

Geçen sayımızda size bir sonraki Bilim ve Teknik'te yıldızlararası seyahatin ilginç ve zor yönlerini anlatmaya çalışacağımı yazmıştım. Fakat 13 Temmuz 1982 günü televizyonda İ.Ü. Fen Fakültesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Adnan Kırıl ve astronom Adnan Ökten'in o gün saptanan güneş patlaması ile ilgili haberlerinden sonra okuyucularımızdan güneş patlamasının ne olduğunu soran mektuplar aldık. Bu ortak ve güncel konuyu açıklamak için yıldızlararası seyahatimizi bir başka sayıya erteliyoruz.

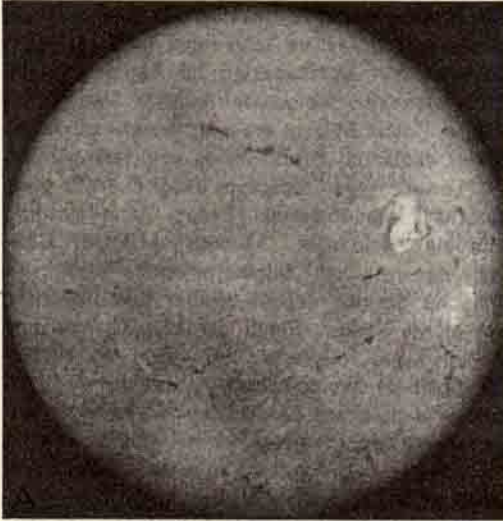
Güneş'in, dönemi yaklaşık 11 yıl olan bir etkinliği vardır. Yani her 11 yılda bir güneş üzerindeki lekelerin sayıları çoğalır. Kapladıkları alanlar büyür. O zaman güneş etkinliği maksimumdur deriz. Çünkü yaklaşık altı yıl önceki sakin durumundan çıkmış, yüzeyinde etkinliğini gösteren bir takım olaylar olmaktadır. Bunlardan bir tanesi de güneş patlamaları veya diğer adı ile erüpsiyonlardır. Güneş'de çok küçük bir alanda aniden meydana çıkan diğer güneş olaylarına göre yaşam süresi kısa olan parlamaya güneş patlaması denir. Güneş genel olarak üç katman halinde incelenir. 1) Işıkküresi (fotosfer), 2) Renkküre (kromosfer) ve 3) Güneş tacı (korona). Güneş'e baktığımızda biz ışıkküresini görür-

GÜNEŞ PATLAMASI NEDİR?

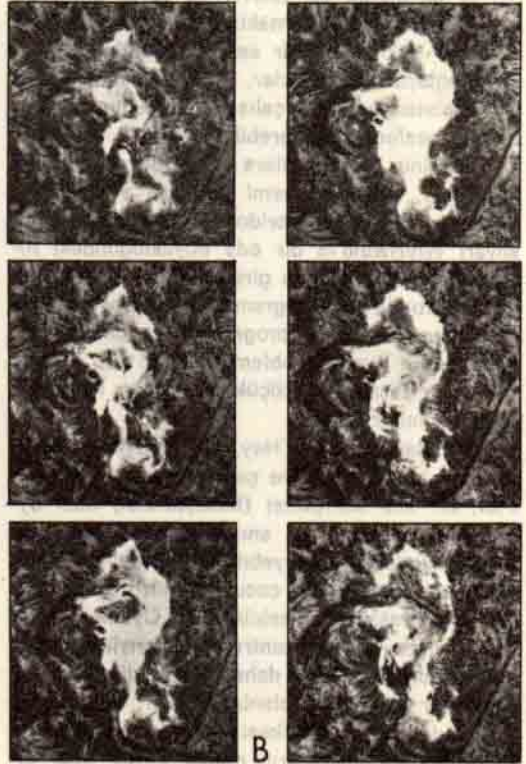
Dr. İ. Ethem DERMAN

rüz, patlamalar ise genellikle renkkürede meydana gelir. Bu nedenle onları çıplak gözle veya ıslı camla göremeyiz, Patlamaları incelemek için çok özel tek renk bir süzgeç kullanılır ki bunların en iyisi de 6563 Å ta geçirgenliği olan H α süzgeçleridir. Bu süzgeçlerden ilkinin bir Fransız bilim adamı Bernard Lyot 1933 yılında yapmış ve bir söylentiye göre de nasıl oluşturduğunu açıklamadan ölmüştür. Lyot'un ömür boyunca yaptığı 12 süzgeçten biri de bugün İ.Ü. Fen Fakültesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümünde bulunmaktadır. Sonradan aynı duyarlılıkta pek çok süzgeç yapılabilmektedir.

Güneş patlaması olduğu anda büyük bir enerji açığa çıkar. Bu da o bölgedeki sıcaklığın geçi-



Son yirmi yılın en büyük patlamalarından biri 7 Ağustos 1972 günü meydana geldi. (A) da patlama maksimum anında iken tüm güneş diskinin fotoğrafı görülmektedir. Bu anda Türkiye saati 18.30 idi, (B) de ise patlamanın zamanla nasıl geliştiği görülmektedir. Tüm fotoğraflar H α süzgecinde A.B.D. de Big Bear Güneş Gözlemesinde çekilmiştir.



