

Dambıl Bulutsusu

Gökbilimcilerin, özellikle de amatör olanlarının gökyüzünde bakmaktan hoşlandıkları bazı gök cisimleri vardır. İşte, Dambıl Bulutsusu bunlardan biri. Bulutsu, Messier katalogunda da yer alıyor ve M27 olarak adlandırılıyor. (Charles Messier, 1700'lü yıllarda yaşamış bir kuyruklu yıldız avcısı ve kuyruklu yıldızlarla karıştırmamak için parlak derin gökyüzü cisimlerini bir katalogda toplamış. Bu katalog 110 gök cisiminden oluşuyor.) Charles Messier, kataloğunu hazırlarken M27'yi "oval biçimli, yıldız içermeyen bulutsu" olarak tanımlamış.



O zamanlar, yıldızların yapısı ve gökyüzündeki derin gökyüzü cisimlerinin ne oldukları bilinmiyordu. Charles Messier, albümünde bu gökcisimlerini tanımlarken, onları “yıldız içeren” ya da “yıldız içermeyen” olarak gruplandırmış. Samanyolu’nun içinde olduklarından bize görece yakın olan açık yıldız kümelerine küçük bir teleskopla bakarsanız, yıldızlarını kolayca seçebilirsiniz. Yakınımızdaki birkaç küresel yıldız kümesinin (bu kümeler gökada düzleminin dışında yer alırlar) yıldızları da bu şekilde seçilebilir. Ancak çoğununkini küçük bir teleskopla tek tek göremeyiz. Bu kümeler, merkezi daha parlak, kenarlara doğru sönükleşen küresel görünüm-lü bulutsulara benzer. Messier’in bu gökcisimleriyle ilgili tanımlamaları da genelde bu şekilde. Küçük teleskoplarla, küresel kümelerden çok daha uzak gökcisimleri olan gökadalardan yıldızları seçilemez. Yine, Messier katalogunda bu gökcisimleri birer “bulutsu” olarak tanımlanıyor. Örneğin, yakından tanıdığımız Andromeda Gökadası, günümüzde hâlâ bazen “Andromeda Bulutsusu” olarak adlandırılıyor.

M27, gökyüzünde pek de dikkati çekmeyen Tilkicik Takımyıldızı’nda bulunuyor. Dambıl, gösterişsiz bir bölgede bulunmamasına karşın, en belirgin gezegenimsi bulutsulardan biri. Parlaklığı ve Ay’ının yaklaşık dörtte biri kadar olan görünür büyüklüğü sayesinde, bir dürbünle bile görülebiliyor. Bu özellikleri, onu ilk keşfedilen gezegenimsi bulutsu yapmış.

Ünlü İngiliz gökbilimci John Herchel, M27’yi yazılı anlatımlarında “Dambıl” olarak adlandıran ilk kişi. Özellikle küçük bir teleskopla bakıldığında bulutsunun küresel yapısı pek belli olmuyor ve bir merkezin iki yanında uzanan parlaklık şeklinde görünüyor. Biraz hayal gücüyle bu şekli bir dambıla (küçük el halterine) benzetmek mümkün. Biraz daha büyük teleskoplarla ortaya çıkan daha ayrıntılı görüntüleriye bir kum saatini andırıyor. Nitekim geçmişteki kayıtlarda bulutsunun bunlara benzer çeşitli tanımları yapılmış.

Messier’in M27’yi “yıldız içermeyen bulutsu” olarak tanımladığını söylemiştik. M27, gerçekten de yıldız içermiyor (en azından canlı bir yıldız içermiyor!) Adında bulunan “gezegen”lerle de ilgisi yok. Bu, yalnızca benzetmeden kaynaklanıyor. Bu tür bulutsulara teleskopla bakıldığında tıpkı gezegenler gibi (çok daha sönük olmakla birlikte) disk biçiminde görünürler. Gökyüzündeki en ünlü gezegenimsi bulutsu olan “Yüzük”, M27’ye göre çok daha “gezegenimsi” görünüşte.

Dambıl Bilim

Gökyüzündeki bu ilginç cisimlerin ne olduğu, 20. yüzyılın en önemli fizikçilerinden biri olan Subrahmanyam Chandrasekhar sayesinde açığa kavuştu. Chandrasekhar, yıldız fiziğine çok önemli katkılar yapmış bir bilim insanı. Daha çok, hangi kütledeki yıldızın nasıl bir evrim geçireceğinin “fiziğini” açıklamasıyla biliniyor.

Kütle, bir yıldızın en temel özelliği. Ona bakarak yıldız hakkında hemen her şeyi söylemek mümkün. Örneğin, Güneş kütleindeki bir yıldız yaklaşık 10 milyar yıl boyunca parlar ve sonunda bir beyaz cüceye dönüşür. Dış etkenler olmadığı sürece, bu kütledeki yıldızların hepsi aynı özelliktedir.

M27’ye dönecek olursak, bu bulutsunun merkezinde bir beyaz cüce bulunuyor. Bu beyaz cücenin yerinde, bir zamanlar Güneş benzeri bir yıldız vardı. Bu yıldız 50.000 yıl kadar önce, temel yakıtı olan çekirdeğindeki hidrojeni tüketerek çökmeye başladı. Bu kütledeki yıldızlarda, sıkışan çekirdekteki sıcaklık iyice arttığında, helyum ateşlenir ve yıldız daha büyük miktarda enerji üretmeye başlar. Çekirdeğin üstündeki hidrojenin de yanmasıyla yıldız iyice şişer, şiştikçe yüzeyi soğur ve “kırmızı dev” olur. Sonunda, yakıtı biten yıldızın dış katmanları son bir çöküşün ardından uzaya savrulur. Yıldızın kütle-sinin yaklaşık yarısı bu şekilde savrulur ve yıldızdan geriye kalan çekirdeğin çevresinde genişleyen bir kabuk oluşur. İşte, M27 bu şekilde oluşmuş.

Bir yıldız öldükten sonra, kütle-sine bağlı olarak bir beyaz cüceye, bir nötron yıldızına ya da bir karadeliğe dönüşür. Eğer yıldızdan geriye kalan çekirdeğin kütlesi 1,4 Güneş kütle-sini aşmıyorsa, bu cismin kaderi beyaz cüce olmaktır. 1,4 Güneş kütle-si sınırına, “Chandrasekhar Limiti” deniyor.

M27, bize yaklaşık 1.250 ışık yılı (ışığın bir yılda aldığı yol) uzaklıkta ve 3 ışık yılı genişlikte. Ortadaki beyaz cücenin yaydığı güçlü morötesi ışı-nım sayesinde, bulutsunun içerdiği gaz parlıyor ve bu sayede onu görebiliyoruz. 5 milyar yıl içinde, Güneş de M27’nin geçtiği aşamalardan geçecek ve sonunda onun gibi bir gezegenimsi bulutsu olacak. Eğer siz de Güneş’in gelecekteki halini görmek istiyorsanız, teleskop ya da dürbününüzle, bu kümeye bakabilirsiniz. Bunun için, “Gökyüzü” sayfasındaki gökyüzü haritasında bulutsunun yerini işaretledik. Deneyiminiz yoksa, M27’yi gökyüzünde bulmak zor olabilir, ama denemeye değerdir.

Alp Akoğlu