



## 15. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

1. Bu çalışma; İzmir İli, Çeşme İlçesi sınırında kalan 31 adet 1/5000 ölçekli L16-C-05-A, L16-C-05-B, L17-D-01-A, L16-C-04-A, L16-C-03-B, L17-A-21-D, L17-A-21-C, L16-B-24-C, L16-B-24-D, L16-B-23-C, L16-B-25-A, L16-B-25-B, L17-A-21-A, L16-B-24-B, L16-B-24-A, L16-B-20-D, L16-B-20-C, L16-B-19-C, L16-B-19-D, L16-C-05-D, L16-C-05-C, L16-C-04-C, L16-C-04-D, L16-C-03-C, L16-C-10-A, L16-C-10-B, L17-D-06-A, L16-C-09-B, L16-B-25-D, L16-B-25-C, L16-C-04-B ve 327 adet 1/1000 ölçekli hâlihazır haritalarda sınırı belirtilen 9903.18 ha yüzölçüme sahip Çeşme Kültür Ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi (KTKGB) Proje Alanının İmar Planına Esas Mikrobölgeleme Etüt çalışması olup yapılan mikrobölgeleme etüt çalışmaları ile elde edilen veriler ışığında inceleme alanının yerleşime uygunluk değerlendirilmesinin yapılması ve imar planı çalışmasına girdi oluşturacak parametrelerin üretilmesi amaçlanmıştır.
2. Sondaj çalışmaları; inceleme alanında toplam derinliği 9-20 m arasında değişen 357 adet sondaj kuyusu açılmıştır. Jeofizik Çalışmalar kapsamında; 200 profil boyunca Sismik Kırılma (SİS), 200 profil boyunca Çok Kanallı Yüzey Dalgası (MASW) ve 400 noktada Mikrotremör ölçümü yapılmıştır.
3. İnceleme alanı, 23/06/2014 tarih ve 9948 sayılı Bakanlık Olur'u ile onaylanmış olan İzmir-Manisa Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında I nolu alan “havaalanı, tarım arazisi, orman alanı, doğal ve arkeolojik sit alanı, 2. ve 3. derece arkeolojik sit alanı, doğal sit alanı ve günübürlük alan”, II, III ve IV nolu alanlar “tarım arazisi” olarak planlanan alanda kalmaktadır. Ayrıca inceleme alanının 1/5000 ölçekli nazım ve 1/1000 ölçekli uygulama imar planı bulunmamaktadır.

İnceleme alanında daha önceden yapılmış imar planına esas jeoloji ve jeolojik-jeoteknik etüt çalışması bulunmamaktadır.

Ayrıca, İzmir Afet ve Acil Durum Müdürlüğü'nün 08.11.2020 tarih ve 153303 sayılı yazısına istinaden inceleme alanında, Afete Maruz Bölge kararı bulunmamaktadır.

İnceleme alanında taşkın sahaları ile ilgili alınmış herhangi bir karar bulunmamaktadır. Ancak İnceleme alanının büyük bölümü 2. ve 3. Derece doğal sit alanı ile 3 farklı lokal alanda arkeolojik sit alanı bulunmaktadır.

4. İnceleme alanı eğimli topoğrafyaya sahip olup eğim değeri %00-60 olarak belirlenmiştir.



5. İnceleme alanının jeolojisini yapılan çalışma ve literatür bilgilerine göre Güvercinlik Formasyonu, Camiboğazı Formasyonu, Nohutalan Formasyonu, Triyas-Jura Yaşlı Kireçtaşları, Neojen Volkaniti oluşturmaktadır.
6. İnceleme alanında yapılan tüm çalışmalar neticesinde alanın jeolojisini oluşturan birimlerin zemin ve kaya seviyeleri ile bu seviyelerin jeoteknik özellikleri belirlenmiştir. Elde edilen bu verilere göre inceleme alanının jeolojisini oluşturan Alüvyon zemin, Güvercinlik Formasyonu zemin+kaya birim, Camiboğazı Formasyonu kaya birim, Neojen Volkaniti zemin+kaya birim, Nohutalan Formasyonu zemin+kaya birim, Triyas yaşlı Kireçtaşı kaya birim olarak belirlenmiştir.

