تجميع أكبر مفاعل للاندماج النووي

انطلقت عملية تجميع مفاعل الاندماج النووي الذي يهدف إلى اختبار انصهار الهيدروجين لتوليد الطاقة

هشام حدانة

أثناء حفل تم تنظيمه في موقع مشروع المفاعل Iter، بجنوب فرنسا، قال الرئيس الفرنسي إيمانويل ماكرون، في بث مسجل: «بفضل الاندماج النووي، تصبح الطاقة النووية واعدة في المستقبل، من خلال توفير طاقة غير ملوثة وخالية من الكربون وآمنة وخالية من النفايات عملياً».

كما شدد الرئيس الفرنسي على أن نجاح المشروع هو بمثابة وعد بالسلام والتقدم. ويشارك في المشروع الدولي الذي أطلق عبر معاهدة بين 35 دولة في عام 2006، تجمع بين الاتحاد الأوروبي بأكمله (مع المملكة المتحدة)، وسويسرا وروسيا والصين والهند واليابان وكوريا الجنوبية والولايات المتحدة.

وتحدث ممثلون لسبعة شركاء في مشروع Iter أثناء الحفل، وكانوا جميعهم عن بعد في مقاطع فيديو مسجلة مسبقاً. وأشاد رئيس كوريا الجنوبية مون جاي بالمشروع حيث قال: «إنه أعظم مشروع علمي في تاريخ البشرية، وإنه يبحث عن الحدود العلمية والتكنولوجية الجديدة، للوصول إلى تحقيق الحلم المشترك في إنشاء طاقة نظيفة وآمنة بحلول عام 2050».

وتم إطلاق مشروع Iter منذ 15 عاماً تقريباً، على ضفاف نهر Durance الفرنسي، ويهدف إلى إعادة إنتاج الطاقة غير المحدودة التي تنتجها الشمس والنجوم، عبر اندماج الهيدروجين أملاً في إيجاد بديل للوقود الأحفوري.

وخلال الأشهر الأخيرة، تم توريد مكونات عديدة من هيكل المفاعل التجريبي المسمى «Tokamak»، والتي يصل طول البعض منها طول مبنى مكون من أربعة طوابق، وتزن عدة مئات من الأطنان، من الهند والصين واليابان، كوريا الجنوبية أو إيطاليا.

وقال برنارد بيجوت، الرئيس التنفيذي لشركة Iter، «إنه من المتوقع أن تستمر عملية التجميع حتى نهاية عام 2024».

وسيختبر هذا المفاعل العملاق إمكانية إعادة إنتاج تفاعل اندماج الهيدروجين الذي يحدث بشكل طبيعي في قلب الشمس. وبشكل ملموس، سيتم الحصول على هذا الاندماج عن طريق الوصول إلى درجة حرارة تقارب 150 مليون درجة، وذلك لمزيج من نظائر الهيدروجين ليتحول إلى بلازما.

استلام قطع من هيكل المفاعل والبدء في التجميع (Getty)

وسيستطيع مفاعل Iter إنتاج أول بلازما له في أواخر عام 2025 وأوائل عام 2026. كما يمكن تشغيل المفاعل بكامل طاقته في عام 2035. وفي حال تم نجاح التحكم في التفاعل، فإن اندماج الهيدروجين سيسمح بتعويض الوقود الأحفوري، حيث إن التفاعل يستخدم عناصر متوافرة مثل الماء والليثيوم، وتتميز بعدم توليد النفايات المشعة، على عكس التفاعل في الانشطار النووي.

صناعات مستقبلية

كاميرا فيديو بدقة تصوير عالية

في ظل التطور المستمر الذي يشهده المحتوى الرقمي، تسعى الشركات المُتخصصة في مجال التصوير إلى تطوير كاميرات قادرة على التقاط صور ومقاطع فيديو عالية الجودة، حيث قامت العديد من الشركات، خلال العقد الأخير، بالكشف عن كاميرات قادرة على تصوير مقاطع الفيديو بدقة تصل إلى 8K.

وفي هذا السياق، كشفت شركة بلاك ماجيك عن كاميرا يمكنها تصوير الفيديو بدقة 12K، إذ تأتي مزودة بمستشعر تبلغ دقته 12288×6480 بكسل وقادر على تسجيل الفيديو بدقة 12K بمعدل تدفق صور 60 إطار في الثانية، بالإضافة إلى إمكانية تسجيل الفيديو بدقة 8K بمعدل 110 إطار في الثانية الواحدة، وبمعدل 220 إطار في الثانية في حالة التصوير بدقة 4K.

وتأتي الكاميرا الجديدة بمدخل متوافق مع مجموعة واسعة من العدسات الفوتوغرافية المُصنعة من طرف شركات المنافسة مثل نيكون وكانون. كما تحتوي الكاميرا على الجيل الثالث من منفذ USB-C، مما يتيح لها نقل البيانات بسرعات عالية إلى أقراص التخزين الخارجية من نوع SSD.

