GÜNCEL GÜNEŞ AKTİVİTESİ VE GÜNEŞ FIRTINALARI RAPORU

25. Güneş Döngüsü Maksimum Evresi, İstanbul Üniversitesi Gözlemevi Bulguları ve Küresel Uzay Havası Analizi

Rapor Tarihi: 1 Temmuz 2026
Veri ve Gözlem Dönemi: 30 Haziran 2026
Yazar: Prof. Dr. Z. Funda Bostancı Güver
Kaynaklar: İstanbul Üniversitesi Gözlemevi (Gözlem No: 20500), EarthSky Uzay Havası Bülteni, NASA SDO (Solar Dynamics Observatory), NOAA SWPC

30 Haziran 2026 tarihinde, 25. Güneş Döngüsü maksimum evresi kapsamında güneş diski üzerinde yüksek aktivite gösteren leke grupları ve bu bölgelerde ardışık olarak meydana gelen makro düzeyde patlama olayları (M5.8 ve X1.1) kaydedilmiştir. Söz konusu aktiviteler, Dünya genelinde iyonosferik radyo kararmalarına (Radio Blackouts) yol açmış olup , önümüzdeki günlerde orta şiddette jeomanyetik fırtınaları tetikleme potansiyeline sahiptir.

2. FOTOSFERİK GÜNEŞ LEKESİ GÖZLEMLERİ VE MORFOLOJİK ANALİZ

30 Haziran 2026 günü saat 08:35 UT (TSİ 11:35) itibarıyla Gözlemci EYILMAN (Sıra No: 20500) tarafından gerçekleştirilen fotosferik güneş lekesi gözlem çiziminde, Güneş diski üzerinde yüksek aktivite potansiyeline sahip leke grupları haritalandırılmıştır. Gözlem anındaki helyografik parametreler şu şekildedir:

- **Eksenel Açı (P):** -3.00° (Güneş'in kuzey kutbunun dönme eksenine göre yönelimi)
- **Helyografik Enlem (B0):** +2.76° (Dünya'ya doğru olan disk merkezinin enlemi)
- **Merkez Boylamı (L0):** 78.90° (Gözlem anında diskin merkezinden geçen ana meridyen)

Çizim haritası ve eş zamanlı uydu verileri incelendiğinde, Güneş yüzeyinde belirgin şekilde numaralandırılmış 4 ana leke grubu (içerdiği leke sayıları sırasıyla 28, 26, 12 ve 6) dikkat çekmektedir.

- **Manyetik Sınıflandırma:** Özellikle kuzey yarım kürede konumlanan 28 leke sayılı **EKI grup** ile diskin merkez ve güney hattına yakın uzanan 26 leke sayılı **FKI grup**, geniş yarı gölge (penumbra) ve çoklu çekirdek (umbra) yapılarıyla yüksek morfolojik karmaşıklık sergilemektedir. Bu karmaşık yapılar, uluslararası literatürde **"Beta-Gamma-Delta"** manyetik sınıflandırması ile eşleşmekte olup, enerjinin hızla depolandığı patlama merkezleridir.

3. KÜRESEL UZAY HAVASI VE BÜYÜK PATLAMALAR ZİNCİRİ

Gözlemevi tarafından sabah saatlerinde raporlanan morfolojik riskleri takiben, günün ilerleyen saatlerinde güneş diski üzerinde arka arkaya iki büyük patlama olayı küresel uydular (NASA SDO ve GOES) tarafından kaydedilmiştir:

3.1. M5.8 Sınıfı Parlama ve Güneşe Dalış Yapan Kuyrukluyıldız

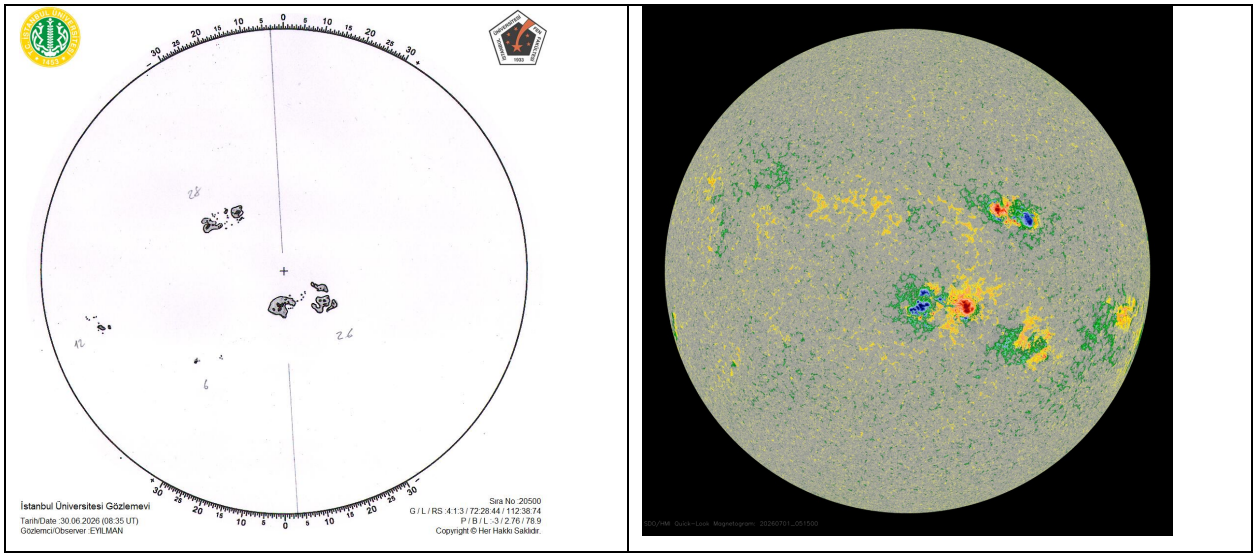
30 Haziran günü gün ortasında, diskin aktif bölgelerinden birinde M5.8 sınıfı orta-güçlü bir parlama meydana gelmiştir. Bu olayı olağanüstü kılan unsur, patlamayla neredeyse eş zamanlı olarak Güneş'in çekim alanına girerek dalış yapan bir *"sungrazing"* (Güneş'e teğet geçen) kuyrukluyıldızın uydularca görüntülenmesidir. M5.8 patlaması, Avrupa ve Afrika'nın güneşe bakan bölgelerinde kısa dalga radyo frekanslarında **R1 (Minor)** seviyesinde anlık kesintilere yol açmıştır.

3.2. Devasa X1.1 Sınıfı Güneş Patlaması

Günün ve son haftaların en kritik uzay havası olayı ise UTC saatiyle 20:50'de (TSİ 23:50) zirve noktasına ulaşan en üst kategorideki **X1.1 sınıfı** devasa güneş patlamasıdır. NASA'nın Solar Dynamics Observatory (SDO) uydusu, bu patlamayı diskin sağ üst çeyreğinde (AR4478 aktif bölgesi yakınlarında) muazzam bir parlama olarak aşırı ultraviyole dalga boyunda (131 Å ve 94 Å) yakalamıştır. Bu bölgedeki manyetik alan çizgilerinin ani birleşimi (*magnetic reconnection*), saniyeler içinde milyarlarca ton hidrojen bombasına eşdeğer bir enerjinin uzaya saçılmasına neden olmuştur.

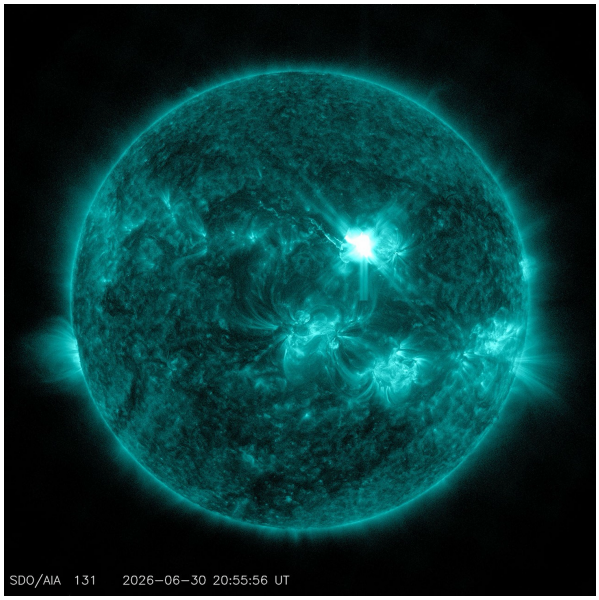
Tablo 1: 30 Haziran 2026 Güneş Aktiviteleri Kronolojik Özeti

Olay / Patlama Sınıfı	Zirve Saati (UTC)	İlgili Aktif Bölge	Dünya Genelindeki İlksel Etki
M5.8 Parlaması	Gün Ortası (~12:00 UTC)	Merkez Aktif Bölge	R1 Seviyesi Hafif Radyo Kesintisi (Avrupa-Afrika)
X1.1 Dev Patlama	20:50 UTC (TSİ 23:50)	Kuzey/Doğu Bölgesi (AR4478)	R3 Seviyesi Güçlü Radyo Kararması (Amerika-Pasifik)



Şekil 1: Güneş Fotosfer Leke Çizimi ve Manyetik Alan Haritası *Solda:* İstanbul Üniversitesi Gözlemevi tarafından 30 Haziran 2026 tarihinde (08:35 UT / Sıra No: 20500) gerçekleştirilen fotosferik güneş lekesi

gözlem çizimi. Güneş diski üzerinde yüksek aktivite potansiyeline sahip 4 ana leke grubu (28, 26, 12 ve 6 leke sayılı) haritalandırılmıştır. Sağda: NASA'nın Güneş Dinamikleri Gözlemevi (SDO/HMI) tarafından aynı gün kaydedilen Manyetogram görüntüsü. **Not**: Bu iki eş zamanlı görüntüde doğu-batı yönelimi birbirine göre terstir. Kuzey yarım kürede yer alan 28 leke sayılı EKI grup ile güney hattındaki 26 leke sayılı FKI grup, geniş yarı gölge (penumbra) ve çoklu çekirdek (umbra) yapılarıyla yüksek morfolojik karmaşıklık ve "Beta-Gamma-Delta" manyetik sınıflandırması sergilemektedir.



