

المجلد: 07 / العدد: 02 / ديسمبر (2023)، ص.ص. 171-181

برمجيات الترجمة الآلية للغة العربية- تطبيقات وتحديات Automated Arabic translation software - applications and challenges.

براهيم بقة
bagua.b@gmail.com
المركز الجامعي بمغنية.
(الجزائر)

د. وهيب وهيبة*
Wahiba_wahib@yahoo.fr
المركز الجامعي بمغنية.
(الجزائر)

تاريخ النشر: 2023/12/02

تاريخ القبول: 2022/07/23

تاريخ الاستلام: 2022/11/14

ملخص:

تطبيقات اللسانيات الحاسوبية عديدة ومتنوعة منها الإحصاء اللغوي، والتدقيق الإملائي والنحوي، والتحليل الصرفي، والترجمة الآلية، وما إلى ذلك من الاستخدامات التي تقوم على معالجة اللغة الطبيعية معالجة آلية؛ بهدف محاكاة العقل البشري في قيامه بالعمليات اللغوية من إنتاج للغة وفهم وتخزين وترجمة وتصحيح للأخطاء. ومن أبرز هذه التطبيقات وأكثرها عناية الترجمة الآلية؛ التي تعدّ الغاية الكبرى التي تسعى إليها اللسانيات الحاسوبية عموماً، والعربية خصوصاً؛ فلا شك أن أعقد البرامج هي برامج الترجمة الآلية؛ لأنها تحتاج قاعدة ضخمة من المعطيات اللغوية المحسوبة، وإلى معاجم ضخمة عامة ومتخصصة، كما تحتاج إلى تحليل صرفي عميق للأبنية الصرفية في كل من اللغتين، ثم نظام الجملة وتركيبها. ومن هنا تسعى هذه الورقة البحثية إلى مقارنة هذا الموضوع في جوانبه المهمة، بتقديم مفاهيم نظرية حول المصطلح والنشأة والأنواع، وصولاً إلى حصر أهم برامج الترجمة الآلية من وإلى اللغة العربية، وإشكالات هذه الترجمة باستخدام هذه البرامج.

كلمات مفتاحية: الترجمة الآلية- البرمجة- تطبيقات حاسوبية- اللغة العربية.

Abstract:

Applying computational linguistics are many and several. There are linguistics statistics, spelling, grammar check and morphological analysis and machine translation (MT) and so on the uses that undertake the treatment of natural language automatic processing in order to simulate the human mind that does the language operation in the form of producing it, storing, translating and correcting mistakes. Among the most prominent of these applications and most of them is automatic translating care that is considered the great goal that computational linguistics generally seek for it and Arabic especially. There is no doubt I think automatic translation programming needs huge database of calculated language a d to huge dictionaries general a d specialized and it also needs to a deep morphological a analysis for morphological buildings in both languages, the system and the composition of sentences .It seeks the research paper that approach these topics to its important aspects starting by presenting theorotical aspects around terms ,genesis and types arriving to confine the most

important automatic translation programmig from to Arabic language and problems of tis translation by using programming.

Keywords: Automatic translation- Programming - Computer applications- the Arabic language.

أولاً: تقديم نبذة موجزة عن الترجمة الإنسانيّة

تعدّ الترجمة عملاً إنسانياً يعبر عن التجارب التواصلية للمجتمعات، فهي ليست عملاً مصطلحياً أو لسانياً فحسب، بل هي اتصال اجتماعي يقوم على فحص نظامين لسانيين اجتماعيين مختلفين وثقافتين متباعتين أحياناً في الرؤى والتصورات.

وتشير المصادر إلى أنّ الترجمة قد بدأت بشكلٍ منظم عند العرب في عصر بني أمية بفضل الأمير خالد بن يزيد بن معاوية (ت 85هـ)؛ إذ ترجمت في هذا العصر بعض كتب الكيمياء والطب وغيرها، إلا أنّ الأمويين كانوا مشغولين بالفتوح وتوطيد أركان الدولة فلم يُنح للترجمة أن يتسع أفقها، ومع ذلك فقد خطّت في أيامهم أولى خطواتها، ومن أشهر المترجمين في هذا العصر، يعقوب الزهاوي الذي ترجم كثيراً من كتب الإلهيات إلى العربية. ثم نشطت الترجمة أيام الدولة العباسية، حيث أنشأ المنصور ديوان الترجمة ثم وسّعه الرشيد، ثم جاء الخليفة العباسي المأمون الذي نظّم هذا النشاط العلمي⁽¹⁾، ويرجع الفضل إليه في ازدهار الترجمة؛ إذ أنشأ "بيت الحكمة" وجمع فيه أمّات الكتب الأعجمية، ودعا القادرين على الترجمة، وأنزلهم عليها، وأجرى عليهم الأرزاق حتّى ينصرفوا إلى ترجمتها⁽²⁾.

ومن عوامل ازدهار الترجمة في العصر العباسي إدراك العرب أنّ الحضارة لا تقوم إلا على العلم، فمالوا إلى طلبه، وحدا بهم الجدل الديني والفكري الذي ثار آنذاك إلى ترجمة الفلسفة اليونانية عامّة ومنطق أرسطو خاصّة لدعم الرأي وإسناد الحجّة⁽³⁾.

