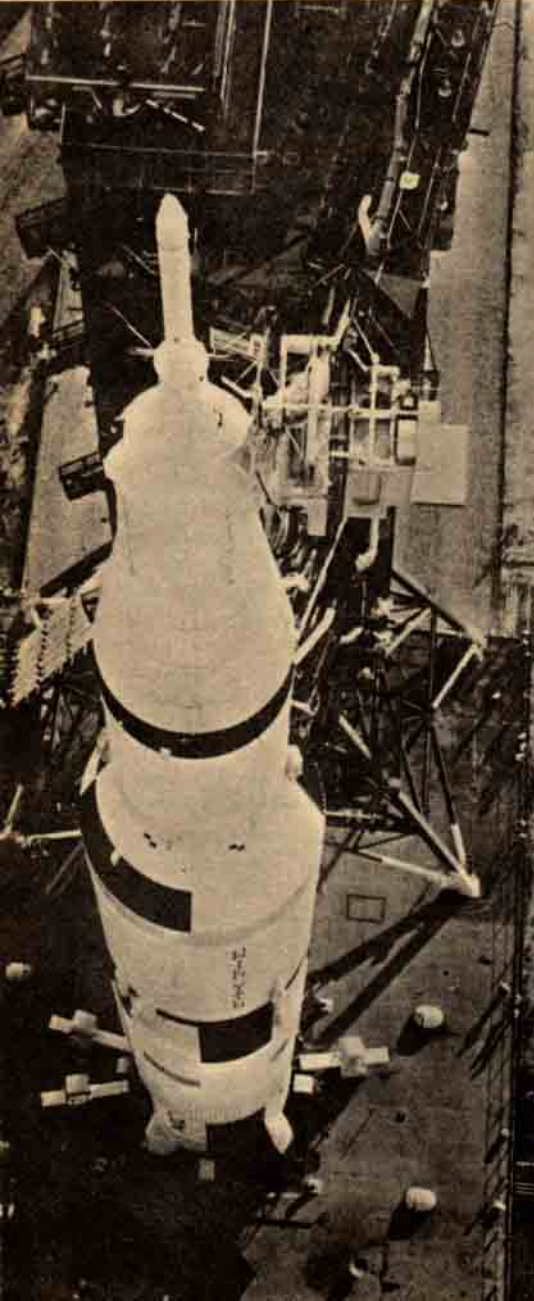


AY

YOLCULUĞU



Apollo—8 Türkiye saatiyle 15.51'de yola çıkıyor...

Üç astronot Dünya'dan 147 saat ayrı kalacak...

Tarihin en uzun gezisi başladı...

İnsanoğlu Ay kapısında...

Dünya yeni bir çağa girdi: Apollo—8

Şimdi Ay yörüngesinde...

Astronotlar Ay'daki üç kratere kendi isimlerini koydular...

Apollo—8 bugün Dünya'ya dönüyor...

Ve... Döndüler!

Bu sözler, geçtiğimiz ayın son haftası içinde, dünyanın hemen her yerinde büyük bir heyecanla izlenen tarihi bir olay hakkında söylenenlerin sadece bir kağıdır. Ve bu birkaç söz, insanoğlunun 1957'lerde başlattığı uzay yarışının en kritik aşamalarından birini daha başarıyla tarihin malı yaptığını müjdelemektedir. Ay yörüngesinde insan taşıyan ilk uzay gemisi olan Apollo—8 Ay'a «bir adım kalıncaya kadar» yaklaşmış, bir jeolog, bir fizikçi, bir fotoğrafçı olarak çalışmış; milyonlara, 300 bin kilometre uzaktan, üzerinde yaşadıkları yeri göstermiş ve üç astronotun deyişiyle, «...güzel Dünyamıza» dönmüştür.

AY'A DOĞRU:

Şimdiye kadar dünyadan uzaklaşmak için yapılan denemelerden 250 defa daha uzağa giden ve bu gezisinde 800 bin kilometre kateden Apollo—8, 21 Aralık günü, Türkiye saatiyle 15:51'de Cape Kennedy'den uzaya fırlatılmıştır.

Dev Saturn-5 Roketinin üzerine yerleştirilen Apollo-8, üç astronotu Ay'ın kapısına kadar getirdi... Uzay aracı 2000 otomobilden daha ağır ve 36 katlı bir bina kadar yüksekti. SATURN-5 Roketi yakıtla dolu üç kademenin meydana gelmişti...



