

oluyor. Bu muazzam kütlelerin daha da sıkışıp yoğunlaşmasını elektronların “dejenere” basıncı önüyor. Sıkışmış elektronlar “dejenere gaz” olarak tanımlanmalarına karşın, yüksek iletkenlikleri ve daha fazla sıkışamaları nedeniyle bir katı gibi davranıyorlar. Bu nedenle beyaz cüceler bazen “evrendeki en büyük elmaslar” olarak da tanımlanırlar. Bir yıldızın beyaz cüce evresi milyarlarca yıl sürüyor ve bu evrede yıldız eskisi gibi termonükleer tepkimeler yoluyla enerji üretmiyor. Yaydığı enerjiyi besleyen, soğuma süreci. Tıpkı sıcak bir metal demirin soğurken enerji yayması gibi... Beyaz cüce, soğudukça parlaklığını yitiriyor ve sonunda görünmez oluyor. O artık bir “kara cüce”. Buraya kadar anlatılan süreç, olması gereken ve şimdiye kadar şaşmaz bir doğrulukla gözlenen olgu. Ancak, Mükremin Kılıç’ın liderliğindeki ekibin NASA’ya ait Kızılaltı Teleskop Tesisi’yle, ayrı bir gökbilim ekibinin de Hawaii Adaları’ndaki 8 metrelik Gemini teleskopuyla yaptığı gözlemler, GD 362 adlı bir beyaz cücenin çevresinde yoğun bir toz bulutunun varlığını ortaya çıkardı. Yıldızın atmosferi de hidrojenen daha ağır olan ve gökbilim dilinde metal diye adlandırılan elementlerce olağanüstü zengin. Üzerindeki kalsiyum, magnezyum ve demirin miktarı, Güneş’teki miktarlara eşit. GD 362, şimdiye kadar toz diskine sahip olduğu belirlenen ikinci beyaz cüce. G29-38 adlı öteki cücenin çevresindeki tozun yoğunluğuysa 100 kat daha düşük. Gözlemler GD 362’nin, orijinal

kütlesi Güneşimizin 7 katı olan, şimdiyse 1 Güneş kütlelerinde bir beyaz cüce olduğunu gösteriyor. Beyaz cüce evresine geçeliyse 2 ila 5 milyar yıl geçmiş. Bu durumda çevresindeki tozun (yıldızın kararsız dönemde saldırdığı hidrojen ve oksijenden oluşan buz taneceklerinin üzerinde öteki elementlerin yoğunlaşmasıyla ortaya çıkıyor) beyaz cüceden yayılan ışınla birkaç yüz yıl içinde dağılması gerekirdi. Ekibin bu garip duruma getirdiği açıklama, beyaz yıldızın Güneşimiz gibi bir gezegen sistemine sahip olması. Tozun, beyaz cüceye fazla yaklaşım kütleçekim etkisiyle parçalanmış bir asteroid, hatta gezegenin parçalarının çarpışa çarpışa uflanmasıyla ortaya çıktığı düşünülüyor. Bu toz, başka bir gezegen ya da asteroid tarafından yavaşça beyaz cüceye doğru süpürülüp, atmosferini zenginleştiriyor olabilir. Mükremin Yıldız’a göre GD 362, Güneş Sistemi’mizin geleceğinin bir resmini gösteriyor olabilir. Gösterdiği bir gerçek, gezegenlerin, yıldızlarının önce kırmızı cüce haline gelmeleri, daha sonra yoğun sıcaklık yayan beyaz cüceler haline dönüşmeleri gibi yıkıcı süreçlerden sağ çıkabildikleri. Mükremin Yıldız, gözlemlerin, beyaz cüceler yaklaşık dörtte birinin “metalle zengin” atmosferlere sahip olduğunu gösterdiğini söylüyor. Araştırmacıya göre bu durum, gezegen sistemlerinin, sandığımızdan daha yaygın olduğuna işaret ediyor olabilir.

NASA Basın Bülteni, 8 Eylül 2005
Gemini Gözlemevi Basın Bülteni, 8 Eylül 2005

Minik Enceladus’un Büyük Sürprizleri

Cassini uzay aracından gelen veriler, Saturn’ün 500 km çaplı küçük uydusu Enceladus’un, gezegenbilimcilerin açıklamakta zorlandıkları özelliklere sahip olduğunu gösterdi. Bazı araştırmacılara göre Enceladus, Dünya dışı yaşam arayışlarının hedefi bile olabilir. Bu özelliklerin başında, böyle küçük çaplı bir gök cisminin su buharınca zengin bir atmosfere sahip olması geliyor. Atmosfer, özellikle paralel yüzey kırıklarının görüldüğü güney kutbu üzerinde azot, karbondioksit ve öteki organik moleküllerle zenginleştiriliyor. Son 1000 ila 10 yıl arasında buhar ve su buzu kristalleri, yüzeye kırıklardan yayılmış. Bu yarıklarda ayrıca karbondioksit, metan, etan ve etilen gibi basit organik maddeler de belirlendi. Yarıklardaki buzun tazeliği, yüzey altında sıvı suyun varlığını gösteriyor. Zaten atmosferde devamlı su buharının bulunması da buna işaret. Çünkü, Enceladus’un küçük kütlesi, bir atmosfer tutmak için yetersiz. Bu durumda, kabuk altından çıkan buharın hemen uzaya kaçması gerekir. Tek açıklama, atmosferin sürekli olarak yüzey altından gelen buharla beslenmesi. Kabuk altında sıvı su bulunmasına elverişli sıcaklığın nasıl üretildiği ise, açık değil. Çünkü uydunun radyoaktif maddelerin bozunmasıyla ısınabilmesini sağlayacak kaya kütlelerinden yoksun. Yörünge de gelgitlerden ısınmasına yol açacak kadar eliptik değil.

NASA Basın Bülteni, 6 Eylül 2005



Gökyüzündeki Ejderha

Hawaii’deki ikiz Gemini Teleskopu’na alınan görüntüde, Samanyolu’nun merkezi doğrultusunda, Yay Takımyıldızı bölgesinde Dünya’ya 5.000 ışık yılı uzaklıktaki “ejderha”, gerideki büyük yıldızların yaydığı ışınla iyonlaşmış hidrojen gazının ışığını emen soğuk toz bulutlarından oluşuyor. Yapının “kuyruktan başa” uzunluğu 7 ışık yılı olarak belirlenmiş.

Geçmişte Geleceğin Resmi



NGC 520, Balık Takımyıldızı bölgesinde 100 milyon ışık yılı uzaklıkta hareketli bir gökada. Garip şeklini, birleşme sürecindeki iki gök adaya borçlu. Öncesinde bu gökadalardan Samanyolu ve komşusu Andromeda gibi oldukları düşünülüyor. Manzara, 5 milyar yıl sonra Andromeda’nın çarpmaya başlayacağı Samanyolu’nda olacakların da habercisi.