Artemis II'den Ay Fotoğrafları

Dr. Mahir E. Ocak [*TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*

Artemis II projesinin amacı, gelecekte yapılacak insanlı Ay görevleri için tecrübe edinmek, uzayda insan sağlığı hakkında veri toplamak ve hâlihazırda Ay görevleri için gelişmiş çeşitli teknolojileri test etmekti. Her ne kadar Ay yüzeyine yumuşak iniş yapılmasa da projenin amaçlarından biri de Ay hakkında bilimsel veri toplamaktı. Dünya'dan ayrılmadan önce yoğun bir jeoloji eğitiminden geçen astronotlar, Ay'ın jeolojik geçmişinin anlaşılmasına yardımcı olacak çalışmalar yaptı. Ayrıca Ay'ın Dünya'ya uzak tarafındaki bazı bölgeleri çıplak gözle gören ilk insanlar oldular.

Proje sırasında çok sayıda fotoğraf da çekildi. Bir kısmı astronotların kullandığı, bir kısmı uzay aracının dışına monte edilmiş kameralar tarafından çekilen fotoğraflar eşsiz manzaralarla dolu.

NASA

Artemis projesini dergimizin Mart 2026 sayısında kapsamlı bir şekilde ele almıştık.

Ay'da Dünya Batımı

Orion uzay aracı 6 Nisan'da Ay'ın yakınından geçerken çekilen bu fotoğrafta bir Dünya batımı görülüyor. Fotoğrafın çekildiği açıdan bir kısmı aydınlık, bir kısmı karanlık görünen mavi yerküre yavaş yavaş kraterli Ay yüzeyinin ötesinde ufkun altına batıyor. Dünya'nın aydınlık kısımlarında Avusturalya ve Okyanusya'nın üzerinde türbülanslı, parlak, beyaz bulutlar görülüyor. Fotoğrafın ön planında ise Ohm Krateri yer alıyor.

Ay'da Gün Doğarken Gölgeler

Fotoğrafta dar açıyla gelen Güneş ışığının Ay'ın gece ve gündüz kısımlarını birbirinden ayıran bölgede ortaya çıkardığı uzun gölgeler görülüyor. Yüzeyi sıyıran ışık, Ay'ın engebeli yüzeyini daha da ön plana çıkarıyor. Aydınlık ve karanlık bölgeleri ayıran hattın üzerinde Joule Krateri, Birkhoff Krateri, Stebbins Krateri göze çarpıyor. Fotoğrafın çekildiği açıdan ışık ve gölge arasındaki karşılıklı etkileşim, Ay yüzeyinin tam Güneş ışığı altında görülemeyen detaylarını öne çıkarıyor. Fotoğraf, Artemis II görevinin altıncı gününde mürettebat Ay'ın öte yüzünün etrafını dolanırken çekilmiş.

NASA

NASA

Ay'da Güneş Tutulması

Fotoğrafın çekildiği mesafeden Ay, Güneş'i tamamen kapatacak kadar büyük görünüyor. Üstelik tam Güneş tutulması, Dünya'dakilere kıyasla çok daha uzun sürüyor. Artemis II mürettebatının 6 Nisan'da gözlemlediği bu tam Güneş tutulması yaklaşık 54 dakika devam etti. Fotoğrafta Güneş'in taç küresi Ay diskinin etrafında ışıldayan bir hale olarak görülüyor. Tutulma, Güneş'in dış atmosferinin sıradan koşullar altında görülemeyen detaylarını ortaya çıkarıyor. Ayrıca fotoğrafta Ay'ın etrafında görülen yıldızlar da dikkat çekiyor. Ay'ın parlaklığı nedeniyle sıradan koşullar altında bu yıldızlar Ay fotoğraflarında gözlemlenemiyor. Fotoğrafta Ay'ın Dünya'ya yakın kısmında görülen kısmi aydınlanmanın nedeni, Dünya'dan yansıyarak Ay'a ulaşan Güneş ışınları.

Orion Aracı ve Ay

Fotoğrafın ön planında Güneş ışığı ile aydınlanan Orion uzay aracı, arka planında ise Ay görülüyor. Ay'ın alt orta kısmında etrafı dağlarla çevrili, yaklaşık 1.000 km genişliğindeki Orientale Havzası dikkat çekiyor. Orientale Havzası'nın sol kısmında Ay'ın Dünya'dan görülemeyen kısımları, sağ tarafında ise Dünya'dan görülebilen kısımları yer alıyor. Ay'ın yeryüzüne yakın kısmında görülen koyu renkli bölgeler, çok eski zamanlardaki lav akıntılarının soğumasıyla oluşmuş.

