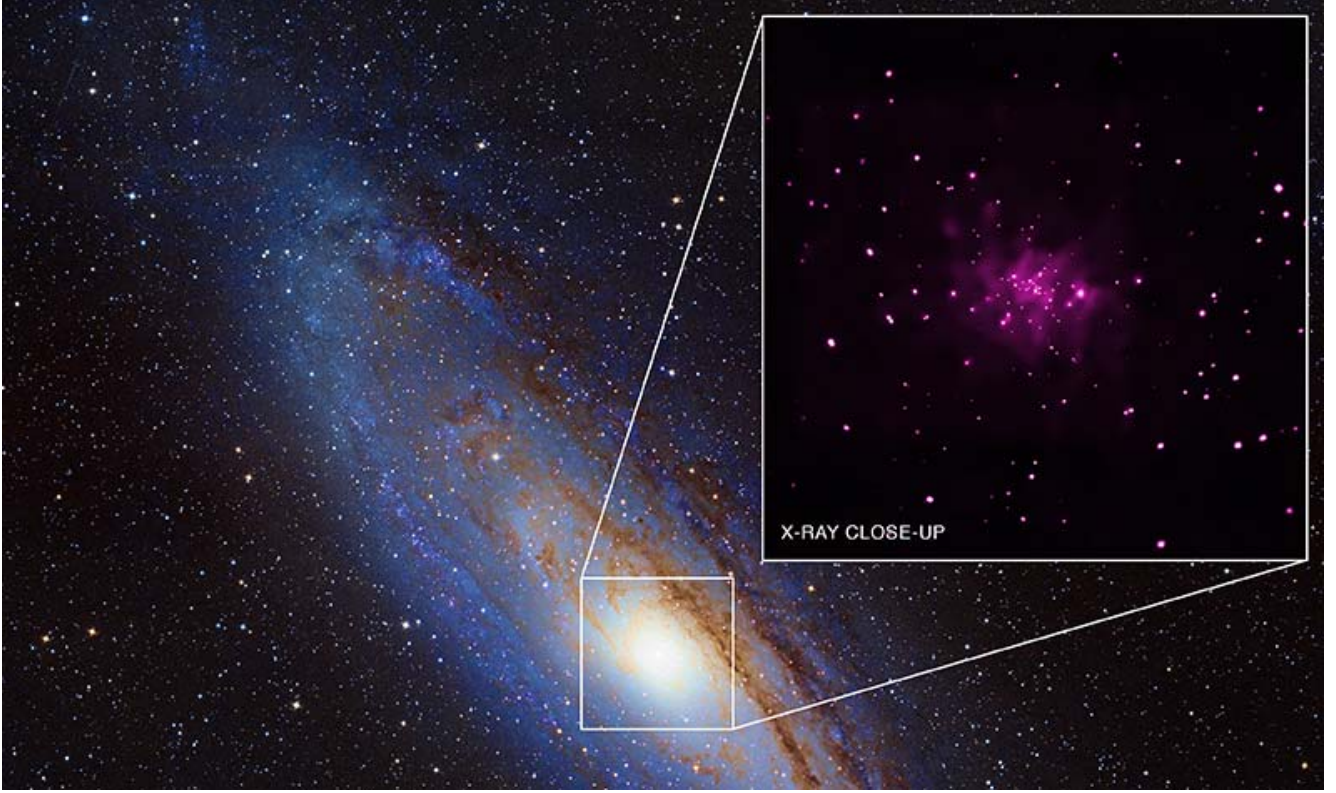


# Çift Süper Kütleli Karadelik Sahibi Galaksiler

*Birçok galaksinin bir merkez çekirdeği ve bu çekirdeğin ortasında [dev kütleli bir karadelik](#) olduğunu çoğunuz bilirsiniz. Peki ya, illa ki bir tane mi olmalı, iki, üç veya daha fazla olamaz mı?*

Galaksi merkezlerinde süper kütleli karadeliklerin var olması bir kural değildir ancak, birkaç [nadir örnek dışında](#) tüm gökadalardan merkezlerinde böyle süper kütleli bir karadelik bulunur. Karadeliğin çevresi ise çoğunlukla oldukça yaşlı olan yüzbinlerce yıldız tarafından çevrilidir.

Bu yaşlı yıldızların çoğu; 8-10 milyar yaşında, Güneş benzeri veya daha küçük kütleli yıldızlardır. Yani galaksilerin merkez bölgelerine yaklaştıkça yıldızların da yaş ortalaması büyür. Çünkü buralarda yeni yıldız oluşumuna neden olabilecek büyük miktarda [gaz ve toz oluşumları](#) bulunmaz. Gazlar genellikle spiral kollar ve çevresinde yoğunlaşır ve yeni [yıldız oluşumları](#) bu sarmal kollardaki nebular içerisinde gerçekleşir.



