

Okuyucularımızın bize yazdıkları mektuplardan, uzay çalışmaları ile çok yakından ilgilendiklerini anlıyoruz. Bu konudaki yeni haberleri ve dünyamızın etrafında yörüngeye oturtulan birçok uydunun görevlerini kısa kısa da olsa sizlere aktarmaya çalışacağız. Dünyamız yöresinde vida, somun, astronot eldiveni de dahil 5000'e yakın cismin dolandığını ve 1985 yılına dek bu sayının 10.000 olacağı ileri sürüldüğüne göre, uzay çalışmaları alanında nelerin olup bittiğini herhalde öğrenmemiz gerekir.

European Space Agency kelimelerinin baş harflerinden oluşan, ESA, daha önce Avrupa ülkelerinin uzay çalışmalarını çeşitli adlar altında sürdüren kurumların 1975 Mayıs ayında tek çatı altında toplanması sonucu doğdu. Kurucu ülkeler Belçika, Danimarka, Fransa, Almanya,



Sirio-2 ve Mercs-B yi uzaya götürürken arızalanıp okyanus sularına gömülen Ariane I füzesi.

UZAY ÇALIŞMALARI

Dr. İ. Ethem DERMAN

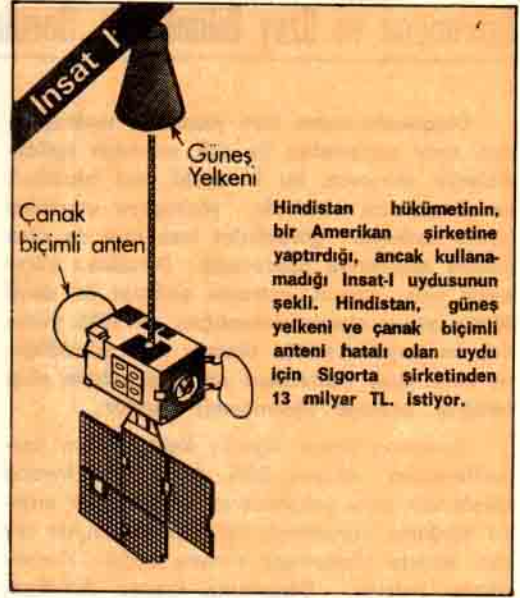
İtalya, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre ve İngiltere'dir. Bunlara Aralık 1975'de İrlanda katıldı, ayrıca Avusturya, Kanada ve Norveç ESA ya özel anlaşmalarla bağlı ülkelerdir. Kuruluşun amacı, uzay araştırmaları ve teknolojisinde ve onların bilimsel ve barışçı amaçlar için uygulanmasında Avrupa ülkeleri arasında işbirliği sağlamaktır. Bu amacı gerçekleştirmek için ESA 1968 ve 1981 yılları arasında 14 yapay uyduları fırlatmış, kendi füze ve uzay laboratuvarını kurarak iletişim, dünya ve meteorolojik gözlemler, bilimsel amaçlı bir çok uydunun yapımı ve gelişimi konusundaki çalışmalarını sürdürmektedir.

ARIANE FÜZESİNDEKİ HATA ARAŞTIRILYOR : Avrupa Uzay Ajansı, ESA, kendi yapımı olan iki uyduları, Sirio-2 ve Mercs-B, yi 10 Eylül 1982 tarihinde Ariane füzesi ile uzaya fırlattı. Güney Amerika'daki Fransız Guyanasından atılan bu uydular, Ariane-fırlatıcısındaki bir arızadan dolayı 9 dakika sonra Atlantik Okyanusunun sularına gömüldü. Ariane projesini geliştirmek için, şimdiye dek bir milyar dolar (185 milyar TL.) harcayan ESA, düşüş nedenini ve bu nedenden bundan sonraki Ariane'nin fırlatma programını nasıl etkileyeceğini araştırmak amacı ile bünyesinde iki komisyon kurarak çalışmalara başladı. 1986 yılına dek Ariane füzesi ile 26 uydunun uzaya fırlatılacağı programlanmıştı ve bu düşüş sözkonusu projelerin az da olsa ertelenmesine neden olacaktır. Kazada yok olan iki uyduları toplam 58 ve fırlatma füzesi ise 30 milyon dolara mal olmuştu. Ariane'nin daha önceki başarılarına güvenen ESA, füze ve uydularını sadece 20 milyon dolara sigorta ettirmişti. Kazadan dolayı, uzay yarışında Avrupa hem biraz geri kalıyordu, hemde ESA ekonomik yönden büyük bir kayba uğruyordu.

