إشراف / اماني العسيري

تقنية إخفاء الهوية على الإنترنت "تور" استعملها ادوارد سنودن

دبي / البوابة العربية للأخبار التقنية

أعلنت وزارة الداخلية الروسية عبر موقعها الإلكتروني عن جائزة تبلغ 3.9 مليون روبل (حوالي 110،000 دولار أميركي) لمن يتمكن من اختراق تقنية إخفاء الهوية على الإنترنت "تور" TOR.

وتطلب الوزارة من الخبراء فك تشفير بيانات "تور" التي يتم اعتراضها، وفتحت المنافسة للفرق الأمنية التي تعاونت معها في مشاريع سابقة، كما ذكرت أن المسابقة مفتوحة حتى العشرين من أغسطس القادم.

وتقدم شبكة "تور" التي صممها أساساً الجيش الأميركي قبل أن تصبح مُستخدمة عالمياً على نطاق الواسع إمكانية إخفاء هوية المستخدمين على الإنترنت عبر تشفير البيانات التي يتم إرسالها عبر الشبكة وتمريرها من خلال آلاف أجهزة الكمبيوتر عشوائياً، بهدف إخفاء مصدرها.

ويستخدم شبكة "تور" الناشطون السياسيون والصحافيون بهدف إخفاء تحركاتهم عبر الإنترنت، وتعتمد شبكة "تور" على آلاف المتطوعين حول العالم الذين يستطيعون تحويل أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم إلى ما يُعرف بمُرحّلات "تور" لتمرير البيانات المُشفّرة عبرها، ويتيح البرنامج الخاص بتور لأي مستخدم الانضمام إلى الشبكة وتحويل جهازه إلى نقطة تحويل، من دون أن يتمكن من معرفة البيانات المارّة من خلال الجهاز الخاص به.

وكانت تقارير سابقة قد ذكرت أن عدد مستخدمي "تور" يتزايد بشكل مُضطرد، حيث ارتفع عدد مستخدميه من 80 ألفاً في مايو الماضي إلى حوالي 200 ألف خلال الشهر الحالي.

يُذكر أن الوثائق المُسربة التي نشرها "إدوارد سنودن" المُتعاقد السابق مع وكالة الأمن القومي الأميركية قد بيّنت أن الوكالة كانت عاجزة عن اختراق شبكة "تور" والتجسس على مستخدميها.

خارطة طريق للإستراتيجية العربية للطاقة المتجددة

عوائق تعترض طريق التنفيذ ومقترحات لتفاديها

المبادرة تهدف إلى رفع كفاءة اللجان الوطنية للطاقة المتجددة في الدول العربية

المغرب يعفي معدات الطاقة المتجددة المستوردة وقطع غيارها من الرسوم والضرائب

القاهرة / شبكة (SciDev.Net) :

يجري في سبتمبر المقبل تنفيذ المبادرة الأولى من مبادرات تفعيل « الإستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجددة (2010-2030)».

وكان تقرير أعدته جامعة الدول العربية، والوكالة الدولية للطاقة المتجددة، والمركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة قد تضمن 7 مبادرات لتنفيذ ما ورد في الإستراتيجية، اعتمدتها الجامعة خلال القمة العربية الثالثة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية المنعقدة يناير 2013 بالرياض.

وقالت جميلة مطر- مدير إدارة الطاقة بالأمانة العامة للجامعة العربية: « لكل مبادرة خطة تنفيذ.. والمبادرة الأولى عنوانها: رفع كفاءة اللجان الوطنية للطاقة المتجددة في الدول العربية».

صدر التقرير بعنوان «خارطة الطريق وإجراءات التنفيذ'، على هامش المنتدى العربي الثاني للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة.

وقد أقر المجلس الوزاري العربي للكهرباء ما جاء بالتقرير خلال اجتماعه بالمنتدى في 19 يونيو الماضي، في مدينة الغردقة بمصر، على أن تعرض النتائج التي يُتوصل إليها على القمة العربية التنموية الاقتصادية والاجتماعية في دورتها الرابعة بتونس 2015.

والإستراتيجية مقسمة إلى مرحلتين: الأولى تضع الأهداف حتى 2020، والثانية من 2020 إلى 2030.

وحددت الإستراتيجية في مرحلتها الأولى إسهام الطاقة المتجددة في إنتاج الطاقة الكهربائية بنسبة 5.1 %، ترفعها إلى 9.4 % في المرحلة الثانية.

تشير التقديرات التي أوردتها الإستراتيجية إلى زيادة الطلب على مصادر الطاقة التقليدية بمتوسط نمو سنوي يبلغ 6 %، وارتفاعه على الطاقة الكهربائية عربيًا بنسبة 6.2 % في المتوسط خلال السنوات العشر الماضية، حيث وصل عام 2010 إلى 655.8 تيرا وات/ ساعة، ويُتوقع وصوله إلى 1139 تيرا وات/ ساعة بحلول عام 2015، يضاف إليها 400 تيرا وات/ ساعة أخرى عام 2020.

ويرى خبراء الطاقة أن الأهداف من الناحية النظرية جيدة، لكنهم شددوا على ضرورة التعامل بشكل واقعي مع المعوقات الحقيقية.

أبرز العوائق في مجال الطاقة المتجددة- وفق إفادة محمد الخياط، أستاذ الطاقة بكلية الهندسة، جامعة الزقازيق- يتمثل في « ارتفاع التكلفة الرأسمالية لمشروعات الطاقة المتجددة مع قصور (أو غياب) آليات التمويل».

ويستطرد الخياط : "فضلا عن اعتقاد خطأ بأن الاستثمار في مثل هذه المشروعات يمثل مخاطرة". ويضيف: "بعض البنوك ومصادر التمويل لا تمنح قروضًا أو لا تشجع الاستثمارات في مجالات ناشئة، بالمقارنة بمشروعات الطاقة التقليدية".

ثمة عائق آخر يصطدم بالتوسع في مشروعات الطاقة المتجددة يشير إليه الخياط، وهو "العائق المؤسسي"، ولذلك يقول لشبكة SciDev.Net: "مثل هذه التوجه يحتاج إلى تضافر جهود عدد كبير من الشركاء، منهم شركات التصنيع والمستخدمون، والسلطات التشريعية والتنفيذية ذات الصلة، ومنهم وزارات الكهرباء والطاقة والنقل والبيئة، والمالية والبحث العلمي".

ويشير خبير الطاقة المصري، الدكتور ماجد محمود، إلى البيئة التشريعية بحسبانها عاملاً حافزًا في مشروعات الطاقة الشمسية، إذا كانت هناك رغبة صادقة في تنفيذ الاستراتجية.

يقول محمود : "نحتاج إلى محفزات تشريعية، وهناك خطوات اتخذت بالفعل في بعض الدول العربية بهذا المجال، تحتاج إلى مزيد من التدعيم".

وأشار محمود إلى بعض هذه الخطوات، ومنها القانون رقم 82 لعام 2005 في تونس، الذي ينص على الإعفاء من الرسوم والضرائب على جميع معدات وآلات الطاقة المتجددة، وإعطاء منح بنسبة 20 % من تكاليف المجمعات الشمسية في حدود 100 دينار تونسي (58 دولارا أمريكيا) عن المتر المربع يتم صرفها مباشرة للمورد، وكذا جميع معدات ترشيد الطاقة.

وقبلها أصدر المغرب القانون رقم 32- 39 لعام 1994، الذي ينص على إعفاء معدات الطاقة المتجددة المستوردة وقطع غيارها من الرسوم والضرائب.

هذه المعوقات والمطالب كانت حاضرة في أذهان مخططي الإستراتيجية، وهو ما دعاهم إلى تشكيل لجنة لمتابعة تنفيذها، وفق المهندسة جميلة مطر.

وقالت جميلة لشبكة SciDev.Net: "إن هذه اللجنة ستكون مسؤوليتها تلقي شكاوى عن المشكلات وعرضها بشكل دوري على المجلس الوزاري العربي للكهرباء سنويا؛ بهدف تمكينه من القيام بدوره في التوجيه نحو استخدام أفضل البدائل لتذليل العقبات وإتمام تنفيذ الأهداف".

وأضافت منوهة إلى "تراكم خبرات لدى الدول العربية في مجالات نشر استخدامات تقنيات الطاقة المتجددة وتطبيقاتها، من خلال مبادرات طُرحت في الماضي مثل مبادرة (الطاقة من أجل الفقراء) التي أطلقها الملك عبد الله في 2008"، وشددت على وجوب الاستفادة من هذه الخبرات.

■ هذا الموضوع أنتج عبر المكتب الإقليمي لموقع SciDev.Net بإقليم الشرق الأوسط

مقطفات

حقائق خاطئة

الصيف أكثر حرارة لأننا أقرب للشمس

هذه الحقيقة قد تكون شائعة بشكل كبير لدى صغار السن وحتّى الكبار غير المهتمين بعلم الفلك، الاعتقاد السائد لدى هؤلاء هو أن الكرة الأرضية تقترب من الشمس في فصل الصيف لذلك يكون الجو حارًا وفي الشتاء تبتعد عنها لذلك تنخفض درجة الحرارة.

