الترجمة الآلية(*)

مروان البواب(**)

يتناول هذا البحث تعريفَ الترجمة الآلية وأهميتَها، ويورد نُبذةً من تاريخها، وموجزًا لطرائقِها، وأهمِّ برامجها، وأخيرًا يعرض أمثلةً حقيقيةً على ترجماتٍ آليةٍ من الإنكليزية إلى العربية.

أولاً: الترجمة الآلية تعريفُها وأهميتها

ثمة عدةُ تعريفاتٍ للترجمة الآلية تلتقي في محصلّتها بأنها نقلُ نصٍّ من لغةٍ (تسمَّى لغةَ المصدر) إلى لغةٍ أخرى (تسمَّى لغةَ الهدف) باستعمال الحاسوب. ولن أتوقَّفَ عند حَرفيةِ هذه التعاريف، لأنها لا تعدو في مجملها أن تكون من باب تعريف المعرَّف، لكنني سأتوقف قليلاً عند الركن الأساسيّ لهذه التعريفات وهو كلمة (اللغة)، لأقدِّم بعضَ الإحصائيات المتعلقة باللغات العالمية مما له صلةٌ بموضوع الترجمة الآلية.

وقد استقيتُ هذه الإحصائيات من المصادر الآتية:

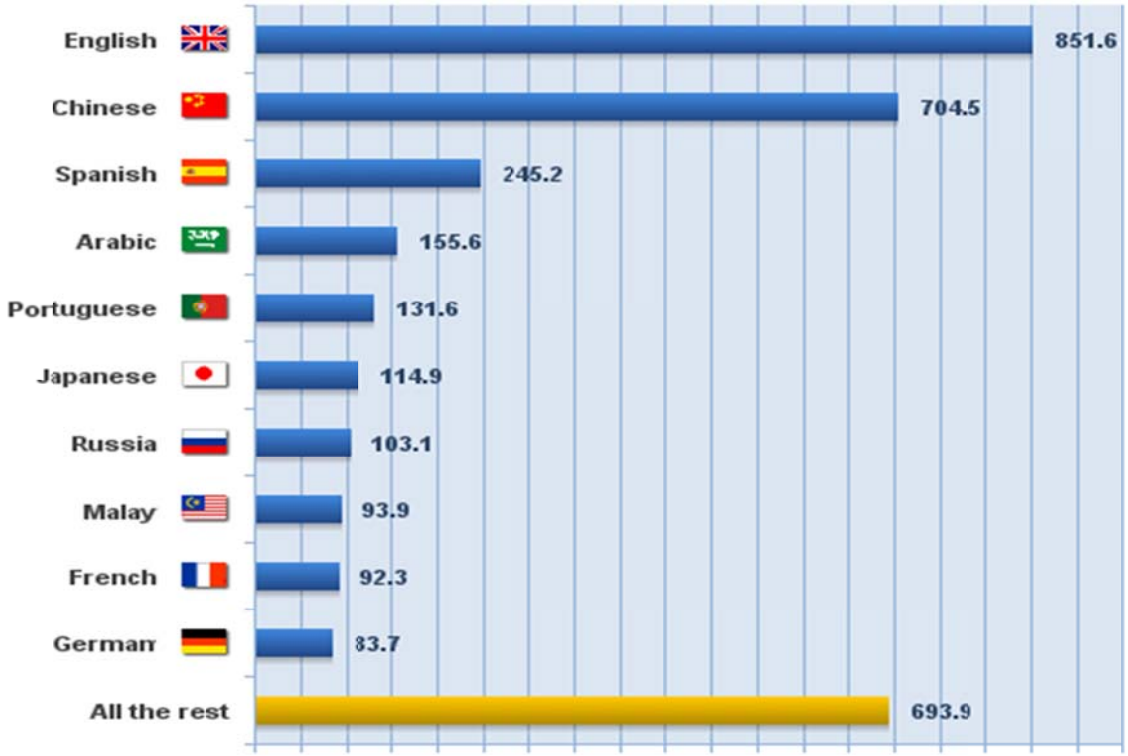
- Global Language Monitor
- Internet World State
- Internet Live State
- Netcraft Web Server Survey
- Pingdom
- SIL International
- UNESCO's Atlas of the World's Languages
- Wikipedia

