

الترجمة الآلية في ضوء الحوسبة الآلية والذكاء الاصطناعي-السلبيات والإيجابيات-

Machine translation in the light of computer science and artificial intelligence-Pros and cons-

د. عبد المجيد قديدح*

¹ جامعة محمد البشير الإبراهيمي- برج بوعريريج- الجزائر abdelmadjid.kedideh@univ-bba.dz

تاريخ الاستلام: 24-11-2024 تاريخ القبول: 12-12-2024 تاريخ النشر: 19-12-2024

ملخص البحث

يُوصف هذا العصر بعصر التكنولوجيا الرقمية والحوسبة الآلية بامتياز جزاء غزو الوسائط الرقمية المتنوعة مجالات الحياة العامة والخاصة بشكل رهيب؛ فلا يكاد يخلو مجال من تطبيقات الحوسبة الرقمية والذكاء الاصطناعي؛ حتى أضحت هذه الوسائط جزءاً مهماً في حياة الناس -العلمية والعادية- وباتت تتدخل في جوانب عديدة من حياتهم اليومية خاصة أثناء تواصلهم؛ مما يستدعي منهم أحياناً اللجوء إلى تطبيقات آليات الترجمة الآلية للغة بأنواعها؛ واستخدام الذكاء الاصطناعي الذي يساعدهم على فهم اللغة بشكل فوري وسريع نتيجة التغذية الراجعة التي تميز ذاكرته الفائقة التي يستند إليها أثناء تنفيذ الطلبات والأوامر؛ وعليه تقوم إشكالية بحثنا على جملة من التساؤلات؛ أهمها: ما ملامح تطبيقات الترجمة الآلية للغة في ضوء الحوسبة الآلية والذكاء الاصطناعي؟ ما إيجابياتها وما سلبياتها؟ ما مشكلاتها وما حلولها؟

كلمات مفتاحية: الترجمة؛ الرقمنة؛ الحوسبة؛ الترجمة الآلية؛ الذكاء الاصطناعي.

Abstract:

This era is described as the era of digital technology and computer science par excellence due to the terrible invasion of various digital media into public and private life areas; there is hardly an area without digital computing and artificial intelligence applications; until these media became an important part of people's lives and began to interfere in many aspects of their daily lives, especially during their communication; which sometimes requires them to resort to machine translation applications for multiple languages using artificial intelligence that helps to understand the language immediately and quickly as a result of the feedback that distinguishes its superior memory, which it relies on while executing requests and orders; Accordingly, the problem of our research is based on a set of questions; the most important of which are: What are the features of machine translation applications for language in light of machine computing and artificial intelligence? What are their positives and negatives? What are their problems and solutions?

* المؤلف المرسل: د. عبد المجيد قديدح

Keywords: Translation; Digitization; Computing; Machine Translation; Artificial Intelligence.

1. مقدمة:

يُعَدُّ علم الترجمة علماً بينياً وجسراً لغوياً؛ يمدُّ أواصر مختلف التخصصات العلمية وينمّيها وينقل العلوم والحضارات الإنسانية التي سادت البشرية منذ زمن الكتابة إلى اليوم؛ وإذا كانت اللغة وعاء الفكر فالترجمة ناقلة له بمختلف اللغات الطبيعية من الأجيال السابقة إلى الأجيال اللاحقة. هذا العلم-علم الترجمة-يتبوأ مكانة أساسية في مجال الدراسات اللسانية التطبيقية بشكل خاص؛ والدراسات البيئية في مختلف العلوم الأخرى بشكل عام، ممّا جعله في مقدّمة انشغالات الباحثين المختصّين في ذلك؛ وقد تزايد نشاط عملية الترجمة بنوعيتها (البشرية والآلية) بشكل لافت وسريع منذ ستينيات القرن الماضي إلى يومنا هذا؛ ولأهمّيتها وقيمتها كآلية في نقل البحوث العلمية وترجمتها لمختلف لغات العالم؛ يُشترط على المترجم التقيد بمبادئ الترجمة العلمية ومقوماتها الأساسية؛ وأن يكون ملماً بالمصطلحات العلمية الدقيقة وبدلالات معانيها في اللغتين المنقول منها (لغة المصدر) والمنقول إليها (لغة الهدف).

وممّا سبق ذكره؛ يظهر فضل الترجمة الكبير على الأمم والأفراد والمجتمعات في نقل ما وصل إليه الإنسان من علم وفكر وثقافة عبر العصور وبعده لغات مختلفة... حيث استطاعت أن تنقل ما شاء لها أن تنقله من تراث للإنسانية على مرّ الأزمان على الرغم من بساطة أدواتها إلى آخر عهد بها؛ ثمّ ما فتئت أن تتطوّر إلى غاية هذا العصر -عصر الوسائط الرقمية- حيث تطوّرت تطوّراً مذهلاً وصارت تعتمد على الحوسبة الآلية والذكاء الاصطناعي في نقل العلوم وترجمتها من آية لغة إلى آية لغة أخرى بسرعة فائقة جدّاً؛ كما تُستعمل بشكل دائم في وسائل التواصل الاجتماعي بين بني البشر في العالم بأسره؛ وانطلاقاً من هذه المعطيات؛ سأجيب على الإشكالية القائمة على التساؤلات الآتية:

- ما مظاهر تطبيقات الترجمة الآلية في ضوء الحوسبة الآلية والذكاء الاصطناعي؟
- ما مشكلات تطبيقاتها وما الحلول المقترحة في ذلك؟ ما أهمّ إيجابياتها وما نقاط سلبياتها؟

وللإجابة على ذلك يروم بنا إتباع المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لمثل هكذا مواضيع؛ ولكن قبل البدء والتفصيل فيها؛ حريّ بنا تحديد مفهوم بعض المصطلحات المفتاحيّة للبحث؛ لأنّ ضبط المفاهيم من مفاتيح البحوث والولوج إلى حيثياتها.

