

odynamic context but, relatively with a low-degree of partial melting.

Tond (Gümüşhane) çevresinde yuzeylenen Yolkanitlerin petrografik ve jeokimyasal özellikleri/Geochemical and petrographical features of the Torul (Gümüşhane) volcanic rocks

Cüneyt ŞEN, Abdullah KAYGUSUZ

K.T.Ü. Müh. Mim. Fak. Jeo. Müh. Böl. TRABZON

Doğu Pöntidlerin Kuzey-Güney Zon geçişinde yer alan Torul ve çevresinde yüzeylenen volkanik kayalar petrografik ve kimyasal olarak incelenmiştir. Liyas, bazalük hileşimli, toleyitik, kalk-alkalen karakterli volkanizma ile; Üst Kretase kalk-alkalen karakterli andezitten riyolite kadar yüksek K/In ve düşük K/In olmak üzere iki magmatik seri ile; Eosen, andezitik bileşimli, kalk-alkalen volkanizma ile temsil edilir, iz Element içerikleri, volkanitlerin kaynağının Liyas'ta zenginleşmiş,, Üst Kretase ve Eosen'de de yitim, sonucu, metasomatizmaya uğramış okyanus ortası bazalt mantosu olabileceğini göstermektedir.

Chemical and petrographical features of the Torul region volcanics »which are situated, transition of North-South Zones of Eastern Pontides, are investigated. Liassic volcanics are basaltic in composition and tholeiitic to calc-alkaline in character. Two different magmatic suites (high-K and low-K), that are both calc-alkaline and have andesitic to rhyolitic rocks, represent Upper Cretaceous. Eocene volcanic rocks are andesite in composition and calc-alkaline in character. Trace element contents of the Torul volcanics show that sources of those volcanics are enriched-MORB mantle in Liassic, and metasomatized MORB mantle in Upper Cretaceous and Eocene:

• MİFFİE>i> JEOLJİSİ OTURUMÜ-II ;

Engineering Ge&foğy Sessfon-H

Arazi kullanım kapasitesi belirleme çalışmalarında yerbilim verilerinin uygulanmasına bîr örnek: Aşağı Filyos Vadisi (Zonguldak, Batı Karadeniz)/A case study presenting the- application of earth sciences principles in a land-use planning Study: Lower Fityo:\$ Valley (Zonguldak, Western Black Sea).

T.,Y, DUMAN, Ö. EMRE, A. E. AKÇAY, Ş. UYSAL, M; ÖZMUTAF, E. BOZBAY, O. TONGAL ve M. SÖNMEZ

MTA Geni Mül. Jeo. Etüt Dal Bşk., ANKARA

Arazilerin planlamada verimli kullanılması yönündeki örgörülü kararlar ancak,, yerbilim bulgularının ortaya konması ve amacına yönelik doğru, değerlendirilmeleri sonucu, gerçekleştirilebilir. Arazi kullanım kapasite niteliklerinin belirlenmesi çalışmalarında, ilgili bölgelere ilişkin deprensellik» hidroloji, hidrojeoloji, uygulamalı jeomorfoloji,, genel jeoloji, mühendislik jeolojisi ve jeoteknik araştırmalardan oluşturulan model çalışmalarının yer seçimi öncesi» karar vericilere sunulması gerekmektedir, Yerbilim verilerinin yeterince dikkate alınmadığı arazi kullanım planlamasında zaman,, maliyet ve çevre açısından geri dönüşü, olmayan soranlarla karşılaşılması kaçınılmazdır. Aşağı Filyos Vadisi'nde liman, hava alanı, serbest bölge ve organize sanayii bölgesi yatırım projeleri bulunmaktadır. Bu projelerin bir bölümünde ön araştırma çalışmaları devam ederken bir bölümünde de yapım, çalışmaları sürmektedir;. Böylesi büyük

tasarımların yer seçimlerinde ve gelecekte beraberinde getireceği nüfus artışıyla gereksinim, duyulacak yeni yerleşim alanlarının belirlenmesine yönelik» arazi kullanım kapasitesinin ortaya konması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, Aşağı Filyos Vadisinde Mazi kullanım kapasite **aiastmnanlanq^***» yerbilim, verileri belirlenmiş ve yeni bir yaklaşımla değerlendirilmiştir.

