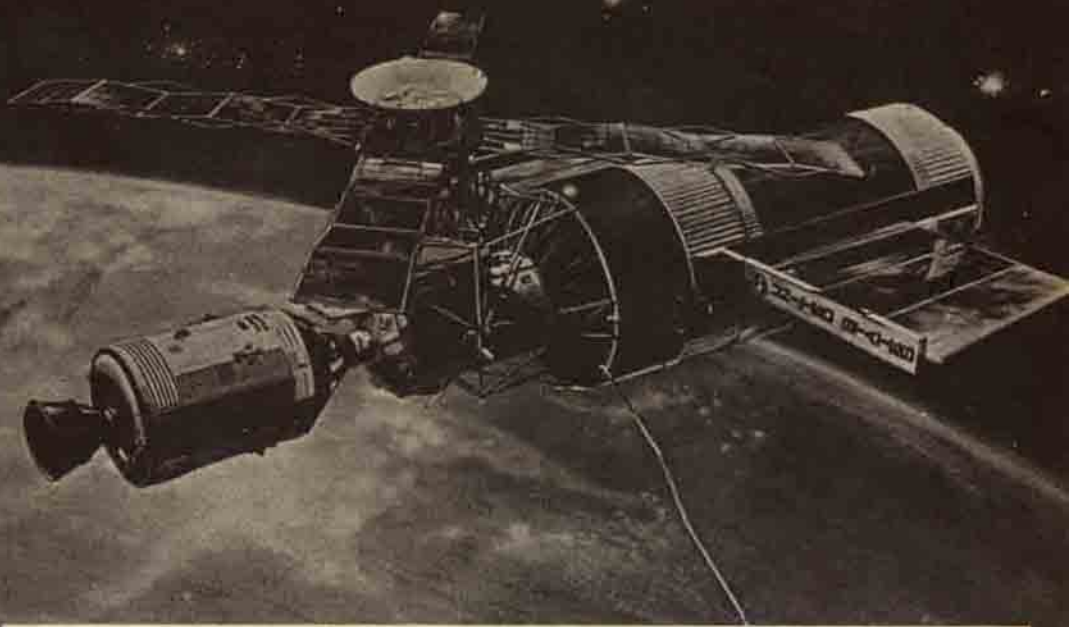




Skylab-Gök Laboratuvarı

WERNHER VON BRAUN

Gök laboratuvarı «Skylab» denilen şey, içinde zaman zaman insan bulunan bir uzay istasyonudur ve bu yılın ilkbaharında yerden 450 kilometre yükseklikte dünyanın çevresinde dönecektir. İlk önce içinde insan bulunmayacak olan istasyon «kısaltılmış» bir Saturn V-roketiyle dünya etrafında bir yörüngeye sokulacaktır: Aslında 3 parçalı olan taşıyıcı roketin yalnız birinci ve ikinci kademeleri kullanılacaktır, çünkü dünya etrafındaki bir yörüngeye ulaşmak için, aya gidiliş için gereken hızdan daha az bir hız ihtiyacı vardır. Üçüncü kademe uzay istasyonu için kullanılır.

Birkaç günlük insansız uçuştan sonra üç astronot bir Saturn 1 B-Apollo kombinasyonu ile Skylab ile buluşmak ve onunla kenetlenmek üzere uzaya fırlatılacaktır. Onlar 28 gün bu uzay laboratuvarında yaşayacak ve çalışacaklardır. Dünyaya dönüş gene Apollo kapsülü ile olacaktır.

Kabul edilen plana göre kısa bir süre sonra ikinci bir grup, bu sefer 56 gün için gök laboratuvarına gönderilecektir. İsta-

yon iyi çalıştığı takdirde, üçüncü bir grup da gene 56 gün gök istasyonunda kalacaktır.