Ay'a yaklaşan üç insan yanyana . . .
Albay Frank Borman, Deniz Albayı James Lowell ve Binbaşı William Anders uzay çalışmaları tarihinde en tehlikeli bir denemeyi başarıyla gerçekleştirmiş öncüler olarak tarihe geçeceklerdir.
Astronotların Dünyaya dönüşlerinde yapılan sağlık muayenelerinde "son derece iyi" oldukları görülmüştür.

Albay Frank Borman, Deniz Albayı James Lowell ve Binbaşı William Anders'i taşıyan uzay aracı, birinci ve ikinci roket safhalarından geçtikten sonra dünyadan 189 kilometre yüksekliğe ulaşmış ve böylece insanoğlu uzaydaki tarihi gezisine başlamıştır.

Uçuşun ilk günü kaptan pilot Borman hafif bir rahatsızlık geçirmiş doktorların yerden verdiği komutla gerekli ilaçları almış ve bir süre sonra iyileşmiştir.

Titreme, ateş ve kusma ile başlayan hastalığı atlatan Borman, bu arada iki saat kadar uyumuş ve dinlenmiştir.

Apollo-8 saatte 5114 kilometrelik bir hızla Ay'a doğru yol alırken, astronot William Anders dünyadaki seyircilere «**uzaydan dünyayı**» göstermeğe çalışmıştır. Bu arada yeryüzünden, Astronotların durumunu ve Apollo-8'in içini izlemek mümkün olmuştur. Uçuşun ilk günü Apollo-8 ile Houston Uçuş Kontrol Merkezi arasında yapılan konuşmaların ağırlık merkezi-

ni, televizyon yayınları için alınacak kabin dışı fotoğrafların kalitesini düzeltecek tedbirler teşkil etmiştir. Uzay idaresi yetkilileri, kameranın otomatik ışık kontrol cihazının siyah fon üzerinde pırl pırl bir dünyayı iyi tesbit edemediğini öne sürerek astronotların yayınlarında filitreler kullanmasını istemişlerdir.

AY YÖRÜNGESİNE GİRİŞ

Apollo-8 yeryüzünden hareket ettikten 66 saat sonra Ay'ın kraterlerle dolu görülmeyen yüzeyinden 112 kilometre yükseklikteki ilk yörüngeye girmiş ve elips biçimindeki turlarına başlamıştır. Bunu, daire biçimindeki turlar izlemiştir.

Apollo-8'in Ay'ın görülmeyen yüzeyine geçmesini takiben, uzay gemisi ile Uçuş Kontrol Merkezi arasındaki irtibat 40 dakika kadar kesilmiştir. Yörüngeye giriş sırasında, hızın azaltılamamasının Apollo

TEHLİKE.. TEHLİKE..

Apollo-8, Ay yolculuğunun hemen her safhasında son derece ciddi tehlikelerle karşı karşıyaydı. Ay yolculuğuna başlayış kadar, Ay'ın yörüngesine giriş ve buradan kurtuluş da önemliydi. Nihayet, bir de atmosfere giriş vardı. Bu yazı Amerikalı üç Astronotu, gerçekleştirdikleri tarihi denemede bekleyen tehlikeleri anlatmaktadır.

FIRLATILIŞ SIRASINDA

Fırlatılış sırasında bir kaza vukubulursa, astronotlar araçtan çıkmaya ve kendilerini 40 saniyede Satürn—5 Roketinin zeminine indirecek olan bir asansöre binmeye çalışacaklardı. Anı bir patlama halinde ise, yapılacak şey, Ay Kabini'nin tepesine bitişik bir «kaçış roketi» ni ateşlemek ve kapsülü roketten ayırmaktır.

Ay yolculuğuna başlanıp, başlanmayacağı, aracın dünya etrafındaki yörünge uçuşlarına başlamasından



Apollo-7 astronotlarından Schirra, roketin ateşlenmesi sırasında vuku bulabilecek bir yangından nasıl kaçılabileceğini denerken.

sonra kararlaştırılacaktı. Bu safhada astronotlar aracı kontrol edecekler ve fırlatılış esnasında bir hasarın meydana gelip gelmediğini araştıracaklardı.

