



Üstün AYDINGÖZ

Kuzey komşumuzda son yedi yıldaki başdöndürücü değişikliklerin sonucunda Sovyetler Birliği'nin resmen sona ermesinin ardından "Sovyet" uzay programının geleceği büsbütün belirsizleşti. Geçtiğimiz Aralık ayında oluşturulan Bağımsız Devletler Topluluğu'nun seçenekleri arasında, uzay programının bütünüyle durdurulması da yer alıyor.

Halbuki 20. yüzyılın ortalarında uzay çağını fiilen başlatan Sovyetler Birliği idi. Gerçi Sovyetler, uzay çalışmalarında daha sonra Amerikalıların eriştiği teknolojik düzeye genel olarak ulaşamadılar; ama Sovyet uzay programı gösterdiği istikrarlı seyir ile büyük takdir topladı (bkz. Bilim ve Teknik, Temmuz 1988, "Sovyetler Uzay Yarışında Önde mi?").

Uzay çağına damgasını vuran iki dünya devletinden birinin çözülmesi, uzay çalışmalarında insanlığın ortak varlığı sayılabilecek önemli bir bilgi ve deneyim birikiminin ne olacağı sorusunu da beraberinde getiriyor. Sovyetler, uzay çalışmalarında birçok "ilk"i gerçekleştirmelerinin yanında, uzay istasyonlarının işletilmesi ve uzayda uzun süreli olarak insan bulundurma konularında tartışmasız üstünlüğe sahipti. Ayrıca, dünyada şu anda kullanılabilir durumda olan en güçlü roket de "Sovyet" uzay programının bir ürünü. Gezegenlerarası uzay uçuşlarında genel olarak Amerikalıların üstünlüğü görülürken, Venüs gezegeninin yüzeyine araç indiren ilk ve tek ülke de Sovyetler Birliği idi; "Sovyet" uzay programı Venüs'le ilgili olarak şu sıralarda Amerikan Magellan uzay aracının sağlamakta olduğu ile kıyaslanabilecek miktarda bilgi birikimi oluşturmuştu.

"SOVYET" UZAY PROGRAMININ GELECEĞİ BELİRSİZ...

Sovyet uzay programının ulaştığı noktayı ve sağladığı birikimi en yakından izleyenlerin (ve takdir edenlerin) başında "eski" Sovyetlerin bir numaralı rakibi Amerikalılar geliyordu. Sovyetler Birliği henüz sona ermemişken, geçen Ağustos ayındaki başarısız darbe girişiminden iki hafta sonra Washington'da Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi NASA'nın yöneticilerinden biri ile yaptığımız görüşmeyi hatırlıyorum. NASA'nın Ay'da üs kurulması ve Mars gezegenine insan gönderilmesi ile ilgili ön çalışmalar yapan bölümünde stratejiden sorumlu direktör yardımcısı Terence Finn'le Sovyet uzay programının geleceği hakkında da konuşmuştu. "İki yıl sonra Sovyet uzay programı diye bir şey kalacağını sanmıyorum" demişti Finn. Sovyet uzay programı, Sovyetler Birliği'nin hem sembolü hem çimentosuydu; birliği bir arada tutmak üzere niyetlenilmiş başlıca unsurlardan biriydi. Birlik çözülünce Sovyet uzay programının varlık nedenlerinden başlıcası da ortadan kalkmış olacak.

Dev bir uluslar topluluğu olan "eski" Sovyetler Birliği, yılların birikimi sonucunda toplumsal tahammül sınırlarının zorlanmasıyla devlet harcamalarındaki öncelikleri yeniden düzenlemek zorunda kaldı. Buradaki ana düşünce, aslında çoktan beri bilinen, "uzaya giden ama vatandaşlarına temel tüketim maddelerini doğru dürüst sağlayamayan devlet" çarpıklığının düzeltilmesi idi. Böylece, yıllardır uzay çalışmalarına yönelik harcamalara "açık çek" almaya alışmış bir mekanizma, son birkaç senedir ciddi ödeneksizliklerle karşılaşmaya başladı.

