

MÜHENDİSLİK JEOLojİSİ OTURUMU-III-

YÜZEY MODELLEME VE BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA SİSTEMLERİNİN ÜÇ-BOYUTLU YAMAÇ STABİLİTESİ ANALİZLERİNDEKİ ÖNEMİ

THE IMPORTANCE OF SURFACE MODELUNG AND COMPUTER PROGRAMMING SYSTEMS IN THREE-DIMENSIONAL STABILITY ASSESSMENT OF SLOPES

Halil KXMSAR Pamukkale Ün. Mühendislik Fak., İnşaat Müh. Böl., Üniversite Kampusu, DENİZLİ

ÖZ: Yamaç stabilitesi analizlerinin yaygın olarak iki boyutta yapılmasına rağmen kayan kütlelerin gerçek hacmi ve ağırlığı iki boyutlu güvenlik katsayısı tayinlerinde dikkate alınmamaktadır. İki boyutlu uygulamalarda üçüncü boyut bir birim olarak kabul edilmektedir. Bu sebepten dolayı, yamaç stabilitesinin tayini amacıyla SLOPAC adı verilen üç boyutlu güvenlik katsayısı hesaplamasında meydana gelecek hata sınırını minimum bir seviyeye indirmek için, kayan kütle düşey bloklara bölünür. Bu işlem, biri topografya yüzeyinde ve diğeri de kayma yüzeyinde olmak üzere toplam, iki ayrı yüzey ağı modellenmesi gerektirmektedir. Topografya yüzeyinde oluşturulan ağ ise kayan kütlelerin alt sınırını oluşturur. Her bloken gerçek hacmi ve ağırlığı hesaplanır. Kayan kütlelerin güvenlik katsayısı da çeşitli yazarlar tarafından geliştirilmiş olan üç boyutlu limit eşitliği metodları kullanılarak hesaplanabilir.

ABSTRACT: Although two-dimensional stability assessment of slopes has been widely used in slope stability assessment, the true volume and weight of the sliding mass resting on failure surface is not considered in the two-dimensional factor of safety assessment. The third dimension of the slope has been assumed to be one unit in the two-dimensional approaches. For that reason, a three-dimensional computer modelling system, SLOPAC, for the assessment of slope stability has been investigated. In this modelling system, in order to decrease the margin of error to a minimum in the calculation of the three-dimensional factor of safety; the sliding mass is divided into vertical blocks. This process requires forming two meshes, one on the ground surface and the other on the failure surface of the failure mass. Mesh forming on the ground surface of the failure block gives the upper boundary of the failure mass. The lower boundary of the failure block is formed by creating a mesh on the failure surface. The true volume and weight of each column is calculated. The stability of sliding mass can be calculated by using the existing three-dimensional limit equilibrium methods developed by various authors.

İZMİR ALIĞA KARAAĞAÇ KOYUNUN JEOTEKNİK ETÜDÜ

GEOTECHNICAL INVESTIGATION OF THE KARAAĞAÇ BAY, ALIĞA, İZMİR.

Necdet TÜRK.
Mehmet Yalçın KOCA
Faruk ÇALAPKULU

B.E.Ü. Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü Bomova-İZMİR
D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü Bomova-İZMİR
D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü Bomova-İZMİR

ÖZ: İzmir ili, Aliğa Yarımadası kuzey batısında Taşlıbunin ile İlcabunra. arasında yer alan Karağaç Koyunun, Gemi Söküm Tesisleri arasında kalan kısmının karada 0.1 km² ve denizde de 0,3 km² lik kısmının jeoteknik etüdü, yapılmıştır.

