

# Ay Yarışının Gizli Yüzü

Amerikalılar'ın Ay'a inişinden 20 yıl sonra, 18 Ağustos 1989'da Sovyetler Birliği'ndeki İzvestiya gazetesinde küçük, ama çok önemli bir haber çıktı. Haberde, Sovyetler Birliği yetkilileri, 1960'lı yıllarda kendilerinin de "Ay'a insan indirme" projeleri olduğunu belirtiyordu. O zamana değin Sovyetler Birliği, Ay'a çok sayıda insansız uzay aracı göndermişti. Bunların bir bölümü Ay'a inmiş, bir bölümü de Ay'ın çevresinde dolanıp Dünya'ya geri dönmüştü. Hatta iki uzay aracı da Ay'a inip, toprak örnekleri alarak Dünya'ya getirmişti. Ne var ki tüm bu çalışmaların, Ay'a bir kozmonot indirmek için yapılan ön hazırlıklar olduğunu, Sovyet yetkililer asla kabul etmemişlerdi. Oysa bu küçük haber Sovyet yetkililerin bir tür itirafıydı. Böylece çok sayıda fotoğraf ve doküman Avrupalı ve Amerikalı bilim tarihçilerinin hizmetine sunulmuş oldu.

## Yarış Başlıyor

Ekim 1957'de Sputnik I'i Dünya çevresinde bir yörüngeye yerleştiren Sovyetler Birliği, bilim ve teknolojiye ne denli ileri bir düzeyde olduğunu tüm dünyaya gösterdi. Bunun hemen ardından, içinde Laika adlı bir köpe-

ğin de bulunduğu daha ağır ikinci bir uydu, Sputnik II de yörüngeye yerleştirildi. Bu olay tüm dünya uluslarını, özellikle de Amerikalıları şaşırttı. Konu çeşitli yönleriyle tartışılmaya başlandı. Amerika'da eğitim sisteminin yetersizliğinden bilim politikalarının yanlışlığına, devletin bir uzay politikası bulunmayışından Mc Carthy döneminde bilim adamlarının başına gelenlere değin değişik boyutlarıyla ele alındı konu.

Amerika'da bir yandan bu tartışmalar sürerken bir yandan da uzay teknolojisi alanında Sovyetler Birliği'ni yakalamaya yönelik çalışmalar hızla başlatıldı. Deniz kuvvetlerince geliştirilen ve tıpkı Sputnik I gibi küçük bir uydu taşıyan Vanguard roketi ne yazık ki havalandıktan kısa bir süre sonra düştü ve patladı. Bunun ardından Hava Kuvvetleri'nin bir denemesi oldu. Bu ekibin başında Almanların ünlü V-2 roketlerinin yapımcısı Wernher von Braun vardı. Hava Kuvvetleri'nde geliştirilen Jupiter-C roketi, ilk Amerikan uydusu Explorer I'i Dünya çevresindeki yörüngesine 31 Ocak 1958'de başarıyla oturttu. Ne var ki Amerikan uzay çalışmalarındaki bu ikibaşlılık huzursuzluk yaratmıştı. Bunun üzerine Ekim 1958'de NASA, (National Aeronautics and

Space Administration -Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi) kuruldu. Böylece Amerikan uzay çalışmaları tek bir kurumda toplandı. Böylece von Braun ve ekibi de NASA'ya geçti.

Sovyetler Birliği gözünü Ay'a dikmişti. Sputnik I'den hemen iki yıl sonra Luna 2 adlı bir uzay aracını Ay'a gönderdiler. Gerçi Luna 2, Ay'a inemedi, düştü; ama bu araç Dünya dışındaki bir gök cismine gönderilen ilk araçtı. Daha sonra gönderilen Luna 3, Ay'ın görünmeyen yüzünün ilk fotoğraflarını çekti. Aynı dönemde Amerikalıların Ay'a yönelik ilk dört denemesi, Pioneer 1-4 uzay araçları, başarılı olamadı. ABD hâlâ Sovyetler Birliği'nin gerisindeydi.

ABD ile SSCB arasında uzay araştırmaları alanında, yavaş yavaş bir çekişme, bir yarışır başlıyordu. Gerçekten bu yarışın nasıl biçimleneceği, ilk yıllarda pek belirgin değildi. Eğer ABD Başkanı Dwight D. Eisenhower bir kez daha başkan seçilseydi belki bir "yarış" dahi olmayacaktı. Çünkü Eisenhower politik ve askeri nedenlerle girişilecek böylesi bir yarışa karşıydı. 1960'ta önüne getirilen "Ay'a insan gönderme" projesini onaylamamıştı. Uzay araştırmalarının, NASA gibi sivil kuruluşlarca yürütülmesi gerektiğini düşünüyordu. Ne var ki

1960 seçimlerinin galibi John F. Kennedy oldu.

