

İlk mesajı aldığımızda ne yapacağız?

# Uzaylılarla Temas

Evrende küçücük bir noktadan farkı olmayan gezegenimizde kendi küçük sorunlarımızla uğraşırken evrenin bize benzeyen ya da çok farklı başka uygarlıklarla dolu olabileceği gerçeğini genellikle göz ardı ediyoruz. Ama bir grup araştırmacı olası bir mesaj için gökyüzünü büyük bir dikkatle dinliyor. Bu belki de insanlık tarihindeki en heyecan verici araştırmalardan biri.

Peki böyle bir mesaj alırsak ne yapacağız?  
Sessizce dinleyecek miyiz?  
Yoksa onları dostça selamlayacak mıyız?

**F**ranks Drake, bizimle iletişim kurabilecek derecede gelişmiş uygarlıkların gökadamız Samanyolu'ndaki sayısını bir formülle hesaplayan ünlü bir gökbilimci. Drake, aynı zamanda Dünyadışı akıllı varlıkları radyo teleskoplarla "dinleme" araştırmasının mimarlarından. Bundan yaklaşık 50 yıl önce Drake, dünyanın en büyük hareketli çanağına sahip olan Green Bank Gözlemevi'ndeki 100 metre çaplı çanağı yakınlarımızdaki iki Güneş benzeri yıldıza çevirdi. Amacı yıldızların çevresinden gelebilecek olağandışı bir sinyal yakalamaktı. Aslında Drake'in Tau Balina ve Epsilon Irmak adlı bu yıldızlardan fazla bir beklentisi yoktu. Yine de yaklaşık iki ay süresince toplam 200 saatlik gözlem zamanını bu yıldızları dinlemeye ayırdı. Drake'nin sonunda elde ettiği derin bir sessizlikti.



Drake'in bu çabası günümüzde dünya çapında yaygınlaşmış bir çalışma olan SETI (Search for Extra-Terrestrial Intelligence-Dünyadışı Akıllı Varlıkları Arama) Projesi'nin doğmasına yol açtı. SETI Projesi kapsamında dünyanın en büyük radyo teleskopları ve en güçlü bilgisayarları gökyüzündeki çok sayıda yıldızdan veri almak ve bu verileri incelemek için kullanıldı. Proje başlangıçta Amerikan hükümeti tarafından desteklendi. Daha sonra NASA projeye destek verdi. Ne var ki bütçe kısıtlamaları sonunda NASA projeden desteğini çekti. SETI araştırmaları günümüzde hükümetlerden herhangi bir destek almıyor, daha çok özel birtakım sponsorluklarla yürütülüyor.

Drake'in ilk gözlemini yaptığı o günden bu yana, yani yaklaşık elli yıldır SETI araştırmaları sürüyor. Elbette bu süreçte teknolojiye gelişmeye bağlı olarak hem gözlem yeteneğimiz hem de elde edilen veriyi incelemede kullanılan bilgisayar teknolojisi inanılmaz derecede gelişti. Ancak bu el-

li yılın sonunda elde ettiğimiz şey yine sessizlik.

Drake ünlü formülünü ilk ortaya attığında, hesaplar bize mesajla ulaşabilecek zeki varlıkların sayısının 10 civarında olduğunu gösteriyordu. Drake şimdi bu sayının 10.000 civarında olduğunu düşünüyor. Bu çok yüksek bir sayı gibi görünse de aslında değil, çünkü Samanyolu'nda yaklaşık 300 milyar yıldız var ve bu her üç milyar yıldızdan yalnızca birinde bize mesaj iletebilecek bir uygarlık olduğu anlamına geliyor.

