



# Son 20 Yılın En Parlak Kuyruklu Yıldızı Hale-Bopp

Alan Hale, yaklaşık iki yıl önce, Güneybatı Uzay Çalışmaları Enstitüsü'nü kurarak profesyonelliğe adım atmış bir amatör astronom. Bir amatör olarak, gerçekleştirdiği etkinliklerden birisinin de yakın zaman önce keşfedilen kuyruklu yıldızları gözlemek olduğunu söyleyen Hale, bu güne kadar, kuyruklu yıldız gözlemlerine 400 saatten fazla bir zaman ayırmış. 16 inch (40 cm) çapındaki yansıtıcı teleskobuyla haftada ortalama bir gece yaptığı kuyruklu yıldız gözlemlerinden birisinde, 22 Temmuz 1995 gecesi, o sıralar gökyüzünde bulunan iki kuyruklu yıldız gözledikten sonra, havanın çok açık ve temiz olması üzerine bir küresel yıldız kümesi olan M70'e bakmaya karar veriyor. M70'e bakarken, teleskobunun görüş alanındaki yabancı bir cisim fark ediyor. Ve bunun bir kuyruklu yıldız olduğunu anlamakta gecikmiyor.

Aynı gece, 22 Temmuz'da, Arizona'da Stonefield yakınlarında, Thomas Bopp ile birlikte gözlem yapan amatörlerden birisi olan Bernie Sander geceyi şöyle anlatıyor: "Yorucu bir haftadan sonra, 22 Temmuz Cu-

martesi günü gözlem için güzel bir gün olacak gibi görünüyordu. Güneş battıktan hemen sonra Keven Gill, 20 inch'lik ve Jim Stevens 17.5 inch'lik teleskoplarıyla gözlem için hazırlardı. Gözlem için gelen arkadaşların içinde Tom Bopp'da vardı. Tom'un kendisine ait bir teleskobu yok ama yıllardır, Ohio'daki bir kulüpte gözlemlerini sürdürüyor.

Tom Bopp, saat 23.00 sularında, Jim'in teleskobuyla küresel küme M70'i gözlerken, M70'in yakınında başka bir küresel küme olup olmadı-

ğını sorduğunu duydum. Jim, bildiği kadarıyla olmaması gerektiğini söyledi ve birlikte atlasları karıştırmaya başladılar. Tom, telefonla Lowell Gözlemevi'yle bağlantı kurmaya çalışınca kadar ben durumun farkında değildim. Daha sonra anladım ki gördüklerinin yeni bir kuyruklu yıldız olabileceğini düşünüyorlardı."

Kuyruklu yıldız, 23 Temmuz 1995'te keşfedildiğinde, Jüpiter'in yörüngesinden daha dışarıda, yaklaşık 7 astronomi birimi (1 a.b. = 150 milyon kilometre) uzaklıktaydı. Güneş'e her geçen gün biraz daha yaklaşan Hale-Bopp, bu yıl başlarında Güneş Sistemi'ni ziyaret eden Hyakutake Kuyruklu Yıldızı'nı da gölgede bırakarak, son 20 yılın en parlak kuyruklu yıldız olacak gibi görünüyor. Uzunca bir süre, önümüzdeki 15 ay boyunca gözlenebilecek olan Hale-Bopp, tüm astronomların ilgi odağı olacak.

Astronomlar, Hale-Bopp hakkındaki bir çok gerçeği şimdiden biliyorlar. Daha keşfedildikten iki hafta sonra, kuyruklu yıldızın yörüngesi belirlendi. Daha önce de Güneş Sistemi'ni ziyaret ettiği tahmin edilen Hale-Bopp'un periyodunun 3000 yıldan fazla olduğu belirlendi. Hale-Bopp, Güneş'e en yakın olacağı konuma, 1 Nisan 1997'de ulaşacak ve bu sırada Güneş'e olan uzaklığı 0.914 astronomi birimi olacak.

Hale-Bopp, Dünya'ya en yakın geçişini, 23 Mart 1997'de, 1.29 a.b. yani 194 milyon kilometre ile gerçekleştirecek. Bu aslında oldukça uzak bir geçiş. Hyakutake Kuyruklu Yıldızı, Dünya'ya 0.1 a.b. yani 15 bin kilometre kadar yaklaşmıştı.



Hale-Bopp Kuyruklu Yıldızı (solda) ve Küresel küme M70 (sağda)





Hale-Bopp'un gökyüzünde izleyeceği yol.

Yakın zamanda Güneş Sistemi'ne giren diğer kuyrukluysıldızlara oranla oldukça büyük olan Hale-Bopp'un çekirdeğinin yaklaşık olarak 25 kilometre çapında olduğu tahmin ediliyor. Çevresini saran gaz ve toz bulutunun çapı ise 2.6 milyon kilometreyi aşıyor. Kuyrukluysıldız, bu haliyle Güneş'in hacminden daha fazlasını kaplıyor.

Kuyrukluysıldızların parlaklıkları, genellikle çekirdeklerinin boyutlarıyla orantılı değildir. Bu, daha çok, kuyrukluysıldızın ne kadar aktif olduğuna, yani ne miktarda madde buharlaştırdığına bağlıdır. Bu nedenle, eğer çekirdeği doğrudan gözlemek mümkün değilse, boyutlarını saptamak oldukça zordur.