NASA

Ay, Satürn ve Mars

Orion'un Güneş paneli kanatlarından birine monte edilmiş bir kamera tarafından Güneş tutulması sırasında çekilen bu fotoğrafta Satürn de gözüküyor. Ay'ın sağ alt kısmındaki parlak benek, halkalı gezegen Satürn.

NASA

Satürn

Ay'ın Güney Kutbunun Yakın Plan Görüntüsü

Fotoğrafta Ay'ın güney kutbu civarında yer alan Aitken Havzası'nın doğusu görülüyor. Bir kısmı karanlıkta kalmış havzanın yoğun kraterlerle dolu olduğu görülüyor. Aitken Havzası, Ay'daki en büyük ve en yaşlı havza olması sebebiyle özellikle Ay'ın jeolojik geçmişinin anlaşılması bakımından önem taşıyor.

NASA

Ay'daki Lav Kalıntıları

Artemis mürettebatı tarafından çekilen bu fotoğrafta Ay'ın Dünya'ya yakın kısmının yakın plan görüntüsü yer alıyor. Ay küresinin üçte birlik kısmında yer alan koyu gri renkli bölgeler çok eski zamanlardaki lav akıntılarının soğumasıyla oluşmuş. Koyu gri renkli lav kalıntılarının ortasındaki beyaz nokta ise Aristarchus Krateri.

NASA

Ay'da Güneş Tutulması Biterken

Orion uzay aracından çekilen bu fotoğrafta bir saate yakın süren tutulmanın ardından Güneş yeniden Ay'ın arkasından doğarken görülüyor. Güneş ışığı ve Ay'ın karanlık silüeti Ay'ın sıradan koşullar altında görülemeyen topoğrafyasını açığa çıkaran bir kontrast oluşturuyor.

Ay'dan Dünya Görüntüsü

Dünya gözden kaybolmadan 36 dakika önce çekilen bu fotoğrafta yerküre hilal evresinde gözüküyor. Ön plandaki Ay'ın alttaki üçte birlik kısmında Orientale Havzası yer alıyor. Havzanın merkezindeki koyu renkli bölge lavların soğumasıyla oluşmuş, havzanın etrafında ise dağlar var. Havzadaki toprakların farklı renkleri havzanın bileşimi hakkında ipucu veriyor. Ay'ın aydınlık yüzünün kenarı, arkadan Güneş ışığı alan diğer fotoğrafların aksine çember biçimli bir yay gibi görünüyor.

NASA

Vavilov Kraterinde Gölgeler

Artemis mürettebatı tarafından çekilmiş Vavilov Krateri görüntüsü. Krater, kendisinden daha büyük ve daha yaşlı Hertzsprung Havzası'nın kenarında yer alıyor. Fotoğraf, uzay aracı Ay'ın öte yüzünün etrafını dolanırken odak mesafesi 400 mm olan ve elle tutulan bir kamerayla çekilmiş.

Hertzsprung Havzası

Vavilov Krateri

NASA

Ay'ı Fotoğraflamak

Astronot Jeremy Hansen, Orion uzay aracının 2 numaralı penceresinden Ay'ın fotoğraflarını çekiyor. Resimdeki mavi renkli kamera örtüsü, kabindeki ışığın uzay aracının camlarından yansıyarak objektife girmesini engelliyor.

NASA

Karanlık ve Aydınlık

Artemis II mürettebatı, Ay'ın aydınlık ve karanlık bölgeleri arasındaki sınırı düz bir çizgiden başka her şey diye tarif ediyor. Sınırda çıkıntı yapan krater dizileri karanlıkta kalmış "adalar" gibi gözüküyor. 3,7 milyar yıl yaşındaki Orientale Havzası'ndan çıkan krater dizileri neredeyse karanlık-aydınlık sınırına kadar ulaşıyor. Orientale Havzası'nın oluşmasına yol açan çarpışmanın sebep olduğu bu krater dizileri, fotoğrafın merkezinde yer alan görece düz yapıdaki Hertzsprung Havzası'nın yüzeyinde kusurlar olarak gözüküyor. Bu durum Hertzsprung Havzası'nın Orientale Havzası'ndan daha yaşlı olması gerektiği anlamına geliyor.

NASA