إشكالات الترجمة الآليّة للغة العربيّة من خلال البرامج الحاسوبية

Problems encountered in Arabic language machine translation through computer programs.

د/ العربيّ بوعمران بوعلام[1]

أ/ نعيمة عيوش[2]

تاريخ الاستلام: 17/12/2019 تاريخ القبـــــول: 26/02/2020

ملخص: إن التّواصل بين شعوب العالم ألح على ضرورة إيجاد وسائل ناجعة ومتطورة للتواصل وإلغاء إشكاليّة فهم الأخر، وقد ساعدت التّقانات والتّكنولوجيات المستحدثة على ظهور العديد من البرامج والأنظمة الحاسوبية، التّي سعت إلى ايجاد حلول للاختلافات اللغويّة الحاصلة من خلال الاهتمام بحقل التّرجمة الآلية، إلا إن هذا المجال مازال يحتاج إلى العديد من الدّراسات من أجل الوصول إلى ترجمة آليّة دقيقة. و من خلال هذه الدّراسة سنحاول عرض أهم البرامج الآليّة المتعلقة بالتّرجمة مع ذكر اهم المشاكل التّي تعترضها.

الكلمات المفتاحيّة: التّرجمة، المتخصصة، البرامج، الآلية، الحاسوب.

Abstract: That communication between peoples of the world insisted on the need to find effective and sophisticated means of communication and eliminate the problem of understanding the other, and the technologies and new technologies have helped the emergence of many computer programs and systems, which sought to find solutions to the linguistic differences that occur through interest in the field of machine translation, However, this field still requires many studies in order to reach an accurate

[1]جامعة الجيلالي بونعامة - خميس مليانة- الجزائر، **boualemlarbi16@hotmail.fr** (المؤلف المرسل)
[2]جامعة الجيلالي بونعامة - خميس مليانة- الجزائر، **n.ayouche@univ-dbkm.dz**

machine translation, through this study we will try to show the most important programs related to translation with mentioning the most important problems encountered.

Key words: translation, specialized, systems, machine, computer.

مقدمة: تعتبر التّرجمة جسرا تواصليا بين الشعوب طالما دأبت على تعزيز التّبادل المعرفي بين اللغات، لذا احتلت مكانة عظيمة قديما ولازالتّ إلى يومنا هذا محل اهتمام وشغل الدّارسين والباحثين في هذا المجال.

ولو عدنا إلى التّاريخ العربيّ القديم لوجدنا لها تلك المكانة العظيمة، إثر التّزاوج الحضاريّ بين العربيّة والفارسيّة واليونانيّة حين ترجمت العديد من الكتب القيمة في هذه الحضارات إلى اللغة العربية، إذ يرى "جيمز دنكر" التّرجمة واحدة من أقدم النّشاطات الإنسانيّة التّي مارستها المجتمعات البشريّة عبر حدودها اللغويّة والثقافية، فهيّ وسيلتها في إقامة جسور التّفاهم وتبادل المعلومات والمشاركة في عمليّة التّفاعل الفكريّ والحضاري.

استطاعت التّرجمة أن تجتاح مختلف الحقول المعرفيّة سواء منها العلميّة والأدبية، نظرا إلى التّواصل الحاصل بين مختلف شعوب العالم ولغات المعمورة لتبادل المعارف والابتكارات والاختراعات والمعتقدات لذا أصبحت اقل ما يقال عنها أنها أداة للتواصل البشري، كما وأنها إحدى الأساليب المهمة في عمليّة وضع المصطلحات العلميّة في اللغة العربيّة في حالة عدم توفر مقابلات لفظيّة للألفاظ الأجنبية.

ولطالما ثمنت جهود المترجمين بالعديد من المعاجم والقواميس التّي تحدد المقابلات الأجنبيّة في العديد من اللغات مع تحديد المفاهيم والمترادفات والاستعانة بالصور والرّسومات التّوضيحية، وذلك قصد الاستعانة بها في عمليّة التّرجمة الشخصيّة إلاّ أن هذا النّوع التّقليديّ مافتئ أن تراجع مع ظهور الحاسوب الذيّ دعم شبكات الانترنيت ببرامج للترجمة، فتولد (ظهر) بذلك فرعٌ جديد وهو التّرجمة بمساعدة الحاسوب التّي سهلت عمليّة التّرجمة واختزلت الوقت والجهد واللجوء إلى تصفح أوراق القواميس.