12 Nisan 1961'de Yuri Gagarin, Vostok (doğu) adlı uzay aracıyla uzaya giden ilk insan oldu. Sovyetler Birliği bir kez daha ABD'yi geride bırakmıştı. Bu olaydan beş gün sonra ABD bu kez de Küba'nın Domuzlar Körfezi'ne başarısız bir asker çıkartma girişiminde bulundu. Üst üste gelen bu başarısızlıklar Amerikalıları sarstı. Dünyada ve ABD'de yapılan kamuoyu yoklamalarında, Amerikan ulusunun kendine güvenini sağlayacak ve dünyadaki saygınlığını yeniden kazandıracak büyük bir başarıya gereksinimi olduğu ortaya çıktı. Bunu üzerine Başkan Kennedy, 25 Mayıs 1961'de tarihsel konuşmasını yaptı ve "1970'li yıllara girilmeden ABD'nin Ay'a insan indireceğini" açıkladı. Böylece ABD'de bu büyük hedefe yönelik bir seferberlik başladı. Bu sırada Sovyetler Birliği'nde kimliği çok gizli tutulan "baş tasarımcı" Sergey Korolyev de Amerikalıların giriştikleri seferberliğe karşılık kendi uzay projelerini geliştirmeye uğraşıyordu. Korolyev, ilk kıtalararası balistik roketi geliştirmişti: Zemyorka (küçük yedi) ya da kısaca R-7. Bu, belki çok iyi bir silah değildi; ama uzay araçları için çok uygun bir fırlatma aracıydı. Bu nedenle o güne değin SSCB'nin tüm uzay araçları R-7'yle uzaya fırlatılmıştı.

Korolyev'in baş tasarımcı olarak çalıştığı OKB-1 tasarım bürosu, yalnızca R-7'nin yaratıcısı değildi. Sputnik, Luna ve Yuri Gagarin'i uzaya taşıyan Vostok da bu büronun tasarımlarındandı. Öte yandan Sovyetler Birliği'ndeki tek tasarım bürosu da OKB-1 değildi. Uzay çalışmalarına yönelik tasarımlar üreten ve bunları gerçekleştiren iki büyük büro daha



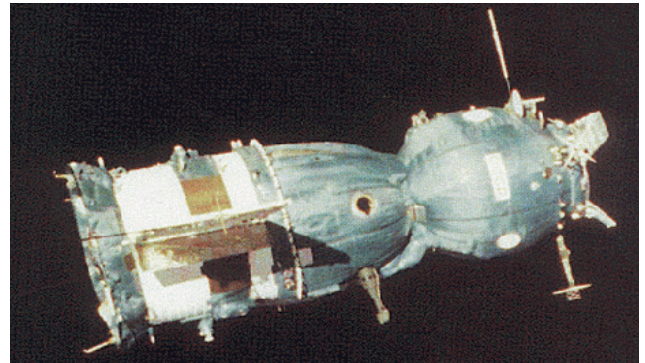
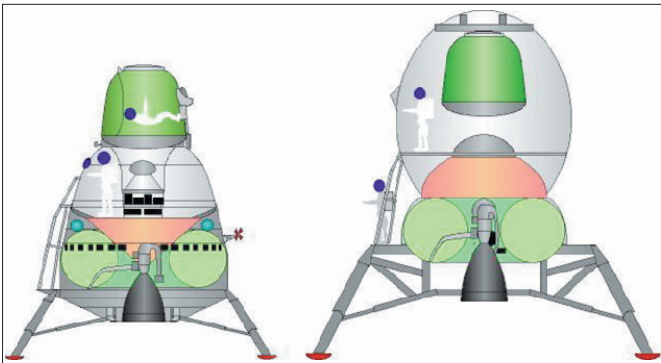
Sergey Korolyev, Sovyetler Birliği'nin ilk dönem uzay çalışmalarının mimarıdır. Yanda görülen Luna 1, onun tasarladığı uzay araçlarından yalnızca biridir.



vardı; baş tasarımcısı Vladimir N. Çelomey olan OKB ve baş tasarımcısı Mikhail N. Yangel olan KB.

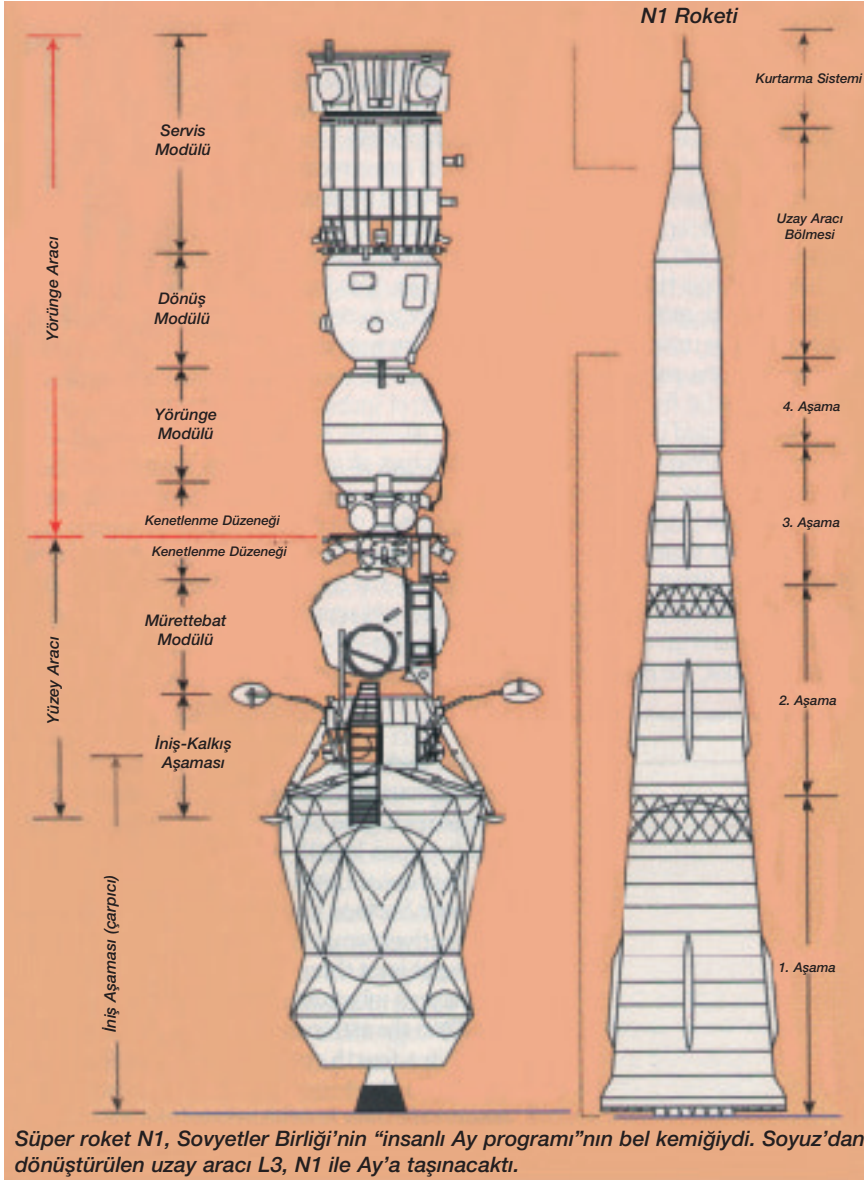
ABD'de olduğu gibi tek bir uzay kuruluşu yoktu Sovyetler Birliği'nde. Bunun yerine birbirinden bağımsız ve hatta rekabet halinde çalışan büroların bulunması ve uzun erimli bir uzay programının olmayışı, uzay yarışının ileriki aşamalarında Sovyetler Birliği'nin önündeki belki de en büyük engelleri oluşturacaktı. Korolyev, bu olumsuz durumun farkına 1959'da vardı. Giderek dallanıp budaklanmaya başlayan uzay çalışmalarının yeni bir yapılanmayla düzenlenmesi gerekiyordu. Ancak dönemin SSCB Komünist Partisi Genel Sekreteri Nikita Kruşçev, Korolyev'in bu önerisini önemsemedi. Bu yüzden de Sovyetler Birliği'ndeki uzay çalışmaları daha uzun bir süre, farklı bakanlıklara bağlı ve konusunda tam olarak uzmanlaşmamış bürolarca yürütüldü.

