الثريا

نشرة داخلية تصدرها الجمعية الفلكية الأردنية
عدد شهر يونيو / حزيران 2020

الشفق القطبي حلم الفلكيين ومغامرة فلكية

1000 سنة ضوئية تفصلنا عن أقرب ثقب أسود كان مختفياً عنا

الأحداث الفلكية خلال شهر يونيو 2020

العرب والنجوم (3)

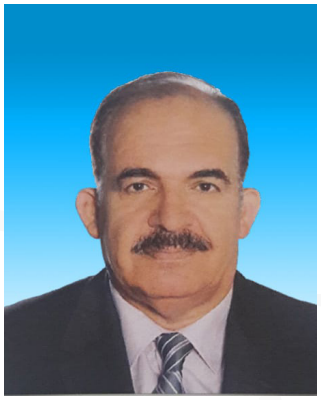
الكسوف الكلي الحلقي 21 / 6 / 2020 م

عودة الإنطلاق للفضاء من التراب الأمريكي

هلال شهر ذو القعدة 1441

رصد محطة الفضاء الدولية و تصويرها

Fifth Middle-East and Africa Regional IAU Meeting



كـــلمة العدد : حزيران / يونيو ٢٠٢٠م

رئيس الجمعيه الفلكية الأردنية

د. عوني محمد الخصاونة

يترقب الفلكيون في الوطن العربي والإسلامي والمسلمون جميعاً هلال شهر شوال بمزيج من مشاعر الشوق لهذه الشعيرة الكبرى في حياة المسلمين، والقلق وعدم اليقين بسبب الجائحة العالمية والتي حبست ثلث البشرية في بيوتها، ومع إعلان الأردن العديد من الإجراءات الإستباقية لمنع وصول الوباء منذ لحظة الإعلان عن انتشاره خارج الصين، يتساءل الناس عن ماذا بقي من فرحة العيد؟ ورغم أن العيد بحد ذاته هو شعيرة اسلامية جليلة ومناسبة إيمانية جميلة ومظهر من مظاهر العبودية لله ، إلا انها كانت تمثل دوماً فرصة للتواصل الإجتماعي وصلة الأرحام وهذا ما سنفتقده في هذا العام. ومثلما اجتاح وباء كورونا المستجد «كوفيد ١٩» حواجز الزمان والمكان، جاءت دعوات «التعلم والتدريب عن بعد» -التي صاحبت انتشار الفيروس- لتجتاح هي الأخرى حواجز المكان والزمان. اجتياح مكاني جعل من غياب الحواجز المكانية الثابتة مثارًا للارتقاء إلى عوالم مختلفة عن طريق شبكات الإنترنت الفسيحة، واجتياح زماني امتلك أدوات التخلص من روتين الذهاب والإياب ومزاحمة الآخرين بحثًا عن سرعة الوصول إلى حيز مكاني ربما كان أضيق مما تحتمله رحابة العقول. حيث تمكنت الجمعية الفلكية الأردنية بالتعاون مع الاتحاد العربي لعلوم الفضاء والفلك وعدد من المؤسسات المعنية الأخرى سواء على المستوى المحلي او العربي وبفضل الجهود الكبيرة لأعضاء الهيئة الأدارية بشكل خاص وجميع الأعضاء بشكل عام من تحويل المحنة إلى منحة من خلال تطبيق برنامج مكثف من المحاضرات والورش العلمية والتي يشارك فيه كوكبة من الباحثين العرب والأجانب وأصبحت ملتقى لجميع الباحثين عن المعرفة من جميع اسقاع المعمورة من الصين شرقاً وحتى الولايات المتحدة غرباً. ولا بد هنا من التعبير باسمكم جميعآ عن احر التعزي والمواساة لعائلة العالم والباحث في تاريخ العلوم المستشرق الألماني البروفيسور (بأول كونيتش) Prof. Paul Kaunitzch بوفاته عن عمر يناهز الثمانين عاماً قضاها في البحث العلمي والتحقيق في تاريخ وأصول العلوم حيث يعتبر من أعظم علماء الفلك في القرن العشرين وصاحب أكثر من ٣٠٠ منشور علمي ما بين كتاب و بحث ومقالة علمية منها ١٥ كتابا بلغات أربع حية هي العربية والإنجليزية والفرنسية والألمانية. وكان يجيد سبع لغات وله دور في إبراز وتحقيق اسماء النجوم العربية وتأصيل ما حُرف منها كما انه كان قد كرس حياته لدراسة انتقال علم الفلك من اليونان إلى العرب ومن العرب إلى أوروبا، وتقديراً للفقيد صديق الجمعية والأتحاد العربي لعلوم الفضاء والفلك فقد قامت الجمعية الفلكية الأردنية والأتحاد العربي لعلوم الفضاء والفلك بتنظيم محاضرة عن أعماله العلمية بعنوان وقفات مع حياة الراحل البروفيسور باول كونيتش قدمها الفلكي هاني الضليع من خلال المنصة الإفتراضة للجمعية عبر تطبيق زووم حضرها عدد كبير من الأعضاء والمهتمين من خلال البث الحي عبر صفحات التواصل الاجتماعي للجمعية. وأخيراً ونحن نودع شهر رمضان شهر الخير والبركات وفي هذه الأوقات المباركة فإني أتقدم لجميع هواة الفلك والباحثين في الأردن والدول العربية بأسمى آيات التهنئة بمناسبة حلول عيد الفطر السعيد، داعياً الله أن يعيده علينا وعلى الأمتين العربية والإسلامية والبشرية جمعاء بالخير واليمن والبركة، وقد انكشف عن العالم اجمع البلاء والوباء، وأن يأتي العيد القادم وقد أخذت أمتنا دورها بين الأمم في العلوم والتكنولوجيا بشكل عام ، وفي علوم الفضاء والفلك بشكل خاص، والله ولي التوفيق.

الأمين العام للاتحاد العربي لعلوم الفضاء والفلك

رئيس الجمعية الفلكية الأردنية

الدكتور المهندس عوني محمد الخصاونة

الشفق القطبي حلم الفلكيين
ومغامرة فلكية

رحلة المصور الفلكي المحترف تركي العمري

النشاط الشمسي ، حالة الطقس و الغيوم ، اختيار موقع مناسب كلها عوامل تتحكم بالقدرة على رؤية و رصد الشفق القطبي ، خصوصا عندما يكون الوقت الإقامة محدود ، بالسفر الى أقصى شمال الكرة الأرضية تاركا جميع الإحتمالات خلفة مصمما على رؤية الشفق القطبي كان هذا حال المصور الفلكي المحترف تركي العمري عندما قرر السفر قاطعا نصف الأرض نحو ايسلندا لرصد الشفق القطبي .

الصورة ١

يتحدث هنا المصور الفلكي تركي العمري عن مغامرته :

تعتبر مشاهدة الشفق القطبي حلم يراود الجميع ولسنوات عدة لم يتحقق لي هذا الحلم لمعوقات كثيرة ولكن و في بداية ٢٠١٨ تواصلت مع الاستاذ محمد عباس من الكويت كبداية التخطيط لزيارة احدى الدول الاوروبية ومشاهدة الشفق وتصويره علما بأن الاستاذ محمد عباس سبق وزار عدة دول وقام بتصوير الشفق فنصائحه ستكون ثمينة بداية ممتازة للتخطيط .

النصيحة و الخبرات السابقة :

كان ابرز مانصحني به الاستاذ محمد عباس هو التواصل مع مرشد مختص بسياحة الشفق ويفضل ان يكون مصورا ليعرف دهاليز الاماكن ومواقع التصوير .

ايضا نصحني بأن تكون اقامتي لا تقل عن اسبوع ويفضل ١٠ ايام بسبب الطقس المتغير وكثافة السحب في فصل الشتاء وبدايات الربيع في اوروبا ، فإن لم يحالفني الحظ في اليوم الاول ننتظر لليوم الثاني وهكذا وايضا هناك عامل مهم خارج عن الإرادة كما حالة الطقس الا وهو ولكن النشاط الشمسي فلربما يكون الطقس صحو ولكن نشاط الشمس ضعيف!

وهذه ايضا معضله فالشفق القطبي مرتبط بالنشاط الشمسي فكلما زاد النشاط الشمسي زادت قوة ظهور الشفق القطبي.

زودني الاستاذ محمد بعدة مواقع على الانترنت وبها ارقام مرشدين سياحيين ورشح لي مصور ايسلندي شهير بإقامة دورات تصوير احترافية و جولات على بلدان اوروبية ووصفه بأنه شخص دقيق وربما اجد صعوبة في التعامل معه علما بأنني افضل هذه الشخصيه عن غيرها ولو كان شديدا بعض الشي فهي رحلة العمر وبها تكاليف ولا مجال للتخيط السيء فيها.

الشفق القطبي حلم الفلكيين

الرفقه في السفر :

تعد رفقة السفر من أمتع اللحظات و التي تزيد من المتعه و تجعل من التجربه ذكريات لا تنسى ، تواصلت بعدها مع ثلاثة من اصدقائي الفلكيين في السعودية رحب احدهم بالفكرة واعتذر اثنان بسبب ضروفهم الشخصية التي حالت دون ذلك .

التواصل و تحديد الموعد :

بدأت التخطيط قبل الرحله بما يزيد عن ستة أشهر حيث تواصلت في مارس ٢٠١٨ مع ثورانيانسن المصور و الدليل السياحي الفلكي الايسلندي عبر الايميل ورحب بي وذكر ان لديه مواعيد ملتزم بها لدورات تصوير مخطط لها مسبقا لذلك يتوجب علي اختيار وقت بين نوفمبر ٢٠١٨ و فبراير ٢٠١٩ لا يتعارض مع توقيت الدورات المعلن في موقعه الرسمي.

بعد مداولات عديدة كان الإتفاق أن يكون موعد الزيارة في الأول من نوفمبر ٢٠١٨ ، ولكنه اخبرني بأنه في اكتوبر سيتواصل معي ليعطيني تأكيدا عن حالة الطقس في ريكيافيك ايسلندا في الايام العشر الاولى من نوفمبر ، و بتوفيق الله تم تأكيد الموعد و هنا بدأت الإستعدادات الجدية للسفر .

خط الرحلة و السفر :

بعد الإستقرار على الموعد المحدد قمت بحجز تذكرتين لي ولصديقي من مطار جدة الى باريس ومن هناك الى ريكيافيك ايسلندا

اقلعنا من مطار جده ٣٠ اكتوبر ٢٠١٨ وحطت بنا الطائره في باريس بعد أكثر من ٦ ساعات التي لم نمكث بها سوا يوما واحدا إذ كانت قلوبنا و عقولنا معلقة بالوصول الى ايسلندا و بعد يوم من السياحة السريعه في باريس انطلقنا الى ريكيافيك في ايسلندا برحلة إمتدت الى أكثر من ٣ ساعات .

الأول من نوفمبر ٢٠١٨

كان اول يوم قضيناه كيوم راحة ومع هذا كان ثورانيانسن المصور و الدليل الفلكي ولشدة إلتزامة يلح علينا بالخروج في حال كان ظهور الشفق ملحوظا ولكن لم يكن هناك نشاطا في ذلك اليوم للشفق.

ولكن ذلك تغير في اليوم الثاني إذ اتصل بنا ليخبرنا بأن الجو صحو جزئيا وهناك نشاط متوسط للشفق القطبي فكانت أول اللحظات الموعودة لرؤية الشفق القطبي وكان قد حدد موعدنا على التاسعه مساء بالقرب من احدى مواقف النقل الترددي للحافلات.

