موسوعة علم وتقنية الغذاء

الأستاذ الدكتور/ حسين عثمان
قسم علم وتقنية الغذاء - كلية الزراعة
جامعة الإسكندرية، 21545 - الشاطبي
الإسكندرية - جمهورية مصر العربية

فكرة إصدار الموسوعة

حقيقة لا مراء فيها أن امتهان لغة أمة من الأمم هو إذلال ثقافي وفكري للأمة نفسها، ولأن اللغة العربية تعيش عصراً من الضعف على أيدي أبنائها فإن الأمر يتطلب تضافر جهود كل أبناء الأمة العربية للنهوض بهذه اللغة التي استوعبت فيما مضي علوم الأمم الأخرى وصهرتها في بوتقتها اللغوية والفكرية حتى وأنه يمكن القول بلا جدال أن التقدم العلمي الذي تنعم به أوروبا والغرب اليوم يرجع في واقعه إلى الصحوة العلمية في الترجمة عن العربية إبان حقبة القرون الوسطى حيث شهدت حركة دؤوبا لترجمة أعمال كوكبة من علماء العرب كابن سينا وابن الهيثم والفارابي وابن خلدون وغيرهم من عمالقة العرب، مما يؤكد أن اللغات العربية والانجليزية طيعة للعلم والتدريس والتأليف، وأنها قادرة على التعبير. ومن هنا كانت فكرة إصدار معجم باللغات العربية والإنجليزية والفرنسية بالمصطلحات العلمية التي يتم تداولها في مجال علم وتقنية الغذاء.

تم بحمد الله إصدار معجم في جزءين يُعني الأول بالترجمة من العربية إلى الإنجليزية، أما الثاني فهو ترجمة من الإنجليزية إلى العربية. وقد قصدت من هذا المعجم أن يلبي حاجة الباحثين والعاملين في حقل الغذاء لكي يوفر كافة المصطلحات الإنجليزية بلغة عربية، ومن ثم يمكنهم استخدام هذه المصطلحات العربية بسهولة ويسر عوضاً عن المصطلحات الإنجليزية بقدر المستطاع.

ويمكن لمثل هذا المعجم أن يكون مدخلا إما لكتاب معلومات أو لموسوعة في ذات المجال. وبعد الانتهاء من هذا المعجم دعوت كل المعنيين سواءً في المجال الأكاديمي أو البحثي أو الصناعي للانضمام إليّ لعمل موسوعة في علم تقنية الغذاء، وقد بدأ هذا المشروع تحديداً منذ زهاء عشرين سنة.

وقد سُئلت : هل كان الهدف من إصدار هذه الموسوعة أن تكون نموذجاً يُحتذى به في التعريب وأهميته والرد على من ينادي بصعوبة تعريب العلوم؟ وأجبت بأن هذا بالفعل كان هدفاً أساسياً من أهداف إصدار هذه الموسوعة لتكون دليلا جلياً يؤكد أنه في المقدور تطويع اللغة العربية لكي تكون وعاءً لكل العلوم، فلغتنا العربية كما أسلفت ليست عصية ولا هي قاصرة على أن تستوعب كافة العلوم.

وقد أوضحت هذا المعنى في تقديم المعجم والذي جاء فيه ما يلي بالنص : «فالأستاذ في محاضرته والعالم في صومعته، والصانع في مصنعه يستخدم كل منهم ألفاظاً أعجمية جاءت إليه مع الأجهزة والنشرات والمجلات العلمية فهو بفطنته وبقريحته يطوعها لاستخداماته» ولكن... لمَ هذا؟ لمَ لا يستخدم لغته الأصلية؟ هل هذه اللغة لا تصلح لهذا الاستخدام؟ هل هي فقيرة غير مطواعة ؟ هل هي قليلة العبارات والتعبيرات؟ .. أبداً فإن للعربية تاريخاً يثبت العكس تماماً فقد كتب الأستاذ الدكتور عبد الحليم منتصر في كتابه الصادر عن الهيئة العامة للتعليم والنشر (أثر العرب في النهضة الأوروبية): ما إن استقرت الدولة الإسلامية وامتد سلطانها من مشارف الصين شرقاً إلى مشارف فرنسا غرباً حتى أخذ العلماء المسلمون ينهلون من موارد العلم بمختلف فروعه وفنونه فأخذوا يترجمون الذخائر العلمية وينقلون إلى اللغة العربية علوم الإغريق والرومان والفرس والهنود... ترجموا عن الإغريقية والفارسية والقبطية والهندية ونُقلت ألوف الكتب من المكتبات القديمة وأقيمت دور الكتب والمكتبات.

