

إعداد اللغة العربية للترجمة الآلية: المكون الدلالي

محمد الصرايرة*

ملخص

يقدم هذا البحث فكرة بشأن إعداد اللغة العربية للترجمة الآلية، مستقاة من التجربة الأوروبية في هذا المجال. ويركز الباحث على أن إعداد معجم إلكتروني شامل هو الخطوة الأولى على هذا الطريق، يختلف عن غيره. فهو ليس مجرد مفردات بلغة ما لها مقابلات بلغة أخرى، وإنما هو موسوعي متراكم، وتصمم فيه تعريفات المفاهيم بطرق معينة. ويشكل هذا المعجم الركيزة الأساسية لإعداد اللغة العربية دلالياً.

مقدمة

أدت الثورة التقنية إلى تطوير حقول المعرفة. وأخذ اعتماد الإنسان على الآلة يزداد يوماً بعد يوم، بل صار إدخالها في عمله من مظاهر التقدم، وغير ذلك من مظاهر التخلف. والحاسوب، الذي يعد قمة نتاج البشر حتى الآن، من الأجهزة التي دفعت بالتقنيات نوعاً وكماً، فلا تكاد صناعة أو طريقة عمل تخلو منه. إلا إن اللغة تشكل المجال الذي يظهر تحدياً له، لصعوبة برمجته ليحاكي عمل العقل البشري، وخاصة في مجال الترجمة، لأن التعامل هنا يزداد تعقيداً بعدد اللغات المشمولة في عملية الترجمة ونوع النص.

لا يزال الإنسان يعتمد على قدراته الذاتية في الترجمة بشكل أساسي، ويعبر إلياس⁽¹⁾ (Ilyas) عن ذلك بقوله:

One parameter would be agent. The human translator was until recently the only agent, and one capable of extremely skilful work, such as the translation of poetry. The key advantage of humans is their enormous range and flexibility in making the decisions translation demands.

إلا إن الثورة التقنية وتطوير الحاسوب أدى إلى التفكير جدياً في إدخال الحوسبة إلى الترجمة، بما يعرف بالترجمة الآلية (MT) Machine Translation أو بمفهومها الآخر، مع بعض

© جميع الحقوق محفوظة لجمعية كليات الآداب في الجامعات أعضاء اتحاد الجامعات العربية 2005
* قسم اللغة الانجليزية وآدابها، كلية الآداب، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الاختلاف، Computer Aided Translation (CAT). وهذا أمر يعتمد على عدة عوامل لقيامه ثم نجاحه. الأول هو تطوير الجهاز وبرامجه، ليتمكن من التعامل مع اللغات؛ أما الأمر الثاني فهو إعداد اللغات بشكل يتيح للحاسوب التعامل معها.

ولا ضرورة للخوض في مجال إمكانية الترجمة من عدمها. فقد أشبع ذلك بحثًا وجدلا عن الترجمة ككل، وخاصة الترجمة الآلية. ومع أن الكثيرين يشككون بقدرة الحاسوب على الترجمة، فإن الأمل لا يزال يساور آخرين بإمكانة التوصل إلى الترجمة الآلية. وقد يبني هذا الأمل على أن أي شيء يبدأ متعثرا وبسيطا، ولكن مع المثابرة على التطوير يمكن الوصول به إلى مراتب متقدمة. فمثلا أين طائفة اليوم من تلك التي صممها الأخوان رايت في مطلع القرن العشرين؟ مع أن الفكرة الأساسية لا تختلف. والمهم هنا هو البداية وتحسس أماكن القوة لتطويرها وأماكن الضعف لمعالجتها. وقد بدأت بعض المشاريع المتواضعة في الترجمة الآلية وهي في تطور مستمر. وقد وصل الأوروبيون إلى مستوى مقبول في الترجمة الآلية في برنامج⁽²⁾ Infoterm الذي جاء من الحاجة إلى وسيلة سريعة لنقل المعرفة بين اللغات الأوروبية.

ولكن علينا أولا أن نحدد الهدف من الترجمة الآلية حتى نستطيع الجزم بإمكانة تحقيقها. فهل نريد من الحاسوب أن ينقل النصوص المعلوماتية (الترجمة التقنية)، أو النصوص الأدبية؟ إن جدلية من يقول بعدم إمكانية الترجمة الآلية تتركز أساسا على الحديث عن النصوص الأدبية. أما حجة من يقول بإمكانتها فتتركز أساسا على النوع الأول من النصوص. وهناك، كما هو معروف، فروق شاسعة بين النوعين، أهمها أن النوع الثاني إبداع فكري جمالي (Aesthetic Art) للغة فيه دور أكبر من أنها فقط وعاء لنقل المعلومة، بينما يهدف الكاتب في النوع الأول إلى استخدام اللغة كوعاء للمعرفة.⁽³⁾ وتهدف الترجمة الآلية إلى التعامل مع النوع الأول من النصوص وليس الثاني. إذ لا نتوقع من الحاسوب أن يخرج لنا قصيدة جون ملتون "Paradise Lost" قصيدة عصماء بالعربية. وحتى بالنسبة للنوع الأول من النصوص، فلا نتوقع منه إخراج ترجمة لا عيب فيها. إذ يصعب على الآلة حتى الآن القيام بعمل يتطلب ملكة عقلية لا يمكن، بالخصائص الحالية لها، برمجتها بشكل دقيق. وهذا ما ذهب إليه W. Wilss بقوله⁽⁴⁾:

Machine-translation research has taught us that, apart from standardized transfer operations in the routine translation of strictly formatted texts, translation problems cannot be solved by conventional algorithms in any encompassing way. Translation problems typically call for cognitive insights, heuristic procedures, and multiple stages, that do not operate by predetermined standards and algorithms.

وتتعرّز هذه الفكرة بقول Rey⁽⁵⁾:

... computer technology borrows its procedures from neurophysiology, trying to copy the functions of the brain; while being far from achieving this objective, it has achieved slow and partial successes.

أولاً: خصائص الإعداد الدلالي

لا بد، عند الإعداد الدلالي للغة، من تحديد العلاقات الدلالية بين المفردات، أو على وجه الدقة بين مجموعات المفاهيم من جهة، وبين المفاهيم في المجموعة الواحدة من جهة أخرى. وهذا يشمل المفاهيم التي تخص حقلاً معيناً، مثل الرياضيات، وعلاقتها بالحقول الأخرى مثل الجبر والهندسة وغيرها، وهكذا. وينطبق هذا على الحقول الأخرى، أي التي لا تنتمي إلى تخصصات أكاديمية. فمثلاً مفهوم "همس" بين المفردات "تكلم" و "صرخ" إلخ، وهي في نطاق دلالي واحد يخص الاتصال الشفوي بين الناس؛ أما "همس" في عبارة مثل "همس النسيم بين الأشجار" فإن لهذا المفهوم صفات دلالية تختلف عن تلك التي وردت له كنوع من الاتصال الشفوي البشري، فكلمة "همس" هنا ليست صادرة عن إنسان، بل عن جماد في الطبيعة، ولذلك يختلف المفهوم شيئاً ما عن السياق الأول.⁽⁶⁾

العلاقات الدلالية للمفردات

ويكون ذلك بإعداد ملفات أو حقول حسب المتطلبات التالية:

