

ÜCRETSİZ SEZONLUK
UZAY MAGAZİNİ

UZAY



This fragment is a portion of a rock from the Taurus Littrow Valley of the Moon. It is given as a symbol of the unity of human endeavor and carries with it the hope of the American people for a world at peace.



This flag of your nation was carried to the Moon aboard Spacecraft America during the Apollo XVII mission, December 7-19, 1972.
Presented to the people of the
REPUBLIC OF CYPRUS
From the people of the United States of America.
RICHARD NIXON
1973

GÜZ SERİSİ

17 sayfalık uzaya dair tüm gelişmeleri aktaran güz serisi sizinle!

New Horizon 1 Yaşında!
Büyük Uzay Yarışındaki Efsane Üçlü
Etkin Galaksi Çekirdekleri (AGN)
Aurora Borealis (Kutup Işıkları)
Artemis 1
Astrofotografçılık

İÇERİKLER

3-4

NEW HORIZON 1 YAŞINDA!

Bir yılda sayısız başarıyla imza atan ve her gün gittikçe büyüyen inisiyatifimizin geçtiğimiz yılda neler yaptığına birlikte bakalım.

7-9

ŞAŞIRTAN GERÇEKLER

Güz serimizde Etkin Galaksi Çekirdekleri ve Aurora Borealis yani halk arasındaki ismiyle Kutup Işıkları hakkında önemli bilgileri sizlere ulaştırıyoruz.

5-6

WISTEM-BÜYÜK UZAY YARIŞINDAKİ EFSANE ÜÇLÜ

Bu serimizde ABD'nin uzay yarışındaki efsane üçlü Dorothy Vaughan, Katherine Johnson ve Mary Jackson'ın hikayelerini inceliyoruz.

11-13

ARTEMIS 1

İnsanlık önce tekrardan Ay'a sonrasında ise daha ileriye gitmek adına geçtiğimiz ay Artemis 1 görevi ile ilk adımı attı. Bu ay serimizde Artemis 1'i inceliyoruz.

14-17

ASTROFOTOĞRAF GALERİSİ

"Tüm astronomi severlere merhaba! Geçtiğimiz Ekim ayında bir yaşına giren inisiyatifimiz kurulduğu günden itibaren birçok başarıya adını yazdırdı. Bu sayımızda sizlere bir sene boyunca ne gibi etkinlikler hazırladığımızı ve ne gibi başarılarla imza attığımızı kısaca özetliyoruz! WiSTEM köşemizde sizlere Amerika Birleşik Devleti'nin Sovyetler ile olan Büyük Uzay Yarışı'na karşı zafer kazanmasının ardındaki üç muhteşem kadını tanıtıyoruz. Şaşırtan gerçekler köşemizde sizleri galaksilerin çekirdeklerine götürürken, bir diğer yazımızda ise rengarenk Kutup Işıklarının nasıl oluştuğundan bahsediyoruz. Daha da fazlası, insanlığın Ay'a geri dönüş ve Mars'a hazırlık serüveninin ilk ayağı olan Artemis 1 hakkında birçok bilgiyi sizlerle paylaşıyoruz. Son olarak, astrofotoğraf galerimizde farklı teknikler ile çekilen birçok muhteşem görüntüyü sizlere sunuyoruz. Umarız ki sizler için özenerek hazırladığımız Güz Serimizi seversiniz."

Tutku Kolcu-Editör

NEW HORIZON 1 YAŞINDA!

Toplumumuza astronomi bilincini aşlamak için, bir araya gelip temelini attığımız New Horizon 9 Ekim'de 1 yaşına girdi! Bu süre zarfında sizler için düzenlediğimiz etkinlikleri gelin bir hatırlayalım.