ثم تتالت الأحداث على العرب وانتابهم عوامل الضعف، وتعاقبت عليهم الحروب، وتسلبت الأعاجم على مقاليد الحكم، وفي مقابل ذلك استفاد الغرب ممّا كان يتخبط فيه من ركود، وأخذ ينهل من معين الثقافة العربية معتمداً على الترجمة، ممّا منحه القدرة على إدراك ثقافة العرب وعلومهم ونقلها إلى اللاتينية، فكانت اللبنة الأساسية في نهضته الحديثة التي لازالت متصلة حتى اليوم⁽⁴⁾.

ومن جديد بزغت شمس النهضة العربية في مطلع القرن الماضي، وأدرك العرب بعد غزوة نابليون بونابرت أنّ مَرَدّ القوّة الماديّة في التقدّم العلمي، فشرعوا في تدارك ما فاتهم بإنشاء المعاهد وتطوير الصناعات والاهتمام بشقّي المعارف، وإصدار الصحف، وكان للترجمة دورٌ بارزٌ في هذه النهضة بنقل مختلف العلوم والمعارف، فالترجمة إذن هي حاجة هذا العصر، الذي اتّسعت فيه مجالات الاتصال بين الشعوب، وأصبحت أداة قيمة في تبادل الفكر، وإحدى الوسائل المهمة في تجاوز التخلف وتحقيق التنمية، وإدراك الحداثة.

ولم تكن محاولات وضع نظرية للترجمة لترى الثور إلا بعد سطوع نجم اللسانيات في منتصف القرن الحالي

على أيدي أساطين اللسانيات، أمثال فيدوروف "fedorov"، وسميث، ومونان "mounin"، ونايدا "f. nida"، فمن خلال الجهود التي قام بها أمثال هؤلاء وغيرهم، أصبح من الممكن التحدّث عن علم الترجمة "the science of translation"، الذي تدعّم بشكلٍ أصبح فيه بالإمكان تحديد هدف لهذا العلم لا يتمثّل فقط بمجرّد عرض الحقائق، بل تعدّى ذلك ليصبو إلى وضع شروح خاصّة بمجال اللسانيات، أي إنّ الأمر تحوّل من دراسة الترجمة كمليّة وكتيجة لذاتها، إلى الاستعانة بها في دراسة بعض الظواهر اللسانية وتفسيرها؛ حيث يرى ويلس

"jager wilss"، أنّ علم الترجمة انبثق كفرع من اللسانيات التّزاميّة - الوصفية بإطارها المرجعي، ويربط بين بروز علم الترجمة كفرع من فروع اللسانيات وبين ظهور الترجمة الآليّة في فترة ما بعد الحرب العالميّة الثانية، وهو الحدث الذي عجل بشكلٍ كبير في محاولة وضع نظرية عامّة للترجمة، حيث إنّ فشل التجارب الأولى للترجمة الآليّة كان ذا فائدة عظيمة للترجمة، إذ مكن من معاينة الصّعوبات المنهجية الجمة التي تكتنف أيّ محاولة تتوخّى الدقّة العلميّة

لدراسة ظواهر تتعلق بالكلام، تسعى لوصف شامل للعوامل التي تضبط الانتقال من لغة إلى أخرى، وأن نستخلص من تلك العوامل مجموعة من القواعد للترجمة الآلية⁽⁵⁾.
وتنقسم الترجمة إلى أنواع عديدة، بناءً على معايير مختلفة، نلخصها كما يلي:

♦ وفق معيار طريقة التعبير:

(1) ترجمة تحريرية (Editorial translation): وتتم بنقل المكتوب إلى مكتوب، وأداتها القلم والورق، ويُفترض أن تكون هذه الطريقة أكثر دقة وأفضل أداءً؛ لأنها تفسح المجال للتأني والإجادة⁽⁶⁾.

(2) ترجمة شفوية (Interpretation): وجدت هذه الطريقة لتلبية احتياجات التفاهم بين متكلمي بلغات مختلفة، وهي تستدعي حضور البديهة وسرعة الفهم حتى يتمكن المترجم من إعادة إنتاج الخطاب إنتاجاً سليماً تركيباً ودلالةً وإفاءاً بالمعاني المقصودة⁽⁷⁾.

♦ وفق معيار أسلوب النص:

(1) ترجمة علمية (scientific translation): هي ترجمة خاصة بلغة العلم، وينبغي لها الدقة والوضوح وصحة المصطلح، ويشترط فيها كذلك الاختصاص في المادة العلمية، فالطب لا يترجمه إلا الطبيب، والكيمياء لا يترجمها غير المختص بها، وما إلى ذلك.

(2) ترجمة أدبية (literary translation): وهي أصعب من الترجمة العلمية لأن النص الأدبي ليس مجرد فكرة فحسب، بل ينطوي على أحاسيس المؤلف وتخيالاته، أبدعه صاحبه قصد أن يكون جميلاً ومثيراً، ولذا فإن المترجم مطالب إلى جانب الأمانة في النقل، أن يبرز النص الأصل ولا ينقص من جماله⁽⁸⁾.