1. تحليل المفهوم

لا بد من الوقوف على كنه المفهوم وما يتفرع عنه من معان، وخاصة المجازية منها، لتحديد العلاقة بين هذا المفهوم الأساس وفروعه وبين المفاهيم التي يمكن أن تتصل به، أي العلاقة بينه وبين مجموعات المفاهيم الأخرى، وذلك للوصول في النهاية إلى الجملة أو شبه الجملة. وتقلل الدقة في هذا المجال من حالات الترجمة السخيفة بسبب عدم وضوح العلاقة بين مفردات (أو مفاهيم) الجملة (أو شبه الجملة) الأصل، وكذلك الجملة (أو شبه الجملة) الناتجة عن عملية الترجمة. إذن، فالهدف ليس إعداد مسارد مفردات وما يقابلها، وإنما إدراج المفردات في علائق دلالية ليكون بالإمكان الوصول إلى ترجمات باعتماد مضمون النص وليس معاني مفرداته. إذ إن المفهوم السائد في الترجمة هو أن معنى جملة أو شبه جملة ليس حصيلة جمع معاني مفرداتها، وإنما تفاعل هذه المفردات لإعطاء معنى جامعاً. ولا بد، أيضاً، من أخذ الخصائص الصرفية والنحوية للمفردات بعين الاعتبار، إلى جانب الخصائص الدلالية، للوصول إلى أفضل النتائج، وتطوير قواميس آلية على هذا الأساس. فالعلاقة هنا ليست رياضية متعلقة بمفردات ومقابلاتها،

وإنما تعتمد أيضا على الخصائص التي ذكرتها. والهدف المنشود، إذن، هو الوصول إلى المعنى واحد وإن ورد بعدة صيغ. والاقتراب التالي يؤيد ذلك⁽⁷⁾:

The very act of putting this conceptual network into a computer takes the machine a long way toward "understanding" natural language. For example, to figure out that "Please arrange for a meeting with John at 11 o'clock" means the same thing as "Make an appointment with John at 11," the computer simply has to parse the two sentences and show that they both map to the same logical structures in MindNet. "It's not perfect grokking," Jensen concedes. "But it's a darn good first step."

MindNet⁽⁸⁾ also promises to be a powerful tool for machine translation, Jensen says. The idea is to have MindNet create separate conceptual webs for English and another language, Spanish, for example, and then align the webs so that the English logical forms match their Spanish equivalents. MindNet then annotates these matched logical forms with data from the English-Spanish translation memory, so that translation can proceed smoothly in either direction.

وتضيف (Jensen) ليس الوصول إلى هذا الهدف سهلا في اللغات الطبيعية. وقد تعزي تلك الصعوبة إلى تعقيد العلاقات بين مجموعات مفاهيمها من ناحية، والاستخدام المجازي لهذه المفردات من ناحية أخرى، ناهيك عن حالة التغير المستمرة في اللغات الطبيعية الحية.

1.1 العلاقة ما بين المفهوم والتعريف والمفردة

عندما يخطر لنا مفهوم معين، مادي أو مجرد، مثل تفاحة، يتبادر لنا عدد من الخصائص التي تميز ذلك المفهوم عن غيره، يكون مجموعها وحدة ذهنية له، أو مجموعة المفاهيم التي تنتمي إلى ذلك المفهوم، وفي مثالنا التفاح بأنواعه المختلفة من حيث اللون والحجم والشكل.

فالمفهوم الذي يرتبط بجسم واحد بعينه، أو يدل عليه، هو مفهوم إفرادي، مثل "المريخ". أما إذا ارتبط المفهوم بعدة أجسام بينها نوع من التجانس الذي يضعها في مجموعة واحدة، فإن المفهوم يكون عاما، مثل "كوكب". فهذا المفهوم يدل على جميع الأجسام التي تنطبق عليها خصائص المفهوم "كوكب" ومنها "المريخ". والمفاهيم صور ذهنية مجردة، لا بد من تعريفها والتعبير عنها بمفردة معينة أو عدة مفردات. والتعريف هو جملة تصف المفهوم، والمفردة هي الكلمة التي تعبر عنه.

2.1 تعريف المفهوم

ويقصد به الوصف الذي يبرز المفهوم بين المفاهيم الأخرى، وخاصة تلك التي تقع في نطاقه الدلالي (مثل "قميص" بين الأنواع المختلفة مما يلبس الإنسان). ومع أن هناك اختلافات بين

مستخدمي اللغة الواحدة على تعريف بعض المفاهيم، لا بد من تعريفها بشكل دقيق وتقييسها، لأن التعامل الآلي لا يقبل التقريبات. ويذهب بعض المعجميين المهتمين في هذا المجال إلى القول بأن نوعية النتائج المعجمي المعرفي تعتمد بشكل أساسي على دقة التعريف. ويشمل ذلك المترادفات أيضاً؛ إذ يشيع في وسط الترجمة أنه لا يوجد مترادفات بشكل كامل، إلا إذا كنا نتحدث عن اللهجات، وليس هذا مجال اهتمامنا، لأن التركيز في حالة اللغة العربية هو على ما تعرف بالعربية المعيارية (Standard Arabic).

1.2.1 أنواع التعريف

هناك نوعان من التعريف يستخدمان لوصف مفردات (مفاهيم) اللغة، ويكون التمييز بينهما على أساس عدد الخصائص التي يشملها ونوعها، وهما على النحو الآتي:

1.1.2.1 1 التعريف المركز (Intensional Definition)

يتحقق هذا النوع من التعريف بذكر الخصائص التي تميز مفهوماً معيناً من غيره. وهذا النوع مفيد لأنه يختار الخصائص المميزة من العديد منها، التي إن ذكرت كلها جعلت التعريف عصياً على الفهم، بسبب كثرة تلك الخصائص. وتهمل هنا الخصائص التي يستدل عليها من الخصائص الأخرى (redundant). ولذلك فإن هذا النوع من التعريف يضع المفهوم في مضمونه الصحيح بين المفاهيم المماثلة. فمثلاً يضع مفهوم "البرتقالة" بين الفواكه، و "عصيرة البرتقال" بين عصائر الفواكه (Same Semantic Domain). ولذا يحافظ على الخصائص الدلالية المميزة للمفهوم بين المفاهيم ذات العلاقة (Semantic Distinctive Features)، وأيضاً يحفظ خطوط الارتباط الدلالي مع مجموعات المفاهيم التي ترتبط به بعلاقة دلالية ما (Related Semantic Domain). ويمكننا إعطاء مثال آخر على هذا النوع: "الغاز النبيل" هو "الغاز الذي يبقى خاملاً كيميائياً في حالته الطبيعية."

1.1.2.1 2 التعريف الموسع (Extensional Definition)

يختلف هذا النوع من التعريف عن سابقه بأنه، بدلاً من إعطاء خصائص دلالية للمفاهيم، يضع الأجسام التي يشملها المفهوم موضوع التعريف في قوائم. وتتشترك هذه الأجسام في خصائص معينة. ويمكن النظر إلى مفهوم "الغاز النبيل" الذي ذكرناه كمثال على النوع الأول من التعريف من هذه الزاوية أيضاً. فنقول "الغاز النبيل هو: الهيليوم، أو النيون، أو الأرجون، أو الزنون، أو الكريبتون." فهذه الغازات جميعها تشترك في الخصائص المذكورة التي يشملها مفهوم واحد.

