

Türkiye’de Zemin ve Temel Etüt Raporlarının Tarihçesi ve Bazı Güncel Sorunlar

1999 Depremlerini takip eden günlerde gerçekleştirilen mevzuat değişikliği ile zorunlu hale getirilen zemin ve temel etüt raporları o günlerden günümüze kadar ülkemizde en yaygın üretilen Jeoloji Mühendisliği meslek ürünü olmuştur. Bu yazıda birçok bilinmeyen/ unutulmuş yönüyle zemin ve temel etüt raporlarının tarihsel gelişim sürecini ele almaya çalıştık. Tarihsel gelişim süreci de göstermektedir ki zemin ve temel etüt raporlarına, gerçek sahipleri sahip çıkmadıkça hak ettiği önem verilemeyecek ve bir etüt ve bir ek niteliğinin ötesine geçemeyecektir.

Bahattin Murat Demir

İzmir Büyükşehir Belediyesi
bmuratdemir@gmail.com

Sami Ercan

Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı,
Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü
samiercan0642@gmail.com

Mustafa Aktan

Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı,
Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü
mustiaktan@hotmail.com

Harun Öztaşkın

Dikmen-ANKARA
harunoztaskin@hotmail.com

GİRİŞ

Gerek ilgi meslek disiplinleri gerekse inşaat ve yapı denetim sektöründe üzerinde en çok tartışması yapılan konulardan biri de 1999 Depremlerini takip eden günlerde Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığının gerçekleştirdiği mevzuat değişikliği ile yapı üretim sürecinde zorunlu hale getirilen zemin ve temel etüt raporları olmuştur. Aradan geçen 26 yıl sonra bu raporlar idari, hukuki ve teknik birçok yönüyle odamızın ve mesleğimizin hala gündemindedir ve görünen o ki bir süre daha gündemde kalmaya devam edecek.

Jeoloji Mühendisliği açısından baktığımızda kısaca “zemin etüt raporu” olarak adlandırılan, ze-

min ve temel etüt raporlarının en yaygın meslek ürünü olduğu görülür. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileriyle ülkemizde ilgili idarelerce (yapı ruhsatı düzenleme yetkisi bulunan Belediyeler, OSB Yönetimleri vb.) 2022-2024 yılları arasında toplam 390.051 adet yapı ruhsatı düzenlenmiştir (Tablo 1) [1]. Meslek odalarının zemin ve temel etüt raporlarını kontrol ve izleme yetkisi Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2013 yılında kaldırıldığından bu rakamı oda verileriyle karşılaştırma imkânımız bulunmasa da normal koşullar altında aynı dönemde yapı ruhsat sayısı kadar, toplam 390.051 adet zemin ve temel etüt raporunun düzenlenmiş olduğunu (bir bölüm ruhsatın etütleri 2021 yılında yapılmış olabilir) rahatlıkla kabul edebiliriz. Serbest Jeoloji Mühendisliği hizmetlerinin hiçbirinde mesleki ürün sayısı bu rakamlara ulaşmamıştır.

Biz yazarlar da dahil birçok kişide, ülkemizin zemin ve temel etütleriyle ilk kez 1999 yılındaki mevzuat değişiklikleriyle sonucu tanıştığı yönünde bir düşünce hakim olsa da ülkemizin afet yönetim tarihçesi [2] üzerine yaptığımız bir araştırmada karşımıza çıkan veriler bu düşüncenin doğru olmadığını gösterdi. Zemin ve temel etütlerine yönelik araştırmamızı derinleştirdikçe şaşırtıcı, en azından bizler için şaşırtıcı bir sonuçla karşılaştık: Türkiye’de günümüzden 85 yıl önce zemin ve temel etüt raporlarının üretilmeye başlandığını gördük. Bu durum karşısında bizler de gerek Resmi Gazete gerek Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı arşivlerinde ulaştığımız verileri ve güncel bazı sorunlara ilişkin değerlendirmelerimizi paylaşmanın yararlı olacağı düşüncesiyle bu yazıyı kaleme aldık. Umarız okuyucu açısından da yararlı olur.

