



## International Space Station

# İnsanlık İçin Büyük Bir Adım Daha

Çalışmaları 1984 yılında devrin ABD Başkanı Ronald Reagan tarafından başlatılan International Space Station, ilk konuklarını geçtiğimiz yılın Aralık ayında misafir etti.

■ 2005 yılında tamamlanması planlanan International Space Station, bittiği zaman yaklaşık 60 metre boyunda olacak ve 6-7 mürettebat grubunu aynı anda içinde barındırabilecek.

1984 yılında ABD Başkanı olan Ronald Reagan Amerika'nın uzaya kalıcı bir istasyon yerleştirme projesi başlatması gerektiğine dair bir açıklama yaptı. Reagan, NASA'dan da destek alarak diğer ülkelere bu projeye katılmaları için bir çağrıda bulundu. Reagan'ın bu açıklamasının üzerinden bir yıl bile geçmeden, Avrupa Uzay Birliği'ne bağlı 13 ülkeden 9'u projeye imza attılar. Bu birliğe dahil olmayan Kanada ve Japonya da imza atan ülkeler arasındaydı.

Clinton'ın başkanlık görevini sürdürdüğü yıllarda uzay istasyonunun yetenekleri ve misyonu da süratli bir biçimde gelişti. 1991 yılında birinci faz şekillendirildi ve o zamanın başkanı George Bush ile Sovyet Başkanı Mik-

hail Gorbachev uzay mekiği Mir'in edineceği misyon hakkında bir anlaşmaya vardılar. Bu misyon, daha sonraları ortak uzay istasyonu çalışmalarının temeli olacaktı.

### NASA istasyonun tasarımını basitleştirdi

Bill Clinton 1993 yılında NASA'dan programa harcadığı parayı azaltmasını istedi. Bunun ardından da NASA başkanın isteğine uyararak istasyonun tasarımını basitleştirdi. Üretkenliği artırmak suretiyle masraflar kısıldı, ortaklarla barter anlaşmaları düzenlendi. Daha sonra da Rusya konu hakkında destek vermeye başladı. 1994-1998 yılları arasında düzenlenen Shuttle-Mir görevleri Rusya tarafından yürütüldü. Bu misyonlar sayesinde teknoloji, bilimsel araştırma ve uluslararası uzay operasyonlarıyla ilgili birçok önemli bilgi edinildi.

Tekrar şekillendirilen bu araştırma merkezine "International Space Station" adı verildi. Merkezin yeni tasarımı daha fazla araştırma yapmaya ve daha fazla mürettebat taşımaya müsait hale getirildi. Bu yeni tasarım sayesinde, istasyona fazla bakım yapılması da gerekmiyor.

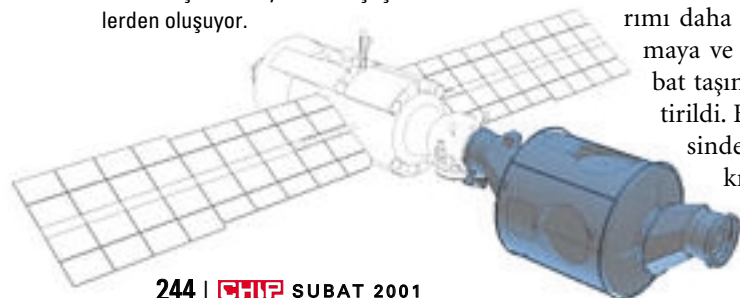
Günümüzde, Avrupa Uzay Birliği'ne dahil 11 ülkenin de aralarında bulunduğu tam 16 ülke International Space Station takımının üyesi. Belçika, Brezilya, Kanada, Danimarka, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Hollanda, Norveç, Rusya, İspanya, İsveç, İsviçre, İngiltere ve Amerika bu üye listesinin elemanları.

