التقدم العلمي

AL-TAQADDUM AL-ʿILMĪ

مجلة علمية ثقافية فصلية تصدر عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

توزيع جوائز المؤسسة لعام 2006

بيئة الخليج العربي... أهم سماتها وموائلها

المنشطات وآثارها السلبية على الرياضيين

علم البصمات الجنائية

العدد 59 ديسمبر 2007 * ذو الحجة 1428 هـ - December 2007 No. 59

التقدم العلمي العدد 59 ديسمبر 2007 * ذي الحجة 1428 هـ
AL-TAQADDUM AL-ʿILMĪ December 2007 No. 59

مجلس إدارة مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

❖ رئيس مجلس الإدارة

حضرة صاحب السمو أمير البلاد

الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح

حفظه الله

❖ أعضاء مجلس الإدارة

د. حسن علي الإبراهيم
د. عادل خالد الصبيح
د. عدنان أحمد شهاب الدين
د. محمد ابطيحان الدويهيس
د. نايف حمد المطيري
د. يعقوب محمد حياتي

❖ إدارة المؤسسة

الدكتور
إبراهيم محمد الشريدة
مدير مكتب الجوائز

الأستاذ الدكتور
علي عبد الله الشملان
المدير العام

السيد
خالد محمد صالح شمس الدين
مدير إدارة الشؤون الإدارية

الدكتور
جاسم محمد بشارة
مدير إدارة الثقافة العلمية

المهندس
سليمان عبد الله العوضي
أمين سر مجلس الإدارة

السيد
يوسف عثمان المجلهم
مدير إدارة الشؤون المالية

الدكتور
ناجي محمد المطيري
مدير إدارة البحوث

السيد
خالد صالح المحيلان
مدير مكتب البرامج الدولية

المهندس
مجبل سليمان المطوع
مدير إدارة الهندسة

التقدم العلمي
AL-TAQADDUM AL-ʿILMĪ

مجلة علمية ثقافية فصلية تصدر عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

العدد 59 - ديسمبر 2007 ـ ذو الحجة 1428 هـ

December 2007 No. 59

رئيس التحرير
د. عادل سالم العبدالجادر

Editor-In-Chief
Dr. ADEL S. AL-ABDULJADER

سكرتير التحرير
د. طارق البكري

المتابعة والتوزيع
ثريا صبحي

توزيع جوائز المؤسسة لعام 2006

أقامت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي حفلها السنوي لتوزيع جوائزها لعام 2006 جرياً على عادتها كل عام..

مجلة التقدم العلمي تنشر في هذا العدد تغطية شاملة حول هذا الحدث السنوي الكبير، حيث تفضل حضرة صاحب السمو أمير البلاد رئيس مجلس إدارة المؤسسة الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح - حفظه الله - برعاية هذا الحفل، لتكريم كوكبة من العلماء في شتى الميادين، من الكويت وخارجها، تقديراً لأعمالهم وجهودهم وعطاءاتهم المميزة كل في مجاله.

المراسلات باسم : رئيس التحرير
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

Correspondence : Editor-In-Chief
Kuwait Foundation for the Advancement of Sciences
ص.ب : 25263 **الرمز البريدي** 13113 **الصفاة-الكويت**
فاكس : 2415520 (00965) **هاتف :** 2415510 (00965)
P.O.Box: 25263 - P.C.13113 Safat - Kuwait
Fax: (00965) 2415520 - Tel.: (00965) 2415510
E-Mail: asm@kfas.org.kw

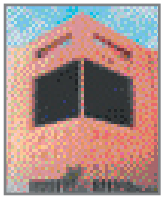
ما تتضمنه الموضوعات التي تنشر في المجلة يعبر عن وجهة نظر كتابها ولا يمثل بالضرورة وجهة نظر المجلة، ويتحمل كاتب المقال جميع الحقوق الفكرية المترتبة للغير.

الهيئة الاستشارية
لمجلة التقدم العلمي

رئيس الهيئة الاستشارية
أ.د. علي عبدالله الشملان

الأعضاء:
د. إبراهيم محمد الشريدة
د. جاسم محمد بشارة
م. سليمان عبدالله العوضي
د. عادل سالم العبدالجادر
أ.د. عدنان الحموي
د. ناجي محمد المطيري

في هذا العدد



■ أخبار مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

■ جوائز المؤسسة السنوية
4

■ حلقة علمية للمدرسة العربية للعلوم والتكنولوجيا
24

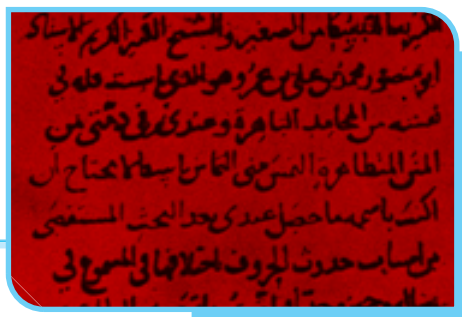
■ معرض دولي للاختراعات في الكويت بمشاركة 20 دولة
26

■ معرض ومؤتمر الكويت العالمي للطاقة والكيماويات
32

■ ندوة «الجديد في مجال التحلية والطاقة في الكويت»
36

■ اجتماعات سنوية للحاصلين على جوائز نوبل
37

أ.د. عدنان الحموي



■ ريادة العرب في علم الأصوات
48

د. محمد حسان الطيان

المجلات الكويتية

د. عادل سالم العبدالجادر

تعد دولة الكويت إحدى الدول العربية الرائدة في مجال دعم الثقافة والعلوم وتشجيع نشر كلّ ما يرتبط بهذين المجالين الحيويين. وقد نشطت الكويت في إصدار مجلات ثقافية علمية، كان أولاها مجلة (الكويت) التي أصدرها الراحل عبدالعزيز الرشيد عام 1928. وبعد ذلك بمدة صدرت عدة مجلات منها الرائد والبعثة، حتى كانت النقلة الكبرى بإصدار مجلة (العربي) التي ترأس تحريرها عند انطلاقتها أحمد زكي باشا عام 1958. وبعد الاستقلال مباشرة تأسست صحف ومجلات كويتية فاق انتشارها مجلات عربية أخرى عريقة.

ولم يقف التقدم عند ذلك الحدّ، ففي أواخر الستينيات من القرن الماضي نشطت جامعة الكويت في إصدار عدد من المجلات العلمية المتخصصة في مختلف ميادين العلوم النظرية تحت مظلة مجلس النشر العلمي. وبعد تأسيس كليات العلوم والطب والهندسة والبترول، ظهرت مجلات تخصصت في هذه المجالات العلمية التطبيقية. وصار ما يشبه العرف في جميع المرافق تقريباً؛ إصدار مجلة مهتمة بالمرفق نفسه، يراوح النشر فيها بين التعريف بالأنشطة ونشر المقالات الجادة والهادفة.

أمّا مؤسسة الكويت للتقدم العلمي فقد درست ميادين النشر، في الكويت والوطن والعربي. وضمن خطة هادفة أسست مجلتين؛ أولاهما مجلة (التقدم العلمي) التي نشر عددها الأول عام 1982، وهي مجلة علمية ثقافية فصلية تعنى بتبسيط العلوم ونشرها على شكل أخبار ومقالات ومقابلات واستطلاعات، والأخرى هي مجلة (العلوم)، وهي الترجمة العربية لمجلة (العلوم) الأمريكية التي صدرت بتاريخ 1986.

وقد جمعت مجلة (التقدم العلمي) بين النشر الصحافي والنشر العلمي بتوليفة مميزة استطاعت من خلالها الوصول إلى آلاف القراء، قراء العربية في العالم، شرقاً وغرباً. فانهالت الطلبات على المجلة، وكثرت المقالات العلمية التي يطلب أصحابها نشرها في المجلة. ولم تكتف المجلة بهذا الإنجاز، فأصدرت مجلداً سنوياً وقرصاً مدمجاً (CD)، يضم كل منهما الأعداد الفصلية الأربعة الصادرة عن المجلة. إضافة إلى ذلك فقد توافرت لجميع مستخدمي الإنترنت في العالم، حيث صار بإمكانهم قراءة المجلة من خلال زيارة موقع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي www.kfas.org.

وثمة مجلات متميزة أخرى ينتظرها قراء العربية شهرياً أو فصلياً، ويصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ومنها عالم المعرفة وعالم الفكر والثقافة العالمية، وغيرها من الإصدارات الرائعة التي تناولت مجالات عدة في الأدب والعلم والثقافة.

لقد أصبح يقيناً لدى مثقفي الوطن العربي أنّ دولة الكويت - من خلال إصدارها لعدد من المجلات الثقافية والعلمية - تسعى جاهدة إلى الإسهام بدور حضاري متميز وفاعل، كطائر يحلق بجناحين: جناح الأدب وجناح العلم.

رعاه صاحب السمو أمير البلاد وحضره لفيف من العلماء والباحثين والمفكرين

الحفل السنوي للفائزين بجوائز المؤسسة

تحت رعاية حضرة صاحب السمو أمير البلاد، رئيس مجلس إدارة مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح - حفظه الله- أقامت المؤسسة حفلها السنوي لتوزيع جوائز المؤسسة المختلفة للفائزين بها عن عام 2006.
وحضر الحفل ممثل حضرة صاحب السمو أمير البلاد وزيرة التربية ووزيرة التعليم العالي نورية الصبيح والمدير العام لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي الأستاذ الدكتور علي عبد الله الشملان والفائزون بجوائز المؤسسة وحشد كبير من العلماء والباحثين والمهتمين إضافة إلى ذوي الفائزين.

وقالت الوزيرة الصبيح في كلمة ممثل حضرة صاحب السمو أمير البلاد إن هذا الحفل الجليل تزدهي به الكويت كل عام وهي تستقبل نخبة جديدة من العلماء الأجلاء والباحثين الأفاضل الذين أهلتهم إنجازاتهم العلمية والفكرية المميزة للفوز بجائزة مؤسسة الكويت للتقدم العلمي في مجالات المعرفة المختلفة، وحققت لهم مثابرتهم وصدق عزائمهم واستنارة بصائرهم هذا السبق والتميّز في أشرف ميدان وأقدس مجال للتنافس والعطاء.

وذكرت أن إنشاء مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، منذ ما يربو على ثلاثين عامًا، كان بمبادرة كريمة من سمو أمير الكويت الراحل الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح - رحمه الله - وبمشاركة مجتمعية سخية تسابقت إليها الفعاليات الوطنية تأكيداً

الصبيح: الكويت أدركت منذ نشأتها قيمة العمل ووعت أهمية العلم وعرفت معنى استشراف المستقبل والسعي إلى كل جديد مبتكر

إنجازات المؤسسة وأنشطتها تسير بخطى واثقة نحو إقامة بيئة علمية بحثية معاصرة يترعرع في جنباتها أبناء الكويت

د. الشملان: الإعلان عن جائزة جابر الدولية للعلوم الطبية ومقدارها مليون دولار وتمنح مرة كل سنتين للخدمات المتميزة على المستوى العالمي

إنجازات المؤسسة تضاعفت في مجالات المعرفة والتطبيقات العلمية والمشروعات الحيوية والمشروعات العلمية العملاقة

وترسيخاً لهذه المعاني السامية والقيم الأصيلة التي تستهدف تحقيق التطور الحضاري والنهضة العلمية لوطننا العزيز وأمتنا العربية والإسلامية وتتوخى الخير للإنسان في كل مكان، وتدعم البحث العلمي في مختلف مجالاته وتشجع العلماء والباحثين والمفكرين في الكويت والبلاد العربية والإسلامية وتتبادل مباحث العلم والمعرفة وحصاد الخبرة مع المؤسسات العلمية والمراكز البحثية والأكاديمية العالمية.

وأضافت إن النشاط الواسع الذي ميّز مسيرة العطاء لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي منذ إنشائها عام 1976 واهتمامها بالبحوث العلمية الأساسية والتطبيقية المعنية بتفعيل دور البحث العلمي في خدمة التنمية في الكويت والخليج والوطن العربي، وحرصها على تشجيع الثقافة العلمية وتطوير التعليم وتعهّد الناشئة من أبناء الوطن بالرعاية والاهتمام يبشر بخير كثير، ويسير بخطى واثقة نحو إقامة بيئة علمية بحثية معاصرة يترعرع في جنباتها أبناء الكويت منذ نعومة أظفارهم وتسهم برامجها في الكشف عن ملكاتهم وقدراتهم ورعايتها وصقلها ليكونوا الباحثين الموفقين والعلماء النابهين.

وقالت الوزيرة الصبيح: إن المؤسسة التي يرعى مسيرتها حضرة صاحب السمو الأمير لتهنئكم بهذا الفوز الذي أنتم أهل له بما حققتموه من إنجازات علمية مشهودة، وهي تحتفي بكم اليوم تقديرًا لكم واعترافًا بسخاء عطائكم وبذلكم، وما قدمتموه من خير للإنسان في أشرف ميدان، وهي حريصة على أن تواصل نهجها الأصيل في رعاية العلم وتكريم العلماء وتبجيلهم.

وذكرت أن الكويت لتعتز اعتزازًا كبيرًا بما تنهض به المؤسسة من رسالة علمية مميزة، وما يقدمه القائمون على أمرها من جهود صادقة ورؤى استشرافية سديدة، كما أنها فخورة بالمبادرات المجتمعية والإسهامات الكريمة التي تجسد الطموحات الأهلية والتطلعات الوطنية لنهضة علمية شاملة تستعيد لوطننا وأمتنا العربية والإسلامية أمجاد نهضتها العلمية وتبوئها الصدارة في مختلف المجالات.

منجزات كبيرة ومشروعات حيوية

من جهته قال الأستاذ الدكتور علي عبدالله الشملان المدير العام لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي في كلمته إننا نجني ثمار الغرس المبارك، وننطلق به من مجالاتٍ شتى للحياة على أرض الوطن الحبيب، في منجزات قد تنامى عددها وتضاعف أثرها في مجالات المعرفة والتطبيقات العلمية، والمشروعات الحيوية، سواء في الطاقة والصناعات البتروكيماوية، أو في مجال الخدمات البيئية والصحية، أو في التعليم والعلوم الاجتماعية، أو في المشروعات العلمية العملاقة.

وأعلن عن جائزة «جابر الدولية للعلوم الطبية» التي أقرها أخيرًا مجلس إدارة مؤسسة الكويت للتقدم العلمي بناء على توجيهات سامية من صاحب السموّ أمير البلاد المفدى، رئيس مجلس إدارة المؤسسة، وقد رصد للفائز بهذه الجائزة مبلغ مليون دولار، وهي تُمنح مرة كل سنتين لمن يقدم خدمة متميزة

د. الخرافي: نعتز بتكريم الفائزين من مؤسسة رسمية القيادة أهلية التمويل علمية الوسيلة مستقبلية الهدف

في العلوم الطبية على المستوى العالمي، عرفانًا من المؤسسة بأهمية دعم التطور الحضاري ودفع عجلة التنمية الإنسانية في المنطقة العربية والشرق الأوسط، ويحق للباحثين والدارسين من جميع أنحاء العالم الاشتراك في هذه الجائزة.

وأكد الدكتور الشملان حرص المؤسسة على وضع خريطة بحثية على المستويين النظري والتطبيقي لتلبية الطموح الذي نتطلع إليه، وتحقيق نقلة حضارية ترفعنا مع إخواننا العرب - كأمة لا يُستهان بها عددًا وإمكانات هائلة - إلى مصاف الأمم التي سبقت في مضمار العلم واتخذته سلاحًا تعيش به معارك العصر السياسية والاقتصادية، وتلبي به مطالبها واحتياجاتها في عصر التغيرات الكبرى التي بدأت إرهاصاتها في عالم اليوم، وفي القريب العاجل ستسود عالم المستقبل بكل ما تمتلك من مفاتيح الهيمنة والسيطرة على مقدرات الحياة في الأمم الصغيرة والشعوب النامية.

وقال إن علينا في إطار الاستراتيجية العلمية التي نأمل أن يقوم عليها أمرنا مستقبلاً أن نمعن النظر في رؤى أعمق وأوسع لما ينتظر العالم - اليوم وغدًا - من تغيير متوقع، بل ومؤكد في أساليب الاستثمار الأمثل للقوى البشرية صانعة الحضارة على أرضها، وكذلك في الإمكانات المادية المتوافرة التي هي من أهم أدوات التنمية الشاملة ووسائلها الفعالة.

وأضاف إنه لم يعد مقبولاً في هذا العصر أن نترك أقدارنا في مجال البحث العلمي تقودها نظرات أحادية أو تخطط لها توجهات فردية، فكل ذلك محدود الأثر والفاعلية، مهما كانت قوته، أو صح العزم على المضي في طريقه من أي دولة منفردة.

إجلال الكويت للعلم والعلماء

وقالت الأستاذة في كلية العلوم بجامعة الكويت الدكتورة فايزة الخرافي في كلمة ألقتها نيابة عن الفائزين إن أول ما تفرضه المناسبة ويرغب به القلب هو أن أرفع عميق الامتنان وصادقه لحضرة صاحب السمو أمير البلاد الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح، حفظه الله ورعاه، لتكرمه بشمول هذا الحفل برعايته السامية، تأكيدًا لإجلال دولة الكويت للعلم والعلماء. كما أتقدم بالشكر والتقدير للحضور الكريم ولجميع الكلمات المعبرة التي ألقيت اليوم.

وأضافت إنه لعل ثاني ما تقضيه المناسبة ويوجبه العرفان، هو التعبير عن مدى فخر المحتفى بهم واعتزازهم بأن الجهة القائمة بهذا التكريم والعاملة عليه والمقررة لجوائزه، هي مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، وهي المؤسسة التي تتشرف برئاسة حضرة صاحب السمو أمير البلاد بالذات، والتي قامت على التقاء الإرادة الرسمية والرغبة الشعبية في الكويت، وعلى إدراكهما العميق للعلاقة العضوية الوثيقة بين العملية التنموية والإمكانات العلمية، على اعتبار أن غنى الأمم أو فقرها لم يعد يقاس بثروتها فقط، بل أصبح - بالدرجة الأولى والأهم - رهن ما تملكه من معرفة وما تنتجه من تكنولوجيا. والمؤسسة التي نحظى بتكريمها هي مؤسسة رسمية القيادة، أهلية التمويل، علمية الوسيلة، مستقبلية الهدف، ومؤسسة كهذه لا يمكن

عاصفة التغيير الشامل التي يقودها التقدم العلمي والتكنولوجي تضع دولنا أمام تحد بالغ التعقيد

نبذة عن الفائزين بجوائز المؤسسة لعام 2006

أولاً: الفائزون بجائزة الكويت لعام 2006

أولاً: العلوم الأساسية - علم البصريات - Optical Science

فاز بالجائزة الأستاذ الدكتور بهاء صالح (مصري الجنسية) الذي يعمل أستاذاً ورئيساً لقسم الكهرباء وهندسة الحاسوب ونائباً لمدير مركز استشعار السطوح التحتية والنظم الشكلية في جامعة بوسطن بالولايات المتحدة الأمريكية.

ثانياً: العلوم التطبيقية: التآكل - Corrosion

فازت بالجائزة الأستاذة الدكتورة فايزة محمد الخرافي (كويتية الجنسية) التي تعمل أستاذة في قسم الكيمياء بجامعة الكويت.

وحجبت الجائزة عن أبناء دولة الكويت في مجالات «العلوم الأساسية» و«العلوم الاقتصادية والاجتماعية» و«الفنون والآداب» و«التراث العلمي العربي والإسلامي»، وعن أبناء البلاد العربية في مجالات «العلوم التطبيقية» و«العلوم الاقتصادية والاجتماعية» و«الفنون والآداب» و«التراث العلمي العربي والإسلامي».

ثانياً: الفائزون بجائزة الإنتاج العلمي لعام 2006

في مجال «العلوم الطبيعية والرياضية»

الدكتور طلال ماضي الخميس

أستاذ مساعد في قسم الإحصاء وبحوث العمليات بكلية العلوم في جامعة الكويت.

في مجال «العلوم الهندسية»

الدكتورعبد اللطيف محمد الخليفي

أستاذ مساعد في قسم الهندسة المدنية بكلية الهندسة والبترول في جامعة الكويت.

في مجال «العلوم الاجتماعية والإنسانية»

الدكتور فايز عبد الله الكندري

أستاذ مساعد في قسم القانون الخاص بكلية الحقوق في جامعة الكويت.

في مجال «العلوم الإدارية والاقتصادية»

الدكتور فضل صباح الفضلي

أستاذ مساعد في قسم الإدارة العامة بكلية العلوم الإدارية في جامعة الكويت

في مجال «العلوم الحياتية»

الدكتور ماجد أحمد النقيب

رئيس قسم العلوم البيولوجية في كلية العلوم بجامعة الكويت

في مجال «العلوم الطبية»

الدكتور ناصر حسن بهبهاني

أستاذ مساعد في قسم الأمراض الباطنية بكلية الطب في جامعة الكويت

ثالثاً: الفائزون بجائزة معرض الكويت الحادي والثلاثين للكتاب لعام 2006:

أولاً: جائزة أفضل كتاب مؤلف في الفنون والآداب والإنسانيات باللغة العربية:

فاز في هذا المجال (بالمناصفة)

كتاب: «الإرهاب... الظاهرة وأبعادها النفسية» تأليف: الدكتور ماجد موريس إبراهيم،

الناشر: دار الفارابي، بيروت، لبنان، ومنشورات أنيب، الجزائر.

وكتاب: «تربية العنصرية في المناهج الإسرائيلية»

تأليف: الدكتورة صفا محمود عبد العال
مراجعة وتقديم: الأستاذ الدكتور حامد عمّار
الناشر: الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

ثانياً: جائزة أفضل كتاب مترجم إلى اللغة العربية في الفنون والآداب والإنسانيات:

فاز كتاب: «تاريخ الكتابة من التعبير التصويري إلى الوسائط الإعلامية المتعددة»
تأليف: مجموعة مؤلفين بإشراف: آن ماري كريستان
ترجمة: عزة عزت، أ. رشا علام، أ. إسحاق عبيد، أ. أيمن منصور، أ. خالد داوود، أ. محمد عبد الغني، أ. محمد طلبة عبد القادر، أ. قاسم عبده قاسم، أ. أحمد منصور، أ. محمد عبد الستار عثمان، أ. لمياء صلاح الدين الأيوبي
وبإشراف عام للدكتور إسماعيل سراج الدين.

(تسلم الجائزة بالنيابة عن جميع الفائزين محرر الكتاب الدكتور خالد محمد عزب)
الناشر: مكتبة الاسكندرية، جمهورية مصر العربية.

ثالثاً: جائزة أفضل كتاب مترجم إلى اللغة العربية في العلوم:

فاز كتاب: «علم الجنين الطبي لـ لانغمان»
تأليف: ت. و. سادلر
ترجمة: أ. د الطاهر عثمان علي و أ. د ضياء الدين الجمّاس والدكتور محمد فريد السباعي
الناشر: المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر (دمشق، سوريا).

رابعاً: جائزة أفضل كتاب مؤلف عن الكويت:

فاز في هذا المجال (بالمناصفة)
كتاب: «صور من طيور الكويت»
تأليف: الأستاذ عبد الله فاضل الفاضل
الناشر: الجمعية الكويتية لحماية البيئة، دولة الكويت.

وكتاب: «الغطاء النباتي في الكويت»
تأليف: الدكتورة سميرة أحمد السيد عمر والباحثة ياسمين المطوع والباحثة سميحة محمود زمان
الناشر: معهد الكويت للأبحاث العلمية، دولة الكويت.

وقد حُجبت الجائزة في مجال «أفضل كتاب مؤلف في العلوم باللغة العربية»، وفي مجال «أفضل كتاب مؤلف للطفل العربي».

أن يكون مقياسها إلا علميًا، ولا يمكن أن يكون تكريمها إلا لمن هو جدير به.

وقالت الدكتورة الخرافي إنه على الرغم من أن التكريم يهدف إلى تقدير شخصيات محددة ومستحقة، وعلى الرغم من أن التقدير تجسد في جائزة تستمد قيمتها من مدلولها ومصداقيتها، فإننا نعلم جميعًا أن احتفالنا اليوم هو في جوهره احتفاء بقيمة العلم والمعرفة بالذات. والاحتفاء بقيمة العلم والمعرفة هو احتفاء بالحياة في أروع حالاتها وأرقى أشكال عطائها، ألا وهو الإبداع الإنساني الذي يجعل العالم أكثر جمالاً، ويجعل تجليات الحق والخير أعمق جذورًا وأوسع انتشارًا.

وذكرت أنه إذا كان الحرص على السمة الإنسانية والأخلاقية للعلم هي أهم المعضلات التي تواجه العلماء، فإن عاصفة التغيير الشامل التي يقودها التقدم العلمي والتكنولوجي تضع دولنا النامية أمام تحد بالغ التعقيد، ذلك أن دراسات البنك الدولي والاسكوا واليونسكو تؤكد بشكل جازم أن دولنا لن تتمكن من تحقيق تنمية مستدامة ما لم تردم الفجوة المعرفية التي تفصلها عن الدول المتقدمة. كما تجمع هذه الدراسات على أن هذه الفجوة المعرفية تزداد اتساعًا مع الأسف الشديد، لأننا لم نواجهها حتى الآن بإرادة وتخطيط، وبنظام تربوي حديث يتجاوب مع مقتضيات العصر ويستوعب رياح التغيير.

وقالت إنه من هذه الحقيقة بالذات تنبثق أهمية مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، وتتجلى أهمية احتفالنا هذا احتفاء بقيمة العلم مجسدة في شخصيات العلماء. فهذه القيمة هي مخرجنا الوحيد من دوامة التخلف، وهي مدخلنا الأساسي للعيش في عصرنا والانضمام إلى عالمنا. وبغير العلم والتكنولوجيا، وبغير تشجيع العلماء، سنبقى نعيش في عالم ليس لنا لأننا لم نشارك في صنعه، وسنبقى نهرب من غربتنا فيه لنلوذ إلى ماض كنا أسياده، لأننا كنا أول المساهمين في علمه ونهضته وتنويره.

أ.د. فايزة الخرافي الفائزة في مجال العلوم التطبيقية

جوائز المؤسسة فخر لكل كويتي

أ. د. فايزة الخرافي من أبرز الباحثين المتخصصين في مجال الكيمياء في الكويت، ولها مسيرة علمية أكاديمية طويلة، وقد تولت إدارة جامعة الكويت لسنوات عدة قبل أن تتفرغ للتدريس الأكاديمي والبحث العلمي، مجلة «التقدم العلمي» التقت أ. د. فايزة الخرافي بمناسبة فوزها بجائزة الكويت في مجال العلوم التطبيقية، وتحديدًا عن أبحاثها في موضوع التآكل.

في بداية حديثها قالت أ. د. فايزة إنها تتقدم بالشكر الجزيل لصاحب السمو أمير البلاد، رئيس مجلس إدارة مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، لاهتمامه ورعايته للعلم والعلماء، مضيفة إن المؤسسة صرح كويتي كبير، وإنها تنتهز المناسبة لتشكر جميع مسؤولي المؤسسة وموظفيها لجهدهم الكبير الواضح، حيث أصبحت المؤسسة معلمًا بارزًا ليس في الكويت فقط بل وفي الوطن العربي وجميع أنحاء العالم، ويؤكد ذلك إصداراتها ونشراتها، وأبحاثها، ورعايتها للعلماء في كل أنحاء العالم.

وأضافت إننا إذ نحتفل بتسلم الجائزة، وهي من أهم الجوائز في الوطن العربي، نشعر بأهمية الجهود العلمية وضرورة تقديرها، وأعتقد أن هذا التكريم ليس تكريمًا للأشخاص بقدر ماهو تكريم للعلم والعلماء في دولة الكويت والعالم.

التآكل مشكلة عصرية

وعن موضوع جائزتها أوضحت أنها كانت في مجال العلوم التطبيقية، وأنا أعمل في هذا المجال البحثي، وأركز عليه، وبحثي في الماجستير والدكتوراه كان متركزًا في مجال التآكل، وقد اخترت هذا الموضوع لأن كل العالم اليوم يعاني من مشكلة التآكل وإيجاد الحلول لها، ليس فقط بسبب التكلفة المالية، ولكن ربما بسبب الأخطار، وأعتقد أنه إذا لم نجد حلاً لهذه المشكلة فسيكون هناك نقص مستمر في كفاءة الإنتاج وغزارته.

ورأت إضافة إلى ذلك أن المشكلة التي يسببها التآكل قد تؤدي أيضًا إلى بعض الخسائر الإنسانية في الأرواح، لا سمح الله، لأن بعض التسربات مثلاً، التي تحدث في الأنابيب، قد تسبب انفجارات قاتلة، كما أن مشكلة التآكل تؤثر أيضًا في مجال الصناعة وبعض المسائل الحياتية المهمة.

وذكرت أ. د. الخرافي أن جائزة الكويت التي تقدمها مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، من أهم الجوائز في الوطن العربي، ولا يوجد لها مثيل حتى الآن، ونحن بالفعل سعداء لأن تقوم المؤسسة بهذا الجهد البارز، وهذا فخر للكويت وللكويتيين أن يكون لنا مثل هذا الاهتمام بالبحث العلمي، وبخاصة لأبناء الكويت من العاملين في البحث العلمي.

وقالت إن هذه الجائزة تعني لها الكثير، رغم تلقيها العديد من الجوائز في حياتها العلمية، مضيفة إن أي إنسان يحصل على تقدير وتشجيع ودعم يشعر بنوع من الفخر، وأن جهده لم يضع هباء، وأنه بالفعل قدم شيئًا يستحق الإشادة والتقدير.

وأضافت: إنني أهتم جدًا بموضوع الجوائز ولذلك قدمت جائزة سنوية تحمل اسمي خاصة بطلاب وطالبات جامعة الكويت في بعض الجوانب العلمية، وهذا يدل على أننا جميعًا حريصون على العمل كل في مجاله لتشجيع العلم والعلماء.

وذكرت أن غنى الأمم أو فقرها لم يعد يقاس بثروتها فقط، بل أصبح - بالدرجة الأولى والأهم - رهن ما تملكه من معرفة وما تنتجه من تكنولوجيا مضيفة إن المؤسسة التي نحظى بتكريمها هي مؤسسة رسمية القيادة، أهلية التمويل، علمية الوسيلة، مستقبلية الهدف. ومؤسسة كهذه لا يمكن أن يكون مقياسها إلا

الأستاذة الدكتورة فايزة الخرافي

وُلدت الأستاذة الدكتورة فايزة محمد الخرافي في دولة الكويت، ودرست في مدارسها إلى أن انتقلت إلى جمهورية مصر العربية حيث حصلت على شهادة البكالوريوس في الكيمياء في عام 1967 من جامعة عين شمس، والتحقت بعدها بجامعة الكويت حيث نالت درجتي الماجستير والدكتوراه في الكيمياء في عامي 1972 و1975.

قدمت الدكتورة فايزة مجموعة كبيرة من الأبحاث المتميزة في مجال علم التآكل والتفاعلات الكيميائية للمعادن، ولا سيما ما يتعلق منها بدولة الكويت.

وتبنت العديد من الطرق العلمية لتحديد أنواع التآكل في معادن الحديد والنحاس والألمنيوم والفاناديوم والنيكل وغيرها، ودراستها في بيئة الكويت ذات الخصوصية العالية لما يتوفر فيها من فسفور وصوديوم وكبريت.

وكان لهذه المعالجة أثر بالغ في فهم ومعرفة الإنشاءات التي تقام وتصنع لتفادي مشكلات التآكل في البيئة الكويتية، مما لذلك من أثر كبير في تقليل التكاليف الباهظة لمعالجة مشكلات التآكل في المنشآت الوطنية ولا سيما النفطية منها.

حازت الدكتورة فايزة العديد من الجوائز لعل أبرزها حصولها على الوسام الأميري من سمو الأمير الراحل الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح - رحمه الله - في عام 2002.

علمياً، ولا يمكن أن يكون تكريمها إلا لمن هو جدير به.

وذكرت أنه إذا كان الحرص على السمة الإنسانية والأخلاقية للعلم هو أهم المعضلات التي تواجه العلماء، فإن عاصفة التغيير الشامل التي يقودها التقدم العلمي والتكنولوجي تضع دولنا النامية أمام تحدٍ بالغ التعقيد، ذلك أن دراسات عدة تؤكد بشكل جازم أن دولنا لن تتمكن من تحقيق تنمية مستدامة ما لم تردم الفجوة المعرفية التي تفصلها عن الدول المتقدمة. كما تجمع هذه الدراسات على أن هذه الفجوة المعرفية تزداد اتساعًا مع الأسف الشديد، لأننا لم نواجهها حتى الآن بإرادة وتخطيط، وبنظام تربوي حديث يتجاوب مع مقتضيات العصر ويستوعب رياح التغيير.

وقالت إننا في عصر نقلب فيه كل صباح شاشة الحاسوب بحثًا عما توصل إليه العلماء من اكتشافات جديدة، نبحث عن ذلك بلهفة المَشوق إلى ابتكارات تخفف الألم وتزيد الجمال والفرح، ونبحث عن ذلك برجفة الخائف من ابتكارات تطور آلات الدمار والرعب وتساهم في انتشارها.

وأضافت إن قيمة العلم مجسدة في شخصيات العلماء، وهي مدخلنا الأساسي للعيش في عصرنا والانضمام إلى عالمنا، وهي مخرجنا الوحيد من دوامة التخلف، وبغير العلم والتكنولوجيا، وبغير تشجيع العلماء، سنبقى نعيش في عالم ليس لنا لأننا لم نشارك في صنعه، وسنبقى نهرب من غربتنا فيه لنلوذ إلى ماضي كنا أسياده، لأننا كنا أول المساهمين في علمه ونهضته وتنويره.

دولنا لن تتمكن من تحقيق تنمية مستدامة مالم تردم الفجوة المعرفية التي تفصلها عن الدول المتقدمة

د. بهاء صالح الفائز بجائزة الكويت في العلوم الأساسية

قيمة الجائزة وحياديتها ونزاهتها منحتها سمعة عالية مرموقة

نوه الدكتور بهاء صالح الفائز بجائزة الكويت في مجال العلوم الأساسية (البصريات) بأهمية الجائزة ودورها مشيراً إلى المكانة العالمية البتي تحظى بها نظراً بسبب قيمتها ونزاهتها وحياديتها.

وعن الدور الذي تؤديه الجوائز في تحفيز العلماء وتشجيع العطاء العلمي قال الدكتور صالح لمجلة (التقدم العلمي) إن للجوائز دوراً كبيراً في تحفيز العلم وتشجيع البحث العلمي في شتى مجالات المعارف والعلوم إضافة إلى شعور العلماء والباحثين بوجود من يقدر أعمالهم وجهودهم وبحوثهم العلمية.

واعتبر أن الجوائز عامل مهم في حث الشباب العربي الذي يعمل في مجال البحث العلمي على بذل مزيد من الجهد والدأب في المجالات التي يعملون فيها لشعورهم بمن يساهم في تقدير العلم وتكريم العلماء.

لكنه شدد في الوقت نفسه على أن العلماء لايعملون في أي بحث علمي أو مجال فكري ويضعون نصب أعينهم الجوائز او التكريم المادي بل يعملون ويكدون خدمة للبحث العلمي وسعيا إلى التوصل إلى نتائج علمية متميزة وبغية الإبداع والابتكار في مجالاتهم المختلفة.

وعن الموضوع الذي فاز فيه أوضح الدكتور صالح أنه كان في مجال علم البصريات مضيفا إن عمله يركز على مجال علمي دقيق يتعلق بتقنيات الإلكترونيات والفوتونيات واستخداماتها المختلفة إضافة إلى النظرية الكمية.

وقال إن طبيعة الضوء مازالت طبيعة محيرة العلماء منذ وضع الحسن بن الهيثم الذي يعد أبا البصريات فرضيته الشهيرة التي مفادها أن الضوء أشعة تنعكس من الأجسام ثم تسقط على العين فتسبب الإبصار. وساد هذا المفهوم عدة قرون، كانت خلالها البصريات علماً أساسه وصف مسارات أشعة الضوء طبقاً لقواعد الهندسة الإقليدية. ثم تلا ذلك النجاح الباهر للنظرية الميكانيكية للكون، التي أرسي قواعدها إسحق نيوتن، حيث وصف الضوء كفيض من جسيمات دقيقه تتبع في حركتها قوانين الميكانيكا عندما تنعكس أو تنكسر على أسطح المواد.

وأضاف إن هذا المفهوم سرعان ما استعيض عنه مفهوم آخر أساسه أن الضوء موجات تتداخل وتتشتت حول الأجسام الصغيرة. وعندما أثبت جيمس كلارك ماكسويل أن الضوء موجات كهرمغنطيسية، تم الجمع بين الضوء والكهرباء والمغنطيسية في نظرية موحدة شاملة ورائعة ظن كل العلماء أنها نهاية المطاف. ولكن، مرة آخرى، عجزت النظرية السائدة عن تفسير ظواهر جديدة أدت إلى النظرية الكمية للضوء، فقد اكتشف العالمان ماكس بلانك وألبرت أينشتاين أن للضوء طبيعة جسيمية، إلى جانب طبيعته الموجية، في ازدواجية فريدة. فجسيم الضوء، الذي عرف بالفوتون، يخضع لقوانين الميكانيكا الكمية التي تسمح بهذه الازدواجية، ولا تسري عليه قوانين الميكانيكا التقليدية. ونظراً لأهميته البالغة، شهد العالم في عام 2005 احتفالية كبيرة بالعيد المئوي لاكتشاف الفوتون الذي اتسعت تطبيقاته وأصبحت تعرف بتقنية «الفوتونيات».

وعن المجالات التي يستفيد منها العالم والتطبيقات الممكنة قال الدكتور صالح إن تقنيات الإلكترونيات والفوتونيات تشكل البنية الأساسية لتقنية مجالي الاتصالات الحديثة والمعلوماتية، اللذين يتطوران

للجوائز دور في تحفيز وتشجيع البحث العلمي في شتى مجالات العلوم والمعارف

الأستاذ الدكتور بهاء صالح

وُلد في جمهورية مصر العربية عام 1944، وحصل على شهادة البكالوريوس في الإلكترونيات والاتصالات من جامعة القاهرة عام 1966، وانتقل بعدها إلى الولايات المتحدة الأمريكية لمتابعة دراساته العليا، وحصل على شهادة الدكتوراه في الإلكترونيات الكمية والبصريات من جامعة جون هوبكنز عام 1971.

قدم الدكتور صالح إنجازات مؤثرة في مجال علم البصريات وبخاصة ما يتعلق منها بالبصريات الكمية، حيث تركزت أبحاثه على الضوء المنضغط في حالته المتناثرة والمتعارضة.

ويُعد ذلك إنجازاً كبيراً ومؤثراً في فهم تحركات الفوتونات المتناهية الصغر ووضع لها الخوارزميات الرياضية في شكل دالات متموجة أدت إلى تطبيقات الفوتونات الميكروسكوبية (رصد الفوتونات المنبعثة من الكواكب بواسطة المناظير الكونية) والهولوغرافية الكمية والتيموغرافية الكمية المتطابقة والكريوتوغرافي الكمية، إضافة إلى تمكنه من فتح المجال لنظرياته المتعلقة بالفوتونات الكمية المطبقة في مجالات علمية واسعة.

وشارك الدكتور صالح في العديد من المؤتمرات والندوات والمحاضرات على مستوى العالم، وشغل عضوية العديد من لجان التحكيم والتقييم العالمية، إضافة إلى عضويته في المجلات العلمية العالمية في مجال تخصصه.

سريعا مع تقدم تقنية الميكروواالنانو. ولقد ازدادت أهمية الفوتون حديثا لسببين: أولهما تقدم التصغير (النانومتر)، وثانيهما زيادة سرعة الأجهزة الإلكترونية والفوتونية (الفيمتو والأتوثانية).

وأوضح أن النظرية الكمية تتسم بعدد من الصفات غير البديهية التي اختلف في تفسيرها العلماء. وأولى هذه الصفات أن الفوتونات تتسم بالعشوائية وعدم اليقين في تحديد الزمان والمكان والاتجاه واللون والاستقطاب، إذ تخضع الفوتونات في حركتها وتداخلها لقوانين الاحتمالات. وهذه العشوائية، التي تسبب التشويش في أجهزة القياس وشبكات الاتصالات الضوئية، يمكن تقليصها بتنظيم حركة مرور الفوتونات، وعندها يسمى الضوء بالضوء المنضغط.

وذكر أن ثاني هذه الصفات هي التداخل الكمي، فعندما يجد جسيم الفوتون أكثر من طريق للوصول من نقطة إلى أخرى، تتداخل هذه الطرق مع بعضها بعضا، كما لو كان الفوتون موجة! ويمكن استغلال هذه الخاصية في قياس المسافات بمقارنة مسافة مجهولة بأخرى معلومة، إذ إن الفرق بين المسافتين يحدد درجة التداخل الكمي بدقة بالغة.

وقال الدكتور صالح إن ثالث هذه الصفات هي أن حالة الفوتون غير قابلة للاستنساخ، نتيجة لطبيعتها «المتراكبة»، وهذه الصفه يمكن توظيفها في الاتصالات السرية باستخدام مفاتيح شيفرات ذات مناعة كاملة ضد التنصت. وقد أنشىء حديثا عدد من الشركات التي تنتج أجهزة تشفير يستحيل التغلب عليها.

وأضاف إن الصفة الرابعة، و ربما هي أهم هذه الصفات الكمية، هي إمكانية بث فوتونين (توأمين) في حالة متشابكة، كلاهما في حالة عشوائية، ولكن ارتباطهما يقين كامل!

فإذا خضع أحدهما للقياس، تغيرت حالة الآخر لحظياً حتى وإن بعدت المسافة بينهما إلى مئات السنين الضوئية.

وتطرق في حديثه إلى مصطلح (التشابكية) الذي يعني علاقة اندماج كامل بين جسيمين وكأن الكل واحد، موضحا أنها علاقة أعمق من مجرد صفات مشتركة عند المنبع.

وقال إن العلماء والفلاسفة حاروا في هذه التشابكية، ووجد أينشتاين أنها تتناقض مع الواقعية المحلية. ولكن الفيزيائيين التطبيقيين والمهندسين وجدوا لها استخدامات عدة في القياسات الدقيقة وفي إنتاج أنواع جديدة من الحواسيب تسمى الحواسيب الكمية التى يمكنها (نظرياً) حل مسائل رياضية غير قابلة للحل بالحاسوب الإلكتروني المعتاد، متوقعا ألا تظهر هذه الحواسيب في الأسواق في المستقبل القريب، إذ مازالت هذه التكنولوجيا في المهد وتواجهها عقبات عدة.

وذكر أن المعلوماتية الكمية أصبحت علما جديدا وتقنية نامية تعمل على توظيف الصفات الكمية العجيبة لفوتونات الضوء في الاتصالات والحواسيب والتشفير، كما ظهرت تطبيقات جديدة في القياس الدقيق والتصوير الضوئي والهولوغرافيا.

المعلوماتية الكمية أصبحت علماً جديداً وتقنية نامية تعمل على توظيف الصفات الكمية العجيبة لفوتونات الضوء في الاتصالات والحواسيب والتشفير

د. عزب باسم الفائزين بأفضل كتاب مترجم إلى العربية في الفنون والآداب:

جوائز المؤسسة من أقدم الجوائز العربية التي قدرت أهمية الكتاب ودوره

ثمن الدكتور خالد عزب باسمه ونيابة عن الفائزين بأفضل كتاب مترجم إلى اللغة العربية في الفنون والآداب والإنسانيات الدور الذي تؤديه جوائز مؤسسة الكويت للتقدم العلمي في إعطاء الكتاب دوره المأمول وأهميته المنشودة.

وقال الدكتور عزب في حوار مع مجلة «التقدم العلمي» إن جوائز المؤسسة في مجال الكتاب اكتسبت مصداقية كبيرة افتقدتها جوائز أخرى نظرًا لسماتها المتميزة، ومنها سرية التحكيم وشمولية المجالات.