على بُعد 150 مليون كيلومتر من الشمس حيث تقع الكرة الأرضية، درجة الحرارة ليست مرتفعة إلى هذا الحد الذي يجعل حركة بسيطة نحو الشمس أو بعيدًا عنها يؤثر على درجة الحرارة، ليست درجة اقتراب الأرض من الشمس ما يسبب حرارة الصيف وبرودة الشتاء وإنّما زاوية سقوط أشعة الشمس هو الفارق. تسقط أشعة الشمس علينا في الصيف بشكل مباشر وعمودي، أمّا في الشتاء فأشعة الشمس تنحرف بعيدًا عنّا وتسقط بميل.

إليكم بعض التفسيرات الإضافية لتوضيح الأمر، يعتقد البعض أن مدار الأرض حول الشمس شبه بيضوي وبالتالي خلال دورتها حول الشمس تقترب الأرض وتبتعد عنها بمقدار معيّن، ولكن الحقيقة أنّ المدار أقرب إلى الشكل الدائري وبالتالي تلك المسافات التي تقترب بها الأرض من الشمس لا تُذكر.

التفسير الثاني هو أن البعض يعتقد أن الشمس لا تقع في منتصف الدائرة التي يشكلّها مدار الأرض تمامًا وينتج عن ذلك اقتراب الأرض وابتعادها عن الشمس أثناء الدوران وهذا صحيح بالفعل، ولكن كما ذكرنا مدارُ الأرض أقرب إلى الشكل الدائري وبالتالي ستكون المسافة بين الشمس والأرض شبه ثابتة طوال العام.

التفسير الأخير أن البعض يعتقد أن ميل الأرض أثناء الدوران يسبب اقترابها من الشمس وهذا صحيح أيضًا ولكن ليس له تأثير يذكر في تغيّر درجة الحرارة. إذا كافة الاعتقادات السّابقة ليس لها تأثير إطلاقا على درجة الحرارة بالرغم من أنها تثبت أن الأرض تقترب بالفعل من الشمس وتبتعد عنها في أوقات معيّنة، ولكن كما ذكرنا، السبب الرئيسي في حرارة الصيف المرتفعة وبرودة الشتاء هو زاوية سقوط أشعة الشمس نفسها والتي تتأثر بميل محور دوران الأرض.

أسئلة يجب أن تعرف أجوبتها

كم عمر الأرض ؟

هل تساءل أحدكم يوما كم يبلغ عُمر الأرض؟ أظنه سؤالٌ مثيرٌ للجدل وقد كان بالفعل على مدار الثلاث قرون الماضية، في عام 1654 أحد الباحثين والذي يدعى "John Lightfoot " تقدم لإجابة هذا السؤال وقال أن الأرض خُلقت في تمام الساعة التاسعة من صباح يوم 26 من أكتوبر عام 4004 قبل الميلاد معتمدا في حساباته على الإنجيل.

في القرن السابع عشر قام عالم يُدعى " Comte de Buffon " بتسخين عيّنة مشابهة في تكوينها للأرض قام بصناعتها وبناء على معدل انخفاض درجة حرارتها قام بتقدير عُمر الأرض بحوالي 75000 عام.

في القرن التاسع عشر قام العالم " Lord Kelvin "باستخدام بعض المعادلات وقدّر عُمر الأرض من 20 إلى 40 مليون سنة، وهذه كانت آخر المحاولات حتّى تم اكتشاف النشاط الإشعاعي للمواد واستخدامه في تحديد عُمر المواد المختلفة بقياس مُعدّل اضمحلاله. هذه هي الطريقة المستخدمة حالياً لتحديد عُمر الصخور والعيّنات الأثرية والحفريات وحتّى العينات التي يأتي بها رواد الفضاء من القمر والمريخ، وبناءاً على تلك الطريقة تم تقدير عُمر الأرض بحوالي 4.54 مليار سنة بهامش خطأ أقلّ من 1 %.

اكتشاف بكتيريا غريبة تتغذى على الكهرباء!

طارق عابد

قُم بوضع موصل كهربائي في الأرض وأطلق العنان للتيار الكهربائي ليمر فيه وستأتي من كل مكان، إنها خلايا حيّة تتغذي على الكهرباء!