♦ وفق معيار طريقة التعبير:

(1) ترجمة حرفية: وهي أن ينظر إلى كل كلمة مفردة وما تدلّ عليه من المعنى، وينتقل إلى الأخرى، حتى يأتي على جملة ما يريد ترجمته.

(2) - ترجمة المعنى: أن يتناول الجملة فيحصل معناها في ذهنه، فيعتبر عنها في اللغة الأخرى، أي إعادة صياغة المعنى باستخدام اللغة الهدف، بالتركيز على نقل المعنى، وهي أجود من الأولى⁽⁹⁾.

♦ وفق معيار المنقذ لعملية الترجمة:

(1) ترجمة بشرية (human translation): يقوم بها الإنسان.

(2) ترجمة آلية (machine translation): هي تدخل الذكاء الاصطناعي عن طريق مساعدة الحاسوب، لأداء فعل الترجمة عن طريق الأنماط اللغوية والمعرفية المخزنة بفعل تراكيب ومصطلحات يسترجمها في مقابل اللغة التي يترجم منها⁽¹⁰⁾.

ثانياً: الترجمة الآلية (مفهومها، وأطوارها التاريخية وأنواعها):

طلّت الترجمة البشرية عبر القرون المتعاقبة وسيلةً مهمةً للاطلاع على ما توصلت إليه الشعوب من تطوّر ورفق، قصد اللحاق بالركب الحضاري ومتابعة كلّ ما جدّ من علوم ومعارف، وازدادت الحاجة إلى الترجمة في عصرنا بالنظر إلى التزايد المتسارع والهائل للمعلومات الرقمية عموماً، والتّصيّة منها خصوصاً ممّا جعل من الصّعوبة بمكان استغلال هذه المعلومات بالطريقة التقليدية، فمن غير الممكن لمجموعة بشرية أن تقوم بترجمة كاملة لكلّ ما يصدر يومياً من معلومات نصّية على اختلاف أشكالها (معاملات تجارية- تقارير- إعلانات....) كما أنّ قطاعات حسّاسة كالأمن والاقتصاد تستدعي سرعة معالجة المعلومة لاتخاذ القرارات المناسبة في أوانها، هذه الأمور كلّها تلجّ على ضرورة اللّجوء إلى الآلة للقيام بالترجمة لما تمتاز به من سرعة وقدرة على التخزين.

(1) تعريف الترجمة الآلية:

تعرّف الترجمة الآلية بأنّها كلّ عملية تقوم بالترجمة من لغة طبيعية إلى لغة أخرى باستخدام الحاسوب الآلي بشكلٍ كليّ أو جزئيّ للتّصوص⁽¹¹⁾، وتعرّف أيضاً بأنّها الترجمة الحرفية تقريباً التي تقوم بها الآلة بناءً على الرّصيد

المخزن فيها من خصائص الصرف وقواعد اللغة⁽¹²⁾، ويمثل مصطلح الترجمة الآلية Machine Translation حالياً الاسم المتفق عليه للتعبير عن النظم الحاسوبية المسؤولة عن إنتاج ترجمات النصوص من إحدى اللغات الطبيعية إلى لغة أخرى، سواء كان ذلك بمساعدة الإنسان أو بدونه باستخدام التقنيات المعلوماتية المتقدمة وبرامج الذكاء الاصطناعي.

ومن المصطلحات التي تُطلق على الترجمة الآلية:

☞ الترجمة الميكانيكية. Mechanical Translation

☞ والترجمة الأوتوماتيكية Automatic Translation

(2) الأطوار التاريخية للترجمة الآلية:

مرت الترجمة الآلية بثلاثة أطوار، وهي⁽¹³⁾:

الجدول 1: الأطوار التاريخية للترجمة الآلية

أطوار الترجمة الآلية	مميزات كل مرحلة
الطور الأول بدأت التجربة عام 1940 إلى عام 1956م	- تميّزت هذه المرحلة بوضع بعض اللبنات الأساسية لفعل الترجمة وخاصة ما يتعلق بالجانب الصرفي والنحوي. - وُجّه الاهتمام للترجمة الآلية بسبب الحاجة التي تتطلبها ترجمة الوثائق التي تحصل عليها المخابرات؛ إذ كان من المهم إبعاد المترجمين لتفادي تسرب الأسرار، فركّزت الو. م. أ. جهودها على الترجمة الفورية من اللغة الروسية. - عرفت هذه المرحلة مجموعة من السمات، التي كان الأساس فيها ظهور الحاسب الرقمي، وبدأ التفكير في الاستفادة منه من حيث ما يخزن فيه من مصطلحات، وهكذا بدأت الثوة في: - الاعتماد على القاموس الإلكتروني ثنائي اللغة. - إعادة ترتيب الكلمات. - اعتبار الكلمة هي الوحدة اللغوية الأساسية للترجمة. - عدم دراسة تأثير السياق على معاني الكلمات.