- عددُ اللغاتِ المستعملةِ في العالم يتجاوز (6500) لغة، منها (3000) لغةٍ عددُ المتكلمين بكلٍّ منها أقلُّ من (10000) شخص.
- عددُ اللغاتِ المهددةِ بالانقراض يزيد على (2500) لغة، انقرض منها أكثرُ من (200) لغةٍ في غضون الأجيال الثلاثة الأخيرة.
- (75%) من سكان المعمورة يَستعملون (5) لغات فقط، و(20%) منهم يَستعملون (400) لغة، و(5%) يَستعملون قرابة (6000) لغة.

(*) محاضرة ألقيت في مجمع اللغة العربية بدمشق بتاريخ 2015/10/28.

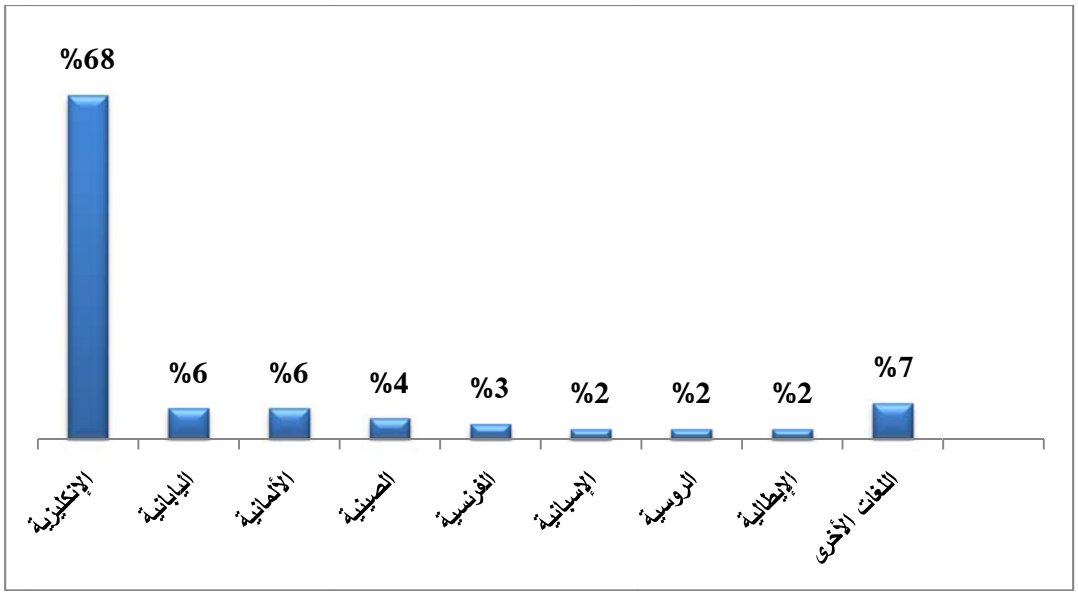
(**) عضو مجمع اللغة العربية بدمشق.

- اختلفت إحصاءاتُ عدد المتكلمين باللغات الخمس الأولى، ومن ثَم اختلف تحديد مراتبها، ولكنها اتفقت على أن هذه اللغات الخمس هي: الإنكليزية، والصينية (المندارين)، والإسبانية، والهندية، والعربية.
- ومن الإحصائياتِ المهمةِ ذات الصلة بالترجمة الآلية تقديرُ حجمِ المحتوى الرقميِّ في الشابكة (الإنترنت) لِلُغاتِ العالم عمومًا وللغة العربية خصوصًا؛ ففي الشكل (1) تَظهر اللغات العشر الأولى المستعملة في الشابكة في حَزيران عام (2015م)، وإلى جانب كلٍّ منها عدد مستعمليها بالملايين، ونرى فيه أن اللغة العربية تحتل المرتبة الرابعة.



