الحاسب الآلي والترجمة

بقلم الدكتور عبد الفتاح أبو السيدة
قسم اللغة الانجليزية ـــ جامعة البحرين

مقدمة

كثيرا ما يلجأ الباحثون إلى إطلاق تسميات معينة على عصور معينة، وقد ترتبط هذه التسميات بأشخاص تركوا بصماتهم الواضحة على تلك العصور أو أحداث أو حركات كانت بعيدة الأثر على الحضارة أو حكاما بسطوا نفوذهم على رقعة من الأرض تضيق أو تتسع طبقا لقوة أو سطوة هؤلاء الحكام. لذلك فقد سمعنا في الأدب عن العصر الفيكتوري، كما سمعنا عن عصر النهضة أو التنوير، وهي الحركة التي أدت في مجملها إلى تغيير وجه أوربا. ولعل أكثر من باحث ودارس سينظر إلى القرن العشرين في العصور القادمة ويطلق عليه اسم عصر الحاسب الآلي، ولن يكون مثار دهشة أو استغراب لأن هذه المجموعة المتشابكة والمعقدة من الأسلاك والأشرطة والقطع المعدنية الصغيرة قد بدأت تقتحم كل جانب من جوانب الحياة في العصر الراهن : المؤسسات الحكومية والخاصة، والبنوك، والشركات والبيوت والسيارات ولعب الأطفال، والقائمة لا تنتهي. والعلماء يتحدثون الآن عن الجيل الخامس من الحاسب الآلي وهو الجيل الذي يتوقع له أن يحدث ثورة في أكثر من مجال، ومنها اللغة، وبالتحديد قطاع الترجمة.

فبالاضافة إلى القطاعات المختلفة التي غدت تعتمد على الحاسب الآلي بصورة متزايدة، دخلت اللغة طرفا في لعبة التكنولوجيا، فقامت بعض الدول، ومنها الولايات المتحدة الأمريكية بإنفاق مبالغ طائلة على تطوير أجهزة الحاسب الآلي ووضع برامج قادرة على التعامل مع اللغة بدرجات متفاوتة من الدقة والنجاح. كما قامت مؤسسات تجارية كثيرة باستغلال القدرات الكامنة في الحاسب الآلي لتحقيق الربح من خلال خدمة أغراض متعددة تتراوح بين تسهيل أمور السائح الأجنبي إلى توفير قوائم دقيقة وحديثة من المفردات المتخصصة إلى ترجمة الوثائق العلمية والفنية إلى غيرها من الأغراض الأخرى. وفي هذا الخضم المتلاطم من الاهتمامات والنشاطات المتعددة والمتباينة في مراميها ومدى نجاحها يمكن للمرء أن يتبين ثلاثة

خطوط رئيسية تم فيها استخدام الحاسب الآلي لأغراض اللغة. وسأتناول في هذا المقال هذه الخطوط، مع الاشارة، حيث يقتضي الأمر، إلى اللغة العربية. أما هذه الخطوط فهي :

1 ــ الترجمة المحدودة سابقة البرمجة
2 ــ بنوك المصطلحات Terminological Banks
3 ــ الترجمة بمساعدة الحاسب الآلي Machine-Aided Translation

1 ــ **الترجمة المحدودة سابقة البرمجة**، ونعني بها الحالة التي يتم فيها اعداد مجموعة من البرامج القابلة للتغيير والتبديل بواسطة شركات تصنع، بالاضافة إلى هذه البرامج، حاسبات آلية صغيرة سهلة الحمل والاستعمال لتفي بأغراض محددة أو مواقف مسبقة التصور. ومن أمثلة ذلك أجهزة الحاسب الآلي المستخدم لأغراض السياحة والتي تعرف باللغة الانجليزية Language Translators مثل الجهاز الذي صنعته شركة كريغ كوربوريشن Graig Corporation الذي يترجم وضمن عدد محدود من المفردات بصورة حرفية من الانجليزية الى الاسبانية والفرنسية والألمانية والايطالية واليابانية. كما أن الجهاز مزود بوحدة لتحويل الكلمات المكتوبة إلى أصوات لتسهيل عملية اللفظ. وتعتزم الشركة تطوير برامجها بحيث تكون قادرة على ''تصريف الأفعال وإعطاء الصيغة الصحيحة بالنسبة للمذكر والمؤنث وكذلك الأمر بالنسبة للتراكيب''. ويتم تغيير اللغات من خلال تبديل قطعة صغيرة Module في الجهاز. أما شركة نيكسدورف Nixdorf فقد طورت جهازا يتعامل مع اللغة الانجليزية والاسبانية والفرنسية والألمانية، هذا فضلا عن احتوائه على جزء خاص يسمح للمستخدم بإضافة المعلومات التي يرغب في تخزينها، دون أن يكون لها بالضرورة أية علاقة باللغة. كما قامت شركة تكساس أنسترومنتس Texas Instruments بتطوير برنامج ناطق لنفس اللغات الأربعة السابقة، ويختزن هذا البرنامج 300 كلمة قادرة على تشكيل قرابة 3 000 جملة، في حين تخطط شركة رابعة وهي شركة شارب Sharp اليابانية لانتاج جهاز ناطق في المستقبل.(1)

