

Aşkale (Erzurum) Depremi Üzerine

DT. Niyazi TARHAN

Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, 25 Mart 2004 tarihinde saat 21.30 da, merkez üssü Erzurum Çat İlçesi, aletsel büyüklüğü 5.1 olan bir depremin oluştuğunu belirlemiştir. Depremi oluşumunu takiben de aletsel büyüklükleri farklı olan yaklaşık 80 artçı deprem de Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma merkezi tarafından kaydedilmiştir.

Bilindiği gibi, depremin oluştuğu derinlikteki noktanın yeryüzüne dik düşey izdüşümü olan nokta ve yakın çevresinde yıkıcı hasar gelişir. Depremi oluştuğu derinlikle enerji, dalgalar şeklinde çevresine ve yer yüzüne doğru yayılır. Durum böyleyken, Çat ilçesi merkez üssü olan bir depremin Çat ilçesi ve yakın çevresinde yıkıcı bir hasar geliştirmesi beklenildi. Oysaki, sadece Çat ilçesine bağlı

15 km doğusundaki Avikay beldesi ve Bozyazı köyünde hasar gözlenmiştir. Buna karşın, depremin oluştuğu en büyük hasar, can ve mülk kaybı Çat ilçesinin yaklaşık 35-40 km kuzeybatısında yer alan Erzurum İtine bağlı yakın çevresindeki Aşkale-İlica ilçeleri arasında gelişmiştir. Genellikle, Aşkale ilçesine bağlı Kandilli beldesi ve yakın çevresinde yer alan Küçükgeçit, Karabıyık, Büyükgeçit Merdiven,, Ortabahçe, Gökçebük, Tazegül, Çayköy,, Gölören, Mezra, Yıltıkonak ve Alaca köylerinde ağır hasar geliştiği belirlenmiştir (Şekil 1).

Burada düşündürücü olan, Kandilli Rasathanesi tarafından merkez üssü olarak bildirilen depremin Çat ilçesi ve yakın çevresinde değil de, bu ilçeden yaklaşık 35-40 km uzaktaki Aşkale ilçesine bağlı Kandilli beldesi ve yakın çevresindeki köylerde yıpratıcı hasara neden olmasıdır. Depremi, Çat ilçesinden 40-50 km uzakta olan Aşkale'ye bağlı olan köylerde yüzeyde oluştuğu bir yıkıcı hasar dikkate alındığında; 25 Mart 2004 tarihli yazılı basında yer alan, merkez üssü Çat ilçesi olan depreme ilişkin aşağıdaki iki olasılık ortaya çıkmaktadır:

1. Depremi merkez üssü Çat ilçesi olup, depremin oluşması güncel aktif olan Aşkale fayı tetikleyerek eşzamanlı olarak yeniden (reactive) harekete geçirdi. Bu nedenle Aşkale ve yakın çevresindeki köylerde yıkıcı hasara neden oldu.

2. Depremi merkez üssü Çat ilçesi olmayıp, doğrudan aktif olan Aşkale fayının yeniden hareketlenmesi sonucu gelişmiştir ve Aşkale ilçesinin 6 km kuzeydoğusunda Aşkale fayı üzerinde yer alan Aşkale-Küçükgeçit köyü merkezli bir depremdir (Şekil 1)..

Tarih	Saat	Enlem (W)	Boylam (E)	Derinlik(km)	Mi.	Yer
25. 03. 2004	21:30	39.9	40.8048	5.1	S.O	Aşkale (Erzurum)
26. 03. 2004	00:09	39.9228	40.7135	5.0	4. I;	Aşkale (Erzurum)
28.03.2004	06:51	39,8773	408683	5.0	5.3	Aşkale (Erzurum)
28. 03. 2004	07:26	39.9148	40.7027	5.0	4.0	Aşkale (Erzurum)

Tablo I : Aşkale-Kandilli dolayında oluşan depremlerin parametreleri (UDİM "den alınmıştır)