المرحلة الأولى	من عام 1956 إلى عام 1975.	- حدث تطوّر نسبيّ على مستوى اللّغات الغربيّة والصّينيّة واليابانيّة. - تمّ ابتكار برمجيّات متطوّرة تعمل سريعاً على فرز الوحدات وتنسيقها وتنظيمها وإعطاء المقابل لها في لمح البصر، وذلك بعد دراسة الصعوبات التي واجهتها المرحلة الأولى. - قام petter toma بتطوير نظام الترجمة الآليّة بإدخال نظام systran - اتجه البحث في هذه المرحلة إلى البنية الصّرفيّة، وأفاد الباحثون من نظريّة تشوسكي (التحوّل التوليديّ التحويلي) إضافة إلى ما أدخل على هذه النظريّة من تعديلات متلاحقة. - تغلّبت هذه المرحلة على إشكاليّة الترجمة الآليّة في كفيّة اختيار المصطلح الذي يتطلّبه السياق.
- الطّور الثالث	ابتداءً من عام 1975 إلى يومنا هذا	- عرفت هذه المرحلة تطوّرًا مذهلاً في الآلة باستحداث نظام التوافذ (windows) وما أتبعه من برمجيّات في مختلف التخصّصات. - عرف هذا الطّور تقدّمًا رهيباً في مجال تطوير الذكاء الاصطناعيّ الذي جعل الحاسب أكثر ذكاءً وفعلاً بغية فهم الذكاء الإنساني، وهذا الذكاء كانت له قاعدة من المعطيات الجديدة يفتقر إليها المعجم التقليدي، وهي: ✓ إضافة المصطلحات الجديدة وما يتعلّق بها من معلومات. ✓ إنتاج المعاجم المتخصّصة الحديثة بصورةٍ دوريّة. ✓ توفير الوقت والجهد على المترجم والباحث واللّغويّ من خلال إيجاد قاعدة معلومات شاملة يمكن الوصول إليها والاستفادة منها ضمن جزءٍ صغيرٍ من الوقت.

(3) أنماط التّرجمة الآليّة:

يمكن تقسيم طرق التّرجمة الآليّة حسب الوسائل المستعملة إلى قسمين: (14)

الجدول 2: أنماط التّرجمة الآليّة

التّرجمة باستعمال القواعد	التّرجمة باستعمال المدونات
تعتمد هذه الطريقة على القواعد اللّغويّة في تحليل الخطاب وتوليده، ومن ثمّ قواعد أخرى في تحويل الجمل من اللّغة المنطلق إلى اللّغة الهدف، وهي تتطلّب استعمال القواميس وتغطية قواعد التحوّل للغات المعالجة.	تعتمد هذه الطريقة على استنتاج روابط بين نصوص وترجماتهما، إذ يتمّ تخزين عددٍ هائلٍ من النصوص مع ترجماتها، ومحاولة استنتاج قواعد في التّرجمة، وهي تنقسم إلى: * ترجمة إحصائيّة: تعتمد على تصميم نماذج رياضيّة إحصائيّة تقارن بين الجمل المخزّنة في اللّغة المنطلق والجمل المكافئة لها في اللّغة الهدف. * ترجمة باستعمال الأمثلة: تقوم على تقسيم الجملة المراد ترجمتها إلى أجزاء، والبحث عن الأجزاء

ثالثاً: مراحل الترجمة الآلية

تمت الترجمة الآلية بمراحل ثلاث قبل أن تنتهي إلى نتائج البحث، تتلخص فيما يلي:

1- **مرحلة التحليل:** وذلك بأن يتعرف الحاسوب أولاً على مفردات لغة المصدر ويحللها تحليلًا صرفيًا بتحديد جذر كل كلمة ومصدرها، وتنقسم هذه العملية إلى ثلاث مراحل:

التحليل الصرفي: تفكيك الكلمة إلى أصولها (جذور-سوابق-لواحق... الخ) دون اعتبار لموقعها في النص. ومن ثم البحث في القواميس المخزنة لاختيار المعنى المناسب.

- **التحليل التركيبي:** ربط كلمات النص بقيم نحوية مبهمة.

- **التحليل الدلالي:** مقارنة النص مع العلاقات الدلالية المخزنة في القواميس.

2- **مرحلة التحويل:** اختيار الكلمات الهدف المكافئة للكلمات المصدر، وتحويل الجمل وفق برمجيات متطورة مخصصة لذلك.

3- **مرحلة التوليد:** وهي تختلف باختلاف طرق بناء الترجمة الآلية؛ فلكل نظام مرحلة توليد خاصة به. فمثلاً في الترجمة المباشرة فإن التوليد يعتمد مباشرة على البنية الصرفية والنحوية السطحية والمباشرة للنص المصدر، أما في الترجمة الآلية التحويلية فيتم بناء اللغة الوسيطة للنص الهدف انطلاقاً من اللغة الوسيطة للنص المصدر، وتكون عادة التمثيلات الوسيطة شجرية لتمثل الوصف اللساني والصرفي والنحوي والدلالي لكل جملة من النص المصدر⁽¹⁵⁾.

