

SpaceX, Starship'in roket motorlarındaki arızanın sebebi ve roketin ilk uçuş denemesinin neden başarısız olduğu ile ilgili bir bilgi paylaşmadı.

Ancak fırlatma anına ait videolar ve fırlatmadan sonraki fotoğraflar, kalkış anında roketten çıkan yüksek sıcaklık ve hızdaki gazların kalkış platformuna zarar verdiğini gösteriyor. Kalkış platformundan kopan beton parçalarının roket motorlarına zarar vermiş olabileceği düşünülüyor. Fırlatma sırasında roketten çıkan yüksek hızdaki sıcak gazların fırlatma platformuna ve çevreye zarar vermemesi için fırlatma platformlarının altına çoğunlukla alev yönlendirme sistemi kurulur. Ancak SpaceX, Starship'in fırlatılması sırasında böyle bir sistem kullanmadı.

SpaceX tarafından insanları Ay'a ve Mars'a taşınması için geliştirilen Starship, NASA'nın insanlı derin uzay görevleri için geliştirdiği Uzay Fırlatma Sistemi'nden (SLS) yaklaşık iki kat daha fazla itki üretebilecek ve yük taşıyabilecek şekilde geliştirildi. ■

## Ingenuity 50. Uçuşunu Tamamladı



Mahir E. Ocak

NASA tarafından 2021 yılında Mars'a gönderilen Perseverance aracı, içerisinde bir de minik



Ingenuity'nin Perseverance aracı tarafından çekilmiş bir fotoğrafı

helikopter taşıyordu. Ingenuity adı verilen minik helikopter yaklaşık iki yıldır Kızıl Gezegen'de test uçuşları yapmaya devam ediyor.

Ingenuity, 13 Nisan'da 50. uçuşunu başarıyla tamamladı. Minik helikopter yaklaşık 2,5 dakika süren uçuş sırasında 320 metrenin üzerinde yol aldı. Bu sırada zeminden yaklaşık 18 metre yükselerek kendi irtifa rekorunu kırdı. Mars'ta uçuşun zorlukları ile ilgili

testler yapması için geliştirilen helikopterin toplamda beş civarı uçuş gerçekleştirmesi planlanıyordu. Ancak Ingenuity beklenenin çok üzerinde bir performans sergiledi. Helikopter gelecekte de testler yapmaya ve topladığı verileri Perseverance aracılığıyla Dünya'ya iletmeye devam edecek.

Ingenuity ilk uçuşlarını Perseverance aracının indiği Jezero Krateri'nde gerçekleştirmişti. Ancak

helikopter 19 Ocak'ta kraterin düzlüklerinden ayrıldı ve daha zorlu arazi koşullarında uçuşlar yapmaya başladı.

Mars helikopteri iki yıllık sürede toplamda 1,5 saate yakın havada kaldı ve bu sırada 12 kilometreye yakın yol aldı. Çeşitli aksamalarında aşınmaların başladığı belirtilen helikopterin çalışmaya devam edebildiği sürece kullanılması ve yeni testler yapılması planlanıyor. ■

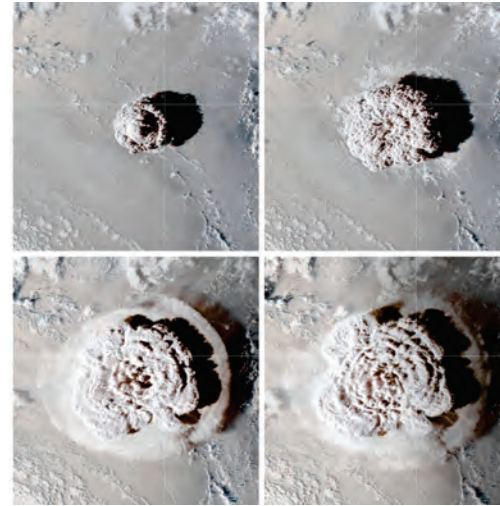
## Son Yüzyılın En Büyük Doğal Patlaması



Mahir E. Ocak

Polinezya'daki Tonga Takımadaları civarında bulunan su altı yanardağı Hunga Tonga-Hunga Ha'apai, Aralık 2021'de yaklaşık yedi yıl aradan sonra yeniden harekete geçmişti. Volkanik patlamanın şiddeti yaklaşık dört hafta sonra zirveye ulaşmış ve 15 Ocak'taki patlamanın ardından tsunami yaşanmıştı.

