

الترجمة الآلية في اللغة العربية

د/ راضية بن عريبة

يقول المثل: "من أراد أن يفقه في لغته فليتعلم لغته أجنبية"¹ وهذا ما نرى أن تعلم لغة أجنبية يجعلنا نطلع على أسرار لغتنا عن طريق المقارنة أو المقارنة والمقابلة بين اللغة الأصلية و اللغة الثانية التي اكتسبناها عن طريق التعليم كما ترينا الفعل الحضاري للنقل اللغوي من لغة إلى أخرى وكيف تتوالد الفوارق و تحصل الأعمال الثقافية عن طريق الجسر الواصل بين الثقافات الذي غالبا ما يأتي عن طريق الترجمة الذي هو فعل وحوار حضاري بين لغتين أو ثقافتين.

1/ تعريف المعالجة الآلية للغة :

هو علم يهتم بمعالجة اللغة بواسطة الحاسوب بطريقة علمية تقوم على مبادئ الخوارزمية، فقد عرفت بأنها تزاوج بين علمين اللغة و الحاسوب² لا يقل أحدهما أهمية عن الآخر، وينتمي هذا العلم إلى فئة العلوم الإدراكية بتداخله مع الذكاء الاصطناعي، هذا ما لاحظناه في تعريف " خالد شعلان" حينما قال: " دراسة أنظمة الكمبيوتر لفهم توليد اللغة الطبيعية وفق المنظور العلمي الحاسوبي"³

2- الترجمة الآلية:

1- الكتابة العلمية في العربية المعاصرة - محمد السوسي - منشورات الأكاديمية الملكية المغربية - الرباط -

دط-1995- ص : 93¹

2 - ينظر: دروس في اللسانيات التطبيقية، صالح بلعيد، دار هومة، الجزائر، دط، 2009، ص200.

3 - ينظر: المعالجة الآلية لغة العربية، كلية الحاسبات و المعلومات، جامعة القاهرة، يونيو 2011 ص01.

هي فرع من فروع المعالجة الآلية للغة، تهتم بترجمة اللغة إلى لغات أخرى باستعمال الرقمنة و الهدف منها تسهيل المهام أمام فئة " غير الناطقين بها"¹ وتعرف بأنها تدخل الذكاء الاصطناعي عن طريق مساعدة الحاسوب لأداء فعل الترجمة عن طريق الأنماط اللغوية والمعرفية المخزنة بفعل التراكيب ومصطلحات يسترجعها في مقابل اللغة التي يترجم منها².

3/ المراحل التاريخية للترجمة الآلية:

مرت الترجمة الآلية بثلاثة أطوار هي:³

الطور الأول: بدأت التجربة سنة 1940 إلى سنة 1965، وتميزت بوضع بعض اللبانات الأساسية لفعل الترجمة، وازدادت أهميتها نظرا للحاجة التي تتطلبها ترجمة الوثائق التي تحصل عليها المخابرات، حيث كان الصراع على أشده خلال الحرب الباردة، فكانت الولايات المتحدة الأمريكية تركز كل جهودها على الترجمة الفورية من اللغة الروسية، واعتمد هذا الطور على:

الاعتماد على القاموس الإلكتروني ثنائي اللغة.
استخدام طرائق حل الشفرات السرية.
إعادة ترتيب الكلمات.

اعتبار الكلمة في الوحدة اللغوية الأساسية للترجمة.
عدم النظر في بنية الجملة لتحديد العلاقات النحوية المختلفة بين أجزائها.
عدم دراسة تأثير السياق على معاني الكلمات.
لم يكن للتحليل الدلالي دور في برمجيات الترجمة الآلية.

الطور الثاني: بدا هذا التطور من سنة 1956 إلى سنة 1975، فقد حدث في هذه الفترة تطورا نسبيا على مستوى اللغات الغربية و الصينية و اليابانية وقد استطاع هذا الطور التغلب على إشكالية الترجمة الآلية في كيفية اختيار

1 - ينظر: دراسة إحصائية لجذور اللغة العربية معجم الصحاح باستخدام الكمبيوتر، علي حلمي موسى الهيئة المصرية للكتاب، دط، 1978، ص11.