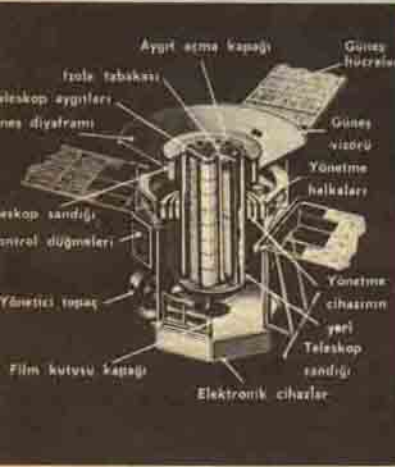
Uzay laboratuvarı astronotlara hayret verici bir hareket serbestisi ve şimdiye kadar alışık olmadıkları yüksek bir konfor sağlayabilecektir. Astronotlar ve bilimlerin oturma ve çalışma odaları, âdeta bir aileye mahsus güzel bir apartman dairesine benzemektedir. Her astronotun kendi özel odası vardır; bundan başka Skylab'te bir mutfak, bir tuvalet, bir banyo, herkesin oturabileceği bir oturma ve yemek odası ve tıbbi ve teknik fiziksel deneylerin yapılabileceği büyükçe bir laboratuvar kompleksi vardır. Böylece insanlar ilk defa olarak uzayda bilimsel araştırmalar için gerçekten bir yer bulmuş olacaklardır.

Hava tertibatı özel bir ünite içine sokulmuştur. Bu gruba Airlock, hava kanalı denmektedir, burada astronotların basınç elbisesi içinde dışarıya çıkabileceği bir kapı vardır. Buna Apollo kapsülünün yavaşacağı yer bağlıdır.



ROKET VE İSTASYON

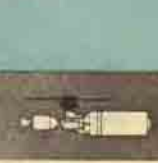
İki motor kademesi Skylab'ı yörüngesine oturtmağa yeter. Otuklu üçüncü kademe uzay istasyonunu bulundurmaktadır.



GÜNEŞ TELESKOPU

Uzaydan güneş daha iyi gözlenebilir.

Ölçüleri :
Ağırlık : 10.100 Kg
Çap : 3,35 m.
(en fazla).
Yükseklik : 4,40 m.
Güneş hücreleri kanatlarının açıklığı : 2920 m.



güneşin spektrumun görünen, ultraviyole ve röntgen bölgelerinde incelenmesine imkan vermektedir. Böylece güneş, atmosferimizden ötürü yeryüzünden görünemeyen öteki spektrum bölgelerinde de etüdü edilebilmektedir. Bütün bu emeklere neden ihtiyaç vardır ?

Güneş bize en yakın durağan yıldız olduğu ve bu yüzden bilimsel çevrelerce ilginç bulunduğu için değil, aynı zamanda dünyamızdaki bütün hayatın kaynağı olduğu için de önemlidir. Bundan dolayı güneşten dünyaya geçen enerji iletiminin mekanizması hakkında hiçbir şey bilmediğimiz de hayret verici bir gerçektir.

Dünya, içinde 3,5 milyar astronotun bulunduğu ve bunların uzay içinde hedefi belli olmayan bir geziye çıktıkları tek başına, yalnız bir uzay gemisidir.

Enerji iletimi esas itibarıyla, Spektrum'un görünen ultraviyole ve infrared bölgelerindeki elektromanyetik radyasyon vasıtasıyla oluşur. Bunların dışında Röntgen ve Gamma ışınları, güneş rüzgârı, uzun dalgalı radyo frekansları ve ağır parçacık ışınları (Kozmik ışınlar) büyük bir rol oynarlar. Bu karmaşık iletim mekanizması aynı zamanda güneş yüzeyindeki patlamaların etkisi altında kalır ki, bunlar zaman zaman dünya yüzündeki radyo yayımlarını bile bozarlar. İşte bu bakımdan çözülmesi gereken birçok sorunlar vardır.

