

BAŞKA DÜNYALARA SEYAHAT



Doç. Dr. Muammer Dizer
Kandilli Rasathanesi

Insanlar gökyüzünü gözlemeğe başladığından beri alaka uyandıran şu suali ortaya atmakta gecikmemişlerdir: Gök cisimlerine gidilebilir ve üzerinde oturulabilir mi? Bu sorunun ortaya atılmasından önce en mühim faktör, Dünya üzerinde daima mevcut olan iktisadi ve siyasi sıkıntıdan ziyade insanların tecessüsüdür. Mâmafih 3000 sene evvel Psalmitist kader ve ızdırap dünyasından uzaklaşıp bir sükûn dünyası bulmak için uzun güvercin kanatları kullanarak uçmayı denemiştir. O zamandan bu zamana gezegenler arası seyahat roman ve hikâyelere mevzu olmuştur.

Son senelere kadar mevcut imkânlarımız bizi, muazzam kainat içinde adeta kapalı bir dünyada yaşamağa mahkûm etmiştir. Fakat 1957 yılından itibaren, bilhassa Rus ve Amerikan bilim adamlarının füze ve peyk alanındaki ilerlemeleri bizlere gezegenler arası seyahatin uzay gemileri ile mümkün olacağı ümidini kazandırmıştır. İşte peykimiz Ay'a varan füze ayın etrafında içinde hareket eden uzay adamları ve Venüs gezegenine doğru seyahate çıkan peykler ümitlerimize ışık tutan olaylardır.

Şimdiye kadar fırlatılmış füze ve uydulardan beklenen hizmet yalnız bilimsel bakımdan olmuştur. Fakat muayyen bir süre sonra seyahat için uzay gemilerinin yapılamıyacağını hiç kimse iddia edemez. O halde şu sorunun cevabını vermeğe çalışalım. Acaba elde edilecek imkânlar dünyamızı ne kadar genişletecektir? Bu sorunun cevabını hemen

vermek mümkündür. Dünyamız ancak güneş sistemi kadar genişleyebilir. Bu genişlik kainatın büyüklüğü karşısında hiç denecek kadar küçük kalır. Bunu bir misalle açıklayalım: Güneş sistemi içinde güneşten en uzak gezegen 5.899.270.000 kilometrede Pluton'dur. Bu gezegenin ışığı bize takriben 5,5 saatte gelmektedir. Halbuki buna mukabil, gökyüzündeki sayısız yıldızlardan bize en yakın olanı Alfa Centauri'nin ışığı ancak 4,5 yılda gelir. Yıldızın uzaklığını bulmak için 4,5 yıl içindeki saniye sayısı ile ışık hızı olan 300.000 kilometreyi çarpmak lâzımdır. Saatte 40.000 kilometre hızla giden bir feza gemisi Pluton gezegenine takriben 20 yılda varmasına rağmen en yakın yıldız Alfa Centauri'ye varabilmek için, değil insan yaşı, asırlar kâfi gelmeyecektir. Şu halde insan hayatının kısalığı feza seyahatimizi ancak güneş sistemi için mümkün kılacaktır.

Seyahatimiz gezegenler sistemi içinde olacağına göre herbir gezegen üzerindeki fiziksel şartların hayatımızı idâmeye imkân verip vermiyeceği tetkik edilecek problemlerin başında gelmektedir. Bu sebeple, gezegenler üzerinde yaşama şartlarını veren muhtelif astronomik sonuçlara göz atmak kâfi gelecektir. İlk sonuçlar doğrudan doğruya teleskopik gözlemlerle elde edilmiştir.