2 - ينظر: دروس في اللسانيات التطبيقية، صالح بلعيد، ص202.

3 - ينظر: دروس في اللسانيات التطبيقية، صالح بلعيد، ص203.

المصطلح الذي يتطلبه السياق ، كما روعيت في عملية تخزين المعلومات و
تميز هذا الطور ب:

تغيير المعنى.

التجريد من المعنى.

يكون المعنى معها مستحيلا لعدم تشابه البنية اللغوية.
لا تأخذ في الاعتبار بخلفيات اللغة في لغة الأصل أو النقل.

الطور الثالث: يبدأ من سنة 1975 إلى الآن، وهي المرحلة التي عرفت فيها
الترجمة تطورا مدهشا، بدا من نظام النوافذ (windous) وما اتبعه من
برمجيات في مختلف التخصصات.

حيث تميز هذا الطور ب:

إضافة المصطلحات الجديدة وما يتعلق بها من معلومات، وخاصة في حقول
العلوم و التكنولوجيا التي تصنف المئات من الألفاظ إلى اللغة سنويا.
توفير الوقت والجهد على المترجم والباحث واللغوي من ظلال إيجاد قاعدة
معلومات شاملة.

إيجاد وسيلة فعالة فيما يتعلق بتنسيق الجهود لتوحيد المصطلحات
إنتاج المعاجم المتخصصة الحديثة بصورة دورية وبجهد أقل.

2- خطوات الترجمة الآلية :

و تتم الترجمة الآلية عبر مراحل (1)

- الخطوة الأولى:

نجد في هذه المرحلة أنه يتم إدخال النص المراد ترجمته، وذلك إما عن طريق لوحة
المفاتيح في الحاسوب أو ينقل إلى الحاسوب عن طريق أسطوانة أو شريط ممغنط،
وبعد عدة خطوات يخرج لنا النص في اللغة الهدف، أي اللغة المترجم إليها.

- أما الخطوات التي تتم عبرها الترجمة الآلية فهي:

¹ ينظر: الترجمة وعلوم النص -ألبيرت نيوبرت- ترجمة: محي الدين الحميدي -الرياض للنشر- الرياض
2002- ص: 45.

- يقوم المترجم البشري بعملية مراجعة مبدئية للنص المراد ترجمته: فالحاسوب لا يميز بين الكلمة الحقيقة وأسماء العلم، فلا بد للإنسان أن يوضح أن هذا اسم علم مثلا ولا يترجم وأن هذه الأشكال ليست نصوصا للترجمة وهي الخطوة التي تسمى بعملية التحرير المسبق.

- ثم يقوم الحاسوب بعد ذلك بتحليل صرفي للنص للتعرف على أجزاء الكلمات و مكوناتها وهذا يسير وفق جداول تعطى للحاسوب.

- بعد أن يقوم الحاسوب بعملية التحليل الصرفي يقوم بعملية البحث في المعجم (مثلا حيث نجد كلمة Schools) لا بد أن تحلل هذه صرفيا فإذا بحثت عن Schools) في المنجد لن تجدها لأن الكلمة تتكون من (School+s) بمعنى(مدرسة + علامة الجمع). إذا لابد من التحليل الصرفي قبل النظر في المعجم .

ويقوم الحاسوب بالتحليل الصرفي ثم بالنظر في المعجم المزود به، ثم بعد ذلك يطبع لنا الكلمات التي لم يجدها في المعجم ليخبرنا بأن هذه الكلمات ليست موجودة في قاموسه عند ذلك يقوم المترجمون بتزويد الحاسوب بتلك الكلمات التي لم تكن مخزونة في ذاكرته وبمقابلاتها، وكذلك بكافة المعلومات الصرفية والصرفية اللازمة.

- يقوم الحاسوب بالبحث في القاموس مرة أخرى.

- بعد ذلك يقوم الحاسوب بالتحليل النحوي للنص.