وقد انضمت اللغة العربية إلى الركب مؤخرا، مع وجود بعض الاختلاف. فقد طرحت شركة تريد بارتنرز Trade Partners الألمانية بالتعاون مع شركة أكسيل جانكر مونشن Axel Juncker, Munchen وشركة شارب اليابانية آلة حاسبة صغيرة يمكن استعمالها كمعجم إلكتروني أطلق عليه إسم الترجمان. ويخزن هذا المعجم ما ينوف عن 11 000 كلمة عربية وانجليزية، إلا أنه يقتصر على إعطاء معاني المفردات المخزونة فيه فقط. وقد أشرف على اختيار المفردات الدكتور نايف خرما من جامعة الكويت، كما أن اختيارها استند بصورة رئيسية إلى لغة الصحافة لأنها أكثر تداولا من غيرها على مستوى المنطقة العربية.(2)

2 ــ **بنوك المصطلحات**، وهي عبارة عن قاعدة بيانات تضم مصطلحات من أكثر من لغة في العادة يجري تخزينها في الحاسب الآلي بغرض ضبطها وتعديلها بالاضافة والحذف من خلال استخدام برامج تسمح بمعالجة المعلومات المخزونة واستعادتها للاستفادة منها في أغراض الترجمة وتوحيد وتوثيق المصطلحات وإعداد المعاجم المتخصصة والمساهمة، حيث أمكن، في تطوير نظرية لهذه المصطلحات.

أما العناصر الأساسية التي تشكل بنك المصطلحات فتشتمل على وحدة إدخال البيانات اللغوية إلى الحاسب الآلي، والذاكرة التي يتم فيها تخزين البيانات، ووحدة السيطرة التي تتولى أمر تفسير التعليمات وتنفيذها، بالاضافة إلى تنسيق نشاطات الوحدات الأخرى وأخيرا أجهزة الاخراج ومهمتها استعادة المعلومات التي تم تخزينها لأغراض الاستعمال.[3]

وتختلف طبيعة المعلومات المتعلقة بالمصطلحات المخزونة في الحاسب الآلي عن محتويات المعاجم التقليدية في نواح عدة. ففي حين تكتفي المعاجم بذكر المصطلح وطريقة لفظه ومعناه بلغة أو أكثر وفيما إذا كان إسما أو فعلا أو حرفا، إلخ، وايراد بعض الأمثلة التوضيحية وربما حقل الاختصاص والمرادفات والأضداد، فإن بنوك المصطلحات توفر للمستخدم معلومات شمولية ودقيقة حول المصطلح سواء في اللغة المصدر أو المقابل في اللغة الهدف. أما المعلومات المتعلقة بالمصطلح في اللغة المصدر فيمكن أن تشتمل على ما يلي :

أ ــ المصطلح.
ب ــ طريقة نطق المصطلح.
ج ــ المصدر أو الجهة التي وضعت المصطلح وتحديد مكان وروده.
د ــ تاريخ النشر أو الوضع.
هـ ــ حقل الاختصاص.
و ــ الاستخدام الاقليمي للمصطلح (تحديد المنطقة الجغرافية التي يتم تداوله ضمنها).
ز ــ لغة المصطلح ودرجة صلاحيته.
ح ــ معلومات نحوية (فيما إذا كان إسما أو فعلا أو ظرفا أو صفة أو خلاف ذلك، فيما إذا كان مذكرا أم مؤنثا، مفردا أو مثنى أم جمعا).
ط ــ تعريف المصطلح بنفس اللغة.

