

Güneş'in Soluğunun Kesildiği Gün...

Güneş, geçtiğimiz 11 Mayıs günü güçlü soluğunu bir süre tutunca Dünyamızın manyetosferi, normal hacminin 100 katına çıktı ve Ay'a kadar genişledi. Güneş, içindeki dinamik süreçler nedeniyle uzaya parçacık saçıyor. Güneş rüzgârı, yıldızımızın uzaya saçtığı elektrik yüklü parçacıklardan oluşuyor. Bu rüzgârın kaynağı, Güneş'in çok sıcak olan ve bu nedenle içindeki atomların (+) elektrik yüklü protonlara ve (-) elektrik yüklü elektronlara ayrıştığı korona (taç) tabakasının, ses hızını aşan bir hızla genişlemesi. Bu parçacıkların hızı, Dünya'nın manyetik alanına vardıklarında saatte 1,6 – 3,2 milyon kilometreye erişiyor. Güneş Sistemi'nin dışına kadar uzanan bu parçacık akıntısı, Dünya'nın manyetik alan çizgileriyle karşılaşınca bir şok dalgası oluşturuyor ve alan çizgilerini bükerek manyetosfer denen yamulmuş bir küre biçimi veriyor. Rüzgârdaki elektrik yüklü parçacıklar bu manyetosfer tarafından sapıtılarak uzaya saçılıyorlar. Ama manyetik küre, Güneş rüzgârının etkisiyle arkaya doğru bir kuyruk gibi uzuyor.

Güneş'te Yosun!..

Gökbilimciler, Geçiş Bölgesi ve Taç Kâşifi (TRACE) uydusuyla Güneş yüzeyi yakınlarında biçimsel benzerliği nedeniyle "Güneş yosunu" diye adlandırılan oluşumlar belirlediler.

Lockheed-Martin Güneş ve Astrofizik Laboratuvarı (LMSAL) araştırmacılarından Dr. Thomas Berger, buluş sayesinde Güneş'in gizemli "geçiş bölgesinde" olup bitenler konusunda güvenilir bilgiler elde ediyoruz diyor. Geçiş bölgesi, Güneş atmosferinde, sıcaklığı 5,500 °C'den 1 milyon derecenin üzerine yükseldiği ince bir katman. Berger'e göre TRACE gözlemleri, bu bölgedeki kütle ve enerji akımları konusundaki resmi netleştiriyor. Ayrıca Güneş'in taç denen sıcak dış atmosferindeki manyetik halkaların, yüzeydeki karışık ve düzensiz manyetik alanlardan nasıl ortaya çıktığı da anlaşılabilir. Araştırmacı, "Güneş yosunu" nun incelenmesi yoluyla taç bölgesinin nasıl bir milyon derecenin üzerine kadar ısınabildiği sorusunun da yanıtlanabileceğini söylüyor.

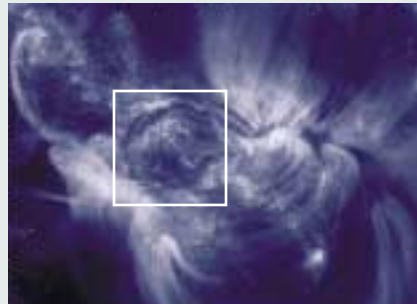
Güneş yosunu bazı "taç çemberleri" nin tabanında ortaya çıkıyor. Çem-

Amerikan Jeofizikçiler Birliği'nin 13-17 Aralık günlerinde San Fransisco'da yapılan toplantısında bir grup araştırmacının yaptığı açıklamaya göre, 11 Mayıs günü Güneş rüzgârının yoğunluğu, 1 cm³ içindeki proton ve elektron sayısı, normalin %2'sine düştü. Yani her cm³ uzay hacmindeki proton sayısı, 5-10 düzeylerinden, 0,2'ye düştü. Rüzgârın hızı da yarı yarıya azaldı. Bu da Dünya manyetosferi üzerindeki basıncın %99 oranında azalmasına yol açtı. Normalde Güneş yönünde 65 000 km açılan manyetik alan çizgileri, 375 000 km'ye kadar genişledi. Araştırmacıların birçok uydudan alınan veriler üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucu belirlenen anormallik sırasında, Dünya'nın manyetik alanı içinde bulunan Van Allen radyasyon kuşağı da Güneş'ten uzak taraftaki alan kuyruğunun kaybolmasına paralel olarak simetrik bir görünüm aldı.