Frank Drake ve yıllardır SETI araştırmalarında çalışan Seth Shostak, önümüzdeki 20-30 yıl içerisinde yaklaşık 10 milyon yıldız dinleyebilecek teknolojiye kavuşacağımızı ve bir gün (bu yarın da olabilir) en azından bir Dünya-dışı uygarlık keşfedeceğimizi düşünüyor. Ne var ki anlamlı bir sinyal alsak bile bu sinyali kendi dilimize tercüme edip edemeyeceğimizi, mesajın bize bir şey ifade edip etmeyeceğini, bizim için tehlikeli olup olmayacağını şim-

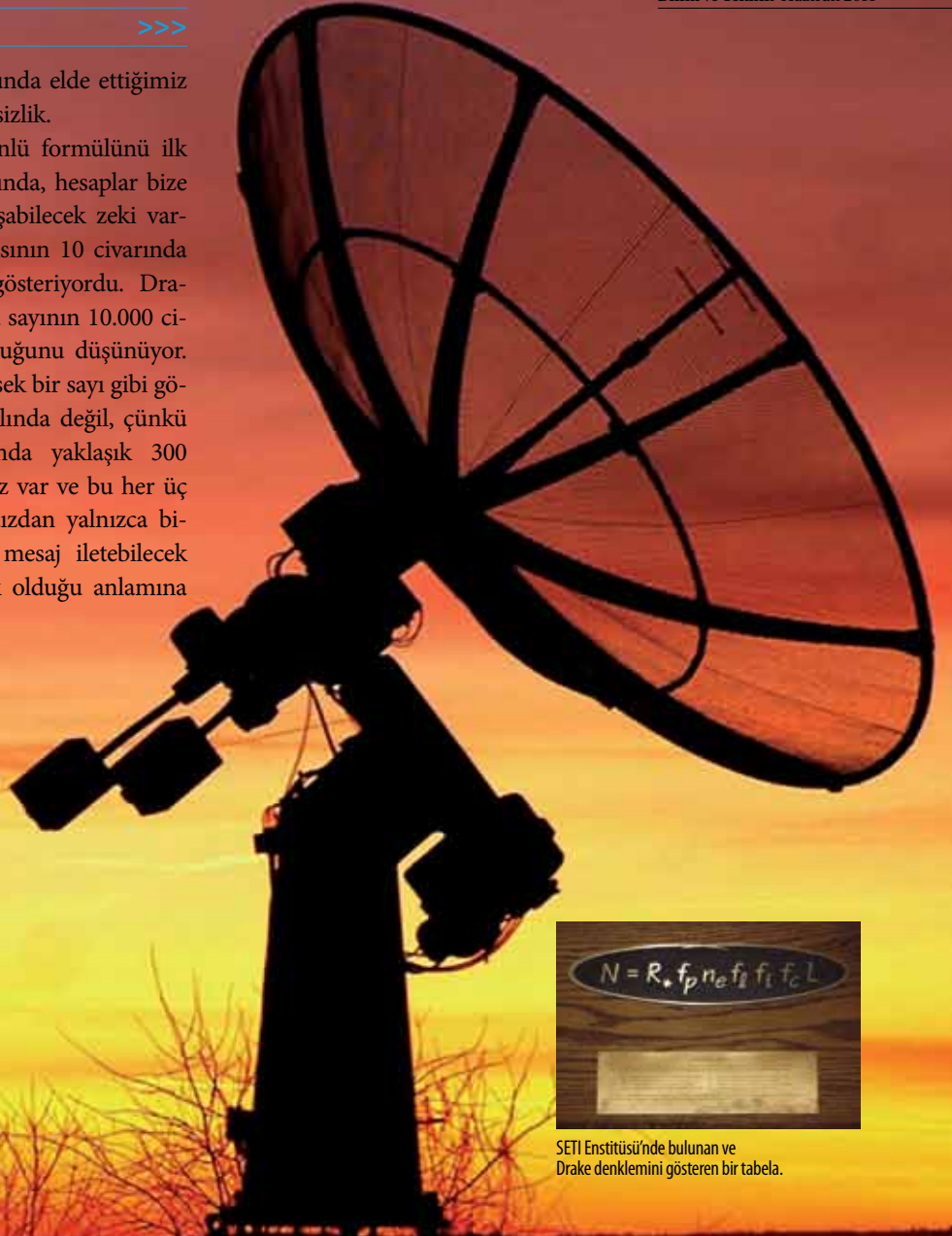
diden kimse bilmiyor. Bir de işin diğer tarafı var. Böyle bir mesaj alınırsa bu mesajı yanıtlayacak mıyız? Buna kim yetkili olacak, kimler karar verecek?

