



TABIATIN  
YARAMAZ  
ÇOCUKLARI

# DALGALAR

**Y**azlarımızın çoğunu deniz kenarında kıyıya çarpan dalgalara bakmak ve onları seyreden her insan gibi onlara büyük bir hayranlık duymakla geçirmişimdir. Kıyıya çarpıp köprüden, çatlayan, bitmek tükenmek bilmeyen dalgalar. Bazan hovarda, bazan hilekâr ve kötü niyetli fakat her zaman ve herşeyin üstünde bir sır, bir muamma.

Bakarsınız havada günlerce en ufak bir esinti bile yoktur, birden deniz kabarır, dalgalar büyümeğe başlar, acaba heybetli bir fil sürüsünün geçişi gibi ardı arkası kesilmeyen bu tepecikler ta nelerden ne kadar uzaklardan geliyorlar? Daha kıyıya çarpmadan çok önce bu fillerin neden acaba önceden başları, sonra vücutları beyazlaşır, sonra köpükleşir ve gürültü ile dağılırlar? Bu devler ne kadar büyür ve ne kadar tehlikeli olabilir?

Bütün bu sorular asırlardan beri herkesi, hatta bilgileri bile şaşırtmış, düşündürmüştür. Gerçekten ancak son zamanlarda II. Dünya Savaşı sırasında dalgaların arasından karaya asker çıkarma konusu çok esaslı bir şekilde incelenmeğe başladığı vakit, osenografılar, (denizle uğraşan bil-

ginler) dalgaların nasıl meydana geldiği, kıyıya nasıl eriştikleri ve orada nasıl öldükleri hakkındaki temel soruların birçoğuna cevap verebilecek bir duruma geldiler.

## Dalga nedir?

Bir kere o, muhakkak ki, herkesin düşündüğü gibi denizin üstünden akan su yığınlarının bir akıntısı değildir. Denize attığınız ufak bir tahta parçasına dikkatle bakınız. Kıyıya doğru gelen dalgalar onu bir parça geriye doğru, sonra yukarıya, sonra birazcık ileri ve tekrar aşağı doğru oynatacaklardır. Dalga gelip geçtikten sonra tahta parçası gene ilk olduğu yerdedir. İşte dalga hakkındaki ilk gerçeği öğrenmiş oluyoruz. Dalga, suyu biryerden binyere taşıyan, götüren bir akıntının tam tersine, sırf suyun içinden geçer, hareket eder. O iletkeni okyanus olan bir enerji titreşimi, atmosfer, tıpkı bir telden geçen ve telin bakır atomlarını harekete getiren elektrik akımı gibi, nasıl ki o da bir kere telden geçtikten sonra akım kesilir kesilmez, atomları tamamiyle olduğu yerde bırakır.

Bütün bu enerjili meydana getiren dinamo, rüzgardır. Bir kere küçük dalgalar tepecikler teş-

kil etmeğe başladı mı, rüzgar yanlarına çarparak onları gittikçe daha yükseklere ve daha derinlere doğru iter, bu süreç sırasında da onları gittikçe daha fazla enerji ile doldurur.

«Gittikçe dana derinlere» deyimine dikkat ediniz; bu dalganın rüzgardan aldığı enerjinin yarısını suyun altında taşıdığı anlamına gelir. Denizin dibine inen dalgıçlar, bu kuvvetin geçerken deniz bitkilerini nasıl kendi ritmi altında ileri geri salladığını pek iyi bilirler. Manş Denizinin sakin dalgaları yarım kiloluk taşları 60 metre derinliğindeki istakoz ağlarına doldurmuşlar, İrlandanın batı kıyılarının uzaklarındaki derinliklerde birkaç yüz kiloluk kayalar yüzey dalgaları tarafından ileri geri götürülmüşlerdir. Fakat gemininin yüzüne ağızına getiren dalga enerjisinin, dalganın tepesinde taşıdığı öteki yarısıdır.

### Dalgalar en fazla ne kadar yükselebilir?

Bilginler genellikle rüzgarın fırtınalı bir denizin dalgalarını yuvarlak olarak 15-16 metre (ki bu 5 katlı bir bina demektir.) den fazla yükselecek şekilde üfleymeceğini söylerler. Bu yüksekliğin üstünde ya dalgalar kendi ağırlıklarını taşıyamadıklarından kırılırlar, ya da karşısında hiç bir engel tanımayan rüzgarın şiddetinin etkisi altında parçalanırlar.

Fakat acaba birçok tecrübeli gemininin anlatıkları birden karşısına çıkan ve bu sınırın çok üstüne yükselen o «öldürücü dalgaları» izah etmek nasıl kabul olur? Meselâ iki yıl kadar önce Michelangelo Transatlantiği Atlantik Okyanusundan geçerken oldukça kuvvetli bir rüzgarla ve 10 metre kadar yüksekliğinde dalgalarla karşılaşmıştır, birden bire geminin ortasında, kaptanın tahminine göre, karşısına 20 metre yükseklikte dalgalar çıkıverdi. Bunlar öyle müthiş bir kuvvetle gemiye çarptılar ki geminin 8 santimetre kalınlığındaki çelik bodoslama levhaları yassılaştı, kaptan köprüsünde 10X20 metrelik bir delik açıldı ve geminin içindeki çelikten kamara duvarları parçalanarak üç kişinin ölümüne sebep oldu.

Aslına bakılırsa bilginlerin böyle arada bir rastlanan bu cins dalgalar için de bir izahları vardır. Onlar deniz yüzeyinin, birçok çeşitli fırtınalara ait «dalga katarlarının» geçit resmi alanı olduğunu belirtirler, bunlardan bazıları eski ve çok uzak, bazıları da yeni ve çok yakındırlar. Türlü yönlerden gelen bu dalgalar birbirleriyle karşılaşınca, ne şekilde birleşeceklerini kimse bilemez. Bazan birinin tepesi ötekini dibine düşer ve böylece iki dalga beraberce ortadan kaybolur ve o

müthiş fırtınanın ortasında bir an için hareketsiz sakin bir alan meydana gelir. Fakat başka bir zamanda da iki hatta üç veya dört tepe birbiriyle buluşurlar ve bir iki saniye için birbirlerinin üstlerine çıkarak o müthiş öldürücü dalgayı yaratırlar.

Şimdiye kadar güvenilir bir şekilde haber verilen en büyük dalga Amerikan Bahriyesinin Ramapo şilebinin 1933 yılında Pasifik Okyanusunda dehşetli bir fırtına sırasında karşılaşmış olduğu dalga-dır. Tamamiyle usule uygun olarak hazırlanan vesikalara ve gemi subaylarının trigonometrik hesaplarına göre ilk önce 27-30 metreden başlayarak 32-35 metreye kadar yükselen dalgaların bir geçit resmi ile karşılaşmış, daha sonraları tepesi ile dibi arası 38 metre kadar olan bir dalga ölçülmüştü! Bu tabii insanı hayretler içinde bırakır. Denizler o kadar geniş ve insanın gezileri sırasında bulunduğu alan o kadar küçüktür ki daha yüksek dalgalar meydana getiren daha şiddetli fırtınaların gözden kaçmış olması muhakkaktır.

Kıyılara çarpıp kırıldığını görmeğe alışık olduğumuz dalgalar bu kadar yüksek değildiler. İstatistikler Birleşik Amerika Kıyılarındaki dalgaların yüzde sekseninin 25 santimden yüksek olmadığını ve genellikle etrafta farkına varacak kimsenin bulunmadığı kış aylarında 3 metreye kadar çıktıklarını tesbit etmiştir. Hatta dalga üzerinde uzak mesafelere giden Havaiilerin kıyılarında bile 6 metrelik dalgalar önemli bir olay sayılarak kayıtlara geçer. Mamafî başka Pasifik kıyılarında 12-14 metre yüksekliğindeki dalgalara rastlamak mümkündür.