Optimized land-use plays an important role in the performance of urban planning projects,. Reliability of land-use planning is a Junction of an elaborated site selection study, which depends on that of geological to geotechnical model studies. In this connection, identification of geomorphology, geology, physiography and climate, hydrogeology, engineering geology, seismicity and geotechnical characteristics of a delineated area forms an essential work Decision-maker can only assesses the project in terms of timing, cost and environmental issues when convent data are available in land. Harbor, airport, organized industrial district and free zone projects are being conducted in Lower portion of the Filyos Valley. Coordination of such large-scale engineering projects taking the aforementioned criteria into account has significant role to optimize the land-use.

Süleyman Demirel Havaalanı zemininin sıvılaşma potansiyeli ve sismik özelliklerinin analizi için yapılan çalışmada, **Süleyman Demirel Havaalanı Zemininin Sıvılaşma Potansiyeli ve Sismik Özelliklerinin Analizi**

Osman UYANIK, Züheyr KAMACI

SDP Müh. Mim, Fak., Jeofiz. Müh., Böl. İSPARTA.

Zeminin deprem sırasında sıvılaşma potansiyeli, sismik ve zemin parametrelerine bağlıdır,

Mühendislik açısından sıvılaşmanın önemi,, yeryüzünde aktif deprem kuşakları içerisinde bulunan ilkelere depremlerin yıkıcı etkilerinden korunmaktır. Bilindiği üzere sıvılaşma potansiyeli, kohezyonsuz zeminlerin boşluk suyu basıncının artışı ve kayma mukavemetinin azalması ile meydana gelmektedir. Azalmış olan, kayma mukavemeti, boşluk suyu basıncı fazlasına drenajından sonra kazanılmaktadır. Bu şekilde zemin elbetteki sıvı haline gelir ve zeminde inşaa edilecek yükü kaldıramaz. Deprem esnasında meydana gelen sıvılaşmanın yol açtığı büyük derecede yapısal hasarın insan hayatına ve ekonomiye olan olumsuz etkisinden dolayı son zamanlarda bu konuda yapılan araştırmalar günden güne artmakta ve önem kazanmaktadır. Sıvılaşma potansiyelinin saptanması jeoteknik açıdan karmaşık bir problemdir, Çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan araştırmalarla değişik yöntemler geliştirilmiştir. Bu çalışmada arazi deneylerine dayanan jeofizik-sismik yöntemler yardımıyla yapılan, zemin sıvılaşma analizinin hesaplanma tekniği ayrıntılı olarak verilmiş ve arazi örnekleriyle desteklenmiştir, buradan hareketle Burdur gölü kuzeyinde ve kenarında yer alan S. Demirel Havaalanı kumlu **sildi** zemininde sismik yöntemlerle yapılan araştırmalar sonucunda olası bir deprem sırasında sıvılaşması son derece uygun bölgeler saptanmış ve çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

The liquefaction potential of soils during earthquake depends on seismic and soil parameters. A liquefaction analysis is usually done in places where tectonic activity is relatively high. Its significance arises due to desiring a good protection from- destroying effect of any earthquake. As it is known the liquefaction takes place at the result of increasing saturation

of cohesionless soil and decreasing its shear resistance. The decreased shear resistance is joined in case exceeded amount of saturation is drained. Such soil may undergo a failure under loading conditions: Numerous studies have been increasingly performed for the last three decades about potential liquefaction analyses seen in the literature. "This is due to that a possible liquefaction during an earthquake may destroy cities easily including human life. This reason makes the liquefaction potential analyses important in geotechnique. Assessment of liquefaction potential is a very complex problem. To solve this problem various techniques have been developed by researches. In this study detailed information about the computing technique of potential liquefaction analyses are given.. The technique includes geophysical seismic procedure and it is supported with field examples. As a result of the study done by seismic procedure, liquefaction suggestions areas containing sandy soils of S. Demirel Airport are determined in the north of Burdur .Lake,

Zemin, mekaniğinde kayma düzlemleri boyunca oluşan, fabrik (doku) oryantasyonuna/**Fabric (texture) orientation** ulomg' shear plumes im **soil mechanics**.