وهذا نص اللقاء:

● ما الذي تمثله جوائز المؤسسة المقدمة في معرض الكتاب سنويًا؟

– تمثل جائزة معرض الكويت للكتاب التي تقدمها وتنظمها مؤسسة الكويت للتقدم العلمي أقدم الجوائز العربية التي قدّرت قدر الكتاب في الوطن العربي، ولكونها جائزة عرف عنها سرية التحكيم التامة، ولأن الكثيرين ينتظرون نتائجها كل عام، فقد اكتسبت مصداقية كبيرة، افتقدتها جوائز أخرى، وفوز مركز الخطوط في مكتبة الاسكندرية بأفضل كتاب مترجم في مجال الفنون والآداب والإنسانيات هو تقدير لعمل جماعي شارك فيه 13 عالمًا من مختلف التخصصات، ومن ثم فهذا يشجع الأعمال العلمية في إطار فرق عمل وهو أمر افتقدته الحياة العلمية والثقافية في الوطن العربي.

● ما تقييمكم لجوائز المؤسسة من حيث شموليتها ومجالاتها؟

– إنني أقيّم الكتب الفائزة كل عام بصورة مختلفة، إذ إن تنوع موضوعات الكتب الفائزة، وتعدد مجالات الجائزة، جعلها أكثر شمولاً من غيرها من الجوائز، وعليه فإنني أرى فيها ليست مجرد جائزة، بل عرس للكتاب الفائز، يتيح أن يتعرف إليه القارئ، ويتوج مجهود سنوات من العمل والفكر، وأود لو توسعت دائرة الجائزة لتعطي حافزًا للشباب من الذين هم دون الأربعين عامًا، إذ إن هذا الجيل في حاجة ماسة لاكتساب مجالات البحث العلمي، ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي قادرة على ذلك.

● في اعتقادك، ما الدور الذي تؤديه مثل هذه الجوائز في التشجيع على البحث والعطاء العلمي؟

– تسهم الجائزة في تحفيز العلماء كثيرًا بعد ما ابتعدت عنهم وسائل الإعلام العربية، التي لا تسعى إلا لمشاهير الفن وكرة القدم، أما هنا فنحن أمام احتفاء بمن وهبوا نفسهم للعلم، ليعطوا لأمتهم العربية صورة مشرقة، وكثيرًا ما اكتشف العرب هؤلاء بعد الجائزة كالدكتور بهاء صالح الفائز هذا العام في مجال البصريات، هذا العالم الذي هاجر من مصر إلى الولايات المتحدة الأمريكية ليكتسب مكانة دولية مرموقة، ولا يكاد يكون معروفًا في بلده مصر، والدكتور ماجد موريس يوسف استشاري الطب النفسي في دمنهور بمصر، وهو عالم جليل في مجاله لا يعرفه الكثيرون في مصر، وقد حان الوقت لهؤلاء لأن يُعرفوا ويأخذوا قدرهم وحقهم، وعليه أرى أن الجائزة تسلط الضوء على علماء

تنوع موضوعات الكتب الفائزة وتعدد مجالاتها جعل الجائزة أكثر شمولاً من غيرها من الجوائز

يعملون في الظل، فهل حان الوقت لمزيد من الجوائز؟ ولعل أهم ما يميز جائزة الكويت هو جمعها بين العلوم التطبيقية والعلوم الإنسانية، وأود أن يضاف إليها حقل جديد عن تكنولوجيا المعلومات.

● قدمت مكتبة الإسكندرية كتابًا رائعًا استحق الفوز بجائزة الموسسة، ما أهمية هذا الكتاب ودوره؟

– كتاب تاريخ الكتابة من التعبير التصويري إلى الوسائط الإعلامية المتعددة، موسوعة شارك في إعدادها عدد من كبار العلماء من مختلف أنحاء العالم، بإشراف آن ماري كريستان، مديرة مركز الخطوط في جامعة باريس. ترجم هذا العمل إلى لغات عدة، وكانت ترجمته إلى العربية عملاً شاقًا استمر ثلاث سنوات، وشارك فيه باحثون من مركز الخطوط في مكتبة الاسكندرية وعدد من الجامعات المصرية، إضافة إلى الباحث أيمن منصور من المجلس الأعلى للآثار في مصر، وفريق العمل ضم أجيالاً مختلفة.

والكتاب يرصد قصة الكتابة منذ عصور ما قبل الكتابة حتى العصر الرقمي، لذا فهو يرصد تطور المعرفة الإنسانية من خلال الكتابة وأدواتها وتغير طرائق تدوين المعرفة البشرية، عبر الحضارات القديمة في مصر والعراق والصين واليابان وكوريا وكتابات حضارة المايا، ثم ظهور الطباعة كوسيلة لنقل المعرفة، ثم ظهور الحواسيب الرقمية.

الجائزة تسلط الضوء على علماء يعملون في الظل ومايميز جائزة الكويت جمعها بين العلوم التطبيقية والإنسانية

د. الجماس عن الفائزين بأفضل كتاب مترجم إلى العربية في مجال العلوم

للجوائز دور كبير في تحفيز الباحثين وتشجيع عطائهم

أشاد الفائز بأفضل كتاب مترجم إلى اللغة العربية في مجال العلوم الدكتور ضياء الدين الجماس (نيابة عن المترجمين) بالدور الذي تؤديه الجوائز التي تمنحها مؤسسة الكويت للتقدم العلمي في دعم الباحثين وتشجيع عطائهم وتحفيز إنتاجهم العلمي.

وتطرق الدكتور الجماس في لقاء مع مجلة «التقدم العلمي» إلى المعاني التي يرمز إليها الفوز بأي جائزة وقيمة هذه الجوائز إضافة إلى تقديم ملخص عن كتاب (لانغمان) الذي ترجم إلى العربية بعنوان (علم الجنين الطبي).

وهذا نص اللقاء:

• ما الذي يعنيه ويرمز إليه فوزكم بهذه الجائزة السنوية؟

– ما يعنيه الفوز بهذه الجائزة أن دائرة العلم من التَّعلُّم والتعليم تسير بصورة صحيحة، وقد وصلت إلى المستوى الثقافي العلمي العربي العالمي بحيث يمكن أن تحس بها المؤسسات العلمية ذات المعايير الدقيقة، وهذا يعني أن العطاء أصبح إنتاجيًا جيدًا يمكن الاستفادة منه، وهذا فضل كبير من الله عز وجل. ومن جهة أخرى نشكر مؤسسة الكويت للتقدم العلمي على هذا الإحساس المرهف، وإعطاء كل ذي حق حقه.

• كيف تقيمون الجوائز التي تمنحها المؤسسة سنويًا لأفضل الكتب المترجمة والمؤلفة في مجالات مختلفة؟

– هذه الجوائز قيِّمةٌ لأنها تشمل الجانبين المعنوي والمادي. فهي تشمل الدرع التذكاري وشهادة التقدير إضافة إلى الجانب المادي الذي يعين الباحث على متابعة أبحاثه لسد ثغرات الاحتياجات الخاصة به.

• ما الدور الذي ترون أن مثل هذه الجوائز تسهم فيه في تحفيز المؤلفين وتشجيع عطائهم؟

– لاشك في أن للجوائز دورًا محفزًا كبيرًا لتوافر العنصرين المعنوي والمادي فيها، ما يشعر الباحث بأنَّ عمله مُقَيَّم ولا يضيع هدرًا.

• كيف تقدمون الكتاب الذي فزتم به، من حيث أهميته ومحتوياته؟

– كتاب علم الجنين للانغمان يبحث في كيفية خلق الإنسان انطلاقًا من النطفة الذكرية والبيضة الأنثوية، والتقائهما لتشكيل البيضة المشيج منهما، ثم مراقبة تطور هذا الخلق العظيم داخل أعضاء المرأة التناسلية يومًا فيومًا، ثم أسبوعًا فأسبوعًا، ثم شهرًا فشهرًا، حتى الولادة، مع احتمالات حدوث شذوذات التخلق بحسب كل تطور لكل جهاز من أجهزة الجسم. والكتاب مزود بالصور التوضيحية المناسبة والواضحة وبعضها مُلَوَّن.

والواقع إن دراسة موضوع علم الجنين ليست موضوعًا علميًا فحسب، بل تحقق حَثًّا إلهيًا على البحث في هذا الموضوع من خلال آيات عدة، وهو ما يعلم الإنسان التواضع ومعرفة الخالق بأسمائه الحسنى كلها.

الفوز بهذه الجائزة يعني أن دائرة العلم تسير بصورة صحيحة وأن العطاء أصبح جيداً ويمكن الاستفادة منه

نظم د. الجماس هذه القصيدة الشعرية عرفانًا بفضل المؤسسة في هذا التكريم

شُكْرٌ عَلَى التَّكْرِيمِ

كُوِّيْتَ العُرْبِ قد بُورِكْتِ حقًّا ... فَفيكِ منابِعُ الخُلُقِ القَويمِ
وقَدْ هَيَّأتِ للعَلياءِ نُوراً ... بمَحْوِ الجَهْلِ والفَقْرِ الأليمِ
فأَسَّسْتِ المَنائرَ في جِنانٍ ... وألقَيْتِ الجَهالَةَ في الجَحيمِ
وفيكِ شَهامَةٌ تبقى مِثالاً ... لِلَمِّ الشَّمْلِ في جَمْعٍ حَميمِ
وجَمْعٌ مِثْلُ هذا في حَنانٍ ... جَليلُ النَّفْعِ للوَطَنِ العَظيمِ
وأَمْثِلَةٌ على قَوْلي كِثارٌ ... وفي كلٍّ مَواعِظُ للخَصيمِ
مُؤَسَّسَةُ التَّقدُّمِ باعتزازٍ ... تُكافِئُ كلَّ ذي نَفْعٍ عَميمِ
لها سَنَدٌ قَويٌّ مِن أناسٍ ... أباةٍ مِن أباةٍ مَنْ قديمِ
فيا فَخْرًا بجائزةٍ تُرَجَّى ... يُقَدِّمُها كَريمٌ مِنْ كَريمِ
فما كانَتْ لِمَدْحٍ أو تَراءٍ ... ولا كانَتْ بإسرافٍ ذَميمِ
لقد نُقِلَتْ عُلومٌ باقْتِدارٍ ... مُتَرْجَمَةً بتَعبيرٍ سليمِ
ليفهَمَها مُراجِعُها بوَعْيٍ ... وَقَدْ صيغَتْ بأسلوبٍ هَضيمِ
رجالَ العِلْمِ بوركتم بمَجْدٍ ... وَوَصْفٍ بالعَطاءِ المُسْتَديمِ
لِنَشْرِ العِلْمِ في بَلَدٍ أصيلٍ ... وبَثِّ النُّورِ في اللَّيلِ البَهيمِ
فذا عَمَلٌ يفيدُ الناسَ نَرْجُو ... به أجرًا مِنَ البَرِّ الرَّحيمِ
وذا عَمَلٌ يُباهي اللهُ فيه ... ويُبْرِئُ دَاءَ هَمٍّ مِنْ سَقيمِ
ويَدْحَرُ كُلَّ ذي كِبْرٍ عَنيدٍ ... ويَرْجُمُ كلَّ شَيْطانٍ رَجيمِ
إلهِيَ أنتَ خَيْرُ حافِظًا، فاحْـ ... ـفَظْنَ بَلَدِي مِنَ الهَوْلِ العَظيمِ
وأبعِدْ كُلَّ ذي شَرٍّ لئيمٍ ... وجَنِّبْ شَعْبَهُ قَحْطَ الصَّريمِ

د. يوسف الفائز بجائزة أفضل كتاب مؤلف في مجال الفنون والآداب

سمعة المؤسسة ومكانتها وأهميتها تضاعف قيمة الجائزة وقدرها

اعتبر الفائز بأفضل كتاب مؤلف بالعربية في مجال الفنون والآداب والإنسانيات (مناصفة) الدكتور ماجد موريس يوسف أن سمعة مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ومكانتها ودورها تساهم في مضاعفة قيمة وقدر أي جائزة تمنحها.

وقال الدكتور يوسف في لقاء مع مجلة «التقدم العلمي» عن أهمية الجائزة وما ترمز إليه إن أي جائزة تكتسب قيمتها من قيمة الجهة التي تمنحها. ولما كانت هذه الجائزة لأفضل كتاب مؤلف باللغة العربية في الفنون والآداب والإنسانيات قد منحتها المؤسسة فإن هذا مما يضاعف من قيمتها وقدرها لما لسمعة المؤسسة من سمو ومكانة في الوسط العلمي والثقافي على مستوى الوطن العربي، وهو المستوى الذي تشهد به سلسلة مطبوعاتها والكتب التي تنشر عن طريقها.

وذكر أن الدور الذي تضطلع به المؤسسة تحت رعاية سمو أمير البلاد، حفظه الله ورعاه، ماهو إلا امتداد للدور التنويري الذي لعبه ملوك وأمراء أوروبا الحكماء في القرن الثامن عشر، حيث دأبوا على رعاية الكتّاب والمفكرين والنوادي العلمية والمؤسسات الثقافية، حتى كان ما كان لأوروبا من نهضة بعد تأخر بفضل الإعلاء من شأن العقل البشري والعلوم الإنسانية كي تأخذ دورها كاملاً في قيادة مسيرة الحياة في المجتمع ومن التأثير الإيجابي على كل من الحاكم والمحكوم، وكأننا في هذا العصر الذي يريد البعض فيه النكوص إلى هوة التأخر بما فيه من خرافات وترهات أحوج ما نكون لأن نعيد للعلم دوره ونضع العقل في مكانه السليم. فإذا كان هذا المنهج هو ما تركن إليه القيادة السياسية فلاشك أنها قيادة تشهد على نفسها وتشهد الجميع عليها أنها منحازة للمستقبل ومؤيده ومحفزة بل ومحرضة على التقدم، وهو الأمل الذي نتركه للأجيال القادمة.

وعن الكتاب الذي فاز في الجائزة وهو «الإرهاب.. الظاهرة وأبعادها النفسية»، أوضح الدكتور يوسف أنه مكون من خمسة فصول جاءت كالآتي:

الفصل الأول: يتضمن مقدمة مختصرة تتحدث عن تاريخ الإرهاب والبشر عبر العصور وعلاقته بأتباع الديانات المختلفة، مع الإشارة

إلى التعريفات والمصطلحات ذات الصلة بموضوع الإرهاب، مثل الفرق بين الإرهاب الدولي وإرهاب الدولة، وحروب التحرير وحروب العصابات، والأنواع غير التقليدية من الإرهاب كالإرهاب الاقتصادي والكيميائي وإرهاب المفكرين.

الفصل الثاني: يحلل الفصل الإرهابي إلى أصوله على مستوى العاطفة والفكر والسلوك. فعلى المستوى العاطفي تسود حالة الكراهية والغضب، وعلى المستوى الفكري تسود فكرة التعصب، وينضح السلوك بالعدوان في مساراته المختلفة.

الفصل الثالث: يدرس شخصية الإرهابي من حيث النشأة والبيئة الطبيعية والبشرية، مع الإشارة إلى عدد من المحاور، مثل محور التعطش للقوة، ومحور الرغبة في إراقة الدماء، ومحور التأرجح بين الشعور بالدونية والإحساس الزائف بالتفوق، ودراسة لحالة الإرهابي الانتحاري.

الفصل الرابع: يتناول الآثار النفسية للإرهاب على مستوى المجتمع ككل، وكيف يؤثر الحدث على العادات والتقاليد وعلى الذاكرة الجمعية وعلى الفئات النوعية كالأطفال والنساء والمهجرين والنازحين، كما يتناول التأثير على مستوى الفرد متجلياً في اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة وكذلك إبداع ما بعد الصدمة.

الفصل الخامس: يتناول كيفية التعامل مع الإرهاب، وقد طرحنا فيه تصورنا الذي يتلخص في أهمية التنمية في المجتمع المدني بما يجابه أفكار العنصرية الجديدة، ودور التعليم الذي ينمي الفكر والعقل البشري القادر على النقد والتحليل، وكذلك أهمية التربية التي تستلزم ترشيد كل من الخطاب الديني والخطاب السياسي والخطاب الإعلامي.

أي جائزة مكتسب قيمتها من قيمة الجهة التي تمنحها والمؤسسة تضاعف من قيمتها لما لها من مكانة علمية على مستوى الوطن العربي

د. صفا الفائزة بجائزة أفضل كتاب مؤلف بالعربية في الفنون والآداب:

أعتز بالجائزة لأنها تأتي من مؤسسة علمية مرموقة مشهود لها

أعربت الدكتور صفا عبدالعال التي فاز كتابها (تربية العنصرية في المناهج الإسرائيلية) بجائزة الكويت في مجال أفضل كتاب مؤلف في الفنون والآداب والإنسانيات (مناصفة) عن فخرها واعتزازها بالفوز بالجائزة وامتنانها لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي لتقديرها للباحثين والمؤلفين. وعبرت الدكتورة صفا لمجلة «التقدم العلمي» عن سعادتها البالغة لهذا الفوز الذي يأتي من مؤسسة عريقة مرموقة في بلد يعتبر منبرًا للثقافة والنشر العلمي وله الفضل في نشر سلاسل وموسوعات وكتب ثقافية وفكرية متميزة. واعتبرت أن مثل هذه الجوائز القيمة تسهم في تشجيع الباحثين وتحفيزهم إلى مزيد من العطاء وزيادة الإسهام في البحث العلمي.

وعن أهمية الكتاب قالت الدكتورة صفا إنه يتطرق إلى قضية خطيرة نستحق من أجلها أن ندق الأجراس حتى يتنبه الجميع، مبينة أن خطورة القضية تأتي من كونها متصلة بالتعليم الذي يمثل عصب البنية الاجتماعية لأي مجتمع، ويعكس طبيعة الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية في مرحلة تاريخية معينة لهذا المجتمع. وذكرت أنها درست في الكتاب المناهج التي تدرس في المرحلة الابتدائية من التعليم في إسرائيل البالغ عدد سنواتها تسع سنوات (بحلقتيها الأولى والثانية) مبينة خطورة التربية العنصرية والصهيونية فيها، حيث يتلقى الطفل فيها المبادئ التأسيسية، وتتولى الصهيونية حقنه بالحقد والكراهية للعرب أولاً والأغيار ثانيًا.

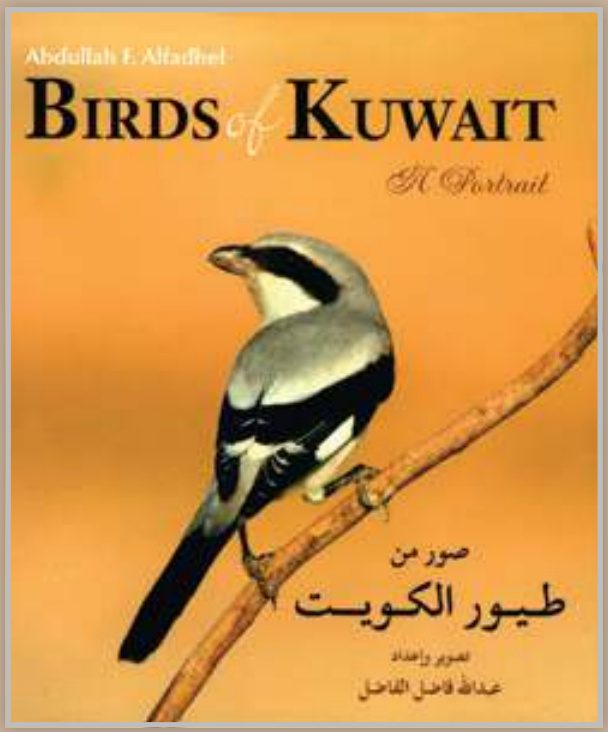
ويضم الكتاب سبعة فصول هي:

1 – النظرة الدونية للعرب.
2 – تفوق العرق اليهودي.
3 – التمايز في التراتب الاجتماعي.
4 – دعوى الحقوق التاريخية في أرض إسرائيل.
5 – التوسع الاستيطاني في أرض إسرائيل.
6 – هاجس الأمن الإسرائيلي.
7 – تهويد القدس.

الكويت منبر للثقافة والنشر العلمي ولها الفضل في نشر سلاسل وموسوعات وكتب ثقافية وفكرية متميزة

الكتابان الفائزان عن الكويت

صور من طيور الكويت



اتخذ هذا الكتاب مساراً بيئياً خاصاً به، حيث أظهر المؤلف مهنية عالية في إظهار الصور في أدق تفاصيلها باستخدامه لأسلوب سهل لربط الخطر البيئي على الطيور في بيئتها بالظروف البيئية الطبيعية المحيطة بها في دولة الكويت في أدق تفاصيلها.

ووضع المؤلف إرشادات عامة ودقيقة في الوقت نفسه عن جوانب التصوير والأسلوب الذي اتبعه في الحصول على تلك الصور البديعة، و بذل جهداً واضحاً في الحصول على تلك الصور المقدمة في الكتاب، وزار مناطق مختلفة من دولة الكويت سعياً وراء الحصول على أنواع مختلفة ونادرة من الطيور المحلية والمهاجرة.

ويمتاز الكتاب بإظهار صور فوتوغرافية عالية الجودة للطيور التي حصل عليها من مختلف مناطق الكويت مقدماً فيه الاسم العلمي ثم الاسم اللاتيني ثم الاسم العربي وأخيراً الاسم المحلي مع حجم الطائر وصفاته.

ويضيف المؤلف بذلك معلومات إلى موسوعة العلوم عن الطيور المحلية والمهاجرة التي تحط في البيئة الكويتية ما يجعل من كتابه مرجعاً ممتازاً للباحثين والمختصين.

الغطاء النباتي في الكويت

يتميز هذا الكتاب تميزاً واضحاً في مجال تخصصه، ولا سيما أن المادة العلمية فيه ترتكز على نتائج أبحاث متعددة وشاملة تغطي البيئة الصحراوية مفصلة للنباتات البرية المحلية في دولة الكويت، حيث مسح المؤلفون البيئة النباتية مسحاً شاملاً ليبينوا سبل المحافظة عليها.

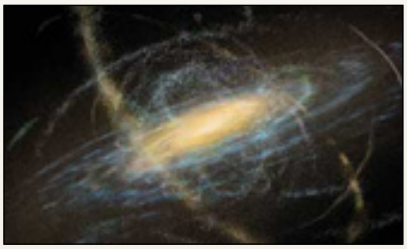
واشتمل هذا الكتاب على إحصاء شامل للنباتات المحلية بصورة دقيقة يتبين منها معرفة المؤلفين بالنباتات المحلية بأشكالها وأنواعها ومسمياتها، وأدرجوا صوراً واضحة عنها.

ويمكن لطلاب الجامعات بمختلف التخصصات، ومنها الطب والصيدلة والعلوم البيولوجية الاستفادة منه بصورة كبيرة، وقد تمت صياغة الكتاب بلغة عربية فصيحة، سلسة وسهلة الفهم.

وتظهر في الكتاب المصطلحات بلغتها العلمية المعروفة عالمياً لكل أنواع النباتات مع ذكر مسمياتها المحلية باللغة العربية.

تَصدر «**مجلة *العلوم***» شـهريا منذ عـام 1986 عن «**مؤسسة الكويت للتقدم العلمي**»، وهـي في ثلثي محتوياتها ترجمة عـربيـة لمجـلـة «***ساينتفيك أمريكان***» التـي تُعَدُّ من أهم المجـلات العلـمية المعاصرة والتـي تصدر بثماني عشرة لغة.

نقرأ في العددين 12/11 (2007) من العلوم ما يلي:



فلك

ASTRONOMY

أشباح ماضي المجرّات

The Ghosts of Galaxies Past

<R. إيباتا> ـ <B. جِبسون>

قد تكون النجوم الغريبة الحركات بقايا لمجرات غابرة ابتلعتها مجرّتنا (درب التبانة).

كُسمولوجيا الجسيمات

PARTICLE COSMOLOGY

عندما تتصادم الحقول

When Fields Collide

<D. كايزر>

يبيّن تاريخ كسمولوجيا الجسيمات أن العلم يستفيد أحيانا من تغيرات انقلابية.

تغير المناخ

CLIMATE CHANGE

محيطات أدفأ، أعاصير أشد

Warmer Oceans, Stronger Hurricanes

<K. E. ترينبرث>

لقد تكامل الدليل على أن الاحترار العالمي يقوي الرياح السيكلونية المدمرة والأمطار الفيضانية.

طاقة

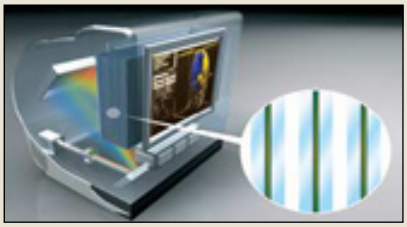
ENERGY

محركات ديزل نظيفة

Diesels Come Clean

<S. أشلي>

محركات محسَّنة وأجهزة لتنظيف العوادم ووقود جديد، ستجعل محركات الديزل الاقتصادية بمثل نظافة المحركات الهجينة تقريبا.



ابتكارات

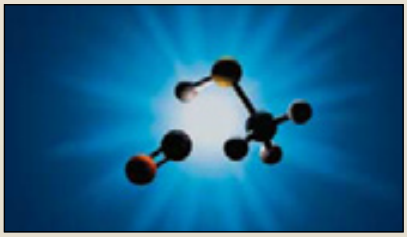
INNOVATIONS

رؤية الصور مجسَّمة

Seeing Triple

<S. براون>

كما كان متوقعا منذ عقود، صار هناك آلات عرض للصور قادرة على إظهار ما تعرضه في ثلاثة أبعاد فعلية.



بيولوجيا (علم الحياة)

BIOLOGY

أبسط منشأ للحياة

A Simpler Origin for Life

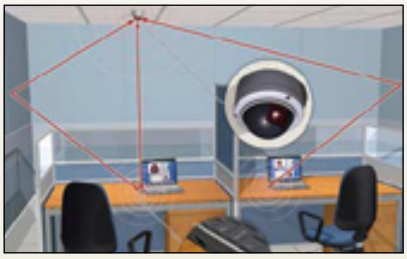
<R. شابيرو>

إن الظهور المفاجئ لجزيء كبير ذاتي التضاعف، كجزيء الرنا RNA، كان أمرا بعيد الاحتمال جدا. والمرجح أكثر هو أن بادئات الحياة هي شبكات من جزيئات صغيرة تساق بالطاقة.

علم الأعصاب
عينان مفتوحتان، دماغ مغلق
<S. لوريز>

NEUROSCIENCE
Eyes Open, Brain Shut

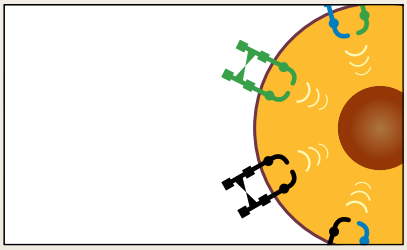
تقنياتُ التصوير الدماغي تُمكّن الباحثين من فهم أفضل لمرضى الحالة الإنباتية (الإعاشية).



تقانة المعلومات
خدمةٌ عريضةُ النطاق بواسطة الضوء
<M. كيفهراد>

INFORMATION TECHNOLOGY
Broadband Room Service by Light

يمكن لإرسالات الضوء المكوَّد أن تزوِّد التجهيزات اللاسلكية في غرفة بخدمات الوِب المتعددة الوسائط.



تقانة بيولوجية
معالجة ناجحة لأحد السرطانات تعد بمعالجة مجموعة منها
<G. ستيكس>

BIOTECHNOLOGY
Blockbuster Dreams

إن الفهم الجديد للبيولوجيا الكامنة وراء المعالجة الحديثة الناجحة لسرطان الثدي قد يؤدي إلى اكتشاف دواء يستطيع علاج مجموعة من الأورام السرطانية الصلبة.

طب
أدوية تجريبية قيد المحاكمة
<B. L. بندرلي>

MEDICINE
Experimental Drugs on Trial

ثمة دعوى قضائية مثيرة للجدل تتحدى نظام إدارة الأغذية والأدوية الأمريكية (FDA) الذي تتبعه لضبط الحصول على أدوية تجريبية؛ وبعضهم يقول إنها تتحدى الأساس العلمي للمصادقة على الدواء.

كشّاف مقالات العلوم 2007

يشرف على إصدار المجلة **هيئة استشارية** مؤلفة من :

أ.د. **علي عبدالله الشملان** ، رئيس الهيئة
أ.د. **عبدالله سليمان الفهيد** ، نائب رئيس الهيئة
أ.د. **عدنان الحموي** ، عضو الهيئة ـ رئيس التحرير

مراسلات التحرير توجه إلى : **رئيس تحرير مجلة العلوم**
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
ص.ب : 20856، الصفاة، الكويت 13069
هاتف : 2428186 (965+)، فاكس : 2403895 (965+)
العنوان الإلكتروني: oloom@kfas.org.kw

الاشتراكات

	بالدينار الكويتي	أو بالدولار الأمريكي
* للطلبة والعاملين في سلك التدريس و/ أو البحث العلمي	12	45
* للأفراد	16	56
* للمؤسسات	32	112

وتحول قيمة الاشتراك بشيك مسحوب على أحد البنوك في **دولة الكويت**.

ناقشت أهم الدراسات والمستجدات في مجالها

المؤسسة استضافت حلقة علمية للمدرسة العربية للعلوم والتكنولوجيا عن تقييم المردود البيئي

استضافت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ما بين 25 و29 نوفمبر الماضي حلقة علمية للمدرسة العربية للعلوم والتكنولوجيا نظمها مكتب المدرسة في الكويت وحضرها نحو 120 مشاركًا من داخل الكويت وخارجها.

وقالت رئيسة مركز العمل التطوعي الشيخة أمثال الأحمد الجابر الصباح على هامش افتتاح الحلقة العلمية إن جميع المشاريع المقامة في الكويت لاتحتوي على دراسات حقيقية للمردود البيئي.

وعن أهم القضايا المؤثرة على البيئة ذكرت أن العالم أجمع يواجه حالياً ظاهرة الاحتباس الحراري داعية إلى وضع الحلول المناسبة لمعالجة هذه الظاهرة ومن ذلك نشر التخضير على أوسع رقعة ممكنة.

أ. د. علي الشملان

الشيخة أمثال الأحمد تتوسط أ. د. علي الشملان ود. عبد الرحمن العوضي والنائب د. علي العمير وعدداً من الحضور

من جهته قال المدير العام لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي الأستاذ الدكتور علي عبدالله الشملان في كلمته إن أهمية الحلقة تكمن في أنها تأتي ضمن الجهود التي تبذلها دولة الكويت في التعرف إلى آخر التطورات العلمية والتقنية في مجال المردود البيئي.

وأضاف الدكتور الشملان وهو عضو هيئة الإشراف في المدرسة العربية للعلوم والتكنولوجيا إن من أهم المحاور التي تناقشها الحلقة عدداً من أساسيات ومفاهيم تقييم المردود البيئي.

من جانبه قال مدير إدارة الثقافة العلمية في المؤسسة الدكتور جاسم بشارة في كلمة ألقاها نيابة عنه منسق أعمال المدرسة العربية في الكويت الأستاذ عدنان عبدالمحسن إن دراسات المردود البيئي تمثل حجر الزاوية عند تداول أي موضوع بيئي سواء على المستوى الجزئي الصغير أو المستوى الكلي الشامل.

وتطرق إلى أهمية الدراسات والأبحاث الخاصة بتقييم المردود البيئي وأثر ذلك على المشروعات وعملية التنمية مشيراً إلى المحاور الأساسية للحلقة وإلى الدور الذي تؤديه المدرسة العربية في نشر الثقافة العلمية الرصينة.

يذكر أن المدرسة العربية للعلوم والتكنولوجيا هي مشروع علمي مشترك بين مؤسسات علمية في دولة الكويت ونظيراتها في سورية وتأسست في عام 1978.

وانضم لأسرة المدرسة من لبنان في عام 2001 كل من المجلس الوطني للبحوث العلمية والجامعة اللبنانية.

وتأتي هذه الحلقة العلمية المتخصصة ضمن سلسلة من الحلقات تنفذها المدرسة، وتهدف إلى تقديم مستوى عال من البرامج العلمية، ويحاضر فيها خبراء مرموقون في المجالات العلمية المتخصصة.

وزعت في المدرسة جوائز للفائزين بالمسابقة التي تجرى على هامش أعمال الحلقة، وهم:

الأستاذ الدكتور عمرو السماك

الدكتورة ليلى الموسوي

الدكتور علي خريبط

جائزة «تواس» Twas لرئيس تحرير «مجلة العلوم»

كرم المكتب الإقليمي لأكاديمية العلوم للعالم النامي الأستاذ الدكتور عدنان الحموي في الاجتماع السنوي للمكتب الذي عقد في مكتبة الاسكندرية.

وقد منح د.الحموي جائزة «تواس Twas» عن دوره في: الفهم المجتمعي للعلم Public Understanding of Science.

يرأس الدكتور الحموي تحرير «مجلة العلوم» وهي الترجمة العربية الرائدة لمجلة «ساينتفيك أمريكان» العلمية الشهرية التي تصدرها «مؤسسة الكويت للتقدم العلمي» منذ عام 1986، وكان الدكتور الحموي أستاذاً للرياضيات في جامعة دمشق قبل أن يلتحق بجامعة الكويت منذ أكثر من ثلاثين عاماً.

يذكر أن « أكاديمية العلوم للعالم النامي»، ومقرها تريستا (إيطاليا) تمنح هذه الجائزة سنوياً بهدف تحفيز نشر الثقافة العلمية في المجتمع بأربع مناطق في العالم (الوطن العربي – أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي – آسيا الوسطى وجنوبها – جنوب الصحراء الإفريقية) وذلك من خلال مكاتبها الإقليمية في هذه المناطق. وتستضيف «مكتبة الاسكندرية» المكتب الإقليمي العربي للأكاديمية.

برعاية صاحب السمو أمير البلاد ودعم من المؤسسة

معرض دولي للاختراعات في الكويت بمشاركة 20 دولة

شهدت دولة الكويت في أواخر شهر أكتوبر الماضي افتتاح المعرض الدولي الأول للاختراعات في الشرق الأوسط، الذي أقامه النادي العلمي الكويتي بدعم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، تحت رعاية صاحب السمو أمير البلاد الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح حفظه الله، ممثلاً بمعالي وزير الشؤون الاجتماعية والعمل الشيخ صباح الخالد الحمد الصباح.

ووصف الشيخ صباح الخالد رعاية سمو أمير البلاد للمعرض بأنها دليل على إيمان سموّه بالعلم والعلماء والمخترعين.

وأعرب وزير الشؤون بعد افتتاحه المعرض عن سعادته لما شاهده خلال تجواله في أروقة المعرض من اختراعات مميزة ومتعددة.

وشدد الوزير على أهمية هذا المعرض الذي احتوى على محاضرات وورش عمل وغيرها من الأنشطة المهمة، مشيداً بالمستوى الكبير الذي ظهر به المعرض.

وقال إن المعرض يشارك فيه أكثر من 150 مشاركاً ومخترعاً يعرضون اختراعات متميزة، منوهاً بجهود النادي العلمي في تنظيم مثل هذه المؤتمرات التي تحظى بمشاركة واسعة.

ودعا إلى مزيد من الجهود من قبل القطاع الخاص والعمل على كل الأصعدة لتوفير البيئة والمناخ الملائمين للمخترعين واحتضان مواهبهم وتقديم التسهيلات اللازمة لهم.

الشيخ صباح الخالد: رعاية صاحب السمو للمعرض دليل على إيمان قوي لدى سموه بالعلم والعلماء والمخترعين والمبتكرين وهي النظرة المستقبلية لبلدنا وللمنطقة

من جانبه وجه رئيس اللجنة العليا المنظمة للمعرض رئيس مجلس إدارة النادي العلمي إياد جاسم الخرافي الشكر إلى مقام سمو أمير البلاد لرعايته المعرض والدعم الذي تلقاه النادي من الجهات المختلفة لتنظيم المعرض.

وعن تقييمه لإقبال المستثمرين على تبني الاختراعات في المعرض لا سيما أنّ من أهدافه الرئيسية العمل على التقارب بين المستثمرين والمخترعين قال الخرافي إنّ المستثمر يفضل دخول المعرض في أوقات معينة حتى يتسنى له التمعّن في الاختراعات والامتيازات المتوافرة فيه، مشيراً بهذا الصدد إلى إعداد زيارات خاصة للمستثمرين.

وذكر أنّ المعرض ضم العديد من الاختراعات الخلاقة، وأنّه على قناعة بأنّه ستكون هناك لفتة طيبة من غرفة تجارة وصناعة الكويت فيما يخص الاختراعات الخاصة بشباب الكويت.

واستمرت أنشطة المعرض الذي جهز له موقع خاص بمساحة 2000 متر مربع عدة أيام وشاركت في فعالياته 20 دولة ب 143 اختراعاً منها 30 اختراعاً من دولة الكويت.

وقدم المعرض في ختام فعالياته عدداً من الجوائز للفائزين بأفضل الاختراعات، ومن بين تلك الجوائز جائزة المعرض بقيمة 10 آلاف دينار، وجائزة بقيمة خمسة آلاف دولار للمخترعين الكويتيين وخمسة آلاف دولار أخرى للمخترعين غير الكويتيين قدمتها مؤسسة الكويت للتقدم العلمي وغيرها من الجوائز القيمة.

أ. د. علي عبدالله الشملان المدير العام للمؤسسة ود. جاسم بشارة يتوسطهما السيد حسين يونس مظفر المشارك في تقديم أحد الاختراعات

سالم بن سالم: المعرض يساهم في استحداث مجال جديد للشباب العربي

قال الأمين العام للجمعية التونسية للمخترعين سالم بن سالم إن المعرض الدولي للاختراعات الذي أقيم في الكويت من شأنه المساهمة في إيجاد مجال جديد للشباب العربي نحو التكامل في مشروعات مشتركة.

وقال بن سالم في حديث على هامش المعرض إنّ المعرض يتيح الفرصة أمام المخترعين من الدول العربية لتطوير تجاربهم والاحتكاك بنظرائهم في الدول المتقدمة لا سيما أنه معرض عالمي يضم أطرافاً أوروبية وأخرى شرق آسيوية مثل اليابان.

وأضاف إنّ الجانب التونسي عرض أفكاره وتجاربه على الجانب الكويتي آملاً بمزيد من التعاون بين الطرفين ومن ذلك توقيع اتفاقية تعاون مع النادي العلمي الكويتي.

واستعرض بن سالم التجربة التونسية في هذا المجال التي انطلقت عام 1988، موضحاً أن الجمعية نجحت في احتواء النشاطات الفردية والمؤسسية سواء الأكاديمية أوالاقتصادية.

وذكر أن نشاط الجمعية يتصل أيضًا بعرض هذه الأفكار على رجال الأعمال والمستثمرين للاستفادة منها، مشيرًا إلى تنظيم 15 مناظرة علمية كان آخرها في نوفمبر 2006.

وعن مشاركة تونس في المعرض أوضح أنّ الوفد التونسي ضم عشرة مخترعين يمثل ستة منهم الجمعية التونسية، إلى جانب أربعة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

وقال إن تونس شاركت في المعرض الدولي لاختراعات الشرق الأوسط بأفكار واختراعات قابلة للترجمة إلى مشروعات صناعية تتصل بتقنيات طبية وزراعية وإنشائية وترفيهية، مضيفاً إن الجمعية التونسية للمخترعين سعت من خلال مشاركتها في المعرض إلى تسجيل مشاركة واعدة عبر أفكار صناعية قيمة.

الوزير الخالد يطلع على عدد من إصدارات المؤسسة

أ. د. الشملان: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي أخذت على عاتقها الاهتمام بالمخترعين الكويتيين ورعايتهم وأنشأت المكتب الكويتي لرعاية المخترعين في النادي العلمي دعماً للنادي وأعضائه بتوجيهات مستمرة من سمو الأمير

نجاح الافتتاح

من جانبه قال الأمين العام للنادي العلمي الكويتي المهندس أحمد المنفوحي إنّ النجاح كان عنوان الافتتاح، وهذا الحضور الدولي الذي استطاع النادي العلمي جمعه تحت سقف واحد هو أولى علامات هذا النجاح.

وأضاف المنفوحي إنّ الكويت لم تسجل كدولة لديها اختراعات إلا في عام 2000، وذلك بدعم من أمير البلاد الراحل الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح عندما أمر بإنشاء المكتب الكويتي لرعاية المخترعين عام 1999، وكانت الكويت الدولة الأولى في المنطقة التي تمتلك براءة اختراع، وذلك بدعم مباشر من حضرة صاحب السمو أمير البلاد الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح.

وأشار إلى الإقبال الكبير على المعرض الذي يعد دليلاً على نجاحه، وإلى الاهتمام والنقاش الذي دار بين الزوار والمخترعين إضافة إلى حضور بعض أصحاب الشركات الكويتية والعالمية المهتمة بتسويق وشراء الاختراعات.

وقال المنفوحي إنّ ما نركز عليه هو موضوع الحماية الفكرية للاختراعات ومن أجلها نقوم حالياً بالتنسيق مع وزارة الخارجية، وهناك ورقة عمل قدمتها الكويت خلال المعرض تركز على دور الكويت في محاربة سرقة الحقوق الفكرية، خاصة أنّه كانت هناك ملاحظات من قبل الجهات الدولية على الكويت في هذا الشأن.

وعن الإعلان عن فكرة إنشاء منظمة علمية تهتم بالشباب المخترعين وتكون تحت إشراف الأمم المتحدة التي أعلنتها الكويت خلال المعرض قال المنفوحي إنه تم عقد اجتماع خلال المؤتمر مع مسؤولي المنظمات العالمية المشاركة من أجل مناقشة هذا الأمر ووضع خطوات عملية لهذه المنظمة التي نطمح إلى إعطائها صفة أممية تتبع جهة عالمية، وتتبنى هذا المعرض الذي يعد الثالث على مستوى العالم والأول على مستوى دول الشرق الأوسط.

أ. د. الشملان يستمع إلى شرح عن أحد الاختراعات

أ. د. الشملان: المعرض مفخرة للكويت والمؤسسة تهتم بالمخترعين

قال المدير العام لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي الأستاذ الدكتور علي الشملان إنّ المعرض يعد مفخرة للكويت، كونه معرضًا عالميًا بهذا الحجم، بالتعاون مع مسؤولي الهيئات العالمية المسؤولة عن المخترعين وأشهرها معرض جنيف، الذين هم جزء من هيئة التحكيم.

وأضاف إنه بتوجيهات من الأمير الراحل الشيخ جابر الأحمد الصباح وبتأييد من صاحب السمو أمير البلاد الشيخ صباح الأحمد، أخذت المؤسسة على عاتقها الاهتمام بالمخترعين الكويتيين ورعايتهم، ولذلك أنشأت المكتب الكويتي لرعاية المخترعين في النادي العلمي دعماً للنادي وأعضائه، واستغلالاً للورش المتوافرة فيه التي تعمل على مدار اليوم. وأضاف الأستاذ الدكتور الشملان إنه بتوجيهات مستمرة من سمو الأمير تدعم المؤسسة الشباب الكويتي، وتدعم أفكارهم التي قد تتحول إلى اختراعات تفيد البشرية، فتقوم بدعمهم لتسجيل براءات الاختراع وإشراكهم في المؤتمرات العالمية لعرض اختراعاتهم علها تجد من يتبناها، والعديد من تلك الاختراعات حاز أكبر تقدير عالمي وميداليات ذهبية وفضية إضافة إلى الأوسكار الذي حصل عليه السيد أحمد الحشاش الأمر الذي يعد مفخرة لنا.

وقال إنّ عقد معرض دولي بهذا الحجم هو تتويج لكل هذه الجهود، وحضور هذا الكم من المؤسسات التي ترعى المخترعين هو مفخرة للكويت، ونهنئ النادي العلمي على هذا النجاح.

وحول تسويق الاختراعات الذي يعاني منه المخترعون الكويتيون أعلن أنّ المؤسسة تقوم حالياً بدراسة الموضوع المتعلق بمرحلة ما بعد براءة الاختراع لأعمال النماذج التجريبية الخاصة بالاختراع الذي يستطيع المخترع عرضه أمام القطاع الخاص والذي كان عقبة من العقبات، وهي خطوة ستقوم بها المؤسسة، أمّا الباقي فهو دور القطاع الخاص، ونحن نفخر بالمخترعين الذين حصلوا على عروض عالمية لشراء اختراعاتهم مع حرصهم الشديد على أن تكون الاختراعات باسم الكويت.

