



UZAY MEKİĞİ "CHALLENGER" NASIL PATLADI?

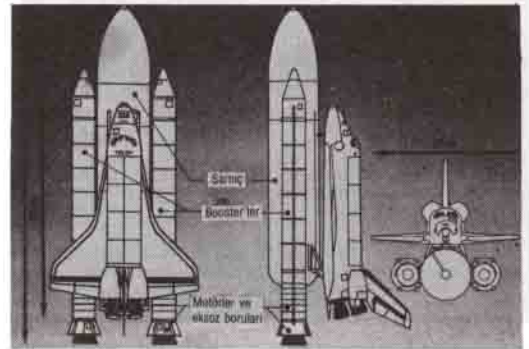
Doç. Dr. Selçuk ALSAN

28 Ocak 1986 saat 16.37, Amerikan uzay mekiği Challenger, 7 kişilik ekibiyle 39-B platformundan ayrılıyor. Bu 2 No'lu mekiğin 10. uçuşudur. Uçuşun ilk saniyelerinde herşey normaldir. Fakat uçuşun başlangıcından 59.82 saniye sonra sağ ilk hareket motoru (booster) % 4'lük bir enerji düşüşü kaydediyor. İş bununla kalsa birşey olmayacak, fakat aynı anda motorun yakıt sarnıcına bakan yüzünde bir alev belirliyor; sarnıçtan yakıt sızmaktadır. Alev booster boyunca aşağı uzanarak sarnıcı yalıyor; 71.37. saniyede sarnıç alev alıyor; 72.77. saniyede deliniyor ve 72.84. saniyede boydanboya yırtılıyor. Bundan sonraki yüzde bir saniyede 515 ton oksijen ve 86 ton hidrojen taşıyan bu sarnıç patlıyor; 600 milyar joule enerji serbest kalıyor, etrafa müthiş bir ışık, ısı ve patlama dalgası yayılıyor. Mekik şimdi binlerce derece sıcaklıkta ve güneş parlaklığında bir noktadır. 72.98. saniyede mekiğin arkasındaki yörünge motorlarını besleyecek 7 ton azotlu propegol alev alıyor. Alevler 74.23. saniyede mekiğin burnuna erişerek yönlendirme motorlarının yakıtını ateşliyor. Herşey 74 saniye içinde olup bitiyor. Yerde, evlerinde TV ekranlarından mekiğin uçuşunu izlemekte olan halk meydana gelen faciayı anlayamıyor, Cape Canaveral'daki çocuklar ekranda görülen müthiş parlamayı uçuş programının bir parçası sanarak alkışlıyor.

Bugüne kadar yapılmış en olağanüstü uzay gemisi, dünyanın hayranlığını üstüne çeken uzay mekiği, 7 hayatta birlikte yokolmuştur. Böyle bir trajedi nasıl olabilir? Kötü şans mı? Amerikan kamuoyu bu işin yalnız şansla açıklanmasına razı olmuyor; soruşturma başlatılıyor ve NASA'nın (Ulusal Aeronotik ve Uzay İdaresi) prestiji sarsılıyor.

Soruşturma Komisyonu şu karara vardı: "Mekiğin uçuşuna izin verilmemesi gerekirdi". 45 m yükseklikte ve 3.60 m çapındaki ilk hareket motorları (booster) bugüne kadar yapılmış en büyük motorlardır. Booster'lar Utah'daki Morton

Thiokol firmasınınca yapılmıştır. Her booster contalarla birbirine eklenen 4 parçadan oluşur. Contalar uçuştan hemen önce büyük zorlanmalara maruz kalır. Bunun nedeni şudur: Booster'lardaki yakıt bir kere tutuşturulduktan sonra söndürülemez; bu nedenle, booster'lar son anda, mekik motorları tam randımanla çalışmaya başladığı an ateşlenir. Mekik motorlarının itmeye başlamasıyla mekiğin yerden yükselmesi arasında birkaç saniye geçer, bu sırada titreşimler, burulmalar ve zorlanmalar çok artar (bu mühendislerin çok korktuğu bir safhadır); bu sırada booster parçalarını birleştiren contalar son derece zorlanır. Mekiğin her uçuşundan sonra yakıtı başlatan booster'lar Atlantik Okyanusu'na düşer ve donanma gemilerince kurtarılarak yeniden kullanılır. Bir booster bu şekilde 20 kere kullanılabilir. Aşınmalar olabileceğinden, booster parçalarının aradan sızıntı olmayacak biçimde eklem yapmasının önemi ortadadır; bunun için booster'lar her kullanıştan sonra çok sıkı bir şekilde denetlenmelidir. Bu yapılmış mıdır? Booster'lar Kennedy Uzay Merkezi'nde 1983'ten beri Lockheed firmasınınca monte edilmektedir. 1985 Mart'ında bir balon sepeti uzay mekiğine çarpmış, 1 işçi ölmüş ve 200.000 Dolar zarar meydana gelmişti. Açılan soruşturma sonucu hazırlanan 176 sayfalık rapor, Lockheed firmasını güvenlik kurallarına uymamakla, teknisyenleri tecrübesizlik ve ilgisizlikle suçluyordu. NASA'nın 13 Aralık 1985 tarihli hizmet içi raporunda üstüste kazalar olduğuna ve özellikle katı yakıt kullanan booster'lar bölümünde personelin güvenlik kurallarını çiğnediğine dikkat çekiliyordu. Bu raporun başında belirmesiyle, NASA ve Lockheed'in (rüşvet nedeniyle zaten adı kötüye çıkmıştı) prestiji sarsıldı. Daha da önemlisi, 1982 ve 1985'de