*Andromeda'nın Chandra X Işını Teleskobu tarafından görüntülenen merkez bölgesi. Yapılan gözlemler gösteriyor ki, Andromeda'nın merkezinde sadece iki süper kütleli karadelik değil, merkez bölgesine bir ışık yılından daha yakında yer alan onlarca daha küçük kütleli (5-10 güneş kütlesi) karadelik bulunuyor.*

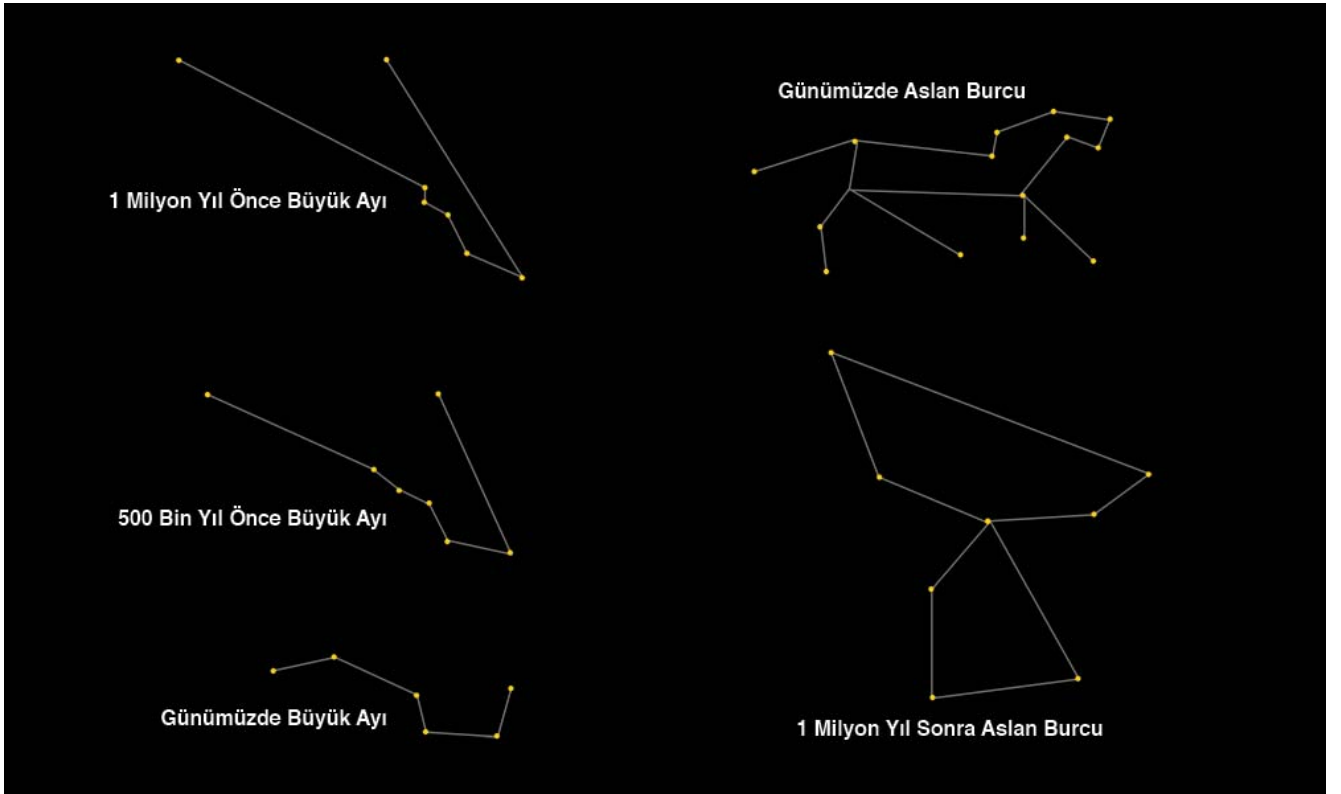
Ancak, nasıl ki her galaksinin merkezinde dev bir karadeliğin bulunması kural değilse, her galaksinin tek bir çekirdeğe ve tek bir süper kütleli karadeliğe sahip olması da bir kural değil. Kimi galaksilerin merkez bölgesinde birbirine yakın konumda yer alan, birden fazla süper kütleli karadelik bulunabiliyor. Galaksimiz [Samanyolu](#)'na en yakın konumda yer alan, yaklaşık 2.4 milyon ışık yılı uzaktaki spiral dev galaksi olan [Andromeda](#) (*Zincirli prenses*) böylesi galaksilere iyi bir örnek.

Andromeda'nın niçin ve nasıl bir çift çekirdek edindiği bilinmiyor. Yine de bilim insanları, galaksiler arasında sıklıkla görülen [birleşmelerin](#) buna neden olmuş olabileceğini düşünüyorlar. Bilindiği gibi, Andromeda ve Samanyolu gibi dev sarmal galaksilerin bu büyüklüğe erişmesi, milyarlarca yıl boyunca çevrelerinde bulunan galaksilerle birleşmesi sonucu gerçekleşebiliyor. Geçmişte Andromeda ile birleşerek onun bir parçası haline gelen galaksilerden birinin merkezindeki çekirdek kısmı, kütleçekim etkisiyle asıl çekirdeğin yakınına yerleşmiş olabilir.