Tablo 1. Türkiye’de 2022-2024 Yılları arasında Yapı Ruhsat verilen bina sayısı bilgileri (TÜİK)

YILLAR	YAPI RUHSATI VERİLEN BİNA SAYISI
2022	127 797
2023	139 660
2024	122 594
TOPLAM	390 051

ZEMİN VE TEMEL ETÜT RAPORLARININ AMACI, NİTELİĞİ VE İŞLEVİ

Bir yapının afetlere karşı dayanıklılığı ve emniyetinde birçok faktör (doğru statik proje, doğru yapı malzemesi, doğru işçilik vb.) etkilidir. Bu faktörlerden biri de yapı ile yapının yer aldığı zemin arasında gelişen etkileşim ve bu etkileşimin sonuçlarıdır. Eğer bu etkileşim anlaşılabilir ve aralarındaki ilişki sağlıklı bir şekilde yorumlanıp tasarım ve imalat aşamasına aktarılamaz ise yapıda ekonomik ömrünün herhangi bir anında yıkılmaya kadar giden önemli deformasyonların yaşanması kaçınılmazdır. Bu tür olumsuzlukların yaşanmaması için bir yapı üretim sürecinde zeminin jeolojik ve jeoteknik özellikleri ile bu özelliklere bağlı gelişen zemin-yapı etkileşiminin boyutlarının ve yapıda oluşabilecek hasarları engelleyecek önlemlerin, kesinlikle tasarım aşamasından önce, belirlenmesi gerekir. Bu belirleme işinin adı, zemin ve temel etüdüdür.

Meri mevzuatımızda yer alan “zemin ve temel etüt” her ne kadar yeni yapılaşma öncesi süreçlerle ilişkili olarak kavramsallaştırılsa da aslında birçok ülkede “Zemin Etüt (Soil Investigation)” olarak bilinen “zemin etütleri”ne denk gelmektedir. “Zemin etüdü” çevre jeolojisi (enviromental geology), çevre jeotekniği (enviromental geotechnics) vb. amaçlar için gerçekleştirilen araştırmaları da kapsamaktadır. “Zemin etütlerinin” dünyada olduğu gibi ülkemizde de en yaygın türü yapı üretim sürecine yönelik olanlardır.

Zemin ve temel etütleri ile raporlarının hazırlanması işi bir mühendislik projesidir. Dolayısıyla işin tekniği ve standartlara uygunluğu kadar mühendislik etiği ve mühendislik hukuku ile de doğrudan ilişkilidir.

MEVZUAT VE TARİHSEL GELİŞİM SÜRECİ

Resmi Gazete ve Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı arşivlerinde yaptığımız araştırmada Türkiye’de yapılan ilk zemin etüt bilgisine 1940 yılında Nafia Vekaletinin (zamanın Bayındırlık Bakanlığı) “Ordu Vilâyeti dahilinde Melet, Turna suyu ile Giresun Vilâyeti dahilindeki Pazar suyu, Akçay ve Tünük köprülerinin zemin etütlerini ikmal etmek” amacıyla gerçekleştirdiği iha-

le duyurusunda ulaşılmıştır (R.G.:13/02/1940-4432). 1939 Yılında yayımlanan “Nafia Vekâleti Teşkilât ve Vazifelerine Dair Kanun” ile yeniden yapılandırılan Nafia Bakanlığına “Yapı ve İmar İşleri” başlığı altında yeni görevler verilmiş ve bu kapsamda Bakanlık kamu yatırımları için zemin etütleri sürecini başlatmıştır. Bu yıllarda Nafia Vekaletinin ihale ettiği zemin etütleri arsında 1945 yılında gerçekleştirilen “Anıt - Kabirin yapılmakta olduğu Rasat Tepenin yersarsıntısı ve zemin mihaniki bakımından tetkiki işi” dikkat çekmektedir (R.G.:11/01/1945-5902). İşin tanımı olarak yazılmış olan “yersarsıntısı ve zemin mihaniki”, günümüz terminolojisi ile “depremellik ve zemin mekaniği” anlamına gelmektedir ki, böylesi bir yaklaşım bugün için bile ileri bir adımdır. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı arşivinde ulaştığımız resmi belgeden bu işin RAR Şirketine verildiği ve etüt sonucunda “zeminin çürük çıktığı” anlaşılmaktadır (DAB: 030_18_01_02_123_75_14).

