

**Kahramanmaraş Pazarcık ve Elbistan Depremleri (06.02.2023) Nedeniyle Hatay İli  
İskenderun İlçesinde Meydana Gelmiş Olan Sıvılaşma Kaynaklı Hasarların  
Belirlenmesi**

**Doç. Dr. Eyübhan Avcı**

**Bursa Teknik Üniversitesi**

Deprem sonrası yapılar üzerinde meydana gelen hasar üzerinde yerel zemin koşullarının önemli etkisi bulunmaktadır. Deprem sonrası yerel zemin koşulları değişebilmekte ve zemin özellikleri olumsuz yönde etkilemektedir. Depremden en olumsuz şekilde etkilenen zemin koşullarından bir tanesi suya doygun granüler (özellikle kum ve silt boyutunda) zeminlerdir. Bu zeminler, deprem anında sıvılaşarak, dayanımlarını kaybetmekte ve önemli yapısal hasarlara yol açmaktadır. Sıvılaşma, Geoteknik Deprem Mühendisliği'nin en önemli konularından biridir. Sıvılaşma olayı ilk kez 29 Nisan 1964'de Alaska, Good Friday, (MW=9,2) ve 16 Haziran 1964'de Japonya, Niigata, (MS=7,5) depremlerinin ardından Arthur Casagrande(1965) tarafından ortaya çıkartılmıştır. Alaska (1964) ve Niigata (1964) depremlerde birçok bina, temel zemininin taşıma gücünü yitirmesinden dolayı, yan yatmış, devrilmiş veya batmıştır. İstinat duvarları, sıvılaşma nedeniyle oluşan aşırı boşluk suyu basıncı artışları nedeniyle ötelenmiş veya devrilmiştir. Eğimli alanlarda sıvılaşma kökenli akma, düşük eğimli bölgelerde yanıl yayılmalar olmuş ve zemine gömülü yapılar yüzeylemiştir (Mollamahmutoğlu 2022). 17 Ağustos 1999 Kocaeli depreminde de sıvılaşma kaynaklı çok sayıda yapısal hasar meydana gelmiştir. Bu deprem ülkemizde sıvılaşma riskinin varlığı gözler önüne koymuştur.

06.02.2023 tarihinde 04:17'de ve 13:24'de merkez üssü Pazarcık ilçesi ve Elbistan ilçesi olan Mw 7.7 ve Mw=7.6 olan iki adet deprem meydana gelmiştir. 7.7 büyüklüğündeki deprem yerin 8.6 km derinliğinde meydana gelirken 7.6 büyüklüğündeki deprem yerin 7 km derinliğinde meydana gelmiştir. Bu depremler sonucunda 10 ilde yapısal hasarlar oluşmuştur. Ağır yapısal hasarların olduğu illerden bir tanesi ise Hatay ilidir. Hatay ili depremlerin merkezine (Pazarcık-Elbistan) yaklaşık 200 km uzaklıktadır. Depremlerin merkezine yaklaşık 200 km'lik bir mesafe bulunması ve bölgede ağır hasar yaşanması zemin etkisinin varlığını ortaya koymuştur. Hatay ilinin zemin özelliklerine bakıldığında alüvyon alanların varlığı göze çarpmaktadır. Özellikle Amik ovasının bulunduğu alanda alüvyon bölgeler yer almaktadır. Bu alüvyon bölgelerde çakıl, kum ve silt boyutunda zeminler bulunmaktadır. Bu bölgede alüvyon tabakanın kalınlıklarının 15 m ile 40 m arasında değişmekte olduğu ve yeraltı su seviyesinin yüzeye yakın olduğu bilinmektedir (yüzeyden itibaren 1-2 m derinlik). İskenderun ilçesi Hatay ilinin nüfus bakımından 2. büyük ilçesidir ve Türkiye'nin en büyük limanlardan birine sahiptir. Sahile yakın kesimler dolgu zeminler üzerine, merkeze yakın kesimler de alüvyon zeminler üzerine oturmaktadır. Oluşan bu depremlerde (Pazarcık ve Elbistan) alüvyon ve dolgu alanlarda sıvılaşmanın yaşandığı ve çok sayıda yapısal hasarın olduğu düşünülmektedir. Bu proje kapsamında yapılması planlanan çalışmada İskenderun ilçesinde sıvılaşma sebebiyle meydana gelmiş olabilecek hasarların gözlemsel olarak tespit edilmesi ve raporlanması planlanmaktadır. Sıvılaşma kaynaklı hasarlar belirlenirken binalar, yollar, köprüler, istinat duvarları ve alt yapı sistemleri yerinde incelenecek ve bu yapılarda sıvılaşma kaynaklı hasarların oluşup oluşmadığı tespit edilecektir. Ayrıca inceleme alanlarının farklı bölgelerinde yapılacak incelemelerde sıvılaşmanın varlığını gösteren diğer emareler de (kum konileri, yanıl yayılma çatlakları vb durumlar) araştırılacaktır. Yapılacak çalışma arazide sıvılaşma kaynaklı hasarların belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Yapılan çalışma kapsamında hazırlanacak olan rapor, kentsel dönüşüm kapsamında yapılacak yapılaşma ve sıvılaşmaya karşı alınabilecek tedbirler açısından önem arz etmektedir.

Yaşanan depremler sebebiyle İskenderun ilçesinde deniz suyu taşmış ve taşan su sahil kesimini basmıştır. Arazide yapılacak araştırma ve gözlemler ile deniz suyu taşkınının oluşum nedeni de belirlenmeye çalışılacak ve raporlanacaktır