رابعاً: تحديات الترجمة الآلية للغة العربية

ظلت الترجمة البشرية عبر القرون المتعاقبة وسيلة مهمة للاطلاع على ما توصلت إليه الشعوب من تطوّر ورقّي، قصد اللحاق بالتركب الحضاري ومتابعة كل ما جدّ من علوم ومعارف، وازدادت الحاجة إلى الترجمة في عصرنا بالتّظّر إلى التّزايد المتسارع والهائل للمعلومات الرقمية عموماً، والنّصية منها خصوصاً ممّا جعل من الصّعوبة بمكان استغلال هذه المعلومات بالطريقة التقليدية، فمن غير الممكن لمجموعة بشرية أن تقوم بترجمة كاملة لكل ما يصدر يومياً من معلومات نصية على اختلاف أشكالها (معاملات تجارية- تقارير- إعلانات....) كما أنّ قطاعات حساسة كالأمن والاقتصاد تستدعي سرعة معالجة المعلومة لاتخاذ القرارات المناسبة في أوانها، هذه الأمور كلّها تلجّ على ضرورة اللّجوء إلى الآلة للقيام بالترجمة، لما تمتاز به من سرعة وقدرة على التخزين.

ورغم ما تقدّمه الترجمة الآلية من مزايا، إلّا أنّها تواجه بعض الصّعوبات التي تقف حائلاً دون تحقيق هذا التّوع من الترجمة بشكلي يضمن الجودة والدّقة، لاسيّما ما يتّصل بالترجمة الآلية من وإلى اللّغة العربية، ومردّ ذلك إلى طبيعة اللّغة المترجم منها واللّغة المترجم إليها، فعملية الترجمة -في حدّ ذاتها- تقوم على أساس التّفاعل بين لغتين، لكلّ منها قواعد خاصّة. ويمكن حصر هذه الصّعوبات في التّقاط التّالية:

- **الجانب المعجمي:** مثل تعدّد المعنى "polysemy"، والمشارك اللّفظي "homonymy"، فالصّعوبة تكمن في عدم التّقابل الكامل بين مفردات اللّغة المختلفة.

- **الجانب النحوي:** كأن تنتمي الكلمة إلى فئات نحوية مختلفة، مثال:

أَهْلَكَ ← فعل ماضٍ بمعنى أباد، أفتى.

اسم متّصل بضمير المخاطب، من الأهل.

كما يطرح الثّباين في طبيعة تركيب الجملة بين لغةٍ وأخرى مشكلاً في الترجمة الآلية؛ فطبيعة التركيب تختلف من لغةٍ لأخرى، وهذا الأمر يطرح صعوبات عديدة، فعلى سبيل المثال يمكن فهم عناصر الجملة الإنجليزيّة من خلال التّظام الدّاخلي المنظم للجملة، ومن خلال ترتيب الوحدات اللّغوية؛ أي أنّها تعتمد على ترتيب الكلمات والوحدات اللّغوية ترتيباً أفقيّاً، وهذا يختلف عن التّظام السّطحي للجملة العربيّة الذي يخضع لاعتباراتٍ تنظيميّة عدّة

تتعلق بأواخر الكلمات، فعند قولنا باللغة الإنجليزية: اشترى الولد هديةً لأمه " the boy bought his mother " agift فإننا من الممكن فهم هذه الجملة من خلال ترتيب الوحدات اللغوية ترتيباً منسجماً أعطى للجملة معنى هو نتيجة لذلك النظام الداخلي اللغوي، أما في العربية فإنه يمكن أن نقول: اشترى الولد هديةً لأمه.

- اشترى هديةً لأمه.

- اشترى لأمه هدية.

- هديةً اشترى لأمه.

- لأمه اشترى هديةً.

وبهذا يمكن أن ندرك أن نظام المعنى في الجملة العربية يخضع لنهاية الكلمات، تلك النهايات المتعلقة بظاهرة الإعراب، المفقودة في كل اللغات البشرية ما عدا العربية(16).

ولا يخفى ما تطرحه بعض السمات الأسلوبية الخاصة بكل لغة من صعوبة في الترجمة، كتفضيل الإنجليزية للمبني للمجهول في الكتابات التقريرية والتي تترجم إلى العربية بالضرورة بالأسلوب نفسه، وهناك من الكتاب من يميل إلى استعمال الجمل الطويلة أو الجمل المتوابع أو المعطوفة، ومنهم من يفضل الجمل القصيرة، فهذه أمور من المفروض أن تؤخذ بعين الاعتبار؛ لأنها من صميم البلاغة الشخصية لكل مؤلف وليست مجرد تنويعات مزاجية(17).

-الجانب الدلالي: فالمعنى يتحدد من خلال السياق.

مثال: صليح المغرب في المغرب.

● المغرب الأولى بمعنى وقت المغيب.

● المغرب الثانية بمعنى بلد المغرب الشقيق.

- جانب الضبط (الشكل): وهو من سمات اللغة العربية، فكل زيادة في المبني تؤدي إلى زيادة في المعنى، لاسيما وجود التضعيف بشدة التي لا يأخذها الحاسوب بعين الاعتبار أثناء الترجمة، مثال: كلمة البيض بمعنى المدينة، قد يترجمها الحاسوب eggs (بمعنى بيض)، أضف إلى ذلك الحركات التي هي ذات أهمية كبرى في اللغة العربية، وباختلافها يختلف المعنى، ومن أمثلة ذلك، (بر) بمعنى اليابسة عكس البحر، و(بر) بمعنى الإحسان إلى الوالدين.

