موضوع ما

عودة إلى القمر

بعد 26 يوليو 1969، عندما حط "نيل أرمسترونج" ورفيقه "ألدرن" بواسطة المركبة القمرية "يجل" (النسر) على القمر ضمن رحلة أبوللو 11 الشهيرة، كان حماس الناس وتفاعلهم مع الرحلة قويا وواسعا، ويكفي للتدليل على ذلك أن الحدث كان جمع – آنذاك – 600 مليون شخص شاهدوا بث وصول أول إنسان إلى القمر. وتوالت بعثات القمر بعد ذلك، غير أن تفاعل الناس وحماستهم مع هكذا أحداث بدأت تفتر شيئا فشيئا، كذلك الحال بالنسبة لناسا والحكومة الأمريكية، فتكاليف رحلة القمر باهظة جدا مالا وأرواحا (لا ننسى أن الأمريكان واجهوا إخفاقات كثيرة جدا في برنامج أبوللو من انفجار الصواريخ أثناء إقلاعها بالأقمار إلى كوارث سقوطها بعد انجاز الرحلات، وربا توهانها في الفضاء الخارجي)، وكانت ناسا تتكتم على ذلك، فالأمريكان لا يريدون عدوهم (السوفييت) و المتقدم عليهم كثيرا في مجال ارتياد الفضاء، فالمسألة كانت بالنسبة للأمريكان مسألة كرامة ومحافظة على الكبرياء.

غير أن حماسة الناس، وبالطبع العلماء في مقدمتهم، عادت مجدا، في الآونة الأخيرة، لاسيما بعدما فتحت "كليوناين" شهيتهم وأعادت حنينهم للقمر، لدى اكتشافها تراكما جليد على القمر.

نصر صالح
nasrsale7@hotmail.com

السباق إلى القمر:

على الرغم من أن سيرغي كريكاليف يعتبر بطلا من أبطال الفضاء، فقد أمضى وقتا في الفضاء أكثر من أي شخص آخر في العالم!

واشنطن/ صحف:

حيث وصل عدد الأيام التي أمضاها في الفضاء إلى 803 أيام، وهو رقم لا يصدق، ويشمل الفترة التي أمضاها في محطة الفضاء الروسية مير في الثمانينات من القرن الماضي، عندما كانت محطة الفضاء الدولية لا تزال حلما بعيدا. وعندما لا يكون كريكاليف في الفضاء، فإنه يعمل لدى مؤسسة "إنرجيا"، التي تصنع صواريخ من أضخم وأجود الأنواع في العالم. وعلى الرغم من هذه المنجزات فإن كريكاليف، شأنه في ذلك شأن الكثير من زملائه في برنامج الفضاء الروسي، يمضي الكثير من وقته في الشكوى من قلة المال. وقد يكون محقا في ذلك. ويقع مقر مؤسسة إنرجيا خارج مدينة موسكو في مبنى كئيب من طراز سبعينات القرن الماضي مصنوع من الزجاج والأسمنت. ويبلغ متوسط مرتبات العاملين في الشركة 400 دولار شهريا، رغم أن كريكاليف يتقاضى 1000 دولار، وهو من أعلى المرتبات في المؤسسة، بحسب ما كتب: فرد غوتيرل في "نيوزويك" عدد (13 الجاري).

شكوى كريكاليف

هذا التقتير المذهل هو اللعنة التي يشكو منها كريكاليف، وفي الوقت نفسه الورقة الرابحة بالنسبة إلى روسيا. فمع أن روسيا خسرت السباق إلى القمر في الستينات من القرن الماضي، إلا أن برنامجها الفضائي اعتاد على صنع المعجزات بتكاليف زهيدة للغاية الأمر الذي جعله في كثير من الأحيان يتفوق على غريمه الأمريكي الذي ينعم بموارد مالية هائلة. فبينما ظلت وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) تعاني من مكوك الفضاء الذي لا يمكن الاعتماد عليه والمعقد إلى درجة تثير الذهول، كانت روسيا تجوب الآفاق بصواريخ بروتون المبسطة والقوية التحمل حتى في السنوات التي سادت فيها الفوضى في أعقاب انهيار الاتحاد السوفييتي. والآن، وعلى الرغم من تذمرات كريكاليف، بدأ برنامج الفضاء الروسي يخرج من سنواته العجاف. ففي العام الماضي وافق البرلمان الروسي على زيادة ميزانية وكالة الفضاء الروسية (روسوكوزموس) بنسبة 33 بالمائة، لتصل ميزانيتها إلى 1.7 بليون دولار سنويا، بما فيها المبالغ التي تحصل عليها من بيع خدمات إطلاق الصواريخ لصالح جهات أخرى. وقد وفر ذلك المبلغ لروسيا إمكانية توجيه أنظارها مرة أخرى إلى القمر. وتنوي روسيا إرسال أول مسبار من خمسة إلى القمر عام 2010، على أن يعقب ذلك إقامة قاعدة بحوث دائمة عام 2012. ويقول إيغور باناريين، المسؤول في روسوكوزموس: "على الرغم من أن مواردنا المالية أقل، فإن برامجنا الفضائية المأهولة ما زالت أفضل من البرامج الأمريكية".