Bu kapsamda, karada 0.1 km² alanın 1/1000 ölçekli, jeoloji haritası yapılmış ve denizde 0.3 km² lik alanın 50 m¹ lik gritlerle batimetre haritası hazırlanmıştır. Ayrıca, zemin ve kayaçların düşey ve yanal değişimleri ve jeolojik yapıyı ortaya çıkarmak için karada 20 m derinliğe varan 6 adet ve denizde 15 m derinliğe varan 5 adet zemin sondajları Craleius tipi darbeli. sondaj makinasıyla yapılmıştır. Denizde yapılan sondajlar saçtan yapılmış dibalar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sondajı yapımı sırasında, zemin içeren zonlarda her 1.5 m¹ de bir SPT yapılmış ve örselenmiş numune alınmış, ve kayaç içeren zonlarda ise karothı ilerlenmiştir. Sondaj yerleri arazinin jeolojik yapısı dikkate alınarak belirlenmiştir. Eatometri çalışmaları ise Echo Sounder¹ li bir motorla» kıyıya dik 50 m¹ lik mesafelerde derinlik ölçümleri yapılarak gerçekleştirilmiştir. Sondajlardan ve yüzeyden alınan zemin ve kayaç numuneleri üzerinde indis ve mühendislik deneyleri yapılmış ve sonuçlar tablo ve grafikler halinde sunulmuştur.

Etüd alanı deniz kıyısında 4-5 m yüksekliğe ulaşan bir dik şev ve onun üzerinde kuzeyden güneye 8-10° eğimli bir- basamaklı yapı üzerinde yaratmaktadır. Bu alanda, temeli altta tuf birimi., üstte silisifiye kıltaşı ve tuffit ardalanması ve en üstte de kıltaşı.» tuf-kireçtaşı ardalanması oluşturmaktadır. Bu birimler deniz kıyısındaki şevde ve basamağın doğusundaki yamaçta gözlenmekte ve basamakta kalınlığı güneye gidildikçe artış, gösteren alüvyon tabakası yer almaktadır.

Bu tebliğde, zemin etüdü çalışmalarının sonuçları, değerlendirilecek, çalışma alanında yapılaşma, açısından önemli olan hususlar ve kıyıya gemilerin yanaşması için uygun alanlar¹ belirtilecek ve bu alanda inşaat yapımı ennasında karşılaşılabilecek sorular tartışılacaktır.

ABSTRACT: Geotechnical investigation of 0.1 km² on land and 03 km² in sea have been earned out in. the area known, as Karağaç Bay between Taşlıbunin and. İlcaburun, located between the ship dismantling plants», in northwest of the Aliğa Peninsular within Izmir Province.

For this purpose, 1/1000 scale geological map of 0.1 km² on land and bathymetry map of 0.3 km² in sea have been prepared at 50 m grids, Additionally, 20 m deep 6 boreholes have been drilled on land and 15 m deep 5 boreholes have been drilled in sea. using Craleius type drilling machine- in order to establish, the vertical and horizontal distribution of soils and rocks in the study area. Drillings earned out in the sea were accomplished on a galvanized sheet iron made barge. SPT has been earned out and disturbed samples have been taken at every 1.5 m during drilling and core drilling was carried out in rocks. The borehole locations were determined by taking into consideration the geological structure of the rock mass. The bathymetry work has been carried out by taking; depth measurements at 50 m spacing in a direction vertical to the sea shore by an echo sounder placed on a boat. Index and engineering tests have been carried out on soil and rock samples taken from boreholes and outcrops and their results are presented in tables and as graphs.

The study area is placed on a terrace having 4-5 m high vertical slope and inclined 8-10° from north to south. In this area, tuff unit form the basement, then silisified claystone and tuffite sequence encountered and clay stone, tuff and limestone sequence are found at the top of the succession. The geological units outcrop along tide sea shore and in the eastern slope of the terrace, and. alluvium having varying thicknesses are found laying over' the terrace.

In this presentation, the findings of the site investigation, work will be assessed, the important, points from the construction point of view and suitable areas for anchoring ships near the sea shore and the problems expected during the construction will be discussed.

