

# UZAY ÇALIŞMALARARI

Uzay, ilk Sputnik uydusunun fırlatıldığı 1957 yılından bu yana insanlığın hem kendi dünyasını hem de içinde yaşadığı evreni kavraması için temel bir araştırma alanı haline geldi. Bir insan ömründen az bir süre içinde bu araştırmalar bilgi ve beceri birikimimizde muazzam

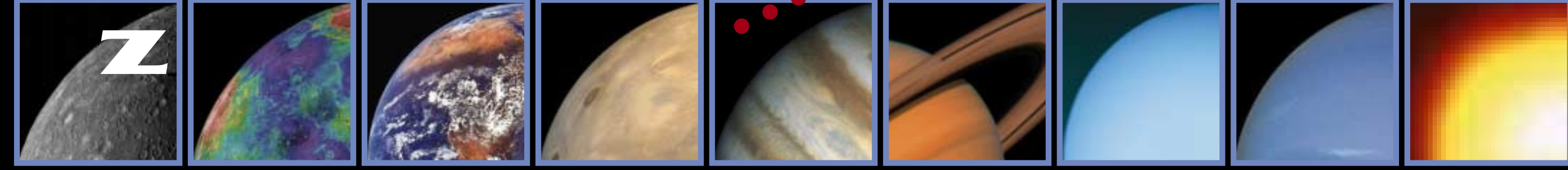
sıçramalar yaptı. Araştırmalar önce dünyamız, daha sonra güneş Sistemi ve yöreleri üzerinde yoğunlaştı. Önceleri ABD ve Rusya'nın tekelinde olan uzay araştırmalarına, daha sonra mütevazı başlangıçlarla katılan başka uluslar da önemli katkılar getirdiler.



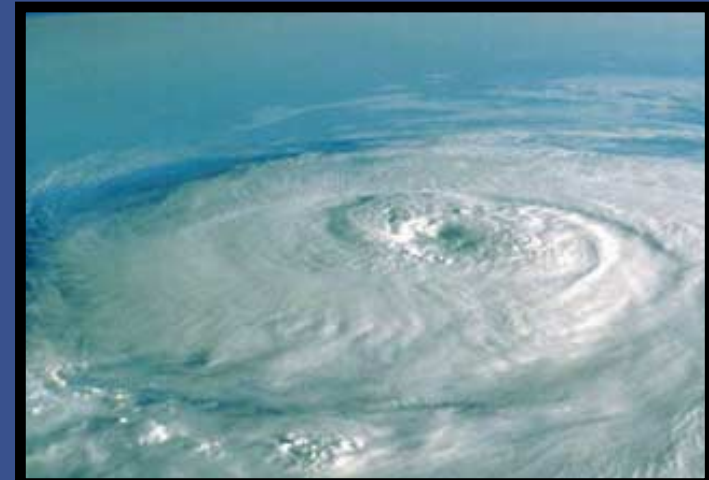
İnsanlık doğup büyüdüğü gezegenden sonra uzayda yeni evler arıyor. Bunun ilk adımı olarak da uzayda uzun süreli araştırmaların yürütülebileceği ve gezegenlere yapılacak insanlı yolculuklar için sıçrama tahtası görevi yapacak uzay istasyonları oluşturuluyor.

