

DÜNYA DIŞINDA DA CANLI VARLIKLAR VAR MI ?

Dennis OVERBYE

SETI'nin (Dünyadışı Zeki Canlıların Arastırılması) ortaya çıkışı 2. Dünya Savaşı'nda sonraya rastlamaktadır. O zamanlar, astronomlar radyo-teleskopları ilk defa gökyüzüne çevirmiş ve evrenin çeşitli sinyallerle dolu olduğunu bulmuşlardır. 1959 yılında, Cornell Üniversitesi fizikçilerinden, Philip Morrison ile Giuseppe Cocconi, yakın yıldızların da radyo sinyalleri yayıp yaymadığını anlamak için, radyo-teleskopların onlara yöneltilmesini önerdiler. Bu sıralarda, Frank Drake adındaki genç astronom, Batı Virginia, Green Bank'deki Ulusal Radyo Astronomi Gözlemevi'nde aynı düşünceyi uygulamayı planlıyordu. 1960'daki Ozma Projesi (ilk planlı SETI araştırması) sırasında Drake, Green Bank'ın 26 m'lik büyük antenini güneşimize benzeyen iki yakın yıldızta Tau Ceti ve Epsilon Eridani'ye çevirdi. İkinci yıldızı incelerken, düzenli sinyaller saptadı ama, sevinci kısa sürdü. İki hafta sonra sinyallerin askeri bir uçaktan kaynaklandığını anladı.

Binlerce yıldız kapsayan birçok çalışma sorucunda resmî kanı, insanoğlunun yalnız olduğuydu. Fakat bu yıldızlar galaksimizdekilerin bir milyonda birini oluşturmaktadır. Galaksideki uygarlıkların sayısı bir milyona ulaşsa bile, astronomların tek bir sinyal yakalamaları için 200 bin yıldızın incelenmesi gereklidir. Drake, "Günümüze kadar süre gelen araştırmalar samanlıkta iğne aramaktan öteye gidememiştir" demektedir.

Bu samanlığın inceden inceye araştırılması da hem para, hem de zaman almaktadır. 1971 yılında yapılan bir incelemeğe göre, 92 m'lik binlerce radyo-teleskopdan oluşan bir anten dizisi 10 milyar dolara çıkmaktadır. Bu kadar sıkıntı neden? Dünyadışı varlıklar şimdiye değin insanlar için ne yapmışlardır? Pasadena'daki Jet Fırılama Laboratuvarı (JF) müdürü Bruce Murray, "Uzayda bize benzeyen bir başka canlı türünün keşfi, bilim tarihinin en büyük olayı olacaktır" demektedir. Kaliforniya'daki Ames Araştırma Merkezi'nde görevli SETI araştırmacısı John Wolfe'a göre, insanoğlunun yalnız olduğu anlaşılrsa bile, bu uzun araştırmanın bir değeri olacaktır. Çün-

kü bu buluş hayatımızın önemini arttıracak ve insan ırkının evrende özel bir rolü olduğu anlamı çıkarılacaktır.

Ateşli SETI taraftarları, uzaydaki zeki varlıkların bulunmasının, filozofik özelemlerden daha doyurucu olacağını savunmaktadır. Çünkü insan, uzayla bağlantıyı sağlayacak radyo teknolojisini yakın zamanlarda geliştirmiştir. Radyo ile haberleşebilen herhangi bir dünyadışı ırk da bizden daha eski kökenli ve daha zeki olabilir. SETI araştırmacıları diğer ırkların; nükleer teknolojinin tehlikelerini, genetik mühendisliğini ve çevre kirliliğinin atlatıp, gelişmeye devam ettiklerini öğrenmenin bizi cesaretlendireceğini söylemektedir. Onlara göre, çok ileri ırkların bilgileri insanlığın kendi gelişimine öncülük edebilir.

NASA'nın yaptığı toplumsal bir incelemeye göre, bu çalışmaların sonuçları insanlar üzerinde uzun süreli ve çok önemli etkiler yapacaktır. Dünyadışı zeki varlıkların bulunması (örneğin mesajlarını saptayarak) derhal kültürel bir yakınlaşma doğuracaktır; mesajın çözümlenmesi onlarca ya da yüzlerce yıl alacaktır. Harvard'da bir SETI astronomu olan Paul Horowitz, üniversitelerin yeni bölümler kurmasının nedenlerinin bu düşüncelerde yattığını söylemektedir.