- صعوبة ترجمة التصوص الأدبية: يرى إدmond cary أن الآلة لا يمكنها أبدا ترجمة الشعر والأدب الراقي، وهو ما يظهر من قوله: "وللقيام بنوع مؤكد من الترجمة، فإن الآلة لا تنجز بدقة إلا ما يلي: إنها تطلب التحديد المطلق في المعطى الأول والمطابقة الكاملة مع خطة العمل المطروحة، الخارجة عن كل سؤال خاص بالمفردات الخاصة لتقنية ما بل تقنية أخرى، وهي من الأمور الممنوعة تلقائياً على الآلة، ولا يمكنها أن تغامر في أي نوع من الترجمة الفنية"(18).

- المختصرات: تمثل المختصرات الأحرف الأولى من اسم مركب أو تعبير ما، والذي يورد كنوع من الاختزال، وتتراوح هذه المختصرات بين الأسماء المألوفة للدول والمنظمات، وبين المختصرات المختصة، مثل: "USA" (الولايات المتحدة الأمريكية)، و"UK" (المملكة المتحدة)، و"UN" (الأمم المتحدة)، ومن المختصرات المختصة: "DNA" أي: deoxyribomucleic acid وهو حامض الخلية الحامل للصفات الوراثية.

ومن هنا كان لزاماً على المترجم أن يدرك معنى هذه المختصرات باللغة التي وُضعت بها، التعرّف على ما اتفق عليه المجتمع الدولي للمترجمين، والمتمثل في خبراء الترجمة بالأمم المتحدة ومنظماتها(19).

خامساً: أشهر تطبيقات وبرمجيات الترجمة الآلية للغة العربية:

1. برنامج ترجم «Tarjim»: من شركة صخر للبرمجيات المستخدم في موقع عجيب www.ageeb.com.
2. برنامج مترجم مايكروسوفت: ويعدّ واحداً من أهمّ برامج الترجمة الآلية في العالم، وتمّ تطوير نظام الترجمة الآلية من الإنجليزية إلى العربية واللغات الأخرى ما بين عامي 1999م و2000م، ويتمتع البرنامج بسهولة الاستخدام⁽²⁰⁾.



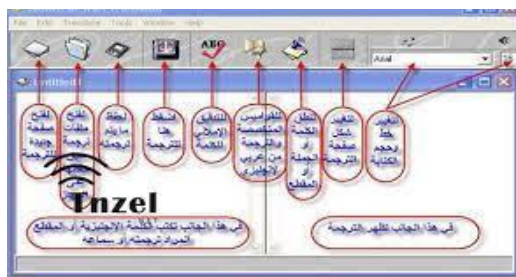
الشكل 1: يمثّل واجهة برنامج مترجم مايكروسوفت

3. برنامج الوافي الذهبي: «al-wafi»: من إنتاج شركة ATA المتخصصة في إنتاج برامج التعريب الإلكترونية. ويعتمد هذا البرنامج على قاموس حديث يشتمل على أكثر من مليون كلمة إنجليزية وعربية، بالإضافة إلى ثمانية قواميس تخصصية في الطب والبيطرة والفيزياء والرياضيات والكيمياء والهندسة والجيولوجيا، وتعتمد قوة هذا البرنامج على تقديم ترجمة ملفات متعددة في الخلفية، ويسمح للمستخدم أن ينتقي المترادفات اللغوية للكلمات العربية المترجمة من الإنجليزية⁽²¹⁾.
وتمّ تخصيصه للاستخدام المتقدم والمترجمين المتخصصين، ويحتوي هذا البرنامج على قواميس متخصصة وموسوعة، وواجهة المستعمل باللغة العربية أو الانجليزية.
ومن مميزات البرنامج:

- ترجمة نصوص طويلة بسرعة.
- برنامج سهل الاستخدام.
- برنامج صغير الحجم.
- تستطيع الحصول على ترجمة نصية صوتية.
- يستخدم تقنية مايكروسوفت لنطق الكلمات⁽²²⁾.

الشكل 2: يمثّل خطوات استخدام برنامج الوافي الذهبي





4. **موقع المسبار** «www.almisbar.com»، المدعوم من قبل شركة «ATA» للبرمجيات. ويستند قاموس هذا البرنامج أساساً إلى القواميس الإنجليزية المعروفة وفي مقدّمتها قاموس أكسفورد الشهير، وفي مجال اللغة العربية يستفيد قاموس المسبار من أمّهات المصادر العربية القديمة والحديثة في اللغة والمعاجم، بما في ذلك الاستخدامات الحديثة للغة العربية في مجالات الصحافة والإعلام، مع الابتعاد عن اللهجات المحلية المحدودة الاستعمال⁽²³⁾.

5. برنامج قوقل Google transtation: هذا البرنامج مقدّم من طرف شركة قوقل، وهم من أشهر البرامج وأكثرها انتشارا حول العالم، يمتاز بقدرته الهائلة على ترجمة مختلف التّصوص بلغات كثيرة، وهو يعتمد على خاصيّة الترجمة الآليّة الإحصائيّة؛ بحيث يتمّ إظهار أفضل ترجمة للنص بعد عمليّة بحث دقيقة في عدد لا حصر له من المستندات⁽²⁴⁾.