## yakın yakın çevremiz çevremiz

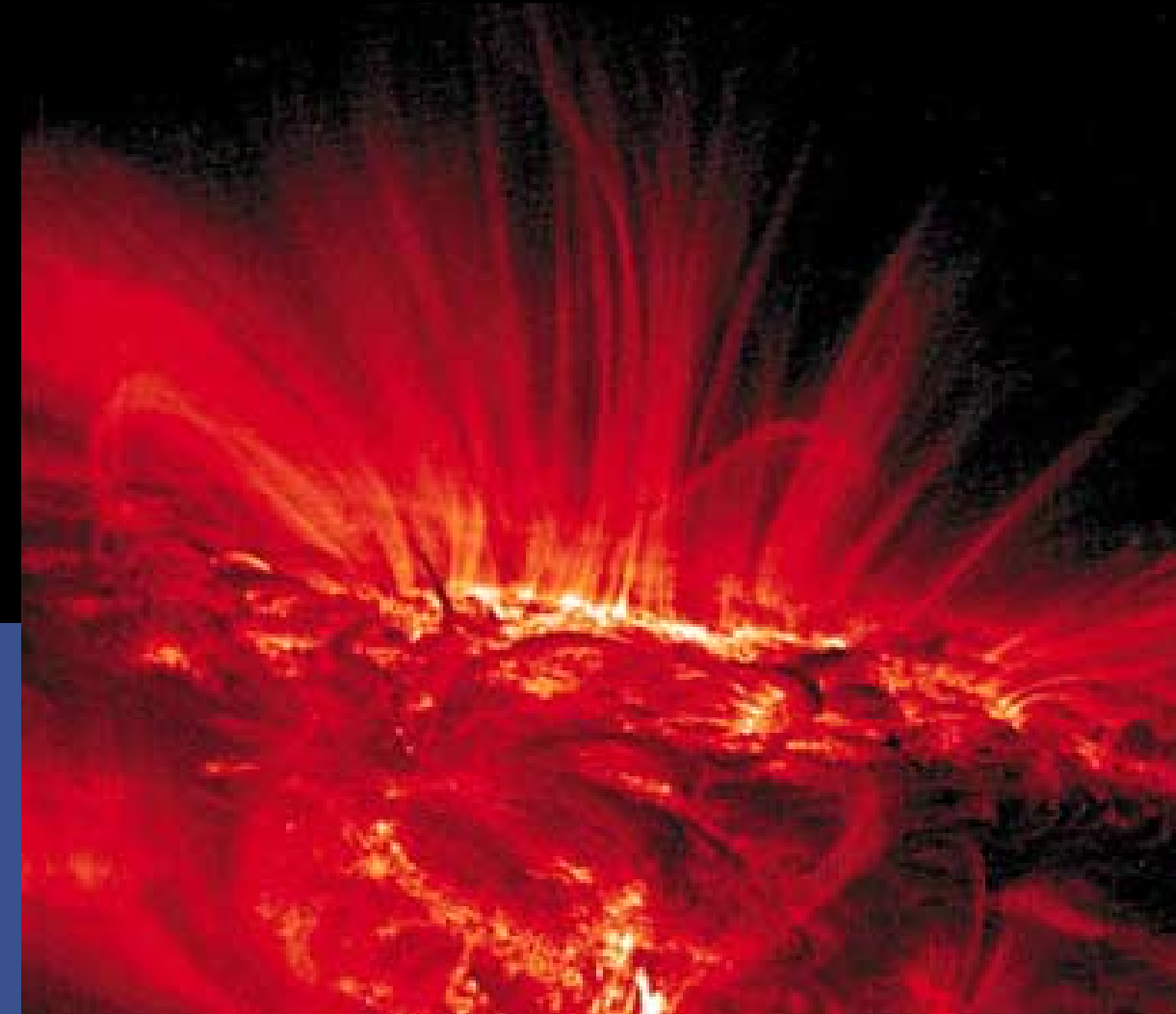
dünyamızı



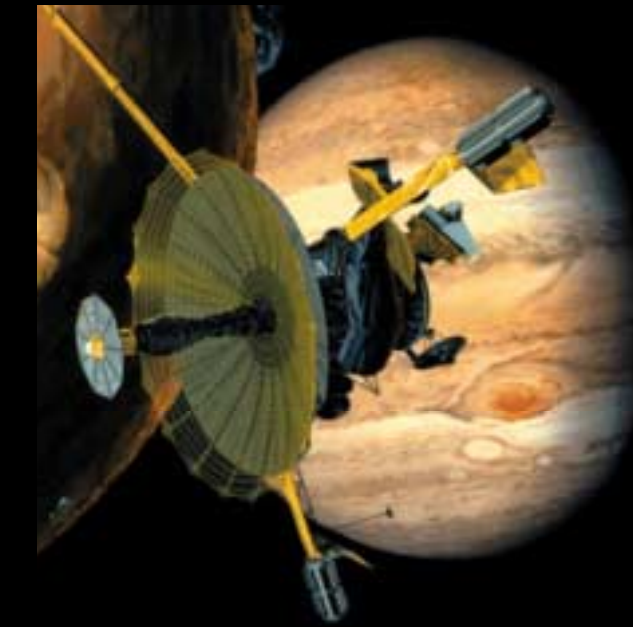
43 yıl içinde uzay çalışmaları sayesinde Dünyamızı daha yakından tanıdık. Artık uydularla kasırgaların oluşumunu ve yönlerini çok önceden belirleyebiliyor, coğrafi konumlama uydularıyla yerimizi birkaç metre hata payıyla bulabiliyor, uçaklarımızı güvenle uçuruyor, gemilerimizi rotalarında tutabiliyoruz. Uzaydaki kızılötesi algılayıcılarımızla toprak altındaki madenlerimizi bulabiliyor, radar uydularıyla okyanusların binlerce metre derinliğindeki çukurları gözleyebiliyoruz.



Haberleşme uydularımız kıtaları, üzerinde yaşayan insanları, bunların kültürlerini elli yıl önce düşünemeyecek kadar birbirine yaklaştırdı. Dünya çevresindeki uydularımızla, gezegenimizi Güneş'ten gelen yüklü parçacıklardan koruyan manyetik kalkanımızın yapısı ve işleyişi konusunda ayrıntılı bilgiler edindik.



Güneş yakınlarına gönderilen uydular, yıldızımız konusundaki bilgilerimizi olağanüstü artırdı. Güneş'in yüzeyinin 5500°C sıcaklığına karşılık üst atmosferi olan Taç (Corona) tabakasının neden 1 milyon dereceden sıcak olduğunu artık anlamaya başladık. Yeni kuşak uydular, Güneş patlamalarının dinamizmi ve bunların dünyaya etkisi konusunda bilgiler sağlıyor, manyetik fırtınaları önceden haber veriyor.



Uzay araştırmaları güneş sistemimiz konusundaki bilgilerimizde de olağanüstü bir gelişme sağladı. Hemen hemen tüm gezegenlere inen ya da bunların yakınından geçen sondalar önemli bulgular sağladılar. Kalın atmosferinin altında pişen Venüs'ün yüzeyinin detaylı haritasını