

İMO Diyarbakır Şube tarafından hazırlanan

08 Mart 2010 Elazığ-Kovancılar Deprem Raporu

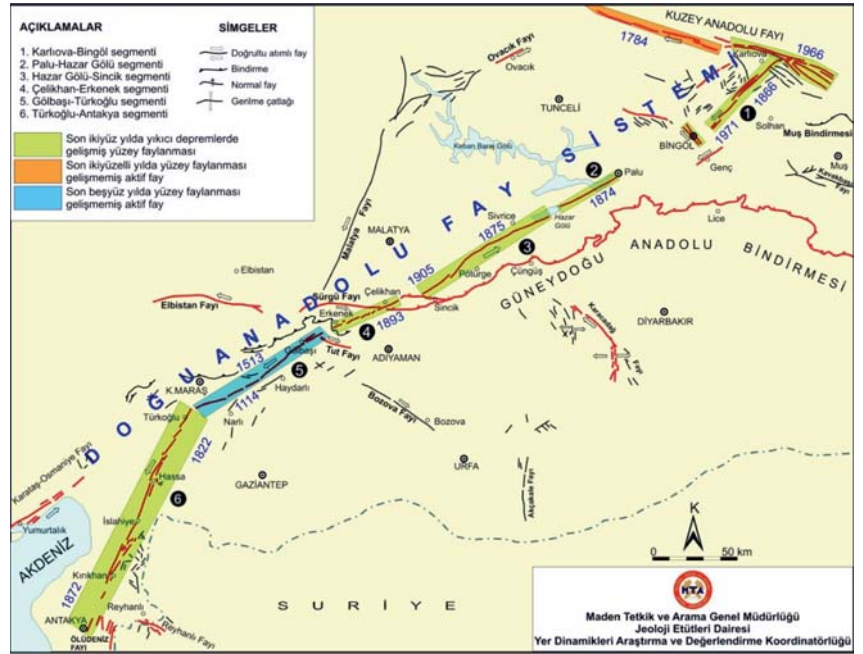
1. Giriş

08 Mart 2010 Pazartesi günü saat 04:32'de (GMT: 02:32) Elazığ Kovancılar ilçesinde orta büyüklükte yıkıcı bir deprem meydana gelmiştir. Depremin hemen ardından İnşaat Mühendisleri Odası Diyarbakır Şubesi tarafından oluşturulan heyet, aynı gün deprem bölgesine ulaşıp yerinde gözlemsel tespitlerde bulunmuştur. Çeşitli deprem kayıt kaynaklarına göre depremin büyüklüğü 5.8 ile 6.1 aralığında olduğu tespit edilmiştir.

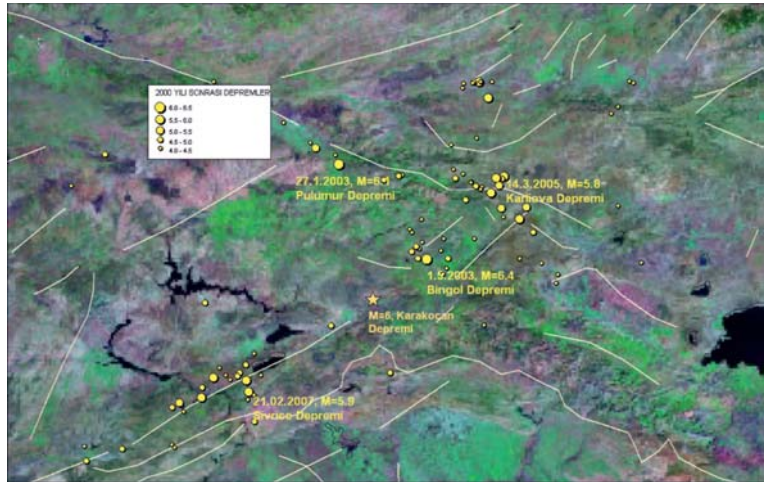
Deprem başta Elazığ, Bingöl, Muş, Diyarbakır, Tunceli, Batman, Erzincan, Malatya olmak üzere çevre illerde de hissedilmiş olup paniğe yol açmıştır. Bu depremde ağır yapısal hasarların neticesinde 19'u çocuk olmak üzere 42 kişi hayatını kaybetmiş 173 kişi yaralanmıştır. Halen 40 civarında yaralı hastanelerde tedavi edilmektedir.