أما المعلومات المتعلقة بالمقابل فقد تحتوي على المعلومات التالية :

أ ــ المصطلح المقابل نفسه.
ب ــ مصدر المصطلح وتاريخ نشره.
ج ــ استعمالات المصطلح.
د ــ لغة المصطلح ووزنه وبعض المعلومات النحوية والصرفية.
هـ ــ تعريف المصطلح وإيراد أمثلة أو شواهد توضح طريقة استعماله.[4]

هذا، ويحقق استخدام بنوك المصطلحات لعلماء اللغة والمترجمين والمختصين مزايا عدة يفتقر إليها المعجم التقليدي وهي :

1). إضافة المصطلحات الجديدة وما يتعلق بها من معلومات، وخاصة في حقول العلوم والتكنولوجيا التي تضيف المئات من الألفاظ إلى اللغة سنويا،

2). توفير الوقت والجهد على المترجم والباحث واللغوي من خلال ايجاد قاعدة معلومات شاملة يمكن الاستفادة منها والوصول إلى محتوياتها ضمن جزء صغير من الوقت الذي يمكن أن يستغرقه استخدام المعجم التقليدي،

3). ايجاد وسيلة فعالة فيما يتعلق بتنسيق الجهود لتوحيد المصطلحات، الأمر الذي يوفر على المعنيين الوقت والجهد ويساعد على إيجاد المقابلات وضبطها، وتجنب عدم التكرار،

4). انتاج المعاجم المتخصصة الحديثة بصورة دورية وبجهد أقل،

5). أداء عدد من الخدمات الأخرى التي قد تسمح بها البرامج المتاحة.

ولقد شاع استخدام بنوك المصطلحات خلال العقدين الأخيرين، وهناك في الوقت الراهن ما ينوف عن اثني عشر بنكا من هذا الطراز تتوزع في أوربا وأمريكا وتختزن عدة لغات، كما أنها تركز بصورة عامة على المصطلحات الخاصة بحقول العلوم والتكنولوجيا والاقتصاد.(5)

ومن أكثر المشاريع طموحا في هذا المجال بنك المعلومات الذي تطوره شركة سيمنز الألمانية في مدينة ميونيخ ويختزن مصطلحات بثماني لغات هي الألمانية والانجليزية والفرنسية والهولندية والاسبانية والايطالية والبرتغالية والروسية. كما انضمت اللغة العربية إلى هذه القائمة مؤخرا، ويعرف هذا البنك باسم «تيم».(6)

أما بنك المصطلحات الثاني والذي تدخل فيه اللغة العربية طرفا فيعود لشركة ايرنست كليت الألمانية الغربية Ernst Klett Printers ومقرها في مدينة شتوتغارت. وقد تعاونت الشركة مع مكتب تنسيق التعريب في الرباط ومع شركة سيمنز لتخزين ما يقرب من 15 000 مصطلح علمي، وهو رقم ضئيل إذا ما عرفنا مثلا بأن معجم المصطلحات العلمية والفنية للأستاذ أحمد شفيق الخطيب يحتوي على حوالي 70 000 مصطلح علمي وإن مكتب تنسيق التعريب قد نشر قائمة طويلة جدا من المعاجم في مختلف الحقول تتعدى محتوياتها مئات الآلاف من المصطلحات. وتركز المصطلحات المتوفرة لدى الشركة على مجالات الاتصالات والاليكترونيات والميكروكمبيوتر والهندسة العامة والكهربائية وهندسة السيارات. إلا أن نقص الموارد المالية يعيق الشركة المذكورة عن تخزين المزيد من المصطلحات.(7)

من ناحية ثانية، فإن من المقرر أن يقيم المركز الوطني السعودي للعلوم والتكنولوجيا بنك مصطلحات يضم أربع لغات ويختص في مجالي العلوم والتكنولوجيا. ففي شهر يونيو عام 1983 قام الدكتور محمود اسماعيل صيني بوضع تصور عام للمشروع، وأعقب ذلك قيام وفد من المسؤولين في المركز بزيارة لبنوك المصطلحات الرئيسية في أوربا ومنظمة المقاييس العالمية في جنيف، بالاضافة إلى إجراء اتصالات مستمرة مع مجامع اللغة العربية ومكتب تنسيق التعريب والهيئات العلمية العربية ذات العلاقة. ولا تختلف محتويات بنك المصطلحات السعودي الذي أطلق عليه إسم «باسم» عما سبق ذكره أعلاه. ومن المؤمل أن يبدأ البنك بالعمل في المستقبل القريب تحقيقا لحلم طال انتظاره على مستوى العالم العربي.(8)

كما ينتظر أن ينشيء معهد الدراسات والأبحاث للتعريب ومقره الرباط بنك مصطلحات متعدد اللغات يطلق عليه إسم «المصطلح العربي» بعد أن تلقى المعهد هبة من جلالة العاهل المغربي لتغطية نفقات الأجهزة ومركز معالجة البيانات. وتجدر الاشارة إلى أن المعهد يعتمد في الوقت الراهن على وكالة الفضاء الأوربية لمعالجة وتخزين المصطلحات الخاصة به.(9)

3 ــ **الترجمة بمساعدة الحاسب الآلي**، أما أكثر المشاريع طموحا وإثارة للخيال فهو استخدام الحاسب الآلي في الترجمة، وهو التوجه الذي أطلقت عليه عدة تسميات باللغة الانجليزية مثل Machine Translation أو Mechanical Translation (الترجمة الآلية) و Machine-Aided Translation و Computer-Assisted Translation (الترجمة بمساعدة الحاسب الآلي).

