

Haicheng Depremi ve öngörüsü

4 Şubat 1975'te meydana gelen 7.3 Haicheng-Liaoning Depremi, en az 7.8 Tangshan depremi kadar ünlüdür. Bu depremin bilinmesi, yarattığı hasardan dolayı değil, öngörüsü üzerine yapılan bir tartışmadan dolayıdır. Uluslararası bir grup bilim insanından oluşan Haicheng Depremi'ni İnceleme Delegasyonu, Haicheng'i ziyaret etmiş ve yapılan bu öngörünün "olağanüstü bir başarı" ve "dünyada önceden doğru bir şekilde tahmin edilmiş ilk büyük şok" olduğunu ilan etmiştir (1). Diğer taraftan, birçok bilim insanı da bu saptamaya itiraz etmiştir. Örneğin Geller ve diğerleri (2), 1328 ölü ve 16.980 yaralı olduğunu belirtmişlerdir. İlk önce Delegasyon'un raporuna bir göz atalım ve daha sonra da bu depremden neler öğrenebileceğimize söz edelim.

Rapora göre, Haicheng Depremi yapıların yüzde 90'ını yıkmıştır. Şehirde 90 bin insan vardı ve "Eğer bu deprem, bölgedeki insanların 4 Şubat akşamüstü ve gecesi toplu halde evlerinden boşaltılmasını sağlayacak kadar doğru bir şekilde tahmin edilmeseydi, kazazedeye sayısının 100 bini geçmesi bekleniyordu." Rapor öngörü sürecini 3 aşamada tanımlıyor:

1) **Orta vadeli öngörü:** "Devlet Sismoloji Bürosu'nun Haziran 1974'teki konferansında, 5-6 büyüklüğünde bir şokun gelecek 1-2 senede, Kuzey Pohai bölgesinde meydana gelebileceği konusunda orta vadeli bir öngörü yapıldı."

2) **Kısa vadeli öngörü:** "13 Ocak 1975'te Devlet Sismoloji Bürosu tarafından yapılan bir konferansta, 1975 yılının ilk 6 ayında, Liaoning eyaletinin Yingkou-Dairen-Tantung bölgesinde, 5.5-6 büyüklüğünde bir deprem olacağı yönünde kısa vadeli bir öngörü yapıldı" (1).

3) **Yakın öngörü:** "Yakın deprem öngörüsü 4 Şubat günü, eyalete, yerel parti ve devrim komitelerine haber verildi; resmi uyarı deprem günü yapıldı."

Raporda iki soru var. İlki; bu öngörülerin, güvenilirliklerini desteklemek için, belgelerinin ya da yayınlarının olup olmadığını ortaya koymuyor. İkincisi, Devlet Sismoloji Bürosu'nun adım adım öngörülerini ilerletmesini sağlayan şeyi açıklanıyor.

Ayrıca, öngörülen bölgede, Yingkou (40.67N, 122.25E) - Dairen (38.92N, 121.58E) - Tantung (40.17N, 124.34E), bir orta ve 7 kılıç şehir var (Haicheng gibi ya da Haicheng'den daha büyük). Nüfus en azından 3 milyonun üzerinde. Bu kadar insanın 6 saat içinde, kış soğukunda evlerinden boşaltılmış olması mümkün mü? Tüm bunların dışında Ha-

icheng (40.83N, 122.7E) öngörülen bölgeye yakın, ama bu bölgenin dışında yer alıyor.

Öngörüyü daha da incelemek için, kullanılan temel yönteme bir bakalım: "Orta dereceli depremler arasındaki zaman 47 günden fazla ise ve peşpeşe 5'ten fazla böyle deprem oluyorsa, 6 ay içinde 7 büyüklüğünde bir depremin olması olasıdır." (3)

Eğer bu yöntem güvenilirse, bu herhangi bir deprem veritabanı için geçerli olmalıydı. Bu yüzden bu yöntemi Güney Kaliforniya Deprem Veritabanı üzerinde, 1 Ocak 1975 ve 1 Ekim 1995 tarihleri arasında inceledim. Bahsedilen şekilde 124 aralığın olduğunu, ancak bunlardan sadece 7'sinin, ya da yüzde 5.6'sının 7 ya da 7'den büyük depremler için, bu yönteme uyduğunu gördüm. Yüzde 24.2'si ise 6-6.9 büyüklüğündeki depremlerdi. Ayrıca 1 Ekim 1987'deki, 6.0 Whittier Güney Kaliforniya Depremi'nin (34.06N, 118.08W) böyle bir aralığı yoktu. Açıkça bu yöntem güvenilir değildi. Bu yüzden, bu rapor Çin Sismoloji Bürosu'nun nasıl böyle yanlış bir yönteme güvenerek bu başarıya ulaştığını yorumlamalıydı.

