

## Atmosfer Hayaletleri

Gördüğünüz resim, atmosferin yerden 75-95 km yükseklikte bulunan iyonosfer katmanında çekilmiştir. Bu, son zamanlarda tanımlanmış olan atmosfer hayaletlerinin ilk renkli resmi. Bunlar 0.002-0.003 saniye süren çok kısa iyonizasyon dalgalarıdır. İki şekilde görülürler: birisi mavimsi veya erguvan renkli fişkırmalar,

diğeri resimde görüldüğü gibi kırmızı bir denizanasını andıran "hayaletler". "Atmosfer hayaletleri" fırtına bulutlarının üstündedir; fakat görünüşte onlardan bağımsızdır. Yine de denizanasının dokungaçlarını andırır uzantıları bu bulutlarla ilgili olabilir. Görülen resim ABD Orta Batısı üzerinde uçan bir uçakta, Alaska Üniversitesi'nden D. Sentman ve E. Westcott tarafından alınmıştır. Oluşum nedenleri üzerine iki kuram vardır: Yıldırımların oluşturduğu elektrik alanlarının iyonosfere çıkması ve gama ışınları şimşekleri. Alexis uydusunun atmosferin yüksek katmanlarında kaydettiği 300 kadar garip "radyo dalgaları parlamaları" ile atmosfer hayaletleri arasında bir ilişki olup olmadığı henüz bilinmiyor.

Science et Vie, Aylık 1994

## Korkulu Yüzlerin Beynimize Etkisi

Beynimizde şakak loblarının altında "amigdal" diye anılan bir bölge var. Gerek hayvanlarda, gerekse insanlarda bu bölgenin görevlerinden biri oldukça garip: Yüzlerdeki korku ifadesini tanımak. Amigdalların böyle bir görevi olduğu nörologlarca zaten biliniyordu. Ancak 31 Ekim 1996 tarihli Nature dergisinde bildirildiğine göre, bilişsel (kognitif) nöroloji üzerinde çalışan J.S. Morris ve arkadaşlarından oluşan İngiliz ekibi, kendilerine az veya çok korkulu veya sevinçli yüzlerin resimleri gösterilen insanlarda amigdalların ne yolda aktive olduğunu anında görüntüleyebildi. Araştırmacılar PET (pozitron emisyon tomografisi) tekniğini kullandılar. Deneğin baktığı yüz ne kadar korku dolu ise, PET'de amigdallar o derece aktive olmuş gözükmektedir. Bakılan yüz ne kadar neşeliyse, amigdallar o derece az aktive olmaktadır.

Science et Vie, Şubat 1997

## Üç Kuyruklu Kuyruklu Yıldız

Geçtiğimiz yılın en önemli olayı Mart sonundan Mayıs'a kadar kuzeybatı semalarında parıldayan Hale-Bopp kuyruklu yıldızının ziyaretiydi. 1811'in Büyük Kuyruklu Yıldız'ından (Great Comet) beri şehirlerin kirliliğinde bile görünen en büyük ve en parlak kuyruklu yıldızdı. İlk olarak, çok deneyimli iki gözlemci olan Alan Hale ve Thomas Bopp tarafından 1995 yılı Temmuz'unda gözlenen kuyruklu yıldız, iki yıl sonra Dünya'ya parıldılar saçarak geçti. Gökbilim kulüpleri Hale-Bopp partileri düzenlerken, amatör fotoğrafçılar İnterneti kendi fotoğraflarıyla doldurdu. Bambaşka bir bağlamda ise New Age (Yeni Çağ) tarikatının fanatik üyeleri daha yüksek bir varlık mertebesine ulaşmak amacıyla toplu intiharlarda bulundu.

Koparılan bu şamata içinde gökbilim neredeyse ikinci plana itildi. Ama Hale-Bopp bilimsel açıdan da ilgi çekiciydi; üç kuyruğu olduğu görülen ilk kuyruklu yıldızdı.

En tembel gözlemcinin bile fark edileceği parlak toz kuyruğun yanında, birazcık çabayla iyonlaşmış gaz kuyruğu da gözlenebiliyordu. Üçüncü bir kuyrukla ilgili bir rapor 18 Nisan'da Kanarya Adaları'nda bulunan Isaac Newton Teleskop grubunda çalışan Avrupalı gökbilimcilerden geldi. Onların kuyruklu yıldız görüntüleri, ince, zayıf 48 milyon km uzunluğu ve 640 000 km genişliğinde, Güneş'e tam ters yönde ve tamamen sodyum atomlarından oluşan püskürme benzeri bir kuyruğu açığa çıkarıyordu. Mayıs'a kadar diğer gökbilimciler de kuyruklu yıldızın görüntülerini oluşturmuş ve sodyum kuyruğunu görmüşlerdi. Ama onların bulduğu kuyruk aynı şekilde ve boyutta değildi. Boston Üniversitesi, kendi verilerinde bu kuyruğun toz kuyruk boyutunda olduğu ve kuyruklu yıldızın başından ayrılırken daha da genişlediği ve hafifden kıvrıldığını söylüyordu.

Avrupa grubu, kuyruğun çekirdekten açığa çıkan sodyum katma-

nından kaynaklandığını iddia ediyor. Ama bu süreçte dar bir kuyruk olması gerektiği söylenerek Boston grubu başta bir kuram ortaya koyuyor. Sodyum atomları kuyruklu yıldızın geniş toz kuyruğundaki tozlardan geliyor. Tozlar Güneş'in çekim kuvvetiyle kuyruklu yıldızın çekirdeğinin arkasında bükülen bir kuyruk oluşturulan daha hafif olan sodyum atomları Güneş'in radyasyon basıncından daha fazla etkilenecek Güneş'ten uzağa doğru itilir.

Böylece tozdan ayrılarak üçüncü bir kuyruk oluştururlar.

Gökbilimciler göklerimizdeki her kuyruklu yıldızda gizli sodyum kuyrukları bulmayı beklemiyor. Geçen yılın kuyruklu yıldızı Hyakutake'de sodyum kuyruğu yoktu. Daha fazla toz içeren kuyruklu yıldızlardan daha fazla sodyum beklenebilir. Hyakutake ise gaza dönüşen buzdan oluşmuştu ve o yüzden çok az sodyum görüldü.

Discover, Ocak 1998