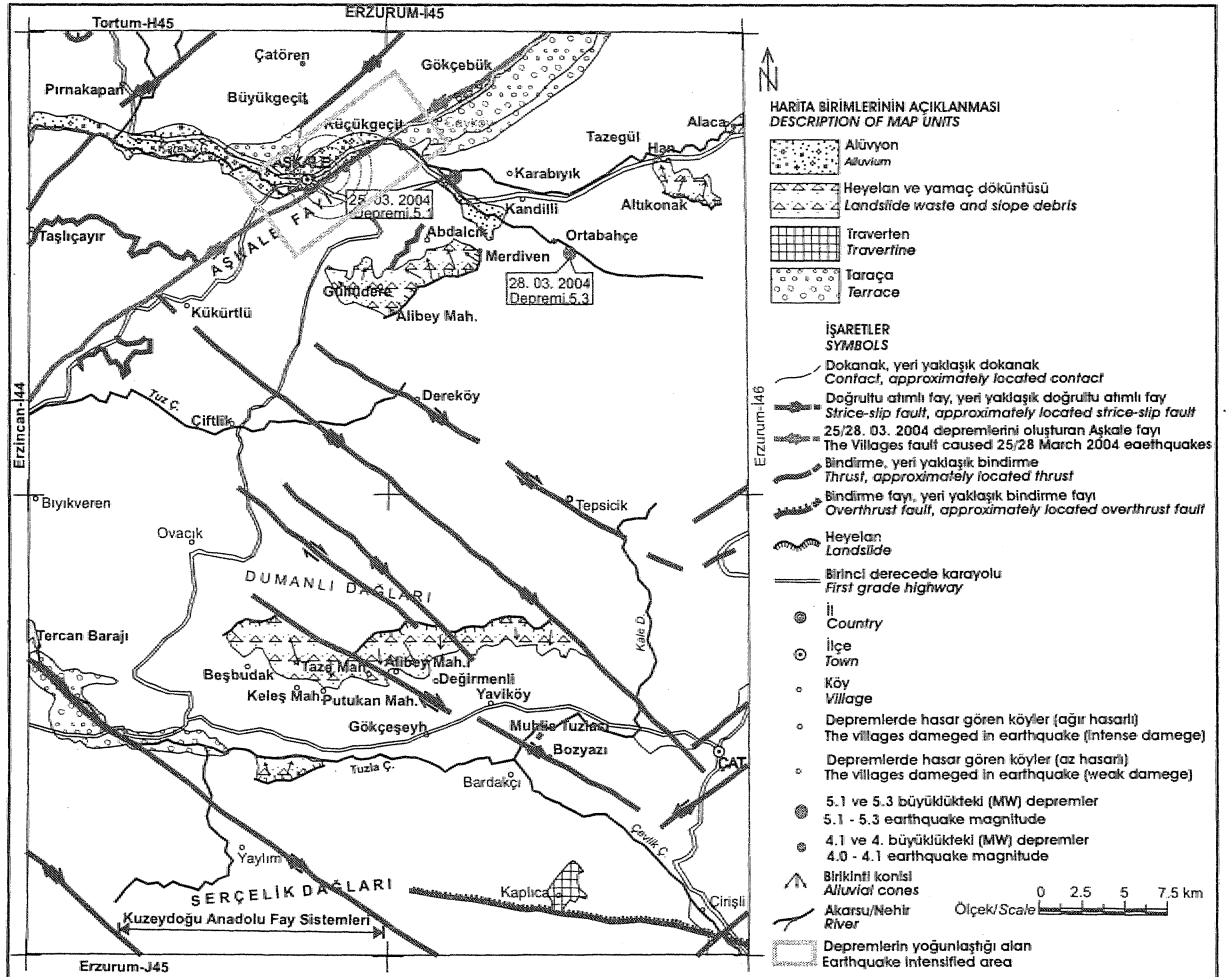
25 Mart 2004 tarihli: depremin jüzeyde geliştirdiği hasar ve jeolojik veriler (Şekil 1) dikkate alındığında depremin Çat ilçesi merkezli olmayıp, Aşkale fayı üzerinde yer alan Aşkale- Küçükgeçit köyü merkezli ve yakın çevresindeki Büyükgeçit-Karabiyik--Kandilli-- GökçebOk köyleridir.