روسيا والصين إلى القمر

وليست روسيا هي الدولة الوحيدة التي بدأت تتطلع مجددا لإرسال سفن مأهولة إلى الفضاء. فالصين، وهي عضو جديد نسبيا في سباق الفضاء، طورت صاروخا يستطيع إرسال كبسولة إلى القمر، وأرسلت حتى الآن ثلاثة رواد فضاء في مدار حول الأرض. وعلمت نيوزويك أن الصين تعتزم إطلاق أول مسبار قمري في 17 أبريل، على أمل أن تتمكن في نهاية الأمر من إرسال صاروخ مأهول إلى القمر. كما بدأت اليابان تحرز تقدما في برنامجها الهادف للوصول إلى القمر. وفي الأسبوع الماضي نجح صاروخ هندي في وضع أربعة أقمار صناعية في الفضاء، الأمر الذي جعل الوعد الجريء الذي قطعه رئيس الوزراء أتال بيهاري فاجباي على نفسه عام 2003 بإرسال مركبة فضائية إلى القمر بحلول عام 2008 يكتسب مسحة من الواقعية على الأقل.

فلماذا، بعد عقود كثيرة، بدأ الجميع يهتمون بإرسال رواد إلى الفضاء؟ يبدو أن الصيت ومجرد الرغبة في الاستكشاف هي التي تحرك ناسا. قبل ثلاث سنوات حدد الرئيس جورج بوش هدفا لإقامة قاعدة دائمة على سطح القمر، يعقبها إرسال بعثة إلى المريخ (رغم أن الكثير من المنتقدين قالوا إنه من الأفضل التوجه مباشرة إلى الكوكب الأحمر). والنمو العالمي الذي لم يسبق له مثيل مكن دولا كانت فقيرة في الماضي كالصين وروسيا والهند من الانتقال إلى الطبقة الوسطى في مجال الفضاء. وعلى الرغم من أن التطورات التقنية التي تتمخض عنها بحوث الفضاء كانت دائما مبررا واهيا لإرسال رحلات فضائية باهظة التكاليف إلى حد يثير السخرية، فإن روسيا والصين تخططان للتنقيب عن موارد على القمر» ولا سيما هليوم3، وهو من النظائر المشعة النادرة التي يرى بعض العلماء أن بالإمكان استخدامها وقودا في مفاعلات الالتحام النووي لتوليد طاقة نظيفة.

كل هذه التطورات تحدث في وقت تتخبط فيه ناسا، التي تحتل مركز الصدارة بين وكالات الفضاء العالمية. في ديسمبر الماضي، كشفت ناسا خطة أكثر تفصيلا للوصول إلى المريخ عن طريق القمر. ويتطلب البرنامج، الذي أطلق عليه اسم برنامج برج النجوم، بناء صاروخ أريز الجديد الذي يستطيع نقل جميع المعدات اللازمة للقيام برحلة إلى القمر، مع كبسولة على رأسه تستوعب عددا يتراوح بين أربعة وستة رواد فضاء. وتتطلب الرحلة بقاء سفينة فضائية في مدار قمري» بينما تهبط سفينة أخرى على سطح القمر. وإن بدا لك هذا الوصف مألوفا، فذلك لأن الخطة مشابهة بدرجة مدهشة لبرنامج أبولو، الذي توقف في السبعينات من القرن الماضي.

بطل الفضاء .. يمضي كل وقته يشكو

يقول بعض المسؤولين في ناسا إن هذا البرنامج هو الخطوة المنطقية التالية في برنامج الوكالة الاستكشافي. ومن المؤكد أن فكرة إقامة محطة دائمة على سطح القمر لا تقتصر فقط على رفع علم فوقه. يقول سكوت هوروبتز، مدير ناسا المشارك لأنظمة الاستكشاف: "لقد تجاوز الوجود البشري سطح الأرض لأول مرة في تاريخ الإنسانية. والخطوة المنطقية التالية هي توسيع تلك القاعدة لتصل إلى 200000 ميل". ولكن كان لدى ناسا المعدات اللازمة للوصول إلى هناك في السبعينات من القرن الماضي، غير أنها فضلت التخلي عنها. والآن، وبعد إنفاق ما يقارب 250 بليون دولار على برنامج المكوك الفضائي والمحطة الفضائية الدولية وغيرها من المشاريع التي تم تنفيذها منذ منتصف سبعينات القرن الماضي، سيتعين على ناسا إنفاق 200 بليون دولار أخرى لإعادة اختراع برنامج أبولو. سيتم توفير جزء من ذلك المبلغ من الاعتمادات المخصصة لبرنامج المكوك الفضائي المقرر التخلي عنه بحلول عام 2010. بالإمكان تفسير الخطة الجديدة بأنها إقرار بالفشل. بل إن مايكل غريفين أقر بذلك في الواقع عندما قال لصحيفة نيويورك تايمز حديثا: "إن الفترة التي تخلت فيها الولايات المتحدة عن القمر وتعمدت تركيز انتباهها على مدار أرضي منخفض ستعتبر، فيما يبدو لي، خطأ".