مميّزات خدمة الترجمة الآليّة من قوغل:

وَقَرَّتْ خدمة التَّرْجَمَة الآليَّة من قوغل (Google Translation) الكثير من العناء وساعدت في ترجمة الكلمات والفقرات الكاملة، بل الملفات وصفحات الانترنت أيضاً، ولكن أكثر ما يفيدنا نحن العرب هو الترجمة من اللغة الانجليزية إلى العربية والعكس. ومن مميزات خدمة الترجمة الآليَّة من قوغل ما يلي:

- إِثْمًا مَجَانِيَةً.
- عند ترجمة أي كلمة مفردة، نجد الكثير من المعاني المرادفة والمشابهة في الأسفل.
- خدمة التطق الصوتي للكلمة؛ حيث يمكنك الاستماع لنطق الكلمة لتعرف على نطقها الصحيح.
- الترجمة بين لغات كثيرة مختلفة، حيث يمكنك الترجمة بين العربية والصينية، أو الإسبانية، أو الفرنسية، أو أي لغة أخرى، وإن كانت تقدم أفضل ترجمة من الانجليزية إلى العربية.
- تغيير ترجمة كلمة داخل الجملة، هذه الخاصية تستعمل في حال ترجمة جمل وفقرات كاملة، فمشكلة الترجمة الآلية أنها ليست كالإنسان الذي يقوم باختيار المعنى الأنسب في سياق الجملة، لكن خدمة قوقل للترجمة سمحت للمستخدمين تغيير معنى كلمة محددة واختيار المعنى الأنسب، يمكنك فعل هذا بالنقر على أي كلمة داخل الجملة المترجمة ثم اختيار المعنى الأنسب لسياق الجملة.
- تغيير ترتيب الكلمات في الجملة المترجمة، وهذه أيضا لحل مشاكل وأخطاء الترجمة الآلية، حيث يمكن للمستخدم الضغط على زر (Shift) من لوحة المفاتيح ثم النقر على الكلمة وتحريكها يمينا أو يسارا.
- مشاهدة أمثلة واقعية لاستخدامات الكلمة، فعندما تترجم كلمة انجليزية إلى العربية، يكون هنالك خيار لمشاهدة أمثلة واقعية لاستخدام هذه الكلمة في مواقع انترنت موثوقة، لاستيعاب معنى الكلمة بشكل أفضل.

الشكل 3: يمثل واجهة برنامج قوقل للترجمة الآلية



ومن الإنجازات على هذا الصعيد انتشار برامج الترجمة الآلية في العربية، كما ظهرت كثير من الأجهزة الإلكترونية المحمولة، التي بإمكانها الترجمة من العربية إلى الإنجليزية أو العكس، وذلك بنطق الكلمة أو كتابتها، كما لوحظ انتشار برامج الترجمة الفورية المجانية أو المدفوعة على صفحات الإنترنت، ومن أشهرها: مترجم صخر، والوفاي للغة العربية، والمترجم العربي، وغيرها.

خاتمة:

تعدّ الترجمة الآلية الغاية الكبرى للسانيات الحاسوبية؛ لاسيما في مكوناتها التطبيقية المتّصلة بالبرمجة، ولقد قطعت اللغات العربية شوطا كبيرا في هذا المجال وتجاوزت العديد من العقبات التي كانت تعترض سبيلها، بينما لا تزال اللغة العربية تخطو الخطوات الأولى نحو تحقيق ترجمة آلية ذات جودة؛ إذ شابت برمجياتها بعض الإشكالات، ورغم هذه الصعوبات يمكن القول إنّ البحث عند العرب بدأ في النموّ تدريجياً ويتجلّى ذلك فيما نلاحظه من برامج حاسوبية أتمدت في كثير من الأحيان من قبل الباحثين والمستخدمين بإضافة بعض التعديلات والتصويبات؛ إذ تبقى هذه الترجمات قاصرة ولا بدّ من تدخل المترجم البشري.

ونشير في الأخير إلى أهمّ التوصيات:

- لا بدّ من اتحاد جهود اللغويين والمبرمجين لاستحداث برامج حاسوبية ذات جودة عالية في الترجمة.
- تحيين البرامج التي تمّ إخراجها بعد مراجعة عيوبها.
- تقديم توصيف دقيق وشامل للغة العربية حتى يتمكن المبرمج من حوسبتها دون الإخلال بخصوصياتها.