—8'in dünyaya doğru hızla itilmesiyle ve frenlerin iyi ayarlanamamasının ise, Ay yüzeyine çarpma ile sonuçlanabileceğini bilen yetkililer, bu süreyi büyük bir endişeyle geçirmişlerdir. Daha sonra irtiba yeniden kurulmuş ve Apollo-8'in yörüngeye başarıyla girdiği anlaşılmıştır.

Böylece, Ay yüzeyine en çok 111.8 kilometre, en az ise 312.2 kilometre yaklaşan Apollo-8 elips biçimindeki turlarını tamamladıktan sonra, daire biçimindeki uçuşuna bağlamıştır.

Ay etrafında ilk yörüngeye girişten iki buçuk saat sonra Astronotlar televizyon

yayını yapmışlardır. Yayın sırasında, televizyon ekranlarında çıplak ve yer yer kraterlerle dolu olan Ay'ın yüzeyi görülmüştür. Astronotlar bu arada Ay hakkında bilgi vermişler, fotoğraf çekmişler, gördüklerini anlatmışlardır. Astronotlardan James Lovell «...Ay'ın yüzeyi alçıyı veya gri renkli bir kumsalı andırıyor» demiş, daha sonra şunları söylemiştir :

«...Ay'ın yüzeyi etraflı şekilde görülmüyor. Bazı kraterler var ve hepsi yuvarlak. Bunlardan Langrenus kra-

Astronotlar, dünya yörüngesinden çıkıp ay yoluna giremedikleri takdirde 10 gün kadar uzayda kalacaklar, daha sonra geriye döneceklerdi. Böyle bir ihtimal, ancak Satürn—5'in üçüncü kademesinin ateşlenememesi halinde söz konusu olabilirdi... Dünyanın yörüngesinden başarıyla çıkılmasına rağmen, Ay'a ulaşmayı sağlayacak hıza erişilemezse, uzay aracı, yeniden yeryüzünden 6400 kilometre yükseklikte yörüngeye sokulacak, daha sonra geçmiş denemelerde olduğu gibi, 150 ilâ 300 kilometreye inilecekti. Apollo—8, bu yükseklikte 10 gün kadar uçacaktı.

APOLLO—8 AY'IN PEYKİ OLABİLİRDİ...

Ay'ın yörüngesine giriş sırasında hızın azaltılması, Apollo—8'i yeryüzüne doğru hızla itebilir, frenlemenin iyi ayarlanamaması ise Ay yüzeyine çarpma ile sonuçlanabilirdi.

Ay yörüngesinden çıkış sırasında meydana gelebilecek küçük bir arıza ise Dünyaya dönüşü imkânsız kılacak ve üç astronot, içinde bulundukları uzay aracı ile birlikte Ay'ın peyki durumuna düşeceklerdi. Bu takdirde astronotlar, ancak oksijenleri tükeninceye kadar hayatta kalabileceklerdi...

Amerikalı bilim adamları bu safha hakkındaki endişelerini belirtirlerken Rusya, «...Apollo—8'e Ay'ın çekiminden kurtulmaması halinde yardımcı olabileceğini» açıklıyordu. Ruslara göre Apollo—8 ile paralel bir yörüngeye fırlatılacak bir Rus uzay aracı, kapsüle yanaşabilir ve üç astronot alarak dünyaya getirebilirdi...

Plâna göre, Apollo—8 Ay çevresinde tam on dönüş yapacak, daha sonra Hizmet Kabini'nin motorlarını çalıştırarak, saatte 10 bin kilometre hızla Ay'ın çekiminden kurtulmağa çalışacaktı. Ay'ın çekim gücünden kurtulmak için bu hızın yeterli olduğu hesaplanmıştı. Sürat, ay yörüngesinden çıkıldıktan sonra, Dünyanın çekim kuvvetinin de etki-

siyle artacak, Apollo—8 Ay'dan uzaklaştıkça, hem Ay'ın nisbeten zayıf çekim bölgesinden daha hızla kurtulacak, hem de Dünyanın güçlü çekim bölgesine çok daha hızla girecekti. Böylece Apollo—8, Atmosfere, bugüne kadar denenenden 11 bin 265 kilometre daha fazla bir hızla, saatte 39 bin 428 kilometre ile girecekti.