Böyle bir mesaj alınırsa araştırmaların önemli bir bölümünü yürüten ABD'nin bunu kendi halkından ve dünyanın geri kalanından gizleyeceğini düşünebilirsiniz. "Uzaylılar" doğrudan üst düzey hükümet yetkilileriyle iletişim kurmadıkça, haber büyük olasılıkla tüm dünyada kısa süre-

de duyulacaktır. SETI araştırmacıları tarafından anlamlı bir sinyal alınması durumunda neler olabileceğini anlamak için bundan 13 yıl önce SETI Enstitüsü'nde yaşanan bir olaya bakmak yeterli.

1997 Haziran'ında bir gün sabahın erken saatlerinde Green Bank Gözlemevi'nde düzenli atımlardan oluşan bir sinyal alındı. Sinyalin doğal kaynaklı olmadığı, bir "mühendislik ürünü" olduğu çok açıktı. Bu alanda çalışan araştırmacılar, uzaydan gelebile-

cek bir mesajın neye benzeceğini az çok tahmin ediyor. Uzaylılardan gelen sinyaller büyük olasılıkla doğal ışı- nımdan kolayca ayırt edilebilecektir. Evrendeki radyo ışını- nı kaynakları genelde aynı anda çok çeşitli frekanslarda enerji yayar. Oysa gelişmiş bir uygarlığın yayımlayacağı bir sinyal belli bir frekansta olacaktır. Herhangi bir gözlemevi böyle bir sinyali aldığı- nda onun büyük olasılıkla yapay bir sinyal olduğunu anlayacaktır.



SETI Enstitüsü'nde bulunan ve Drake denklemini gösteren bir tabela.

Bu olağandışı sinyali alan ekip hemen protokolü uyguladı. Teleskop yıldızdan uzak başka bir kaynağa çevrildi, sinyal kayboldu. Sonra teleskop yıldız tekrar çevrildi, sinyal yeniden belirdi. Protokole göre bir başka teleskopla gözlemin doğrulanması gerekiyordu. Ancak Woodbury'deki yedek teleskop yıldırım düşmesi sonucu devre dışı kalmıştı. Başka bir teleskopta gözlem zamanı alabilmek içinse beklemeleri gerekiyordu. Bu arada araştırmacılar sinyalin kaynağını izlemeyi sürdürdüler. Akşamüzeri yıldız ufkun üzerinde alçalırken bir terslik olduğunu fark ettiler. Yıldız ufkun üzerinde alçalırken sinyalin de zayıflaması beklenirdi. Oysa sinyal giderek güçleniyordu. Sonunda sinyalin kaynağını buldular. Sinyal NASA'nın Güneş gözlemleri yapmak üzere fırlatılmış olan SOHO uydusundan geliyordu.



Yaklaşık 300 metrelik çapıyla Dünyanın en büyük radyoteleskobu olan ve SETI çalışmalarında da kullanılan sabit çanaklı Arecibo Radyoteleskobu.

Olaylar gelişirken, SETI Enstitüsü Müdürü Jill Tarter, daha önce planlanmış bir uçuşunu iptal etmiş ve dönüşünün gecikeceğini asistanına bildirmişti. Ancak gerçek ortaya çıktıktan sonra kimsenin aklına asistanı arayıp durumu haber vermek gelmemişti. Bu arada Carl Sagan'ın televizyon yapımcısı olan eşi Ann Druyan Jill Tarter'la görüşmek istemiş, ancak Tarter'ın asistanı ona olası bir Dünya-dışı

sinyal keşfettiklerini söylemiş, Druyan da New York Times'ın bilim muhabirlerinden birini haberdar etmişti. Bilim muhabiri de keşfi onaylaması için Seth Shostak'ı aramıştı. Yani, sanıldığı gibi bu araştırmalar gizli saklı yapılmıyor. Hatta protokollerin de ciddi bir bağlayıcılığı yok.

Normalde, protokole göre olası bir Dünya-dışı sinyalin saptanmasının ardından gözlemin bir başka teleskopla doğrulanması bekleniyor. Bunun ardından keşfi yapanların bunu Uluslararası Astronomi Birliği aracılığıyla tüm dünyaya duyurması gerekiyor. Bu aslında süpernova patlamaları, kuyruklu yıldızlar ya da gama ışını patlamaları gibi acilen yaygın olarak gözlenmesi gereken olaylarda rutin olarak uygulanan bir süreç. Kısaca, bir SETI gözlemi de herhangi bir gökbilimsel gözlem gibi değerlendiriliyor. Çünkü böyle bir gözlemin doğrulanabilmesi için, olgunun olabildiğince değişik gözlemci tarafından benzer ya da farklı yöntemlerle en kısa sürede gözlenmesi en iyisi.