Tüm dünyayı sarstığı gibi, bizim aktivitelerimizi de etkileyen COVID salgını nedeni ile, ilk etkinliklerimizi online düzenlemek zorunda kaldık. Fakat, tabi ki bu şevkimizi devirmeye yetmedi! Öncelikle, başlattığımız Pazar Sohbeti canlı yayın serimiz ile sizlere ekibimizi tanıttık. Eğitim ve kariyer hayatımızda nerede olduğumuzdan, ne gibi yollardan geçtiğimizden ve New Horizon ile ilgili gelecek planlarımızdan bahsettik. Yine bir diğer Pazar Sohbetimizde ünlü astrofotografçı Mustafa Aydın'ı ağırlayıp astrofotografçılığın temellerini tartıştık.



NEW HORIZON SOHBETLERİ

"Bilim Dalında Kadınlar"

Özel Konuk: Prof. Dr. Aysel KARAFİSTAN
Tarih: 03/03/2022 (Perşembe)
Saat: 20:00 (Kıbrıs Saati)
Facebook Canlı Yayını

NEW HORIZON

11 Şubat-8 Mart "Astronomide Kadınlar ve Kızlar" dönemini onurlandırmak amacı ile, ülkemizin en değerli bilim insanlarından biri olan Prof. Dr. Aysel Karafistan'ı konuk ettik. Hocamız ile astronomi, eğitim, bilimde kadınlar ve ülkemizde bilim alanındaki yetersizliklere dair geniş konulu, uzun bir sohbet ettik.

Yaza damgasını vuran etkinliğimiz, Doğu Akdeniz Üniversitesi ile iş birliği içerisinde, ise çağındaki öğrenciler için düzenlediğimiz

Astronomi Atölyesi oldu. İki gün süren atölyede, öğrenciler uzay ve zaman, yıldızların ölümü, galaksiler ve CERN'de gerçekleşen parçacık fiziği deneyleri gibi birçok farklı alandan sunumlar izledi ve gece gözlemi etkinliğimizde teleskopları tanıyıp gökyüzüne bakma fırsatı elde etti. Atölyemizde çok değerli Prof, Dr. Mustafa Halilsoy gençleri ilham verici konuşması ile büyüledi. Atölye konularımızın bir kısmını, Çevre Koruma Dairesi ve eğitimcilerimiz iş birliğinde, Taşkent Doğa Parkı'nda gözlem etkinliği gerçekleştirdik.



Daha da fazlası, sosyal medya üzerinden sizlere sayısız paylaşımlar yaptık. Sürekli olarak yayınladığımız “Adım Adım Uzay” dergimizde sizlerle güncel astronomi haberlerini ve gelişmelerini paylaşırken aynı zamanda farklı astronomik objeleri ve konseptlerini de tanıtıyoruz.

Son olarak Kıbrıs Amerikan Büyükelçiliği’nin destekleriyle, aralık ayı içerisinde 4 günlük “Apollo’dan Artemis’e: Ay Serüveni” sergisini gerçekleştirdik. Sergimiz boyunca İskele Evkaf Türk Maarif Koleji ve Güzelyurt Türk Maarif Koleji’nden gelen öğrencilerimize, eğitimcilerimizden Yenal Ögmen tarafından “Ay: Kozmik Yoldaşımız” ve değerli eğitimci Prof. Dr. Aysel Karafistan’ın “Güneş, Ay ve Biz” adlı sunumlarıyla gençlerimize güneş sistemimiz ve doğal uydumuz olan Ay hakkında bilgiler verildi. 4 günlük etkinliklerimizi daha da anlamlı kılan olay ise uzun uğraşlarımızın sonucunda Apollo 17 görevinden alınan Ay taşı örneğinin Kıbrıs’ın kuzeyinde yaşan topluma da ulaştırabilmemizdi. Bu konuda bizden desteklerini esirgemeyen ve bu süreçte bizimle verimli bir iş birliği yapan Kıbrıs Amerikan Elçiliği ve Cyprus Space Exploration Organisation’a teşekkür ederiz.



