



العام الجديد ينتظر انطلاق السياحة الفضائية

عام 2020 ينتظر فتوحات تكنولوجية تغير العالم السياحة الفضائية والتكنولوجيا الخضراء والحوسبة الكمية أبرز الجبهات

نجاحها في استخدام حاسوب كمي تجريبي لإجراء عملية حسابية بصورة أسرع كثيرا من الحواسيب الثنائية التقليدية.

وحين شكك البعض في هذا الإنجاز، نشرت غوغل البحث رسميا في دورية "نيتشر" معلنة حاسوبها الكمي سينكامور الذي أجرى عملية حسابية لتوليد الأرقام عشوائيا خلال 200 ثانية فقط، في حين تحتاج أكثر الحواسيب الفائقة تطورا في العالم حاليا إلى 10 آلاف عام لإنجازها.

وعدت غوغل بالسماح للشركات والجهات الخارجية باستخدام حاسوبها الكمي بداية من عام 2020، لكن لم تقدم أي تفاصيل بعد.



انتشار الجيل الخامس للاتصالات سيفتح أبواب الثورة الصناعية الرابعة وتطبيقات واسعة تفوق الخيال العلمي

كما نجحت شركة إنتل في تصنيع معالجها "تاناغل ليك" بنفس قدرة حاسوب غوغل تقريبا، بعد أن كانت "أي.بي.إم." قد أعلنت عن توصيلها إلى تصنيع معالج يحقق التفوق الكمي.

ولا ينحصر هذا السباق في شركات التكنولوجيا، بل يمتد تنافس الدول وخاصة الولايات المتحدة والصين إلى مجالات تقنية أخرى، حيث أعلنت بكين عن اختراقات في شبكات الاتصالات الكمية ونجاح علمائها في إجراء تجربة التشابك الكمي بإرسال شعاع ليزر من قمر صناعي في اتجاه موقعين مختلفين بعد "تشبيك" فوتونين كميًا.

وأرسل القمر الصناعي رسالة إلى مسافة 1200 كيلومتر، وهي مسافة أبعد 12 مرة من أي رسالة سابقة، في خطوة قد تفسح المجال أمام اختراقات علمية هائلة في الاتصالات الآمنة.

وتقول مؤسسة "بي.بي.سي" للأبحاث إن الاستثمار في صناعة الحوسبة الكمية يتضاعف بسرعة كبيرة، وأن أعدادا متزايدة من الشركات تسعى لتحقيق ما يسمى بالتفوق الكمي في بناء حواسيب قادرة على إحداث نقلة كبرى في مجالات مثل الكيمياء وصناعة الأدوية والهندسة.

الإلكترونية القابلة للطوي في معرض سي.إي.أس للإلكترونيات الاستهلاكية في يناير 2020، وفي معرض أم.ديلبو. سي للهواتف النقالة في فبراير.

الجيل الخامس للاتصالات

يبدو أن التنافس المحموم على تكنولوجيا الجيل الخامس للاتصالات محور للسباق التكنولوجي والحرب التكنولوجية الباردة أيضا، بسبب الأفاق الهائلة التي تفتحها سرعة نقل البيانات والتطبيقات الهائلة.

واطلقت شركات كثيرة في الصين واليابان وبريطانيا أجهزة تعمل بالجيل الخامس في العام الماضي، لكن المحليين يقولون إنه يتطلب استثمارات كبيرة وسيبدأ بالانتشار في العام الحالي والعام المقبل.

ويتميز هذا الجيل بسرعة فائقة لنقل البيانات تفوق عشرات المرات جميع الأجيال السابقة، وسيكون العمود الفقري للثورة الصناعية الرابعة، التي تفتح الأبواب للسيارات ذاتية القيادة والعوالم الافتراضية ومجالات لا حصر لها.

وستسهل هذه السرعة ألعاب الفيديو التي تعتمد خدماتها على الخدمات السحابية وتجعلها أكثر استجابة وتفاعلا، كما ستمهد الطريق لاستخدامات جديدة للتحكم عن بعد والروبوتات المستخدمة في العمليات الجراحية، وعمليات بث مباشر لمشاهد الواقع الافتراضي.

وستعمل شبكة الجيل الخامس أيضا على دمج الاقتصاد والإدارة الاجتماعية في بيئة وبنية تحتية ذكية من أجل زيادة الإنتاج وتعزيز كفاءة النقل والإدارة بشكل ملحوظ.

ومن بين أكبر المميزات أن شبكة الجيل الخامس سيكون بمقدورها ربط عدد أكبر من الهواتف مرة واحدة، فالشبكة تستطيع نظريا ربط أكثر من مليون هاتف في الكيلومتر المربع الواحد، مقارنة بقدرة الجيل الرابع على ربط 60 ألف فقط.