Resmî rakamlara göre, eski Sovyetler Birliği, uzay programına yılda 7 milyar ruble harcıyordu. An-

“Sovyet” Uzay Programıyla Başarılan “İlk”ler

cak gerçekte bu rakamın, askerî uzay çalışmaları da dahil edilince, çok daha yüksek olduğu düşünülüyor. Böyle yüksek harcamaların yaşanmakta olan ekonomik güçlüklerle uzun süre bağdaşamayacağı, Sovyetler Birliği çözülmeden önce de farkedilmişti. Ancak, gerçekleşen hızlı değişim hesaba katılmadan, Sovyet uzay programıyla ilgili olarak yıllar öncesinden yapılan planlar ortaya ilginç bir tablo çıkardı:

* Şu anda Dünya çevresinde yörüngede bulunan tek uzay istasyonunun üzerinde, artık gönderlerden indirilen Sovyet bayrağı bulunuyor. İngiliz *Spaceflight* dergisine göre, Mir uzay istasyonunun, içinde iki kozmonot bulunmak kaydıyla, günlük maliyeti 1,2 milyon ruble. Mir'e gönderilen her Soyuz-TM nakliye aracı da 10 milyon rubleye mal oluyor. Daha kapsamlı bir Mir 2 uzay istasyonunun kurulması artık bir hayal. Hatta şimdiki Mir'in ömrü dolmadan önce yeni modüllerle desteklenmesi planları da artık tehlikede (normal koşullarda bu yıl içinde Mir'e iki tane 20 tonluk modül eklenecekti). Bu durumda, Mir'in neredeyse büsbütün terk edileceğini duymak bile sürpriz olmayacak. Amerikan uzay istasyonu Freedom'ın 1990'ların sonlarından önce hazırlanmayacağı göz önüne alınırsa, uzayda uzun süreli insanlı uçuşların bir süre yapılamaması olasılığı beliriyor. Doğal olarak böyle bir durum önümüzdeki yüzyılın ilk çeyreğinde yapılması öngörülen insanlı Mars uçuşu planlarını olumsuz etkileyecek; çünkü gidis-Mars'ta kalış-dönüş olarak 2,5 yıl kadar sürmesi beklenen böyle bir uçuş için Mir'in sağlayabileceği bilgilerle daha da genişleyecek bir veritabanı büyük önem taşıyor.

* Dünyada şu anda kullanılabilir durumdaki en güçlü roket olan Enerjiya da “Sovyet” uzay programının son zamanlardaki flaş ürünlerindendi. Enerjiya, Amerikalıların insanlı Ay uçuşlarında kullandığı Saturn V kadar güçlü bir roket ve Dünya çevresine 100 tonluk yük çıkarabiliyor. Ancak durma noktasına gelmiş bir uzay programı için böyle bir roket fazla bir anlam taşımıyor. Sovyetler Birliği daha çözülmeden önce “Sovyet NASA'sı” Glavkosmos, Enerjiya'nın kapasitesini para karşılığında uluslararası ilgililerin kullanımına açabileceğini açıklamıştı.

* Amerikalılarınkinden neredeyse tıpatıp kopya edilen, ancak henüz yalnızca bir kez (ve insanlı olarak, 1988 sonunda) uçuşu olan “Sovyet” uzay mekiği Buran'a 15 milyar rubleden fazla harcama yapılmışken, ikinci mekiği uçuşu sürekli erteleniyor, belki de hiç yapılmayacak.