2.1 2. الطبيعة النمطية للتعريف (Systematic Nature of Definition)

من المعروف أن الوضوح في التواصل يتطلب وصفا واضحا للمفاهيم والعلاقات والاختلافات في ما بينها. لذلك، فإن من الضروري معرفة كيف ينسجم المفهوم في نظامه عند محاولة وضع تعريف لذلك المفهوم.

وفي أنظمة المفاهيم العامة (Generic Concept Systems)، فإن التعريفات المركزة تبنى دائما على المفهوم التابع للأقرب لها. ثم توضع الخصائص المحددة لتبيين العلاقة بين المفاهيم الرئيسية والتابعة من جهة وبينها وبين المفاهيم التي تناظرها من جهة أخرى.

أما في أنظمة المفاهيم الجزئية (Partitive Concept Systems) فإن العلاقة بين المفهوم الرئيسي والتابع تظهر فقط في أحد تعريفات المفهوم. فمثلا تعرف "السنة" على أنها "الفترة الزمنية اللازمة لتدور فيها الأرض حول الشمس دورة كاملة." أما تعريف "الفصل" فيكون "تلك المدة الزمنية من السنة التي تتميز بظروف مناخية معينة متشابهة." وما إلى ذلك.

وأما بالنسبة للعلاقة الارتباطية، فإن التعريف المركز يبدأ عادة بعبارة عامة تمثل مفهوما رئيسيا عاما يتبعه خصائص تبيين تلك العلاقة.

2.1 3. دقة التعريف (Conciseness of Definition)

يجب أن تكون المفاهيم مختصرة. والمفاهيم المعدة بعناية تحتوي على المعلومات اللازمة لوضع المفهوم بشكل صحيح في نظام المفاهيم، ويجب وضع أية معلومات إضافية أو أمثلة في ملاحظة، تذكر أهم الصفات غير المهمة، أو قائمة بالأشياء التي تندرج تحت امتداد مفهوم ما.

ويمكن أخذ المثال الآتي على تعريف تنقصه الدقة: شجرة دائمة الخضرة: هي شجرة تحتفظ بأوراقها في الفصل البارد عند خطوط عرض معينة حيث تبدو مثل هذه الفصول منتظمة، ولكنها قد تفقد أوراقها في مناخ أكثر برودة، أو أنها شجرة تنمو في مناخ ليس له فصول متتابعة واضحة.

وقد يعدل هذا التعريف ليكون دقيقا على النحو التالي: شجرة دائمة الخضرة: هي شجرة تحتفظ بأوراقها طوال العام. ملاحظة: فيما إذا كانت الشجرة قادرة على الاحتفاظ بأوراقها، فتصنف على أنها دائمة الخضرة، يعتمد على المناخ الذي تعيش فيه. وبذلك يكون التعريف أكثر دقة.

2.1. 4 مبدأ الإحلال (أو التعويض) (Principle of Substitution)

تحل العبارات والتعريفات محل بعضها في النصوص. وهذا يعني أنه، عند الضرورة، يمكن لتعريف أن يحل محل عبارة، مع إمكانية إجراء تعديلات طفيفة على النص. وتجرى هذه العملية لاختبار صحة التعريف وذلك بوضعه في محل العبارة التي يصفها، ثم ينظر فيما إذا حدث تغيير في معنى النص أو لا.

2.1. 5 التعريف المَعيب (Deficient Definition)

هناك ثلاثة أنماط من هذا النوع من التعريف، نوجزها في ما يأتي:

1. 5.2.1 التعريف الدائري (Circular Definition)

يحدث هذا النوع من التعريف المَعيب عندما يعرف مفهوم بنفسه بشكل مباشر أو غير مباشر. وهذا التعريف لا يزيد الباحث عنه أي فهم. ويقع هذا التعريف في نوعين هما:

أ. ضمن تعريف مفرد

يكون ذلك عندما يكرر المفهوم على أنه المفهوم الرئيسي، أو أنه أحد الخصائص في التعريف.

مثال 1: الماء هو الماء.

مثال 2: شجرة دائمة الخضرة: هي شجرة ذات أوراق دائمة الخضرة.

ب. ضمن نظام مفاهيم

هنا يعرف مفهومان أو أكثر كل منهما بالآخر.

مثال 1: غابة عذراء: هي الغابة التي تتكون من مجموعة أشجار طبيعية.

مثال 2: مجموعة أشجار طبيعية: هي مجموعة أشجار تنمو في غابة عذراء.

مثال 2 مصوبا: هي مجموعة أشجار تنمو بدون تدخل الإنسان.

2. 5.2.1 التعريف السلبي (Negative Definition)

في الأساس يصف التعريف كنه المفهوم بما يتوفر فيه من صفات، وليس بما لا ينطبق عليه من صفات. إلا إن بعض المفاهيم تتطلب هذا النوع من التعريف (أي التعريف السلبي)، وذلك لأن

نقص صفة معينة من الصفات التي تكون ذلك المفهوم سمة مهمة فيه، تميزه عن غيره من المفاهيم.

مثال على تعريف سلبي غير مقبول:

شجرة متساقطة الأوراق: هي شجرة غير تلك دائمة الخضرة.

والأولى أن يكون التعريف كما يلي: هي شجرة تفقد أوراقها (خضرتها) حولياً.

مثال على تعريف سلبي مقبول:

مادة غير غذائية: مادة لا تستعمل كغذاء.

3. 5.2.1 التعريف الناقص (Incomplete Definition)

يجب أن يكون التعريف دقيقاً في وصف المفهوم الذي يرتبط به حتى يكون مفيداً. وبذلك لا يشمل غير المفهوم المقصود منه. وكذلك أن لا يكون ضيقاً، فيخرج بعض عناصر المفهوم الذي يصفه من ذلك المفهوم. ولذلك فإن هذا النوع من التعريف يشمل نمطين هما:

1. 3.5.2.1 التعريف الفضفاض (Broad Definition)

ويكون التعريف فضفاضاً إذا لم يحو المعلومات (الخصائص) اللازمة لتحديد المفهوم الذي يصفه.

مثال: شجرة: هي نبات طويل يعمر لعدة سنين.

والمشكلة في هذا التعريف هي أنه يشمل نباتات بهذا الوصف ولكنها لا تعتبر أشجاراً، مثل النباتات المتسلقة، فهي طويلة وتعمر عدة سنين ولكنها ليست أشجاراً. ولذلك يجب أن يعدل التعريف بإضافة صفة مهمة للشجرة وهي أن لها ساقاً تحملها. وبذلك فإن النباتات التي لا تنطبق عليها هذه الصفة (أي ساق تحمل النبتة) تخرج منه.

2. 3.5.2.1 التعريف الضيق (Narrow Definition)

يكون التعريف ضيقاً إذا اشتمل على صفات من شأنها أن تستثني بعض عناصر المفهوم التي تكون جزءاً منه. وهذا ينطبق أيضاً على التعريف الذي يوضع بشكل يجعله صادقاً فقط على مجموعة منه ويستثني مجموعة أخرى يجب أن يشتمل عليها.⁽⁹⁾

مثال على تعريف ضيق:

الخصوبة الجنسية: هي قدرة الشجرة على التكاثر.

والمشكلة هنا هي أن هذا التعريف يستثني أحياء لها القدرة على التكاثر، ويحصر الخاصية في الشجرة.