Şekil 2: Aşırı Ultraviyole Dalga Boyunda X1.1 Sınıfı Güneş Patlaması NASA'nın Güneş Dinamikleri Gözlemevi (SDO) uydusu tarafından 30 Haziran 2026 günü UTC saatiyle 20:50'de (TSİ 23:50) kaydedilen en üst kategorideki X1.1 sınıfı devasa güneş patlamasının anlık görüntüsüdür. **Not**: Görüntü, patlama esnasında ortaya çıkan aşırı sıcak maddeyi (plazma) vurgulamak amacıyla camgöbeği (teal) rengiyle renklendirilmiş, AIA enstrümanı ile aşırı morötesi (ultraviyole) 131 Å dalgaboyunda alınmıştır. Patlama, Güneş diskinin sağ üst çeyreğinde (AR4479 aktif bölgesi yakınlarında) manyetik alan çizgilerinin yeniden birleşimi (magnetic reconnection) sonucu meydana gelmiştir.

4. DÜNYA ÜZERİNDEKİ POTANSİYEL İKİNCİL ETKİLER VE İYONOSFER TAHMİNLERİ

Güneş patlamalarının Dünya atmosferine ve teknolojik altyapılara olan etkileri iki aşamalı olarak takip edilmektedir. İlk aşama, patlama anında ışık hızıyla yayılan X-ışınları ve ultraviyole radyasyonun iyonosferi etkilemesidir. İkinci aşama ise uzaya fırlatılan plazma bulutunun (CME) Dünya'ya ulaşmasıdır.

- **İyonosferik Radyo Kararmaları (Radio Blackouts):** X1.1 patlamasının gerçekleştiği esnada, Dünya'nın güneşe bakan tarafı olan Amerika kıtası ve Pasifik Okyanusu üzerinde yüksek frekanslı (HF) denizcilik ve havacılık haberleşme sinyalleri yaklaşık 1 saat boyunca **R3 (Strong/Güçlü)** seviyesinde kesintiye uğramıştır.
- **Koronal Kütle Atımları (CME) ve Jeomanyetik Fırtına:** 26, 27 ve 30 Haziran tarihlerinde gerçekleşen patlamalarla ilişkili koronal kütle atımlarının (CME) Dünya yönlü bileşenleri bulunmaktadır. Bilgisayar modelleri (NOAA WSA-Enlil), bu plazma bulutlarının **1-2 Temmuz tarihlerinde** Dünya manyetosferi ile çarpışacağını öngörmektedir.

- **Auroralar (Kutup Işıkları):** Çarpışmanın etkisiyle **G1 (Hafif) ila G2 (Orta)** şiddetinde jeomanyetik fırtınaların tetiklenmesi beklenmektedir. Bu durum, yüksek enlemlerde (Kanada, İskandinavya, Kuzey İngiltere) son derece parlak Kutup Işıklarının (Aurora Borealis) oluşmasına zemin hazırlayacaktır.

5. STATİK BİLİMSEL GÖRSELLER VE REFERANSLAR

Bu teknik raporda sunulan bulguları doğrulamak ve akademik/teknik atıfta bulunmak amacıyla kullanılan uluslararası resmi statik görsel arşivleri ve uzay havası veri tabanları aşağıda listelenmiştir:

1. **NASA Science Solar Cycle 25 Arşivi (science.nasa.gov):** SDO uydusunun AIA enstrümanı tarafından 131 Ångström dalga boyunda çekilen, 30 Haziran 2026 tarihli X1.1 patlamasının tam anına ait yüksek çözünürlüklü statik fotoğrafları barındırır *(Şekil 2)*.
2. **EarthSky Uzay Havası Günlük Grafik Paneli (earthsky.org):** GOES-16 ve GOES-18 uydularının X-Işını Akısı (X-ray Flux) zaman serisi grafiklerini içerir. M5.8 ve X1.1 pik değerleri bu statik grafikler üzerinden doğrulanabilmektedir.
3. **NOAA Space Weather Prediction Center (swpc.noaa.gov):** Küresel iyonosferik D-Bölgesi Emilim Haritaları (D-RAP) ve jeomanyetik fırtına olasılık tabloları gibi statik analiz haritalarını sunmaktadır.