

Yaşam Destekleyebilecek 10 Yıldız

Amerikalı gökbilimci Margaret Turnbull, yaşam barındırabilecek gezegenlere sahip olma olasılığı en yüksek 10 yıldızı açıkladı. Washington'daki Carnegie Enstitüsü'nde araştırmalarını yürüten Turnbull'un listesi, Dünya dışı uygarlıklardan radyo mesajları gelmesi olası beş yıldızla, çevrelerinde Dünya benzeri kayalık gezegenlerin gözlemlenebileceği beş ayrı yıldızdan oluşuyor. Gökbilimci bu seçimi, ekibiyle 2003 yılında açıkladığı yaşam destekleyebilecek 17.129 yıldızdan oluşan bir listeden yapmış.

Şimdiye kadar çeşitli dolaylı yöntemlerle varlıkları belirlenen 120 kadar Güneş dışı gezegenin neredeyse tümü, yıldızlarına çok yakın yörüngelerde dönen ve Güneş Sistemimizin en büyük gezegeni Jüpiter'den çok daha büyük ve sıcak oldukları için "sıcak Jüpiterler" diye adlandırılan gaz devi gezegenler. Belirlenen az sayıdaki kayalık gezegenin de yaşam barındırmaya uygun koşullardan yoksun oldukları düşünülüyor. Dünya benzeri gezegenlerin belirlenebilmesi için, özel tasarımı uydularının NASA tarafından önümüzdeki 20 yıl içinde uzaya gönderilmesi bekleniyor. Araştırmacının seçimini yaparken dikkate aldığı ölçütlerden birçoğu, yıldızların yaşlarıyla ilgili. Yıldızın en az 3 milyar yaşında olması gerekiyor ki, çevresinde gezegenler oluşabilsin ve bunlarında üzerinde karmaşık yaşam formları geliştirmek için yeterli zamanı bulabilsin. Değişken yıldızlarla, olası yaşamı yok edebilecek güçlü madde püskürmeleri yapan genç yıldızlar liste dışı kalmışlar. Keza, çevrelerinde (yaşam için gerekli olan suyun sıvı halde bulunabileceği sıcaklıklara elverişli uzaklıkta) "yaşam kuşağı" oluşturabilecek kadar uzun yaşayamayacaklarından, Güneş'in 1,5 katından daha fazla kütleyle sahip yıldızların da üzerleri çizilmiş.

Önemli bir başka ölçüt de, "metal" zenginliği. Gökbilim dilinde Büyük Patlama'da oluşan hidrojen, helyum ve lityum dışında, yıldızların merkezlerinde ya da süpernova patlamalarında sentezlenip uzaya saçılan tüm öteki elementlere metal deniyor. Yıldızlarla gezegenleri aynı gaz ve toz bulutundan kaynaklandıkları için, yıldızın atmosferinde yeterince demir gözlenmemesi, anaç bulutta gezegenlerin oluşması için gerekli ağır metallerin yeterli miktarda bulunmadığı anlamına geliyor. Turnbull'un "en şanslı adaylar" listesine girebilmek için, aday yıldızların Güneş'in demir içeriğinin en az %50'sine sahip olmaları zorunlu. Metalce zengin adayların seçilmesinin bir başka nedeni de bunların genellikle gökada dis-

kinde görece sakin yörüngelerde devinmeleri. Adaylığın temel bir koşulu da, yıldızın merkezinde kararlı nükleer tepkimelerin sürdüğü "anakol" evresinde bulunması. Ömrünün sonlarına yaklaşmış olarak "kırmızı dev" aşamasına gelmiş, ya da ömrünü tamamlayıp dış katmanlarını uzaya savurmuş ve açığa çıkan yoğunlaşmış ve ısınmış merkezden ibaret "beyaz cüce" haline gelmiş yıldızlara da yer yok.

MESAJ BEKLENEN YILDIZLAR

Aday yıldızların gezegenlerindeki olası uygarlıklardan gelebilecek mesajları dinlemek için yeni bir radyo teleskop ağı geliştirilmekte. Allen Teleskop Dizgesi adı verilen ve 350 çanak antenden oluşan dizgenin ilk 42 teleskopunun, bu yıl içinde hizmete girmesi bekleniyor.

Turnbull'un bu radyo taramaları için seçtiği beş aday yıldızın en başında **betaCVn** geliyor. Bu, Canes Venatici (Av köpekleri) takımı yıldızı bölgesinde 26 ışık yılı uzaklıkta bulunan Güneş benzeri bir yıldız. Gökbilimciler, mevcut radyoteleskoplarla bu yıldızdan gelebilecek sinyaller araştırılırsa da şimdiye kadar bir sonuç alınabilmiş değil.