2. مفهوم الترجمة لغة:

اختلف أهل اللغة في أصل لفظة "الترجمة" على رأيين متباينين؛ فرأى يرى أنّها عربيّة أصيلة؛ وآخر يرى أنّها معرّبة وليست عربيّة أصلاً، وأنّ أصلها "درغمان" فتصرّفوا فيها إلى "ترجمان" ثمّ لما عُرِّبَ بعد ذلك دخلها الاشتقاق كغيرها من الألفاظ¹.

وجاء في لسان العرب؛ "الترجمة والتّرجمان: المفسّر للّسان والجمع التّراجم؛ والترجمان بالضّمّ والفتح هو الذي يُترجم الكلام وينقله من لغة إلى لغة أخرى"²؛ وجاء في المصباح المنير لأحمد الفيومي قوله: "ترجم فلان كلامه إذا بيّنه وأوضحه، وترجم كلام غيره إذا عبّر بلغة غير لغة المتكلّم، واسم الفاعل ترجمان، ووزن الفعل تَرَجَّمَ-فَعَلَّل-ولسانٌ مترجّمٌ إذا كان فصيحاً؛ ويجمع على صيغة تراجم وترجمات"³؛ وجاء في الصّحاح للجوهري قوله: "يُقَالُ قد ترجم كلامه إذا فسّره بلسان آخر؛ ومنه التّرجمان والجمع التّراجم مثل زَعْفَرَانٍ وَزَعَاْفِرٍ وَصَحْصَحَانٍ وَصَحَاَصِحٍ"⁴.

وما يمكن أن نستقيه من هذه التعريفات من معنى لكلمة ترجمة هو: التّقل، والتّفسير، والإيضاح والتّبيان.

3. مفهوم الترجمة اصطلاحاً:

إنّ ما ذهب إليه (محمود إسماعيل صيني) في سياق حديثه عن مفهوم الترجمة هو اعتباره عمليّة الترجمة "هي نقلُ معاني النّصّ من لغة إلى لغة أخرى، مع مراعاة الدقّة والأسلوب، والدقّة تعني مراعاة المحتوى الدّلالي أو محتوى النّصّ الأصلي، أمّا الأسلوب فمعناه مراعاة الجوّ الدقيق الذي كُتِبَ فيه النّصّ، سواء أكان النّصّ شعرياً أم نثرياً قصصياً أم غير ذلك، وسواء أكان النّصّ تقنيّاً أم كان نصّاً علميّاً، فنجد أنّ لكلّ من هذه أسلوبها المميّز؛ ولا بدّ لأيّ مترجم جيّد أن يراعي تلك العوامل"⁵. أي

أنّ الترجمة هي تعبير في اللغة الهدف عما تمّ التعبير عنه في اللغة الأصل، مع الاحتفاظ بالسياق الدلالي والأسلوبي.

نستشفّ من أن عملية الترجمة هي إحدى الأنشطة البشرية التي وُجدت منذ القدم؛ هدفها تفسير المعاني التي تتضمنها النصوص وتحويلها من إحدى اللغات (اللغة المصدر) إلى نصوص بلغة أخرى (اللغة المستهدفة) مع المحافظة على أسلوب النصّ الأصلي ومعناه الدلالي؛ حرصاً من المترجم على ألاّ يفقد النصّ هويته وأسلوبه وسياقه العام.

4. مفهوم الترجمة الآلية:

تعني الترجمة الآلية في مفهومها العام بأنها عملية استخدام الذكاء الاصطناعي في ترجمة النصوص تلقائياً من لغة إلى أخرى؛ دون أيّ تدخل بشريّ وبسرعة فائقة ودقيقة إلى حدّ ما. والترجمة في مفهومها الأكاديمي تعرّف بأنها حركة ثقافية ونشاط علمي وعمل لغوي، كانت تعني عند انطلاقها بالنقل من لغة إلى أخرى... كما أنّها تُطلق ويراد بها تاريخ حياة الإنسان، ومنها سمّيت الكتب التي تتناول شخصيات تاريخية بكتب التّراجم⁶.

كما تعرّف الترجمة الآلية على أنّها "أحد أنواع التّراجم التي تتمّ عن طريق استخدام الآلات والبرمجيات؛ ويكون المترجم هنا عبارة عن جهاز حاسوب وبرامج آلية وليس كائن أو مترجم بشري، فكلّ ما عليك فعله هو إدخال النصّ الذي تريد ترجمته من لغة إلى لغة أخرى على هذه البرامج، وبعد دقائق تتمّ عملية الترجمة للنص تلقائياً"⁷.

فالترجمة الآلية إذن؛ هي عملية نقل نصّ ما من لغة طبيعية إلى لغة أخرى باستعمال الحوسبة الآلية بشكل كليّ أو جزئيّ في عملية الترجمة. وهي بهذا المنطق تعدّ علماً عند كثير من العلماء والباحثين؛ يندرج ضمن الدراسات اللسانية البيئية؛ يقوم بتحويل النصوص (ترجمتها) بأنواعها وأنماطها سواء أكانت مكتوبة أم منطوقة من لغة المصدر إلى لغة الهدف؛ وتعدّ في مقابل ذلك فناً من الفنون المهمة التي تحتاج إلى مترجم فنان محترف وملتزم بقواعد الترجمة ومنهجيتها؛ ومتمكّن في نقل المعاني-

من اللّغة الأصل إلى لغة الهدف-التي تحملها لغة نصّ ما بطريقة فيها إبداع لغوي؛ بعيدا عن الرّكاكة والإطناب والحشو الذي قد يُفقد تلك المعاني هويّتها.

وقد أضحت التّرجمة في عصرنا هذا كما أشرنا سلفا؛ ترجمة تعتمد على الحاسب الآلي وبرامجه المختلفة كالذكاء الاصطناعي ودوره المذهل في محاكاة العقل البشري في كل الميادين والمجالات؛ وبالأخصّ التّرجمة الآليّة الفوريّة للّغة بعدما كانت تعتمد على عقل المترجم ومهاراته وحنكته.