ويستطرد الأستاذ العلاّمة كاتباً: «وكانت العربية لغة العلم يكتب بها العلماء ليقرأها الناس في أي صقع من إصقاع الوطن الإسلامي الكبير، وازدهرت حركة الترجمة أيما ازدهار، ثم أقبل العلماء على التأليف والكتابة في مختلف فروع المعرفة العلمية. نقلوا علوماً وابتكروا أخرى وأضافوا كثيراً من الآراء والنظريات التي نسبت إلى غيرهم».

وقد يسأل سائل : ما جدوى تعريب العلوم ولا سيما ونحن نرى أن الزخم الأكبر من البحوث ينشر بلغات غير العربية؟

للإجابة عن هذا السؤال فإننا نقول إن تعريب العلوم من شأنه تحقيق نهضة علمية عربية وهي لا شك ضرورة لكي تتبوأ الأمة العربية مكانتها الحضارية اللائقة بها. ويكون نتاج البحث العلمي العربي موئلا ونبعاً ينهل منه الباحثون في كل مكان. ولاشك إن تحقيق ذلك يتطلب بعض الوقت ولكنه ليس مستحيلا إن توفرت الإرادة وتسلح الباحثون العرب بالصبر والمثابرة والإخلاص؛ وعلى هؤلاء الباحثين إدراك حقيقة جوهرية ألا وهي أن إتقان اللغات الأجنبية لا يعني البتة عزوفهم عن

اللغة العربية وعدم استخدامها في التعبير عن العلوم التي يقومون بتدريسها أو البحث في مجالها سواءً في الأوراق البحثية أو أطروحات الماجستير والدكتوراه، أو الكتب المرجعية، وهناك إرهاصات واعدة في هذا المجال فقد قرأت موخراً نشرة لمؤتمر علمي سيعقد في أحد البلدان العربية تم النص صراحة فيها على أن اللغة العربية ستكون هي اللغة الوحيدة للمؤتمر وأنه لن تتم أية عمليات ترجمة فورية للغات أخرى. ولا شك أنه ينبغي علينا جميعاً تشجيع هذا الاتجاه وتعضيده وتفعيله.

العقبات التي واجهت إصدار هذه الموسوعة

لقد واجهت صعوبات جمة أثناء إعدادي لهذه الموسوعة على مدى عشرين سنة متصلة وسافرت خلالها عدة مرات إلى الولايات المتحدة ولا استطيع أن أتحدث عن هذه الصعوبات وإنما أتطرق إلى الصعوبات التي واجهتني في أثناء إعدادي لمعجم علم وتقنية الغذاء، وهي في واقع الأمر صعوبات كثيرة لا تخفى على أحد في ظل أوضاعنا الحالية. لقد كان السؤال الأساسي وهو في ذات الوقت إحدى هذه الصعوبات : كيف يكون المدخل لهذا المعجم؟

