طائرة ناسا "سوبر غوبي" تُسلم هيكل مركب كبير للاختبار

إنها طائرة تشبه سمكة عملاقة أكثر من كونها مركبة كبيرة الحجم وفريدة الشكل؛ وقد أُرسِل مقطعها العرضي للاختبار في جميع أنحاء البلاد وفي مركز الأبحاث لانغلي التابع لناسا في ولاية فرجينيا.

حملت سوبر غوبي (**Super Guppy**)، التي يوجد مقرها في مركز جونسون الفضائي في هيوستن، ما يسمى مربع متعدد الفتحات، بطول 30 قدم (9.14متر) وبوزن 10000 رطل (4536 كيلوغرام) من لونغ بيتش في ولاية كاليفورنيا إلى ولاية فرجينيا. وذلك كي يتأكد الباحثون إن كان الهيكل سينحني أو ينكسر بعد تأثير الضغط ؛ هذا المربع المتعدد الفتحات هو عبارة عن مادة الاختبار التي ستمثل قسم من الأقسام المركزية لتشكيل هيكل الطائرة المستقبلية واسمه جسم الجناح الهجين.

قَسم كبير من مادة الاختبار مكونٌ من وحدات الكفاءة منخفضة الوزن وقليلة الإصابة بالأضرار والمسماة بـ**Pultruded**، والتي بُنيت من أجل مشروع ناسا للطيران البيئي من قبل شركة بوينج للأبحاث والتكنولوجيا في كاليفورنيا، ورُكّبت في لونج بيتش. المشروع (**ERA**)هو جزء من مديرية بحوث مهمات الملاحة الجوية التابع لناسا.

وقال داون جيجلي (**Dawn Jegley**)، المهندس الرئيسي في مشروع ناسا: "لقد اخترنا استخدام سوبر غوبي جراء قدرتها الكبيرة على احتواء الهيكل بسهولة حيث يُمثل حوالي 75% من أقسام جسم جناح الطائرة الهجين، كما أن للطائرة وركابها خبرة في نقل مكونات الطائرات والمركبات الفضائية". تمتلك سوبر غوبي مقصورة شحن بارتفاع 25قدم وبطول 25قدم وبعرض 111 قدم (33.8×7.6×7.6 متر)، وبإمكانها حمل حمولة قد تصل إلى أكثر من 26 طن. الطائرات لديها أنف مفصلي فريد؛ وبإمكانه أن يُفتح بزاوية أكبر من 200 درجة، مما يسمح تحميل القطع الكبيرة من البضائع من مقدمة المركبة.

هذه الرحلة الرابعة التي تُجريها سوبر غوبي إلى مركز لانغلي–ناسا؛ حيث قامت طائرات غوبي السابقة بتدريبات خاصة بالمركبات في عام 1968، وهو **XFV-12A** الخاص بالإقلاع والهبوط العمودي والنموذجي الخاص بالمركبات في عام 1977، والجزء الأساسي من اتفاقية عام 1979. بعد وصول حاملة البضائع إلى عنبر ناسا "لانغلي" الخاص بالطائرات، قام طاقم سلاح الجو الأمريكي، من نقل الجاهزية اللوجستية 633 القريبة من قاعدة لانغلي، باستخدام **Tunner 60K** المسؤول عن تحميل ونقل البضائع في الطائرات من أجل إزالة منصة التحميل المتعددة الاستخدامات والمخارج من عنبر الشحن في غوبي.

مهمة الجهاز ـتيونر(**Tunner**)، والذي يبدو وكأنه قادم من فيلم "حرب النجوم"، نقَل الأجزاء الكبيرة ومنصة الاختبار ببطء إلى مقر لانغلي في ناسا، تحت حراسة الشرطة والأمن. قامت رافعة لانغلي–ناسا برفع الصندوق المتعدد الفسحات من منصة التحميل وحولته إلى المنشأة المطلوبة. كولتس(**COLTS**) هو المكان الذي سيقوم به المهندسين، أثناء الربيع المقبل، بإخضاع المادة لأقصى الانحناءات والضغوطات من أجل تقييم صلابتها.

عملت وكالة ناسا مع شركة بوينغ ومختبر أبحاث سلاح الجو الأمريكي (أي إف آر إل) على تطوير مفهوم (**PRSEUS**)، الذي يتكون من ألواح الكربون والايبوكسي(**carbon-epoxy**) المغروسة، وعلى علاجها عن طريق ضغط الفراغ دون الحاجة إلى استخدام مقيدة الحجم "الأوتو كلاف" (**autoclave**)؛ ويعني هذا أن العناصر يُمكن أن تكون على شكل أجزاء وقطع كبيرة. وقال فاي كولير (**Fay Collier**)، مدير المشروع **ERA**: "ميزة أخرى من ميزات (**PRSEUS**)هي الحد من التكلفة والوزن وعدد الأماكن التي يمكن أن تنتج فيها الشقوق والتفسخات". أثناء التصنيع وبعد أن تتم خياطة الطبقات، تُوضع قضبان من ألياف الكربون من أجل التقوية؛ ويتوقع الباحثون أن مفهوم التقطيب الهيكلي يُمكن أن يؤدي إلى انخفاض بنسبة 25% في الوزن .

فُحصت هذه القطع الصغيرة للمركبة في مختبرات لانغلي–بناسا، و تستخدم في مكونات الطائرات الصغيرة، مثل **C-17** جلوب ماستر الثالثة(**Globemaster**)، والأبواب الرئيسية لعجلات الهبوط. أمضى مركز بوينغ للأبحاث والتكنولوجيا أكثر من سنة في بناء الصندوق متعدد الفسحات، والذي سيكون أكبر هيكل تم اختباره على الإطلاق في (كولتس).
الاختبار الهيكلي هو واحد من ثمانية اختبارات، وهذه الاختبارات عبارة عن تقنية متكاملة على نطاق واسع وتهدف إلى تحقيق أهداف المشروع **ERA** عبر تخفيض معدل استهلاك الوقود والضوضاء والانبعاثات التي تَنتج عن طائرات النقل المستقبلية.

- التاريخ: 2015-03-12
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#ERA #Super Guppy #COLTS #PRSEUS

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - جعفر صقور
- مُراجعة
  - عبد الرحمن عالم
- تصميم
  - رنا أحمد
- نشر
  - إيمان العماري