

Uzay Çalışmalarında Amaç ve Sınır

A. Nihat ESKİOĞLU (*)

1. GİRİŞ

Astronotik (**) 1957 de atılan ilk sun'î peyk ile önem kazanmış bir ilmî sahadır. Aşağıda sunulacağı gibi, beşeriyete bir çok hizmetleri olmuştur. Bunları kısaca arz edip, şu mevzu üzerinde durmak istiyoruz :

Avamın bir çoklarının düşündüğü gibi «Uzay çalışmaları bitmez tükenmez bir gelişmeler dizisi mi olacak? Aya ayak basan insanoğlu, bu seyahatını gezegenlere, yıldızlara ve galaksilere uzatabilir mi?» Bu ufak araştırmamıza konunun tarihçesine göz atarak başlayalım.

2. TARİHÇE

Uzay yolculuğu her nekad, 1957 sonbaharında Rus sun'î peyki birinci Suputnik ile günün konusu hâline gelmiş ise de, bu yöndeki düşünceler çok daha öncelere dayanır. Nasıl ki Astronomi alanında ilk adım atanlar diye bildiklerimiz Kopernik, Galile, Kepler'in ortaya koyduklarının ana hatları Alhazen, Abdurrahman essufî, el-Fergânî, es-Sarkalî, el-Kindî, el-Bitrucî ve Uluğ bey tarafından atılmış ise, havacılık ve astronotik yönündeki ilk basit denemeleri de memleketimizde Hazarfen Ahmet Çelebi ile Lagari Hasan Çelebi yapmışlardır.

3. ASTRONOTIĞIN ÇEŞİTLİ İLİM DALLARINA YAPTIĞI HİZMETLER

a — Eğitim ve muhabere

İlk fırlatılan sun'î peyk, cem'iyetin her tabakasında derhal günün konusu hâline geldi ve eğitime aksetti. Büyük devletler sergiler ve özel

(*) Eskişehir DMM Akademisi, Öğretim Üyesi - ADAPAZARI.

(**) Astronotik, yıldızlar arası seyahat anlamında olup, Astronomi (yıldızlar ilmi - ilmi nücum) ve meteorolojiden tamamen ayrı bir sahadır.

müzelerle halkı aydınlatmakla kalmadılar; aynı zamanda okullara dökümanlar, resimler dağıttılar. Öğretmenlerin işini kolaylaştırmak için mütehasıslar tarafından öğretmen kitapları hazırlandı. Üniversite ve Teknik Üniversitelerde seminerler düzenlendi. Öğrencilerin resim çizmeleri, modeller yapmaları istendi. Füzeler selâhiyetli şahısların nezareti altında gençlere fırlattırıldı.

Dünya halkının yarıdan fazlasının cahil olduğu düşünülürse kitle eğitiminin zarureti ortaya çıkar; bu gün bu işi görecekt tek vasıta televizyondur. Bu sahada programın uygun tertibi mühim olduğu gibi televizyon dalgalarının radyo dalgaları niteliğinde yayılmayışı da engel teşkil etmektedir; her 100 km de bir yüksek yerlere ara istasyonları kurmak zorunluluğu vardır. Bu durum, her milletin bütçesine uygun düşmediği gibi, denizlerde de imkânsızdır. Bu güçlüğü sun'î peykler halledebilmektedir. Muhabere ve televizyon neşriyatı için birçok ve çeşitli peykler fırlatılmış olup, kullanılmaktadır.

b — Astronomik

Çeşitli tarihlerde uzaya fırlatılan füzelerin Astrofiziğe büyük hizmeti olmuştur : Atmosferin apsorpsiyonundan dolayı ışınların şiddetleri zayıflamakta, hatta bazıları bize kadar gelmemektedir. Teorik olarak hesaplanan yıldız atmosferlerinden elde edilen bilgilerde ne dereceye kadar haklı olduğumuz füzelerle çalışmaya başlayınca kadar henüz bilinmiyordu. Ancak füzelerle çeşitli yıldızların spektrumları elde edildikten sonradırki bu teorik bilgilerle rasatlar arasında önemli farklar bulunduğu anlaşıldı. Meselâ : F_0 tipinde bir üstdev olan « α Carinae» için tatbik edilen teorinin uygun olduğu, fakat buna mukabil B_1 tipinde olan ϵ C Ma ve B_2 tipinde olan α Leonis için aynı teori ile hesap edilen spektrumun, füzelerle elde edilenden çok fark ettiği görüldü. Böylece, füzelerin temin ettiği astronomik rasatlarla Underhill (1963) teorik modelleri meydana getirilmiştir.