Alüvyon; ince taneli zeminler olup zemin grubu CH-CIM-CLGR-CLSA olarak belirlenmiştir. Birim akışkan-çok yumuşak-yumuşuk-yarı sert-sert-çok sert kıvamlı, orta-yüksek sıkışabilir ve orta-yüksek plastisiteli siltli kil özelliğindedir.

Güvercinlik formasyonu Rezidüeli; ince-iri taneli zeminler olup zemin grubu CH-CI-GM-MH-SM olarak belirlenmiştir. Rezidüel birim çok sert kıvamlı, orta-yüksek sıkışabilir ve yüksek plastisiteli siltli kil özelliğindedir.

Neojen Volkaniti Rezidüeli; ince taneli zeminler olup zemin grubu CH olarak belirlenmiştir. Rezidüel birim yumuşak-sert kıvamlı, yüksek sıkışabilir ve yüksek plastisiteli siltli kil özelliğindedir.

Nohutalan Formasyonu Rezidüeli; ince taneli zeminler olup zemin grubu CH olarak belirlenmiştir. Rezidüel birim çok sert kıvamlı, yüksek sıkışabilir ve yüksek plastisiteli siltli kil özelliğindedir.

Güvercinlik Formasyonuna ait rezidüel birimin şişme derecesi, ince tane oranına (%13.90-75.80) göre “düşük-orta-yüksek”, LL değerine göre (%41.20-53.60) “yüksek” ve PI değerine göre (%20.80-29.30) ise “yüksek” olarak belirlenmiştir.

Nohutalan Formasyonuna ait rezidüel birimin şişme derecesi, ince tane oranına (%77.30) göre “yüksek . LL değerine göre (%54.30) “yüksek” ve PI değerine göre (%29.40) ise “yüksek” olarak belirlenmiştir.

Neojen Volkanitine ait rezidüel birimin şişme derecesi, ince tane oranına (%87.30-98.90) göre “yüksek-çok yüksek”, LL değerine göre (%56.30-61.20) “yüksek-çok yüksek” ve PI değerine göre (%30.50-33.50) ise “yüksek” olarak belirlenmiştir.



Alüvyon birimin şişme derecesi, ince tane oranına (%12.50-98.60) göre “düşük-yüksek-çok yüksek”, LL değerine göre (%56.40-60.80) “yüksek-çok yüksek” ve PI değerine göre (%31.20-33.20) ise “yüksek” olarak belirlenmiştir.

İnceleme alanında alüvyon birimin SPT değeri 11.00-77.00 bulunmuştur. İnceleme alanında yaklaşık oturma miktarı 0.27-1.89 cm olarak bulunmuştur. Ancak alüvyonlar yatay ve düşey yönde değişiklik gösterebileceğinden farklı oturmalar olabileceği düşünülmektedir.

İnceleme alanında yapılan tüm çalışmalar neticesinde alanın jeolojisini oluşturan Camiboğazı formasyonuna ait kireçtaşı seviyeleri, Güvercinlik formasyonuna ait kireçtaşı seviyeleri, Neojen Volkanitine ait aglomera-andezit-bazalt-tüf-tüfit seviyeleri, Nohutalan formasyonuna ait kireçtaşı seviyeleri ile Triyas-Jura yaşlı kireçtaşı seviyeleri kaya birim olarak değerlendirilmiştir.

İnceleme alanındaki hâkim kaya türleri olarak kireçtaşı-aglomera-tüf-tüfit-andezit-bazalttan oluşan kaya birimlerin RQD değerleri ortalama % 0-90 aralığında değişmekte olup bu değerler göre alanın temel jeolojisini oluşturan kaya birimler “çok kötü-kötü-orta-iyi” ve “tamamen ayrılmış- çok fazla ayrılmış-orta derecede ayrılmış-az ayrılmış” olarak değerlendirilmiştir.

Camiboğazı Formasyonuna ait kireçtaşı seviyelerinin; tek eksenli basınç değeri 12.13-526.06 kgf/cm<sup>2</sup> aralığında bulunmuş olup “çok düşük-düşük-orta dayanımlı”, nokta yükleme indeksi (Is) değeri ise 12.51-55.34 kgf/cm<sup>2</sup> aralığında bulunmuş olup “düşük-orta-yüksek dayanımlı” kaya birimler olarak belirlenmiştir.

