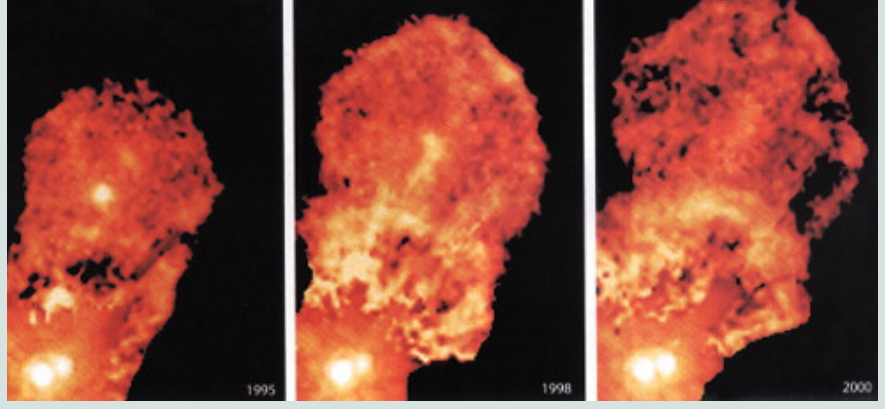


Bebek Yıldızın Gazı

Boğa-Arabacı Takımyıldızları yönündeki dev moleküler bulut, bize en yakın yıldız oluşum bölgesi. 450 ışık yılı uzaklıktaki bulut, çok sayıda yeni doğmuş ve hayli değişken yıldız içeriyor. Orta ve küçük boyutlardaki bu yıldızlar, Güneşimizin doğduktan birkaç milyon yıl sonraki görünümünü andırıyorlar: Gaz ve tozdan oluşmuş disklerle çevrililer. Bunlardan biri, Hyades açık yıldız kümesinin arkasında bulunan XZ Tauri (Boğa) adlı 1 milyon yaşında olan ve parlaklığı 10 ve 12 kadir arasında değişen bir yıldız. Hubble Uzay Teleskopu'nun keskin gözleri, bu yıldızın, aslında birbirlerinden 40 Astronomik Birim (1 AB = Dünya'nın Güneş'ten uzaklığı = 150 milyon km) uzaklıkta iki yıldızdan oluşmuş bir sistem olduğunu belirledi. Bu durumda yıldızlar, birbirlerine Dünya'nın Plüton'a olan uzaklığı kadar bir mesafede-



ler. Gökbilimcilerin asıl ilgisini çekense, ikili sistemdeki yıldızlardan birinin (hangisinin olduğu bilinmiyor) çevresindeki diskin iç bölgelerinden kaynaklanan muazzam bir gaz fışkırması. Hızı, saniyede 150 kilometre olan gazın oluşturduğu sorguç, yalnızca otuz yaşında ve resimlerden de izlenebileceği gibi son beş yıl süresince büyük ölçüde genişlemiş bulunuyor. Gaz bulutunun kenarları, 1995'ten 1998'e kadar dikkat çekecek ölçüde parlaklaşmış. Bunun anlamı, bu bölgenin soğumaya başlaması ve iyonlaşma düzeyinin azalması. Azalan iyonlaşma oranıysa, daha çok ışığın yayımını sağlıyor. Görüntülerde, dış balonun soğuyup

genişlemeye başlamasının ardından, kaynağa daha yakın bir yerde ikinci bir baloncuğun daha gelişmeye başladığı izlenebiliyor. Bu da yeni oluşan yıldızlarda birbiri peşisıra kütle atımı sürecinin yaşandığını gösteriyor.

Disklerle çevrili genç yıldızlarda genellikle bu tür balon ya da sütun (jet) biçimli fışkırmalar görülüyor. Gökbilimciler, bunu, diskten içeri doğru düşen maddenin genç yıldızların güçlü manyetik alanınca yakalanıp kutuplardan püskürtülmesiyle açıklıyorlar. Resimlerdeki yapay renkler, hidrojen ve kükürt atomlarının yaydığı ışığı gösteriyor.

