

Zor Bir Meslek : ASTRONOTLUK

Dr. İ. Ethem DERMAN

Yaklaşık yirmi iki yıl önce uzaya gönderilen ilk insan, Rus astronot (genellikle kozmonot derler) Yuri Gagarin oldu. Daha sonraları insanoğlu birçok insanlı uzay uçuşlarını gerçekleştirdi, hatta gidenler Ay dağlarında bile yürümeyi başardılar. Eğer bu çalışmalar aynı hızla devam ederse, yakında insanoğlu Mars üzerinde yürüyecek ve onların çocukları da belki dünya dışı kolonilerde doğacak, yaşayacak ve öleceklerdir. Bu durumda çok önemli soru ile karşı karşıyayız. Dünya insanının biyolojik yapısı uzayda sürekli yaşamaya izin verecek mi?

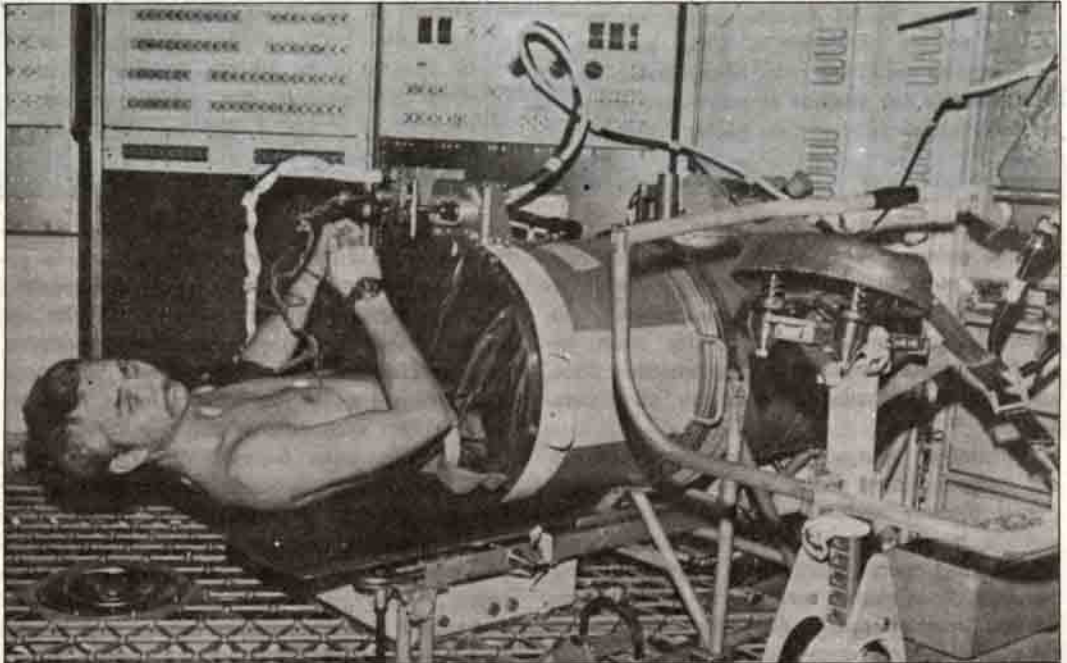
Uzay uçuşları, insan vücudunda ve düşünme yapısında birçok önemli etkiler yapmaktadır. Aracın dünyadan atılışı ve dünya atmosferine girişi anında, astronotlar çok büyük bir

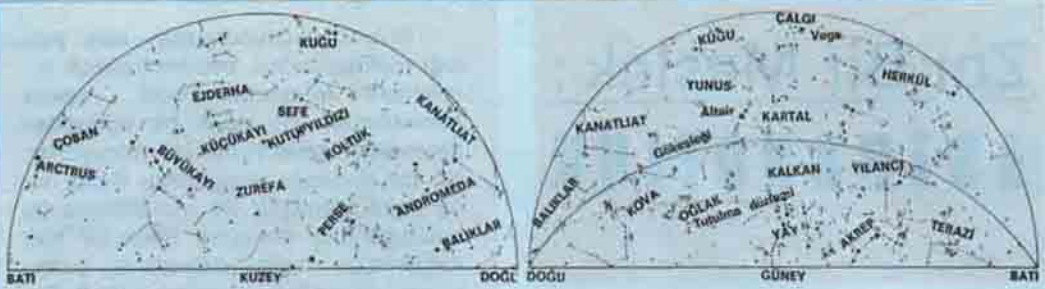
Birçok okuyucumuzun bize yazdığı mektuplardan, astronot olmak istediklerini anlıyoruz. Böyle meslek edinebilmek için nasıl bir eğitimden geçmeleri gerektiğini de soruyorlar. Bu tür sorulara dergimizde daha önce yanıt vermiştik Okuyucularımız bu mesleğin zor yanlarını biliyorlar mı? Astronotları hangi koşullarda çalışıyorlar ve nelerle karşılaşıyorlar? Bu sorulara açıklık getirmeye çalışacağız.

