

DEPREM HABERCİLİĞİNDE YENİ GELİŞMELER

Ülkü ULUSOY¹, Motoji IKEYA²
ulusoy@hacettepe.edu.tr

Öz: Büyüklükleri 7.3 ve 7.4 olan Kobe (17 Ocak 1995) ve İzmit (17 Ağustos 1999) Depremlerinin ardından, bilimsel araştırmacı – halk işbirliği içinde geriye dönük olarak derlenen olaylar, Uzak Doğu’da depremlerden önce yaşandığı iddia edilen, efsane ve atasözlerine konu olmuş olayların tekrarı niteliğindedir. Bu olayların konulara göre dağılım oranları da her iki deprem için hemen hemen aynıdır. Yapılan son çalışmada, derlenen bu sıradışı olayların psikolojik nedenlerden etkilenme olasılıkları araştırıldı ve kuşkucu bilim insanlarının “-sıradışı- olarak derlenen olayların hiçbir anlamı yoktur” kabulü içinde verilere “null hipotezi - geçersizlik varsayımı” altında ki-kare testi uygulandı. Verilerin istatistiksel olarak bu yolla kontrol edildiği bu ilk çalışmayla, haberci olayların var oldukları belli hata sınırları içinde doğrulanarak her iki deprem için de “*haberci zaman*” ve “*haberci uzaklık*” değerleri saptandı.

Ayrıca, İzmit Depreminin tanıklarından birinin anlattığı “deniz yarılması” olayı kurulan bir model ile laboratuvar ortamında yinelenerek “Musa Olayı” ile ilişkilendirildi ve bilimsel olarak açıklandı.

Anahtar Kelimeler: Deprem, İzmit, İstatistik, Kobe, Sıradışı Olaylar

Giriş

Depremlerin sıklıkla yaşandığı ve çok kayıpların verildiği Asya ülkelerinde, deprem habercisi olaylar hakkında zengin atasözleri ve efsaneler folklorü gelişmiştir. Hikayeler yalnızca efsanevi olmakla kalmayıp modern dünyada da yaygın olarak bildirilmesine karşın, disiplinler arasına düşen bu konunun bilimsel temelini araştırılması konusunda yeterli çalışma yapılamamaktadır.

Modern bilimin gelişimi ile, 1930’ların öncesi Japonya’sında bu olaylar hakkındaki birkaç kalbur üstü bilimsel araştırma sismoloji komitesince “hırslı ve sansasyonel” bir konu olarak 1970’lere kadar askıya alınmıştır. Büyüklüğü 7.3 olan Kobe Depremi (17 Ocak 1995) öncesine yönelik olarak, zaten bu kültürle yoğurulmuş Japon halkının bildirdiği “1519 haberci olay” (Wadatsumi, 1995) da bu nedenle bazı bilimsel çevrelerce kuşkuyla okunmuştur. Olaylar onların bakış açısıyla; “hiçbirşey” idi. Konunun daha önce test edilmemiş bir ülkenin objektif verileri için araştırılması amacıyla, büyüklüğü 7.4 olan İzmit Depremi (17 Ağustos 1999) öncesine yönelik olarak derlenen olayların sayısı konulara göre sınıflandırıldığında, olayların %50’si hayvanlar, %32’si gökyüzü ve ışıma, %10’u deniz-kara, %7’si elektrikli cihazlar ve %2’si ise bitkiler için sıralanmıştır (Ulusoy ve Ikeya, 2001). Bu oranlar Kobe Depremi verilerinininkilerle tümü ile uyuşmuştu. Bildirilen sıradışı olaylar genel olarak; insanlarda mide bulantısı, kalp rahatsızlıkları, vücutta akım hissi; köpeklerde uluma, ağlama, sahibini güvenilir bölgelere çekiştirme; kedilerde hırçınlaşma, ortadan kaybolma v.b. anormal davranışlar görülmüştür. Bunun yanısıra, tıpkı eski inanışlardaki gibi, sığırlar aşırı huzursuzlanıp, silkinerek böğürmüş, kaplumbağalar günler öncesinden deprem dış merkezini terketmeye başlamıştı.