çıkardık. Mars'a yolculuğa hazırlanan yeni sonda ve araçlar, gezegen yüzeyinin altında su ve yaşam izleri arayacaklar. Jüpiter ve aylarını inceleyen Galileo uydusu, Io'daki volkanik etkinliklerin sınırlarını belirledi, Europa'nın buzlu yüzeyinin altında bir sıvı su okyanusunun varlığını gösteren kanıtlar elde etti. Voyager I ve Voyager II uyduları büyük gaz devleri Satürn, Neptün ve Uranüs'le de ilgili değerli bilgiler gönderdiler.





# derin uzay



ABD'nin Chandra X-ışın teleskopuna Avrupa'nın karşılığı olan XMM teleskopu. Her iki araç da son derece hassas algılayıcılarıyla nötron yıldızları, karadelikler gibi X-ışını kaynaklarını bulup inceliyorlar.

Yıldızların ölüm biçimi, daha doğmadan belirleniyor. Şiddetli doğum sancılarıyla bir gaz ve toz bulutundan oluşan bir yıldızın (I) kütlesi, bizim Güneşimize yakınsa, ölümü dış katmanlarının yavaşça uzaya saçılması yoluyla görece sakin bir biçimde gerçekleşiyor ve geride yıldızın çöken merkezinin oluşturduğu, yaklaşık dünyamız büyüklüğünde bir "beyaz cüce" kalıyor (II). Yıldız dört Güneş kütlesinden büyükse, dış katmanlarını süpernova patlamasıyla uzaya fırlatıyor ve çöken merkezi, yaklaşık bir kent büyüklüğünde bir "nötron yıldızı" haline geliyor (III). Eğer yıldız daha da büyükse yalnızca birkaç milyon yıl süren ömrü sonunda tümüyle kendi üstüne çökerek bir karadelik haline geliyor (IV). Kütleçekiminden ışığın bile kaçamadığı karadelikler, yuttukları maddenin delik çevresinde dönerken ısınarak yayımladıkları X-ışınlarıyla yerlerini belli ediyorlar. Gökada merkezlerinde, milyarlarca Güneş kütlesinde dev karadelikler bulunuyor.