وسرعان ما توالتّ البحوث بغيّة ايجاد أنظمة اصطناعية، تحاكيّ العقل البشريّ في عمليّة التّرجمة فظهر ما يسمى بالتّرجمة الآلية، التّي تعتمد على مجموعة من الأنظمة الآليّة التّي تترجم النّصوص والمستندات دون تدخل عمل الإنسان.

1-**التّرجمة الآليـة:** تعتبر أحد أهم فروع المعالجة الآليّة للغات الطبيعيّة ، تهتم بترجمة النّصوص اللغويّة باستعمال الرّقمنة، ظهرت خلال تسعينيات هذا القرن تزامنت مع ظهور الحواسيب المتطورة والنّظم الآليّة التّي تحاكيّ عمل الإنسان ، أحدثت خلال ذلك التّرجمة قفزة نوعية، حيث انتقلت من التّرجمة البسيطة التّي كانت تعتمدها الأنظمة من قبل حيث كان الحاسوب يعالج الكلمات من خلال البحث عنها في القواميس وعرض الكلمة المقابلة لها في اللغة المترجم إليها وذلك دون القيام بأيّ تحليل صرفي أو نحوي، وبناء على هذا تحدد التّرجمة عموما بأنها عمليّة نقل المعنى من لغة إلى أخرى، فيما تتحدد التّرجمة الآليّة بأنها استخدام الحاسب في ترجمة نصوص من اللغة المصدر إلى اللغة الهدف ويتألف نظامها من أربعة مكونات هي:

- مكون التّعرف على مفردات وتراكيب النّص الأصلي، ثم تحليلها لغويا على المستويات الصرفيّة والنّحويّة والدّلالية؛

- مكون معجميّ للغات وهو عبارة عن قاموس إلكترونيّ مخزن في ذاكرة الحاسوب وقد يضاف إليه قاعدة معارف أو مخزون نصيّ تبعا لمنهجيّة التّرجمة المستخدمة؛

- مكون نحويّ مقارن للغات يحتويّ على قواعد الصرف والتّراكيب النّحويّة وكيفيّة تناظرها بين لغة وأخرى؛

- مكون التّوليد الذيّ يحول نتيجة تحليل المفردات والتّراكيب بعد إجراء الضبط اللازم للصيغ والتّصريفات.

بناء على هذه الأنظمة يمكن لنا القول أن عمليّة التّرجمة الآليّة تمر مجموعة من المراحل المهمة[1] وهي:

1-التّحليل: ونقصد بها عمليّة التّحرير المسبق إذ نقوم في هذه المرحلة بمراجعة النّص الذيّ نريد ترجمته مبدئيا من خلال فحصه وتبسيطه حتى يسهل على الآلة تحليله من خلال التّعرف على أجزاء الكلمات ومكوناتها.

2-النّقل: تتم هذه المرحلة عبر مستويين هما:

– المعجمي: يقوم الحاسوب بنقل الكلمات من اللغة المصدر إلى اللغة الهدف من خلال الاستعانة بالمعاجم المتاحة له والتّي تحويّ كافة المعلومات الصرفية.

– التّركيبي: يقوم البرنامج بوضع المقابلات النّحويّة في اللغة الهدف.

3-التّوليد: ونقصد بها تكوين الجمل في اللغة الهدف من خلال الاستناد إلى القواعد الصرفيّة والنّحويّة وفق ما تقتضيه قواعد اللغة المترجم لها.[2]

2-مراحل نشأة التّرجمة الآلية:

2-1 : المرحلة الأولى: بدأت من سنة 1940 إلى غايّة 1965 ظهرت في هذه المرحلة أولى بوادر الاهتمام بالتّرجمة الآلية، وذلك تزامنا مع الحرب الباردة بين الولايات المتحدة الأمريكيّة والاتحاد السوفياتيّ والصراع التّقنيّ والتّنافس العلميّ واستقطاب الدّول الموالية لهما شجعا على ضرورة ايجاد أنظمة آليّة لترجمة النّصوص، لذا خصصا لها العديد من الأموال من خلال تدعيم الشركات مثل شركة **IBM** التّي أنتجت نظاما للترجمة من الرّوسيّة للإنجليزيّة قدمته للقوات الأمريكيّة ، اعتمدت هذه المرحلة على:

- عدم الاهتمام بالقواعد النّحويّة للتراكيب ؛
- إعطاء أهميّة لترجمة الوحدات اللغويّة بالاعتماد على القواميس الالكترونيّة ثنائيّة اللغة.
- الاهتمام بالفكرة العامة لمحتوى النّص.