مؤتمر صحافي

يذكر أن الخرافي عقد قبيل المعرض مؤتمرًا صحافيًا أكد فيه أن تأسيس المكتب الكويتي لرعاية المخترعين كان بداية البذرة لدعم المخترعين الكويتيين وتشجيعهم ومساعدتهم على تسجيل اختراعاتهم.

وقال إن المخترعين حققوا نتائج مذهلة وحصلوا على العديد من الميداليات، فكانت فكرة إقامة هذا المعرض الذي يقام للمرة الأولى في الشرق الأوسط لنشر ثقافة المخترعين في الدول العربية وتشجيع العلماء العرب.

وذكر الخرافي أن هناك عدم ثقة في الكثير من الاختراعات وأن 2% منها فقط يرى النور، وأن لدى الكويت وحدها 128 اختراعاً، معرباً عن أمله في أنْ يرى 2% منها النور كبقية الاختراعات على الأقل وأن يكون للنادي العلمي دور في جذب المستثمرين لساحة المخترعين والشركات المهتمة بالاختراعات والتقارب والتعاون بين المستثمرين والمخترعين.

وأوضح أنّ المعرض يهدف إلى إشراك أكبر عدد من أفضل المخترعين في العالم وتوفير الأجواء المناسبة بين المخترعين والمستثمرين، ووضع الكويت والوطن العربي على خريطة التقدم العلمي والتقاني من خلال مشاركة أكبر عدد من المخترعين الكويتيين والعرب.

وأشار الخرافي إلى أنّ هناك العديد من الجهات التي شاركت في المعرض، منها مؤسسة الكويت للتقدم العلمي والاتحاد الدولي للمخترعين (IFIA)، والمنظمة العالمية لحقوق الملكية الفكرية وبراءة الاختراع (WIPO)، ومعرض جنيف الدولي للمخترعين، ومكتب الاختراعات الأمريكي (US PTO)، ومكتب الاختراعات الأوروبي (EPO)، ومكتب براءة الاختراع الخليجي.

د. جاسم بشارة يسلم درع المؤسسة للوزير الخالد

المؤسسة تدعم الشباب الكويتي وتشجع أفكارهم التي قد تتحول إلى اختراعات تفيد البشرية

كفاءة

وعبر شبكة الإنترنت تحدث مستشار اللجنة العلمية ديفيد تاجي عن أهمية معرض جنيف الدولي كونه الراعي المشارك في المعرض لافتاً إلى أنّ عقد المعرض الدولي في الكويت يكتسب أهميّة

إياد الخرافي: المعرض قدم العديد من الاختراعات الخلاقة وهناك لفتة طيبة من غرفة تجارة وصناعة الكويت فيما يخص الاختراعات الخاصة بشباب الكويت

إقبال من الحضور على متابعة إصدارات المؤسسة

عمر البناي: عدد الاختراعات المشاركة 143 من 20 دولة من جميع أنحاء العالم واختراعاتنا بلغت 30 اختراعاً

المكتب الكويتي لرعاية المخترعين

بمبادرة سامية من حضرة صاحب السمو أمير البلاد الراحل الشيخ جابر الأحمد الصباح، رحمه الله، رئيس مجلس إدارة مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، أنشأت المؤسسة المكتب الكويتي لرعاية المخترعين عام 1999 واختارت مقرا له في النادي العلمي الكويتي، وذلك انطلاقاً من مبدأ الاستفادة من الموهوبين والمخترعين الكويتيين على النحو الذي يسهم في تطوير وتنويع القاعدة الإنتاجية المحلية وبناء قاعدة تقنيات وطنية تعتمد في الأساس على العقول الكويتية.

ولقد خطا مكتب المخترعين خطوات كبيرة في الفترة الماضية، وأثبت وجوده على الساحة العالمية، بحصول عدد من المخترعين الكويتيين المنضمين إليه على جوائز عدة في عدد من المعارض الكبرى.

أهداف المكتب الكويتي لرعاية المخترعين :

1 - تشجيع المخترعين على التطوير والابتكار وحماية ملكيتهم الفكرية عن طريق تسجيل براءات اختراع للمشاريع التي تقدم للمكتب ، ومن ثم منحها الحماية القانونية اللازمة.

2 - المساهمة في النهوض بالنشاط الصناعي والاقتصادي في الكويت من خلال توفير المعلومات الخاصة بالاختراعات المحلية والعالمية للجهات المعنية فى الدولة.

3 - تشجيع استغلال براءات الاختراع صناعيا وتجاريا ، وما ينطوي عليه ذلك من مردود مالي وأدبي للدولة و المخترع والنادي العلمي الكويتي.

4 - المساهمة في نشر الوعي الثقافي في مجال براءات الاختراع وحقوق الملكية الفكرية من خلال المؤتمرات و الندوات و الدورات التدريبية المحلية والخارجية التي يشارك فيها المكتب في هذا المجال إضافة إلى إعداد الأبحاث ونشر الكتيبات و المعلومات في مجال حقوق الملكية الفكرية.

5 - إبداء الرأي و المشورة للمخترعين وغيرهم في مجال براءات الاختراعات وحقوق الملكية الفكرية.

توزيع الجوائز

توزعت الجوائز كالتالي:

- النادي العلمي الكويتي: هيثم دسوقي من مصر.
- معرض جنيف الدولي للاختراعات: راشد الإبراهيم من قطر.
- شركة ياكو الطبية: فتحي عبد الحليم من ليبيا.
- المنظمة العالمية للحقوق الفكرية: مريم الحسين من الكويت.
- مؤسسة الكويت للتقدم العلمي:

كويتيون:

1 – وكيل وزارة الدفاع الشيخ صباح الناصر الصباح.

2 – ضياء الفايز.

غير كويتيين:

1 – علي أصغر من إيران.

2 – سامي عبيد من تونس.

- **الاتحاد المجري للمخترعين:**

1 – أحمد القاسم.

2 – شهاب عبدالله.

3 – عبدالله اليتيم.

4 – خالد الجاسم.

جناح المؤسسة في المعرض

كبرى، ومن هنا كانت رعاية معرض جنيف له.

وأشار إلى أنّ النقطة المهمة لأيّ معرض تكمن في حيادية لجنة التحكيم، معلناً عن جائزة معرض جنيف الدولي بقيمة 5 آلاف دولار للاختراع المتميز.

143 اختراعاً

من جهته أعلن رئيس لجنة العلاقات الخارجية في النادي العلمي الدكتور عمر البناي أنّ عدد الاختراعات المشاركة بلغ 143 اختراعًا من 20 دولة من جميع أنحاء العالم بما فيها اختراعات دولة الكويت البالغ عددها 30 اختراعًا.

وقال إن المعرض ضم عددًا من الاختراعات الخاصة بالمخترعين الكويتيين وكانت مفاجئة ومنها جهاز لتطوير جراحات القلب لافتاً إلى عدد من المحاضرات وورش العمل تخللها المعرض لنخبة متميزة من المتخصصين تناولت عدداً من المواضيع المهمة منها دور المنظمة العالمية، والطريق إلى الإبداع والابتكار، وكيفية حماية براءات الاختراع.

خبرة طويلة

رئيس لجنة التحكيم في معرض جنيف الدولي للاختراعات ومستشار اللجنة العليا للمعرض ديفيد فاروقي قال إن خبرة معرض جنيف تبلغ نحو 35 عاماً ويعرف جيدًا مستوى الاختراعات الكويتية.

وذكر أنه من أجل ذلك قرر معرض جنيف رعاية المعرض الدولي للمخترعين في الشرق الأوسط في الكويت.

وقال إن الإعداد للمعرض بدأ منذ ثمانية أشهر، وكانت المهمة الأولى تتمثل في تحديد اللجان واختصاصاتها، وبالفعل قامت كل لجنة بما أوكل إليها من مهام، وحققت الأهداف الموضوعة، منوها بلجنة التحكيم ودورها في تقويم المشاركين.

وذكر أنه تم وضع آلية وضوابط وشروط لقبول طلبات المشاركة، ومن ثم عمليات التحكيم من خلال الاعتماد على معايير تم تحديدها بكل دقة وحيادية، وتم بالفعل قبول عدد من الطلبات ورفض بعضها لإخلالها بأحد الشروط.

ديفيد فاروقي: خبرة معرض جنيف تصل إلى 35 عاماً ونعرف جيداً مستوى الاختراعات الكويتية

رعاه سمو ولي العهد ودعمته المؤسسة

معرض ومؤتمر الكويت العالمي للطاقة والكيماويات

شهدت الكويت في أكتوبر الماضي تظاهرة علمية كبرى تجسدت في معرض ومؤتمر الكويت العالمي للطاقة والكيماويات الذي رعاه سمو ولي العهد الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح، ونظمه معهد الكويت للأبحاث العلمية ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي وشركة معرض الكويت.

وشارك في المعرض نحو 70 شركة وجهة محلية ودولية، وعقدت فيه حلقة نقاشية بعنوان: (النفط الثقيل وتنامي الطلب العالمي على الطاقة).

وأثنى وزير الكهرباء والماء ووزير النفط بالوكالة المهندس محمد العليم على ما تقوم به المؤسسات الكويتية المعنية في مجال تناول موضوع النفط الثقيل علمياً، منوهاً بمؤتمر الكويت العالمي للطاقة والكيماويات وما يحتويه من محاضرات متخصصة.

الوزير العليم يقص شريط الافتتاح

ممثل سمو ولي العهد وزير الكهرباء والماء وزير النفط بالوكالة المهندس محمد العليم

العليم: أسعار النفط تتأثر بالعديد من العوامل وليست مرتبطة فقط بالعرض والطلب

مدير إدارة الثقافة العلمية في المؤسسة د. جاسم بشارة

مرحلة النفط السهل شارفت على الانتهاء ونحن بحاجة للاطلاع على أحدث التطبيقات في مجال تطوير النفط الثقيل لاسيما أنّ الكويت تمتلك احتياطيات هائلة غير مستغلة

د. بشارة يقدم للعليم درعاً بالمناسبة

وقال العليم في كلمة خلال افتتاحه المؤتمر نيابة عن سمو ولي العهد إنّ أسعار النفط العالمية تتأثر بالعديد من العوامل، وليست مرتبطة فقط بعوامل العرض والطلب، مشيراً إلى أنّ العوامل الجيوسياسية وعدد المصافي الموجودة من أهم هذه العوامل.

وأضاف «إننا نراقب الأسعار عن كثب وكذلك العرض والطلب» مؤكداً أنّ «الكويت تسعى للوصول إلى الوضع الأفضل الذي يحقق مصالح المنتجين والمستهلكين في الوقت نفسه».

وقال إنّ المؤتمر يطرح موضوع النفط الثقيل وهو موضوع مهم جداً، مضيفاً إن مشاركة الشركات العالمية في المؤتمر من شأنها أنْ تتيح فرصة لهذه الشركات للتعاون، خصوصاً أن الشركات الكبرى تطرح أنواعاً متطورة من التقانة خلال المؤتمر.

وأضاف إن موضوع النفط يعد من القضايا الرئيسية التي تتناولها الأوساط العالمية وخصوصاً في الفترات الأخيرة التي ارتفعت فيها أسعاره، مؤكداً حرص الحكومة الكويتية على استثمار أموال النفط في عملية التنمية في البلاد.

الغاز والنفط طاقة مهيمنة

وقال العليم إنّ الغاز الطبيعي والنفط يسيطران اليوم على خليط الطلب على الطاقة، وإنه يتوقع استمرار هذه الهيمنة لسنوات مقبلة، مشيراً إلى أنّ الكويت باعتبارها إحدى الدول الرئيسية المنتجة للنفط تواجه تحديات كثيرة لزيادة الطلب على الطاقة.

وأضاف إنّه لهذا السبب فإنّ الكويت متجهة نحو نمو كبير في كل مجالات الصناعة النفطية، مبيناً أنّ أحد أهم هذه المجالات هو النمو في الطاقة الإنتاجية للنفط الخام إضافة إلى تطوير الغاز المكتشف حديثاً واستغلاله.

وذكر أنّه سيكون هناك زيادة للطاقة التكريرية وتوسّع في الصناعة البتروكيماوية لزيادة القيمة المضافة للموارد الطبيعية للكويت، وسيصاحب ذلك تحديث لأسطول النقل البحري.

ونوه بالمؤتمر كونه يستعرض تقنيات النفط الثقيل مبيناً أنه لما كانت مرحلة النفط السهل شارفت على الانتهاء «فإننا بأمس الحاجة للاطلاع على آخر التطبيقات في مجال تطوير مثل هذا النوع من النفوط، خاصة أنّ دولة الكويت تمتلك كميات هائلة من الاحتياطيات غير المستغلة من النفط الثقيل».

الكويت تسعى للوصول إلى الوضع الأفضل الذي يحقق مصالح المنتجين والمستهلكين معاً

الوزير العليم يتوسط كبار الحضور

سيكون هناك زيادة للطاقة التكريرية وتوسّع في الصناعة البتروكيماوية لزيادة القيمة المضافة للموارد الطبيعية للكويت وسيصاحب ذلك تحديث لأسطول النقل البحري

كما ألقى مدير إدارة الثقافة العلمية في المؤسسة د. جاسم بشارة كلمة بالمناسبة نوّه فيها بالمعرض ومشدداً على حرص المؤسسة على دعم مثل هذه المؤتمرات.

نقل تقانة استخراج النفط

وقال منظمو المؤتمر النفطي في تصريحات صحافية على هامش المؤتمر والمعرض إنّ هذه التظاهرة العلمية تهدف إلى نقل تقانة استخراج النفط الثقيل من الدول ذات الباع الطويل في هذا المجال إلى الدول الأخرى، حيث تم تسليط الضوء على التحديات التي تواجه عمليات استخراج ومعالجة النفط الثقيل والغاز في الكويت لتحقيق الاستراتيجية التي وضعتها الدولة لعام 2020.

وتضمن المؤتمر العديد من الحلقات النقاشية، وتم استعراض 53 ورقة علمية معظمها من كندا والولايات المتحدة الأمريكية ومعهد الكويت للأبحاث العلمية وجامعة الكويت وشركة نفط الكويت.

وجاء عقد المؤتمر والمعرض في وقت تهدف فيه الكويت إلى تطبيق استراتيجية لرفع إنتاجها من النفط الثقيل إلى 900 ألف برميل يوميًا.

وبحث المؤتمر عددًا كبيرًا من القضايا منها أحدث الطرق لاستخراج النفط الثقيل من مكامنه في باطن الأرض، وتضمنت جلساته عرضاً للطرق المختلفة لاستخراج النفط الثقيل سواء التقليدي أو الحديث، مع بيان مميزات كل طريقة وعيوبها والدول المطبقة فيها.

وحظيت الطرق المتبعة في كندا وفنزويلا

الكويت باعتبارها إحدى الدول الرئيسية المنتجة للنفط تواجه تحديات كثيرة لزيادة الطلب على الطاقة

جناح مؤسسة الكويت للتقدم العلمي في المعرض

– باعتبارهما تحتويان على أكبر كمية من احتياطي النفط الثقيل في العالم – بأكبر قدر من المناقشة.

وقوبلت ورقة الخبير النفطي العالمي الدكتور حسين كاظمي بقدر كبير من الاهتمام، إذ أكد فيها أنه ليس من الضروري الاهتمام بكون الطريقة المستخدمة في استخراج النفط الثقيل حديثة أم تقليدية، وإنما المهم هو أن تكون مناسبة للمكان الذي تستخدم فيه.

ودعا كاظمي إلى ضرورة التعمق في فهم كل طريقة على حدة واختيار أفضلها «لأن الطرق القديمة قد تكون أفضل في بعض الأحيان»، مشيراً إلى أهمية القيام بدراسة دقيقة للمكامن النفطية وخصائصها الفيزيائية.

واستعرضت ورقة أخرى ناقشها المشاركون طريقة جديدة لاستخراج النفط الثقيل تعتمد على استخدام قوة الجاذبية الأرضية، حيث يتم حفر بئرين أفقيتين متوازيتين، إحداهما فوق الأخرى، ثم يتم حقن البئر العلوية ببخار الماء ليتم استخراج النفط من البئر السفلية عن طريق فتحة تصل بين البئرين.

وذكر المشاركون أنّ هذه الطريقة مستخدمة في كندا وأنّها حققت نجاحاً كبيراً على المستوى العملي، مؤكدين ضرورة دراستها بشكل جيد حتى يتم تطبيقها في مناطق اخرى.

وقالوا إنّ عمليات حفر الآبار في الوقت الحالي تتميز بدقة شديدة، ويمكن إجراؤها في مختلف الظروف باستخدام تقنيات متطورة.

الكويت متجهة نحو نمو كبير في كل مجالات الصناعة النفطية وأهمها النمو في الطاقة الإنتاجية للنفط الخام وتطوير الغاز المكتشف حديثاً واستغلاله

المؤسسة تنظم ندوة عن «الجديد في مجال التحلية والطاقة في الكويت»

أ . د . الشملان يلقي كلمته في الندوة

نظمت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي في بداية الشهر الجاري ندوة عالمية تحت عنوان «نحو الجديد في مجال التحلية والطاقة في الكويت» حاضر فيها 23 عالمًا وخبيرًا عالميًا في مجال التحلية والطاقة من عدد من الدول العربية والأجنبية.

وناقشت الندوة التي نظمها برنامج موارد المياه بإدارة البحوث في مؤسسة الكويت للتقدم العلمي وشارك فيها نحو 250 متخصصا من جهات عدة أهم ما تم توصل إليه العلم في استخدام التقنيات الحديثة في مجال التحلية والطاقة وتطبيقاتها.

وقال المدير العام لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي الأستاذ الدكتور علي عبدالله الشملان في افتتاح الندوة إن توليد الطاقة الكهربائية وإنتاج مياه الشرب يعتبر من المواضيع المهمة ليس فقط في منطقة الخليج بل في العالم على وجه العموم.

وذكر أن المؤسسة تؤدي دوراً مهماً في دعم وزارة الكهرباء والماء والمجتمع العلمي في التصدي لمعالجة التحديات الحيوية التي تواجه هذه الأمة مضيفا إن هذه الندوة تعتبر من النشاطات التي يدعمها برنامج المياه لارتباط إنتاج الطاقة والمياه في التقنيات المعتمدة في الكويت والعالم.

من جهتها أعربت مديرة برنامج المياه في المؤسسة الدكتورة فاطمة محمد العوضي في كلمتها عن الأمل في أن يكون التقدم الذي توصلت إليه الكويت في مجال تقنيات وعلوم الكهرباء والماء قاعدة للتطوير في المجالات الجديدة في علوم وتكنولوجيا الطاقات البديلة مضيفة إن الكويت تسعى إلى استخدام كل المصادر والمعرفة في هذا القرن الجديد وضم الجهود والطاقات لتطوير الصناعات وحياة الإنسان.

وتضمن البرنامج العلمي للندوة خمس جلسات تطرقت إلى المواضيع التالية:

الجلسة الأولى: التطورات الجديدة في محطات التحلية والطاقة.

الجلسة الثانية: خبرات واقتصاديات محطات التحلية والطاقة في دول الخليج العربية.

الجلسة الثالثة: استخدام الطاقة البديلة في محطات التحلية والطاقة.

الجلسة الرابعة: الصحة والبيئة في محطات التحلية والطاقة.

الجلسة الخامسة: خبرات دول الخليج العربية في تقنيات الأغشية.

أ. د. علي الشملان: الطاقة وتوليد الكهرباء وإنتاج مياه الشرب موضوعات لا تهم منطقة الخليج فقط بل جميع أنحاء العالم

اجتماعات سنوية للحاصلين على جوائز نوبل مع نخبة من الباحثين الشباب من مختلف الجنسيات

أ. د. عدنان الحموي

منذ عام 1951، يُعقد سنويًا في مدينة ليندو، الواقعة على بحيرة كونستانس جنوبي ألمانيا، اجتماع مدته أسبوع (بين نهاية الشهر السادس وبداية الشهر السابع)، يضم مجموعة من الحاصلين على جوائز نوبل في أحد التخصصات التالية: **الطب أو الفيزيولوجيا (علم وظائف الأعضاء)، الفيزياء ، الكيمياء.**

ويدعى إلى هذا الاجتماع نخبة من الباحثين الشباب المتفوقين علمياً، ويتم اختيارهم وفق معايير أكاديمية صارمة بالتعاون بين المجلس المنظم لهذه الاجتماعات (The Lindau Council) والجهات المعنية في بلدانهم (أكاديميات أو جامعات أو مؤسسات علمية). وترأس هذا المجلس الكونتيسة سونيا بِرنادوت (من جزيرة ميناو).

ومنذ عام 2000، يُكرَّس هذا الاجتماع، كل خمس سنوات، للتخصصات البينية interdisciplinary، حيث تشارك فيه مجموعة من الحاصلين على جوائز نوبل في تلك التخصصات الثلاثة. كما ينظم «المجلس» منذ عام 2004، اجتماعاً مماثلا في علم الاقتصاد يعقد مرة كل سنتين.

تتميز هذه الاجتماعات بوجود فرص عديدة متاحة للقاءات الشخصية التي تُجرى بين علماء مرموقين ونخبة من الشباب المتفوقين علمياً، كما تتميز ببرامجها العلمية الرفيعة المستوى، من محاضرات وحلقات بحث ومناقشات بينية التخصص. وفي أكثر الحالات، تركز هذه المحاضرات على سرد القصة وراء العمل العلمي: الأشياء التي اختبرت واكتشفت، وكيف حدث كل ذلك، والمعوقات التي اعترضت سبيل هذا العمل العلمي وأهمية المثابرة في إنجاحه.

إنها من دون شك فرصة فريدة أن يحظى الباحث الشاب المتفوق علميًا بالاجتماع شخصيًا مع نخبة من العلماء المرموقين في مجال تخصصه، وأن تتاح له، وبتشجيع من منظمي الاجتماع، إمكانات التحاور مع هؤلاء العلماء وطرح أسئلته عليهم حول ما يشغله بشأن أبحاثه، والإفادة من توجيهاتهم وخبراتهم. أضف إلى ذلك، ما يكتسبه المشارك الشاب في اجتماعات ليندو من خلال تعرّفه عن كثب، إلى بعض أقرانه من قادة العلم في المستقبل، ومتابعة حواراتهم مع بعض قادة العلم اليوم. فاجتماعات ليندو هذه صارت بحق منتدى يُلهم الباحثين الشباب المشاركين فيه بأفكار تتطلع إلى المستقبل، وتقوم على المعرفة والخبرة على أعلى المستويات.

لقد بلغ مجموع عدد الشبان المشاركين في اجتماعات ليندو 20 ألف مشارك، وحضرها 135 عالماً من الحائزين جوائز نوبل. وازداد عدد

تتميز هذه اللقاءات بوجود فرص عديدة لاجتماع علماء مرموقين ونخبة من الشباب المتفوقين في مجالات علمية متفرقة

أ.د.ميلّو (نوبل- 2006)عقب محاضرته

الكونتيسة سونيا برنادوت تفتتح اجتماع ليندا و الـ 57

اجتماعات ليندا صارت بحق منتدى يلهم الباحثين الشبان المشاركين فيه بأفكار تتطلع نحو المستقبل

دول هؤلاء الشبان من 16 دولة عام 2000 إلى 63 دولة هذا العام.

ويوفر المجلس المنظم لهذه الاجتماعات منَحًا تغطي نفقات مشاركة الشبان المختارين، إذا لم يتوافر ذلك عن طريق دولهم.

إن اللغة الرسمية في اجتماعات ليندا هي اللغة الإنكليزية. وخلال الأسبوع المكرس لكل اجتماع من هذه الاجتماعات، تُنظم أنشطة ثقافية وفنية وتختتم بزيارة ترفيهية لجزيرة ميناو (جزيرة الورود).

لقد أمكن تنظيم اجتماعات ليندا بفضل الدعم المالي الذي تتلقاه من المؤسسات والشركات والجمعيات وبعض الجهات الخاصة من ناحية، وما تتلقاه من الوزارات الألمانية المحلية والوطنية ومن الاتحاد الأوروبي من ناحية أخرى.

وهذا الدعم يُمثل نموذجًا جيدًا للتعاون الناجح بين القطاعين العام والخاص بما يحقق على نحو فائق هدفهما المشترك، ألا وهو أن تستفيد الأبحاث العلمية ويُرقَّى في الوقت نفسه العلم والحوار بين الثقافات.

تتلخص «معايير ليندا» المطبقة في اختيار الشبان المشاركين في اجتماعات ليندا بما يلي:

- ألا تتجاوز سن المشارك 30 عامًا. وفي حالات استثنائية، يمكن للحاصل على الدكتوراه أن تكون سنه 35 عامًا كحدٍ أقصى.
- أن يتكلم الإنكليزيةً بطلاقة.
- أن يبين أن لديه اهتمامًا أصيلاً بالعلم والبحث العلمي.
- أن يتلقى دعمًا صريحًا من مرشده الأكاديمي و/أو من قبل علماء معروفين عالمياً.

إضافة إلى ذلك، يجب:

1) أن يكون المشارك ضمن العشرة الأوائل في ترتيبه الجامعي، إذا كان من طلبة المرحلة الجامعية الأولى، وأن تكون لديه معرفة عامة متينة بالعلوم الطبيعية.

2) أن يكون حاصلاً على تقارير دراسية ممتازة، إذا كان من طلبة الدكتوراه، وأن تكون أبحاثه وثيقة وله خبرة تعليمية جيدة.

3) أن يكون المشارك الحاصلُ على درجة الدكتوراه منذ خمس سنوات كحدٍ أقصى، قد نشر أبحاثاً في مجلات علمية محكَّمة، وأن تكون لديه خبرة وطيدة في التعليم والإرشاد الأكاديمي، وخبرة

يشترط في المشارك ألا تتجاوز سنه 30 عاماً و35 عاماً للحاصل على الدكتوراه

أ . د . سير هانت (نوبل- 2001) في اجتماع ليندا الـ 57

جيدة في إدارة البحث العلمي.

ويسعى «مجلس ليندا» جاهدًا لتوسيع المشاركة في اجتماعاته لتشمل أكبر عدد ممكن من شبان العالم - وبخاصة شبان العالم النامي - الذين يمثلون النخبة بين المتفوقين علمياً في بلدانهم. ومن أجل ذلك قام المجلس بتشكيل «الشبكة الدولية للمشاركين الأكاديميين» The international network of academic partners، وتضم الجامعات والمؤسسات العلمية والمعاهد الأكاديمية الراغبة في التعاون معه لتيسير مشاركة شبان بلدانها في اجتماعات ليندا، والتي تلتزم «بمعايير ليندا» في اختيار هؤلاء الشبان.

ويقوم بعض أعضاء هذه الشبكة بإجراء مسابقات في بلدانهم بين النخبة من شبانهم المتفوقين علميًا لاختيار من سيُدعى منهم إلى المشاركة في اجتماعات ليندا. فمثلاً، كان عدد الشبان الصينيين المشاركين في اجتماع ليندا الأخير 31 مشاركًا، وقد تم اختيارهم من بين 20 ألفًا من العلماء الناشئين الذين رشحتهم الهيئات العلمية والأكاديمية في الصين.

وتضم تلك الشبكة حاليًا الهيئات العلمية العربية التالية:

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (مصر).
- الجامعة الأردنية للعلوم والتكنولوجيا (الأردن).
- الكليات التقنية العليا (الإمارات العربية المتحدة).

كما تضم من الهيئات الدولية:

اليونسكو، منظمة الصحة العالمية، المنظمة الأوروبية للبيولوجيا الجزيئية (EMBO)، المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية (CERN).

اجتماع ليندا الأخير

يعد هذا الاجتماع الـ57 وقد عقد في الفترة 1-2007/7/6 وحضره:

18 عالماً حازوا جائزة نوبل في الطب أو الفيزيولوجيا، و277 شاباً و283 شابة من علماء الغد يمثلون 63 دولة.

ومن المؤسف حقاً أنه لم يكن بين هؤلاء الشبان من البلاد العربية جميعها سوى ثلاثة فقط (وكانوا من الأردن).

وفيما يلي عناوين بعض المحاضرات التي ألقيت في اجتماع هذا العام:

«لمَ أُحب الميكروبات» (ريتشارد روبرتس، حاز جائزة نوبل في الطب أو الفيزيولوجيا عام

عدد الصينيين الذين شاركوا في الاجتماع الأخير كان 31 شخصاً اختيروا من بين 20 ألف عالم رشحتهم هيئات علمية وأكاديمية صينية

أ. د. هارتويل (نوبل – 2001) يعرض وجهة نظره

جلسة موسيقية على هامش الاجتماع.. وفي الإطار إحدى الندوات العلمية

1993)، «دورة الخلية والسرطان» (سيرتيموثي هَنت، ... عام 2001)، «لماذا لا يوجد لدينا بعد لقاح ضد السل أو الإيدز؟» (رولف زينكرناجل، ...1996)، «التطور الدارويني كما يفهمه علماء القرن الحادي والعشرين»، (ويرنر آربَر، ... عام 1978). ومن عناوين الندوات الحوارية التي اشتركت فيها مجموعات من العلماء المدعوين لاجتماع هذا العام:

«العلم الأساسي في الطب الجزيئي»، «العلوم الطبية والمجتمع». وكان حفل افتتاح الاجتماع قد اختتم بمناقشة على منصة قاعة المحاضرات حول:

«الحوار بين العلوم الطبيعية والفنون التي تعمل لخير البشرية»

وفي ختام الاجتماع أعلن منظموه أن موضوع اجتماع ليندو في السنة المقبلة سيكون «الفيزياء»، وأعربوا عن أملهم بمشاركة أوسع من قبل النخبة من شبان العالم النامي المتفوقين علمياً في حقل الفيزياء، ممن لم تسبق لهم المشاركة في اجتماعات ليندو.

ونحن بدورنا نأمل ألاَ تفوَّت فرص المشاركة في اجتماعات ليندو على النخبة من شبان البلدان العربية المتفوقين علميًا، هذا الجزء الثمين من رأس المال البشري لأمتنا، الذي يعوّل عليه بحق في الطريق إلى التنمية المستدامة في عصر صار العلم أساسها وسبيلها الأمثل. فهذه الاجتماعات تسهم في توسيع آفاق هؤلاء الشبان وتشحذ هممهم وتنمي مواهبهم، وذلك بما تتيح لهم من فرص للاطلاع على بعض الخبرات الفريدة لقادة العلم اليوم، وبما يتوافر لهم من إمكانات للحصول مباشرة على معلومات علمية قد لا يتيسر لهم الحصول عليها لولا ذلك.

كما أن دعم هؤلاء الشبان للمشاركة في مثل هذه المنتديات هو أيضا بمنزلة تكريم لهم يحفزهم إلى بذل المزيد من الجهد للارتقاء بقدراتهم وتطويرها للوصول إلى أقصى ما يمكن بلوغه.

حضر اللقاء 277 شاباً و283 شابة من علماء الغد يمثلون 63 دولة منهم ثلاثة شبان عرب كانوا من الأردن

الاستشعار عن بعد وتطبيقاته العملية

أحمد بن أحمد حمادة

يوماً بعد يوم يزداد الاعتماد على الاستشعار عن بعد في كل المجالات، بصورة حولته إلى إحدى أدوات التنمية في معظم دول العالم وأحد مرتكزات وضع الخطط التنموية.

ولا يمكن القول إن علم الاستشعار عن بعد علم قديم، فأول استخدام لمصطلح الاستشعار عن بعد كان في عام 1960، والمقصود به قياس أو الحصول على المعلومات لبعض خصائص الظواهر في جهاز تسجيل لا يحتك مباشرة بالظاهرة التي ندرسها، وهو عملية جمع البيانات في الموجات ما بين فوق البنفسجية إلى نطاق المذياع.

وقد عُرف الاستشعار عن بعد مع ابتكار التصوير الفوتوغرافي عام 1839، وفي مطلع عام 1840 تبنى المرصد الفرنسي في باريس استخدام التصوير (الفوتوغرافي) للمسح (الطبوغرافي) Surveying Topographic. ومنذ ذلك الوقت ازدهر التصوير (الفوتوغرافي) بواسطة استخدام المناطيد والطائرات الورقية للحصول على الصور الجوية، وكان أشهر المصورين الذين استخدموا تلك الوسائل الأمريكي لورنس الذي علق كاميرات ضخمة لالتقاط صور جوية فوق المدن، وفي عام 1903 ابتكرت الطائرة على يد الأخوين رايت، ولم تستخدم الكاميرات عليها إلا في عام 1909 في رحلة قام بها الأخوان رايت في إيطاليا، وبعد ذلك، ومع نشوب الحرب العالمية الأولى، أصبحت الصور الجوية أمراً أساسياً للاستطلاع الجوي العسكري.

ويمكن القول إن التقدم الكبير في التصوير الجوي وتفسير الصور الجوية أتى مع بدء الحرب العالمية الثانية، فنظراً للحاجة المُلحة لمعلومات أفضل، اخترعت نظم جديدة بدلاً من الكاميرات المستخدمة في الطائرات هي الماسحات الإلكترونية الضوئية، وهذه النظم هي المستخدمة حالياً في الأقمار الصنعية.

وقد ظهر مصطلح الاستشعار عن بُعد في عام 1960 على يد بعض الجغرافيين من مكتب البحوث البحرية الأمريكي، وفي العام نفسه أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية القمر الصنعي (TIROS) وهو خاص بالأحوال الجوية، ومنذ ذلك الوقت استخدم مصطلح الاستشعار عن بُعد في البحوث العلمية، وقد ازداد الاعتماد عليه كثيراً في التطبيقات العسكرية والمدنية، وعمليات مراقبة الأرض تسير بشكل متسارع بفضل الوسائل التي تم استنباطها ضمن هذا العلم بما فيها الأقمار الصنعية.

الوسيلة الفوتوغرافية يتركز استخدامها في الجزء المرئي من الطيف الكهرمغنطيسي والجزء القريب من الأشعة تحت الحمراء بواسطة أفلام عادية أو ملونة

تصنيف الاستشعار عن بعد

يصنف الاستشعار إلى أنواع عدة بحسب مصدر الطاقة، وأنواع عدة بحسب الطول الموجي.

وفي الأنواع الأولى يتم الاعتماد على الأقمار الصنعية بشكل رئيسي للتزود بالصور، ومن المعروف علمياً أن صور الأقمار الصنعية تحتاج مثل بقية الصور إلى موجات تنعكس على الجسم المراد تصويره لكي تلتقط على اللوح الحساس، وبالتالي هناك نوعان من الصور: صور نشيطة، وهي التي يُعتمد فيها على مصدر طاقة، مثبت في القمر نفسه، مثل أقمار الرادارات، وصور غير نشيطة، وهي التي تعتمد على مصادر الطاقة الطبيعية مثل أشعة الشمس أو على الإشعاع الطبيعي للهدف نفسه.

أما بالنسبة للاستشعار عن بعد بحسب الطول الموجي، ففيه يتم استخدام أشعة كهرمغنطيسية للتصوير، ومن ثم فإن طولها الموجي يكون عاملاً مؤثراً في تصنيف الصورة وطبيعة المعلومات المستخلصة منها، ومن هنا تقسم الصور طبقاً للطول الموجي إلى عدة أقسام:

- صور مرئية تراوح موجاتها بين حدود موجات الضوء، وتتضمن أيضاً الأشعة تحت الحمراء.
- انعكاسية.
- صور تحت حمراء حرارية.
- صور ذات موجات ميكروية.

وتكون الصور كلها مرئية، لكن المقصود أنها التقطت بموجات ضوء مرئي أو موجات حرارية أو غيرها.

أما وسائل الاستشعار عن بعد فأهمها الوسيلة (الفوتوغرافية) التي يتركز استخدامها في الجزء المرئي من الطيف الكهرمغنطيسي والجزء القريب من الأشعة تحت الحمراء باستخدام الأفلام العادية أو الملونة، وهذه الوسائل تستخدم في إنتاج الخرائط الطبوغرافية وتحديد التكوينات الجيولوجية ومراقبة حركة الكثبان الرملية، إضافة إلى تحديد مناطق التعرية للتربة وتحديد مناطق وجود المياه الجوفية.

وهناك وسائل غير فوتوغرافية هي وسائل جوية، وعادة تكون مجدية في دراسة تلوث المياه وإعداد التكوينات الجيولوجية واستكشاف ما تحت القشرة الأرضية، ويعتبر الرادار والراديومتر واللاقط المتعدد الأطياف من أهم الأدوات المستخدمة في هذا النوع.

وسائل فضائية

وهناك وسائل فضائية تستخدم في تحديد موارد سطح الأرض والأقمار الصنعية أهم أدواتها. ويعتمد الاستشعار عن بعد اعتماداً كلياً على الأشعة الكهرمغنطيسية المنعكسة من ضوء الشمس أو أي ضوء صناعي آخر، فمثلاً عندما يرى أحد ما شاشة حاسوبه، فإنه فعلياً يستخدم الاستشعار عن بُعد لأنَّ كمية الضوء المنبعث من تلك الشاشة تعتبر مصدراً للإشعاعات المنعكسة للعين، وبذلك فإن الأشعة المنعكسة تمر خلال المسافة بين شاشة الحاسوب والعين، ولما كانت كل عين ترسل إشارة للمعالج وهو الدماغ، الذي بدوره يسجل المعلومات ويحللها، فإنها من ثم تعطيه الصورة النهائية لما يراه فعلياً.

فكرة الاستشعار عن بُعد إذاً أتت من الفكرة السابقة نفسها وذلك بصنع أجهزة استشعار تعمل عمل العين في التقاط الصور بواسطة الأشعة المنعكسة في الضوء، وهذه تسمى أجهزة استشعار سالبة، أو بواسطة أجهزة استشعار موجبة ترسل وتستقبل الأشعة المُنتجة، إلا أنّ العين لا تستطيع أن ترى إلا في النطاق المرئي، أما الأشعة الأخرى مثل الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء وغيرها فهناك أجهزة استشعار خاصة تستخدم لالتقاط هذه الموجات التي لا يستطيع الإنسان رؤيتها.

بعبارة أخرى، فإنّ عملية الاستشعار عن بُعد تتضمن التفاعل بين الأشعة من المصدر الإشعاعي والهدف الذي يستقبل هذه الأشعة، وهذه ممثلة بواسطة استخدام النظام التصويري التي تتضمن سبعة عناصر مع الملاحظة أن الاستشعار عن بُعد أيضاً يتضمن أجهزة استشعار تطلق الموجات الإشعاعية وتستخدم النظام غير التصويري، وهذه

هيئات عربية متخصصة

الدول العربية اتجهت بدرجات مختلفة نحو توظيف الاستشعار عن بعد في مجالات كثيرة، وبما يشير إلى أن العرب بدأوا يواكبون هذا العلم ويعملون على توظيفه في القضايا الديموغرافية والتنموية والزراعية ورسم الخرائط وغيرها من الاستخدامات، وحالياً يوجد في العديد من الدول العربية هيئات للاستشعار عن بعد تقوم بمهامها، ومع ذلك مازال أمام العرب الكثير من العمل لتوظيف هذا العلم كما يجب.

علم يرتبط بأحدث التقنيات العصرية كتوظيف صور الأقمار الصنعية وتقانات البث المتطورة التي يتم التحكم فيها لاسلكياً

علم حديث نسبياً يقصد به الحصول على المعلومات أو قياسها لبعض خصائص الظواهر في جهاز تسجيل لا يحتك مباشرة بالظاهرة موضوع الدراسة

العناصر السبعة هي:
(1) مصدر الطاقة أو الضوء.
(2) تولد الأشعة خلال الغلاف الجوي.
(3) التفاعل مع الهدف.
(4) تسجيل الطاقة بواسطة المحس (جهاز الاستشعار).
(5) الاستقبال ومعالجة المعلومات.
(6) تفسير المعلومات وتحليلها.
(7) التطبيق.

استخدامات الاستشعار عن بعد

الاستشعار عن بعد أداة يستطيع الكثير من الاختصاصات المختلفة استخدامها، وما يميز هذا العلم هو ارتباطه بأحدث التقانات العصرية كتوظيف صور الأقمار الصنعية واستخدام تقانات البث المتطورة، وكل تلك الأدوات يتم التحكم فيها لاسلكياً بقدر بسيط من الخطأ المسموح به، ومن ثم يتحمل الاختصاصيون مسؤولية آلية بشكل دائم، وهذا يزيد من تكاليف تلك الاستخدامات، إلا أن تلك التكاليف تتضاءل كثيراً أمام حجم العمل الممكن إنجازه باستخدام التقنيات. وسنحاول فيما يلي التوقف قليلاً عند بعض الاستخدامات الشائعة تنموياً ودولياً للاستشعار عن بعد، مع ملاحظة أنها استخدامات صارت تطال كل المجالات والميادين، وما سنذكره هنا لا يخرج عن نطاق الأمثلة.

عملية الاستشعار عن بعد تتضمن التفاعل بين الأشعة من المصدر الإشعاعي والهدف الذي يستقبل هذه الأشعة

من هذه الاستخدامات الشائعة استخدام الاستشعار عن بعد في تحديث الخرائط الطبوغرافية، فمن المعروف أن الحاجة للخرائط الطبوغرافية في الدول النامية صارت ضرورية جداً، وتهتم بها كثير من مراكز البحوث. لأن المختصين والمخططين من أصحاب القرار في قطاع الدولة يحتاجون لتحديث الخرائط الطبوغرافية من أجل التخطيط لإنشاء شبكة المواصلات من طرق سريعة وغيرها، وأيضاً تطوير المصادر الطبيعية وحماية ومراقبة البيئة وكذلك لقطاع السياحة.

وتبقى الخرائط الطبوغرافية وسيلة ضرورية ومهمة للدوائر الحكومية والبحوث العلمية والقطاعات الصناعية، وأيضاً مهمة للقطاع العسكري في المهمات السلمية لأغراض التدريب أو في حالة الحرب، والمشكلة التي تواجه المختصين هي كيفية تحديث الخرائط الطبوغرافية في الدول الكبيرة من حيث المساحة أو الدول التي تتطور بسرعة لأنها تحتاج إلى كثير من الوقت والجهد والمال، ومن ثم فإن الهدف من تحديث الخرائط هو إضافة التغيّرات الجديدة في المنطقة لكي تساعد المخططين في أعمالهم. وبالطبع فإن تحديثها باستمرار بالطرق التقليدية يعتبر مهمة مستحيلة ويتطلب مصادر معلومات كبيرة أكثر من العادة، وحتى أيضاً في استخدام وسائل المسح الحديثة في الدول المتقدمة، فالكثير من الدول النامية شُغلها الشاغل هو كيفية تغطية مناطقها بالخرائط الطبوغرافية، ومع التقدم العلمي أصبح تحديث الخرائط له أولوية ومهماً جداً، وبذلك تغيرت الطرق والتقنية في تحديث الخرائط الطبوغرافية وغيرها، فقد كانت في السابق تستخدم الطرق التقليدية، وكان الوضع يتطلب وقتاً طويلاً وأموالاً طائلة، لذلك أتت فكرة الاستعانة بالاستشعار عن بُعد في تحديث الخرائط، وفي بعض الأحيان يتعدى إلى إنتاج هذه الخرائط. ومنذ أن توافرت صور الأقمار الصنعية فإن هناك دولاً حاولت أن تستخدم هذه التقنية في تحديث الخرائط الطبوغرافية، ومثل هذه الاستخدامات بدأت باستخدام صور الأقمار الصنعية المتعددة الأطياف والمتعددة درجات الوضوح خلال العشرين سنة الماضية.

وتوافر مصادر المعلومات من الأقمار الصنعية مثل (لاندسات وسبوت وغيرهما) أعطى فوائد كثيرة لتحديث الخرائط الطبوغرافية، فمثلاً استُخدم القمر الصنعي «لاندسات» لتحديث الخرائط بمقياس 1/ مليون في أستراليا عام 1984، وهناك أيضاً المعهد الجغرافي الوطني الفرنسي الذي استخدم القمر سبوت في تحديث خرائط ذات مقياس 100.000/ 1 و250.000/ 1،

وهناك تجربة في السودان استخدمت فيها صور فضائية مختلفة لتحديث خرائط طبوغرافية ذات مقياس 100.000/1 عام 1992، واستخدمت الصور الفضائية للقمر الصنعي في أوغندا لتحديث الخرائط الطبوغرافية ذات المقياس 50.000/1 عام 1995 وغيرها من الدول.