ظلال كئيبة على دور ناسا

ألقى هذا التحول بظلال كئيبة على دور ناسا القيادي في العالم. ومع أن ناسا ما زالت تنفق على برامجها الفضائية مبالغ أكبر بكثير من تلك التي تنفقها أي دولة أخرى في العالم، إلا أن شركاءها الدوليين ـ ولا سيما روسيا وأوروبا ـ سيكون لهم في السنوات القادمة قدر لم يسبق لها مثيل على المساومة فيما يتعلق بتحديد ما يجب بناؤه والوقت الذي يتم فيه البناء. وميزانية ناسا البالغة 16 بليون دولار، والتي تتضاءل أمامها ميزانية أي دولة أخرى، ستمكن الوكالة من تولي دور قيادي فيما يتعلق بمشاريع الفضاء الدولية. غير أن برامج الفضاء في الصين وروسيا بدأت تكتسب زخما جديدا. وفي نهاية الأمر ستجد ناسا أنها لم تعد أكثر من مجرد شريك عادي على الساحة العالمية.

يثير المسؤولون في ناسا الآن ضجة كبرى حول إشراك وكالات الفضاء الدولية في أحدث البرامج التي تعتزم ناسا تنفيذها. وقبل إماطة اللثام عن خطتها الجديدة، استشارت ناسا 14 وكالة فضاء بشأن الأهداف التي ينبغي على البرنامج الجديد تحقيقها، وعقدت اجتماعات عدة للتخطيط لهذه الأهداف. يقول الخبراء إن هذه الخطوة من جانب ناسا لا تمثل فقط محاولة شكلية لتجميل صورتها» ولكنها في الواقع مسعى جاد لإدخال شركاء في التخطيط للبرنامج الجديد على نحو لم يحدث قط من قبل. هذا التوجه مختلف عن الطريقة التي اعتادت ناسا التصرف بها فيما يتعلق بالمحطة الفضائية الدولية، عندما كانت تميل إلى اتخاذ قرارات مهمة قبل استشارة شركائها.

غير أن جنوح ناسا للدبلوماسية ربما يكون أيضا محاولة منها للتكفير عن سوء معاملتها لشركائها في الماضي. فأوروبا، بصفة خاصة، مستاءة من قرار ناسا المفاجئ بالتخلي عن المشاريع الخاصة بمكوك الفضاء والمحطة الفضائية. فخلال السنوات الأخيرة كانت وكالة الفضاء الأوروبية تركز برنامجها الخاص بالرحلات المأهولة على المحطة الفضائية والقيام في نهاية الأمر برحلة إلى المريخ. فقد قررت الوكالة الأوروبية إرسال مركبة أكسومارز لاستكشاف المريخ عام 2013، والقيام برحلة أخرى لإحضار عينات من المريخ عام 2020 أو بعده. والتحولات الأخيرة التي قررتها ناسا تعني أنه يتعين على أوروبا الآن تعديل برنامجها الفضائي ليتضمن رحلة إلى القمر إذا أرادت أن تكون شريكة للولايات المتحدة في برامجها الفضائية. وفي هذه الأثناء، بقي المختبر الأوروبي، كولومبوس، الخاص بالمحطة الفضائية الدولية جاهزا للإقلاع لأكثر من عام، ولكنه سيظل مهملا حتى نهاية عام 2007، على الأقل عندما تستطيع الوكالة الأوروبية الحصول على مقعد على المكوك الأمريكي» الأمر الذي يسبب إحباطا شديدا لدى المسؤولين الأوروبيين.

شركاء أوروبا

غير أنه لم يكن لدى أوروبا في أي وقت مضى فرص لاختيار شركاء في الفضاء أكثر من الفرص المتاحة لها الآن. حيث تمكنت خلال السنوات القليلة الماضية من تعزيز علاقاتها مع روسوكوزموس. فعندما أوقفت ناسا برنامج المكوك الفضائي بعد كارثة المركبة كولومبيا، وفرت روسيا لرواد الفضاء الأوروبيين فرصة هم بأمس الحاجة إليها للوصول إلى المحطة الفضائية. والوكالة الأوروبية الآن ماضية في تنفيذ خطة للتعاون مع مشروع كليبر الروسي لإنشاء سفينة قادرة على نقل رواد فضاء ناسا من مدار حول الأرض. يقول لوراس ناردون، مدير برنامج سياسات الفضاء في المعهد الفرنسي للعلاقات الدولية في باريس: إن الصحوة الروسية الجديدة "تضعنا، نحن الأوروبيين، في وضع أفضل للتفاوض مع ناسا حيث نستطيع أن نقول إن باستطاعتنا التوجه لمشاركة الروس. وهذا الوضع يتيح للأوروبيين من الناحية السياسية إمكانية الإفادة من الجانبين". وقد تعلم المسؤولون في وكالة الفضاء الأوروبية درسا من تجربة وقف الرحلات المكوكية الأمريكية في أعقاب كارثة المركبة كولومبيا، كما يقول بيرو ميسينا، المسؤول في إدارة برنامج الرحلات الفضائية البشرية والجاذبية الدقيقة والاستكشاف في وكالة الفضاء الأوروبية: "في أي سوق تستطيع الحصول على صفقات أفضل إذا لم يكن هناك احتكار".

لو أن ناسا تصرفت بصورة مختلفة في سبعينات القرن الماضي، فإن برنامجها اليوم ربما كان سيصبح مشابها للبرنامج الروسي، دون أن يعاني المشاكل المالية وغيرها من المشاكل التي ترتبت على انهيار الاتحاد السوفييتي. أما مؤسسة روسوكوزموس فلم تضطر أبدا للبدء من نقطة الصفر. بعد فشل برنامج القمر السوفييتي، مضت روسوكوزموس وإنرجيا، المتخصصة في صناعة الصواريخ، لتطوير مجموعة صواريخ زهيدة التكاليف نسبيا وعالية الموثوقية، وقد حققتا فوائد جمة من هذه التجربة على مدى العقود التالية. وصاروخ بروتون ـ وهو صاروخ قادر على حمل شحنات ثقيلة ومشابه في بعض النواحي لصاروخ ساتيرن 5 الأمريكي ـ يعتبر من أفضل الصواريخ في العالم حتى الآن. منذ عام 1965 أطلقت روسيا 324 صاروخا. ويقول فيكتور سافينيخ، رئيس تحرير مجلة الفضاء الروسية ومدير جامعة موسكو الحكومية لعلم قياسات الأرض ورسم الخرائط: "إن أنظمة إطلاق الصواريخ الروسية بسيطة كالساعة، ولذلك فإنها تعمل بانضباط كالساعة".

ليس من المستغرب أن يكون الطلب عاليا على الصواريخ الروسية وغيرها من التقنيات الفضائية في الأسواق العالمية. وخلال العام الماضي رفعت روسيا أسعار خدمات إطلاق الصواريخ بنسبة تزيد على 40 بالمائة، لتصل إلى نحو 90 مليون دولار. وبالإضافة إلى أوروبا، تجري روسوكوزموس محادثات مع الصين، التي دخلت أخيرا في زمرة الجهات التي ترسل روادا إلى الفضاء، للنظر في احتمال التعاون معها. يتعين على روسيا توخي الحذر قبل الدخول في أي اتفاقيات لمنح الصين من تقليد تقنياتها الرئيسية، ولكن مجرد وجود محادثات بين البلدين يجعل روسيا في موقف قوي إزاء ناسا. يقول أناتولي بيرمينوف، رئيس مؤسسة روسوكوزموس: "إن الصينيين ما زالوا متخلفين عنا بنحو 30 عاما، ولكن برنامجهم الفضائي يتطور بسرعة شديدة، وهم يوشكون على اللحاق بنا بسرعة".

تقنيات الصين وروسيا

مركبة شينزو الفضائية الصينية، التي أرسلت أول رائد فضاء صيني إلى الفضاء عام 2003 بالإضافة إلى رائدين آخرين عام 2005، تشبه إلى حد بعيد مركبة سويوز الروسية، وذلك لسبب واضح، وهو أن الصين اشترت التقنيات الرئيسية من روسيا بعد اتفاقية شراكة استراتيجية أبرمت عام 1991. وتود الصين أيضا إرسال محطة فضائية وإنزال مسبار آلي على القمر بحلول عام 2010. ويقول باناريين المسؤول في روسوكوزموس: "إننا مستعدون لغزو القمر بالتعاون مع الأمريكيين، على أن يتم ذلك بشروط تراعى فيها المساواة بين الطرفين، وهذا هو الشكل الوحيد المقبول لدينا للتعاون مع الأمريكيين".