c — Atmosferik

Atmosferimizi, Astronotik bakımından iki kısma ayırabiliriz : Birincisi madde oranlarının sabit kaldığı ve hemen Arz'ın üzerinde bulunan homosfer (homosphere) dir; bu tabaka iyi bilinmektedir. Heterosfer (heterosphere) adı verilen ikincide artık bu oran sabit kalmaz; bu sonuncuya ait henüz bilinmiyen bilgiler spektroskopi ve radyo - elektrik yolu ile endirekt olarak yapılmakta idi. Bu gün füzeler ve peyklerle doğrudan doğruya bu rasatlar yapılabilmektedir. Bu inceleme bir taraftan heteros-

fer tabakasının yüksekliği ile terkinin değişimi ve moleküllerinin atomlar halinde çözümü (dissociation), diğer taraftan sıcaklığa bağlı bir basınç değişimi hakkındadır. Bu değişimlerin, güneşten gönderilen mor ötesi ışınlar (conduction) yolu ile sıcaklık kaybından meydana gelen soğuma ile yakın ilgisi vardır. Güneşin faal olduğu bir devirde, Güneş mor ötesi ışınımının değişmesi atmosferin ortalama sıcaklığının önemli derecede değişmesine sebep olur. Diğer taraftan gece - gündüz sıcaklık değişiminin atmosfer yoğunluğu üzerinde oynadığı büyük rolü de unutmamak lazımdır. Bu esaslar altında, Güneş faaliyet devresinin en çok olduğu esnada oksijen, helyum ve hidrojen atomlarından müteşekkül çeşitli kuşakların durumu incelenmektedir.

Güneşten gelen korpüsküllerin, atmosferin alt tabakalarına indiğinde, yer manyetik alanında karışıklıklarla birlikte kutup fecrini meydana getirdiklerini biliyoruz. Kutup fecri, takriben 10 K e V enerjili elektronlar ve daha az enerjili protonlar tarafından kuvvetlendirilmektedir. Kutup fecrinin spektrumu, korpüsküllerin Arz atmosferine nüfuz derinliğini vermektedir. Dünyamız etrafındaki manyetik alanın meydana getirdiği perde dolayısıyla, Güneşten gelen protonların ancak muazzam enerjili (bir kaç M e V den fazla) olanları atmosfere girebilir ve üstelik bu da ancak kutuplarda mümkündür.

Yüklü, nüfuz kabiliyeti fazla, astronotik nokta nazarından oldukça tehlikeli partiküllerden müteşekkül radyasyon kuşakları mes'alesi, yakın zamanlarda hususi surette ele alınmıştır. Bunlar Arz'ın manyetik alanında, kuvvet çizgileri etrafında hareket ederler. Çok yüksek enerjili partiküllerin hayat süreleri de fazla olduğundan Arz etrafında muazzam sayıda devir yaparlar; böylece çizdikleri yollar üzerinde devamlı bir radyasyon kuşağı hasıl ederler. Bugün Arz etrafında bir çok radyasyon kuşaklarının mevcut olduğu kanaati hasıl olmuştur. Muvaffakiyetlere rağmen henüz pek çok karanlık noktalar da vardır. Tam aydınlanmayan noktalardan en mühimleri korpüsküllerin menşei ve Arz atmosferindeki nüfuz miktarıdır.

d — Çeşitli

Ayın görünmeyen yüzünün 470000 km den televizyon vasıtasıyla Arzımıza nakli de bu uzay çalışmalarının bahsettikleri arasındadır. Ayrıca mikro meteoritler, gezegenler arası gaz, Güneşin ultraviyole ve X ışınları, kozmik ışınımlarda Güneşin payı, Arz'ın manyetik alanı, Arz dışı seyahatlerin botanik ve zoolojik tesirleri hakkında araştırmalar yapılmıştır.