350 yıl kadar önce Galile tarafından keşfedilen ilk dürbünle zamanımızın 5 metre çapındaki dev teleskobu ve dev radyo teleskoplarla Ay ve gezegenlerin yüzey şartlarının neler olduğu hakkında bazı bilgiler elde edilmiştir. Şimdi sıra ile güneş sistemi

elemanları, Ay ve gezegenlerin yüzey ve fiziksel özelliklerinden bahsedelim :

İki metreden büyük çapa sahip teleskoplarla ve son günlerde ayın yüzüne indirilen ve etrafında yapma uydular olarak hareket eden uydular ay üzerindeki ufak teferruatları bile görmek imkânını sağlamıştır. Şu halde Ay üzerinde göller, nehirler, şehirler olsa idi bunlar elimizdeki gözlem araçları ile kolayca görülebilecekti. Ay üzerindeki dikkati çeken en mühim teşekküller kraterler, dağlar ve içinde su bulunmayan denizlerdir. Bunlar arasında en başta gelen engebeler hiç şüphesiz kraterlerdir. Şimdiye kadar dürbünlerle inili ufaklı 3000 kadar krater sayılmıştır. Fakat peyklerle alınan resimler bu kraterlerin çok daha fazla olduğunu ortaya koymuştur. Hernekadar bunlar görünüş bakımından yer yüzündeki kraterlere benzerlerse de büyüklük ve derinlikleriyle yer kraterlerinden ayrılırlar. Ay üzerinde münferit ve sıra dağlar da bulunmaktadır. Bunlar yer yüzündeki dağlara çok benzerler ve bunlar arasında yüksekliği 8.200 metreye varanları da vardır. Ay üzerinde dağlar arasında görülen geniş düzlüklere deniz denmesine rağmen bunların içinde su yoktur. Bunlar, içinde su olsaydı güneş ışınlarının buradan yansımaları dolayısıyla fark edilecekti. Ay üzerinde suyun olmayışı çekim kuvvetinin çok küçük olmasıyla açıklanır; zira denizlerde su bulunsaydı, gündüzün büyük sıcaklık dolayısıyla buharlaşacak ve Ay'ı kolayca terkedecek hız kazanarak uzaya dağılacaktı. Aynı sebepten Ay üzerindeki gaz molekülleri de Ay'ı terketmişlerdir. Bu sebeple ay bir atmosfere sahip değildir. Belki milyarlarca yıl evvel Ay üzerinde su ve atmosfer vardı, fakat yavaş yavaş Ay'ı terkederek bugünkü duruma gelmiştir.

Ay'ın güneşe dönük yüzeyindeki sıcaklık 135° olmasına rağmen karanlık kısımlarda bu sıcaklık sıfırın altında 53° ye varır. Gündüz ve gece arasındaki büyük sıcaklık değişimi Ay üzerindeki kayaların parçalanmasına sebep olur, keza devamlı meteor düşüşü bu parçalanmaya yardım etmektedir. Hergün ay üzerine bir milyondan fazla meteor düşmektedir. Ay bir atmosfere sahip olmadığı için, meteorlar boşluktaki hızı ile Ay yüzüne çarparlar ve büyük tahribat yaparlar. Ay yüzeyindeki kayaların parçalanmasına büyük ölçüde yardım eden kozmik ışınlar, güneşten fırlatılan parçacıklar, X ışınları ve ultraviyole radyasyonunu da işaret edelim. Bu olayların Ay üzerine etkisi sonucu, Ay yüzeyi volkanik kül gibi bir toz tabakası ile örtülüdür. Bu tabakanın kalınlığı 30 cm. yi geçmemektedir. Aya

varan insanların karşılaşacağı nahoş olayların başında kozmik ışınlarla meteor yağmurları gelecektir. Bu sebeple yanında gıda, su ve havasını taşıyan Ay yolcusu yeraltı mağaralarında yaşamak zorundadır.

İkinci durak güneşe en yakın gezegen Merkür'dür. Merkür güneşe yakınlığı dolayısıyla, güneş batıktan hemen sonra batı ufkunda ve yahut doğmadan doğu ufkunda çok kısa müddet gözlenebilir. Bundan dolayı bu gezegen hakkında çok az bilgiye sahip bulunmaktayız. Her nekad bu gezegenin yüzey şekli gözlenememiştir ise de güneş ışınlarının % 94 ünü yutup % 6 yansıtması sonucundan gayri muntazam bir yüzeye sahip olduğu anlaşılmıştır. Merkür güneş sistemi içinde en sıcak gezegen olup aydınlık kısımlarında sıcaklık 410° dir. Bu sıcaklıkta kurşunun eridiğini işaret edelim. Karanlık taraflarda ise bu sıcaklık sıfırın altında 273° dir. Bu şartlar altında her halde hiçbir feza seyahat bürosu Merkür gezegenine bir gezi tertip etmeği düşünmeyecektir.