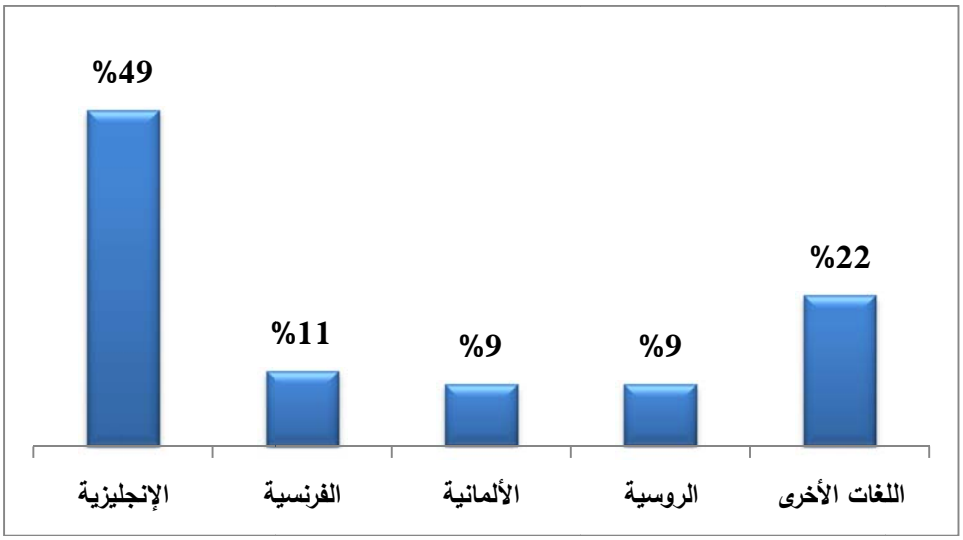
الشكل (1): اللغات العشر الأولى المستعملة في الشابكة

- قفز عددُ مواقع الشابكة من مليون موقع في عام (1997م) إلى (186) مليون موقع في عام (2008م)، ثم إلى (940) مليون موقع في عام (2015م).
- يقدَّر عددُ صفحات الشابكة بـ (75) بليون صفحة، منها (600) مليون صفحة بالعربية.
- يبين الشكل (2) توزع المحتوى (content) في الشابكة على اللغات، ونلاحظُ فيه أنَّ العربيةَ ليست من بين هذه اللغات الثماني الأولى، مع أنها تحتل المرتبةَ الخامسةَ من حيثُ عددُ المتكلمين بها، والرابعةَ من حيثُ استعمالُها في الشابكة.



الشكل (2): توزع المحتوى (content) في الشابكة على اللغات

- تشير الإحصائيات، فيما يتعلق بنشاط الترجمة العالمية، إلى أن أربع لغاتٍ فقط (**ليست العربيةُ من بينها**) تستأثر بـ (78%) من النصوص المترجمة، وأن الإنكليزيةَ وحدَها تستأثر بقرابة نصفِ هذه النصوص، كما هو موضح في الشكل (3).



الشكل (3): نشاط الترجمة العالمي

يتبيَّن من مجملِ هذه الإحصائياتِ أنَّ العربيةَ ليس لها شأنٌ يُذكر في مجال الترجمة، سواءٌ أكانت هذه الترجمةُ من العربية أم إليها. وهذا أمرٌ عظيمُ الخطر على تقدمنا العلمي والتِّقْنِيِّ، وعلى نقلِ المعرفة إلى القارئ العربي.

ومن هنا برزت أهميةُ الترجمةِ عمومًا، والترجمةِ الآليةِ خصوصًا. إذ لا بدَّ لترجمةِ هذا الكمِّ الهائل من

النصوص من الاستعانةِ بمترجمٍ آليٍّ يكون إما مساعدًا للمترجم البشري، وإما مستقلاً بذاته. وهو في كلتا الحالتين يختصر الوقتَ والجهدَ والمال.

فأما ما يتعلَّق **بالوقت**، فإن المترجِمَ البشريَّ يترجِم في **اليوم الواحد** نحوًا من (2000) كلمة، على حين أن المترجِم الآليّ يترجم في **الدقيقة الواحدة** ما يزيد على (5000) كلمة.

وأما ما يتعلَّق **بالجهد**، فإن المترجمَ البشريَّ لا يستطيع العملَ سوى بضعِ ساعاتٍ في اليوم الواحد، على حين أنَّ المترجمَ الآلي يعمل ليلَ نهار، لا يعرف الكلال ولا الملال.

وأما ما يتعلَّق **بالمال**، فلا وجهَ للمقارنةِ بين التكلفةِ المترتبة على الترجمة البشرية، وتلك المترتبة على الترجمة الآلية. وحسبنا في ذلك أن نشيرَ إلى أنَّ أوربا تَدفع ما يزيدُ على بليونِ دولار سنويًّا، وَفْقَ إحصائيةٍ أوردها (بونيه دور) و(كريستوف مونز) في مقالهما عن الترجمة الآلية في عام (2004م). وثمة إحصائيةٌ أخرى تشير إلى أن القيمةَ الإجماليةَ لسوق الترجمة في جميع أنحاء العالم تقدَّر بنحو (10) بلايين دولار سنويًّا.

يضاف إلى هذا كلِّه أن المترجِمَ الآليَّ يَفْضُلُ على المترجمِ البشريِّ في مسألة النَّزاهة، وذلك لأن المترجمَ البشريَّ **قد** تَغْلِبُه أهواؤه أو انطباعاتُهُ الشخصيةُ أو حالتُهُ النفسيةُ أو الجسديةُ فتتأثر الترجمةُ بذلك سُمُوًّا أو ضعفًا. أما المترجمُ الآلي فهو في منأًى عن ذلك كله، يلتزم قوانينَه المحدَّدة وقواعدَ معطياتِه المرسومة لا يحيد عنهما قِيدَ أُنْمُلَة.

بقي أن أشير إشارةً عَجْلَى إلى إحصائياتٍ تتعلَّق بمعاجم اللغة باعتبارها الرابطةَ الوثيقةَ بين اللغة والترجمة، بل هي عمادُ الترجمةِ الأولُ، سواءٌ أكانت الترجمةُ بشريةً أم آلية، وسواءٌ أكانت المعجماتُ أحاديةَ اللغة أم متعددةَ اللغات، وسواءٌ أكانت معجماتٍ لغويةً عامةً، أم معجماتٍ مصطلحيةً خاصةً بكلِّ فرعٍ من فروع المعرفة.

يبين الجدول (1) عددَ المداخل في ستة معاجم عربية أحادية اللغة – من المعاجم المتوسطة الحجم والكبيرة الحجم – إضافةً إلى معجمين إنكليزيين شهيرين، ومعجمين ثنائيي اللغة (إنكليزي–عربي):