Sözünü ettiğimiz bu protokol SETI araştırmacılarının kendi aralarında oluşturduğu ve çok da bağlayıcılığı olmayan kurallardan oluşuyor. Bu protokole göre, herhangi bir sinyalin zeki bir uygarlık tarafından gönderildiği anlaşılırsa yapılacak ilk iş Birleşmiş Milletler'in ve dünya liderlerinin haberdar edilmesi. Jill Tarter'ın belirttiği üzere kendilerinin böyle bir beklentisi olmasa da, SETI projesini destekleyen kişiler ve kuruluşlar da katkılarından dolayı o sırada birer teşekkür mesajı alacak. Ondan sonra keşfi yapan araştırmacılar bir basın duyurusu yapma özgürlüğüne sahip olacak, elbette bilgi daha önce bir şekilde basına sızmadıysa.

Alınabilecek anlamlı bir sinyalin içeriğinin anlaşılmasıysa yıllar sürebilir. Hatta mesaj Dünya-dışı bir uygarlıktan geldiği halde anlamlı bir içeriği olmayabilir. Ya da teleskoplarımızın gücü sinyalin içerdiği mesajı çözmek için yeterli olmayabilir. Bu durumda belki de anlamsız bir mesajı çözebilmek için boş bir çalışmaya girilebilir.

Sinyal ilk alındığında ne olacağı tahminlere dayanıyor. Paniğe kapılanlar, korkanlar da olabilir, bunu sevinçle karşılayanlar da. Yalnız, bilim insanları buna ka-

tılmasa da, şöyle de bir gerçek var: İnsanların yaklaşık üçte biri zaten uzaylılar tarafından ara sıra ziyaret edildiğimizi düşünüyor. Ayrıca insanlar "uzaylıları" televizyonlarda ve sinemalarda sıkça görmeye alışkın. O nedenle uzaylılardan gelecek içeriği belli olmayan bir mesajın aşırı bir korkuya ya da heyecana yol açması beklemez. Elbette, bir gün mesajın içeriği anlaşılırsa asıl heyecan o zaman başlayabilir. Mesaj dostça ya da düşmanca olabilir. İnsanların tepkisi mesajın içeriğine bağlı olacaktır.

Önümüzdeki yıllar içinde anlamlı bir sinyal alınsa bile büyük olasılıkla bu sinyalin gücü çok düşük olacaktır. Bu durumda olası bir sinyalin incelenmesi için o sırada sahip olunan teleskoplardan çok daha güçlü teleskoplara gereksinim duyacağız. Bu teleskopların yapılması ve alınan sinyallerin incelenmesi uzunca bir zaman alacak, bu süre içinde de keşfin verdiği ilk heyecan da büyük olasılıkla yatışacaktır.

Aslında şimdiden olası bir sinyalin çörebileceği mesajı çözmeye yönelik çalışmalar yapıyor. Bunlardan biri, İngiltere'deki Leeds Metropolitan Üniversitesi'nde John R. Elliott adlı bir araştırmacı tarafından yürütülüyor. Yapay zekâ uzmanı olan Elliott, 60 farklı insan dilinden oluşan bir veritabanını içeren bir bilgisayar programı hazırlamış. Bu program olası bir sinyali tüm bu dillerle kıyaslayarak ondan anlamlı bir mesaj çıkarmayı hedefliyor. Elliott'un programı uzaylılardan gelebilecek bir sinyalin bizim bilgisayar dilinde kullandığımız 1'ler ve 0'lardan oluşan ikili sistemde olacağı varsayımına dayanıyor ve bunlardan anlamlı ve işlevsel yapılar oluşturmayı amaçlıyor.