PAMUKLUK BARAJI MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ İNCELEMESİ (TARSUS)

ENGINEERING' GEOLOGY STUDIES OF PAMUKLUK DAM (TARSUS)

Sedat TÜRKMEN
Aziz ERTÜNÇ

DSİ VI. Bölge MdJüğü - ADANA.
Ç.Ü. Mühendislik-Mimarlık Fak., ADANA

ÖZ: inceleme Pamuktuk barajının Mühendislik Jeolojisi açısından yapılabilirliğini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Baraj yerindeki Jeoteknik çalışmalar; Baraj yeri ve göl alanı jeolojisi, duraylılık ve geçirimsizlik problemleri ve yeraltı jeolojisi incelemelerinden oluşur. Bu çalışmalar doğrultusunda; 1643m uzunluğunda 25 adet sondaj kuyusu, 132 m uzunluğunda 4 adet araştırma galerisi açılmış, 22 adet plaka yükleme deneyi ve 6 kuyuda pressiometre deneyleri yapılmıştır. Temel kayanın taşıma gücü ve oturma miktarı, elastisite ve deformasyon modülünün tespiti sağlanmıştır.

Jeolojik harita alımı, Petrografik analizler, fotojeoloji çalışmaları, doğal yapı gereçleri araştırmalarında bu inceleme kapsamında yapılmıştır. Çalışmalar sonucunda barajın 100 m yüksekliğinde, kaya dolgu tipinde yapılabileceği sonucuna varılmıştır,

ABSTRACT: This study was accomplished in order to show that constructed of Pamukluk dam is feasible from the standpoint of engineer geology. Geotechnical studies at dam site are composed of; Geology of dam site and reservoir area, stability and permeability problems and underground geology. Parcelling to those studies, 31 boreholes with a total length of 1643 meters were drilled and 4 exploratory adits of which total length is 132 meters were excavated and also 22 plate bearing tests- in the exploratory adits and pre-ssiometer tests for six drill holes on the dam axis were carried out. As a result of studies' mentioned about the bearing capacity of base rock, settlement due to loading, modulus of elasticity and deformation have been determined

Geological mapping, petrographic analyses, photogeological studies, and investigation studies of aggregate are also included in the study.

As a result of this study it was concluded that a rock fill dam of 100 m high can be constructed, for this purpose.

**ANADOLU OTOYOLU KAZANCI-GÜMÜŞOVA AMASINDA
YERALAN ZEMİNLERİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ**

**GEOTECHNICAL PROPERTIES OF SOILS ON THE ANATOLIAN MOTORWAY
BETWEEN KAZANCI AND GÜMÜŞOVA**

1, Halil ZARİF LÜ. Mühendislik Fakültesi Jeoloji Müh. Bölümü,, Avclar,» İSTANBUL

ÖZ: Anadolu otoyolunun Kazancı-Gümüşova kesimi 840 kilometrelik Kapıkule-Ankara otoyolunun Sakarya il sınırları içindeki 37.5 kilometrelik bölümünü oluşturmaktadır.

Bu araştırma, otoyolun yapım aşamasında benimsenen mühendislik çözümleri ile oturma- zaman ilişkisinin arazide değerlendirilmesini içermektedir. Projelendirme aşamasında 145+000-156+000 kilometreleri arasındaki doğal zemini oluşturan Mili, siltli killi alüvyonun jeoteknik ve konsolidasyon özellikleri belirlenmiştir.

