



Hey!...

Orada Kimse Var mı?

Aynı sistemde yer alan iki komşu gezegende birden yaşam bulunması olasılığı oldukça dikkate değer bir olaydır. Bunun yanında, bir de pek çok yakın yıldızın çevresinde keşfedilen gezegenleri düşünecek olursak, galaksimizin "hayat dolu" bir yer olduğunu varsayabiliriz. Ancak, hemen akıllara gelen bir soru var: Eğer, yaşam bu kadar yaygınsa, SETI (Search for ExtraTerrestrial Intelligence) olarak bilinen, Dünya dışı varlıkları araştırma programı neden başarılı olamıyor? Herkes nerede?

GEÇTİĞİMİZ Ağustos ayından önce, Dünya dışı yaşamın yaygın olamayacağını, hatta hiç olmadığını söylemek kolay gelebilirdi. Ancak, Mars'tan geldiği düşüncülen bir göktaşının, bir takım mikroorganizma fosillerini içermesi, her şeyi değiştirdi. Mars'ta yaşam olduğu iddiası bir tartışma konusu olsa bile, bir zamanlar üzerinde devasa nehirler akan ve kalın bir atmosfere sahip olan gezegende, ilkel mikroorganizmaların ortaya çıkmış olabileceğine dair pek az şüphe var.

New Orleans'taki Tulane Üniversitesi'nden Frank Tipler, yukarıdaki soruların cevabını bildiğini dü-

şünüyor. Ona göre, eğer Mars'taki yaşam gerçekse, evrende, ilkel yaşamın yaygın olduğuna inanabiliriz; ancak, ne var ki, bizim gibi akıllı canlıların gelişme olasılığı çok az. Aslında, Tipler olasılığın akıl almaz derecede düşük olduğunu, Büyük Patlama'dan bugüne, galaksimizde varolan tek akıllı varlıkların biz olduğumuzu düşünüyor.

Bu alışılmadık yaklaşım, galaksimizin yaşının ve yıldızlararası yolculuk yapabilecek kapasitedeki bir uyarılığın onu ne kadar zamanda keşfedebileceğinin bir karşılaştırması sonucu ortaya çıkmış. Tipler'e göre, böyle bir kolonileşme, en etkin olarak, yıldızlara kendiliğinden üreyebilen "sonda"lar gönderilerek ger-

çekleştirilebilir. Bu kendiliğinden üreyebilen sonda fikri, bir Macar-Amerikan matematikçi, John von Neumann tarafından 1950'lerde geliştirildi. Bir yıldızla doğru yolculuk ederken, von Neumann sondaları, mevcut kaynakları kullanarak, kendi benzerlerini yaparlar ve fırlatırlar. Bir sonda iki tane olur; iki sonda dört olur ve bu çoğalma işlemi böylece üssel olarak devam eder.

Tabii ki, canlı varlıkların keşfiyle ilgisi olmayan bu sondaların galaksimizde varolabilecekleri fikrine katılmayabilirsiniz. Bununla beraber, Tipler Dünya dışı uygarlıklarla onların robot ajanları arasında bir ayırım yapmıyor. Bu sondalar, ancak çok gelişmiş oldukları takdirde, çevrele-

rindeki maddeyi ve enerji kaynaklarını çoğaltmak için kullanabilirler. Yani bir bakıma, kendi çaplarında bir yaşam şekline sahip olmalı ve gezegende yaşayan bir uygarlığın başarılarını uzayda temsil edebilmeliler.

Tipler'e göre, von Neumann sondalarını yaratırken karşılaşılabilecek en büyük engel, bilgisayar teknolojisi. Tipler'in söylediğine göre, sondalar en azından bir insan kadar zeki olmak durumundalar. Aynı zamanda çok hızlı olmalı; ancak, ışık hızının yüzde 90'ı hıza ulaşabilmek, gelişmiş bir uygarlık için bile kolay olmasa gerek.

Böyle bir hızla yol alan sondanın, 4,3 ışık yılı uzaklıktaki bir yıldız (bu Güneş'in en yakın komşusu olan Alfa Centauri'nin uzaklığıdır) ulaşması yaklaşık beş yıl sürecektir. Diyelim ki, sondanın kendi kopyasını yapması için gereken süre 100 yıl olsun. Bu durumda, bütün sondaların galaksinin her bir köşesine yayılmasındaki ortalama hız, ışık hızının 1/25'i olacak ve bu hızla, yaklaşık 100 000 ışık yılı çapındaki galaksinin keşfi 3 milyon yıl sürecektir. Şu andaki roketlerin hızıyla yol alındığını varsayarsak, galaksimizin her yerini keşfetmek ve her yıldızın etrafında bir üs kurmak 300 milyon yıl alacaktır. "Galaksiyi keşfetmek için gereken süre, Galaksinin yaklaşık 10 milyar yıl olan yaşına kıyasla çok çok az." diyor Tipler. "Eğer Dünya dışı uygarlıklar varsa, bugün şu anda buraya, Güneş sistemine de gelmiş olurlardı. Böyle bir şeyin olmadığı aşikar olduğuna göre, yoklar."