Korolyev'in bürosunda, uzay araçları ve onları uzaya fırlatacak roketler tasarlanıyor ve üretiliyordu. Çelomey'in bürosundaysa askeri roketler tasarlanıyordu; bu bürodakilerin uzay araçları ve roketleri konusunda deneyimi yoktu. Burası asıl olarak, Universalskaya Raketa (evrensel roket) ya da kısaca UR diye bilinen çok güçlü bir roket serisi üzerinde çalışıyordu. Bu serinin en büyük roketi UR-500 olacaktı. Tasarım büroları arasında bütçeden en büyük payı da OKB alıyordu. Çünkü Kruşçev'in oğlu da burada çalışıyordu. Bir süre sonra Çelomey, Korolyev'in ilgi alanındaki konulara el atmaya başladı. Kruşçev de 1962'de Çelomey'in bürosunu, Ay'a gidip gelecek insanlı bir uzay aracı üzerinde çalışmakla görevlendirdi. O dönemde Ay'a insan indirmek gibi bir hedef daha ortada yoktu. Çelomey, Ay'a gidip çevresinde birkaç tur atarak



Solda Sovyetler Birliği'nin bir sır gibi sakladığı Ay yüzey aracı; L3. L3'le birlikte iki kozmonotun Ay'a inmesi planlanmıştır. Sağda Sovyet uzay çalışmalarının bel kemiğini oluşturacak Soyuz uzay aracı görülüyor.





Süper roket N1, Sovyetler Birliği'nin "insanlı Ay programı"nın bel kemiğiydi. Soyuz'dan dönüştürülen uzay aracı L3, N1 ile Ay'a taşınacaktı.

Dünya'ya geri gelecek LK-1 adlı bir araç üzerinde çalışmaya başladı.

Bu sırada Korolyev de Nositel (taşıyıcı) ya da kısaca N olarak bilinen kendi roket serisi üzerinde çalışıyordu. Bu roketler kullanılarak Dünya çevresindeki yörüngelere sivil ve askeri uydular yerleştirilecek, insanlı ve insansız uzay araçları Ay'a, Venüs'e ve Mars'a gönderilecekti. 1962-65 arasında N1'ler geliştirilecek, bunlar sayesinde, 40-50 tonluk uzay istasyonları alçak Dünya yörüngesine yerleştirilecekti. Daha sonra 1963-70 arasında da 60-80 ton yük taşıma kapasiteli N2'ler geliştirilecekti. Ancak 1961'in sonlarında Çelomey'in LK-1 programı ön plana çıkınca N serisi roketlere yönelik çalışmalar bir süre daha tasarım olarak kaldı ve üretimine geçilmedi.

1962'nin sonlarında Kruşçev, Dünya çevresinde bir yörüngeye, askeri bir uzay istasyonunun (OS-1) yerleştirilmesini istedi. Bu istasyon, 75 ton ağırlığında olacak ve nükleer silahlar taşıyacaktı. Ama Sovyetler Birliği'nin elinde böylesine ağır yükleri yörüngeye taşıyacak güçte bir roket yoktu. Böylece N1 roketlerine yönelik çalışmalar OKB-1'de yeniden başladı. N1'lerin ilk denemelerinin de 1965'te yapılması kararlaştırıldı.