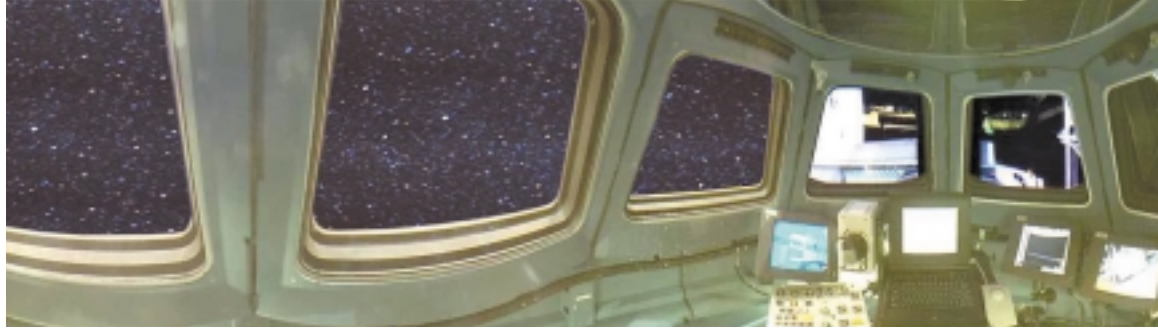
Listedeki ülkelerin ve diğer başka ülkelerin vatandaşı olan 900 bilim adamı ISS'de yapılacak bazı deneyler üzerinde çalışıyorlar. Bu deneyler, biyoteknoloji, ateşleme bilimi, sıvı fiziği, madde ve yaşam bilimi, mühendislik, teknoloji ve yer bilimleri konusunda gerçekleştirilecek.

### İstasyon birçok farklı amaca hizmet edecek

International Space Station'ın birçok amacı var. ISS'yi kurup dünya çapında bir araştırma merkezi haline getirmeyi hedefleyen üye ülkeler, aslında tıp, ekoloji ve diğer bilim alanlarında çözülemeyen bazı problemlere çare bulmayı amaçlıyorlar. Bu merkez sayesinde uzay tabanlı ticaret ve kurumsallaşmayı başlatmak da hedefler arasında yer alıyor. Onlara göre, International Space Station'la ilgili çalışmaları takip eden kişiler, uzayla ilgili eğitimlerin artırılarak daha kaliteli hale getirilmesini de isteyecek-

Uluslararası uzay istasyonu her birinde farklı araştırmalar yürütülen çeşitli modüllerden oluşuyor.





Uzay istasyonunun içinde farklı deneyler yapılmak üzere tasarlanmış birçok laboratuvar ve birim yer alıyor.

ler. ISS bu anlamda aslında heyecan, merak ve keşif isteğinin de temsilcisi sayılabilir. Bu grupta yer alan ülkeler, uzayda yapılan ortak çalışmalar sonucunda dünyada barış sağlamanın çok daha kolay hale geleceğini savunuyorlar.

International Space Station ahalisinin ilk üyeleri 2 Aralık 2000 tarihinde yeni evlerine yerleşti. Burada 4 ay kalacak olan Amerikalı istasyon kaptanı Bill Shepherd ve Rus kozmonotları Gidzenko ve Sergei Krikalev Soyuz kapsülüyle hareket ettikten yaklaşık 90 dakika sonra uzay istasyonuna vardılar. Yaptıkları ilk şey de ışıkları yakmak ve hayat destek sistemlerini çalıştırmak oldu. Bu üç araştırmacı Şubat ayına kadar Rus modülü Zvezda'da çalışacaklar. Burada bazı biyolojik ve teknik deneyler yapacakları belirtiliyor. Şubat ayında ise başka bir 3 kişilik ekip gelip onların yerini alacak.

Zvezda Temmuz ayında yerine ulaşmış. Diğer bir Rus modülü olan Zarya ve Amerikan yapımı Unity Kasım 1998'den beri uzaydalar.

### Hayat destek birimi Aralık başında devreye girdi

Ekip gitmeden önce Moskova ve Houston'da bulunan misyon kontrol adamları istasyonu onlar için hazırlamış. Aralık başında da hayat destek ve temizleme sistemleri devreye sokulmuş.