Diğer bilim adamları, anlaşılabilir bir şekilde, evrende yalnız olduğumuz fikrini kabul etmek istemiyorlar. Bir çoğu, Tipler'in Dünya dışı uygarlıkların olmadığı fikrini olgunlaşmamış buluyorlar. Massachusetts Üniversitesi'nden Edward Harrison, Dünya dışı uygarlıklara dair kanıtın gökyüzünde boydan boya yazılmış olabileceğini ve bizim bunu farketmiyor olabileceğimizi söylüyor.

Diğer pek çok araştırmacı da, herhangi bir kanıt görülememesinin, gerçekten de kanıt olmadığı anlamına gelmeyeceğini söyleyen Harrison'a katılıyorlar. Princeton'daki İleri Araştırmalar Enstitüsü'nden Freeman Dyson, "İşin gerçeği, onların oralarda bir yerlerde olup olmadığı konusunda herhangi bir fikrimiz yok." diyor.



Bazı bilim adamları ise, Dünya dışı uygarlıkların, bize hiç belli etmeden, buralarda olduğunu belirtiyorlar. SETI Enstitüsü'nden Seth Shostak, "Güneş sisteminde çok küçük sondaların dolandığını varsayalım." diyor ve devam ediyor: "Nereden bilebiliriz ki?"

Buna karşı, Tipler'e göre eğer Güneş sistemi ziyaret edilmiş olsaydı, bunun izlerini kesin bir şekilde görebilecektik. "Kuyruklu yıldızlardan oluşan Oort Bulutu ve asteroit kuşağı bugün varolmama-

caktı; çünkü, bütün mevcut kaynaklar, yeni yapılar oluşturulmakta kullanılacaktı."

Tipler'in bu düşüncesine göre, bir von Neumann sondası, yeni bir yıldız sistemine ulaştığında, sadece kendi kopyasını yapmakla kalmayacak, bunun için gereken tüm mevcut kaynakları kullanacaktı. Örneğin Güneş sistemindeki Oort bulutu ve asteroit kuşağı, gerekli mineral kaynakları olabilecekleri için, tüketileceklerdi. Tıpkı Romalılar'ın geçmişte, kumun bir gün bilgisayarlarda kullanılabileceğini akıllarının ucundan bile geçirmiş olamayacakları gibi, gelişmiş Dünya dışı uygarlıkların da nasıl bir teknoloji kullandıklarını bilemeyiz. Tipler'in "biyolojik" yıldızlararası kolonileşme modelinde, Dünya üzerindeki yaşamın mevcut kaynakları başarılı bir şekilde kullanması gibi, gelişmiş Dünya dışı varlıklar, bu olayı çok daha geniş bir arenada, evrenin tamamında gerçekleştirebilirler.

Harrison gibi diğerleri de, Tipler'in biyolojik modelinin temelinde bir hata olduğunu düşünüyorlar. Onlara göre, Tipler'in modelinde, Dünya dışı varlıklar, aynı insanlar gibi hareket ediyorlar; halbuki, oradaki yaşam, bizim hayal gücümüzün ötesinde, çok daha farklı bir biçimde gelişmiş olabilir. Tipler ise, gelişmiş yaşam biçimlerinin, Dünya'daki gibi bilindik özelliklere sahip olduğunu



Dünya dışı uygarlıklar araştırmakta kullanılan Arecibo radyoteleskobu.



düşündüğünü kabul etmiyor. Ona göre, artık astronomların Dünya dışı uygarlıkların da Dünya'dakine benzer evrim aşamalarından geçtiklerini kabul etmeleri gerekiyor.

Öte yandan, Shostak, Güneş sisteminin çok sönük bir yer olduğunu düşünüyor. Hatta, insanların Dünya'nın her yerine değil de belli yerlerine dağılmış oldukları gibi, bu Dünya dışı uygarlıkların da Samanyolu'nda, yaşanabilecek, ilgi çekici bölgelere yerleşmiş olabileceklerini varsaymış. Shostak'a göre bu da bir olasılık...Tipler'e göre ise, insanlar Dünya üzerinde her yere eşit dağılmamış olsalar bile, etkilerini her yerde görmek mümkün; en azından mikroorganizmalar her yere yayılmış durumda.

Dünya dışı uygarlıkların çevremizde neden bulunmadıklarına dair diğer olası açıklamalar, "kendi kendini yok etme hipotezi"ni ve "düşünme hipotezi"ni içeriyor. Kendi kendini yok etme hipotezine göre, uygarlıklar kendilerini, henüz diğer yıldızlara yolculuk edemediye kadar yok ediyorlar. Düşünme hipotezine göre ise, gelişmiş uygarlıklar, kolonileşerek bir arada yaşamak yerine, evde oturmayı, kendilerini sanata ya da hayatın anlamını düşünmeye adanıyorlar.

