



En Parlak Yıldızlar 3: Beta Centauri (Hadar)

Hadar, ya da diğer bir ismiyle Beta Centauri, gece göğünün en parlak 10'uncu yıldızıdır.

Yıldızın isimlerinden biri olan Hadar (حضر), gece göğünde gördüğümüz [çoğu yıldızın ismi](#) gibi Arapça'dan gelir. Ayrıca yıldızın latince gelen Agena ismi de verilmiştir. Fakat, gökbilimciler arasında Beta Centauri ismi yaygın biçimde kullanılır.

❑ Aslen üçlü bir yıldız sistemi olan Beta Centauri'nin ana bileşenlerini, A1 ve A2 olarak nitelenen, kütleleri Güneş'in 10.7 ve 10.3 katı olan iki adet B [tayf tipinde](#) mavi dev yıldız oluşturur. Bu iki dev yıldız birbirlerine yaklaşık 600 milyon km gibi nispeten yakın bir uzaklıkta yer alırlar. İki yıldızın birbirlerinin ortak kütleçekim merkezi çevresindeki dolanım süresi ise yaklaşık olarak 357 gün sürer.

Sistemin üçüncü üyesi ise bu iki yıldızdan oldukça uzakta, yaklaşık 5.5 trilyon km ötede yer alır. O da Güneş'in 5 katı kütleyle sahip başka bir B tayf tipi dev yıldızdır ve binlerce yıl süren bir yörünge dönemiyle Beta Centauri A1 ve A2'nin çevresinde dolanır.



Alpha Centauri (solda), Beta Centauri (sağda). Bu iki yıldız gökyüzünde birbirine oldukça yakın görünür. (Fotoğraf Telif: Alan Dyer)

Bizden yaklaşık olarak 350 ışık yılı uzakta yer alan bu yıldız sistemi, en yakınımızdaki yıldız sistemi olan 4.4 ışık yılı uzaklıktaki Alpha Centauri ile “görsel olarak” oldukça yakındır. Gökyüzündeki en parlak yıldız olan Alpha Centauri’nin hemen yanındaki parlak yıldız Beta Centauri’dir. Yıldızı bulmak için Alpha Centauri’yi önermemizden anlamış olmalısınız; bu yıldız çoğu kuzey yarımküre ülkesinde olduğu gibi Türkiye’den de görünemez. Güney yarımküreden gözlemlenebilen bir yıldızdır.

Gelişimi

Hadar A1 ve A2 yıldızları, çok büyük kütleleri nedeniyle oldukça sıcaktırlar. Birbirine kütlece çok yakın olan iki yıldızın da yüzey sıcaklığı 25 bin santigrat derece civarındave çapları Güneş’in 8 katı kadardır. Bu da demek oluyor ki, yaydıkları ısı ve ışık, Güneş’ten 40 bin kat daha fazladır. Uzaktaki, biraz daha küçük olan Beta Centauri B ise, yaklaşık 14 bin santigrat derecelik yüzey ısısı, Güneş’in 4 katı civarındaki çapıyla, Güneş’ten 700 kat daha fazla ısı ve ışık yayar.

Beta Centauri yıldız sisteminin tahmini yaşı 14 milyon yıl kadar. Sistemi oluşturan yıldızların ömür süresi ise, A1 ve A2 için 20-25 milyon yıl arası tahmin ediliyor. Yani, bu iki yıldız ömrünün gençlik günlerini yarılamişlar Uzaktaki yörüngesinde dolanan Beta Centauri B ise, biraz daha uzun bir ömre sahip olacak. Bu yıldızın yaklaşık 50 milyon yıl yaşayabileceği tahmin ediliyor.

Gelecek

Yaşam süreleri ne olursa olsun, bu yıldız sisteminin tüm üyelerinin gökbilim ölçeklerine göre oldukça kısa ömürlü yıldızlardan oluştuğu gerçeği ortada. Buna göre, Beta Centauri A1 ve A2 yıldızları ömürlerinin sonuna iyice yaklaşp birer kırmızı dev yıldıza dönüştükten sonra büyük ihtimalle birer [süpernova patlaması](#) ile yok olacaklar. Ancak, yıldızlardan ilk patlayacak olanın (*hangisi olacağını bilemiyoruz*) yaratacağı ışınım basıncının, henüz patlamamış olan diğer yıldız üzerinde ciddi etkileri olacaktır. Bu etki, yıldızın dış zarfının büyük bölümünü kaybetmesi ile sonuçlanabilir. Eğer böyle bir durum söz konusu olursa, ikinci yıldız bir süpernova patlaması yaratabilecek kütleden yoksun kalabilir.