Güvercinlik Formasyonuna ait kireçtaşı seviyelerinin; tek eksenli basınç değeri 274.97-972.15 kgf/cm<sup>2</sup> aralığında bulunmuş olup “çok düşük-düşük-orta dayanımlı”, nokta yükleme indeksi (Is) değeri ise 12.40-47.46 kgf/cm<sup>2</sup> aralığında bulunmuş olup “düşük-orta-yüksek dayanımlı” kaya birimler olarak belirlenmiştir.

Neojen Volkanitine ait aglomera-tüf-tüfit-bazalt-andezit seviyelerinin; tek eksenli basınç değeri 5.51-986.46 kgf/cm<sup>2</sup> aralığında bulunmuş olup “çok düşük-düşük-orta dayanımlı”, nokta yükleme indeksi (Is) değeri ise 0.35-74.88 kgf/cm<sup>2</sup> aralığında bulunmuş olup “çok düşük-düşük-orta-yüksek dayanımlı” kaya birimler olarak belirlenmiştir.

Nohutalan Formasyonuna ait kireçtaşı seviyelerinin; tek eksenli basınç değeri 326.83-614.84 kgf/cm<sup>2</sup> aralığında bulunmuş olup “çok düşük-düşük-orta dayanımlı”, nokta yükleme indeksi (Is) değeri ise 19.76-38.72 kgf/cm<sup>2</sup> aralığında bulunmuş olup “düşük-orta dayanımlı” kaya birimler olarak belirlenmiştir.



Triyas-Jura yaşlı kireçtaşı seviyelerinin; tek eksenli basınç değeri 76.38-571.39 kgf/cm<sup>2</sup> aralığında bulunmuş olup “çok düşük-düşük-orta dayanımlı”, nokta yükleme indeksi (Is) değeri ise 13.65-55.68 kgf/cm<sup>2</sup> aralığında bulunmuş olup “düşük-orta-yüksek dayanımlı” kaya birimler olarak belirlenmiştir.

7. İnceleme alanında açılan sondaj kuyularında yeraltı suyu gözlenmemiştir. İnceleme alanında mevsimsel akış gösteren bir çok kuru dere mevcuttur. İnceleme alanının güney ve güneybatı sınırında Ege Denizi kalmaktadır. Ayrıca kuzeybatı sınırında Baraj Gölü bulunmaktadır. Yine inceleme alanında birkaç adet küçük göletler mevcuttur.
8. Bu çalışmada AFAD tarafından 18.03.2018 tarih ve 30364 sayılı resmi gazetede yayımlanan ‘*Türkiye Deprem Tehlike Haritası*’ baz alınmış olup, yapıların projelendirilmesinde 1 Ocak 2019 tarihinde yürürlüğe giren “*Türkiye Bina Deprem Yönetmelik*” esaslarına titizlikle uyulmalıdır.
9. İnceleme alanında yapılan sismik kırılma çalışmalarından elde edilen kayma modülü ( $G_{max}$ ) değerlerine göre zemin; Alüvyonda (Qa) 1. tabaka için “Orta Sağlam/Sağlam” olarak, 2. tabaka için “Çok Sağlam zeminler” olarak, Neojen Volkanitinde (Nv) 1. tabaka için “Orta Sağlam/Sağlam zeminler” olarak, 2. tabaka için “Çok Sağlam zeminler” olarak, Triyas-Jura Kireçtaşında (Trjk) 1. tabaka için “Orta Sağlam Zeminler” olarak, 2. tabaka için “Çok Sağlam zeminler” olarak, Nohutalan Formasyonunda (Jkn) 1. tabaka için “Orta Sağlam Zeminler” olarak, 2. tabaka için “Çok Sağlam zeminler” olarak, Güvercinlik Formasyonunda (Tgv) 1. tabaka için “Orta Sağlam Zeminler” olarak, 2. tabaka için “Çok Sağlam zeminler” olarak, Camiboğazı Formasyonunda (Tc) 1. tabaka için “Orta Sağlam Zeminler” olarak, 2. tabaka için “Çok Sağlam zeminler” olarak tanımlanmıştır.