Sky & Telescope, Aralık 2000

Trapezyum'un Sıcak Devleri ve Cüceleri

Chandra X-Işını Teleskopu, Dünya'ya en yakın yıldız oluşum bölgelerinden biri olan Orion (Avcı) Bulutsusu'nun merkezindeki genç yıldızların hemen tümünün, sanılandan çok daha sıcak olduğunu ortaya koydu. Orion Bulutsusu, aynı adı taşıyan takımyıldızdaki "Avcı"nın belindeki kılıç üzerinde, çıplak gözle de izlenebilen bir yıldız oluşum bölgesi. Bölgede Orion Bulutsu Kümesi (Orion Nebula Cluster - ONC) adlı kümede çok geniş bir yelpazede kütlelerle ortaya çıkan yaklaşık 2000 kadar genç yıldız, 10 ışık yılı yarıçaplı bir alanda toplanmış durumda. Bir karşılaştırma yapılırsa, bizim Güneşimizin bulunduğu aynı büyüklükte bölgede yalnızca birkaç yıldız bulunuyor. ONC'nin merkezinde dev kütleli 5 yıldızın belirlediği Orion Trapezyum Kümesi diye adlandırılan ve daha genç yıldızlardan oluşmuş bir küme bulunuyor. 1.5 ışık yılı yarıçaplı bir alana kümelenmiş yıldızların ortalama yaşı 300 000 yıl. Kümenin merkezinde bulunan ve kütleleri Güneş'in 15 ile 30 katı arasında değişen dev yıldızların ışığı, tüm Orion Bulutsusu'nu aydınlatıyor.

Chandra'nın yüksek çözünürlükteki görüntüleri, bazı sürprizleri de birlikte getirdi. Bunların başında, yıldız-

ların sıcaklığı geliyor. Verilere göre Trapezyum'un dev yıldızları, bilinen en sıcak yıldızlar. Sıcaklıkları 60 milyon derece. Oysa şimdiye kadar belirlenen en parlak dev yıldızların sıcaklığı, 25 milyon dereceyi aşmıyordu. Trapezyumun dev beşlisi, yakıtlarını öylesine hızlı yakıyorlar ki, çevrelerinde oluşan ve dıştan aydınlanan gaz ve toz diskleriyle çevrili Güneş benzeri ya da daha küçük yıldızlar, daha oluşumlarını tamamlamadan ömürlerini tamamlama-



yıp birer nötron yıldızı ya da karadelik olacaklar. Aşırı sıcaklık, yalnızca Trapezyum'un devlerine özgü değil. Chandra'nın X-ışını algılayıcıları, büyüklüklerine olursa olsun, bölgede var olan ya da oluşma evresindeki tüm yıldızların bu aşırı ısıktan nasiplerini almış olduğunu belirledi. X-ışını dalga boylarında bu yıldızlar, son derece hareketli. Parlaklıkları sürekli olarak, bazen yarım gün içinde, bazen haftalar süren periyodlarla değişiyor.

Güneş gibisinden düşük kütleli yıldızlar, genellikle gençlik döneminde, olgunluk evrelerine göre 1000 kat daha fazla X-ışını yayıyorlar. Gökbilimciler bu X-ışını fazlalığını, yıldızın eksenini etrafında dönmesiyle ilgili manyetik alan hareketleriyle ilintilendiriyorlar. Bu nedenle, Güneş ve benzeri yıldızların yüzeylerindeki manyetik fırtınaların oluşturduğu parlamaların sıcaklığı çok yüksek oluyor. Ancak Trapezyum bölgesindeki küçük kütleli yıldızlarda böyle parlamaların görülmemesi ve Chandra'nın belirlediği yıldız tayflarındaki sıcaklığın parlamaların sıcaklıklarının çok üstünde olması, bu X-ışını kaynaklarının ya henüz oluşmalarını tamamlamamış genç "önyıldızlar" olduklarını, ya da şimdiye kadar bilinmeyen yeni bir yıldız grubu oluşturduklarını gösteriyor.

Gökbilimciler, beş dev yıldızdaki aşırı sıcaklık dereceleriniyse, yıldızların hızlı ve güçlü rüzgarlarıyla sürüklenen maddenin, daha ağır ve yoğun maddeye çarpmasının oluşturduğu şoklara bağlıyorlar.

Gökbilimciler, beş dev yıldızdaki aşırı sıcaklık dereceleriniyse, yıldızların hızlı ve güçlü rüzgarlarıyla sürüklenen maddenin, daha ağır ve yoğun maddeye çarpmasının oluşturduğu şoklara bağlıyorlar.

NASA basın bülteni, 9 Kasım 2000