



T.C.  
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI  
Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü  
Yer Bilimsel Etüt Dairesi Başkanlığı

26/11/2019

**DEĞERLENDİRME RAPORU**

Aydın Büyükşehir Belediye Başkanlığı'nın 18/10/2019 tarihli ve 83660 sayılı yazısı ile Aydın İli, Buharkent İlçesi, İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanması için ne tür çalışmaların yapılması hususunda bilgi verilmesi istenilmektedir. Söz konusu alan ve yakın çevresinde yapılan büro ve arazi incelemeleri sonucunda;

Söz konusu alan ve yakın çevresinde teknik personellerimiz tarafından 11/11/2019 tarihinde yapılan arazi çalışmaları sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- Jeoteknik değerlendirmeler açısından inceleme alanında 65 adet sondaj yapılmalıdır.
- Sondajlarda zemin veya rezidüel kısımlara rastlanması halinde en az 15 metre, kaya birimlere rastlanması halinde ise en az 10 metre devam ettirilmelidir.
- Sondajlar, muhafaza borulu ve karotiyerli ilerlemeli zeminde çift tüplü, kayada tek tüplü karotiyer kullanılmalıdır. Karotiyer özelliği, çapı ve uzunluğu standartlara uygun olmalıdır.
- Yapılan sondajlarda zemin veya rezidüel kısımlarda her 1,5 metrede SPT ve her kuyuda 2- 3 adet Örselenmemiş Numune (UD) alınması; UD numunesi alınacak seviyeye rastlayan SPT başlangıç seviyesi, UD seviyelerinin tabanı olarak kabul edilecektir. Alınan bu numuneler üzerinde zemin indeks, fiziksel ve mekanik özelliklerinin belirlenmesine yönelik uygun laboratuvar deneyleri yapılmalıdır.
- Örselenmemiş Numune (UD) alınamayan kuyularda presiometre deneyi yapılmalıdır.
- Zemin araştırma sondajlarından alınan SPT (Örselenmiş) numunelerinden elek analizi, atterberg, hidrometre, özgül ağırlık, su muhtevası ve doğal birim hacim ağırlığı deneyleri ile UD (Örselenmemiş) zemin numuneleri üzerinden konsolidasyon + şişme basıncı deneyleri, üç eksenli basınç deneyleri (UU-CU-CD), kesme kutusu ve tekrarlı kesme kutusu deneyleri yapılmalıdır.
- Kaya birimlerde, kaya türü, kaya kalitesi, karot yüzdesi, kayanın tabakalanma, çatlak ve kırık durumu, ayrışma derecesi vb. özellikler belirlenmelidir.
- Sondajlarda kesilecek kaya birimlerin mekanik özelliklerini temsil edecek sayıda tek eksenli basınç deneyi için numune alınarak laboratuvara gönderilmelidir. Tek eksenli basınç deneyi için numune alınamayacak seviyelere ait kaya birimlerden ise nokta yükleme deneyi için numune alınarak laboratuvara gönderilmelidir.
- SPT ve UD numuneleri, zaman kaybedilmeden hava ile irtibatı kesilerek laboratuvara ulaştırılmalıdır.
- Bunun yanı sıra laboratuvar verileri sonuçlarına göre oturma analizleri, şişme analizleri, taşıma gücü analizleri, sıvılaşma analizleri ve şev/yamaç stabilite analizleri yapılmalıdır.
- Yamaç duraylılığını ortaya koyabilmek için eğim yönünde uygun sayıda (bir hatta en az 2 adet sondaj yapılarak) yamacın duraylılığı ayrıntılı olarak irdelenmelidir.

Jeofizik çalışmalar kapsamında:

- Sismik Kırılma (Refraksiyon) Etütleri (12 kanallı) (Jeofon aralığı 3 metre Karşılıklı atış S dalgası dahil), (69 profil)
- Çalışma alanına ait Vs hızları ve Vs30 hızlarının tespiti amacıyla Sismik Kırılma çalışmalarıyla aynı profillerde MASW çalışmaları yapılmalıdır. MASW çalışması için 4.5 Hz. lik jeofonlar kullanılmalıdır. Sismik Kırılma ve MASW ölçümlerinde; Jeofon aralığı 3 metre olacak şekilde ve en az üç kere stack yapıp



sonra ölçülerinin değerlendirilmesi yapılmalıdır. 3 mühendislik atışı yapılarak (baştan sondan ortadan) ve en az 3 stack olmak üzere ölçümler yapılmalıdır. - MASW ölçümü alımı (37 profil)

- Mikrotremör (x,y,z) ölçümünde veri kayıt süresi en az 30 dakika olmalıdır. Gürültünün minimum olduğu saatlerde ölçü alınmalıdır. -Mikrotremör (x,y,z) Ölçümü (Hız), (64 nokta)

İnceleme alanı ve yakın çevresinin MTA 1/250.000 Ölçekli Diri Fay Haritası Serisi UŞAK (NJ 35-S) Paftasında Büyük Menderes ve Sarayköy Fay Zonları etki alanında kaldığı belirlenmiştir.