إحالات البحث:

- 1- دراسات في الترجمة والمصطلح والتعريب، شحادة الخوري، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، ط1، 1989م - ص55.
- 2- ينظر: أوضاع الأساليب في الترجمة والتعريب، فيليب صايغ وجان عقل، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان، دط، 1997م، ص 4.
- 3- ينظر: دراسات في الترجمة والمصطلح والتعريب، شحادة الخوري، ص، 83.
- 4- ينظر: المصدر نفسه، ص 55.
- 5- ينظر: الترجمة الأدبية "مشاكل وحلول"، إنعام يتوض، دار الفارابي، بيروت، لبنان، ط1، ص21-22.
- 6- ينظر: دراسات في الترجمة والمصطلح والتعريب، شحادة الخوري، ص 56.
- 7- ينظر: المصطلح اللساني وتأسيس المفهوم، خليفة، الميساوي، منشورات الاختلاف، تونس، ط1، 2013، ص87.
- 8- ينظر: دراسات في الترجمة والمصطلح والتعريب، شحادة الخوري، ص57.
- 9- ينظر: أوضاع الأساليب في الترجمة والتعريب، فيليب صايغ، ص5.
- 10- دروس في اللسانيات التطبيقية، صالح بلعيد، دار هومة، الجزائر، ط3، دت، ص 202.
- 11- ينظر: المصطلح العلمي في اللغة العربية، رجا وحيد دويدي، دار الفكر، دمشق، ط1، 2010م، ص 289.
- 12- دروس في اللسانيات التطبيقية، صالح بلعيد، ص14.
- 13- ينظر: دروس في اللسانيات التطبيقية، صالح بلعيد، ص203 - 206.
- 14- ينظر: الترجمة الآلية، صديق بستو، مجلة اللغة العربية، المجلس الأعلى للغة العربية، العدد 28، 2012م، ص 262-263.
- 15- ينظر: الترجمة الآلية الحد الوظيفي والمشكلات، علاوي الخامسة، المحتوى الرقي باللغة العربية والبرمجيات، عدد خاص، مختبر الدراسات اللغوية في الجزائر، 2014م، ص 108.
- 16- ينظر: قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديث، مازن الوعر، طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، ط1، 1988م، ص34-35.
- 17- ينظر: الترجمة الأدبية، مشاكل وحلول، إنعام يتوض، ص55.

- 18- ينظر: اللسانيات والترجمة، جورج موان، ترجمة حسين بن زروق، ديوان المطبوعات الجامعية، ط2، 2011م، ص106.
- 19- ينظر: مبادئ الترجمة وأساسياتها، إيناس أبو يوسف وهبة مسعد، دط، 1425هـ/2005م، ص18.
- 20- ينظر: قائمة أفضل برامج الترجمة من وإلى اللغة العربية، مدونة ماي بيوت، www.bayut.com، اطلع عليه بتاريخ: 11 أوت 2021م.
- 21- ينظر: "أيه تي أيه" تطوّر برامج التعريب وتضيف حزمة برامج الوافي للترجمة الإلكترونية، ميرزا الخويلدي، الشرق الأوسط، جريدة العرب الدولية، العدد 8605 يونيو 2002م.
- 22- ينظر: الوافي الذهبي للترجمة، www.alsindibad.com، اطلع عليه بتاريخ: 2021/08/12م.
- 23- ينظر: موقع المسبار والترجمة الآلية على شبكة الإنترنت، الشرق الأوسط، جريدة العرب الدولية، العدد 8675، أغسطس 2002م.
- 24- ينظر: المرجع نفسه.

مراجع المقال:

1. أوضح الأساليب في الترجمة والتعريب، فيليب صايغ، جان عقل، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان، دط، 1997م.
2. الترجمة الأدبية، مشاكل وحلول، إنعام بيّوض، دار الفارابي، بيروت، لبنان، ط1.
3. دراسات في الترجمة والمصطلح والتعريب، شحادة الخوري، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، ط1، 1989م.
4. دروس في اللسانيات التطبيقية، صالح بلعيد، دار هومة، الجزائر، ط3، دت.
5. قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديث، مازن الوعر، طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، ط1، 1988م.
6. اللسانيات والترجمة، جورج موان، ترجمة حسين بن زروق، ديوان المطبوعات الجامعية، ط2، 2011م.
7. مبادئ الترجمة وأساسياتها، إيناس أبو يوسف وهبة مسعد، دط، 1425هـ/2005م.
8. المصطلح العلمي في اللغة العربية، رجاء وحيد دويدي، دار الفكر، دمشق، ط1، 2010م.
9. المصطلح اللساني وتأسيس المفهوم، خليفة، الميساوي، ط1، منشورات الاختلاف، تونس، 2013.
10. "أيه تي أيه" تطوّر برامج التعريب وتضيف حزمة برامج الوافي للترجمة الإلكترونية، ميرزا الخويلدي، الشرق الأوسط، جريدة العرب الدولية، العدد 8605 يونيو 2002م.
11. الترجمة الآلية، صديق بسو، مجلة اللغة العربية، المجلس الأعلى للغة العربية، العدد 28، 2012م.
12. الترجمة الآلية الحد الوظيفي والمشكلات، علاوي الخامسة، المحتوى الرقمي باللغة العربية والبرمجيات، عدد خاص، مختبر الدراسات اللغوية في الجزائر، 2014م.
13. قائمة أفضل برامج الترجمة من وإلى اللغة العربية، مدونة ماي بيوت، www.bayut.com، اطلع عليه بتاريخ: 11 أوت 2021م.
14. موقع المسبار والترجمة الآلية على شبكة الإنترنت، الشرق الأوسط، جريدة العرب الدولية، العدد 8675 أغسطس 2002م.
15. الوافي الذهبي للترجمة، www.alsindibad.com، اطلع عليه بتاريخ: 2021/08/12م.