ويمكن تعديل التعريف على النحو التالي:

الخصوبة الجنسية: هي القدرة على التكاثر.

وعلى هذا الأساس لا ينصح بتعريف شئ عام على أنه جزء من جسم (أو مفهوم) واحد. مثل تعريف "العجلة" على أنها جزء من الدراجة الهوائية فقط، وذلك لأنها تشكل جزءا من مفاهيم غير الدراجة الهوائية. وهنا ينصح بتعريف العجلة بأدائها وليس بالجسم الذي توجد فيه.

3.5.2.1 3. التعريف الموسع الناقص (Incomplete Extensional Definition)

يجب في حالة التعريف الموسع وضع قائمة للأجسام التي يشملها المفهوم الذي يصفه هذا النوع من التعريف. ويجب تجنب عبارة مثل إلخ في مثل هذه القوائم عندما نحضرها للاستخدام الآلي، والسبب أن الآلة لا تعرف بقية القائمة من تلقاء ذاتها.

3.5.2.1 4. التعريف الداخلي في آخر (Hidden Definition within Another)

يجب أن يصف التعريف مفهوما واحدا فقط. وإذا كان لا بد من أن يتعرض التعريف لأكثر من مفهوم، فيجب أن يوضع كل مفهوم في فقرة إدخال منفصلة، طالما أن للمفاهيم الأخرى صلة بحقل الموضوع الذي يتعامل التعريف معه.

كما إنه لا يجوز أن تفسر العبارات المستخدمة في التعريف داخل التعريف ذاته. وبذلك فإن التعريف يصف فقط المفاهيم التي تعد لمستخدم معين، أو تلك التي قد عرفت في مكان آخر من المشروع.

مثال: شجرة: هي نبات له جذع صلب يحمله وفروع، وهي تفرعات تنمو من الجذع، وتعيش لعدة سنوات.

والشكلة هنا، في الواقع، نوعان: الأول أن تعريف الشجرة يحتوي تعريف مفهوم آخر هو الفرع. والثاني أن تعريف الفرع جاء مقاطعا لتعريف الشجرة. وقد يظن أن عبارة "وتعيش لعدة سنوات: تعود على الفروع مباشرة، وليس تابعة لتعريف الشجرة.

2. العبارات (Terms or Signifiers)

لقد ورد في مرحلة سابقة من هذا العرض أنه لا بد من استخدام عبارات للتدليل على المفاهيم المعرفة. إن بدون هذه العبارات فإن المستخدم، سواء أكان إنسانا أم آلة، لا يستطيع

استخدام المفهوم، لأنه بدون المفردة كأنه لا وجود له. ومن ناحية أخرى فإن عدم وجود عبارة محددة يفتح المجال أمام الاجتهاد لعدد من المستخدمين، وهذا بدوره يؤدي إلى تعدد العبارات التي تدل على مفهوم واحد، الأمر الذي سيخلق نوعاً من الإرباك عند وروده في نصوص مختلفة بصور مختلفة. وتسمى هذه الحالة في مجال الترجمة "عدم الثبات" (Inconsistency). وهي حالة لا يفضل وجودها في الترجمة التقنية بالذات. وتبدو هذا التعدد كظاهرة عندما يتعلق الأمر مثلاً بالادوات، فهي تأخذ أسماء متعددة حسب المجال الحرفي الذي تستعمل فيه. وقد أشار (Diderot) إلى ذلك بقوله⁽¹⁰⁾:

The language of crafts is grossly inadequate for two reasons: the scarcity of suitable words and the abundance of synonyms . . . In the language of crafts, a hammer pincers, an auger, a shovel, etc. have almost as many names as there are crafts.

3. أنواع العبارات (Types of Terms or Signifiers)

قد تتكون العبارة من مفردة واحدة مثل "العولمة"، وقد تتكون من مركب مثل "رأس مال" أو "عبد الله" أو عدة مفردات مثل "معدات شبكة رقمية". ويمكن هنا الإشارة، بدون توسع إلى الطرق المستخدمة، مثلاً، في حالة استيراد مفاهيم من لغة إلى لغة أخرى. فقد تجلب العبارة الأجنبية مع المفهوم، كما في "أستوديو" باللغة العربية، أو أن مفردة تشتق من أخرى للدلالة على المفهوم الجديد مثل "حاسوب" أو توظف كلمة موجودة مثل "سيارة" أو تعرف بعدة مفردات، مثل "جهاز مراقبة"، وهكذا.

4. متطلبات اختيار العبارات وتشكيلها (Requirements of Selection and Formation of Terms)

يجب أن تكون العبارة المختارة للدلالة على أي مفهوم سليمة لغوياً. وهذا يتطلب أن تراعي هذه المفردة قواعد النظام الصرفي والنظام الصوتي في اللغة. وعلاوة على ذلك فإنه لا بد من أن تظهر في المفردة بعض خصائص المفهوم التي تعبر عنه، أي العلاقة ما بين المفردة وكنه المفهوم. كما يجب أن تكون العبارة قصيرة قدر الإمكان، وتسمح، على الأقل في معظم الحالات، باشتقاق عبارات أخرى منها لتلبي حاجات المستخدم للدلالة على الحدث (اشتقاق الفاعل) للدلالة على التسبب (اشتقاق الفاعل)، وهكذا⁽¹¹⁾.

5. العبارات المفضلة (Preferred Terms)

ترادف العبارات من صفات اللغات الطبيعية. ولكن عند دخول مفهوم جديد إلى لغة ما، فيجب استخدام واحدة من هذه المترادفات لتعبر عنه، وليس أياً من المفردات المترادفة الأخرى، وذلك من أجل عدم إرباك المستخدمين لها. وإن تطلب الأمر استخدام أكثر من مفردة واحدة لمفهوم

واحد، فيجب الإشارة إلى ذلك، مع أن هذا أمر مستقبح في هذا الباب. وعادة ما توضع قوائم بالعبارة المسموح بها للتعبير عن مفهوم معين. وهنا تجب الإشارة إلى خطأ شائع في هذا المجال وهو تعمد استخدام المرادفات لتجنب التكرار، ولو كان ذلك على حساب المعنى. ويعزو الصراية (1994) ذلك إلى الأسباب التالية:⁽¹²⁾

... the lack of standardization across different Arab countries or even inside one country; the translator's inattention or unfamiliarity with a technical field; or even the mistaken idea that 'stylistic variation' should be achieved through 'the use of different terms for the same referent' by means of 'purposeful verbal avoidance' (De Ward & Nida, 1986).

وينطبق هذا على المختصرات أيضا. فهي إما أن تكون من ضمن المرادفات المسموح بها، أو إنها هي المفردات المعتمدة أولا، مثل "الأنروا" أو "دي دي تي" وهكذا، لأنها هي الأكثر شيوعا في هذه الحالات. أما بالنسبة للشكل الكامل، فإنه يوضع مع المرادفات كخيار ممكن، إن أراد المستخدم استعماله. وكثيرا ما تكون المفردات التي على ألسن المستخدمين لها في حقل ما أفضل من تلك التي يعينها مختصون لغويون بعيدون عن ميدان استخدامها. ولذلك يفضل إجراء مسح للمفردات المتداولة واستخدام ما يمكن منها، أو إجراء تعديل على بعضها لتكون مناسبة، فإن ذلك أفضل من توظيف مفردة لا يستسيغها المستخدم، وبذلك لن تجد طريقها إلى الحياة العملية في حقلها.