مجال الآثار والجيولوجيا

يمكن استخدام صور الأقمار الصنعية والصور الجوية في التعرف إلى المناطق الأثرية القديمة وذلك بإحدى ثلاث طرق، الأولى: الاختلاف في أطوال الأشجار من النوع نفسه يكون دليل التعرف إلى القرى أو المدن المدفونة تحت الأرض، والثانية: عن طريق استخدام العلامات الواضحة على التربة، كخيوط لاكتشاف أمكنة أثرية في درجة اللون والظل اللذين يظهران على صور الأقمار الصنعية، أما الطريقة الثالثة: فهي استشعار نمو الحشائش حيث لا تنمو الحشائش بدرجة كافية على الطرق القديمة. أما في المجال الجيولوجي فتتعدد مجالات استخدام صور الأقمار الصنعية، بالحصول على معلومات جيولوجية يمكن الاستفادة منها في الحصول على معلومات جيولوجية أيضاً من حيث التعرف إلى نوعية الصخور، والبحث والتنقيب عن الثروات المعدنية والبترولية وعمل الخرائط الجيولوجية اللازمة من خلال الفواصل والصدوع التي تظهر على الصور، وأيضاً تحديد أمكنة الشهب والنيازك التي ارتطمت بسطح الأرض وأدت إلى ثراء الأرض بالثروات المعدنية، وكذلك تحديد أمكنة البراكين والتنبؤ بها من خلال الطاقة الحرارية المنبعثة في الاستشعار عن بعد.

ونظراً لارتباط الزلازل بالحركات الأرضية وخاصة الصدوع النشيطة فقد أمكن تحديد مراكز الزلازل باستخدام الاستشعار عن بعد لمراعاة ظروف هذه المناطق واتخاذ وسائل الأمان.

كما تقوم أجهزة الاستشعار باستكشاف الخامات المعدنية والبترولية، حيث يستعان بالصور المعالجة في مجالات التعدين، وذلك بناءً على أن كل نوع من الصخور (أو المعادن) يمتلك درجة امتصاص خاصة به، وهناك محاولات لاستخدام الصور الفضائية في مجال النفط وهي محاولات بحثية، مع العلم أن الصور الفضائية تتعامل مع الظواهر السطحية في حين ترتكز صناعة النفط على التعامل مع الظواهر تحت السطحية، ومن الاستخدامات الجيولوجية مراقبة الحركة الأرضية والزلازل والبراكين وغير ذلك.

في المجال الديموغرافي

يعتبر عدد السكان من أهم العوامل التي تؤثر تأثيراً فعالاً في ثروات البيئة، ولابد من حصر التعداد السكاني على نحو دقيق لضمان توزيع الثروات على نحو عادل لذلك كان أول المجالات التي تم تطبيق الاستشعار عن بعد فيها هو مجال التعداد السكاني.

وقد استخدمت صور الأقمار الصنعية في تحديد المناطق الآهلة بالسكان مثل المدن والقرى في شكل دوائر، ولغرض التعداد يتم تحديد مساحة هذه القرى أو المدن، وبتطبيق المعادلة التالية يمكن معرفة التعداد السكاني:

نق = أ ث م أو «ث» = أ س م

حيث «أ، م» ثوابت تختلف من بلد لآخر و«ث» هي الكثافة السكانية، و«س» هي مساحة الدائرة بالكيلومتر المربع أو الميل المربع، و«نق» هو نصف الدائرة الآهل بالسكان في الكيلومتر أو الميل، وللحصول على نتائج سليمة إلى حد ما، يتم استخدام نتائج التعداد السكاني السابق مع مراعاة معدل النمو في هذه الفترة، أو القيام بتعداد سكاني في منطقة واحدة حتى يتم تحديد الثوابت «أ، م» فقط.

توافر مصادر المعلومات من الأقمار الصنعية أعطى فوائد كثيرة لتحديث الخرائط

باستخدام الأقمار الصنعية الحرارية يمكن بسهولة التعرف إلى البرك المائية والأنهار والبحار وتحديد مناسيب المياه في منطقة الدراسة

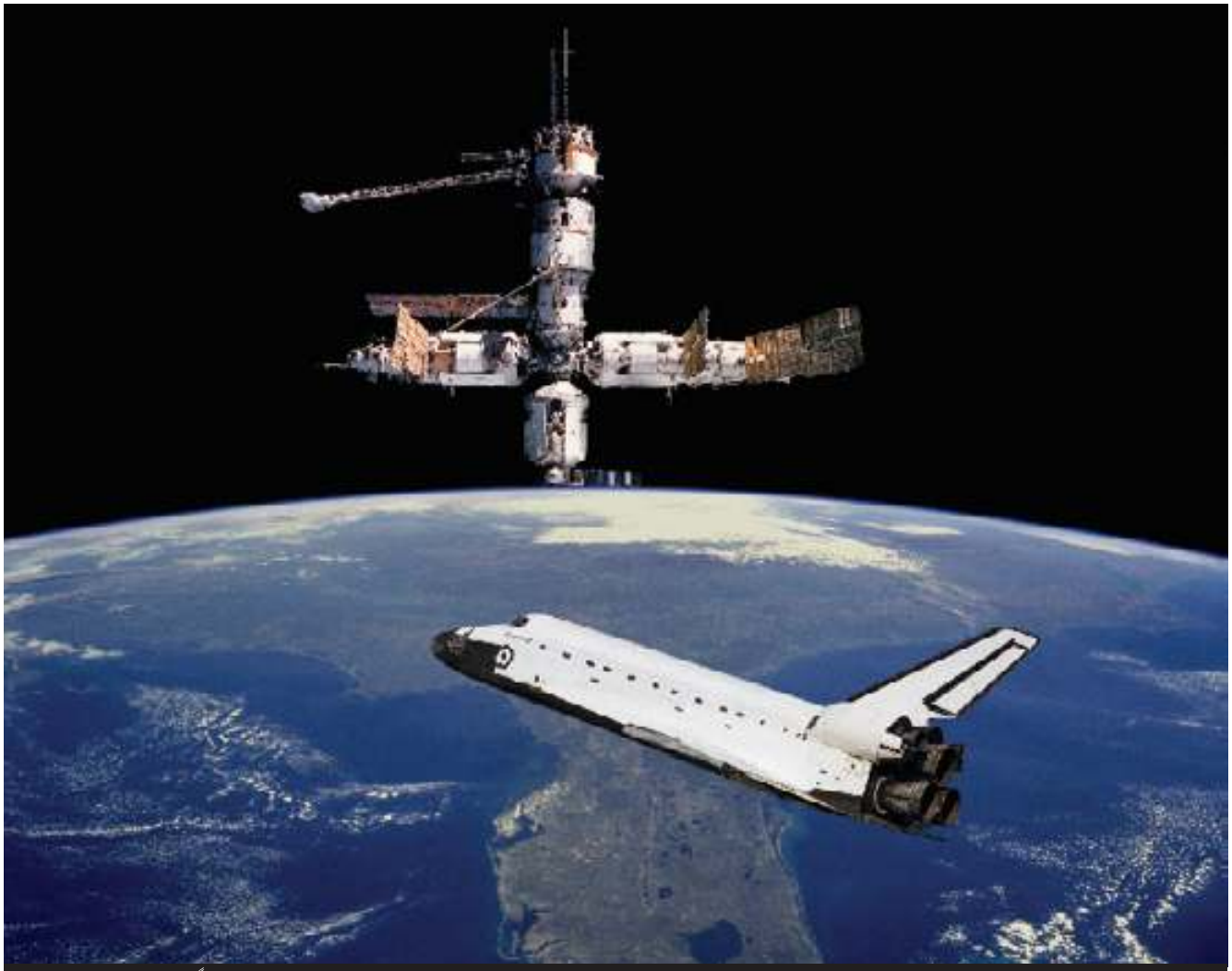
مجال المياه السطحية والجوفية

استخدام صور الأقمار الصنعية أدى إلى حل الكثير من مشكلات المياه السطحية والجوفية، ومن ذلك استخدام الصور المركبة الملونة ذات الألوان الكاذبة False Color Composite حيث يمكن بسهولة من تحديد المياه السطحية بصفة عامة وامتداد الفيضانات على جانبي الأنهار. وتمتاز المياه بأن لها أعلى حرارة نوعية، ومن ثم يمكن الإحساس بالمياه والرطوبة باستخدام الطاقة الحرارية المنبعثة، حيث تكون المياه باردة في الأيام الدافئة ودافئة في الليالي الباردة. وباستخدام معلومات الأقمار الصنعية الحرارية يمكن بسهولة التعرف إلى البرك المائية والأنهار والبحار. وقد وجد أن هناك علاقة وثيقة بين درجة حرارة التربة وأعماق مناسيب المياه الجوفية، ومن هذه الخاصية يمكن تحديد مناسيب المياه في منطقة الدراسة.

مجال الغابات

من أهم وسائل التعرف إلى الأشجار في الاستشعار عن بعد هو الشكل المورفولوجي لها (المورفولوجيا: علم التشكل، فرع من علم الأحياء يبحث في شكل الحيوانات والنباتات وبنيتها) وبالنسبة للأشجار فإن الشكل المورفولوجي لها مثل الشكل التاجي وخاصية التفرع، فمن ذلك مثلاً الغابات التي تحتوي على شجر البلوط ذي الورق العريض وشجر الصنوبر الإبري. ولكي تحدد نوعية هذه الأشجار على خريطة فإن أول أمر يتبادر إلى ذهن الإنسان هو استعمال العين المجردة للتفريق بين كلا النوعين، لكن الانعكاس الطبيعي يظهر أن الجزء المنظور للطيف لكلا النوعين من الشجر إما أن يكون متداخلاً بعضه مع بعض أو قريباً جداً بدرجة لا تسمح بالتمييز بين النوعين من الشجر، ومن ثم يبدو النوعان بدرجة الاخضرار نفسها.

ويمكن لنطاق الطيف الكهرمغنطيسي القريب من الأشعة تحت الحمراء أن يوضح الفرق بين النوعين من الشجر، وعليه يمكن استخدام أجهزة مسح وتسجيل للأشعة القريبة من تحت الحمراء مثل كاميرا وفيها فيلم أبيض وأسود لهذه الأشعة، وسيبدو كلا النوعين مميزاً على هذه الصورة، إذ إن شجر البلوط سيعكس الأشعة تحت الحمراء بدرجة أكبر من شجر الصنوبر بأخذ اللون الداكن، أي من خلال الاستشعار عن بعد يمكن إعداد خرائط لأصناف الأشجار الموجودة في أي غابة من الغابات.



الاستشعار عن بعد في الفضاء ومن محطات فضائية بشرية يكشف معلومات ثرية جداً

مجال المحاصيل الزراعية

يمكن للإنسان عن طريق استخدام انعكاس الطيف الكهرمغنطيسي التمييز بين النبات والماء والتربة، بالرغم من أن تلوث المياه بالرواسب ودرجة تركيز الأملاح والأكسجين قد يؤثران على الانعكاس الطيفي للماء. وبالنسبة للتربة يتأثر الانعكاس الطيفي لها نتيجة للمحتوى المائي ومكونات التربة ووجود أكاسيد الحديد إلى جانب محتوى المواد العضوية، ويرجع التغير في لون التربة إلى أصل التربة، فمثلاً التربة العضوية تكون داكنة اللون، أما المعدنية فتكون فاتحة. والتعرف إلى النباتات والمحاصيل يعتمد أساسا على التعرف إلى دليل مساحة الورقة الخضراء، والانعكاسات الخاصة بالطاقة الكهرمغنطيسية القريبة من تحت الحمراء حساسة جداً للأوراق الخضراء حينما تكون التربة داكنة اللون، أما الانعكاسات الخاصة بالطاقة الكهرمغنطيسية الحمراء فهي حساسة للأوراق الخضراء حينما تكون التربة فاتحة اللون. وباستخدام الحاسوب ونسب الطاقة المنعكسة يمكن بسهولة تقسيم المناطق المزروعة إلى قطاعات مختلفة حسب أنواع النباتات والمحاصيل.

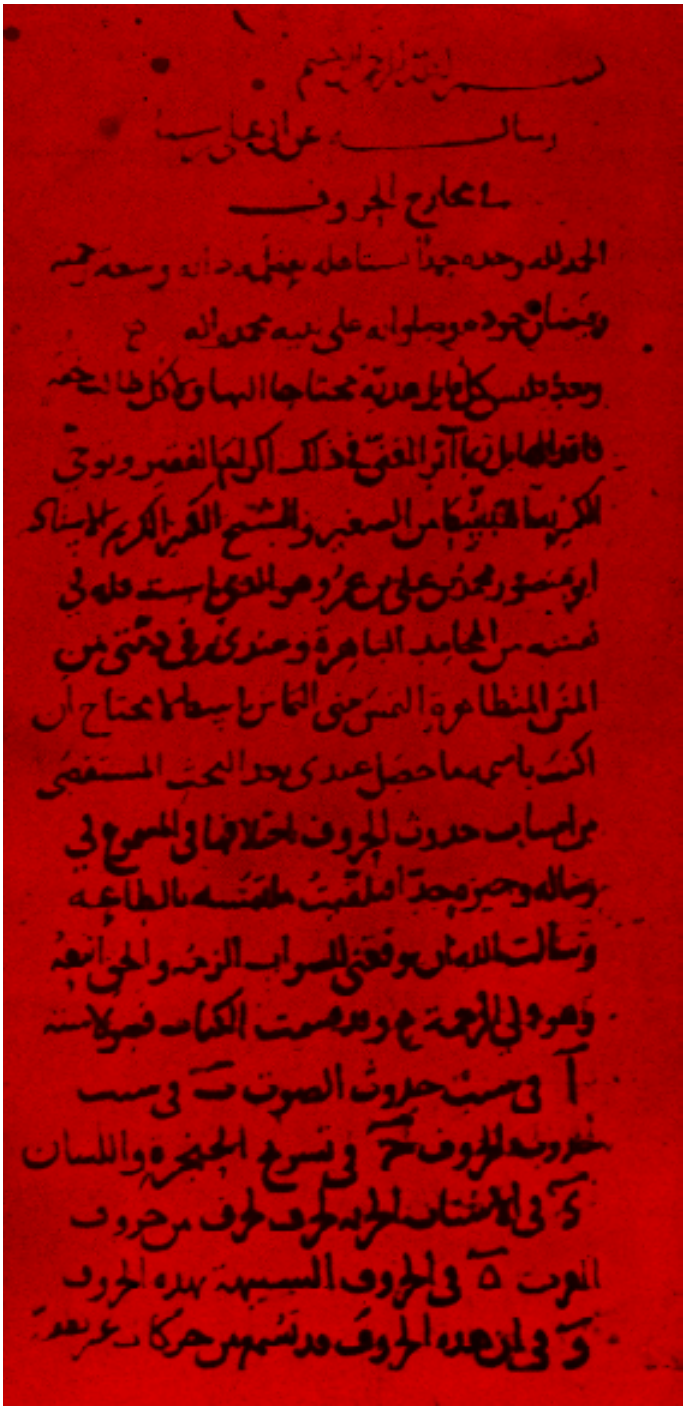
ويهدف التصوير هنا إلى حسن استغلال مصادر الثروة، ولذلك ينبغي تحديد النشاطات المختلفة السائدة في مناطق الدراسة وهي المناطق السكانية، ومناطق الخدمات التجارية، وطرق المواصلات، والأراضي الزراعية، ومحطات الطاقة الكهربائية، والغابات، والأنهار.. الخ.

وبالرصد الدائم لنوعية الأراضي يمكن معرفة التغيرات التي تطرأ على الرقعة المزروعة والمناطق السكنية والصناعية، ومعرفة الامتدادات العمرانية الجديدة.

في الأعمال الهندسية

يمكن استخدام الاستشعار عن بعد في دراسة المشاريع الإنشائية والعمرانية، وفي التخطيط العمراني للمدن والقرى والمنشآت الكبيرة، ويستخدم الآن في أعمال التجسس ومراقبة منشآت العدو، كما أصبحت له أهمية كبيرة في الاستخدامات الفضائية للأبحاث العلمية ومراقبة الكواكب والنجوم، ويتم الاعتماد عليه في دراسة الظواهر التي لا يمكن رؤيتها بسبب تغيرها بشكل سريع أو لأنها غير مرئية مثل حركة المرور وإحصائيات السكان.

ريادة العرب في علم الأصوات



د. محمد حسان الطيان

علم الأصوات Phonétique علم جديد قديم، جديد لأنه واحد من فروع علم اللسانيات Linguistque الذي لا يعدو تأسيسهُ مطلعَ القرن العشرين على يد اللغوي السويسري فردينان دوسوسّور (1857 1913)، وقديمٌ لأنه واحد من العلوم التي تقوم عليها كل لغة. فاللغة أصوات تتألف منها كلمات تنظم في جمل فتؤدي معاني شتّى، أو هي على حد تعبير ابن جني: أصوات يعبر بها كل قوم عن أغراضهم. والصوت كما قال الجاحظ: آلة اللفظ، والجوهرُ الذي يقوم به التقطيع، وبه يوجد التأليف، ولن تكون حركات اللسان لفظاً ولا كلاماً موزوناً ولا منثوراً إلا بظهور الصوت. ولا تكون الحروف كلاماً إلا بالتقطيع والتأليف.

ولما كان الأمر كذلك فقد عُني أصحاب كلّ لغة بأصواتها منذ أقدم العصور، من ذلك ما أُثِر عن قدماء اليونان كأفلاطون وأرسطو من ملاحظات صوتية متناثرة، وكذا ما ورد عن قدماء الرومان أمثال بريسكيان وترنتيانوس. أما الهنود فكانوا أكثر اتساعاً وأعمق أثراً في آرائهم الصوتية، وهم أول من نظر إلى الدراسات الصوتية على أنها فرع مستقل من فروع علم اللغة، واشتهر منهم بانيني بكتابه المسمى Ashtadhyayi.

وجاء العرب المسلمون فخطَوا بهذه الدراسات الصوتية خطوات واسعة، وضربوا فيها بسهم وافر، شهد بذلك نَصَفَةُ الدارسين من الغربيين، غير أولي الهوى والزيغ، حتى قال قائلهم: لم يسبق الأوروبيين في هذا العلم إلا قومان العرب والهنود. كما أجمع على تسميته كل من درسه من علماء الشرق والغرب مفخراً من أعظم مفاخر العرب.

ومع أن علم الأصوات لم يعرف بهذا الاسم عند العرب إلا في مرحلة لاحقة، فإنه لم يغب عن مصنفات المتقدمين من علماء العربية (نحوها وصرفها وعروضها وبلاغتها وموسوعاتها الأدبية) والطب والحكمة والموسيقى والقراءة والتجويد... ذلك أنه مازج هذه العلوم المختلفة وداخَلَها حتى لا تكاد تقع على كتاب فيها يخلو من كلام في علم الأصوات أو أثارة منه. قال أبو نصر الفارابي: وعلم قوانين الألفاظ المفردة يفحص أولاً في الحروف المعجمة عن عددها، ومن أين خرج كل واحد منها في آلات التصويت وعن المصوت منها وغير المصوت وعما يتركب منها في اللسان وعمّا لا يتركّب.

ويمكن أن نصنّف العلوم التي أسهمت ولو على نحوٍ ما في علم الأصوات، في زمرٍ ثلاث:

1 – علوم العربية: النحو والصرف والبلاغة والعروض.

2 – علوم الحكمة والفلسفة والطب والموسيقى.

3 – علوم القراءة والتجويد والرسم والضبط.

أما الزمرة الأولى فتبدأ بظهور أول معجم في العربية، وهو كتاب العين المنسوب إلى الخليل بن أحمد الفراهيدي (175هـ) الذي بُني على أساس صوتي، وصدِّر بمقدمة صوتية تعد أول دراسة صوتية منظمة وصلت إلينا في تاريخ الفكر اللغوي عند العرب. ولا غروَ فصاحبها الخليل مفتاح العلوم ومصرفها، وصاحب العروض، ذو الباع الطويل بالموسيقى وغير ذلك مما له مساس بعلم الأصوات، بل إن حمزة الأصفهاني ينسب إليه كتاباً مستقلاً في الأصوات اسمه «تراكيب الأصوات». وكان الخليل أسبق من ذاق الحروف ليتعرف مخارجها: «وإنما كان ذواقه إياها أنه كان يفتح فاه بالألف ثم يظهر الحرف نحو: أَبْ، أَتْ، أَحْ، أَعْ، أَغْ، فوجد العين أدخل الحروف في الحلق، فجعلها أول الكتاب ثم ما قرب منها الأرفع فالأرفع حتى أتى على آخرها وهو الميم».

وتلاه كتاب سيبويه حاوي علم الخليل الذي تضمن دراسات صوتية أوفت على الغاية دقةً وأهميةً، وتنوّعت بتنوع مادتها؛ فكان منها ما يتعلق باللهجات والمقايسة بينها والاستدلال لها، ومنها ما يعرض للقراءات، ومنها ما يتحدث عن ظواهر صوتية مختلفة كأحكام الهمز من تحقيق وتسهيل وهمزة بين بين، والإمالة والفتح وما يتعلق بهما من أحكام.. والإعلال والإبدال والتعليل الصوتي لهما... إلى غير ذلك من مباحث صوتية مبثوثة في طيّات الكتاب بأجزائه الأربعة. ويستأثر الجزء الرابع بأجلّ هذه المباحث وهو باب الإدغام الذي استهله سيبويه بذكر عدد الحروف العربية، ومخارجها، ومهموسها، ومجهورها، وأصولها وفروعها، وما إلى ذلك مما يدخل في تكوين النظام الصوتي العربي ليغدو أساساً ومرجعاً لكل من صنف في هذا الباب من النحاة واللغويين والقراء.

ثم تتابعت كتب النحو واللغة بعد سيبويه تنحو نحوه وتقفو أثره في تخصيص حيّز للدراسات الصوتية مرددةً تعبيراته ومصطلحاته في كل ما يتعلق بمخارج الحروف وصفاتها، وهو الباب الذي يعنينا هنا، وكان على رأسها، مما وصل إلينا، المقتضب للمبرد (285هـ) والأصول في النحو لابن السراج (316هـ) ورسالة الاشتقاق له أيضاً، والجمهرة لابن دريد (312هـ)، وشرح أبي علي الفارسي (377هـ) المسمى (تعليقة على كتاب سيبويه)، وغيرها من شروح الكتاب، ولعل ما لم يصلنا منها أغزر مادة صوتية مما وصلنا، فهي كثيرة أربت على الخمسين شرحاً.

علم جديد قديم لأنه واحد من فروع علم اللسانيات الذي لا يعدو تأسيسهُ مطلعَ القرن العشرين على يد اللغوي السويسري فردينان دوسوسّور ولأنه من العلوم التي تقوم عليها كل لغة

اللغة أصوات تتألف منها كلمات تنظم في جمل فتؤدي معاني شتّى

عُني أصحاب كلّ لغة بأصواتها منذ أقدم العصور من ذلك ما أُثر عن قدماء اليونان والرومان من ملاحظات صوتية متناثرة أما الهنود فكانوا أكثر اتساعاً وأعمق أثراً في آرائهم الصوتية

لم يعرف علم الأصوات بهذا الاسم عند العرب إلا في مرحلة لاحقة لكنه لم يغب عن مصنفات المتقدمين من علماء العربية

وتلا ذلك كله كتاب المفصل للزمخشري (538هـ) الذي نسج على منوال سيبويه أيضاً، فختم كتابه بباب الإدغام مستهلاً بذكر حروف العربية ومخارجها وصفاتها، وكان بهذا المادةَ الصوتية التي بنى عليها ابنُ يعيش (643هت) شرحَهُ الغنيّ بالدراسة الصوتية. ولا يكاد يدانيه في ذلك إلا الرضيُّ الأَسْتَراباذي (686هـ) في شرحه للشافية حيث تداخل علم الصوت بعلم الصرف.

ولا بد من الإشارة إلى أن ثمة كتباً تحمل اسم الأصوات أو ما يشاكلها لم تصل إلينا، لكن المصادر حفظت أسماءها، مثل كتاب الأصوات لقطرب النحوي (206هـ) تلميذ سيبويه، والأصوات للأخفش (215هـ) ولـيعقوب بن السكّيت (246هـ) ولابن أبي الدنيا (281هـ). وكتاب الصوت والبَحّة ليحيى بن ماسويه. ومن ذلك أيضاً كتاب الصوت لجالينوس الذي نقله إلى العربية حنين بن إسحاق. ولعل من أعجب ما ذكر ابن النديم في هذا الباب كتاب آلة مصوتة تسمع على ستين ميلاً لمورطس. على أن أول من أفرد المباحث الصوتية بمؤلف مستقل، ونظر إليها على أنها علم قائم بذاته ابنُ جني (392هـ) في كتابه سر صناعة الإعراب الذي بسط فيه الكلام على حروف العربية: مخارجها وصفاتها، وأحوالها، وما يعرض لها من تغيير يؤدي إلى الإعلال أو الإبدال أو الإدغام أو النقل أو الحذف، والفرق بين الحرف والحركة، والحروف الفروع المستحسنة والمستقبحة، ومزج الحروف وتنافرها.. إلى غير ذلك من مباحث بوّأتْهُ المقامَ الأول في هذا الفن، فعدّ بحقّ رائدَ الدراسات الصوتية، وهو يعني ذلك إذ يقول: وما علمتُ أن أحداً من أصحابنا خاض في هذا الفن هذا الخوض، ولا أشبعه هذا الإشباع، ومن وجد قولاً قاله، والله يعين على الصواب بقدرته.

ولا تقتصر جهود ابن جني الصوتية على ما في سر الصناعة وإنما تتعدّاه إلى كتبه الأخرى، وفي مقدمتها الخصائص الذي تضمن مادة صوتية غنيّةً جاء بعضها منثوراً في تضاعيف الكتاب، وأُفرد بعضها الآخر في أبواب مستقلة مثل باب في كمية الحركات، وباب في مطل الحركات، وباب في مطل الحروف... إلخ.

ويبدو أن موضوع طول الحركات والأصوات استبدّ بابن جني إلى حدّ جعله يفرد له رسالةً، لم تصلنا، سماها (رسالة في مدّ الأصوات ومقادير المدات)، ذكر ياقوت أنّه كتبها إلى أبي إسحاق إبراهيم بن أحمد الطبري وأنها في 16 ورقة بخطّ ولده عال.

هذا وإن من وراء ما ذكرناه من كتب في علوم العربية كتباً أخرى حوت مادة صالحة في الصوت وما إليه، نذكر منها: كتابَ الجيم حيث عني أبو عمرو الشيباني (206هـ) بلغات القبائل ولهجاتها المختلفة، والبيانَ والتبيين حيث تكلم الجاحظ (255هـ) على اللثغة، والصوت ونسج الكلمة العربية وتردّد الحروف فيها، والزينةَ حيث تكلّم أبو حاتم الرازي (322هـ) على جرس حروف المدّ وقابل بين العربية والفارسية من حيث أصواتُ كلّ منهما مما يدخل تحت علم اللغة التقابلي، وإعجازَ القرآن حيث تكلم الباقلاني (403هـ) على صفات الحروف وعلاقتها بفواتح السور، وسرّ الفصاحة حيث عقد الخفاجي (466هـ) فصلاً مفرداً للأصوات تكلم فيه على ماهيتها وإدراكها، وفصلاً مفرداً للحروف تكلم فيه على حدّها واختلافها ومخارجها وصفاتها، ثم تناولها موضوع تأليف الحروف وتنافرها، والتفسيرَ الكبيرَ حيث تكلم الفخر الرازي (606هـ) على الأصوات وتولّدها وأقسامها وعلاقتها بعلم التشريح. والمباحثَ المشرقية في علم الإلهيات الطبيعيات له أيضاً حيث تكلم على آلية التصويت كلاماً مُعجِباً يتوافق

مع كثير مما جاء به علم الفيزياء الحديث.

ولا نكاد نجد بعد هذا في كتب المتأخرين من النحاة واللغويين ما يمكن أن يتّسم بالأصالة في دراسة أصوات اللغة، سوى تلك المحاولة التي جاءت في كتاب مفتاح العلوم للسكاكي (626هـ) من رسم بدائي لأعضاء النطق.

الفلاسفة والأطباء والحكماء

وأما الزمرة الثانية زمرة الفلاسفة والأطباء والحكماء فيقدُمُها فيلسوفُ العرب الكندي (260هـ) الذي كانت له عناية متميزة بالأصوات، تبدّت في أكثر من مصنّف، وعلى رأس ذلك رسالته في استخراج المعمى حيث تكلم على تردّد حروف العربية ودورانها في الكلام معتمداً على إحصاء صنعه بنفسه، وتقسيمها إلى مصوتة وخرس (صامتة). وذكر قانوناً لغويًّا عامًّا يسري على كلّ اللغات وهو كونُ المصوتات أكثر الحروف تردداً. ونبّه على اشتمال المصوتة على المصوتات العظام، وهي حروف المد، والمصوتات الصغار، وهي الحركات. Les voyelles longueset les voyelles breves ثم بسط الكلام على نسج الكلمة العربية باستفاضة، إذ أورد ما يقرب من مئة قانون من قوانين ائتلاف الحروف واختلافها أو تنافرها.

وللكندي رسالة أخرى ذات مساس بالصوتيات بل بتطبيق دقيق من تطبيقاتها هو ما يدعى اليوم بأمراض النطق Troubles de la parole، وهي رسالة اللثغة، وقد قدّم لها ببيان واف لآلية النطق، وعلاقتها بالحروف، وما تحتاجه كل لغة من اللغات السائدة آنذاك من الحروف، ثم تكلم على أسباب اللثغة وما يعرض للسان من التشنج أو الاسترخاء، ووصف مخارج حروف العربية وهيئات النطق بها وصفاً تشريحيًّا فيزيائياً على نحو يختلف عما عهدناه عند سيبويه وخالفيه، ثم حدّد حروف اللثغة، وسمّى أعراضها وأنواعها وختم الكلام بعللها.

ومخالفة نهج سيبويه في تتبع مخارج الحروف تفضي بنا إلى ملاحظة هامة تتعلق بطبيعة تناول هؤلاء الحكماء للصوت، إذ هي تنزع نحو فيزيائية الصوت أو ما أطلق عليه بعض الباحثين اسم علم الصوتيات المَوْجي السمعي Acoustique phonetique ولا غروَ فقد عرض حكماؤنا لمصدر الصوت، وكيفية انتقاله في الهواء، والمميزات الخاصة التي يتصف بها، وكيفية وصوله إلى الأذن، وإدراكه، والتمييز بين الأصوات اللغوية وغير اللغوية، ووضع المعايير السمعية لتقسيم الأصوات اللغوية، والنغمة الصوتية، وشدة الصوت... إلخ.

والفارابي (339هـ) المعلم الثاني واحد ممن عُني بهذه الدراسات، إذ انطوى كتابه الموسيقى الكبير على الكثير منها: من ذلك كلامه على حدوث الصوت والنغم، وربطه بين المبدأ الطبيعي لحدوث الصوت وكيفية حدوث الكلام، وعنايته بدرجة الصوت (حدّته وثقله) وإشارته إلى وجوب استعمال الآلات للقيام ببعض القياسات التي يصعب تحديدها بالسمع.

ومما ينحو هذا النحو رسالة الموسيقى لإخوان الصفا (القرن الرابع الهجري) وقد اشتملت على عدة فصول أهمها فصل في كيفية إدراك القوة السامعة للأصوات، فيه كلام على الأصوات، وأنواعها، ومصدرها، وماهيتها، ونغمتها.

وجاء ابن سينا (428هـ) فجمع هذا كله في رسالته الفذّة أسباب حدوث الحروف، التي عالج فيها أصوات اللغة على نحو فريد لا نكاد نقع عليه عند أحد من المتقدمين، وهو يتصل بما يسمى علم الأصوات النطقي phonetique articulatoir فقد جاء حديثه فيها حديثَ العالم الفيزيائي حين أشار إلى كنه الصوت وأسبابه، وحديثَ الطبيب المشرّح حين وصف الحنجرة واللسان، وحديثَ اللغوي المجوّد حين عرض لوصف مخارج الحروف وصفاتها، وحديثَ عالم الأصوات المقارنة حين تصدى لوصف أصوات ليست من العربية، وحديثَ فقيه اللسان وأسرار الطبيعة حين ربط بين أصوات الطبيعة وأصوات الحروف. وتميّز كلامُهُ في ذلك كلّه بمصطلحات لا نحسب أحداً من علماء العربية يَشْرَكُهُ فيها. من أجل هذا سنخصّ رسالته بفضل بيان وتفصيل.

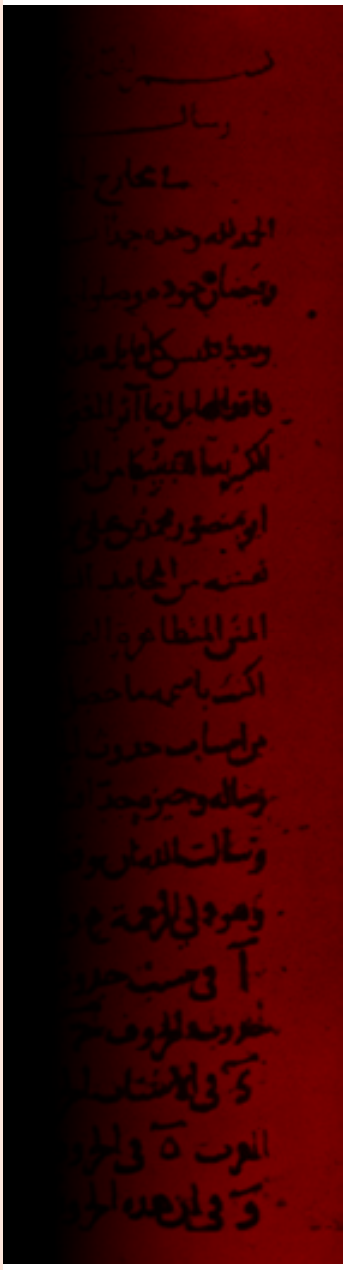
قسم ابن سينا رسالته ستة فصول:

- أولها: في سبب حدوث الصوت حيث ردّ ذلك إلى القلع أو القرع اللذين يلزم عنهما تموّجٌ سريعٌ عنيفٌ في الهواء يُحدث الصوتَ.
- وثانيها: في سبب حدوث الحروف حيث يبيّن أن حال المتموّج في نفسه من اتصال أجزائه أو تفرقها تفعل الحدة والثقل وهما يمثلان شدة الصوت PITCH وأن حاله من جهة الهيئات التي يستفيدها من المخارج والمحابس في مسلكه تفعل الحرف، ثم يُعرّفُ الحرفَ، ويقسم الحروف إلى مفردة ومركّبة موضحاً طبيعة كلّ منها.
- وثالثها: في تشريح الحنجرة واللسان: حيث تبدّت عبقريّة ابن سينا الطبيّة، فشرّح الحنجرة مبيّناً غضاريفَها الثلاثة (الدّرَقي، والطِّرْجِهاري،

خطا العرب بالدراسات الصوتية خطوات واسعة وضربوا فيها بسهم وافر شهد بذلك نَصَفَةُ الدارسين من الغربيين حتى قال قائلهم: لم يسبق الأوروبيين في هذا العلم إلا قومان العرب والهنود

للحروف العربية 44 لقباً كل منها يدل على معنى وفائدة في الحرف ليسا في غيره مما ليس له ذلك اللقب

من يقف على إسهامات العلماء العرب في علم الأصوات يعلم علماً لايداخله شك أنهم سبقوا إلى كثير من دقائقه وحقائقه وأرسوا كثيراً من أحكامه وقوانينه وكانوا بحق من رواده وأساطينه



القراءة والتجويد

وأما الزمرة الثالثة زمرة علماء القراءة والتجويد والرسم والضبط فقد وُسِمَتْ مصنفاتها بأنها أكثر الكتب احتفاءً بالمادة الصوتية؛ وذلك لابتغائها الدقة في تأدية كلمات القرآن الكريم قراءةً وتدويناً إلى حدّ جعل بعض الباحثين يذهبون إلى أن هذه العلوم انفردت بالدرس الصوتي وأغنته، على أنها أفادت من علم النحو عامة ومن كتب سيبويه خاصة، يقول برغشتراسر: (كان علم الأصوات في بدايته جزءاً من النحو ثم استعاره أهل الأداء والمقرئون، وزادوا في تفصيلات كثيرة مأخوذة من القرآن الكريم).

والحق أن هذه العلوم تمثل الجانب التطبيقي الوظيفي لكل ما سبق ذكره من دراسات صوتية، وقد ظهرت في مرحلة مبكرة من تاريخ حضارتنا العلمي وصولاً إلى الوجه الأمثل لتلاوة القرآن الكريم، ووصفاً لأوجه الأداء المختلفة التي تبدّت في القراءات القرآنية وانطوى عليها الرسم العثماني للمصحف. لكنها اقتصرت بادئ الأمر على المشافهة والتلقين دون الكتابة والتدوين، ثم ظهرت مصنّفات القراءات القرآنية التي عنيت ببيان وجوه الأداء المختلفة معزوّةً إلى ناقليها، ووجوهُ الأداء هذه تشتمل على الكثير من الظواهر الصوتية؛ كإدغام المتماثلين والمتقاربين وإظهارهما، ونبر الهمز وتسهيله وإبداله وحذفه، وإمالة الألف والفتحة وفتحهما.. إلى غير ذلك مما يدخل تحت ما يدعى اليوم بعلم وظائف الأصوات phonologie.

ويعزو المؤرخون أول كتاب في القراءات إلى أبي عبيد القاسم بن سلام (224هـ) الذي جعل القرّاء خمسة وعشرين قارئاً، أما أول كتاب وصلنا في هذه الفن فهو كتاب السبعة لابن مجاهد (324هـ) شيخ الصنعة وأول من سبّع السبعة، وتواصلت بعده كتب القراءة تترى، تقفو أثره، وتنهل من منهله على اختلاف عدد القرّاء في كلٍّ منها.

أما فنُّ التجويد فأول من صنّف فيه على ما يبدو موسى بن عبيد الله ابن خاقان (325هـ) صاحب القصيدة الخاقانية في التجويد، وهي تضم واحداً وخمسين بيتاً في حسن أداء القرآن الكريم، وقد شرحها الإمام الداني (444هـ) صاحب التصانيف العديدة في القراءات والتجويد، ولعل من أهمها في هذا الباب رسالته «التحديد في الإتقان والتجويد». التي ضمّنها باباً في ذكر مخارج الحروف وآخر في أصنافها وصفاتها، ثم أتى على ذكر أحوال النون الساكنة والتنوين عند جميع حروف المعجم، وأفرد باباً لذكر الحروف التي يلزم استعمال تجويدها وتعمّل بيانها وتخليصها لتتفصل بذلك من مشبهها على مخارجها.

ومن أقدم ما وصلنا بعد القصيدة الخاقانية رسالة (التنبيه على اللحن الجلي واللحن الخفي) لأبي الحسن علي بن جعفر السعيدي المقرئ (461هـ) وهي ذات موضوع طريف يتعلق بنطق الأصوات العربية، ويكشف عن الانحرافات النطقية الخفية التي يمكن أن يقع فيها المتكلم لاسيما قارئ القرآن الكريم حيث يتطلب الأمر عناية خاصّة بأداء الأصوات.

ومما ينحو نحوَها كتابُ (بيان العيوب التي يجب أن يتجنبها القراء وإيضاح الأدوات التي بني عليها الإقراء) لابن البناء (471هـ)، وهو لايقتصر على بيان الانحرافات النطقية في الأصوات والعجز عن أدائها وبيان كيفية علاجها، إنما يتجاوز ذلك إلى معالجة موضوعات أخرى تتعلق بكيفيات الأداء، وبيان العادات الذميمة المتعلقة بالهيئات والجوارح مع توضيح معايب النطق الخاصة ببعض الأصوات، مما يدخل في بابي أمراض الكلام والأصول الواجب مراعاتها عند القراءة.

على أن أوسع ما وصلنا في علم التجويد كتاب الرعاية لتجويد القراءة وتحقيق التلاوة للإمام المقرئ أبي محمد مكي بن أبي طالب القيسي (437هـ) صاحب التصانيف الجليلة في علوم القرآن والعربية وقد جمع فيه صاحبه فأوعى، ثم زاد فأربى على كل من تقدمه، وفي ذلك يقول: «وما علمت أن أحداً من المتقدمين سبقني إلى تأليف مثل هذا الكتاب، ولا إلى جمع مثل ما جمعت فيه من صفات الحروف

وألقابها ومعانيها، ولا إلى ما أتبعت فيه كل حرف منها من ألفاظ كتاب الله تعالى، والتنبيه على تجويد لفظه والتحفظ به عند تلاوته».

وحسبنا أن نشير، تدليلاً على هذا، أنه ذكر لحروف العربية 44 لقباً، بيّنها وشرحها، وكل واحد من هذه الألقاب يدل على معنى وفائدة في الحرف ليسا في غيره مما ليس له ذلك اللقب.

وتتابعت بعد ذلك رسائل التجويد تقفو أثر ما تقدم، ولا نكاد نجد فيها جديداً يذكر. ولعل أبرزها ما وضعه الإمام ابن الجزري (833هـ) المقرئ المشهور، وله في هذا الباب أكثر من أثر، من ذلك كتابه «التمهيد في علم التجويد» وقد تناول فيه كل مسائل التجويد وضم إليها باباً في الوقف والابتداء، وآخر في معرفة الظاء وتمييزها من الضاد. ومن ذلك أيضاً قصيدته المعروفة بالمقدمة الجزرية وهي أرجوزة في ثمانية ومئة بيت في التجويد والرسم والوقف والابتداء... وقد تداولها خالفوه بشروح عديدة، أذكر منها (الحواشي المفهمة في شرح المقدمة) لأحمد بن الجزري (827هـ) ابن الناظم، و(الدقائق المحكمة في شرح المقدمة الجزرية) لزكريا بن محمد الأنصاري (926هـ).

وعديم الاسم) وكيفية تركيبها وارتباطها بعضها ببعض عن طريق المفاصل والعضلات التي عدّدها وحدّدها تحديداً دقيقاً بعد أن قسمها إلى عضلات مضيقة للحجرة وأخرى موسّعة، وأشار إلى ارتباط بعضها بأنواع معيّنة من العظام (كالعظم الشبيه باللام). ثم شرّح اللسان مبيّناً عضلاته الثماني وارتباطاتها المختلفة.

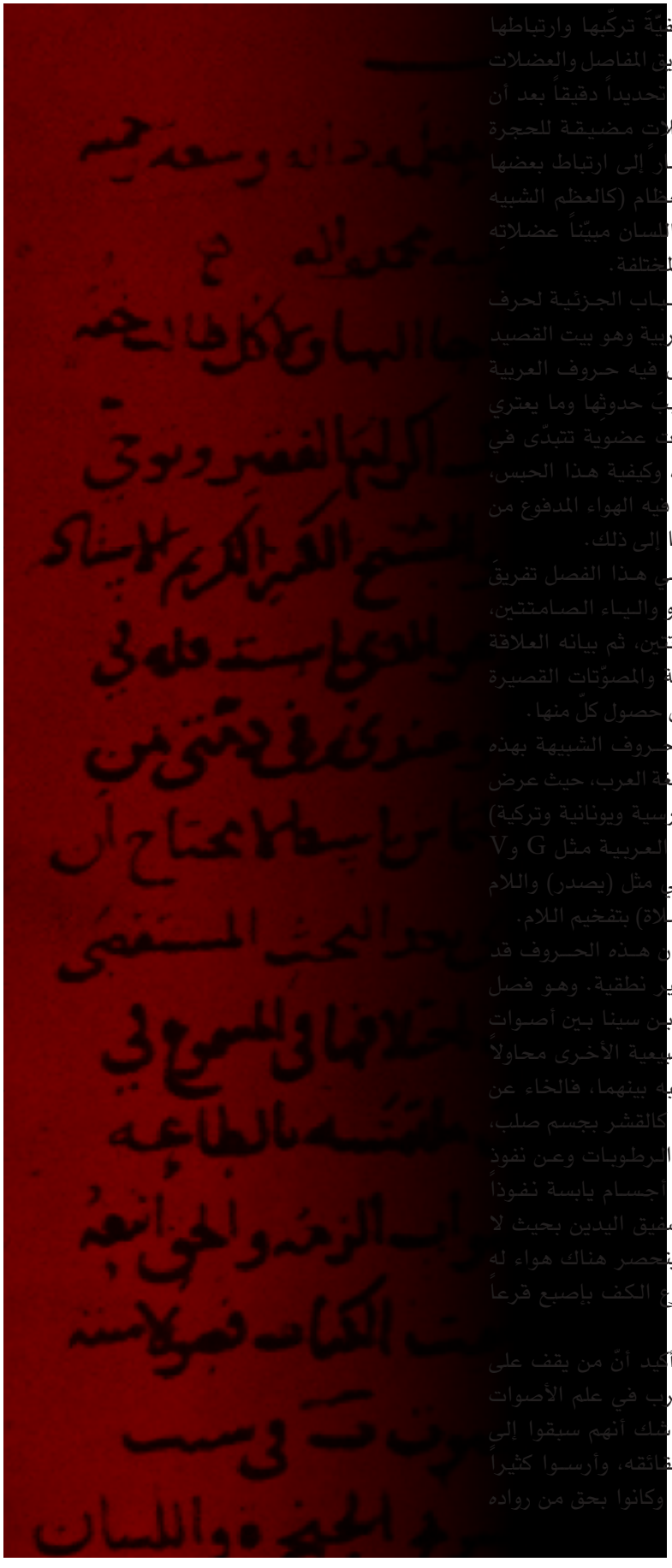
– ورابعها: في الأسباب الجزئية لحرف حرف من حروف العربية وهو بيت القصيد من الرسالة إذ تناول فيه حروف العربية حرفاً حرفاً مبيّناً سبب حدوثها وما يعتري كلاً منها من عمليّات عضوية تتبدّى في دفع الهواء، وحبسه، وكيفية هذا الحبس، والوسط الذي يتردّد فيه الهواء المدفوع من رطوبة أو يُبُوسة أو ما إلى ذلك.