Ancak, Tipler'e göre, bir uygarlık ne kadar kendi kendini yok etmeye ya da evde oturup göbeğini seyretmeye eğilimli bile olsa, her zaman istisnalar çıkacaktır. Tipler'e

göre, uzun vadede, Dünya dışı uygarlıklar bile bulundukları yerleri terk etmek zorunda kalacaklar. Örneğin, Güneş bir kırmızı dev haline geldiğinde, eğer hâlâ kendi kendimizi yok etmemişsek, Dünya'yı terk etmek zorunda kalacağız.

Eğer, Güneş Sistemi'nin neden yıldızlararası turist haritasında yer almadığını açıklamaya çalışsan, yukarıda sözü edilen ve diğer pek çok düşünce, çeşitlilik ve üssel yayılma gibi düşüncelerle çürütülüyorsa, onları göremememizin asıl sebepleri nelerdir?

Shostak'a göre, diğer bir olasılık, uzaya ışık hızıyla kıyaslanabilir hızda bir yıldızlararası sonda göndermek için çok fazla enerji gerekiyor olması. Tipler buna karşı çıkıyor ve ekliyor: "Herkes hatırlatırım ki, 1904 yılında, ünlü Amerikalı astronom Simon Newcomb da, havadan ağır araçların uçmak için, pratik olmaktan öte, çok fazla enerji gerektirdiklerini "kanıtlamıştı".

Tipler, ileri düzeydeki bir uygarlığın, yıldızlararası yolculuğu mümkün hale getirmiş olmasının beklenemediğini söylüyor. Hatta bizim bile Pioneer 10 ve 11 gibi, Plüton'u geçerek yıldızlararası boşluğa ulaşan uzay araçlarımızın olduğunu ve bunların en yakın yıldızla ulaşmalarının yaklaşık 80 000 yıl süreceğini belirtiyor.

Tipler'in düşünceleri, yakın yıldızlardaki uygarlıklardan kaynaklanabilecek bir takım radyo dalgalarına ulaşmayı amaçlayan SETI proje-

si üzerinde de bir takım tartışmalara yol açıyor. Eğer Dünya dışı uygarlıklar herhangi bir radyo sinyali gönderiyorlarsa, bir başka yerde, birilerinin bu sinyali gerekli alıcıyla ve sabırla dinlediğine inanıyor olmalılardır. Tipler'e göre, çok daha etkili bir strateji, bir uzay gemisi göndermektir.

Tipler'e göre, neresinden baksak bakalım, SETI zamanın boşa harcanmasıdır; çünkü, Dünya dışı uygarlıklar, radyo dalgaları yerine, kütleçekimi dalgaları ya da notrinolar gibi farklı yöntemler kullanıyor olabilirler.

Hiçbir şey, Tipler'i evrende yalnız olduğumuz fikrinden vazgeçirecek gibi görünmüyor. Hatta Tipler daha da ileri giderek, "Eğer evrende herhangi bir yerde ileri seviyede bir uygarlık gelişmiş olsaydı, üssel genişleme mantığına göre, bugüne dek Güneş sistemine de ulaşmış olurlardı." diyor ve devam ediyor: "Biz sadece Samanyolu'ndaki tek gelişmiş uygarlık değil, aynı zamanda tüm evrendeki en gelişmiş uygarlığız, yani tamamen yalnızız."

Eğer Tipler haklıysa, yüzyıllardır süren, uzayın karanlıklarına yönelişimiz sona erecektir. Kopernik'in, Dünya'nın Güneş'in çevresinde döndüğünü söylemesiyle keşfetmeye başladığımız gökyüzü, Samanyolu'nun evrendeki milyarlarca galaksiden birisi ve Güneş'in de Samanyolu galaksisindeki çok sıradan bir yıldız olduğunun keşfiyle devam etti. Tipler ise, çok özel olduğumuzu ve eğer kendimizi yok edecek olursak, evrende yaşam kalmayacağını iddia ediyor.

Ancak pek çok astronom, "özel" olduğumuza katılmıyorlar. Harrison, yalnız olduğumuz görüşünün çok aceleci ve hayal gücünün ötesinde bir görüş olduğunu söylüyor.

Kendi kendimizi yok etmeyeceğimizi varsayarak, Tipler, insan ırkı için aydınlık bir gelecek görüyor ve evrendeki biyosferin kaynağı olacağımızı söylüyor. Tipler'in kafa karıştıran bu mantığına göre, ilk hücrenin Dünya'da yayılıp gelişmesi gibi, bizim torunlarımız da evrene yayılacak ve yerleşecekler.

Chown M., *NewScientist*, 23 Kasım 1996
Çeviri: Alp Akoğlu