لقد استقر رأيي في النهاية على أن يشتمل المعجم على المداخل العربية وترجمتها الإنجليزية مع ترتيب المداخل العربية تبعاً للمنهج الذي اتبعه المعجم الوسيط لمجمع اللغة العربية بالقاهرة. وعلى ذلك فإنه عند الكشف عن كلمة (أو مصطلح) فإنها ترد إن كانت فعلاً إلى أصل بنائه ثلاثياً أو رباعياً وإن لم يكن مشتقاً من غيره أو كان معرباً فإن حروفه كلها تعد أصولاً. وربما كانت هذه هي المرة الأولى التي تتبع فيها هذه الطريقة لترتيب وتبويب معجم عربي علمي. وننوه في هذا السياق إلى أن اتباع هذا المنهج في التبويب قد اثبت عدداً من المزايا فجميع المصطلحات الخاصة بموضوع معين توجد مجتمعة مع بعضها كما أن ترتيب هذه المصطلحات قد جاء منطقياً. فقد أمكن أن تجمع جميع المصطلحات الخاصة بموضوع معين مع بعضها فمثلاً جميع مصطلحات التجفيف أو التجميد أو الغذاء أو اللبن أو اللحم أو اللون أو الماء توجد متتابعة أبجدياً في موضوع واحد، في حين أنه لو اتبع الترتيب الأبجدي الصرف كما هو متبع في القواميس والمعاجم باللغات الأجنبية لتناثرت هذه المصطلحات تحت الحروف المختلفة. فمثلاً جف وتجفيف ومجفف كلها في موضع واحد في باب الجيم وليست مبعثرة تحت الجيم والتاء والميم مثلاً :

العربي	الإنجليزي	الفرنسي
تجفيف على مرحلتين	Two stages drying	séchage(m)endeux passages
تجفيف بالرش	spray drying	séchage(m) par pulverasaition
زمن التجفيف	drying time	temps (m) de seéchage
نفق التجفيف	drying tunnel	tunnel (m) de séchage

ففي القواميس الإنجليزية تقع تحت الـ d, s, t وفي الفرنسية تحت الـ s, te, tu.

٢- إن ترتيب هذه المصطلحات ترتيب منطقي فمثلا :

العربي	الإنجليزي	الفرنسي
أكسد	to oxidize	oxyder
أكسدة	oxidation	oxidation
إنزيم أكسدة	oxydase	oxydas

ومع انتقاء هذه الأمثلة لتقع تحت أ، ك في العربية وتحت OX في الإنجليزية أو الفرنسية، فنجد أن الترتيب منطقي في اللغة العربية فالفعل ثم الاسم ثم الحفاز (الإنزيم) في حين أنه في الإنجليزية أو الفرنسية سيكون الترتيب :

العربي	الإنجليزي	الفرنسي
إنزيم أكسدة	oxidase	oxydase
أكسدة	oxidation	oxidation
أكسد	to oxidize	oxyder

علماً بأن في واقع المعجم سيكون الفارق أكبر لأن كل كلمتين سيكون بينهما عدد كلمات أخرى قليلة أو كثيرة تبعاً للظروف.

وناهيك عن أن النحت والاشتقاق وغيره يعكس طواعية اللغة العربية بل امتيازها للاستعمال العلمي والتقني. وتجدر الإشارة إلى أن جميع الترجمات العربية في هذا المعجم قد أخذت من المعجم الوسيط أو المعاجم الأخرى المتداولة أو المتعارف عليها.

وتجدر الإشارة إلى أنني في بداية الشروع في إصدار معجم علم وتقنية الغذاء استخدمت اللغات الثلاث العربية والإنجليزية والفرنسية وذلك بغرض التعامل مع المصطلحات العلمية بمنظور موسوعي متكامل.

كيف يمكن الاستفادة من هذه الموسوعة بسهولة ويسر ؟

لكي تتحقق الاستفادة القصوى من الموسوعة بكل ما جاء فيها من مصطلحات فإنه يتعين على القارئ الرجوع أولا إلى معجم علم وتقنية الغذاء لكي يتعرف بداية على الترجمة العربية للمصطلح الذي يريد البحث عنه في الموسوعة. وعلى الرغم من صدور معجم علم وتقنية الغذاء في جزءين منفصلين كما أشرنا آنفاً فلقد حرصت على أن يضم الجزء الأول من الموسوعة بين دفتيه ما جاء في هذا المعجم لكي يكون نبراساً ومرشداً لمستخدم الموسوعة حتى يتمكن من الوصول إلى مبتغاه بسهولة ويسر، ولمزيد من التوضيح، نقول إنه في ترتيب معجم علم وتقنية الغذاء فقد اتبع نفس المنهج الذي سار عليه المعجم الوسيط لمجمع اللغة العربية بالقاهرة، وبذا جاء ترتيب المداخل في معجم علم وتقنية الغذاء مسايراً لترتيب مداخل المعجم الوسيط: والمداخل كتبت في المعجم كما يلي :