وتصف المحللة التكنولوجية، ستيفاني هير، الجيل الخامس بأنه "شبكة فائقة القدرة ستنتقل عالمنا المادي من الغباء إلى الذكاء، حين تمنحنا مجالا واسعا من الخيارات بفضل حجم البيانات التي توفرها".

الحوسبة الكمية

كثير الحديث عن الحوسبة الكمية (الكوانتم) وعن قدراتها الهائلة، رغم الاعتقاد السائد بأن بلوغ تلك القدرات لا يزال بعيد المنى. ويعتقد بعض الخبراء أن العام الجديد سيشهد نقلة نوعية في الحوسبة الكمية، التي تقوم على السلوك القوي للجزيئات الدقيقة مثل الإلكترونات والفوتونات. وكانت شركة غوغل قد أعلنت في أكتوبر الماضي عن

وتتسابق الشركات إلى خفض استهلاك تلك المعادن وخاصة التي تدخل في إنتاج الرقائق الإلكترونية. وقد أعلنت مجموعة فودافون للاتصالات عن خطط لخفض حجم بطاقات الهواتف الجوالية (سيم كارد) إلى النصف، وطرح أيضا كماليات للهواتف صديقة للبيئة، للحد من استخدام البلاستيك وتقليل الأضرار البيئية.

وتطورت حصة الأجهزة الإلكترونية مثل الكمبيوترات والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية من البصمة الكربونية للنشاطات البشرية من 1 بالمئة في عام 2007 إلى 3.5 بالمئة حاليا.

ومن المتوقع أن تصل إلى 14 بالمئة بحلول 2040، وهو ما يزيد على نصف ما تخلفه عوادم قطاع النقل العام في العالم، بحسب تقرير نشره موقع مجلة "ذا كونفرزيشن" البريطانية.

وتتعرض شركات الهواتف المحمولة تحديا للكثير من الضغوط من أجل لعب دور في حماية البيئة والمساعدة في إنقاذ كوكب الأرض، ولتكون هواتفها أكثر قابلة للإصلاح.

وجاءت شركات التكنولوجيا في صدارة قائمة منظمة "غرينبيس" للشركات الأكثر إضرارا بالبيئة، ومن بينها سامسونغ وأوراكل وبنفليكس وأمازون وتويتير وإيسر، بينما صنفت شركات تكنولوجيا أخرى مثل أبل وغوغل بين أكثر الشركات حفاظا على البيئة.

وتتعرض شركات السفر لضغوط مماثلة. ويتوقع بن وود، المحلل في "سي.سي.إس إنسايت" للاستشارات التكنولوجية، أن يصبح السفر لحضور اجتماعات "غير مقبول اجتماعيا" وأن تتحول الشركات إلى الاجتماعات الافتراضية.

الشاشات المرنة

ويرى البعض أن الشاشات القابلة للطوي ستكون "الشيء المدهش القادم" في عالم التكنولوجيا، بسبب ما تتمتع به من خصائص تثير الكثير من الحماس والفضول في صفوف المستهلكين.

وتعد شركة سامسونغ واحدة من الشركات الرائدة، التي أطلقت هاتفًا بشاشة قابلة للطوي وعرضت مؤخرا شاشة مرنة تعمل باللمس قياس 25 بوصة استخدمت فيها مادة الغرافين. وتعد هواوي من أقرب المنافسين وقد تتفوق على سامسونغ، بعد أن دخلت عالم الهواتف القابلة للطوي.

كما دخلت شركة شاومي الصينية السباق في يناير 2019 وكشفت عن نموذج لهاتف قابل للطوي، لكنها لم تنتج الهاتف تجاريا حتى الآن.

ويتوقع بن وود أن "يشهد العام الجديد طرح مجموعة من الأجهزة

ساهمت الفعاليات الاحتجاجية لحركة "تسرد ضد الانقراض" في زيادة الوعي بالمشاكل البيئية ولفت انتباه الشركات نحو "التكنولوجيا الخضراء".

وتمتد الجهود من ابتكارات الطاقة المتجددة وخفض أعباء صناعة الأجهزة الإلكترونية وصولا إلى صناعة النسيج والأساليب الزراعية وتربية الحيوانات وإنتاج اللحوم في المختبرات، حيث تساهم الهندسة الحيوية في تغير أنماط الاستهلاك وخفض تأثيرها على البيئة.

وفي صناعة الأزياء على سبيل المثال، تقود علوم الهندسة الوراثية ثورة في صناعة النسيج لخلق ألياف جديدة أكثر مرونة ومتانة وتنوعا وقابلة للتحلل الحيوي وأقل تلويثا للبيئة.

