

# BİLİM VE TEKNOLOJİ

H A B E R L E R İ

Raşit Gürdilek

## Komşu Süpernovanın İzleri

Araştırmacılar, Pasifik Okyanusu dibindeki tortul tabakalarda bulunan radyoaktif bir demir izotopunun, Dünya’da yaşama zarar vermiş bir "katil" süpernovanın kalıntıları olabileceği görüşündeler.

ABD’nin Illinois Üniversitesi gökbilimcilerinden Brian Fields, "yakınlarımızda patlamış bir süpernova, gezegenimizin, zarar potansiyeli çok yüksek bir kozmik ışın (çok yüksek enerjili parçacıklar) bombardımanına uğramasına yol açmış görünüyor" diyor.

Fields ve Avrupa parçacık fiziği araştırma merkezi CERN’de görevli kuramsal fizikçilerden John Ellis, tortul örneklerinde görülen demir-60 bolluğunun Dünya’daki kaynaklarla açıklanamayacağını, büyük kütleli bir yıldızın ölümü demek olan bir süpernova patlamasının külleri olabileceğini söylüyorlar.

Söz konusu tortullar, Güney Pasifik’teki Mona Pihoa adası yakınlarında 1300 metre derinlikte bulunuyor ve son 13 milyon yıl içinde çökeltmiş katmanlardan oluşuyor. Bunlarda demir-60 zenginliğini ilk keşfeden Münih Teknik Üniversitesi fizikçilerinden Günther Korschinek, izotopun Güneş’e görece yakın bir, hatta iki süpernova patlamasının izleri olabileceği görüşünde. Demir-60 izotopunun yarı-ömrü 1,5 milyon yıl olduğundan, patlamanın ya da patlamaların çok eski olamayacağı düşünülüyor. Araştırmacıların izotop bolluğundan çıkardıkları sonuç, kozmik felaketin 5 milyon yıl önce gerçekleştiği. Fields ve Ellis, süpernovanın Dünya’ya 100 ışık yılı uzaklıkta meydana geldiğini

hesaplıyorlar. Korschinek ise uzaklığın birkaç yüz ışık yılı olabileceği görüşünde. Ancak araştırmacılar, patlayan yıldızın 100 ışık yılından daha yakın bir yerde bulunamayacağı konusunda birleşiyorlar. Çünkü daha yakınlardaki bir patlamanın, Dünya atmosferindeki ozon tabakasını tümüyle yok ederek büyük bir çevresel felaketeyol açması gerekirdi.

Yine de Fields ve Ellis, 100 ışık yılının ötesindeki bir patlamanın da gözlemlenebilir izler bıraktığı görüşündeler. Bu izler arasında atmosferdeki bulut tabakasının olağanüstü kalınlaşması, buna karşılık ozon tabakasının incilmesi sıralanıyor. Fields’e göre, bulut tabakasının kalınlığıyla, kozmik ışınlar arasında doğrudan bir ilişki var. Atmosferimizdeki bulut tabakasının kalınlığı, Güneş lekelerinin dokuz yıllık döngüsüyle ilintili. Güneş rüzgârındaki değişimler, normal kozmik ışın akımını, bu da bulut tabakasının kalınlığını etkiliyor. Fields, yakınlarda patlayan bir süpernova nedeniyle kozmik ışın düzeylerindeki artışın, bulut örtüsünü kalınlaştıracağını, bunun da Dünya’nın yüzey sıcaklığını



düşürerek binlerce yıl sürecek bir "kozmetik ışın kışı"na yol açacağını söylüyor. Küresel soğumanın dışında, artan kozmik ışın bombardımanının stratosferdeki nitrik oksit düzeyini yükselteceği, bunun da ozon tabakasını incelterek Dünya üzerindeki canlıları zararlı morötesi ışınların etkilerine açık duruma getireceği bilim adamlarınca vurgulanıyor.

Fields, "Senozoik Dönem’de küçük çaplı iki toplu yok oluş sürecini gösteren fosil kanıtlar var" diyor. "Bunlardan biri 13 milyon yıl önce, ötekiyse 3 milyon yıl önce meydana geldi. En büyük zararı, zooplankton ve ekinoid gibi gıda zincirinin en alt basamaklarındaki deniz canlıları türleri gördü. Bu da (Güneş ışığının azalmasıyla) denizlerde fotosentez sürecinin büyük ölçüde azaldığını gösteriyor."

Araştırmacı, demir-60’ın bir yakın süpernova kalıntısı olduğu konusunda kuşkuları tümüyle giderecek kanıtın, aynı tortul tabakalarda plütonyum-244 gibi başka radyoaktif çekirdekler bulunması olacağını söylüyor. Fields’e göre bu ek kanıt da bulunursa, okyanus dibi tortullar, yeni süpernova gözlemleri için birer teleskop görevi yapacak.



Bu tür artıklar bırakan patlamalar, ağır çekirdekler de yarattı

New Scientist, 10 Temmuz 1999  
<http://www.admin.uuic.edu/NB/99.08/supernovatip.html>