Geçtiğimiz bir sene boyunca sizler için birçok etkinlikler düzenledik ve bunun her dakikasından büyük keyif aldık. New Horizon ekibi olarak sizlere, paylaşımlarımıza ve etkinliklerimize göstermiş olduğunuz ilgi ve takdir için teşekkür ediyoruz. Uzun seneler boyunca sizlerle, farklı yaş gruplarına hitap eden, eğitici ve eğlendirici nice etkinliklerde görüşmek dileğiyle.

WISTEM

BİLİM VE MATEMATİK DALINDA KADINLAR

-BÜYÜK UZAY YARIŞINDAKİ EFSANE ÜÇLÜ: DOROTHY VAUGHAN, KATHERINE JOHNSON VE MARY JACKSON

Amerika Birleşik Devletleri (ABD), 1961 yılında “uzaydaki ilk insan” unvanını Sovyet Uzay Uçuşu Vostok 1 de görev alan Kozmonot Yuri Gagarin’e kaptırmıştı. Daha sonra, NASA’nın yürüttüğü, 1962 Merkür-Atlas 6 yörünge uçuşu ile Astronot John Glenn, “dünya yörüngesini dolaşan ilk Amerikalı” unvanını kazanarak, ABD’nin Sovyetlere karşı zafer kazanmasının ateşini yaktı. Gelin ABD’nin bu yarışı kazanmasına büyük katkı sağlayan üç muhteşem kadını tanıyalım.

Afroamerikalı Dorothy Vaughan, Katherine Johnson ve Mary Jackson NASA’nın en eski merkezlerinden biri olan, Langley Araştırma Merkezi’nde, insan bilgisayar (dönemin insan hesap makineleri) görevinde çalışıyordu. Dönemde cinsiyetçilik ve ırkçılığın normal karşılanmasından dolayı, siyahi kadınlar çalışmalarını ana merkezde değil, kampüsün batı kısmında ayrı bir bölümde yapıyorlardı.

1949 yılından itibaren NASA’da görev yapan matematikçi Dorothy Vaughan, ana merkezin batı kısmında çalışan Afroamerikalı kadınların oluşturduğu insan bilgisayar bölümünü yönetiyordu. Muhteşem zekâsı ve programlama kabiliyeti olan Vaughan, NASA’nın daha hızlı hesap yapabildiğinden dolayı, insan bilgisayarların yerine geçmesi için satın aldığı elektronik hesap makinelerini gizlice Fortran dilinde programlamayı öğrendi ve grubundaki kadınlara da öğretti. Bu sayede Afroamerikalı kadınlar, işten çıkarılmak yerine programlama yapmaya terfi edildi. Vaughan, NASA’da yönetici görevine terfi edilen ilk Afroamerikalı kadın oldu ve birçok uzay uçuşu hesaplamalarına yardım etti.



Dorothy Vaughan



Katherine Johnson

1953 yılında NASA'da çalışmaya başlayan, Matematikçi ve fizikçi Katherine Johnson, çalışma arkadaşları dışında, üstleri tarafından hep küçük görüldü. Fakat Johnson, analitik geometriye olan ilgisi ve yeteneğinden dolayı ana merkeze yönlendirildi, ilk görevi Merkür-Atlas (ilk insanlı uzay uçuşu) kalkış ve iniş yörüngelerini hesaplamak oldu. Olağanüstü zekâsı ve hesaplama yeteneği ile Johnson, uçuşun başarılı olmasının ardındaki temel isimlerden biri olarak, üstleri tarafından büyük taktir gördü. Johnson, Apollo 11 de olmak üzere, birçok uzay uçuşunun yörünge hesaplamasında görev aldı. Birçok ödülün yanı sıra, Johnson, 2015 yılında ABD başkanı Barack Obama tarafından Başkanlık Özgürlük Madalyası'na laik görüldü.