في تمام الساعة التاسعة ليلا حضر ثورانيانسن واستقلينا سيارته ذات الدفع الرباعي وتوجه بنا نحو المنتجع الوطني بريكيافيك الذي يعد موقعا مثاليا لرصد الشفق القطبي و ذلك لبعدة عن اضواء المدينة.

في الحقيقة لم يخب ظني بهذا المصور وكان ارتباطنا بهذا المصور موفقا فقد توجه بنا نحو بحيرة قد تجمدت وحولها اشجار ومن خلفها جبال يكسوها بياض الثلج فلك ذلك بسبب خبرته في مثل هذه الرحلات .

انتظرنا لفتره ساعه حتى اجتلت السحب وبدأ الشفق بالظهور وكلما زاد نشاط الشفق ازدادت معه صيحات الإستغراب و الإنبهار و كلما زادت صيحاتنا من هنا زادت هذه الألوان بالقفر في السماء ، لقد كان منظرا خرافيا يكاد يجد الانسان صعوبة في تصديق مايرى فالسماء تنفجر الوانا .

التوثيق :

قمنا بتصوير ساعة ونصف من الشفق تخللها بعض الصور وايضا فيديو مسرع لحركة الشفق ووثقت حضوري بصورة لي مع الشفق (الصورة ١) .

عدنا للكوخ الخشبي الذي نقطنه تملؤنا الدهشة والفرح وتغمرنا السعادة وكان جل همي هو معالجة الصور والفيديو وبالفعل استغرقني ساعتين لعمل كل هذا.

اليوم الثالث من الرحلة كانت السحب متواجدة بكثافة وكذلك **اليوم الرابع** فكنا نستغل النهار في زيارة بعض الاماكن كمتحف الفن والتصوير في ريكيافيك وايضا بعض الاماكن المخصصة لبيع معدات التصوير والاكسسوارات.

اليوم الخامس كان النشاط الشمسي ضعيف والرياح قويه حسب نشرات الطقس ففضلنا البقاء في العاصمة فخطرت في بالي فكرة تصوير تايم لابس لحركة القوارب ,ذهبنا فعلا وكان الجو جميل وعند الانتهاء من الفيديو للبحيرة تفاجأنا بظهور تموجات ملونة بشكل رهيب فعاودتنا صرخات الإنبهار مجددا (صورة ٢) إذ لم لم نكن نتوقع رؤية الشفق ابدا وخصوصا من داخل المدينه وكانت السحب حاضرة ايضا طوال الوقت وعندما انجلت ظهر الشفق لنصف ساعة استطعت فيها تصويره ثم عاودت السحب مجددا وبدأ الثلج في الإنهمار بشكل كثيف .

هناك مثل ايسلندي اخبرونا به لحظة قدومنا عندما سألنا عن الطقس وضروف الشفق فقالوا « **إن لم يعجبك الطقس فقط انتظر خمسة دقائق !**

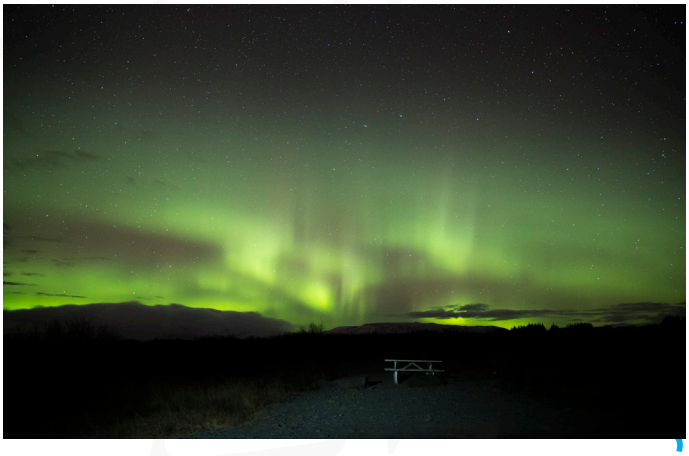
وبالفعل ففي لحظات كانت السحب تغطي السماء وفي لحظات انجلت ورأينا الشفق القطبي وبعده عاودت السحب ثم سقط الثلج كان وضع غير مألوف بالنسبة لي !

اليوم السادس والسابع لم يكن هناك نشاط يذكر وكانت السحب ايضا حاضرة واشكر الله عز وجل ان اكرمني وشاهدت الشفق القطبي ووثقته ولو انها ليلتين من اصل سبع ليال تخللها كل انواع الدهشه والغرابة والشعور بالسعادة الغامرة.

فالحمد لله اولا واخيرا.

الشفق القطبي حلم الفلكيين

الصورة ٢



رحلة المصور الفلكي المحترف تركي العمري

https://www.alamriobs.com/

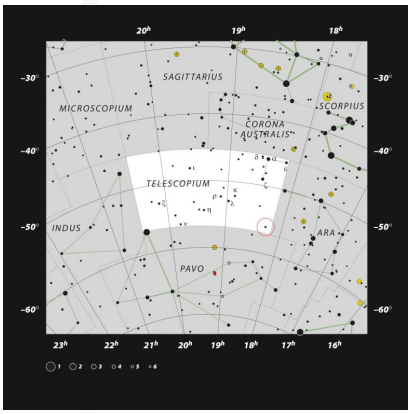
1000 سنة ضوئية تفصلنا عن أقرب ثقب أسود كان مختفياً عنا

عباس الفاعوري
مخترع سوري وباحث في علوم الفيزياء والفلك

الدكتور علي عبدالكريم الطعاني
أستاذ مشارك- فيزياء فلكية
قسم الفيزياء-جامعة البلقاء التطبيقية

منذ عدة أيام وجه المرصد الأوروبي الجنوبي من خلال مرصد لاسيلا في تشيلي تلسكوباته العملاقة بقطر ٢,٢ متر(انظر الصورة ١)، نحو نظام نجمي مرئي بالعين المجردة قريب من الأرض نسبيا ويرى من النصف الجنوبي من الكرة الأرضية، ليعلن عن اكتشاف اقرب ثقب اسود يبعد عنا ١٠٠٠ سنه ضوئية (ما يقرب من ٩,٥ ألف مليون مليون كيلومتر) اطلق عليه اسم HR ٦٨١٩ويمكن رؤية بالعين مباشره في النص الجنوبي من الكرة الأرضية، موجود ضمن نظام نجمي ثلاثي (مكون من نجمين وثقب أسود) يقع في كوكبة المرقب Constellation Telescopium (انظر الشكل ٢). حيث أكد المرصد انه وبناءا رصد المطيافية لهذه النظام تم قياس السرعة الشعاعية Radial Velocity للنظام تبين ان هناك نجمتين غريبتين تدوران حول بعضهما، ولكن كان هناك شذوذ في دوران أحد تلك النجوم (انظر الشكل ٣)، حيث أن التحليل البياني أظهر ان احد النجوم الثنائي يتحرك بسرعة أكبر من الثاني ويتنقل بطريقة غير اعتيادية حول جسم غير مرئي مرة كل أربعين يوما. حيث اظهرت البيانات الرصدية والتحليلية بأن هذا النظام الثلاثي بين نجمين وثقب أسود HR ٦٨١٩ (انظر الشكل ٣)، وبان كتلة الثقب الاسود هي أربعة أضعاف كتلة الشمس، كما أوضحت الدراسة أن النجمين القريبين منه أعمارهما تقريبا ١٤٠ مليون سنة وهي تعتبر نجوم شابة مقارنة بشمسنا التي يقدر عمرها ب ٤,٥ مليار. اضافة الى أن قطر هذا الثقب الاسود (أفق الحدث) تصل الى ٤٠ كيلومتر.

الصورة ١

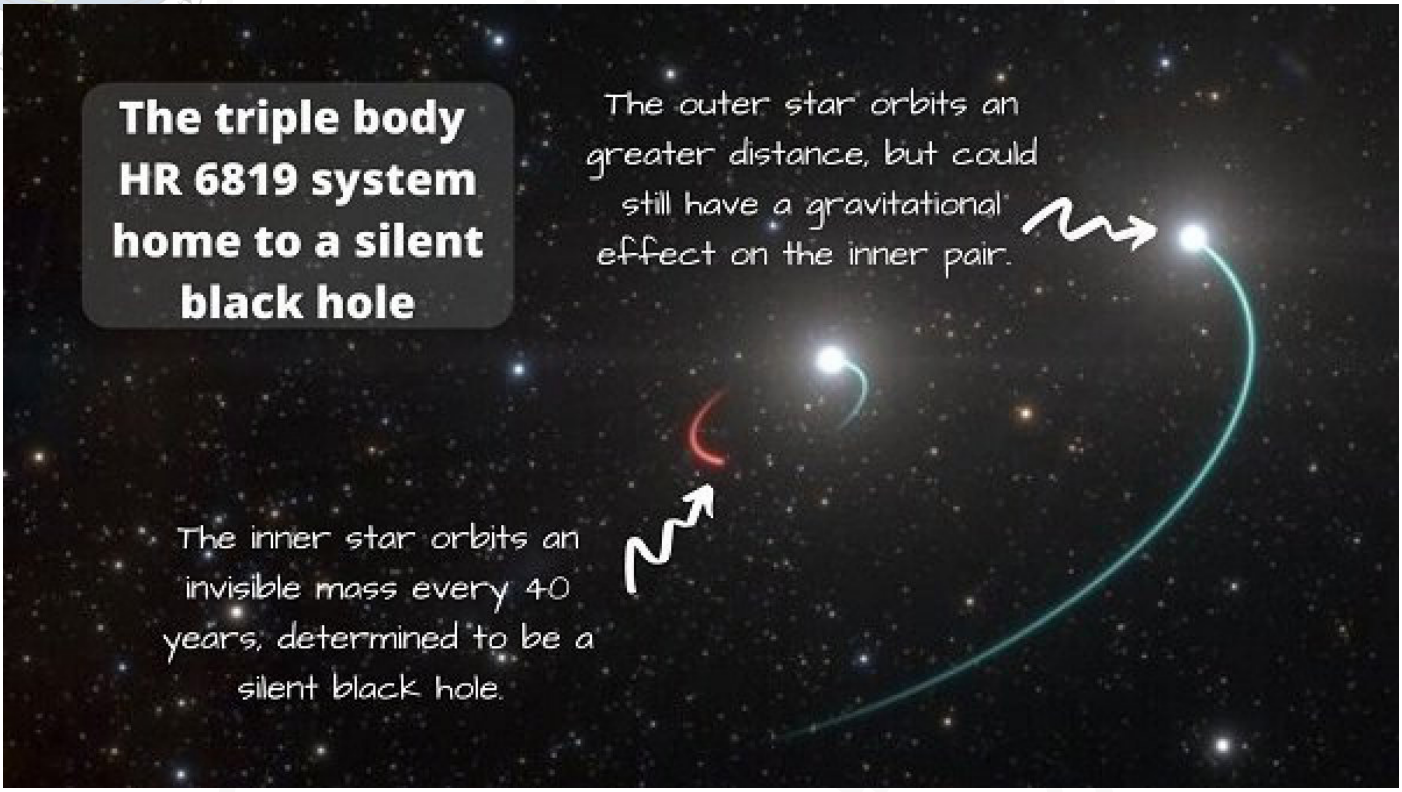


الشكل رقم (٢) الدائرة الحمراء تبين موقع واحداثيات النظام الثلاثي المكتشف حديثا والذي يحوي الثقب الاسود HR ٦٨١٩

ما يمتاز هذه الاكتشاف بأن الثقب الأسود مخفي حيث أنه لا يتفاعل مع البيئة المحيطة به، و طريقتنا الوحيدة في الكشف عن هذه الأنواع من الثقوب السوداء هي من خلال تأثيرها الجاذبي على حركة الأجرام السماوية المجاورة حيث أننا نستطيع حساب مدارات النجوم وتحديدها بدقة، ولكن في حال حصول شذوذ غير متوقع فعلينا أن ننظر بشكل أعمق ونعرف سبب الشذوذ. كما أن هذا الاكتشاف أزال الاكتشاف الجديد لأقرب ثقب اسود A٠٦٢٠-٠٠ والذي كان موجودا في النظام الواقع على بعد أكثر من ٣٠٠٠ سنة ضوئية في كوكبة مونوسيروس والذي كان لسنوات أقرب ثقب أسود حدده العلماء للأرض. كما أن هذا الاكتشاف لا يعني بالضرورة أن هذه النوعية فقط من الأنظمة النجمية هي الوحيدة من النوعها حيث أن العلماء يتوقعون وجود ملايين الثقوب السوداء من هذه النوعية ولكننا لا نعرف سوى القليل عنها والجيد أنه وبكل اكتشاف نحصل عليه تزداد معرفتنا عن كيفية البحث أكثر فقد يفتح هذا الاكتشاف باباً جديدا في مجال البحث عن الثقوب السوداء حيث أننا سنركز على مدارات النجوم كما ذكرنا سابقا.