Hasan ÇETİN

Ç.Ü. Müh. Mim. Fat Jco. Müh. Böl. ADANA

Zemin mekaniğinin konusunu oluşturan zeminler bugünkü dokularını, ilk oluştuğlarındaki orijinal dokularının fiziksel ve/veya kimyasal faktörler etkisiyle değişmesi sonucu kazanırlar... Fiziksel faktörlerden, en önemlilerinden • bir tanesi zeminlerdeki süreksizlikler¹ boyunca oluşan kaymadır. Kayma laboratuvarında kesme

kutusu ve/veya basınç deneyleri, sonucunda numunede veya arazide bir heyelan ve/veya fay hareketi sonucu doğal olarak zeminde oluşan kayma, düzlemi boyunca olabilir,.. Kayma. düzlemi boyunca zemini oluşturan taneler ve taneler arasındaki boşluklar kayma düzlemine uzaklıklarına, göre değişen oranlarda ve yönlerde oriyantasyona (yönlenme) uğrarlar. Bu yönlenmeler optik mikroskop altında çalışılarak, zeminlerdeki kayma düzlemlerini oluşturan asal gerilme (Cj » <J» CF3) yönleri bulunup» diğer yöntemlerle bulunan, yönlerle karşılaştırılabilir. Bu çalışmada gerek laboratuvar numunelerinde doğal olmayan» gerekse de arazide doğal olarak oluşmuş kayma düzlemleri boyunca oluşan dokusal oriyantasyon çalışmaları hakkında bilgi verilip, bir aktif fay kayma düzlemi boyunca iki farklı zeminde oluşan dokusal oriyantasyon çalışma sonuçları sunulacaktır.

Present fabrics of soils in soil mechanics are obtained after the changes of their original fabrics under the effects of physical and/or chemical factors,. One of the most important physical factors is shearing along discontinuities. Shearing may occur, artificially, in soil specimens after failure in direct and/or compression tests in the laboratory, or, along shear planes of a landslide and/or fault in the field, naturally: Along shear planes, the grains and pores of soils are oriented in different magnitudes and directions depending on their distances to the shear plane. Studying these orientations under an optical microscope, the principal stress (Gj, &2> ^3^ directions that formed the shear plane in the soils can be determined, and these directions can then be compared with the directions found through other methods. In this study, after giving some

background information on orientation studies along shear planes formed both artificially in the laboratory and naturally in the field, the results of an orientation study on two different soils along an active fault will be-presented.

Suya doygun olmayan kohezyonlu zeminlerin drenaj ı ve drenajaz basınç deneylerinde kayma düzlemi boyunca oluşan su içeriği **iepsimleri/Wiiler content changes along shear plumes in drained and undrained compression tests for unsaturated cohesive soils.**

Hasan ÇETİN

Ç.O. Müh. Mim. Fak.. Jeo. Müh. Böl. ADANA

Suya doygun kohezyonlu zeminlerde yapılan basınç deneyleri sonucunda, genelde bu zeminlerin kayma mukavemetlerinin uygulanan basıncın uygulanma hızı (kesme hızı) ile doğru orantılı olarak arttığı gözlenmiş ve bunun nedeninin ise kınılına esnasında boşluk suyunun kayma düzleminden uzaklaşması sonucunda efektif gerilmenin artması gösterilmiştir. Suya doygun zeminler üzerinde yapılan bu çalışmalar kayma düzleminden uzaklaştıkça su içeriğinin arttığını göstermiştir. Ancak,, mühendislik projelerinde karşılaşılan zeminlerin büyük bir kısmı yeraltı suyunun üzerinde olup suya doygun olmayan zeminleri içermektedir. Bu çalışmada suya doygun olmayan zeminlerde drenajlı ve drenajsız basınç deneylerinde kayma düzlemi boyunca oluşan su içeriği değişimleri incelenmiştir, Sonuçlar drenajsız deneylerde kınılına düzleminden uzaklaştıkça su içeriğinin arttığını gösterirken, drenajlı deneylerde kayma düzlemi boyunca su içeriğinin belirgin bir şekilde değişmediğini göstermiştir.