### Bir dalga ne kadar uzağa gider?

Dalgalar fırtınanın meydana getirdiği çarpışmalar ve karşılıklarda enerjilerini yitirir yetirmez. «çalkantılı denizlerden», «sakin denizlere» geçerler. Hafif çalkantılar halinde, kendilerini yaratan rüzgarın hızı ile (bazan saatta 70 mille) fırtınanın enerjisini dünyanın yarı çevresine kadar götürürler.

1949 da bilginler İngiltere kıyılarına çarpan dalga katarlarını incelediler ve bunların 300 mil kadar uzakta Amerika kıyılarında 1 gün önce kopan bir fırtınanın kalıntıları olduğunu tespit ettiler. Hava rapor ve haritalarını kontrol etmek suretiyle de gerçekten tam o sıralarda Amerikanın Florida kıyılarında büyük bir fırtınanın kopmuş olduğunu buldular. Bugün Pasifikteki dalga kayıt cihazları, Kaliforniya kıyılarına çarpan dalgaların ancak birkaç gün önce Avustralyadan esen kuvvetli rüzgarların denize sürdüğü enerjinin etkisiyle meydana geldiğini pek güzel gösterirler.

Bir dalganın saatta mil cinsinden hızını he-

saplamak için şöyle bir kural vardır: Arka arkaya kıyıya gelen iki dalga tepesinin arasındaki zamanın kaç saniye olduğunu ölçünüz ve bu sayıyı 3,5 ile çarpınız. Meselâ iki dalganın gelişi 10 saniye farklı olmuşa hızları saatte 35 mildir.

Dalgaların taşıdıkları bu muazzam enerjinin miktarı hakkında bir fikir edinmek için şu rakamlara dikkat ediniz. Yalnız 1,2 metre yüksekliğinde bir dalganın bir mil uzunluğundaki bir kıyıya çarptığı bir iki saniye içinde bıraktığı enerji 35000 beygir kuvvetidir. Limanlara konulmuş olan dinamometreler çoğuk dalgaların karşılına çıkan engellere bir metre kareye 60 tonluk bir basınç ile çarptıklarını göstermiştir. Bazan dalgalar bu kuvvetlerini çok vahşi şekillerde meydana çıkarırlar. Aralık ayındaki bir fırtınada dalgalar Amerika kıyılarında 65 kilo ağırlığında bir kayayı havaya kaldırdılar ve bununla deniz yüzeyinden 30 metre kadar yüksekte bulunan Tillamook Deniz Fenerinin çatısında 6 metrelik bir delik açtılar. İskoçyada da dalgalar bir dalgakırandan 2600 tonluk yekpare bir beton bloğunu koparıp götürdüler.

#### **Dalgalar kıyıda daha çok uzakta oldukları halde neden kendiliklerinden kırılırlar?**

Cevabı basittir. Bir dalganın enerji titreşiminin alt kısmı denizin dibini kazımağa başlar başlamaz, bütün dalganın davranışı çabukça değişir. (Alt kısım dalganın tepeden tepeye olan uzunluğunun yarısı kadar derine gider, böylece Atlantik'in sakin sularında 100 metre uzunluğundaki bir dalga, daha 50 metre derinliğinde iken karayı hisseder) Yüksekçe bir kayalık üzerinden denize bakarsınız, gelen bir dalganın nasıl değiştiğini siz de görebilirsiniz. İlk önce onu dibe doğru sürüklenerek yavaşladığını göreceksiniz. Sonra dip ona karşı bir basınç gösterince bütün dalga sudan çıkarak yükselecektir. Nihayet kendini daha fazla tutmak kuvvetini kaybedince, yükselen tepe kırılacak ve köpük halinde aşağıya düşecektir.