ولعلّ من أهم ما في هذا الفصل تفريق ابن سينا بين الواو والياء الصامتتين، والواو والياء المصوتتين، ثم بيانه العلاقة بين المصوّتات الطويلة والمصوّتات القصيرة ومحاولته تحديد زمن حصول كلّ منها.

– وخامسها: في الحروف الشبيهة بهذه الحروف وليست في لغة العرب، حيث عرض لحروف أعجمية (فارسية ويونانية وتركية) تشبه بعض حروف العربية مثل G وV وP والزاء الظائية في مثل (يصدر) واللام المطبقة في مثل (الصلاة) بتفخيم اللام.

– وسادسها: في أن هذه الحروف قد تسمع من حركات غير نطقية. وهو فصل طريف يربط فيه ابن سينا بين أصوات اللغة والأصوات الطبيعية الأخرى محاولاً أن يتلمّس وجوه الشبه بينهما، فالخاء عن حك الجسم ليّن حكًّا كالقشر بجسم صلب، والشين عن نشيش الرطوبات وعن نفوذ الرطوبات في خلل الأجسام يابسة نفوذاً بقوة، والطاء عن تصفيق اليدين بحيث لا تنطبق الراحتان بل ينحصر هناك هواء له دوي، والتاء عن قرع الكف بإصبع قرعاً بقوة... إلخ.

وأخيراً لا بد من التأكيد أنّ من يقف على إسهامات العلماء العرب في علم الأصوات يعلم علماً لايداخله شك أنهم سبقوا إلى كثير من دقائقه وحقائقه، وأرسوا كثيراً من أحكامه وقوانينه، وكانوا بحق من رواده وأساطينه.



الجاحظ وكتابه الحيوان

الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر بن محبوب، ولد وتوفي في البصرة 150-255هـ/765-869م. لقب بالجاحظ لجحوظ عينيه، وكان ضئيل الجسم أسمر البَشرَة، لأنّ جدّه محبوباً، مولى عمرو الكناني الفقيمي، وفقا لما ذكره الخطيب البغدادي في «تاريخ بغداد» كان أسود البشرة، والراجح أنه من أصول حبشية. نشأ الجاحظ فقيراً يتيماً، إلا أنّ حبه للعلم جعله يعمل جاهداً ويبيت في دكاكين الوراقين ليلاً يقرأ الكتب. وبعد أن ألمّ بأساسيات اللغة والأدب رحل من البصرة إلى بغداد ليتابع تلقي فنون الأدب، فدرس أصول اللغة على يد الأصمعي والأخفش، وعلم الكلام على يد النظّام. والطريف في الأمر أنّ الجاحظ، وهذا أمر يعبّر عن شخصيته، بدأ يروض قلمه على الكتابة ويكتب الكتب منتحلاً أسماء علماء عصره الكبار! فقد تأثر بابن المقفع وسهل بن هارون والعتابي، فصاغ تآليفه الأولى بأسمائهم. وعندما وجد في تقبل الناس لهذه الكتب المنسوبة إلى أولئك العلماء علامة على قدرته على الكتابة، بدأ ينشر كتبا باسمه. ويبدو أنّ مصدر رزق الجاحظ كان ابتداءً نسخ الكتب وتعليم الصغار. وبعد أن ذاع صيته استرزق من إهداء كتبه للخلفاء والولاة وأعيان الدولة. جمع الجاحظ بين العلم والأدب، وعرف أسلوبه بإيقاعه الجذاب بين قصر العبارة في الاستطراد وروح المرح في القدح والذم والسخرية، فأصبح بذلك مؤسسا لمدرسة أدبية جديدة امتدت لتكون مدرسة فكرية تعنى بشؤون المجتمع والسياسة. وقد تميز أسلوب الجاحظ بأنه أسلوب جديد يستوعبه البسطاء ويحبه الأدباء، وفيه بلاغة ذات خفة ونثر دون كلفة، أحبه من والاه وأثنى عليه من عاداه، يقول المسعودي في «مروج الذهب»: وكُتبُ الجاحظ، مع انحرافه المشهور، تجلو صدأ الأذهان، وتكشف واضح البرهان، لأنه نظمها أحسن نظم، ورصفها أحسن رصف، وكساها من كلامه أجزل لفظ، وكان إذا تخوف ملل القارئ وسآمة السامع خرج من جِدٍ إلى هزْل، ومن حكمة بليغة إلى نادرة ظريفة... وسائر كتبه في نهاية الكمال.

د. عادل العبدالجادر

ولكون الجاحظ أحد رموز المعتزلة في عصره، فقد استطاع أن يؤثر على قطاع كبير من قرائه بتبني مذهب المعتزلة وآرائهم الفكرية، فنراه عندما يستند إلى القرآن والسنة في شرح معاني القرآن وقصصه يغلّب رأي المعتزلة على من سواهم.

كتاب الحيوان

ويأتي كتاب «الحيوان» - الذي نعرض له - ترجمة لثقافة عصر موسوعي، اجتمع فيه العلم بالأدب، والفلسفة والمنطق بالدين، ليقدم للحضارة العالمية باقة علمية زاهرة تميزت بها الحضارة العربية الإسلامية. وعلى الرغم من أنّ هناك من علماء العرب والمسلمين من سبقوا الجاحظ في الكتابة عن الحيوان، ولاسيما الإبل والخيل والوحوش، كالأصمعي وأبي حاتم السجستاني والباهلي، فإن الجاحظ يعتبر أوّل واضع لكتاب عربي جامع في علم الحيوان. فلم يكتف بدراسة الحيوانات، بل أضاف إليها دراسة في أَنواع الحشرات والمخلوقات المتناهية الصغر، وذكر الإنسان وطبائعه. وقد قسّم الجاحظ الحيوانات إلى أربعة أقسام، على حسب الطريقة التي تتحرك بها: «شيء يمشي وشيء يطير وشيء يسبح وشيء ينساح» (ج1-27). وهذا التصنيف، وإن كان يقوم على المشاهدة، هو التصنيف نفسه الوارد في الكتاب المقدس (سفر الملوك الأول - الإصحاح الرابع/الفقرة 33: وتكلم عن البهائم

يقع كتاب «الحيوان» الذي حققه المرحوم عبدالسلام هارون عام 1939 في سبعة أجزاء:

الجزء الأول: مقدمه المؤلف:
- فضل الكتب والكتابة.
- الحديث عن الهجين.
- الإنسان.
- الأمثال والأشعار في الحيوان.

الجزء الثاني:
- الكلام في محاسن ومساوئ الكلب.
- الكلام في محاسن ومساوئ الديك.

الجزء الثالث:
بدأه ببعض القصص الطريفة والنوادر والأشعار.
- في الطير: مبتدئا بالحمام ومنتهيا بالخفاش.
- في بعض الحشرات كالذباب والخنافس.

الجزء الرابع:
- النمل.
- القرد والخنزير.
- أكل الغريب: الكلاب والأفاعي والجرذان والذباب.
- الحيّة والعقرب.
- النعامة.

النار: وفيها يتناول آراء المتكلمين والزنادقة.

الجزء الخامس:
- متابعة الكلام عن النار والماء.
- في المدح والذم.
- العصفور.

العقرب والفأر والجرذ والسنور.
- القمل والصئبان والبراغيث والبعوض والعنكبوت.
- النحل.
- القراد (حشرة الجرب).
- الحُبارى.
- الضأن والمعز.
- الضفادع.
- الجراد.
- القطاة.

الجزء السادس:
- الضب.
- لعب الأعراب.
- السباع والوحش.
- الحشرات.
- أعاجيب المماليك.

الجزء السابع:
- أجناس الحيوان.
- الاستدلال بحسن خلق الله.
- الفيل.
- الزرافة.

وعن الطير وعن الدبيب وعن السمك). ونستطيع أن نقول بتحفظ شديد إن الجاحظ بدأ طرحاً لنظريات علمية ومداخل لبعض العلوم الحديثة، كنظريات التطور والتأقلم وعلم النفس الحيواني، إضافة إلى أثر البيئة والمناخ على حياة الحيوان. ولا يعرف قيمة الكتاب إلا من قرأه وتفحصه، فقد اجتمعت فيه المعارف الطبيعية والمسائل الفلسفية وعلوم اللغة، وتكلم على سياسة الشعوب ونزاع الفرق الدينية ومناظرات المتكلمين، وتناول ما يتعلق بالحيوان مستنداً إلى علوم الجغرافيا والتاريخ والأجناس والبيئة. وتحدث عن الطب والأمراض التي تصيب الحيوان والإنسان، وبيّن كثيراً من مفرداتها.

وبين هذا وذاك، ترى الجاحظ في ميدان التفكير والتعبير يتحدث عن أحوال العرب والأعراب وعاداتهم وموروثهم العلمي، ويقارن هذا بما ورد في القرآن والسنّة وبعض مسائل الفقه، مدعماً كلامه بجميل الشعر العربي والأمثال. وقد نثر الفكاهة في كتابه على شكل قصص ونوادر لا تخلو أحياناً من المجون التي غلبت على كتابات عصر المؤلف، ولم يكن في ذكرها آنذاك خشية أو حرج، والقصد أن يخرج القارئ من الملل والسأم في تناول الموضوع.

يناقش الجاحظ أموراً تجنب الفقهاء مناقشتها حياءً وورعاً.

أما المآخذ على هذا الكتاب، فهي المآخذ التي تجرح معظم كتب الجاحظ، ومنها الافتقار إلى حسن التنظيم في التحرير والتبويب، والخروج عن الموضوع والاستطراد في الفرعيات، وهو أمر يأتي نتيجة لولعه بذكر النوادر على حساب الحقائق.

وقد اعتمد الجاحظ في تأليف كتابه «الحيوان» على:
1 - القرآن والحديث.
2 - الشعر العربي.
3 - كتاب الحيوان لأرسطو.
4 - ما دوّن من كتب الحيوان عند العرب والعجم.
5 - الخبرة والبحث.

ووفقاً لما يذكره بعض معاصري الجاحظ، كابن دؤاد والزيات، فإنّ الجاحظ ألف «الحيوان» عندما هرم وأصابه الفالج، أي مابين الثمانينيات والتسعينيات من عمره، ما بين 230-240هـ/845-855م. ولم يكن «الحيوان» آخر كتبه، فقد ألّف بعده «البيان والتبيين».

التيفال

ماله وما عليه

تعرفه كل ربات البيوت ولا يكاد يخلو منزل منه، ولأنه يحتوي على مواد كيميائية قد تكون ضارة إذا أسيء استعماله فمن الضروري معرفة طبيعته وصفاته.

التيفال (Tefal) اسم ماركة فرنسية لأواني الطبخ المعروفة بممانعتها لالتصاق الطعام بها. وليس كل أواني الطبخ التي لا يلتصق بها الطعام صنعتها الشركة التي تملك ماركة تيفال، ولكنها كانت الأولى والأشهر في هذا المجال. فهناك ماركات أخرى أقل شهرة مثل ماركة تفلون (Teflon)، وهذه الماركة وجدت قبل تيفال المشهورة، لكنها استخدمت بداية في مجالات غير الطبخ لذا لم تنل شهرة التيفال نفسها.

وأيضاً هناك ماركات أخرى أقل شهرة مثل سلفرستون (Silverstone®). والأمر شبيه بالماركة المشهورة لمعالج الكمبيوتر (Pintuim)، مع وجود ماركات أخرى أقل شهرة مثل أي إم دي (AMD) وغيرها، لكن الناس كادوا يطلقون على كل معالج للكمبيوتر اسم (Pintuim) بسبب أسبقيته وشهرته.

د. علي بومجداد

وحالياً أصبحت هذه الأواني تستخدم بشكل واسع في مختلف مجالات الطبخ مثل أواني الطبخ والأفران وقوالب الكيك وغيرها، حتى لايكاد يخلو بيت في عصرنا الحاضر منها. وعليه نشأت الحاجة عند المستهلك وربات البيوت لمعرفة طبيعة هذه المواد وكيفية اختيارها واستخدامها والمحافظة عليها، وكذلك مدى سلامتها وملاءمتها للاستخدام تحت وطأة الحرارة الشديدة وفي وضع ملامس لمختلف الأغذية والزيوت.

طبيعة المادة

ولكن ماهي هذه المادة وماهي طبيعتها؟

شكلها يبدو كالبلاستيك (جزيئات كيميائية

بعض العيوب

من العيوب القليلة لهذه المواد أنها قابلة للتلف إذا عرضت للاحتكاك الشديد مثل خدشها بالشوك أو السكاكين أو الملاعق المعدنية.. الخ. لذلك يفضل غسلها باليد أو باستخدام إسفنجة ناعمة الملمس، أو بقطعة من الخام الناعم بدلاً من الإسفنج الخشن (أو المعدني) أو الغسالة الكهربائية، وكذلك ينصح باستعمال الملاعق الخشبية لتقليب الأطعمة أثناء الطبخ أو تفريغ الطعام. هذه التعليمات عادة تكون مرفقة مع الأواني عند شرائها، وينصح دائماً بمراعاة الدقة في تطبيقها من أجل الحفاظ عليها وعلى صحة مستعملها. ومن هذه التعليمات عدم تسخينها إلى درجات حرارة عالية جداً (أكثر من 300 درجة مئوية) فذلك يسبب فقدها لخاصية عدم الالتصاق. ومن النصائح أيضاً عدم نقعها لمدة طويلة (من الليل إلى الصباح).

ويجب الحرص على عدم تسخين هذه الأواني إلى درجات حرارة تفوق تلك المحددة لها، التي عادة تكون مكتوبة على غلافها، وذلك ليس فقط لحفظ خاصية عدم الالتصاق ولكن أيضاً للحفاظ على الصحة والبيئة.

وحديثاً أجرى البروفيسور سكوت مابري من جامعة تورونتو الكندية أبحاثاً على بلاستيك الفلور (المادة الكيميائية التي تستخدم في صناعة الأواني غير القابلة لالتصاق الطعام) باستخدام أجهزة الرنين النووي المغنطيسي (NMR) فوجد أنّ تسخينه إلى درجة 350 وكذلك 500 درجة مئوية يسبب تحلل البلاستيك إلى مواد ضارة للبيئة مثل مادة الترايفلور اسيتيت (TFA) وهي مادة سامة للنبات، كما أنّ البكتيريا الموجودة في البيئة غير قادرة على تحليلها وتكسيرها إلى مواد غير ضارة للبيئة. وثمة مواد أخرى تنتج عند التسخين هي الكلوروفلوروكربونات (CFC) و الفلوروكربونات (FC) وهي غازات يعرف عنها أنها تسبب ظاهرة الاحتباس الحراري وتدمر طبقة الأوزون. وهذا البحث تم نشره في المجلة العلمية المرموقة Nature.

الأبحاث التي أجريت على مادة بلاستيك الفلور المانعة للالتصاق تشير إلى إمكانية تحللها إلى مواد ضارة للبيئة ونشر غازات تساهم في الاحتباس الحراري وتدمير طبقة الأوزون

عضوية كبيرة الحجم) وهي فعلاً كذلك، لكنه يعتبر نوعاً خاصاً منه يختلف عن البلاستيك الذي نراه في السيارات وفي أنحاء المنزل.

البلاستيك العادي مركب كيميائي يتكون من الكربون C والهدروجين كعنصرين أساسيين، وقد يحوي عناصر أخرى مثل الأكسجين والنتروجين....الخ. ويسمى هدروكربوناً متعدد الوحدات (Hydrocarbons polymer).

عند الاستعاضة عن عنصر الهدروجين الرخيص نسبياً بعنصر الفلورين F الغالي تتغير صفات البلاستيك العادي إلى صفات جديدة، والتسمية الجديدة له هي فلوروكربونات متعددة الوحدات (Fluorocarbons polymer) أو بلاستيك الفلوروكربونات (Fluorocarbons plastics).

الصفات

الاسم العام (وليس التجاري) لمثل هذه المادة التي يتكون منها الإناء هو (Nonstick)، وهو مشتق من الصفة الأكثر أهمية وهي عدم القابلية لالتصاق الطعام. ويمكن تلخيص صفات هذه المواد بالتالي:

1 – عدم قابلية معظم أنواع الطعام للالتصاق بها وفي حالة الطعام اللزج مثل العسل، يمكن إزالته بسهولة بالغة. ولذلك فائدة صحية لأنك لن تحتاج الى الإكثار من زيت القلي من أجل منع التصاق الطعام بالإناء.

2 – معامل الاحتكاك لها قليل، وعليه فإنّه يمكن فصل الأطعمة بأقل جهد ممكن.

3 – عدم قابليتها للبلل بالماء، وهذا يجعل تنظيفها أسهل ويمكنها أن تنظف نفسها بنفسها.

4 – مقاومتها للحرارة، فهي تتحمل درجات الحرارة العالية جداً (حتى 300 درجة مئوية) والدرجات المنخفضة جداً (حتى 270– درجة مئوية).

اختيار الأواني

هناك عدة أنواع من الأواني المانعة لالتصاق الطعام متوافرة في الأسواق، بعضها رديء وغير جيد، وعليه يجب الحيطة عند الاختيار. هناك اختبار بسيط يمكن القيام به وهو ملامسة سطح الإناء بطرف الإصبع، فإذا كان الإناء غير ناعم وغير مستو فإنّه غالباً من النوع الرديء، أمّا إذا كان ناعماً فإنّه من النوع الجيد. كما يجب ملاحظة أنّ المادة الفلوروبلاستيكية يجب أن تكون غير لامعة وإلا فإنّ ذلك يعني أنّه تم طلاؤها بمادة السيليكون وهي مادة تتفاعل مع الزيوت الحيوانية وينتج منها مواد ضارة بالصحة.

5 – مقاومتها لمعظم المواد الكيميائية، فلا تتفاعل معها حتى تحت تأثير الحرارة الشديدة.

6 – مقاومتها لتآكل المعادن، فطبقة خفيفة منها على المعدن تحميه من التآكل.

والكثير من تلك الصفات لها تطبيقات صناعية مهمة، ولكن مايهمنا هنا صفتا عدم التصاق الطعام والثبات الحراري.

وعدم قابلية هذه المواد لالتصاق الطعام بها يمكن توضيحه بالتالي: هناك قاعدة في الكيمياء تقول إن المادة تذوب في أشباهها (like dissolve like) أي إن المواد تحب ما يشبهها كيميائيا من المواد.

ولما كانت المواد العضوية هي مواد تتكون بشكل أساسي من عنصري الكربون والهدروجين، في حين إن إناء الأكل مطلي بمادة بلاستيكية تتكون أساساً من عنصري الكربون والفلورين (لذلك يسمى هذا النوع من البلاستيك ببلاستيك الفلور أو بوليمر الفلور)، فإنّ هذه المواد تختلف، وعليه تتنافر كيميائياً. وبالمفهوم نفسه هناك تنافر بين الماء والفلوروكربونات، لذلك يتنافران أيضاً، وعليه سواء أكان الطعام ذا طبيعة مائية أم طبيعة زيتية فإنّه سيتنافر مع إناء (التيفال).

أما بالنسبة إلى صفة الثبات الحراري التي تمتاز بها مواد الفلوروكربونات المقاومة لالتصاق الطعام فتعود إلى كون الرابطة الكيميائية بين ذرتي الفلور والكربون من أكثر الروابط التساهمية المعروفة ثباتاً، فالحرارة الناتجة من تكون الرابطة تساوي 486 كيلوجول للمول الواحد (المول الواحد يحتوي على 6022×10^{20} رابطة) (أمام الرقم 20 صفراً) وهذه القيمة تعد كبيرة إذا قورنت بالحرارة الناتجة من تكون مول واحد من الروابط بين ذرتي الهدروجين والكربون (465 كيلوجول للمول الواحد). ومن المعروف أنّه كلما زادت هذه الحرارة كانت الرابطة أكثر ثباتاً كيميائياً وحرارياً.

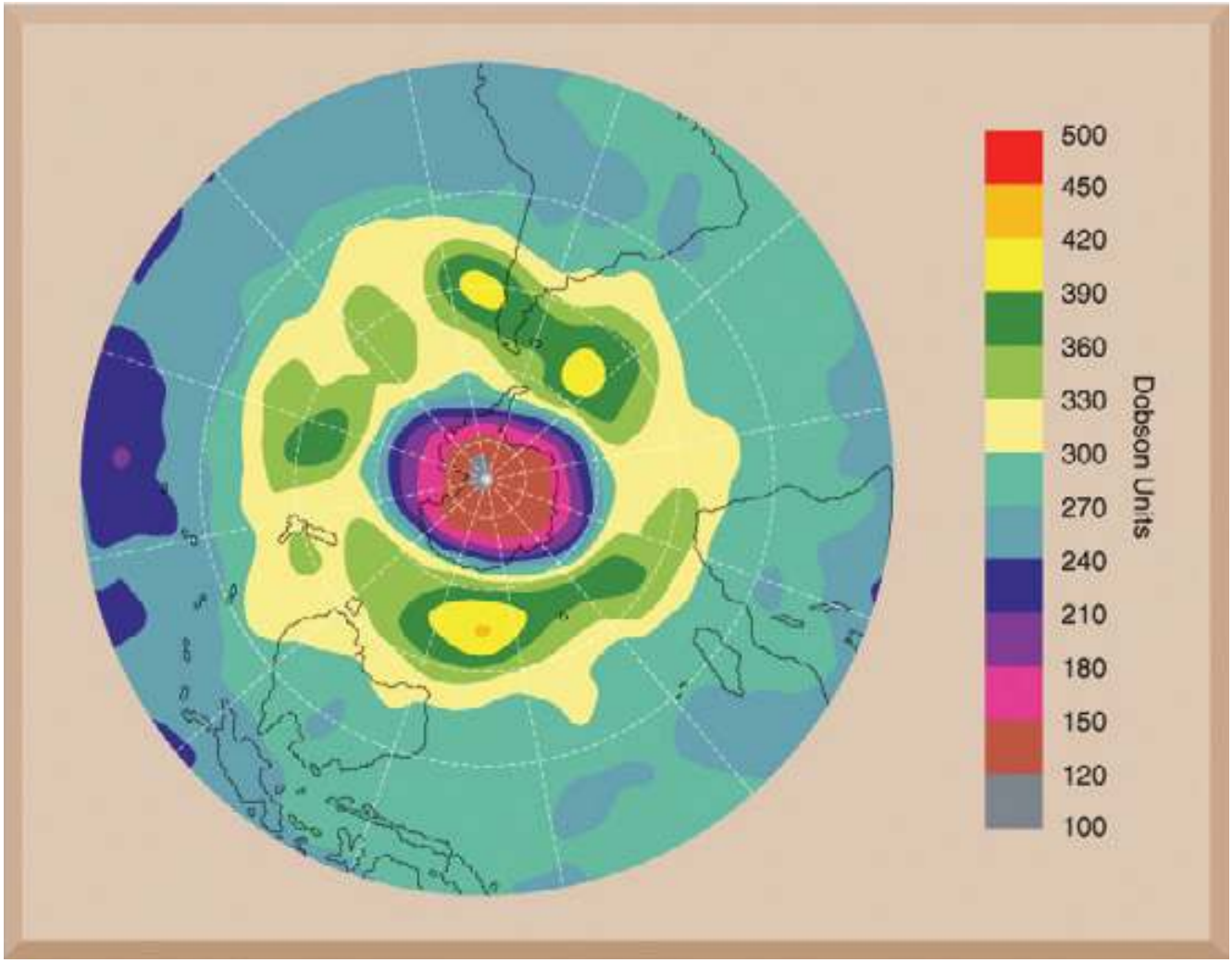
وبسبب هذه الصفات فإنّ مثل هذه المواد تستخدم في عدة مجالات صناعية، فإضافة الى أواني الطبخ فإنها تستعمل في صناعة خزانات الوقود، والأنابيب، وعوازل الكهرباء، وفي بعض أجزاء المحركات.

مادة التيفال تمنع تآكل المعادن فطبقة خفيفة منها على المعدن كافية لتحميه فترة طويلة لذا تستخدم في تطبيقات صناعية ومعدنية مهمة

بدائل أنظمة الهالون

تتصف الهالونات هدروكربونات هالوجينية (Halogenated Hydrocarbons) وهي غازاتَ عديمة اللون والرائحة، وغير موصلة للكهرباء، بالنظافة واحتوائها على سمية ضئيلة، إذ إنها لا تترك رواسب، وتسمى أحياناً بالمواد النظيفة (Clean Agents)، وثمة أنواع عدة من الهالونات إلا أنّ هناك نوعين رئيسيين من الهالونات يتم استخدامهما بشكل دائم.

م/ محمد الطاحوس



وهذان النوعان هما:

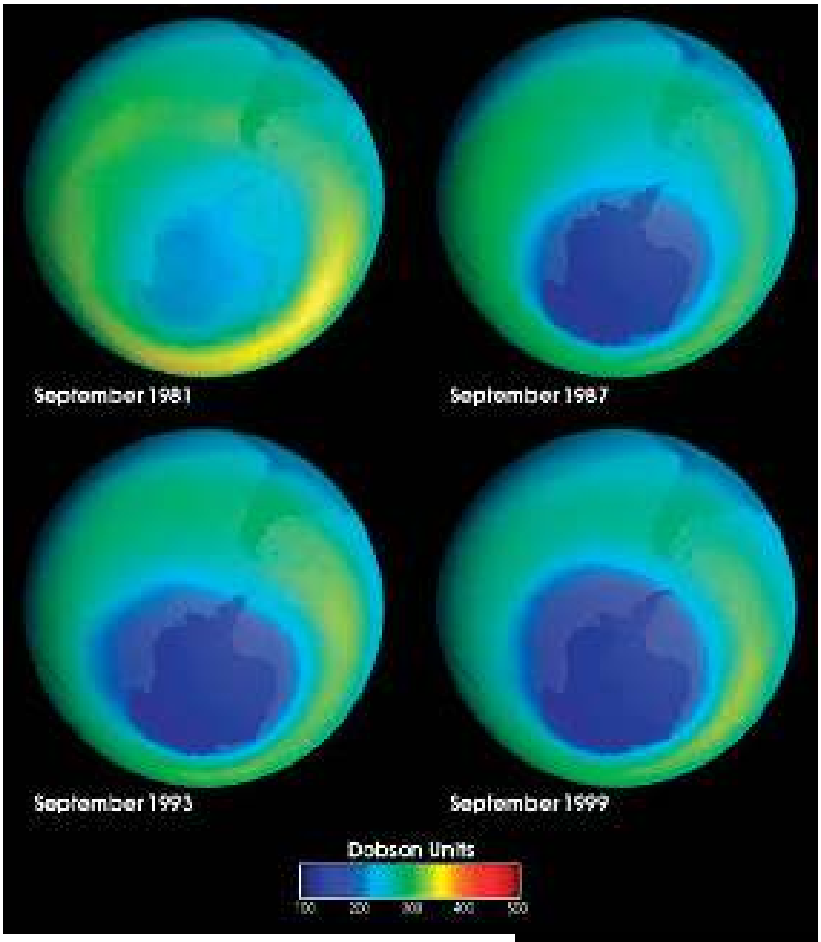
1 - الهالون (1211): واسمه العلمي بروموكلورو دايفلورو ميثان (Bromo chloro difluoro methane)، وصيغته الكيميائية هي (CBrClF2) ووزنه الجزيئي هو (165.36) ودرجة غليانه هي (3.7-) درجة سيلزية، أما درجة انصهاره فهي (159.5-) درجة سيلزية، وهو يستخدم كعنصر سائل في مطفأة الحريق النقالة التي توضع في الفنادق والمكاتب والمكتبات العامة والمنازل.

2 - الهالون (1301): واسمه العلمي بروموتريفلورو ميثان (Bromo trifluoro methane) وصيغته الكيميائية هي (CBrF3) ووزنه الجزيئي هو (148.91) ودرجة غليانه هي (57.8-) درجة سيلزية، أمّا درجة انصهاره فهي (172-) درجة سيلزية، وهو يستخدم كعنصر غازي في الأنظمة الثابتة، مثل غرف الحاسوب الكبيرة وغرف المراقبة في المصانع والشركات النفطية، إضافة إلى المباني العسكرية والمعدات العسكرية المتحركة وغرف الهواتف وأجهزة الاتصال والمتاحف والمعارض الفنية والمخازن ومراكز السيطرة في الملاحة الجوية... إلخ.

إخماد الحرائق

وتقوم الهالونات بإخماد الحرائق عن طريق كسر سلسلة التفاعل الكيميائي breaking the chemical chain reaction، وبذلك يتم إيقاف التفاعل الكيميائي الضروري لاستمرار الحريق بواسطة استخدام كمية قليلة من غاز الهالون ودون إزاحة الأكسجين، وبذلك يبقى هناك هواء كثير يمكن أن يستخدمه الناس عند عملية الإخلاء.

تقوم الهالونات بإخماد الحرائق عن طريق كسر سلسلة التفاعل الكيميائي



صورة توضح اتساع ثقب طبقة الأوزون

وقد اكتشف الخبراء لاحقاً أن الإنسان بدأ يؤثر على طبقة الأوزون من خلال المواد الكيميائية التي يصنعها، لتنساب إلى الهواء مدمرة هذه الطبقة الصديقة للإنسان، وتمثل مركبات الكلوروفلوروكربونات أكبر تهديد لهذه الطبقة، كما تشمل المواد الأخرى التي تسبب استنزاف الأوزون الهالوجينات التي تستخدم في معدات إطفاء الحرائق، وبروميد الميثيل وهو مادة مبخرة شائعة الاستخدام في الإنتاج (كمبيد آفات) وميثيل الكلوروفورم (chloroform methyl) ورابع كلوريد الكربون وهي مذيبات صناعية.

لذا فإنّ استنفاد طبقة الأوزون ليس مشكلة محلية أو إقليمية بل شأن عالمي يحتاج إلى تضافر الجهود لمواجهة أخطاره الصحية والبيئية على الإنسان والحيوان والنبات والنظم البيئية الأخرى، خاصة بعد أن أثبتت الأبحاث العلمية أن تآكل طبقة الأوزون يعزى بصورة كبيرة إلى استخدام المواد الكيميائية المستحدثة، وزيادة استخدام الغازات المسببة لاستنفاد طبقة الأوزون، ما أدى إلى انخفاض حاد في مستوى الأوزون. وإزاء هذا الوضع الخطير تم تشكيل هيئة عالمية لمناقشة واتخاذ القرارات لحل هذه القضية، بعدها دعت الأمم المتحدة إلى عقد مؤتمرات عالمية متتالية لتقليص إنتاج واستعمال مركبات الكلوروفلوروكربونات دولياً، نتجت عنها معاهده عالمية بيئية عرفت فيما بعد ببروتوكول مونتريال.

استنفاد طبقة الأوزون مشكلة عالمية تحتاج إلى تضافر الجهود لمواجهة آثارها الصحية والبيئية على الإنسان والحيوان والنبات والنظم البيئية الأخرى

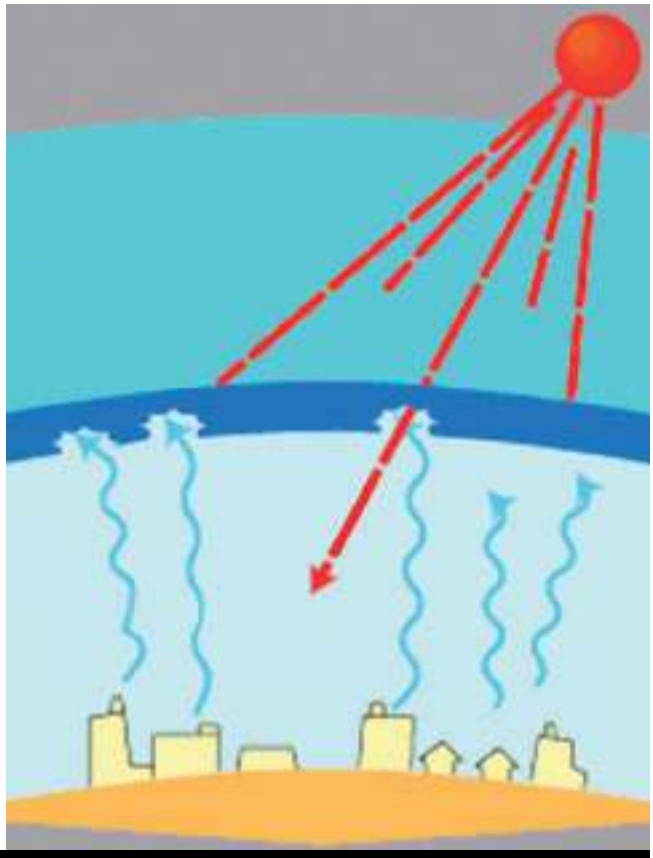
وهذه المعاهدة الدولية وضعت لحماية طبقة أوزون الستراتوسفريك (stratospheric) بعد أن تم توقيعها سنة 1987، ثم عدلت جوهرياً سنة 1990 وسنة 1992، وتَشترط إيقاف إنتاج واستهلاك المركبات التي تَستنفد الأوزونَ في طبقة الستراتوسفير stratosphere، والكلوروفلوروكربونات (CFCs)، والهالونات halons، والكربون تتريكلورايد carbon tetrachloride، والكلوروفورم ميثيل methyl chloroform بحلول عام 2000، على أن يتم إيقاف استخدام الكلوروفورمِ الميثيلِ في عام 2005.

ولما كان الهالون يمثل أقل من 2% من إنتاج مواد الكلوروفلوروكربونات في العالم، فإنّ احتمال استنزاف طبقة الأوزون العالية يجعله فعالاً جداً في استنفاد هذه الطبقة، ونتيجة لذلك فإن الهالون مسؤول عن نضوب 25% من طبقة أوزون الستراتوسفريك.

ضبط درجة حرارة الجو

أما غاز الأوزون فهو يقوم بضبط درجة حرارة الجو والحفاظ على الاتزان الحراري للكرة الأرضية، إضافة إلى أهميته لبقاء واستمرار حياة الإنسان والكائنات الحية الأخرى، لذا من الضروري أن يحرص المجتمع بكامله على سن تشريعات تمنع استخدام مركبات الكلوروفلوروكربونات مع إيجاد البدائل المناسبة.

وكما هو معروف فإن طبقة الأوزون تحمي الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة التي تصدرها الشمس، حيث يؤدي فقدان



صورة توضح كيفية اختراق الأشعة فوق البنفسجية ثقب طبقة الأوزون وصولاً إلى الأرض

طبقة الأوزون إلى زيادة معدل الأشعة فوق البنفسجية التي تصل إلى سطح الأرض، وهذه الزيادة تسبب سرطان الجلد، وكذلك الإضرار بالحيوان والنبات على الأرض وفي المحيطات.

وقد حددت القوانين بعض الاستعمالات الضرورية لهذه المواد لصحة المجتمع وسلامته، لعدم وجود أو توافر بدائل عملية تقنياً واقتصادياً أو حتى بدائل مقبولة بيئياً، لذا فإنّ إنتاج هذه المواد واستعمالها ما زال مسموحاً به تحت إشراف لجنة بروتوكول مونتريال، على أنْ يراجع هذا البند بشكل سنوي إلى أن يتم إيجاد واعتماد البديل المناسب.

حظر عالمي

وبعد اكتشاف الخبراء أنّ الهالون هو أحد الأنظمة التي تستنفد طبقة الأوزون تم حظر استخدامه في جميع أنحاء العالم، وبدأ العلماء بالتفكير في إيجاد بدائلَ لنظام الهالون، ولكن كان هناك تحد لكيفية إيجاد بدائل للهالون يمكن تركيبها على الأنظمة الحالية نفسها ودون تغيير النظام الحالي. وهذا التحدي يتمثل في:

1. إيجاد واقتراح بديل مناسب للهالون.
2. إيجاد مادة نظيفة يمكن الاستعاضة عنها بمادة الهالون الحالية، وتكون مناسبة عند تركيبها على النظام الحالي، وفي الوقت نفسه تكون فعالة عند استخدامها مع الأجهزة الحالية ومع شبكة الأنابيب ورؤوس المرشات.

إما إذا تمت الاستعاضة عن الأجهزة الحالية بأجهزة جديدة مع المادة البديلة فإن هذه الأجهزة ستكون غالية جداً، لذا فإن عمليّة البحث مازالت مستمرة لاكتشاف أجهزة بديله ومناسبة، علماً أن هناك العديد من بدائل الهالون في الأسواق ولكن يجب أن يتم اختيار الأفضل منها.

يؤدي فقدان طبقة الأوزون إلى زيادة معدّل الأشعة فوق البنفسجية التي تصل إلى سطح الأرض مما يسبب سرطان الجلد والإضرار بالحيوان والنبات

بيئة الخليج العربي . . أهم سماتها وموائلها

تُعَدُّ البيئة البحرية للخليج العربي فريدة في نوعها، وهي تستمد تفرّدها وأهميتها من تفرّد الخليج العربي نفسه وأهميته، فهذا المسطح المائي يوجد في مكان وسط بين دول العالم القديم، ما يجعله ذا قيمة استراتيجية ذات شأن عظيم. كما أن الخليج نفسه موطن للعديد من الموارد الطبيعية والبيئية المهمة. وقد أسهمت الثروات البحرية في توفير مقومات الحياة لسكان المناطق الساحلية بدول الخليج قروناً طويلة. وازدادت أهمية الخليج عقب اكتشاف النفط والغاز تحت قاعه وفي المناطق البرية الواقعة حوله، ما جعل أكثر من 30% من ناقلات النفط في العالم تجوب مياهه كل عام. كما أن منطقة الخليج شهدت نمواً سكانياً وعمرانياً عظيماً تغيرت معه مورفولوجية السواحل، وازدادت نتيجة لذلك النمو كميات النفايات ومياه المجاري والمياه العادمة التي يتم تصريفها في مياه الخليج. كما تضررت البيئة البحرية كثيراً من جراء الطفرة الصناعية التي شهدتها دول الخليج العربي. ولذلك فإنها اليوم بحاجة ماسة إلى حماية، وذلك بمنع أي تدهور في أحوالها، ومساعدتها على العودة إلى وضعها القديم وإعادة تأهيلها.

محمد عبدالقادر الفقي

يتكون الخليج العربي من حوض مائي يقع غرب خط الطول 56 درجة شرقاً، ويمتد على طول محور الشمال الغربي/ الجنوب الشرقي. وهو يرتبط بالمحيط الهندي عن طريق بحر عمان ومضيق هرمز، وتحيط به من الشرق والشمال الشرقي سلاسل جبال زاغروس، وتحده من الغرب والشمال الغربي أراض منخفضة في الجانب العربي عبارة عن منطقة شبه صحراوية، أما من الشمال فيحده سهل الرافدين. ويمتد الشريط الساحلي للخليج العربي بطول يزيد على ألف كيلومتر، وتبلغ المساحة السطحية للمنطقة المحصورة بين جوانب هذا الشريط 239000 كيلومتر مربع.

والخليج العربي هو في واقع الأمر خليج ضحل يصل متوسط عمقه إلى 35 متراً، في حين يراوح أقصى عمق له بين 90 و100 متر عند جانبه الشرقي الشمالي، ونحو 100 متر قرب فتحته الضيقة عند مضيق هرمز التي تصله بخليج عمان. ويبلغ أقصى عرض للخليج العربي 338 كيلومتراً. وتعني ضحالة الخليج أنه يتأثر بالتغيرات والظواهر الجوية. فانتشار مساحات صحراوية شاسعة في أحد الجوانب ووجود الجبال في الجانب الآخر يزيد من معدل تبخر المياه ويعمل على ضمان استمرارية تبادل المياه عبر مضيق هرمز بصورة فعالة.

وتتباين الطوبوغرافيا البحرية للخليج العربي

تبايناً شديداً، ففي أقصى الشمال توجد منطقة مصب شط العرب، في حين تتسم منطقة خليج سلوى التي تقع بين السعودية والبحرين وقطر بضحالة مياهها بشكل كبير، كما يوجد جرف واسع في المنطقة الواقعة بين قطر والإمارات.

والموارد الطبيعية الرئيسية الموجودة في جميع دول الخليج العربي تتمثل في النفط والغاز الطبيعي المرافق له أو غير المصاحب له. وإضافة إلى هاتين الثروتين فإن لكل دولة على حدة مواردها الطبيعية التي تتميز بها. والنفط هو المحرك الأول حاليا لعجلة الاقتصاد بمنطقة الخليج، وتمثل عوائد تصديره 75% - 95% من جملة عوائد التصدير لكل دولة من دول المنطقة. ويضم الخليج أكثر الطرق البحرية ازدحاماً بحركة الشحن البحري في العالم، إذ تمر به نحو 25000 ناقلة نفط تحمل 60% من إجمالي صادرات النفط التي تشحن بحرياً.

السمات البيئية

يقع الخليج العربي في المنطقة المدارية الشمالية المعتدلة المناخ التي تتسم بهوائها الجاف ما يؤدي إلى جعل السماء صافية والأرض قاحلة. ويكون المناخ شديد الحرارة وجافاً في فصل الصيف، في حين يكون بارداً نسبياً في الشتاء، مع سقوط زخات قليلة من المطر في الشتاء والربيع. وتعتبر منطقة الخليج العربي من أكثر بقاع العالم سخونة في فصل الصيف، إذ يتم تسجيل درجات حرارة أعلى من 49° مئوية بشكل متكرر في بعض محطات الأرصاد الجوية بالمنطقة. أما فصل الشتاء فيتسم بمعدلات درجات حرارة يومية تقل عن 20° مئوية، وقد تنخفض حتى تقترب من الصفر المئوي. وهذا التفاوت الكبير في درجات الحرارة يعني أن على النباتات البرية والبحرية في المنطقة أن تتسم بقدرات خاصة على التكيف مع تلك التغيرات الحرارية.

وتسود أربعة أنواع من الرياح في منطقة الخليج العربي، وهي: رياح الشمال، والكوس (وهو اصطلاح محلي يعني الرياح الجنوبية الشرقية)، ونسيم البحر في المناطق الساحلية، والرياح الموسمية. وتعدّ رياح الشمال هي الأكثر شيوعاً، وهي تهبّ من جهة الشمال الغربي في كل من فصلي الصيف والشتاء. ويمكن أن تصل سرعتها إلى 153 كيلومتراً في الساعة، فتكون سبباً في هبوب العواصف الترابية وانتشار الضباب والرطوبة.