1,4. أهمّ تطبيقات الترجمة الآلية الحديثة:

من أهمّ التطبيقات التي أنشئت لهذا الغرض؛ أذكر بعضها على سبيل العرض لا على سبيل الحصر:

- ترجمة قوغل الحديثة والمتطوّرة جدّا:

<https://translate.google.com/> (Google Translate)

- مترجم ميكروسوفت المتطوّر جدّا:

<https://play.google.com/> (Microsoft Translate)

- ترجمة الصوّر المدعومة بالكتابة:

<https://www.translate.yandex.com/> (Yandex Translate)

- ترجمة الكلام المنطوق (صوتا):

<https://www.openl.io/translate/speech/> (OpenL Translate)

- الترجمة باعتماد الذكاء الاصطناعي:

<https://deepl.com/en/translator/> (DeepL Translator)

- أجهزة التّرجمة الفوريّة للكلام المنطوق (صوتا): التي تُستغل في المحادثات الجماعية على غرار اجتماعات رؤساء دول العالم كهيئة الأمم المتحدة أو عدم الانحياز أو الثنائية بين رئيسي دولتين مختلفي اللّسان.

5. التّرجمة وتصنيفاتها المختلفة:

هناك عديد التصنيفات للترجمة ذكرها أهل الاختصاص؛ منها:

- الترجمة الأدبية: تُعد الترجمة الأدبية صعبة نوعاً ما مقارنة بغيرها من الترجمات، لأنها معنية بنقل معاني من لغة إلى أخرى مع وصف الحالة الشعورية والأحاسيس التي تميز المؤلف الأصلي (النص)، مع تحري الدقة في المحافظة على معنى النص في سياقه.
 - الترجمة العلمية: هي من الترجمات المهمة في نقل العلوم، بشرط التزام مقومات الترجمة العلمية التي تشترط الإمام بالمصطلحات العلمية الدقيقة لنقلها من لغة المصدر إلى اللغة الهدف.
 - الترجمة الإعلامية: أضحت من مقتضيات العصر ومطلباته في ظل الانتشار الرهيب لوسائل الإعلام الإلكترونية القائمة على الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) ومواقعها المختلفة ووسائطها المتنوعة؛ بالإضافة إلى القنوات الفضائية الإعلامية والإخبارية التي لا حصر لها؛ مما يتطلب الاهتمام بالترجمة الإعلامية الآلية خاصة في الوقت الراهن؛ وقت السرعة في نقل المعلومة.
 - الترجمة الدينية: تتعلق بشكل خاص على ترجمة ونشر تعاليم ديانة معينة في ربوع العالم بلغة البلد المستهدف، كترجمة القرآن الكريم والأحاديث النبوية للمسلمين في الدول غير الناطقة باللغة العربية، كالصين والهند واليابان، وبعض دول إفريقيا ودول أمريكا الشمالية والجنوبية⁸... إلخ.
 - الترجمة الفورية: تُستخدم في التواصل الفوري بين شخص أو عدة أشخاص، وقد توسعت استخدامات هذه الترجمة في الوقت الحالي للتواصل البناء بين ممثلي الشعوب عبر أنحاء العالم وفي مختلف الميادين، سواء كانت اقتصادية؛ سياسية؛ رياضية؛ دينية؛ ثقافية.... إلخ.
- بالإضافة إلى ما سبق؛ هناك الترجمة القانونية التي تهتم بترجمة القوانين والعقود والبنود التي توصل العهود والحقوق المادية والمعنوية بين الدول عند الاتفاق فيما بينها؛ وكذلك الترجمة الاقتصادية التي تهتم بالمعاملات التجارية وتحريرها بلغات مختلفة من أجل تحقيق التراضي والتوازن في ظل فهم المصالح المشتركة بين الجميع ليتسنى للجميع الاستفادة منها سواء أكانت هذه المصالح بين الأشخاص والشركات المعنوية متعددة الجنسيات أم كانت ما بين الدول.
6. الترجمة الآلية وعلاقتها باللسانيات الحاسوبية:

تظهر أهمية اللسانيات الحاسوبية كعلم يبيّن يجمع بين علم اللغة - اللسانيات - وعلم الحاسوب الآلي؛ بالعمل على حوسبة اللغة وإنشاء برامج تستوعب اللغة الطبيعية وفهمها وفهم رموزها التي تعبّر عن دلالات معانيها، وذلك "بتحويل عيّات ونماذج من اللغات الإنسانية إلى تمثيل شكلي يسهل على برامج الحاسوب تطويعه والتعامل معه، ودراسة توليد اللغة والفهم الآلي للغات الإنسانية الطبيعية بهدف تحويل البيانات والمعلومات المخزنة في قواعد بيانات الحاسب إلى لغة بشرية تبدو طبيعية، وهو يرمي إلى وضع نظام آلي لمعالجة اللغة الطبيعية، ويحتاج إلى مدونة لتطبيق أو اختبار النظام الذي يضعه على نماذج ممثلة لجميع أنواع النصوص التي من المتوقع أن يعالجها ذلك النظام"⁹؛ وهو ما بات يُعرف بـ "اللسانيات الحاسوبية" أو "المعالجة الآلية للغة" هذه المعالجة التي تدعم الترجمة الآلية؛ تُعرف على أنّها "تقنية تضمن ترجمة النصوص بالوسائل الحاسوبية مع ضمان إدخال نصّ "ن1" أو النصّ المصدر المكتوب بلغة "ل1" مع عدم وجود أي ترتيبات أولية قبل المعالجة الآلية التي سيخضع لها النصّ 1، ويتمّ بذلك إخراج النصّ "ن2" مترجما ومكتوبا بلغة الهدف، بحيث لا يُضطرّ إلى إجراء تعديلات عليه حتّى يظهر للمستعملين على أنّه ترجمة حقيقية للنصّ "ن1"؛ وفي هذا الإطار أشار الباحث (علي فرغلي)¹⁰ إلى المحاولات الأولى للترجمة الآلية التي يقوم بها الحاسوب الآلي في توصيف له في النقاط الآتية:

- يقوم الحاسوب الآلي بعمل المترجم ودوره في إخراج النصوص؛
- يقوم الحاسوب الآلي بترجمة أيّ نصّ سواء أكان علمياً أو أدبياً؛
- يقوم الحاسوب الآلي بترجمة فورية لأيّ نصّ سواء أكان منطوقاً أم مكتوباً؛
- يقوم الحاسوب الآلي بترجمة النصوص بدقة لا تقلّ عن نسبة 90%.