اكتشف العلماء من قبل أنواع مختلفة من البكتيريا التي يمكنها أن تصمد وتعيش في مصادر مختلفة للطاقة ولكن هذه البكتيريا الكهربائية كما يطلقون عليها مختلفة وغريبة وموجودة في كل مكان!

bacteria-gifبخلاف كل الكائنات الحيّة على الأرض، البكتيريا الكهربائية تستخدم الكهرباء في أنقى صورها، حيث تحصد الإلكترونات من الصخور والمعادن. وقد تعرّف العلماء حتى الآن على نوعين فقط من هذه البكتيريا أطلقوا عليها Shewanella و Geobacter. وتمكّن علماء الأحياء حاليا من إغراء هذه البكتيريا للخروج من الصخور والمعادن باستخدام مصادر الكهرباء!

تبيّن من عدة تجارب تضمنت زرع هذه البكتيريا في البطاريات أنها تتغذى على الإلكترونات بل وتفرزها أيضا، وقد لا يكون هذا الأمر مفاجئة على المستوى العلمي لأن كل الكائنات الحيّة تقريباً تفعل ذلك ولكن بصورة غير مباشرة فالبشر مثلا يأكلون السكريات التي تحتوي على كمية كبيرة من الإلكترونات ثم تقوم خلايانا بتكسير هذا السكر وتنتقل الإلكترونات منه عبر سلسلة من التفاعلات الكيميائية المعقدة إلى أن تصل إلى الأكسجين المتعطش للإلكترونات لتلتصق به لكي يقوم بتوزيعها على كامل الجسم.

bacteria2لعلكم قد سمعتم من قبل في حصص العلوم والأحياء عن مركب ATP، إنه جزئ يعمل كوحدات تخزين للطاقة في كافة الكائنات الحيّة، تحريك الإلكترونات في الجسم ونقلها هو المفتاح الأساسي لصنع هذا المركب، هذه هي الطريقة التي تصنع بها كل الكائنات الحيّة طاقاتها.

الإلكترونات يجب أن تتحرك ليكون هناك طاقة لذلك عندما تقطع الأكسجين عن أي كائن حي سوف يموت خلال دقائق لأنك في هذه الحالة أوقفت حركة الإلكترونات في الجسم وبالتالي ستتوقف كل الأعضاء عن العمل لعدم وجود طاقة.

تتميّز هذه البكتيريا بعدم وجود كل تلك التفاصيل والمراحل فهي تتغذى وتتنفس (تفرز) الإلكترونات في صورتها النقيّة، لزرع هذه البكتيريا في المعمل قام العلماء بجلب بعض الرواسب من قاع المحيط (حيث تتواجد هذه البكتيريا بكثرة) ووضعوا فيها إلكترود (أقطاب كهربائية يمكنها توصيل الكهرباء من خلال الخلايا الحيّة) في البداية قاموا بقياس الجهد الكهربائي للرواسب قبل تعريضه لجهد مختلف، بزيادة الجهد سيمر عدد أكبر من الإلكترونات عبر الإلكترود وبخفض الجهد سيقبل الإلكترود الإلكترونات من أي شيء يحاول تمريرها من خلاله وبالتالي في حالة رفع الجهد فالبكتيريا ستقوم بأكل الإلكترونات الزائدة (عندها سيلاحظ العلماء أن الجهد لم يتغيّر) وفي حالة خفض الجهد ستقوم البكتيريا بإخراج الإلكترونات عبر الإلكترود وعندها سيتكوّن تيار كهربائي كدليل على وجود هذه البكتيريا.

bacteria بعض الباحثين توصل مؤخراً إلى 8 أنواع إضافية من هذه البكتيريا مختلفة تماماً عن بعضها البعض ما يؤكد وجود عالم كامل من هذا النوع لا نعرف عنه شيئاً بعد، تهتم وكالة ناسا أيضا بهذا الاكتشاف من أجل دراسة قدرات هذه الكائنات على البقاء (خاصة أنها تعيش في أعمق بقاع الكرة الأرضية) وأسلوب معيشتها وهو ما قد يساهم في رحلتها للبحث عن كائنات حيّة في الفضاء.

تطبيقات أخرى يمكن استغلال هذه البكتيريا فيها مثل تنظيف المجاري أو المياه الجوفية الملوثة يطمح العلماء أيضاً في استخدامها لإيجاد إجابات لأسئلة متعلقة بالحياة مثل ما هو الحد الأدنى من الطاقة الذي يحتاجه الجسم ليبقى على قيد الحياة؟.