Hale-Bopp'un ne kadar parlaklaşacağı henüz tam olarak saptanamamış değil. Çünkü, her kuyrukluysıldız, Güneş'e yaklaşırken farklı davranışlar gösteriyor. Bazıları, parlaklıklarını yavaş yavaş ve düzenli olarak artırırken, diğerleri birden bire artırabiliyorlar.

Bu nedenle, kuyrukluysıldızların gelecekteki parlaklıklarıyla ilgili tahminler tam anlamıyla gerçeği yansıtmayabiliyor. Keşfedildiği günden bu yana geçen süre içerisinde, Hale-Bopp'un parlaklık artışına bakıldığında, 1997 yılının ilkbaharında oldukça parlaklaşacağı anlaşılıyor. Ancak, bu artışın tam olarak ne kadar olacağını zaman gösterecek. Yapılan tahminlere göre, büyük bir ihtimalle, Mart-Nisan 1997'de kuyrukluysıldız, gökyüzünün en parlak yıldızı olan -1.5 kadirlik Sirius kadar parlaklaşacak. Oldukça büyük olan hata payını hesaba katan astronomlar ise, parlaklığın +4 ile -4 kadirler arasında değişebileceğini belirtiyorlar. Parlaklığın -4 kadir olması durumunda, kuyrukluysıldız, yaklaşık Venüs'ün parlaklığında olacak. +4 kadir olması durumunda ise, gökyüzündeki herhangi bir sünnük yıldız kadar parlayacak.

Hale-Bopp'un önümüzdeki aylardaki durumunu dönem dönem şu şekilde özetleyebiliriz:

Temmuz-Ağustos 1996: Küçük teleskoplar ve dürbünler için oldukça kolay bir hedef olacak.

Eylül-Kasım 1996: Güneş'e yaklaşan ve gökyüzünde kuzeye doğru ilerleyen Hale-Bopp, parlaklığını yavaş yavaş artıracak ve artık çıplak gözle seçilebilir hale gelecek. Ekim ayının başlarından itibaren, gökyüzündeki yer değiştirme hızını iyice artıracak ve kuzeye doğru yükselmeye başlayacak. Artık, akşamları görülecek olan Hale-Bopp, Kasım ayının sonlarında, yaklaşık 4 kadir parlaklığa ulaşacak.

Aralık 1996-Şubat 1997: Parlaklığının büyük oranda artmasına karşın, Güneş'le olan açılma uzaklığının azalması sebebiyle gözlem için pek iyi bir durumda olmayacak.

Mart-Nisan 1997: Kuyrukluysıldızın en iyi gözlenebileceği dönem. Parlaklığının doruk noktasına bu sıralar ulaşacak olan Hale-Bopp'un en iyi gözlem tarihleri, 26 Mart-12 Nisan arasında olacak. Çünkü, bu tarihler arasında, Ay'ın parlaklığı fazla etkili olmayacak.

Mayıs-Eylül 1997: Yavaş yavaş sönnükleşecek ve güneye doğru hareket edecek ama hâlâ çıplak gözle gözlenebilir durumda olacak.

Ekim-Aralık 1997: Artık çıplak gözle gözlenemeyecek ve ancak güney yarıküredeki gözlemciler tarafından bir dürbün ya da teleskop yardımıyla gözlenebilecek.

Alp Akoğlu

Kaynaklar  
Eicher, D. J. Astronomy, Şubat 1996 68-73  
<http://www.kalmibach.com/astromony.htm>  
<http://cncke.jpl.nasa.gov/>  
<http://newproducts.jpl.nasa.gov/comet/>  
<http://www.skypub.com/comet>

## Kuyrukluysıldız Nedir?

Bir kuyrukluysıldız, en basit anlamıyla, kirlili bir kartopu olarak tanımlanabilir. İçerisinde su buharı ve birtakım donmuş gazların içeren kuyrukluysıldızlar, Güneş'e yaklaşımlarıyla birlikte, ısının artması sonucu bunları buharlaştırır. Buharlaştıran gazlarla birlikte, bu kirlili kartopunun içerisindeki toz tanecikleri de ortaya çıkar ve çekirdeğin etrafında "koma" olarak adlandırılan bir gaz ve toz bulutu oluştururlar. (Koma, Latince'de saç anlamına gelmektedir.)

Güneş Sistemi'nde bulunan diğer küçük cisimlerin aksine, kuyrukluysıldızlar eski çağlardan bu yana insanların dikkatlerini çekmektedir. Eski Çinliler'in M.Ö. 240 yılındaki kayıtlarında Halley Kuyrukluysıldızı'yla ilgili birtakım bilgiler yer alıyor.

Kuyrukluysıldızlar, Güneş Sistemi'nde iki ana kuşakta yer alırlar. Bunlardan birincisi, Neptün'ün yörüngesinden biraz daha dışarıda yer alan Kuiper Kuşağı'dır. İkincisi, ise Güneş'ten çok uzaklarda yer alan, yan çapı 10 000 ile 100 000 astronomi birimleri arasında olan Oort Bulutu'dur.

Bir gök cisminin kütleçekimsel etkisiyle ya da herhangi bir çarpışmanın sonucu olarak, bu kuyrukluysıldızlar Güneş Sistemi'nin içlerine doğru yönelirler. Kuyrukluysıldızların yörüngeleri üzerinde dış gezegenlerin, özellikle Jüpiter'in büyük etkisi vardır. Gezegenler, kütleçekimsel etkileri sayesinde, kuyrukluysıldızların Güneş Sistemi'ne rasgele dalmalarını engelleyerek, yörüngelerini bazen hiç geri dönmelerine sebep olacak biçimde değiştirirler.