

# Bildirisi [2 Şubat 2005)

## ULUSLARARASI **TSUNAMI** ARAŞTIRMASI ENDONEZYA

Prof. Dr. Şükrü Ersoy (YTU)  
e-posta:

Doç. Dr. Ahmet Cevdet Yalçınar (ODTÜ)

Prof. Dr. Doğan Perinçek (YTU)  
e-posta:

1- 26 Aralık 2004 tarihinde Endonezya'nın Sumatra adasının batı kısmında meydana gelen ve Richter ölçeğine göre 9 büyüklüğündeki depremden sonra oluşan tsunaminin etkilerini bilimsel olarak yerinde incelemek üzere UNESCO IOC (Uluslararası



Okyanus Komisyonu) örgütünün de desteği ile oluşturulan Uluslararası Tsunami Araştırma Grubu, Endonezya Hükümetinin daveti ve ev sahipliği ile birlikte 16-31 Ocak 2005 tarihleri arasında Sumatra adası kıyılarında ve onun yakındaki küçük adalarda ön incelemelerde bulunmuşlardır.

2- Bu Uluslararası Tsunami Araştırma Grubu'na Türkiye'den Yıldız Teknik Üniversitesi Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi öğretim üyelerimizden Prof. Dr. Şükrü Ersoy ve Prof. Dr. Doğan Perinçek ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Deniz Mühendisliği Araştırma Merkezi öğretim üyesi Doç. Dr. Ahmet Cevdet Yalçınar Endonezya'dan davetli olarak katılmışlardır.

3- Türkiye'den giden 3 kişilik bilim heyeti, 9 Japon, 9 Rus, 3 Amerikalı ve 6'nın üzerindeki Endonezyalı uzmanla birlikte uluslararası ortak çalışma grubu oluşturmuştur.

4- Endonezya Hükümeti'nin Deniz İşleri ve Balıkçılık Bakanlığı, Kıyı Afetlerinden Korunma Direktörlüğü'nde yapılan ilk toplantıda Endonezyalı uzman ve yetkililer meydana gelen tsunami felaketinin verdiği zararlar konusunda bir brifing vermişlerdir.



Uluslararası tsunami uzmanları bu brifingden sonra tsunami afet bölgesi olan Sumatra adasının Kuzey ve Batı Bölümünü ve batıdaki adaları üç ayrı bölgeye ayırıp Jakarta'dan hareket edip kendi bölgelerinde çalışmaya başla-

mıştır. Türk ekibi medyada çok yer alan adı duyulmuş yerlerden çok bilim adamlarının hiç gitmediği kırsal kesimleri, deprem merkezine en yakın yerleri ve normal koşullarda tsunami etkisinin beklenmediği halde, tsunamiden ciddi bir biçimde zarar gören yerleri tercih etmiştir. Bu anlamda, bir kıtanın diğerinin altına daldığı derin Hint okyanusu çukurda meydana gelen depremin merkezine en yakın ada olan Simeulue adası Türk ekibinin incelemeye başladığı ilk alan olmuştur. Türk ekibinden Doç. Dr. Ahmet Cevdet Yalçınar tarafından teknik olarak idare edilen ekip içinde 3 Türk, 5 Rus, 1 Amerikalı ve 2 Endonezyalı uzman eşlik etmiştir. Araştırma ekibi yerli halk tarafından çok büyük sevgi ve dostlukla karşılanmış, özellikle Türk bilimcilere her yerde herkes tarafından büyük yakınlık gösterilmiştir.

Simeulue adası depremin merkez üssüne çok yakın olmasına rağmen sadece 8 kişi ölmüştür. Yaklaşık 80 000 kişinin yaşadığı bu adada bu kadar az insanın ölmesinin nedeni, yerli halkın 1907 yılında yaşadığı yine büyük bir tsuna-

midir. 1907 depreminde deniz önce çekilmiş ve çok sayıda balık karada kalmış. Halkın balıkları toplamak için sahile akın ettiği

sırada kıyıya gelen dev dalgalar çok sayıda insanın ölümüne neden olmuştur. 1907 tsunamisi, nesilden nesile anlatılarak günümüzdeki insanların hayalinde canlı kalması sağlanmıştır. Şimdi halk deprem olduğunda kıyıya bakmaksızın dağlara kaçmaktadır. Bundan dolayı bu adada can kaybı azdır. Deprem zararlarının çok büyük olduğu Aceh bölgesinin merkezi olan Banda Aceh'te yaşayan bazı Simeulueliler diğer Banda Acehlilerden farklı olarak deprem sırasında kıyıdan uzaklaşarak tsunamiden korunmuşlardır. Simeulue adasının yerli halkı tsunami adı yerine eskiden beri "Smong" adını tercih etmektedir.