يعتقد العلماء أيضا أنهم في حال استخدام موصلين كهربائيين بدلاً من واحد ووضع البكتيريا التي تتغذى على الإلكترونات على أحدها والأخرى التي تتنفس (تفرز) إلكترونات على الآخر فستستمر على قيد الحياة إلى فترة لا يمكن التنبؤ بها ما لم يقتلها أحد لأنها سُتصبح عملية لا نهائية!

يمكن لهذه البكتيريا أن تكون سلاسل بكتيرية تقوم بتوصيل التيار الكهربائي بطول عدة سنتيميترات بالرغم من أن طولها لا يتعدى 3 مايكرومتر، الهدف من تكوين تلك السلاسل هو إيصال الأكسجين من السطح إلى البكتريا الموجودة في القاع وهو أمر بجانب ما سبق يفتح آفاقا جديدة لما يمكن أن تستخدم فيه هذه البكتيريا ويُنبأ بظهور جيل جديد من مصادر الطاقة الحيوية التي ستعتمد على هذه البكتيريا.

شاب عمره (15) عاماً يخترع آلية لشحن الجوال بالمشي أو الركض !

أحمد الوافي:

المستقبل للشباب،و هذا ما يؤكده هذا الشاب الفلبيني أنجيلو كاسيميرو الذي لم يتجاوز 15 سنة من العمر و استطاع ان يخترع آلية لشحن الهاتف أو أي جهاز صغير آخر بالمشي أو الركض ،في محاولة لحل المشكلة الأزلية التي تواجه المستخدمين و التي تتمثل في استقلالية البطارية الخاصة بالهواتف الذكية.

هذه الآلية تتمثل في مولد يثبت في قاعدة الحذاء و يرتبط بالبطارية ثم توصل بجهاز آخر عبر كابل USB، و يستخدم هذا المولد التقنية الكهربائية الضغطية أو الكهرضغطية، و التي تجعل هذه الأغشية تنتج الطاقة بفعل تحامل أو ضغط الجسم عليها في إطار ما يسمى بالإجهاد الميكانيكي أثناء المشي أو الركض.

رغم أن هذه الآلية ليست جديدة كلياً إلا أن الابتكار في حد ذاته جدير بالاهتمام بالنظر إلى عمر مبتكرها أنجيلو كاسيميرو و الذي يشارك في المسابقة العلمية التي تنظمها جوجل (Google Science Fair) لهذه السنة.

و قد حاول كاسيميرو تسليط الضوء على مشروعه في فيديو على يوتيوب موضحاً أن مولد الحذاء كما أسماه لا يستخدم لفائف، و لا محركات، و لا مغناطيس، أو أي شيء ينطوي على أجزاء متحركة، بل هو فقط زوجين من الأقراص الفيزيائية الكهربائية التي يمكنها إنتاج الطاقة عندما تنحني البلورات نحو الداخل، و بالتالي فإن العناصر الفيزيائية الكهربائية تنتج الكهرباء بفعل الضغط الميكانيكي الذي يتمثل هنا في الدوس على الحذاء أثناء المشي أو الركض.

و أكد كاسيميرو أن محاولته لتسخير الحركة التي تحدث بشكل طبيعي كمصدر لتوليد الطاقة تحتاج إلى المزيد من التحسينات ،إذ أنه بعد إخضاع الحذاء لاختبارات، تبين أن شحن بطارية ليثيوم أيون 400 mAh يتطلب الركض لمدة ثماني ساعات متواصلة، و هذا أكثر قليلاً من حركة الشخص العادي اليومية و التي لا تتجاوز 7،000 خطوة.

و رغم ذلك يؤكد كاسيميرو أن اختراعه يمكن أن يكون حلاً مثالياً لتوليد الطاقة لمجموعة متنوعة من المستخدمين مثل مواطنيه من الفلبينيين في القرى النائية الذين لا يحصلون على الكهرباء و الذين تمكنهم هذه الفكرة من شحن المصابيح والهواتف وأجهزة الراديو و أي جهاز USB فقط بالمشي أو الركض.

و في وقت سابق تم وضع منشور من قبل سكينسلرت عن جهاز كاسيميرو على الفيسبوك، وتم التفاعل معه من أكثر من 5،000 شخص في تسع ساعات فقط، و وفقا لشبكة GMA فقد طلب كاسيميرو من مواطنيه من الفلبينيين والمشجعين دعمه في مشاركته في معرض العلوم جوجل 2014 من خلال الإعجاب بفيديو يوتيوب الخاص بالمشروع.