Tüm çalışmalara karşın bu uygarlıkların dilini yine de çözemeyebiliriz. Örneğin zeki canlılar olan yunusların kendilerine özgü bir dille haberleştiği biliniyor. Henüz bu dili çözemedik. Suyla kaplı bir gezegende, bizden çok daha ileri düzeyde, yunuslara benzeyen canlılar olması mümkün. Elbette suyla kaplı bir gezegende gelişmiş radyoteleskoplar kurmak zor olacaktır. Yine de gelişmiş uygarlıklar bir şekilde evrende neler olup bittiğini merak edecek ve araştıracaktır.

## Şşşş...

Dünya-dışı yaşam araştırmalarında tartışılabilir noktalarından biri de sessizce oturup dinlemenin mi yoksa uzaya mesaj yollamanın mı iyi olacağı. Olası uzaylı dostlarımıza “merhaba” demenin bize bir şey kaybettirmeyeceğini savunanlar olduğu gibi, yerimizi belli etmenin pek de iyi bir fikir olmadığını düşünenler de var. Ne de olsa vahşi bir ormandaysanız yerinizi belli etmek istemezsiniz.

Ünlü fizikçi Stephen Hawking, yerimizi belli etmenin pek de iyi olmayacağını düşünenlerden. Hawking'e göre, bizden daha ileri bir teknolojiye sahip olan bir uygarlık büyük olasılıkla kendi gezegenindeki kaynakları çoktan tüketmiş olacaktır. Kendi durumumuza baktığımızda bunun çok da uzak bir ihtimal olmadığını görebiliyoruz. Halihazırda gereksinimlerimizi sürdürülebilir bir biçimde karşılayabilmemiz için bir Dünya bize yetmiyor. Gezegenini terk etmek zorunda kalmış bir uygarlık kendine yeni kaynaklar arıyor olacak ve büyük olasılıkla bizim gezegenimizde aradıklarını bulacaktır.

Çoğu bilim insanı gelişmiş uygarlıkların en ileri teknolojiyle bile yıldızlararası yolculuklar yapamayacağını, yapabilecek teknolojileri olsa bile yakın yıldızlara yolculuğun yüzyıllarca süreceğini düşünüyor. Hawking gelişmiş bir uygarlığın, örneğin bir yıldızın enerjisini milyonlarca güneş kolektörüyle toplayıp bir yere odaklayarak bu enerjiyle “kurt delikleri” oluşturabileceğini ve bunlar sayesinde de çok uzak mesafeleri çok kısa sürelerde kat edebileceğini söylüyor. Kurt delikleri henüz kanıtlanmamış olsalar da fizikçilerin karahtalarında çalışıyor görünüyor.

SETI Enstitüsü'nden Seth Shostak'a göre paranoya gerek yok. Zaten halihazırda sürekli olarak uzaya radyo ve televizyon yayınları gönderiyoruz. Bu yayınlar şimdiden on binlerce yıldızla ulaşmış durumda. Gerçi bu yayınlar bizim teknolojiyle bir ışık yılı öteden bile alınamayacak kadar zayıf. En yakın yıldızın dört ışık yılı ötede olduğunu düşünürsek bizimki gibi bir uygarlık bu yayınları alamayacaktır. Ama gelişmiş uygarlıkların çok daha büyük ve gelişmiş donanıma sahip olmaları mümkün. Bunun yanı sıra, en güçlü askeri ve araştırma radarları, bizim teknolojiyle bile yüzlerce ışık yılı öteden algılanabilecek kadar güçlü yayın yapıyor. Eğer böyle bir korkumuz varsa tüm radyo, televizyon yayınlarını durdurmalı, radarlarımızı ve hatta tüm ışıklarımızı kapatmalıyız.

Bazı korkulara karşın geçmişte uygarlığımızla ilgili basit bilgiler içeren iki güçlü sinyal uzaya gönderildi. Bunlardan ilki 16 Kasım 1974'te dünyanın en büyük

radyo teleskobu olan ve SETI çalışmalarında da kullanılan Arecibo teleskobuyla gönderildi. 1679 ikili kod içeren Arecibo Mesajı toplam üç dakikadan kısa bir süreyle M13 küresel yıldız kümesine doğru gönderildi. Mesaj Frank Drake tarafından, ünlü gökbilimci Carl Sagan'ın da katkılarıyla hazırlandı.