Studies on saturated cohesive soils show that the shear strength of these soils generally increases as the rate of shear is increased. It is shown that, this is because, during shear, effective stress increases as the rate of shear increases and pore water moves away from the plane of shear. These studies on saturated soils show that the water content increases away from the shear plane. But many of the soils encountered in engineering practice are above the water table and therefore, include unsaturated or partially saturated soils. In this study, water content changes along shear planes in drained and undrained compression tests for unsaturated or partially saturated cohesive soils were investigated. The results show that while there is a noticeable water content increase away from- the failure planes in the undrained tests, there seems to be not much water content change in the drained tests.

Mühendislik jeolojisinde kaya ve zemin kavramları ve kazı sınıflaması (1 KLAS) ile ilgili düşünceler ve **onexüsr/Thoughts and suggestions related to excavation classification (class) and rock and soil concepts on engineering geology.,**

Erdal ŞEKERCİOĞLU

DSİ Gen., MM, JeoteL Hiz, ve Yeraltısu. Dai., ANKARA

Mühendislik jeolojisinde özellikle son 50 yıl içinde büyük gelişmeler kaydedilmiştir. Artık kaya ve zemin tanımlamaları uluslararası standart hale gelmiş parametreler ve simgelerle belirtilmekte ve matematiksel yöntemlerle hesaplanmaktadır. Mühendislik jeolojisindeki bu gelişmeler özellikle matematiksel çalışma yöntemleri, jeolojik ve jeoteknik verilerin kişi-

sel bilgi ve yorumlara bir maksimum daha gerçekçi ve somut olarak hesaplanabilmesini sağlamaktadır. Bu çalışma yöntemlerinin her türlü inşaatta en önemli harcama kalemlerinden birini oluşturan kazı sınıflamasında da uygulanması büyük yarar sağlayacaktır. Uzun yıllardan beri ödemelere esas teşkil etmek amacıyla kullanılmakta olan kazı sınıflamasının» mühendislik jeolojisindeki bu gelişmelerin ışığı altında yeniden gözden geçirilerek gerekli değişiklikler ve düzenlemelerin yapılması, bu konuda yapılan çalışmalara ışık tutacak ve daha gerçekçi sınıflamalar yapılmasına yardımcı olacaktır. Kazı sınıflaması basitleştirilerek daha kolay anlaşılır¹ ve uygulanabilir şekilde dönüştürülmelidir. Sınıflamada kazı ortandan, kaya ve zemin olmak üzere iki ana sınıfa ayrılmak, her iki sınıf jeolojik ve jeoteknik özellikleri dikkate alınarak kendi içinde alt bölümlere ayrılmalıdır. Her kazı grubunun tanımlanmasında tanımlama kriterleri olarak kaya ve zeminlerin isimleri yerine,, bunların jeolojik ve jeoteknik özellikleri (sertlik, ayrışma, yapısal durum, dayanım, jeomekanik özellikler vb.) dikkate alınmalıdır. Değerlendirme kriterleri, sınıflamayı, yapacak kişi veya kişilerin yorumuna bırakılmayacak şekilde sayısal ve objektif verilere dayandırılmak, gereken durumlarda laboratuvar deneylerine başvurularak sonuçlar desteklenmelidir. Kazı sınıflamasında yer alan terminoloji yanlışlıklar düzeltilmelidir. Zemin terimi sınıflama içinde "yer, ortam" anlamında kullanılmaktadır. Oysa ki mühendislik biliminde bu terim çünentolanmış veya az çimentolanmış, ayrışmış kumlu» sütü, killi malzeme için kullanılmaktadır. Bu nedenle kaya zeminler, toprak zeminler, balçık zeminler terimleri yerine, zemin kazılan, kaya kazılan terimleri kullanılmalıdır. Sınıflama içinde yer alan ve jeolojik yönden bir anlam ifade etme-

yen veya yanlış anlamı olan "çürük kaya, betonlaşmış konglomera, 'taşlaşmış kil**' gibi tanımlar kullanılmamalıdır. Bu öneriler doğrultusunda hazırlanmış ve daha gerçekçi olduğu düşünülen bir kazı sınıflaması kurultayda sunulacaktır.