Sayısı yetmiş aşan tarihsel depremleri inceleyen bir araştırma (Tributsch, 1984), haberci zamanın ortalama olarak “21 saat” olduğunu saptamıştır. Kobe Depreminin öncesindeki Japon depremleri üzerine yapılan bir başka araştırma ise (Rikitake, 2001), bir yandan haberci zamanının “21 saat” olduğu fikrini desteklerken bir yandan da ortalama haberci uzaklığının “100 km” olduğunu ortaya koydu. Bu çalışmada, Ansei-Tokai (8.4 büyüklüğünde, 1854 yılında), Nobi (8.0 büyüklüğünde, 1891 yılında) ve Büyük Kanto (7.9 büyüklüğünde, 1923 yılında) Depremlerinden önce derlenen tüm sıradışı olayların %82’sinin, deprem dış merkezinden 100 km uzaklıklara kadar değişen bir bölge içinde gözlemlendiği belirlendi. Bu çalışmalarda derlenen verilerin psikolojik nedenlerden kaynaklanma olasılığını gözönüne alan herhangi bir değerlendirme yapılmadı.

DEPREM SEMPOZYUMU KOCAELI 2005

Bu çalışmada, bir yandan Kobe ve İzmit Depremlerine ilişkin olarak bildirilen sıradışı olayların psikolojik nedenlerden etkilenme olasılıkları üzerine yapılan yeni araştırmanın sonuçları sunulurken, bir yandan da İzmit Depremine denizde yakalanan Gölcük'lü bir balıkçının tanık olduğu "deniz yarılması" aydınlatıcı model deneylerle tartışılmıştır.

Kullanılan Yöntem

Depremlerden önce olduğu iddia edilen sayısız haberci olay hakkında yapılan öncül tartışmaların çoğunun efsanevi olmasına karşın, derlenen veriler üzerine yeni yapılan araştırmalar istatistiksel bilgiler içermekte ve objektif olarak denenebilecek varsayımlar ortaya koymaktadır. Sözkonusu çalışmalarda, "haberci zaman" (haberci olayların yoğun biçimde gözlemlendiği zaman aralığının başından deprem olana kadar geçen süre) ve "haberci uzaklık" (haberci olayların yoğun biçimde gözlenmeye başlandığı en uzak yerin deprem dış merkezine olan uzaklığı) parametrelerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

Şimdilerde, Kobe ve İzmit Depremlerine ilişkin olarak bildirilen sıradışı olayların psikolojik nedenlerden etkilenme olasılıklarını araştırmak üzere yeni bir çalışma yayımlandı (Whitehead ve diğ., 2004). Çalışmada, derlenen verilere bazı bilimsel çevrelerin kuşkuyla baktığı bir pencereden bakıldı; "Evet, tanıkların psikolojik durumlarını yansıtan ve depremleri önceden bilme arzusuyla bildirilen bu olayların hiçbir anlamı yoktur!!". Bu kabulü içinde, verilere "geçersizlik varsayımı" ile "ki-kare testi" uygulandı. O halde,

Birinci varsayım: Ne zaman ortaya çıktığına bakılmaksızın, "haberci uzaklık" sınırı içinde kalan bölge ile, sınırın dışında kalan tüm yerler için bildirilen olayların türünde ve sayısında bir farklılık olmamalıdır.

İkinci varsayım: Nerede gerçekleştiğine bakılmaksızın, "haberci zaman" diliminin içinde kalan ve bu zaman diliminin geçmişindeki tüm zamanlar için bildirilen olayların türünde ve sayısında bir farklılık olmamalıdır.

İzmit ve Kobe Depremlerinde "haberci uzaklık" ne kadardır?

Birinci varsayım altında İzmit Depremine ilişkin veriler üzerine yapılan değerlendirmeye göre; farklı uzaklıkların test edildiği deneme çalışması, deprem dış merkezine uzaklık olan "90 km" sınır değerinin içinde ve dışındaki haberci olay sayısı arasında önemli bir farkın olduğunu ortaya çıkardı. Bu uzaklık sınırının içinde kalan bölgede, ağırlıklı olarak bildirilen olaylar denizle ilgili sıradışı olaylar (jeofiziksel olaylar) dır. Bunlar da daha çok (bölge insanların büyük depremlerin habercileri olduklarına inandıkları) "ölü dalgalar - mini tsunami" ile ilgilidir. İkinci test, bu kez Kobe Depremi verilerine uygulandı. Farklı deneme uzaklıkları içinde "100 km" sınır değeri ve içine düşen bölgedeki olayların dışındakilerden önemli biçimde saptığı istatistiksel olarak kanıtlandı. Bu sınır içindeki sıradışı olaylara en etkin katkının kuş ve çeşitli hayvan türlerinin davranışlarından geldiği görüldü.

İzmit ve Kobe Depremlerinde "haberci zaman" ne kadardır?

İzmit Depremine verileri ikinci varsayıma göre farklı deneme zamanları için değerlendirildiğinde, "son gün" sınır değeri ve daha yakın zamanlardaki olay sayılarının daha geçmiştekilere oranla çok daha fazla olduğu görüldü. Bu olaylara en önemli katkı ise meteorolojik ve jeofiziksel raporlardan gelmiştir. Değerlendirme biraz daha ayrıntılı zaman dilimleri için yinelendiğinde haberci zaman için seçilmesi gereken zaman aralığının "1-7 gün" olduğu bulundu. Bu zaman diliminde sonuca en önemli katkıyı ölü dalgalar (jeofiziksel olaylar) ve meteorolojik olaylar (gökyüzündeki sıradışı renkler ve ışınma olayları) getirdi. Kobe Depremi verileri için de aynı değerlendirme yapıldığında, depremden önceki "son gün"de istatistiksel olarak önemli olaylar olmuştur. Bu sonuçlara en önemli katkı ise elektronik cihazlar hakkındaki verilerden gelmişti. Bunun yanısıra, depremden "9 gün" öncesinde (önceki son güne ek olarak) istatistiksel değerlendirmeyi etkileyen olayların sayısında ikincil bir artış piki daha gözlemlendi. Bu dönemdeki gözlemler ise daha çok meteorolojik olaylardan (atmosferdeki sıradışı elektriksel aktivitelerle uyumlu olarak) geldi.

Sonuçlar

Yukarıda sunulan türde bir istatistiksel test, "haberci zaman" ve "haberci uzaklık" olarak İzmit Depremi için "1-7 gün" ve "90 km"; Kobe depremi için ise "1 gün önce" ve "100 km" değerlerinin alınabileceğini ve bu sınırlar içinde istatistiksel olarak önemli olaylar olduğunu göstermektedir. Ayrıca, daha önceden diğer araştırmacıların bulduğu, depremden ortalama olarak "10 gün önce" sinde de önemli habercilerin bulunabileceği yardımcı varsayımı da yine bu iki deprem için belli hata sınırları içinde ispatlanmıştır. Böylece depremden yalnızca 1 ve 9 gün öncesi için "olaylar anlamsızdır" varsayımı çürümüştür. Bunların dışında kalan zaman dilimlerinde sıradan olaylar vardır denilebilir.

KAYNAKLAR

1. IKEYA, M., SATOH, H., ULUSOY, Ü. and KIMURA, R., 2002. Split ocean and walls of Water-Moses' phenomenon at the Izmit Earthquake, Turkey, Proc. Jpn. Acad., vol 78, Ser B, No. 2.
2. RIKITAKE, T., 2001. Prediction and precursors of major earthquakes, Terra Scientific, Tokyo, 197 pp.
3. TRIBUTSCH, H., 1984. When the snakes awake, MIT Press, Cambridge, Massachussetts, 248 pp.
4. ULUSOY, Ü. and IKEYA, M., 2001. Deprem habercisi olaylar ve bilimsel yorumlar, T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları, Yayınlar Dairesi Başkanlığı, Kültür Eserleri Dizisi / 310, Neyir Matbaacılık, Ankara, 297 sayfa.
5. WADATSUMİ, K., 1995. 1519 statements on precursors, Tokyo Pub., Tokyo, 266 pp, japonca.
6. WHITEHEAD, N.E., ULUSOY, Ü., ASAHARA, H., IKEYA, M., 2004. Are any public-reported earthquake precursors valid?, Natural Hazards and Earth System Sciences, 4: 463-468.