ويمكن القول أن الغرض الأساسي الذي انطلقت منه كافة النشاطات المرتبطة بالحاسب الآلي في بداية الأمر هو أن في مقدور الانسان أن يحدد كافة المعلومات الخاصة بالمفردات والتراكيب والمعاني بصورة شاملة ودقيقة وأن يغذي هذه المعلومات في الحاسب الآلي ويزوده بمجموعة من البرامج بحيث يكون الحاسب قادرا على إعطاء ترجمة مماثلة لتلك التي يقوم بها المترجم العادي.

ولقد بدأ التوجه نحو استخدام الحاسب الآلي في الترجمة في أعقاب الحرب العالمية الثانية التي ما أن خمدت أوارها حتى اشتعلت نيران ما يعرف بالحرب الباردة بين العملاقين الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي: إذ نتيجة لاحساس المسؤولين الأمريكيين بالقلق حيال التقدم الملحوظ لدى الاتحاد السوفياتي في مجالات علوم الفضاء والتقنية، فكرت المؤسسة العسكرية الأمريكية في رصد هذا التقدم. ونظرا للكم الهائل من الأوراق العلمية المطلوبة ترجمتها وسرعة تقادم هذه المعلومات، والحاجة الماسة إلى المترجمين بصورة عامة، فقد اتجه التفكير إلى استخدام الحاسب الآلي لانجاز الترجمات العلمية. وهكذا ما أن حل عام 1965 حتى كانت وكالات رسمية أمريكية توظف ما يقارب 20 مليون دولار على أبحاث الترجمة الآلية في 17 مؤسسة علمية مختلفة.(10)

وفي أوائل سنوات العقد السادس طلبت وزارة الدفاع الأمريكية إلى الدكتور بيتر توما Dr. Peter Toma الذي سبق له العمل في مجال الترجمة الآلية في جامعة جورج تاون العمل على تطوير نظام للترجمة الآلية من الروسية إلى الانجليزية واستخدام العنصر البشري في عملية التحرير (editing) فقط. وقد طور الدكتور توما نظاما عرف باسم سيستران Systran خزن فيه حوالي 500 000 مصطلح، وكان في مقدوره ترجمة ما بين 20 ــ 25 مليون كلمة في العام الواحد. وعندما قام الاتحاد السوفياتي والولايات المتحدة بالتعاون في برنامج الفضاء أبولو ــ سويوز عام 1973 طلبت وكالة الفضاء الأمريكية من الدكتور توما تطوير نظام ترجمة من الانجليزية إلى الروسية.(11)

نعود إلى البداية مرة أخرى : في السابع من أبريل عام 1954 عرضت جامعة جورج تاون نظاما للترجمة الآلية يرتكز، فيما يتعلق بالتصور الأساسي للبرمجة، على الكلمة Lexical Orientation. إلا أن هذا النظام أثبت بالتجربة أنه يعطي ترجمات حرفية تفتقر ليس فقط إلى سلامة الأبنية النحوية وإنما أيضا إلى

سلامة المعنى، بالاضافة إلى عجزه عن إدراك تشابه المعاني في الأبنية النحوية المختلفة أو المعاني المختلفة للأبنية النحوية المتماثلة.

وعلى الرغم من أن الجهود في حقل الترجمة الآلية قد استمرت بصورة أو أخرى خلال سنوات العقد السادس، فإن هذه الجهود قد تلقت ضربة قاضية نتيجة للتقرير الذي أعدته إحدى اللجان المتفرعة عن الأكاديمية الوطنية للعلوم National Academy of Science والتي أطلق عليها إسم اللجنة الاستشارية لمعالجة اللغة آليا. وقد جاء في التقرير «أن الترجمة التي يقوم بها الانسان أفضل وأرخص في المستقبل المنظور إذا ما قورنت بالترجمة الآلية التي تتم دون تدخل الانسان».(12) أما السبب الذي أوردته اللجنة فهو «تعذر إعطاء وصف تفصيلي دقيق لعملية برمجة جميع العناصر اللغوية اللازمة للترجمة ولتعذر إعطاء هذا الوصف عن طريق أساليب الترجمة الآلية التي تجري ممارستها في الوقت الحاضر».(13) ولعل من المناسب أن نتذكر أن هذا التقرير قد أعد عام 1966 في الوقت الذي كانت فيه أجهزة الحاسب الآلي باهظة التكاليف وكبيرة الحجم، إضافة إلى محدودية قدراتها الفنية.