Birçoğuna şekillerinden ötürü bu isimler verilmiştir, fakat biz baktığımızda genelde pek de adlarında yazana benzetemeyiz. Yani en azından ben bir büyük ayıdan ziyade bir cezve görüyorum. Peki bununla ilgili ilginç bir şeyden bahsetsek? Bu şekillerin yıllar içerisinde değiştiğinden mesela.

İnsan türünün var olduğu süre boyunca bile (*birkaç milyon yıl*) takımyıldızlar ciddi anlamda görünüm değiştirmişlerdir. Elbette bu hareket çok yavaş olduğu için son 3.000 yıllık yazılı tarihte insanoğlu buna pek tanık olamamış, kayıtlara hiçbir zaman geçmemiştir.



Şimdi bu değişime bakmak için Büyük Ayı Takımyıldızı'nın bugünkü görünümüne bir göz atalım.

Bilgisayar teknolojisi bizi mekan ve zaman olarak bugünden alıp başka günlere götürebilir. Yıldızların hareketlerini hesaba katarak, eski zamanlara doğru gidince, birkaç milyon yıl önceki Büyük Ayı şeklinin bambaşka bir görünümde olduğunu görürüz.

O tarihlerde Büyük Ayı'nın şekli bir oku andırıyordu. Bir zaman makinesi sizi alıp bu eski devire bırakacak olsa, Büyük Ayı'nın o zamanki şekline bakarak hangi dönemde (*buzul çağı*) yaşadığınızı anlayabilirdiniz.

Bir takımyıldızın ileri zamanlarda alacağı görünümünü de yine bilgisayardan

sorabiliriz. Örneğin, Aslan Takımyıldızı'nı ele alacak olursak, önümüzdeki bir milyon yıl içinde, Aslan Takımyıldızı'nın şimdikinden daha az aslana benzetilebileceğini görürüz.

İşte tüm bu değişim, takım yıldız olarak ele aldığımız yıldızlar grubunun birbirinden bağımsız olduğunun, yalnızca aynı doğrultuya denk gelen yıldızlar olduğunun harika bir örneğidir.

Hazırlayan: Mesut Özkan

Düzenleme: Ögetay Kayalı

*Not: En üstteki görsel, Andromeda (Zincirli Prenses) takımyıldızının 1825 yılında tasvir edildiği bir kartpostaldan alıntıdır.*



# En Detaylı Andromeda Görüntüsü

Andromeda (*Zincirli Prenses*) bize, yani [Samanyolu](#)'na en yakın spiral galaksi; komşumuz. Aşağıda izleyeceğiniz video ve paylaşacağımız link, NASA'nın Hubble Uzay Teleskobu'yla 5 Ocak 2015'te çektiği ve bugüne dek elde edilmiş en net Andromeda fotoğrafının birleştirilmesiyle meydana getirilmiş olağanüstü çözünürlükte bir görüntü içeriyor. [Şu bağlantıya](#) tıklayarak görüntüyü detaylı biçimde inceleyebilirsiniz.

Birçok farklı fotoğrafın bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş olan ve 40 bin ışıklı genişliğindeki tava biçimli [komşu galaksimizdeki](#) yüz milyonlarca yıldız ve binlerce [yıldız kümesini](#) gösteren bu görüntünün çözünürlüğü fazla yüksek olduğundan bu görseli ya -varsa- farenizin tekerleğini ya da ekranın alt kısmındaki uzaklaştırma-yakınlaştırma aracını kullanarak incelemenizi tavsiye ederiz.

Keyifli yolculuklar!

Ozan Karakaş

---



# Astrofotoğraf: Andromeda Galaksisi (M31)

Andromeda galaksisinin bu muhteşem fotoğrafı, astrofotoğrafçı Onur Durma (*Nam-ı diğer Hayvan Adam*) tarafından Seferihisar'da çekildi.

Mitolojik bir kavram olan Andromeda'nın Türkçedeki karşılığı zincire vurulmuş kız (*zincirli prenses*) anlamına da gelir. Andromeda, yine aynı isme sahip Andromeda Takımyıldızı'nda bulunan bir sarmal galaksidir. Spitzer Uzay Teleskobundan elde edilen verilere göre bir trilyon yıldız ev sahipliği yapmaktadır. Bizim galaksimiz Samanyolu ile arasındaki uzaklık yaklaşık olarak 2.2 milyon ışık yılıdır.

Andromeda'nın bir diğer özelliği; çıplak göz ile Dünya'dan görülebilen en uzak gök cismi olması. Ayrıca Samanyolu'na en yakın büyük gökadadır.

*Çekim detayları:*

Canon 600d Hutech

Canon 70-200 L f/4

Celestron Avx Kundak

İstif ve İşleme: Pixinsight  
60 x 90 saniye Light  
25 x Dark Bias Flat çekim

Astrofotoğrafçılık hakkında daha fazla bilgi almak ve teknik detayları öğrenmek için sitemizdeki [astrofotoğrafçılık](#) makalelerine göz atabilirsiniz.

Kozmik Anafor