Listedeki öteki dört adaysa şöyle sıralanıyor:

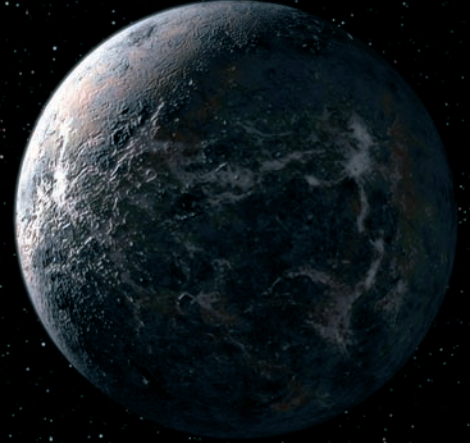
- **HD 10307** adlı 42 ışık yılı uzaklıkta Güneş benzeri başka bir yıldız. Kütleli, sıcaklığı ve metal içeriği neredeyse Güneş'inkilerle aynı. Bir de sakin bir eş yıldız bulunuyor.

- **HD 211415**, Güneş'in yarısı kadar metal içeriğine sahip ve sıcaklığı Güneş'inkinden biraz daha düşük. HD 10307'den biraz daha uzakta.

- **18 Sco**. Akrep takımı yıldızı bölgesindeki bu yıldız, neredeyse Güneşimizin ikiz kardeşi.

- **51 Pegasus**. Kanatlıat takımı yıldızı bölgesinde bulunan bu yıldız, 1995 yılında keşfedilen Güneş dışı ilk gezegeni barındırdığı için şöhrete yabancı değil. Araştırmacılar, Jüpiter benzeri bu gezegenden başka, yıldızın çevresinde Dünya benzeri gezegenler bulabileceklerini de umuyorlar.

Turnbull'un ikinci aday kategorisinde, NA-



SA'nın geliştirmekte olduğu Kayaç Gezegen Avcısı adlı uydular takımınca doğrudan gözlenerek belirlenmesi amaçlanan gezegenlere sahip olabilecek yıldızlar yer alıyor. Gökbilimcilerin amacı, yıldızla oldukça yakın (ama yaşam için gerekli sıvı suyun var olabileceği kadar da uzak) gezegenler bulmak ki, özel uydularıyla bile bunları belirleyebilmek güç. Yıldızla yakın yörüngelerde dolanan gezegenler, yıldızın güçlü ışığı içinde kayboluyorlar. Böyle gezegenleri belirleyebilmek için Turnbull'un bulduğu formül, yaşam bölgesine sahip olabilecek kadar parlak olan, ancak olası gezegenlerini belirleme çabalarını boşa çıkaracak kadar parlak olmayan yıldızları araştırmak. Bu tarife uygun olanlarda, G sınıfı sarı bir yıldız olan Güneşimizden biraz daha küçük kütleli, dolayısıyla biraz daha soluk ve soğuk olan K sınıfı turuncu yıldızlar. Bu gurubun başını, Hintli takımı yıldız bölgesinde, Dünya'dan 11,8 ışık yılı uzaklıkta bulunan **epsilon Indi A** adlı yıldız çekiyor.

Öteki dört adaysa şunlar:

- **epsilon Eridani**: Irmak (Etidanus) takımı yıldızı bölgesinde 10,5 ışık yılı uzaklıkta bulunan, Güneş'ten biraz daha küçük ve soğuk bir yıldız.

- **omicron2 Eridani**: Yine Irmak takımı yıldızı bölgesinde 16 ışık yılı uzaklıkta, Güneş'le aşağı yukarı aynı yaşta sarı-turuncu bir yıldız.

- **alpha Centauri B**: Erboğa (Centaurus) takımı yıldızı bölgesinde, Güneş'in en yakın komşusu olan üçlü yıldız sisteminin üyesi, 4,35 ışık yılı uzaklıkta bir turuncu yıldız. Bu yıldız, kayalık bir gezegenin varlığı için uygun koşullara sahip olduğu için ötedenberi gökbilimcilerin ilgi odağında bulunuyor.

- **tau Ceti**: Balina takımı yıldızı bölgesinde bu yıldız, grubun öteki üyeleri gibi bir turuncu yıldız değil, Güneşimiz gibi G sınıfından bir yıldız. Metal bakımından Güneş kadar zengin olmasa da, çevresindeki olası gezegenin karmaşık yaşam formlarının ortaya çıkmasına elverecek kadar yaşlı.

Amerikan Bilim Geliştirme Derneği Bülteni