1951'de insan bilgisayar olarak NASA'nın batı bölümünde çalışmaya başlayan matematikçi Mary Jackson, mühendislik alanına büyük ilgi duyuyordu. Yerel üniversitede ileri düzeyde mühendislik eğitimi alan Mary Jackson daha sonra NASA'nın ilk siyahi kadın mühendisi oldu. 34 yıldan fazla NASA'da çalışmaya devam eden Jackson, alınabilecek en yüksek mühendislik rütbesine ulaştı. Federal Kadın Programının yöneticiliğini üstlenen Jackson, NASA'ya alınacak olan mühendislerin seçim ve terfi komitesinde görev aldı. 2021 yılında NASA'nın Washington merkezi, Mary W. Jackson NASA Merkezi adını aldı.



Mary Jackson

2019 yılında üç kadın Kongresel Altın Madalya ödülüne laik görüldü.

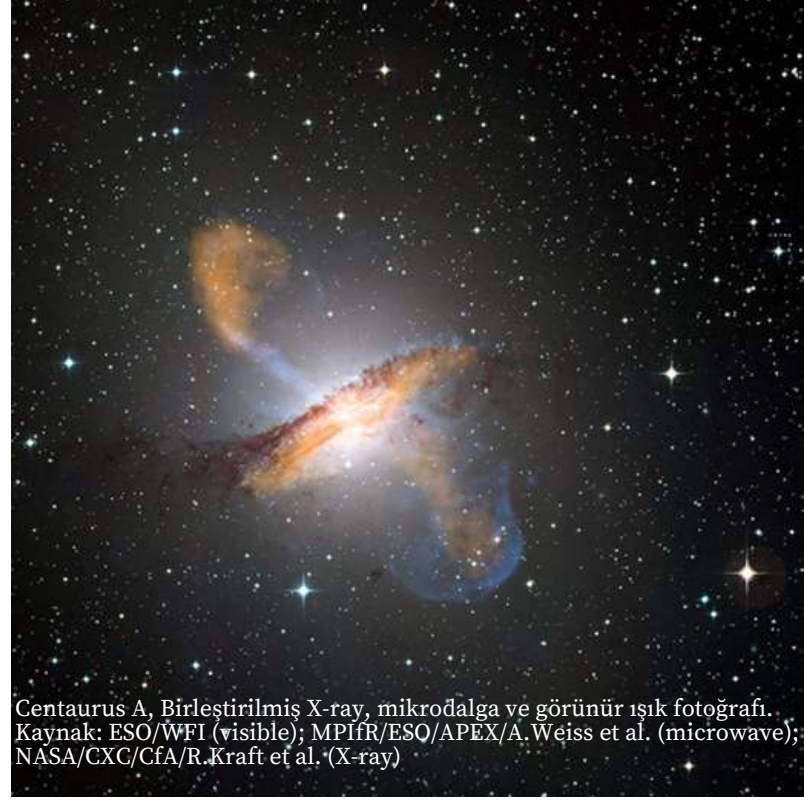
Çevrelerindeki cinsiyetçilik ve ırkçılığa rağmen, kariyer merdivenlerini istikrarlı bir şekilde tırmanan üç kadının hayatı, 2016'da Theodore Melfi yönetmenliğindeki "Gizli Sayılar" filminde konu edildi. Kathrine Johnson tarafından izlenip onaylanan film, muhteşem kadrosu ile, üç dalda Oscar Akademi Ödülü adayı oldu.