ونتيجة لذلك فقد بدأ المختصون في البحث عن توجه جديد يصلح أساسا للترجمة الآلية، فاتجهوا إلى البنية الصرفية وأفادوا كثيرا في هذا المجال من نظرية نعوم تشومسكي Noam Chomsky المعروفة بالنحو التوليدي التحويلي Transformational Generative Grammar الذي يفرق بين القدرة اللغوية Competence والأداء اللغوي Performance وكذلك بين البنى التحتية Deep Structure والبنى السطحية Surface Structure وربط الاثنين بما يعرف بالتحويلات. كما تحدث تشومسكي أيضا عن قضايا الغموض في المعنى والمبنى وحاول أن يعطي تفسيرا لذلك اعتمادا على نظريته.

ولقد استتبع هذا التوجه ضرورة التعرف على البنى التحتية للغة الانجليزية وغيرها من اللغات قيد الدراسة وتحديد البنى اللغوية الظاهرة الغامضة والمعاني الغامضة وكذلك ما يعرف بالجمل الأساسية Kernel Sentences بغرض الاستفادة منها في تحسين مستويات الترجمة الآلية.(14)

أما المرحلة الثالثة التي مرت بها الترجمة الآلية فقد استندت بصورة أساسية إلى الدلالة البنيوية بحيث يتم «وضع رصيد كلمات من اللغة المترجم منها واللغة المترجم إليها واضح ودقيق ويمكن معه ترجمة الكلمة الواحدة من اللغة المترجم منها إلى اللغة المترجم إليها ويشتمل على جميع العناصر الصرفية Morphological وعناصر المعاني Semantic والعناصر النحوية Syntactic اللازمة للتحليل المناسب لنصوص اللغة المترجم منها وترجمتها آليا إلى اللغة المترجم إليها».(15) ويمكن القول أن هذا التوجه هو الفلسفة العامة التي تستند إليها معظم برامج الترجمة الآلية في الوقت الراهن.

وفي خلال السبعينات قامت جامعة جورج تاون باستكمال أبحاثها في ميدان الترجمة الآلية وشارك في هذه الأبحاث هاينز دوستررت Henisz-Dostert وروس ماكدونالد Ross Macdonald وم. زارشناك M. Zarechnak ونشرت نتائج هذه الأبحاث عام 1979 (16).

من ناحية ثانية فإن شركة سيمنز الألمانية تعمل على تطوير برامج للترجمة الآلية بالتعاون مع جامعة تكساس في اوسطن، هذا بالاضافة إلى العديد من المؤسسات التجارية التي تعمل في هذا الميدان في الولايات المتحدة مثل وورلد ترانسليشن سنتر كومباني World Translation Centre Company التي طورت نظام سيستران وشركة وايدنر كوميونيكيشنز اف بروفو Weidner Communications of Provo

أما أوربا فقد انتقلت إليها حمى الترجمة الآلية. بعد وقت قصير من قيام السوق الأوربية المشتركة حيث نصت معاهدة روما التي وقعها الأعضاء على اعتبار لغاتها الست لغات رسمية في السوق ووجوب ترجمة جميع الوثائق إلى اللغات كلها، بحيث يترتب على ذلك وجود 30 زوجا من اللغات. وقد ارتفع هذا الرقم إلى 72 في أعقاب انضمام اليونان وإسبانيا والبرتغال إلى السوق مؤخرا.

وعلى الرغم من أن السوق الأوربية تستخدم حوالي 1100 مترجم، فقد برزت الحاجة الماسة إلى استخدام الحاسب الآلي في الترجمة. لذلك فقد قامت السوق بشراء أول حاسب عام 1976 وهو من نوع سيستران Systran وهو امتداد للنظام الذي كان الدكتور بيتر توما قد طوره للجيش الأمريكي خلال الستينات. وقد استخدم النظام للترجمة من الانجليزية إلى الفرنسية ومن الفرنسية إلى الانجليزية وكذلك من الانجليزية إلى الايطالية. إلا أن المسؤولين في السوق وجدوا أن النظام يفتقر للكفاءة لسببين هما أن تدقيق الوثائق يستغرق وقتا أطول من الترجمة إذ ما اعتمد على العنصر البشري وثانيا أن النظام لا يتناسب وعدد اللغات المستخدمة في السوق. ولهذا السبب فقد أنشأت السوق لجنة استشارية أوكلت إليها أمر تطوير نظام أطلق عليه اسم يوروترا Eurotra يتوقع له أن يبدأ العمل في عام 1988. كما يأمل الخبراء أن تصل دقة الترجمة عام 1985 إلى 90%.(17)