Amerikan uzay mekiği Challenger'in yapısı.

iki kere NASA'nın mühendislerce uyarılmış olmasıydı: Booster'ların contaları çok dayanıksızdı; bu seviyedeki bir yakıt sızıntısı, mekiğin yanmasına ve patlamasına neden olabirdi. Ancak NASA için yeni contalar yaptırmak masrafları çok arttırmak demektir. Fakat bu işgüzarlık, yöneticileri kurtarmadı. Başkan Reagan'ın emriyle, sorumlular soruşturma komisyonu dışında tutuldu. NASA Genel Direktörü Philip E. Culbertson istifa etti. Culbertson bir süredir, yolsuzluk yapması nedeniyle yetkileri elinden alınan James Beggs'e vekâlet ediyordu.

NASA sorumlularının ihmalleri bunlarla da bitmiyor. Uçuş günü hava çok soğuktu. Mekiğin su kanallarından biri, içindeki suyun buz tutmasıyla patlamıştı. NASA Yetkilileri booster'ları imâl eden Morton Thiokol firmasını telefonla aradı, soğukun booster'lar üzerinde olumsuz etki yapip yapmayacağını sordu. Alınan yanıt şuydu: "Soğukun uçuş güvenliği üzerine etkisi yoktur". Başkan Reagan'ın oluşturduğu soruşturma komisyonu üyelerinden Nobel ödülü sahibi fizik profesörü Richard Feynman ise contaları soğuğa maruz bırakınca esnekliklerinin azaldığını gösterdi.

Uzay mekiğinde 4 bilgisayarın herşeyi sürekli izlediği söylenmiştir. Bu işin de içyüzü farklıdır. Mekikte eski (1970 model) 4 IBM bilgisayar vardı; bunlar saniyede 450.000 bilgi işlemekte olup bugünkü kişisel bilgisayarlardan ancak biraz daha güçlüydü. NASA bunların yeterli olduğunu, çünkü bilgisayarların kapasitelerinin ancak % 70-80'inde çalıştığını söylüyordu. Ne var ki mekiğin gönderdiği 4000 bilgi akışından ancak birkaç kanal mekik personeline ve yerdeki gözlemcilerle yönelikti, diğer kanallar ilerde analiz üzere bilgileri belleğine depoluyordu. Mekik bilgisayarları booster'ın alev alışından mekik komutanı Francis Scobee'yi haberdar edebilseydi, komutan bir alarm düğmesine basarak 1440 KW oluşturan 16 motor sayesinde 2/3 saniyede booster'ları mekikten ayırabilir, böylece yakıt sarıncılarının alev alması önenebilirdi. Komutan mekiğin burunda ve solundaki yerinden sağ booster'ın alev aldığını göremezdi. Yerden mekiği izleyenler ise booster'da güç kaybı olduğunu ve alev çıktığını görmüşlerdi. 3 saniyede mekiğe bunu bildirebilirlerdi ve kalan 7 saniyede komutan booster'ları mekikten ayırabilirdi. Ancak bu uçuşun iptali anlamına gelecekti ve o zaman da bazıları NASA'yı gereksiz bir paniğe kapılmakla suçlayacaktı. Oysa ger-



Challenger'in 7 kişilik ekibi. Uzay mekiği normal bir kalkıştan 73 saniye sonra alevler içinde kaldı ve içindekilerin hepsi yanarak öldü.

çekten paniğe kapılmayı gerektiren bir durum vardı ve sonuçta 2 milyar dolar ve 7 hayat kaybedildi. 1 Şubat 1986'da Venüs gezegeninin haritasını tamamlamak üzere olan Sovyet haritacıları Venüs'teki iki krateri Christina Mc Auliffe ve Judith Resnik adlarını verdiler, Challenger'daki iki kadının adlarını. □

SİZ OLSAYDINIZ?

(Satranç Dünyasındaki soruların yanıtları)

Çözüm I.

1.Kxh7! Kxf3 2.Kxg7 Şxg7 3.gxf3 Kh8 4.Vg5 Kh2 5.b4 Va6 6.Kg1 Vd3 7.Axe6 Şh7 8.Vxg6! kazanır. (Konoplieva-Marakichava, Moskova 1983).

Çözüm II.

1.Fxc5 dxc5 2.Ae5 Şg8 3.d6 Afd5 4.dxe7!! Ae3 5.Şh2 Axd1 6.Fc4 Şh8 7.A17 Şg8 8.Ad8 kazanır. (Bordas-Klinger, Balatonbereny 1983)

Çözüm III.

1.Axc5!! Fxc5 2.Şh6 Şe6 3.Şxh7 Şf7 4.g5 Fxg5 5.Hxg5 Fe7 6.g6 Şf8 7.Fb6!! Af6 8.Şh8 Ae8 9.Fxa7 Ff6 10.Şh7 Ac7 11.Fc5 Şe8 12.a7 Şd7 13.Fb6 Aa8 14.Fa5 Şe8 15.g7 kazanır. (Panchenko-Lputian, Irkutsk 1983)



Challenger'in havada alev alış ve yerde bu büyük trajediyi dehşetle izleyen Amerikalılar...