2-2: المرحلة الثانية: تبدأ من سنة 1956 إلى غايّة 1975 أصبحت التّرجمة في هذه المرحلة أكثر شموليّة من خلال بناء أنظمة ترجميَّة للغات متعددة، مع محاولة ايجاد مترجمات أكثر تطورا من خلال مراعاة قدرة التّخزين والاهتمام بالسياق الذيّ يرد فيه المصطلح دون الاهتمام بخلفيّة اللغة المصدر والهدف.

2-3: المرحلة الثالثة: تبدأ من سنة 1970 الى يومنا هذا عرفت فيها التّرجمة تقدما مدهشا نظرا لتطور العلوم التّقنيّة الحاسوبية، وازدهار خوارزميات التّعلم والهندسة اللغويّة وظهور المعاجم الالكترونيّة متعددة اللغات منها والمتخصصة، كما اهتم الباحثون في هذه الفترة بالخصائص الفريدة لكل لغة واعطاء أهميّة للصيغ الصرفيّة والعلاقات النّحويّة أثناء التّرجمة، وتم الاعتماد على قواعد البيانات وبنوك المصطلحات وبالتّاليّ اصبحت التّرجمة واقعا لا خيالا ولازلت البحوث متواليّة الى يومنا هذا[3].

3-**التّرجمة الآليّة والنّص المتخصص:** حققت التّرجمة الآليّة نجاحا كبيرا من خلال النّظم التّي تتعامل مع موضوعات محددة، ومن أولى هذه البرامج و أنجحها برنامج متيو-تاوم (التّرجمة الآليّة لجامعة مونتريال) الذيّ تم تطويره عام 1977 لهيئة الأرصاد الكنديّة بغرض ترجمة النّشرات الجويّة من الانجليزيّة إلى الفرنسية، ويعود سر نجاح هذه النّظم المقيدة موضوعيا هو تعاملها مع مجال واحد فقط بمعنى أن التّرجمة في هذه الحالة تتمتع بنوع من الخصوصيّة واعتمادها على المعاجم المتخصصة

وبنوك المصطلحات في المجالات المعرفيّة المختلفة، بالإضافة إلا أنه يحتويّ على مصطلحات محصورة وتراكيب ثابتة هذا ما سيساعد على إثراء التّرجمة المتخصصة وربح الكثير من الوقت والجهد.

4-مقاربات التّرجمة الآلية:

-**التّرجمة الإحصائية:** تعتمد على التّعلم الآليّ بتطبيق دوال رياضيّة على مجموعات ضخمة من النّصوص تمت ترجمتها من طرف مترجمين بشر، حيث يتم حساب احتمال أن تكون جملة ما في اللغة الهدف هيّ ترجمة جملة ما في اللغة المنطلق، اعتمادا على مدونات وذخائر يتم من خلالها إعادة استعمال المقاطع المترجمة في ترجمات جديدة، ومن اهم إيجابيات التّرجمة الإحصائيّة أن نوعيّة التّرجمة تتحسن مع مرور الوقت، فكلما زادت كميّة المعطيات في قاعدة البيانات ازدادت درجة التّعلم وبالتّاليّ تتحسن نوعيّة التّرجمة.(4)

-**التّرجمة العصبية:** تعتمد هذه التّرجمة على الشبكة العصبونيّة التّي تعتبر من خوارزميات التّعلم الآلي، تسمح هذه الطريقة بإمكانيّة بناء وتدريب الخوارزميّة على قراءة وتحليل المعطيات وإنتاج ترجمة صحيحة، حاليا تلقى هذه الطريقة رواجا كبيرا فقد تم اعتمادها ممن قبل بعض الشركات العملاقة كغوغل التّي أعلنت عن بدايّة تفعيل التّرجمة الآليّة العصبية(5).

5-المترجمات الآلية:

5-1: المترجم google: يعتبر هذا المترجم هو الأكثر استعمالا وانتشارا نظرا لارتباطه بأشهر محرك بحث **google**، بالإضافة إلى انه مجانيّ ويقدم خدمات فورية، يتيح أكثر من 90 لغة ما يميزه أنه يوفر العديد من خيارات التّرجمة والباحث يختار المناسب منها.