ويهدف هذا الاكتشاف الى زيادة فهمنا عن تكون مراحل تكون النجوم وتعميق فهمنا عن مراحل انهيارها وتحولها الى مستعرات عظمة (كوازارات) وانتهاءً بتحولها الى ثقوب سوداء، حيث يتوقع العلماء وجود ١٠٠ مليون ثقب أسود في مجرة درب التبانة ولذلك لا نستبعد اكتشاف ثقوب سوداء أقرب الى الأرض.

1000 سنة ضوئية تفصلنا عن أقرب ثقب أسود كان مختفياً عنا



الشكل رقم (٣): رسم محاكاه للنظام الثلاثي، حيث يشير اللون الازرق الى حركه ومسارالنجمان المرافقان، واللون الاحمر يشر الى حركه الثقب الاسود HR٦٨١٩.

وتجدر الاشارة الى ان هذه الاكتشاف هو واحد من عشرات الاكتشافات لثقوب سوداء في مجرتنا ولكن أغلب الاكتشافات كانت لثقوب سوداء ماصة للأقراص النجمية أي لغازات النجوم المجاورة والتي تسبب في رفع درجة حرارتها الى درجات عالية جدا نتيجة احتكاك ذرات الغاز ببعضها أثناء دورانها حول الثقب الأسود، ما قد يجعلها تشع اشعاعات عالية الطاقة كالأشعة السينية. حيث كان أول رصد لأثر الثقب الأسود في عام ١٩٦٥ وذلك أنّا لاحظنا أن نجما في مجموعة الدجاجة يشع أشعة سينية بطريقة مبهرة ثم وفي عام ١٩٦٩ لاحظت الأقمار الصناعية تغير بدرجة انبعاث الأشعة السينية ليعلن عام١٩٧١ أن السبب في انبعاثات هذه الأشعة هو ثقب أسود قريب من النجم نسبيا ويدور الثقب الأسود والنجم حول بعضهما البعض ويقوم الثقب الأسود بامتصاص غازات سطح النجم بقوة كبيرة وبسرعة هائلة وهذا ما سبب انبعاثات الأشعة السينية وتقدر المسافة بيننا وبين هذا الثقب الأسود ب ٦٥٠٠.

للاطلاع على البحث الاصلي يرجى تحميل البحث كاملا من خلال الرابط التالي:
pdf.٢٠-aa٣٨٠٢٠/٠٥/٢٠٢٠/https://www.aanda.org/articles/aa/pdf

عودة الإنطلاق للفضاء من التراب الأمريكي

بقلم : أ. عدلي الحلبي

من المقرر أن تبدأ حقبة جديد من رحلات الفضاء المأهولة بمشاركة الشركات التجارية مع إطلاق رواد الفضاء الأمريكيين مرة أخرى على صاروخ أمريكي من التراب الأمريكي إلى محطة الفضاء الدولية ، ومنذ انتهاء برنامج مكوك الفضاء Space Shuttle program سنة ٢٠١١. ، لقد اختارت ناسا ٩ رواد فضاء للمشاركة في أول رحلة تجريبية مأهولة لشركات تجارية من أهمها شركة شركة « سبيس إكس «Space X ومنافستها من شركة بوينغ Starliner-CST ١٠٠.

فقد أبرمت ناسا عام ٢٠١٤ عقدًا مع شركة « سبيس إكس «، ينص على تسليم مركبة فضائية مجهزة لحمل رواد الفضاء الى محطة الفضاء الدولية.

وفي عام ٢٠١٩، قامت شركة سبيس اكس بسلسلة من الاختبارات على كبسولة (ديمو١ – دراجون) ، ولكن حصل فشل في عملية إطلاق Draco Thrusters – (سوبر دريكو(المُصممة لدفع كبسولة دراجون المخصصة للطواقم بعيداً عن الخطر في حالة حدوث الغاء الإطلاق او إطلاق طارئ.، وهذا مما أخر برنامج الاستعداد الإطلاق لكبسولة المأهولة Dragon Dimo-٢ لعدة أشهر .

ولحقا» تم معالجة الاعطال ليتم اعتماد (ديمو-٢ دراجو) في التحليق إلى محطة الفضاء الدولية - وبهذا النجاح سوف تبدأ حقبة جديدة لإعادة انطلاق الرحلات المأهولة من التراب الأمريكي ، وبالتالي سوف يقلص من الاعتماد على وكالة الفضاء الروسية ، وسيصبح Behnken و Hurley «بينكن وهاري» أول رائدي فضاء يحلقان من الأراضي الأمريكية ، بعد غياب ٩ سنوات من إطلاق الرحلات مأهولة من قواعد الإطلاق الأمريكية ، علما» بان نظام الإطلاق الروسي سويوز Soyuz تضاعف سعره عدة مرات على مدار السنوات الماضية إذ تقدر تكلفة المقعد الواحد نحو ٨٥ مليون دولار، اما تكلفة المقعد على متن Space X فتبلغ نحو ٥٢ مليون دولار. ، ومن المقرر تخفيضها لتبلغ من ٢٥ مليون دولار في طرح النسخة البديلة من (دراجون) لتتسع لسبعة رواد فضاء.

وتم الإطلاق بنجاح يوم السبت الموافق ٣٠ مايو / الساعة ١٠:٢٢ مساءا بتوقيت عَمّان - من قاعدة كاب كانافيرال للقوات الجوية بولاية فولريدا - ارسال رائدي الفضاء على متن صاروخ فالكون V 1.2./9 محمل بالكبسولة Dragon Crow / Demo-٢ من شركة Space X من قاعدة الإطلاق رقم ٣٩A في فلوريدا .

كاختبار طيران نهائي لكبسولة Dragon - 2-Demo ، ستتحقق هذه المهمة من صحة نظام نقل الطاقم ، بما في ذلك منصة الإطلاق والصواريخ والمركبة الفضائية والقدرات التشغيلية. وستكون هذه هي المرة الأولى التي يختبر فيها رواد فضاء ناسا أنظمة مركبات فضائية الجديدة.

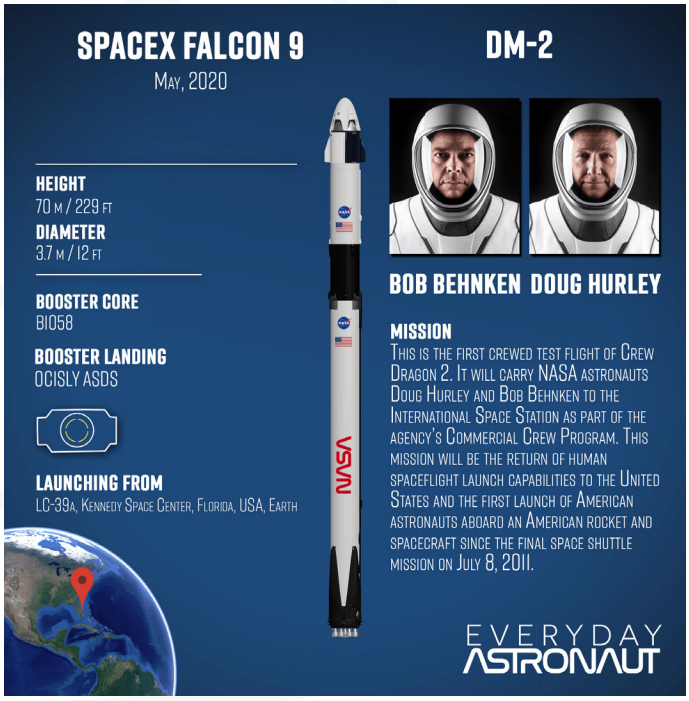
كان Behnken و Hurley من بين رواد الفضاء الأوائل الذين بدأوا العمل والتدريب على مركبة الفضاء المأهولة من الجيل التالي من شركة SpaceX وتم اختيارهم لتجربتهم الطويلة والشاملة في ذلك العديد من المهام المختلفة على متن مكوك الفضاء.

رائد الفضاء « بينكن « Behnken وعمرة ٤٩ سنة سيكون قائد العمليات المشتركة للبعثة ، وهو مسئول عن مهمة الالتقاء والالتحام وإلغاء الإطلاق ، بالإضافة إلى أنشطة Demo-٢ أثناء إلتحام المركبة الفضائية في المحطة الفضائية.، اما عن سيرته المهنية لقد تم اختياره كرائد فضاء في وكالة ناسا في عام ٢٠٠٠ وأكمل رحلتين في برنامج المكوك الفضائي . بمهمة تحليق رقم STS-١٢٣ في آذار ٢٠٠٨ لتسليم المختبر الياباني Kibo وكانت له مهمة تحليق رقم STS-١٣٠ في شباط ٢٠١٠ لتسليم Tranquility module. ، وأجرى ٦ عمليات سير في الفضاء خلال مهماته على المكوك الفضائي وامضى ٢٩ يوما» في الفضاء. ، ,وكان سابقا» طيار عسكري لمدة ٢٤ سنة، حقق فيها ٥٥٠٠ ساعة طيران باستخدام ٢٥ طائرة مختلفة اما عن سيرته الأكاديمية فقد حصل على درجات البكالوريوس في الفيزياء والهندسة الميكانيكية من جامعة واشنطن وحصل على درجة الماجستير والدكتوراه في الهندسة الميكانيكية من معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا. قبل الانضمام إلى وكالة ناسا .

الجمعية الفلكية الأردنية
تأسست عام ١٩٨٧
Jordanian Astronomical Society
Founded : 1987

عودة الإنطلاق للفضاء من التراب الأمريكي

رائد الفضاء «هيرلي » Hurleyوعمرة ٥٣ سنة والمهمة الموكلة اليه حاليا» ليكون قائد المركبة الفضائية في Demo-٢ ، وسوف يكون المسؤول عن أنشطة مثل الإطلاق والهبوط وعدد من المهام الملحقة ،. تم اختياره كرائد فضاء في عام ٢٠٠٠ وأكمل رحلتين فضائيتين. وعمل كمشغل رائد للروبوتات لكل من المهمة رقم STS-١٢٧ لمهمة لمكوك الفضائي Endeavour في أيار ٢٠٠٩ ومهمة رقم STS-١٣٥ ، التابعة لمهمة الاخيرة لمكوك الفضائي Atlantis عام ٢٠١١ وكانت خلال المهمتين تسليم المؤن وتسليم ناقل حركة .. وكان سابقا» طيار اختبار لسلاح الجو، وقد حقق ١٥٠٠ ساعة طيران على متن ٢٥ طائرة.مختلة ، اما عن سيرته الأكاديمية فقد حاصل على درجة بكالوريوس العلوم في الهندسة المدنية من جامعة تولين في لويزيانا وتخرج من المدرسة التجريبية البحرية الأمريكية في ماريلاند. قبل انضمامه إلى وكالة ناسا ، كان طيارًا تجريبيًا في سلاح مشاة البحرية الأمريكية.

