

ERZİNCAN İLİ KEMAH İLÇESİ
BOĞAZIÇI KÖYÜ I41-c-19-a-1-a ve I41-c-19-a-1-d
PAFTA

MEVZİ İMAR PLANINA ESAS
JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜD RAPORU



Rufai ÇINAR
Jeofizik Müh.

Ödümüz tüyüçü olup ilâhî yâdîmelik gereği
jeofizik mühendisliği alanında serbest
müşavirlik mühendislik yapmaya yetkilidir.

JFMO 031009
Rapor sorumluluğu proje mükellefine aittir



2013

ERZİNCAN

DEMİREL JEOLOJİ MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK
BÜROSU

SELİMOĞLU İŞHANI KAT:2 NO:222 ERZİNCAN

TEL: 0 (542) 324 82 62

FAX: 0 (446) 224 15 00



Raporu hazırlayan kurum ve temsilcisi, 15.12.2006 tarih ve 20123 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile
jeo teknik mühendislik alanında serbest müşavirlik yapmaya yetkilidir.

M.M.O.B.
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

28 Şubat 2013

JMO-24 00732

Teknik Sorumluluk
Rapor Yazarına Aittir.

XIII.SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Bu çalışmanın amacı; Erzincan ili, Kemah İlçesi Boğaziçi Köyü İ41-c-19-a-1-a ve İ41-c-19-a-1-d paftalarda sınırları belirtilmiş 1/1000 ölçekli haritada yaklaşık 44.690 m² lik alanın incelenip mevzi imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporunun hazırlanmasıdır.
2. İnceleme alanı kumtaşı, kıltaşı, killi kireçtaşı silttaşı ve çamur ardalanmasından oluşan (Tmgk) Kömür üyesi biriminden oluşmaktadır.
3. İnceleme alanı, zemin grubu olarak C, yerel zemin sınıfı olarak Z₃ tipi zeminlere dahil edilmelidir. Bu durumda zemin karakteristik periyotları TA(s)= 0.15 ,TB(s)= 0.60 deprem analizlerinde kullanılması tavsiye edilir.
- 4.Sismik verilerden elde edilen **zemin büyütmesi 2,34-2,49** bulunmuştur. Yani, zeminin deprem etkisini büyütmesi, granite oranla eşit dolayındadır.
- 5.Zemin hakim titreşim periyodu To= **0,51 hesaplanmıştır.**
- 6.Zeminde Primer Dalga Hızı; Vp1 = **(400-585m/sn)** olup Zeminin Kazanabilirlik açısından rahatça kazanabilir durumunda ve kolay kazınabilir bir zemin olduğu değerlendirilmiştir. Vp2 = **(425-586 m/sn)** aralığında olup Zeminin Kazanabilirlik açısından rahatça kazanabilir durumunda ve kolay kazınabilir bir zemin olduğu değerlendirilmiştir. Vp3 = **(360-748 m/sn)** aralığında olup Zeminin Kazanabilirlik açısından rahatça kazanabilir durumunda ve kolay kazınabilir bir zemin olduğu değerlendirilmiştir.
- 7.Zeminde Seconder Dalga Hızı Vs1 = **(256-408 m/sn)** aralığında olup kohezyonlu zeminlerin sınıflandırılması bakımında çok katı kum çakıl zeminlerin sınıflandırılmasında orta sıkı ve sıkı sınıfındadır. Vs2 = **(280-372m/sn)** aralığında olup kohezyonlu zeminlerin sınıflandırılması bakımında çok katı kum çakıl zeminlerin sınıflandırılmasında orta sıkı ve sıkı sınıfındadır sınıfındadır. Vs3 = **(250-481m/sn)** aralığında olup kohezyonlu zeminlerin sınıflandırılması bakımında orta sıkı kum çakıl zeminlerin sınıflandırılmasında orta sıkı ve sıkı sınıfındadır.

8.Zemin Elastisite Modülü (E) : $E_1 = (2095-5210) \text{ kg/cm}^2$, $E_2 = (2464-4907)$, $E_3 = (1746-8608)$, Bir doğrultuda streslerin strainlere oranı olarak tanımlanır ve inşaat mühendislerince hesaplamalarda dikkate alınır. Dinamik Young Modülü olarak da bilinir. Zeminlerin dayanımı, sağlamlığı hakkında bilgi verir inceleme alanın zemini sağlamdır.

9.Zemin Poisson Oranı : $\mu_1 = (0,153-0,026)$, $\mu_2 = (0,117-0,162)$, $\mu_3 = (0,034-0,147)$, Poisson oranı, formasyonun enine birim değişmesinin, boyuna birim değişmesine oranı olarak tarif edilir. İnceleme Alanın zeminde sıkı olmasından poisson değeri yüksek çıkmıştır.

10.Kayma modülü $G_1 = 909-2538 \text{ kg/cm}^2$, Yapılan sismik ölçümde birinci tabakanın zayıf ve ikinci tabakanın sağlam olduğu bulunmuştur. $G_2 = 1104-2111 \text{ kg/cm}^2$, Yapılan sismik ölçümde birinci tabakanın zayıf ve ikinci tabakanın sağlam olduğu bulunmuştur. $G_3 = 844-3751 \text{ kg/cm}^2$, Yapılan sismik ölçümde birinci tabakanın zayıf ve ikinci tabakanın zayıf olduğu bulunmuştur.

11.Zemin Bulk Modülü (K) : $K_1 = (1007-1834) \text{ kg/cm}^2$, $K_2 = (1071-)$ kg/cm^2 $K_3 = (625-4070) \text{ kg/cm}^2$, Sıkışmazlık modülü olarak da bilinir ve ortamın sıkışmazlığını gösterir. Belli bir basınç altında sıkışmaya karşı olan dirençtir.