Bu sırada astronotlar, Hizmet Kabini'nin motorlarından yararlanarak rota hatalarını düzeltecekler ve Atmosfer tabakasına en az 5.4 en çok 7.5 derecelik bir doğrultudan girmeye çalışacaklardı. Bu doğrultuyu tutturduktan sonra, Hizmet Kabini de uzayın derinliklerinde kaybolmak üzere Kumanda Kabini'nden ayrılıp düşecekti. Bu doğrultunun tutturulamaması, diğer bir deyişle, atmosfere daha dik ya da daha yatık bir açıdan girilmesi, astronotların sonu olacaktı. Yatık girilmesi, uzay aracını, suda seken bir taş gibi, atmosfer üzerinde seke seke boşluğa gönderecek, dikine bir yaklaşma ise, tuzla buz edecekti. Bu yüzden astronotlar, 45 kilometre derinlik ve 2000 kilometre genişlikteki bir koridordan atmosfere girmek zorundaydılar.

TEHLİKELER ATLATILDI...

Apollo—8 Ay yolculuğunda, başlangıç anından sonuna kadar tüm tehlikeleri başarıyla atlattı, ve yere 3047 metre kala açılan 30 metre çapındaki üç dev paraşütün yardımıyla, saatte 50 kilometre süratle Pasifikte belirlenen noktaya indi.

Apollo—8'in atmosfere girmesinden birkaç saniye sonra, sürtünme sebebiyle, uzay kapsülünün dışındaki ısı 3200 santigratı geçmişti. Aynı gün bilim adamları, bu sırada meydana gelen enerjinin Los Angeles şehri 90 saniye kadar tümüyle aydınatabilecek güçte olduğunu açıklıyorlardı.

Apollo—8 Ay'a «Üç Astronot» götürmüştü...
Dönüşte, beraberinde «Üç Lunarnot» getirdi...

terli oldukça büyük. Genel olarak krater duvarları teraslı. Yuvarlak kraterler gök taşları tarafından açılmışa benziyor...»

Bu arada yüzeyin fotoğraflarını çeken Astronot Anders de, Ay'ı, «üzerinde ayak izleri bulunan kırıl bir kumsalı andırıyor» sözüyle tarif etmiştir.

Astronotlar daha sonra Ay'a iniş için tasarlanan noktaları gözden geçirdiklerini belirtmişlerdir.

VE DÖNÜŞ YOLCULUĞU BAŞLIYOR...

«Çorak, insanın içini karartan, karanlık, yaşanılmaz bir yer...» diye tarif ettikleri Ay'ın çevresinde 20 saat kalarak 10 tur attıktan sonra, üç Astronot, 23 Aralık çarşamba sabahının erken saatlerinde Ay yörüngesinden çıkabilmek için Apollo—8'in roketlerini ateşlemişlerdir.

Roketlerin ateşlenmesi Ay'ın yeryüzünden görünmeyen yüzünde olmuş ve endişe dolu 15 dakikadan sonra Uçuş Kontrol

AYDAN DÖNENLER



Apollo-8 yeryüzüne dönüşte atmosfer tabakasına girerken son derece bir tehlike ile karşı karşıyaydı. En az 5.4, en çok 7.5 derecelik bir doğrultunun tutturulamaması, astronotların sonu demektir. Apollo-8 bu tehlikeyi başarıyla atlattı. Temsili resimde Apollo-8'in dünya'ya dönüşü görülmektedir.

Merkezi Apollo-8 ile yeniden irtibat kurarak, aracın Ay yörüngesinden çıktığını ve Dünya'ya dönüş yolculuğuna başladığını açıklamıştır.

Ay yörüngesinden çıkış hakkında bilgi veren Astronot Lovell, hızlarını arttırdıkları sırada, Ay'ın kendilerini geriye çekmeğe çalışmış olduğunu, bu yüzden Apollo-8 mürettebatının Ay yörüngesinden ayrılırken «yokuş yukarı çıkıyorlarmış» gibi bir hisse kapıldıklarını anlatmıştır.