Ulusal Deprem İzleme Merkezinin Kandilli Rasathanesini i web sitesinden 25/30 Mart: 2004 tarihleri arasında aldığı listeden, aletsel büyüklüğü dört veya dörtten büyük olan ($M \geq 4$) depremlerin dökümü aşağıda verilmiştir (Tablo 1). Ancak, Aşkale-Kandilli dolayında aletsel büyüklüğü dörtten küçük olan ($M < 4$), bir çok artçı depremin de Aşkale-Küçükgeçit köyü arasında Aşkale fayı üzerinde yoğunlaştıktan görülür (Şekil 1).

25.03.2004 ve 28.03.2004 tarihli Aşkale depremlerine ilişkin United States Geological Surveys (USGS) kayıtlarına göre depremlerin, aletsel büyüklükleri 5,5 (MW) olarak belirlenmiştir. Depremlerin oluşma derinlikleri

18 ve 8 km olarak verilmiştir.. Deprem, odak çözümlerinde ise doğrultu alımlı bir fayın hareketi sonucunda oluştuğu ortaya konulmuştur.

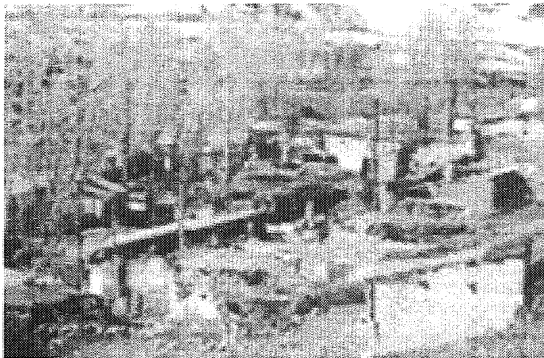
Aşkale-Kandilli yakın çevresindeki köylerde, depremlerden dolayı yıkıcı hasar gelişmiş. can ve mal kaybına neden olmuştur (Şekil 2). Sekiz kişinin yaşamını yitirdiği Küçükgeçit köyü tanı Aşkale fayı üzerinde yer alır (Şekil 1). Buna karşın, Çat ilçesine bağlı sadece tahtköy beldesi ve Yazıkö/de hasar tespit edilmiştir. Çat ilçesine bağlı Yaviköy beldesi, Değirmenli ve Başbudak köyü ile Alibey, Taze, Putukan ve Keleş mahalleleri heyelan bölgesi alanı içindedir. Bozyazı köyünün zemini ni sağlam olmasına rağmen yakınındaki Muhlis tuzlası işletmesi ve heyelan bölgesinin ön cephesinde yet alması nedeniyle hasar gelişmiştir. Yaviköy beldesi ve Bozyazı köylerinde Kuzey Anadolu Fay sistemleri vardır. Ancak, her iki köydeki hasarın, Aşkale depremleri sonucu bu alandaki heyelanlı bölgenin harekete geçmesi sonucunda oluştuğundan kanısındayız.



Şekil 1: Erzurum-Çat-Aşkale dolayınının tektonik haritası (Tarhan, 1998; Tarhan ve diğerleri, 1992) den değiştirilerek alınmıştır.

Aşkale ilçesine bağlı Han Altıkonak, Küçükkenirli harabeleri ve Güllüdere, Ahbey Malu Merdiven köyleri ve yakın çevresi heyelan bölgesi içindedir. Han köyü dolayında. Aşkale depremini nedeniyle heyelanlı bölge harekete geçerek Erzurum-Kandilli yolunu kapatmıştır (Şekil 1).