المعجم	عدد المداخل (بالآلاف)
المعجم العربي الأساسي	**25**
المعجم الوسيط	**30**

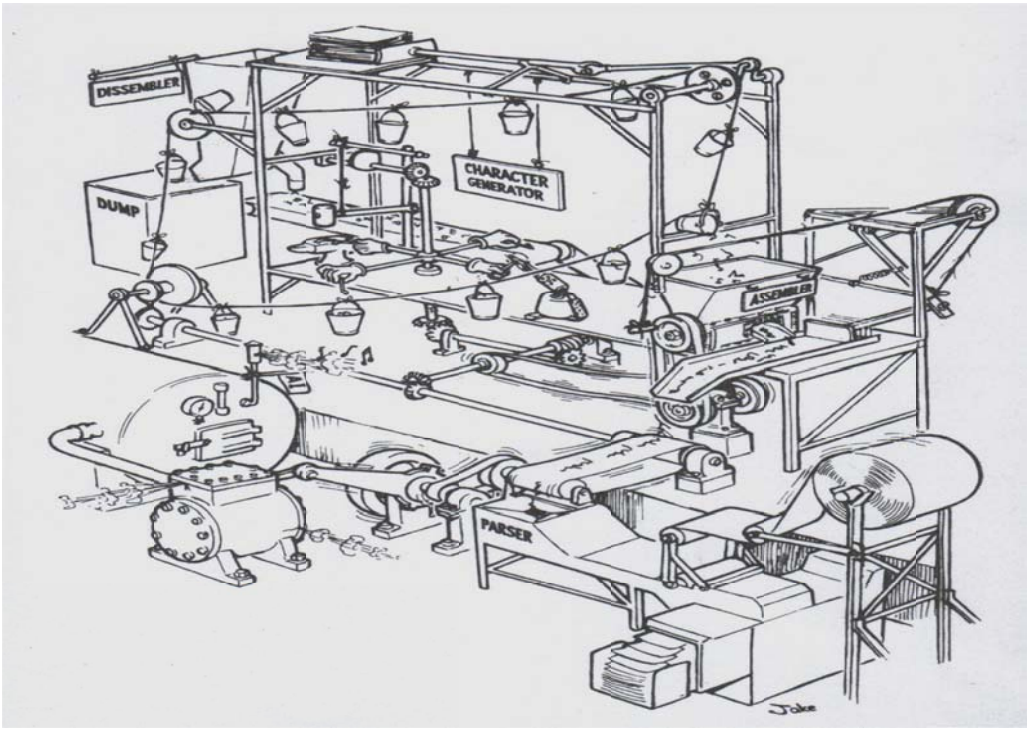
معجم اللغة العربية المعاصرة	32
معجم الصحاح	40
القاموس المحيط	60
لسان العرب	80
Oxford	50
Longman	55
المغني الأكبر (للكرمي)	200
المورد الأكبر (للبعلبكي)	250

الجدول (1): عدد المداخل في بعض المعاجم العربية والإنكليزية

* * *

ثانيًا: لَمحةٌ تاريخيةٌ إلى الترجمة الآلية

في منتصف القرن السابع عشر تَخيَّل أحدُ الرسَّامين الترجمةَ الآليةَ بهذا الرسم:



الشكل (4): الترجمة الآلية كما تخيلها أحد رسامي القرن السابع عشر

وبعد ثلاثةِ قرون بدأ هذا الخيالُ العلميُّ بالتحوّل إلى واقعٍ ملموس؛ ففي عام (1954م) استعرضت شركةُ IBM وجامعة جورج تاون ترجمةَ ما يزيد على (60) جملةً من اللغة الروسية إلى الإنكليزية، وأصدرتِ

الشركةُ إثر ذلك بيانًا قالت فيه: «تمت اليومَ ترجمةُ اللغة الروسية إلى الإنكليزية بواسطة دماغٍ إلكتروني.» انتهى نصُّ البيان.

وتوقَّعت الجهاتُ العسكريةُ وعلماءُ الحوسبةِ استعمالَ الترجمةِ الآلية على نطاقٍ واسعٍ في غضون خمس سنوات، لكنَّ توقعاتِهم لم تتحقَّق.

وفي عام (1966م) أعلنت اللجنةُ الاستشاريةُ لمعالجةِ اللغة آليًّا Automatic Language Processing Advisory Committee (ALPAC) التي تدعمها حكومة الولايات المتحدة، أنَّ **الإنسانَ** قادرٌ على القيام بالترجمة بطريقةٍ أسرعَ وأدقَّ، وبنصفِ التكلفة التي تقتضيها الترجمة الآلية. واختُتمت الدراسة بالقول: «في المنظور المباشر أو المتوقع ليس هناك من أملٍ في الوصول إلى ترجمةٍ آليةٍ ذاتِ فائدة.»