الخطوة الثانية:

- تبدأ خطوات الترجمة، وهنا تتم خطوتان حيث يقوم الحاسوب بنقل الكلمات حسب قاموس الترجمة فينقل من اللغة الأصل إلى اللغة الهدف، مستفيدا في ذلك من المعجم ثنائي اللغة المتاح له.

- ثم يقوم بعملية ترجمة التراكيب : يضع المقبلات التركيبية في اللغة المترجم إليها، مثلا الفاعل والمفعول به، والمضاف و المضاف إليه، والصفة والموصف و غير ذلك أي يقوم الحاسوب بعمليات مناقلة نحوية بين اللغتين⁽¹⁾.

الخطوة الثالثة:

تأتي هنا مرحلة التركيب أو التوليف، أي التعبير باللغة الهدف مثل وضع الفعل في بداية الجملة العربية، وليس البدء بالفاعل كما في الانجليزية مثلاً، ووضع المضاف إليه بعد المضاف والصفة بعد الموصوف في اللغة العربية، بدلاً من ترتيبها العكسي في كثير من اللغات الأخرى.

- التوليد الصرفي: وذلك بتطبيق القواعد النحوية والصرفية في اللغة الهدف مثل ملاحظة أن كلمة " سامع + جمع + مفعول به " تصبح سامعين، بينما :
- كتب + مضارع + فاعل + جمع مذكر " تصبح " يكتبون " وهكذا إذا هناك ثلاث مراحل أساسية هي:

أ- التحليل:

ب- النقل (أي الترجمة الأولية).

ج- تكوين الجمل في اللغة المترجم إليها.

هذا باختصار مثال لما يمكن أن يقوم به الحاسوب في الترجمة و لكن الموضوع ليس بهذه البساطة⁽¹⁾.

2- أساليب الترجمة الآلية :

توجد ثلاثة أساليب مختلفة في الترجمة الآلية هي:⁽²⁾

- 1- الترجمة الآلية مع تحرير لاحق، أي مراجعة بشرية
- 2- بعد الترجمة الآلية
- 3- الترجمة الآلية مع تحرير سابق: بمعنى أن الإنسان يحدد النص المراد ترجمته مثلاً يبسط الجمل المعقدة، والكلمات التي لها معاني كثيرة تحدد معناها المطلوب و هكذا، أي أننا نعدل النص بحيث يستطيع أن يفهمه الحاسوب و تسمى هذه اللغة المقبولة للآلة : Machine Acceptable Language = MAL .

¹ ينظر: الترجمة والتعريب – بين اللغة البيانية واللغة الحاسوبية- محمد البقاوي – المركز الثقافي العربي – الدار البيضاء- المغرب، (د، ط)، 2002، ص: 260، 261.

² ينظر: طرائف الترجمة – محمد ديداوي- مجلة اللسان العربي- مكتب تنسيق التعريب، الرباط، المغرب، العدد 26، ص: 111.

4- ثم هناك نوع ثالث يسمى الترجمة التحويرية -interactive وهي مثال تعاون بين الحاسوب وبين المترجم البشري و للتوضيح أكثر: (1)

أ- الترجمة الآلية مع التحرير اللاحق -post-diting:

ثبت من التجربة أن الترجمة الآلية حتى النصوص العلمية و التقنية تتطلب مراجعة بنسبة إلى 4 أحيانا ، حتى تصبح الترجمة مقبولة للنشر وهذا التنقيح يشمل تعديلات من 2%

حيث المعجم أو الكلمات و من حيث التراكيب و غير ذلك، أما إذا كانت الترجمة لغرض الإطلاع العام والتعرف على محتوى النص بصورة إجمالية فقد لا تحتاج إلى تنقيحها.

و هذا هو أسلوب الترجمة التي يتبعها نظام سيستران "systran" الذي يستخدم في أمانة المجموعة الاقتصادية الأوروبية « EEC » في لوكسمبورغ كما أ، هذا الأسلوب الذي تتبعه القوات الجوية الأمريكية مستخدمة نظام سيستران كذلك.

ب- الترجمة مع التحرير السابق - pré-editing :

أما الترجمة الآلية مع التحرير السابق أو المسبق ، فقد طبقت في صورة معدلة بعض الشركات مثل شركة "جنرال موتورز" في كندا وشركة "ماتيل" للألعاب في أمريكا، فهذه الشركات تعطي تعليمات للذين يكتبون النصوص باللغة الأصلية بمراعاة قواعد معينة.