Uzay istasyonuna ileriki tarihlerde daha fazla bölüm ekleneceği için, çok daha fazla deney yapılabilecek. Konulardan biri de insanın uzaydaki ağırlıksızlığı. Bu konuda yapılan araştırmalar, Mars'a ve daha da ilerilere içinde insan

bulunan gezilerin düzenlenmesini sağlayabilir.

3 adet uzay mekiği de Expedition 1 mürettebatını ziyaret edecek. Bunların ilki bir ay içinde büyük Amerikan güneş panelleri getirecek. İkincisi Amerikan bilim laboratuvarı modülü Destiny'i getirirken, üçüncüsünün de mürettebatı dünyaya geri götüreceği ifade ediliyor. Eğer sağlıkla ilgili bir sorun çıkarsa da ekip Soyuz uzay aracı ile dünyaya geri dönecek.

Bu birliğe üye olan her ülke farklı bir konuda destek sağlamış. Amerika tarafına baktığımız zaman NASA'nın desteğini görüyoruz. İstasyonun çatısını



**Soldan:** İstasyonun ilk konukları; Sergei Krikalev, Yuri Gidzenko ve Bill Shepherd.

oluşturan donanım NASA tarafından sağlanmış. Bazı modüller de NASA tarafından hazırlanmış.

Isı kontrolü, haberleşme mekanizmaları, çevre kontrolü, yaşamsal destek ve sağlık konusundaki bakım da Amerika tarafından verilen hizmetler arasında.

### Kanada mobil hizmetlerden sorumlu...

Merkezi Quebec'te bulunan Kanada Uzay Merkezi ise, mobil hizmetler sistemini kurmuş. Bu sistemi Haziran 1999'da hazır hale getiren Kanada, hazırlamakta olduğu diğer sistemleri de Ocak 2002'de hizmete sokmayı hedefli-

yor. International Space Station tamamlandığı zaman içinde 6 ya da 7 mürettebatı barındıracak büyüklüğe kavuşacak. O zaman da içinde 6 adet laboratuvar, 2 yaşam modülü ve 2 adet de lojistik modül bulunacak. Yaklaşık 60 metre boyunda olacak istasyonun 2005 yılında tamamlanacağı tahmin ediliyor.

100'ün üzerinde International Space Station elemanı düzenlenecek 45 görev için uzay istasyonuna gönderilecek. Bu durumda da yaklaşık 500 tonluk malzeme kullanılmış olacak. 5 yıl içinde de şimdiye kadar yapılmış olan "uzayda yürüyüş" sayısı çoktan geçilmiş olacak.

Diğer modern araştırma binaları gibi, ISS'nin de belirli bir mimari yapısı, laboratuvarları, yaşam alanları, su ve güç sistemleri bulunacak. Ayrıca park etmek için yerler de olacak. İstasyonun yapısının köprü şekline benzer, lineer bir desteği bulunacak. İçinde bilim adamlarının çalıştığı, diğer araştırmacıların da görevlerini sürdürdüğü ve barındığı silindirik şeklindeki ek yapılar da bu köprü biçimindeki lineer desteğe bağlanmış olarak yer alacak. Aynı zamanda, gerekli enerji ve gücün temin edilmesi için de en az 2 futbol sahası büyüklüğünde güneş panelleri bulunacak.

### İçme suyu arındırılarak elde edilecek

Sürekli olarak istasyonun içinde kalmayıp su ve yemek temini için dışarı çıkmak durumunda olan personel ise, uzay araçlarını liman şeklindeki istasyonlara park edebilecekler. Gece çalışan kişiler gündüz çalışanlardan daha fazla yemek yeme hakkına sahip olacak. İçilecek su ise duş ve traş sırasında kullanılan suyun arındırılması sayesinde elde edilecek. Yetkililer bu suyun birçok şehirde içilen sudan çok daha temiz olacağını iddia ediyorlar. ☑

Banu Cangiz (bcengiz@chip.com.tr)