İnceleme alanında yapılan sismik kırılma çalışmalarından elde edilen dinamik elastisite Modülü (Ed) değerlerine göre zemin; İnceleme alanında yapılan sismik kırılma çalışmalarından elde edilen kayma modülü ( $G_{max}$ ) değerlerine göre zemin; Alüvyonda (Qa) 1. tabaka için “Orta Sağlam/Sağlam” olarak, 2. tabaka için “Çok Sağlam zeminler” olarak, Neojen Volkanitinde (Nv) 1. tabaka için “Orta Sağlam/Sağlam zeminler” olarak, 2. tabaka için “Çok Sağlam zeminler” olarak, Triyas-Jura Kireçtaşında (Trjk) 1. tabaka için “Orta Sağlam Zeminler” olarak, 2. tabaka için “Çok Sağlam zeminler” olarak, Nohutalan Formasyonunda (Jkn) 1. tabaka için “Orta Sağlam Zeminler” olarak, 2. tabaka için “Çok Sağlam zeminler” olarak, Güvercinlik Formasyonunda (Tgv) 1. tabaka için “Orta Sağlam Zeminler” olarak, 2. tabaka için “Çok Sağlam zeminler” olarak, Camiboğazı Formasyonunda



(Tc) 1. tabaka için “Orta Sağlam Zeminler” olarak, 2. tabaka için “Çok Sağlam zeminler” olarak tanımlanmıştır.

İnceleme alanında yapılan sismik kırılma çalışmalarından elde edilen bulk modülü (K) değerlerine göre sıkışma direnci (sıkışmazlık); Alüvyonda (Qa) 1. tabaka için “Az” olarak, 2. tabaka için “Orta/Yüksek” olarak, Neojen Volkanitinde (Nv) 1. tabaka için “Az/Orta” olarak, 2. tabaka için “Yüksek/Çok Yüksek” olarak, Triyas-Jura Kireçtaşında (Trjk) 1. tabaka için “Az” olarak, 2. tabaka için “Yüksek” olarak, Nohutalan Formasyonunda (Jkn) 1. tabaka için “Az” olarak, 2. tabaka için “Yüksek” olarak, Güvercinlik Formasyonunda (Tgv) 1. tabaka için “Az” olarak, 2. tabaka için “Yüksek” olarak, Camiboğazı Formasyonunda (Tc) 1. tabaka için “Az” olarak, 2. tabaka için “Yüksek” olarak tanımlanmıştır.

İnceleme alanında yapılan sismik kırılma ve MASW ölçümlerinden elde edilen  $V_{s30}$  verileri “2019 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğinde tanımlanan yerel zemin sınıfı tablosu”na (Çizelge 9.9) göre değerlendirildiğinde zemin; Alüvyonda (Qa) “ZC”, Neojen Volkanitinde (Nv) “ZB” Triyas-Jura Kireçtaşında (Trjk) “ZB” Nohutalan Formasyonunda (Jkn) “ZB” Güvercinlik Formasyonunda (Tgv) “ZB” Camiboğazı Formasyonunda (Tc) “ZB” tanım aralığına girmektedir.

İnceleme alanında yapılan mikrotermör ölçümlerinden elde edilen zemin büyütme(H/V) ve baskın periyot değerlerine (T0) göre tehlike düzeyleri; Alüvyonda (Qa) A(Düşük)/ B(Orta), Neojen Volkanitinde (Nv) A(Düşük), Triyas-Jura Kireçtaşında (Trjk) A(Düşük), Nohutalan Formasyonunda (Jkn) Güvercinlik Formasyonunda (Tgv) A(Düşük), Camiboğazı Formasyonunda (Tc) A (Düşük) olarak değerlendirilmiştir.

10. İnceleme alanında heyelan, yüzey akması vb. kütle hareketi gözlenmemiştir. Ayrıca MTA Heyelan Envanteri Haritasına göre de inceleme alanında heyelan bulunmamaktadır.

Ancak, inceleme alanı sınırlarında eğim değerinin  $>10\%$  olduğu eğimli kesimlerde yapılacak kazılarda oluşacak şevlerde stabilite problemleri ile karşılaşılabilir. Dolayısıyla inceleme alanında, yapılaşma öncesi tüm yamaç boyunca yamacın stabilitesi göz önünde tutularak özellikle temel altı ve çevre drenaj sistemi, kademeli teraslama ve teraslama sonucu oluşacak yarmalar içinde istinat duvarı, kademeli istinat duvarı, kazık, mini kazık, ankraj vb. gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Gerekli açıklamalar ayrıntılı olarak yerleşime uygunluk değerlendirilmesinde verilmiştir.