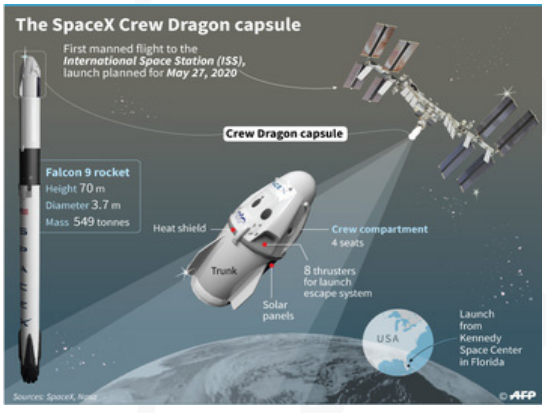


عملية الانطلاق

ستتم من منصة الإطلاق ٣٩A محمولة على صاروخ فالكون ٩ المصمم خصيصًا ، سيسرع Crew Dragon راكبيه إلى حوالي ١٧٠٠٠ ميل في الساعة ويضعه في مسار اعتراض مع محطة الفضاء الدولية. وبمجرد الوصول إلى المدار المطلوب، سيتحقق الطاقم من التحكم في مهمة SpaceX من أداء المركبة الفضائية على النحو المنشود من خلال اختبار نظام التحكم البيئي وشاشات العرض ونظام التحكم وموجهات المناورة ، وفي غضون ١٩ ساعة تقريبًا ، سيكون طاقم Dragon في وضع يمكنه من الالتقاء والالتحام بمحطة الفضاء.، وقد تم تصميم المركبة الفضائية للقيام بذلك بشكل مستقل وسيقوم الرواد على محطة الفضاء الدولية بمراقبة عملية التشغيل والالتحام .

كم تستغرق عملية الوصول الى محطة الفضاء الدولية؟

على متن كبسولة (درادون – ديمو٢) سوف تستغرق رحلتهم ١٩ ساعة للوصول الى محطة الفضاء الدولية ، وفي بداية عملية إطلاق الصاروخ سوف تستغرق رحلتهم للوصول الى المدار الاولى initial orbit ١٢ دقيقة من الإطلاق، وفي هذه المرحلة سوف يتم انفصال المرحلة الاولى من الصاروخ وهي الاكثر كلفة اذ تحتوي على المحركات الصاروخية ، لذلك كان لشركة (SpaceX) تجارب كثيرة لاعادة هذه المرحلة بنجاح من خلال كبح سرعتها بشكل اطلاق المحركات بشكل عكسي لتخفيف سرعتها اثناء الهبوط .



عودة الإنطلاق للفضاء من التراب الأمريكي

واذا صارت الامور كما هو مخطط لها سوف تصل مركبة (دراجون – ديمو٢) الى محطة الفضاء الدولية وسيصبحان أعضاء في طاقم Expedition ٦٣. وسيقومون بإجراء اختبارات على Crew Dragon بالإضافة إلى إجراء أبحاث ومهام أخرى مع طاقم محطة الفضاء.

عند الانتهاء من المهمة ، سيغادر طاقم Dragon محطة الفضاء الدولية ودخول الغلاف الجوي للأرض. قبالة ساحل المحيط الأطلسي في فلوريدا، هنالك شرطين مهمين لوصل مركبة الفضاء بشكل آمن على سطح الارض ،

الشرط الأول : شكل المركبة حيث بنيت الدراسة ومنذ الخمسينات ان الشكل الكبسولي للمركبة هو الأنسب لتقليص درجة الحرارة الناجمة عن الاحتكاك بالغلاف الجوي اذ تجعلها تسلك سلوك الوسادة الهوائية وتدفع بالهواء الساخن بعيدا» عن المركبة ،

الشرط الثاني : فهو زاوية الدخول بالغلاف الجوي ، فاذا كانت حادة زاد الاحتكاك بالغلاف الجوي مما يؤدي الى احتراق المركبة ،وكما ان الهبوط بزاوية كبيرة سيجعل الغلاف الجوي يسلك سلوك شاذ عكسي اذ سوف يقذف المركبة بعيدا» بالفضاء الخارجي ، لذلك بنيت الدراسة على اختيار الزاوية الأنسب للهبوط وهي ٤٠ درجة لتتمكن المركبة من الدخول بالغلاف الجوي بشكل آمن .

ولاحقا عند اتمام عملية الهبوط سيتم التقاط الطاقم من البحر بواسطة سفينة الاسترداد Go Navigator من SpaceX والعودة إلى قاعدة كيب كانافيرال.

علما بان مهمات (دراجون) للتزويد فقط وتعرف بمهمة Commercial Resupply Service لمحطة الفضاء الدولية بدأت منذ عام ٢٠١٢ وذلك بعد توقيع عقد مع (ناسا) عام ٢٠٠٨ لإطلاق ١٢ مهمة الى محطة الفضاء الدولية بقيمة إجمالية ١,٦ مليار دولار .

بالغلاف الجوي ، فاذا كانت حادة زاد الاحتكاك بالغلاف الجوي مما يؤدي الى احتراق المركبة ،وكما ان الهبوط بزاوية كبيرة سيجعل الغلاف الجوي يسلك سلوك شاذ عكسي اذ سوف يقذف المركبة بعيدا» بالفضاء الخارجي ،

لذلك بنيت الدراسة على اختيار الزاوية الأنسب للهبوط هي ٤٠ درجة لتتمكن المركبة من الدخول بالغلاف الجوي بشكل آمن ، ولاحقا» عند اتمام عملية الهبوط سيتم التقاط الطاقم من البحر بواسطة سفينة الاسترداد Go Navigator من SpaceX والعودة إلى قاعدة كيب كانافيرال.

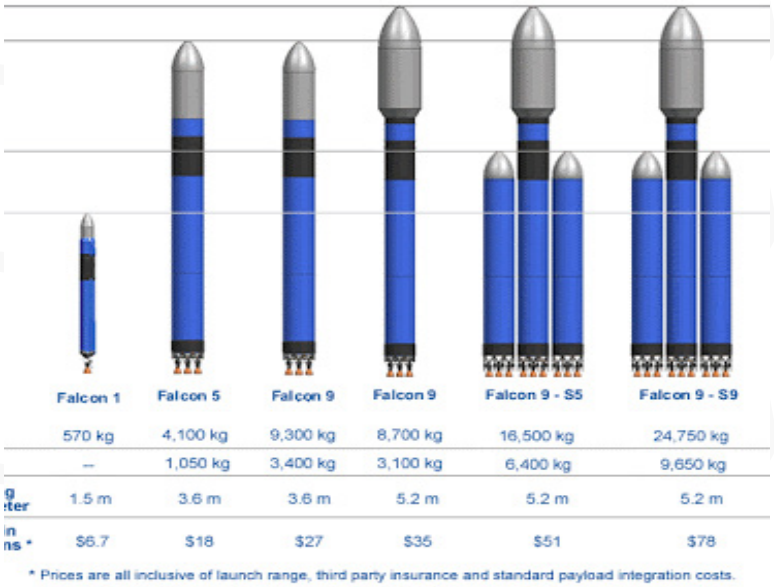
علما بان مهمات (دراجون) للتزويد فقط وتعرف بمهمة Commercial Resupply Service لمحطة الفضاء الدولية بدأت منذ عام ٢٠١٢ وذلك بعد توقيع عقد مع (ناسا) عام ٢٠٠٨ لإطلاق ١٢ مهمة الى محطة الفضاء الدولية بقيمة إجمالية ١,٦ مليار دولار .

وبالنسبة للمهمة المأهولة الحالية تنتهي صلاحيتها في الفضاء بعد ١١٩ يوما» وذلك بناءا على حجم الألواح الشمسية المستعملة في هذه المهمة وكما هو مخطط مسبقا» ستكون عودة هذه المهمة بتاريخ ٢٣ ايلول القادم.

وتستخدم حاليا» شركة Space X االطراز الثالث من صواريخ الإطلاق فالكون ٩ ، ويرمز للطراز الاول Falcon ٩ ١,٠ وتم العمل به منذ عام ٢٠١٠ وتم استخدام هذا الطراز بخمسة اقلاعات ناجحة بمحركات من طراز Marlian C.١، وتبلغ حمولة ١٠ طن بمدار منخفض . ويرمز للطراز الثاني Falcon ٩ ١,١ بمحرك مطور من طراز Marlian D.١ وتم تطوير زيادة سعة خزانات الوقود بنسبة ٣٠٪ لزيادة الحمولة القصوى لتبلغ ١٤ طن بمدار منخفض .

ويرمز للطراز الثالث Falcon ٩ ١,٢ بمحرك Marlian D.١ بتعزيز مطور Full Thrust ، لزيادة قوة الدفع الصاروخي ، وأيضا» بتطوير السعة التخزينية للوقود للمرحلة الثانية والاولى ، اما العدد الإجمالي التي سجلت لهذا الطراز فبلغ عدد الاطلاقات الناجحة ٨٧ إطلاق منذ تطويره عام ٢٠١٤ ونجت الشركة بعد تطوير مرحلة استرجاع المرحلة الأولى باستعادة ٢٠) مرحلة تحتوي على المحركات الصاروخية وبذلك تمكنت الشركة من تخفيض كلفة الإطلاق بنحو ٧ مليون دولار ، ونجحت أول تجربة باستعادة المرحلة الأولى في شهر أيلول من عام ٢٠١٥ .

عودة الإنطلاق للفضاء من التراب الأمريكي



	Falcon 1	Falcon 5	Falcon 9	Falcon 9	Falcon 9 - S5	Falcon 9 - S9
	570 kg	4,100 kg	9,300 kg	8,700 kg	16,500 kg	24,750 kg
	--	1,050 kg	3,400 kg	3,100 kg	6,400 kg	9,650 kg
g ter	1.5 m	3.6 m	3.6 m	5.2 m	5.2 m	5.2 m
in ns *	$6.7	$18	$27	$35	$51	$78

* Prices are all inclusive of launch range, third party insurance and standard payload integration costs.