وهناك من يعطي النص الأصلي إلى محرر ليعيد صياغة النص بلغة يفهمها الحاسوب ، ثم يعطي النص المعدل للحاسوب ليترجمه.

ج- الترجمة التحويرية -Interactive:

و أما الأسلوب الثالث فنجد في اتجاه من الاتجاهات المعروفة الآن وهو ما يسمى بالترجمة التحويرية ، ويعرف أحيانا بالترجمة الآلية.

بمعاونة الحاسوب، حيث نجد المترجم يجلس إلى الحاسوب و أمامه الشاشة أو المرقاب و لوحة الطباعة وتتم الترجمة جملة جملة، ويظهر جزء من النص مع ما يقابله من الترجمة فيتم التحوّل بين الإنسان المترجم والحاسوب .

والمشكلة الأساسية في هذا الأسلوب من الترجمة الآلية ضرورة وجود المترجم أمام الحاسوب طوال عملية الترجمة، بينما في الأسلوبين الآخرين قد يقوم الحاسوب بالترجمة في أوقات العمل الرسمية للموظفين، كما أن المحرر لا يشترط وجوده في نفس المكان⁽¹⁾.

II- الترجمة الآلية و اللغة العربية :

1/ برامج الترجمة الآلية العربية :

على الرغم من تعدد البحوث و الدراسات، فإن ما يتوفر في الأسواق حاليا من برمجيات الترجمة الآلية إلى اللغة العربية ما زال محدودا جدا إلا أن هناك برمجيات مساعدة يمكن ذكر بعضها⁽²⁾.

1- العالمية صخر :

تعتبر هذه الشركة من أقدم الشركات العربية العاملة في مجال استخدام اللغة العربية و الترجمة الآلية، وهي تستعين في أبحاثها بمجموعة كبيرة من خبراء اللغة، والألسينيات الحاسوبية و مهندسي البرمجيات، و قد أصدرت هذه الشركة المصرية عددا من برمجيات التخاطب مع الانترنت منها برنامج " الدليل". و تعتمد الشركة في برامج الترجمة الآلية على أسلوب التحويل اللغوي « Transfer »، أي التحليل اللغوي للنص الأصلي ، ثم تحويل عناصره إلى العربية، وبعد ذلك توليد النص العربي السليم.

1 المرجع نفسه، ص: 202.

2 ينظر: الحاسب الآلي والترجمة، عبد الفتاح أبو السيدة، مجلة السان العربي، مكتب تنسيق التعريف، الرباط، المغرب، 1987م، العدد 28، ص: 97، 98.

كما تعتمد الشركة في التحليل اللغوي خصوصاً بالنسبة إلى اللغة العربية بالعودة إلى الجذور، ثم توليد المشتقات و التفاعيل.

2- مدينة عبد العزيز للعلوم والتقنية – مركز المعلومات

يعمل هذا المركز منذ سنوات عدة على بناء وتطوير البنك الآلي للمصطلحات العربية، ويتضمن نشاط البنك فيما يلي :

أ- قاعدة البيانات للمصطلحات الآلية، تشمل المصطلح و مصدره وتاريخه و المكان الذي استعمل فيه لأول مرة، والمقابل له بعدد من اللغات (الانجليزية، الفرنسية، الألمانية...).

ب – قاعدة بيانات للكتب العلمية (المؤلف و المترجمة) الموجودة بالمملكة و خارج المملكة العربية السعودية.

ج – قاعدة بيانات بالمعاجم العربية (المحسوبة و غير المحسوبة)⁽¹⁾.

3- برنامج المترجم العربي (ATA) للترجمة من اللغة الانجليزية :

صدر هذا البرنامج لأول مرة عام 1996 م . هذا البرنامج مزود ببرنامج " ويندوز " مع دعم عربي، وهو يتضمن قاموساً عالمياً، ويتضمن عدداً من المعاجم المتخصصة و يسمح للمستخدمين ببناء قاموس خاص به .