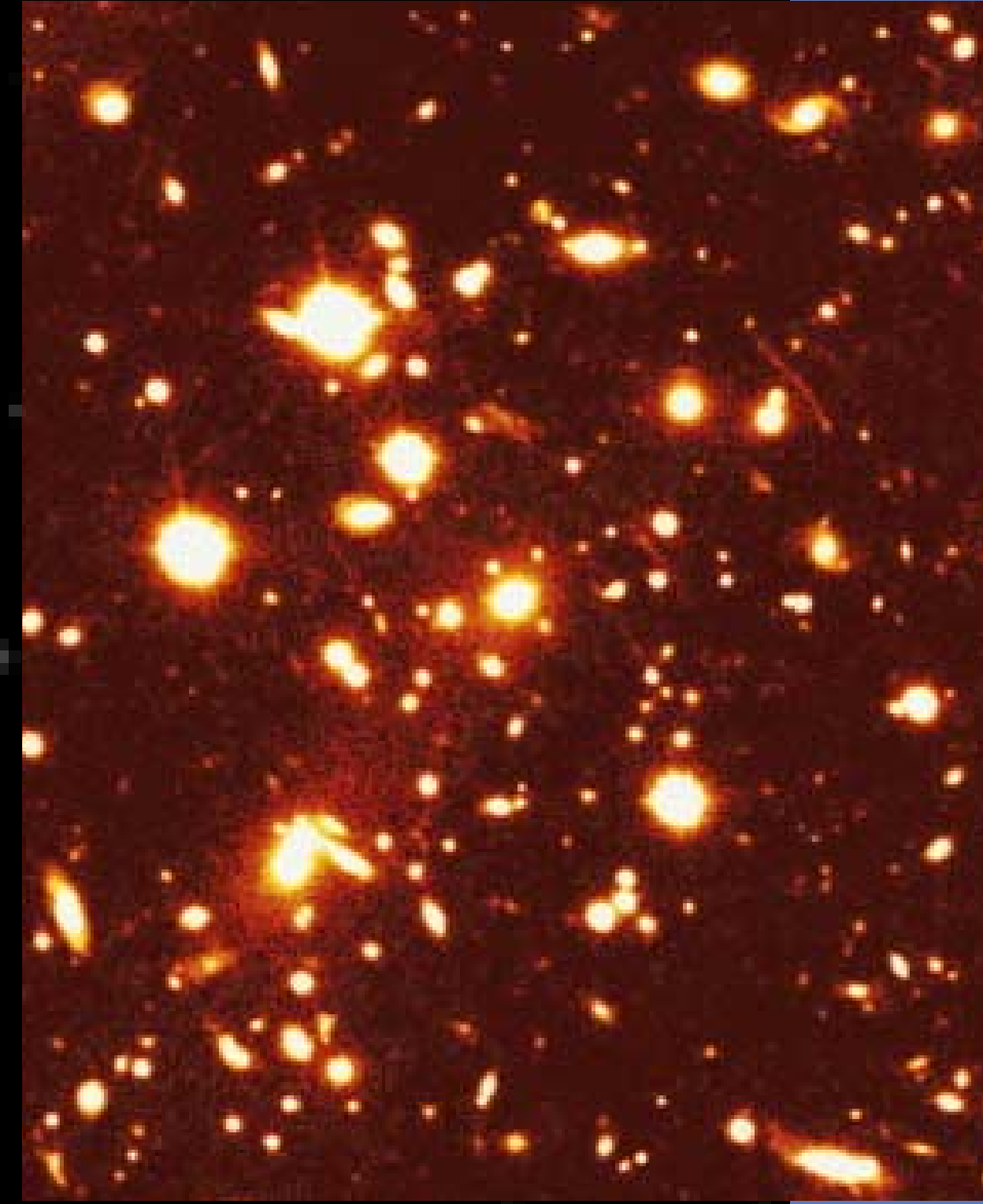


Gama ışın patlamaları, evrende meydana gelen en şiddetli olaylardan. Henüz sırları tam olarak anlaşılmamış bu patlamalar evrenin tüm bölgelerinde, günde birkaç olay sıklığıyla meydana geliyor. Bu patlamaların çoğunun, nötron yıldızlarının ya da karadeliklerin birbirleriyle çarpışarak birleşmeleri sonucu meydana geldiği sanılıyor. Gama ışını patlamaları, uzayı bu dalga boyunda gözleyen uydularla belirleniyor.

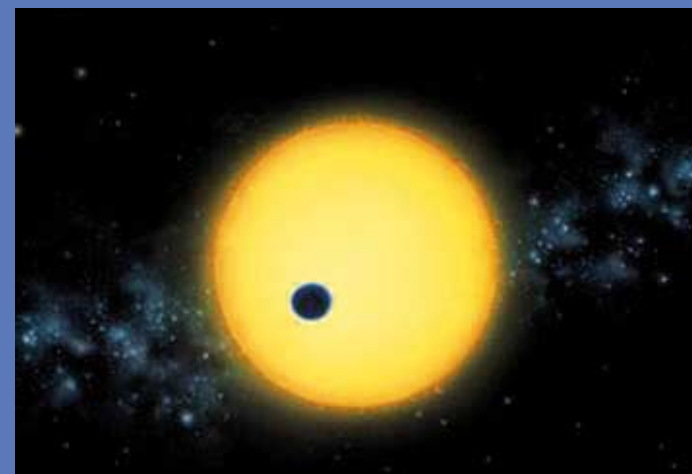


Sarmal kolların oluşturduğu diski bükülmüş bir gökada. Samanyolu'nun da bu görünümde olduğu düşünülüyor.

Uzay araştırmaları, Dünyamızda yaşam kalitesini yükseltmek gibi pratik yararların yanı sıra, evrenin başlangıcı, içeriği, biçimi ve geleceği konusundaki bilgilerimizi genişletmeye de yönelmiş bulunuyor. Uzaya gönderilen, optik, X-ışını ve Gama ışını dalgaboylarında gözlemler yapan uzay teleskopları yıldızların doğuşu ve farklı ölüm biçimleri, milyarlarca yıldızdan oluşan gökadalara, binlerce gökadanın oluşturduğu kümeler ve milyarlarca gökadanın oluşturduğu