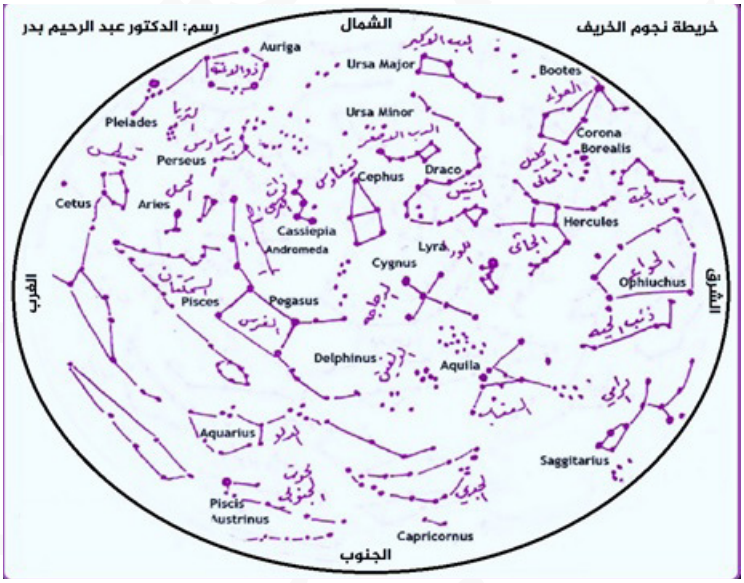
وستكون مهمة Demo-٢ الخطوة الرئيسية قبل أن يقر برنامج ناسا التجاري للمهام التشغيلية طويلة الأمد إلى المحطة الفضائية.، وستتيح هذه االتجربة لمهمة التشغيل المنتظم لمهام Crew Dragon المستقبلية ، فبعد هذه المهمة من المقرر إطلاق ٤ رواد فضاء من بينهم رائد فضاء ياباني (نوجوشي) الذي كانت له مهمة على المكوك الفضائي كولمبيا عام ٢٠٠٥ ولاحقا عام ٢٠١٠ كانت له مهمة رقم ٢٢ على متن Soyuz TMA-١٧ وذلك حسب ما هو مخطط بشهر آب من هذا العام ، ولحقا» للسياحة الفضائية ، اذ تم التعاقد مع ٤ اشخاص لتجربة انعدام الوزن والتحليق حول مدار الأرض لمدة خمسة ايام من قبل الشركة الامريكية Space Adventures ومن المقرر انطلاق رحلتهم في العام المقبل ، وأيضا» تعاقدت الشركة مع Axiom Space لإطلاق رحلة سياحة فضائية الى محطة الفضاء الدولية بعدد ثلاثة اشخاص لمدة عشرة ايام .

وكما هو معلوم في اواخر الستينات والسبعينات من القرن الماضي تم بنجاح إطلاق مهمات مأهولة على متن ميركري Mercury، جيميناي Gemini و مهمات أبولو Apollo ومن ثم لاحقا» كان الاعتماد على مهمات (المكوك الفضائي) Space Shuttle ومع مهمة SpaceX تصبح تلك المهمة الأولى بالمشاركة مع القطاع الخاص لمهام وكالة الفضاء الأمريكية ناسا .مما يضع الأساس لإعادة المهمات الاستكشاف القمر والمريـخ في المستقبل مع مشاركة الشركات التجارية ، بدءًا من برنامج Artemis التابع لوكالة ناسا ، والذي تقرر من خلاله البدا بالتحضير لهبوط اول امرأة على سطح القمر عام ٢٠٢٤ .

بقلم : أ. عدلي الحلبي
عضو الهيئة الادارية / الجمعية الفلكية الاردنية

عن العرب والنجوم (٣) / الدكتور عبد الرحيم بدر

دائرة البروج.. والأجرام المقدسة



منذ أن بدأ رصد السماء عند الراصدين الأوائل، فيما بين النهرين أو في الهند أو الصين، عرف الإنسان أن الشمس والقمر والكواكب السيّارة المعروفة آنذاك، عطارد والزهرة والمريخ والمشتري وزحل - كلها تسير في دائرة معيّنة من السماء لا تتعداها. وقد وجد أن النجوم المنتشرة في هذه الدائرة يمكن أن تحدد أشكالها في اثني عشر شكلاً أو مجموعة. وقد أخذت هذه المجموعات أهمية كبيرة عند القدماء، لسبب واحد فقط، هو مرور الشمس والقمر والكواكب السيارة فيها. ولكن مرور هذه الأجرام السماوية المقدسة في هذه الأشكال النجومية شيء غير قليل. إنه يضفي شيئاً من القداسة على الشكل، حتى أنه لم يعد يسمي مجموعة أو كوكبة كنظيره في القبة الفلكية، وإنما أصبح يسمى برجاً.

فالأبراج إذن هي تلك المجموعات النجومية التي تقع على المدار الذي يبدو لنا أن الشمس والقمر والكواكب السيارة تسير فيه. ومعرفة الأبراج (أو البروج)، ومواعيد شروقها وغيابها، ووقوع أحد الكواكب في هذا البرج أو ذاك- أمور تعتمد عليها صناعة التنجيم وكشف الطالع. وقد ازدهرت هذه المعرفة منذ حضارات ما بين النهرين. ولكن البروج أخذت أسماءها عندما وصفها بطليموس في كتاب (المجسطي في القرن الميلادي الثاني. وفي هذا الكتاب أيضاً تم تحديد بقية المجموعات النجومية في السماء (على الأقل الظاهرة جدا منها) وتم وضع الأسماء لها.

بقلم : أ. هاني ضليع

رصد محطة الفضاء الدولية و تصويرها

أ. محمد فضل طلافحة / أكاديمية الشارقة لعلوم وتكنولوجيا الفضاء و الفلك

لحظات وتمر المحطة الدولية من سماء منطقتنا نراقبها بشغف نتأملها وهي المكان الوحيد في هذا الكون – الذي نعرفه – يعيش فيه البشر غير الكرة الأرضية، الكثير يسمعون عن عبور المحطة من دولتهم أو منطقتهم أو حتى مدينتهم يحاولون رصدها أو رؤيتها وهي تعبر بسمائهم لكن دون جدوى ، بعد هذا المقال سيكون الرصد أسهل و أكثر متعه ...

يوجد العديد من المواقع الإلكترونية التي تراقب حركة الأقمار الصناعية بشكل عام و بعضها مخصص لمتابعه محطة الفضاء الدولية بشكل خاص، ومن هنا سنبدأ حيث سنشاركم مواقعا الكترونية تحدد وقت ظهور المحطة الدولية وما اذا كانت لامعه و مرئية أم أنها تقع في ظل الأرض و بذلك لا تعكس ضوء الشمس و ليست لامعه ...

من الضروري معرفة الوقت المناسب لرؤية الأقمار الصناعيه تقطع سماء منطقتك تكون في أوقات محدده الا وهي الفترة من بعد غروب الشمس حتى ساعة بعد ذلك أو قبل شروق الشمس بساعة تقريبا إذ تكون الأقمار الصناعيه في موقع مناسب حول الأرض لتعكس ضوء الشمس من على ألواحها الشمسية .

الموقع الإلكتروني الأول

الـذي يسـهل علينـا معرفـة مواعـد عبـور محطـة الفضـاء الدوليـة هـو (https://www.heavens-above.com) والـذي يعطـي مواعيـد لمـدة عـشرة أيـام مقبلـة موضحـا في الجـدول موعـد ظهورهـا وموعـد أعـلى نقطـة و الأكـثر وضوحـا و مـن ثـم موعـد خفوتهـا ، وأيضـا يقـدم شـدة لمعانهـا واتجـاه ظهورهـا و حتـى ارتفاعهـا عـن الأفـق كـما يوضـح الجـدول التـالي ، إذ تمثـل هـذه معلومـات كاملـه و تسـهل عمليـه تعقبهـا و رصدهـا .

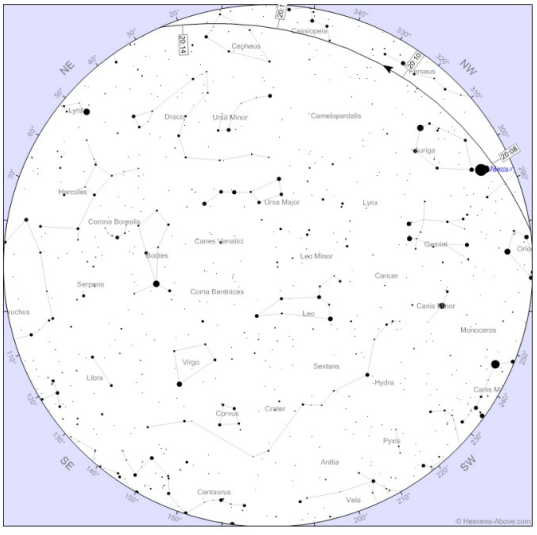
ISS - Visible Passes

Search period start: 20 May 2020 00:00
Search period end: 30 May 2020 00:00 < >
Orbit: 417 x 419 km, 51.6° (Epoch: 20 May)

Passes to include: (•) visible only ( ) all

Click on the date to get a star chart and other pass details.

Date	Brightness (mag)	Start			Highest point			End			Pass type
		Time	Alt.	Az.	Time	Alt.	Az.	Time	Alt.	Az.	
21 May	-0.2	20:09:28	10°	NW	20:10:18	11°	NNW	20:11:07	10°	NNW	visible
28 May	-0.5	22:41:45	10°	NNW	22:42:17	13°	N	22:42:17	13°	N	visible
29 May	-1.0	21:54:41	10°	N	21:56:02	12°	NNE	21:56:02	12°	NNE	visible



ويسمح هذا الموقع بتتبع موقع المحطة في قبة السماء للوقت المتوقع لعبورها كما في الشكل المقابل :

Chart size 800 (500 - 1600)

Date: 21 May 2020
Orbit: 417 x 419 km, 51.6° (Epoch: 20 May)

Event	Time	Altitude	Azimuth	Distance (km)	Brightness	Sun altitude
Rises	20:05:52	0°	275° (W)	2,353	1.4	-7.4°
Reaches altitude 10°	20:09:30	10°	316° (NW)	1,494	0.5	-8.1°
Maximum altitude	20:10:18	11°	330° (NNW)	1,457	0.0	-8.2°
Drops below altitude 10°	20:11:05	10°	344° (NNW)	1,495	-0.2	-8.4°
Sets	20:14:45	0°	25° (NNE)	2,362	0.1	-9.1°

رصد محطة الفضاء الدولية و تصويرها

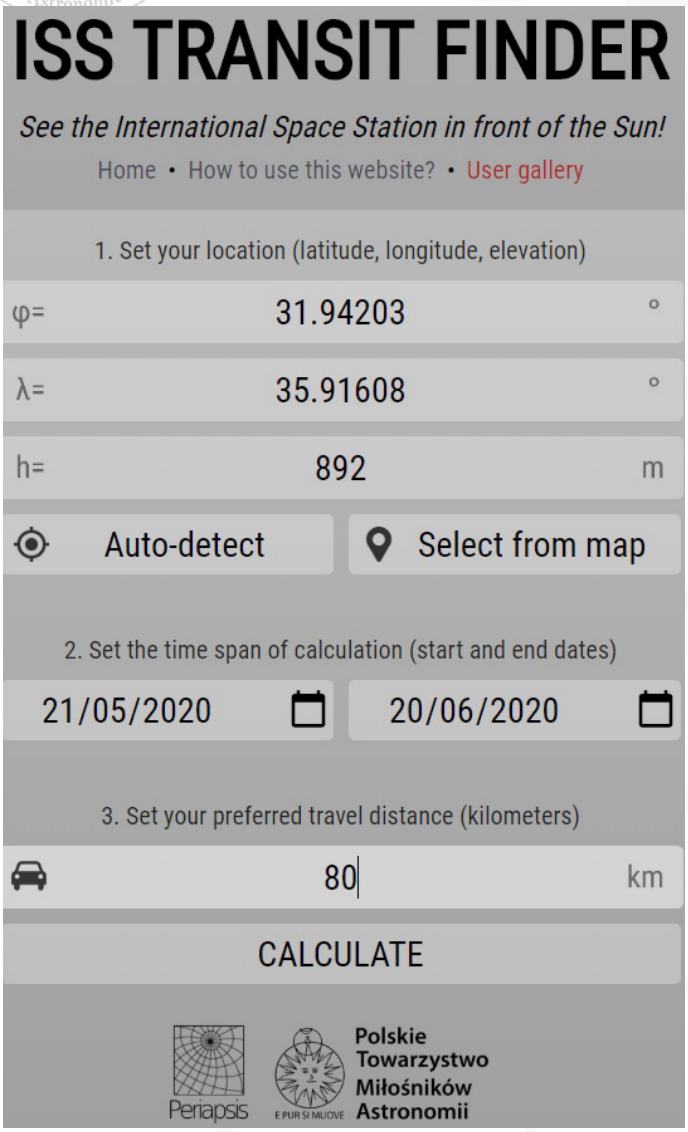
ولكن ما يزال هناك المزيد لهواة تصوير المحطة و بشكل واضح وأثناء عبورها من أمام الشمس أو القمر إذ تعتبر من أكثر اللحظات حماسا و تؤكد الدقة المتناهية في الحسابات الفلكية و في تتبع محطة الفضاء الدولية و التي تكمن أهميتها في تواجد رواد الفضاء بداخلها .. من أفضل المواقع الإلكترونية على الإطلاق لمعرفة مواعيد عبور المحطة الدولية فوق منطقة محدده وبالتحديد من أمام الشمس أو القمر ويجد على الشبكة العنكبوتية باسم