Diğer yandan, ölü sayısı öngörüyü yalanlamıyor. Örneğin, 4 Şubat 1998'deki 6.1 Afganistan Depremi'nde 4 bin kişi öldü. Ama Shou'nun bu deprem için yaptığı ve Birleşik Devletler Jeoloji Araştırma'nın 5 Ocak 1998 tarihinde imzaladığı öngörünün başarısı yine de geçerli (4). Bu yüzden, eğer Çin Sismoloji Bürosu orta ve kısa vadeli öngörülerinin belgelerini ve yayınlarını sergilerse, dünya bu öngörülerini tanımalıdır. Çünkü Haicheng Depremi daha önce hiç deprem olmayan bir yerde meydana geldi ve bu öngörüler Çinli bilim insanlarının ilk denemesiydi.

Çıkarılacak dersler

Şimdi Haicheng Depremi'nden neler öğrenebileceğimizi tartışalım. Diğer birçok deprem gibi, Haicheng Depremi çok sayıda yapıyı yıktı, çok büyük zararlar verdi. Haicheng Depremi'nin bir alışılmadık özelliği ise, burada daha önce hiç deprem olmamasıydı. Bu, depremlerin hep sismik bölgelerde olduğu fikrini yalanlayan iyi bir örnek. Esasında depremler hep bu aralıklarda olsalardı, dünyada hiç deprem olmazdı; çünkü ilk depremin oluşacak yeri olmazdı.

Şimdi de Haicheng Depremi'ni Tangshan Depremi'yle karşılaştıralım; dört önemli nokta var:

1) **Alışılmadık derecede yüksek sıcaklık:** Donmuş bir rezervuarın gölgesindeki buzun bir parçası çok soğuk bir

kış günü eridi (5) ve birçok yılan donmuş toprakta intihar etti (6, 7).

2) **Anormal basınç:** Depremden iki saat önce su 2.3 metre yüksekliğe kadar fırlıyordu (5) ve Xing 5 petrol kuyusunun basıncı keskin bir şekilde yükseldi; 8 Ekim 1974'te 116.8 at. olan basınç, depremden önce, 11 Ekim'de 137.0 at.'ye fırladı. (8)

3) **Gaz emisyonu:** Haicheng Depremi'nden önce sülfür gazı (5), Tangshan Depremi'nden önce de karbondioksit yayıldı (9, 10).

4) **Küresel şimşekler:** 4 Şubat 1975 günü 19.36'da, depremden 1 dakika kadar önce, 31 numaralı Dalian-Pekin ekspres treni Haicheng yakınlarındaki Tang-Wang-Shan istasyonuna yaklaşıyordu. "Çok parlak kırmızı şimşekler gece karanlığında gökyüzünde parladı. Makinistler hemen tehlike frenini indirdiler. Trenin durmasıyla birlikte, deprem geldi" (6)

Bütün bu yukarıdaki deprem habercileri Shou'nun deprem bulutları modeliyle açıklanabilir ve bu yöntem kısa vadeli öngörüler için güvenilir ve yararlıdır.

DİPNOTLAR

- 1) Haicheng Earthquake Study Delegation. Prediction of the Haicheng earthquake. Eos 58, 236-272 (1977).
- 2) Geller, R.J., Jackson, D.D., Kagan, Y.Y. & Mulargia, F. Earthquakes cannot be predicted. Science 275, 1616-1617 (1997).
- 3) Li, H. China's campaign to predict quakes. Science 273, 1484-1486 (1996).
- 4) Shou, Z.H. Deprem Bulutları Güvenilir bir habercidir. Bilim ve Ütopya, Ekim 1999, s.53-57.
- 5) Yang, C.S. Temporal and spatial distribution of anomalous ground water changes before the 1975 Haicheng earthquake. Acta Seismologica Sinica 4, No.1, 84-89 (1982).
- 6) Tang, X. Anomalous meteorology: A General History of Earthquake Study in China, 49-84 (Science Press, Beijing, 1988, in English).
- 7) Jiang, J.C. & Du, Z. A study on the relationship between the events of hibernating snakes crawling out from their holes (EHSCH) and the earthquakes. Journal of Seismological Research 7, No. 6, 725-734 (1984).
- 8) Wu, Q.L. & Liu, A.J. Anomalous variations in production oil wells before and after the great Haicheng and Tangshan earthquakes. Acta Seismologica Sinica 5, No. 4, 461-466 (1983).
- 9) Shi, H. X., Cai, Z.H. & Gao, M.X. Anomalous migration of shallow groundwater and gases in the Beijing region and The 1976 Tangshan earthquake. Acta Seismologica Sinica 2, No.1, 55-64 (1980).
- 10) Shi, H.X. & Cai, Z.H. Case examples of peculiar phenomena of subsurface fluid behavior observed in China preceding earthquakes. Acta Seismologica Sinica 2, No.4, 425-429 (1980).