وبناء على أهمية العلاقة بين اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية عدّت هذه الأخيرة في نظر اللسانيين المحدثين إحدى التطبيقات الأساسية لعلم اللغة الحاسوبي - اللسانيات الحاسوبية - العلم الذي يتطلّع إلى محاكاة العقل البشري في ذكائه من خلال ما يحتويه الحاسوب الآلي من برمجيات وخوارزميات

متلازمة لوظائفه التي تساعده في إنجاز ترجمة فورية لنصّ ما؛ إمّا نُطقاً أو كتابةً وبأقلّ كلفة وأكثر سرعة؛ ويعتبر هذا العمل التطبيقي من أبرز الأهداف التي تصبو إليها أنظمة الترجمة الآلية بلوغها؛ لتسريع عملية نقل العلوم والمعارف والمعلومات وتداولها بين شعوب العالم بصورة فائقة الدقة يتلاشى أمامها الزمن بشكل مذهل؛ فلا مجال لإحصاء الفارق بين الإنتاج العلمي وترجمته لمختلف لغات العالم؛ ولا مجال لمقارنة ماضي الترجمة القريب وحاضرها الرهيب (رهيب في السرعة والتنفيذ) وقد وُصفت علاقة الترجمة الآلية باللسانيات الحاسوبية بالعلاقة الجزئية التكامليّة.

7. الحوسبة الآلية للغة وعلاقتها باللسانيات التطبيقية:

تُصنّف الحوسبة الآلية للغة كإحدى أهمّ فروع اللسانيات التطبيقية التي تفيد من معطيات الحاسوب في دراسة القضايا اللغوية المتعدّدة؛ كرصّد الظواهر اللغوية وفقاً لمستوياتها (الصوتية والصرفية والتركيبية والدلالية..)؛ هذا بالإضافة إلى "إجراء عمليات إحصائية وصناعة المعاجم والترجمة الآلية، وتعليم اللغات"¹¹؛ أي تُعنى الحوسبة الآلية بمختلف مجالات اللسانيات التطبيقية المختلفة وفي مقدّمتها علم الترجمة بشكل خاصّ؛ وبالترجمة الآلية في الوقت الراهن بالأخصّ؛ ومنه فإنّ علاقة الحوسبة الآلية باللسانيات التطبيقية هي علاقة شموليّة كعلاقة الفرع بالجذع.

8. الحوسبة الآلية للغة وعلاقتها بالذكاء الاصطناعي:

يُعدّ الذكاء الاصطناعي أحد فروع علم الكمبيوتر، يعتمد على الحوسبة الرقمية المختلفة التي تناسب القدرات الذهنيّة للإنسان وقد عُرِفَ بأنّه: "مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات والنظريات لإنشاء وتصميم نماذج من الأنظمة الحاسوبية الذكيّة التي تمكّنها من محاكاة قدرات الدماغ البشري وسلوكياته"¹².

وما يميّز الذكاء الاصطناعي هو قدرته الفائقة في تنفيذ الأوامر الذكيّة؛ وترجمة الذكاء الاصطناعي "تعتمد بالأساس على فكرة الترجمة العصبية التي تتوقّع وجود تغذية راجعة من الكلمات المتتالية تساعد على فهم اللغة بشكل أعمق وسريع باستخدام مجموعة من الخوارزميات"¹³ هذه الأخيرة تقوم بتحليل كمّيات هائلة من البيانات بشكل سريع ومتكرّر وفي الوقت المناسب.

وهناك من يرى أنّ الذكاء الاصطناعي في مفهومه العام؛ لا تتعدّى وظيفته محاكاة ذكاء الإنسان وفهم لغته بواسطة تطبيقات برامج الحاسب الذكي ذو القدرة الفائقة في تمثّل السلوك البشري الذي يتّصف بالذكاء والإدراك؛ وهو ما يستدعي في كثير من الأحيان اللّجوء إلى الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي المزوّد بمجموعة من الإجراءات التي تساعد على فهم اللّغة بشكل فوري نتيجة التّغذية الرّاجعة التي تميّز ذاكرته التي يستند إليها في تنفيذ الطّلبات والأوامر.

ومنه فإنّ علاقة الحوسبة الآليّة للّغة بالذكاء الاصطناعي تظهر في معالجة اللّغة عن طريق الحاسوب الآلي مع توظيف تقنيّات الذكاء الاصطناعي وأنظمتها الباهرة وتطبيقاته السريعة؛ ولهذا نجد العلاقة بين الحوسبة الآليّة للّغة والذكاء الاصطناعي هي علاقة تضمّن نوعيّة.

9. ملامح تطبيقات التّرجمة الآليّة في ضوء الحوسبة الآليّة والذكاء الاصطناعي:

أحدثت التّرجمة الآليّة والذكاء الاصطناعي ثورة رقميّة إلكترونيّة في مختلف القطاعات وعديد المجالات والميادين؛ حيث ظهرت ملامح تطبيقاتها في الحوسبة الآليّة للتجارة الإلكترونيّة والتسويقية مستغلّة مواقع التّواصل الاجتماعي وأدواته المتنوّعة ووسائله العديدة؛ ممّا مكّن العاملين في هذا المجال التجاري من توسيع نطاق تواصلهم واستهدافهم الأسواق العالميّة من خلال توفير محتوى محليّ بمعلومات عن المنتج وبعده لغات التي توفرها التّرجمة الآليّة كتقنيّة حديثة مجانيّة في عموم تطبيقاتها.

