

TIM FERNHOLZ

ROKET
MİLYARDLERİ



DESTEK YAYINLARI: 1079
ARAŞTIRMA: 256

TIM FERNHOLZ / ROKET MİLYARDERLERİ

Kitabın orijinal adı: Rocket Billionaires

Copyright © 2018 by Tim Fernholz

© Bu kitabın Türkçe yayın hakları Akcalı Telif Ajansı aracılığıyla alınmıştır.

Her hakkı saklıdır. Bu eserin aynen ya da özet olarak hiçbir bölümü, yayınevinin yazılı izni alınmadan kullanılamaz.

İmtiyaz Sahibi: Yelda Cumalođlu
Genel Yayın Yönetmeni: Ertürk Akşun
Yayın Koordinatörü: Özlem Esmegül
Çevirmen: Öykü Toros Irvana
Editör: Özlem Küskü
Redaksiyon: Esen Güray
Kapak Tasarım: İlknur Muştı
Sayfa Düzeni: Işıl Ilgıt Şimşek
Sosyal Medya-Grafik: Tuğçe Budak - Mesud Topal

Destek Yayınları: Mayıs 2019
Yayıncı Sertifika No. 13226

ISBN 978-605-311-589-2

© Destek Yayınları
Abdi İpekçi Caddesi No. 31/5 Nişantaşı/İstanbul
Tel. (0) 212 252 22 42
Faks: (0) 212 252 22 43
www.destekdukkān.com
info@destekyayinlari.com
facebook.com/DestekYayinevi
twitter.com/destekyayinlari
instagram.com/destekyayinlari

Deniz Ofset – Nazlı Koçak
Sertifika No. 40200
Maltepe Mah. Hastane Yolu Sokak
Sokak No:1/6
Zeytinburnu / İstanbul



TIM FERNHOLZ

ROKET MİLYARDLERİ

ELON MUSK, JEFF BEZOS VE YENİ UZAY YARIŞI

Çevirmen: Öykü Toros Irvana



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	7
1 MACERA KAPİTALİZMİ.....	19
2 ROKET-ENDÜSTRİYEL KOMPLEKS	39
3 ROKET TEKELİ	53
4 İNTERNET ÇOCUĞU	65
5 CUMA AKŞAMI UZAY KULÜBÜ.....	86
6 ROKET TİRANLIĞI.....	103
7 ASLA NET BİR CEVAP YOKTUR	127
8 EN YÜKSEK İRTİFAYA ULAŞMA YÖNTEMİ	143
9 UÇUŞ ESNASINDA DENEME.....	160
10 BENZERLER İLE DEĞİŞİM ARASINDA REKABET.....	179
11 BAYRAK YARIŞI.....	202
12 UZAY YARIŞI 2.0.....	216

13 AZALTMAK, TEKRAR KULLANMAK GERİ DÖNÜŞTÜRMEK	243
14 SINIRLARI ZORLAMAK	255
15 ROKET MİLYARDERLERİ.....	273
16 ALÇAK YÖRÜNGENİN ÖTESİ.....	291
SONSÖZ	311
UZAY YOLCULUĞU YAPAN BİR MEDENİYET	311
TEŞEKKÜR	330
DİPNOTLAR	334
YAZAR HAKKINDA.....	359

ÖNSÖZ

Roket meraklıları, yıllardır Florida'daki aynı bataklığa gidiyor. Atlantik kıyısı boyunca uzanan ve kasırgaların hırpaladığı üçgen burun Cape Canaveral, İkinci Dünya Savaşı'nın bittiği dönemde diğer eyaletlerden gelen askerlerin bataklıkta tatil evleri satın almasının bir yöntemi olarak kullandıkları, bir diğer belirsiz arazi ıslahı konusu olabilir. Buraya ilk önce ellerinde hesap cetvelleri olan ciddi adamlar geldiler. Geri dönmeleri ihtimaline karşı, okyanus üzerinden patlayıcı dolu büyük mekanizmaları atabilecekleri ve dünyanın dönüşünün fırlatmayı kolaylaştırması için ekvatora yeterince yakın olan gayrimenkulleri bulmak için ABD haritalarını incelediler. Bunun için Cape'i uygun gördüler.