Manyetik alanın ve radyasyon kuşağının uydularla gözlemlendiği 35 yıldan bu yana yalnızca iki, üç kez tekrarlanan anormallik, ertesi gün ortadan kalktı.

berler, Güneş yüzeyi üzerindeki bölgeleri birleştiren ve manyetik alanlarda sıkışmış çok sıcak gaz kütlelerinin oluşturduğu yaylar. Bir uçtan ötekine Dünya gibi düzinelerle gezegeni içine alacak genişlikte. Yosun, aktif bölgelerdeki yüksek basınçlı taç çemberleri altında görülüyor ve süreleri 10 saat kadar. Ama Güneş patlamalarıyla ortaya çıkan çemberlerin altında da hızla oluşup yayılabildikleri de gözlenmiş.

Yosun, 1,1 milyon derece sıcaklıkta ki gazdan oluşuyor ve şiddetli X-ışınları yayıyor. Yüzeyin 1500–2500 kilometre üzerinde, 10 000-20 000 km çaplı bölgeler biçiminde ortaya çıkıyor. Bazen yükseklikleri 5000 kilometreyi aşı-



Manyetosferdeki enerjik elektronların yoğunluğu normale dönerken, çok enerjik elektronların yoğunluğu, 13 Mayıs günü de birdenbire düştü ve iki ay süreyle öyle kaldı. Colorado Üniversitesi'nden araştırmacılar, Güneş'in soluğunu kesen şeyin, yıldızımızın yüzeyine yakın bir yerde oluşan ve Dünya'ya doğru savrulan bir "boşluk balonu" olduğunu düşünüyorlar. Los Alamos Ulusal Laboratuvarı araştırmacılarına göre, olaya koronadan kütle püskürmesi (coronal mass ejection) denen süreç yol açmış olabilir. Arada bir Güneş uzaya saatte milyonlarca kilometre hızla yol alan ve milyarlarca ton madde içeren bir gaz balonu da püskürtüyor. Ama araştırmacılar, bu seferki püskürmenin, daha öncekilere benzediğini de vurguluyorlar.

NASA basın bülteni, 10 Aralık 1999
NASA basın bülteni, 11 Aralık 1999

yor. Süngersi görünümünü, küçük parlak noktalarla, bunlar arasındaki karanlık boşluklardan alıyor. Bunlar, Güneş'in renkküre (kromosfer) denen, 5500°C sıcaklıktaki alt atmosferinden kaynaklanan, görece soğuk gaz fışkırmalarından oluşuyor. Fışkırmalar bazen taç çemberlerinin tabanlarındaki sıcak plazmayla etkileşiyor ve bunları sağa sola itiyor. Yosundaki parlak noktacıklar sürekli yer değiştiriyor ve parlaklıkları 30 saniye ya da daha kısa sürelerde değişiyor. Araştırmacılar, beş milyon derece sıcaklığa erişebilen taç çemberlerinin, yosunları ısıl iletkenlik yoluyla ısıttıklarını düşünüyorlar. Ancak, yosun içindeki noktalarda, milyon derecelerde sıcaklık yükselmeleri anlamına gelen geçici parlaklık artışlarının, henüz bilinmeyen yerel enerjilerden kaynaklandığını düşündüren işaretler de var. Araştırmacılar, yosunlar üzerinde sürecek gözlemlerin, Güneş'in dış atmosferini böylesine ısıtan gizli enerji kaynağının ortaya çıkmasına yardımcı olacağını umuyorlar.

NASA basın bülteni, 10 Aralık 1999