الآس blueberry

أي أن المدخل يكتب في منتصف العمود الخاص بالمعنى العربي، أما إذا كان المدخل المأخوذ من المعجم الوسيط غير ذي مغزى (كما هو) في معجم علم وتقنية الغذاء إلا أن ما يتبع منه يصلح للاستخدام في معجم علم

وتقنية الغذاء فإن هذا المدخل يوضع أيضاً في منتصف العمود الخاص بالمداخل العربية ولا يوضع أمامه أي معنى باللغة الإنجليزية، أما المداخل التي تنبع من هذا المدخل الرئيسي فتكتب بجوار الهامش وليس في منتصف العمود مع كتابة المعنى الإنجليزي أمامها فمثلاً :

أبى
أبى (الغذاء) to refuse the food

وبالنسبة للمداخل التي لم توجد في معجم الوسيط فقد كتبت مباشرة إلى يمين العمود مثل :

أبو فروة/ قسطلة/ كستناء castanea/ chestnut

وهجاء الكلمات الذي اتبع في المعجم هو الهجاء الموجود في المعجم الوسيط مع ذكر بعض الهجاءات الأخرى إذا كانت واسعة الانتشار. وقد استخدم التشكيل في أضيق الحدود لبيان كيفية نطق الكلمة وللتفرقة بين المعاني المختلفة عند تطابق الهجاء. وقد استخدم الفعل الماضي في اللغة العربية بينما استخدم المصدر في اللغة الإنجليزية.

ولكي يكون استخدام الموسوعة أشمل وأيسر فقد تم نسخ محتوياتها بالكامل على اسطوانة ليزر مدمجة CD بالإضافة إلى أنه يتم الآن إعداد فهرست شامل لمحتويات الموسوعة وسيشتمل هذا الفهرس على جزءين الأول يتضمن ترتيباً أبجدياً لكل المصطلحات التي جاءت بالموسوعة أما الثاني فيشتمل على الأسماء العلمية للأغذية وكذلك العائلات. ولا يفوتني هنا أن أتوجه بالشكر إلى الزميل الفاضل أ.د. شريف مرعي الأستاذ بقسم الأراضي والمياه بكلية الزراعة - جامعة الإسكندرية على كل ما يبذله من عمل دؤوب لكي يظهر هذا الفهرست بصورته المرجوة.

أسس استخدام المختصرات في الموسوعة

نظراً لتعدد مختصرات المصطلحات العلمية في مجال علم وتقنية الغذاء والعلوم الأخرى المرتبطة به فلم يكن ممكناً السير على وتيرة واحدة للتعبير عن هذه المختصرات باللغة العربية. بعبارة أخرى فلقد كان لزاماً علينا في بعض الحالات ترجمة المختصر بينما كان ضرورياً في حالات أخرى تعريب المختصر، وفرق لا ريب بين الترجمة والتعريب. لكي تكون الآلية التي اتبعناها في هذا المضمار واضحة دعنا عزيزي القارئ نعطي بعض الأمثلة :

ج : تقابل المختصر pH (ومعناه جهد الهيدروجين) على أساس أن حرف ج (جهد)، يد (هيدروجين).

ج : يقابل المختصر E_h (ومعناه جهد ثابت انحلال الأكسدة والاختزال) حيث يعني حرف ج (جهد)، حرف خ (اختزال)، حرف س (أكسدة).

ج ث : تقابل المختصر pK_a (ومعناه جهد ثابت الانحلال)، حرف ج (جهد)، حرف ث (ثابت)، حرف أ (الانحلال).

ج : يقابل المختصر D_M (الجرعة التي تقضي على 90٪ من الميكروبات) حيث يعني حرف ج (جرعة)، م (ميكروبات).

ع : يقابل المختصر Q10 (معامل تضاعف سرعة التفاعل عندما ترتفع درجة الحرارة 10° مئوية) حيث حرف ع يشير إلى معامل تضاعف سرعة التفاعل.

ر ف : يقابل R_f (النسبة بين المسافة التي تحركها المذاب والمسافة التي تحركها المذيب في طرق الفصل الكروماتوجرافي) حيث يقابل الحرف ر (R) وحرف ف (f).