Bu, yarım yüzyıldan daha uzun bir süre önceydi. Florida sulak alanları, yerküreyi terk etmek ve yerkürenin ve Ay'ın çevresinde uzay yolculuğu yapabilmek için çabalayan Amerikalıların inşa ettiği beton yapılarla dolmuştu: Önce Merkür, sonra İnkizler, en son da Apollo. Uzayın tanrısal alan olmaktan çıkıp insanı makul gelmesiyle, bürokrasi tanrıların yerine geçti: Skylab ve sonra uzay mekiği. NASA, eski Nazilerin, gürbüz Amerikan mühendislerinin ve Sovyetlerle yarışan cesur test pilotlarının bulunduğu özel bir kurul olarak 1958 yılında faaliyete başladı. İnsanlık tarihindeki en pahalı yapıyı inşa edip ayakta

tutmaya odaklanmış olan şatafatlı bir kuruma dönüştü: Yörünge-
gedeki araştırma mevzii olan Uluslararası Uzay İstasyonu.

İlk uluslararası uzay yarışındaki Amerikan zaferi hayranlık uyandırdı: Büyük miktarda para, beyin gücü ve bilim, narin insanoğlunu ait olmadığı bir yere yerleştirme amacına yöneltildi. Apollo programı sonrasında, hırslı uzay programı bir tür rehavete kapıldı. ABD'nin Ay'a gitmekle ilgili çalışmalarının kendisinden öncekilerin başardıklarıyla bir alakası olmadığını düşünen bir görüş vardı. NASA, karmaşık Soğuk Savaş propaganda faaliyetleriyle aynı şey olarak görülüyordu. Bir kere Ay'a gitmeyi başardı mı, geri dönmesi için belirgin bir sebep yoktu. Başkanlar uzay keşfine göstermelik bir ilgi gösteriyorlardı. Yıldızlara göz atmak konusunda ısrarcı olanların geçmişe takılıp kaldığı düşünülüyordu.

Gelelim Uzay Keşif Teknolojileri şirketinin kurucusu ve yönetim kurulu başkanı olan Elon Musk'a... Aynı zamanda kendisi "baş mühendis" unvanından da hoşlanır ve özellikle de roket tutkunlarının standartlarına göre, geçmişe bağlı kalmış biri değildir. Güney Afrika doğumlu etkileyici girişimci, emekliliğini Mars'ta geçirmek için SpaceX'i kurdu. Bugün, şirketi ona kırk dördüncü yaş günü hediyesini takdim ediyor: Yörüngeye roket fırlatacak ve tarihte ilk kez roketin güvenli bir şekilde yerküreye inmesini sağlayacak.

Cape Canaveral'deki Fırlatma Tesisi, tarihsel açıdan önem taşıyor. Musk'ın görüşüne göre, buranın tarihinin büyük kısmı geçmiş kurallar, alışkanlıklar ve halk inanışlarıyla dolu. Musk'ın mühendisleri Hava Kuvvetleri'nin eski fırlatma rampasını, etkin bir şekilde faaliyet gösterebilmesi, hızlı hareket kabiliyeti sağlaması ve ucuza mal olması için fazlalıkları temizleyerek yenilemişlerdi. Teksas'ta yeni bir uzay üssü inşa ediyorlardı. Ancak uzay sektörünün gerçekleri, SpaceX'in roketlerini,

üretilep test edildikleri yerden oldukça uzakta olan Cape'deki devletten kiralanmış fırlatma rampasından fırlatmasını gerektiriyordu. Asıl gerçek, devletin artık kendi roketinin olmadığı, bunun artık SpaceX'in işi olduğuydu.