5-2: المترجم Free translation: يعتمد هذا المترجم على مجموعة كبيرة من المعاجم المتخصصة في العديد من المجالات كالتّجارة والعلوم والاقتصاد، كما يسمح بترجمة نصوص كبيرة الحجم.

5-3: المترجم بيبيلون: يحتويّ هذا المترجم على 36 لغة، يعمل على تقديم ترجمة فوريّة للنصوص والمصطلحات بالاعتماد على مجموعة من المعاجم اللغويّة والمتخصصة.

5-4:أعمال شركة صخر في التّرجمة الآلية: قدمت شركة صخر المتخصصة في البرامج الحاسوبيّة العديد من الأنظمة الحاسوبيّة في مجال معالجة اللغة العربيّة من بينها التّرجمة الآلية، ويعد موقع **عجيب** إحداها إذ يعمل على تقديم خدمة التّرجمة الفوريّة من خلال برنامج**" ترجم"** الذيّ يترجم النّصوص من

العربيّة إلى الانجليزيّة والعكس، ومما يتميز به هذا البرنامج هو أنه يمكننا من اختيار المجال المعرفي للنص المعد للترجمة، كما أنه يوفر مدققا إملائيا وكذا البحث في قاموس صخر متعدد اللغات .

5-5:نظام المترجم العربي: صدر هذا البرنامج لأول مرة عام 1996، طورته شركة **ATA** يقدم هذا البرنامج حلولا للترجمة من العربيّة إلى الانجليزيّة والعكس، يحتويّ هذا البرنامج على قاموس عالميّ به مليون كلمة كما يدعم بمدقق إملائيّ كما يحويّ العديد من المعاجم المتخصصة.

5-6: برنامج سيموس: هذا البرنامج يعمل من الانجليزيّة إلى العربيّة والعكس وكذلك من الفرنسيّة إلى العربية، ويشمل القاموس الخاص به حواليّ 400 ألف كلمة.

5-7: برامج شركة سيستران: تعتبر هذه الشركة رائدة في مجال التّرجمة الآليّة لديها مجموعة برامج ترجمة متعددة اللغات، أنتجت هذه الشركة العديد من الأنظمة للترجمة للغات متعددة، أول برنامج أطلقته وهو سيستران، وذلك سنة 1969، عملت على تطوير التّرجمة الآليّة للأزواج اللغويّة لأزيد من 36 لغة من بينها العربية، كما أنشأت أيضا "معاجم الزبون الدّقيقة" وهي عبارة عن معاجم متخصصة في مختلف المجالات، كما أتاحت خدمة التّرجمة على الانترنيت تحت اسم **Babel Fish** .

6-أهم الأنظمة التّي تعتمد عليها التّرجمة الآلية:

أ/ القواميس والمعاجم الالكترونية: عادة ما تكون على شكل أقراص مضغوطة أو برامج حاسوبيّة تسمح بالبحث وترجمة الكلمات المفردة واستعمالاتها داخل السياق، تعتبر مكملا للترجمة الآليّة ومثال عن ذلك: قاموس روبار وكولينس (**Robert & Collins**) وهو ثنائيّ اللغة فرنسيّ انجليزيّ / انجليزيّ فرنسيّ وقاموس **Euro dico** المتعدد اللغات في ست لغات أوروبيّة فرنسية، إنجليزية، إسبانية، ايطالية، ألمانية، هولندية.

ب/ بنوك المصطلحات: هي عبارة عن قاعدة بيانات تحتويّ على مصطلحات في العديد من المجالات، يساعد في ايجاد المصطلح حسب الطلب ومثال عن بنوك المصطلحات بنك **Québec** وهو عبارة عن قاموس ثنائيّ اللغة يحتويّ على ما يزيد عن ثلاثة ملايين مصطلح تقنيّ في اللغة الفرنسيّة والإنجليزية، وفي أكثر من مائتيّ مجال مختلف وتعرض المعلومات في شكل بطاقات مثل : التّعريف، السياق، المرادفات...