Dünyadan Cevaplar

Skylab'ın ele alacağı en önemli görev kompleksi aslında dünya ile ilgilidir. Seçilmiş olan yörüngesi üzerinde uzay laboratuvarı yaklaşık olarak 90 dakikada bir kere gezegenimiz etrafında tur yapar, bu sırada yolu bir yüksek kuzey ve güney enleminden geçer. Bu yüzden bir gün içinde dünyanın enlem sınırları içinde kalan her noktası bir kere görülecek demektir. Bulutların durumu ve geceleyin geçen zaman gözönünde tutulursa, böylece hiç olmazsa, pratik bakımdan dünyanın her noktası haftada bir kere laboratuvarından geçmiş olur.

Fakat acaba bu gözlemler ne işe yarayacaktır? Biz şimdiye kadar Apollo uçlarından ve koyu siyah bir fonun önündeki «mavi gezegenin» resimlerinden şunu öğrendik ki, dünyamız içinde 3,5 milyar astronotla uzay içinde hedefi belli olma-

Enerjiyi salgılamak için istasyonun yanlarından dışarıya doğru sarkan güneş hücrelerinin kanatları, özel yüzeyleri vardır, 5 kilowattlık bir güç üretirler, bunlara fil kulakları denir. Uzay istasyonuna bağlı olan güneş gözlemevinin (Apollo Telescope Mount) kendine özgü yeldegirmenleri kanatlarını andıran bir gruplanma içinde güneş hücreleri vardır, bunlar da yaklaşık olarak 5 Kw'lık bir güç verirler, böylece Skylab'ın 10 Kw'lık bir enerji kaynağı vardır. Bir arıza vukuunda iki sistem birbiriyle bağlanabilir.

Güneş Soruları

Skylab'ın başlıca görevlerinden biri güneşin araştırılmasıdır. Güneş teleskopu

yan bir geziye çıkmış tek başına yalnız bir uzay gemisidir ve bütün bu mürettebat dünya adındaki bu uzay gemisinin sınırlı ham madde kaynaklarından yaşar ve atmosferin yenilenme süreçleri denen o hassas hava sağlama sisteminin tam çalışmasına bağlıdır. Bütün bunlara rağmen, insanoglu ölçülü ham maddeleri ve daima dengesi bozulabilecek bir atmosferle, kendi kendisini yok etmeğe niyetli imiş gibi oynayıp durur. Esaslı tedbirlerin alınması zamanı çoktan gelmiştir.

Birçoklarının sandığı gibi, bir uzay gemisi adamları, ekologlar ve çevre koruyucularıyla öncelikler ve ev araçları konusunda kavgada değiliz, tam tersine biz onlarla bu uzay gemisi, dünya için alınacak tedbirler bakımından tamamı, le aynı fikirdeyiz. Yalnız biz dünyayla ilgili bir çok sorunların, dünya yüzünden daha iyi uzaydan çözüleceği kanısındayız. Bu yüzden Skylab için geniş bir dünyayı gözleme programı öngörülmüştür. İşte size burada uzaydan uygulanma imkânlarını gösteren iki misâl:

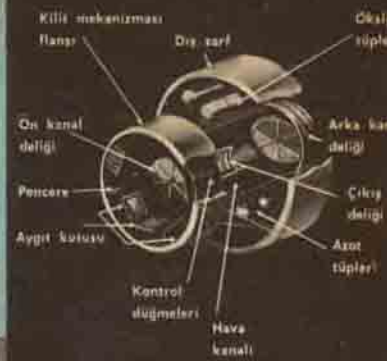
● Kaliforniya çölünün ortasındaki Salton gölü güney ucundaki bir bölgenin su deposu hizmetini görmektedir, burada limon, portakal ve başka turuncgiller yetişmektedir. Kızıl ötesi (infraruj) filmin renk çevrirtisi yüzünden aslında yeşil olan ekili yerler kırmızı çıkar. Değişik renk nüansları sayesinde nerede limon ve nerede portakal ekili bulunduğu güzelce anlaşılmaktadır. Sağda kırmızı yüzey birden bire ortadan kalkar ve bir doğru çizgi oluşturur. İşte bu çizgi Birleşik Devletlerle Meksika arasındaki sınır çizgisidir. Meksika tarafındaki arazi sulanmamaktadır.