12.Statik proje ve dikkat edilmesi gereken diğer hususlar için, sismik değerlendirme sonuçlarının verildiği (EK te) da sunulan çizelgelerde ayrıntılı bilgi verilmiştir.

13.Bölge 1. derece deprem bölgesi olduğundan *Etkin Yer İvme Katsayısı* $A_0 = 0.40$ "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik " e aynen uyulmalıdır.

14.Elde edilen rezistivite degere göre (DES-1) 17 Ohm-m ile 61 Ohm-m , (DES-2) 14 Ohm-m ile 56 Ohm-m öz direnç aralığında değişen değerlere sahip bir yapı yer almaktadır birimlerin arazideki durumlarını özetlersek des -1 : 0,0 cm –5.00m yamaç molozu, 5,00m-30 m arası kireçtaşı,DES-2 0-8,0 metreler arası yamaç molozu ve 8.0-30.0 arası kireçtaşı birimlerin yer aldığını, söyleyebiliriz.yapılan des ölçümlerinde yeraltı suyuna rastlanılmamıştır.

15.İnceleme alanında yapılan Jeofizik çalışmalarda elde edilen dinamik parametre değerleri parsel bazında yapılacak çalışmalar sonucunda detaylı olarak hesaplanmalı ve projelendirilmelidir

16.İnceleme alanında açılan 5 adet araştırma çukurunda alınan poşet numuneleri alınmıştır ve 3 adet sismik çalışması yapılmıştır. Alınan numuneler üzerinde Su oranı tayini (W_n), Dane boyutu dağılımının tayini (Elek analizi), Atteberg Limitleri, Nokta yükleme deneyleri yapılmıştır.

17. İnceleme alanında yapılan arazi gözlemleri, Araştırma çukuru, sismik çalışmalar, laboratuvar deneyleri, jeoteknik hesaplamalar ve sonuçlarına göre inceleme alanının yerleşime uygunluk değerlendirmesi yapılmıştır. Buna göre inceleme alanının tamamı Önemli Alan-2 olarak belirlenmiştir.

Önemli Alan 2 (ÖA-2): Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar

İnceleme alanında yapılacak kazılarda eğim ve litolojiye bağlı stabilite problemleri beklendiğinden inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından **Önemli Alan 2 (ÖA-2)** olarak değerlendirilmiştir.

✓ İnceleme alanında oluşturulacak kazılar çevredeki yapıların güvenliğini sağlayacak şekilde açılmalıdır.

✓ Yapılacak kazılarda stabilite problemleriyle karşılaşılacağından, kazı esnasında oluşacak şevlerin açıkta bırakılmaması ve uygun projelendirilmiş istinat yapılarıyla desteklenmesi gerekmektedir.

✓ Yüzey ve atık suların yapı temellerine ulaşmasını engelleyecek drenaj sistemlerinin uygulanması gerekmektedir.

✓ Parsel bazı zemin etüt çalışmalarında yapı temellerinin oturtulacağı zeminlerin mühendislik parametreleri ayrıntılı olarak araştırılmalıdır.

18. İnceleme alanında açılan araştırma çukurlarında yer altı suyuna rastlanılmamıştır.

19. İnceleme alanının

Zemin grubu = C

Zemin Sınıfı = Killi Çakıl – GC

Yerel Zemin Sınıfı = Z_3

Spektrum Karakteristik Periyotları = $T_A : 0,15$ sn $T_B : 0,60$ sn

Etkin Yer İvmesi Katsayısı $A_0 = 0,40$ olarak tespit edilmiştir.

20. Bakanlar Kurulu'nun 18 Nisan 1996 ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren Bayındırlık Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğünce hazırlanan Türkiye Deprem Bölgeleri haritasına göre çalışma alanı 1. derecede deprem bölgesinde yer almaktadır. 'Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik Hükümleri' ne uyulması gerekmektedir.

21. İnceleme alanımız %0-20 topoğrafik eğime sahiptir.

22. Erzincan İli, Kemah İlçesi Boğaziçi Köyünde yapılan bu çalışma, imar planına esas bir çalışma olup, zemin etüt raporu yerine kullanılamaz.

23. İnceleme alanında yapılacak yapılar için bina bazında zemin etüdü hazırlanmalı, bu etüd sonucunda elde edilecek parametreler ışığında temel sistemleri ve alınacak tedbirler belirlenmelidir.

Murat KARTAL
Jeofizik Müh.
Oda Sicil No:5065

İ. Evren DEMİREL
Jeoloji Müh.
Oda Sicil No:10293

JEOFİZİK MÜHENDİSİ
Murat KARTAL
Oda Sicil No:5065



Rufat ÇINAR
Jeofizik Müh.

01.02.2013

Odamız üyesi olup ilgili yönetmelik gereği
jeofizik mühendisliği alanında serbest
müvavirlik mühendislik yapmaya yetkilidir.
JFMO 01004
Rapor sorumluluğu proje mükellefine aittir

Demirel Mühendislik
Jeoloji Müh. İ. Evren DEMİREL
Oda Sicil No:10293
Gsm: 0532 222 2222
EKGİNDAN
Ergi M.D. 026 014 20858



Raporu hazırlayan Jeoloji Mühendisi İ. Evren Demirel'in kayıtlı olup,
15.10.2006 tarih ve 27442 sayılı Raporu hakkında yayımlanan
İşli yönetmelik gereğince serbest jeoloji mühendislik ve müvavirlik
hizmetleri yapmaya yetkilidir.

T.M.M.O.B.
JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

28 Şubat 2013

JMO-24 00732

Teknik Sorumluluk
Rapor Yazarına Aittir.