

التكنولوجيا

ابتكر نظاماً متطوراً للتحكم بموجات الراديو

التونسي فاضل غنوشي رائد في تكنولوجيا الاتصالات الذكية في كندا



خرائط المدن والأحياء، باتت جزءاً من الأجهزة الرقمية المعاصرة

ما يضمن أنها تتعامل بطريقة ذكية مع مسائل مثل تضخيم الصوت وتنقيته، وبت موجات الراديو وتلقيها، وتستطيع أيضاً أن تصحح الإخطاء التي تحدث أثناء البث على الشبكات». وأضاف: «أثبتت التجارب صحة هذا النوع، وكذلك أكتفتنا نتائج الاختبارات، كما وضعت على محك التجربة فعلياً فنجحت». وأكد أن نظامه «الذكية تالت إعجاب الدوائر العلمية الكندية، إضافة إلى أنها حظيت باعتراف عالمي. وكذلك صُفِّت مختبره ضمن الدرجة الأولى في تكنولوجيا الاتصالات الذكية التي يامل المسؤولون الكنديون أن تلاقى إقبالاً مناسباً من الشباب. واختصر غنوشي الهدف من مشروعه بالقول إنه «يتمحور حول إطلاق تقنيات ورؤى ابداعية لأجهزة الاتصالات الذكية بغية تطوير المعالجة الرقمية للإشارات اللاسلكية وصنع أجهزة إرسال تتمتع بقدرات تقنية، بحيث تستطيع التعامل مع متطلبات التقدم في الاتصالات في المجالات المدنية والعسكرية والفضائية وباستهلاك أدنى كمية من الطاقة».

أثناء تجواله في دوائر البحوث العلمية الأميركية والأوروبية واليابانية، لاحظ غنوشي أن الطلب على الاتصالات أخذ في الازدياد السريع في الأسواق العالمية، التي تشهد تنافساً حاداً بين الشركات الكبرى في مسائل تشمل التجديد في التقنيات، كفاءة أجهزة الإرسال وخفض أسعار الخدمات مع رفع جودتها. وأقاد غنوشي أنه يدرس راهناً مشروعاً لإنشاء مؤسسة دولية للاتصالات الذكية، معتبراً أنه قادر على النهوض بها «إذا توافر لي التمويل اللازم من الشركات الكندية أو الأميركية»، وأشار إلى أنه يتخنى أن يرى مشروعه النور في بلد عربي، خصوصاً أن البلاد العربية تشكل أسواقاً صاعدة لهذه التكنولوجيا التي تحكمتها الشركات العالمية الكبرى. واختتم غنوشي كلامه بالقول: «أفخر بانتي قدمت ابتكاراً علمياً، لا تعود منفعتها على كندا وحدها، بل تشمل البشرية كلها».

يقدم غنوشي في كندا منذ ٢٨ عاماً، وأنهى دراسته الثانوية في تونس، ثم سُدَّ رحاله إلى كندا، حيث التحق بجامعة مونتريال - كلية الـ «بوليتكنك»، وسار في التدرج الأكاديمي بسهولة، فحاز الليسانس في علوم الاتصال، ثم نال الماجستير والدكتوراه في تلك العلوم، وصار أستاذاً جامعياً وباحثاً في هندسة الاتصالات اللاسلكية والأقمار الاصطناعية في جامعة «كالغري» في مقاطعة «البرتا» الكندية، وينظر إليه على نطاق واسع باعتباره من مشاهير العلماء الكنديين، إذ سجل أكثر من ١٠ براءات اختراع في كندا والولايات المتحدة وأوروبا.

وهياً انتقال غنوشي إلى جامعة كالغري الفرصة له لاستثمار ما يحرزته من علوم وخبرات وبحوث، ولإولفها في ابتكار مجموعة من الأجهزة الذكية في الاتصالات المتطورة. وجاءت باكورة أعماله على هيئة ابتكاره لما يسمى تقنياً «النظم الذكية لتبريدتات الراديو»، واختصاراً «إس إف إي». وقى لقاء مع غنوشي، قال أن الدوائر العلمية المتخصصة في كندا «وصفت هذه النظم بالطليعية، لأنها كانت الأولى من نوعها في البلاد». وأضاف: «أرى أنها ذات مستقبل واعد، لأنها مقدمة تقنياً ومزودة أجهزة لبث البثبات والموجات تعمل بالطاقة الإلكترونية مغناطيسية». وبين أن تلك النظم باتت مستخدمة كندية في تقديم خدمات الراديو والرادار والأقمار الاصطناعية والتلفزيون والهاتف التقليدي المتحرك والخليوي وخدمات الإنترنت عبر اللاسلكي («وايرلس إنترنت»، Internet Wireless). وأوضح أن نظامه مزودة أيضاً جهازاً للتحكم والإنذار والتحذير عن بُعد (تيلي أفيترتيزيور، teleavertisseur)، وبذا، تتميز هذه النظم بقدرتها على تغطية مساحات واسعة جداً، من دون أن تتأثر بالمعوقات البيئية والفنية. وراهناً، يكتب غنوشي على ترس المشكلات العلمية والتقنية المعقدة ذات الصلة بالترانسفورمات المتناهية الصغر وعلاقتها مع هندسة الصوت ومشاكل الإرسال، بهدف صنع أجهزة بث أكثر فعالية في إمكانها أن تتجاوب مع متطلبات التطور التقني خلال الأجيال الثلاثة المقبلة. ويجري بحوثه في مختبر خاص به، يحمل اسم «إي راديو»، IRadio، ويلاقي دعماً من حكومة «البرتا» المحلية بموازنة مقدارها ٥,٥ مليون دولار لمدة خمس سنوات. ويتعاون غنوشي مع مختبر مؤسسة «أي كور» الذي تدعمه منظمة كندية متخصصة في البحوث والتنمية.