ح.أ : حمض الأسكوربيك.

د.أ : درجة الأسترة.

د.ح.ض.ق : يقابل المختصر (S.T.P) ومعناه درجة الحرارة والضغط القياسيين.

د.ح.ع.ز.ق : يقابل المختصر H.T.S.T أي درجة حرارة عالية وزمن قصير.

د.ح.ف.ع : يقابل المختصر U.H.T أي درجة حرارة فائقة العلو.

دث : يقابل المختصر D_T ومعناه معدل الموت الثابت أو زمن الخفض العشري حيث يعني حرف د (معدل)، ث (ثابت).

ش.ذ.ع.ف : يقابل المختصر HFCS ومعناه شراب ذرة عالي الفركتوز، حيث يعني حرف ش (شراب)، ذ (ذرة)، ع (عالي)، ف (فركتوز).

ع.س.غ.ن : يقابل المختصر N.S.P.S ومعناه عديد سكريات غير نشوية حيث الحرف ع (عديد)، الحرف س (سكريات) والحرف غ (غير) والحرف ن (نشوية).

ك.م.س : يقابل المختصر C.M.C الكربوكسي ميثايل سليلوز.

ك.س.ع.أ : يقابل المختصر H.P.L.C ومعناه كروماتوجرافيا السائل عالية الأداء، حيث يعني الحرف ك (كروماتوجرافيا)، الحرف س (السائل)، الحرف ع (عالية) والحرف أ (الأداء).

أ.س.ج : يقابل المختصر I.E.F ومعناه تأبير عند تساوي الجهد الكهربي، حيث يعني الحرف أ (أبر) والحرف س (تساوي) والحرف ج (جهد).

كما وضعت ثلاثة أو أربعة حروف تمثل الأحماض الأمينية بحيث يمكن استخدامها في كتابة سلاسل الببتيدات في الأنسولين وغيره وذلك مثل أرج للأرجينين، برو للبرولين، ثربو للثربونين، وهلم جرا.

تحديث الموسوعة

إزاء التقدم العلمي اللاهث في شتى مناحي العلوم والمعارف فقد تم تشكيل لجنة أنيط بها تحديث الموسوعة بأجزائها الأربعة وذلك على فترات زمنية لا تتعدى كل فترة منها خمس سنوات. وستقوم اللجنة المذكورة بحصر

كافة المصطلحات والكلمات الجديدة التي بدأ تداولها في مجال علم وتقنية الغذاء وكذا تكليف أحد الأساتذة المتخصصين كل في مجاله لشرح هذا المصطلح والتعريف به على ذات المنوال الذي استخدم في تحرير الموسوعة. وسيتم كل خمس سنوات إن شاء الله إصدار طبعات منقحة من الموسوعة بحيث تراعي فيها كل هذه الإضافات لكي تواكب الموسوعة التطور العلمي باستمرار.

وإنني إذ اتطلع إلى إنشاء موقع للموسوعة على الإنترنت فإنني أرحب بأي دعم في هذا الصدد سواءً كان دعما تقنيا أو ماديا.

المواقف الصعبة أثناء إعداد الموسوعة

من المواقف الصعبة بل في الحقيقة هو أصعبها ذلك الموقف الذي حدث لي في الولايات المتحدة الأمريكية. ففي إحدى المرات التي سافرت فيها إلى ولاية فلوريدا لتجميع المادة العلمية للموسوعة انهيت فترة إقامتي وأعددت حقائبي للعودة إلى مصر وعندما حان وقت المغادرة قمت بنقل حقائب وضعت بداخلها كل ما كنت قد أعددته من الموسوعة مع بعض الأجهزة العلمية الصغيرة التي اشتريتها من أمريكا. قمت بنقل هذه الحقائب أمام المصعد وعدت إلى شقتي لإحضار باقي الحقائب ولشد ما كانت صدمتي إذ حين عدت إلى المصعد ومعي باقي الحقائب لم أجد الحقائب التي بداخلها الموسوعة وكل ما يتعلق بها. أبلغت حرس المبنى والشرطة. ولم يكن أمامي من وقت للمغادرة إلى المطار أكثر من خمس عشرة دقيقة. لقد كان هذا الموقف صدمة لي بمعنى الكلمة فكل مجهودي على مدى سنوات ضاع. تماسكت أمام هذه الصدمة وفوضت أمري إلى الله وركبت السيارة الليموزين التي نقلتني إلى مطار Tampa ثم إلى نيويورك ثم أخيرا إلى القاهرة التي وصلتها في ظروف نفسية صعبة للغاية. وقبل مغادرتي لفلوريدا أبلغت صديقا لي هو الأستاذ الدكتور/ سليم الزيات بأن يتابع الموضوع مع الشرطة. بعد أيام اتصل بي سيادته وأخبرني بأنه قد تم العثور على الحقائب وما بها من مواد تخص الموسوعة... حمدت الله ونويت السفر لأداء فريضة الحج.