2. Depremin özellikleri

Deprem bölgeleri haritasında belirtildiği gibi, Türkiye'de çok aktif iki büyük fay sistemi, Kuzey Anadolu Fayı (KAF) ile Doğu Anadolu Fayı (DAF) zonları



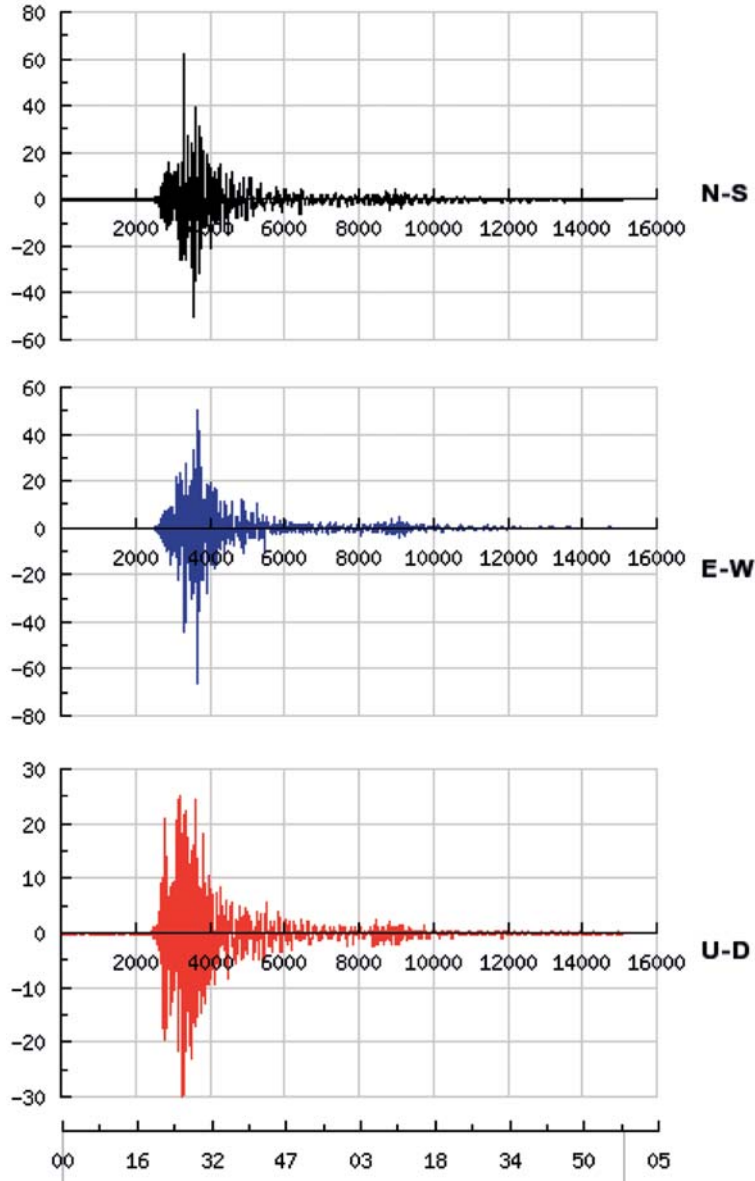
Şekil 1 - DAF zonunda meydana gelmiş önemli tarihsel depremler ve fay segmentleri



Şekil 2 - 2000 yılı sonrası depremlerin yer, zaman ve büyüklükleri

mevcuttur. Depremın meydana geldiği DAF zonu, Van Gölü tektonik düğümünden hareketle Muş-Bingöl doğrultusunda uzanıp, daha sonra güney-batıya yönelen ve Elazığ, Adıyaman, Kahraman Maraş ile Hatay iline kadar uzanan bir bölgedir. Betimleyici olarak Maden Tetkik ve Araştırma Genel Müdürlüğüne hazırlanmış olan Şekil 1'de Doğu Anadolu Fay sistemi ve bu zonda meydana gelmiş önemli tarihsel depremler görülmektedir. Şekil 2'de ise yakın zamanda (2000 yılı sonrası) bu bölgede meydana gelen depremlerin yeri ve büyüklükleri verilmiştir.