ISS TRANSIT FINDER

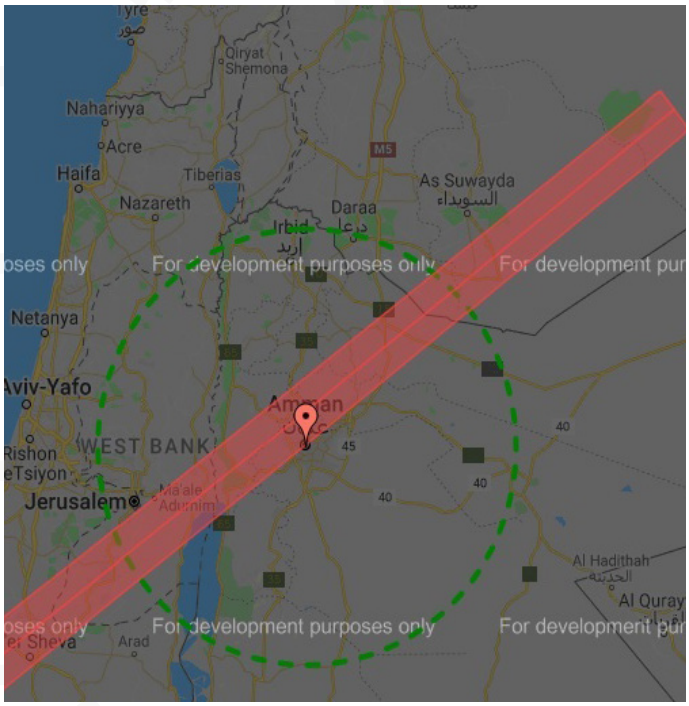
https://transit-finder.com/

يوضح هذا الموقع إمكانية عبور المحطة الدولية من أمام الشمس أو القمر وخلال ٣٠ يوم مقبلة من موعد البحث و بنصف قطر مابين ٨٠ كم الى ٢٤٠ كم .

يوضح الشكل الأول الصفحة الرئيسية للموقع الإلكتروني والشكل الثاني يوضح موقع مسار العبور مرورا بمدينة عمّان وفقا للموقع و الخيارات المتاحة



الشكل ١



الشكل ٢

تصوير محطة الفضاء الدولية ISS :

بالإعتماد على الموقعين السابقين و بشكل أكبر على الموقع الإلكتروني

ISS TRANSIT FINDER

و بالتركيز على مواصفات محطة الفضاء الدولية لحظة عبورها من أمام قرص الشمس أو القمر هناك معلومات و أرقام مهمة يجب أن تؤخذ بالحسبان و من أهمها :

رصد محطة الفضاء الدولية و تصويرها

١. القطر الزاوي لمحطة الفضاء الدولية لحظة عبورها من أمام الشمس و القمر .
٢. المدة الزمنية التي ستستغرقها في العبور من أمام قرص الشمس أو القمر.
٣. تحديد ما إذا كانت المحطة عاكسة لضوء الشمس أم في الظل (لحاله العبور من أمام القمر فقط)
٤. حجم محطة الفضاء مقارنة بقرص الشمس أو القمر .

جميع هذه المعلومات تعطى من خلال حسابات الموقع الإلكتروني و التي تساعد على تحديد سهولة و صعوبة رصدها بالإعتماد على قطر التلسكوب أو البعد البؤري للعدسة المراد إستخدامها وذلك من ناحية قدرة التمييز عند العدسة أو التلسكوب المستخدم و التي تعتمد بشكل اساسي على قطر الأداة البصرية المستخدمة .

قدرة التمييز (Resolution) :

غالبا لا تظهر أجزاء و الألواح الطاقة الشمسية من خلال عدسات الكاميرات العادية حتى لو كان البعد البؤري كبيرا كمثال (٤٠٠ ملم) وذلك لصغر قطر العدسة و ضعف القدرة على التمييز ولكن هذه المشكلة تلغى في التلسكوبات أو أي عدسة قطرها أكبر من ٢٠ سم إذ ستبدأ ملامح محطة الفضاء بالظهور و بالطبع كلما زاد قطر التلسكوب أو العدسة المستخدمة سيزداد القدرة على ملاحظة تفاصيل المحطة الدوليه . فيمكن لتلسكوب بفتحة عدسة ٢٠٠ ملم أنْ يميز تفاصيل تقترب من ٠,٥٨ ثانية قوسية أي ضعف ما يمكن أن يميزه تلسكوب بفتحة ١٠٠ ملم.

سرعة مرور محطة الفضاء الدولية من أمام قرص الشمس أو القمر و فترة العبور :

تقدر فترة العبور للمحطة من أمام قرص الجرمين بما لا يزيد عن ثانية واحد و هذا يعتبر زمن قليل جدا لأخذ الصور لحظة العبور فيستعاض عن ذلك بتسجيل لحظة العبور على شكل فيديو و من ثم تقسيم هذا الفيديو الى فريمات و من ثم تجميعها ، وتستطيع فعل ذلك بسهوله بواسطة برنامج ICE الذي تم التطرق له بعدد شهر نيسان من نشرة الثريا .

التجربة :

إن أكثر ما يرسخ و يطور عمل المصور الفلكي التجربة الحقيقية بنفسة فخلال عمليات التصوير ستظهر مشاكل معينه تختص بنوع الأدوات المستخدمة أو الموقع أو قدرة الكاميرا و سيستطيع المصور تعديلها و تلافي الأخطاء في الأرصاد اللاحقة ..

((جميع حقوق الصور محفوظة لأكاديمية الشارقة لعلوم و تكنولوجيا الفضاء و الفلك))

توضح الصورة ١ لحظة انتظار ومن ثم رصد محطة الفضاء الدولية من أمام قرص الشمس من إمارة الشارقة بواسطة تلسكوب ١٠ انش و كاميرا كانون .
(credit: : SAASST)

صورة١ : صورة تكديس عدة صور لمسار محطة الفضاء الدولية لحظة عبورها قرص الشمس (credit: : SAASST)

صورة٢ : صورة أخرى لمسار محطة الفضاء الدولية لحظة عبورها قرص الشمس بعدد صور أقل (credit: : SAASST)

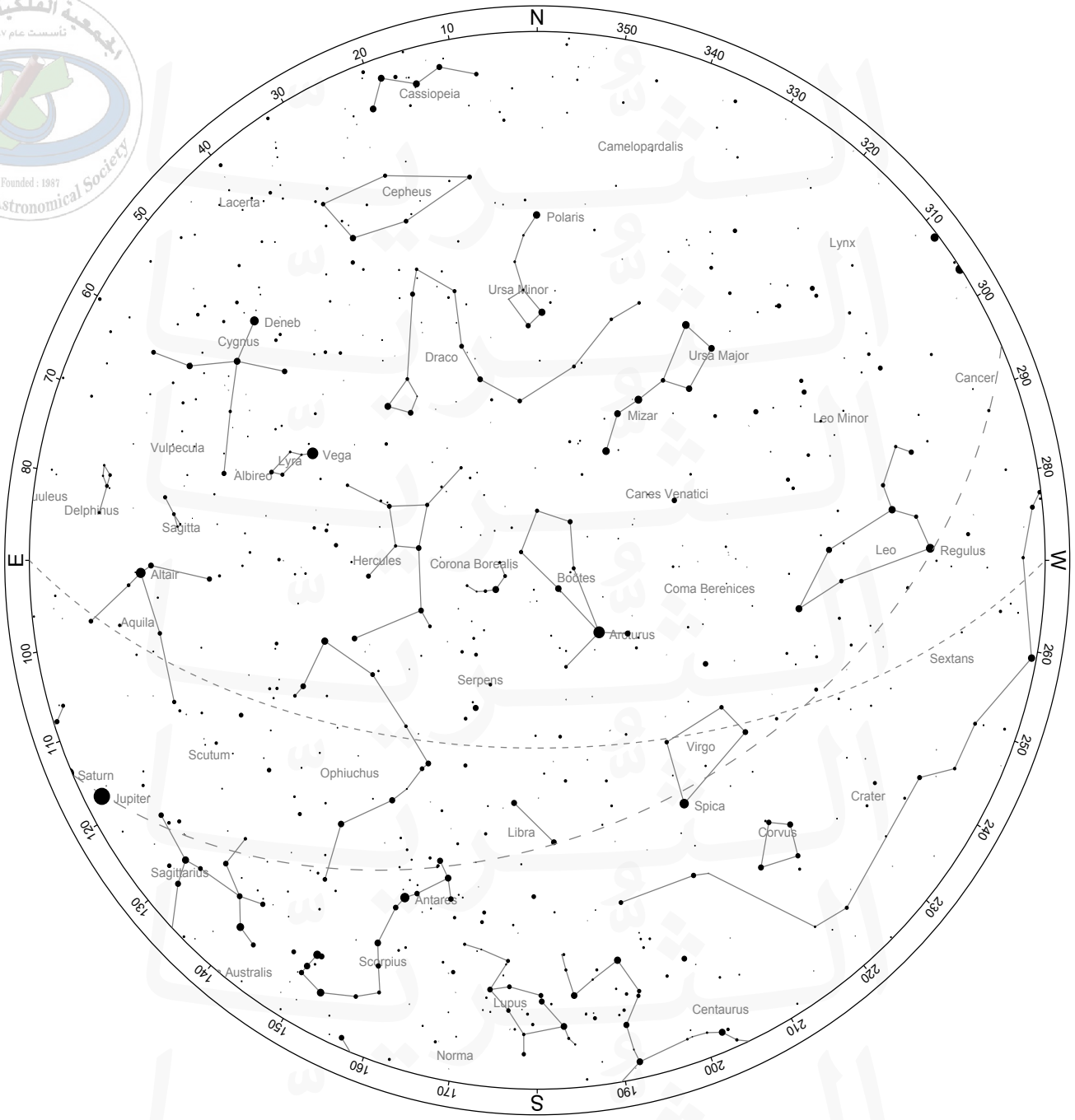
صورة ٣ : صورة لعبور محطة الفضاء الدولية من أمام قرص القمر
(credit: : SAASST)