وفي أواخرِ ستينياتِ القرن العشرين صَمَّمت شركةُ سيستران Systran مُترجمًا آليًّا للتعامل مع الكمِّ الهائل من الوثائق الروسية المطلوبِ ترجمتُها إلى الإنكليزية حينذاك.

وابتداءً من أواخر عام (1980م) وَضعت شركةُ IBM منظومةً للترجمة من الفرنسية إلى الإنكليزية، اعتمدت فيها على النظر إلى نصوصٍ مترجَمةٍ سلفًا لاستنباطِ احتمالاتِ وجودِ كلمةٍ إنكليزية تصلح لأن تكون ترجمةً صحيحةً للكلمة الفرنسية. وهي الطريقةُ ذاتُها التي تعتمدها الترجمةُ الآليةُ الإحصائيةُ.

وفي أواخر تسعينيات القرن الماضي توقفت IBM عن متابعةِ جهودِها في هذا المضمار.

وفي عام (1999م) عقدت المؤسسةُ الوطنيةُ للعلوم NSF=National Science Foundation ورشةَ عملٍ في جامعة هوبكنْز بغرض الوصول إلى مجموعةٍ من الأدواتِ البرمجيةِ التي يمكن تعميمُها في المجتمع العلمي، فاجتذب هذا الحدثُ الاهتمامَ وحفَّز نشاطًا جديدًا في مضمار الترجمة الآلية؛ ففي عام (2002م) أسَّس مشاركان في هذه الورشة هما (نايت) و(ماركو) شركةً أسْمَياها Language Weaver، وتدَّعي هذه الشركة أن بإمكانها ترجمةَ (5000) كلمةٍ في الدقيقة، من الإنكليزية إلى العربية والفارسية والفرنسية والصينية والإسبانية، وبالعكس.

وتابعتْ بعد ذلك شركات برمجية كبرى أعمالها في الترجمة، سنأتي على ذكر بعضها فيما يلي.

* * *

ثالثًا: طرائقُ الترجمة الآلية

قبل أن نتحدث عن طرائق الترجمة الآلية يَحْسُن أن نشير إلى أن اللغةَ العربيةَ خاضتْ تجربةً عظيمةً في

الترجمة، عندما أُلقيَ بها في القرنين الثاني والثالثِ الهجريَّيْن في بحرٍ زاخرٍ من الحضاراتِ والعلوم والفلسفاتِ والفنون التي ابتكرتْها الأممُ المتاخمةُ للجزيرة العربية والأممُ البعيدةُ عنها، فصمدتْ لهذا التحدِّي، ولم يَمْضِ إلاَّ وقتٌ يسير، حتى نَقلتِ العربيةُ كلَّ ما وَجدتْ عند هذه الأممِ إليها.

وكان للتراجمةِ في النقل وقتئذٍ طريقان، ذكرهما (بهاء الدين العامليّ) في كتابه (الكشكول): "**طرق الترجمة**: قال الصلاح الصفدي: وللتراجمة في النقل **طريقان**: أحدهما طريقُ يوحنا بنِ البِطريق وابنِ ناعمة الحمصي وغيرِهما، وهو أن يَنظر المترجِمُ إلى كلِّ كلمةٍ مفردةٍ من الكلمات اليونانية وما تدلُّ عليه من المعنى، فيأتِيَ بلفظةٍ مفردةٍ من الكلمات العربية ترادفها في الدَّلالة على ذلك المعنى، فيُثْبِتَها ويَنتقِلَ إلى الأخرى حتى يأتِيَ على جملةِ ما يريد تعريبَه. **وهذه الطريقة رَدِيَّة بوجهين**: أحدُهما أنه لا يوجد في الكلمات العربية كلماتٌ تقابل جميعَ الكلمات اليونانية، ولهذا وقع في خلال هذا التعريب كثير من الألفاظ اليونانية على حالها. الثاني أن خواص التركيب والنسب الإسنادية لا تطابق نظيرها من لغة أخرى دائماً، وأيضًا يقع الخلل من جهة استعمال المجازات وهي كثيرة في جميع اللغات.

وثانيهما [أي الطريق الثاني] طريقُ حُنين بنِ إسحاق والجوهري وغيرِهما، وهو أن يأتِيَ المترجمُ الجملةَ ويُحَصِّلَ معناها في ذهنه، ثم يُعبِّرَ عنها من اللغة الأخرى بجملةٍ تطابقها، سَواءٌ أساوت الألفاظُ الألفاظَ أم خالفتها. **وهذا الطريقُ أجود**". انتهى.

والواقع أن الترجمةَ الآليةَ لا تخرج في بعض طرائقها عن فحوى طريقةِ حنين بن إسحاق والجوهري ومَن نَحَا نحوَهما. وهذا ما سنراه عند استعراض طرائق الترجمة الآلية التي صنفها العلماء في أربع طرائق:

1- الطريقة الأولى: الترجمة المباشرة

تقوم هذه الطريقةُ على تنفيذِ الترجمةِ كلمةً كلمةً بالمقارنة المعجميّة المباشرة في معجمٍ ثنائيّ اللّغات. وقد تزامنت هذه الطريقةُ مع بدايات الترجمة الآلية. وهذه الطريقة تشبه إلى حدٍّ بعيد طريقةَ يوحنا بنِ البِطريق وابنِ ناعمة الحمصي التي أشرنا إليها آنفًا.

ومع أن هذه الطريقةَ تمتاز بمحدوديةِ أدواتِها المعلوماتية وبساطة برمجتها، فإنها تفتقر إلى التحليل العميق لمكوّناتِ جُملِ النصِّ المترجَم. وغالبًا ما يؤدي هذا النقصُ في التحليل إلى ترجمةٍ مفكَّكةِ الأوصال، لا يربط مفرداتِها رابط، ولا يَنْظِمُها ناظم، فتخرج الترجمةُ من حيِّز كمالِ البيان إلى مجال الهذيان. ولا يستطيع القارئُ – في الأعمِّ الأغلب – أن يُحَصِّلَ من هذه الترجمة ولو فكرةً أوليةً عن معنى النصِّ الأصليِّ، بل ربما لا يُحَصِّل إلاَّ ترجمةً تُغاير معانيها معانِيَ النصِّ المترجَم. وإليكم مثالاً واحدًا عليها:

(Green Onion Leaves) = (أوراق البصل الأخضر)

إن كلمة (leaves) هنا هو جمع لكلمة (leaf)، غير أن لها معنى آخر من الفعل (to leave) بمعنى يغادر. وعندما تُرجمت العبارة السابقة بأحد المترجمات الآلية، كانت النتيجة ما هو مكتوب في الصورة الآتية:

2- الطريقة الثانية: الترجمة التحويلية

تعتمد هذه الطريقةُ على إنشاءِ نظامٍ قواعديٍّ يربط كلماتِ لغةِ المصدر وتراكيبَها بكلماتِ لغةِ الهدف وتراكيبِها. ومن ثَم فهي تقتضي إنجازَ ثلاثِ مراحلَ هي: التحليلُ والتحويلُ والتوليد.

أما **التحليل** فيتضمن:

- التحليلَ الصرفيّ، وفيه تحدَّد الخصائص الصرفية لكلمات لغة المصدر، كالسوابق واللواحق والجذور والتعريف والتنكير...
- والتحليلَ النحويّ، وفيه تحدَّد مكوِّنات الجملة الوظيفية، كالفعل والفاعل والمفعول به والظرف...
- والتحليلَ الدلاليّ، وفيه تحدَّد معاني الكلمات سواءٌ أكانت منفردةً أم في سياقها.

