



أعظم مهمات ناسا

الفلك

تلسكوب جيمس ويب الفضائي



هو تحفةً ناسيا الجديدة التي ستُطلقها إلى الفضاء عام 2018. سيكون لهذا التلسكوب أهمية كبيرة بسبب تفوقه التقني، الأمر الذي دفع ناسا لتعلن عنه خليفةً (وليس بديلاً) لتلسكوب هابل الفضائي الشهير الذي غير نظرنا إلى الكون بصورة الرائعة.

جيمس ويب، الذي يعمل بالأشعة تحت الحمراء، هو تلسكوب كبير ذو مرآة رئيسية يبلغ قطرها 6.5 متراً، سيطلق هذا التلسكوب بواسطة صاروخ من نوع أريان 5 (5 Ariane) من مدينة غويانا الفرنسية في تشرين الأول من عام 2018.

عرف هذا التلسكوب سابقاً باسم (تلسكوب الجيل القادم)، ثم أعيدت تسميته عام 2002 باسم جيمس ويب، تيمناً بجيمس ويب أحد المدراء المميزين الذي قادوا ناسا في الماضي، وهو مشروع مشترك بين ناسا ووكالة الفضاء الأوروبية ووكالة الفضاء الكندية. يدير محاولات التطوير مركز غودارد لرحلات الفضاء التابع لوكالة ناسا في ولاية ماريلاند، وسيقوم معهد علوم تلسكوب الفضاء بإدارة التلسكوب بعد إطلاقه. سيحتل جيمس ويب بعد دخوله الخدمة المرتبة الأولى بين المراصد خلال العقد القادم، حيث سيخدم آلاف الفلكيين حول العالم. سيدرس هذا التلسكوب كل مراحل تاريخ الكون، بدءاً من أولى ومضات الضوء في بداية عمر الكون حتى تشكل الأنظمة النجمية القادرة على احتواء كواكب صالحة للحياة كالأرض، كما سيدرس



أيضاً تطوّر نظامنا الشمسي. طوّرت العديد من التقنيات خصيصاً من أجل جيمس ويب، فمرآته الرئيسية القابلة للطي تتكوّن من 18 مرآة صغيرة سداسية الشكل، والسبب في اختيار هذا التصميم عدم وجود صاروخ كبير بما فيه الكفاية ليستطيع حمل مرآة بهذا الحجم، لذلك وبواسطة هذا التصميم يمكن فتح المرآة الرئيسية بعد الإطلاق لتأخذ شكلها النهائي. صنعت هذه المرايا من البريليوم خفيف الوزن، وطلبت طبقة رقيقة جداً من الذهب باعتباره أفضل عاكس للأشعة تحت الحمراء.

[[[img:23571]]]]

ويعدّ الدرع الشمسي أكبر مكون لهذا التلسكوب حيث تساوي مساحته مساحة ملعب تنس، وهو يتكوّن من خمس طبقات تحمي التلسكوب من حرارة الشمس وتخفّضها حتى أكثر من مليون مرة.

[[[img:23570]]]]

بينما تملك أدوات جيمس ويب الأربعة (كاميرات ومقاييس طيف) كواشف قادرة على تسجيل أخفت الإشارات الكونية. حيث يمكن لرأس الطيف العامل بالقرب من المجال تحت الأحمر NIRSpec، وهو أحد هذه الأدوات، رصد 100 جسم في الوقت نفسه. كما يملك جيمس ويب مبرداً خاصاً يقوم بتبريد كواشف الأشعة تحت الحمراء الوسطى الموجودة في أداة المجال المتوسط من الأشعة تحت الحمراء MIRI إلى درجة 7 كلفن (- 266 درجة مئوية) وذلك لتمكّن من العمل بشكل مثالي.

المجالات العلمية التي سيدرسها تلسكوب جيمس ويب:

- 1- الضوء الأول وإعادة التأين: سيكون التلسكوب بمثابة آلة زمنية قوية برؤية تحت حمراء، ستمكّنه من رؤية الكون قبل 13.5 مليار سنة، عندما تشكلت أولى النجوم والمجرات.
- 2- تجمّع المجرات: ستساعد الحاسوبية الغير مسبوقه للأشعة تحت الحمراء التي سيتميز بها تلسكوب جيمس ويب العلماء في مقارنة المجرات التي تشكلت مبكراً في الكون مع المجرات الحلزونية والإهليلجية الموجودة اليوم، الأمر الذي سيعمق فهمنا لطريقة تطور المجرات وتشكلها.
- 3- تشكّل النجوم وأنظمة الكواكب الأولية: سيتمكّن جيمس ويب من الرؤية خلال غيوم الغبار العملاقة التي تولد النجوم والكواكب داخلها، حيث لا يمكن رصدها في المراصد العاملة بالضوء المرئي كتلسكوب هابل.
- 4- دراسة الكواكب وأصل الحياة: سيزودنا جيمس ويب بمزيد من المعلومات عن الأغلفة الجوية للكواكب التي اكتشفناها خارج المجموعة الشمسية، وربما سيتمكّن من إيجاد المكونات الأساسية للحياة في أماكن أخرى من الكون، بالإضافة لذلك سيساعد جيمس ويب على دراسة كواكب المجموعة الشمسية أيضاً.

المصادر:

<http://syr-res.com/?3199>

<http://syr-res.com/?319a>

مقرباً جيمس ويب الفضائي، يعدّنا برؤية ثلاثية الأبعاد للنظام الشمسي <http://syr-res.com/?319b>
اختبار مقرب "جيمس ويب" الفضائي ضمن حجرات تحاكي الظروف الفضائية. <http://syr-res.com/?2fe2>
بوصول الأشعة تحت الحمراء NIRC اكتمال تجميع الأجهزة الرئيسية لتلسكوب جيمس ويب الفضائي <http://syr-res.com/?2fe1>

المساهمون في المقال :

ترجمة: Waddahh Al Moussa





تدقيق لغوي: Sandy Alomari



تدقيق علمي: Sandy Alomari



مراجعة: Sandy Alomari



تعديل الصورة: Merabet Samy



صوت: Bashier Koukeh



تعديل: Waddahh Al Moussa



نشر: Sandy Alomari