HİNT HABERLEŞME UYDUSUNA NE OLDU? : Dünya çevresinde yörüngeye oturarak görevini yerine getirmek için yeryüzünden fırlatılan uydular, sadece atış sırasında değil, daha sonra da,

bazı kazalara uğrayabiliyorlar. Böyle bir kazaya uğrayan uydulardan biri de, Hindistan devletinin ABD'ndeki Ford Aerospace şirketine yaptırdığı ve Nisan 1982 de NASA tarafından bir Delta raketıyla yörüngeye taşınan INSAT-1 haberleşme uydusudur. Hızı, dünyanın dönme hızına eşit olduğundan sürekli Hindistan'ın üzerinde kalacak şekilde yörüngeye oturtulan INSAT-1'in birçok görevinden bazıları, ülkenin kırsal bölgelerine televizyon yayınlarını götürmek, meteorolojik veriler elde etmektir. Teknik adamlar, uydunun çalışması ve denetimi bakımından iki büyük problemle karşılaşmışlardır. Birincisi, dünya ile haberleşmeyi sağlayacak olan çanak şeklindeki antenin, uyduyu yörüngeye oturduktan sonra şemsiye gibi açılması gerekirken birtürlü açılmamasıydı. İkincisi, aracı uzayda doğru konumda tutmaya yarayan ve güneş yelkeni diye adlandırılan kısmın çalışmamasıydı. Bu güneş yelkeninin uyduya enerji sağlayan ve aracın bir tarafında bulunan güneş panellerini dengelemek için, diğer tarafta gerçekten bir yelken gibi açılması gerekir. Güneş panelleri, uzayda fotonlar için bir hedef oluştururlar; bu hedefe çarpan fotonlar bir basınç meydana getirirler ve paneli iterler. Aracın uzayda bu kuvvet sonucu sürüklenmesini önlemek için, aynı sayıda fotonu yakalayacak şekilde diğer tarafa güneş yelkeni konur.

Yer istasyonundaki mühendisler, sonunda anteni açmayı başardılar; fakat güneş yelkenini açamadılar. Onu serbest bırakmak için uzay ara-



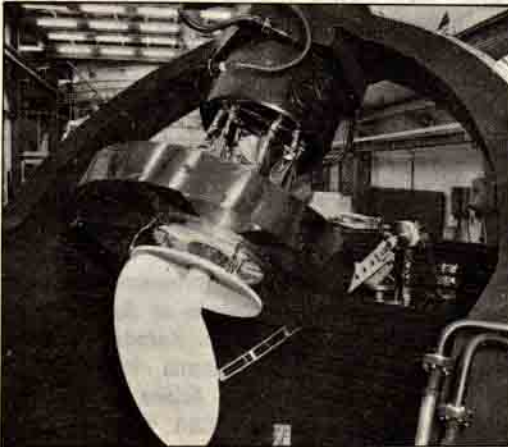
Hindistan hükümetinin, bir Amerikan şirketine yaptırdığı, ancak kullanmadığı Insat-1 uydusunun şekli. Hindistan, güneş yelkeni ve çanak biçimli anteni hatalı olan uyduyu için Sigorta şirketinden 13 milyar TL istiyor.

