

Kayıtlara Geçen En Sıcak Yıl: 2023

Tuba Sarıgül

AB Kopernik İklim Değişikliği Dairesi, ABD Uzay ve Havacılık Dairesi (NASA) ve ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresinin (NOAA) birbirinden bağımsız analizlerine göre 2023 yılı, sıcaklık kayıtlarının tutulmaya başlandığı 1850 yılından beri en sıcak yıl olarak tarihe geçti.

AB Kopernik İklim Değişikliği Dairesinin verilerine göre 2023 yılının ortalama sıcaklığı 14,98 °C oldu. Bu değer, Sanayi Devrimi öncesi dönem olarak kabul edilen 1850-1900 yılları arasındaki ortalamanın 1,48 °C

üzerinde. 2023, daha önceki rekor yılı olan 2016'dan ise 0,17 °C daha sıcak. 2023 yılının en sıcak yıl rekoru NASA, NOAA gibi Dünya'nın sıcaklık kayıtlarını analiz eden farklı kuruluşlar tarafından da doğrulandı.

2023 yılı aynı zamanda başka iklim rekorlarının kırıldığı bir yıl oldu. Okyanuslar tarafından depolanan ısı miktarı 2023 yılında en yüksek seviyeye ulaştı. Şubat 2023'te Antarktika'da deniz buzullarının kapladığı alan tüm zamanların en düşük seviyesinde ölçüldü. Temmuz 2023 ise sıcaklık kayıtlarının tutulmaya başlandığı 1850 yılından beri Dünya'nın ortalama sıcaklığının en yüksek olduğu ay oldu.

2023 yılında Dünya'nın ikliminde ortaya çıkan olağanüstü koşulların, insan kaynaklı etkinlikler sonucu atmosferdeki sera gazlarının derişimindeki artışın yanı sıra volkanik patlamalar, El Nino ve La Nina iklim olayları gibi doğal etkenlerle de ilişkili olduğu düşünülüyor. Özellikle Pasifik Okyanusu'nda

deniz suyu sıcaklığının azalmasına neden olan La Nina olayı 2023 yılının başında son bulurken, Pasifik Okyanusu'nun orta ve doğu kısımlarında deniz sularının ısınmasıyla ilişkili olan El Nino olayı 2023'ün ortasında ortaya çıkma başladı. İklim bilimciler, El Nino'nun ısıtıcı etkisinin 2024 yılının ilk aylarında daha belirgin görüleceğini tahmin ediyor.

Kara Deliği Taklit Eden “Dev Kuantum Girdabı”

Hayriye Yetiş

Kara deliklerin etrafındaki alanlar, kuantum kütle çekimi etkilerinin incelenmesi açısından hayli önemlidir. Ancak hakkında çok az bilgi sahibi olduğumuz

karadelik çevresi günümüzde hâlâ gizemini koruyor.

Bir grup araştırmacı, kara deliklerin çevresinde meydana gelen olayları araştırmak için kuantum simülasyonlar geliştirdi. Bu simülasyonları oluşturmak için süperakışkan helyum kullanıldı. Sürtünme olmadan hareket eden bu akışkan, sıra dışı kuantum etkilerin gözlemlenebildiği bir tür kuantum sıvısıdır. Dibi dönen pervane bulunan bir tanka konulan helyum, pervane döndükçe, kasırgaya benzer bir girdap oluşturdu.

Dönme hareketi yapan kuantum sıvılarında çok sayıda ufak girdap ortaya çıkar. Bu küçük girdaplar bir araya gelmeme eğilimindedir.



Ancak araştırmacılar gerçekleştirdikleri bu deneyde yaklaşık 40.000 ufak girdabı bir araya getirerek dev bir kuantum girdabı oluşturmayı başardı.

Girdabın gücü ve boyutu girdap ile tanktaki sıvının geri kalanı arasında oluşan etkileşimlerin gözlemlenebilmesi açısından hayli önemlidir. Araştırmacılar daha önce benzer girdapları oluşturmayı denemiş olsa da bu girdapların gücü helyum ile yapılan girdaba kıyasla hayli zayıftı.

Bilim insanları helyum süperakışkandaki küçük dalgaların girdapla nasıl etkileşime girdiğini gözlemlerler. Bu süreç uzaydaki kozmik alanların dönen kara deliklerle etkileşimini taklit ediyordu. Ayrıca iki kara deliğin birleşmesine dair ayrıntıları içeren ipuçları elde ettiler.

Araştırmacılar bu tür girdapların kara delik benzeri davranışlar göstermesini çeşitli kara delik fiziği süreçlerini araştırmak için mükemmel bir başlangıç noktası olarak görüyor.

Mars'taki Antik Gölün Varlığı Doğrulandı

Mahir E. Ocak

Mars'taki Perseverance uzay aracı 2021'den beri Kızıl Gezegen'in atmosferi ve jeolojisi hakkında veri toplamaya devam ediyor. Aracın üzerine indirildiği Jezero Krateri, bir zamanlar devasa bir gölle kaplı olduğu düşünöldüğu için, özel olarak seçilmişti.

Perseverance başlangıçta kraterin içine indirilmişti. İlerleyen zamanlarda araç,

yaklaşık 20 metre derinlerine sinyal gönderebilen bir radar var. Radarın topladığı veriler, yeraltındaki katmanların görüntölenmesini sağlıyor.

Uluslararası bir araştırma grubu, Perseverance'ın Dünya'ya gönderdiği verileri analiz ederek bugün Jezero Krateri'nin bulunduğu bölgede bir zamanlar devasa bir göl olduğunu doğruladıklarını açıkladı. Elde edilen sonuçlar, Jezero Krateri'nin bulunduğu bölgede iki ayrı dönemde tortu birikimi ve erozyon

gezdiği bölgelerden toprak ve taş örnekleri toplamak. Aracın topladığı örneklerin 2030'larda Dünya'ya getirilmesi planlanıyor. Perseverance'ın üzerinde bulunduğu bölgenin geçmişte sulak bir arazi olması, toplanan taş ve toprak örneklerinde yaşam izleri bulma umudunu artırıyor.

Io'daki Aktif Volkanların Haritası



Mahir E. Ocak

Io, Jüpiter'in uyduları arasında gezegene en yakın olanıdır. Bu uydunun öne çıkan özelliklerinden biri, bilinen gök cisimleri arasında volkanik bakımdan en aktif olmasıdır. Öyle ki Io'da neredeyse durmaksızın volkan patlamaları gerçekleşir, uydunun yüzeyinde magma nehirleri akar.

Io ile ilgili hâlâ cevaplanmayı bekleyen sorulardan biri, volkanik etkilere yol açan ısının kaynağının neresi olduğu. Io'daki volkanlar



uydu görüntülerinden de anlaşıldığı üzere, Dünya'daki nehir deltalarına benzeyen bir bölgeye doğru yol aldı.

Perseverance'ın üzerinde kısaca RIFMAX olarak adlandırılan, zeminin

yaşandığını gösteriyor. Dr. David Paige ve arkadaşlarının yürüttüğu araştırmanın sonuçları *Science Advances*'ta yayımlandı.

Perseverance'ın görevlerinden biri de