Üçüncü durağımız Güneş ve Ay'dan sonra göğün en parlak cismi Venüs gezegenidir. Bu gezegenin yüzeyi hakkında kat'i hiç bir bilgiye sahip olmadığımız gibi, gördüğümüz kalın atmosferi hakkında da çok az bilgiye sahip bulunmaktayız. 90 kilometre kalınlığındaki atmosferde su buharı yoktur, buna mukabil çok miktarda karbondioksit gazı bulunmaktadır. Bu gaz güneşin görülen ışığı ile mor ötesindeki ışığın yüzeye varmasını sağlar. Fakat ısınmış yüzeyden neşredilen kırmızı ötesi ışınlar atmosfer tarafından tutulduğu için, Venüs üzerindeki sıcaklık muhtemelen suyun kaynama noktası civarında bulunur. Venüsün büyüklüğü, kütlesi ve çekim kuvveti hemen hemen Yer'inki kadardır. Bu sebepten çok eskiden yer yüzünde hakim olan fiziksel şartların bugün aynının Venüs'te bulunduğu zannedilmektedir. Dördüncü durağımız Yerimize benzeyen gezegenlerin sonuncusu olan Mars gezegenidir. Mars, Ay istisna edilirse yüzey şekilleri teleskopla görülen yegane gezegendir. Bu gezegen üzerindeki gündüz ve gece süresi hemen hemen Yerimizinki kadardır. Keza Mars üzerinde mevsimler meydana gelmektedir. Fakat mevsimlerin süresi Yerimizinkinin hemen hemen iki katıdır. Mevsimlerle beraber Mars üzerinde bazı değişiklikler de gözlenmektedir. Kışın başlaması ile kutuplar beyaz bir örtü ile kaplanır, bunlara Mars takkesi denir. 300 km çapa sahip olan bu takke bu büyüklüğünü üç ay muhafaza eder. Havaların ısınmasıyla küçülürken etraf yeşilimsi bir renk alır. Mars'ın takkesi tıpkı atmosferimizdeki siryüs bulutları gibi, çok soğuk atmosfer içinde yüzen ince buz kristalleridir. Mars'ın 80 km,

kalinlığında bir atmosferli olup bunun % 98 den fazlası azot ve gerisinin de argon, karbondioksit olması çok muhtemeldir. Bu atmosfer içinde bulut teşekkülleri gözlenmiş ve bunların hareketinden de Mars üzerinde hava cereyanlarının ve rüzgârların mevcut olduğu anlaşılmıştır. Kışın kutuplardaki sıcaklık sıfırın altında 70° , yazın ekvatoradaki sıcaklık 10° dir. Mars gezegeninin korku dehşet manasına gelen Fobos, Deimos adlı iki uydusu vardır.

Mars gezegeniniden sonra uğramamız icap eden Jupiter, Satürn, Uranüs, Neptün ve Pluton gezegenlerine seyahat oldukça uzun sürecektir. Bundan başka güneşten çok uzakta olmaları dolayısıyla yüzeylerindeki sıcaklık sıfırın altında 100° den de daha

düşüktür. Böyle gezegenlere kimsenin seyahat etmeyeceği aşikardır.

Yukarıdan beri açıklamaya çalıştığımız gezegenler üzerindeki fiziksel şartlar dünya üzerindeki hayata imkân vermemektedir. Bu gezegenlere seyahat etmeye karar verdığımız takdirde yanımızda yiyecek içecek ve hava depolarından başka özel bir şekilde yapılmış elbiseselere ihtiyaç olacaktır. Gezegenlere seyahat ilerisi bakımından büyük ehemmiyet taşımaktadır ve bilimsel amaçlarla yapılacaktır. Böyle bir seyahat muhtemelen çok yakında gerçekleştirilecek olan Ay üzerine inme tecrübesi ile tahakkuk safhasına konacak ve bu iniş bize uzay hakkında çok yeni bilgiler kazandıracaktır.