Korolyev uzun bir süredir OKB-1'in roket motoru tasarımcısı Valentin Gluşko'yla anlaşamıyordu. Bir süre sonra Gluşko, OKB-1'den ayrılıp Çelomey'in bürosu OKB'ye geçti. Bunun üzerine Korolyev de Nikolay Kuznetsov'la çalışmaya başladı. Kuznetsov çok iyi bir motor tasarımcısıydı. Aralarında Tupolev TU-144 süpersonik

uçak motorları da dahil olmak üzere birçok -ama yalnızca- uçak motoru tasarlamıştı. Kuznetsov ve ekibi N1'ler için roket motoru tasarlamaya başladı. Sınırlı bir zamanda yapılan çalışmalar sonunda, geleneksel yakıt kullanan ve çok da güçlü olmayan bir roket motoru çıktı ortaya. N1'lerde bunlardan 30 tane kullanılması kararlaştırıldı.

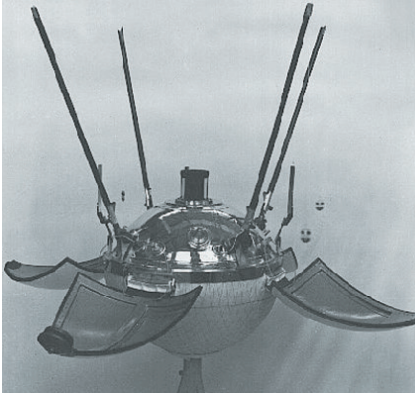
Bu sırada Korolyev de bir yandan OS-1 ve N1 projeleriyle uğraşırken bir yandan da Soyuz (birlik) projesini yürütmeye çalışıyordu. Önceki insanlı uzay aracı Vostok, yörüngedeki konumunu değiştiremiyor ve başka uzay araçlarıyla kenetlenemiyordu. Ayrıca tek kişilik bir araçtı. Soyuz ise kenetlenen, üç kişilik ve çok amaçlı bir uzay aracı olacak, birkaç haftalık uzun görevlere çıkabilecekti. 1962'de "Yapay uydu yörüngesinde birleştirilecek uzay araçları bütünü" adıyla başlatılmıştı Soyuz projesi. Korolyev'in Ay'a yolculuk için ürettiği ilk düşüncelerden biriydi bu. O dönemde eldeki roketler, doğrudan Ay'a gidecek güçte olmadığından Ay roketinin parça parça Dünya yörüngesine çıkarılması ve orada birleştirilmesini planlıyordu. Son seferde de kozmonotları taşıyan bir Soyuz fırlatılacak ve yörüngedeki rokete eklenecekti. Ne var ki zamanın teknolojisi, böylesi bir yapım sürecinin gerisinde olduğundan büronun öteki elemanları, Korolyev'i buna inandırarak yeni bir plan geliştirmesini sağladılar.

Tasarım bürolarında Ay'a yönelik tasarım çalışmaları yürütülürken bir yandan da 1963'ten beri Ay'a Luna serisi uzay araçları gönderiliyordu. Bunlar da yine Korolyev'in ürünleriydi. İlk Luna Eylül 1959'da fırlatılmıştı.

## Devrimin 50. Yılı

Ağustos 1964'te Komünist Parti Merkez Komitesi, Ekim Devrimi'nin 50. yılı kutlamalarının bir parçası olarak Ekim 1967'de Ay'a insan indirilmesini kararlaştırdı. Bu proje gerçekleşirse bir kez daha ABD'nin önünde bulunduğu tüm dünyaya gösterilecekti. Bu kararla birlikte SSCB, Ay yarışına üç yıl gecikmeli olarak girmiş oluyordu. Hemen tasarım bürolarından projelerini hazırlamaları istendi.

1964'ün sonlarında üç tasarım bürosu, insanlı Ay yolculuğu için proje-



**Sovyetler Birliği'nin uzaydaki 'ilk'lerinden bir başkası da Luna 9'du: Ay'ın yüzeyine yumuşak iniş yapan ilk araç.**

lerini sundu. Çelomey'in OKB'si LK-1 uzay aracıyla doğrudan Ay'a gidecek bir proje sundu. Ancak bu proje için çok güçlü bir rokete gereksinim vardı. Çünkü Ay'a incek araç, ek olarak Dünya'ya dönüş yakıtını ve ısı kalkarıyla paraşütü de taşımalıydı. Çelomey de projesinde 1962'den o yana üzerinde çalıştığı roket UR-500'ü kullanıyordu.

Mikaıl Yangel'in Ukrayna'daki tasarım bürosu R-56 adlı bir proje sundu. Bu proje öteki iki proje denli başarılı değildi.

OKB-1 ise Korolyev'in, N1 fırlatma aracını temel alan bir Ay projesi geliştirmişti. Tıpkı Apollo projesinde olduğu gibi OKB-1 de LOR yöntemini (Lunar Orbit Rendezvous –Ay yörüngesinde buluşma) kullanıyordu. Bunun için Ay'a iki uzay aracı gönderilecekti. Dünya'ya dönüş yakıtını, paraşütü ve ısı kalkanının taşıyan ilk araç olan Soyuz, Ay'ın çevresindeki yörüngesinde beklerken, Soyuz'dan dönüştürülen L3 adlı tek kişilik küçük bir araç Ay'ın yüzeyine inecekti.

Ay yarışında bu gelişmeler olurken Sovyetler Birliği uzay çalışmalarındaki liderliğini hâlâ koruyordu. 18 Mart 1965'te Aleksey Leonov, Voskhod 2 adlı uzay aracının dışına çıkarak uzayda yürüyen

ilk insan oldu. Leonov'un giydiği uzay elbisesi de gerçekte Ay projesinde kullanılacak olanın ilk örneğiydi.

