سيارة طائرة و هاتف متصل بالأقمار الإصطناعية... اختراعات مذهلة في "2023"

بتمام الساعة الواحدة وثلاث دقائق من صباح يوم الاثنين الخامس من كانون الأول 2022، أضاء مختبر لورانس ليفرمور الوطني بولاية كاليفورنيا الأميركية أقوى شعاع ليزر على كوكب الأرض، في إطار تجربة أحدثت ضجة هائلة في عالم الفيزياء وغيره من المجالات.

استهدف شعاع الليزر كبسولة طاقة حجمها لا يتجاوز حجم حبة الفلفل الأسود، ونتج عن ذلك درجات حرارة ومستويات ضغط أدت إلى اندماج نووي- وهو النوع نفسه من التفاعلات التي تحدث داخل الشمس.

كان معهد الإشعال الوطني (Facility Ignition National The) المتخصص في بحوث الليزر قد أجرى تجارب مماثلة من قبل، ولكن في هذه المرة، كانت الطاقة التي أحدثها التفاعل أكبر مما اعتادت قوة الليزر أن تنتجه.

تقول مديرة مختبر لورانس ليفرمور الوطني كيم بوديل: "لقد اتخذنا الخطوات التجريبية الأولى باتجاه

الوصول إلى مصدر طاقة نظيفة في إمكانه إحداث ثورة على مستوى العالم.

إمكان إنشاء مفاعل اندماج نووي ناجح تعتبر شيئا مذهلا. فهذا المفاعل سيحتاج إلى كمية صغيرة من الوقود، ولن ينتج عنه انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، كما أنه سيصدر كمية ضئيلة جداً من المخلفات النووية، وهي المخلفات التي تجعل المفاعلات النووية الموجودة حاليا غير محبذة.

النجاح الذي أحرزته تجربة المعهد سوف يشكل حافزا للكثير من الشركات الخاصة التي تأمل في أن تتمكن في يوم من الأيام من بناء مفاعل اندماج نووي.

وتأمل إحدى شركات القطاع الخاص في المملكة المتحدة في إحراز تقدم كبير خلال سنة 2023. ولدى شركة "فرست لايت فيوجن" (Fusion Light First)، التي يوجد مقرها بالقرب من مدينة أوكسفورد، طريقة مبتكرة لتوفير ظروف الاندماج النووي.

تجري الشركة تجارب تطلق خلالها قرصا صغيرا من الألمينيوم بسرعة 20 كيلومترا في الثانية صوب هدف ذي تصميم خاص يحتوي على الوقود اللازم لإحداث الاندماج.

بمجرد حدوث الاصطدام، يتفتت الهدف وتنتج عنه موجات ضغط هائلة بإمكانها إحداث تفاعل اندماجي.
في سنة 2023 سوف يبدأ فريق الشركة بالعمل على "الآلة رقم 4"، وهي عبارة عن مفاعل أكبر بكثير من مفاعلها الحالي، والتي تأمل في أن يكسر هو الآخر الحاجز السحري في عملية الاندماج النووي - ألا وهو توليد طاقة أكبر من تلك التي يُزوَد بها.

وبالعودة إلى الولايات المتحدة، من المنتظر صدور إعلان مهم آخر في عالم الاندماج النووي في بدايات 2023.

سوف تعلن الحكومة الأميركية اسم الشركة الخاصة التي ستتلقى تمويلا قدره 50 مليون دولار لبناء مفاعل اندماج نووي تجريبي. الهدف هو أن يكون لدى البلاد مفاعل عامل مع بداية ثلاثينات القرن الحالي.

ما مستقبل الطيران؟

تخيل طائرة تقلع وتهبط كالمروحية العمودية "الهليكوبتر"، ولكن بدون الضجيج والتكلفة العالية

والانبعاثات الملوثة للبيئة.

هذه هي رؤية الشركات التي تعكف على تطوير ما يطلق عليه طائرة إي.في.تي.إو.إل "eVTOL" (مركبة كهربائية عمودية الإقلاع والهبوط).

وتراهن عشرات الشركات في مختلف أنحاء العالم على أن ثمة سوقاً لتلك الطائرات، التي ستصمم لكي تقوم برحلات قصيرة وتتسع لحفنة من الركاب.

وتقول تلك الشركات أن طائرات eVTOL من الممكن أن تؤدي إلى تخفيض تكلفة الطيران، إذ إن تكلفة تشغيل محركاتها الكهربائية أرخص، وكذلك صيانتها، مقارنة بمحركات طائرات الهليكوبتر.

من بين الشركات التي تأمل في أن تكون أحد اللاعبين في هذه الصناعات، شركة فرتيكال إيروسبيس (Vertical Aerospace) التي تتخذ من بريستول مدينة مقراً لها.

أقلعت طائرتها "في.إكس 4" (VX4) للمرة الأولى في وقت سابق من العام الجاري. خلال تحليقها الأولي، كانت الطائرة مربوطة بالأرض، وحلقت في الجو لمدة 10 دقائق فقط.

لكن التقدم الحقيقي سوف يتم في 2023 مع إجراء سلسلة من الرحلات التجريبية. سوف تنتقل الطائرة من الإقلاع العمودي إلى الطيران للأمام، وتطير على ارتفاعات أعلى وبسرعات أكبر.

تعتزم شركة فولوكوبتر (Volocopter) التي تتخذ من ألمانيا مقراً لها إجراء رحلات تجريبية عامة لطائرتها طراز "فولوسيتي" (VoloCity) السنة المقبلة. وتأمل في الحصول على ترخيص لطائرتها سنة 2024، ثم تدشين خدماتها في كل من سنغافورة وباريس وروما.

خلال السنة 2023 أيضا تنوي شركة "ليليَم" (Lilium) إنتاج أولى طائراتها التي تعمل بتقنية eVTOL. وقد اختبرت الشركة، ومقرها في ألمانيا، خمسة نماذج أولية من الطائرة منذ عام 2017.

وبدلا من استخدام مراوح مثل شركتي فرتيكال إيروسبيس وفولوكوبتر، تستخدم شركة ليليَم 30 محركا نفاثا كهربائيا يمكن التحكم بوضعها في شكل متسق لمساعدة الطائرة على الانتقال من الإقلاع العمودي إلى الطيران الأفقي.

هل نودع مشكلة انعدام التغطية؟

حتى في البلدان الغنية، هناك بعض المناطق التي يستحيل فيها على الناس الحصول على إشارة تغطية قوية لهواتفهم المحمولة.

شركة ايه.إس.تي سبايس موبايل (SpaceMobile AST) التي تتخذ من مدينة تكساس الأميركية مقرا لها لديها خطط لسد الفجوة في سوق الهاتف المحمول.

الشركة، المدعومة من أسماء ضخمة في صناعة الهاتف المحمول - من بينها إيه.تي.آند.تي وفودافون، تعكف على تطوير تقنية تمكن الهاتف المحمول من الاتصال مباشرة بقمر اصطناعي لإجراء مكالمات، أو استخدام البيانات بسرعة خاصية الـ"5 جي".

لدى الشركة حاليا قمر تجريبي في مدار على ارتفاع منخفض من كوكب الأرض، ولكنها تعتزم إطلاق خمسة أقمار اصطناعية أخرى في 2023. سوف تكون تلك الأقمار قادرة على توفير تغطية متقطعة، وتتوقع الشركة أن توفر تغطية مستمرة على مستوى العالم عندما تطلق 100 قمر اصطناعي في مدارات حول الأرض - ويحتمل أن يتم ذلك في عام 2024.