ŞİŞMAN GÜNEŞ

Evrende hiçbirşeyin kusursuz olmadığı bilindiğinden, ABD Arizona Üniversitesinden bir gurup gökbilimcinin güneşin tam bir küre olmadığı konusundaki buluşu bilim dünyasında bir şok etkisi yapmadı. Ekibin lideri Henry Hill'e göre farkın çok küçük olmasına karşın (öyle ki güneş eşlekte - ekvatorda - kutuplara göre yüzde 0.0017 daha şişman) bu hafif şişkinlik Albert Einstein'ın genel görecelik kuramının doğruluğunu ayrıntılı bir şekilde incelenmesini gerektiriyordu. 1916 yılında ortaya konulan genel görecelik kuramına göre çekim (gravite) madde yörüngesindeki uzayın eğrilmesine neden olur. Kuramın bu ilkesi ise astrofizik ve çağdaş evrenbilimin temel taşlarından biridir. Hill bu yıl içinde yapılan bir bilimsel toplantıda "eğer buluşumuz onaylanırsa, Einstein'ın genel görecelik kuramının yüzde doksanbeş kesinlikle doğru olduğunu söyleyebiliriz" şeklinde konuşuyordu.

Güneşin şekli, en iç gezegen olan Merkür'ün hareketine etki ettiğinden dolayı önemlidir. Gezegen güneşin çevresinde dolaırken onun elips şeklindeki yörüngesi de saat göstergesi gibi hafifçe döner, öyle ki, bunun dönemi bin yıldır. Bu yörünge kaymasının en büyük nedeni diğer gezegenlerin Merküre uyguladığı çekimdir fakat yüzyılda 43 yay saniyesi olan çok küçük bir bölümü 1916 yılına dek açıklanamamıştı. Einstein bunun güneş yakınındaki uzayın eğrilmesi ile meydana geldiğini gösterdi. Onun hesapları kuram için büyük bir zaferdi, fakat bu

hesaplar güneşin tam bir küre olduğu varsayımına dayanıyordu.

Hill ve arkadaşları güneş yüzeyindeki salınımları bir sismoloji aleti gibi kullanarak güneşin iç yapısını incelediler. Bu inceleme sonucunda güneşin yüzde doksanbeşini oluşturan çekirdeğin dış yüzeyden altı kez daha hızlı döndüğü sonucuna vardılar. Bu hızla dönen çekirdek güneş eşleğinin dışarıya doğru şişmesine neden oluyor ve Einstein'ın hesaplarında küçük fakat önemli -yüzyılda 0.8 yay saniyesi- bir hata yaptığını ortaya koyuyordu.

Dr. İ. Ethem DERMAN

Bir yaz günü, güneşin batışı

ci olarak artmasına (yaklaşık birkaç milyon Kelvin derece sıcaklığa ulaşır), elektron, proton ve iyon gibi parçacıkların iymelenip, ortalama saniyede 1000 km'lik hızlara çıkmalarına neden olur. Bu olay, karpuz çekirdeğinin parmaklarımızın arasından fırlamasına benzetilebilir. Yüzeyden fırlatılan bu parçacıklardan hızlı olanları bir kaç saatte, yavaş olanları ise bir kaç günde dünyamıza ulaşır. Bize ulaşan enerjisi büyük parçacıklar, atmosferimizin iyonosfer katmanına etki ederek kısa dalga radyo sinyallerinin zayıflamasına neden olurlar. Çünkü o katmanda iyonlaşma oranı artar ve radyo sinyallerini yansıtacağına, soğurarak bize gelmesini önler. İyonosfer tabakasında elektrik yükünün çoğalmasının insanlarda kalp krizlerine, sinirliliğe ve saldırganlığa neden olduğu da tıp alanındaki bilim adamlarınca ileri sürülmektedir.

Patlamalar, kapladıkları alan ve parlaklıkları gözönüne alınarak sınıflandırılmıştır. Örneğin 1 f

küçük ve sönük, 3b büyük ve parlak bir güneş patlamasını gösterir. En çok gözlenenleri küçük ve normal parlaklıkta (1n, 2n) olanlardır. Büyük ve parlak olanları çok ender gözlenir. 1972 yılında aynı leke grubunda birkaç gün bir dizi halinde büyük patlamalar gözlenmiştir. Şekilde o patlamalardan birinin zamanla nasıl geliştiği görülmektedir. İ.Ü. Fen Fakültesi Astoronomi ve Uzak Bilimlerindeki gözlemci arkadaşın saptadığı da böyle büyük ve parlak, ender gözlenen patlamalardan birisiydi.

Patlamaların oluşunu açıklayan iyi bir kuram şimdiye değin ileri sürülemedi. Fakat çok miktarda enerjinin güneş lekelerindeki kuvvetli manyetik alanda depolandığı ve nedeni bilinmeyen bir tetiklenme sonucu depolanmış bu enerjinin çok kısa bir zamanda aniden açığa çıktığı bir çok bilim adamı tarafından kabul edilmektedir.