بقلم : أ.محمد فضل طلافحة - أكاديمية الشارقة لعلوم و تكنولوجيا الفضاء و الفلك

الأحداث الفلكية خلال شهر
يونيو 2020

الحدث الفلكي	اليوم و التاريخ	إمكانيه الرصد
الإقتران الأدني لكوكب الزهرة	٣ يونيو ٢٠٢٠	لا يمكن رصدة
كوكب عطارد في الإستطالة الشرقة العظمى	٤ يونيو ٢٠٢٠	يصل كوكب عطارد الى اقصى ارتفاع عن الأفق (٢١ درجة) . و بقدر ظاهري ٠,٤
خسوف شبة الظل القمري	٥ يونيو ٢٠٢٠	يمتد هذا الخسوف من ٢٠:٤٧ يوم ٥ يونيو الى ٠٠:٠٥ يوم ٦ يونيو .
إقتران القمر مع كوكب المشتري و يكون على بعد درجتان و ١١ دقيقه	٨ يونيو ٢٠٢٠	يرصد بسهولة بالعين المجردة
إقتران القمر مع كوكب زُحل و يكون على بعد درجتان و ٤٠ دقيقه	٩ يونيو ٢٠٢٠	يرصد بسهولة بالعين المجردة
إقتران القمر مع كوكب المريخ و يكون على بعد درجتان و ٤٤ دقيقه	١٣ يونيو ٢٠٢٠	يرصد بسهولة بالعين المجردة
الإنقلاب الصيفي	٢١ يونيو ٢٠٢٠	تتعامد في هذا اليوم عند تمام الساعه ٠٠:٢٧ الشمس على مدار السرطان و يعتبر بداية فصل الصيف لنصف الكرة الأرضية الشمالي
الكسوف الجزئي للشمس	٢١ يونيو ٢٠٢٠ يبدأ الكسوف عند تمام الساعة ٠٧:٢٥ صباحا و حتى الساعه ٠٩:٣١	يعتبر هذا الكسوف كليا حلقيا في كل من اليمن و عمان و اجزاء من الإمارات و يمتد حتى المحيط الهادي شرقا ، و يظهر في الأردن - عمان - على شكل كسوف جزئي بنسبة ٣٦ ٪ بينما ستزداد كلما اتجهنا جنوبا
إقتران القمر بكوكب عطارد ويكون على بعد ٣ درجات و ٥٢ دقيقة	٢٢ يونيو ٢٠٢٠	لا يمكن رصدة.
زخة شهب العوائيات (يونيو)	٢٧ يونيو ٢٠٢٠	تستمر هذه الزخه بين ٢٢ يونيو حتى ٢ يوليو وتعتبر زخة ضعيفة اذ يصل معدل الشهب لكل ساعة من شهاب الى شهابين في الساعة

المصدر : https://in-the-sky.org/newscal.php?month=5&year=2020&maxdiff=#7datesel



Location: Amman, 31.9494°N, 35.9247°E
Time: 15 June 2020 22:00 (UTC +03:00)

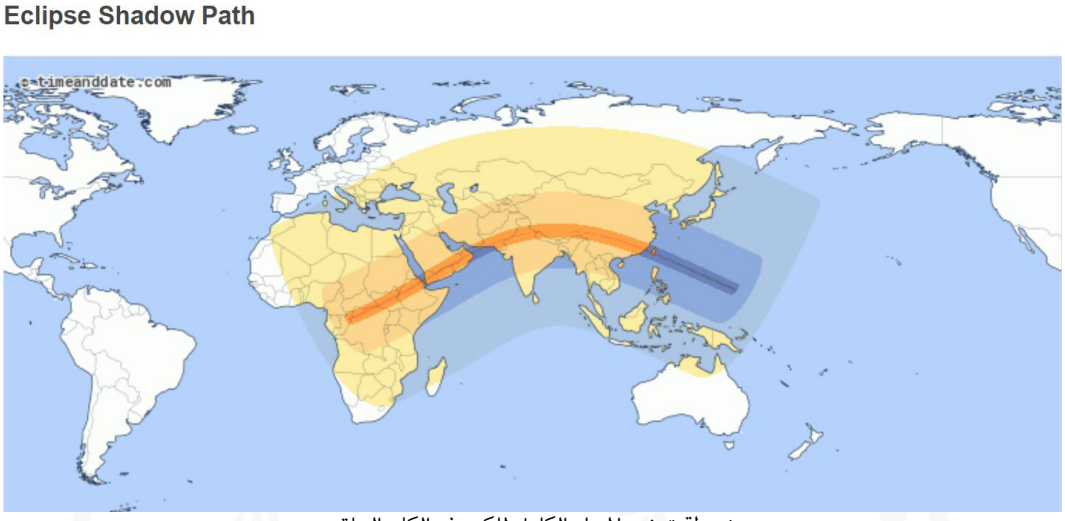
نجوم منتصف شهر يونيو ٢٠٢٠ من مدينة عمان عند الساعه ٢٠:٠٠ ليلا

Copyright © 2020 Heavens-Above.com

الكسوف الكلي الحلقي 21 / 6 / 2020 م

إعداد : أ. محمد فضل طلافحة / أكاديمية الشارقة لعلوم وتكنولوجيا الفضاء و الفلك

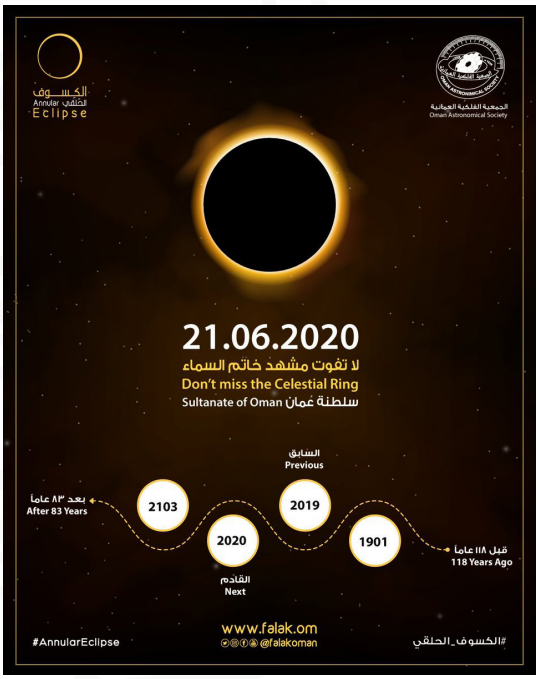
يعتبر الكسوف الكلي الحلقي الثاني خلال ستة أشهر و الأول لعام ٢٠٢٠ ويأتي متزامنا مع موعد الإنقلاب الصيفي هذا العام لشمال الكرة الأرضية ، إذ سيكون كليا حلقيا على امتداد المناطق الواقعه من وسط أفريقيا وحتى منتصف المحيط الهادي (الخريطة ١) مرورا بثلاثة دول عربيه هي و اليمن و عمان و جنوب السعودية .



خريطة توضح المسار الكامل للكسوف الكلي الحلقي

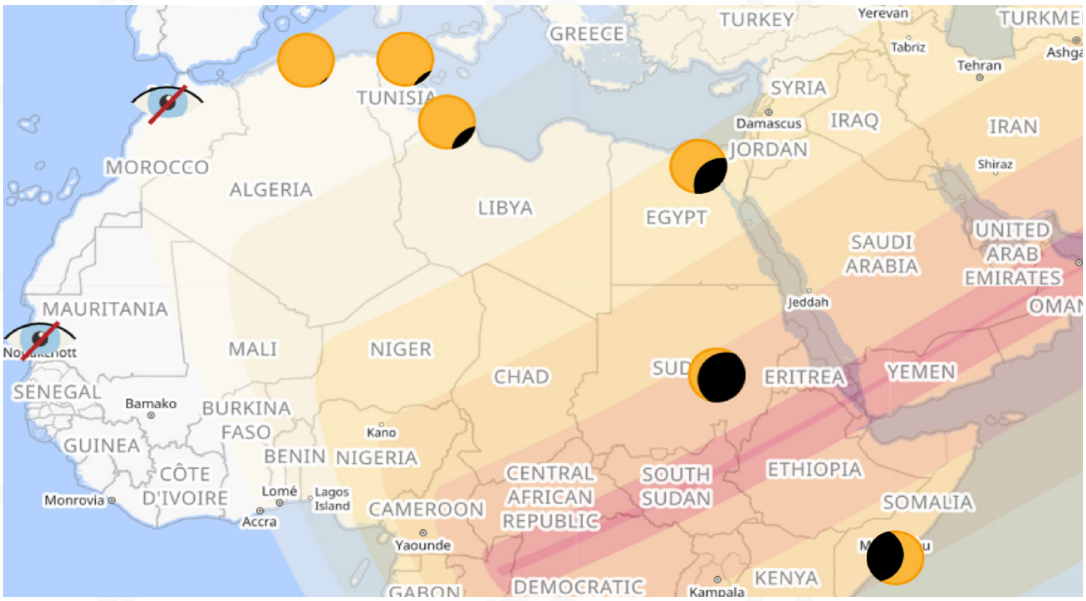
تستعد العديد من المراكز و الجمعيات الفلكيه العربيه لرصد هذا الكسوف و الذي ينتظر أن يكون الأخير حتى ٢ من أغسطس عام ٢٠٢٧ م لتعود مثل هذه الأحداث الفلكيه الى المنطقة العربيه بكسوف كلي سيرى من جميع الدول العربيه بشكل عام .

يمثل الجدول التالي مواعيد و إمكانيه رصد الكسوف الحلقي من جميع العواصم العربيه ، إذ يبدأ الكسوف مع شروق الشمس في غرب القارة الإفريقيه علما بأنه لن يشاهد هذا الكسوف من الرباط و نواكشط مع انه سيكون مرصودا بشكل بسيط جدا مع شروق الشمس في بعض مناطق جنوب المغرب و شمال شرق موريتانيا . أما باقي الدول العربيه فسيتراوح ما بين ١ ٪ في الجزائر (العاصمة) و الى ما يزيد عن ٩٨ ٪ في صنعاء و مسقط علما بأن مسار الكسوف الكلي الحلقي سيعبر إمتداده على مساره في كل من سلطنة عُمان و جمهورية اليمن و جنوب المملكة العربية السعودية .