ŞAŞIRTAN GERÇEKLER

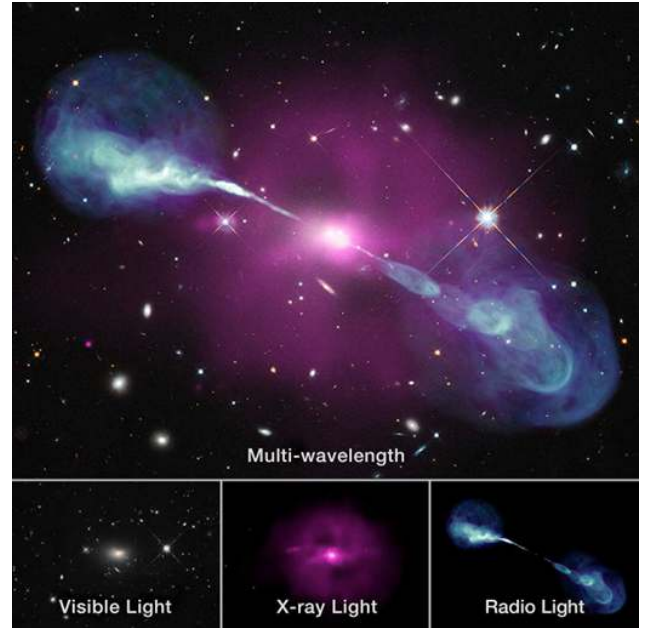
-ETKİN GALAKSİ ÇEKİRDEKLERİ (AGN)

Gözlemleyebildiğimiz galaksilerin bir kısmı “etkin” olarak sınıflandırılır. Galaksiden yayılan toplam enerjinin bir kısmı yıldızlar ve yıldızlararası ortamdan elde edilirken, çok büyük bir kısmı ise galaksinin çekirdeğindeki süper kütleli dev bir karadeliğin çevresinde toz ve gazdan oluşan “yığılım diskinden” elde ediliyor. Gaz ve toz bu diskten karadeliğe çekilirken çevreye çok yüksek enerjili bir ışıma yayılıyor. AGN’den yayılan enerji, radyo dalgalarından gama ışınlarına kadar uzanan, elektromanyetik spektrumun neredeyse tamamını kaplayabiliyor.

X ışınları gibi yüksek enerjiler yayan etkin galaksiler, yaydıkları ışıklılıklarına, dünyaya olan mesafelerine bağlı olarak “Seyfert”, “Kuasar” ve “Blazar” olarak sınıflandırılıyorlar. Bazı AGNler, karadeliğe düşmekte olan materyalin bir kısmını hızlandırıp, ışık hızına yakın bir hızla çekirdekten galaksinin dışına kadar fırlatıyor. Fırlatılan materyalin jet şeklini alması ise güçlü manyetik alandan kaynaklanıyor. Jetler, dışarıya fırlatılırken, önlerine çıkan ve yeni yıldızların oluşmasında temel madde olan gazı da kendileriyle birlikte dışarıya sürükleyebiliyor. Bu da galaksideki yıldız oluşumunu söndürüp, galaksinin evrimini değiştirebiliyor. AGNden yayılan ışık sayesinde ise birçok yeni galaksiyi keşfedebiliyoruz! Astrofotoğraf galerimize, bir Seyfert galaksi eklemeyi unutmadık!



Centaurus A, Birleştirilmiş X-ray, mikrodalga ve görünür ışık fotoğrafı.
Kaynak: ESO/WFI (visible); MPIfR/ESO/APEX/A. Weiss et al. (microwave); NASA/CXC/CfA/R. Kraft et al. (X-ray)



Multi-wavelength

Visible Light

X-ray Light

Radio Light

Hercules A, Birleştirilmiş X-ray, radyo dalga ve görünür ışık fotoğrafı.
Kaynak: X-ray: NASA/CXC/SAO; visual: NASA/STScI; radio: NSF/NRAO/VLA



Chris Suarez

AURORA BOREALIS KUTUP IŞIKLARI



Aurora Borealis, bir diğerk yaygın ismi ile Kutup Işıkları, Güneş tarafından oluşur.

Isı ve ışık kaynağımız olan Güneş, çevreye radyasyon ve zararlı ışınlar yaymaktadır, mesela X-ışını bunlardan biridir. Dünyamızın manyetik alanı ve atmosferi, bir koruma kalkanı görevi görüp bu ışınların bizlere ulaşmasını engelliyor.