و يمكن إدخال النص الأصلي بواحد من الأساليب الثلاثة المعروفة. ملف إلكتروني جاهز بواسطة لوحة المفاتيح ، أو بواسطة ماسح إلكتروني و يتضمن البرنامج مدققاً إملانياً للنص الانجليزي ، تتم الترجمة من خلاله بصورة كلية قبل التدقيق والمراجعة من قبل المستخدم كما يمكن تجزئ الترجمة إلى

فقرات متتالية ، فيقوم المستخدم بمراجعة كل فقرة بعد ترجمتها . و يتضمن البرنامج عدداً من القواميس خلال عملية الترجمة الآلية .

4- دار حوسبة النص بالأردن:⁽²⁾

1 ينظر: الترجمة في الوطن العربي نحو إنشاء مؤسسة عربية للترجمة، بحوث ومناقشات الندوة الفكرية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2000م، ص: 178.
2 ينظر : الترجمة في الوطن العربي – الندوة الفكرية – ص : 179

أصدرت هذه الشركة برنامج القلم الضوئي العربي للتعرف على النص العربي آلياً.

و غيرها من البرامج العربية الآلية التي تثبت واقع اللغة العربية من الترجمة الآلية من خلال الممارسة و التطبيق لمواكبة عصر التكنولوجيا والمعلومات السريعة مع مراعاة الدقة في ذلك .

الترجمة الآلية من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية :

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم نظرة عامة على عملية الترجمة الآلية من اللغة الانجليزية إلى اللغة العربية ، والطريقة التي يعمل بها المترجم العربي في إصداره الجديد الذي يعمل به في الوقت الحاضر.

- النصوص الانجليزية التي يقبلها البرنامج يجب أن تكون بصيغة نص (texte) ويمكن أن تأتي من مصادر عدة كما هو مبين في المخطط.
- يبدأ البرنامج بالتعرف على النص الانجليزي أولاً متحققاً من كلماته جميعاً في القاموس العام للبرنامج، والكلمات التي لا توجد في القاموس يمكن تدقيقها في المدقق الإملائي الانجليزي لتصحيح الأخطاء الإملائية ، وإذا لم يعثر عليها فتعرض ضمن النص العربي المترجم كما هي.(1)
- يستند البرنامج في عمله على المكونات التالية: (2)

1- قاموس إنجليزي عربي .

2- محلل نحوي إنجليزي.

3- محلل صرفي عربي.

4- محلل عربي .

القاموس الانجليزي العربي : مصنف بحيث يتعامل مع الكلمات الانجليزية المفردة ، وكذلك المصطلحات التي تزيد على الكلمة الواحدة مع مقابلاته العربية معطياً جميع المعلومات التي يتطلبها عمل البرنامج في الترجمة فالأفعال الانجليزية بكل أزمنتها تعطي مقابلاتها بالجذور العربية غير المشكلة مع اعتبار الشدة من ضمن الجذر .

¹ينظر : الترجمة في الوطن العربي – الندوة الفكرية – ص : 289 .

²ينظر : المرجع نفسه – ص : 290 .

القاموس الانجليزي العربي : مصنف بحيث يتعامل مع الكلمات الانجليزية المفردة، وكذلك المصطلحات التي تزيد على الكلمة الواحدة مع مقابلاته العربية معطيا جميع المعلومات التي يتطلبها عمل البرنامج في الترجمة فالأفعال الانجليزية بكل أزمنتها تعطي مقابلاتها بالجذور العربية غير المشكلة مع اعتبار الشدة من ضمن الجذر .

فالفعل كتب = write بدون تشكيل، بينما الفعل شد = stress بوضع الشدة على حرف الدال باعتبارها جزءا لا يتجزأ من الفعل .⁽¹⁾

- كيف يعمل "المترجم العربي" ؟⁽²⁾

تبدأ عملية الترجمة بتحليل الجملة الانجليزية على الجملة و يحدد بالاستعانة بمعلومات القاموس ، المعلومات القاموسية من اسم وفعل وصفة و الصيغ النحوية من فعل و فاعل ومفعول به...الخ لكل كلمة من كلماتها بحسب موقعها في الجملة . و يعطي المحلل الصرفي العربية الكاملة للكلمات العربية.