Altgeçitler, hidrolik menfezler ve üstgeçitlerin yapım aşamasından önce zeminin jeoteknik ve konsolidasyon özelliklerinin belirlenmesi, bu tür yapılarda ve yol üst yapısında zamana bağlı oluşacak oturmaların istenilen sınırlarda kalması açısından önemlidir. Bu amaçla, sondaj ve araştırma çubuklarından elde edilen bığlar değerlendirilerek inceleme alanı dört as alana ayrılmıştır. Her alanda jeoteknik parametreler esas alınarak konsolidasyon miktarı hesaplanmıştır,

ABSTRACT: Kazancı- Gümüşova (Sakarya) section, of the Anatolian Motorway consists 37.5 km long section of the highway extending from Kapıkule- to Ankara. This study involves engineering techniques employed and evaluation of settlement- time relationships determined in the field. In construction stages, geotechnique and construction properties of clay, silty-clay and clay rich alluvium lying in 145+000-156+000 kilometers have been determined. The determination of geotechnique and consolidation properties is important to limit the amount of settlement in constructions of underpass, overpass and hydraulic culvert, and super- structure of the pavement For this purpose, using evidence obtained from drills and exploration pits, finer different sub-areas have been identified. In each area, amount of expected consolidation was computed in connection with geotechnical parameters,,

ANADOLU OTOYOLU BOLU DAĞI GEÇİŞİNİN MÜHENDİSLİK JEOLojİSİ

THE ENGINEERING GEOLOGY OF THE ANATOLIAN MOTORWAY OF BOLU MOUNTAIN PASSAGE

Süleyman DALGIÇ

İ Ü . Müh. Fak. **Jeol. Bölümü** Avcılar, İSTANBUL

ÖZ: Anadolu otoyolu Bolu dağı dolayında Asarsuyu vadisi geçişinden sonra tünellerle devam, etmektedir. NATM*ye göre projelendirilen tüneller ülkemizin en uzun otoyol tünelleri olacaktır, Otoyol'un gerek Asarsuyu vadisi geçişinde gerekse Bolu tünel geçişinde önemli mühendistik jeolojisi problemleri bulunmaktadır.

Otoyolun Asarsuyu vadisi geçişinde kitle hareketleri, tutturulmamış göl^akarsu çtikelleri, vadi tabanını mansap kesimindeki killerin konsolidasyon özellikleri problemlere neden olmuştur. Bu durum Asarsuyu derisinin kemer beton menfez ve açık derivasyon yatağı içerisine alımını gerektirmiştir.

Otoyolun, tünel geçişinde önemli ölçüde fay ve bindirme' zonları kesilecektir. Bu zonlar içerisindeki, katalastik kayalar yüksek miktarda smektit türü kil mineralleri içermektedir. Kil mineralleri yeraltı suyu ile birlikte değerlendirildiğinde tünellerde karşılaşılabilecek en önemli problemin şişme/sıkışma olayları olacağını göstermektedir. Şişen/sıkışan zonlarda doraylılığı sağlamak için, başta, püskürtme beton ile diğer iksa sistemlerinin yerleştirilmesi en uygun çözüm, yöntemi görülmektedir.

ABSTRACT: The- Anatolian motorway after its passage- through the Asarsuyu valley in Bolu Mountains continues with tunnels. The tunnels projected according to NATM will be the longest motorway tunnels of the country. There- are significant engineering; geology problems associated with passage of the motorway through the Asarsuyu valley and tunnels.

The mass movements, unconsolidated lacustrine/fluviol deposits, the consolidation properties of clays at the dawn stream of valley caused problems, at the Asarsuyu valley of the passage. This situation resulted in the conversion of Asarsuyu valley with an arc culvert and open derivation canal.

Along the tunnel alignment there- are important faults and thrust, zones. These zones includes cataclastic rocks having considerable amount of smectite. Simultaneous existence of clay mineral and groundwater indicates that the most dramatic problem is the swelling/squeezing phenomena. Support systems and especially shotcrete were considered most suitable method for providing stability in swelling/squeezing zones.

