

timi altında Maryland'daki Goddard Uzay Merkezinde yapılmıştı. Elde sadece birkaç resmi kalan bu suni «kutup şafağı»nın çok pahalıya (2-3 milyon dolar) mal olmasına rağmen Winckler Minnesota'da ikinci bir seri deneyler yaptı. 1970'de Wallop Ada'sından fırlatılan füze geri dağılım (retrodiffüzyon) olayını ve ışın-plasma ilişkilerini ispat etti. Bu sene ikinci bir füze Fort Churchill'den fırlatılacak.

Amerikalılar ve Sovyet'ler gözünde bu denemelere giden para yerindedir, çünkü bu denemeler sayesinde ilerde uydulara parçacık (partikül) hızlandırıcı âletler yerleştirmek mümkün olacaktır. 1971 Mayıs'ında Araks projesi başkanı ve SSCB Bilimler Akademisi üyesi Sagdeev bu programların tümünün uzun süreli gayelerinin neler olduğunu belirtti: manyetosfer'de parçacık püskürtme, yayma ve hızlandırma gibi olayların tanınması ve biraz hayali bilimle ilgili bir şey: bu gibi olayların kontrol edilebilmesi. Araks projesinde elektronların tabii fiziksel olayları çok küçük bir alanda tekrarlamaya yetecek bir şiddetle manyetosfer'e püskürtülmesi öngörülmektedir. Fakat kontrol-

lü atom birleşmesi (füzyon'u) ile elde edilecek atom enerjisinin kullanılması çok daha fazlasını yapmaya imkân verecektir; o zaman uydular üzerinde öyle enerji kaynakları kurulacaktır ki elektronlar manyetosfer fırtınalarındakine benzer bir şiddetle hareket edeceklerdir.

On beş senedenberi birbirini arkasından uzaya fırlatılan bütün gözlem uydularından çok daha güçlü olan bu aktif metodların önemi şundan da anlaşılmalıdır: 1972 sonlarında SSCB'de yapılması öngörülen bir toplantıda bu konudaki Amerikan ve Sovyet çalışmalarının tek bir maksatla yürütülmesi sağlanacaktır. Araks projesine katılmaları sayesinde Fransız jeofizikçileri bu toplantıda yedek iskemle rolünü oynayacaklardır. Fakat daha sonraki safhalar için gerekli imkânları elde edemiycekse Intercosmos ile Millî Uzay Araştırmaları Merkezi (CNES)'nin bu ikili projesine Fransa'nın 6 milyon frank gibi yüksek bir para ile katılması yerinde midir, çünkü şimdilik sadece yeni fakat teorik sonuçlara erişmek mümkün.

Çeviren: Dr. SELÇUK ALSAN
LA RECHERCHE'den

Pioneer

10. Uzay Gezilerinin Tehlikeli Olmayacağını Gösteriyor

Dünyadan, bundan önceki herhangi bir cisimden çok daha uzak bir mesafeye seyahat etmekte olan son derecede küçük ve narin bir uzay gemisi, derin uzayın, bir çok bilginin zannettiği kadar tehlikeli olmadığını dair bilgi vermektedir.

Pioneer-10 ismini taşıyan 257 kilogramlık bu insansız uzay taşıtı Merih'ten ileride, güneş'i çevreleyen asteroid kuşağından yedi ay süren geçişi sırasında herhangi bir zarar görmemiştir.

Birçok bilginler kalıntılarla dolu bu kuşağın gelecekteki uzay yolcuları için tehlikeli olacağını tahmin ediyorlardı. Fakat Pioneer-10 onların bu korkularının yersiz olduğunu ispat etmiştir. Pioneer-10 halen herhangi bir hasar görmeden ve

yolculuğu aksamadan hedefine, Jüpiter gezegenine, doğru yol almaktadır.

Saatte 12.00 kilometre hızla seyahat eden Pioneer-10'un 3 Aralık 1973'te güneş sisteminin en büyük gezegeni olan Jüpiter'e en fazla yaklaşması beklenmektedir. Bu pozisyonda, Pioneer-10'un kameraları çalıştığı takdirde, bu dev gezegenin ilk defa olarak yakından görülmesi mümkün olabilecektir.

O tarihte Pioneer-10 dünyadan o kadar uzakta olacaktır ki ışık hızı ile gönderdiği bilgiler dünyaya ancak 45 dakika'da ulaşabilecektir.