Bu sırada Sovyetler Birliği'nde çok önemli bir politik gelişme oldu. Nikita Kruşçev görevden alındı ve yerine Leonid Brejnev geldi. Bu olay Sovyetler Birliği uzay programını kökten değiştirdi. Çelomey'in bürosu gözden düştü. Halbuki uzay programının en önemli projelerini OKB üstlenmişti. Sovyet Bilimler Akademisi, Ay'a insan gönderme projesi için Korolyev'in N1/L3 tasarımını uygun gördü. Ancak Yangel'in tasarım bürosu da L3'ün iki sistemini tasarlayacaktı. Öteki öneri, Çelomey'in UR-500/LK-1'i için herhangi bir parasal ödenek ayrılmadı. Bu, o projenin sonu anlamına geliyordu.

Mayıs 1965'te yeni bir bakanlık kuruldu: Genel Makine Yapımı Bakanlığı. Tüm uzay çalışmaları bu bakanlığa bağlandı. SSCB'de beş yıl önce yapılması gerekenler daha yeni yeni yapılıyordu. Bakanlık hemen bir uzay programı hazırladı. Bu programa göre öncelikli hedef 1968'de Ay'a insan indirmektir. Bu amaçla yirmi iki

yeni kozmonot adayı alındı ve eğitimlerine başlandı. Bunlar Soyuz ve L3 uzay araçlarını kullanacaklardı. Çalışmalar hız kazandı.

Korolyev'in yeni projesine göre Ay'a yalnızca bir L3 gönderilecekti. Ama bu L3 de gerçekte iki araçtan oluşacaktı: Ay yörünge aracı ve Ay kabini. L3, Ay'ın yörüngesine girince kozmonotlardan biri uzaya çıkacak ve Ay kabinine geçecekti. Sonra bu kabin ana araçtan ayrılacak ve Ay'a inecekti. Ay'daki işi biten kozmonot, yeniden Ay kabinine binip roketleri ateşleyecek ve yörüngeye yükselip orada ana araçla kenetlenilecekti. Kozmonot bir uzay yürüyüşü daha yaparak ana araca girecekti. Sonra da Ay kabini terk edilerek Dünya'ya geri dönelecekti. Güvenliği artırmak amacıyla, insanlı seferin yapılmasından önce insansız bir L3'ün, Ay'a gönderilmesi kararlaştırıldı. Bu L3'ün Ay kabini, Ay'a otomatik iniş yapacaktı. Daha sonraki insanlı seferdeki Ay kabini de bunun yanına inecekti. Eğer ikinci Ay kabininin iniş sırasında bir aksilik olursa, kozmonot yörüngedeki ana araca gidebilmek için ilk gönderilen Ay kabini kullanılacaktı.

Yeni bakanlığın bu projeden başka öncelikli bir projesi daha vardı. Bu Ay yörüngesinde insanlı bir aracın dolaşmasına yönelikti. Bu proje Kruşçev döneminde Çelomey'in bürosuna verilmişti. Ama şimdi Korolyev, Ay'ın çevresinde dolaşacak uzay aracının da Ay'a insan götüreceği araçla aynı olmasında ısrar ediyordu. Böylece hem zamandan hem de paradan kazanılacaktı. Soyuz, bu görev için değiştirilebilirdi. Tabii ki sonunda Korolyev'in dediği oldu. Çelomey'in uğraştığı tek iş artık UR-500 roketinin tasarım ve üretimidir.

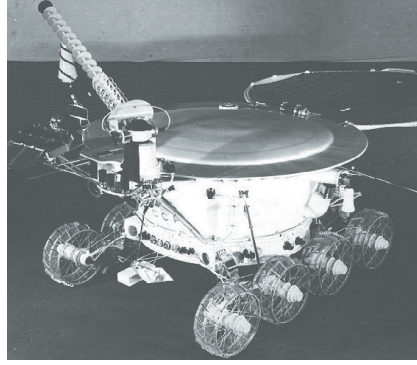




Sovyetler Birliği'nin uzay çalışmaları düzene girmeye ve hız kazanmaya başlamıştı. Ama hiç beklenmedik ve sarsıcı bir olay oldu. Ocak 1966'da Korolyev, bir ameliyat sırasında öldü. Sovyetler Birliği uzay araştırmaları, bir anlamda lokomotifini yitirdi. Ciddi bağırsak hastalığını en yakın arkadaşlarından bile gizlemişti. Onun yerine, 20 yıllık yardımcısı Vasili Mişin getirildi. Ne var ki Mişin, Korolyev kadar iyi bir tasarımcı ve de güçlü bir lider değildi.

Korolyev'in ölümünden iki hafta sonra Luna 9, Ay'a yumuşak bir iniş yapan ilk araç olarak Sovyetlere biraz moral verdi. İki ay sonra da Luna 10, Ay'ın çevresinde bir yörüngeye yerleştirildi ve Ay'ın ilk yapay uydusu oldu. İçinde herhangi bir bilimsel aygıt yoktu, hatta bir kamera bile taşıyamıyordu. Ay'ın çevresinde dönerken yapığı tek iş "Enternasyonal"ı yayınlamaktı. Gerçekte Luna 10, Amerikalıların çok daha gelişmiş uzay aracı Surveyor birinci olmasın diye apar topar fırlatılmıştı.