وأعطى فكرة مبسطة عن الاتصالات الذكية قائلاً: «إنها مزيج من نظم وأجهزة مزودة بادعمة الكترونية،

على رغم تاصل «عقدة الأجنبية» والإحساس بالفضالة أمام الغرب، في التفكير العربي، إلا أن الإنجازات التي يحققها كخبريون من العلماء العرب في الغرب تدفع إلى التفكير بأن ثمة «سبباً اصلياً، يقف وراء أحاسيس الدونية غير المبررة. وقد بات شائعاً القول بأن التخلف يركس فكرة الدونية وأخيلتها في أذهان العرب والكثير من شعوب العالم الثالث. ولعل من المجدى أن نُفكر في الأسماء العربية اللامعة غرباً باعتبارها دليلاً آخر على أهمية كسر حلقة التخلف للحاق بركب الحضارة المعاصرة، إضافة إلى كونها (الأسماء) جسراً علمياً بين العرب والغرب. والأرجح أن العالم الكندي - التونسي فاضل غنوشي ينتمي إلى تلك الكوكبة اللامعة علمياً التي تُعزِّز الفكرة القائلة أن مجتمعات العرب قادرة على التقدم، بشرط تهئية الظروف لذلك على الصعيد الثقافي والسياسية والاقتصادية وغيرها.

□ مونتريال - علي حويلي



مواقف الأقمار الاصطناعية مثلت قفزة في علاقة الانسان مع الجغرافيا. وفي الإطار المهندس غنوشي

«كلمات نقتل بها أولادنا... لا تقولوها أبداً»: أقوال الوالدين ترسم مستقبل الطفل وسلوكه



في سن الثامنة عشرة: «استمتع بوقتك يا حبيبي، خذ وقتك ولكن لا ترجع في وقت متأخر. أنت تعلم جيداً أنني لا أستطيع النوم طالما أنت خارج البيت!» في سن الحادية والثلاثين، يحتج الوالد قائلاً: «لا أفهم لماذا يبقى ابننا قابعاً في غرفته، لقد تجاوز الحادية والثلاثين من عمره، تعرفين معنى ذلك؟ أنا في سنه...» والنتيجة: فرد طفلي يتظاهر بالحب والطاعة والسعادة لوجوده مع أهله. وكثيراً ما نسعم الوالدين يئوسان ولدهما بالقول «أنا في مثل سنك... كنت»، ما يولد شعوراً لديه بعدم الكفاءة ويهدم العقدة الدونية.

ويسرى المؤلفان أن عبارة «أحب لو...» (أنت كذا، أو تفعل كذا) لا تعطي معنى الحب، أو أنها تشير إلى حب باهت وفاتر وعديم الطعم. ويجب أيضاً الامتناع عن استخدام الحب كسلاح وتهديد «إذ لم تكن عاقلاً، فلن أحبك بعد الآن». ويصران على ضرورة منح الحب من دون قيد أو شرط. تنبث في اللغة المستخدمة من جانب الأهل «جرائيم» مؤذية، منها كلمة «سوف»

التي يرى الكتاب أنها تُعادل «السلطة الضائعة»، والاستخدام المكثف لها، مثل «سوف اضربك إذا...»، يُرسخ فكرة التسوية وعاقبة ذلك فرد جريئاً واجباته باستمرار ويعيش في عالم النبات وليس العمل. في نظر الكاتبين، أن الإيجابية ليست جرتومسة تلثقلها صدقة من الأشخاص الذين نلتقيهم وإنما تأتي نتيجة التربية التي نلتقها في أسرنا.

ويصران على إلغاء «سوف» واستعمال عبارات واضحة، حازمة وتحدد مصدر السلطة في الأسرة مع وجوب احترامها. وعلى غرارها، عبارات مستهجنة مثل «يجب أن نحاول...» أو «تدبر الأمر، لأنها مرادف للفشل.