Erzurum iline bağlı Aşkale ilçesi ve Karasu havzasında, kuze_ydoğu-güne)fcatl (KD-GB) gidişi,, doğrultu atındı soljrönlü, aktif olan ve yaklaşık 50-60 km uzunlukta Aşkale fayı vardır (Koçyiğit ve diğerleri!, 1985; Tarhan ve diğerleri , 1992; Tarhan, 1998). Erzurum, Çat, Aşkale ve Karasu havzasının yapısal ve tektoniğine ilişkin ayrıntılı jeolojik çalışmalar)«pı.ta.stır (Koçyiğit ve diğerleri, 1985; Yılmaz ve diğerleri,. 1888; Tarhan ve diğerleri , 1992; Tarhan, 1998; Timur, 2000). Aşkale fayı; Doğu Anadolu Fayı (DAR ile benzer özellikler gösterir. Erzurum-Erzincan arasında,. Kuzeydoğu Anadolu Fay Zonu'nun kuzeyinde kalan KD-GB gidişli doğrultu alımlı sol yönlü Aşkale fayı Doğu. Anadolu fay sistemlerinin uzantılarını oluşturmaktadır. Aşkale fayı gibi Kuzeydoğu Anadolu'da yer alan benzer fay sistemleri olasılıkla Erzincan-Erzurym arasında Kuzeydoğu Anadolu Fay (KAR Zonu ve sistemleri tarafından kesilmiş olup» KAF tarafından yaklaşık olarak. 20-30 km sağ yönlü ötelenmiştir. Aşkale Fayı, Serçeme, Gökçebük, Küçükgeçit, Aşkale,, Kükürtlü, Çatalbayır yerleşim birimlerini GB yönünde verev olarak kesip, Tercan barajı üzerimden Karğın ve Üçdam (Eşil) dolaylannda Kuzeydoğu Anadolu Fay Zonuna kadar uzanır. Erzincan-Erzurum arasında Kuzeydoğu Anadolu Fay Zonu'nun kuzeyinde kalan KD-GB gidişli doğrultu atımlı sol yönlü Kuzey Anadolu Fay sistemleri Kaikasya'daki sistemlerle de yakın ilişkilidir;



Şekil 2: Aşkale fayı üzerindeki Küçükgeçit köyünde deprem sonrası görünüm (Milliyet gazetesinden alınmıştır).

Yavuz Donat ANADOLU YOLLARINDA Bir sorumsuzluk örneği

Mart sonunda Erzurum'da deprem olmuştu. Üniversite "sağlam bir yapı." Hasar "sıfır."

Ama "dört öğrenci" yaralanmış. "Korktukları" için, "pencereden atladıkları" için.

★★★

Depremin olduğu hafta "2500 öğrenci" Erzurum'u terk etmiş.

Deprem "otobüscülere" yarandı. Otobüsler "yurtların önüne kadar" gelmiş.

★★★

Rektör "çocuklar korkulacak bir şey yok" demiş. Diğer hocalar "bakın bizler buradayız" diye konuşmuş. Ama buna rağmen "öğrenciler korkmuşlar."

"Otobüscülere para kazandırmışlar."

★★★

- Ey öğrenci arkadaşlar... Neden korkunuz? Onları "bir ulusal TV'nin ekranına çıkan, ünlü bir profesör" korkutmuş.

"Erzurum'a daha yüksek şiddette yeni bir deprem geliyor" diyen, sorumsuz bir bilim adamı.

Rektör bey dedi ki:

- Ne olur, bizim meslektaşlar ağızlarından çıkan söze biraz dikkat etsinler.

•Öncel Araştırmacılar Aşkale fayına çalışmalarında değinmiş ve belirlemişlerdir., Yeni basılmış 1/500 000 ölçekli Türkiye leoloji haritasının hazırlanışı aşamasında bu fay haritaya konulduğu halde» ancak basını sırasında gerek bu fay ve gerekse Doğu Anadolu'da aktif ve büyük olan bazı faylar her nedense çıkarılmıştır. Son günlerdeki Aşkale ve çevresindeki depremler by faya bağlı olarak gelişmektedir. Maalesef bu Aşkale fayı yeni basılan 1/500 000 ölçekli Türkiye jeoloji haritasında yoktur.

Aşkale fayınınjrnciden hareketlenmesi (reacriveMicTercan-PilömürHKiği-Karakoçan-Bingöl-Karlıova-Çat arasındaki Kuzeydoğu Anadolu fay sistemlerine ait eklemleri harekete geçirecektir Özellikle Tercan-Püümür-Eşil (Üçdam)-Kiği-vedisu arasında deprem olma

olasılığı: Aşkale fayının hareketi ile artmıştır. Aşkale-Erzurum arasındaki fayların jentden hareketlenmeleri bir süre daha devam edecektir.