Sovyetler Birliği'nde bunlar olurken, Amerikalıların çalışmalarıysa ağır ağır ama emin adımlarla ilerliyordu. Kongrenin tüm karşı çıkışlarına ve sürmekte olan Vietnam Savaşı'na karşın 1966'da 3 milyar dolar ayrıl-



**Lunokhod 1, Temmuz 1997'de Mars'a inen Pathfinder uzay aracından çıkan gezgin robot Sojourner'in atası sayılabilir. Luna 17 uzay aracıyla Ay'a indirilen Lunokhod 1 de tıpkı Sojourner gibi Dünya'daki beş kişilik bir ekip tarafından, uzaktan kumandayla yönlendiriliyordu. Lunokhod 1'den kısa bir süre sonra Sovyetler Birliği Lunokhod 2'yi de gönderdi Ay'a.**

mıştı Apollo Projesi'ne. Dev Saturn V roketi, fırlatma rampası ve yer tesisleri hazır. Ay'a gönderdikleri Surveyor (tarayıcı) ve Lunar Orbiter (Ay yörünge aracı) adlı uzay araçları belki Sovyetler Birliği'ninkilerin ardından ikinci olmuştu ama onlara göre çok daha gelişmişti. Sonraki on beş ay içinde bu araçlardan Ay'a on tane daha gönderdi Amerikalılar. Bunların yanı sıra, Apollo'nun iki kişilik versiyonu Gemini uzay aracı, üstün bir başarıyı sergiledi. Gemini 8, Ay projesinde çok önemli bir yeri olan uzayda

kenetlenmeyi Mart 1966'da gerçekleştirdi.

1960'lı yılların ikinci yarısında Ay yarışında zorlanmaya başlayan taraf Sovyetler Birliği'ydi. Ay programında kimi aksaklıklar çıkmaya başladı. Bu programın belkemiğini iki araç oluşturuyordu: uzay aracı Soyuz ve güçlü roket N1. Soyuz da tıpkı Apollo gibi öncüllerinden çok daha gelişmiş olacaktı. Onun tasarımından geliştirilen uzay araçlarının bir bölümü Ay'ın çevresinde dolanacak, bir bölümü de Ay'a inecekti. Ancak hâlâ birçok eksiği vardı. Brejnev'in isteği üzerine çalışmalar hızlandırıldı. Ne var ki Soyuz 1, ilk denemesinde, deneyimli kozmonot Vladimir Komarov içinde olduğu halde, paraşütü açılmadığı için yere çakıldı. Böylece Soyuz programı iki yıl ileriye atıldı.

## Aksaklıklar

Bu sırada L1 yani Soyuz'un Ay'ın çevresinde dolanacak versiyonu hazır. Ama Soyuz'la birlikte –her ne kadar ilk iki deneme başarılı olduysa da– durduruldu. Öte yandan UR-500'de de kimi aksaklıklar çıkıyordu. Bu nedenle Devrim'in 50. yılında kozmonotların Ay'ın çevresinde dönmeleri projesi durduruldu.

Sovyetler Birliği'ndeki aksaklıkların benzerleri ABD'de de yaşanıyor. Ocak 1967'de Apollo'nun yer denemeleri sırasında çıkan yangında üç astronot yaşamını kaybetti. Ama bu olay Amerikalıların hızını kesmedi. Kasım 1968'de insanlı bir uzay aracının Ay'ın çevresinde döneceğini açıkladılar.

Sovyetler Birliği'nin yeni hedefiyse iki insansız L3 deneme uçuşu yapmak ve ardından da Ocak 1968'de insanlı bir L3'ü Ay'ın çevresinde dolaştırmaktı. İlk L3, Zond 5 adıyla Eylül 1968'de fırlatıldı. Ay'ın çevresinde dönen araç Dünya'ya da başarıyla geri döndü ve Hint Okyanusu'na düştü. Sovyet donanmasına bağlı bir gemi aracı aldı. Bu başarıyla rahatlayan Sovyet yetkililer dünyaya bir açıklama yaptılar. Bu kez telaşlanma sırası Amerikalılardaydı. Çünkü Zond serisi uzay araçlarının, Ay'a insan indirecek asıl uzay aracının prototipi olduğunu biliyorlardı (Aslında her iki taraf da birbirlerinin çalışmalarını çok yakın-