İnceleme alanında jeolojisini Neojen Volkanitleri ile kireçtaşlarının oluşturduğu yüksek eğimli alanlar ile falezlerde kopuk, kırık ve çatlaklı eklem sisitemlerinin oluşturduğu ve yer



yer düşme tehlikesi oluşturan irili ufaklı kaya blokları bulunmaktadır. Ayrıca, inceleme alanında jeolojik birimlerin kırık ve çatlaklı yapıda olmasına bağlı olarak yapılacak derin kontrolsüz kazılarda serbest ve eklemli kaya blokları düşme, yuvarlanma, dökülme türü risk oluşturacağı dikkate alınmalıdır.

11. İnceleme alanında bulunan mevsimsel akış gösteren tüm derelerin yağışlı dönemlerde sellenme ile birlikte taşkın oluşturma riskine karşı **planlama öncesi güncel DSİ görüşü alınmalı ve güncel görüş doğrultusunda planlamaya gidilmelidir.**

12. Yapılan arazi gözlemleri, jeolojik ve litolojik yapı, sondaj, sismik çalışmalar, laboratuvar deneyleri, jeoteknik hesaplamalar ve deprensellik özellikleri ve elde edilen veriler ışığında inceleme alanının yerleşime uygunluk değerlendirmesi sonucu inceleme alanı, 3 kategoride değerlendirilmiştir.

❖ **Uygun Alan 2. (UA 2.2) Uygun Alanlar**

❖ **Önlemlen Alan 5.1 (ÖA-5.1) Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar**

❖ **Önlemlen Alan 2.3 (ÖA-2.3) Önlem Alınabilecek Nitelikte Kaya Düşmesi ve Stabiliten Sorunlu Alanlar**

#### **Uygun Alanlar (UA-2) Kaya Ortamlar**

İnceleme alanında jeolojisini Neojen volkanitlerine ait aglomera-tüf-tüfit-andezit-bazalt seviyeleri ile kireçtaşlarının oluşturduğu topoğrafik eğimin % 0-10 aralığında olduğu alanlar jeoteknik açıdan oturma, şişme vb. mühendislik sorunlarının olmadığı ve doğal afet tehlikesi yönünden heyelan, kaya düşmesi, lokal kayma vb. risklerin gözlenmediği alanlar yerleşime uygunluk açısından değerlendirilmiş ve *Uygun Alanlar-2* olarak tanımlanmıştır. Ekte verilen yerleşime uygunluk haritalarında bu alanlar "UA-2" simgesiyle gösterilmiştir.

✓ Bu alanlarda, ayrışma zonu kalınlığı az olduğundan yapı temelleri kaya birimlerin ayrışmamış sağlam seviyelerine oturtulması veya taşıtılması gerekmektedir.

✓ Ayrıca, yüzey ve atık suların yapı temellerine ulaşmasını engelleyecek drenaj sistemleri uygulanmalıdır.

✓ Parsel bazı zemin etütlerinde temel tipi, temel derinliği ve temellerin oturacağı seviyelerin mühendislik parametreleri ayrıntılı olarak irdelenmeli ve gerek görülmesi halinde doğacak problemlere göre alınması gerekli önlemler belirlenmelidir.

✓ İnşaat aşamasında oluşacak kazı şevleri uygun istinat yapıları ile desteklenmelidir.



- ✓ Parsel/bina bazında yapılacak zemin etütlerinde kireçtaşlarında karstik boşluk olup olmadığı ayrıntılı olarak irdelenmeli , çıkacak problemlere göre gerekli önlemler belirlenmeli ve uygulanmalıdır.

### Önlemler Alanlar-2.3 Önlem Alınabilecek Nitelikte Kaya Düşmesi ve Stabilite Sorunlu Alanlar

Bu alanlar, morfolojik açıdan eğim değeri %10-60 arası değiştiği ve jeolojik açıdan Güvercinlik Formasyonuna ait kireçtaşları ve çakıllı kil seviyeleri, Camiboğazı Formasyonuna ait kireçtaşı seviyeleri, Nohutalan Formasyonuna ait kireçtaşları ve çakıllı kil seviyeleri, Triyas-Jura Yaşlı Kireçtaşları, Neojen Volkanitine ait aglomera-tüf-tüfit-andezit-bazalt ve çakıllı kil seviyelerinin oluşturduğu alanlarda görülen serbest asılı bloklardan, gerek statik gerekse dinamik koşullarda etkilenmesi mümkün gözükmektedir. Ayrıca bu alanlarda heyelan türü duraysızlık problemi gözlenmemekle birlikte açılacak şevlerde stabilite probleminin meydana gelmesi muhtemeldir.