● Başka bir misâl de, iki mısır tarlasına ait gene uzaydan alınan kızıl ötesi fotoğraflardır. Bunun için Bilim Teknik Sayı 21'e bakınız. Bunlar beklenen ürünün durumu hakkında bilgi verirler. Bu resim «corn blight» denilen, mısırlarda görülen bir nevi hastalığın tarlaları sardığını, öteki resim ise ürünün hastalıklı olmadığını göstermektedir. Bu hastalığı meydana getiren mısır mantarı bitkiler için hayati önemi olan fotosenteze mani olmakta ve ekinin büyümesini önlemektedir. Böylece resimde görülen kısımda sağlam bir ekin alınmasına imkân olmayacaktır. Bu misâlde, uzaydan yapılacak gözlemlerle bir yerden ne kadar mi-

HAVA KANALI

Astronotlar bu kanaldan geçerek uzay gemisinden uzaya çıkarılır.

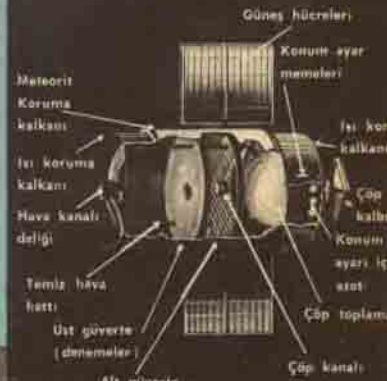
Ölçüleri:
Ağırlık: 19.000 Kg.
Çap: 4.76 m.
(en fazla)
(en az): 2.30
Uzunluk: 3.00 m.
Hacim: 14.50 m³



UZAY ATELYESİ

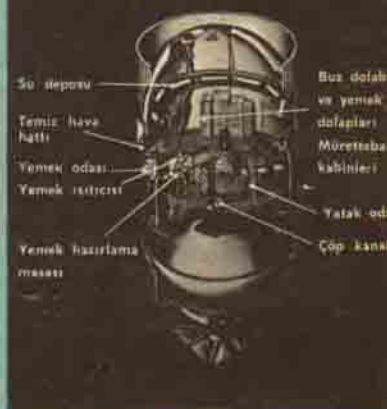
Astronotlar 56 gün kadar yörünge atmosferinde yaşayacak ve deney yapacaklardır.

Ölçüleri:
Ağırlık: 32.000 kg.
Çap: 4.70 m.
Uzunluk: 18.00 m.
Hacim: 93.000 m³



ATELYENİN ŞEMASI

Astronotlar şimdiye kadar bu kadar geniş yere sahip değildiler.



sır, buğday veya pirinç alınabileceğini belirlemenin mümkün olacağı anlaşılmış olur. Skylab ve sonraları dünyayı gözleyen bütün bir uydu sistemi sayesinde ge-

lecekte dünya çapında bir besleme yöntemi için gerekli verileri sağlamak kabil olacaktır. «Değişik besin maddeleri nerededir ve ele geçebilecek miktar nedir? (arz) ve tüketiciler nerededir ve ne kadar ihtiyaç vardır (talep).

Dünya bir kere bütün yer yüzünü içine alan bir tüm görüş elde etti mi, o zaman herhangi bir yerde açlığın baş göstermesini beklemiden oraya besin maddelerinin gönderilmesine başlanılabilecektir, böylece tehlikenin süregelen (müzmin) bir hal almadan önüne geçilmiş olacaktır.

Dünya nüfusunun büyük bir hızla artması karşısında uzaydan yeryüzünün gözlenmesi imkânlarından derhal faydalanmalı ve şu andaki isabetsiz besin dağıtım sisteminin yerine dünya çapında bilimsel bir dağıtım sistemi getirilmelidir. Bununla milyonlarca insanın hayatının kurtulacağından, birçok sıkıntı ve üzüntünün önüne geçileceğinden şüphe edilmemelidir.