*In engineering geology, significant developments have been recorded especially during recent 50 years, Rock and soil descriptions have been shown by parameters and symbols which are international **Standorts**, and calculated by mathematical methods, Without considering the individual knowledge and comments, these developments, especially mathematical studying methods on the engineering geology provide that geological and geotechnical data can be calculated in more realistic and concrete way. Application of these studying methods on excavation **classification** which is composed of one of the most important **outlay** items in every kind of construction works will provide important advantage. That excavation classification which has been used for the purpose of **forming** the base for payments for long years is, in a necessary way, modified and revised- by scrutinizing under the light of these developments in engineering geology will help that the more realistic classification is done and will lighten on the studies about this subject. The excavation classification must be transformed in an easier understandable and applicable form. For classification, excavation material must be divided into 'two main classes as rock and soil, and both classes **nyts** also be divided into subclasses by taking their geological and geotechnical properties into consideration. For descriptions of each excavation group, geological and geotechnical properties of rock and soil (**hard-***

ness, weathering, structural condition strength, geomechanical properties, etc) must be considered as description criteria instead of their names. Evolution criteria must be based on the numerical and objective data without leaving them to comments of person or persons who will make the classification, and under necessary test methods. Terminology errors in excavation classification must be corrected. The term "soil" has been used in the meaning of "place" in classification. In fact, this term has been used for the cemented or less cemented and weathered sandy, silty, clayey material in engineering science. For this reason, the terms of soil excavations and rock excavations must be used instead of rock soil and muddy soil. Descriptions such as "rotten rock, cemented conglomerate, etc. "which are in classification and have no meaning in geological terminology or have incorrect meaning, mustn't be used. An excavation classification which is considered more realistic and has been prepared parallel to this suggestion will be presented in this general assembly.,

Bir boyutlu sıkışma altında, yumuşak killerde yapısal etkilerin. *belirlenmesi/Determination of structure effect under one-dimensional compression on soft clays.*

Osman. SİVRİKA.YA¹, Fahri ÖZBAYOĞLU¹, Abdurrahman LERMP

1 N.Ü. Müh. Mim., Fak., İnşaat Müh. Böl. NİĞDE

2 N.Ü. Müh. Mim, Fak., Jeol Müh. Böl, NİĞDE

Doğada killer; oluşumu, birikimi ve çeşitli jeolojik olaylar sonucu özel "yapı"ya sahip olurlar. Killer, oluşumunda ve yüklenmesinde bir boyutlu konsolidasyon oturmasına manzı ka- lırlar. Bu olay» laboratuvar şartlarında odo-

meter vasıtasıyla killerin bir boyutlu davranışı olarak incelenmiştir. Doğal killerin gerçek davranışını belirlemek oldukça zordur. TerzaghTnin bir boyutlu konsolidasyon teorisinde yapısal etkiyi ihmal etmesinin, eksikliği vurgulanmış ve Ca ve Ca/Cc yoluyla yapısal etkinin önemi ve farkını anlamaya yönelik parametre olarak önerilmiştir. Ayrıca, yapısal etki ilk boşluk oranı ve gerilme geçmişi kadar öneme sahip olduğu, gösterilmiştir.

Clays in nature have "structure" due to various geological processes (e.g. physical and chemical, changes). Clays are compressed one-dimensionally during deposition and loading. The behaviour of clay on one-dimensional compression is examined under the laboratory conditions: it is very difficult to observe the true behaviour of a natural structured clay. The lack of structure effect on Terzaghi's one dimensional consolidation theory is emphasized and it is suggested that Ca and Ca/Cc can be used for understanding and recognizing the structure effect. In addition, it is shown that the structure is as important as the initial void ratio- and stress-history.

OCOLOOICAL BULLETIN OF TURKEY

Türkiye Jeoloji Bülteni

ENGLISH EDITION

Uluslararası Yerbilimleri İndekslerinde

Abstracted/Indexed in GeoRef, Geotitles, Geoscience Documentation, Bibliography of Economic Geology, Geo Archive, Geo Abstracts» Mineralogical Abstracts, GEOBASE» BIOSIS