Bu kapsamda İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik/Mikrobölgeleme Etüt Çalışmalarının yapılacağı alanlarda planlanan paleosismoloji çalışmalarının Mülga Bayındırlık ve İskân Bakanlığının (Afet İşleri Genel Müdürlüğü) 11.11.2008 tarihli ve 13171 sayılı makam olurunda belirtilen *"Fayların diriliği ve koruma bantlarına ilişkin değerlendirmelerin parsel ve/veya ada bazında yapılması mümkün olmadığından, diri fayların ve bunların arazi kullanımına etkilerinin belirlenmesi, yapıların aktif faylardan güvenli mesafeye çekilmesinin kriterlerinin oluşturulması amacı taşıyan raporlarda deprem fay zonunda segment bazında bir değerlendirmenin esas olduğu göz önüne alınarak en azından fayın Belediye sınırları içinde kalan parçası için bütünlüklü bir tektonik-paleosismolojik çalışmanın yaptırılması"* ifadesi doğrultusunda, segment bazında bütünsel yapılması gerekmektedir. Aktif faya/fay zonuna yönelik parsel bazlı çalışmalar kabul edilmemektedir. 22.05.2018 tarihli ve 91460 sayılı Paleosismoloji çalışmalarına yönelik uygulamalar konulu yazınız doğrultusunda işlem yapılması gerekmektedir.

Paleosismolojik çalışmaları alanında uzman üniversite öğretim üyesi danışmanlığında yapılması gerekmektedir. Paleosismoloji çalışmasına danışmanlık yapacak üniversite öğretim üyelerinin *"Fayların değerlendirilmesine yönelik danışmanlık yapacak olan üniversite öğretim üyesinin; daha önceden aktif tektonik konusunda paleosismolojik çalışma ve değerlendirmeler yapmış olması ve bu paleosismolojik çalışma ve değerlendirmeleri kapsayan yurtiçi ve/veya yurtdışı yayınlarının bulunması"* gerekmektedir.

Bu doğrultuda Büyük Menderes ve Sarayköy Fay Zonlarına ait segmentlerde Kuvaterner/Holosen dönemi aktivitesini ortaya koyacak bütüncül paleosimoloji raporunun hazırlanması gerekmektedir. Buna göre inceleme alanı ve yakın çevresinde gerçekleştirilecek paleosismoloji çalışması kapsamında;

(1) İnceleme alanı ve yakın çevresindeki aktif fay/fay zonuna yönelik arazi çalışmalarının yapılarak gerekli yapısal verilerin kayıt altına alınması,