عندما أرسل الاتحاد السوفييتي أول قمر صناعي إلى الفضاء عام 1957، شكا الزعيم الصيني الراحل ماو تسي تونغ من أن الصين متخلفة لدرجة أنها لا تستطيع إرسال قطعة بطاطا واحدة إلى الفضاء. أما الآن فقد أرسلت الصين ما يقارب 100 قمر صناعي إلى الفضاء. وتعتزم الصين، في إطار برنامجها الطموح لاستكشاف القمر المقرر انطلاقه في أبريل المقبل، إرسال مسبار غير مأهول في مدار حول القمر لمدة عام واحد، لدراسة تضاريسه وأحواله الجيوفيزيائية. وتخطط الصين لإنزال مركبة غير مأهولة فوق القمر بحلول عام 2010، على أن يعقبها إرسال سفينة لجمع عينات من تربة القمر والعودة بها إلى الأرض بحلول عام 2020. وفي وقت لاحق من العام الجاري سترسل الصين ثلاثة رواد فضاء في مدار حول الأرض، كما تنوي تنفيذ أول مهمة فضائية يخرج فيها الرواد من مركبتهم بحلول عام 2008. وبعد إنجاز هذه المهام المبدئية تأمل بكين إرسال رواد فضاء إلى القمر.

في هذه الأيام يستطيع المرء أن يحس بوضوح شديد أجواء الترقب المحيطة بمدينة الفضاء الصينية، شمال بكين، وهي مدينة يقتصر الدخول إليها على الأشخاص المصرح لهم بذلك. فالمجمع الشاسع يضم مركز قيادة رحلات الفضاء الصينية المأهولة بالإضافة إلى مركز تدريب رواد الفضاء والمباني السكنية وصالة عرض براقة. ويوجد علمان أحمران كبيران عند مداخل مركز القيادة يحثان العاملين على "إنجاز مهمة استكشاف القمر من أجل إضافة صفحة ناصعة جديدة لتقنيات الرحلات الفضائية". وتبدو على جانبي المبنى منشآت ما زالت قيد التشييد محاطة بسقالات. وفي داخل المبنى توجد أربعة صفوف طويلة من أجهزة الكمبيوتر وأمامها أربع شاشات عرض عملاقة. وقد أضيف للتو صف خامس من المقاعد لاستيعاب أعضاء اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني الذين يتمتعون بنفوذ كبير، والذين يتوقع قيامهم في الربيع القادم بمشاهدة انطلاقة البرنامج الصيني لاستكشاف القمر. وفي صالة العرض، على مسافة قريبة من ذلك الموقع، توجد الكثير من المعروضات المرتبطة بالقمر، ومن أبرزها واحدة مخصصة للبرنامج المؤلف من ثلاث مراحل والذي تقدر تكلفته بـ170 مليون دولار، وهي عبارة عن فيلم فيديو يجسد قمرا صناعيا يدور في فلك حول القمر، وعرضا لمركبة قمرية صينية وصورة مضيئة لمركبة قمرية أخرى تأخذ عينات من صخور القمر لنقلها إلى الأرض.

الدافع الرئيسي لرحلات الصين وروسيا إلى القمر هو الحصول على الطاقة. فمع الارتفاع الهائل في الطلب على مصادر الطاقة في المستقبل المنظور، بدأ قادة المؤسسات الهندسية في بكين يهتمون بصفة خاصة بإيجاد مصادر بديلة للطاقة. ومن بين الخيارات المحتملة هليوم3، وهو من النظائر المشعة التي يعتقد العلماء أنها ستوفر مصدرا نظيفا للطاقة الناجمة عن الالتحام النووي ولن يؤدي احتراق تلك المادة إلى حدوث تلوث أو تخلف نفايات مشعة. وقد ظل العلماء طيلة سنوات يتحدثون عن احتمالات التنقيب عن هيليوم 3 على سطح القمر وإعادته إلى الأرض في سفن شحن فضائية لاستخدامه في المفاعلات، ولكن حتى الآن لم يتجرأ أحد على وضع خطط لتحقيق ذلك الهدف. أما الآن فقد تجاوز الصينيون والروس تلك العتبة.

مازالت ناسا تحتل مركز الصدارة في تقنيات الفضاء، ولكنها لم تعد بالتفوق الذي كانت عليه في الماضي. كان الخطأ الأول الذي ارتكبته الوكالة هو نظرتها إلى برنامج أبولو، القائم على صاروخ ساتيرن 5، باعتباره مجرد وسيلة ضرورية للوصول إلى القمر قبل الروس. وبدلا من ذلك، تمسك مهندسو ناسا بشدة بالفكرة المثالية المتمثلة في تصميم مركبة تستطيع الإقلاع والهبوط كالطائرات، وتستطيع في الوقت نفسه العمل في الفضاء الخارجي. وبحلول الوقت الذي شقت فيه هذه الفكرة طريقها داخل الأجهزة البيروقراطية في ناسا وسلاح الطيران الأمريكي كانت قد تعرضت لتعديلات كبيرة قللت من فعاليتها. وانتهى الأمر بعدم تصميم المكوك لكي يستطيع الإقلاع من مدرج على الأرض بل تم بدلا من ذلك تثبيته إلى جانب صاروخ مجهز بصاروخين يستخدمان الوقود الجاف. وكما أظهر حادث كولومبيا، فقد اتضح أن هذا التصميم ينطوي على خطأ قاتل» لأنه جعل المكوك عرضة لأخطار الغطاء الإسفنجي الذي قد يتساقط من الصاروخ عند انطلاقه. وعليه فإن المكوك، الذي يكلف إطلاقه كل مرة 500 مليون دولار على الأقل، لم يجعل الوصول إلى الفضاء أقل تكلفة. يقول بيل سويتمان، الخبير الفضائي في مجلة جينز ديفينس الأسبوعية: "ارتكبت ناسا خطأ فادحا في تقنية إطلاق الصواريخ. وقد مثل المكوك مصدرا خطيرا لتبديد الأموال منذ تسعينات القرن الماضي، وافتقرت الولايات المتحدة للإرادة اللازمة للتخلي عنه". وقد ظل قرار التخلي عن صاروخ ساتيرن 5 كابوسا يقض مضاجع ناسا منذ ذلك الوقت. وإلى حد ما، تسببت المحطة الفضائية الدولية الباهظة التكاليف، والتي عانت المشاكل، في تفاقم ذلك الخطأ الذي ارتكبته ناسا. فالمحطة، التي تم تصميمها لتستفيد من قدرات المكوك على نقل المواد إليها، أصبحت باهظة التكاليف» إذ وصلت تكلفتها حتى الآن إلى 200 بليون دولار، وهي آخذة في الزيادة، رغم تخفيض قدراتها وعدد الرواد الذين يقيمون فيها. فلو أن ناسا احتفظت بصاروخ ساتيرن 5 وتركت المكوك على الورق فقط، لتمكنت من إنشاء محطة فضائية بتكلفة مناسبة. يقول جون لوغسدون، الخبير في سياسات الفضاء في جامعة جورج واشنطن: "كان بالإمكان بناء محطة أفضل بكثير باستخدام معدات برنامج أبولو". والآن، وبعد 30 عاما، نجد أنه ليس هناك ما هو أفضل من قدر قليل من المنافسة لشحذ الأذهان.. بمشاركة أنا نيمتسوفا وأوين مانيوز في موسكو، وميلندا لوو في بكين، وتريسي مكنيكول في باريس وسوديب مازومدار في دلهي.

دراسة طبية:

ارتفاع الكولسترول يزيد مخاطر إصابة النساء بالجلطات

واشنطن/ متابعات:

قالت دراسة طبية إن النساء اللواتي ترتفع لديهن معدلات الكولسترول، ولا يعانين من أمراض خطيرة، تزيد لديهن احتمالات الإصابة بجلطات.

ويشير فريق بحث من مستشفى النساء في بريغام إلى أن معظم الدراسات التي تبحث في الكولسترول والجلطات شملت أشخاصا يعانون بالفعل من أمراض قلبية، واستبعدت النساء.

ومن أجل سد هذه الفجوات حلل الباحثون معلومات من دراسة صحية شملت 28 ألف امرأة تبلغ أعمارهن 45 عاما أو أكثر أجريت بالفترة بين 1992 و1995، ولم يكن بينهن واحدة تعاني من أمراض قلبية أو سرطان أو أمراض كبيرة أخرى، لكن خلال متابعة متوسطها 11 عاما حدثت 282 جلطة.

وقال الباحثون إن الأشخاص الذين لديهم نسبة عالية من الكولسترول الجيد HDL انخفضت لديهم مخاطر الإصابة بجلطات بواقع النصف تقريبا.

بالمقابل، تضاعفت تقريبا احتمالات الإصابة بجلطات لدى الأشخاص الذين لديهم أعلى نسب الكولسترول الضار LDL مقارنة بالذين لديهم أدنى المستويات.

وخلص فريق البحث إلى أن النتائج تركز مرة أخرى على الدور المهم لمستويات الدهون غير الإيجابية كعوامل خطر للإصابة بجلطات، فيما يبدو، بين الأشخاص الأصحاء الذين لم يسبق لهم الإصابة بأمراض أوعية دموية.

مستويات الدهون غير الإيجابية عوامل خطر للإصابة بجلطات

باحثون من جامعة بنسلفانيا الأميركية يطورون برمجية حماية:

تقنية جديدة لاعتراض هجمات الديدان الإلكترونية

واشنطن/ متابعات:

طور باحثون من جامعة ولاية بنسلفانيا الأميركية تقنية برمجية حاسوبية جديدة مضادة لهجمات الديدان الإلكترونية الضارة بالحواسيب التي يطلقها القراصنة، حسب تقرير شارون غودن بمجلة إنفورميشن ويك.

وتستطيع التقنية التي تخضع لاختبارات مكثفة لضبط أدائها وتحسين فعاليتها، التعرف على هذه البرامج المعروفة بالديدان الإلكترونية واحتوائها بسرعة كبيرة في أجزاء صغيرة جدا من الثانية، لا في دقائق، مما يحد بدوره من نطاق الانتشار والدمار الذي تسببه.

ويطلق على مشروع التقنية الجديدة "نظام احتواء الديدان الإيجابي"، ويركز على تحليل كثافة الهجمات الموجهة على دفعات، ومعدلات تكرار الاتصالات، بدلا من التعرف على بصمة الديدان أو نمطها، وفقا لبيان صادر عن جامعة بنسلفانيا. ويقول بنغ ليو أستاذ علوم وتكنولوجيا المعلومات بالجامعة والباحث الرئيسي بالمشروع، إن كثيرا من هذه الديدان تحتاج إلى الانتشار بسرعة كبيرة لكي تحدث معظم الدمار المقصود، لذلك فإن تقنية البرمجية الجديدة تبحث عن الحالات غير القياسية أو الشاذة في كثافة الهجمات الموجهة وتنوع طلبات الاتصال المنطلقة من الحواسيب أو الشبكات المضيفة.

ويلفت الباحثون إلى أن كثيرا من تقنيات أمن الحواسيب تركز على التعرف على بصمة الديدان أو نمطها لاعتراضها، لذلك، فهي لا تتمكن من الاستجابة لهجمات الديدان الجديدة بسرعة كافية، مما يسمح للديدان باستغلال مواطن الضعف والهشاشة في شبكات المعلومات.

فهناك دقائق تفصل زمنيا بين قيام نظام أمن حاسوبي –على أساس البصمة– ببدء التعرف على دودة إلكترونية جديدة وبين قيام هذا النظام بصياغة بصمة للدودة الجديدة لاعتراضها ووقف انتشارها. وحتى عندما تختصر نظم أمن الحواسيب الوقت اللازم لتوليد بصمات للديدان الجديدة، فإنها غالبا ما تخفق في اعتراضها لأن الديدان قادرة على التحور أوتوماتيكيا، فتغير بالتالي بصماتها.

عجوز صيني يتعلم استخدام الشبكة العنكبوتية بمساعدة صاحب مقهى إنترنت

وباستهداف كثافة دفعات الهجمات الموجهة ومعدلات تكرار الاتصالات مع الشبكات الأخرى وتنوعها، يعتقد الباحثون أن تقنية الاحتواء الإيجابي للديدان الإلكترونية تستطيع الاستجابة لأي هجوم بسرعة أكبر. يقول الدكتور ليو إن بضع عشرات فقط من رزم البرامج الملوثة يمكن أن تتسلل إلى الشبكات الأخرى قبل تمكن التقنية الجديدة من اعتراض وحصار الهجوم.

بالمقارنة، فإن دودة "سلامر" التي هاجمت خوادم مايكروسوفت الحاسوبية قد تمكنت من إطلاق 4000 رزمة ملوثة كل ثانية.

وتستطيع التقنية أيضا تدارك وتصحيح أخطائها الذاتية، فهي مصممة لفك الإغلاق عن المنظومات الحاسوبية المغلقة بطريق الخطأ.

يذكر أن جامعة ولاية بنسلفانيا سجلت براءة اختراع للتقنية الجديدة التي شارك في تطويرها، إضافة إلى الدكتور ليو، كل من يون–تشان جهي طالب دكتوراه في علوم وهندسة الحاسوب، ولونكوان لي طالب دكتوراه في علوم وتكنولوجيا المعلومات.

باحثون ألمان: آلام الظهر المزمنة مرتبطة بتغيرات في الدماغ

لندن/برلين/ متابعات:

توصل فريق من الباحثين الألمان إلى أن المرضى الذين يعانون من الآلام المزمنة في الظهر يتعرضون أيضا لتغيرات بنيوية مجهرية في المناطق المسؤولة عن الألم في الدماغ. وقال الباحثون إن ذلك يقدم أدلة على أن هذه الحالة موجودة وحقيقية، وهو أمر قد يشجع على إجراء أبحاث بهدف إيجاد العلاجات المناسبة لهذه الأوجاع. وذكرت هيئة الإذاعة البريطانية أن هذا البحث عرض في الاجتماع السنوي الأخير لجمعية طب الأشعة في شيكاغو.

ومن خلال استخدام تقنية متطورة تبين للباحثين أن أدمغة المرضى الذين يعانون من آلام الظهر المزمنة لديهم بنية مجهرية أكثر تعقيدا ونشاطا مقارنة بأدمغة الأشخاص الذين لا يعانون من هذه المشكلة.

وتبين أن التغيرات تحدث في مناطق الدماغ التي لها علاقة بالألم والعاطفة والتوتر. وكانت مجلة "علم الأعصاب" ذكرت أن آلام الظهر المزمنة قد تؤدي إلى تقلص حجم الدماغ بحوالي 11 % خاصة المادة الرمادية التي تشكل أجزاء الدماغ المسؤولة عن الذاكرة والمعلومات. وقال مدير البحث الدكتور جورغين لوتز وهو اختصاصي في علم الأشعة بجامعة لوديغ ماكسيمليان في ميونخ "إن المشكلة الرئيسية التي يعاني منها المريض هي إقناع الطبيب بما يشعر به".

دراسة أثبتت أن القيلولة المنتظمة تخفض بنسبة الثلث مخاطر الوفاة بنوبة قلبية:

شركات أميركية تعتمد "القيلولة القصيرة" منشطا للإنتاجية

واشنطن/ متابعات:

بدأت بعض الشركات الأميركية اعتماد "القيلولة القصيرة" منشطا جديدا للإنتاجية فأصبحت تغض الطرف عن فترة استراحة من عشرين أو ثلاثين دقيقة لموظفيها في مكاتبهم.

وأقامت شركة "يارد ميتالز" المتخصصة في توزيع المعادن التي توظف 640 شخصا في مجمل أنحاء الولايات المتحدة، صالونا خاصا في كل من مراكزها الثمانية أطلقت عليه اسم "جناح الحبور" (سيرينيتي سويت). ويخيل لمن يدخل هذا الصالون الذي تفوح منه رائحة عطور مختارة بعناية تمتزج مع أصوات تبعث على الهدوء، أنه عائم في الجو حين يجلس على مقعد مريح منحن في وضعية "انعدام الجاذبية"، بين جدران مطلية باللون الأزرق السماوي والسقف والأرضية المكسوة بالسجاد الداكن اللون.

وتقول المتحدثة باسم الشركة سوزان كوزيكوفسكي معلقة على نظام القيلولة ضمن دوام العمل المعتمد في الشركة منذ عام 2000 "لقد رفعنا القيلولة إلى مستوى أعلى هو مستوى السيطرة الكلية على التوتر".

وتؤكد أن "عشرين دقيقة في جناح الحبور توازي ساعتين من التأمل وفق الطرق التقليدية أو أربع ساعات من النوم".

وجنت الشركة من اعتماد هذا النظام "منافع هائلة سواء على مستوى الإنتاجية أو على مستوى السلامة" بالنسبة للموظفين الذين يعمل معظمهم على آلات لرفع أثقال تستوجب يقظة كاملة. وأثبتت دراسة أجراها علماء أميركيون وآخرون يونانيون مؤخرا أن اعتماد القيلولة بصورة منتظمة يخفض بنسبة الثلث مخاطر الوفاة نتيجة نوبة قلبية.

ورأى أستاذ علم النفس في جامعة واشنطن بيتر فيتاليانو أن "هذه الدراسة منطقية جدا"، مشيرا إلى أن منافع القيلولة تلقى اعترافا أكبر في الدول الأوروبية.

وقال فيتاليانو "هنا في أميركا إذا نام أحد في القيلولة نعت بالكسول، في حين أنه في اليونان وإسبانيا يسألونه إن كان استراح جيدا".

وتعمل أولى المؤسسات التي اعتمدت نظام القيلولة في قطاع المواصلات مثل شركات الطيران والسكك الحديدية، وبينها مستشفيات وعدد من الجامعات، وقد انضمت إليها الآن مكاتب محاماة ووكالات إعلانية.

وقال يارل غرانت مساعد مدير وكالة "سترويبري فروغ" للإعلانات التي تعتمد منذ عام نظام "القيلولة المنشطة" أثناء العمل، "صحيح أن الناس في الولايات المتحدة حيث تتمحور أمور كثيرة على العمل، لم يفهموا بشكل جيد بعد مفهوم القيلولة كما في أوروبا".

ووضعت وكالة الإعلانات –التي تتخذ من مانهاتن مقرا لها– وسط قاعة العمل كرسيا (شرنقة) من ابتكار شركة مترونابس.

وأوضح غرانت أن "قيلولة من عشر دقائق باتت من محطات النهار الطبيعية" بالنسبة لموظفي الوكالة ومبتكري الإعلانات فيها وعددهم يقارب الخمسين.

وهذا "الكرسي، الشرنقة" صمم خصيصا للاستراحة في بيئة عمل، وقال إرشاد شودري أحد مؤسسي مترونابس إن هذه الكراسي المكسوة بنصف قوقعة تعزل النائم وترتج لإيقاظه عندما يحين موعد النهوض. وأوضح أن هذه المقاعد "ليست مسطحة وبالتالي لا يميل النائم إلى اتخاذ وضعية الجنين، وبالتالي لن يراه أحد في عمله على هذه الحالة".

الشركات الأمريكية جنت أرباحاً هائلة من نظام فرض القيلولة

الكلمات المتقاطعة

إعداد / بسمة نصر
basmanasr@maktoob.com

رأسياً:

1- عالم مصري عالمي كبير، من أبرز انجازاته اختراعه لكاميرا لها القدرة على رصد حركة الجزيئات عند نشوئها و عند التحام بعضها ببعض، وحصل على جائزة نوبل . كما أن له العديد من براءات الاختراع للعديد من الأجهزة العلمية. و من أهم منجزاته هو أنه أصبح عضوا في الأكاديمية الأمريكية للعلوم في سن الثلاثة و الأربعين، علماً