Deprem dairesi başkanlığının deprem yerine en yakın noktada yer alan ve pik ivme kayıtlarına sahip Palu istasyonuna ait ana şok kayıtları Şekil 3'de yer almaktadır. Buradan görüleceği gibi, deprem kendini her iki yatay yönde çok kısa bir süre kabul edilebilecek yaklaşık 7-8 saniye boyunca hissettirmiştir. Ancak ana şok, kuzey-güney doğrultusunda maksimum 62 gal (cm/sn^2) ve doğu-batı yönünde ise 66,5 gal değerindeki pik ivmeler çok daha kısa bir zaman aralığına sığmıştır. Düşey yer hareketi ise 20-30 gal aralığında orta büyüklükteki bir deprem için normal sayılabilecek 15 saniye boyunca devam etmiştir.



Şekil 3 - Palu istasyonuna ait kuvvetli yer hareketi kayıtları

3. Hasar durumu

Depremi meydana geldiği gün, 08 Mart 2010 tarihinde yerinde yapılan incelemelerde can kayıpları ve ağır hasarın ana etkeninin özensiz inşa edilmiş yığma taş duvarlı ve kerpiç yapıların olduğu kanısı ortaya çıkmıştır. Zira bu şekilde inşa edilmiş kırsal yapıların büyük bir kısmı yıkık ve ağır hasarlı duruma gelmiştir. Elazığ valiliğinin 13 Mart

2010 tarihi itibarı ile hasar bilançosuna göre toplamda 2054 adeti ağır veya yıkık durumda olmak üzere toplam 2550 mesken kullanılamaz durumdadır. Depremi hasara sebep olduğu Karakoçan, Kovancılar ve Palu ilçelerine bağlı 129 yerleşim birimine ait kullanılamaz mesken sayısı ve oranları Tablo 1'de özetlenmiştir. Bu rakam ahır türü yapılarda ise 2130 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca tümü yığma taş duvar olan toplam yedi okulun ağır hasarlı veya yıkık durumda olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çok sayıda bulunan hayvan barınaklarının, büyük bir bölümünün yıkık, kullanılamaz halde olduğu ve çok sayıda hayvanın telef olduğu da gözlenmiştir.

08 Mart 2010 tarihinde tamamı Kovancılar ilçesine bağlı olan, en çok yapısal hasar ve can kayıplarının meydana geldiği yerleşim birimlerinden Tabanözü, Okçular ve Yukarı demirci yerleşim birimlerinde detaylı incelemelerde bulunulmuştur. Bu birimlerdeki hasarlar genel olarak bölgede var olan yapı tipolojisi hakkında fikir vermektedir.

Tabanözü

Kovancılar ilçesine bağlı bu köyde yaklaşık 100 mesken 60 civarında da ahır bulunmaktadır. Bu yerleşim biriminde herhangi bir can kaybı olmamakla birlikte çoğu yıkık olmak üzere toplamda 130 civarında yapı kullanılamaz hale gelmiştir. Tabanözü köyündeki yığma yapılarda ağır hasar örnekleri Şekil 4'te, hasarsız sayılabilecek betonarme bir yapı, kurtarma çalışmaları ve tespit heyetinin görüntüsü Şekil 5'de toplu olarak verilmiştir.

Tablo 1. Hasar tespiti yapılan meskenlerin yapısal hasar özeti

İlçesi	Belde/Köy/Mezra sayısı	Toplam Mesken Sayısı	Kullanılamaz Mesken Sayısı	Kullanılamaz Mesken Yüzdesi
Karakoçan	33	1324	414	31%
Kovancılar	33	1676	848	51%
Palu	63	3151	1287	41%
Toplam	129	6151	2549	41%



Şekil 4 - Tabanözü köyündeki tipik bir köy konutunda meydana gelen hasar örnekleri



Şekil 5 - Tabanözü köyündeki hafif hasarlı bir betonarme yapı ile kurtarma çalışmaları



Şekil 6 - Tabanözü köyündeki hasar görmüş kerpiç yapı

Okçular

Bu köyde mesken ve ahırlardan oluşan yaklaşık 350 yapı bulunmaktadır. En ağır can kaybı bilançosu bu yerleşim biriminde meydana gelmiş olup dokuzu çocuk olmak üzere 19 kişi hayatını kaybetmiştir. Bu depremde can kayıplarının yanı sıra en çok yapısal hasarlarda Okçular köyünde meydana gelmiştir. Bu köyde çoğu yıkık olmak üzere toplamda 300 civarında yapı kullanılamaz hale gelmiştir.