وتعتبر العواصف الترابية والرملية إحدى الظواهر المهمة المميزة للطقس في شمال الخليج. وهي تقوم بترسيب ما يصل إلى 1002.7 طن/ كيلومتر مكعب بالخليج في شهر يونيو وحده، وبذلك فإنها تُعَدُّ المصدر الرئيسي للرواسب البحرية به. كما أن لهذه الرياح آثاراً ضارة كبيرة على البيئة والاقتصاد في تلك المنطقة. فلتساقط الغبار أثره على حركة ومصير البقع النفطية الطافية على سطح البحر، إذ إنه يعمل على غوص قطرات النفط إلى القاع، كما أن الغبار يعمل كناقل لمختلف أنواع الملوثات، وبخاصة المبيدات الحشرية، وذلك بامتزازها كجسيمات عالقة في عمود الماء ونقلها إلى مناطق نائية.

وتختلف كمية التساقط (من أمطار وندى وضباب...) فوق الخليج العربي اختلافاً كبيراً، ولكنها تتزايد مع التحرك من الجنوب إلى اتجاه الشمال. وهي تبلغ في الدوحة عاصمة قطر نحو 48 مليمتراً، في حين تبلغ في بوشهر (في إيران) قرابة 275 مليمتراً.

وقد تم تقدير كمية البخر من المياه المفتوحة في الخليج العربي بـ 144 سنتيمتراً/ سنة. أما أعلى وأدنى متوسط شهري للبخر من المناطق الساحلية والوسطى فيقدر بـ 29.3 سنتيمتر في يونيو، و8.1 سنتيمتر في فبراير على الترتيب.

وتحدث الانسيابات المائية من الأنهار إلى الخليج العربي بصورة أساسية في الشمال (دجلة، والفرات، وكارون)، ومن الجانب الإيراني. ويبلغ المعدل السنوي لتدفق المياه من نهري دجلة والفرات معاً 708 أمتار مكعبة في الثانية، ويضيف نهر كارون إليهما 748 متراً مكعباً من المياه في الثانية، وبذلك فإن المعدل الكلي للمياه التي تنساب من شط العرب يبلغ 1456 متراً مكعباً في الثانية. وقد كان للتنمية الصناعية والزراعية أثر ملحوظ على كمية المياه التي تتدفق إلى الخليج العربي من شط العرب، إذ تناقص معدل المياه التي تنساب إلى الخليج بشكل كبير خلال العشرين عاماً الماضية.

وتتفاوت درجة حرارة مياه السطح في الخليج العربي على مدار العام، إذ تبلغ 12° مئوية في الشتاء، في حين تصل إلى أكثر من 35° مئوية في الصيف.

ويتغير مدى كل من المد والجزر في الخليج العربي من نحو 1.4 متر قرب قطر إلى 3 أمتار في أقصى الشمال الغربي، وإلى 2.8 متر في أقصى الجنوب الشرقي.

وقد أوضحت الدراسات التي أجريت حول دورة المياه في الخليج العربي أن إجمالي الفقد في المياه بسبب البخر يتم تعويضه من خلال التدفق السطحي لمياه المحيط إلى الخليج عبر مضيق هرمز. والجدير بالذكر أنه على مدار العام فإن المياه ذات الملوحة المنخفضة نسبياً لبحر العرب

مخلوقات متنوعة في مياه الخليج

تتباين الطوبوغرافيا البحرية للخليج العربي تبايناً شديداً ففي أقصى الشمال توجد منطقة مصب شط العرب في حين تتسم منطقة خليج سلوى التي تقع بين السعودية والبحرين وقطر بضحالة مياهها

تنساب إلى الخليج العربي من خلال مضيق هرمز، وتتدفق بعكس اتجاه رياح الشمال السائدة هناك، ومن ثم فإنها تخفف كثافة المياه ذات الملوحة العالية في الخليج. وبمجرد دخول هذه المياه فإنها تتعرض للبخر وتصبح أعلى كثافة، ومن ثم تهبط إلى أسفل المياه السطحية، وبعد ذلك فإن تلك المياه ذات الملوحة العالية تغادر الخليج من خلال التيار السفلي التحت سطحي، وتنساب إلى بحر العرب من أسفل مضيق هرمز (أي من أعماق المضيق). ولهذه التيارات المائية تأثير كبير على توزيع الحرارة والملوحة والأحياء المائية في مياه الخليج. ويجلب التيار المار عبر مضيق هرمز مياهاً جديدة غنية بالمغذيات (العناصر الغذائية للأحياء البحرية) من المحيط الهندي إلى الخليج العربي، ويصاحب ذلك تصريف للمياه الثقيلة والملوثة إلى أعماق المحيط الهندي.

وقد تبين من الدراسات التي أجرتها المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية أن إنتاجية الهوائم النباتية phytoplanktons مقصورة على بعض مناطق الخليج. ومن المعروف أن هذه الهوائم تمثل القاعدة الأساسية للهرم الغذائي. وذكرت دراسة أنه في صيف عام 2001 اتضح أن مدى الهوائم النباتية يراوح بين 0.11 و 1.46 ميكروغرام/ لتر في المياه السطحية بالخليج. وتم رصد وتصنيف 147 نوعاً من الهوائم النباتية من العينات التي جُمعَت أثناء رحلة إحدى السفن العلمية. وكان السيراتيوم Ceratium والبيرودينيوم Pyrodinium (وهما من السوطيات الدوارة الثنائية الأسواط dinoflagellates) هما أكثر الأنواع وجوداً دائماً، وكانت نسبتاهما في جميع العينات 91% و98% على الترتيب.

وتختلف إنتاجية الهوائم الحيوانية zooplanktons في الخليج العربي. وقد وجدت المستويات العظمى للكتلة الحيوية للهوائم الحيوانية في شمال غرب الخليج، حيث تتسم مياه البحر بارتفاع درجة حرارتها وانخفاض ملوحتها، وحيث تم تسجيل وجود تراكيز عالية من المغذيات والكلوروفيل (أ). وفي أثناء رحلات سفينة الأبحاث البحرية اليابانية (يوميتاكا- مارو) في الخليج العربي في الفترة من 1993–1994 وُجد أن معدل وفرة الهوائم الحيوانية هو 2064.5 + 3282 في كل متر مكعب من المياه. وكانت مجدافيات الأرجل copepods هي أكثر الهوائم الحيوانية وجوداً ووفرة.

وتضع معظم الأسماك البحرية بيضها في المناطق البحرية المفتوحة، وهي تنتج بيضاً ويرقات تهيم في مياه البحر. والمناطق التي تحتوي على أعلى كثافة من بيض ويرقات الأسماك ينظر إليها على أنها مناطق تكاثر وتفريخ عدد من الأنواع السمكية.

وخلال رحلات سفن الأبحاث العلمية التي نظمتها المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية تم تحديد يرقات 53 عائلة من الأسماك في الخليج العربي. كما أن تحليل عينات الأحياء الحيوانية القاعية (التي تم تجميعها من الخليج العربي في أثناء رحلة سفينة الأبحاث البحرية في صيف 2001) أوضح وجود 304 أنواع من هذه الأحياء بالخليج. وقد سُجِّلت أعظم قيمة لوفرة اللافقاريات

لتساقط الغبار أثره في حركة ومصير البقع النفطية الطافية على سطح البحر إذ يعمل على غوص قطرات النفط إلى القاع وكناقل لمختلف أنواع الملوثات وبخاصة المبيدات الحشرية

المسطحات الطينية تعد حقلاً مهماً لتغذية الطيور البحرية

القاعية قرب ساحل قطر، في حين تم تسجيل أقل عدد لها في المياه القريبة من سواحل الكويت والعراق. وكانت أعلى قيمة لوفرة الرخويات في المياه البحرية لقطر، في حين سجلت أعداد قنافذ البحر أعلى قيمة لها في مياه الإمارات. وكانت أعلى قيمة لوفرة القشريات والحلقيات في مياه قطر، ثم في إيران على التوالي.

الحالة الراهنة للحياة الفطرية في بيئة الخليج العربي

تعتمد الحياة الفطرية في الخليج العربي (وفي أية بيئة بحرية بوجه عام) على عدد من العوامل، من أهمها وجود الموائل البحرية التي توفر للأحياء البحرية الغذاء والمأوى. وتتدرج الموائل البحرية في الخليج من الشواطئ المكشوفة إلى المناطق البحرية المفتوحة التي تتضمن: موائل القيعان العميقة، وموائل المياه الضحلة التي تقع تحت مستوى المد والجزر، والموائل البين مدية، والشواطئ الصخرية والرملية والطينية، وموائل سطح البحر المفتوح، والمنطقة الوسطى من البحر، والقاع.

ومن أهم الموائل البحرية في الخليج:

1 - موائل الحشائش البحرية: يشيع وجود أربعة أنواع من الحشائش البحرية في الخليج، وأكثرها وجوداً هما: Halodule uninervis وHalophila ovalis. وتوفر هذه الحشائش أفضل الموائل للعديد من الأحياء البحرية ذات الأهمية التجارية. وقد تم تسجيل أكثر من 600 نوع من الأحياء الحيوانية التي تعيش في تلك الموائل بالخليج.

2 - موائل أشجار القرم: تنمو أشجار القرم في المسطحات الطينية، وهي توفر مأوى حيوياً لأكثر من 2000 نوع من الأحياء البحرية. وقد أصبح توزيع هذه الأشجار في منطقة الخليج أقل كثافة عما كان عليه الوضع قبل فترة النمو الكبير الذي شهدته المنطقة بعد ظهور النفط. فقد بقي نحو 125 - 130 كيلومتراً مربعاً فقط من أشجار القرم، 80 % منها موجودة في الجانب الإيراني، وكانت قد قدرَتْ في سبعينيات القرن العشرين بنحو 8900 هكتار. ونظراً للظروف المناخية الشديدة القسوة، ومحدودية الموائل الملائمة لنمو أشجار القرم، فإن نوعاً واحداً فقط هو الذي يوجد بصورة طبيعية في الخليج العربي، وهو نوع Avicennie marina. ويجري حالياً استزراع أشجار القرم في عدة مناطق متفرقة بالخليج، ما أدى إلى زيادة المساحة المزروعة بهذه الأشجار.

3 - موائل الشعاب المرجانية: يعدّ وجود الشعاب المرجانية في الخليج العربي مثالاً فريداً لتكيف الأحياء البحرية في هذه المنطقة ذات الظروف البيئية القاسية. ويبلغ عدد الأنواع المرجانية في المياه الساحلية لدول الخليج كما يلي: 34 نوعاً في الإمارات، و31 نوعاً في البحرين، و 26 نوعاً في الكويت، و19 نوعاً في إيران، و 8 أنواع في دولة قطر. وفي جزر السعودية نمت الشعاب المرجانية وتطورت بشكل جيد. ويوجد فيها نحو 50 نوعاً من المرجانيات. وتوفر حافات الشعاب المرجانية المحيطة بالجزر البحرية السعودية دعماً جيداً للتنوع الحيوي الكبير من الأسماك فيها، كما أنها تشكل أكبر مناطق الشعاب المرجانية في الخليج العربي. وفي الإمارات تم تقييم تجمعات الشعاب المرجانية قبل وبعد حادث النفوق الجماعي لحيوانات المرجان في دبي في عام 1996. وكانت الأحياء الحيوانية المرجانية تتكون من 34 نوعاً من رتبة Scleractinian قبل الحادث، وأصبحت 27 نوعاً بعده، وتسبب الحادث في القضاء فعلياً على جميع المرجانيات من النوع المنضدي Acropora. ولم تُسجّل أية مستعمرات من نوع alcyonacea. وتتضافر عدة عوامل معاً لتسبب نفوق المرجان، وهي: ارتفاع درجة حرارة المياه، والترسيب المرتفع، والعكارة العالية.

وقد لوحظت حالات ابيضاض الشعاب المرجانية في عدة مناطق من البيئة البحرية للخليج بسبب ارتفاع درجة حرارة مياه البحر. فعلى بعد نحو 20 ميلاً شمال البحرين لوحظ ابيضاض الشعاب المرجانية بنسبة 100% خلال أغسطس 1998، وذلك عندما ارتفعت درجة الحرارة من 34 إلى 37 مئوية في

بيئة الخليج غنية بالمياه الفطرية

المياه العميقة، وعندما وصلت إلى 39 مئوية في المياه السطحية. كما لوحظ ابيضاض آخر للمرجانيات، بلغت نسبته 50%، وذلك على بعد 50 ميلاً شمالي البحرين. وفي السعودية تم تسجيل العديد من حالات ابيضاض الشعاب المرجانية خلال سنة 1996، تسببت في موت أكثر من 90% من النوع المنضدي. كما تعرضت الشعاب من النوع السنامي Porites السائدة في الجزء الشمالي من السعودية للتلف. وقد حدثت حالة ابيضاض أخرى للمرجان في أغسطس 1998 عندما ارتفعت درجة حرارة مياه البحر إلى نحو 36 مئوية. وفي أثناء هذه الفترة تم تسجيل حالات نفوق كبيرة للنوع المنضدي Acropora (نحو 95 %) وللنوع المخي Platygyra daedalea. وتمت ملاحظة حالات ابيضاض للشعاب أيضاً في الإمارات عامي 1996 و1998.

كما أن الشعاب المرجانية تعرضت لضرر شديد من جراء نجم البحر ذي التاج الشوكي (Acanthaster planci)..

وتعاني مناطق الشعاب المرجانية في الخليج العربي حاليا مشكلات عدة مثل:

- التلوث البحري بالبلاستيك والكيماويات ومواد القمامة والنفايات الأخرى.
- التكسير الذي يحدث للشعاب المرجانية من جراء شباك الصيد، أو بسبب تغطية هذه الشباك للشعاب ما يؤدي إلى اختناق حيواناتها واختناق الأحياء القاعية.
- الصيد الجائر والتلف الذي تحدثه مراسي anchors السفن بالشعاب المرجانية.
- تطوير السواحل بطمر حافات الشعاب المرجانية القريبة من الشاطئ بالردم.
- عمليات الجرف التي تسبب زيادة الرسوبيات وتقليل شدة الضوء في المياه الساحلية.

ويمكن حل ومعالجة بعض هذه المشكلات بفاعلية. فعلى سبيل المثال، إذا وضعت عوامات buoys طافية ومرابط للمراسي عند المواضع المحددة لإلقاء مراسي السفن فإنه يمكن منع التلف الذي يحدثه إلقاء المراسي على الشعاب المرجانية.

4 - المسطحات (الشواطئ) الطينية المد جزرية: تقع أعظم المسطحات الطينية في شمال غرب الخليج العربي قرب دلتا شط العرب. وقد تكوّنت هذه المسطحات نتيجة ترسيب الجزيئات الطينية الدقيقة التي تحملها المياه من شط العرب. وهي تتعرى في أثناء حدوث الجزر، ولذلك تعتبر ذات أهمية كبيرة في السلسلة الغذائية، إذ إنها تُعدّ حقلاً مهماً لتغذية الطيور البحرية، ولغذاء مختلف أنواع الديدان والأسماك التي تتغذى على الكائنات الدقيقة. وتشاهد طيور النحام (الفلامنجو) بأعداد كبيرة على هذه المسطحات حيث تلتقط بمناقيرها الكبيرة الأسماك والقشريات. وقد أجريت دراسات حول هذه المسطحات في السعودية والكويت، تبين منها أن الطحلب الأزرق السائد في المنطقة يغطي تلك المسطحات، وهو يوفر الغذاء الأساسي للطيور الخواضة الشتوية والطيور المهاجرة الزائرة التي تخصب هذه المسطحات في أثناء تناولها لطعامها خلال فترة إقامتها القصيرة في المنطقة.

ومن المؤسف أن معظم الموائل السابقة قد فُقِدَت، وما يزال الفقد فيها مستمراً، ويرجع ذلك إلى عمليات الدَفان وطمر الشواطئ نتيجة لأنشطة وعمليات تطوير السواحل في المنطقة.

الخليج العربي خليج ضحل يصل متوسط عمقه إلى 35 متراً في حين يراوح أقصى عمق له بين 90 و100 متر عند جانبه الشرقي الشمالي ونحو 100 متر قرب مضيق هرمز ويبلغ أقصى عرض له 338 كيلومتراً

أهم صور الحياة الفطرية في الخليج العربي

1 - القشريات: يُعَدّ الروبيان من أهم أصناف الأطعمة البحرية في الخليج. وتوجد المناطق الغنية به في المياه الإيرانية والكويتية. والأنواع الرئيسية التي تستغل تجارياً في الكويت هي: أم نعيرة Penaeus semisulactus والشحامية Metapenaeus affinis. والمسطحات الطينية المد جزرية في الكويت وأهوار دجلة والفرات في العراق هي موائل حاضنة لروبيان الشحامية M. affinis. وقد انخفضت أعداد الروبيان من هذا النوع في المياه الكويتية بعد تدمير عشرات الآلاف من الهكتارات من الأهوار العراقية. أما في المياه البحرينية فيعتمد الصيد التجاري للروبيان على نوع واحد هو أم نعيرة. وتعتبر سفن الصيد التي تقوم بجرف القاع هي المسؤول الأول عن استنزاف مخزون هذا النوع. ويتم الحصول على جراد البحر ذي الأنف الجاروفي Thenus orientalis كصيد جانبي في أثناء صيد الروبيان بالبحرين. والقباقب crabs التي تنتمي إلى عائلتي Grapsidae وOcypodidae تعدّ أحد عناصر الحياة الفطرية الشائعة في المسطحات الطينية وموائل أشجار القرم. ولقبقب الرمل، وقبقب الطين قيمة تجارية في منطقة الخليج العربي. وقد أوضح مسح أجري على سواحل السعودية والإمارات وجود ستة أنواع من القباقب و21 نوعاً (رئيسياً وفرعياً) من السرطانات ذات الأرجل في هذه السواحل.

2 - الرخويات: يعتبر محار اللؤلؤ واحداً من أهم الثروات الطبيعية في منطقة الخليج العربي، حتى إن تاريخ المنطقة يرتبط ارتباطاً وثيقاً به. ويعدّ المحار من النوع Pinctada radiata أشهر أنواع محار اللؤلؤ، وهو يوجد بكثرة في المياه البحرينية، كما يشيع وجوده في المياه الكويتية والسعودية. ويوجد نوع P. margaritifera بوفرة على طول الساحل الإيراني. وتعتبر المنطقة المحيطة بجزر البحرين من أفضل مناطق اللؤلؤ على مستوى العالم، ولكن أعمال الغوص على اللؤلؤ توقفت تقريباً عقب الانخفاض الكبير الذي حدث في أسعار اللؤلؤ بعد نجاح اليابانيين في استزراعه وإنتاجه بكميات كبيرة، إضافة إلى اتجاه الأجيال الجديدة في المنطقة إلى العمل في الصناعة النفطية.

3 - رأسيات الأرجل: من بين رأسيات الأرجل cephalopods التي توجد في مياه الخليج العربي يعد الخثاق والحبار والأخطبوط أهم أنواع هذه الطائفة من حيث القيمة التجارية. وهي توجد في الخلجان والمياه الساحلية والمحيطات المفتوحة عند مدى واسع من الأعماق يبدأ بسطح البحر وينتهي عند عمق 500 متر. ويعد الحبار الفرعوني أحد أهم الأنواع ذات القيمة التجارية في المنطقة.

4 - الأسماك: بوجه عام، يوجد انخفاض ملحوظ في عدد أنواع الأسماك بالخليج العربي نظراً لسيادة الجفاف والظروف المناخية شبه المدارية في المنطقة. ومع ذلك توجد الأنواع الفردية بأعداد كبيرة. ويحتوي الخليج العربي على أكثر من 500 نوع من الأسماك، ويعيش في الشعاب المرجانية وحدها نحو 125 نوعاً على الأقل. ومع ذلك، لا يقبل المستهلك الخليجي إلا على 15% من إجمالي أنواع الأسماك في المنطقة. وتشير الإحصائيات الصادرة عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى أن نصيب الفرد من حصة الصيد في دول الخليج العربي يتناقص مع مرور الأعوام، وإن كان تناقصاً بطيئاً. ويعزو معدّو تقرير (توقعات البيئة العالمية) سبب ذلك إلى ممارسات الصيد غير المستدامة والظروف البيئية والمناخية المتطرفة، وفقدان موائل تكاثر الروبيان.

5 - الزواحف البحرية: يعيش في مياه الخليج العربي نوعان مهمان من الزواحف البحرية، هما: السلاحف البحرية وأفاعي البحر.

وتحتل السلاحف البحرية مكاناً متميزاً ضمن قائمة الحياة الفطرية في الخليج العربي. وهي تضع بيضها في الشواطئ وبعض الجزر. وتوجد في شكل تجمعات صغيرة، ويمكن رؤيتها في بعض الأحيان في موائل الحشائش البحرية. كما

العواصف الترابية والرملية ظواهر مميزة للطقس في شمال الخليج تقوم بترسيب نحو 1002.7 طن/كيلومتر مكعب بالخليج في يونيو وحده وبذا تُعَدُّ المصدر الرئيسي للرواسب البحرية فيه

نجم البحر يسبب أضراراً جسيمة للشعاب المرجانية في بعض المناطق البحرية الخليجية

تأتي إلى الخليج مجموعات كبيرة من السلاحف البحرية المهاجرة لكي تضع بيضها في الجزر المرجانية، وبخاصة جزيرتي كران وجانا في المملكة العربية السعودية. وأهم أنواع السلاحف البحرية الموجودة في الخليج العربي هي: السلحفاة الخضراء Chelonia mydas والسلحفاة ذات منقار الصقر Eretmochelys imbricata، والسلحفاة ذات الظهر الجلدي Dermochelys coriacea، والسلحفاة ذات الرأس الضخم Caretta caretta، والسلحفاة ريدلي الزيتونية Lepidochelys Olivacea. ويعتبر طائر الخرشنة Sterna spp. المهاجر والقبقب الشبح Ocypode rotundata من المفترسات الرئيسية لصغار السلاحف عندما تخرج من البيض. وإضافة إلى ذلك، تتعرض السلاحف البحرية لكثير من المخاطر التي تهدد بقاءها على قيد الحياة. فعلى سبيل المثال لا الحصر هي مهددة بفقدان موطنها، أو موتها العرضي في شباك الجر لصيد الأسماك والروبيان، أو موتها خلال البحث عن مصادر غذائها، أو نفوقها بسبب التلوث. ولا تستطيع السلاحف الحديثة الفقس أن تصل آمنة إلى مياه البحر تحت حرارة شمس الصيف المحرقة، وينتهي المطاف بأعداد كبيرة منها إلى الجنوح عن مسارها الصحيح ما يؤدي إلى موتها بسبب الجفاف والإعياء والإرهاق. وقد عثر على بعض صغار السلاحف التي ماتت نتيجة للقتل أو للافتراس من قبل الأحياء البحرية الموجودة في مواقع تعشيشها. كما أن تغيير طبيعة الشواطئ التي تقصدها السلاحف البحرية لتضع بيضها له أكبر الأثر في التأثير في دورة حياتها، إضافة إلى أن تلوث الشواطئ بالنفط أو غيره له أيضاً تأثير مماثل. ويوجد عشرة أنواع من الأفاعي البحرية في الخليج العربي، من أهمها وأخطرها: أفعى البحر ذات الأنف المستدق Enhydrina schistosa، والأفعى ذات الحلقات Hydrophis Cyanocinctus. وتعيش الأفاعي من النوع Hydrophis في المياه الطينية الدافئة، وبيئاتها المفضلة هي الموائل القاعية ذات التربة الناعمة في الخليج.

تحتل السلاحف مكانا متميزا في قائمة الحياة الفطرية في الخليج العربي ومنها السلحفاة الخضراء

6 - الطيور البحرية: تحتوي منطقة الخليج العربي على مجموعات متنوعة من الطيور البحرية ذات الأهمية العالمية. وتقوم أعداد كبيرة من هذه الطيور بالتكاثر ووضع بيضها في جزر الخليج، وبخاصة طيور الغاق السوقطري والخرشنة. وتدل الدراسات الحديثة على أهمية منطقة الخليج للطيور المهاجرة، حيث تقضي عدة أنواع منها

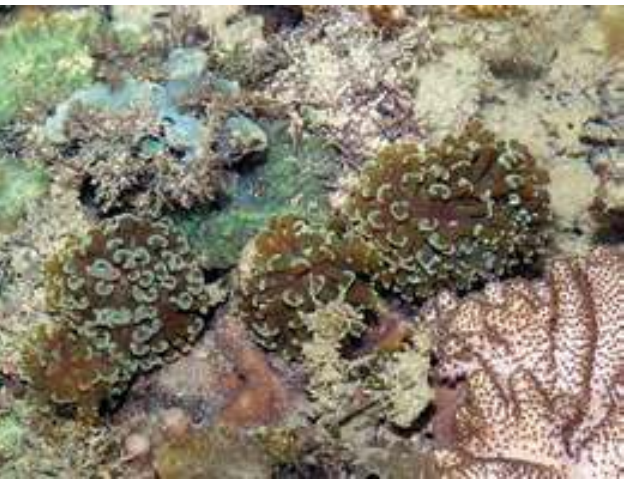
فصل الشتاء فيه. ويأوي إلى منطقة ما بين المد والجزر نحو أربعة ملايين طائر من الطيور الخواضة في فصل الشتاء، ما يجعل الخليج العربي من أهم خمس مناطق في العالم لإيوائها. كما أن المنطقة الواقعة أسفل منطقة المد والجزر ذات أهمية عالمية أيضاً في مواسم هجرة الطيور وذلك لتجمعات نحو عشرين نوعاً آخر من الطيور المائية التي تتضمن: الطيور الغواصة، والغاق، والبلشون، والنحام (الفلامنجو)، والنورس، والطائر الأبله، والخرشنة.

وفي مناطق أشجار القرم بدولة الإمارات العربية المتحدة فإن طائر القاوند الكلبائي Halcyon chloris يتكاثر في موقع واحد هو خور كلباء بالشارقة، ويقدر إجمالي عدده (على مستوى العالم) بنحو 44 زوجاً فقط. والطيور المهمة الأخرى تتضمن: الهازجة أم الحذاء Hippolais caligata التي تعشش وتتكاثر في خور كلباء وليس في أي مكان آخر في سواحل الجزيرة العربية. وهناك مستعمرتان لطائر زقزاق السرطان Dramas ardeola في إمارة أبو ظبي. ويقتصر وجود هذين النوعين (الهازجة أم الحذاء، وزقزاق السرطان) على غرب الخليج العربي فقط. إضافة إلى ذلك هناك مستعمرات الطيور ذات الأهمية الإقليمية لأنها تتكاثر في المنطقة أو تقضي فصل الشتاء فيها، مثل طائر واق المستقعات الهندي Ardeola grayti وبلشون الصخور Egretta gularis والهازجة الصاخبة Acrocephalus stentoreus. وتوفر المسطحات الطينية في سواحل الإمارات الغذاء لأعداد ضخمة من الطيور السباحة waterfowls يراوح عددها بين 1 و3 ملايين طائر. ويعتبر خور دبي من أهم أخوار الجزء الجنوبي من الخليج، وربما كان أهم منطقة لغذاء الطيور العابرة وراحتها. كما أن الأخوار الأخرى في الخليج تؤدي دوراً حيوياً لطيور القطب الشمالي المهاجرة.

وتحظى جزر البحرين بأهمية عالمية لأنها تضم مستعمرة صغيرة يتكاثر فيها الصقر الأسخم Falcon concloor، كما تضم أكبر نسبة في العالم من طيور الغاق السوقطري Phalacrocorax nigrogularis. ويلاحظ وجود طائر النحام الكبير (الفلامنجو) فيها على مدار العام كله، كما تتكاثر العقبان النسارية Pandion haliaetus وتضع بيضها هناك. وتوفر جزر السعودية مواضع تعشيش رئيسية لثلاثة أنواع من طيور الخرشنة، لعل أكثرها شيوعاً هو الخرشنة ذات العرف القصير. وثمة طيور بحرية أخرى، مثل الغاق السوقطري، وهو نوع يقتصر وجوده على شبه الجزيرة العربية، تتكاثر أيضاً على طول الساحل الغربي للخليج.

وتُعَدّ الطيور الساحلية، وبخاصة الأنواع الخواضة والسباحة منها، مؤشرات على جودة الموائل البيئية. ومن المؤسف أن بعض هذه الأنواع معرض للخطر. وفي عام 2001 أدرج برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومركز مراقبة الحماية الدولية 15 نوعاً من الطيور ضمن الطيور المهددة بخطر الانقراض في الكويت، 60% منها طيور ساحلية.

7 - الثدييات البحرية: تستوطن الخليج العربي عدة أنواع من الثدييات البحرية مثل أبقار البحر (الأطوميات) والدلافين والحيتان. ويقتصر وجود أبقار البحر على المنطقة الممتدة من رأس تنورة بالسعودية إلى أبو ظبي. ويقدر عددها بنحو 7310 أطوم، ما يجعل الخليج ثاني منطقة معروفة بأهميتها عالمياً للأطوميات بعد أستراليا. وتؤكد أعمال المسح التي أجرتها هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها في أبوظبي وجود مجموعات أبقار البحر في مياه أبوظبي بكثافة قدرها 1861 خلال الصيف، و2185 خلال فصل الشتاء. وقد تمت مشاهدة 38.6% من هذه الحيوانات في مناطق أعشاب البحر و51.6% منها في المياه العميقة حول حقول الأعشاب البحرية. و66.5% من مجموع أبقار البحر التي تمت مشاهدتها، كانت في المنطقة الممتدة بين جزيرتي أبو الأبيض وبوطينة.



تنوع البيئة البحرية يجعلها موطناً خصباً لكثير من الأحياء

علم البصمات الجنائي

من أهم العلوم التي تدرس الآثار المادية في مجال الإسناد الجنائي، علم تحقيق الأدلة الجنائية، ولهذا العلم بحوثه ودراساته وتجاربه العملية المتخصصة المتصلة بالتثبت من وقوع الجريمة ومدى صحة نسبتها إلى مرتكبيها. وعلى سند من بحوث علم تحقيق الأدلة وتجاربه في المختبرات، تأسس (علم البصمات الجنائي)، الذي يستخدم أدوات علم الأدلة الجنائية في التثبت من نسبة البصمة المتحصل عليها إلى أشخاص بذواتهم، آخذاً في الاعتبار الحقيقة العلمية التي تؤكد عدم تماثل هذه البصمات.

ويدرس علماء البصمات البحوث والتجارب المتصلة ببصمة الإبهام وبصمة القدم والأذن والصوت والدم والعرق. وإضافة إلى هذه الدراسات التقليدية. بفعل ثورية الكشوف الحديثة في المجالات الطبية والتشريحية . تناول علماء البصمات دراسة واختبار مستجدات تتصل ببصمة العين ووظائف أجزائها العضوية، وكذلك بصمة المخ. ومع التقدم العلمي الهائل الذي واكب تطور علوم الوراثة وبحوث الهندسة الجينية، دخل اصطلاح (البصمة الوراثية للحمض النووي: DNA) قائمة الموضوعات التي يدرسها علم البصمات الجنائي. ومن المفترض توافر المؤهلات والتدريبات الجامعة لمعارف علوم الوراثة، في من يطلع على إجراءات وتدابير استخدام البصمة الجينية في الإثبات الجنائي، وهو حقل علمي مستجد يحتاج إلى اهتمام أكثر من جانب المعاهد الجنائية والأمنية ودوائر الشرطة المتخصصة، لذا أقترح بهذا الصدد تخصيص شعبة علمية تدرس آليات الإسناد في المجال الجنائي باستخدام البصمة الوراثية.

يقتضي ترتيب هذه الدراسة، أنْ يتم أولاً سبر أشكال ونماذج البصمات (بمفهومها التقليدي)، ثم تناول الصور المستجدة الأخرى، وأخيراً التصدي إلى البصمة الوراثية واستطلاع المفاهيم العلمية التخصصية التي تقدم دليل الإدانة أو البراءة في مجال التحقيقات الجنائية.

د. رضا عبدالحكيم رضوان

يقال بصم فلان، أي: ختم بطرف إصبعه، والبصمة في لغتنا العربية أثر الختم بالإصبع. ولكل إنسان خاتمه، أي بصمته المميزة له، وكانت أول تطبيقاتها من منظور جنائي في الإثبات باختبار خصائص الإبهام، والمحقق علمياً عدم تشابه أو تماثل بصمة الإبهام في شخصين في العالم، وحتى لدى التوائم المتماثلة في أصلها من بويضة واحدة.

نماذج في البصمات

1 - بصمة الإبهام:

بصمة الإبهام هي خطوط بارزة في بشرة الجلد تجاورها منخفضات، وتعلو الخطوط البارزة فتحات للمسام العرقية، تتمادى هذه الخطوط وتتلوى وتتفرع منها تفصنات وفروع، لتأخذ في النهاية وفي كل شخص شكلاً مميزاً، وقد ثبت أنه لا يمكن للبصمة أن تتطابق وتتماثل في شخصين في العالم حتى لدى التوائم المتماثلة التي أصلها من بويضة واحدة، وهذه الخطوط تترك أثرها على كل جسم تلمسه وعلى الأسطح الملساء بشكل خاص.

وتتكون بصمة الإبهام لدى الجنين في الأسبوع الثالث عشر (الشهر الرابع) وتبقى إلى أن يموت الإنسان، وإذا حفظت الجثّة بالتحنيط أو في المناطق الجليدية تبقى البصمة كما هي آلاف

السنين دون تغيير في شكلها.

وحتى إذا أزيلت جلدة الأصابع لسبب ما، فإنّ الصفات نفسها تظهر في الجلد الجديد، كما أنّ بصمة الرجل تختلف عن بصمة المرأة، فعند الرجل يكون قطر الخطوط أكبر منه عند المرأة التي تتميز بصمتها بالدقة وعدم وجود تشوهات تقاطعية.

وتوصل العلماء إلى تقسيم بصمات الإبهام رغم اختلافها في التفاصيل وفق ما تحويه من خطوط متمازجة، ووفق ما تحويه من أنشوطة مفتوحة وأخرى مغلقة إلى الآتي:

- على شكل رؤوس أو دوامات متحدة المركز.
- من الخبراء من جعل الأشكال ثمانية وقسموها إلى عدة أصناف، والأشكال الثمانية هي:

البصمات ذات الأنشوطة: الزندية، (الكعبرة) – الدوامة البسيطة، القوس، العريضة، الحبيبية المركزية، المزدوجة، القوس التي لها رأس خيمة.

وفي عام 1886 قام العالم السير (فرنسيس غالتون) بتقسيم البصمات إلى أربعة أنواع، هي: تفرع خط إلى فرعين أو أكثر، انتهاء خط باتجاه أعلى وأسفل، وجود جزيرة أو نقطة، وجود حلقة.

ومن الذين اهتموا بدراسة البصمات الباحث الألماني (ج. س. أ. مايو) الذي أعلن في عام 1856 أن الخطوط البارزة في بنان الإنسان تبقى ثابتة لا تتغير ولا تتبدل منذ ولادته وحتى وفاته. ودلل على قوله هذا بتجربة عملية إذ أخذ طبعة بنانه الأيمن ثم عاد بعد مضي 40 عاماً وأخذ طبعة البنان نفسه، فوجد أنه لا يزال كما هو لم يطرأ عليه شيء من التعديل أو التغيير.

لقد صنف العلماء البصمات بما فيها من منحنيات وخطوط وثنيات، ومنخفضات ومرتفعات، إلى أصناف عديدة، وجمعوها تحت أنواع رئيسية تتفرع عنها أنواع فرعية، وذلك لسهولة تتبعها.

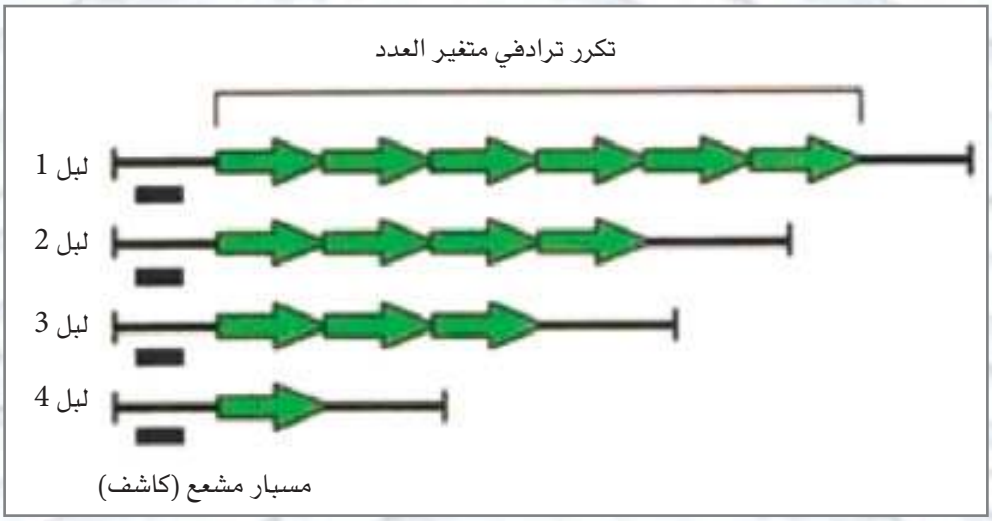
وحين تُعرض عليهم بصمة ما فإنّهم بذلك يستطيعون أنْ يرجعوها إلى ما لديهم من أنواع، وبذلك يتعرفون إلى صاحبها بسهولة، فإنْ كان مشتبهاً في جريمة ما، كانت دليلاً قوياً عليه لا يمكن إنكاره، فهو صورته الشخصية وجسده الحي في مكان الجريمة.

وقد اختلف في عدد العلامات اللازمة التي يجب توافرها للمقارنة بين البرمجة المطبوعة الحقيقية من بلد إلى آخر، إلى أن عقد المؤتمر الدولي في باريس في نوفمبر 1967، حيث تم الاتفاق على

توحيد عدد العلامات في مختلف دول العالم بـ12 علامة مميزة حتى لا يتاح للهاربين الإفلات بسبب الاختلاف العددي لأخذ البصمة من دولة إلى أخرى.

ووضع العالم فرنسيس غالتون (F. Galeton) كتابه المهم (بصمات الأصابع) الذي يعتبر مرجعاً أساسياً في علم البصمات. واعتمدته الحكومة البريطانية بعد ذلك في عام 1901 بعد أن عدله العالم (إدوار هنري). وفي الوقت نفسه كان العالم (جوان مينوسيتش) يقوم بالجهود نفسها في الأرجنتين، وتوصل إلى نتائج متشابهة وإن كان البعض يفضلون طريقته، واعتمدت الأرجنتين كأول دولة في العالم نظام علم البصمات كشاهد يقيني لكشف شخصية الإنسان وذلك في عام 1891. ومزية البصمة الأساسية الثبات والفردية بشكل مطلق، والبصمات لا تتكرر حتى في حالة التوائم الذين هم من بيضة واحدة. وقد حصر غالتون أمر التعرف إلى بصمة الأصابع في نظام معين يقضي على أن لكل بصمة 12 ميزة

يدرس علماء البصمات البحوث والتجارب المتصلة ببصمة الإبهام والقدم والأذن والصوت والدم والعرق والعين والمخ



مسبار مشعع (كاشف)

مزية البصمة الثبات والفردية بشكل مطلق وعدم التكرار حتى في حالة التوائم

خاصة، ومن الطريف أنّ من بين المليون الأول من البصمات التي حصلت عليها شرطة لندن لم يعثر على بصمتين متشابهتين في أكثر من سبع مميزات من بين المميزات الـ12.

ولابد أن توجد في كل بصمة أنواع من المميزات بأعداد متفاوتة، وقد يتجاوز عددها في بصمة الإصبع الواحدة 50.

وقد تصل إلى المئة، وربما وجدنا في مساحة صغيرة من الجزء الوسطي للإصبع أكثر من 10 منها.

ولكي نقرر أن البصمتين تعودان لشخص واحد يجب أنْ تتفقا في الشكل (أقواس ومنحدرات) وفي شكل الزاوية والمركز وفي السعة وفي وجود آثار لجروح أو ندبات وفي الصفات الفرعية للخطوط المكونة للبصمة، من حيث بداية هذه الخطوط وانتهاؤها وانحرافها وتفرعها أو اندغامها في خط آخر، أو يكون هناك جزر في طريق الخط، ويكتفى غالباً بوجود 12 نقطة اتفاق للقول إن البصمتين متماثلتان، وإن كان الحصول على عدد أكبر من نقاط الاتفاق ممكناً في أكثر الأحيان.

الأرجنتين أول دولة في العالم اعتمدت نظام علم البصمات كشاهد يقيني لكشف شخصية الإنسان وذلك عام 1891

2 - بصمة القدم:

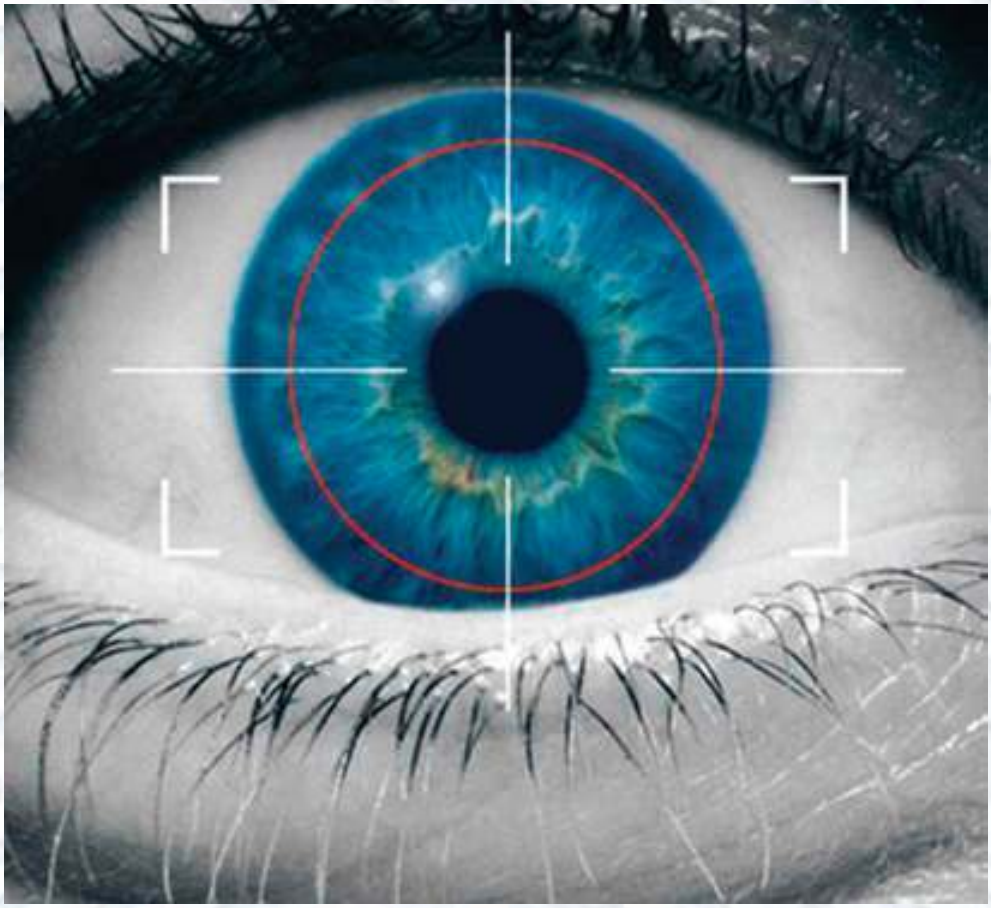
يتم أخذ بصمة قدم المولود فور ولادته، فهذه البصمة لها أهمية قصوى في اتجاهين: علمي وتوثيقي.

ففي الاتجاه العلمي تبين أنه يمكن اكتشاف بعض الحالات المرضية عن طريق بصمة القدم، منها مؤشرات أو دلائل التشوهات الخلقية في الجسم. وتفيد بصمة القدم أيضاً في اكتشاف بعض الأمراض الوراثية مثل الإصابة بمرض البله المغولي أو التخلف العقلي، وتفيد أيضاً في توضيح عيوب العظام.

أما بالنسبة للاتجاه التوثيقي فإنَّ بصمة القدم لا تتغير، بل إنَّ التغيرات التي تحدث للقدم على المدى الزمني أقل من اليد، وبالتالي يمكن الرجوع إليها بعد عشرات السنين.