كما ينشط العمل في هذا المشروع وغيره من المشاريع في عدد من المؤسسات العلمية الأوربية ومنها جامعة سارلند الألمانية الغربية (نظام سوزي Susy) وجامعتا غرونوبل وتانسي في فرنسا (نظام غيتا Geta) ومعهد العلوم والتكنولوجيا التابع لجامعة مانشستر والذي يتعاون مع جامعة اسيكس في مشروع نظام يوروترا ومع جامعة شيفيلد لتطوير نظام للترجمة الآلية من الانجليزية إلى اليابانية.(18)

أما الجهات التي تستفيد من أنظمة الترجمة الآلية على جانبي المحيط فتضم آي تي تي-يوروب I.T.T.-Europe في هارلو في بريطانيا ووانغ Wang وزيروكس Zerox وهيولييت بكارد ووكالة الاستخبارات المركزية ومكتب التحقيقات الفيدرالي وسلاح الجو في الولايات المتحدة الأمريكية وميتيل وجنرال موتورز General Motors في كندا وكذلك أوروسباسيال في فرنسا والسوق الأوربية المشتركة وهيتاشي Hitachi وتوشيبا Tochiba. وفيوجيتسو وإن إي سي NEC وكلها شركات يابانية.(19)

ولو التفتنا إلى اللغة العربية، مكانها في ميدان الترجمة الآلية، لأمكننا تسجيل ملاحظتين سريعتين هما : أولا أن كافة المؤسسات التي تعمل على تطوير أنظمة للترجمة الآلية تدخل فيها اللغة العربية طرفا هي مؤسسات تجارية بالدرجة الأولى، ولا توجد، حسب المعلومات المتوفرة لدى الكاتب، أية هيئات أكاديمية تعمل في هذا المجال. ثانيا أن التركيز في هذا الميدان يقتصر على الترجمة من اللغة الانجليزية إلى اللغة العربية فقط. ومرد ذلك زيادة الطلب على الترجمة إلى العربية وليس إلى الانجليزية والمصاعب التي تواجهها الشركات المعنية لتطوير نظام ترجمة آلي من العربية إلى الانجليزية.

أما أهم الشركات التي تمكنت خلال السنوات الأخيرة من تحقيق بعض النجاح في حقل الترجمة من الانجليزية إلى العربية فهي شركة وايدنر كوميونيكيشنز اف بروفو التي سبق ذكرها أعلاه ومقرها ولاية يوتا. وقد استطاعت الشركة أن تطور حاسباً آلياً مصغراً من سلسلة DEC-II لمساعدة

المترجمين المحترفين في إنتاج ما يقارب الألف كلمة في الساعة. ويستخدم الحاسب المذكور برنامجا يسمى Lingbol يعتمد على نظرية لغوية مبسطة تعرف بالتراص الخطي.[20] والبرنامج مكتوب بلغة Fortran IV ويتراوح ثمنه بين 100 - 250 ألف دولار. كما تسعى الشركة في الوقت الراهن إلى كتابة برامجها باستخدام لغة «C» لتسهيل استخدامها مع مختلف الأجهزة. وقد باعت الشركة عدة أنظمة لدول عربية هي دولة قطر وسلطنة عمان والمملكة العربية السعودية. وكانت حكومتا قطر وعمان قد حصلتا على النظام عن طريق شركة اومنيترانز، إلا أن توتر العلاقات بين الشركتين أدى إلى حرمان المستخدمين من إمكانية الاستفادة من البرامج الحديثة التي طورتها وايدنر. أما الشركة السعودية التي ابتاعت النظام فهي شركة كاش وكيلة وايدنر في الشرق الأوسط، في حين أن شركة فينيل التي توفر بعض الخدمات للجيش السعودي تتفاوض مع وايدنر لشراء نظام آخر.[21]

وهناك مؤسسة أمريكية أخرى تنشط في ميدان تصميم وتنفيذ وإدارة أنظمة الاتصال، ومنها الترجمة الآلية من الانجليزية إلى العربية وهي مؤسسة الأبحاث اللغوية Language Management Corporation في مدينة مونماوث بولاية نيوجيرسي. وتركز الشركة بصورة خاصة على تعريب العلوم والتكنولوجيا. كما أن هناك مؤسسات أخرى تشارك في هذا الجهد منها اومنيترانز التي كانت تخطط لترجمة الموسوعة البريطانية إلى اللغة العربية عام 1984 باستخدام الحاسب الآلي، بالاضافة إلى سيستران انستيتوت Systran Institut في مدينة شتوتغارت الألمانية واوتوميتد لانغويج بروسيسينغ سيستمز Automated Language Processing Systems التي تقدم خدماتها في مجال معالجة الكلمات والمعاجم الاليكترونية ولوغوس Logos. إلا أن هذه الشركات لا تزال في بداية الطريق.[22]