### ABD ve SSCB'nin Ay'a Gönderdiği Uzay Araçları

Pioneer 0	ABD	17 Ağustos 1958	Lunar Orbiter 4	ABD	4 Mayıs 1967 *
Pioneer 1	ABD	11 Ekim 1958	Surveyor 4	ABD	14 Temmuz 1967
Pioneer 3	ABD	6 Aralık 1958	Explorer 35	ABD	19 Temmuz 1967 *
Luna 1	SSCB	2 Ocak 1959	Lunar Orbiter 5	ABD	1 Ağustos 1967 *
Pioneer 4	ABD	3 Mart 1959	Surveyor 5	ABD	8 Eylül 1967 *
Luna 2	SSCB	12 Eylül 1959 *	Surveyor 6	ABD	7 Kasım 1967 *
Luna 3	SSCB	4 Ekim 1959 *	Surveyor 7	ABD	7 Ocak 1968 *
Ranger 3	ABD	26 Ocak 1962	Luna 14	SSCB	7 Nisan 1968 *
Ranger 4	ABD	23 Nisan 1962 *	Zond 5	SSCB	14 Eylül 1968 *
Ranger 5	ABD	18 Ekim 1962	Zond 6	SSCB	10 Kasım 1968 *
Luna 4	SSCB	2 Nisan 1963	Apollo 8	ABD	21 Aralık 1968 *
Ranger 6	ABD	30 Ocak 1964	Apollo 10	ABD	18 Mayıs 1969 *
Ranger 7	ABD	28 Temmuz 1964 *	Luna 15	SSCB	13 Temmuz 1969
Ranger 8	ABD	17 Şubat 1965 *	Apollo 11	ABD	16 Temmuz 1969 *
Ranger 9	ABD	21 Mart 1965 *	Zond 7	SSCB	8 Ağustos 1969 *
Luna 5	SSCB	9 Mayıs 1965	Apollo 12	ABD	14 Kasım 1969 *
Luna 6	SSCB	8 Temmuz 1965	Apollo 13	ABD	11 Nisan 1970
Zond 3	SSCB	18 Temmuz 1965	Luna 16	SSCB	12 Eylül 1970 *
Luna 7	SSCB	4 Ekim 1965	Zond 8	SSCB	20 Ekim 1970 *
Luna 8	SSCB	3 Aralık 1965	Luna 17	SSCB	10 Kasım 1970 *
Luna 9	SSCB	31 Ocak 1966 *	Apollo 14	ABD	31 Ocak 1971 *
Luna 10	SSCB	31 Mart 1966 *	Apollo 15	ABD	26 Temmuz 1971 *
Surveyor 1	ABD	10 Nisan 1966 *	Luna 18	SSCB	2 Eylül 1971
Lunar Orbiter 1	ABD	10 Ağustos 1966 *	Luna 19	SSCB	28 Eylül 1971 *
Luna 11	SSCB	24 Ağustos 1966 *	Luna 20	SSCB	14 Şubat 1972 *
Surveyor 2	ABD	20 Eylül 1966	Apollo 16	ABD	16 Nisan 1972 *
Luna 12	SSCB	22 Ekim 1966 *	Apollo 17	ABD	7 Aralık 1972 *
Lunar Orbiter 2	ABD	6 Kasım 1966 *	Luna 21	SSCB	8 Şubat 1973 *
Luna 13	SSCB	21 Aralık 1966 *	Luna 22	SSCB	29 Mayıs 1974 *
Lunar Orbiter 3	ABD	5 Şubat 1967 *	Luna 23	SSCB	28 Ekim 1974 *
Surveyor 3	ABD	17 Nisan 1967 *	Luna 24	SSCB	9 Ağustos 1976 *

\* Başarılı olan görevler.

Not : Dünya yörüngesinde yapılan görevler bu tabloda yer almamıştır.

dan –casus uçakları ve casus uydularıyla– izliyordu.) Başarılı bir Zond, çok kısa zamanda bir kozmonotun Ay’da yürümesi demektir.

Ekim ayında bu kez Amerikalı üç astronot Apollo 7 ile Dünya yörüngesinde 11 günlük başarılı bir görev gerçekleştirdi. Bunun üzerine Apollo 8’e, Ay’ın çevresindeki görevi için izin çıktı. Bu görevde üç astronot katılacaktı. Bu olaydan iki gün sonra Sovyetler, Komarov kazasından sonraki ilk Soyuz seferini düzenledi. Bu çok önemli bir görevdi; insansız Soyuz 2, Georgi Beregovoy’lu Soyuz 3 ile Dünya yörüngesinde kenetlendi. Artık her şey Kasım ayındaki Zond 6’nın başarısına bağlıydı. O görev başarıyla sonuçlanırsa belki de aynı ay içinde, Ay’a ilk kozmonot gönderilebilirdi. Sonda, 10 Kasım 1968’de fırlatıldı. Ay’ın çevresinde başarıyla döndü ve Dünya’ya kadar da sorunsuz geldi. Ancak iniş sırasında basınç ayar düzeneği erken çalışınca sondanın içindeki tüm hayvanlar öldü. Araç atmosfere iyi bir giriş yaptı; ama bu kez de paraşütler zamanında açılmadı. Zond 6, yere çakıldı. Ancak Sovyetler Birliği görevin büyük bir başarıyla gerçekleştirildiğini duyurdu dünyaya.

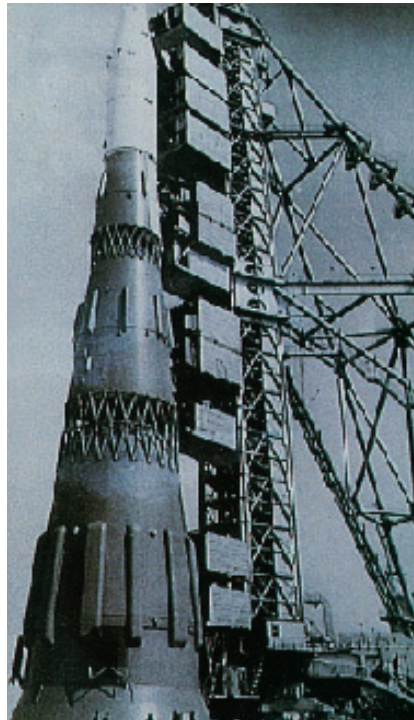
Sovyetler Birliği’nin bu başarısından (!) sonra “insanlı Ay turu” haberinin de her an gelebileceği kaygısıyla, NASA’da Apollo 8 görevinin hazırlıkları hızlandırıldı. Bu sırada, L3 kozmonotları Politbüro’ya bir mektup göndererek başarısız Zond 6 girişimine rağmen kendilerine izin verilmesini istediler. Hatta Baykonur Uzay Üssü’ne giderek hazır beklediler. Ancak böyle bir izin hiç çıkmadı. Ve iki hafta sonra Apollo 8 astronotları Frank Borman, Jim Lovell ve Bill Anders Ay’ın çevresinde dolanan ilk insanlar oldu.