İBECİK (Göhlisar /Burdur) KALKARENİTİNİN MİNERALOGİSİ, FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLEMİ, İNŞAAT MALZEMESİ OLARAK KULLANILABİLİRLİĞİ

THE MINERALOGY OF İBECİK (Göhlisar/Bunhur) CALKARENITE PHYSICAL AND MECHANICAL, FEATURES AND THE POSSIBILITY OF USING IT AS A CONSTRUCTION MATERIAL

Rüstern PEHLİVAN LÜ.MP Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Avcılar/İSTANBÖL
İHalil ZARİF LÜ.MJF Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Avcılar/İSTANBUL

ÖZ : Bu araştırmada, İbecik (Göhlisar/Burdur) civarında jeolojik olarak ayrılmış Üst Miyosen-Al Pliosen yaşlı kalkarenitin yapı gereci olarak kullanılabilme olanakları, mineralojik, fiziksel ve mekanik özellikleri ile değerlendirilmiştir.

İşlenme ve şekillendirilmesi kolay olan, yöre halkı tarafından yapı malzemesi (tuğla) olarak kullanılan, bu kayacın, üretim maliyeti,, eşdeğerindeki diğer yapı gereçlerine göre düşük olduğu söylenebilir.

Bildiride, önce İbecik kalkarenitin fiziksel ve mekanik deney sonuçları verilmiş laboratuvar verileri ile diğer doğal ve yapay yapı gereçlerinin sonuçları karşılaştırılmış ve sonuçta inşaat malzemesi olarak kullanılabilirliği tartışılmıştır.

ABSTRACT: The possibilities of using calkarenite separated geologically around İbecik (Göhlisar/Burdur), dating back, to Upper Miocene-Lower Pliocene age, have been evaluated in respect of its mineralogical, physical and mechanical aspects.

It can be claimed that the production cost of this rock which can be easily treated and shaped, and which is used as a construction material (brick) by the local people, is in a lower level in comparison to the other similar materials.

In the report, the physical and mechanical experiment results of İbecik calkarenite have been given, and then laboratory data have been compared with the results of the other natural and artificial construction materials, and finally, the possibilities to use it as a construction material have been discussed,

KÂYAÇLARDA MİNERAL BİLEŞİMİ-AŞINMA DİRENCİ İLİŞKİSİ

THE RELATION BETWEEN MINERAL COMPOSITION AND ABRASION STRENGTH IN ROCKS

Cenk KOÇAK
Mustafa ERDOĞAN'

İTÜ Maden Fakültesi, Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalı, İSTANBUL
İTO Maden Fakültesi, Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalı, İSTANBUL

ÖZ: İnsan trafiğinin yoğun olduğu kamuya açık yapılarda, yatay kaplamalarda kullanılan taşların aşınma dirençleri oldukça önemlidir. Taş teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak bütün dünyada ve giderek ülkemizde karbonat bileşimli mermerler yerine serttaşların kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır.

Mineral türü, oran ve kristal boyutu, yönünden daha heterojen yapı gösteren sert taşların aşınma kayıpları, birbirinden farklı sonuçlar vermektedir.

Bu bildiriye, mineralojik bileşimleri ve kristal boyudan farklılık gösteren Aksaray, Demirköy (Kırklareli), Harşit (Giresun), Kaman (Kırşehir), Kapıdağ (Balıkesir) bölgelerinden alınan asit plutonik kayalar örneklerine aşınma dirençlerine yer verilmiş, deney sonuçları ile kayaların mineral bileşimleri ve minerallerin alansal dağılımları arasında belirlenen ilişki açıklanmaya çalışılmıştır.

ABSTRACT: The abrasion, strength of floor planking stones used in public places is very important because of the high human traffic. Depending on the developments in stone technologies, instead of using carbonate compositioned marbles, hard stones are widely started to use on the whole and in our country.

Hard stones showing more heterogeneous structure because of the mineral type, ratio and crystal dimensions, give different abrasion loosening.

In this paper, the abrasion strengths of the samples taken from Aksaray, Demirköy (Kırklareli), Harşit (Giresun), Kaman (Kırşehir), Kapıdağ (Balıkesir) acid plutonic rocks, which have different mineralogical compositions and crystal dimensions, are given and the relationship between the test results, mineral composition and the surface distribution of the minerals is explained.