* “Sovyet” uzay programının içine düştüğü durum belki de en ilginç yönünü, uzay merkezlerinin coğrafik dağılımı oluşturuyor. Eski Sovyetler Birliği'nin bir numaralı uzay merkezi şimdiki Kazakistan Cumhuriyeti'nin sınırları içinde Aral Gölü'nün doğusunda yer alan Baykonur kozmodromu idi. Kazakistan'ın bağımsızlığını ilan etmesinden sonra Baykonur'un statüsü de belirsizleşti. Kazakistan, daha önce topraklarındaki bütün Sovyet devlet kuruluşlarını millileştireceğini açıklamıştı. Kazakistan Devlet Başkanı Nursultan Nazarbayev, uzay merkezini Nisan 1991'deki ziyareti sırasında Izvestia gazetesine “Baykonur bizim için büyük bir kazanç,” demişti. Kazakistan'ın Baykonur'un kullanımı için kira istemeyi ve her fırlatılış için de ek bir ücret koymayı

Ekim 1957	Dünya çevresindeki ilk yapay uydu
Kasım 1957	Biyolojik veri toplayan ilk uydu
Eylül 1959	Ay'a (çarparak) ulaşan ilk araç
Ekim 1959	Ay'ın Dünya'dan görünmeyen yüzünün ilk fotoğrafları
Nisan 1961	İlk insanlı uzay uçuşu
Haziran 1963	Uzayda ilk kadın
Ekim 1964	Birden çok (üç) kişinin katıldığı ilk uzay uçuşu
Mart 1965	İlk uzay “yürüyüşü”
Ocak 1966	Ay'a yumuşak iniş yapan ilk araç
Nisan 1966	Ay çevresindeki ilk yapay uydu
Ekim 1967	İki uydunun ilk kez otomatik kenetlenmesi
Ocak 1969	İki ayrı insanlı aracın uzayda ilk kez buluşarak mürettebat değiştirmesi
Ekim 1969	Üç ayrı insanlı aracın fırlatılarak uzayda buluşması
Kasım 1970	Ay'da Dünya'dan yönetilerek hareket ettirebilen ilk insanlı araç
Nisan 1971	İlk uzay istasyonu
Haziran 1975	Venüs yüzeyinden ilk resimler
Ekim 1984	Uzayda en uzun süre (237 gün) kalma rekoru
Aralık 1987	Uzayda en uzun süre (326 gün) kalma rekoru
Aralık 1987	İlk kez sürekli insan bulundurulmuş uzay istasyonu
Kasım 1988	Dünya'ya yerden yönetilerek geri getirilen ilk uzay mekiği
Aralık 1988	Uzayda en uzun süre (366 gün) kalma rekoru

düşündüğü belirtiliyor. Bağımsızlığını açıklayan cumhuriyetlerden Ukrayna'da da bazı roketlerin ve uyduların üretildiği tesisler bulunuyor. Eski Sovyetler Birliği'nin uzay merkezlerinden Plesetsk ve Kapustin Yar ise Rusya Federasyonu'nun toprakları içinde kalıyor. Ayrıca, uzay uçuşları kontrol merkezi ve Zvezdny Gorodok'taki Yuri Gagarin Kozmonot Eğitimi Merkezi de Moskova yakınlarında bulunuyor.

Eski Sovyetler Birliği'nin, son zamanlarında uzay programına kaynak sağlamak için bazı Batılı ülkelerle ortak çalışmalar içine girdiği biliniyor. Ağustos 1991'deki darbe girişiminden birkaç hafta önce Mihail Gorbaçov ile ABD Başkanı Bush arasında imzalanan bir antlaşma, bir Sovyet kozmonotunu Amerikan uzay mekiğinde, bir Amerikalı astronotun da uzun süreli olarak Mir uzay istasyonunda uçmasını öngörüyordu. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra bu tür çalışmaların en azından kısa dönemde gerçekleştirilebilmesi güçleşecek. “Sovyet”lerle ortak uzay çalışmaları yapmaya hevesli ülkeler, geleceği belirsiz bir uzay programına yatırım yapmakta tereddüt edecekler.