3 - بصمة الشفاه:

ثبت علمياً أنّ بصمة الشفاه صفة مميزة لدرجة أنه لا يتفق اثنان في العالم في هذه البصمة، وتؤخذ بصمة الشفاه بواسطة جهاز مزود بحبر غير مرئي، حيث يضغط بالجهاز على شفاه الشخص بعد أن يوضع عليها ورقة من النوع الحساس فتطبع عليها بصمة الشفاه. وقد بلغت الدقة في هذا الخصوص إمكانية أخذ بصمة الشفاه حتى من عقب السيجارة.



بصمة الشفاه صفة مميزة تؤخذ بواسطة جهاز مزود بحبر غير مرئي بلغت دقتها حد إمكانية أخذها من عقب السيجارة

4 - بصمة اللعاب:

تقوم غدد لعابية صغيرة في الغشاء المخاطي للفم واللسان بإفراز اللعاب، ويعتبر خليطاً من إفرازات هذه الغدد، وتراوح كمية اللعاب بين 500 سم3، و1500 سم3 يومياً، وهو حامض ويوجد فيه معظم مكونات البول والدم (البلازما) من مواد وأنزيمات وهرمونات ومعادن ولكن بتركيز أقل، وهذا يسمح بتحقيق الشخصية من خلال مضاهاة الخصائص والمحتويات.

5 - بصمة العرق:

لكل إنسان بصمة لرائحة مميزة ينفرد بها وحده، واستغل علماء البصمات هذه الخاصية في تتبع آثار أي شخص من خلال استخدام جهاز قياس الرائحة وتسجيل مميزاتها بأشكال متباينة ومخططات علمية لكل شخص، وهي تعتمد على أنّ لكل شخص رائحته الخاصة التي لا تتفق مع غيره، وتظل ثابتة في المكان حتى بعد مغادرته له، ووفق ذلك قامت فكرة الكلاب البوليسية المدربة، فالكلب المدرب يستطيع أن يميز بين رائحة توأمين متطابقين تماماً.

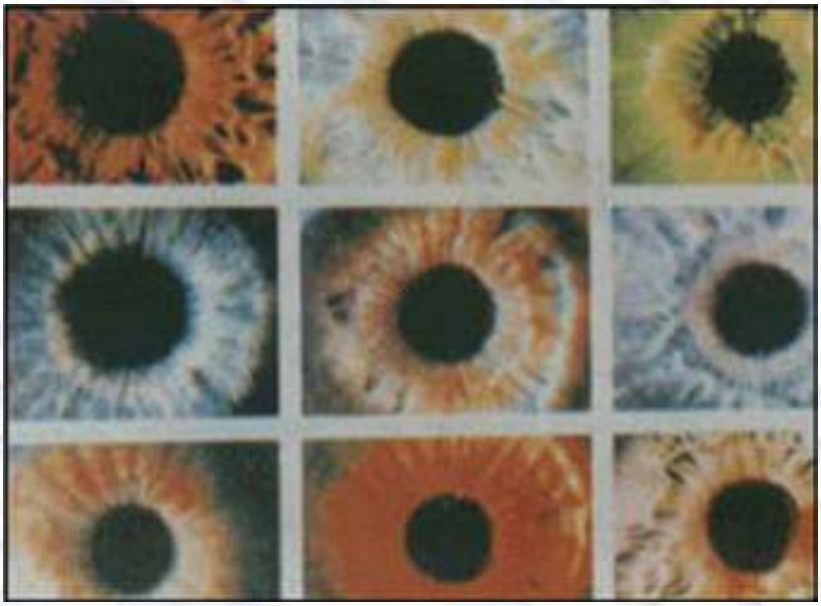
6 - بصمة الشعر:

يعتبر الشعر من الأدلة القوية، لاسيما أنّه لا يتعرض للتلف مع الوقت. ويمكن من خلاله التعرف إلى هوية الضحية أو المجرم. وقد أخذ دليل بصمة الشعر أمام المحاكم عام 1950.

وحالياً فإن أي عينة شعر توضع في قلب مفاعل نووي ليطلق النيوترونات عليها، فتتحول كل العناصر النادرة في الشعر إلى مواد مشعة حتى ولو كانت نسبة المادة جزءاً من بليون جزء من الغرام. وفي كل شعرة يوجد 14 عنصراً نادراً. وثمة شخص من بين بليون شخص يتقاسم تسعة عناصر من هذه العناصر.

وفي عام 1895 استخدم التحليل الطيفي بواسطة المطيافات التي تطلق الضوء على المادة المراد تحليلها، من خلال التعرف إلى الخطوط السوداء التي تعتبر خطوط امتصاص لألوان الطيف. وكل مادة لها خطوطها التي من خلالها يتم التعرف إليها. والشعر كغيره من الألياف الصناعية والطبيعية كالنايلون أو الرايون أو القطن يمكن أن يعطي نتائج مبهمة في الطب الشرعي؛ لأنّ كلّ

اللعاب فيه معظم مكونات البول والدم ويسمح بتحقيق الشخصية من خلال مضاهاة الخصائص والمحتويات



يولد الإنسان حاملاً معه بصمة أذنه التي لا تتغير حتى مماته ولا تتشابه بين شخصين وتهتم بعض الدول بدراسة هذه البصمة

بصمة العين اكتشفت منذ نحو خمس سنوات وتستخدم حالياً في المجالات العسكرية وهي أكثر دقة من أصابع اليد لأنّ لكل عين خصائصها فلا تتشابه مع غيرها ولو كانت للشخص نفسه

الألياف تتكون من سلاسل جزيئات معقدة وطويلة جداً. لكنّ يمكن التعرف إلى أجزاء منها تحت المجهر الضوئي العادي أو الإلكتروني أو الذي يعمل بالأشعة دون الحمراء، كما يمكن مضاهاة ألوان هذه الألياف بالحاسوب.

7 - بصمة الصوت:

يحدث الصوت في الإنسان نتيجة اهتزاز الأوتار الصوتية في الحنجرة بفعل هواء الزفير بمساعدة العضلات المجاورة التي تحيط بها تسعة غضاريف صغيرة، تشترك جميعها مع الشفاه واللسان والحنجرة، لتخرج نبرة صوتية تميز الإنسان عن غيره. والأصوات كالبصمات لا تتطابق، فكل منا يولد بصوت فريد مختلف عن الآخر.

8 - بصمة الأذن:

يولد كل إنسان وينمو حاملاً معه بصمة أذنه المميزة التي لا تتغير منذ ولادته وحتى مماته، ولا تتشابه بين شخصين على ظهر الأرض، وتهتم بعض الدول بدراسة هذه البصمة.

9 - بصمة العين:

وهي بصمة اكتشفت منذ نحو خمس سنوات وتستخدمها الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا حالياً في المجالات العسكرية، وهي أكثر دقة من بصمة أصابع اليد لأنّ لكل عين خصائصها فلا تتشابه مع غيرها ولو كانت للشخص نفسه، وتنقسم الى عدة بصمات:

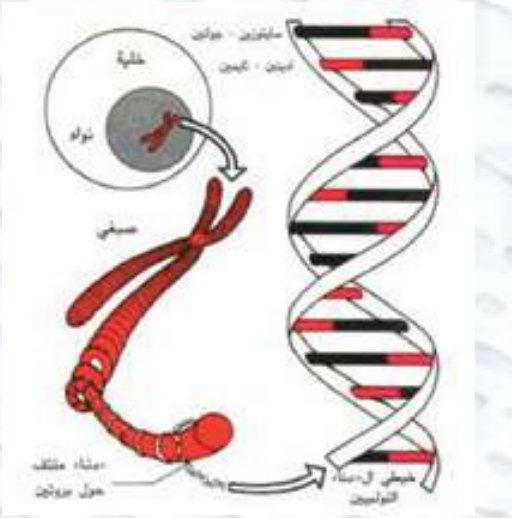
أ - بصمة الشبكية: الشبكية هي الطبقة العصبية الحساسة للعين، وتكون في الجزء الداخلي لجدار العين، وتلي المشيمة، وتبتدئ في المكان المقابل لانتهاء الجزء المسطح من الجسم الهدبي، حيث تظهر وتسمك فجأة، مكونة ما يسمى بالعروة المسررة Ora Serrata، ويرى الناظر والمدقق لمسار الأوعية الدموية في الشبكية أنها تختلف من شخص إلى آخر في شكلها ومكانها، وفي تفرعاتها الأربعة، وكذلك تفرعاتها الثانوية، وليس ذلك فحسب، بل تختلف أيضاً في الشخص نفسه، فمسار الأوعية الدموية الشبكية في العين اليمنى يختلف عن العين اليسرى، وهذا في العين الطبيعية. إضافة إلى أن كل عين تختلف عن الأخرى من حيث حجمها وقوة إبصارها، وهذا أيضاً يوسع دائرة الاختلاف بين العينين.

ب - بصمة القزحية: القزحية هي ذلك الجزء الملون في العين الذي يتحكم في كمية الضوء النافذة من خلال البؤبؤ أو إنسان العين، وتتركب القزحية من نسيجين عضليين وتجمعات من ألياف مرنة، وهذه الألياف تتخذ هيئتها النهائية في المرحلة الجنينية ولا تتبدل بعد مولد الطفل.

ج - بصمة الانحراف الجنسي في العين: هناك مرض يصيب العين ويسمى (أفرنجي العصب الثالث) أو (زهري العصب الثالث)، وفي هذه الحالة تبقى حدقة العين بشكل نقطة صغيرة، ويمنع الحدقة من التفاعل مع شدّة الإضاءة في القرب أو البعد.

10 - بصمة المخ:

تمّ ابتكار تقنية جديدة تعرف باسم (بصمة المخ)، يمكن أن يتحدد من خلالها مدى علم المشتبه فيه بالجريمة، وهذا يمكن المحققين من التعرف إلى مرتكبي الجرائم. وتعمل هذه التقنية الجديدة على قياس وتحليل طبيعة النشاط الكهربائي للمخ في زمن أقل من الثانية لدى مواجهة صاحبه بشيء على علم به. وعلى سبيل المثال إذا ما عرض على قاتل جسم مادي من موقع الجريمة التي ارتكبها ولا يعرفه سواه، يسجل المخ على الفور تعرفه إليه بطريقة لاإرادية، وتسجل هذه التقنية ردود أفعال المخ بواسطة أقطاب كهربائية متصله بالرأس، ترصد نشاط المخ في صورة موجات كهربائية، أمّا الشخص الذي لم يكن في موقع الجريمة فلن تسجل هذه التقنية على مخه أي ردود أفعال.



البصمة الوراثية

طبقاً لبحوث علم الوراثة الحديث، فإنّ إمكانية تعيين مناطق في الجينوم البشري، وإثبات اختلافها من شخص إلى آخر، يمكن التعويل عليها في اختبار النسب والتحليل الجنائي.

هكذا يمكن فهم أصول البصمة الوراثية للحمض النووي، ويرجع هذا إلى بحوث العالم جيفريز في جامعة ليستر ببريطانيا عام 1984. فقد كان جيفريز يبحث عن مواقع في الحمض النووي البشري تختلف من شخص إلى آخر، ومثل هذه الاختلافات بين البشر نادر جداً، فأكثر من 99% من الجينوم البشري، وهو ما يمثل تسلسلاً لأكثر من 3 بلايين (حرف) وراثي مشترك بين جميع الأفراد. والاختلافات الطفيفة الموجودة بالفعل هي التي تجعل الأفراد متميزين، وتحدد مظهرهم، وتعين مسبقاً ميلهم الفطري للأمراض. وفي الماضي كان من الصعب تتبع تنوعات الحرف الجيني الواحد، أو القاعدة، والمعروفة بالأشكال المختلفة للنكليوتيد الواحد SNPs. وهذه المشكلة تماثل مشكلة اكتشاف تنويعات الحرف الواحد في كتابين يكادان يكونان متطابقين، وبالتالي بدأ جيفريز البحث عن مناطق أوسع وأكثر تنوعاً.

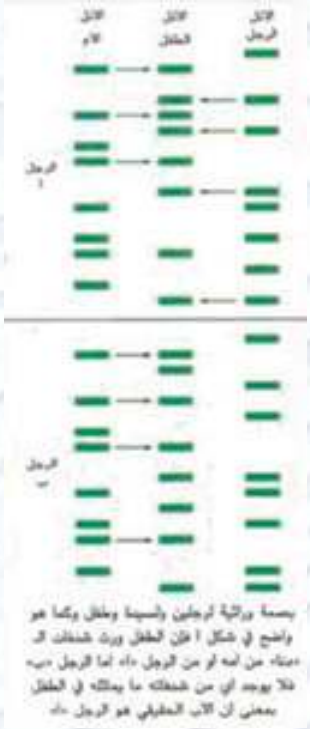
والقليل من هذه المناطق، التي تعرف بالتوابع الدقيقة، تم اكتشافها بمحض المصادفة، بيد أنّ هذه التوابع كانت تتكون من سلسلة من القواعد التي تكررت أو «تقطعت» لعشرات أو حتى لمئات المرات. ولمّا كانت هذه المقاطع المتكررة، متماثلة بشكل أو بآخر، فإنّ عدد مرات تكرارها، ومن ثم طول منطقة تكرار الحمض النووي، تتفاوت بشكل كبير.

ففي عام 1981، كان جيفريز وفريقه بصدد تحليل قطعة من لحم حيوان الفقمة بهدف فصل جين معين.

وعندما قارنوا جين الفقمة بنظيره البشري صادفوا تابعاً دقيقاً، والمثير للاهتمام أنّ التسلسل التكراري بدا شبيهاً بتوابع دقيقة قليلة أخرى، ورد ذكرها ووصفها في الدوريات العلمية. وعلل جيفريز ذلك بأن الحمض النووي ربما يفضل «التقطع» بطريقة يمكن توقعها بالضبط، كما يتعثر الناس عندما يحاولون نطق كلمة صعبة اللفظ، لذا، يجب تثبيت «مجس» مشع مختار بدقة، ومكون من تسلسل قصير أو حافز لقواعد الحمض النووي، في التسلسل التكراري للعديد من التوابع الدقيقة المختلفة في الوقت نفسه، ويؤدي دور المحدد ويتخير مناطق مختلفة من الحمض النووي.

وكان وضع هذه الفكرة قيد الاختبار عملية شاقة. فلقد كان يتعين أولاً انتزاع الحمض النووي كيميائياً من الدم (حيث يوجد الحمض في خلايا الدم البيضاء)، أو من مصدر آخر مثل المني، أو اللعاب أو جذور الشعر، وبعد ذلك، تعمل الفاصلات الكيميائية، التي تتخذ شكل أنزيم محدد، تقطع الحمض النووي خارج مناطق التوابع الدقيقة، كلما وجد تسلسل خاص للقواعد. ولأنّ أطوال التوابع الدقيقة تتفاوت، فإنّ أطول هذه الأجزاء تتفاوت هي الأخرى.

يتم وضع هذه الأجزاء على كتلة سميكة من الهلام المسامي، تقوم بدور المرشح، وذلك بهدف ترتيبها وفقا لحجمها، وتحتوي أجزاء الحمض النووي على شحنة سلبية بسيطة، وبالتالي من خلال تعريضها إلى مجال كهربائي، يتم تحفيز هذه الأجزاء لتمر عبر الهلام، ولأنّ الأجزاء الأصغر لها قدرة على التحرك بصورة أسرع خلال مسام الهلام، فقد انتقلت إلى مناطق أبعد من الأجزاء الأكبر في الوقت الذي تم فيه إيقاف المجال الكهربائي، وبعد ذلك تم غمس أجزاء الحمض النووي في محلول قلوي عمل على حل كل منحنى حلزوني مزدوج مشكلاً خيوطاً مفردة من الحمض النووي، وتم بعد ذلك تشييف هذه الخيوط على غشاء من النايلون، ومعالجتها بمجس مشع يلتصق على نحو انتقائي بخيوط تحتوي على تسلسل حمض نووي بعينه، وبمساعدة فيلم الأشعة السينية الحساس



بصمة وراثية لرجلين وأسرتهما وطفل وكما هو واضح في شكل أ فإن الطفل ورث شذرات الـ «دنا» من أمه أو من الرجل «أ» أما الرجل «ب» فلا يوجد أي من شذراته «دنا» بالطفل بمعنى أن الأب الحقيقي هو الرجل «أ»

تؤكد البحوث إن إمكانية تعيين مناطق في الجينوم البشري وإثبات اختلافها من شخص إلى آخر يمكن التعويل عليها في اختبار النسب والتحليل الجنائي

قواعد البيانات والهوية الجينية

هكذا دخلت البصمة الجينية منظومة البصمات في البحوث والدراسات الجنائية الحديثة، وصار لها شأن في الإسناد الجنائي داخل المختبرات.

إنّ DNA أو (deoxyribonecucleric acid) موجود في كل خلايا الجسم. وهو فريد من نوعه لدى كل شخص مثل فرادة بصمة الأصابع. والخلية هي التي تقرر الخصائص البدنية لشخص، مثل جنسه (الذكورة والأنوثة) ولون العينين والبشرة... الخ.

وقد أدخل الـ DNA كقرينة في المحاكم الأمريكية للمرة الأولى في عام 1986، إلا أنّ استعماله بشكل عام للبت في قضية إثبات الهوية بدأ في السنوات القليلة الماضية.

وفيما عدا حالة التوأمين المتماثلين، فإن تكوين DNA لشخص ما فريد. نحو 10% من DNA يحتوي على كروموزومات، أما الباقي الذي لم يعرف الغرض منه فهو DNA بلا شفرة، ولا يقدم معلومات حول الصحة أو الشذوذ في الجينات، على الأقل في الوقت الحالي، وهو يتكون جزئياً من تتابع متماثل. إنها تلك الوحدات المتكررة التي تحلل لتجميع صورة جينية للشخص، والتي تأخذ شكل سلسلة من الأشكال. وهذه البيانات مثل خطوط الشفرة، التي يمكن بسهولة تخزينها كملف حاسوبي.

إنّ الاختبارات الجينية يمكن أن تساعد على التعرف إلى المجرم الحقيقي بسرعة كبيرة، وتقدم الدليل الجنائي في أكثر الجرائم تعقيداً، ويمكن أيضاً لهذه الاختبارات أن توفر معلومات عن الأشخاص بصفة مسبقة، كأنْ يتم مطابقة الصورة الجينية المخزنة للصورة الجينية للمشتبه فيه، وهذا يفرض القيام ببناء قاعدة بيانات من البصمات الجينية. وقد أنشأت الشرطة البريطانية، التي كانت رائدة في هذا المجال، مثل هذه القاعدة للبيانات في عام 1995.

ففي بريطانيا يمكن أن تطلب عينة من اللعاب من أي شخص يقبض عليه أو يشتبه في أنّه ارتكب جريمة لاستكمال بطاقة هويته الجينية، وقاعدة البيانات تحوي حالياً خطوط شفرة لنحو 700 ألف شخص، ومن المتوقع أن يتم تجميع شفرات خمسة ملايين شخص من مجموع السكان وعددهم 58.6 مليون نسمة في فترة 10 سنوات، وفي خلال خمس سنوات ساعدت

قاعدة البيانات على التوصل إلى الآلاف من عمليات المضاهاة أو (النجاحات) التي أدت إلى التعرف إلى أكثر من 260 من القتلة و400 من المغتصبين و2500 من اللصوص.

وفي الولايات المتحدة أنشأت الشرطة الفيدرالية قاعدة بيانات قومية، أو نظاماً شفرياً يجمع بين العمليات البيولوجية وعمليات الحاسوب ليربط قواعد البيانات في كل ولاية من الولايات الخمسين.

ودعا مجلس وزراء الاتحاد الأوروبي الدول الأعضاء إلى النظر في إنشاء قواعد بيانات قومية للـDNA وتبادل نتائج تحليله، كطريقة لتقديم مساهمة كبيرة للتحقيقات الجنائية، بشرط أن يقتصر على تبادل المعلومات عن الجزء غير المشفر من جزيء الـDNA، الذي يمكن افتراض عدم احتوائه على معلومات حول خصائص وراثية معينة.

وقرر المجلس أنّ الأمر متروك لكل دولة عضو لأن تقرر الظروف التي في ظلها، والجرائم التي بشأنها، يمكن تخزين نتائج تحليل الـDNA في قواعد بيانات قومية. وأخذ مادة الـDNA بغرض تخزين نتائج تحليلها يجب أن يخضع لضمانات مصممة لحماية السلامة الشخصية للشخص المعني.

للإشعاع، أصبحت التوابع الدقيقة مرئية على هيئة أحزمة تشبه شفرة الحاسوب للتعرف إلى السلع.

في عام 1984، وباستخدام المجس المشع نفسه قام جيفريز وفريقه بتحليل الحمض النووي لعائلة من البشر، وقرد وبقرة وفأر، وكذلك الحمض النووي لنبات التبغ. وقد اكتشف الفريق أنّ الأنماط الناتجة، التي تألفت من 15 إلى 20 حزمة عالية التنوع، كانت مقصورة على الأفراد (التوأمان المتماثلان فقط هما اللذان يتشاطران النمط نفسه)، وعندما فحصوا مجموعة العائلة البشرية وجدوا أنّ الآباء يشتملون على أنماط

مختلفة، فيما احتوى الحمض النووي للأبناء على مركب من كلا النمطين، وفي أثناء البحث عن المحددات الجينية عثر جيفريز على تقنية يمكن استخدامها في اختبار التحقق من الشخصية وإثبات العلاقات العائلية، وإجراء دراسات بيئية. وقد أطلق جيفريز على اكتشافه (البصمة الوراثية للحمض النووي).

وفي عام 1986 تلقى جيفريز مكالمة هاتفية من شرطة ليستير شاير المحلية للمساعدة على حل لغز جريمة قتل مزدوجة.

لقد كان جيفريز على علم أنّ تقنية بصمة الحمض النووي الأصلية الخاصة به لا تصلح للاستخدام في الجرائم الجنائية لكثير من الأسباب، أولاً: الأمر يتعين بوجود كمية كافية من الحمض النووي لإنجاح هذه الطريقة، وهذا لا يتوافر غالباً في مسرح الجريمة. ثانياً: مادام المجس المشع ربط نفسه بمناطق عديدة مختلفة من التوابع الدقيقة، فلا توجد هناك وسيلة يستطيع من خلالها معرفة أي من الـ 15 أو الـ 20 حزمة يتطابق مع منطقة بعينها، وتكرار الإجراءات التي يقوم بها على الحمض النووي في يوم مختلف وفي مختبر مختلف قد يتسبب في تردد الحزم الأضعف.

كل هذه العوامل قد تؤدي إلى نتائج مشوشة وتعمل بمنزلة حجة لمصلحة محامي الدفاع في أي قضية.

ولقد كان الحل يتمثل في نسخة مبسطة لبصمة الحمض النووي، أطلق عليها جيفريز فحص الحمض النووي (على الرغم من أن بعض العلماء يستخدمون المسميين بالتبادل)، وبدلاً من اختبار مناطق تنوع متعددة في الجينوم البشري، طور جيفريز عدداً من المجسات المتخصصة الوحيدة الموضع (SLPs)، وكل من هذه المجسات يلصق نفسه بمنطقة أو بموضع تابع دقيق واحد محدد سلفاً ويشكل نمطاً أبسط بكثير لحزمتين فحسب، يوازي جيناً واحداً مورثاً من أم الشخص مثار الخلاف، وجيناً آخر من أبيه. وفي الواقع فإنّ كلّ مجس من المجسات المتخصصة الوحيدة الموضع يعمل على قياس طول كل من مناطق التوابع الدقيقة الموروثة التي يمكن أن تتفاوت من شخص إلى آخر.

لا ريب أن النتائج لم تعد حكراً على شخص واحد، فهناك نسبة 25% على الأقل تنتج عن الأبناء حزما متطابقة لمجس متخصص بعينه، ولكن بتجميع نتائج المجسات المتخصصة المتعددة المختلفة، تنخفض نسبة مشاركة فردين بصورة مدهشة، سواء أكانا ذوي قربى أم لا، لفحص الجينات الوراثية نفسها ولكنّ هذا الأسلوب الجديد كان مضيعة للوقت، مادام أن من الضروري تكرار عملية كتابة الحمض النووي بكاملها لكل مجس متخصص، الأمر الذي قد يستغرق أسابيع عدة.

اختبر جيفريز أسلوبه الجديد الذي يدعى المجس المتخصص (وحيد الموضع) في فك طلاسم جريمة قتل مرعبة، فقد ثم العثور على فتاتين يبلغ عمر كل منهما 15 عاماً بعد أن تم اغتصابهما وخنقهما حتى الموت، ولمّا كانت الشرطة مقتنعة بأنّ شخصاً واحداً هو الذي ارتكب الجريمتين، فقد ألقت القبض على شخص مختل عقلياً اعترف بإحدى الجريمتين. ولقد طلب إلى جيفريز تحليل عينات من الفتاتين، ومقارنة آثار المني الذي وجد على الضحيتين بعينة من الحمض النووي للمتهم، وجاءت النتيجة مفاجئة: قاتل الفتاتين واحد لكنه لم يكن المتهم الذي تم إلقاء القبض عليه.

قام مكتب علم الأدلة الجنائية التابع لوزارة الداخلية بإجراء مزيد من الاختبارات وخلص إلى النتيجة نفسها: القاتل الذي ارتكب الجريمتين ما زال طليقاً، وأطلقت الشرطة سراح المشتبه فيه الأول.

وأصدر المجلس القومي الأمريكي للأبحاث في عام 1992 تقارير مسهبة حول فحص الحمض النووي، ودعا إلى الاعتماد عليه في المحاكم.

وأعلن برنامج كتابة شفرة الحمض النووي التابع لمكتب التحقيقات الفيدرالي عام 1994 أنّ هذه التقنية هي «أفضل طفرة في علم الأدلة الجنائية منذ تطوير بصمات الأصابع العادية عام 1892».

وبدأت بريطانيا بجمع قاعدة بيانات قومية للحمض النووي، وتساعد الاختبارات على تحليل التكرارات الترادفية القصيرة في عشرة مواضع مختلفة داخل الجينوم، وصارت احتمالات تطابق فحص الحمض النووي لشخصين لا قرابة تربطهما هي واحد في البليون، وبالمثل يستوعب نظام فهرسة الحمض النووي المجمع لمختبر مكتب التحقيقات الفيدرالي، الذي يربط بين قواعد بيانات مؤسسات تطبيق القانون الدولي والمحلي الأمريكي لفحوص الحمض النووي، بناء 13 موضع تكرارات ترادفية قصيرة، ويفخر بأن احتمال تطابق فحص الحمض النووي لديه بين شخصين يبلغ واحدا في التريليون.

الاختبارات الجينية تساعد على التعرف إلى المجرم الحقيقي بسرعة كبيرة وزمن قياسي

الاتحاد الأوروبي دعا إلى إنشاء قواعد بيانات قومية لـ DNA وتبادل نتائج التحاليل

المنشطات وآثارها السلبية على الرياضيين

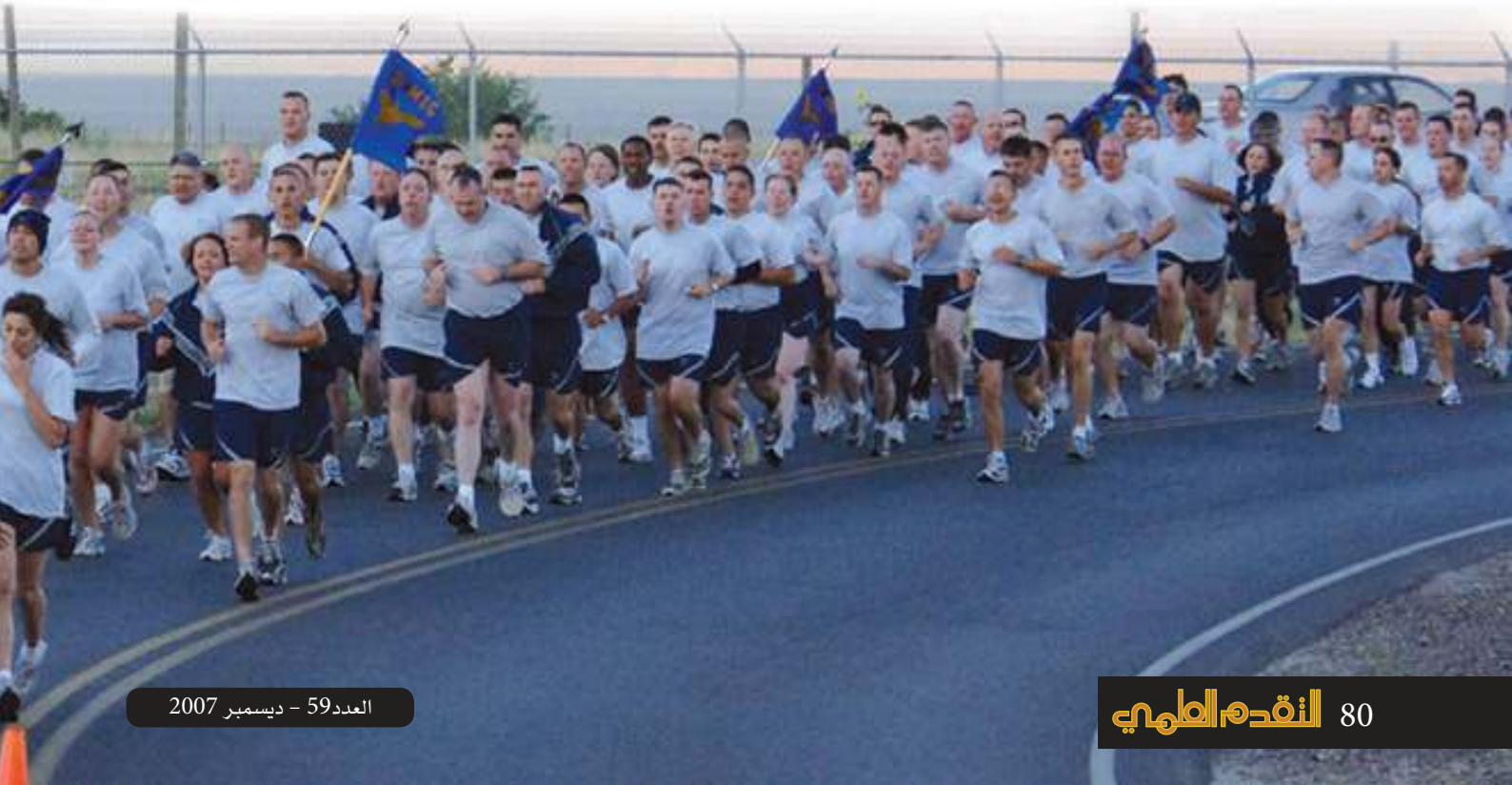
أ. د. عبد العزيز عبد الكريم المصطفى

تعد مشكلة تعاطي المنشطات من المشكلات المعاصرة في الساحة الرياضية المحلية والعربية والدولية. وعلى الرغم من مضار تعاطي المنشطات من النواحي الصحية والنفسية والانفعالية فإنّ نسبة التعاطي بين الشباب الرياضيين في العالم تزداد يوماً بعد يوم. لذلك اتخذت اللجنة الأولمبية الدولية إجراءات عدة استهدفت محاربة المنشطات، وإيضاح مضارها الجسمية والنفسية من خلال العديد من المحاضرات والندوات التي تنظمها في مختلف دول العالم، أو عن طريق تكليف الاتحادات الإقليمية والأهلية في القارات المختلفة متابعة ذلك. كما فرضت اللجنة الأولمبية عقوبات على اللاعبين الذين يثبت تناولهم لهذه المنشطات منها وقف اللاعب لفترة زمنية أو حرمانه نهائياً من المشاركة الرياضية إذا أثبتت النتائج تعاطيه للمنشطات للمرة الثانية.

وكلفت اللجنة الطبية التابعة للجنة الأولمبية الدولية دراسة كل جديد يطرأ بهذا الصدد، وحصر المواد التي تدخل تحت نطاق المنشطات وتوزيعها على اللجان التابعة لها في مختلف أنحاء العالم، ومن ثمّ على الاتحادات الرياضية للألعاب الرياضية المختلفة.

ويطلق مصطلح المنشطات على بعض المنشطات التي تستعمل لرفع الكفاءة البدنية والفوز غير المشروع في المجال الرياضي. وتعرف المنشطات بأنها استخدام مختلف الوسائل الصناعية لرفع الكفاءة البدنية والنفسية للاعب في مجال المنافسات والتدريب الرياضي، وهو أمر محظور على جميع الرياضيين المحترفين والهواة، بجميع أنواعه، كالهرمونات البنائية ومدرات البول وهرمون النمو ومنبهات الجهاز العصبي، وغيرها.

ويتبين من ذلك أنّ المنشطات مادة محظورة على جميع الرياضيين مهما كان نوعها أو شكلها، أو كيفية استخدامها، وتتنافى مع الفكر الأولمبي والمنافسة الشريفة.



مشكلة ممتدة

ومشكلة تعاطي المنشطات لم تكن نتاج ممارسة رياضة ما، أو دولة دون أخرى، بل إنّ التاريخ يؤكد أنّ هناك عدداً من الرياضيين العرب وغير العرب كانوا ومايزالون يتعاطون المنشطات في مختلف الألعاب الرياضية الفردية كسباقات الجري والسباحة والأثقال والدراجات، وكذلك الألعاب الرياضية الجماعية ككرة القدم في بطولات الهواة والمحترفين على السواء، فخلال الدورة العربية الثامنة في بيروت عام 1997 أثبتت اللجنة الطبية 12حالة إيجابية شملت ألعاب القوى وكرة الطائرة والجودو والملاكمة ورفع الأثقال والمصارعة والتايكوندو والسلة والتنس.

وفي الدورة العربية التاسعة التي أقيمت في عمان عام 1999 أثبتت اللجنة الطبية 18 حالة إيجابية بينها سبع حالات من لاعبي بناء الأجسام.

وبإيجاز فمنذ الدورة الأولمبية الحديثة عام 1896 والمنشطات معروفة بين الرياضيين، وبالرجوع إلى أوّل نصّ قانوني جنائي يحرّم استخدام المنشطات في المجال الرياضي التنافسي والتدريبي، نجد أنّه صدر في أول يونيو عام 1965 في عهد الرئيس الفرنسي الراحل ديغول ورئيس وزرائه جورج بومبيدو، ووافق عليه مجلس النواب ومجلس الشيوخ.

هاجس كبير

أصبح موضوع المنشطات هاجس العديد من الباحثين والأطباء والإداريين، ويتضح ذلك من خلال الصراع القائم بين الأطباء المتخصصين في إيجاد طرق ووسائل حديثة للتعرف إلى الرياضيين الذين يتعاطون المنشطات، وفريق الأطباء الآخر المتمثل في الشركات التجارية المنتجة للمنشطات الذين يسعون إلى التوصل إلى طرق ووسائل يمكن من خلالها إخفاء ظهور أعراض المنشطات على الرياضيين، فهو مجال خصب للدراسة والبحث والتنقيب.

كما أنّ هناك العديد من المختبرات والهيئات العلمية التي تجري دراسات مختلفة بغرض مكافحة المنشطات المحظورة رياضياً. ويعتبر علم النفس من العلوم التي أولت الإنسان

يطلق المصطلح على بعض المنشطات التي تستعمل لرفع الكفاءة البدنية والفوز غير المشروع في المجال الرياضي

جهد حثيث من الأطباء المتخصصين لإيجاد طرق ووسائل حديثة للتعرف إلى الرياضيين الذين يتعاطون المنشطات

اهتماماً خاصاً ودراسة ما يحيط به من ظروف، للكشف عن كل ما يؤثر عليه ويتأثر به، وكذلك معرفة الدوافع التي توجهه لممارسة سلوك دون آخر.

دوافع مختلفة

وقد يطرأ سؤال مهم حول ماهية دوافع تعاطي الستيرويد البنائي (Anabolic Steroids) بالنسبة للرياضيين عامة، هل هو دافع المال أو الشهرة أوالمشاركات الخارجية أو الدوافع النفسية أو الاجتماعية. وقد تكون جميع الدوافع السابق ذكرها مشتركة، باعتبار أنّ الرياضيين يسعون لتحقيق الفوز بكل الطرق والأساليب والابتعاد عن الإخفاق والفشل لتحقيق المال والذات والشهرة.

وخلال المعايشة والتجربة الشخصية في المجال الشبابي والرياضي، لم نجد دافعاً أساسياً واضحاً يبين أسباب تعاطي اللاعبين للمنشطات، على الرغم من أنّ بعض الرياضيين يوصفون بذوي الدوافع الداخلية، أي إنّهم يمارسون النشاط الرياضي من أجل النشاط ذاته، تحقيقاً للذات واشتراك الأنا العليا.

وعلى العكس من ذلك بالنسبة للاعبي كرة القدم الذين يمارسون النشاط الرياضي من أجل الحصول على مكتسباتها.

ولعل تحقيق التفوق الرياضي يتطلب العديد من العوامل المهمة التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار، كالوراثة والتدريب والغذاء الجيد، وهذا بالطبع يتطلب جهداً ومالاً ومثابرة، بل رغبة صادقة من اللاعب في الارتقاء وتحقيق مراكز متقدمة في البطولات الرياضية المختلفة.

وتتضح أهمية دراسة المنشطات من الآثار السلبية التي يتعرض لها الرياضيون نتيجة تعاطيهم لها وقد أوضحت نتائج العديد من الدراسات تلك الآثار الجسمية والصحية والنفسية والانفعالية التي يتعرض لها اللاعبون في مختلف الألعاب الجماعية والفردية. وقد أدى تعاطي المنشطات السلبية إلى وفاة العديد من الرياضيين في الساحة الرياضية.

آثار سلبية

ويمكن أنْ نلخص الآثار السلبية لتعاطي المنشطات في أمور عدة، من أهمها أنّ تعاطي المنشطات له تأثير سلبي على النواحي العضوية والنفسية أوضحته نتائج كثير من الدراسات.

ومن الآثار الجانبية التي قد يتعرض لها اللاعبون المتعاطون أمراض الكبد والاضطراب الجسمي والعجز الجنسي واختلال وظائف الهرمونات وخاصة بالنسبة للشباب، إضافة إلى سهولة الإصابة بتمزقات عضلية نتيجة زيادة الحمل الواقع على العضلات والأربطة والأوتار العضلية.

وأكدت نتائج بعض الدراسات تأثير المنشطات على الحالة النفسية للاعب، إذ وجد أنّ مداومة تعاطي المنشطات لدى اللاعبين تؤدي إلى حدوث الاعتماد أو التعود النفسي عليها. كما اكتشف أنّ للأمفتامينات قدرة على إحداث اعتلال جسماني تظهر أعراضه على اللاعب إذا ما توقف عن تعاطيها بصورة فجائية، مثل الإرهاق والفتور والنوم لساعات طويلة قد تصل إلى 20

ساعة يومياً، وبذلك يصبح اللاعب مدمنا على استعمالها.

وتعاطي المنشطات يقوّض بروتينات الجسم ويشعر اللاعب بانشراح وبعدم الشعور بالإرهاق العضلي، ما يؤدي إلى زيادة الكفاءة العضلية ورفع أثقال تفوق منافسيهم غير المتعاطين للمنشطات، ويستمر هذا الشعور طوال فترة تعاطي هذه المنشطات.

كما تظهر بعض الأعراض النفسية الأخرى على اللاعبين الذين يتعاطون المنشطات، مثل الخوف والاضطرابات النفسية وسرعة الغضب وحب الذات اللامحدود والتحدي والأرق وقلة النوم وسرعة التنفس، وغيرها من الأمراض النفسية مثل الأوهام والهوس وانفصام الشخصية والقلق والعدوانية.

وأوضح بعض الباحثين أنّه على الرغم من فعالية المنشطات في بناء العضلات - كما أكدته نتائج العديد من الدراسات - فإنّ لها العديد من التأثيرات السلبية على مختلف أعضاء الجسم مثل:

- إضعاف كفاءة الكبد وظهور بعض الأورام الكبدية، والركود الصفراوي، خصوصاً عند تناول المنشطات عن طريق الفم.
- ارتفاع ضغط الدم الشرياني ومستوى البروتينات الشحمية المنخفضة الكثافة والكوليسترول وسكر الدم.
- احتباس الماء والأملاح في الجسم وما يصاحب ذلك من ارتفاع ضغط الدم.
- نقص هرمون التستسيرون وتضخم الصدر.

وغير ذلك من الأمراض المتنوعة، ما يوجب على المتعاطي التنبه إلى ذلك، والتوقف فوراً عن تناول كل أشكال المنشطات، بغض النظر عما توفر له من فرص آنية، والنظر إلى آثارها السلبية التي قد تستمر معه مدى الحياة.

آثار سلبية للمنشطات على الكبد والهرمونات وضغط الدم إضافة إلى عدد من الأمراض النفسية

العلم والحياة

ترصد هذه الزاوية أحدث أخبار العلم والتقانة، وتسعى إلى تقديمها بصورة مبسطة مدعمة بالشرح الواضح والصورة المعبرة، كي يبقى القراء الكرام على صلة بأحدث التطورات العلمية والتقانية.

جليد المحيط الشمالي تقلص إلى مستوى قياسي

أظهرت دراسة أجراها مركز علمي متخصص في الولايات المتحدة أنّ جليد المحيط المتجمد الشمالي تناقص إلى مستوى قياسي غير مسبوق.

ووصف مارك سيريز، أحد كبار العلماء في المركز القومي لبيانات الجليد والثلوج، هذا التناقص بأنه «تاريخي». وأظهرت بيانات الأقمار الصنعية وجود نحو 2.02 مليون ميل مربع من الجليد في المحيط المتجمد الشمالي، مسجلة بذلك أدنى تراجع عن المساحة المسجلة في 21 سبتمبر 2005، التي كانت 2.05 مليون ميل مربع.

وأصبح القطبان الشمالي والجنوبي محل اهتمام العلماء المتخصصين بدراسة ظاهرة الاحتباس الحراري، لأنّه يعتقد أنّ المنطقتين تتأثران بتغير المناخ على نحو أسرع وأوسع من بقاع العالم الأخرى. ويساعد الجليد على حفظ برودة القطب وذلك بواسطة عكس 80% تقريباً من أشعة الشمس التي قد تمتصها الأرض العادية أو سطح المحيط، فإذا تعرض المحيط للشمس المباشرة فإنه يمتص 90% من أشعة الشمس، ما يؤدي إلى تسخين المحيط ورفع درجات حرارة القطب الشمالي. وخلصت أبحاث جديدة أجريت في بريطانيا إلى أن درجة حرارة الجزء الشمالي من الكرة الأرضية ارتفعت إلى مستوى لم يشهد العالم له مثيلاً منذ 1200 عام. وأظهرت أن ارتفاع درجة حرارة الأرض، التي تمر بها المناطق الشمالية حالياً، هو الأطول والأكثر خروجاً عن النمط المعتاد منذ القرن التاسع الميلادي.

وكانت وكالة البيئة الأوروبية حذرت من احتمال تشكل الفيضانات وارتفاع مستوى المياه في البحار واختفاء أجزاء جليدية في جبال الألب بسبب الارتفاع في درجات الحرارة في أوروبا، الأمر الذي يعزوه بعض العلماء إلى ظاهرة الاحتباس الحراري.

علماء: أنشطة بشرية ترفع درجة حرارة الأرض

قال علماء من دول عدة إن أنشطة بشرية معينة هي السبب الرئيسي لارتفاع درجة حرارة الأرض. وذكر بيان لأكاديميات العلوم الوطنية في 11 دولة إن من المرجح عزو معظم أسباب ارتفاع درجة حرارة الأرض في العقود الماضية إلى أنشطة بشرية.

وأضاف البيان الصادر عن أكاديميات العلوم في دول مجموعة الثماني الكبرى إضافة إلى الصين والهند والبرازيل «بات الفهم العلمي لتغير المناخ واضحاً بما يكفي لتتخذ الدول إجراء فوريا».

وحثّ البيان قادة الدول الثماني على الاعتراف بالتهديد المتزايد والواضح الذي يشكله تغير المناخ، وبدء دراسة دولية للعمل على وضع جدول زمني لتقليل انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري، والتعاون مع الدول النامية لبناء قدراتها التقانية والعلمية، والعمل على التوصل إلى تقانات صديقة للبيئة.