cının jet motorlarını bile ateşlediler. Bu uğraşlar sırasında denetim mühendisleri uydunun konumunu koruması için gerekli tüm sıvı yakıtı tükettiler. Bunun sonucunda uydunun Eylül ayının başında tümüyle denetimden çıktı, yani uydunun yerkuler için artık öldü. Uyduyu sigorta eden şirket, düşüş nedeni konusu tam açıklığa kavuşuncaya, yani yapım hatası mı, yoksa denetim mühendislerinin hatası mı olduğu anlaşılincaya dek, Hindistan hükümetinin istediği 13 milyar TL (65 milyon dolar) nı ödemeyi reddediyor. Çünkü, hata denetim mühendislerinin ise, sigorta şirketi parayı ödemekten kurtuluyor.

ÖZEL SEKTÖR DE UZAY YARIŞINA KATILYOR:

Amerikan özel girişimcileri, uzay teknolojisinin kazançlı uygulama alanlarına girmeye başladılar. Bunlardan "Consat" adlı şirket atmosfer ve yer gözlemleri yapacak bir düzine uzay aracını işletme ve verilerini pazarlama planları yapmakta. Eğer bu gerçekleşirse, ABD'nde NASA ve NOAA devlet kurumlarından sonra ilk kez özel bir şirket uyduları işletmesiyle uğraşacak. Hükümetin küçük fakat etkili "Centaur" roketlerini geliştirmek amacı ile 450 milyon kredi vereceğini açıklamasından sonra "Yörünge sistemleri" adlı şirket bu işi üzerine almak için harekete geçmiştir. Uzay mekiğinden daha yüksek yörüngelere uyduları taşımak amacı ile geliştirilen Centaur roketlerini, eğer bu şirket üretirse, müşterilere tanesi 30 milyon dolardan satacaklarını belirtiyorlar.

Houston'da kurulan "Uzay Hizmetleri" adlı diğer bir şirket ise ilk deneme roketini başarıyla



Yaşam süresi iki yıl olarak planlanan fakat 9 dakikada hayata gözlerini yuman İtalyanların SIRIO-2 uydusu yapımı tamamlandıktan sonra laboratuvarında görülmektedir.

Üye Ülkeler	Genel Bütçe	Bilimsel Araştırma	Meteorostat İşletimi	Sirio-2	OTS	ECS	Marecs A	Marecs B	Uzay Labo.	Ariane Projesi
Belkiça	4.71	4.49	4.06	3.30	5.17	3.27	0.95	0.14	5.07	1.92
Danimarka	2.63	2.51	2.41	—	2.90	3.33	—	—	1.81	0.40
Fransa	22.45	21.40	23.70	7.50	24.69	25.93	11.92	5.74	12.07	79.34
Almanya	26.82	25.57	25.66	9.00	25.00	30.68	19.08	13.29	64.78	5.31
İrlanda	0.54	0.54	—	—	—	—	—	—	—	—
İtalya	5.51	12.46	15.07	72.39	14.38	14.78	2.20	1.28	1.00	5.31
Hollanda	6.29	6.00	—	—	2.50	0.94	4.63	1.49	2.53	0.34
İspanya	5.29	5.04	—	0.50	—	0.17	0.95	0.34	3.38	4.18
İsveç	4.16	4.25	—	1.50	4.91	1.62	2.96	6.01	—	0.63
İsviçre	4.19	3.99	3.48	3.50	4.59	2.13	—	—	1.00	0.08
İngiltere	14.42	13.75	20.60	1.83	15.86	20.15	55.81	69.89	7.60	2.49

Esa'nın çeşitli programlarını gerçekleştirmek için büyük ölçekli bütçelere gereksinimi vardır. Yukarıdaki çizelgede üye ülkelerin, Esa'nın 1981 yılı bütçesine katılma payları yüzde olarak görülmektedir.

fırlatmış ve şirketin sözcüleri, uyduları uzaya NASA'dan daha ucuza taşıyacaklarını ileri sürmüşlerdir. "Uzay Taşımacılığı" adlı başka bir şirket ise, uzaya ticari turistik turlar düzenlemek amacıyla, 1 milyar dolara bir uzay mekiği satın almak istemektedir. Bu tür özel girişimler, devletin denetimini ortadan kaldıracığı için büyük

çapta eleştirilere uğramaktadır.

