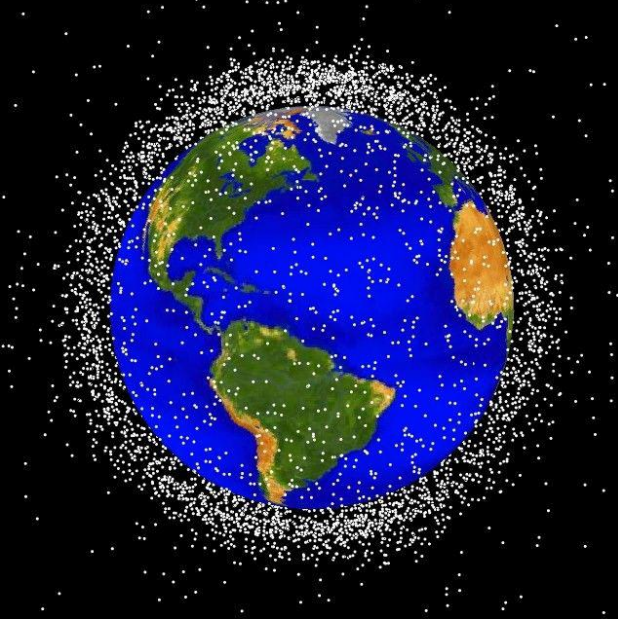


UZAYDAKİ ESKİ UYDULAR VE UZAY KİRLİLİĞİ

Uzaydaki eski uydular ve roket parçaları uzayı kirletmeye devam ediyor. İlk insan yapımı uydu olan Sputnik'in 1957'de uzaya fırlatılışından bu yana, uzayda yarım milyon kalıntı birikti. Bu kalıntılar, uzay araçları için tehlike oluşturmaya başladı. Rusların 7 Aralık 2015'te uzaya gönderdiği bir uydu, kendisini uzaya çıkararak Soyuz roketinin kilitleri açılmayınca roketten ayrılmadı. Yörüngesine oturamayan uydu bir süre dünya çevresinde döndü ve atmosfere girerken parçalandı. ABD'nin NOAA-16 adlı meteoroloji uydusu, 2000 yılından 2014'e kadar hizmet verdi ve 2014'te devre dışı bırakıldı. NOAA-16 uydusunda, ilki 2014'te ikincisi ise 2015'te olmak üzere iki kez patlama oldu ve parçalar uzaya saçıldı. ABD Hava Kuvvetleri'ne ait 20 yıllık bir uydu, 3 Şubat 2015'te uzayda kendiliğinden patladı. Dünyadan 800 kilometre uzaktaki yörüngede patlayan uydu, 149 parçaya ayrılarak uzaya dağıldı. Günümüzde uzayda, boyu bir santimetreden büyük olan 500 bin ve boyu 10 santimetreden büyük olan 20 bin adet uydu ve roket kalıntısı vardır.



Dünya çevresinde yüksek hızlarda dönen uzay çöplerini gösteren temsili resim

Uzay çöplerinin yarattığı tehlike

Uydu ve roket kalıntıları ile mikro meteorit denilen kum veya çakıl benzeri küçük maddelerin tüm uzay araçlarına çarpma tehlikesi vardır. Uzay İstasyonu, dünyadan 300-400 kilometre uzaktaki çok alçak bir yörüngededir. Uydu ve roket kalıntıları ise Uzay İstasyonu'nun yörüngesinden binlerce kilometre yukarda oldukları için şimdilik istasyona fazla tehlike yaratmıyor. Eski uydular ve kalıntılar, birbirleriyle çarpışıp parçalanabildiği için uzay çöplerinin sayısı artıyor. Çinliler; uzay silahlarını denemek için 2007'de kendi uydularını vurunca, uzaya 3000 kalıntı dağılmıştı. Sibiryada üzerinde 10 Şubat 2009'da;

ABD'nin Iridium-33 uydusu ile Rusların Kosmos-2251 uydusu, yerden 789 kilometre yukarda çarpıştı. Hızları saatte 42 bin kilometreydi ve uzaya 2000 büyük parça saçıldı. Rusların bu uydusunun bir parçası, 12 yıl sonra 24 Mart 2012'de Uzay İstasyonu'nun yakınından geçip gitti. İstasyondaki astronotlar, tehlike geçinceye kadar istasyona bağlı durumdaki Soyuz uzay araçlarına sığındı. Uzay İstasyonu'na yaklaşan meteor ve kalıntılardan korunmak için astronotlar, istasyona manevra yaptırarak tehlikeden uzaklaşır. Manevra için zaman yoksa Soyuz uzay araçlarına geçip tehlikeden korunurlar. Uzay İstasyonu'nun koruma kalkanları, mikro meteor veya küçük uydu kalıntıları çarpınca zarar vermelerini önüyor. Kalkanlar, ince metal levhalar ya da seramik veya kevlar fiberlerden örülmüş kumaşlardan yapılıyor. Uzay çöpleri sürekli arttığı için yerden ve uzaydan yapılan gözlemlerle kalıntılar izlenip sayılıyor. Eski uydular ve diğer kalıntılar temizlenmezse, uzay araçları için çarpışma tehlikesinin çok artacağı öngörülüyor ve buna Kessler Sendromu deniliyor. Uzaya kendi roketleriyle uydu gönderen ülkeler arasında, uzayı temizlemek için henüz bir antlaşma imzalanmadı. Uzayı temizlemek amacıyla çeşitli projeler geliştirilse de uzaydaki her kalıntı, ilgili ülkenin malı sayıldığı için hiçbir ülke uzayı bu çöplerden temizleme hakkına sahip değil.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü