الليزر وتقنيات الأحياء

تمكن فريق من الباحثين من جامعة كولورادو من إنجاز خطوة مهمة في بناء مجهر عامل بأشعة اكس صغير الحجم ذي قدرة كبيرة على التفريق أي القابلية على إعطاء صور دقيقة وواضحة وذلك باستخدام جهاز ليزر يولد نبضات ضوئية يبلغ اقل من 1/100 من جزء من ترليون الثانية ويتمكن هذا الجهاز من إعطاء صورة بأشعة اكس في نطاق ترددات تعتبر مهمة جدا من الناحية الاحيائية.

و في الوقت الحاضر فان مثل هذه الأجهزة تكون ضخمة الحجم باهضة الثمن الا انه باستخدام التقنيات الحديثة فان مثل هذه الأجهزة ستوضع على مناضد المختبرات وستتمكن من رؤية ما يحدث داخل الخلية الحية كما ستمكن الباحثين من رؤية تأثير الدواء فعليا في جسم الإنسان.

يعتبر إجراء مناقشة ما في مطعم مزدحم تحديا لأي شخص يرتدي جهازا يساعد على السمع. إن هذا الجهاز يضخم الكلام ولكنه في الوقت ذاته يضخم الضوضاء الموجودة في ذلك المكان ولكن الجهاز الجديد سيساعد على حل هذه المشكلة فهو مجهز بلاقطة تحاكي النظام السمعي الدقيق للذبابة وقد أمكن صناعة هذا الجهاز باستخدام احدث تقنيات الليزر وتحليل المعلومات وتستطيع فقط وإلغاء كافة الضوضاء الأخرى و الجهاز مبني على نفس أسس إذن أنثى أحد أنواع الذباب التي تستخدم قابليتها على التقاط صوت الصراصر ومن ثم تقوم بوضع بيضها بالقرب منها حتى تتمكن صغارها من التهام الصراصر بعد تفقيس البيض ويعتقد احد العلماء إن هذا النوع من الذباب قد حل مشكلة السمع والضوضاء المحيطة وسيستفيد من هذا الجهاز أكثر من 28 مليون أمريكي مصابين بردادة السمع. وفي رأي البعض إن العديد من الأشخاص الذين يحتاجون مساعدات للسمع لا يستخدمونها أبدا وذلك لأسباب منطقية منها موضوع الضوضاء وتشوه الصوت.

مساعدات جديدة للسمع

توفير الإنترنت للجميع

دعا مؤتمر الأمم المتحدة إلى تقليص الفجوة التقنية بين الدول الفقيرة والغنية وشاركت في هذا المؤتمر أكثر من 175 دولة وحرت وقائعه في مدينة جنيف وتفقت على ضرورة إيصال شبكة للمعلومات إلى ملايين الأشخاص الذين لا يتمتعون بمميزاتها أعرب الشاركون عن قناعتهم بان المؤتمر نجح في تنبيه

نادة العالم إلى أهمية التقنيات الحديثة كوسيلة للتطور ويقول احد الشاركين إن المؤتمر نجح في وضع

المعلومات أول مؤتمر ترعاه الأمم المتحدة يبحث في تأثير التقنيات الحديثة مثل شبكة المعلومات الدولية والهواتف النقالة وشارك فيه أكثر من عشرة آلاف شخص بضمنهم السياسيون ورجال الأعمال وخبراء التقنية واستمر لمدة ثلاثة أيام. وهدفت نتائج المؤتمر إلى أعداد خطة يتم فيها ربط أكثر من 50% من سكان العالم بشبكة المعلومات بحلول عام 2015.

يعتبر القمر تيتان اكبر اقمار كوكب زحل وهو مغلف بمزيج من الضباب والدخان إلا ان الأجهزة الرادارية الأرضية تمكنت من اختراق هذا الحجال والعثور على أولى الدلائل على وجود بحار من النفط على سطحه وكانت المعلومات الرادارية قد بينت وجود انعكاسات شبيهة بانعكاس المرآة من سطح تيتان مع خواص مطابقة لاسطح مواد هايدروكاربونية سائلة إلا إن بعض العلماء يعتقدون إن هذه الانعكاسات ربما جاءت من اسطح صقيلة جدا للكوكب لان قمر تيتان يعتبر واحدا من أواخر أجزاء منظومتنا الشمسية التي لم تتم دراستها بشكل جيد والمعلومات المتيسرة عنه تعتبر شحيحة وتشكل غلاف القمر تيتان نتيجة للتداخل بين اشعة الشمس فوق البنفسجية وغاز الميثان في طبقات القمر تيتان العليا وأدى هذا إلى تولد كميات كبيرة من السوائل الهيدروكاربونية التي سقطت على سطح الكوكب البارد جدا والبالغة درجة حرارته 179 تحت الصفر واوضح العلماء إن انعكاس الإشارات الرادارية من على الأسطح السائل في القمر تيتان مشابه لانعكاس الشمس من على سطح البحر في كرتنا الأرضية.

بحار من النفط على سطح تيتان

عندما حلقت طائرة الاخوين رايت في السماء لاول مرة، كان ذلك ايذاناً ببدء عهد جديد في تاريخ الانسانية. لقد جرى هذا التحليق الذي لم يستمر الا لثوان عدة في السابع من كانون الاول عام (1903) عندما طار الاخوان اورفل ووليز رايت بطائرتهما المسماة كيتي هوك على سواحل المحيط الاطلسي في الولايات المتحدة وقد حققا بذلك حلماً قديماً في قهر الاجواء

الذكرى المئوية الاولى للطيران

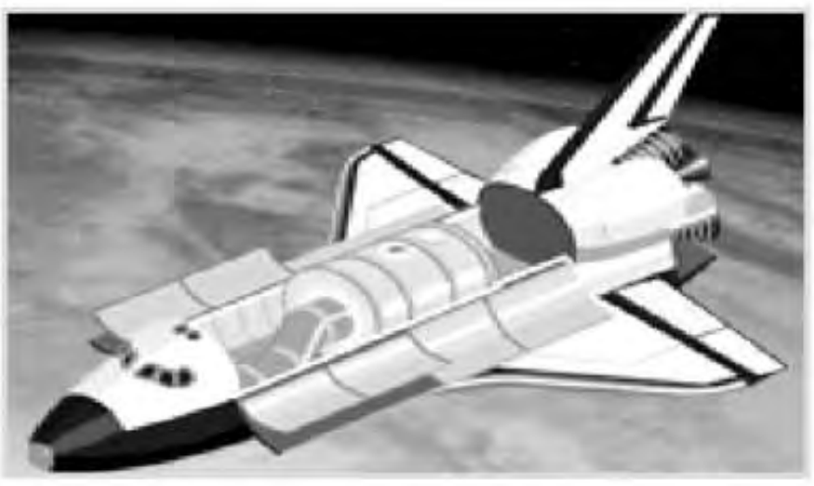
مفتاح الطيران الحديث بدأ من بضع ثوان طيران للأخوين رايت!

اعداد ـ مها محسن

هذا بالرغم من ان ذلك لم يكن واضحاً لان آلتهما الغريبة الشكل لم تكن شبيهة بأي طائرة الا انها في الوقت ذاته كانت تمتلك عوامل الطيران من اجنحة ومحرك وعجلات. وهنا علينا الا ننسى دور اشخاص آخرين لا يقل اسهامهم عن الاخوين رايت الا انهم اصبحوا منسيين فهنالك الروماني هنري كوانـدا الذي اخترع محركاً نفاثاً عام (1910) وفي عام (1911) ظهرت عجلات لطائرات القابلة للطي وفي نهاية العشرينيات بدأت الطائرات المعدنية او تلك المصنوعة من مواد مركبة او المزودة بكابينات ذات ضغط بالظهور، وهي سمات تتصف بها الطائرات الحديثة. واذا كانت للحركات هي قلب الطائرة فان اجنحتها هي روحها ومنذ طيران الاخوين رايت سعى المخترعون للحصول على مزيد من الكفاءة لهذين العاملين المهمين في تصميم الطائرات، فظهرت طائرات باشكال مختلفة، فمن الطائرات الزدوجة الجناح الى تلك الثلاثية الاجنحة وصولاً الى الطائرة المفردة الجناح التي اعتقد البعض انها ليست متينة.

لقد تمكن الاخوان رايت من حل بعض مشاكل السيطرة على الطائرة فكان اقتراحهما بوضع دفة مشابهة لتلك الموجودة في السفن حلاً مثالياً لا يزال معتمداً الى يومنا هذا، وحاول المخترعون ايضاً استخدام نماذج عدة من الاجنحة وصولاً الى الاداء الامثل فكان نجاحاً باهراً للفرنسي بليروت بطائرته المفردة الجناح، وحاول جون دونين اجراء تجارب على طائرة بدون ذيل منذ عام (1991) واعقبه الالماني الكسندر ليبش في الثلاثينيات من القرن الماضي اذ لا زالت افكاره وتصاميمه مصدر الهام للطائرات الحديثة منذ اليراج الفرنسية وطائرات الشبح من انتاج غروفان الامريكية. اما مقاطع الجناح فقد اصبحت متقدمة جداً وادت الزيادة في السرع الى اجنحة رقيقة الحديثة والمواد الشديدة الصلابة والخفيفة الوزن عمليات بناء هياكل لم يكن احد من رواد الطيران يحلم بها قبل السنوات الاولى من الطيران تم استخدام الخشب والاسلاك والاقمشة في بناء الطائرات، الا ان الالمان كانوا البادرين في بناء الطائرات المصنوعة كليا من المعدن وهو امر كان مكلفاً حينذاك، وتم ادخال المواد المعدنية بصورة تدريجية في هيكل الطائرات، كما حدث في الحرب العالمية الاولى عندما ادخلت شركتا فوكر وبيرغوا اجزاء معدنية في طائرتيهما، وادى التقدم في علم المعادن وتحسن التصاميم الى استخدام المعادن على نطاق واسع، وكان من ايجابيات الطائرات المعدنية سهولة ادامتها في ظروف الاجواء الجوية الصعبة، وفي مجال السيطرة على الطائرة ظلت الاساليب القديمة باقية قيد الاستعمال نتيجة للتعامل السلس مع الاجزاء الخشبية وفي بعض الاحيان كانت الطائرات تصنع من الخشب كليا او من مزيج من الخشب والمعدن، كما كان الامر في طائرات الحرب العالمية الثانية الا ان سبائك الالمنيوم كان لها اليد الطولى في بناء الهياكل. وعلى الرغم من ان الاخوين رايت طورا محركاً قوياً لطائرتها السماة (فلاير) فان استثمار هذه القدرة كان تحدياً بحد ذاته ومع تطور المحركات، تطورت مراوحها بشكل فعال، وكان الهدف هو صناعة مراوح توفر الاداء الافضل اثناء الاقلاع والتسلق والتطواف. ومع ظهور عصر المحركات النفاثة برزت الحاجة الى علبة التروس المتطورة لمزاوجة المحركات عالية السرعة مع كفاءة المراوح.

ومن الطريف ان رواد الطيران الاوائل لم يبدوا اهتماماً بموضوع هبوط الطائرة والحاجة الى عجلات لهذا الغرض وعلى الرغم من ان الاخوين رايت اختارا السكك لاغراض الاقلاع والهبوط فقاموا بصناعتها كجزء من هيكل الطائرة كحل بسيط ومتين وخفيف، اما الاخرون فقد اختاروا تجهيز طائراتهم بمنظومة عجلات ثلاثية نبعت بالاساس من خبرتهم ببناء الدراجات الهوائية، اما العجلات التي ترفع مع اقلاع الطائرة وتفتح مع هبوطها فقد ظهرت عام (1908) وفي منتصف الثلاثينيات ونتيجة لارتفاع سرعة الطائرة اصبح وجود العجلات للضمومة امراً الزامياً، وكان الاتحاد السوفيتي السابق رائداً في صناعة اول الطائرات القاتلة المزودة بهذه العجلات وتبعتها الطائرات الالمانية والبريطانية والامريكية في هذا المجال، ومع مرور الزمن اصبحت مجموعة العجلات متطورة للغاية وبالاخص عند استخدامها في طائرات النقل الضخمة. وفي مجال الهبوط على الماء فتح هنري فابر الطريق في (28) آذار (1910) الا ان الامريكي كيرتس هو الذي جعل الطائرة البحرية امراً عملياً بصناعته للقارب الطائر الذي طار في (10) كانون الثاني (1912) واستمرت تصاميمه تتوالى حتى تمكنت احدى طائراته من عبور الاطلسي في (13) أيار (1919) واستغرقت الرحلة (24) يوماً، واضطرت الطائرة الى القيام بعدة عمليات للهبوط للتزود بالوقود ولم يكن تطور الطائرات البحرية يعود الى الاحتياجات العسكرية فقد سجلت احدى الطائرات رقماً قياسياً عالمياً في السرعة مقداره (700) كم في الساعة، وذلك عام (1934)، ولا يزال هذا الرقم صامداً منذ ذلك الحين ولحد اليوم ومنذ صباح ذلك اليوم الذي طارت فيه طائرة الاخوين رايت كان تحقيق السرعة الاعلى والارتفاعات الاعلى هما غاية مصممي الطائرات واليوم فان طائرة اس آر- 71 السماة بالطائر الاسود تعتبر الطائرة الاسرع في العالم وجرى تصميمها خلال فترة الحرب الباردة كطائرة تجسس من قبل الصمم الامريكي كيلي جونسن في مصانع شركة لوكهيد السرية ومع هذه الطائرة تم تطبيق اكثر التقنيات تقدماً في مجال علم المعادن وتصميم الحركات وكانت نتيجة ذلك هو الطائرة التي تستطيع الطيران بسرع تفوق سرعة الصوت بثلاثة مرات بشكل مستمر. وعلى الرغم من ان التطور في عالم الطيران كان هائلا الا اننا يجب ان نشير الى وجود افكار للأخوين رايت ما تزال قيد التطبيق ومنها الطائرة ذات الجناحين والمراوح المتعاكسة الدوران واسطح السيطرة الامامية وفي عام (2003) قامت وكالة الفضاء الامريكية باجراء التجارب على جناح متغير لطائرة "أف18" شبيه بذلك الذي اقترحه الاخوان رايت في حينه.



تفادي المشاكل لمكوك الفضاء

على اثر حادثة تحطم مكوك الفضاء كولومبيا وذلك بعد إصابته ببعض القطع بدأت وكالة أبحاث وتكنولوجيا الفضاء الأمريكية بتزويد أطراف أجنحة مكوك الفضاء بمتحسسات لأية إصابات لجسم المكوك أثناء الإقلاع أو الطيران.

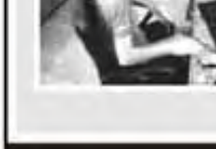
يقول المختصون إن الوكالة بدأت تحرز تقدما جيدا التلبية المتطلبات قبل عودة أسطولها من مكوك الفضاء للعمل مرة أخرى إلا إن هؤلاء المختصين أوضحوا وجود مشاكل تقنية رئيسة تواجه الوكالة ومنها معدات إصلاح الدرع الحراري على سبيل المثال.

وقد بينت لجنة التحقيق في حادثة كولومبيا إن طاقم المكوك قضى نحبه أثناء دخول المجال الجوي للأرض بعد إن كان المكوك قد أصيب بأضرار غير معروفة نتيجة لاصطدامه ببعض قطع الحطام اثناء عملية الإقلاع.

وسيتم إيصال المتحسسات إلى حاسوب المكوك وسيتم بث المعلومات فوريا إلى المراقبين الأرضيين، إلا إن هذه المتحسسات لن تستطيع تقدير مقدار الضرر الحقيقي الذي سيحدد باستخدام الكاميرات أو إجراء سباحة فضائية.

الديناصور الطائف

يدعي بعض العلماء إن نوعا معينا من الديناصورات وهو الأكبر والأثقل وزنا في عائلة الديناصورات كان يطوف في الماء وقام احد الباحثين الكنديين باستخدام الحاسوب بتشبيه الطريقة التي كان هذا الحيوان المنقرض يتصرف بها عند دخوله إلى بحيرة أو نهر فوجد إن الديناصور الذي يبلغ وزنه عدة أطنان كان يطوف في الماء وقد دعم هذا الاكتشاف الفكرة القائلة إن متحجرات آثار أقدام الديناصور ذات الشكل غير طبيعي تعود في الواقع إلى سير الديناصور أثناء عومه. ويقول العالم الكندي إن النموذج الحاسوبي تم إعداده أصلا لغرض تشبيه سباحة التماسيح ومعرفة الطريقة التي تتحرك بها داخل الماء عندها اقترح العالم الكندي مازحا إدخال الديناصور في البرنامج بدلا من التمساح وكانت مفاجأة كبيرة لجميع العاملين عندما وجدوا إن الديناصور طاف في الماء. وقد اخضع العالم الكندي الأنواع الأربعة المعروفة من اضخم الديناصورات لنفس الاختبار واكتشف إنها كانت جميعا تطوف. ويعتقد هذا العالم إن جميع أنواع الديناصورات الضخمة كانت تعيش بالقرب من الماء ولكنها كانت



أصغر مجهز للطاقة

عندما عجز العلماء في مختبر انسانديا في الولايات المتحدة الأمريكية عن العثور على مجهزات طاقة صغيرة كافية لتشغيل معداتهم اختبرانتهم المتنقلة عهدوا إلى مهندسيهم ببناء مجهزات طاقة هذه وكانت النتيجة أنهم حصلوا على مجهز طاقة يعتبر الأصغر في العالم ويقوم بتزويد الطاقة المستمرة وهو بأبعاد 20سم طولا و37 سم عرضا ويقوم برفع الفولتية الداخلة اليه من 5 فولت إلى 5 آلاف فولت وتبحث انسانديا الآن عن شركة خاصة لإنتاج الجهاز بشكل تجاري.

لماذا يأكل النحاف كثيرا ؟

تعتبر مسابقات تناول الطعام من الأمور الشائعة في العالم ولكن الغريب فيها إن الفائزين بهذه السابقات هم غالبا من وزن النحافة فاحد اليابانيين الذي ما فتئ يفوز بها يزن اقل من 55كغم وقد تمكن هذا الياباني من تناول 44 سجقة خلال 12 دقيقة فقط ويفسر العلم هذه الظاهرة بإمكانية معدة الشخص على التوسع والتكيف مع كمية الطعام الداخلة إليها وكما هي الحال في أية رياضة أخرى فان تمدد المعدة يحتاج إلى تمرين ويقوم الياباني المذكور بالهرولة لعدة ساعات يوميا بعدها يتناول كمية كبيرة من الماء وعادة، يتناول طعاما كثيرا احاليا من الدهون أو الألياف مثل الفاكهة ويؤدي ذلك إلى بقائها فترة طويلة في المعدة قبل إن تتحلل. ويحاول هذا الياباني البقاء نحيفا الان معدة الرجل لا تحتاج إلى جهد كي تدفع الدهون من اجل توسعها ولكن واحدة من اهم الأمور التي يجب التمرن عليها إلا وهي خداع الدماغ فالمعروف إن العضلات تتمدد عندما تسترخي وعندما يتناول المرء وجبة طعام كبيرة فان عضلات البطن تسترخي إلى الدرجة التي ترسل فيها رسالة إلى الدماغ الذي يفهم الرسالة بان المعدة قد امتلأت، عندها يأمر الدماغ الجسم بالتوقف عن تناول الطعام لذا فان عملية الاستمرار في تناول الطعام تتطلب إيقاف إرسال مثل هذه الرسائل.

الطيران الأسرع والأرخص

تم إنتاج نوع جديد من طائرات بايبر المشهورة والتي تحمل ستة ركاب تعتبر طموحا لكل طيار وتعتبر السرعة الأكبر وهي السرعة الأعلى والأمن الأكثر فهذا النوع من الطائرات الذي تم أجازته مؤخرا مزود بمحرك قدرته 300 حصان وتصل سرعة الطائرة إلى أكثر من 250 كم في الساعة والطائرة مزودة بعجلات ثابتة أي أنها لا تنضم إلى داخل جسم الطائرة بعد إقلاعها ويعتقد المصممون أن هذا الأسلوب سيؤدي إلى زيادة أمان الطائرة.

المطبخ مكان للتعلم

تعتبر للطابخ واحدة من أكثر الأماكن تخصصا في المنزل حيث يعتقد الجميع إن المطبخ هو مكان لإعداد الطعام فقط وهذا ما كان في بال إحدى العوائل الأمريكية عندما بنت دارها عام 1987 الا إنها عملت على إبقاء مساحة المطبخ وفضاءه واسعا لإتاحة المجال لإدخال أية إضافات جديدة من قبل أفراد العائلة البالغ عددهم أربعة أشخاص إلا انه بعد مرور ستة عشر عاما على الانتهاء من بناء المنزل اصبح المطبخ والفضاءات المجاورة له مركز الحاسبات العائلة وعلى الرغم من عدم دخول الثلاجات عصر الانترنت لحد الآن إلا إن التقنيات الحديثة بدأت تفرض نفسها عندما أصبحت العوائل لا تستخدم المطبخ كمكان لتناول الطعام فحسب ولكن كمكان لاستخدام الحاسوب لتواجد أفراد العائلة البالغ عددهم أربعة في بعض الأحيان لتواجد الحاسبات وشبكة الانترنت.