Bildiğimiz üzere Güneş bir yıldız, yani çok yüksek bir ısıya sahip olan, iyonlardan oluşan bir gaz topu. Güneşin yüzeyinde, sürekli patlamalar meydana geliyor ve patlamalar sonucunda çevreye elektrik yüklü iyonlar yayılıyor (yüklü parçacıklar diyelim). Bu konsept bilimde Güneş rüzgârları olarak biliniyor. Yüklü parçacıklar Güneş Rüzgârları sayesinde Dünyamıza kadar savrulabiliyor. Dünyanın manyetik alanı, ulaşan parçacıkların büyük bir kısmını saptırıyor olsa bile, bazı parçacıklar Dünya atmosferine girip, atmosferdeki oksijen ve azot molekülleri ile çarpışıyor. Bizlere bir göz ziyafeti sunan bu ışık gösterisi ise Güneş'ten gelen yüklü parçacıkların Dünya atmosferindeki gaz molekülleri ile çarpışması sonunda oluşuyor. Çarpışma sonucunda parçacıklar enerji kazanıp, gaz molekülleri normal enerji düzeylerine dönerken etrafa foton yani, ışık yayılıyor.

Farklı renklerin oluşması ise tamamen parçacıkların hangi molekül ile çarpıştığına ve çarpışmanın atmosferdeki yüksekliğine bağlı. Parçacıklar oksijen molekülleri ile çarpışınca etrafa kırmızı veya yeşil ışık tonları yayılıyor; azot molekülleri ile çarpışma sonucu çıkan ışık mavi ve mor tonlarında. En sık rastlanan soluk sarımsı yeşil aurora rengi parçacıkların Dünya'nın yaklaşık 96 kilometre yukarısında bulunan oksijen molekülleri ile çarpışma sayesinde oluşur. Nadir görülen kırmızı Auroralar ise, 320 kilometre yükseklikteki oksijen molekülleri ile oluşmaktadır.

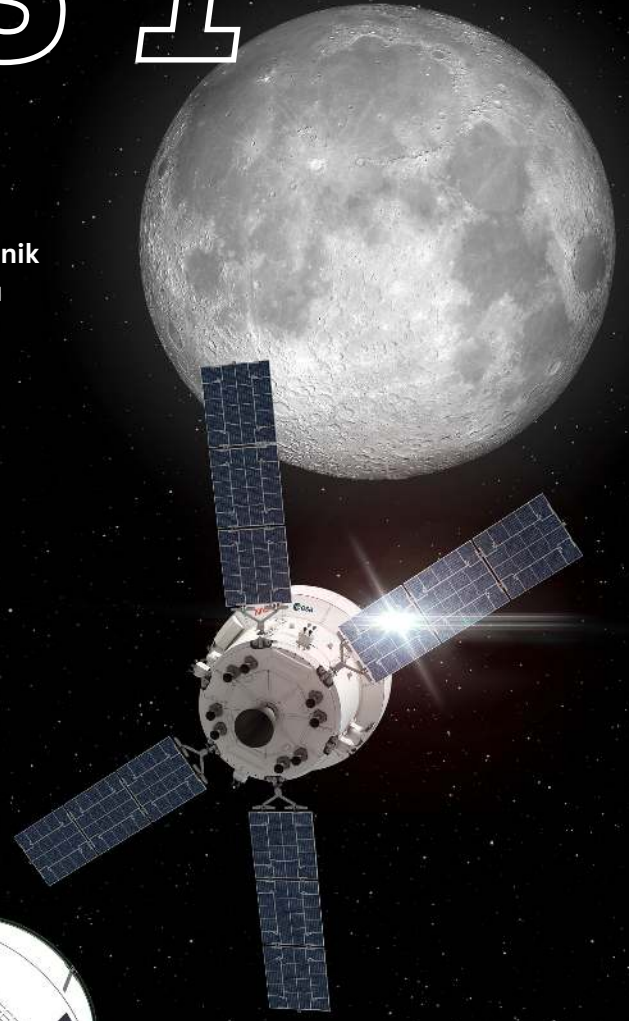
**“TÜM UYGARLIKLAR YA UZAY
YOLCULUĞUNA ÇIKAR YA DA
YOK OLUR”**

CARL SAGAN

ARTEMIS 1

GÖREV ZAMAN ÇİZELGESİ:

- 16/11:** Fırlatma, Ay Ötesi Enjeksiyon, Orion/Ara Kriyojenik Tahrik Sistemleri (ICPS) ayrımı, İlk servis modülü ateşlenmesi
- 17-20/11:** Ay'a transit süreci
- 21-24/11:** Ay Etrafında Uzak Geriye Dönük Yörüngeye (DRO) Geçiş
- 25-30/11:** Uzak Geriye Dönük Yörüngede 3 Gün
- 1-4/12:** Uzak Geriye Dönük Yörüngeden Çıkış
- 5-11/12:** Dönüş Transiti
- 11/12:** Dünya'ya Dönüş (Okyanusa İniş)



İnsanlığın Ay'a geri dönüş ve Mars'a hazırlık serüveninin ilk ayağı olan Artemis 1, 16 Kasım günü Kenedy Uzay Merkezi'nden başarılı bir şekilde fırlatıldı. Şu anda Ay'a doğru yörüngede ve toplamda 25 günden fazla sürecek olan Artemis 1 görevi boyunca hem Orion'un hem de SLS roketinin performansını gösterecek ve Ay'ın etrafında dönüp Dünya'ya dönme yeteneklerimizi test edecek.



SPACE LAUNCH SYSTEM

NASA'nın Uzay Fırlatma Sistemi veya SLS, Dünya'nın yörüngesinin ötesinde insan keşfi için temel oluşturan süper ağır kaldırma fırlatma aracıdır. Eşsiz gücü ve yetenekleri ile SLS, Orion'u, astronotları ve kargoyu tek bir görevde doğrudan Ay'a gönderebilen tek roket tir. SLS, NASA'nın 2020'ler boyunca derin uzay keşif planlarının birincil fırlatma aracıdır. SLS, şu anda faaliyette olan herhangi bir fırlatma aracının en yüksek yük kapasitesine sahiptir.

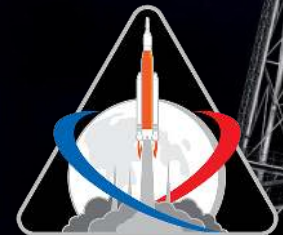
ÖZELLİKLER:

Boyut

Yükseklik: Mürettebat - 98m, Kargo - 111m
Çap: 8.4 m
Kademeler: 2

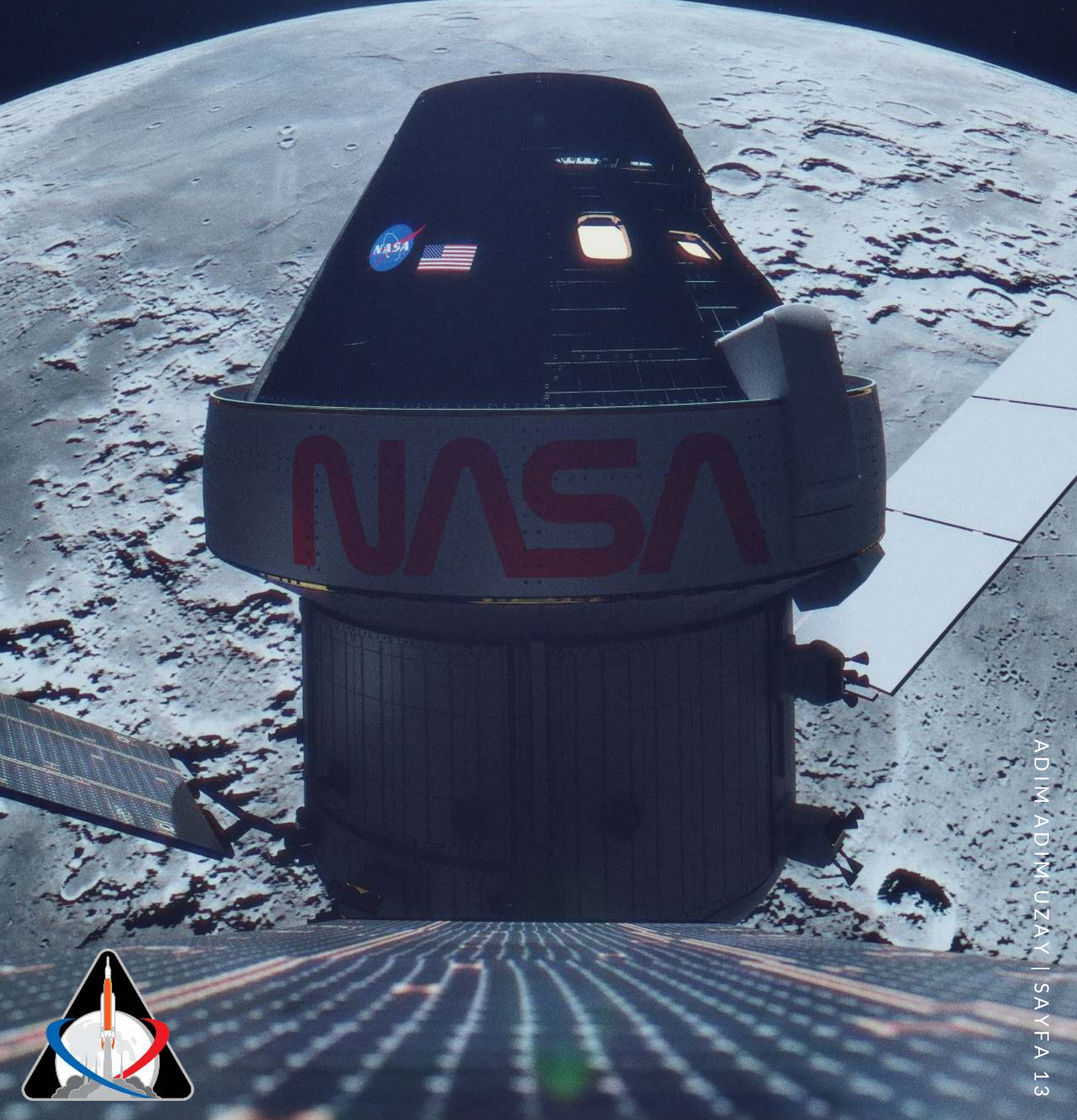
Kapasite

Alçak Dünya Yörüngesi (LEO): 95 ton
Ay Ötesi Enjeksiyonu (TLI): 27 ton



ORION

NASA'nın Orion uzay aracı, insanları daha önce hiç olmadığı kadar uzağa götürmek için inşa edildi. Orion, mürettebatı uzaya taşıyacak, acil durum iptal kabiliyeti sağlayacak, uzay yolculuğu sırasında mürettebatı ayakta tutacak ve derin uzay dönüş hızlarından güvenli yeniden girişi sağlayan bir keşif aracı olarak görev yapacak. Orion, NASA'nın yeni ağır kaldırma roketi Space Launch System ile fırlatılacak.



ASTROFOTOĞRAF GALERİSİ



Mağara Bulutsusu (Cave Nebula)
Kaynak: Anthony Quintile,
<https://apod.nasa.gov/apod/ap221130.html>



Kelebek Bulutsusu

Renkler farklı elementleri gün ışığına çıkarıyor: Oksijen (mavi), Hidrojen (yeşil), ve Nitrojen (kırmızı)

Kaynak: NASA, ESA, Hubble

Düzenleyen: William Ostling



Sarmal Galaksi NGC 3147 ve merkezindeki Seyfert çekirdek (en parlak nokta).
(Kaynak: ESA/HUBBLE & NASA, A. RIESS ET AL.)



Çok sayıda gökkusağı
Kaynak: John Entwistle
<https://atoptics.co.uk/rainbows/supers.htm>

©john entwistle
PHOTOGRAPHY