ivmeyle karşılaşmakta ve bu iki olay arasında, uzun süre ağırlıksız bir ortamda bulunmaktadır. Ayrıca uzayda çok şiddetli ve tehlikeli ışınlamalar büyük sorun oluşturmaktadır. Uzay aracının içinde ise roket motorlarının ve yaşamı sürdürmek için gerekli araçların yoğun gürültüsü, astronotları rahatsız etmektedir.

Bu özel sorunların dışında her zaman olası bir fiziksel tehlike daha vardır. Sadece astronotları tehlikeli uzaydan, aracın ince duvarları

Gök laboratuvarı astronotlarından Alan Beas kütle ölçen ağıtta kendisini tartıyor.





Bu ay görünen gökyüzündeki yıldızları tanımak için iki parça halinde verdiğimiz bu haritayı kullanabilirsiniz. Gökyüzü, doğu-batı ve batıya doğru geçen bir çizgi ile iki eşit parçaya bölünmüş olarak veriliyor. Kuzey yarı parçada yüzünüzü kuzeye, güney yarı parçada ise yüzünüzü güneye dönüp gökyüzüne bakmanız gerekiyor. Bu harita ayın başında saat 22.30' dakikası, ayın sonunda ise yaklaşık 20.30' dakikası gökyüzünü göstermektedir.

BU AYIN İLGİNÇ GÖK OLAYLARI

Ağustos ayında akanyıldız (ay) yağmurları çok yoğun. Beş önemli ay yağmurlarından en önemli türünün özelliklerini aşağıda vereceğiz. Birincisi Alfa Kaprikornus ay yağmuru 15 Temmuz - 25 Ağustos arası etkinliğini sürdürür ve 1-2 Ağustos gecesi maksimum düzeyine erişir. O gece saatte 10-14 akanyıldız gözlenir ve çoğu sarı renkli ateş topları şeklindedir. Lota Aquoridler ise 5-6 Ağustos gecesi en yoğun şekilde görülecekler. Çifte sarılma noktasına sahip bu grup akanyıldızlar 25 Ağustos'a dek sürüyor ve maksimum anında ortalama 12 akanyıldız gözlenebiliyor.

Üçüncü grup ise ayın değil yılın en önemli ay yağmuru ve saatte 50-60 akanyıldız gözlemek olasıdır. 11-12 Ağustos'ta en yoğun düzeye gelen Perseid ay yağmuru 25 Temmuz - 18 Ağustos arasında etkindir.

19 Ağustos'ta Merkür gezegeni en büyük doğu - uzanımında. Yine bu gezegeni görmek için uygun bir konum. 25 Ağustos'un günü Güneş-Dünya doğrultusunun içine girecek Venüs gezegenini 6 Ağustos akşamı Güneş battıktan hemen sonra görebilirsiniz. Merkür onun 6° kuzeyinde olacak. Satürn ve Jüpiter gezegenleri de yaz gecelerini süslemeye devam ediyor. 13 Ağustos akşamı Satürn, 16 Ağustos'ta ise Jüpiter, Ay'ın 2° güneyinde bulunacaklar. Bol yıldızlı geceler dileğiyle. Dr. İ. Ethem DERMAN

ayırılmaktadır. Dünya atmosferinden çıkınca, Güneş'ten gelen serbest enerji, çarptığı her şeyi kavurup ateşe verir. Gölgedeki bir cismin sıcaklığı da mutlak sifıra yaklaşır. Uzayın mükemmel boşluğunda, korunmasız bir insan, kanı fokur fokur kaynamaya başlamadan önce, sadece bir dakikadan daha az bir süre yaşayabilir.

İnsanoğlu dünyada olduğundan bu yana (üç milyon yıldır) geçirdiği evrimine dünyanın çekim alanının etkisi büyüktür. İnsanlar birçok şekilde bu kuvvete yanıt vermek zorunda kaldıklarından, onunla nasıl başa çıkacaklarını öğrenmişlerdir. Çekimle zorlanan ve şekil verilen sadece insanlar değil, dünyadaki tüm yaşam biçimleridir. Uzun uçuşları gerçekleşmeden ön-

ce, yaşam ve çekim arasındaki bu sıkı ve derin ilişki göz önüne alındığında, hiç kimse çekimin olmadığı bir yerde neler olabileceğini kestiremiyordu. Ağırlıksız ortam dünyada deneysel olarak gerçekleştirilemez. Bu nedenle, uzay araçlarının dünya çevresinde yörüngeye oturtulmasına değin, bu ortamın insan vücudundaki etkileri araştırılmadı.