وقامت الشركة الأميركية بتطوير خاصية جديدة تتيح للكاميرا التسجيل على بطاقتين من نوع CFast أو SD في الوقت نفسه، بسرعة تسجيل تصل إلى 900 ميغابايت في الثانية للبطاقة الأولى و500 ميغابايت في الثانية للبطاقة الثانية، مما يسمح للمستخدم إمكانية استعمال الفيديو الثاني في حالة ضياع إحدى البطاقتين.

وكما هو معروف لم تقم الشركات المُصنعة لأجهزة التلفاز لحد الآن بالكشف عن أجهزة بدقة 12K، وتقول شركة بلاك ماجيك إن وحدات البكسل الإضافية يمكن أن تساعد في إنتاج صورة أفضل بدقة 8K أو 4K، مع السماح بتقريب الصورة من خلال القص في مرحلة ما بعد الإنتاج. وأكدت الشركة أن برنامجها DaVinci Resolve يتيح لمنتجي الفيديو تحرير المقاطع بدقة 12K، مع إمكانية حفظ إصدارات بدقة 4K و6K و8K.

ومن المتوقع طرح الكاميرا التي أطلق عليها اسم 12K URSA Mini Pro في شهر يوليو/تموز الجاري، بسعر 9995 دولار أميركي.

عالم الاتصالات

هواتف لعشاق الألعاب

حققت الشركات المُطورة لألعاب الفيديو نتائج مالية ضخمة خلال فترة الحجر الصحي، وبلغ إجمالي الإنفاق على ألعاب الفيديو في الولايات المتحدة 1,2 مليار دولار في شهر يونيو/حزيران، وفقًا لتقرير جديد أعدته مجموعة NPD للإحصاءات السوقية.

ويبدو أن هذا الانتعاش دفع الشركات الصينية إلى تطوير هواتف خاصة بعشاق ألعاب الفيديو، إذ أعلنت شركة لينوفو رسمياً عن أول هاتف ألعاب من سلسلة Legion، وذلك بعد أشهر من التسريبات. ويحتوي الهاتف على عتاد إلكتروني قوي يتيح له تشغيل ألعاب عالية الجودة. ويمتاز الهاتف بنظام تبريد متقدم مع أنبوبين حراريين، بالإضافة إلى معالج من نوع سنابدراغون 865 بلس وشاشة من نوع AMOLED بقياس 6,65 بوصات، تعمل بمعدل تحديث قدره 144 هرتز. كما يحتوي على ذاكرة وصول عشوائي بحجم 16 غيغابايت من نوع LPDDR5، وذاكرة تخزين داخلية بسعة 512 غيغابايت. وأشارت الشركة الصينية إلى أن هاتفها يأتي ببطارية ضخمة تبلغ سعتها 5000 ملي أمبير، كما أنها تدعم الشحن السريع بقوة 90 واط، مما يتيح شحن الهاتف كلياً في مدة 30 دقيقة. ومن المتوقع طرح هذا الهاتف في الأسواق الصينية يوم 5 أغسطس/آب المقبل، بسعر 500 دولار.

نظام وايمو الكامل...

مركبات ذاتية القيادة لنقل البضائع

تقوم العديد من الشركات المتخصصة في مجال صناعة السيارات بتطوير أنظمة خاصة بالقيادة الذاتية. وفي هذا السياق، وقعت مجموعة صناعة السيارات الإيطالية الأميركية فيات كرايسلر اتفاقاً مع شركة «وايمو» لتطوير واختبار تكنولوجيا القيادة الذاتية للسيارات والمركبات التجارية المصممة لنقل البضائع. وقالت الشركتان إن الخطة الأولية لهما هي إضافة حزمة تكنولوجيا القيادة الذاتية التي تضم برامج ومعدات طورتها شركة «وايمو» وتتيح للمركبة العمل بدون الحاجة إلى سائق خلف عجلة القيادة.

وأكدت شركة "وايمو" أنها تمكنت من تطوير نظام خاص بالقيادة الذاتية الكاملة، وهو ما يعني أن السيارة قادرة على التنقل في شوارع المدن دون الحاجة إلى وجود سائق خلف عجلة القيادة، وعلى الرغم من أن هذه السيارات ما زالت تخضع للإشراف عن بُعد، أصبحت وايمو واثقة بنظام القيادة الذاتية إلى درجة تمكنها من الاستغناء عن البشر تقريباً.