ج/ذاكرات التّرجمة: تستند على قاعدة بيانات تسمح بتخزين عدد هائل من العبارات والفقرات والنّصوص المترجمة، تمكن المستعمل من إعادة استحضارها عند ترجمته لنص ما، كما يمكن للمترجم أن يطور هذه القاعدة من خلال إضافة نصوص مترجمة يدويا أو دمجها بشكل آلي، ليقوم البرنامج بعد

ذلك بالبحث عن التّطابقات بنفسه، من خلال اقتراح النّظام للترجمة التّي قام بتخزينها و على المترجم رفضها أو قبولها.(6)

7-**اختبارات تقييم التّرجمة الآلية:** اعتمدنا في هذه الاختبارات على الدّراسة التّي قدمتها الدّكتورة "سلوى حمادة" وهيّ رائدة في مجال التّرجمة الآلية، وذلك من خلال دراستها **"تقييم نظم التّرجمة الآليّة بالسوق العربيّة باستخدام فئة من الاختبارات اللغوية"**، حيث تطرقت الباحثة إلى تحديد مجموعة من اختبارات التّقييم من اجل معرفة مدى كفاءة نظم التّرجمة الآليّة وتجاوزها للمعيقات اللغوية.

-**اختبارات التّغطيّة المعجمية:** وهيّ تتعلق بمعجم النّظام وفيها يتم الكشف عن معانيّ جميع الكلمات في قاموس النّظام ومطابقتها بالقواميس العالميّة الشهيرة.

-**اختبارات فك اللبس:** عادة ما يقصد باللبس وجود أكثر من معنى للكلمة الواحدة، يناسب أحدها فقط السياق وعليه ففك اللبس يعنيّ اختيار الكلمة المناسبة للسياق، ويتم فك لبس الكلمة اسم، فعل، حرف، ظرف، صفة... عن طريق الكلمات المصاحبة في سياق الجملة أو الاستناد إلى التّركيب النّحويّ ومثال عن ذلك:

لبس الاسم والفعل: **part of the internet success in the coming years dépends on faster performance**

ترجمت كما يلي: جزء شبكة الانترنيت ينجح في السنوات المجيئة تعتمد على الأداء الأسرع.

نجد اللبس واقع بين الاسم والفعل(**success**) والمقابل له نجاح وينجح فالصحيح: **جزء من نجاح شبكة الانترنيت في السنوات القادمة يعتمد على الأداء الأسرع.**

-**اختبارات التّفهم:** وذلك من خلال التّعرف على أسماء الجموع والمبنيّ للمجهول وفهم الأعداد ومثال ذلك في ترجمته للفعل المبنيّ للمجهول: **the food was brought at night**

وترجمت: إن الطعام يجلب في الليل

ومثال عن تعرفه على الأعداد: **the train leaves at 9:30**

وترجمت: **يترك القطار في 9:30**

-**اختبارات التّطابق:** مثل تطابق النّوع والعدد، الفعل والفاعل ومثال ذلك: **the boy goes the girl goes to school /to school**

ترجمت: الولد يذهب إلى المدرسة، البنت تذهب إلى المدرسة.

وهناك اختبارات لغويّة أخرى ذكرنا الشائع منها وذلك من أجل تحقيق ترجمة آليّة دقيقة.

8-صعوبات التّرجمة الآليّة للنصوص العربية: هناك العديد من المشكلات التّي تواجه التّرجمة الآليّة وإن كانت التّرجمة التّقليديّة لا تخلو منها هيّ كذلك، لأن معظم هذه المشاكل عادة ما نجدها نابعة من طبيعة اللغة المترجم إليها، إذ أن كل لغة تنفرد بخصائص وقواعد تختلف بها عن كل لغة أخرى.

وقد تعود بعض الصعوبات أيضا إلى البرامج والأنظمة الآليّة للترجمة، التّي تجد صعوبة في ترجمة نوع خاص من النّصوص كالأدبيّة والدّينيّة والتّقنيّة وذلك لما تتميز به لغتها من التّواءات دلاليّة أو معارف عقائديّة أو مصطلحات متخصصة في حقل معرفي معين.[7]

وهناك بعض الظواهر اللغويّة التّي نجدها تشكل لنا عائقا كبيرا أمام التّرجمة الآليّة مثل اللبس الدّلاليّ والاشتراك اللفظي.

– اللبس الدّلالي: ونقصد به الاستعارات والمجاز والأمثال والحكم التّي عادة لا تحيل إلى معناها السطحيّ الظاهر وبالتّاليّ في هذه الحالة يصعب على الآلة تحديد ما يقابلها في اللغة الهدف.