DÜNYADAN HABERLER

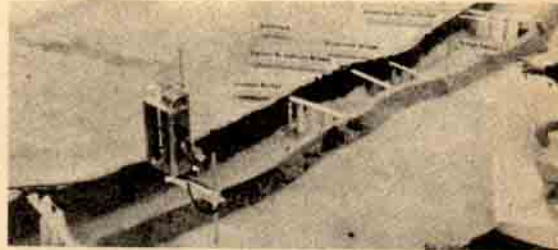
SU BASKINLARI LONDRA'YI TEHDİT EDİYOR

Yetkili uzmanlar, nehirlerin kabarması, ilkbahar gelgit dalgaları ve kuzey doğu rüzgârları ölçülerini biraz kaçırdı mı orta Londra'nın sular altında kalması işten değildir, diyorlar. Trafik ve haberleşme aksayacak, kabaran kanalizasyon halkın sağlığını tehdit edecek ve tabiidir ki ani bir su baskını karşısında birçok kimse de boğulacaktır.

Tavsiye edilen tedbirler arasında, fazla suyun Thames nehrini doldurmaması için ağızına yapılacak çeşitli kapama tertibatı da vardır, bunlar bir baraj veya nehir suyunu dışarı bırakmağa müsaade edecek, fakat dışarıdan suyun içeriye girmesini engelleyecek sürgüleri ile devamlı bir tesis olabilir.

Londra Belediyesi bu hususta en iyi çözümü ne olabileceğini bulabilmek için Thames'in bir modelini yaptırtmıştır. Modelin yapılması 6 ay sürmüştür, uzunluğu 125 metre kadardır. Yatay ölçek 1.600 ve düşey ölçek 1:60 dır.

Nehir yatağının iki yanını tamamiyle setle kapamak tehlikeyi ortadan kaldırılabildi, fakat buna karar vermeden önce incelenmesi gereken birçok sorunlar vardır. Meselâ, ilk önce model, nehir ağızı boyunca denizin yükselmesi dolayısıyla meydana gelecek azami su yüksekliklerini tespit etmek üzere kullanılacaktır. Aynı zamanda model şimdiye kadar kaydedilen -ki en müthiş 1953'te olmuştur- gelgit



Londra'yı su baskınından korumak için Taymıs nehrinin iki tarafına yapılması düşünülen setin maketi üzerinde incelemeler yapan uzmanlar.

dalgalarından daha yüksekleri üzerine eklenen fırtına dalgalarını ve Teddington barajı üzerinden taşan nehir sularının beraberce meydana getirecekleri azami su düzeylerini gösterebilecektir ki yalnız nehir suları günde sıfırdan 100 milyon küsür ton arası değişebilmektedir.

Seyyar bir bariyer (kapanış) sistemi düşünüldüğü takdirde model, deniz dalgalarının istisnai olarak en yüksek olduğu bir sırada set kapaklarının kapanması gereken en uygun zamanın bulunmasında da yardımcı olacaktır. Bu zaman suyun en alçak düzeyi mi, yarım su baskını durumunda veya en yüksek su düzeyine yakın mı olmalıdır ve kapaklar ne kadar süratla kapatılmalıdır, bütün bunların esaslı surette tespiti lâzımdır.

Bu incelemelerde tam bir yardımcı olabilmesi için model, birçok aletlerle donatılmıştır, meselâ su düzeylerini, tuz miktarını, nehir taban düzeylerini ve akıntıları ölçecek ölçü aletleri gibi. Bütün bunlar buldukları verilerin hepsini otomatik olarak sonradan bir elektronik beyine (kompüte) verilebilecek bir forma geçireceklerdir. Nehrin bizzat arazi üzerinde yapılan etüdleri ve kıyıyı doldurma kalıplarına ait elektronik beyine sokulan «matematik modelleri» resimde görülen nehir modelini her bakımdan destekleyecektir.