Uzun dalganın deniz içindeki bir kaya veya mercan tabakası üzerinden geçerken köpüklendiğinin ve daha kısa (daha az derin köklü) dalgaların hiç bir şekilde köpüklenmediklerinin sebebi de budur.

#### **Kıyıya çarpan dalgaların çoğalmasa gelecek bir fırtınaya âlâmet midir?**

Fırtınanın ürettiği dalga katarları, genellikle asıl fırtına merkezinden çok daha hızlı hareket ettikleri için, her ikisi de aynı istikamette gittikleri takdirde, dalgaların kıyıya erişmesi tabii daha önce olacak ve bu bir uyarma teşkil edecektir. Fakat

bazan fırtınanın kendisi başka istikamette hareket eder, bunlara en iyi misal Atlantik fırtınalarıdır, onlar açık denizlere doğru açılırken dalgaları Amerika kıyılarına yığarlar.

Şunu da bu arada belirtmek yerinde olur: Genellikle zannedildiği gibi her üçüncü -dokuzuncu ve onikinci dalganın büyük bir dalga olacağı teorisi doğru değildir. Fakat bir kıyıya hızları birbirinden farklı iki çok düzgün dalga katarı beraberce gelirse, tepeleri birleşerek büyük bir dalga meydana getirirler, yavaş yavaş birbirinden ayrılır ve sonra tekrar birleşirler. Bazan kıyıya çarpan bu dalgaların yükselme ve alçalmalarının dönemsel ritimlerinin bile farkına varabilirsiniz.

#### **Denizaltı akıntıları ne kadar tehlikelidir?**

Bu genellikle bir masaldır. Köpük dalgaların kıyıya ulaştıkları zaman gerçi beyaz sudan bir nehir hissinin vermelerine rağmen, meyilli kumsallardan yukarıya doğru çıkabilen kısımları pek önemli değildir. Bunların getirdiği sular geriye çekilince gelmekte olan dalgadan daha uzaklara gidememekte, bu da onları tekrar kumsala doğru itmektir. Başka bir deyimle denizaltı akıntıları sizi kıyıda alıp denize sürükleyemez; olsa olsa sizin ayaklarınızın yerden kurtulmasına ve sırt üstü dalganın kenarına düşmenize sebep olabilir.

Bütün bu söylenene rağmen denizaltı akıntıları yüzünden yüzücülerin kıyıya erişemedikleri ve boğuldukları hakkında doğru vesikalara dayanan haberlere ne dersiniz? Bazan dalgalar kıyıda kopardıkları kum ve çakıllardan bir set yaparlar ve bu denizaltı akıntılarının geriye dönüşünü uzun bir göl haline sokar. Sonra bu su bu kum setinden çıkacak bir yarık buluncaya kadar yanlamasına akar. Bu noktada dışarıya doğru akan su yığını gerçekten kuvvetli bir akıntı meydana getirir. Bu geçit akıntısı bir kere dalga çizgisini geçti mi, genişler ve kaybolur. Bununla «denizaltı akıntısı» arasındaki esas fark, geçit akıntılarının dar (belki 3 veya 6 metre kadar) olması ve onlardan kıyıya paralel olarak kısa bir süre yüzüldüğü ve sonra dalgaların arasından geçildiği takdirde kolayca kurtulmanın kabili olmasıdır.

İşte bu yaz plajda güneşlerken ve dalgaların gelip gidişlerinin o düzenli gürültülerini dinlerken, onların o muazzam kudretlerini sakın küçümsemeyin, onlar keyifleri iyi olduğu zaman insana çok iyi birer arkadaş olabilirler, fakat bir de öfkelenirlerse, kendinizi 50 tonluk bir şahmerdanın altında bulabilirsiniz, hatta onlar sizi bir deniz fenerinin tepesine kadar bile fırlatabilirler.

*Reader's Digest'ten*