Noel'i, uzay aracında, hindi yiyerek kutlayan üç Astronot, atmosfere saatte 39 bin 428 kilometre hızla girmişler ve 27 Aralık cuma günü Türkiye saatiyle 17.15'de Pasi-

fik'e «mükemmel bir şekilde» inmişlerdir. Apollo-8 atmosfere girdikten sonra meydana gelen ısı yüzünden 3,5 dakika Astronotlardan haber alınamamıştır. Bağlantı yeniden kurulduğunda Lovell'den «herşey yolunda», Borman'dan da «tam formundayız» şeklindeki mesajları gelmiş ve herkes rahat bir nefes almıştır.

Apollo-8 atmosfere girdikten 14 dakika sonra, Pasifik Okyanusuna inmiştir. Kapşülün indiği yere derhal helikopterler yemiş, kurtarma faaliyetleriyle görevli Yorktown uçak gemisi de harekete geçmiştir. Bu arada Astronotlar sıhhatlerinin «gayet iyi» olduğunu bildirmişler, bunun

üzerine günün ağarması için 45 dakika kadar daha beklenmiştir. Daha sonra Astronotlar, helikopterle uçak gemisine götürülmüştür.

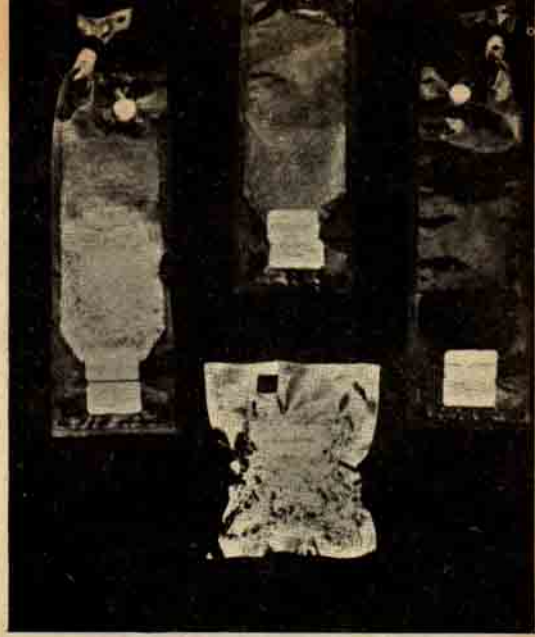
Uzay tarihinde yeni bir çağ açan üç Amerikalı astronotu Yorktown uçak gemisinde muayene eden doktorlar, izlenimlerini, «**son derece formunda ve mutlular**» diyerek ifade etmişlerdir. Yapılan tıbbi testlerden sonra yayınlanan ilk raporda, Borman, Lovell ve Anders'in daha önce yapılan uzay yolculuklarına oranla «daha az yoruldukları» da tesbit edilmiştir.

APOLLO—8'İN UZAY ÇALIŞMALARINA KAZANDIRDIKLARI

Apollo—8 Astronotlarının yeryüzüne sağ salım varmaları, Ay gezisinin bütün amaçlarına ulaştığını ve önümüzdeki iki-üç denemeden sonra ilk insanın Ay'a ayak basması için bütün yolların açıldığını göstermektedir.

Apollo—8 ayrıca şu gerçekleri ortaya koymuştur :

- 110 metre yükseklikteki Saturn—5 roketi, Astronotları, emniyetli bir şekilde Ay'a kadar götürebilecek kapasitededir.
- Apollo—8'in mürettebatı, yeryüzünün çekim alanından tamamen ayrılmağa muvaffak olan ilk insanlardır. Bu safha plâna uygun şekilde başarılmış, hiçbir aksama olmamıştır.
- Apollo—8 ile Ay etrafında yörüngeye girilebilmiş televizyon yayını yapılabilmiş ve başarıyla bu yörüngeden çıkılarak yeryüzüne dönebilmiştir.
- Uzayda 800 bin kilometrelik gezi, insan sağlığı bakımından tehlikeli olmamıştır.
- Uzay gemileri karanlıkta da denize indirilebilmiştir.



Uzay gezisinde şartlara alışabilmek başlıbaşına bir problemdir. Su içmek, yemek yiyebilmek, hatta yatmak... İnsanoğlu uzayda herbiri ayrı müşkülât arzeden bu fiillere alışmak zorundadır. Resimlerde astronotlara verilen yiyecekler, yiyeceklerin komprime haline getirilmiş şekilleri ve su içmelerine imkân veren bir su tabancası ile altta astronotlar görülmektedir.