Cumhuriyetin yaklaşık ilk 30 yılını kapsayan süreçte karşımıza çıkan zemin araştırmalarına yönelik düzenlemeler kamu yapıları ve yatırımlarını esas almakta olup yerleşim birimlerindeki yapı üretim süreçleri açısından kapsamamaktadır. Ancak 1953 yılı itibarıyla özel binaları da kapsayacak şekilde “resmi ve hususi bütün yapıların tabi olacağı şartları” belirlemek amacıyla yayınlanan yapı yönetmeliklerinde zemin araştırmalarına ilişkin düzenlemeler yapıldığı görülmektedir. 1953 yılında yürürlüğe giren ve daha sonraki yıllarda yayımlanacak olan Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmeliklerin öncülü olarak kabul edilen “Yersarsıntısı Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Talimatı”nın “Zemin emniyet gerilmesinin tâyini” başlıklı 6’ncı maddesiyle “Üzerinde temel yapılacak zeminin emniyet gerilmesi belli usullerle tesbit edilmesi” zorunlu hale getirilmiştir (R.G.:03/11/1953-8547). 1961 yılında yayımlanan Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik’in 5. Maddesinde de aynı başlığa ve düzenlemeye yer verilmiştir (R.G.:02/09/1961-5003). Ancak her iki düzenlemede de “usullerin” neler olduğu “nasıl tespit yapılacağı” gibi hususlar açıklanmamıştır.

1966 yılında yürürlüğe giren “İnşaat, Tesisat

ve Onarım İşleri İhalelerine İştirak Yönetmeliği”nde ise “Sondaj, enjeksiyon ve temel deneyleri, jeolojik, hidrolojik ve hidrojeolojik etüt” işleri, mühendislik karnesi düzenlenmesine esas “yapı öncesi ve yapı sırasında yapılan teknik hizmetler” arasında sayılmıştır (R.G.:19/10/1966-12430).

1968 yılında zemin ve temel etüt raporlarına yönelik önemli bir adım atılarak yayımlanan “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik”in 6’ncı Bölüm 3’üncü maddesiyle zemin etüt resmi ve özel tüm binalar için zorunlu hale getirilmiş olup Anılan Yönetmeliğin ilgili maddesi orijinal haliyle Şekil 1’de sunulmuştur (R.G.:16/10/1968-12801)

“3 — Temel zemini hazırlanması ve temeller:

Bütün temeller, herhangi bir kiriş veya kolonda çatlamaya sebep olacak oturumaları önliyecek şekilde inşa edilmiş olacaktır.

- a) Zemin etütleri, zemin cinsleri ve binanın karakterine göre çeşitli usullerden biri ile depremin önemi kaale alınarak yapılacaktır.
- b) Temel derinliği binanın ve zeminin cinsine göre etüt edilecektir
- c) Kötü zeminlerde, zemin için alınması gereken tedbirler araştırılacaktır..”

Şekil 1. 1968-Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik’in Zemin etütlerine ilişkin 6’ncı Bölüm 3’üncü

Bu düzenlemeden yaklaşık 4 yıl sonra Bakanlar Kurulunun 23/12/1972 tarih ve 7/5551 sayılı kararı ile Resmi Gazetede yayımlanan “Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası”na “Bu harita genel anlamda normal zemin şartları için geçerlidir. Zemin durumu hakkında ayrıntılı bilgi edinebilmek için Mikro-Bölgeleme ve zemin etütleri gerekmektedir” ibaresi eklenmek suretiyle zemin etütlerinin gerekliliği bir kez daha vurgulanmıştır (R.G.:15/05/1973-14536). Ancak tüm bu yaklaşımların hükmü ne yazık ki fazla sürmemiş ve zemin etütlerine ilişkin düzenleme 1975 yılında yenilenen “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik”ten çıkartılarak zorunluluk kaldırılmıştır (R.G.:09/06/1975-15260).

Başta 6785 Sayılı İmar Kanunu olmak üze-

re 1956 yılından 1985 yılına kadar yürürlükte olan imar mevzuatımızda zemin etütlerine ilişkin bir düzenleme bulunmamaktadır. 1985 yılında gündeme gelen yeni imar kanunu çalışmaları bu eksikliğin giderilmesi açısından önemli ama yararlanılamayan bir fırsat sunduğu görülmektedir. TBMM’de 3194 sayılı İmar Kanun Tasarısını görüşmek üzere 02/05/1985 günü toplanan 94’üncü Birleşimde Kayseri Milletvekili Mehmet Üner ve arkadaşları tarafından “zemin etüdü projesinin” yasa kapsamında zorunlu bir belge olması için tasarının 22’inci maddesine bir değişiklik önergesi verilmiştir (TBMM Tutanak Dergisi, Yasama Yılı:2, 94’üncü Bileşim, Cilt:16, Sayfa:54; Şekil 2). Bu önerge ne yazık ki Bayındırlık ve İmar Komisyonu ile Hükümetin karşı çıkması sonucu genel kurulda yapılan oylamada red edilmiştir.

“Ruhsat alma şartları

Madde 22. — Yapı ruhsatıyesini almak için dilekçe ile müracaat edilir. Dilekçeye sadece; tapu (istisnâî hallerde tapu senedi yerine geçecek belge) mimarî proje, zemin etüdü projesi, statik proje, elektrik ve tesisat projeleri resim ve hesapları, ebatlı ve röperli kroki eklenmesi gereklidir.”