İleriki ırkların diğerleriyle bağlantı kurmaya çalıştıklarını varsaysak bile (belki de yöneticileri bu konuda para harcamayı uygun görmüyordur!), gerekli bilgiler radyo ya da televizyon dalgalarıyla beraber uzaya yayılmalıdır. Washington Üniversitesi astronomu Woodruff Sullivan'a göre, "yabancı" bilim adamları televizyon sinyallerimizi inceleyerek, dünyamızın dönüşünü, güneş çevresindeki yörüngesini, yüzey sıcaklığını hatta televizyon kulelerinin boyutlarını hesaplayabilirler.

Fakat evrenin geri kalan kısmındaki zeki yaşam neye benzemektedir? Onu meydana getiren maddelerin bileşimi çok basittir: Biraz metan gazı alıp, su buharı, azot, amonyak, karbon dioksit, belki biraz sülfür, büyük bir parça çamur, sıvı halde su ekleyin (hepsinin ilkel dünyada bolca bulunduğu düşünülüyor) ve bildiğimiz ışıkla ya da morötesi ışınlarla karışımı canlandırın. Sonuç, genellikle amino asitler (proteinin temel yapı taşları) içeren ve organik bileşiklerle dolu, kahve renkli sulu bir çamurdur. Doğru bu organik molekülleri, kuyruklu yıldızlara;

FRANK DRAKE'İN KOZMİK MESAJI

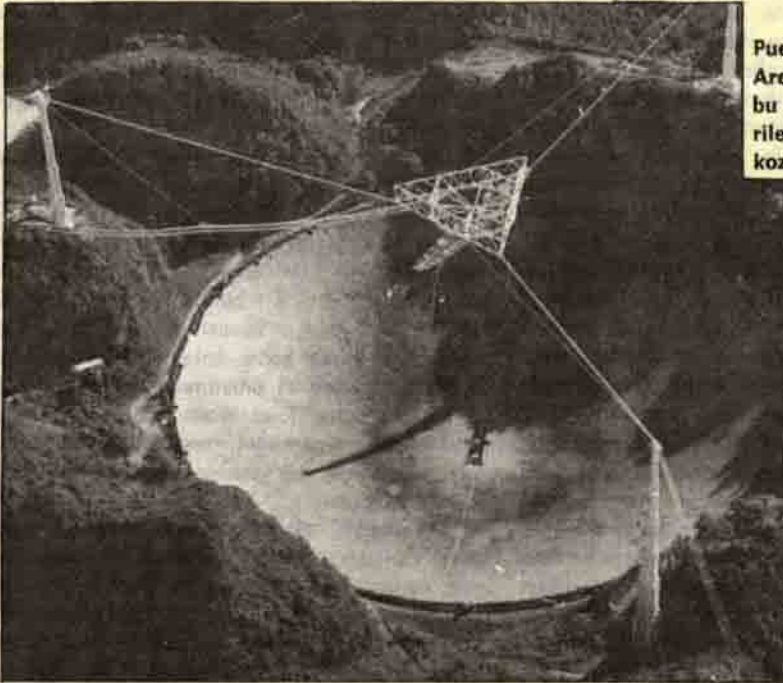
Günümüzden 25 bin yıl sonra, M 13 açık yıldız kümesinin sakinleri, eğer radyo-teleskopları doğru yöne dönmüşse, Samanyolu galaksisinin bir ucunda duran önemsiz bir güneşi üç dakika için galaksinin en parlak radyo yıldızları gibi görecektir. Onlar, astrofiziksel bir felakete değil, 1974 yılında dev Arecibo radyo-teleskobu ile dünyamızdan uzayın derinliklerine yollanmış kozmik bir mesaja tanıklık edeceklerdir. Cornell Üniversitesi'nden SETI öncüsü Frank Drake tarafından hazırlanan ve 8 yıl önce gönderilen mesaj, bilgisayarlarca kullanılan matematiksel binary dilindedir ve 1.679 adet "2" ev "0" ya da "bit" ler (en küçük parça anlamında) taşımaktadır. M 13'ün matematikçileri önceleri biraz uğraşsalar da, en sonunda 1.679'un 3 ve 23'ün çarpımı olduğunu anlayacaklardır. Ellerindeki bit'leri 73 sıra ve 23 değişik çeşitte sıralayarak ve sıfırları siyah karelere, birleri ise beyaz karelere çevirerek, burada gördüğümüz şekli bulacaklardır. İşte o zaman şifrenin asıl çözümü başlayacaktır.

Mesajın en üst tarafında bir matematik dersi verilmektedir: Sağdan sola doğru 1'den 10'a kadar olan sayılar binary sistemiyle yazılmıştır. Bunların altındaki 5 adet binary sayısı, dünyasal yaşamın temel elementleri olan, hidrojen, karbon, azot, oksijen ve fosforun atomik sayılarını belirtmektedir.

Aşağıdan yukarıya doğru yazılan yeni bölüm ise bir kimya dersidir. Binary sayılardan oluşan 12 blok, DNA'nın esas bileşenlerinin kimyasal formülleridir. Dünyadaki yaşamın anahtarı, en önemli molekül DNA, şeklin ortasına doğru kıvrılan sarmal biçim ile gösterilmiştir.

Ortadaki sütunda ise insan DNA'sının 4 milyar bileşenden oluştuğu anlatılmıştır.

Bunların altında da, bir insan figürü yer almaktadır. Onun solunda, yine binary sayılarla dünyanın nüfusu verilmiş; sağında ise bu mesajın iletildiği dalga çenşliklerinin katlarına orantılı olarak, insanın boyu yazılmıştır. Ayakları altında bir güneş ve dokuz tane gezegen vardır. M 13 astronomları, bu yaratığın güneşin üçüncü gezegeninde yaşadığını, o gezegenin yerinden biraz oynamış olmasından dolayı anlayacaklardır. Şeklin en alt kısmına, mesajı gönderen Arecibo teleskobu ve onun boyutları eklenmiştir.



Puerto Rico'daki dev Arecibo radyo teleskobu ve buradan gönderilen Frank Drake'in kozmik mesajı



Titan'ın, Jüpiter'in ve Satürn'ün bulutlarına uzayın donuk ve soğuk tozları ile dünyamıza dağıtmıştır. Biyologlar, hayatın dünyada, başlangıçtaki bu çorbayı oluşturan maddelerden, kendisini eşleyebilen ilk DNA zincirinin meydana gelmesiyle başladığını düşünmektedirler. Dünya bir milyar yaşına ulaştığında ise, her yerde mavi-yeşil yosunlar yetişiyordu. Bilim adamları bu yosunlarla, onları izleyen tüm yaşam biçimlerinin ilk DNA molekülünden geldiğine inanmaktadır. Ames'de fizyolog olarak görev yapan ve NASA'nın SETI bölümü yöneticisi John Billingham, "Hayatın dünyamızdaki başarısı, onun başka bir yerde de var olduğunun en belirgin kanıtıdır" demektedir. "Doğada şimdiye kadar bulduğumuz hiçbir şey, türünün tek örneği değildi."

Fakat hayatın ortaya çıkışı, zekânın ve radyoteleskopların oluşması yolunda atılmış sadece tek bir adımdır. Galaksimizdeki milyarlarca yıldızın içinde acaba kaç tanesi gezegenlerinde hayatın yeşermesine olanak tanıyacak kadar sağlam ve uzun ömürlüdür? Gerçekten de, onların kaç tanesinin gezegenleri vardır ve bu gezegenlerden ne kadarı yaşanabilir durumdadır? Başlangıçtaki çorbada, hayatın temeli DNA'yı ya da benzer bir karmaşık molekülü oluşturmak için doğru maddelerin birleşme şansı nedir? Ayrıca hayat daima zekâ anlamına gelmez, hatta zeki varlıklar bile teknolojiden yararlanmayabilir. Örneğin şu neşeli ama gelişmiş bir beyne sahip yunuslar gibi. Bütün bunların yanı sıra, teknolojik uygarlıklar kendilerini yok etmeden önce ne kadar süre yaşayabilirler? Carl Sagan gibi akla yakın tahminlerde bulunan iyimseler bu olasılıkları çoğaltarak, sadece Samanyolu'nda bir milyon kadar ileri uygarlığın bulunabileceği sonucuna ulaşmaktadır (ve astronomlar evrende 100 milyar galaksi olduğunu tahmin ediyorlar).