Söz konusu kütle hareketlerinin mühendislik önlemleri ile ıslah edilebileceği kanatine varıldığından bu alanlar, yerleşime uygunluk açısından "**Önlemler Alan-2.3** olarak değerlendirilmiş ve ekli haritalarda "**ÖA-2.3**" simgesiyle gösterilmiştir. Bu alanlarda,

- ✓ Mevcut ve inşaa aşamasında oluşacak şevler uygun projelendirilmiş istinat yapıları ile desteklenmelidir. Ayrıca mevcut stabil yapıyı bozucu her türlü kontrolsüz kazıdan kaçınılmalıdır.
- ✓ Zemin ve temel etüt çalışmalarında, yapılacak kazılar, planlanacak yapı yükleri ve etkileyecek dış yükler de hesap edilerek yamaç boyunca stabilite analizleri yapılmalı, stabiliteyi sağlayacak mühendislik önlemleri belirlenerek uygulanmalıdır.
- ✓ Bu alanlar içerisinde ve dışında olup alanı etkileyen ayrışmış, askıda ve yarı askıda bulunan ve ana kayadan koparak düşme riskine sahip kaya blokları yerinde ıslah edilerek düşme riski ortadan kaldırılmadan inşaa aşamasına geçilmemelidir.
- ✓ Bu alanlarda özellikle sahil kesimlerdeki falezlerde, parsel bazında önlem alınması yeterli olmayacağından bölge bazında gerekli koruma önlemlerinin bütünsellik içinde alınması gereklidir. Stabilite analizleri sonucunda önlem projeleri geliştirilirken sadece parsel bazında değil yamaç boyunca ve yapıların stabilite güvenliği de gözetilecek şekilde bütünlüklü bir yaklaşım oluşturulmalıdır.



- ✓ Yapılaşma öncesi eğimin yüksek olduğu yerlerde eğimin düşürülmesine yönelik önlemler belirlenmeli ve uygulanmalıdır.
- ✓ Bu alanlarda kazık ve istinat benzeri önlem alınmadan parsel sınırlarında yüksek şevler oluşturulmasından kaçınılmalı, kazı şevleri uzun süre açıkta bırakılmamalı projelendirilmiş istinat yapılarıyla desteklenmelidir.
- ✓ Yüzey ve sızıntı sularının oluşturulacak kazı şevlerini etkilemesine karşı drenaj sistemleri uygulanmalıdır.
- ✓ Bu alanlarda gözlenen kireçtaşlarında parsel/bina bazında yapılacak zemin etütlerinde karstik boşlukların olup olmadığı ayrıntılı olarak irdelenmeli, çıkacak problemlere göre gerekli önlemler belirlenmeli ve uygulanmalıdır.
- ✓ Bu alanlarda, kıyı bandında deniz girişi sonucu yer altı suyunda yoğun tuzluluk yaşanacak alanlar olduğundan gerek inşaat kazılarında kazı güvenliği gerekse yapı temellerinin güvenliği açısından gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.
- ✓ Gerek yapıların statik projelerinin belirlenmesi gerekse yapı malzemelerinin seçiminde mevcut deniz suyu koşulları göz önüne alınmalı; suyun aşındırıcı etkisine karşı dayanıklı yapı malzemeleri tercih edilmelidir.
- ✓ Yol, alt yapı ve komşu parsel güvenliği sağlanmadan kazı işlemi yapılmasına müsaade edilmemelidir.
- ✓ Yapı temelleri kaya birimlerin sağlam seviyelerine oturtulmalıdır. Temellerin aynı birimler üzerine oturtturulmasına özen gösterilmelidir.
- ✓ Temel zemin etütlerinde temel tipi ve temel derinliği zemin ve temellerin oturacağı seviyelerin mühendislik parametreleri (şişme, oturma, taşıma gücü vs.) tüm yamaçlar boyunca stabilite analizleri ayrıntılı olarak irdelenmeli ve doğacak problemlere yönelik gerekli önlemler belirlenmelidir.
- ✓ Yapılaşma öncesi eğimin yüksek olduğu yerlerde eğimin düşürülmesine yönelik önlemler belirlenmeli ve uygulanmalıdır.