6. مواءمة المفاهيم والعبارة (Harmonization of Concepts and Terms)

نحتاج إلى هذه الخطوة للمواءمة بين العبارات والمفاهيم بين مختلف حقول الموضوعات في اللغة الواحدة وبين اللغات المختلفة. والهدف من المواءمة هو خفض أو القضاء على الاختلافات الصغيرة فيما بين مفهومين أو أكثر بينها علاقة. وتعتبر المواءمة بين المفاهيم من أهم خصائص عملية التوحيد القياسي (Standardization).

1.6 مواءمة المفاهيم وأنظمة المفاهيم

(Harmonization of Concepts and Concept Systems)

تتطلب عملية مواءمة المفاهيم وجود مقارنة بين أنظمة المفاهيم المختلفة. إلا إنها لن تتطلب وجود عملية نقل مباشر لنظام مفهوم من لغة إلى أخرى. ومن أجل إقامة مواءمة فإن جميع الأنظمة المتوفرة ستقارن، بغض النظر عن أصلها اللغوي، أي سواء أكانت خضعت لعملية توحيد قياسي داخل لغة الأمة أم كان ذلك على مستوى عالمي. ولعله من المفيد أن لا يقتصر التحليل على اللغات الرسمية فقط، فقد يوجد في المستويات اللغوية الأخرى ما ينفع في عملية المواءمة ككل.

2.6. موائمة العبارات وانظمة العبارات

(Harmonization of Terms and Term Systems)

لا تكون موائمة العبارات وأنظمتها ذات دلالة إلا بعد إجراء موائمة المفهوم. إن من المهم، خلال عملية الموائمة، أن لا يضل المرء بتشابه المفاهيم الظاهري. ويجب، خلال عملية الموائمة هذه، أن لا يكون هناك ضغط على اللغات حتى تتبنى عملية تشكيل عبارة غريبة على نظامها الصرفي أو الصوتي. والأولى أن نجد في اللغة الطريقة السليمة صرفاً وصوتاً لإيجاد عبارة نعبر فيها عن المفهوم الذي نتعامل معه. وهذا لا يمنع محاولة إيجاد مقابلات بطريقة واحد إلى واحد، ولكن بدون الالتفاف على قواعد اللغة الصرفية أو الصوتية من جهة أو إجهاد نظامها الدلالي من أجل ذلك. إن لا بأس من تحديد مجموعة من المفردات لتشكل عبارة تشير إلى مفهوم معين.

7. مراحل مشروع المصطلحات الفنية (Phases of a Terminology Project)

تقدم القائمة الآتية مقترحا استرشاديا لمثل هذا المشروع. وهو مستقى من خبرة من قام بإعداد مشاريع مشابهة. ويمكن للمتصدي لمشروع كهذا أن يأخذ به أو يعدل عليه حسب حاجته. وذلك لأن اللغات تختلف في متطلباتها بعضها عن بعض، فليس كل ما يصلح العمل به في اللغة الإنجليزية، مثلاً، يصلح أيضاً في اللغة العربية أو غيرها.

أ. تقييم الحاجات وتحديدها

ب. تحديد المجموعة المستهدفة

ج. التعرف على المفاهيم

د. جمع المعلومات وتسجيلها

هـ. إنشاء قائمة العبارات

و. إنشاء أنظمة المفاهيم

ز. صياغة التعريفات

ح. اختيار العبارات وصياغتها

ط. مراجعة المفاهيم

يراعى هنا حقيقة أن بعض هذه المراحل تتداخل.

1.7 فريق العمل (Working Group)

يبدو من خبرة من عمل في هذا المجال أن العدد المثالي للمجموعة هو ما بين خمسة إلى ثمانية افراد.¹³ ويجب أن يكون من بين هؤلاء الأعضاء من لهم الخبرة الكافية في العمل

بالمصطلحات الفنية. وعند الحديث عن فريق العمل فإن الفكرة هنا ان يكون فيه أعضاء يكملون بعضهم في شتى الاهتمامات المطلوبة لإنجاز مثل هذا العمل. فمثل هذه التركيبة من شأنها تسريع العمل وتحسين نوعيته وتقليل الأخطاء.

2.7 تعيين الموضوع (Subject Delimitation)

يجب تعيين حقل الموضوع حسب الهدف من المفردات وحاجات مجموعتها. وهذا التحديد يتطلب وصفا تفصيليا لحقل الموضوع وتقسيمه إلى فروع ممكنة.

3.7 المصادر (Sources)

يجب الرجوع إلى اية مادة ذات علاقة في الحقل. وذلك لأن أمثلة، وتطبيقات، وعبارات، وأنظمة مفاهيم يمكن أن توجد في أنواع مختلفة من النصوص. وهذا يعزز من القدرة على شمولية القوائم. ومن النصوص التي يجب فحصها تلك التي تتعلق بالقانون والتعليمات والتوجيهات والمعايير والكتب المقررة والأطروحات والدوريات وتعليمات التشغيل والتقارير وقوائم المفردات والمعاجم والموسوعات وقواعد البيانات إلخ. وتدرس هذه النصوص للوقوف على علاقتها بالموضوع قيد الدرس، وكذلك درجة الاعتماد عليها. إلا أن الحذر واجب عند الرجوع لمواد مترجمة من لغة أخرى. وذلك لأنه لا يمكن ضمان الدقة في الترجمة أصلا.

ومن المهم جدا إجراء تحليل للخطاب في هذه المصادر، وذلك لأن العبارات تأخذ معانيها في مضامينها، وليس بمعزل عنها. وليس من الغلو القول بأن معاني العبارات تتعدد بتعدد مضامينها المختلفة. بل إن (Rey) تعتبرها أول أهم خطوة في هذا المجال.⁽¹⁴⁾

Discourse analysis is, nevertheless, the compulsory starting-point for every analysis of lexical units from an empirical point of view, which is in fact that of the linguist. The terminologist must adopt a different point of view and presuppose that the constitution of terminological structures does not only depend on morphosyntactic rules but also, and primarily on operational schemes, documented, preserved, and transmitted by symbolic systems, including natural languages. These schemes may be theoretical, classificatory or practical, etc., and the unit of access is epistemological and semiotic. Linguistic reduction would have a paralyzing effect in this area.

4.7 عدد المفاهيم (Number of Concepts)

يجب أن يكون عدد المفردات التي يتعامل معها فريق المصطلحات الفنية محدورا، وذلك لأن التعامل مع عدد كبير من هذه المصطلحات يؤدي في الغالب إلى حالات من التضارب وحالات أخرى تغفل فيها المفاهيم، ناهيك عن أن العدد الكبير يؤدي إلى ضياع الكثير من الوقت في أمور خارجة عن العمل الحقيقي، كتصفح قوائم طويلة. ويقول أصحاب الخبرة إنه إذا زاد عدد المفاهيم

كثيرا عن 200، فمن الأفضل تقسيمها إلى قوائم فرعية، تعمل عليها فرق عمل إما بشكل متزامن أو متتابع. ويجب أن نعلم هنا أن الدقة في العمل أهم من السرعة التي ينتج عنها أخطاء في هذه القوائم، والتي يصعب اكتشافها فيما بعد، أو أن تصويبها يأخذ وقتا وجهدا وكلفة يمكن تجنبها في أثناء العمل.