وعلى الرغم من أن أنظمة الترجمة الآلية قد تختلف في بعض التفاصيل والامكانات العامة التي تتوفر فيها فإنها تشترك بصورة عامة في مجموعة من الخطوات الأساسية المتبعة في عملية الترجمة التي يمكن ايجازها فيما يلي :

الخطوة الأولى هي طباعة النص المراد ترجمته أو إدخاله في الحاسب الآلي على شريط مغناطيسي، ويتبع ذلك تحليل المفردات إلى سوابق ولواحق وجذور prefixes, suffixes and roots ثم تحدد طبيعة الكلمة وفيما إذا كانت اسما أو فعلا أو حرفا أو صفة أو ظرفا، كما يدرس تركيب الجمل. بعد ذلك يقوم الحاسب الآلي بالبحث في المفردات المخزونة في ذاكرته وتحديد الكلمات غير المعروفة لديها لاعادتها إلى المترجم الذي يقوم بادخالها إلى الذاكرة. أما المرحلة التالية فيتم خلالها تجميع المفردات في أشباه جمل Phrases ثم تحويلها إلى اللغة المنقول إليها حيث تتم عملية التبادل إليكترونيا. وفي النهاية تظهر الترجمة على الشاشة أو مطبوعة. وهنا تبدأ مرحلة التحرير إذ يقوم المترجم بدراسة النص ومقارنته بالنص الأصلي وإجراء التعديلات اللازمة ومن ثم طباعة النص المترجم أو تخزينه على شريط مغناطيسي.[23]

أما الهدف الرئيسي الذي استطاعت الترجمة، بمساعدة الحاسب الآلي، تحقيقه هو انجاز الترجمات بسرعة قياسية ورخيصة بالمقارنة مع الترجمة التي يقوم بها الانسان. فلو عرفنا، على سبيل المثال، أن إنتاج المترجم قد لا يتجاوز 2000 كلمة في المعدل يوميا، بصورة عامة، وأن أنظمة الترجمة الآلية قادرة على إعطاء ترجمات تصل ما بين 4000 - 8000 كلمة في الساعة لكان ذلك سببا وجيها لاستمرار الجهود في هذا السبيل. فضلا عن ذلك فإن الحاسب الآلي لا ينسى مثل المترجم المصطلحات التي استخدمها فيما

قبل، كما أنه لا يشعر بالتعب أو الاشباع مثل الانسان. يضاف إلى ذلك أن الترجمة التي تتم من خلال الحاسب الآلي تعتبر من أفضل الطرق لتوحيد المصطلحات المتداولة في حقل ما.

من ناحية ثانية، فإن دقة الترجمة التي نحصل عليها بمساعدة الحاسب الآلي تعتمد على عنصرين رئيسيين هما درجة تطور النظام المستخدم في الترجمة وطبيعة النص. إذ من الطبيعي أن نفترض أن الأنظمة التي تختزن وتعمل من خلال مجموعة دقيقة وشاملة من القواعد الصرفية والنحوية والمرتبطة بالمعنى أقدر بكثير من تلك التي تستند، مثلا، إلى مجموعة متفرقة من القواعد التي تعكس جزءا من القواعد اللغوية ككل. كما أن من المؤكد أن قدرة النظام على إعطاء ترجمة جيدة تزداد إذا كان النص علميا أو فنيا مما لو كان أدبيا أو إعلانا تجاريا ذكيا.

احتمالات المستقبل

ما هي احتمالات المستقبل فيما يتعلق بالحاسب الآلي والترجمة ؟

إن تطوير الأجهزة التجارية الصغيرة التي تخدم أغراض السياحة والسفر يبدو أمرا محتما خصوصا وأن المؤسسات القائمة عليها قد تجد سوقا جيدة لها على المستوى العالمي. وهكذا فإن من المنتظر أن يجري إدخال لغات جديدة إليها وتطوير البرامج المستخدمة فيها وتنويعها. أما بنوك المصطلحات فقد وصلت مرحلة من التطور والتعقيد أصبح معها أي تطوير نوعي أمرا صعبا إلى حد ما. ولكن ماذا بشأن الترجمة الآلية ؟

