

Bir Gökadanın Söyledikleri

Yanda görülen görkemli gökadanın resmi La Silla'daki (Şili) Avrupa Güney Gözlemevi'nde (ESO) bulunan 2,2 metrelik teleskopla alınan "derin uzay" görüntüleri birleştirilerek oluşturulmuş. Gökada, güney gökkürede Heykeltaş takımyıldızı bölgesinde bulunan ve aynı adla anılan gökada kümesinin üyesi olan NGC 300 Samanyolu'nun da dahil olduğu sınıftan bir sarmal gökada. Dünya'ya uzaklığı 7 milyon ışık yılı. NGC 300 merkez alınarak oluşturulmuş derin uzay görüntüleri, herbiri milyarlarca yıldız içeren onbinlerce gökadayı içeriyor. Sonuçta yalnızca büyük bir gökadanın muhteşem görüntüsü ortaya çıkmıyor, aynı görüntünün, kendisine farklı amaçlarla bakan bilimadamlarına ne söylediğini de gösteriyor. Gökada, yakınlığı nedeniyle gökte oldukça geniş bir alan kapsıyor: Yaklaşık 25 arkdakika ya da dolunayın kapladığı alandan biraz daha küçük. Görece parlak olduğundan da, küçük bir dürbünle bile karanlık gökyüzünde soluk bir leke gibi görülebiliyor. Gökada diski tepeden görülebildiği için de gökbilimcilere yapısını, içindeki farklı yıldız popülasyonlarını ve yıldızlararası ortamı incelemek için kolay bulunmaz bir fırsat yaratıyor.

Gökadayı ve çevresindeki boşluğu inceleyen farklı gökbilim ekipleri, NGC 300 içinde değişken yıldızlardan, büyük ve sıcak mavi yıldız topluluklarına kadar çok değişik gökcisimlerinin özellikleriyle ilgili ayrıntılı bilgiler sağladılar. Ayrıca yıldız topluluklarını çevreleyen sıcak, iyonlaşmış hidrojen bulutları incelendi. Gökadaları çevrelediğine inanılan karanlık maddenin kütlesi hakkında çıkarmalarda bulunuldu. Aşağıda ve yandaki çerçevelerde değişik bilgiler veren detay resimler, yandaki büyük resmin içinden seçilmiş bölgeleri gösteriyor.

NGC 300'deki yüzden fazla "Cepheid" türü değişken yıldızdan birkaçı. Bunlar, uzun süreli denge durumunu ifade eden "ana kol" aşamasından çıkmak üzere olan, düzenli aralıklarla şişip büzülerek "zonklayan" yıldızlar. Bu yıldızların ışıklarındaki değişim, gerçek parlaklıklarına bağlı. Bir yıldızın yüzey sıcaklığını gösteren gerçek parlaklığı, yıldızın kütlesinin bir türevidir. Değişim periyodu yıldızın sıcaklığı, dolayısıyla kütlesiyle doğrudan orantılı. Böylelikle, biri yakınlarımızda, biri de uzak gökadalarda bulunan aynı kütleli iki yıldızın görünen ışığını karşılaştıran gökbilimciler, değişken yıldızların bizden ne kadar uzak olduğunu büyük bir doğrulukla hesaplayabiliyorlar. NGC 300'deki Cepheid değişkenlerin periyotları, 5 günle 115 gün arasında. Resimde ayrıca büyük bir iyonlaşmış hidrojen bölgesi görülüyor (kırmızı).

NGC 300'ün dar bir optik filtreyle (H-alfa) hidrojenin yaydığı kırmızı ışıla elde edilmiş görüntüsü. Fotoğrafta, yaşları yalnızca birkaç milyon yıl olan dev kütleli yıldız topluluklarının etrafında, yıldızlardan yayılan parçacık ve ısınımın şekillendiği iyonlaşmış hidrojen gazının oluşturduğu muazzam çaplı "HII kabukları" görülüyor.



Sonsuzluğa doğru: Fotoğrafın üst kısmında NGC 300'ün dış kısımlarındaki sayısız yıldız, altta ise uzayın sonsuzluğunda dağılmış sayısız gökada görülüyor. Bu, gökbilim fotoğraflarında ender görülen bir derinlik etkisi oluşturuyor.

NGC 300'ün kenarına yakın bir bölgesinin görüntüsü. Sarmal gökadalarda, yıldızların çoğunu barındıran disk oldukça ince (birkaç yüz ışık yılı) bir katman oluşturduğundan, toz bulutlarının seyrek olduğu bölgelerde geri plandaki gökadalarda da disk içinden görülebiliyor.



NGC 300'ün genişindeki CL0053-37 gökadalara kümesi. Kümenin uzamış görüntüsü ve iki büyük, ilkel tipte eliptik gökada, kümenin oluşum aşamasında olduğunu ve bazı gökadalara birleşmekte olduğunu gösteriyor. Gökadaların kırmızıya kayma derecesi uzaklıklarının yaklaşık 2,1 milyar ışık yılı olduğuna işaret ediyor. Kümenin uzamış görüntüsü, ayrıca NGC 300 çevresindeki bir karanlık madde yoğunluğunun kütleçekim etkisine de bağlıyor.



Derin Uzay görüntüsünde, büyük kısmı NGC 300 tarafından perdelenmiş yaklaşık 100.000 gökadanın uzakta olan bir grup. Gökadaların birbirine benzer kırmızı renkleri, yaklaşık aynı uzaklıkta olduklarını ve büyük olasılıkla bir küme oluşturmaya başladıklarını gösteriyor.