جديد

غوغل: إنترنت عالي السرعة في كينيا

كشفت شركة غوغل قبل سنوات عن مشروع «غوغل لون»، وهو مشروع يهدف إلى توفير الإنترنت في الأماكن النائية التي تنعدم فيها طرق الوصول إلى شبكة الإنترنت، وذلك بالاعتماد على بالونات طائرة مملوءة بالهليوم. وأعلنت الشركة أن خدمتها أصبحت متاحة رسمياً في كينيا، وبدأت غوغل باختبار المشروع في كينيا منذ عدة أشهر. وتمكنت خلال الفترة الماضية من توصيل 35 ألف مستخدم بالإنترنت. وأوضحت الشركة أنها حققت سرعة تنزيل تبلغ 18,9 ميغابت في الثانية، إلى جانب سرعة تحميل تصل إلى 4,74 ميغابت في الثانية، مع وقت استجابة يصل إلى 19 ميلي ثانية. ويمكن استخدام إنترنت غوغل للوصول إلى مجموعة من الخدمات، من ضمنها البريد الإلكتروني والمكالمات الصوتية والمرئية وتصفّح الويب وواتساب ومشاهدة يوتيوب.

وتحلّق بالونات غوغل على ارتفاع 20 كيلومتراً فوق الريف الكيني، وتقول الشركة الأميركية إن هدفها ليس استبدال الاتصال بالأقمار الصناعية أو التقنيات الأرضية، مثل الأبراج الخلوية أو كابلات الألياف الضوئية، بل تقديم تقنيات قادرة على تمكين الأشخاص المقيمين في المناطق النائية من الاستفادة من خدمات الإنترنت. وقد وفّرت غوغل الإنترنت باستخدام البالونات عقب حدوث الكوارث الطبيعية، حيث سبق أن اعتُمد عليها في بورتوريكو، سنة 2017، بعد إعصار ماريا.

خدمات VPN وخصوصية المستخدم

تعمل خدمات VPN على إخفاء نشاط المستخدم عن مزودي خدمة الإنترنت، وتوفّر إمكانية الوصول إلى المواقع المحجوبة في بعض الدول. ويلجأ العديد من المستخدمين والمدافعين عن الخصوصية إلى الشبكات الخاصة الافتراضية لإبقاء نشاطهم على الإنترنت بعيداً عن أعين المتطفلين، إلا أن هذه الخدمة، وخصوصاً المجانية، لا تعتبر موثوقة وعالية الأمان كما نعتقد. إذ يمكن الشركات التي توفر خدمة VPN أن تبيع بيانات المستخدم لشركات الإعلانات بغرض التسويق. وكشف تقرير جديد أن بيانات المستخدمين الحساسة من 7 خدمات VPN مجانية في هونغ كونغ، سببت تسريب بيانات المستخدمين عبر

الإنترنت. وتضمن التسريب سجلات الاتصال والعناوين ومعلومات الدفع وكلمات مرور النص العادي ونشاط موقع الويب. وأشار التقرير إلى أن خدمة UFO، أحد مقدمي خدمات الـ VPN في هونغ كونغ، سرّبت ما يصل إلى 894 غيغابايت من بيانات العملاء، وبلغ إجمالي البيانات المُسربة من طرف الشركات الأخرى أكثر من 1 تيرابايت.

وفي هذا الصدد، أزالت شركة غوغل بعض التطبيقات التابعة لهذه الشركات من متجر غوغل بلاي.

تطوير شبكة إنترنت كمومية

أحمد ماء العينين

كشفت وزارة الطاقة الأميركية عن خطتها لبناء شبكة إنترنت كمومية في غضون الـ 10 سنوات المقبلة.

وتندرج هذه الخطوة ضمن قانون المبادرة الكمومية الوطنية، الذي وقّع عليه الرئيس الأميركي دونالد ترامب في ديسمبر/كانون الأول 2018.

وتعد شبكة الاتصال الكمومية من بين التقنيات التي تتيح نقل البيانات بواسطة الفوتونات الضوئية بطريقة يصعب فك تشفيرها أثناء عملية الاتصال، حيث تعتمد على الاتصال عبر الوحدات الذرية وتستخدم مفتاحا خاصا بتشفير وفك تشفير الرسائل، مما يضمن الاتصال الآمن ويتيح لمستخدمي الشبكة تبادل المعلومات بشكل آمن. وقد أعلنت وكالة الأمن القومي الأميركية، في وقت سابق، أنها ستعتمد على التشفير الكمي في عملية نقل البيانات الحكومية والعسكرية الحساسة. وتعمل وزارة الطاقة بالتعاون مع علماء من جامعة شيكاغو ومختبر أرغون الوطني على تطوير شبكة الاتصال الجديدة.

وقد نجح الباحثون في بناء شبكة كمومية تمتد إلى 52 ميلا. ومن المتوقع أن تستمر التجارب خلال السنوات القادمة، ويعتقد العلماء أنه يمكن بناء نظام الاتصالات الكمومي النموذجي في العقد المقبل.

وأشارت وزارة الطاقة إلى أن الشبكة الكمومية ستتيح لوكالات الأمن الوطنية والمؤسسات المالية وشركات الرعاية الصحية إرسال البيانات بشكل أكثر أمانًا، كما ستساهم في حماية المستهلكين أثناء قيامهم بعمليات الشراء في المتاجر الإلكترونية، أو عند قيامهم بإرسال معلومات شخصية حساسة.