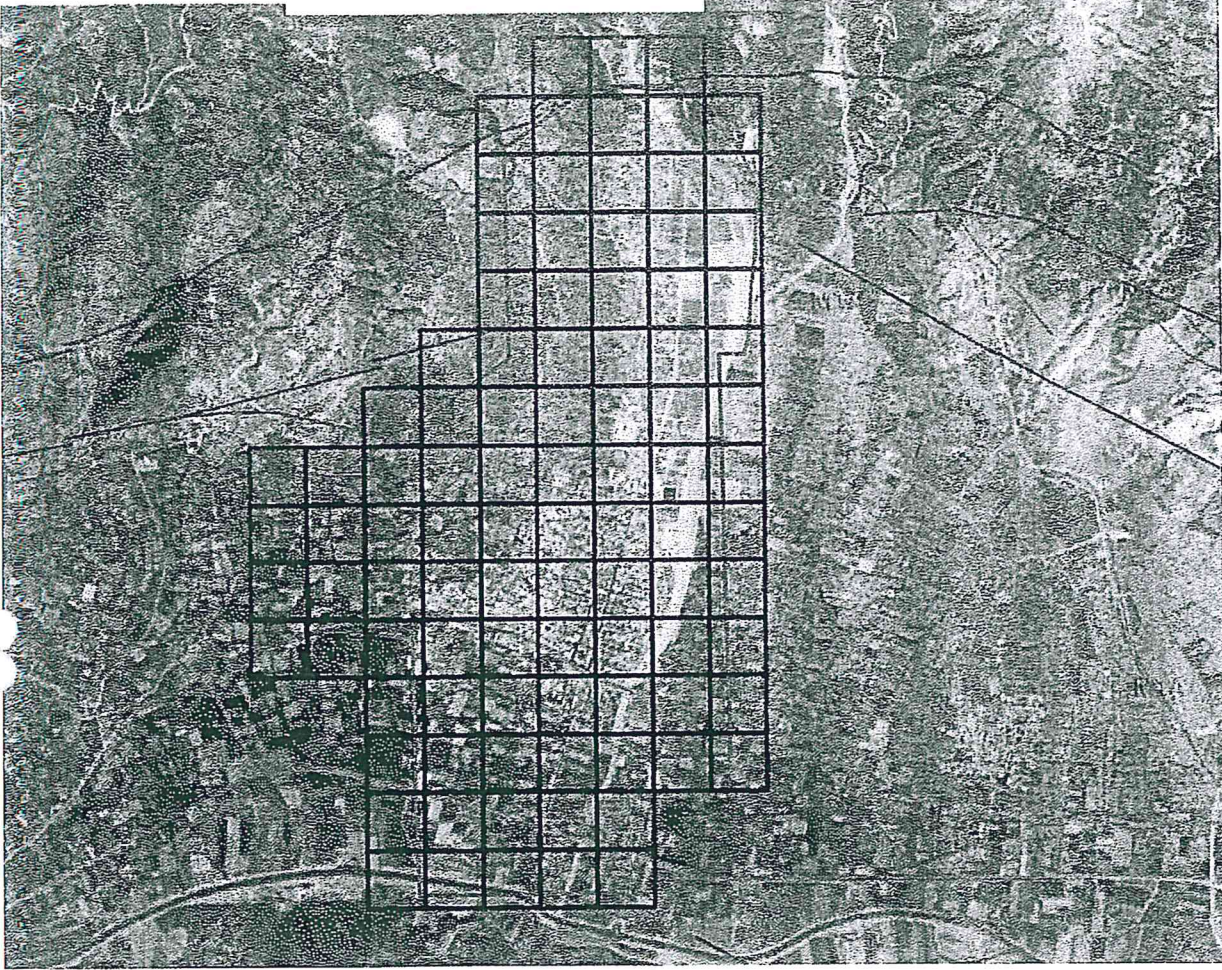
(2) Bu fay/fay zonunun karakterini, geometrisini ve güncel/Holosen birimleri ile olan ilişkisini/etkilerini ortaya koyacak bütüncül paleosismoloji çalışmasının yapılması,

(3) Paleosismoloji çalışması kapsamında, inceleme alanı ve çevresinde uygun yerlerde açılacak genişliği en az 1-1,5 m, derinliği en az 2,5-3 m, uzunluğu 30-50 m olan **en az 10 hendek** çalışmasının gerçekleştirilmesi ve fay/fay zonunun Holosen dönemi aktivitesine yönelik somut verilerin ortaya konularak inceleme alanını etkileyip etkilemediğinin net olarak ortaya konulması,

(4) -Çok elektrotlu ölçü sistemleri ile Sondaj-profil ölçüleri ( Tek bir elektrot dizilim için elektrot açıklığı 0-5 metre ve elektrot sayısı  $(25 \leq \text{Elektrotlu sayısı} \leq 48)$  (500 metre) (Wenner dizilimi) Çok elektrotlu ölçü sistemleri ile inceleme alanında fay ve kırık zonların tespit edilmesine yönelik topoğrafyayı yansıtacak şekilde hesaplanıp modellenmelidir.

(5) İnceleme alanları içerisinde Holosen dönemini temsil eden aktivitenin varlığının belirlenmesi durumunda, sakinim bandının oluşturulup-oluşturulmayacağı hususlarını da belirten üniversite onaylı raporunun ilgili İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporuna eklenmesi gerekmektedir.





Şekil: Çalışılması öngörülen fay segmentlerini gösterir harita.

-Yapılacak iş miktarları, gözlemsel incelemelere dayalı olarak verilmiştir. İnceleme alanında İmar Planına Esas Mikrobölgeleme Etütlerin tekniğine uygun olarak tamamlanması için ihtiyaç duyulacak ilave çalışmalar istenebilecektir.

-Sondaj tabanından itibaren çekilecek tij boyları ve sayıları ile jeofizik ölçümlerini gösteren video görüntüleri CD ortamında, sondaj loglarının birer nüshası ile jeofizik çalışmaların ham verileri arazi kontrol mühendislerine teslim edilmelidir.

-Çalışma programı, işin başlama tarihinden önce Bakanlığımıza bildirilmelidir. Paleosismoloji çalışmaları mutlaka Bakanlığımız teknik personeli eşliğinde yapılmalıdır.

Bu çalışmalara ait değerlendirmeleri içeren yüzey faylanması tehlike zonunda uzman öğretim görevlisine ait üniversite raporunun eklendiği imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporu; 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelgemiz doğrultusunda hazırlanarak Genel Müdürlüğümüze gönderilmesi halinde değerlendirilecektir.

**Cem PARLAYAN**  
Jeofizik Mühendisi

**Canan AKIN**  
Jeoloji Yük. Mühendisi