28 Haziran 2015'te fırlatılmasına yarım saat kalan ve SpaceX tarafından üretilen Falcon 9 roketi o rampaya yerleştirildi. Roket, altmış dokuz metre yüksekliğinde ve dört metre çapındaydı. Musk'ın eseri olan roketin binlerce kilo sıvı oksijen ve ağır deneylerden geçmiş kerosenle doldurulabilmesi için bölgedeki herkes uzaklaştırıldı. Makineye dolan aşırı soğutulmuş sıvı, nemli Florida havasını iyice yoğunlaştırdı. Püsküren buhar nedeniyle roket uzay aracının üzerinde yazan ismine –Dragon– uyumlu olacak şekilde, ağzından duman çıkartıyormuş gibi göründü. Bir kutu kola gibi, roketin hacminin çoğu sıvıydı ancak alüminyum bir roketin bir kutu kolayla temas etmesi roketi zarar verdi: Roketin zarı, içecek kaplarına oranla çok daha incedi. Rokete daha fazla yakıt sığdırabilmek için yakıtın eksi 340 Fahrenheit dereceye kadar soğutulması gerekiyordu.

SpaceX genel merkezindeki kontrol odasında genç denetmenler basınç ayarlarını, uzaktan ölçüm birimlerini ve aracın yakıt tanklarının içi de dahil her yanına takılmış kameraları takip ediyordu. Fırlatmanın canlı yayınına katılan mühendisler, şirketin yüz binlerce hayranına ve canlı yayını izleyen meraklılara uçuşla ilgili temel bilgileri anlatıyorlardı. Florida'da ise NASA yetkilileri, Hava Kuvvetleri yetkilileri ve SpaceX'in operasyon ekibi, gerisayımı bilgisayarlarından izliyordu.

Devlet yetkilileri şirketin kabiliyetlerini kısıkanıyor olabilir miydi? Musk'ın roketi, NASA görevi kapsamında Uluslararası Uzay İstasyonu'na yolculuk yapan ilk özel sermayeli uzay aracıydı. Şüphesiz ki, SpaceX'in ajansın maddi desteğine ve tavsiyelerine ihtiyacı vardı. Ancak Musk, roketin kendi pren-

sipleri doğrultusunda tasarlanması ve uzun beyaz aracın her parçasının şirketinin hissedarlarına ait olması konusunda ısrar etti. Bu sadece teknik ayrıntılardan ibaret değildi, aynı zamanda uzay yolculuğuna devrimsel bir yaklaşımdı. Ve ayrıca Musk'ın insanoğlunu “çok gezegenli bir medeniyet” haline getirmeye yönelik daha yüksek hedefleri için bir gereklilikti de. Musk, servetinin 100 milyon dolarını ve hayatının son on üç yılını sadece bugünkü hedefi gerçekleştirmek için harcamamıştı: İki bin kilo ağırlığı (Dodge Ram kamyonetiyle taşınabilecek bir yük) birkaç yüz mil (New York ile Boston arası mesafe) taşımak. Bu iki tonu gerçekten kaldırmadan bunu sıradan bir iş sanabilirsiniz.

Roket uçuşa hazırlanırken, üç astronot yerküreden 250 mil yüksekteki Uluslararası Uzay İstasyonu'nda beklemekteydi. Birbirine tutturulmuş bir dizi alüminyum tüpte yaşayarak, büyük bir hızla dünyanın çevresini dolaşıyorlardı. Onların hayatta kalmalarını sağlamak için gıda, su, oksijen ve aynı zamanda onların uzaydaki inanılmaz varlıklarının ispatı olması için bilimsel aygıtlar ve deneyler taşıyan bir uzay aracının onları düzenli olarak ziyaret etmesi gerekiyordu. İstasyon uluslararası ortaklarla –Rusya ve Avrupa Birliği başta olmak üzere– uyum içinde inşa edildiği için, NASA oraya ulaşabilecek tek aracını piyasadan çekmek zorunda kalmıştı. 2011 yılında fazla maliyetli ve uçuş için tehlikeli olduğu gerekçesiyle uzay mekiğinin faaliyeti durduruldu. Şimdiyse tam manasıyla Rusya'ya üstünlüğün ispatı için oluşturulan ABD uzay programı, en pahalı bilimsel tesise Rus yardımı olmaksızın ulaşamıyordu.

NASA, uzay mekiğinin yerine çeşitli alternatifler getirmeye çalıştı. Büyük bir kısmı dev uzay firmalarının hissedarlarından alınan milyarlarca dolar harcanmasına rağmen, çözüm bulunamadı. Barack Obama'nın başkan olmasının ardından, yönetim son bütçe aşımını kısıtlayarak yeni bir roket ve uzay kapsülü