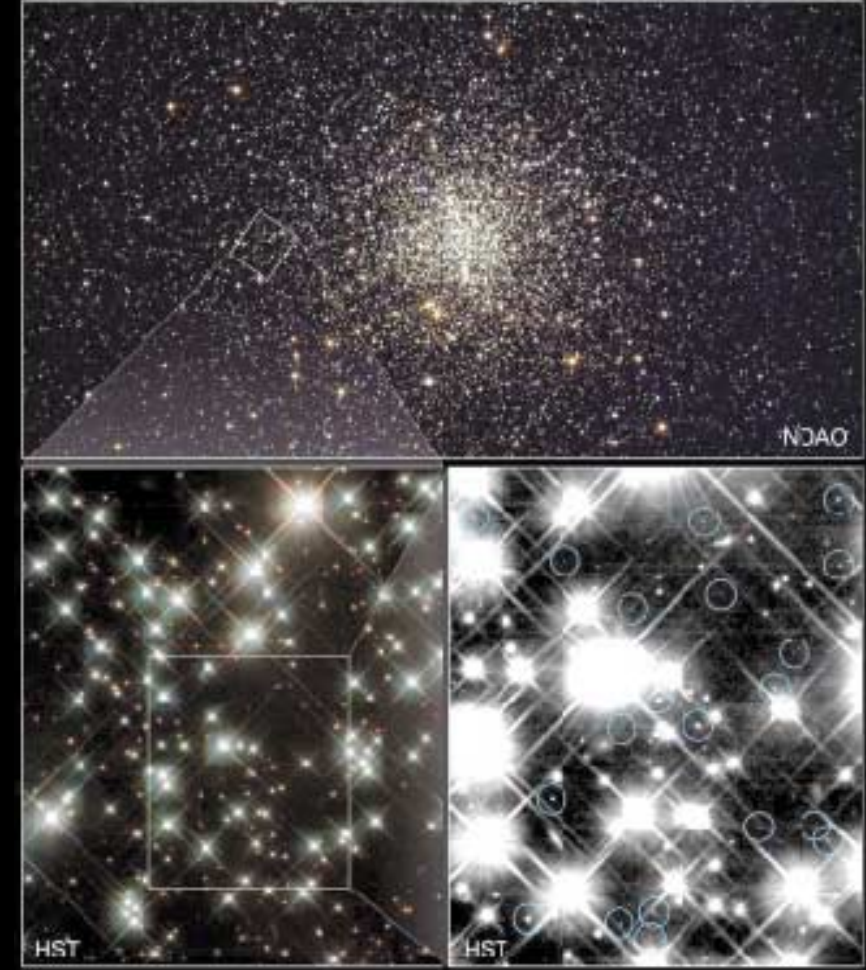


Evrenin Yaşı Artık Belli

Hubble Uzay Teleskopu, gökadamız Samanyolu'ndaki en eski yıldız "közlerini" belirleyerek, evrenin yaşını yeni ve güvenilir bir yöntemle yeniden belirledi. Bu közler, kütleleri Güneşimizinkine benzeyen, yani küçük ve orta büyüklükteki yıldızların ölüm artıkları olan ve "beyaz küce" diye adlandırılan gök cisimleri. Güneş benzeri yıldızlar merkezlerindeki hidrojen yakıtını önce helyuma, daha sonra da karbon ve oksijene dönüştürünce, merkezi çevreleyen ve "zarf" denen hidrojen katmanları önce genişliyor ve yıldız bir "kırmızı dev" haline geliyor, daha sonra da birkaç genişleme ve büzülme aşamasından sonra hidrojen katmanları yavaşça uzaya dağılıyor. Karbon ve oksijenden oluşmuş, sıkışıp Dünyamızın boyutlarına kadar küçülmüş olan merkezse açıkta kalıyor. Bu süreçle oluşan "beyaz küce"lerin ortak özellikleri, son derece düzenli bir hızla soğumaları. Gökbilimciler, en soluk, dolayısıyla en soğuk ve dolayısıyla en eski beyaz küceleri bulmak için Hubble teleskopunu, Akrep Takımyıldızı bölgesinde, Dünya'ya 7000 ışık yılı uzaklıktaki M4 küresel yıldız kümesine çevirmişler. Bu seçimin nedeni, birkaç yüz binden, birkaç milyona kadar değişen sayıda yıldız içeren bu kümelerin, gökadamızdaki en eski yapılar olmaları. Bunların birçoğu birleşerek gökadamızın merkezindeki topağı oluşturmuş. Kümeler, Samanyolu'nun içinde Güneş'in de yer aldığı disk bölümünün oluşumundan milyarlarca yıl önce oluşmuş durumda ve dolayısıyla içlerindeki yıldızların çoğu, gökadamızın en yaşlı yıldızlarından. Güneş benzeri yıldızların ortalama ömrü 10 milyar yıl olduğundan, küresel yıldız kümeleri içindeki, başlangıçta varolan



büyük kütleli Mavi ve Beyaz yıldızlarla, Güneş benzeri sarı yıldızlardan çoğu ömrünü tamamlamış durumda. Dolayısıyla geride kalanların büyük çoğunluğu, Güneş'ten daha küçük sarı, turuncu ve kırmızı yıldızlardan oluşuyor. Günümüzde bu kürelerden yaklaşık 150 kadarının, Samanyolu'nun hale bölgesini çevrelediği düşünülüyor. Bunlardan M4'ün seçilmiş olmasının nedeni, Dünya'ya en yakını olması, ve dolayısıyla içindeki en soğuk beyaz kücelerin saptanmasının görece kolay olması. Hubble, aralıklarla yaptığı ve toplam sekiz gün süren gözlemleri sonucu, M4 içindeki en soluk (ve en yaşlı) beyaz küceleri belirlemiş. Bu yıldızlar, çıplak gözle görülebilen en soluk yıldızın görünen parlaklığından bir milyar kez daha soluk. Bunların yaşları (yıldızın "anakol evresi" denen normal yaşam süresi de dahil) 12 ile

13 milyar yıl arasında belirlenmiş. İlk yıldızların, evreni yaratan büyük patlamadan bir milyar yıl kadar sonra ortaya çıktığı belirlendiğinden, en yaşlı beyaz kücelerin sıcaklıklarına göre belirlenen yaşları, evrenin yaşını da güvenilir biçimde 14-15 milyar yıl olarak ortaya koyuyor. Daha önce evrenin yaşı konusundaki tahminler, genişleme hızı temel alınarak yapılıyor, genişleme hızı da bazı değişken yıldızlar ve süpernova patlamaları gibi "standart ışık kaynakları"na dayandırılıyordu. Ancak yıldızların içsel özelliklerinin ve süpernova patlamalarının farklılık gösterebileceği yolundaki bulgular, üstelik evrenin sanıldığı gibi sabit değil, bir itici "karanlık enerji"nin etkisiyle ivmelenerek genişlediğinin ortaya çıkması, evrenin yaşı konusunda ortak bir görüşe ulaşılmasını güçleştiriyordu.