ويظهر دور التّرجمة الآليّة كذلك؛ من خلال استغلال خدماتها في مجال السيّاحة والسّفر في تسهيل عمليّة التّواصل السّلس بين السيّاح المسافرين وبين السكّان المحليّين، ممّا يحفّز النّاس على السّفر والتنقّل للفضول واكتشاف معالم العالم الأثريّة والحضريّة والثقافيّة؛ والعادات والتقاليد المحليّة المتنوّعة وغيرها من الأمور.

وتُستخدم التّرجمة الآليّة أيضًا على نطاق واسع في دعم المستثمرين والعملاء الأجانب في مختلف دول العالم؛ ممّا يسهّل على هؤلاء (شركات وأفراد) التّواصل مع مسؤولي أيّ بلد وتقديم لهم يد المساعدة

والدعم متعدد اللغات؛ وتقدم أيضا-الترجمة الآلية والذكاء الاصطناعي وأدواته الرقمية-خدمة جليلة لمختلف العلوم ونقلها وترجمتها آليا بشكل سريع ودقيق -عموما-وبأية لغة كانت.

بالإضافة إلى ذلك، تؤدي الترجمة الآلية في ضوء الحوسبة الآلية والذكاء الاصطناعي دورا مهما في تثبيت البرامج الإلكترونية والتطبيقات المعالجة وحوسبتها آليا؛ مما تسمح لمستخدميها من استغلال مختلف الخلفيات اللغوية والوصول إلى تقنياتها وتوظيفها بشكل فعال وناجح متى أرادوا وأينما كانوا.

ومن أهم التطبيقات العديدة التي بدأت بترجمة اللغة العربية منها وإليها آليا؛ أشير إلى بعض

المحاولات الأولى حسب ما ذكرها الباحث (محمد زكي خضر) في مقال له؛ حيث يقول:

"إن محاولة الباحث (بشاي) في هذا المجال كانت في ستينيات القرن الماضي بجامعة هارفارد؛ ثم بعده كان برنامج الترجمة التونسي والبرامج الأخرى التي تعمل عليها عدة جهات في مصر والأردن؛ ثم تلاه نظام (المترجم العربي) الذي طوّره شركة (ATA) في لندن، كما طوّرت الشركة المذكورة برنامجا مصغرا أسمته (الوافي)؛ ليلييه نظام (عربترانز) الذي طوّره شركة عربية أيضاً في لندن؛ وبعده نظام (النقل العربي) الذي طوّره شركة (سيموس) العربية في باريس وتمتلك الشركة المذكورة أربعة برامج للترجمة بين الإنجليزية والعربية وبين الفرنسية والعربية"¹⁴؛ ليظهر بعد ذلك نظام شركة أبنتك (Apptek) وهي شركة أمريكية مقرها في (فرجينيا) متخصصة في الذكاء الاصطناعي وتعليم تقنيات اللغة البشرية حيث تقدم الشركة خدمات مهنية لمعالجة اللغة الطبيعية بما في ذلك التعرف التلقائي على الكلام، والترجمة الآلية العصبية، وفهم اللغة الطبيعية.

وكذلك توجد أنظمة وبرامج مختلفة للترجمة الآلية على الشبكة العنكبوتية (Net) يعرفها جيداً

أغلب الباحثين وكلّ المتخصصين؛ منها:

- نظام سيستران (Systran) وهو برنامج للترجمة من الإنجليزية إلى اللغة العربية؛ تعتمد واحدة من أشهر الشركات في هذا المجال؛ ورابطه هو:

<https://www.systransoft.com/fr/lp/traduction-en-ligne/>

- بالإضافة إلى نظام وايدنر (Weidner) الذي نتج عنه أيضا برنامجا للترجمة من الإنجليزية إلى العربية؛ ورابطه هو: <https://context.reverso.net>

- موقع (المسبار) وهو موقع يهتم أيضا بالترجمة الآلية من الإنجليزية إلى العربية وبالعكس، ويمتاز بالسهولة والمرونة عند استخدامه، ويحقق مستوى مقبولا من الترجمة في مستوياته البسيطة على الموقع: www.itranslatoronline.com

- موقع شركة (صخر) لبرامج الحاسب؛ حيث وظفته الشركة كمحرك للترجمة الآلية؛ على الرابط: <https://www.tarjim.com>

وهذه الشركة (صخر)¹⁵ تؤدي خدمة الترجمة الفورية بترجمة آية صفحة بسرعة؛ في بداية تطبيقها كانت خدمتها لترجمة النصوص مجانية، بينما الآن أصبحت بمقابل مالي؛ فيمكن إرسال النص المطلوب ترجمته والحصول على الترجمة بمقابل.

- برنامج شركة (جوجل للترجمة)؛ وهو برنامج مجاني يستند في ترجمته الإحصائية على الذخيرة اللغوية المأخوذة من الشبكة العنكبوتية (Net)؛ على الرابط:

<https://translate.google.com/?hl=fr&sl=auto&tl=fr&op=translate>

كل المحاولات سالفة الذكر - للترجمة الآلية - كانت بدايتها في ستينيات القرن العشرين (20)؛ وقد كانت هذه المحاولات محدودة التأثير عموما؛ لكنّها ساعدت الإنسان - المترجم - وسهّلت عليه عملية الترجمة بشكل كبير دون الإخلال بدور المترجم أو إلغائه؛ أمّا في عصرنا الحالي عصر الوسائط الرقمية والذكاء الاصطناعي؛ فقد استغلّ الإنسان الحوسبة الآلية والذكاء الاصطناعي في تطوير عملية الترجمة آليا بإسهاب كبير حتّى أضحت - في كثير من الأحيان - تضاهي أو تفوق العقل البشري بكثير في معالجة النصوص نطقا أو كتابة وبسرعة هائلة تُذهل العقل البشري وتُبهّره.