– الاشتراك اللفظي: وهو تعدد المعانيّ للكلمة الواحدة مثل كلمة عين نقصد بها (حاسة الرّؤية، النّبع، الجاسوس) ففي هذه الحالة التّرجمة لا يمكنها تحديد المعنى الدّقيق للكلمة.

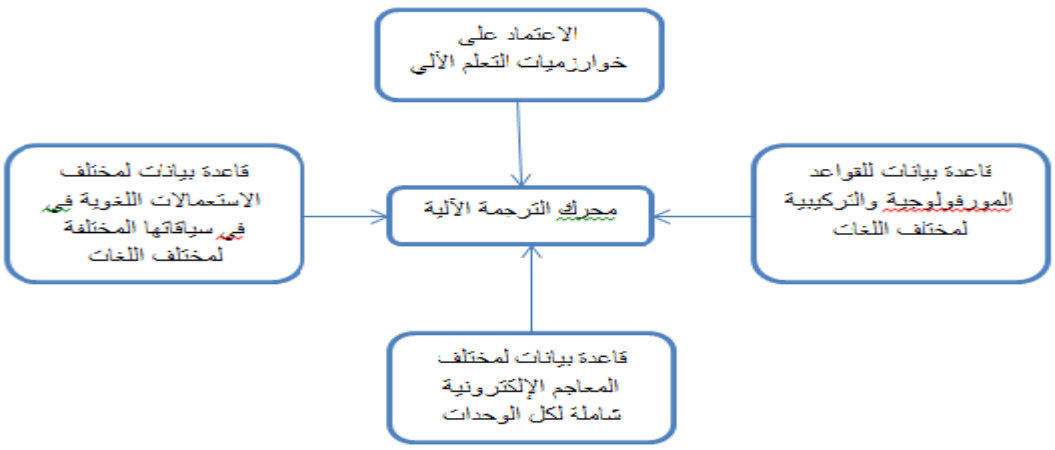
– اختلاف معانيّ الكلمات من خلال ارتباطها بمجموعة من التّخصصات: مثل كلمة جذر نعنيّ بها(جذر النّبتة في الفلاحة/ جذر الكلمة في علم الصرف/ جذر العدد في الرّياضيات).

– اللبس النّحويّ من خلال غياب حركات التّشكيل في اللغة العربية.

–اللبس النّاتج عن المتلازمات اللفظيّة التّي يفترض أن تترجم كمقطع واحد بدل أن تترجم كل كلمة على حدة.

هذه الصعوبات وأخرى عادة ما تؤديّ إلى تدنيّ مستوى النّصوص المترجمة، وكثرة مغالطاتها ووقوعها في الإبهام وذلك لان هذه البرامج الآليّة مهما تميزت لن تصل إلى درجة إبداع الإنسان وتذوقه للأساليب[8]، إلا أن هذه الصعوبات لا يجب أن تكون عائقا أمام سعيّ الباحثين في إيجاد أنظمة متطورة للترجمة الآليّة ولا يتحقق ذلك إلا بضرورة إعطاء الاعتبار لمجموعة من الأساسيات.

تُـرَد مشـكلة التّـرجمة الآليّـة إلـــى إشـكاليّة



نموذج تمثيلي للترجمة الآلية

حوسبة اللغة العربيّة بالدّرجة الأولى إذ أنه حاليا تواجه اللسانيات الحاسوبيّة والمعالجة الآليّة للغة العربيّة صعوبة في معالجة المستوى الدّلاليّ والتّداولي، لذا لابد من وضع قاعدة بيانات ضخمة لمختلف الحقول الدّلاليّة والاستعمالات اللغويّة وسياقاتها التّداولية، كونها تسهم بشكل فعال في التّرجمة الآليّة ويمكن أن نلخص ذلك وفق الخطاطة التّالية:

-ضرورة الاعتماد على إطار لسانيّ صوريّ قادر على توصيف الأنظمة اللسانيّة للغة المدروسة: بمعنى لا بد من التّركيز والإلمام بمختلف المعطيات والمعارف اللغويّة وتزويد المعالج الآليّ بزاد مفاهيميّ ومعرفي وخوارزميّ حتى تكون النّتائج أكثر دقة وشمولية، فلو تأملنا عوائق التّرجمة الآليّة للغات لوجدناها ذات طبيعة لسانيّة مما يتطلب صياغة نظريّة لغويّة صوريّة قادرة على استيعاب خصائص نقل معانيّ النّصوص من اللغة المصدر إلى اللغة الهدف.