في عام 1971 وقف عالم لغة مشهور هو بار–هيليل يشكك في مستقبل الترجمة الآلية ويقول «يبدو واضحا أننا قمنا الآن بدورة كاملة في ميدان أبحاث الترجمة الآلية ورجعنا إلى نقطة قريبة جدا من نقطة البداية قبل تسعة عشر عاما».[24] وعلى الرغم من ذلك فإن الحقيقة التي لا جدال فيها هي أن الترجمة الآلية قد حققت انجازات ملحوظة منذ ذلك التاريخ وحتى أواسط العقد الثامن بحيث غدا كثير من المؤسسات يعتمد على أنظمة الترجمة الآلية وخصوصا فيما يتعلق بترجمة النصوص العلمية بسرعة تصل إلى 4000 – 8000 كلمة في الساعة وبدقة قد تصل إلى 75 في المائة. [25] إلا أن الجانب الآخر للقضية والذي لا يقل وضوحا عن الجانب الأول هو أن حلم الترجمة التي تتم عن طريق الحاسب الآلي دون أي تدخل من جانب الانسان قد بدا في التلاشي تاركا الساحة لموقف أكثر اعتدالا وواقعية يلخصه الدكتور كارل هانز فريغانغ حين يقول «وبصورة عامة فإن معظم المجموعات العاملة في مجال الترجمة الآلية تميل إلى التركيز على تطوير بيئة تناسب المستعمل ... بدلا من محاولة تطوير أنظمة ترجمة آلية تماما وذات مستوى عال».[26]

ومع ذلك، فمن يدري ماذا تخبىء التسعينات من مفاجئات قد لا تخطر على بال ؟

مصادر الدراسة

1. Bill Allen, **Tell It To The Machines,** Popular Mechanics and Bill Hawkins, **Language Translators-More Models and New Tricks,** Popular Science, February, 1980.
2. من ملف حصل عليه الكاتب من مدير الشركة أثناء معرض الكتاب الذي أقيم في البحرين في ديسمبر 1985
3. الدكتور علي القاسمي، **نحو إنشاء بنك المصطلحات المركزي في الوطن العربي،** اللسان العربي، المجلد الأول، العدد 18، 1980.
   الدكتور محمود اسماعيل صيني، **بنوك المصطلحات الآلية،** مجلة الفيصل، العدد 89، اغسطس 1984.
4. نفس المصدرين الواردين في 3 أعلاه.
5. الدكتور علي القاسمي، **المصطلحية (علم المصطلحات) : النظرية العامة لوضع المصطلحات وتوحيدها وتوثيقها،** اللسان العربي، المجلد الثامن عشر، الجزء الأول، 1980.
6. نشرة معرض كتاب الشرق الأوسط الذي أقيم في البحرين في سبتمبر 1982.
7. رسالة شخصية من الدكتورة روزماري هول مديرة قسم المنتجات العربية في الشركة المذكورة إلى الكاتب بتاريخ 1983/1/24.
8. **البنك الآلي السعودي للمصطلحات** (باسم) **بالمركز الوطني للعلوم والتكنولوجيا بالرياض،** اللسان العربي، العدد 24، 1984 - 1985.
9. Saudi Gazzette, March 22, 1985.
10. Diana Darke, **Arabic Translations By Computer ?** Middle East Computing,May, 1984.
11. Bill Allen, **Tell It To The Machines,** Popular Mecanics, April, 1980.
12. Op cit.
13. بروفسور ولفرام ويلز، **الترجمة الآلية،** ترجمة د. علي حسين حجاج، مجلة البيان، العدد 219، يونيو 1984.
14. نفس المصدر.
15. نفس المصدر.
16. رسالة شخصية من البروفسور زارشناك إلى الكاتب بتاريخ 14 يوليو 1983.
17. John M. Dunn, **Babel-matics : The Translation Business Enters The High-Tech Age,** Europe, November-December, 1982.
18. Op cit.
19. جولز اربوز، ماكنات الترجمة : **الأداة الذكية الجديدة في يد الشركات،** عالم الادارة، أكتوبر 1984.
20. Newsweek, June 2, 1980.
    ورسالة شخصية من الشركة المذكورة للمؤلف بتاريخ 12 مارس 1984.
21. Diana Darke, **Arabic Translations By Computer ?,** Middle East Computing, May, 1984.
22. Op cit.
23. أنظر مثلا الدكتور ميشال زكريا، الألسنية (علم االلغة الحديث) : مبادؤها واعلامها، بيروت، 1980.
    كذلك انظر Heinz-Dirk Luckardt, Susy-**The Saarbrucken Multilingual Machine Translation System,** Paper for the 3rd, International Seminar on Machine Translation, Moscow, December, 1983.
24. بروفسور ولفرام ويلز، **الترجمة الآلية،** ترجمة الدكتور علي حسين حجاج، مجلة البيان، العدد 219، يونيو 1984.
25. John M. Dunn, **Babel-matics : The Translation Business Enters The High-Tech Age,** Europe, November-December, 1982.
26. رسالة شخصية للكاتب كارل هانز فريغانغ بتاريخ 23 فبراير 1986.