10. إيجابيات الترجمة الآلية للغة:

ما من برنامج أو عمل إلّا وله إيجابيات تميّزه وهفوات وهنّات تلحقه؛ فعمل الإنسان من طبيعته يعتريه النقصان والخلل؛ وحتىّ عمل الآلة يلحقه ما يلحق عمل البشر؛ لأنّه بالأساس من صنعه وإنتاجه؛ وفي هذا الإطار تمّت الإشارة من عديد الباحثين إلى أهمّ إيجابيات الترجمة بنوعيتها (البشريّة والآليّة) خاصّة لما آلت إليه من تطوّر في عصرنا هذا؛ عصر الحوسبة الآليّة والثّورة الرقميّة والذكاء الاصطناعي (علم الكمبيوتر)؛ أحاول تلخيصها في النّقاط الآتيّة:

- تُعدّ الترجمة بصفة عامّة (العادية والآليّة) أداة التواصل بين الشّعوب؛
- تُسهّم الترجمة بنوعيتها في نقل العلوم والمعارف والحضارات والثقافات بين الأمم؛
- توفّر الترجمة وبخاصّة الآليّة منها؛ ترجمات عديدة فوريّة وسريعة؛
- تُساعد الترجمة الآليّة في سرعة نقل الأخبار بلغات عديدة من أيّ مكان في العالم إلى باقي أنحاء العالم بالوسائط الرقميّة المختلفة ووسائل التّواصل الاجتماعيّة المتنوّعة؛
- الترجمة الآليّة سهلة الاستخدام لمحترفي اللّغة خاصّة والمستخدمين العاديين عامّة؛
- فُدرة الترجمة الآليّة على التّعامل مع حجوم هائلة من المحتوى (نصوص) وترجمتها بسرعة فائقة؛
- برامج الترجمة الآليّة تُتيح خدمة النّطق الصّوتي للكلمة؛ ممّا يسمح الاستماع لنطق الكلمة باللّغة المترجمة للتّعرف على نطقها الصّحيح.

ومّا سبق ذكره من إيجابيات مهمّة للترجمة الآليّة وما تميّز به من سرعة في التّنفيد والمعالجة الفورية لمحتويات كبيرة الحجم؛ لم يكن ليشفع لها - إلى حدّ الساعة- أن تصل إلى مستوى ترجمة الإنسان في الدقّة والفاعليّة لمعاني النّصّ الأصلي والحفاظ على سيّاقه وأسلوبه؛ خاصّة إذا كان النّصّ- شعرا أو نثرا- مليء بالمشاعر الإنسانيّة والأحاسيس النفسيّة التي تعبّر عن مواقف ذاتيّة لصاحب النّصّ؛ وما تزال الترجمة الآليّة عاجزة على تجاوز ذلك إلى يوم الناس هذا.

11. سليبيات الترجمة الآليّة للّغة:

- من سلبيات الترجمة الآلية وعيوبها؛ أذكر ما تطرّق إليه أهل الاختصاص في هذا المجال؛ سواء في مقالاتهم أم في دراساتهم المختلفة؛ أعدّها باختصار مفيد في النقاط الآتية:
- الترجمة الآلية للغة-ترجمة شركة جوجل أنموذجا- لم تصل إلى حدّ الآن مستوى ترجمة الإنسان المحترف الحاذق في الدقّة والفاعلية؛
 - هناك صعوبات -قد- تجدها الترجمة الآلية في ترجمة كلمة مفردة بشكل سليم ودقيق؛ فأحيانا تتشابه المعاني المرادفة للكلمة المراد ترجمتها؛ ممّا يصعب اختيار المعنى الأكثر ملاءمة؛
 - إنّ جودة الترجمة الآلية بين اللغة العربيّة واللغة الإنجليزيّة؛ عُدتّ أفضل من جودة الترجمة بين اللغة العربيّة وبعض اللغات الأخرى؛ لكن تبقى في عمومها مقبولة؛
 - عملية الترجمة الآلية تجد أحيانا صعوبة في تغيير ترجمة كلمة داخل جملة، لكن تسهل عليها هذه الخاصيّة في حال ترجمة جمل وفقرات كاملة؛
 - أحيانا يتغيّر ترتيب الكلمات في الجملة المترجمة آليا؛ ما يؤدي إلى اختلال المعنى الأصلي للجملة؛ وهذا الأمر يُعدّ من أهمّ سلبيات الترجمة وأخطائها ومشاكلها؛
 - ويُستشفّ ممّا ذُكر من سلبيات الترجمة الآلية؛ أنّها -قد- لا تعدو أن تكون في مجملها إلّا تابعة ومرتبطة بجودة المنتج المترجم من حيث:
 - **القواعد النحويّة:** أي أن القواعد النحويّة ما تزال تشكّل تحديا للترجمة الآلية، وخاصّة بين اللغات التي تختلف أنظمة قواعدها النحويّة بشكل كبير (المبني للمجهول في العربيّة نموذجا)؛
 - **السياق:** أدّت تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحسين فهم السياق بشكل كبير، لكن النتائج النهائيّة بعيدة عن مطابقة القدرات البشريّة من حيث الدقّة والفاعليّة؛
 - **الجودة:** إنّ جودة الترجمة الآلية المعتمدة على أفضل أدواتها كالذكاء الاصطناعي؛ ليست كجودة المترجم البشري المحترف؛ الخبير بالنّبر والتنغيم والملمهم بتمثّل المشاعر الجياشة في النصّ؛

- الاتساق: يؤدي عنصر الاتساق دوراً مهماً في ضمان الوحدة الموضوعية للنص المترجم، فجودة الترجمة الآلية تبقى أقل جودة من ترجمة الإنسان؛ لأن النص له كيان مرتبط ببنية لغوية سليمة (بنية سطحية) وبأفكار ذات معان دقيقة (بنية عميقة).
- الجمالية البلاغية: هناك نقص في الجوانب الجمالية والمؤثرات البديعية والمجازية والألفاظ الرثانة حسب مقتضى السياق وطبيعته؛ خاصة في النصوص الشعرية.