Bilimsel çalışmalar, Tonga Takımadaları'nda tsunamiye yol açan



volkanik patlamanın son yüzyıl içinde meydana gelmiş en büyük doğal patlama olduğunu gösteriyor. Dr. Sam

Purkis ve arkadaşlarının *Science Advances*'ta yayımladığı sonuçlara göre patlama 15 megaton büyüklüğündeydi. Bu değer volkanik patlamanın Hiroşima'ya atılan atom bombasından yüzlerce kat daha güçlü olduğu anlamına geliyor.

Tonga Krallığı, Polinezya bölgesindeki 171 adadan oluşuyor. Bu adaların 45'inde yerleşim var. Ocak 2022'de yaşanan patlama sonucunda, üzerinde insanların yaşamadığı Tofua Adası'nın kıyılarına yüksekliği 45 metreye, ülke nüfusunun yaklaşık %70'inin yaşadığı Tongatapu Adası'nın kıyılarına ise yüksekliği 17 metreye varan dalgalar vurmuştu. Ancak tsunami öncesinde alınan önlemler sayesinde yaklaşık 100.000 nüfuslu ülke sadece birkaç can kaybıyla felaketi atlattı. ■

## En Güçlü Manyetik Alana Sahip Pulsar Keşfedildi



Mahir E. Ocak

Pulsarlar ya da atarcılar kendi etraflarında çok

hızlı bir biçimde dönen nötron yıldızlarıdır. Çok güçlü manyetik alanlara sahip olan bu gök cisimleri, manyetik kutuplarından radyasyon yayar. Gök cismi kendi etrafında dönerken bu ışmanın uzayda yayıldığı yön sürekli değişir. Işımanın yönünün zaman zaman Dünya doğrultusunda olduğu durumlarda yayılan radyasyon periyodik aralıklarla yeryüzünden gözlemlenebilir. Bilinen pulsarların

yaydığı bilinen pulsarlar da vardır.

Bilimsel yazında PSR J0901-4046 olarak adlandırılan pulsar, 2020 yılında keşfedilmişti. Daha önceleri yapılan çalışmalar, pulsarın kendi etrafında yaklaşık 75,9 saniyede bir tur attığını göstermişti. Böylece PSR J0901-4046, bilinen pulsarlar arasında kendi etrafında en yavaş döneni olarak kayıtlara geçmişti. Son bilimsel çalışmalar PSR J0901-4046'nın

alanına sahip pulsar olduğunu gösteriyor. Çalışmanın sonuçları *Science Advances*'ta yayımlandı. Rusya Bilimler Akademisi'ne bağlı Lebedev Fizik Enstitüsünde Prof. Dr. Denis Sob'yanin önderliğinde çalışmalar yapan bir grup araştırmacının elde ettiği sonuçlara göre, PSR J0901-4046'nın manyetik alanı  $2,7 \times 10^{16}$  gausstan daha büyük. Bu değer ne kadar büyük olduğunun anlaşılması için yeryüzündeki manyetik



Pulsarlar kendi etraflarında hızla dönen nötron yıldızlarıdır. Bu gök cisimlerinin manyetik kutuplarından yayılan radyasyon periyodik aralıklarla yeryüzünden gözlemlenebilir.

çoğu radyo dalgaları yayar. Ancak görünür ışık, X ışınları ve gama ışınları

aynı zamanda bilinen pulsarlar arasında en güçlü manyetik

alanın büyüklüğünün 0,25-0,65 gauss arasında değiştiğini söyleyelim. ■