

Kozmik Işınlardan İklim Üzerindeki Etkileri

Kozmik ışınlar-patlayan yıldızların yarattığı yüksek hızlı atom parçacıkları- sürekli olarak Dünya atmosferini bombardıman eder. Bugüne kadar fizikçiler dışında kozmik ışınlarla ilgilenen olmamıştı; fakat bu durum değişeceğe benziyor.

Danimarkalı fizikçi Henrik Svensmark (Danimarka Uzay Araştırma Enstitüsü) kozmik ışınların Dünya iklimini çok derin bir şekilde etkilediğini ve hatta buz çağıları başlatabileceğini gösterdi. Bu buluşu iklimin zamana göre değişmelerini incelerken yaptı. 1300 yılından



1850'lere kadar Dünya sıcaklığı azalmıştı. Svensmark bunun güneş sıcaklığının değişmesine bağlanamayacağını anladı; çünkü bu değişimler çok küçüktü. Svensmark şöyle bir varsayım ileri sürdü: Kozmik ışınlar atmosferdeki atomlarla çarpışarak bulut oluşmasına yolaçıyordu. Bulutlar güneş ışınlarını Dünya'ya varmadan önce yansıtıklarından Dünya soğuyordu.

Dünya, Svensmark'ın bu hipotezini doğruladı: kozmik ışınlar atmosferdeki karbon atomlarıyla çarpışınca radyoaktif karbon-14 oluştururlar. Dünya'nın tortul katmanlarındaki C-14 miktarı yüzyıllar boyunca Dünya'nın maruz kaldığı kozmik ışın bombardımanının ölçüsüdür. 1300 ile 1850 yılları arası bu katmanlardaki C-14 miktarı iki kat artmıştı.

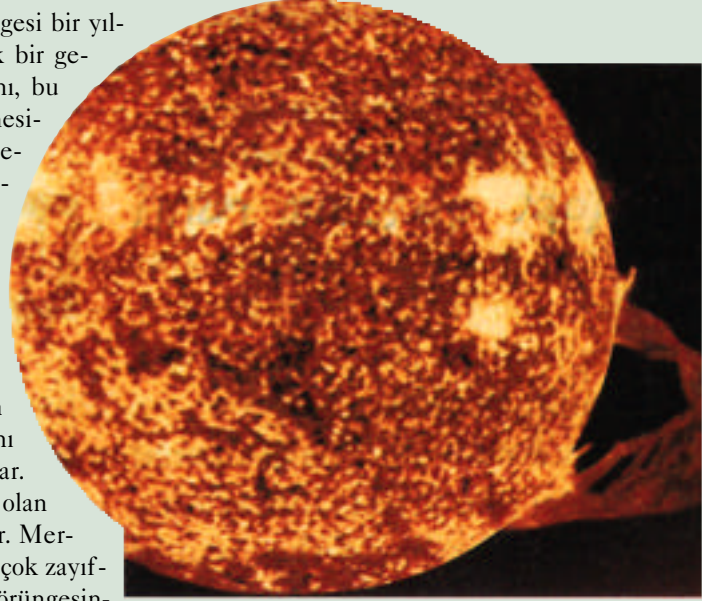
Discover, Nisan 1999

Yıldızlardan Alev Püskürmeleri

Yale Üniversitesi astronomlarından Bradley Schaefer'in, Dünya üzerinde yaşayanlara ilginç bir haberi var: en son gözlemlere göre, bize yakın Güneş, benzeri yıldızlardan birçoğu, zaman zaman 1 milyar mil ötelilerindeki bir gezegeni kebab edebilecek güçte alevler püskürtüyorlar. Bu püskürmeler, Güneş'in bilinen en büyük püskürmelerinden 100-10 milyon kat dah abüyük-tür. Yale Üniversitesinden Eric Rubenstein'a göre, yörüngesi bir yıldızın yakın olan büyük bir gezegenin manyetik alanı, bu yıldızın alev püskürtmesine neden olabilir. Gezegenin ve yıldızın manyetik alanları birbirine dolanır. Bu manyetik alanlar birbirinden kopunca, depolanan enerji çok büyük bir patlamaya neden olur; Schaefer ve Rubenstein buna "süper-alev" adını vermiş bulunuyorlar. Güneş'imize en yakın olan gezegen Merkür'dür. Merkür'ün manyetik alanı çok zayıftır. Eğer Merkür'ün yörüngesin-

de, Jüpiter olsaydı, yanmıştı o zaman Jüpiter, Güneş'te öyle bir alev topu yatacağı ki Dünya'da kış, yaza dönüşecek Dünya atmosferindeki koruyucu ozon takmanı kaybolacak. Dünya, çok kuvvetli UV ışınlarına mbaruz kalacak ve besin zinciri en alttan en üste ölecekti. Ben orada olmak istemezdim" diyor Schaefer. Resimde Güneş'in sağ tarafından fıskıran iki alev görülüyor.

Discover, Nisan 1999



Hava Yutan Uzay Mekikleri

Uzay mekiği ve roketlerinin toplam ağırlığı ne kadar biliyor musunuz? Kalkışta 4.5 milyon libre civarında. Bu ağırlığın % 85'i yakıttır. Uzayda uçacağı için, uzay mekiği yalnız yakıt değil, oksijen de taşımak zorunda. Huntsville'deki (Alabama) Marshal Uzay Uçuş Merkezinde çalışan ve NASA'da mühendis olan Uwe Hueter, oksijenin bir bölümünü havadan alacak bir uzay mekiği tasarladı; bu şekilde uzay mekiğinin ağırlığı yarıya indirilebilir. Böyle bir uzay mekiği bir roket gib i havalanacak. Kalkıştan birkaç dakika sonra mekik, taşıdığı sıvı oksijenin tüketilmesini azaltmak için havanın oksijenini almayı başlar. Hız saatte 1500 mile çıkınca -ses hızının iki katı- sıvı oksijen kullanımı durur ve mekik havayla karışan yakıtı yakmaya başlar. Ramjet gibi çalışan motor, mekiği ses hızının 10 katına ulaştırır. Yükseklerde hava seyrelince,

mekik tekrar roket halini alır ve sıvı :2 yakarak uzayın derinliklerine dalar. Son rüzgar tüneli testleri Hueter'in görüşlerini tamamen doğrulamış bulunuyor. Hueter, bu tip bir mekiği 4 yıl içinde uzaya göndermeyi planlıyor. Uzun vadede -15 yıl sonra- NASA bir jet uçağı kadar ucuz bir uzay mekiği yapabilecek. Bu mekiğin yatay kalkış ve iniş yapması tasarlanıyor. Ağırlık 1 milyon libre altına düşürülebilirse - ki bugünkü 747 jet uçak-

larının ağırlığıdır- iniş ve kalkış normal havalanlarından yapılabilecek.

Discover, Mart 1999