12. مشكلات الترجمة الآلية للغة:

هناك من يرى سلبيات الترجمة الآلية للغة هي بمثابة مشكلات في حد ذاتها؛ لأنها تعرقل العملية وتحد منها بشكل مباشر أو غير مباشر؛ وبالإضافة إلى السلبيات المذكورة؛ فإن هناك مجموعة من المشكلات التطبيقية التي تلحق الترجمة الآلية للغة؛ حيث أشار إليها العديد من الباحثين بشكل عام أثناء تناولهم مسألة الترجمة الآلية وتحدياتها في عصر الثورة الرقمية والذكاء الاصطناعي؛ أحصرها في النقاط الآتية:

- صعوبة فهم اللهجات العامية بدقة خاصة عند ترجمة المقاطع الصوتية؛
- صعوبة ترجمة بعض الألفاظ المبهمة والعبارات المعقدة بشكل غير دقيق؛
- محدودية الترجمة الآلية في اختيار المعنى الأنسب لسياق الجملة - سياق المقام والحال - خاصة مشاعر الإنسان وأحاسيسه وانفعالاته العاطفية؛
- أحيانا تكون ترجمة العبارات المكتوبة باللغات النادرة في العالم غير سليمة وغير دقيقة إلى حد كبير؛ على غرار لغة (الكاويشانا = كايكسانا) في البرازيل؛ ولغة (باكنتي) الأصلية في أستراليا؛ ولغة (السارسي) في جنوب الولايات المتحدة وغيرها.

13. بعض الأفكار المقترحة لحل مشكلات الترجمة الآلية:

من البديهيات المعلومة في حياة البشر-الحياة العادية-أنّ الانسان إنّ واجهته مشكلات في عمله أو في غيره؛ أسرع إلى البحث في إيجاد حلول لها أو إعطاء مقترحات لتجاوزها؛ وفي هذا المجال- مجال الترجمة الآلية والحوسبة الرقمية-أحاول أن أقترح أفكارا لعلها تصلح أن تكون حلولاً أو مفاتيح الحلول؛ علماً أنّ كلّ عمل أو إنجاز أو اختراع للإنسان كان في بداية الأمر مجرد فكرة جادة؛ وعلى هذا الأساس أعرض بعض الأفكار قد تكون مناسبة لذلك؛ منها:

- الاستعانة بخبراء في الترجمة الآلية والحوسبة الرقمية من أجل تغذية ذاكرة الحاسوب العشوائية (تغذية راجعة) بمعطيات إضافية دقيقة -أشهر الجمل الانفعالية المتداولة باللغة العربية-لأجل اختيار المعنى الأنسب والأوفى لسياق تلك الجمل الانفعالية العاطفية (الفرح؛ الحزن؛ التمني؛ التعجب؛ الاستفهام...) للحدّ من محدودية الخطأ المتوقع أثناء الترجمة الآلية.

- تقوية الترجمة الحرفية للكلمات بمعان عديدة للمفردة الواحدة من أجل اختيار منها ما يناسب سياق الجملة وأسلوب النصّ.

- تسهيل عمل الحاسوب الآلي بدمج اللهجات العامية الأكثر استعمالاً في الذاكرة العشوائية للذكاء الاصطناعي صوتاً (نطقاً) من أجل فهم الكلام المنطوق بالعامية؛ لأنّ أغلب الشعوب في تواصلهم اليومي يستعملون اللهجة العامية المحلية مكان اللغة الأم (الرسمية).

14. خاتمة:

خلاصة لما جاء في متن البحث من حقائق ومعطيات ومعلومات؛ لا يمكنني إلا أن أوكد على

النقاط الآتية:

- تُعدّ المحاولات الأولى لعملية الترجمة الآلية العربية انطلاقة جادة وإن كانت متعثرة نوعاً ما؛
- أشيد بما وصلت إليه الترجمة الآلية في عصر الثورة الصناعية الرابعة؛ وما نتج عنها من اختراعات فاقت كل التوقعات في كلّ المجالات؛ وبخاصّة مجال الحوسبة الرقمية والذكاء الاصطناعي؛ وما تفوّق العقل الآلي على العقل البشري في النباهة -لعبة الشطرنج بين الإنسان والعقل الآلي أنموذجاً-وسرعة

التنفيذ وسرعة الاستجابة لخير دليل؛ وما اختراع الانسان الآلي إلّا أحسن مثال وما الترجمة الآلية الفورية إلّا أفضل برهان.

- ما يشهده العالم ونحن على آفاق عام 2025م من تطوّر تكنولوجي مذهل؛ يؤكّد بأنّ الترجمة ووسائطها الرقمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي والحوسبة الآلية أضحت في تطوّر متزايد وسريع؛ وأصبحت قادرة على ترجمة كميات هائلة من البيانات والمعلومات في ظرف قصير جدّا-هنيهة-وبدقّة فائقة (تفوق أو تضاهي نسبة 90%) من الترجمة السليمة الموافقة والمكافئة للنص المصدر؛ ومن المرجّح أن تصل دقّة الترجمة بواسطة الذكاء الاصطناعي إلى نسبة عالية جدّا في القريب العاجل بحسب ما تنبأ به علماء الكمبيوتر.

وأختم بحثي هذا باقتراح مجموعة من الأسئلة التي تطرح نفسها كفرضيات استشرافية للعقدين القادمين؛ أصوغها على النحو الآتي:

- هل سيحلّ الذكاء الاصطناعي (الجيل 5 = Chat GPT5) محلّ المترجم البشري بشكل كاملٍ آفاق 2050م؟

- هل يبقى للإنسان ولغته دور أمام العقل الآلي والذكاء الاصطناعي والتّواصل متعدّد اللّغات مشارف عام 2060م؟

- هل تثبت اللّغات الرسميّة والقيّم الأخلاقيّة للشّعوب أم تتغيّر في ظلّ الترجمة الآلية والتّواصل الرقمي متعدّد اللّغات؟

- هل يواكب البحث العلمي العربي الثّورة الإلكترونيّة الشّاملة في ضوء عالم تلاشت فيه الحدود اللّغويّة والثّقافيّة قبل الحدود الجغرافيّة نتيجة الترجمة الآلية والذكاء الاصطناعي؟

والأكيد أنّ هناك أسئلة أخرى تراود الباحثين في هذا الشّأن حول ما سينجرّ عن الثّورة الرقمية والحوسبة الآلية والذكاء الاصطناعي من نتائج إيجابيّة وآثار سلبية؛ تشمل كل الميادين والمجالات على المديين القريب والبعيد....