Böylece Sovyetler Birliği için Ay’ın çevresinde insanlı bir uçuş yapmanın pek bir önemi kalmadı. Geriye tek bir hedef kalıyordu: Ay’a insan indirmek. Mart 1968’de Moskova’da kozmonotların Ay ortamı simülatöründeki eğitimlerine başlandı. İlk N1 denemesi de Mayıs 1968’de yapılacaktı ki roketin ilk aşamasında bazı çatlaklar bulundu. Deneme Şubat 1969’a ertelendi. Bu sırada Ay’a yönelik başka bir proje daha başlatıldı. Bu projede, Ye-8-5 adlı, insansız küçük bir

uzay aracı Ay’a inerek bir miktar Ay toprağı ve kayası getirecekti. Ayrıca Soyuz çalışmaları da ilerlemişti. Soyuz 4 ve ardından fırlatılan Soyuz 5, Dünya atmosferinde kenetlendi; kozmonotlar bir de yeni uzay giysisini denemek için uzay yürüyüşü yaptılar. Sovyet yetkililer iki Soyuz’dan oluşan bu yapının ilk uzay istasyonu olduğunu ileri sürdüler ve Ay’a gitmeye yönelik bir programları olmadığını açıkladılar.

Şubat 1969’da N1’in ilk denemesi yapıldı. Ne yazık ki roket havalandıktan 66 saniye sonra yakıt tankındaki bir kaçak nedeniyle infilak etti. Ancak taşıdığı L1 uzay aracı kurtarma sistemi sayesinde hasar almadan yere indi. Sovyetler Birliği’nin zamanı giderek daralıyordu. Çünkü N1 kazasından bir ay sonra Apollo 9 astronotları Ay Modülü’nü Dünya yörüngesinde başarıyla denemişlerdi. Daha da önemlisi Apollo 10 astronotları, Ay yüzeyine 15 km kadar yaklaşmış ve Ay’a insan indirecek Apollo 11 için son bir deneme yapmışlardı. Sovyetler Birliği’ni ancak bir mucize kurtarabilirdi. Aksi gibi Nisan ve Haziran’da fırlatılan ilk iki Ye-8-5 “Ay kazıcısı” Dünya’nın yörüngesine bile çıkamamıştı.

İkinci N1 denemesi 3 Temmuz’da yapıldı. Bu seferki felaket öncekinden de büyük oldu. Dev roket fırlatıldıktan yalnızca 9 saniye sonra, yerden



N1, Aralık 1972’deki denemeden önce görülüyor.

200 m yüksekte patladı. Enkaz, fırlatma rampasına düştü. Rampa kullanılmaz hale geldi. Kurtarma sistemi kargo bölümündeki L3 uzay aracını yine kurtardı. Ama bu kez L3, 500 m ilerideki ikinci fırlatma rampasına düştü ve ona büyük hasar verdi. Baykonur’u izleyen Amerikan casus uyduları bir iki hafta içinde Amerikalıların çok hoşuna gidecek görüntüler gönderdi.

Sovyetlerin son umudu Ay toprağı getirecek bir Ye-8-5’ti. 13 Temmuz’da bir UR-500 roketiyle Ye-8-5 fırlatıldı. Üç gün sonra Neil Armstrong, Edwin Aldrin ve Michael Collins’ten oluşan Apollo 11 mürettebatı Ay’a gitmek üzere uzay aracına bindiler. Aynı gün Sovyet sondası, iniş sisteminde çıkan bir arıza yüzünden Ay’a çakıldı. Eğer Ye-8-5 başarılı olsaydı Sovyetler Birliği hiç değilse Amerikalılardan daha önce Ay toprağı ve kaya örneklerini Dünya’ya getirmiş olacaktı. Ama olmadı. 21 Temmuz 1969’da Neil Armstrong Ay’a inen ilk insan oldu. Sovyetler Birliği kaybetmişti. Ne var ki onlar bunu hiç itiraf etmediler. Ay çalışmalarını da kesintisiz olarak sürdürdüler. Eylül 1970’te Luna 16 ilk başarılı Ye-8-5 oldu ve Dünya’ya Ay toprağı getirdi. Bu gerçekten de çok önemli bir başarıydı. Ardından Ekim 1970’te Luna 17 Ay yüzeyine Lunokhod 1 adlı uzaktan kumandalı bir gezici robot araç indirdi.

1974’e değin gerek Amerikalıların gerekse Sovyetlerin Ay çalışmaları sürdü. Daha sonra da uzay araştırmalarının bir başka alanında yarışmaya başladılar: Uzay istasyonları. N1 projesine gelince; sonraki iki roket de denemelerde patlayınca proje iptal edildi. SSCB’nin insanlı Ay projesinden geriye Soyuz uzay aracıyla Kuznetsov’un roket motorları kaldı. Soyuzlar, uzay istasyonları dahil Sovyetler Birliği’nin tüm uzay projelerinin en önemli ögesi oldular. Kuznetsov’un motorlarıysa yıllar sonra, tekrar kullanılabilen uzay aracı projesine uyarlanmak üzere iki ABD şirketine satın alındı.

Çağlar Sunay

Kaynaklar  
The Soviet Manned Lunar Program  
<http://www.ryp.umu.se/~96m1/moon1.htm>  
Soviet Manned Lunar Projects <http://friends-partners.org/~mwade/articles/sovpart1.html>  
Chronology of Space Exploration  
<http://www.polytechnique.fr/poly/~altair/solar/craft1.htm>  
Race to Moon - A Chronology <http://khanda.unl.edu/~nikku/moon-race.html>