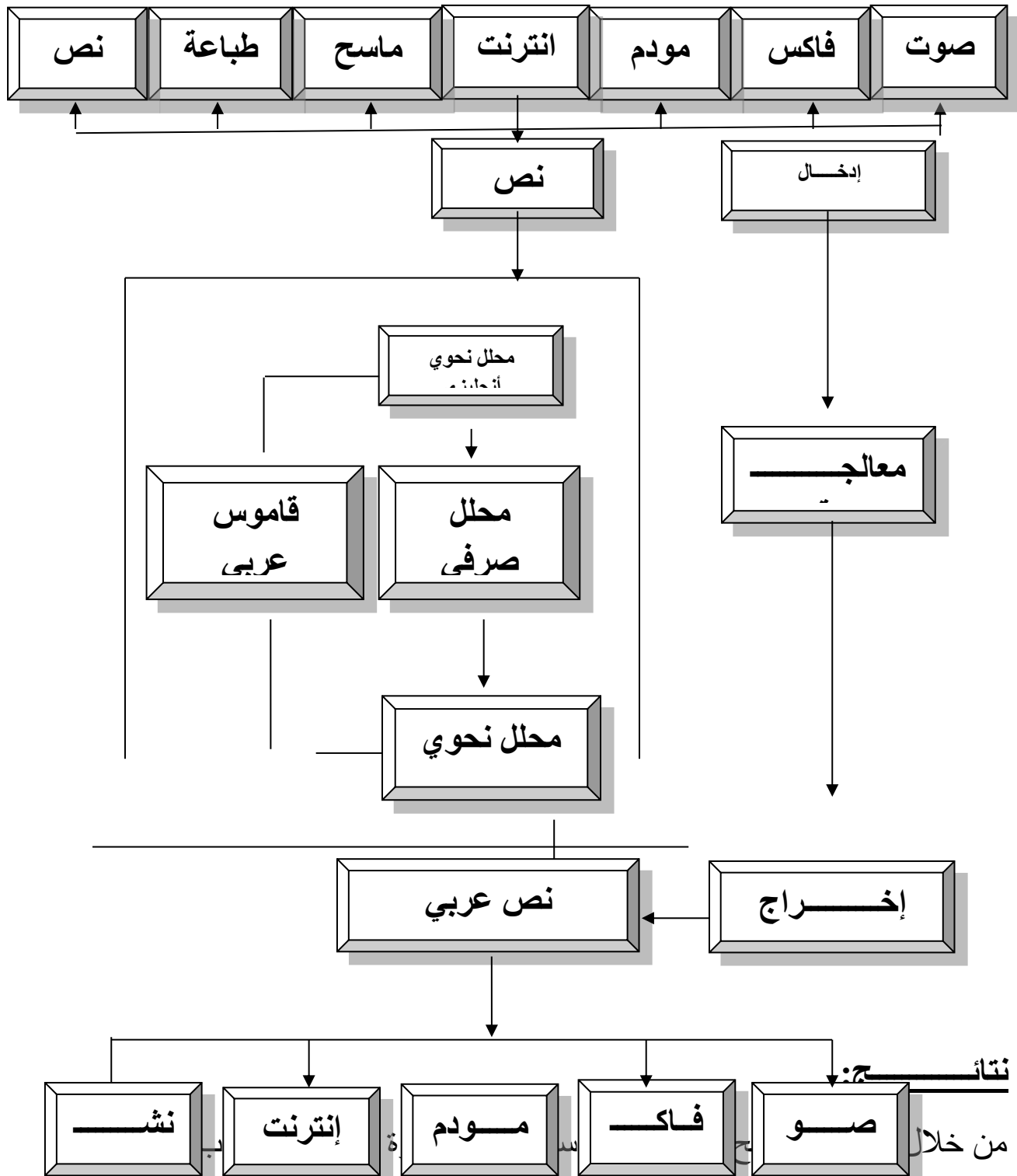
بينما يحدد المحلل النحوي العربي – بعد استشارة المعلومات القادمة من المحلل النحوي الانجليزي – الوظائف النحوية للكلمات العربية و موقعها في الجملة ، ويضع الحركات الصحيحة بحسب ذلك . مع طبيعة الجملة العربية كما يسبق الفعل الفاعل و الموصوف الصفة بدلا من العكس كما هو الحال في الجملة الانجليزية⁽³⁾.

