عملية دمج دلتا IV خطوة أخرى نحو اختبار التحليق الأول لأورايون



أحرز المهندسون العاملون على اختبار التحليق الأول للمركبة الفضائية أورايون التابعة لناسا المخطط له في ديسمبر هذا العام تقدما ملحوظا في التحضيرات لهذا الحدث. فقد تم مؤخرا دمج العناصر الرئيسية الثلاث للنظام الصاروخي الثقيل للصاروخ **United Launch Alliance (ULA) Delta IV**، و هو ما يعد الخطوة الأولى على طريق الإقلاع الذي سيُرسل المركبة الفضائية أورايون بعيداً عن الأرض ليسمح لناسا بتقدير أداء المركبة الفضائية في الفضاء.

تم وصل لب المعززات الصاروخية الثلاث في منشأة **HIF**، الموجودة في قاعدة القوى الجوية **كاب كانافيرال** في فلوريدا. و يقع بناء **HIF** في مجمع الإقلاع الفضائي 37، و هو المكان الذي ستقلع منه المهمة.

و قد تم وصل المعزز الأول إلى مركز الصاروخ في شهر يونيو، أما الثاني فوُصل في بدايات شهر أوغست.

تقول **Merri Anne Stowe**، من مركز قسم أنظمة أسطول ناسا الموجود في برنامج خدمات الإقلاع (**LSP**): "تم إجراء العمليات اليومية من قبل **ULA**. فدور ناسا يكمن في مراقبة سير كل الأمور، و المساعدة إذا ما طرأ طارئ ما".
شرحت **Stowe** بأن خبراء من برنامج خدمات الإقلاع في ناسا قد عملوا خلال الاختبار الرئيسي على مراقبة العمل الذي تم في قاعدة القوى الجوي كاب كانافيرال في الهنغار **AE**، المقر السابق لمركز بيانات الإقلاع الخاص بمركز كينيدي للفضاء. و من هذه المنشأة يمكن للمهندسين مراقبة كل من الصوت، و البيانات، بالإضافة إلى أخذ القياسات عن بعد، و مراقبة أنظمة الفيديو التي تدعم مهمات الإقلاع. يوجد مطار فلوريدا الفضائي التابع لناسا في المكان الذي بُنيت فيه أورايون و يتم فيه تصنيعها.

تم تجميع مراحل صاروخ دلتا **IV** في مصنع **ULA** في ديكاتور بألاباما، على بعد حوالي 20 ميل من هانسفيل. وبعد الانتهاء، تم شحن مكونات الصاروخ إلى نهر تينيسي وصولا إلى خليج المكسيك. و من هناك، تم نقل المكونات إلى كاب كانافيرال في 6 مايو. ثم تم نقل مكونات المرحلة الأولى من الصاروخ بعدها إلى **HIF** من أجل عمليات ما قبل الطيران.

تقول **Stowe**: "بعد تجاوز عمليات فحص المراحل المركزية الثلاث و تجهيزها، تم تركيب الدعامات، التي تصل مراحل المعززات مع القلب المركزي للصاروخ. و قد تم كل ذلك بشكل أفقي".

يبلغ طول قلوب المعززات الثلاث 134 قدما، أما قطرها 17 قدما. و يمتلك كل منهما محرك **RS-68**، الذي يستخدام الهيدروجين و الأوكسجين السائلين كوقود دفع نفاث يُنتج **656000** باوند من قوة الدفع. و تُولد هذه المعززات الثلاث مجتمعة ما يُعادل **1.96** مليون باوند من قوة الدفع.
أما المرحلة الثانية من الصاروخ دلتا **IV** فيبلغ طولها 45 قدما و قطرها 17 قدما. تستخدم هذه المرحلة محرك **RL 10-B-2**، الذي يحرق أيضا الأوكسجين و الهيدروجين السائلين ليُولد قوة دفع تصل إلى **25000** باوند.

تقول **Stowe** عن هذه المرحلة الثانية: "تم أخذ المرحلة الثانية للصاروخ إلى مركز عمليات دلتا من أجل المعالجة قبل وصولها. ثم تم نقلها إلى **HIF** في 29 أوغست. و قد تمت جدولة تركيبها بشكل متزامن مع المرحلة الأولى في 12 سبتمبر".
سيتم استخدام المرحلة العُلوية نفسها في نظام الإقلاع الصاروخي الثقيل التابع لناسا (**SLS**). و من المتوقع أن يكون نظام **SLS**، أقوى من أي صاروخ تم بناؤه حتى الآن، و قادرا على إرسال البشر على متن أورايون إلى وجهات فضائية بعيدة، مثل الكويكبات و المريخ.
تضيف **Stowe**: "لقد أصبحت معدات التحليق الاستكشافي الاختباري جاهزة كلها و مركبة معا. و يبدو أن التخطيط المسبق قد بانت ثماره، فليس علينا التعامل مع سلسلة من المشاكل".

حالما يتم الانتهاء من تركيب مراحل مركبة الإقلاع و فحصها، فالخطوة التالية ستكون مراجعة اختبار الجاهزية.
تقول Stowe:" ستؤدي هذه العمليات مجتمعة إلى التأكد من جهوزية كافة أجزاء الصاروخ دلتا IV من أجل التحرك إلى منصة الإقلاع حيث سيتم تركيب المركبة الفضائية أورايون".

سيستخدم التحليق الاختباري القادم صاروخ دلتا من أجل الإقلاع بالمركبة أورايون إلى ارتفاع يصل إلى 3600 ميل فوق سطح الأرض. و خلال مدارين يمتدان على أربع ساعات، سيقيم المهندسون الأنظمة الحرجة من أجل عمل الطاقم، و نظام التوقف الطارئ للإقلاع، و الدرع الحراري، و أيضاً نظام المظلات.
ستؤثر البيانات التي سيتم جمعها على قرارات التصميم، و تؤكد النماذج الحاسوبية الموجودة. كما سيُخفض هذا التحليق أيضا من مخاطر المهمة الإجمالية و من تكاليف لاحقة لعمليات التحليق بأورايون.

و من المخطط بعدها أن تدخل الكبسولة إلى الغلاف الجوي للأرض من جديد بسرعة **20000** ميل في الساعة، مولدة حرارة تصل إلى **4000** درجة فهرنهايت قبل أن تهبط في المحيط الهادئ.

قامت شركة لوكهيد مارتن ببناء و بتصميم أورايون من أجل أخذ البشر إلى أماكن بعيدة لم يتم الوصول إليها سابقا. و ستستخدم هذه المركبة الفضائية كمركبة استكشافية تحمل رواد الفضاء إلى الفضاء و تهيئ مهمات آمنة في الفضاء السحيق. أما حالياً فأورايون في طور التجميع النهائي في بناء **نيل ارمسترونغ** في مركز كينيدي.

تحرص **Stowe** بشكل خاص على العمل على نجاح اختبار التحليق هذا و دراسته، و تفضي إلينا بآمالها قائلة: "إن ما أتطلع إليه لاحقاً، هو رؤية أورايون أثناء استردادها من المحيط الهادئ".

- التاريخ: 2015-03-30
- التصنيف: المقالات

#المريخ #أورايون #كاب كانافيرال #منشأةHIF #United Launch Alliance

المصادر

- وكالة ناسا للفضاء

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- تحرير
  - زينب أوزيان
- تصميم
  - رنا أحمد
- نشر
  - طارق نصر