تعرف على جورج كايلي، أب علم الطيران

حقوق الصورة: Smithsonian Institution

ساهم السير جورج كايلي (1773 ـ 1857) **George Cayley**، الذي يُنظر إليه على نطاق واسع على أنه "أب علم الطيران"، في تطوير فكرة الطائرات ذات الأجنحة الثابتة، والتي تتضمن فصل مبدأ الرفع **lift** عن نظام الدفع **propulsion**، مما يزيد من الاستقرار، بالإضافة إلى أسطح التحكم الخاصة بوحدة الذيل.

وُلِد جورج كيلي في يوركشاير، انجلترا في عام 1773، كان مالك أراضي انجليزياً يسكن قرية برومبتون بالقرب من يورك.

نتيجة تعليمه الجيد في العلوم والميكانيكا، فقد طبّق نهجاً صارماً لحل مشاكل الطيران لأنه، بمنظوره الفطن والعظيم، كان يعلم أن القدرة

على التنقل كانت الهدف الأكثر أهمية.

بحلول عام 1799، كان كيلي قد أدرك الأهمية الأساسية للرفع لموازنة الوزن والدفع للتغلب على المقاومة الهوائية **drag**. والأهم من ذلك ادراكه أنه بالنسبة إلى الرحلات الجوية، فإنّ "المشكلة بأكملها كانت محصورة ضمن هذه الحدود، أي جعل السطح يدعم وزناً معيناً من خلال تطبيق القدرة على الهواء."

من خلال فحص خصائص الانزلاق للطيور ودراسة العلاقة بين حجم الجناح ووزن الجسم، حدد تقديرات حمولة الجناح **wing loading** (وزن الجسم الطائر مقسوماً على مساحة الأجنحة) الواقعية على سبيل المثال للغراب، والذي توصل إلى أنها تساوي 1 رطل/قدم مربع بسرعة 35 قدم/ثانية أثناء انخفاضه بزاوية 6 درجات. كما أدرك أيضاً أهمية تقليل المقاومة الهوائية، وأدرك تأثير الجسم الخلفي **afterbody**، مقترحاً أن هندسة سمك السلمون المرقط كانت شكلاً سلساً لتقليل المقاومة.

هذه المعرفة منحته القدرة على تصميم آلات ذات خصائص قابلة للتطبيق فعلياً.

قاد بحث كايلي إلى استنتاجه أنّ المشكلة الأكثر صعوبة التي تواجه صانعي الطائرات هي توفر مصدر قدرةٍ مناسب. ولكونه يُدرك جيداً أن المحركات البخارية في عصره كانت تنتج قدرةً قليلةً جداً مقارنة بوزنها، فقد ركز عمله (دون جدوى) على تطوير محركٍ هوائيٍ فعال.

ومع ذلك، فقد تمكن على حسابه الخاص من إجراء سلسلة من التجارب المشهورة التي تضمنت طائرات شراعية والتي، حسب الشائعات، حملت مسافرينٍ بشر. استخدم هذه النتائج التي حصل عليها لتطوير أفكاره وهذا يوضح طريقته في مزج المنهج العلمي والمهارة الهندسية لتحقيق فائدة كبيرة.

مع إدراكه حقيقة أنّ الرحلات الجوية المأهولة ما زالت بعيدة المنال، فقد درس القضايا المحيطة بالنقل الجوي. لقد كان هذا نهجاً عملياً، ومن خلال تطبيق خبرته ومهاراته التحليلية، فقد استنتج أنّ المناطيد يجب أن تكون كبيرةً جداً ليكون لها فائدة حقيقية، ومن أجل دفعها، يجب جعل شكلها انسيابياً بدلاً من كروي. و ببصيرة المدهشة، كان يخطط لصنع مركباتٍ جوية يمكن أن ترفع 50 طناً، قبل وقت طويل من ولادة المخترع الألماني فون زيبلين **von Zeppelin**.

على الرغم من حقيقة أنّ نهجه السليم للمشاكل العامة في الملاحة الجوية جعلته يُدرك أنه لا يستطيع، بوسائله المتواضعة نسبياً، إنتاج آلات مفيدة باستخدام التقنيات المتاحة في ذلك الوقت، إلا أنه حافظ على رؤيته وبذل جهوداً خاصة لصالح الآخرين.

من أجل زيادة عدد العقول التي تركز على حل هذه المشاكل، فقد حاول ثلاث مراتٍ تشكيل جمعية طيران. في المرة الأولى عام 1816، والثانية عام 1837، والثالثة عام 1840. لكن جميع محاولاته فشلت. ومع ذلك، فقد حصل كايلي على بعض الدعم، لا سيما من صديقه دوق آرجيل، وبعد مرور تسع سنوات فقط على وفاة كايلي، تحقق النجاح أخيراً عندما تشكلت جمعية طيران بريطانيا العظمى مع دوق أرغيل كأول رئيسٍ لها.

على الرغم من أنه لم يعش حتى يشهد تحول أيٍ من أعماله إلى حقيقة، إلا أنّ رؤيته كانت واضحةً لدرجة أنه لم يتردد أبداً في بذل جهوده لتمهيد الطريق أمام الحلول المستقبلية. كان رائعاً حقاً.

- التاريخ: 2019-06-04
- التصنيف: تاريخ الفضاء والعلم

#الدفع #الطيران #علم الطيران #جورج كايلي #سلسلة علماء وعالمات الصواريخ

المصادر

- aerosociety heritage

المساهمون

- ترجمة
  - Azmi J. Salem
- مُراجعة
  - محمد مزكتلي
- تصميم
  - Azmi J. Salem
- نشر
  - Azmi J. Salem