

boyunca saat yönünün tersi yönde dönmüş ve bu esnada yeryüzüne elektronlar yağmış. Çalışmanın sonuçları *Nature Communications*'ta yayımlandı.

Araştırmacılar yeryüzündeki fırtınaların yüksek miktarda enerji içerdiğini, bu uzay fırtınalarının sebebinin de güneş rüzgârından atmosferin üst katmanlarına yüksek miktarda enerji aktarılması olduğunu söylüyorlar. ■

Avustralya Orman Yangınları Stratosferi 1 °C Isıttı

İlay Çelik Sezer

Yeni bir araştırmada yapılan analizlere göre, 2019 ve 2020'de Avustralya'da gerçekleşen orman yangınlarından kaynaklı duman kirliliği Güney Yarımküre üzerinde stratosferin en az altı aylığına en az 1 °C ısınmasına neden oldu. Avustralya'da 2019 Eylül ayında başlayıp 2020 Mart ayına kadar süren korkunç orman



yangınları atmosfere çok büyük miktarda duman saldı ve rekor düzeyde aerosol kirliliğine yol açtı.

Çin'deki Jinan Üniversitesinden Yu Pengfei ve ekibi, yangınlar sırasındaki atmosferik duman hareketlerini ve bunların çevresel etkilerini canlandırmak üzere bir iklim modelinden yararlandı. Model yardımıyla Dünya yüzeyinden itibaren atmosferin 45 kilometrelik kesitindeki aerosol hareketleri ile birlikte mikrofiziksel ve kimyasal parametreler de incelendi.

Araştırmacılar yangınlardan kaynaklı dumanın stratosferde 2020 boyunca kalarak stratosferi

1 ila 2 °C ısıttığını, bu etkinin de yangınlar sona erdikten sonra bile altı ay kadar sürdüğünü belirledi.

Orman yangınlarından kaynaklı dumanın içindeki parçacıklar temelde organik karbon ve siyah karbondan oluşuyordu. İsin ana bileşenlerinden biri olan siyah karbon parçacıkları güneş ışınlarını soğurarak çevresindeki havayı ısıtıyor. Pengfei'ye göre stratosferde meydana gelen ısınma, devam ettiği altı ay boyunca hava dolaşımında değişimler oluşturmuş olmalı ancak bu etkiler tam olarak bilinmiyor.

Atmosferin kabaca Dünya yüzeyinden 10-50 kilometre yükseklikteki kesiti olan stratosfer aynı zamanda ozon tabakasını

da barındırıyor. Pengfei siyah karbonun ısıtma etkisinin ozon yıkımını da hızlandığını belirtiyor. Bu da 2020'de ozon deliğinin her zamankinden büyük olmasının sebeplerinden biri olabilir. Araştırmacıların ortaya çıkardığı model, 2020'nin Ağustos ile Aralık ayları arasında toplam kolon ozonunda 10 ila 20 Dobson birimine denk düşüş olduğunu öngörüyor. Toplam kolon ozonu, Dünya yüzeyinden dikey olarak yukarıya uzanan varsayımsal bir kolon içindeki ozon miktarının ölçüsü. Atmosferdeki ortalama ozon miktarı yaklaşık 300 Dobson birimine denk. Dolayısıyla yangınların söz konusu dönemde ozon miktarını %3,3 ila %6,6 oranında düşürdüğü tahmin ediliyor. ■