Köydeki yapıların yaklaşık yüzde 90'ı taş duvar veya kerpiç yığma ile inşa edilmişken, geriye kalanları yığma tuğla ve betonarme karkastır. Hasar ve yapı tipolojisi göz önüne alındığında kullanıla-



Şekil 7 - Okçular köyündeki yapı enkazları



Şekil 8 - Okçular köyündeki çamur harçlı moloz taş duvarlı yapı enkazı



Şekil 9 - Okçular köyündeki tamamen yıkık durumda olan yığma bir bina ile hemen yanında hasarsız bir betonarme yapı



Şekil 10 - Okçular köyündeki tamamen yıkık durumda olan yığma yapı

maz duruma gelen yapıların tamamının taş duvarlı yapılardan oluştuğu maalesef net olarak ortaya çıkmıştır. Okçular köyündeki taş duvarlı yığma yapılarda tipik ağır hasar örnekleri Şekil 7 ve 8'de gösterilmiştir.

Özensiz bir şekilde inşa edilmiş yığma yapıların sismik dirençlerinin çok düşük olduğu Şekil 9'da açık bir şekilde ortaya konmuştur. Şekil 9'da aynı karede bulunan, aralarında 20 metre mesafe olan iki binadan tamamen yıkık olanın yığma bina olduğu, hasarsız olanın ise betonarme karkas sistemli olduğu görülmektedir. Aradaki bariz fark düşündürücü boyuttadır.



Şekil 11 - Yukarı demirci köyünde ağır toprak damlı harçsız sayılabilecek yıkık yapı örnekleri

Yukarı demirci

Yaklaşık 40 mesken bir o kadarda ahırın bulunduğu bu yerleşim biriminde, nüfusa oranla en ağır can kaybı bilançosu ortaya çıkmıştır. Bu yerleşim biriminde meydana gelen yıkım sonucu sekizi çocuk 14 kişinin öldüğü ve onlarca kişinin yaralandığı kaydedilmiştir. Can kayıplarının yanı sıra birkaç betonarme karkas bina dışında köydeki tüm mesken ve ahırlar yıkılmıştır. Ağır toprak damlı, harçsız moloz taş duvarlı enkazlara örnek Şekil 11'de gösterilmiştir.

4. Sonuç

Elazığ Valiliği'nin 13 Mart 2010 tarihli hasar bilançosuna göre toplamda 2054 adet ağır veya yıkık durumda olmak üzere toplam 2550 mesken kullanılamaz durumda olup, bu rakamın ahır türü yapılarda ise 2130 olduğu tespit edilmiştir. Tümü yığma taş duvar olmak üzere toplam yedi okulun ağır hasarlı veya yıkık durumda olduğu da gözlenmiştir. Bu bölgedeki yapıların maalesef önemli bir bölümü yukarıdaki şekillerde görüldüğü gibi harçsız sayılabilecek taş duvarlı, kerpiç ve ağır toprak damlı binalardan oluşmaktadır.

Deprem kayıtlarından bu bölgede daha önce de depremler yaşandığı bilinmesine rağmen mevcut yapıların büyük kısmının mühendislik hizmeti almamış ve tekniğine uygun yapılmamış kerpiç ve taş evlerden oluşması, bu konuya gereken önemin verilmediğini ve önlemlerin alınmadığını göstermektedir.

Bu ağır bilançonun en önemli nedeninin, bu tür tekniğine uygun yapılmayan yapılar ve ihmal-kârlık olduğu kanısını ortaya çıkarmaktadır. Bu çerçevede inşaat mühendisleri camiasının sürekli vurguladığı gibi **"deprem öldürmez yanlış yapı öldürür"** yaklaşımının doğruluğu maalesef acı bir şekilde tekrar ortaya çıkmıştır.