Daha İnce Yöntemler:

Kızıl ötesi filmlerle yapılan çalışmaların yanında Multispektral fotoğrafçılık da uzaydan yapılan yer yüzü gözlemlerini daha ince, hassas bir şekle sokmağa yardımcı eder. Bu ilk defa olarak bundan Amerikalı Yeryüzü Gözlem Uydusu ERTS-A'da faydalanılmıştır. Bu yöntemde aynı bir bölgenin birçok spektral alanda fotoğrafları çekilmektedir, böylece fotoğrafı alınan yerler hakkında daha ince bilgi edinmek imkânı sağlanmaktadır.

Bundan da daha iyi neticelerin, yarı iletken elektronikten faydalanan modern sensörlerle alınabileceği umulmaktadır, bunlar yakında pratik alana gireceklerdir: büyük bir mercek aracılığıyla uydu yer yüzüne bakar. Mercek, bir sarkaç gibi, hafifçe iki tarafa sallanır, böylece o biraz sağa ve sonra biraz sola bakmış olur. Bu sarkaç hareketi uydu tarafından devamlı kaydedilir. Mercek yer yüzünün üzerinden geçtiği parçasından aldığı devamlı surette değişen, görüntüyü, resmi spektrum renklerine çeviren bir prizmaya verir. Bu spektrumdan ayrı ayrı altı renk bandı elde edilir ve özel şekilde hazırlanmış bir silikon şeridine projeksiyonla gönderilir. Böylece altı şeridin her birinde birer elektrostatik resim örneği meydana gelir ki, bunlar her renge göre fotoğrafı alınan

arazi parçasının o ilgili spektrum alanındaki açıklık koyuluk farklarını ortaya çıkarırlar.

Bu resimler devamlı surette bir elektron tarayıcısı ile taranır. Bu şekilde devamlı olarak değişiklikler gösteren tarama akımı bir kompüte gönderilir ve onun yardımıyla sayısal değerlere dönüştürülür. Değişik spektral renklerin arasındaki belirli bir açıklık koyuluk oranı, değişik parmak izleri gibi birbiriyle karıştırılamayacak değerler verdiğinden, ürünün cinsi açık seçik olarak saptanabilir. Ayrıca kompüter örneğin şeker pancarı veya buğdayı gösteren simgelerle dolu haritalar da çizebilir.

Sensörlerle yapılan bu multispektral (çok renkli) yer yüzü taraması maden ve petrol kaynaklarının aranmasında, yer altı su akımlarının ve içme su rezervlerinin yerlerinin bulunmasında, kara ve deniz haritalarının yapılmasında ve Oseonografi'de çok faydalı olabilir. Bundan başka o dünya çapında çevre kirliliğini de kontrol edebilir.

Kasırgaların İzlenmesi:

Uydulardan yer yüzünün gözlenmesinin başka bir kullanış şekinden de son olarak bahsedelim. Meteoroloji, bu alanda şimdiden, örneğin kasırgaların kontrolü bakımından büyük başarılar sağlamıştır. 1970'de Meksika Körfezinde bir meteoroloji uydusu tarafından bir kasırga gözlenmiştir: O Küba üzerinde büyük hasarlara sebep olduktan sonra bir ara hemen hemen hiç hareket etmeden Meksika Körfezi üstünde sallanmış ve sonra saatte 200 Km. hızla şimale doğru yol almıştı. Hava uydu fotoğraflarının verdiği bilgi üzerine Mississippi kıyılarındaki insanlar çok önceden uyarılmış ve derhal memleketin içerlerine gitmeleri tavsiye edilmişti. 50.000 insan bunun üzerine evlerini bırakmışlardı. Kasırga ve onun karaya bastığı su kütleleri binlerce evi yıkmışlardı. Önceden yapılan bu uyarı ile kaç insanın hayatının kurtulduğu kesin olarak söylenemez, fakat bütün gözlemciler bunun binleri aşacağına fikir birliğine varmışlardır.

X - Magazin'den