Meteoroloji peykleri ve askerî maksatlar için atılan peykler de astronotiğin gelişmesindeki maksatların başında gelmektedir.

4. YAKIN FEZADA HAYAT

17. ve 18. asrın bilginleri Dünya dışında hayatın varlığını kabul ediyorlardı. Bugün, bu husustaki bildiklerimiz, Dünya'mıza komşu ve hayat şartları üzerinde yaşadığımız gezegeninkine en yakın olan ikisine aittir.

Mars Arzımızdan çok daha soğuk, Venüs ise daha sıcaktır. Arzımız üzerinde - 40 ve + 70 dereceye tahammül eden bitkilere rastlanmıştır. Gezegenler içerisinde Dünyamıza komşulukları sebebiyle zikrettiğimiz ikisinin de atmosfer yapısı çok değişiktir. Su buharı ve oksijen Arzımızdaki kadar bol olmadığı gibi, Venüs üstelik karbondioksitle kaplıdır.

Bu iki gezegende yosunvarî bazı bitkilerin, bazı bakterilerin, mikro organizmaların bulunmasının gerekliliği Astrobotanistler tarafından kabul edilmektedir.

Bugünkü bilgilerimize göre öyle anlaşılıyor ki Mars ve Venüs'e inceleme yapmak için belki, Aya gidildiği gibi gidilebilecektir. Bunun çok enerjiye ve çok pahalıya mal olacağı şüphesizdir. Venüs Arzımıza en yakın halinde 110 Ay uzaklığında olduğu halde Mars en yakın halinde 200 Ay uzaklığındadır; üstelik Mars'ın bu hali de aşağı yukarı 15 yılda bir vukua gelir. Sadece maksat bilgi toplamak olunca, insanoğlu belki de, gezegenlerin seyahat için en uygunu olan Venüs'e ve Mars'a bile bizzat gitmek yerine daha hassas ve becerikli âletler göndermeyi tercih edecektir. Peki ya yıldızlar?

Bilindiği gibi, onların en yakını olan α Centaure 4,3 ışık yılı (***) mesafededir. Bu ise Ayın uzaklığınının 105 milyon misli bir uzaklıktır. Üstelik bu şüphesiz güneşimiz için hararetili olup etrafında uygun şartları haiz bir gezegen olup olmadığını da bilemiyoruz.

Esasen, hâlen Arzımız üzerindeki en kuvvetli optik teleskop olan Mont-Palomar'ın Hale teleskobunu, bu en yakın yıldızla yerleştirebilmiş olsak Güneşimiz etrafındaki Arzımız'ın 1000 misli büyüklükteki Jüpiteri bile görmemize imkân vermeyecektir.

Şu halde astronotik çalışmalar Güneş sistemimizde sınırlanmış olacaktır.

(***) Işığın bir yılda almış olduğu mesafeyi gösteren uzaklık birimidir.

R E F E R A N S L A R

1. ESKİOĞLU, Ali Nihat. Araştırmanın Modern Bazı Yolları ve Yaşam Üzerindeki Etkileri. Eskişehir D.M.M.A. Dergisi, sayı 3, 1978.
2. Dr. Sigrud Hunke. Avrupa'nın Üzerine Doğan İslâm Güneşi, Çeviren : S. Sezgin, 1972.
3. J. P'erelman. L'Astronomie recreative, 1958.
4. Sciences et industries spatiale l'homme et l'espace, 1965.
5. Pierre Rousseau. L'astronomie sans telescope.
6. XIV. Astronotik kongresi tebliğleri.
7. G. ZHDANOV anol I. TİNDÖ. Space Laboratories.
8. G. TİKHOV. L'enigme des planetes.