İkinci mesaj 9 Ekim 2008'de yakınımızdaki yıldızlardan birinin çevresinde dolanan Gliese 581d ötegezegenine (Güneş Sistemi-dışı gezegen) yönlendirildi. “A Message From Earth” (Dünyadan Bir Mesaj) olarak adlandırılan ve Ukrayna'daki Ulusal Uzay Ajansı'nın radar teleskobuyla gönderilen sinyal bir yarışma sonunda toplanan toplam 501 mesaj içeriyordu.

Gönderilen sinyaller binlerce ışık yılı uzaktan alınabilecek güçte olsa da, her iki sinyalin de asıl amacı olası Dünya-dışı zeki varlıklara mesaj iletmek değildi. Arecibo Mesajı M13'in olduğu yere 25.000 yıl sonra ulaşacak ve bu sırada M13 burada olmayacak bile. Bu mesajın amacı, toplumun ilgisini SETI çalışmalarına ve buraya kurulan yeni donanıma çekmekti. İkinci mesajın amacıysa, özellikle gençlerin Dünya ve insanların Dünya üzerindeki etkileri üzerine düşünmesini sağlamaktı.

ABD'deki Kaliforniya Üniversitesi'nde gökbilimci olan ve onlarca ötegezegenin keşfine imza atmış bulunan Geoffrey Macy'ye göre gelişmişlik düzeyi olarak bizden 1000 yıl ileride olan bir uygarlık halihazırda tüm iletişimimizi dinliyor olabilir. Öyle ki, yayınları izlemek bir yana dudaklarımızı bile okuyacak yeteneğe sahip olabilirler. Macy, saklanmaya çalışmanın karıncaların insanlardan saklanmaya çalışmasına benzeyeceğini düşünüyor.

Drake de Hawking'in korkusunun yersiz olduğunu düşünüyor. Ona göre yıldızlararası yolculuklar kâğıt üzerinde mümkün görünse de uygulamada değil. Eğer bu mümkün olsaydı 300 milyon yıldız içeren gökadamızda milyarlarca yıl içinde en azından bir uygarlığın tüm gökadamaya yayılmış olması gerektiğini öne süren Fermi paradoksu gerçek olurdu.

Gelecekte herhangi bir sonuca ulaşip ulaşmayacağı belli olmasa da, SETI projesi belki de insanlığın tarihi boyunca yürüttüğü en heyecan verici çalışma. Bir yandan evrende ne kadar küçük olduğumuzu bize hatırlatırken, diğer yandan da çevrede sessizliği bozan tek uygarlığın biz olduğumuzu gösteriyor. En azından şimdilik...

Kaynaklar  
Folger, T.F., “Contact: the Day After”, *Scientific American*, Ocak 2011.  
Grossman, L., “Astronomers Suggest Crowdsourcing

Letters to Aliens”, *Wired*, Şubat 2011.  
Hanlon, M., “Why Beaming Messages to Aliens in Space Could Destroy our Planet”, *Daily Mail Online*, 8 Ağustos 2008.

```
00000101010100000000001010000101
000000100100010001000101010101010
10101010100100100000000000000000
0000000000000000001100000000000000
0011010000000000000000000000000000
0000000000101010000000000000000011
1100000000000000000000000000000011
00001100011000011000100000000000011
001000011010001100011000011010111110
1111011111011111000000000000000000
000000100000000000000010000000000000
0000001000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000
1111000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000011
1110000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000011
0000000000000000000000000000000000
000100000000000000000000000000001100
1101011110111101111011110000000000
0000000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000001100
1000110000000000000000000000000000
0100000100000000000000000000000011000
000010001000000000000000000000000000
000001000000000000000000000000000000
000000100000000000000000000000000000
000011000000000000000000000000000000
0010000000000000000000000000000011110
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
00100111001001111101110000110100001
101110000000000000000000000000000000
010100000000000000000000000000000000
011110000000000000000000000000000000
000000011100000001110000000001000000
00000110000000110100000000010100000
110011000000110110000000000000000000
110110000001101000010001000101000010
1000100001000100100010001000100000000
100010100010000000000000000000000000
000000000100000000000000000000000010
010100000000000000000000000000000000
```



16 Kasım 1974'te Arecibo Teleskobu'yla gönderilen mesaj. Mesaj üstte ikili kodda, alta grafiksel olarak görülmüyor.