2 Mart 1972'de Cape Kennedy'den fırlatılan bu sür'atli uzay aracı astronotların üç günde ulaştıkları ay'ı 11 saatte geride bırakmıştır.

Pioneer-10 projesi idarecisi Dr. John H. Wolfe bu uzay aracından elde edilen bilgilerin asteroid kuşağının kâinatın en uzak noktalarına ulaşılmasında oldukça az bir tehlike arzettiğini gösterdiğini söylemiştir. Bu kuşaktaki parçacıkların bazılarının çakıl taşı büyüklüğünde olduğuna inanılmaktadır. Dünyadan teleskoplarla yapılan incelemeler bunların bazılarının büyük kaya parçaları ve bazılarının da 1.6 kilometre çapında diğer maddeler olduğunu göstermiştir.

Pioneer-10, asteroid'lerin uzay taşıtı için pek büyük bir tehlike arz etmeyecek kadar dağınık olduğunu göstermektedir. Kum taneliklerinden daha büyük olmayan 13 asteroid, taşıtın Zerre Tesbit Aletini delmiştir. Daha büyük olan bir kaç düzine parçacık bunların büyüklük, sürat ve yönünü tayin etmiş olan teleskop tarafından tesbit edilmiştir.

Gezegenler arasındaki bölgelerde —bunların güneşten uzaklığı dünyanın güneşten uzaklığının bir kaç katıdır— seyahat ederken Pioneer-10 dünyaya ya da güneşe yakın bölgelerde tahlili güç ya da imkânsız olan olayları inceleyecektir.

Güneş sisteminin dışından gelen kozmik ışınları incelemek üzere hazırlanmış olan Pioneer-10'un evrenin çok derinliklerindeki şartlar hakkında insana değerli bilgiler sağlaması beklenmektedir.

Nükleer enerji ile işleyen taşıtın uzaklaştıkça azalan güneş radyasyonlarını tesbit için de aletleri vardır.

Buna hemen hemen eş olan ve Pioneer-11 adı verilecek ikinci bir taşıt Florida'da Cape Kennedy'den Nisan aylarında uzaya atılacak ve bu da Jüpiter'e doğru benzeri bir yön izleyecektir.

Jüpiter'in çekimi dolayısıyla gittikçe daha büyük bir hızla sahip olacak her iki taşıtın —dünyadan öteye olmak üzere— hep ileriye, güneş sisteminin sonuna ve bazı gözlemcilerin nitelediği gibi insan yapısı bir cismin «sonsuzluğa ilk seyahati» olmak üzere evrene seyahat etmeleri beklenmektedir.

Pioneer-10'un, güneşten en uzakta bulunan gezegen olan Plütonun yörüngesinden 1 Ocak 1987 yılında geçmesi beklenmektedir. Bu nokta bilim adamları tarafından güneş sisteminin sonu olarak nitelemektedir. Bu noktaya ulaşmadan önce dahi, Pioneer-10 faydalı bir haberleşme için dünyadan çok uzağa ulaşmış olacaktır.

Astronomi uzmanları, bir çarpışma olmadığı takdirde —ki taşıt güneş sistemi dışına çıktıktan sonra böyle bir ihtimal uzak görülmektedir— Pioneer-10'un 8.000.000'uncu yılda Taurus takım yıldızına varacağını hesap etmektedirler. Taşıtın düşünen varlıkların eline geçebileceği gibi uzak bir ihtimal de gözönünde tutularak, bunun dünyadan geldiğini belirten ve bir evren haritasında da dünyanın yerini gösteren bir plâka uzay taşıtına yerleştirilmiştir.

USIS'ten

Esaslı bir felsefe olmadan bilgilerin daha fazla birikimi eğitim değildir.

BELLA V. DOOLD

Eğitim insanlara bilmedikleri şeyleri öğretmek demek değildir. O onlara davranmadıkları şekilde davranmalarını öğretmektir. Eğitim gençlere harflerin şekillerini ve rakamların oyunlarını öğretmek ve sonra aritmetiğin dolandırıcılığa ve edebiyatın da hırs ve arzuya çevrilmesi değildir. Bunun aksi olarak o, onların beden ve ruhlarını mükemmel bir duruma ve krallara lâyık bir itidale kavuşturmaktır. Bu güler yüzle, dikkat ile, uyarmak ile, anlayış ve takdir ile, fakat herşeyden önce örnek olmakla yapılan ıstırap verici, devamlı ve güç bir iştir.

JOHN RUSKİN