Şekil 2. 3194 Sayılı İmar Kanunda değişiklik için Kayseri Milletvekili Mehmet ÜNER ve arkadaşları tarafından verilen değişiklik önergesi

Anılan önergenin red edilmesiyle birlikte 3194 sayılı İmar Kanunu ve bu kanuna dayalı ikincil düzenlemelerde 1999 Depremlerine kadar zemin ve temel etüt raporu yer almamıştır. 1985 yılından sonraki bu 14 yıllık dönemde Bakanlık 1996 yılında (1997 yılında yürürlüğe girmesi öngörülen) ve 1997 yılında (1998 yılında yürürlüğe girmesi öngörülen) yayımladığı “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik”lerde de uygulamayı çok esneten ve hatta nerdeyse gereksiz kılan zemin araştırması düzenlemeleri gerçekleştirmiştir. Bu dönemde, 1993 yılında “Zemin ve Temel Etüdü Raporunun Hazırlanmasına İlişkin Esaslar”ı (28/06/1993-373 Sayılı Genelge) yayımlamak suretiyle zemin ve temel etüt raporlarının AB standartlarında, “Eurocode 7: Jeoteknik Tasarım”, hazırlanması için bir girişimi olduğunu da anmadan geçemeyeceğiz.

1999 Gölcük Depremi sonrasında ortaya çıkan ağır kayıp ve yıkım tablosu karşısında Bayındırlık ve İskan Bakanlığının ilk icraatlarından biri “3030 Sayılı Kanun Kapsamı Dışında Kalan Belediyeler Tip İmar Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”in 57’inci maddesini yeniden düzenleyerek zemin etüt raporlarının yapı ruhsat başvuru belgesi olarak tanımlamak olmuş ve böylece zemin ve temel etütleri 31 yıl sonra yeniden zorunlu hale getirilmiştir (R.G:02/09/1999-23804). Bakanlık anılan Yönetmeliğin “Fenni Mesuliyet, Sürveyanlık hizmetleri ve sicil” başlıklı 58’inci maddesini de yeniden düzenleyerek fenni mesullere zemin etüdü bilgisini yapı denetim defterine işleme zorunluluğu getirmiştir.

Ancak Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 1999 yılında imar mevzuatına getirilen zemin etüt zorunluluğu hala yürürlükteyken 2007 yılında yenilediği Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik’te bu zorunluluğu kaldıran, 1997 Yönetmeliğinde olduğu gibi esnek ve istisnai bir zemin araştırma uygulaması getiren bir hüküm tesis etmiştir (R.G:14/07/2007-26582).

2000’li yıllarda birçok düzenlemede zemin etütlerine yer verildiği görülür: “Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği”nde ihale öncesinde zemin etüt çalışmalarının yapılmış olmasının zorunlu olması (R.G:04/03/2009-27159); “Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği”nde yapı denetim kuruluşunun görev ve sorumlulukları arasında “Zemin ve temel etüdü raporunun hazırlanmasına ilişkin esaslara uygun olarak bir zemin etüdü raporunun olup olmadığını tespit etmenin” sayılması (R.G:05/02/2008-26778) gibi..

Gelinen noktada, Ülkemizde zemin ve temel etüt raporlarının tarihsel gelişim sürecine şimdilik son noktayı İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Başkanlığı tarafından hazırlanan “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği” ile Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği tarafından hazırlanan “Zemin Ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatına Dair Tebliğ” koymuştur. “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği” (R.G:18/03/2018-30364 Mükerrer) zemin ve temel etüt raporlarının olması gereken bütünlüğünü bozarak “Veri Raporu” ve “Geoteknik Rapor” olarak iki parçaya ayırmıştır. “Zemin Ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Ra-

por Formatına Dair Tebliğ" (R.G:09/03/2019-30709) ise hem raporların teknik içeriği ve formatı hem de süreçte görev alan mühendislik disiplinlerinin imza yetkileri konularında düzenlemeler içermektedir.