Simeulue adasının güneyinde yer alan ve depremin merkezine 90 km uzakta yer alan Nias adasında ise tsunami nedeniyle can kaybı 2000 kişidir. Deprem merkezinden daha uzakta olmasına rağmen Nias adasındaki çok fazla can kaybının tek nedeni bilgisizlik ve hazırlıksızlık olmasıdır.

Sumatra adasının kuzeydoğu kıyısında yer alan Medan şehri ekibimizin ikinci durak yeri olmuştur.

Bu yerleşim alanı adanın arka kısmında yer aldığından tsunaminin direk etkisinden uzaktır. Fakat Sumatra adasını dolaşan tsunami dalgaları buralarda da ciddi zarar ve can kaybına neden olduğundan bu kıyılarda da tsunami araştırması ve tanıklarla yapılan görüşmeler dalganın sapma, kırınım ve sığlaşma özelliklerini saptamada çok yararlı bilgiler sağlamıştır. Öyle ki Medan şehrinde kıyıdan 1-1.5 km uzakta bile tsunami etkilerine rastlanmıştır.

Ekibimizin 3. durağı Sumatra adasının kuzeybatı kıyısında yer alan ve dev deniz dalgalarını direk etkisine maruz kalmış bulunan Meulaboh ve Calang şehirleri arasındaki kıyı bölgesi olmuştur. Güvenlik nedeniyle bazı bölgelerde kısa süreli çalışma şansı bulun ve bazı yerlerde de güvenlik kuvvetlerinin zorunlu olarak verdiği askeri eskortlar eşliğinde karadan ve havadan yapılan incelemelerde tsunami dalgasının Meulaboh

kenti kıyılarında Hindistancevizi ağaçlarını aşığı, kıyıdan 5 km kadar karaya ilerlediği, şehrin limanını ve liman çevresini tamamen yok ettiği, nüfusun 2/3 kadarını öldürdüğü görülmüştür. Meulaboh kıyılarının kuzeyinde kalan Tanom ve Calang şehirlerinde can kaybının nüfusun % 70'ine ulaştığı saptanmıştır. Daha kuzeydeki Banda Aceh kentinde ise şehrin limanı ve merkezinin yok olduğu, dalganın eriştiği en yüksek düzeyin 30.5 m olduğu öğrenilmiştir. Bu şehirler arasındaki temel ulaşım kıyıya yakın kara yolu ve limanlar arası deniz taşımacılığıdır. Ancak tsunami etkisi ile hem limanlar hem de kıyıya yakın olan tüm köprüler yıkılmış olduğundan ulaşım felce uğramış durumdadır. Liman ve köprülerden başka, kıyıdaki dolun tesisleri ve havaalanı gibi önemli altyapı tesisleri de ciddi şekilde zarar görmüştür. Köprülerin yıkılması nedeniyle çok yere



kara yoluyla ulaşılamamaktadır. Şehirde içme suyu ve atık su şebekesi yoktur. İnsanlar su gereksinimlerini kuyulardan karşılamaktadır. Depremden sonra zaten hijyenik olmayan kuyular daha da kirlenmiştir. Ülkenin sıcak olması bu ortamdaki mikrobik durumu arttıracığından salgın hastalıklara neden

olabilir. Çöpler kokmakta olup tek çare yakmaktır. Çöp yakmak da rahatsız edici kokuyu arttırmaktadır. Buralara yapılabilecek en iyi yardım temiz su temini, çöp toplama sisteminin kurulmasıdır. Halk her şeyini yitirmiş olduğundan kendilerine verilen pet şişelerdeki suyu ve bisküvileri küçük bakkal dükkanlarında satmaya çalışmaktadır. Satın aldığımız (yaklaşık 1 YTL değerindeki) 0.5 litre küçük pet şişe suyun parasını ödemek istediğimizde eğer 5 YTL değerinde para verir isek, satıcı kişi para üstünü verecek yeterli parası olmadığından telaşa düşmektedir. Bu durum halkın yoksulluğunu ve asaletini açıkça göstermesi açısından önemlidir.