**Önlemler Alanlar-5.1 (ÖA-5.1) Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Sorunlu Alanlar**  
İnceleme alanında jeolojisini Alüvyon birime ait çakıllı kumlu siltli kil seviyeleri ile Alüvyon birim etrafındaki düzlüklerde volkanit ve kireçtaşlarının rezidüellerinin görüldüğü <%10 eğim değerine sahip alanlardır. Bu alanlarda açılan sondaj kuyularında yeraltı suyu gözlenmemiştir. İnceleme alanında şişme ve farklı oturma problemleri gözlenebilecektir. Bu alanlar, muhtemel mühendislik problemleri alınacak mühendislik önlemleriyle ortadan kaldırılabileceği kanatine varıldığından bu alanlar, **Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma vb. Sorunlu Alanlar** olarak değerlendirilmiş ve yerleşime uygunluk haritalarında “**ÖA-5.1**” simgesiyle gösterilmiştir. Bu alanlarda;

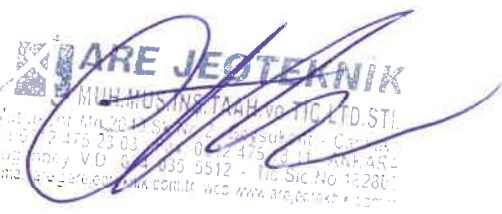
- ✓ Kilerdeki şişme problemine karşı zemin etütlerinde ayrıntılı çalışmalar yapılarak belirlenen zemin iyileştirme yöntemleri uygulanmalıdır.
  - ✓ Temel zemin etütlerinde temel tipi, temel derinliği ve temelin oturacağı seviyelerin mühendislik parametreleri (şişme, oturma, taşıma gücü vb.) temel ve zemin etütlerinde ayrıntılı olarak irdelenmeli, gerekmesi halinde alınabilecek mühendislik önlemleri belirlenmeli ve uygulandıktan sonra inşaa aşamasına geçilmelidir.
  - ✓ Yapı temelleri jeolojik birimlerin mühendislik problemi olmayan kesimlerine oturtulmalı veya taşıtırılmalıdır.
  - ✓ Yapılaşma öncesi, temel altı ve çevre drenajı sistemi yapılarak yüzey, atık ve deniz sularının temel ortamıyla temas etmesi önlenmeli ve ortamdan uzaklaştırılmalıdır.
  - ✓ Bu alanlarda yapılacak kazılarda komşu parsellerin ve yol güvenliği sağlanmalı, kontrolsüz kazı yapılmamalıdır. Açılacak kazı şevleri açıkta bırakılmamalı ve istinat yapıları ile desteklenmelidir.
  - ✓ Bu alanlarda yapılacak her türlü yapı için “*Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik*” ve “*Türkiye Bina Deprem Yönetmelik*” esaslarına titizlikle uyulmalıdır.
  - ✓ Parsel/bina bazında yapılacak zemin etütlerinde kireçtaşlarında karstik boşlukların olup olmadığı ayrıntılı olarak irdelenmeli, çıkacak problemlere göre gerekli önlemler belirlenmeli ve uygulanmalıdır.
13. İnceleme alanında yapılacak yapılar için “*Afet Bölgelerinde yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik*” hükümlerine uyulmalıdır.



14. Bu çalışma, İzmir İli, Çeşme İlçesi sınırında kalan Çeşme Kültür Ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi (KTKGB) Proje Alanının İmar Planına Esas Mikrobölgeleme Etüt çalışması olup olup, yapılan mikrobölgeleme etüt raporu zemin etüt raporu yerine kullanılamaz. Yapılaşma öncesi ilgili yönetmelik ve genelge hükümleri ile bu rapordaki uyarılar dikkate alınarak parsel bazında zemin etüdü istenmelidir.

  
Arif Tan KESER  
Mühendislik Mühendisi  
Diploma No: 4330  
Oda Sicil No: 2511

  
Fikri KANDENİR  
Jeolojik Mühendisi  
Diploma No: 1000  
Oda Sicil No: 2511

  
ARE JEOTEKNİK  
MÜH. MÜŞ. İNŞ. TAAM. VE TİC. LTD. ŞTİ.  
Mutlukent Mah. 2040. Sok. No:2 Beysukent / Çankaya / ANKARA  
Tel: (0312) 475 23 03 - Fax: (0312) 475 18 11 - E-mail: are@arejetechnik.com.tr  
Web: www.arenjetechnik.com.tr