Güneş (solda), Sirius (ortada) ve Beta Centauri A1-A2 (sağda) yıldızlarının boyut kıyaslaması (Görsel Telif: Kozmik Anafor).

Ya da, ilk yıldız süpernova patlaması sonucu bir nötron yıldızına dönüştükten sonra, hala kırmızı dev aşamasında olan eşinden madde çekmeye başlar. Nötron

yıldızının üzerinde birikmeye başlayan bu madde, ikinci bir süpernova patlamasına da neden olabilir. Bu senaryo gerçekleşirse, hala kırmızı dev aşamasında olan ikinci yıldız yine kütlesinin önemli bir kısmını kaybedecek demektir. Dolayısıyla, büyük ihtimalle ikinci yıldızın kaderi bir [gezegenimsi bulutsu](#), ardından da bir [beyaz cüce](#)'ye dönüşmek olacaktır.

Daha düşük kütleli uzaktaki yıldız Hadar B ise, görece düşük kütlesi nedeniyle yaklaşık 50 milyon yıl sonra bir kırmızı dev yıldız, ardından da bir beyaz cüceye dönüşerek hayata veda edecek. Hangi senaryolar gerçekleşirse gerçekleşsin, yıldızların her biri kırmızı deve dönüştüklerinde Dünya göklerinde şu an olduğundan çok daha parlak birer yıldız dönüşecekler.

Olası Yaşam

Bu yıldız sistemi, yaşama ev sahipliği yapamayacak kadar düşmanca şartlar içeren bir ortamdır. Hadar A1 ve A2 yıldızları çok büyük kütleleri nedeniyle muazzam bir ışığa ve yıldız rüzgarı yayarlar. Bu güçlü ışınım, böylesi büyük yıldızların etrafında gezegen oluşum disklerinin şekillenmesinin önüne geçer. Dolayısıyla bu yıldızların çevresinde gezegen oluşumu çok nadir görülür.

Var olabilecek gezegenler ise, yaşama ev sahipliği yapabilmeleri için yıldıza çok uzak bir yörüngede yer almak durumunda. Hadar A1 ve A2 için bu güvenli uzak yörünge, yıldızlardan 25 ila, 50 milyar km ötededir. Güneş Sistemi'nin en uzaktaki gezegeni [Neptün](#)'ün Güneş'ten yaklaşık 4 milyar km ötede yer aldığını düşünürseniz, bu yıldızların yaşanabilir bölgelerinin (*habitable zone*) ne kadar dışta yer aldığını anlayabilirsiniz.

Daha küçük olan Hadar B yıldızı her ne kadar küçük olarak nitelense bile, o da "dev yıldız" sınıfına giriyor. Yani, yukarıda anlattığımız gezegen oluşumunun güçlüğü, Hadar B için de geçerli. Onun da ışığa gücü çok fazla ve çevresinde bir gezegen sisteminin var olması beklenmiyor. Bu yıldızın yaşam kuşağı ise A1 ve A2'den daha yakın, yaklaşık 3 milyar km ile 7 milyar km arasında bir yörünge uzaklığına denk. Yani, eğer Güneş'in yerinde Hadar B yer alsaydı, sıcaktan kavrulmadan bugünkü kadar ısı ve ışık alabilmemiz için yıldıza Neptün kadar uzakta olmamız gerekecekti. Fakat, böylesi güçlü ışığı olan bir yıldızın yaratacağı muazzam yıldız rüzgarlarına karşı Dünya'nın koruma kalkanının dayanıp dayanamayacağı ise bir soru işareti.

Sonuçta, hiçbir gökbilimci Beta Centauri sistemini oluşturanlar gibi dev yıldızların

çevresinde bildiğimiz veya bilemeyeceğimiz türde yaşamın gelişebileceğini düşünmüyor.

Zafer Emecan

<http://stars.astro.illinois.edu/sow/hadar.html>

<http://earthsky.org/brightest-stars-centauri-hadar-southern-pointer-star>

<https://www.britannica.com/place/Beta-Centauri>

<http://kencroswell.com/BetaCentauri.html>

Not: İlk olarak 27 Haziran 2015 tarihinde yayınlanan bu yazımız, güncellenerek tekrar yayına sunulmuştur.