

# Euclid'le Alınan İlk Bilimsel Görüntüler Nefes Kesiyor

İlay Çelik Sezer [ TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

Avrupa Uzay Ajansı'nın (ESA) Euclid adlı uzay teleskopu ile mayıs ayında çeşitli gökadalara, gökada kümelerine ve yeni doğan yıldızlara ait şimdiye kadar eşi görülmemiş düzeyde ayrıntılı görüntüler elde edildi. Euclid'le yapılan ilk bilimsel gözlemler niteliğindeki bu görüntüler hayranlık uyandırmanın yanında bu uzay teleskopunun üstün teknik kabiliyetini de gözler önüne seriyor.

Evrenin hızlanan genişlemesine ilişkin hassas ölçümler yaparak karanlık enerjinin ve karanlık maddenin daha iyi anlaşılmasını sağlamak amacıyla tasarlanan Euclid uzay teleskopu, bundan bir yıl önce uzaya gönderildi. Görünüşe göre Evrenimizin %95'ini birtakım gizemli "karanlık" "öz"ler oluşturuyor. Ancak bunların tam olarak ne olduklarını anlayamıyoruz çünkü bunlar görebildiğimiz şeylerin görünümünde ve hareketlerinde sadece belli belirsiz değişimler oluşturuyor. Euclid sayesinde bu "karanlık" etkilerin görünür evren üzerindeki etkisini ortaya çıkarmak amacıyla 10 milyar ışık yılına denk bir uzamda yer

alan milyarlarca gök adanın (galaksinin) şekilleri, uzaklıkları ve hareketleri gözlemlenebilecek. Bu gözlemler şimdiye kadar yapılmış en büyük üç boyutlu evren haritasını oluşturacak.

Euclid'i özel yapan şey, sadece belirli bir konumdayken bile gökyüzünün çok büyük bir kısmını kapsayan son derece yüksek çözünürlüklü görüntüler üretebilme kabiliyeti. Geçtiğimiz yılın Kasım ayında Euclid'den gelen nefes kesici görüntüler de bunu doğrular nitelikteydi. Yazımızda üçüne yer verdiğimiz yeni görüntüler ise Euclid'in ilk bilimsel gözlemleri olma özelliğini taşıyor.



## Abell 2390



Euclid'le alınan Abell 2390 gök ada kümesine ait bu görüntüde 50.000'den fazla gök adanın yanı sıra kütleçekimsel merceklenme olgusunun da güzel bir

örneği görülüyor. Bu olgu görüntüye, bazıları aynı cismin tekrarlı görüntüsünü içeren devasa kıvrık yaylar biçiminde yansıyor. Işığın uzak galaksilerden bize ulaşırken kütleçekim tarafından bükülmesi ve bozulması anlamına gelen kütleçekimsel merceklenme, Euclid'le yapılan gözlemlerde karanlık maddenin galaksi kümelerindeki ve başka yerlerdeki miktarının ve dağılımının dolaylı olarak ölçülmesinde önemli bir unsur olacak. Euclid'le çalışan bilim insanları bu tür görüntüleri kullanarak ayrıca gökyüzündeki gök ada kümelerinin kütlelerinin ve sayılarının zamanla nasıl değiştiğini de inceleyecek. Bu da Evren'in tarihi ve zaman içindeki değişimi konusunda aydınlatıcı olacak.

## Messier 78



Bu da, yıldızlar arası tozla sarmalanmış haldeki canlı bir yıldız doğum bölgesi olan Messier 78'e ait nefes kesici bir görüntü. Euclid kızılötesi kamerasını

kullanarak bu yıldız doğum bölgesini ayrıntılı biçimde görüntüleyip yıldız oluşum sürecinin gizli kalmış

noktalarını ilk kez açığa çıkardı. Görüntü yıldız oluşumundaki karmaşık gaz ve toz iplikçiklerini eşli görülmemiş bir ayrıntıda sergiliyor ve yeni oluşmuş yıldızları ve gezegenleri gösteriyor. Euclid'in cihazları, Jüpiter'in sadece birkaç katı kütleyle sahip cisimleri tespit edebiliyor. Kızılötesi "gözler"i ise sadece bu resimdeki görüş alanında bile 300 000 yeni cisim ortaya çıkarabiliyor. Bilim insanları bu veri setini, burada bulunan yıldızların ve daha küçük (yıldız-altı) cisimlerin miktarını ve oranını incelemek amacıyla kullanıyor. Bu bilgiler yıldız popülasyonlarının nasıl oluştuğunun ve zaman içinde nasıl değiştiğinin anlaşılmasında kilit rol oynuyor.

## NGC 6744



Bu görüntüde, içinde yaşadığımız Evren'de önemli sayıda yıldız oluşturabilen gök adalara örnek verilebilecek NGC 6744 sarmal gök

adası görülüyor. Euclid'in geniş görüş alanı tüm galaksiyi kapsarken daha büyük ölçekteki sarmal yapılarla kalmayıp daha küçük uzamsal ölçeklerdeki incecik ayrıntıları da yakalamayı başarıyor. Bilim insanları bu veri setini gaz ve tozun yıldız oluşumuyla ne şekilde bağlantılı olduğunu, farklı yıldız popülasyonlarının gök adalar içinde nasıl dağıldığını ve yıldızların halihazırda nerede oluştuğunu anlamak; sarmal galaksilerin yapısının altında yatan fiziksel prensipleri ortaya çıkarmak için kullanıyor. ■

### Kaynak

<https://shorturl.at/C7YZv> ("ESA's Euclid celebrates first science with sparkling cosmic views" başlıklı ESA makalesi)