- ستبقى هذه الأسئلة مشاريع بحث استشرافية معلقة إلى حين؛ والمؤكد أنّ عاملَي الوقت والزّمن كفيلان بالإجابة عنها إن عاجلاً أم آجلاً.

15. قائمة المصادر والمراجع:

- ابن منظور، لسان العرب 229/12؛ دار صادر؛ بيروت؛ لبنان؛ دط؛ دت.
 - الفيومي، المصباح المنير في غريب الشرح الكبير، تح: عبد العظيم الشناوي، دار المعارف؛ القاهرة؛ ج1؛ دت.
 - الجوهري؛ الصحاح 5/ 1928 دار العلم للملايين؛ الطبعة الرابعة بيروت؛ لبنان؛ 1987.
 - رويحي لخضر، علاقة علم المصطلح بالترجمة، مجلة الممارسات اللغوية، مخبر الممارسات اللغوية، جامعة مولود معمري، العدد 10، 2012.
 - الزبيدي؛ تاج العروس؛ ج8/211؛ طبعة الكويت؛ تح: م. الطناحي؛ المراجع: م. هارون؛ الكويت؛ 1993
 - عبد القادر عبد الجليل؛ علم اللسانيات الحديث، الأردن ن دار الصفاد ط1؛ 2002.
 - علي القاسمي، علم المصطلح وأسس النظرية وتطبيقاته العلمية، مكتب ناشرون، بيروت، لبنان، دت.
 - علي فرغلي، الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغات الطبيعية، مجلة عالم الفكر، م18؛ ع1، 1981.
 - فائزة أحمد الحسيني مجاهد؛ تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة؛ المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المجلد 3؛ العدد 1؛ 2020.
 - مجمع اللغة العربية الأردني، دليل أبحاث حوسبة اللغة العربية، ج1؛ ط1، عمان؛ الأردن، 2019.
 - محمد خضر؛ اللغة العربية والترجمة الآلية؛ مجلة اللغة العربية؛ م11/1؛ المجلس الأعلى للغة العربية؛ 2009.
 - محمود إسماعيل صيني، نحو معجم عربي للتطبيقات الحاسوبية، السجل العلمي لندوة استخدام اللغة 42 العربية في تقنية المعلومات، مكتبة الملك عبد العزيز العامة، الرياض، 1992.
 - موقع: (Fast Trans)؛ مقال بعنوان: الترجمة الآلية؛ الرابط: <https://fast4trans.com/الترجمة-الآلية/>
 - موقع: موضوع كوم؛ تاريخ الترجمة في العالم العربي، تواصل الثقافات، الرابط: <https://mawdoo3.com>
- ## 16. الهوامش والإحالات:

¹ ينظر: الزبيدي؛ تاج العروس؛ مادة(رجم) 8/211؛ طبعة الكويت؛ تح: م. الطناحي؛ المراجع: م. هارون؛ الكويت؛ 1993

² ينظر: ابن منظور، لسان العرب 229/12؛ دار صادر؛ بيروت؛ لبنان؛ دط؛ دت.

³ أحمد الفيومي، المصباح المنير في غريب الشرح الكبير، تحقيق عبد العظيم الشناوي، دار المعارف؛ القاهرة؛ ج1؛ دت؛ ص74.

⁴ ينظر: الجوهري؛ الصحاح 5/ 1928، وابن منظور؛ لسان العرب 12/ 229.

- ⁵ محمود إسماعيل صيني، نحو معجم عربي للتطبيقات الحاسوبية، السجل العلمي لندوة استخدام اللغة 42 العربية في تقنية المعلومات، مكتبة الملك عبد العزيز العامة، الرياض، 1992، ص 65.
- ⁶ رويحي لخضر، علاقة علم المصطلح بالترجمة، مجلة الممارسات اللغوية، جامعة مولود معمري، العدد 10، 2012، ص 205.
- ⁷ ينظر: موقع (Fast Trans)؛ مقال بعنوان: الترجمة الآلية؛ استرجاع يوم: 2024/09/10؛ الساعة 07؛ الرابط: <https://fast4trans.com/الترجمة-الآلية/>
- ⁸ ينظر: موقع موضوع كوم؛ تاريخ الترجمة في العالم العربي، تواصل الثقافات، استرجاع يوم: 2024/09/14؛ الساعة 11؛ الرابط: https://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%A%D8%B1%D8%AC%D9%85%D8%A9
- ⁹ علي القاسمي، علم المصطلح وأساسه النظرية وتطبيقاته العلمية، مكتب ناشرون، بيروت، لبنان، دت؛ ص 711.
- ¹⁰ علي فرغلي، الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغات الطبيعية، مجلة عالم الفكر، م 18؛ ع 1، 1981؛ ص 781.
- ¹¹ ينظر: عبد القادر عبد الجليل؛ علم اللسانيات الحديث، الأردن ن دار الصفاد 2002، ط 1 ص 181.
- ¹² فائزة أحمد الحسيني مجاهد؛ تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة؛ المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المجلد 3؛ العدد 1؛ 2020؛ ص 175 .
- ¹³ مجمع اللغة العربية الأردني، دليل أبحاث حوسبة اللغة العربية، ج 1؛ ط 1، عمان؛ الأردن، 2019؛ ص 47.
- ¹⁴ ينظر: محمد زكي خضر؛ اللغة العربية والترجمة الآلية-المشاكل والحلول-مجلة اللّغة العربية؛ مجلد 11؛ العدد 1؛ المجلس الأعلى للغة العربية (الجزائر) 2009؛ ص 439.
- ¹⁵ ينظر: المرجع نفسه؛ ص 440.