Her şeye rağmen, “Sovyet” uzay programının ulaştığı nokta, programın bütünüyle iptal edil-

SAYILARIN DİLİ

Dr. Üstün AYDINGÖZ

- * Son yıllarda İstanbul ve Çanakkale Boğazları'ndan geçen "Sovyet" gemilerinin sayısı, her yıl ortalama: 18 000.
- * Dağılan Sovyetler Birliği'nin dışatırımının Türk Boğazları'ndan geçen kısmı: % 60.
- * Dağılan Sovyetler Birliği'nin dışalımının Türk Boğazları'ndan geçen kısmı: % 50.



- * Şimdiye kadar yaşamış bütün bilim adamları içinde şu anda yaşayanların tahmini yüzdesi: 85.
- * Her uzay mekiği fırlatılış sırasında atmosfere salınan zehirli kimyasal maddelerin miktarı, kilogram olarak: 35 000.



- * Çevreci bir faaliyet olan Dünya Günü kutlamalarına 1990'da New York'taki Central Park'ta katılanların geride bıraktığı çöp miktarı, ton olarak: 100.
- * Dünya'nın kendi çevresinde dönüşündeki bir azaımayı karşılamak üzere 1989 yılına eklenen saniye sayısı: 1.

- * ABD hükümeti'nin 1980 - 1990 yılları arasında, istihbarat amacıyla kullanmak üzere Romanya'dan satın aldığı Sovyet yapımı silâhlara ödediği miktar, dolar olarak: 40 000 000.
- * İngilizcede tipografik hatalar veya yanlış okunmalar nedeniyle bulunan kelimelerin sayısı: 381.
- * Lübnan nüfusunun 1975'ten bu yana ülkeyi terkeden kısmı: 1/3.
- * ABD'de her gün köpekler tarafından ısırılan postacıların ortalama sayısı: 9.
- * İlk kez sigara içen bir kişinin bağımlı olma olasılığı: 10'da 9.
- * İlk kez kokain kullanan bir kişinin bağımlı olma olasılığı: 6'da 1.
- * Dünyadaki bütün hayvan türleri içinde kınkanatlıların yüzdesi: 40.
- * Günün birinde Dünya ile çarpışabileceği tahmin edilen ve boyutları kilometrelerle ölçülecek büyüklükte olan asteroid ve kuyruklu yıldızların sayısı: 1500.



- * Disney çizgi film sanatçıların 101 *Dalmaçyalı* adlı eser için çizdikleri siyah beneklerin toplam sayısı: 6 469 952.
- * Bugün alınan derin bir solukta Jül Sezar'ın ölüm nefesinden bir molekülün bulunma olasılığı: 100'de 99.
- * Bir ayının vücut ağırlığının kiş uykusu sırasında kaybedilen kısmının ortalama yüzdesi: 25.
- * Bu ay Jüpiter gezegeninin yakınından geçecek olan Ulysses uzay aracının şu sıralardaki yaklaşık hızı, dakikada kilometre olarak: >1000.

Bu köşenin hazırlanmasında verilerin bir bölümü **Harper's Index**'ten alınmıştır; diğerleri çeşitli kaynaklardan derlenmiştir. Hangi verinin hangi kaynaktan alındığını öğrenmek isterseniz mektupla başvurunuz.

mesi seçeneğini tartışmalı hale getiriyor. Rusya Federasyonu Devlet Başkanı Boris Yeltsin'in, eskiden beri "Sovyet" uzay programına "para yutan bir makine" olarak pek sıcak bakmadığı biliniyor. Yine de dünyanın hâlâ en geniş devleti olan Rusya'nın haberleşme, meteoroloji gibi alanlarda ve hatta askerî konularda

uzay teknolojisinin sağladığı nimetlerden tamamen vazgeçmesi çok zor görünüyor. Ancak, uzay programının içinde bulunduğu krize bir de artık dikta yönetimi altında bulunmama gerçeği eklenince, bazı "Sovyet" uzay bilimcilerin önümüzdeki günlerde Batı Avrupa, ABD ve Japonya'ya "beyin göçü"ne tanık olabiliriz.