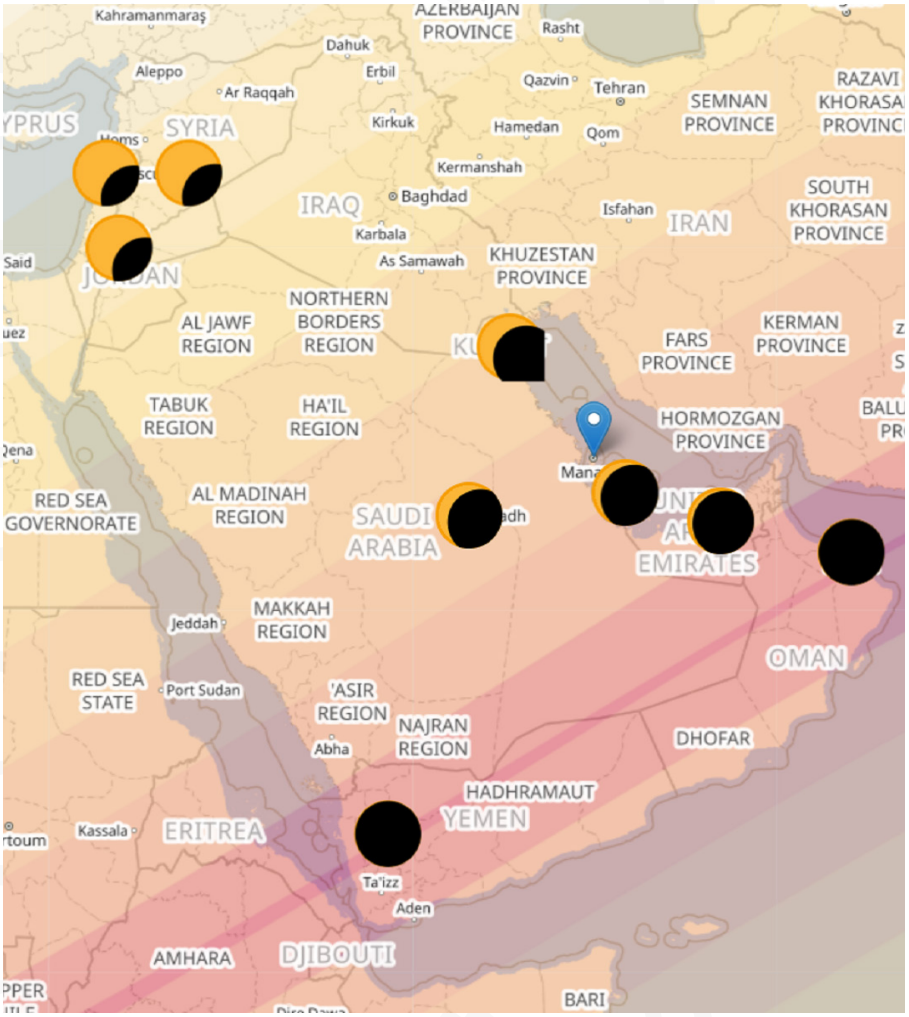


الكسوف الكلي الحلقي 21 / 6 / 2020 م

وتوضح الخريطه ١ أقصى نسبة إحتجاب الشمس خلف القمر لكل من العواصم العربيه في قارة إفريقيا و أيضا الخريطة ٢ للعواصم العربيه في قارة آسيا .



الخريطة ١ : توضح نسب الإحتجاب للشمس في العواصم العربيه في قارة أفريقيا .



الخريطة ٢ : توضح نسب الإحتجاب للشمس في العواصم العربيه في قارة آسيا

JAS

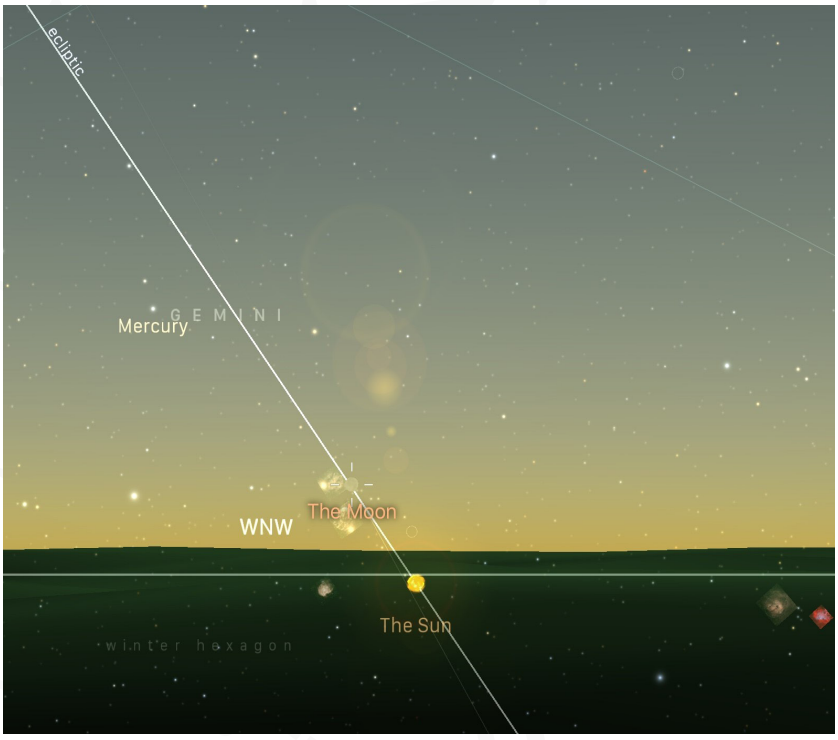
العاصمة	موعد بداية الكسوف	موعد نهاية الكسوف	نسبةإحتجاب الشمس خلف القمر	مدة الكسوف الكلية
نواكشوط	لا يرى	لا يرى	لا يرى	لايرى
الرباط	لا يرى	لايرى	لا يرى	لايرى
الجزائر (العاصمة)	06:12:55	06:38:35	%0.44 coverage of Sun	25 minutes, 40 seconds
تونس (العاصمة)	05:59:50	06:50:55	%3.17 coverage of Sun	51 minutes, 5 seconds
طرابلس (ليبيا)	06:43:52	07:57:18	%9.76 coverage of Sun	1 hour, 13 minutes, 26 seconds
القاهره	06:23:14	08:22:23	%34.30 coverage of Sun	1 hour, 59 minutes, 9 seconds
الخرطوم	05:57:23	08:14:31	%75.52 coverage of Sun	2 hours, 17 minutes, 8 seconds
جيبوتي (العاصمة)	06:52:08	09:24:45	%90.43 coverage of Sun	2 hours, 32 minutes, 37 seconds
مقديشو	06:48:43	09:12:49	%54.31 coverage of Sun	2 hours, 24 minutes, 6 seconds
بيروت	07:30:37	09:31:39	%31.28 coverage of Sun	2 hours, 1 minute, 2 seconds
دمشق	07:29:26	09:33:07	%33.05 coverage of Sun	2 hours, 3 minutes, 41 seconds

العاصمة	موعد بداية الكسوف	موعد نهاية الكسوف	نسبةإحتجاب الشمس خلف القمر	مدة الكسوف الكلية
عَمّان	07:25:52	09:31:45	%36.13 coverage of Sun	2 hours, 5 minutes, 53 seconds
بغداد	07:27:47	09:50:20	%44.75 coverage of Sun	2 hours, 22 minutes, 33 seconds
الرياض	07:10:09	09:49:33	%73.15 coverage of Sun	2 hours, 39 minutes, 24 seconds
الكويت (العاصمة)	07:19:22	09:56:30	%61.26 coverage of Sun	2 hours, 37 minutes, 8 seconds
المنامه	07:14:03	10:00:26	%75.00 coverage of Sun	2 hours, 46 minutes, 23 seconds
الدوحة	07:12:47	10:02:00	%79.54 coverage of Sun	2 hours, 49 minutes, 13 seconds
ابو ظبي	08:12:54	11:09:02	%87.68 coverage of Sun	2 hours, 56 minutes, 8 seconds
مسقط	08:14:35	11:19:26	%97.49 coverage of Sun	3 hours, 4 minutes, 51 seconds
صنعاء	06:56:12	09:33:06	%97.31 coverage of Sun	2 hours, 36 minutes, 54 seconds

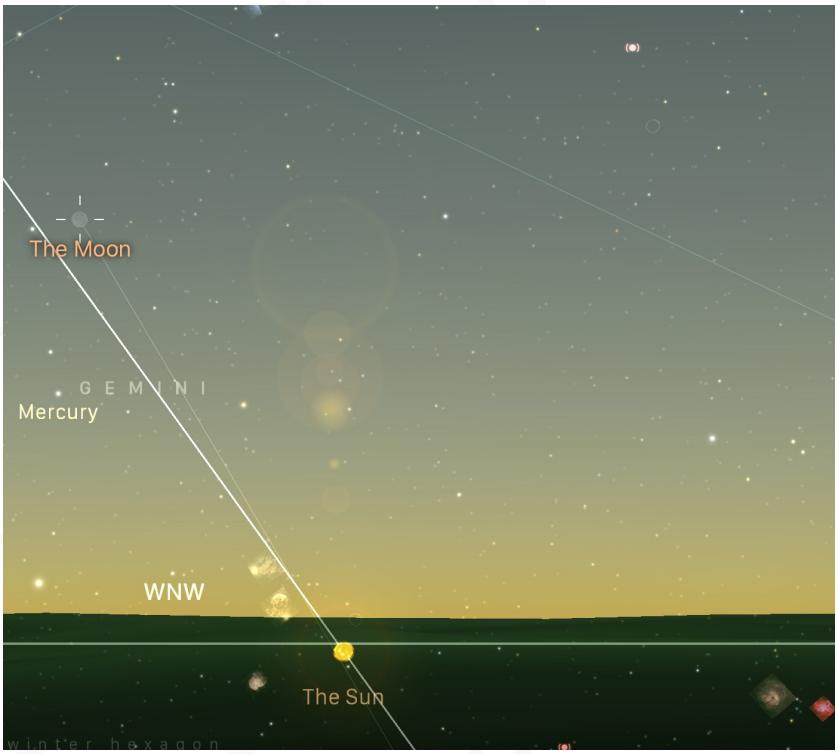
إعداد : أ.محمد فضل طلافحة / أكاديمية الشارقة لعلوم و تكنولوجيا الفضاء و الفلك

هلال شهر ذو القعدة 1441

الإقتران يوم ٢٠٢٠/٦/٢١ الساعه ٠٩:٤٢ بتوقيت عَمّان



التاريخ	2020/6/21
عمر الهلال	١٠ ساعات : ١١ دقيقه
المكث	٢٠ دقيقة
ارتفاع الهلال عن الأفق	٢ درجة : ٣١ دقيقة
البعد الزاوي عن الشمس	٥ درجة :٠٨ دقيقة



التاريخ	2020/6/22
عمر الهلال	٣٤ ساعه : ١١ دقيقه
المكث	ساعة واحدة : ١٥ دقيقة
ارتفاع الهلال عن الأفق	١٢ درجة : ٥٦ دقيقة
البعد الزاوي عن الشمس	١٧ درجه :٢٣ دقيقة

يوم 21 / 6 / 2020 الأحد :

وبذلك تكون رؤية الهلال يوم ٢١ يونيو ٢٠٢٠ صعبة جدا الى مستحيلة (وفقا للأرشيف الأرصاد العالمي لم يرى مثل هذا الهلال بالعين المجردة) لقربة من الأفق لحظة الإقتران في نفس اليوم عند الساعه ٠٩:٤٢ صباحا .

يوم 22 / 6 / 2020 الإثنين :

يكون عمر الهلال ٣٤ ساعه و ١١ دقيقة و يرتفع أكثر من ١٢ درجة عن الأفق لحظة غروب الشمس يوم ٦/٢٢ و بالتأكيد سيرى بالعين المجردة من عمّان اذا كان الجو صافيا .

إعداد : أ.محمد فضل طلافحة / أكاديمية الشارقة لعلوم و تكنولوجيا الفضاء و الفلك

JAS

Fifth Middle–East and Africa Regional IAU Meeting

(The MEARIM V 2020)

Fifth Middle–East and Africa Regional IAU Meeting (MEARIM V **2020**), is jointly hosted by The Regional Center for Space Science and Technology Education for Western Asia / United Nations, and Arab Union for Astronomy and Space Sciences (AUASS) and will be Conducted from September **2020** ,**15** to September **2020** ,**17** in Amman, Jordan. With the theme of "Astronomy education and research for the future generations".

Theme:

"Astronomy education and research for the future generations"

Topics:

Optical and Radio Telescopes.

Stellar structure and galaxies.

Cosmology and the latest observations.

Planetarium systems in education.

Solar system, Near-Earth Object.

Exoplanets.

Space weather.

Multi-messenger tracers in astrophysics: electromagnetic waves, cosmic rays, neutrinos, and gravitational waves.

Best Practices in Public Outreach using Social Media for Public Engagement with Astronomy.

Astronomy and Climate Change.

Astronomy Communication to Promote Peace and Bridging Cultures.