Uzun çağlardan önce, bilim adamları, ağırlıksız bir ortama fırlatılan bir insan için çok korkunç sonuçlar çıkacağını ileri sürdüler. Fakat ileri sürülen fikirler genellikle birbirleriyle çelişkiydi. Bazı uzmanlar kalp atışının hızlanacağını, bazıları ise duracağını, bazıları insanın o ortamda uyuyamayacağını bazıları ise sürekli uyuklayacağını öne sürdüler. Kemiklerin yumu-

ASTROMAYMUN HAM ÖLDÜ

NASA, insanlı uzay uçuşlarına başlama-
dan önce 31 Ocak 1961 yılında uzaya "Ham"
adlı, yanda fotoğrafı görülen maymunu gön-
dermişti. Bu sevimli yaratık 17 Ocak 1962
günü 26 yaşında iken hayata gözlerini yum-
du. Ham, zeki ve iyi huylu olmasından do-
layı, altı astromaymun arasından özellikle
seçilmişti. Uzay uçuşu sırasında zihinsel ve
fiziksel hünerlerini sınamak için laboratu-
varda eğitilirken, renkli ışıklara çeşitli kolları
çekerek yanıt vermeyi öğrenmişti, çünkü
doğru yanıt vermediğinde, ayaklarına elekt-
rik akımı veriliyordu.

16 dakika 29 saniyelik uçuşu sırasında
bir takım sorunlar çıkmıştı. Planlanan hız-
dan 2.330 km/saat daha hızlı ve yine planla-
nan yükseklikten 67 km. daha yukarıya uç-
muştu. Bu durum ise Ham'ın daha büyük bir
ivmeyle karşılaşmasına ve ağırlıksız ortam-
da daha uzun süre kalmasına neden olmuş-
tu. Ayrıca dünyaya döndüğünde (denize indir-
ilmişti), uzay kapsülü, kurtarılmadan önce
1.700 kilo deniz suyu ile dolmuştu. Fakat
Ham, görevini en iyi şekilde yerine getir-
mişti. Kapsülden çıkarken sırtıyordu ve ar-



mağan olarak verilen bir elma ve yarım
portakalı yiyordu. Bu deneyin arkasından,
5 Mayıs 1961'de Alan Shepard, benzer bir
araçla ABD'nin ilk insanlı uzay uçuşuna çık-
tı.

Ham, hayatının son günlerini Kuzey Ka-
rolina Devlet Hayvanat Bahçesi'nde geçir-
mekteydi. Öldüğü sabah gayet güzel yemek
yiyen maymun, öğleden sonra 3.30'da nor-
mal gözükürken, 15 dakika sonra ölü bu-
lundu. Ölümü, kalp ve damar yetersizliğine
bağlandı. Fakat yine de Hava Kuvvetleri dok-
torları, uzay uçuşunun olası etkileri olabilir
düşüncesi ile maymunun vücudunu ayrıntılı
bir şekilde incelediler.



Apollo 9'un astronotu David Scott, araç
dışı çalışmaları yapmak için uçuşun dör-
düncü günü aracın kapısını açıp dışarı
çıkarken görülmektedir.

şayacağı, öyle , yemek yemenin olanaksızla-
şacağı ve düşünme yeteneğinin bozulacağı bile
söylenmişti.

Bu düşüncelerin ışığı altında, ilk olarak,
Yuri Gagarin Vostok ile Alan Shepard Mer-
kür uzaya gitmeden önce, hem ABD hem de
SSCB, birçok hayvanları uzaya göndererek, ile-
ri sürülen tezlerin doğruluğunu denemek zorun-
da kaldılar. Deneylerin sonunda ağırlıksız orta-
mın umulmayacak şekilde, daha doğrusu öne-
rilen olumsuz tezlere göre iyi olduğu anlaşıldı.
Bununla beraber, insan vücudunda önemli bir-
takım değişiklikler, ilk uçuşlarda bile hemen
fark edildi. Bu değişikliklerin ne kadar sürdüğü
ve uzun zaman aralığında ne denli önemli ol-
dukları, hem ABD'deki hem de SSCB'deki uzay
tıbbi uzmanlarınca yoğun bir şekilde araştırıl-
maktadır.

Gelecek sayımızda, astronotlarda görülen
bu değişiklikleri ayrıntılı bir şekilde vereceğiz.