5.7 الجدول الزمني (Schedule)

يجب وضع جدول (أو خط زمني) زمني للمشروع تحدد فيه فترات زمنية لكل مرحلة، وكذلك مسؤوليات كل فريق عمل والأفراد المعنيين به. بهذه الطريقة، يعرف منظمو المشروع مقدار التقدم، وذلك بالرجوع إلى الجدول ومعاينة الإنجاز في حينه.

6.7 جمع البيانات المصطلحية واختيارها

(Collecting and Selecting Terminological Data)

يجب تحليل نصوص المصادر من أجل التعرف على المفاهيم المتعلقة بحقل الموضوع. ولا ينصح، في هذه المرحلة، بالمبالغة في تحديد عدد المفاهيم والعبارات التي جمعت. ويجب الإشارة بوضوح إلى مصادر البيانات التي جمعت، وذلك ليتمكن فريق العمل المعني بها من الرجوع لهذه المصادر إذا لزم الأمر بسهولة، لتوفير الوقت والجهد لأمر أجدى من مجرد البحث ثانية عن مكان مفهوم أو عبارة في نص ضائع بين المئات أو ربما الآلاف من النصوص.

والتقسيم التالي للمفاهيم إلى أربع مجموعات قد يعين على تقرير فيما إذا كان من الضروري اعتماد مفهوم ما أو لا:

أ. مفاهيم خاصة بحقل الموضوع

ب. مفاهيم شائعة بين العديد من حقول المواضيع

ج. مفاهيم مقترضة من حقول مواضيع قريبة

د. مفاهيم تستعمل في اللغة بشكل عام

ويجب أن يشمل قائمة المصطلحات المفاهيم الرئيسية العائدة لحقل موضوع معين (أ)، وعدد محدود من المفاهيم المذكورة في (ب و ج)، أما المفاهيم الواردة في المجموعة (د) فلا تسرد إلا في حالات استثنائية. فالمقصود هنا هو قوائم المصطلحات الفنية وليس الشائعة في اللغة العادية.

7.7 أنظمة المفاهيم والتعريفات (Concept Systems and Definitions)

يجب ترتيب المفاهيم المختارة ووضعها في أنظمة مفاهيم وذلك حتى يعطى كل مفهوم مكانا محددًا في نظامه. وينصح بأن يبدأ بالعلاقات العامة ثم المرور إلى المفاهيم ذات العلاقات الجزئية ثم ذات العلاقات الترابطية. ويمكن وضع رسم بياني قائمة نظام تبين العلاقات بين المفاهيم وذلك من أجل ترتيب نظام المفاهيم.

8. كتابة المصطلحات الفنية (Terminography)

1.8 شكل التعريف (Form of Definition)

- أ. تكتب العبارة والتعريف بصيغة المفرد، إلا إذا كان المفهوم الذي يعرف بصيغة الجمع.
- ب. يجب أن لا يبدأ التعريف بعبارة مثل "عبارة تستعمل لوصف"، ولا عبارة مثل "هو يعني هو كذا".
- ج. لا يبدأ التعريف بأداة، إلا إذا كان هناك سبب لذلك.
- د. في حالة اللغات التي تكتب بالحرف اللاتيني، فإن الحرف الأول يكون صغيرا ولا تنتهي الفقرة بنقطة.
- هـ. إذا اقتبس التعريف من أي نص فيجب الإشارة إليه بين [] في نهاية التعريف.
- و. لا يدخل في التعريف إلا العبارات المفضلة.
- ز. تعلم العبارات الواردة في التعريفات إذا ورد لها تعريفات في أماكن أخرى.

2.8 شكل المدخلات (Form of Entries)

يجب أن يحوي مدخل المصطلح الفني العناصر التالية كحد أدنى وذلك لأغراض التوحيد القياسي (Standardization):

- أ. رقم الإدخال
 - ب. العبارة المفضلة
 - ج. تعريف المفهوم
- ويمكن إضافة معلومات أخرى إذا لزم الأمر.

3.8 ترتيب المدخلات (Order of Entries)

يحب وضع المدخلات في نظام معين كلما كان ذلك ممكنا. والشائع هو وضعها في ترتيب هجائي حسب نظام اللغة المعنية. أما إذا كان الهدف منها استعمالها في الحوسبة، فإن المدخلات تأخذ شكل قاعدة بيانات ترتبط فيها مجموعات المفاهيم والمفردات بعضها ببعض، وهذا مهم لتكون قابلة للاستعمال في حالة الترجمة الآلية. ولا يهم هنا أن ترتب هجائيا أو لا ترتب، لأن التعامل معها ليس على أساس يدوي، كما هو الحال مع المعاجم الورقية. ويمكن لها أن تكون شاملة أيضا. لأن الوصول إلى محتواها لا يتطلب تقليب صفحات مجلد تقليدي، بل يمكن إعطاء العبارات رموزا تحدد الحقل، أو الحقول، التي تنتمي إليها. وهذا غير ممكن في حالة المعاجم الفنية الورقية، لأنها غير اقتصادية، حتى إذا كان تنفيذ الفكرة ممكنا صناعيا. فلا يستطيع القارئ العادي ولا حتى المتخصص اقتناء مثل هذه المعاجم التي ستكون حتما عددا كبيرا من المجلدات، ناهيك أن استخدامها ليس عمليا.

ثانيا: علم المصطلحات الفنية وصناعة المعاجم Terminology and lexicography

قد يتبادر إلى الذهن أنه لا فرق بين علم المصطلحات الفنية وصناعة المعاجم (أو المعجمية). والحقيقة أنه بالرغم من التشابه الكبير بينهما، فإن هناك خصائص تميز أحدهما من الآخر. ومن أجل إجراء مقارنة بين الاثنين، يجب أولا معرفة الخطوط التي تحدد حقل كل منهما، وكذلك توضيح أهدافهما التعليمية والعملية، وثانيا، يجب تعريف كل منهما.

بداية، تعتبر صناعة المعاجم فنا (أو علما) تطبيقيا. وهي، كما هو الحال في جميع التطبيقات، كما وصفها Claude Levi-Strauss (1968) بالإشارة إلى علم دراسة الإنسان (Anthropology)، على أنها "حرفة" ولكن ليس من منطلق سلبي. فالحرفة هي الطريقة الفضلى اقتصاديا والنجى لتلبية مطلب ما، نظريا وتطبيقيا. إن صاحب الحرفة يعمل بأدوات ضمن إطار نظري، ولذلك عليه أن يوفق بين هذين الجانبين، النظرية والتطبيق، ليحقق مطالب المستخدمين. وعند الحديث عن العاملين في هذه الصنعة (أي صناعة المعاجم)، لحساب ناشرين، يجب أن يكون في الحساب تحقيق ربح مادي لهم. ولهذا السبب نتحدث عن هذه الصناعة على أنها حرفة، إلا أن ذلك لا يعني استثناء تطوير نظرياتها، فلكل حرفة نظرياتها الخاصة بها، لا تتطور إلا بتطوير هذه النظريات، كما يؤكد Levi-Strauss (1966).