Sonuç olarak; 25 Mart 2004 tarihinde görsel ve yazılı basında gündeme gelen Çat depremi Çat ilçesinde değil; Aşkale ilçesi ve j/akın çevresindeki köylerde oluşmuştur. Nitekim, by depremi takiben gelişen 28 Mart .2004 tarihli aletsel büyüklüğü 5.3 olan deprem ve magnetütü dört veya dörtten küçük, olan tüm artçı depremler Aşkale-Kandilli ve dolayında gelişmiştir, özellikle de Aşkale-Küçükgeçit köyü arasındaki Aşkale fayı üzerinde j&ğunlaşmışlaithr (USGS kayıtlarına göre)... Depremler; doğrultu atfiriri sot yönlü Aşkale fayının jeniden hareketlenmesi sonucu oluşmuştur (Tablo I ; Şekil I).

Depremin geliştiği yerin koordinatlarının çok hassas ölçüm ve dikkatli hesaplamalar sonucunda japiEarak, hızlı bir şekilde verilmesi gereklidir. Örneğin 2:5/26 Mart 2004 tarihli jraali ve görsel basında Çat merkezli bir depremin bildirilmesi, tüm arama-kurtarma, sivil savunma birlik ve ekipmanları söz konusu alana hareket ettirmiştir. Oysa ki, Çat ilçesi merkezli bir depremin, 45-50 km kuzeybatısındaki bir ilçemizin köylerinde j/ıkıcı Kr hasara neden olması mümkün değildir. Çünkü, jeolojik velilere göre deprem oluştuğu merkezden uzaklaşınca depremin jdcra özelliği ve kinetik enerjisi de uzaklaşmaya bağlı olarak giderek azalacaktır. Jeolojik verilere göre bu deprem. Çat ilçesi merkezli olmayıp, Aşkale fayının jyeniden hareketlenmesi ile oluşmuş olan, Aşkale ilçesi-Küçükgeçit köyü-Kandilli beldesi merkezli bir depremdir (Şekil I). Nitekim; Ulusal Deprem İzleme Merkezinin ve USGS'nin 25/30 Mart 2004 tarihleri arasında Türkiye'de oluşan depremlerin jyer ve koordinatlarına ilişkin kayıtlarında Çat Merkezli olmuş her hangi bir depremin

olmadığı görülür.. Bu kayıtlarda,, 25/30 Mart .2004 tarihleri arasında oluşan ana ve artçı depremlerin tümü Askale-Kandilli.jxakm çevresinde oluştuktan görülür, 'fazılı ve görsel basında, değinildiği gjbî Çat ve yakın çevresine ilişkin olan deprem ja basına yanlış yansıdı •veya ilgili yerler tarafından .sonradan düzeltildi...

Afetlerde, afetin geliştiği yerin noktasal olarak kesin koordinatlarının doğru ve hızlı olarak verilmesi, ilgili arama ve kurtarma birlik ve ekipmanların hızlıca o alana yönelmesini! sağlayacaktır. Bu durumda maddi ve manevi kaybınızın azalacağını unutmamalıyız. Aksi taktirde zaman kaybına neden olacağından her türlü zararın artacağını bilmeniz ve sorumluluğunu taşımamız gerekir..

DEĞİNİLEN BELGELER

Kbglöjt, A., Öztürk, A., İnan» S. ve Gürsoy, H., 198S, Karasu Havzası'nım (Erzurum) tektono-morfolojisi ve mekanik yorumu: C. Ü. Müh. Fak. fer Bilimleri Dergi,, 2/1,1-14, Sivas..

Tarhan, N., 1998,, 1/1 00 000- ölçekli açınısama nitelikli Türkiye leofofi haritaları serisi: Er.zuum-F31 paftası, No. 56: MTA Genel Müd., Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara...

Tartan» N., Deveciler, E,,, Karabahk, İM., Akdoğan, T., Çolak, T, ve Kar, H., 1992, • Ajkale-Çat (Erzurum) dolayının jeolojisi: MTA Rap.» 9747, Ankara (joynriannmarraş).

Timur, E., 2000, ttsircör dağı (Aşkale,, Erzurum) ve dolayının stratigrafisi: İstanbul Üniv. Müh. Fak. lferbilimleri Dergisi,, C. 13,, 1-2, 85-99, İstanbul.

Yılmaz» A, Terlemez, İ. ve Uysal, Ş., 1988, 1/100 000 ölçekli açınısama nitelikli Türkiye Jeoloji haritaları serisi: Erzuum-F33 paftası: MTA Genel Müd., Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara.,