يتعلم ما يؤد الكتاب إيصاله إلى الأهل بضرورة الإصغاء إلى ما يقولونه قبل الطفق به، وتالياً اختيار الكلمات المناسبة المشحونة بمشاعر إيجابية تفيد في إطلاق حوار من دون قيود أو شروط. «نجاحهم رهن كلماتكم».

عفيف عثمان

■ ترتبط عملية التربية في مالوف التراث العربي بالتأديب، وفي طيها بعض القسوة في مرحلة الطفولة، في ما الأمر غير ذلك في كثير من التقاليد الغربية. فحسب جوزيف وكارولين ميسينجر، الفرنسيين المتخصصين في رموز الكلام والنواصل، فإن العبارات التي ينطقها الوالدين كالأحكام المبرمة تلعب دوراً رئيسياً في رسم صورة الولد عن نفسه إلى درجة انجاسه فيها. وفي كتابها المترجم على يد فيرا عون تحت عنوان «كلمات نقتل بها أولادنا... لا تقولوها أبداً» (بيروت - دار الفارشة ٢٠٠٨)، يوردان رأياً مفاده أن الكلمات تملك قوة تتخطى قوة الوجود أو النيات. ويستشهدان برأي للدكتور سرفان شرايبر يقول بأن نمط العلاقة بين الآباء والأبناء تحدد قدرة الوالدين على تفهم ولدهما، واستجابتهما لحاجاته العاطفية. ومع الوقت، تحدد هذه الأمور كذلك «قوة» جهاز الطفل العصبي الباراسمبتاوي ParaSympathetic System الذي يساعد في تنظيم دقات القلب وسرعة التنفس

الاتحاد الأوروبي يطبق القانون الموحد للمواد الكيماوية

□ دودايست - ثائر صالح

ومقرها في هلستكي بفنلندا، وتفق سلطاتها نظيراتها المحلية في دول الاتحاد. في المقابل، تستطيع السلطات المحلية فرض عقوبات متنوعة بحق من يخالف هذا القانون، بما فيها اعتبار المخالفة جنائية يعاقب عليها بالسجن بحسب بروتوكول «ريتش» (REACH)، الذي صُنر عن برلمان الإتحاد الأوروبي في العام ٢٠٠٦، ودخل حيز التنفيذ في ٢٠٠٧.

ويشكّل هذا القانون نقلة نوعية في التعامل مع المواد الكيماوية على صعيد عالمي أيضاً. ويطمح لتحقيق ثلاثة أهداف: تحسين حماية الصحة البشرية والبيئة من مخاطر التعرض للمركبات عبر دراسة المخاطر ووضع الخطوات الملائمة لدرتها، وكذلك تشجيع ابتكار طرق لتقويتها؛ رفع قدرة الصناعة الكيماوية على المنافسة، وتأمين التداول الحر لموادها داخل الإتحاد الأوروبي؛ تأكيد أهمية مبدأ الإحلال (استبدال المواد الكيماوية والتكنولوجيات الخطرة بأخرى أقل خطورة)؛ وتشجيع البحث العلمي والتطوير التكنولوجي.

ويسري هذا القانون في دول الإتحاد الأوروبي (٢٧ دولة) إضافة إلى أيسلندا وإمارة ليشنتشتاين والنرويج، وهي دول تنتمي إلى المنطقة الاقتصادية الأوروبية. وبسذا، تعتبر المواد الأتية من سويسرا مثلاً، موادّ مستوردة لأنها لا تنتمي لأي من المنطقتين.

حماية الصحة والبيئة
ويتشدّد القانون في إلزام منتجي المواد الكيماوية ومستورديها ومستعملها بتسجيلها لدى الوكالة المتخصصة بها أوروبا، والتي استخدمتها القانون، وتُعرف باسمها المختصر «إي سي اتش إيه»، ECHA.

ويشكّل القانون أيضاً نقلة نوعية في التعامل مع المواد الكيماوية على صعيد عالمي أيضاً. ويطمح لتحقيق ثلاثة أهداف: تحسين حماية الصحة البشرية والبيئة من مخاطر التعرض للمركبات عبر دراسة المخاطر ووضع الخطوات الملائمة لدرتها، وكذلك تشجيع ابتكار طرق لتقويتها؛ رفع قدرة الصناعة الكيماوية على المنافسة، وتأمين التداول الحر لموادها داخل الإتحاد الأوروبي؛ تأكيد أهمية مبدأ الإحلال (استبدال المواد الكيماوية والتكنولوجيات الخطرة بأخرى أقل خطورة)؛ وتشجيع البحث العلمي والتطوير التكنولوجي.

ويسري هذا القانون في دول الإتحاد الأوروبي (٢٧ دولة) إضافة إلى أيسلندا وإمارة ليشنتشتاين والنرويج، وهي دول تنتمي إلى المنطقة الاقتصادية الأوروبية. وبسذا، تعتبر المواد الأتية من سويسرا مثلاً، موادّ مستوردة لأنها لا تنتمي لأي من المنطقتين.