Diğer taraftan NASA yetkilileri, bu tür girişimlerden memnun görünmekteler. Onlara göre, uyduların fırlatma ve işletim sistemlerinin sorumluluğunu özel şirketler üstlenirse NASA'nın araştırma ve geliştirme programlarına daha çok önem verebileceğini vurgulamaktalar.

AYIN GÖK OLAYLARI

(Sayfa 40'dan devam)

takımyıldızının ikinci parlak yıldızına (βUma) çok yakındır. Sözkonusu nokta tüm gece boyunca çevrenin üzerinde olup sabaha karşı ol-

dukça yükselecektir. O günlerde Ay ilkördün evresinde olacağından geceyarısı batacaktır, böylece, Ursidleri sabaha karşı Aysız karanlık gecede gözlemek mümkün olacaktır. Önceki yıllarda yapılan gözlemlere dayanarak saatte 9 meteor düşeceği hesaplanmaktadır.

Cisim	Tarih	Sağaçıklık	Dikâçıklık	Uzunım	Parlaklık	Çapı	Uzaklığı
Güneş	01 Aralık	16sa 26.dkg	— 21° 43'	—	— 26.m8	32' 30".0	0.986
	31 Aralık	18 39.1	— 23 08	—	— 26.8	32 35.6	0.983
Merkür	01 Aralık	16 52.9	— 24 21	07 (Ak)	— 0.7	04.6	1.434
	16 Aralık	18 35.2	— 25 26	15 (Ak)	— 0.4	05.2	1.290
	31 Aralık	20 03.7	— 21 38	20 (Ak)	— 0.3	06.8	0.988
Venüs	01 Aralık	16 55.3	— 22 48	07 (Ak)	— 3.7	09.9	1.697
	31 Aralık	19 39.3	— 22 44	14 (Ak)	— 3.7	10.2	1.644
Mars	01 Aralık	19 39.5	— 22 50	44 (Ak)	+ 1.3	04.9	1.905
	31 Aralık	21 16.0	— 17 03	37 (Ak)	+ 1.3	04.6	2.029
Jüpiter	01 Aralık	15 30.2	— 18 09	14 (Sa)	— 1.3	31.0	6.348
	31 Aralık	15 56.0	— 19 33	38 (Sa)	— 1.3	32.2	6.130
Satürn	01 Aralık	13 55.5	— 09 22	38 (Sa)	+ 0.9	15.9	10.484
	31 Aralık	14 05.8	— 10 12	66 (Sa)	+ 0.9	16.5	10.094
Uranüs	16 Aralık	16 16.8	— 21 12	03 (Sa)	+ 6.0	03.5	19.839
Neptün	16 Aralık	17 45.5	— 22 11	18 (Ak)	+ 7.8	02.3	31.239
Pluto	16 Aralık	14 10.8	+ 04 34	43 (Sa)	+ 13.6	00.2	30.454

EKİM AYI İÇİN GÜNEŞ VE GEZEGENLERE İLİŞKİN VERİLER : Bu çizelge Güneş ve gezegenlerin belirtilen günlerindeki sağaçıklık (reaksiyon) ve dikâçıklık (deklınasyon) değerlerini vermektedir. Uzunım, yerden bakıldığına göre Güneş ve gezegen arasındaki açıdır. Gezegen Güneşten önce doğuyorsa uzunımı batı olup sabahları (Sa), sonra doğuyorsa uzunımı doğu olup akşamları (Ak) gözükür. Son üç sütunda ise sırasıyla kadir cinsinden parlaklıkları, eşleksen çaplarının açı cinsinden değerleri ve gök birimi cinsinden dünyamıza olan uzaklıkları yer alıyor. Bir gök birimi (GB) ortalama Dünya-Güneş uzaklığı olup değeri 149 600 000 km. dir.