يخفي هذان التعبيران (أي علم المصطلحات الفنية وصناعة المعاجم) عدة حقائق وراءهما. أولها هو الاختلاف الذي يدركه أي متفحص لهما. فتقدم المعاجم أحادية اللغة أو ثنائية اللغة حقيقتين تتضمنان طريقتي إنتاج مختلفتين تتعلقان بأهداف مختلفة لهما. ويتبع علم المصطلحات

الفنية الطريقتين ذاتهما ولكن ضمن شروط مختلفة جدا عن صناعة المعاجم. وليس علينا أن نتحدث عن وجود المعاجم الثنائية أو متعددة اللغات إلا في حالتين هما الترجمة وصناعة المعاجم والترجمة وعلم المصطلحات الفنية.

أما الاختلاف المهم الثاني بين هذين المفهومين فهو محاولة بعض المعاجم التعامل بفرضية الأداء الكلي (Functional Totality) بتوفير ما يحتاجه المستخدم لإنتاج جمل بشكل غير مقيد، وهذا ما ذهب إليه (1966) Noam Chomsky في نظرياته. وهذا يعني أن هناك معاجم عامة تعين المستخدم على تركيب ما يمكن أن يكون خطابا (Discourse)، يقابلها معاجم مصطلحات فنية لا تصلح لمثل هذا الغرض، وذلك لأنها تفتقر إلى مفردات النحو، والأفعال الرئيسية، والمفردات العامة المألوفة. وهذه هي التي تسمى المعاجم الفنية المتخصصة، لأنها تهتم بعبارات التخصص في حقل ما دون غيره.

إن صناعة المعاجم تعتمد على عدد من حقول المعرفة، ولها روابط قوية بعلم المصطلحات الفنية. وهي تعتمد أساسا على اللغويات وليس على علم المصطلحات. وترجع أهمية ذلك إلى أنه ليس من الممكن وضع المعاجم، حتى المتخصصة منها، بدون أخذ عناصر حقول اللغويات، علم الأصوات Phonetics والنحو syntax والصرف morphology وعلم الدلالة semantics إلخ، بعين الاعتبار.

أما الملاحظة الثالثة حول صناعة المعاجم فتتعلق بتطور أساليبها. وعلاقتها بعلم المصطلح الفني في هذا المجال واضحة أيضا. ويمكننا التحدث عن ثورتين مهمتين: الأولى تتعلق بالنهضة الأوروبية (Renaissance) وبالتحديد اختراع الطباعة. أما الثانية فهي تقنية الحاسوب وتطويره خلال العقود الأربعة الماضية. ولعل الثورة التي سببها دخول الحاسوب في صناعة المعاجم لا تقل أهمية في تطور صناعة المعاجم عن الثورة التي أحدثها اختراع الطباعة من قبل. إن لكل منهما دوره البارز في جعل هذه الصناعة جزءا من عالم التجارة في المنشورات إجمالا. ولعل دخول الحاسوب عالم المعاجم جعل من الممكن تطويرها حتى ليتمكننا القول إنها أصبحت تشبه دوائر المعارف في محتواها، وكذلك القدرة على إجراء تعديلات عليها، من تنقيح وزيادة إلخ بكل يسر وبأقل كلفة، بدلا من إعادة وصفها بالكامل، كما كان الحال في السابق.

1. طبيعة علم المصطلحات الفنية Nature of Terminology

يعد علم المصطلحات الفنية من العلوم اللغوية التطبيقية أيضا. وهو يمتاز بثلاث خصائص مترابطة، نوردتها في الفقرات الآتية.

الخاصية الأولى هي أنه تطبيق معرفي (Cognitive Application)، وهذه خاصية أساسية لأنها ترتبط بالبعد العلمي لعلم المصطلح الفني (Wuster, 1978). وهذه الخاصية، التي تتغير حسب الحقل الذي نتعامل معه، أساسية، لأنها تصل الخاصية اللغوية (الخاصية الثانية) بالخاصية الاجتماعية (الخاصية الثالثة). وبغياب مثل هذا الربط بين الخاصيتين (اللغوية والاجتماعية)، فإن علم الصطلحات الفنية لا يعدو كونه فصلا في صناعة المعاجم.

والخاصية الاجتماعية لهذا العلم ملازمة للخاصيتين الآخرين. إذ هناك إجماع عام على أن المعرفة تنشأ وتتطور في المجتمعات البشرية. وينتجها مبدعون، وهم قد يكونون مبدعين للمفاهيم مثل الفلاسفة وعلماء المنطق وعلماء الرياضيات أو الباحثين أو المبدعين في الفنون.

ولعل من أهم ما يميز علم المصطلح الفني عن صناعة المعاجم، أنه يهتم بالمفهوم ليس من وجهة نظر لغة واحدة، بل يتعدى ذلك، وبدون مبالغة، إلى لغات العالم. والسبب أن هذا العلم يهتم بالمفهوم، الذي يمكن أن يوجد أو يدخل إلى أي لغة في العالم. وتتعرز هذه الفكرة بقول Rey الذي اقتبس منه النص التالي:⁽¹⁵⁾

This occasional multilingualism, which is rare in lexicography, is certainly not inevitable in terminology because there are monolingual terminologies; but by its nature and to the extent that it follows the onomasiological approach, terminology can designate an object of thought or a class of objects in all the languages of the world.

2. علم المصطلحات الفنية والترجمة الآلية

(Terminology and Machine Translation)

كما ذكر سابقا فإن علم المصطلح الفني يضع المفاهيم في إطار لغوي يجعل من الممكن تطويره ليكون مفيدا في عدد من اللغات. وهذه خاصية مفيدة جدا في الترجمة الآلية. وقد أستغل الأوروبيون هذه الخاصية في التخفيف من أثر الحواجز اللغوية في ما يتعلق بنقل المعرفة بين اللغات الأوروبية بسرعة ملحوظة وبجهد وكلفة في تناقص مستمر.

أما بالنسبة للغة العربية، فإن التجربة الأوروبية توفر على القائمين عليها كثيرا من الوقت والجهد والمال، ولم يبق إلا القيام بخطوة جريئة للإفادة من طريقة بنائها، وتطوير المعجم الفني العربي قياسا عليها. صحيح إن هناك مشكلات كثيرة تتعلق بالمفردات الفنية، ولكن لا بد من انطلاقة، وإن لزم، توضع المفردات المتعددة للمفهوم الواحد كمرادفات، حتى يتسنى تنقيح هذا المعجم الفني في وقت لاحق.

ومن التطبيقات العملية على مثل هذه المعاجم الفنية، ما يستعمل في ترجمة النصوص ليس على أساس المفردة الواحدة وما يقابلها، بل على أساس المفردة في مضمونها النحوي الدلالي. وأورد الوصف الآتي لأداء هذا التطبيق:⁽¹⁶⁾

Desktop Translator is a program that translates from English to Spanish, French, Italian, German and Portuguese, and from French, Spanish, and German into English. One can translate typed text, dictated text, files, documents, Web pages and e-mail into a selected language. Using a technique called Machine Translation, Desktop Translator translates a word in relation to sentence structure and parts of speech rather than translating words in isolation. The result is a higher level of accuracy and comprehension.

ربما لا يلبى هذا التطبيق الطموح المرجو منه، لكنه يعطي فكرة عن إمكانية تطوير برامج قادرة على التعامل مع النصوص كخطاب، وليس على أساس أنها مسارد مفردات تعطي مقابلات في لغة أخرى. وهذه الطريقة مبنية على أساس علم المصطلح الفني، وكذلك تستفيد من المعاجم العادية الإلكترونية في الوصول إلى شكل من أشكال الترجمة الآلية. ويجب أن لا نتوقع الحصول على نتائج مذهلة منذ المحاولة الأولى، لأن هذا سيكون مشروعاً جديداً بحاجة إلى المزيد من التطوير والمتابعة.