GÜNCEL BAZI SORUNLAR VE ÖNERİLER

Yukarıda özetlemeye çalıştığımız tarihsel gelişim sürecinden de görüldüğü üzere Türkiye’de zemin ve temel etütlerine ilişkin politika ve uygulamalar inişli çıkışlı bir seyir izlemiş; özellikle yasama ve yürütme organlarında bu araştırmaların önemi tam olarak anlaşılamamıştır. Afet risk azaltmaya yönelik diğer tüm konularda olduğu gibi zemin ve temel etütlerinde de yaşanan bu durumun bir sonucu da yürürlükteki imar ve afet mevzuatları arasında zemin etüt konusunda bir bütünlük yaratılamaması, kopukluk yaşanmasıdır. Sonuçta ülkemizde ne kamu yönetimi ne yapı üretim sektörü ne de toplum açısından içselleştirilmiş bir zemin ve temel etüt yaklaşımından söz etmek mümkün olamamaktadır. Olgu üzerine terminoloji birliği bile oluşmamıştır; “zemin etüt”, “zemin ve temel etüt”, “zemin araştırması” meri mevzuatımızın kullandığı kavramlardır...

Bu tarihsel sürece Jeoloji Mühendisliği açısından bakınca sürecin dikkat çeken bir yönü de zemin ve temel etüdün bir mühendislik projesi olarak görülmemesidir. 1985 yılında 3195 sayılı İmar Kanun Tasarısı görüşmelerinde Kayseri Milletvekili Mehmet ÜNER ve arkadaşlarının verdiği önergede ifade edildiği gibi “zemin etüdü projesi” tanımlamasının yapılmaması, hak ettiği değerin verilmemesi ve en önemlisi de jeoloji mühendisliğini bu süreçten uzaklaştırmaya yönelik meslek şovenisti tutumların ön plana geçmesi sonucu meri mevzuatımızda zemin ve temel etütleri, ne yazık ki hala proje eki bir etüt çalışması olmaktan öteye geçememiştir.

Bir diğer güncel sorunun da yapı üretimine odaklı zemin ve temel etüt raporları kapsamındaki işlerin birbirinden ayrılarak ve bağımsızlaştırılarak ele alınması olduğu inancındayız. Bu araştırmalar analiz, deneyler ile mühendislik hesaplama ve yorumlamaları arasında gerekse etüt ile rapor arasında kopmaz bir bağ söz konusudur. Etüt ve raporlama süreçlerini kendi içlerinde

ve birbirleri ile olan ilişkiler açısından parçalara ayrılarak değil de bir bütün olarak ele alınması gerekir; çünkü süreç bir bütündür. Aksi durum mühendisliğin bilimsel bakışına aykırılık oluşturur ve uluslararası düzeyde de zaten böylesi bir örnek bulunmamaktadır. Ancak “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği”nin yayımlanmasıyla birlikte “Veri Raporu” ve “Geoteknik Rapor” olarak bir parçalanma yaratılarak bu bütünsellik bozulmuştur.

Son olarak belirtilmesi gereken boyutu ise zemin ve temel etütlerinin hukuksal boyutudur. Son dönemde 30 Ekim Sisam Depremi sonrasında ve özellikle 6 Şubat 2023 Depremlerinden sonra Cumhuriyet Başsavcılıklarınca (Deprem Suçları Soruşturma Büroları) yürütülen soruşturmalarda birçok meslektaşımız imzaladıkları zemin ve temel etüt raporu nedeniyle cezai davalarla karşı karşıya kalmıştır. Bu nedenle zemin ve temel etüt rapor düzenleyen meslektaşlarımızın raporların teknik içeriği kadar bu raporların yarattığı hukuksal sorumluluğunda farkında olması yararlı olacaktır.

Bu yazının sınırları elverdiği oranda zemin ve temel etüt raporlarının tarihsel gelişim sürecine ve güncel sorunlarına değinmeye çalıştık. Sonuç olarak tarihsel gelişim süreci de göstermektedir ki zemin ve temel etüt raporlarına, gerçek sahipleri sahip çıkmadıkça hak ettiği önem verilemeyecek ve bir etüt ve bir ek niteliğinin ötesine geçemeyecektir. Ülkemizde yapıli çevrenin afetlere karşı daha dirençli kılınmasının ilk ve temel adımı olan zemin ve temel etütlerinin ilgili mevzuatta bir mühendislik projesi olarak tanınması konusunda mücadele ederken aynı zamanda ikincil mevzuatın değil yasanın güvencesinde bir zorunluluk olmasının sağlanması gerektiğinin de unutulmaması gerekir.

KAYNAKÇA

- [1] <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yapi-Izin-Istatistikleri-IV.-Ceyrek:-Ekim-Aralik,-2024-54153>
- [2] Türkiye’de Afet Yönetiminin 100 Yılı: Mevzuat, Planlama, Kurumsal Yapılanma ve İşleyiş. Afet ve Risk Dergisi, 2025, Cilt:8, Sayı:1, Syf:127-147. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3840467>