-بناء قاعدة المعطيات التّي تعتبر من أساسيات المعالجة الآليّة للغات وذلك حتى يتسنى للباحث معرفة خطوات العمل والتّطبيق.

-ضرورة الجمع بين الخبرات اللسانيّة والخبرات الهندسيّة حتى يتمكن الباحث من الاستفادة من الخوارزميات والأنظمة الآليّة ذلك أن الباحث اللغويّ هو من يتولى مهمة جمع المعطيات اللسانيّة نظرا لإلمامه بخصائص اللغات الطبيعيّة والمفاهيم اللسانيّة أما المهندس المعلوماتيّ فهو يتقن لغات البرمجة والحوسبة مما يسمح له ببرمجة المعطيات وتحويلها إلى ملفات محوسبة توليدا وتحليلا، لذا لا بد من تشجيع البحوث في مجال الذكاء الاصطناعيّ والهندسة اللغويّة والمعالجة الآليّة للغات الطبيعية. (9)

-اعتماد التّرجمة المتخصصة لحقل علميّ محدد يساعد على تحديد المفردات ودلالاتها وتوقع إمكانيّة

ورودها داخل النّص وطبيعة العلاقات التّركيبيّة بينها داخل النّص المتخصص ويعين على ذلك المعاجم المتخصصة التّي انتشرت بكثرة في الآونة الأخيرة.

-ضرورة تشجيع البحوث في هذا المجال وتوحيد المجهودات وتنظيمها.

-تخصيص الدّعم الماليّ من قبل الدّولة لهذا المجال المعرفي المهم.

-إنشاء معجم الكترونيّ عربيّ وبنوك للمصطلحات وقواعد للبيانات تلم بمختلف القواعد الصرفيّة والنّحويّة والمعجميّة والدّلاليّة وحتى الصوتيّة منها .

-توحيد المصطلحات العربيّة المشتقة والمترجمة والمعربة في مختلف المجالات.

-ضرورة الانفتاح على مؤسسات التّرجمة في العالم بغرض الاستفادة من تجاربها ونقلها إلى التّرجمة العربية.

- تجاوز مشاكل التّرجمة الآليّة للغة العربيّة يتطلب تطوير هندسة لغويّة قادرة على فهم خصائص النّقل واستيعابها من اللغة المصدر إلى اللغة الهدف.

ما يمكن قوله في نهايّة هذا العرض الموجز، الذيّ هو عبارة عن تجميع لمجموعة من آراء الدّراسين في حقل التّرجمة الآليّة التّي أصبحت واقعا لا مفر من الولوج فيه، أن التّرجمة الآليّة لم تأتِ لتقصيّ التّرجمة البشريّة أو أن تحد من الإبداع في هذا المجال، وإنما جاءت كمسايرة للتطور العلميّ التّقنيّ والمعالجة الآليّة للغات الطبيعيّة واستجابة لمتطلبات العصر، لذا لا بد من السعيّ لإيجاد الحلول المثلى لتحقيق ترجمة آليّة صحيحة ودقيقة.

الهوامش

(1) محمد البقاوي، الترجمة والتعريب، (المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء، المغرب، 2002)، ص 260

(2) محمود إسماعيل صالح، الحاسوب في خدمة الترجمة والتعريب،(1999)، ص 07/06.

(3) صالح بلعيد، دروس في اللسانيات التطبيقية،(دار هومة ، الجزائر، 2009)، ص 203.

(4) صديق بسو، اللغة العربية والترجمة الآلية الإحصائية، منشورات أعمال ملتقى اللغة العربية والترجمة، المجلس الأعلى للغة العربية، 25/24 ديسمبر 2017، ص 64.

(5) محمد صوان، الترجمة الآلية العصبية، 2018، على الموقع الإلكتروني: **De academiworld.org**

(6) عن موقع : **www.softissimo.com**

(7) عبد النبي ذاكر، ترجمة الآلة ومراجعة الإنسان، مجلة المترجم، العدد07/ 2003، ص 26.

(8) عمرو محمد فرج، الترجمة الآلية مفهومها ناهجها، مجلة كلية دار العلوم، العدد 26، ديسمبر 2011، ص 895.

(9) عمر مهديوي، الهندسة اللغوية والترجمة الآلية، جامعة مولاي إسماعيل/ المغرب، ص 18.