ويأمل خبراء البصمة الكربونية الكبيرة لهذه الصناعة من خلال تقنيات تستخدم كائنات حية مثل البكتيريا والطحالب والفطريات والخلايا الحيوانية وخيوط العنكبوت والحليب.

ويعد انفجار إنتاج الأجهزة الإلكترونية، من أكثر القطاعات، التي تلوث البيئة وتستهلك موارد الأرض، وهي أيضا الأكثر بحثا عن المعادن النادرة، التي تستخدم في صناعتها.



**الشاشات القابلة للطوي
تعد بفتح آفاق واسعة للأجهزة الإلكترونية
هذا العام تثير الحماس والفضول في صفوف المستهلكين**



يتسابق الخبراء لتسليط الضوء على الابتكارات التكنولوجية والأفكار والإنجازات الخارقة التي ستغزو العالم وتغير حياة الناس في العام الجديد، في محاولة لرسم ما سيبدو عليه المستقبل القريب في ظل المتغيرات التكنولوجية المتسارعة.

محمد اليعقوبي

فتحت القفزات الكبيرة التي حققتها الثورة الرقمية والتكنولوجيا الحيوية وإنترنت الأشياء والطباعة ثلاثية الأبعاد، أبوابا واسعة للمخيلة لانتظار انقلابات شاملة وبوتيرة متسارعة في جميع مجالات الحياة.

المأهولة، لتمهد الطريق لرحلة مأهولة تحمل سبعة أفراد إلى الفضاء هذا العام. ورغم فشل اختبار بوينغ وهبوط كبسولة الفضاء ستارلاينر في صحراء نيو مكسيكو بسبب مشكلة في إحدى برمجياتها، لكنها مصررة على إعادة الرحلة مرة ثانية.

ومنحت وكالة ناسا في عام 2014 شركة بوينغ 4.2 مليار دولار لصنع مركبة فضائية توصل الرواد إلى محطة الفضاء الدولية وترجعهم منها.

والسياحة الفضائية بدأت منذ عام 2001 حين دفع الأميركي دينيس تيتو وكالة الفضاء الروسية نحو 20 مليون دولار، نظير الإقامة في محطة الفضاء الدولية لسبعة أيام. وشرعت بعض البلدان بالفعل في بناء المرافق الأساسية لخدمات السياحة الفضائية المرتقبة، وبدأت ملاحق 10 موانئ فضائية تجارية في الظهور في الولايات المتحدة.

ويحفز حلم السياحة وأنظمة دعم الحياة وغيرها من التقنيات اللازمة للسفر إلى الفضاء شركات كثيرة بينها مجموعة "فيرجن غالاكتيك" لإتاحة السفر إلى الفضاء للجميع عبر رحلات تجارية.

ويؤكد مدير الشركة، شاماث باليبيتيا أن الشركة ستبدأ أولى رحلاتها التجارية خلال العام الحالي وأن تبدأ في تحقيق الأرباح في عام 2021. ويقول ريتشارد برانسون مؤسس مجموعة إنها تلقت 2500 طلب للسفر للفضاء منذ نجحها في إطلاق سفينتي فضاء العام الماضي.

وتوقع رواد التكنولوجيا أن يكون عام 2020 حافلا بمجموعة من الاختراعات والإنجازات "الخارقة" التي ستغير حياة الناس بشكل جذري، وتكون أكثر توافقا مع متطلباتهم ومراعاة للبيئة وتهديدات التغيرات المناخية.

السياحة الفضائية

احتلت السياحة الفضائية مؤخرا مكانة بارزة في أخبار التكنولوجيا. وبينما يصفها بعض العلماء بأنها قفزة نوعية للإنسانية، فإن آخرين ينظرون إليها بعين الحذر.

ورغم أن معالم هذا المجال لم تتضح بشكل حاسم، إلا أن غاي نوريس، المحرر في مجلة "أسبوع الطيران وتكنولوجيا الفضاء"، يقول إن عام 2020 سيكون مرحلة حاسمة في مجال السفر إلى الفضاء.

وقد بدأت بالفعل زيادة خطوات استكشاف هذا العالم، بعد أن اختبرت شركة بوينغ المركبة "سي.إس.تي 100 ستارلاينر" في 22 ديسمبر 2019 بهدف خوض أولى رحلات الفضاء غير



**ريتشارد برانسون:
مجموعة فيرجن غالاكتيك تلقت 2500 طلب للسفر للفضاء منذ نجاحها في إطلاق سفينتي فضاء العام الماضي**

التكنولوجيا الخضراء

تمثل التكنولوجيا الخضراء أحد أبرز عناصر السباق في العام الجديد لأنها أصبحت حاجة ماسة لمواجهة المشاكل التي تدمر الأرض، وقد