وحتى نكون متفائلين في إنجاز شيء، لا بد من قيام مؤسسة تجارية بهذه التجربة. لأن انتظار المؤسسات الرسمية قد يطول، وربما لا تكون هذه الأمور على جدول اهتماماتها أصلاً. وقد قيل بأن الأوروبيين قلدوا الجهد البشري في الترجمة التقنية إلى ما يقارب 20-30% فقط، وذلك في منتصف التسعينيات. وهم يقومون باستمرار على تطوير قاعد البيانات الداخلة في الترجمة الآلية.

إذن، هناك تجربة أثبتت درجة عالية من الدقة، وهي قابلة للتطوير، وهذه خاصية مهمة. وما علينا إلا أن نبدأ بوضع الخطوات العملية لتطوير المعجم الفني للغة العربية، لتكون جاهزة لمثل هذا النوع من الترجمة.

Preparing Arabic for Machine Translation: The Semantics Component

Mohammad Atawi Saraireh, *Department of English and Literature, Faculty of Arts,
Yarmouk University, Irbid, Jordan.*

Abstract

This paper provides a suggestion for the preparation of Arabic for machine translation, elicited from the European experience in this filed. The researcher stresses that the compilation of a comprehensive electronic lexicon be the first step towards this goal. The lexicon is not a mere list of words and their meanings; rather, it is encyclopedic and cumulative. It is believed that this lexicon makes the main pillar towards the semantic preparation of Arabic for machine translation.

2004/4/25 قدم البحث في وقبل للنشر في 2005/5/10

الهوامش

- (1) Ilyas.47 .1997
- (2) لقد قام المشرفون على هذا البرنامج بتطوير قاعدة بيانات للمفردات على أساس معرفي (knowledge-based terminology) . وهي ذات طبيعة تراكمية، إذ يقوم الخبراء في البرنامج بإضافة ما هو جديد للقاعدة، الأمر الذي يؤدي إلى تناقص الزمن والجهد اللازمين لعملية الترجمة مع ازدياد مادة هذه القاعدة.
- (3) لقد وردت مواصفات النص المناسب للترجمة الآلية في عدد من المصادر، أذكر منها:
Sager, Jane C., 1993. *Language Engineering and Translation: Consequences of Automation*. John Benjamins Publishing Company, Amsterdam/ Philadelphia, pp. 291-2.
Gordon, J. 1990. "Essai de typologie des texts sources, dans le cadre de la traduction assistee par ordinateur." Agard, 1990.
- (4) Wilss, Wilfram, 1994: 41
- (5) Rey, 1995: 115
- (6) De Waard, J. and E. Nida (1986: 144-5) *From One Language to Another: Functional Equivalence in Bible Translating*. Thomas Nilson Publishers. Nashville, Camden, New York.
- (7) Jensen, 2001:107.
- (8) (Mindnet) مؤسسة لتطوير برامج ترجمة آلية بين اللغات الطبيعية، ويهتم المبرمجون فيها بالترجمة التي تعتمد مبدأ الفكرة بغض النظر عن اختلاف مفردات النص، طالما أنها في مضمونها

- تعطي المعنى ذاته. وهي هنا لا تعتمد على مسارد بمعاني مفردات، وإنما على علائق دلالية بين المفاهيم.
- (9) إن تعريف مفهوم شائع بأنه يعود إلى حقل موضوع واحد فقط قد يمنع القائمين على تحضير قوائم التعريفات من اقتباسه لاستخدامه مع مفردات أخرى، الأمر الذي يؤدي إلى مضاعفة الجهد بلا داع. وهذا سيؤدي إلى زيادة الكلفة الإجمالية لمثل هذا المشروع الذي يتطلب إقامة معيارية ثابتة، ناهيك عن الزمن الثمين الذي سيطول بدون سبب حقيقي.
- (10) Diderot, 1969: 106
- (11) للمزيد من المعلومات يمكن للقارئ أن يرجع إلى Al-Najjar, 1984.
- (12) Saraireh, 1994: 80
- (13) تبين التجربة الأوروبية أن هذا العدد هو المناسب لمثل هذه المشاريع؛ وذلك لأن عددا أكبر يعق العمل، وأقل منه لا يكفي لإنجازه. وعلى أي حال فإن القائمين على هذه المشاريع يقدرّون الحاجة الفعلية حسب متطلبات العمل الخاص بمشروعهم، فقد تختلف تقديراتهم عن تقديرات غيرهم.
- (14) Rey, 1995: 28
- (15) Rey, 1995: 121
- (16) Collete, 1999: 54

المصادر والمراجع

- Beaugrande, De R. (et al). (eds.) 1994. *Language, Discourse and Translation in the West and Middle East*. John Benjamins publishing company, Amsterdam.
- Chomsky, N. 1966. *Cartesian Linguistics: A Chapter in the History of Rationalist Thought*. New York: Harper & Row.
- Collete, J., 1999. "The desktop Translator" *The Journal*, Dec99, Vol. 27 Issue 5, p54.
- Diderot, D. 1969. *The Encyclopaedia of Diderot and d'Alembert: Selected Articles*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gordon, J. 1990. "Essai de typologie des texts sources, dans le cadre de la traduction assistee par ordinateur." *Agard*.
- Ilyas, Asim, 1994. "A Typology of Translation." In Beaugrande, De Robert (et al) edits, *Language, Discourse and Translation in the West and Middle East*. John Benjamins publishing company, Amsterdam, pp. 45-53.
- Jensen, K. 2001. "Natural Language Processing," *Technology Review*, Jan/Feb., Vol. 104 Issue 1, p107.

- Levi-Strauss, C. 1968. *Structural Anthropology*. London: Allen Lane.
- Levi-Strauss, C. 1966. *The Savage Mind*. Chicago: Chicago University Press.
- Najjar, Al- Majid, 1984. Translation as a Correlative of Meaning: Cultural and Linguistic Transfer between Arabic and English. Unpublished PhD. Thesis, Indiana University, Bloomington.
- Rey, A. 1995. *Essays on Terminology*. Translated by Juan Sager. John Benjamins Publishing Company Amsterdam.
- Sager, Jane C., 1993. *Language Engineering and Translation: Consequences of Automation*. John Benjamins Publishing Company, Amsterdam/ Philadelphia, pp. 291-2.
- Saraireh, Muhammad. 1994. "Terminological Inconsistencies in English-Arabic Translation." In Beaugrande, De Robert (et al) edits, *Language, Discourse and Translation in the West and Middle East*. John Benjamins publishing company, Amsterdam, pp. 79-82.
- Waard, J. De & E. Nida. 1986. *From One Language to Another: Functional Equivalence in Bible Translation*. Camden, NY: Thomas Nelson.
- Wilss, Wolfram. 1994. "Translation as a Knowledge-Based Activity." In Beaugrande, De Robert (et al) edits, *Language, Discourse and Translation in the West and Middle East*. John Benjamins publishing company, Amsterdam, pp. 35-43.
- Wuster, E. 1978. *Einführung in die allgemeine Terminologielehre und terminologische Lexicographie* (2 vols) Wien: Springer.