Fakat geçtiğimiz yıllarda, sayıları giderek artan kötümserler grubu iyimselerin düşüncelerine karşı çıkmaktadır. Bunlara göre, hayatın dünyada yeşermesi bir şans sonucudur, daha önce hiçbir yerde yaşam olmamıştır ve olmayacaktır, yani insan evrende tek başınadır.

1975 yılında, galaksimizde başka hiçbir zeki varlığın olmadığını ileri süren Texas Trinity Üniversitesi astronomu Michael Hart, kötümserlerin başını çekmektedir. Hart, kanıtını oldukça dünyasal bir gözleme dayandırmaktadır: Bugün güneş sistemimizde bizden başka canlılar olmadığı gibi daha önceleri de kimse bizi ziyaret etmemiştir. Eğer başka uygarlıklar bulsaydı, onlar uzay yolculuğunu geliştirecek ve birkaç milyon yıl içinde galaksiyi sömürgeleştireceklerdi. Örneğin, onların 1 ışık-yılı uzak-

lıktaki bir yıldızda 10 yılda gidebildiklerini ve oradan başka yıldızlara hareket edebilmeleri için de bir 10 yıl daha gerektiğini varsayalım. Böylece onlar galaksiyi (100 bin ışık-yılı uzunluğunda) 2 milyon yıl kadar bir sürede tamamen aşmış olacaktı. Galaksi ise bundan 5.000 defa daha yaşlıdır, yani birçok ileri uygarlık bulunsaydı, "birileri" dünyamıza da uğradı. Hart, "Hiç kimsenin buluş yapmamasına ve sömürgeleştirmemesine inanmak çok güçtür" diye konuşmaktadır.

Bu açıklama, Tulane Üniversitesi fizikçilerinden Frank Tipler tarafından biraz geliştirilmiştir. Ona göre, yabancıların canlı göndermeleri gerekmez. Bilgisayarlarla donatılmış ve yeni bir gezegen sistemine varınca elde ettiği bilgileri radyo ile kendi gezegenine yollayan sondalar yeterlidir.

Kötümserler, SETI konferanslarına alınmadıklarından ve yazılarının Amerikan dergi ve gazetelerinde yayınlanmasının SETI taraftarlarına önlenmesinden yakınmaktadır. Bu arada Hart, uzaydan beklenen sinyallerin bize yararlı bilgiler taşıyacağı, hatta insanlığı kurtaracağı inancının bir önyargı olduğuna inanmaktadır. O, SETI araştırmacılarının aksine, insanoğlunun birkaç yüzyıl içinde galaksiyi sömürgeleştireceğini ve yıldızlararası yolculuğun göz yıldırmayacağını söylemektedir. Halbuki diğer bilim adamları, ışık hızının 1/10'u bir hızla en yakın yıldız yapılacak kısa bir yolculuk sırasında, ABD'nin 500 yıllık enerji gereksinimine eş miktarda enerji kullanılacağı hesaplamıştır. Onlar Hart ve Tipler'in bu tür zorlukları görmezlikten geldiğini belirtmektedir.

Uzak gezegenlerden mesaj gönderebilenler ne tür yaratıklardır? Biyolog John Billingham, dünyadışı yaşamın, dünyadaki gibi karbon yapıları olup olmadığını ve DNA tarafından yönetilip yönetilmediğini merak etmektedir. "DNA tek yaşam biçimi mi bilmiyoruz ama, herhalde en iyisidir" diye konuşmaktadır. Bazı bilim adamları, karbon kadar kolay değişen silikonun da hayatın temelini oluşturabileceğini ileri sürmektedir. Hatta John Wolfe, onun değişik bir rol oynadığını, örneğin mekanikleşmiş canlılar için yaniletken bir madde görevini yüklediğini sanmaktadır.

Görüldüğü gibi, insanlığı evrende başka canlı varlıkların olup olmadığını bilmeye zorlayan neden, kozmik yalnızlık duygusudur. JFL astronomu Michael Klein, "Biz bu araştırmaları kendimizi ve evrendeki gerçek yerimizi bulmak amacıyla yapıyoruz" demektedir. "Bu, insan ırkının da belki bilmeden katıldığı bir araştırmadır". **Discover'dan Çeviren: Haldun İ. MENALİ**