¹ ينظر الترجمة الآلية من الانجليزية إلى العربية – مركز دراسات الوحدة العربية بيروت.

² ينظر الترجمة في الوطن العربي – الندوة الفكرية – ص: 292.

³ ينظر الترجمة في الوطن العربي – الندوة الفكرية – ص: 292.

مخطط عام لعمل " المترجم العربي "



نتائج من خلال
إلى الترجمة الآلية - Machine Translation - أو الترجمة بمعاونة
الحاسوب - Computer aided Translation - و ذلك في خدمة الترجمة و
التعريب و لاسيما في اختبار النصوص المترجمة آليا ومن خلال :

- دقة الترجمة، وسلامة النص المترجم لغويا.
- سهولة تعديل أو تصحيح النص المترجم، وسهولة مقارنته بالنص الأصلي.
- سهولة إدخال أو إضافة تعديلات إلى النظام نفسه لتحسينه.
- نوعية القواميس الرفقة و حجمها، و تنوع المفردات العربية للمفردة الأجنبية الواحدة ، وشمولها لمختلف المعاني الممكنة و إمكانية انتقاء المناسب منها.
- الزمن الذي تستغرقه الترجمة للنصوص المختلفة في تعقيداتها و اختصاص مضمونها .
- كلفة البرنامج ، وسهولة استخدامه على الحواسيب المختلفة .
- الاتصالات الشبكية لتسهيل النقل والنشر الالكتروني .
- اللغات للمصطلحات المستخدمة في النص المترجم... الخ.
- وللترجمة في الوطن العربي موقف ثقافي اجتماعي من المعرفة إنتاجا وإبداعا وتحصيلا وتوظيفاً ولا شك في أن تكون اللغة العربية لغة التخاطب في وسائل الاتصال الحديثة وفي البحث العلمي لتتبنى بذلك المشروع القومي الحضاري الذي من شأنه أن يرسخ الهوية العربية ويؤدي إلى نهضة علمية وفكرية .

المصادر والمراجع المعتمدة :

- 01-الكتابة العلمية في العربية المعاصرة —محمد السوسي —منشورات الأكاديمية الملكية المغربية —الرباط —دط-1995-
- 02-دروس في اللسانيات التطبيقية، صالح بلعيد، دار هومة، الجزائر، دط، 2009،
- 03-المعالجة الآلية لغة العربية، كلية الحاسبات و المعلومات، جامعة القاهرة، يونيو 2011
- 04-دراسة إحصائية لجذور اللغة العربية معجم الصحاح باستخدام الكمبيوتر، علي حلمي موسى الهيئة المصرية للكتاب، دط، 1978،

- 05- الترجمة وعلوم النص - ألبيرت نيوبرت- ترجمة: محي الدين الحميدي –
الرياض للنشر- الرياض -2002-
- 06- الترجمة والتعريب –بين اللغة البيانية واللغة الحاسوبية- محمد البقاوي –
المركز الثقافي العربي –الدار البيضاء- المغرب، (د، ط)، 2002،
- 07- طرائف الترجمة –محمد ديداوي- مجلة اللسان العربي- مكتب تنسيق
التعريب، الرباط، المغرب، العدد
- 08- الحاسب الآلي والترجمة، عبد الفتاح أبو السيدة، مجلة اللسان العربي، مكتب
تنسيق التعريب، الرباط، المغرب، 1987م، العدد 28،
- 09- الترجمة في الوطن العربي نحو إنشاء مؤسسة عربية للترجمة، بحوث
ومناقشات الندوة الفكرية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1،
2000م.
- 10- الترجمة الآلية من الانجليزية إلى العربية – مركز دراسات الوحدة العربية
بيروت.