عندما عدت إلى فلوريدا وجدت الحقائب فحاولت الاستعانة بالحاسوب الآلي بجامعة فلوريدا لنسخ الموسوعة للحيلولة دون تكرار ما حدث، بيد أن الأمر لم يكن سهلا البتة وذلك لأن الموسوعة منسوخة باللغة العربية، ومركز الحاسوب الآلي بجامعة فلوريدا لا يملك برامج باللغة العربية لمعالج الكلمات. ومن ثم فقد كان الانتقال بالموسوعة (حتى ولو تعددت نسخها) من أمريكا إلى مصر أمرا محفوفا بمخاطر الضياع كحال كل حقائب السفر التي لا تصل مع أصحابها لكن بفضل الله فقد مر السفر على خير.

وبعد اكتمال الموسوعة بكل حروفها الأبجدية كانت هناك مرحلة النسخ على معالج الكلمات. وكانت هناك مشاكل فنية تتعلق بتغيير نظم البرامج والذي يحدث بإيقاع لاهث ولا سيما وأن نسخ الموسوعة قد استغرق زهاء العام.

ثم جاءت عملية طباعة الموسوعة وما صادفته قبلها وخلالها من صعوبات جمة تمثلت في عدم إمكانية جامعة الإسكندرية تحمل نفقات الطباعة على الرغم من صدور قرار من مجلس الجامعة يثني على المجهود الذي بذل في إعداد الموسوعة ولكن المجلس قد وقف مكتوف اليد أمام قصور الإمكانات المادية وقد تكرر ذات الأمر حينما طلبت من كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية أن تتحمل تكلفة كتابة الموسوعة على معالج الكلمات. ولم يكن من مناص إلا أن أقوم أنا بطبع الموسوعة على نفقتي بعد أن قمت بنسخها على معالج الكلمات على نفقتي أيضاً. على أية حال فبفضل الله سبحانه وتعالى أمكن طبع الموسوعة والاتفاق مع ناشر لتوزيعها. وقد قام محرر الموسوعة بإهداء نسخ من المجلدات الأربعة للموسوعة لجميع الجامعات المصرية ممثلة في الكليات والأقسام المعنية بالغذاء وتقنياته. ومما يحزنني حقيقة أن بعض الأقسام لم ترسل إليّ حتى خطاباً يفيد وصول الموسوعة إليها. أخيرا وليس آخراً فقد هداني ربي ووفقني إلى إصدار هذه الموسوعة في علم تقنية الغذاء لكي تكون مرجعاً باللغة العربية لكل العاملين في مجال تقنية الغذاء من دارسين وأكاديميين ورجال صناعة وطلاب علم وباحثين. والله من وراء القصد وهو خير المستعان.

موسوعة علم وتقنية الغذاء

تقع الموسوعة في أربعة مجلدات على النحو التالي :

المجلد	الحروف		عدد الصفحات
	من	إلى	
الأول	أ	ث	١٠٣٢
	مع المختصرات والمعجم		
الثاني	ج	ز	١٠٧١
الثالث	س	ق	٩٥١
الرابع	ك	ي	٨٨٢

تطلب من منشأة المعارف (جلال حزي وشركاه) - شارع سعد زغلول - محطة الرمل - الإسكندرية

هاتف : 03 / 4873303