طفلة بثمانية أطراف

نجح أطباء في الهند في استئصال أطراف زائدة لدى طفلة كان لديها ثمانية أطراف، أربع أرجل وأربع أياد، واستغرقت الجراحة 27 ساعة وشارك فيها 30 طبيباً.

وكانت الطفلة ولدت وهي تعاني من التصاق «توأم طفيلي» في جسمها كان قد توقف عن النمو وهو في رحم أمه، وامتص الجنين الحي أطراف التوأم والكلى وأعضاء أخرى للجنين غير مكتمل النمو.

وقال الأطباء في مستشفى سبارش، إن لاكشمي أصبحت مشهورة ومعروفة بين الطاقم الطبي والمرضى في المستشفى. وأوضح الطبيب باتيل ماماثا أن الفتاة «رائعة ولطيفة وأنها مرحة تعتاد على الآخرين بسرعة».

أما تعقيد الحالة الجراحية للفتاة فيكمن في اندماج حبلين شوكيين ووجود أربع كلى وتشابك الأعصاب ومعدتين وصدرين، وهي لا تستطيع الوقوف أو المشي.وكان الطبيب ماماثا قال في وقت سابق: «لدينا آمال كبيرة بأن تسير الأمور على خير ما يرام، فكل شيء يبدو جيداً حالياً».

وتقوم المؤسسة الطبية التي تمول المستشفى بتمويل العملية الجراحية المعقدة البالغة كلفتها 200 ألف دولار، نظراً للحالة المادية السيئة لأسرة الفتاة وفقرها.

.. وقطة بثمانية أطراف وذيلين

ولدت في إحدي المناطق قطة لها ثمانية أطراف وذيلان، وكأنها توأم نفسها، علماً أنها قطة واحدة وليس هناك التصاق من قطة ثانية جاء عن طريق الولادة.

علماء فضاء يكتشفون كوكباً جديداً

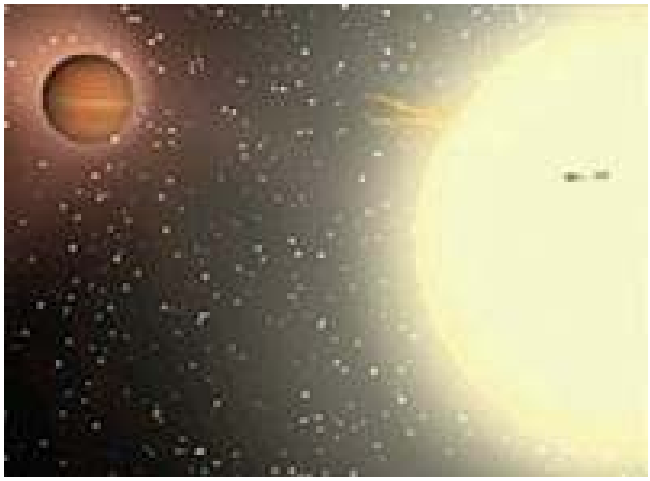
قال علماء فضاء في الولايات المتحدة إنهم اكتشفوا كوكباً جديداً يبعد 41 سنة ضوئية عن الأرض، ويدور في فلك نجم كانكري 55، ويعد الخامس الذي يتم اكتشافه، ما يجعل من كانكري 55 النظام الشمسي الوحيد المعروف خارج النظام الذي نعيش فيه والذي يدور في فلكه هذا العدد من الكواكب.

وقد اكتشف علماء الفضاء أكثر من 250 كوكباً حتى الآن خارج النظام الشمسي، ولكن الفريق الذي اكتشف النجم الأخير هو الذي حقق أعلي رقم من الاكتشافات.

والكوكب الجديد هو كوكب غازي يفوق وزنه وزن الأرض بـ45 مرة، ويقع داخل مجموعة نجوم السرطان الثابتة.

ويعتقد العلماء أن الكوكب الجديد الذي يتمتع سطحه بحرارة معتدلة والذي يملك قمراً أو أقماراً صخرية قد يحتوي نظرياً علي المياه.

ويملك الكوكب الجديد أوجه شبه كثيرة مع الأرض، فهو يدور في مجال نجم عمره ووزنه بعمر ووزن الشمس نفسه، والنظام الذي يدور فيه هذا النجم لديه كوكبه الغازي الشبيه بالمشتري، وهو النجم الخامس في النظام الشمسي، كما أن موقعه في المجموعة شبيه لموقع المشتري في مجموعتنا الشمسية.



اكتشاف أضخم كوكب خارج المجموعة الشمسية

أعلن فريق علماء دولي اكتشاف أضخم كوكب يتحرك داخل مدار نجم آخر غير الشمس. وهذا الكوكب «المتنقل»، أضخم من المشتري بنحو 70%. لكن يُعتقد أن هذا (العملاق الغازي) أدنى كتلة من المشتري الذي يعد أضخم كوكب في المجموعة الشمسية، ما يعني أنه أقل كثافة، إذ لا تزيد هذه الكثافة على 0.2 غرام في السنتيمتر المربع، ما يعني أن الكوكب العملاق – ويسمى TrES4 نسبة إلى مجموعة من المراصد الفضائية – يمكن أن يطفو على سطح الماء. ويوجد هذا الكوكب الخارجي، في مجموعة هرقل. ويدور حول نجم يبعد عن المجموعة الشمسية نحو 1435 سنة ضوئية.

جهاز لقياس انبعاثات السيارات

إلى جانب عدّاد الكيلومترات وجهاز تحديد المواقع الموجودين في لوحة أجهزة القياس في السيارات سيصل إلى أوروبا جهاز جديد لقياس كمية الغازات السامة المنبعثة من السيارة.

ويسمح هذا الجهاز بقياس الانبعاثات الضارة بالبيئة ومعرفة إذا كانت السيارة التي نقودها صديقة للبيئة أم لا. وتتعلق كثافة الغازات السامة بالطريقة التي نقود بها السيارة، كما المعادلة بين الوقود والهواء والسرعة وعدد دورات محرك السيارة.

ويقيس الجهاز تشكيلة واسعة من العوامل التي تؤثر على عمل محرك السيارة. وهكذا، يمكن لسائق السيارة أن يعتمد على معطيات الجهاز الجديد للحد من التلوث الناجم عن السيارة عن طريق تنظيم الضغط بقدمه اليمنى على دوّاسة السرعة.

وصمّم الجهاز مجموعة من الباحثين في جامعة (مانشستر) البريطانية. ويقيس الجهاز مستويات ثنائي أكسيد الكربون وأحادي أكسيد الكربون والميثان المنبعثة من السيارة. ويتم إدخال محس هذا الجهاز في كاتم صوت محرك السيارة لتحليل مكونات الانبعاثات عبر تقانة الأشعة تحت الحمراء.

وثمة جهازا استشعار يعملان بالليزر الأول يقيس كمية أحادي أكسيد الكربون والآخر يقيس كثافة الميثان. وتظهر معطيات التحليل على شاشة الجهاز الموجود في لوحة أجهزة القياس في السيارة. ومن المتوقع أن يتم تسويق الجهاز في أوروبا في الشهور القليلة المقبلة.

بطارية المستقبل ورقية

نحيفة جداً وخفيفة الوزن وقابلة للطي والتعبئة مع مقاومة أقصى درجات الحرارة دون أن تفقد فاعليتها. إنها بطارية المستقبل الورقية! ابتكر هذه الأعجوبة الهندسية النانومترية باحثون في معهد أمريكي. ويتألف 90% منها من مادة السليولوز التي تحتضن أنابيب نانومترية من الكربون على شكل تركيبات ميكروسكوبية تعمل كما الإلكترودات وتسمح للبطارية بنقل الكهرباء. والبطارية فريدة من نوعها كونها تعمل إما كبطارية ذات قدرة عالية أو كأداة لتحرير الكهرباء بسرعة. وعادة تعتبر البطارية وهذه الأداة مكونين مستقلين في الأنظمة الكهربائية. إضافة إلى ذلك، يمكن «لف» هذه البطارية أو طيها أو «تقطيعها» بحسب الطلب وذلك دون أن تصاب قوتها أو مزاياها الميكانيكية بأي ضرر. وتراوح التطبيقات المحتملة لهذه البطارية من الأدوات الإلكترونية للسيارات إلى الطب وصناعة الطائرات. وتستطيع البطارية الورقية استعمال سوائل الجسم، كما الدم أو العرق. ويمكن زرعها تحت الجلد. ولإنتاج البطارية، استعمل العلماء سائلاً أيونياً (مالحاً) لا يحوي الماء. ولا يمكن لهذا السائل أن يتبخر أو يتجمد، ما يجعل البطارية مناسبة للاستعمال مهما كانت درجة الحرارة الخارجية. وحتى اليوم، اختبر العلماء بطارية ورقية طولها سنتيمتران وعرضها سنتيمتران، لكن كلفة تسويقها ستكون كبيرة. ومن المتوقع أن تتولى الشركات عرضها في الأسواق العالمية في العامين المقبلين.

أصغر رقاقة هاتف محمول

أعلنت شركة هينيك الكورية الجنوبية أنها اخترعت أصغر وأسرع رقاقة للهواتف النقالة تبلغ سعتها 1 جيجابايت ستطرح في الأسواق العام المقبل. وقالت الشركة إن الرقاقة الجديدة تتميز بأنها قادرة على معالجة 1.6 من البيانات في الثانية.

الحقيبة الطائرة.. ثورة في قطاع النقل

ابتكرت شركة (Personal Flight Systems) في كاليفورنيا حقيبة ظهر تستخدم كطائرة صغيرة وتدعى (jetpack). ويستطيع استعمال حقيبة الظهر هذه شخص واحد للطيران مسافة قصيرة متفادياً بذلك اختناقات السير، من جهة، ومستعملاً نظاماً طائراً صديقاً للبيئة. وتعتمد هذه الحقيبة على قوة الدفع العاملة بالأيونات الكهرومغنطيسية كما يحصل مع محركات المسابير الفضائية التي تصممها وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا). ويتم تغذية المحرك بسائل (غاز) عبر شحنات كهربائية بحيث يجري «طرد» ذرات هذا السائل في الاتجاه المعاكس لاتجاه المركبة المتحركة. ويُعرف هذا النوع من الحلول التقانية بصورة واسعة في الأوساط العلمية.

إن نظام حقيبة الظهر الطائرة على منصات أرضية قادر على إرسال هذه الشحنات الكهربائية لاسلكياً لتغذيته من بُعد، مما يجهز الطيار بالطاقة الضرورية طوال فترة تحليقه. وتكمن المشكلتان الأساسيتان لتقانة الدفع الجديدة في ضرورة تغذية محرك طائرة باستمرار ومدة التحليق القصيرة. فحقيبة الظهر الطائرة تستطيع البقاء في الجو نحو 20 دقيقة وهو ما يعادل قطع مسافة 43 كيلومتراً.

مرضى الإيدز في تزايد مخيف... عربياً وعالمياً

أعلنت الأمم المتحدة حديثاً أنّ نحو خمسة ملايين شخص في العالم أصيبوا في عام 2005 بفيروس إتش.آي.في المسبّب للإيدز، فيما يمثل واحدة من أكبر القفزات منذ إعلان أول حالة عام 1981. وبهذا يصل عدد الحاملين للفيروس ممن هم على قيد الحياة إلى مستوى قياسي بلغ 40 مليون نسمة. وتوفي أكثر من ثلاثة ملايين شخص هذا العام بسبب الإيدز من بينهم 570 ألف طفل، وهو عدد يتجاوز بكثير العدد الإجمالي للقتلى في جميع الكوارث الطبيعية منذ كارثة موجات المد العاتية (تسونامي). وقالت وكالة الأمم المتحدة المكلفة متابعة المرض إنّه ينتشر بسرعة تفوق سرعة التقدم الحاصل في الجهود المبذولة لمكافحته. ومازالت إفريقيا تتصدر المناطق المتضررة من هذا الوباء الذي قال عنه التقرير إنه يتفشى في العالم بلا هوادة. ويعيش 60% من المصابين في إفريقيا، من بينهم 77% من النساء الحاملات للفيروس.

غير أن التقرير أشاد بحملات التوعية والرعاية الصحية المكثفة التي بدأت تحقق نتائج في بعض الدول.

وقال التقرير «بفضل زيادة العلاج الحديث منذ نهاية عام 2003 جرى تجنب ما بين 250 و350 ألف حالة وفاة» مضيفاً إنه في دول مثل الأرجنتين وكوبا والبرازيل وشيلي شملت التغطية العلاجية أكثر من 80%.

أما الوطن العربي فقد شهد عام 2006 تسجيل 67 ألف حالة إصابة جديدة بمرض الإيدز، أي ما يعادل ثلاثة أضعاف المعدلات المسجلة خلال الفترة نفسها في أوروبا الغربية، حيث رُصدت 22 ألف حالة. وقالت الدكتورة خديجة معلى، مستشارة سياسات الإيدز ومنسقة البرنامج الإقليمي للإيدز في الدول العربية، إن الأرقام التي يعلن عنها في الوطن العربي لا تمثل سوى 5 في المئة فقط من الواقع الحقيقي للمرض، وذلك لكون 95% من الأشخاص الحاملين للفيروس يجهلون إصابتهم به بسبب القصور في إجراء التحاليل.

ولفتت المعلى إلى أن عدد الإصابات في الوطن العربي ليست معروفة بشكل دقيق، إذ إن تقديرات منظمة الصحة العالمية تقول إنها تراوح ما بين 200 ألف ومليون ونصف المليون، أي إن المتوسط يبلغ نحو 700 ألف. وأشارت إلى أن 80% من السيدات المصابات في الدول العربية أصبن في إطار الزواج بانتقال العدوى لهن من أزواجهن دون علمهن، وأحياناً دون علم أزواجهن. وحذرت المعلى من أن البنك الدولي توقع في عام 2015 أن تكون نسبة المصابين 4% لدى كل الدول العربية.

واعتبرت أن الوصول إلى هذا الرقم يشكل معضلة خطيرة لا يمكن حلها، لأن ذلك سيعني تزايداً في معدلات الإصابة إلى 30 أو 40% من السكان.

البدانة مرتبطة بأمراض القلب

حذر علماء من جامعة تكساس من أن زيادة حجم البطن ولو بمقدار طفيف قد تزيد من خطر تعرض صاحبه لأمراض القلب.

ووجد الفريق الطبي أن مقاييس البطن مرتبطة بأعراض مرض القلب المبكرة، وهو ما يؤكد نتائج أبحاث سابقة أظهرت أنّ مقاييس الخصر أهم من الوزن الإجمالي فيما يتعلق بأمراض القلب.

وتقول الدراسة التي شارك فيها 2744 شخصاً إنّ محيط الخصر عندما يبلغ 81 سنتيمتراً عند الإناث و94 سنتيمتراً عند الذكور «يشكل خطراً» على صاحبه. ودرس الباحثون نتائج تحليلات وصور بالأشعة للمشاركين لمقارنة مدى تعرضهم لتصلّب الشرايين وضيقها، وكلها حالات تؤدي إلى أمراض القلب. ويقول الخبراء إن زيادة محيط الخصر بعض السنتيمترات كفيلة بالتسبب في أمراض القلب حتى لو كان وزن الجسم عادياً. وظهرت لدى أصحاب محيطات الخصر الكبيرة ترسبات كلسية في شرايين القلب، وهي من أولى العلامات على تصلب الشرايين.

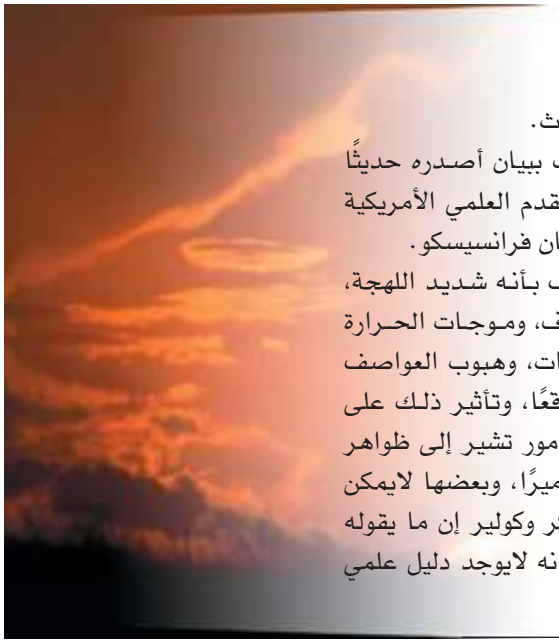
ويقول البروفيسور جيمس دي ليموس الذي قاد الفريق الطبي في الدراسة إن الدهون التي تخزن في الخصر أكثر نشاطاً من غيرها، حيث تفرز مواد تساهم في تكلس الشرايين، في حين يبدو أن دهون الأرداف لا تتسبب في أي نشاط مماثل على الإطلاق.

رياضة الجري.. مجهدة

يدعو خبراء الصحة إلى ضرورة أن يتصبب المرء عرقاً بعد كل تمرين رياضي إذا أراد أن يكون في صحة جيدة. وأبدى أعضاء الكلية الأمريكية للطب الرياضي قلقاً من أن يساء فهم النصيحة الصادرة عن منظمة الصحة العالمية بإجراء تمارين مخففة 30 دقيقة يومياً. ويعتقد هؤلاء أن بعض الأشخاص سيدرجون المشي إلى السيارة ضمن هذه التمارين الرياضية اليومية. وقال الخبراء الأمريكيون إنه ينبغي القيام بتمارين معتدلة مدة 30 دقيقة على الأقل يومياً، خمسة أيام في الأسبوع، أو 20 دقيقة من التمارين المكثفة مثل الجري، ثلاثة أيام في الأسبوع.

و ينصح هؤلاء الخبراء بتعزيز النشاط الجسمي اليومي – من قبيل المشي العرضي والقيام بالأعمال المنزلية – بتمارين منتظمة. ويجب أن تتضمن هذه التمارين حركات قوية مثل الجري، وأخرى معتدلة. كما يجب أن تتضمن مرتين كل أسبوع رياضة حمل الأثقال لتقوية العضلات وتنمية قدرة التحمل. ويحذر العلماء في المقابل من الإفراط في التمارين الرياضية؛ لأنها قد تضر الجسم.

باحثان بريطانيان يحذران من «إرباك العامة» بشأن الطقس



انتقد باحثان بريطانيان بارزان في مجال الأرصاد والتغير البيئي ما أسمياه بتضخيم ظاهرة الاحتباس الحراري والمعروفة أيضا بظاهرة تسخين الأرض.

وقال بول هارداكر وكريس كولير، وهما من كبار علماء جمعية الأرصاد الملكية البريطانية، في مؤتمر عقد في مدينة أوكسفورد البريطانية إن عددًا من الخبراء في مجال الطقس يطلقون ادعاءات بشأن عواقب مناخية محتملة الحدوث إلا أنه لايمكن تبريرها علميًا.

وذكرا أن مثل تلك الادعاءات غير المبررة تسبب الضرر لمصداقية العلماء الآخرين مضيفين إن التهويل بشأن أحوال المناخ لايسبب إلا بلبلة وإرباك العامة حول حقيقة ما يحدث.

وضرب العالمان مثلا لذلك ببيان أصدره حديثًا أحد أبرز علماء رابطة التقدم العلمي الأمريكية خلال اجتماعها الأخير بسان فرانسيسكو.

وقال البيان، الذي وصف بأنه شديد اللهجة، إن تزايد موجات الجفاف، وموجات الحرارة والفيضانات وحرائق الغابات، وهبوب العواصف العاتية، وهو ما كان متوقعًا، وتأثير ذلك على الأنظمة البيئية الضعيفة أمور تشير إلى ظواهر أخرى آتية تكون أكثر تدميرًا، وبعضها لايمكن وقف آثاره. ويقول هارداكر وكولير إن ما يقوله البيان وارد الحدوث غير أنه لايوجد دليل علمي مقنع يؤكد تلك الادعاءات.

كبير العلماء الامريكيين يقر بمسؤولية انبعاث الغازات

قال كبير العلماء في الولايات المتحدة إنه يقبل بنتائج بحوث أكبر هيئة دولية مختصة بزيادة درجة حرارة الارض التي تؤكد أن انبعاث غازات الاحتباس الحراري هي السبب فيها.

كان البروفيسور جون ماربرغر، الذي يقدم المشورة للرئيس جورج بوش، يعلق على تقييم أجرته الهيئة الحكومية الدولية حول التغير المناخي خلص إلى أن مسؤولية الغازات عن ارتفاع الحرارة مؤكدة في أكثر من تسعين في المئة.

وحذر من أنه إذا لم تتخذ إجراءات حاسمة فإن تراكم غاز ثنائي أكسيد الكربون في الغلاف الجوي يمكن أن يجعل الحياة على الكوكب مستحيلة.

معظم سكان الدول النامية يطالبون بحل مشكلة المناخ

أظهر استبيان أجرته هيئة بي بي سي أن معظم السكان في عدد كبير من بلدان العالم النامي يعتقدون أن النشاطات البشرية هي السبب وراء ارتفاع درجة حرارة الأرض وظاهرة التغيرات المناخية. وتبين من الاستبيان أن غالبية كبيرة من الأشخاص المستطلعة آراؤهم متفقون على ضرورة أن يتم اتخاذ خطوات تهدف إلى مواجهة مشكلة الاحتباس الحراري. وقد استطلعت آراء نحو 22 ألف شخص من 21 بلدا، حيث أظهرت النتائج أن الناس يتوافقون في الرأي حول مشكلة الاحتباس الحراري.

وقال نحو 79 في المئة من المستبينة آراؤهم إن النشاطات البشرية ومنها الصناعات والنقل تسهم إسهاما كبيرا في تفاقم الظاهرة.

وقال تسعة من عشرة من هؤلاء إن هناك ضرورة لعمل ما للحد من الظاهرة، في حين قال ثلثاهم إن من الضروري القيام بخطوات مهمة خلال فترة قصيرة لمعالجة الظاهرة.

وأظهر الاستبيان أن نحو 73 في المئة من الناس يطالبون باتفاق دولي للحد من ظاهرة تزايد انبعاث الغازات الملوثة إلى جو الارض، على أن يشمل الدول النامية ايضا.

رسائلكم ومقالاتكم وصلتنا.. مع الشكر والتقدير

تهدف مجلة التقدم العلمي إلى نشر الوعي العلمي والثقافي بين قراء العربية. وتتناول ضمن موضوعاتها مجالات المعرفة المتنوعة بمقالات وبحوث مدعمة بصور هادفة، لتخاطب المستويات العلمية والثقافية المختلفة. وقد عنيت هيئة تحرير المجلة عناية خاصة بهذه الزاوية لحرصها على التواصل مع القراء الكرام.

تشكر

التقدم العلمي

جميع الجهات التي أهدتها المجلات والدوريات الصادرة عنها..

شروط النشر في مجلة التقدم العلمي

■ توجه المقالات العلمية إلى رئيس تحرير مجلة التقدم العلمي، وتكتب بخط واضح أو مطبوعة (يفضل أن تكون الطباعة على قرص حاسوبي)، ومرفقة بما يلي:

1 – صور ملونة أصلية عالية النقاء، مع ذكر مصادر هذه الصور، ومراعاة ترجمة تعليقات وشروح الصور والجداول إلى اللغة العربية.

2 – تعهد خطي من المؤلف أو المترجم بعدم النشر السابق للمقالة المرسلة.

3 – سيرة ذاتية مختصرة للمؤلف أو المترجم.

4 – الأصل الأجنبي للترجمة.

■ أولوية النشر تكون للمقالات المدعمة بالمصادر والمراجع.

■ الموضوعات التي لا تنشر لا تعاد إلى أصحابها.

■ يفضل أن لا تقل المقالة عن صفحتين ولا تزيد على عشر صفحات.

■ يحق للمجلة حذف أي فقرة من المقالة تمشياً مع سياسة المجلة في النشر.

ما تتضمنه الموضوعات المنشورة في المجلة يعبر عن وجهة نظر كتابها ولا يمثل بالضرورة وجهة نظر المجلة، ويتحمل كاتب المقال جميع الحقوق الفكرية المترتبة للغير.

بالمحبة والتقدير تسلمنا رسائلكم

دولة الكويت

سمو الأمير الوالد
الشيخ سعد العبدالله السالم الصباح حفظه الله

محافظ مبارك الكبير
الشيخ علي العبدالله السالم الصباح

المشرف العام لدار الآثار الإسلامية
الشيخة حصة صباح السالم الصباح

وكيل ديوان سمو رئيس مجلس الوزراء
الشيخة اعتماد خالد الأحمد الصباح

رئيس مجلس الإدارة - المدير العام
الهيئة العامة للشباب والرياضة
الدكتور فؤاد عبدالصمد الفلاح

عميدة كلية الآداب
أ . د . الشيخة ميمونة خليفة العذبي الصباح

عميد كلية الشريعة والدراسات الإسلامية
أ . د . محمد عبد الرزاق السيد إبراهيم الطبطبائي

عميد كلية الهندسة والبترول
أ . د . طاهر أحمد الصحاف

عميد كلية التمريض
الدكتورة فاطمة حسن الكندري

المدير العام لجمعية صندوق إعانة المرضى
جمال سالم الفوزان

الدول العربية:

رئيس شبكة جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا
الدكتور سعيد عبدالله سلمان

المدير العام المساعد بمركز جمعة الماجد للثقافة والتراث بدبي
الدكتور محمد ياسر عمرو

عميد كلية التربية - جامعة البحرين
أ . د . خليل يوسف الخليلي

مدير تحرير مجلة العلوم التربوية والنفسية - البحرين
الدكتور فيصل حميد الملا عبدالله

عميد كلية العلوم التطبيقية - سيئون - اليمن
أ . د . محمد عاشور الكثيري

وصلتنا مقالاتكم

من الكويت:
محمود سلامة الهايشة
أسعد الفارس

من السعودية:
أ . د . عبدالعزيز عبدالكريم المصطفى

من سوريا:
ميسون أحمد ماردينى
محمد ياسر منصور
محمد الدنيا

من مصر:
د . عبدالناصر توفيق

من المغرب
د . ناول عبدالهادي

من لبنان:
مصطفى محمد طه

من الجزائر:
صابر أوبيري

شكراً على إهداءاتكم

تفريخ بيض الطيور الداجنة

كتاب من إعداد وتأليف م. محمود سلامة وم. ماجد عزام. أصدرته دار الإسلام في المنصورة، مصر، الطبعة الأولى 2007.

تربية ورعاية الدواجن والأرانب

كتاب من إعداد وتأليف م. محمود سلامة، أصدرته دار الإسلام عام 2006، ويتحدث عن أساليب تربية الدواجن تحت ظروف الإجهاد الحراري.

كيف واجهت الحضارة الإسلامية مشكلة المياه؟

كتاب يجيب عن السؤال الذي يمثل عنوانا له، وهو من تأليف الدكتور خالد عزب، وإصدارات المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة.

مجلة المعرفة

مجلة ثقافية شهرية تصدر عن وزارة الثقافة السورية. ضم عدد سبتمبر 2007، موضوعات كثيرة عن الشعر والرواية والثقافة العلمية وثقافة المؤرخ.

مجلة العلوم التطبيقية

مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا التطبيقية في اليمن. حوى عددها الرابع مقالات تتعلق بالزراعة والاقتصاد والنشر الإلكتروني والتجارة الإلكترونية.

المجلة المصرية للتنمية والتخطيط

مجلة علمية محكمة يصدرها معهد التخطيط القومي في مصر. تضمن عدد يونيو 2007 موضوعات عن المناخ والاستثمار وصناعة الخدمات وتحديات المستقبل، ومؤتمرات ودراسات متعددة.

شكراً على إهداءاتكم

مجلة الكويت

ثقافية شهرية تصدر عن وزارة الإعلام في الكويت ضم عدد أكتوبر موضوعات عدة، منها:
- سالم الصباح: كبير دولة رحل.
- الحمراء.. عودة إلى قلب الزمان.
- البلاستيك.. ملوث البيئة الخفي.

مجلة العالمية

شهرية ثقافية دينية تصدر عن الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية في الكويت.

مجلة صرخة صامتة

دورية علمية ثقافية متخصصة في إعاقة التوحد والفئات الخاصة، تصدر عن مركز الكويت للتوحد.

مجلة المدينة العربية

دورية متخصصة تصدر عن منظمة المدن العربية في الكويت. ضم العدد 135 موضوعات عدة، منها:
- المؤتمر العام الـ14 للمنظمة.
- إدارة النفايات الصلبة.

مجلة تواصل

فصلية تصدر عن جمعية أطباء الأسنان الكويتية.
ضم العدد موضوعات عدة عن المحافظة على الأسنان وطرق معالجتها.

مجلة العلوم والتكنولوجيا

مجلة علمية دورية محكمة تصدرها جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا. يحوي العدد مقالات علمية متنوعة.

الجوائز حول العالم

د. طارق البكري

تعتبر الجوائز من أهم وسائل تشجيع العلماء والباحثين والمبدعين والمتميزين وتكريمهم في شتى العلوم والفنون والتخصصات الأخرى في أنحاء العالم، ومن الصعوبة حصر جميع الجوائز القيمة، لكن سنحاول في هذه المقالة القصيرة تسليط الضوء على عدد من أهمها.

جائزة نوبل

تُمنح جائزة نوبل في تاريخ 10 ديسمبر من كل عام لمن يجري أبحاثاً متميزة، أو لمن يستطيع أن يبتكر تقنيات جديدة أو يقدم خدمات اجتماعية نبيلة للعالم بأسره. والأب الروحي لجائزة نوبل هو الصناعي السويدي ومخترع الديناميت الفريد نوبل الذي صادق على الجائزة السنوية في وصية وثّقها في النادي السويدي - النرويجي في 27 نوفمبر 1895.

أُقيم أوّل احتفال لتقديم جائزة نوبل في الآداب، الفيزياء، الكيمياء، والطب في الأكاديمية الملكية الموسيقية في مدينة ستوكهولم السويدية عام 1901.

وقيمة كل فرع من فروع الجائزة أكثر من مليون دولار أمريكي. وفي عام 1968، استحدث البنك السويدي جائزة نوبل للعلوم الاقتصادية إلا أن عائلة نوبل لم تعترف بالجائزة المستحدثة. وتُمنح الجائزة حالياً في مجالات: الفيزياء، الكيمياء، علم دراسة الأعضاء أو الطب، الآداب، السلام، الاقتصاد.

جائزة الملك فيصل العالمية

جائزة عالمية أنشأتها مؤسسة الملك فيصل الخيرية عام 1977، وسميت باسم الملك فيصل بن عبدالعزيز آل سعود، وتمنح للعلماء الذين قدموا خدمات متميزة وجليلة في مجالات: الإسلام، والدراسات الإسلامية، والأدب العربي، والطب، والعلوم.

جائزة الشيخ زايد

هي جائزة مستقلة ومحايدة تمنح كل سنة للمبدعين من المفكرين والناشرين والشباب عن مساهماتهم في مجالات التأليف والترجمة في العلوم الإنسانية، التي لها أثر واضح في إثراء الحياة الثقافية والأدبية والاجتماعية وذلك وفق معايير علمية وموضوعية.

وقد تأسست هذه الجائزة بدعم ورعاية هيئة أبوظبي للثقافة والتراث. وتشرف عليها لجنة عليا ترسم سياستها العامة ومجلس استشاري يتابع آليات عملها. والقيمة المادية لهذه الجائزة تبلغ سبعة ملايين درهم إماراتي، ويمنح كل فائز جائزة مالية قدرها 750 ألف درهم. وهناك أيضاً جائزة شخصية العام وقدرها مليون درهم.

جائزة سلطان العويس الثقافية

تعتبر جائزة سلطان بن علي العويس الثقافية من أهم الإنجازات الثقافية في دولة الإمارات حيث تم الإعلان عنها من قبل اتحاد الكتاب وقيمتها 200 ألف دولار. وتمنح الجائزة لأربعة من الكتاب، وتقسم إلى أربع جوائز متساوية بقيمة 50 ألف دولار، وذلك لجائزة القصة أو الرواية ومثلها لجائزة الشعر وثالثة لجائزة النقد والدراسات الأدبية والرابعة لجائزة البحث العلمي. وتقدم الجائزة كل عامين.

جوائز اللجنة الوطنية للتربية والعلوم والثقافة (يونسكو)

تمنح اللجنة الوطنية للتربية والعلوم والثقافة في تونس مجموعة جوائز منها:

1 - جائزة كارلوس فينلاي للإنجازات البارزة في مجال الميكروبيولوجيا، وتمنح هذه الجائزة مرة كل عامين وتبلغ قيمة الجائزة خمسة آلاف دولار.

2 - جائزة كالينجا لتبسيط العلوم، يتم الترشيح لهذه الجائزة من بين المعنيين في مجال تبسيط العلوم.

3 - جائزة اليونسكو للعلوم: تمنح مرة كل عامين في مجالات البحوث العلمية أو التكنولوجيا أو التعليم أو الهندسة وتنمية الصناعات، وتبلغ قيمة الجائزة 15 ألف دولار.

4 - جائزة جواد حسين للعلماء الشبان: تمنح في مجال العلوم الطبيعية أو الاجتماعية أو التكنولوجية، وتقدم لمرشح أو لمرشحة يكون في نظر لجنة التحكيم قد بذل قصارى جهده لدفع عجلة التقدم للبحث العلمي، ويشترط في المرشح ألا يزيد عمره على 35 سنة.

جائزة بريتزكر

هي جائزة تمنح سنوياً لتكريم أحد المعماريين الأحياء. انطلقت عام 1979 على يد جاي بريتزكر ومازالت عائلته تديرها حتى الآن. يتلقى الفائز فيها مئة ألف دولار أمريكي، وهي الجائزة الأكبر و الأهم في مجال العمارة في العالم، ويمكن اعتبارها جائزة نوبل في العمارة.

جائزة الشيخ حمدان بن راشد آل مكتوم للعلوم الطبية

تمنحها الأمانة العامة لجائزة الشيخ حمدان للعلوم الطبية (الإمارات العربية المتحدة) لأفضل معهد أو كلية أو مركز طبي في الوطن العربي، ويبلغ مجموع قيمة الجائزة 150 ألف دولار.

جائزة البنك الإسلامي للتنمية (للمؤسسات)

جائزة سنوية يمنحها البنك الإسلامي للتنمية الذي يتخذ من جدة في السعودية مقراً. وهي عبارة عن ثلاث جوائز للمؤسسات العلمية المستحقة. وتشمل كل جائزة مبلغاً نقدياً قدره مئة ألف دولار وشهادة تقدير ولوحة تذكارية تعرض الإنجازات المشهورة للمؤسسة العلمية .

جائزة البنك الإسلامي للتنمية (للأفراد):

جائزة سنوية تمنح بالتناوب في حقلي الاقتصاد الإسلامي والبنوك الإسلامية وتتضمن مبلغاً نقدياً يعادل 40 ألف دولار. وتهدف الجائزة إلى تكريم ومكافأة وتشجيع كل جهد بارز ومبدع في مجال البنوك الإسلامية.

جائزة بوكر الأدبية

جائزة أدبية أنشئت عام 1969، وتمنح سنوياً لأفضل كتاب ومؤلف من بريطانيا وإيرلندا ودول الكمنولث.

جائزة آغاخان للعمارة

أسسها ومولها آغاخان الرابع لتكريم الجهود المتميزة في مجال العمارة وخصوصاً في المجتمعات الإسلامية أو التي تخدم المسلمين بصفة عامة، وهي موجهة للعمارة الإسلامية.

الأهداف المنشودة من الجوائز العلمية

كعادتها منذ أكثر من ربع قرن تحتفل مؤسسة الكويت للتقدم العلمي سنويا بتوزيع جوائزها المرموقة تكريما لأبرز العلماء والباحثين العرب الذين لهم – وفق المعايير العالمية – إسهامات متميزة في تخصصاتهم.

وتأتي في مقدمة هذه الجوائز «جائزة الكويت» (أو كما يطلق عليها «جائزة العلماء العرب» لأنها مخصصة للعلماء والباحثين العرب) التي تعد من بين الجوائز العلمية العشر الأوائل . وهذه الأخيرة تشمل «جائزة نوبل» الأبرز عالميا منذ عام 1901، و«جائزة الملك فيصل العالمية» (في الطب منذ عام 1981 وفي العلوم منذ عام 1982).

ولعل من المناسب في هذه العجالة استعراض أهم الفوائد المنشودة من الجوائز العلمية تحديدا:

1 – تتيح الجوائز الفرصة لمكافأة العلماء الذين كان لنتائج أبحاثهم دور في تحقيق تقدم جوهري في تخصصاتهم.

2 – تلفت الأنظار إلى دور العلم وأهميته وذلك من خلال التكريم الذي يحظى به الحاصل عليها.

3 –تمثل اعترافا بالإنجازات العلمية المتميزة التي تخدم التقدم العلمي وتساعد على تطوير الميادين ذات الصلة بموضوع الجائزة.

4 – تذكي روح المنافسة العلمية البناءة بين الباحثين، وتحفزهم إلى الاقتداء بالحاصل عليها بحيث لايدخرون جهدا للارتقاء بأبحاثهم. ونشير بهذا الصدد إلى أن غياب نظام منح جوائز في مؤسسة بحثية يؤدي – أحيانا – إلى تدني مستوى الأبحاث في هذه المؤسسة.

5 – تسهم الجائزة في تشجيع الحاصل عليها وحثه على بذل المزيد من الجهد والعطاء في دفع عجلة التقدم العلمي.

6 – توجه الجائزة – أحيانا – الأنظار إلى أهمية موضوعها وإلى ضرورة التعمق فيه، كمثل «جائزة الأمير سلطان العالمية للمياه»، وجائزة الكويت لعام 2007 في مجال «الطاقة والتنمية في الوطن العربي».

7 – تحفز الجائزة – أحيانا – القيام بأعمال تسهم في النهضة العلمية في المجتمع، كمثل «جائزة معرض الكتاب» التي تمنحها مؤسسة الكويت للتقدم العلمي سنويا لأفضل كتاب علمي مؤلف أومترجم.

8 – يتجاوز التكريم الذي يحظى به حائز الجائزة التكريم الشخصي له ليكون تكريما لأمته ومجتمعه.

9 – ترسي الجائزة – من خلال تكريم الحاصلين عليها – قيمة حضارية سامية، وذلك بجعل هؤلاء من بين الذين لهم تقدير خاص رفيع المستوى في مجتمعاتهم في الحقل العلمي.

10– تهدف الجائزة – أحيانا – إلى تحفيز البحث والاكتشاف لدى فئة عمرية من المجتمع، مثل «جائزة عبدالحميد شومان للباحثين العرب الشبان». وقد تهدف إلى تشجيع التميز في البحث العلمي في المؤسسات البحثية والتعليمية، مثل «جائزة البنك الإسلامي السنوية للتنمية»، وقد منحت هذه الجائزة عام 2004 لجامعة النجاح.

وفي هذا العصر الذي يشهد تطورا مذهلا في ميادين العلم كافة، لابد أن نذكر أن الاحتفاء بالعلماء وتكريمهم صار سمة مميزة للتحضر في المجتمع ودلالة على المكانة السامية التي يحتلها فيه العلم والإبداع.

هذا وإن المستوى الرفيع الذي تتطلبه الجائزة هو الذي يكسبها أهميتها ومصداقيتها. والسمة الأخيرة هذه ترتبط ارتباطا وثيقا بمحكمي أبحاثها، من حيث النزاهة والموضوعية والحياد وسعة الأفق، وكونهم من العلماء البارزين وممن يشهد لهم بالمعرفة التامة في موضوع الجائزة، فيمنحون الجائزة لمن يستحقها بحق ويحجبونها فيما عدا ذلك.

كما أن مصداقية الجائزة ترتبط بسلامة ووضوح شروط منحها وشيوع الإعلان عنها في الأوساط العلمية على وجه الخصوص. ولهذا السبب تشكل مؤسسة الكويت للتقدم العلمي لجان بحث لجميع مجالات جائزة الكويت، مهمتها اختيار عدد من العلماء الذين يرقون في نظر هذه اللجان إلى مستوى الجائزة، فتقوم المؤسسة بمخاطبة كل منهم ليرشح نفسه للجائزة، وذلك إضافة إلى من يرشحون أنفسهم مباشرة.

بقلم:
أ.د. عدنان الحموي

مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

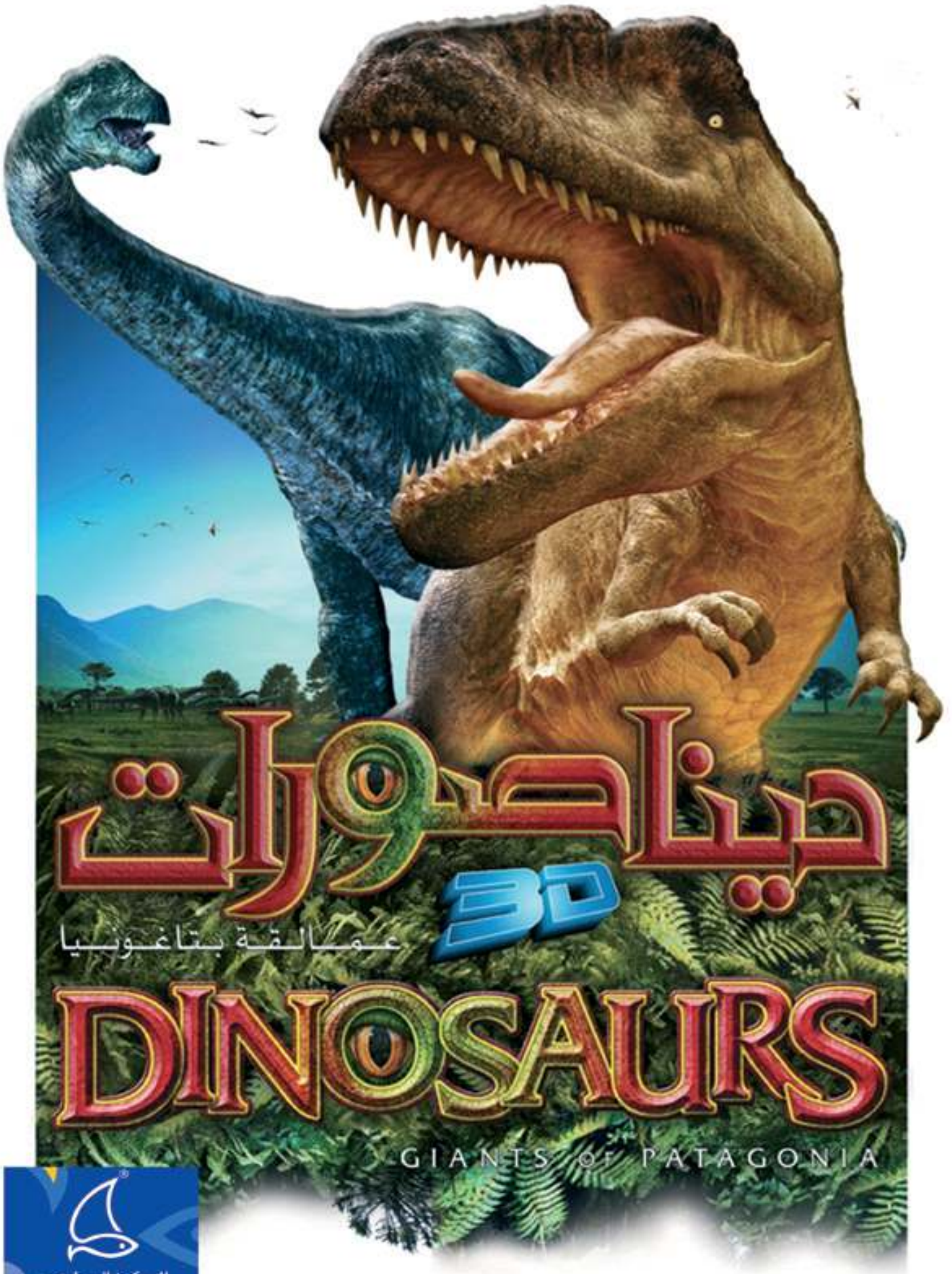
صدر حديثاً

الموسوعة العلمية المصورة للحيوان

هاتف 2425898 - فاكس 2433893 - ص.ب 25263 الصفاة 13113 الكويت

E-mail:transunit@kfas.org.kw

www.kfas.org



المركز العلمي
THE SCIENTIFIC CENTER
KUWAIT الكويت

معلومات للزائرين
848 888
www.tsck.org.kw

IMAX