büyük evren resmi konusundaki bilgilerimize her gün yenilerini katıyorlar. Emektar Hubble Uzay Teleskopu, bu sınıfın öncülüğünü yaptı. Yeni uydularla evreni doldurduğu düşünülen karanlık maddenin sırları araştırılıyor. Önümüzdeki yıllarda uzaya gönderilecek yeni mikrodalga araştırma uyduları, büyük patlamadan hemen sonraki evren koşulları, maddenin yapısı ve genişleme konusunda kesin bilgiler sağlayacak.



## dünya dışı gezegenler



Uzay çalışmalarının son yıllarda yöneldiği bir başka alan da Güneş dışı gezegenlerin araştırılması. Şimdiye kadar, yeryüzündeki teleskoplarla sürdürülen "gezegen avı"nda yaklaşık 50 kadar gezegen belirlendi. Ancak, bunlar içinde Dünyamıza benzeyen tek bir tane bile yok. Çoğu, yıldızlarının çok yakınlarında dönen, Jüpiter'den kat kat büyük gaz devleri. Bunlardan bir tanesi, yıldızı çevresinde, Merkür'den Güneş'e 8 kat daha yakın mesafede dönüyor. Önümüzdeki yıllarda uzaya gönderilecek ve takım halinde çalışacak yeni uydularla, Dünya boyutlarında daha küçük gezegenlerin bulunması bekleniyor.

Hubble Uzay Teleskopu