5- Yerli halkla ve tanıklarla konuşmalar yapılarak gelen deprem ve tsunami dalgalarının karakteri saptanmıştır. Deprem çoğu

Depremden sonra hemen *hemen her yerde* deniz önce çekilmiştir.. *Çekilme çoğu yerde* 200 metre olmakla birlikte deniz tabanı bağlı olarak değişmektedir. Aradan 15-20 dakika sonra deniz tekrar yükselerek dalgalar gelmeye başlamış, gelen ilk dalgalar 50 cm ile 1 metre arasında değişmektedir. Belli bir zaman aralığı sonrasında gelen ikinci dalga her yerde yüksek ve şiddetli olmuştur. Dalga yüksekliği kıyının şekline bağlı olarak 3 metre ile 15 metre arasında değişmektedir. Hatta bazı yerlerde Hindistan tancevizi ağaçlarını (15 metreyi) aşan yerlerde saptanmıştır. Tsunami dalgaları bazı bölgelerde kıyıdan ancak 150-200 metre etkili olabilirken bazı yerlerde de kıyıdan (Meulaboh Tanom, Calang ve Banda Aceh kentleri) 5 kilometre içerilere kadar etkili olabilmektedir.

Etkili olduğu bu kıyı şeridindeki bitkiler deniz suyundaki tuz nedeniyle kurumuştur. Bu etki tuza toleransı olmayan bitkilerde uzun yıllar devam edebilir. 20 metreyi aşkın bazı kokonut ağaçlarının tsunami dalgalarıyla su altında kalması sonucu, en yüksekte

olan yaprakları deniz suyuna temas ettiğinden kurumuştur. Bazı kıyıları yükselirken bazı kıyılarda da kalıcı olarak çökmüştür. Bazı kıyıları ise ciddi bir şekilde erozyona uğramıştır. Bu kesimlerdeki yollar sular altında kalmıştır. Bu nedenle bazı yerlere artık tekneler yanaşamamaktadır. Çöken yerlerde ise deniz kara alanlarını işgal etmiştir. Bazı yerlerde belli aralıklarla 7 kez tsunami dalgası yaşandığı söylenmektedir

6- Fayın uzunluğunun sanıldığı gibi 1200 km olmadığı 600 km den daha az olduğu düşünülmektedir. İncelenen tsunami etkilenen ve yeniden oluşturulan tsunami simülasyonları bunu desteklemektedir.

7- Ekibimiz yaptığı incelemelerde çok önceki yıllara ait (olasılıkla 1907 yılı ve öncesi) tsunami izlerine rastlanmıştır. Bu izlerinin hangi tarihlere ait olduğunu anlamak için ör-

nekler alınmıştır.

8- Saha incelemelerinin *ilk sonuçları* 31 Ocak'ta tüm ekiplerin bir araya gelmesiyle Jakarta'daki Bakanlık binasında yapılan toplantıda tartışılmıştır. Bu toplantıda bu çalışmalara devam edilmesi ve sonuçların Mart ayında Jakarta'da Endonezya hükümetinin organize edeceği bir kongrede tekrardan sunulması karar alınmıştır.

9- 100 yılın en fazla can kaybına yol açan bu tsunami felaketinde can kayıplarının sadece Endonezya'da bile 235 000'e, toplamda çeyrek milyona varmış olması sadece depremin ve tsunaminin büyüklüğüyle açıklanamaz. Bu konuda eğitimsizliğin rolü büyüktür. Ülkemiz için de ciddi bir sorun olan tsunami eğitimi ve temel davranışları konusunda ciddi çalışmalar yapılmalıdır.

10- Bölgeye her Türk'ten ve Türkiye'den yapılacak fazladan 1 YTL değerindeki yardım bile orada 10 misli maddi ve manevi değer kazanmaktadır. Çünkü orada insanlar Türk görmekten ve Türk yardımı almakla manevi olarak da büyük destek kazanmaktadırlar. Bu nedenle Hükümetimiz, Dışişleri Bakanlığımız ve Kı-

zılay tarafından sevk ve idare edilen yardım toplama çalışmalarına katkıda bulunmamız önemlidir.

11- Organizasyonu UNESCO IOC (Uluslararası Okyanus Komisyonu) koordine etmiştir. Bu çalışmaların gerçekleşmesi sırasında Türkiye Cumhuriyeti Dış İşleri Bakanlığı, Endonezya Hükümeti yetkilileri, Türk ekibine çeşitli kolaylıklar göstermiştir. Çalışmaya TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası ile İnşaat Mühendisleri Odası da destek vermiştir. YP İnşaat A. Ş., Yüksel Proje A. Ş., CESAŞ A.Ş., Mavi Jeans, Lafarge olarak ülkemizde önde gelen özel kuruluşlar da bu çalışmaya önemli katkılar koymuşlardır. Bu önemli desteklerinden dolayı tüm kuruluşlara teşekkür ederiz.

Değerli basınımıza ve kamuoyuna saygıyla duyurulur.