وأما **التحويل** فيشتمل على:

- التحويل المعجمي، وفيه توضع المقابلات المناسبة بين مفردات لغة المصدر ولغة الهدف.
- التحويل التركيبي، وفيه يجري تحويل التراكيب النحوية للغة المصدر إلى مكافئاتها في لغة الهدف.

وأما **التوليد**، فيهتمّ بإخراج النص بصيغته النهائية.

يتبيَّن مما تقدَّم أن هذه الطريقة تتطلَّبُ معلوماتٍ معجميةً وصرفيةً ونحويةً ودلاليةً واسعةً لِلُغةِ المصدر ولغةِ الهدف على حدٍّ سواء.

من عيوب هذه الطريقة أنها تقتضي كتابةَ عددٍ كبيرٍ من القواعد يتضاعف كلما أُضيفت لغةٌ جديدةٌ إلى نظام الترجمة.

3- الطريقة الثالثة: الترجمة الوسيطية

تعتمد هذه الطريقةُ على إنشاء لغةٍ وسيطةٍ محايدةٍ بين لغةِ المصدر ولغة الهدف، حيث يجري تحليلُ لغة المصدر وتمثيلُها وَفْقَ هذه اللغةِ الوسيطة، وبَعْدَها يولَّد النصُّ بلغةِ الهدف انطلاقًا من هذه اللغة الوسيطة.

والغرض من اللغة الوسيطة الحصول على تمثيلٍ مجردٍ لنصِّ لغة المصدر ولنص لغة الهدف في آنٍ معًا. وهذا التمثيل يسمح بإجراء عمليات الترجمة بين لغات متعددة دون اللجوء إلى التحويل من لغة إلى أخرى في كلِّ مرة.

ومع ذلك، فإن بناء لغةٍ وسيطةٍ لجميع اللغات مطلبٌ عسير، وذلك بسبب التباين الشديد في البِنَى النحوية والصرفية بين لغات العالَم.

4- الطريقة الرابعة: الترجمة الآلية الإحصائية

تَستغل هذه الطريقةُ القدرةَ الحسابيةَ الهائلةَ للحواسيب، فتحلِّلُ بسرعةٍ فائقةٍ مجموعةً كبيرةً من النصوص المترجَمة سلفًا (تسمَّى المدوَّنة)، تَرْجَمها في الأصل مترجمون محترفون. واعتمادًا على هذا التحليل يُحدِّد الحاسوبُ الاحتمالَ الأكبر لأنْ تطابق كلمةٌ أو عبارةٌ في اللغة المترجَمِ منها نظيرةً لها في اللغة المترجَمِ إليها.

وينبغي أن يكون حجمُ المدوَّنةِ كبيرًا جدًّا لضمان ورودُ كلماتِها وتراكيبِها وعباراتِها الاصطلاحيةِ عددًا غير قليلٍ من المرات. وقد لاحظ الخبراء أن حجم مدونةٍ في حقل معرفي محدَّد يجب ألاَّ يقلَّ عن مليوني كلمة في هذا الحقل، إضافةً إلى عددٍ مماثل في حقل اللغة العام.

أما مصادرُ المدونة، فهي: النصوصُ التي ترجمها المترجمون المحترفون، والنصوصُ المترجمة على الشابكة، والمعاجمُ الثنائية اللغة، إضافةً إلى السجلاتِ والوثائقِ المترجمة في المنظمات والمؤسسات وغيرها.

وقد استُعملت هذه الطريقةُ في ترجمةِ محاضر البرلمان الكندي بين اللغتين الفرنسية والإنكليزية، وكانت النتيجةُ جيدةً جدًّا، وذلك بسبب أن موضوع التحاور في أروقة البرلمان ذو نمطٍ معيَّن وذو أساليب متعارَفة بين المتحاورِين.

ومع ذلك، فثمة مشكلاتٌ تعاني منها الترجمة الإحصائية؛ منها: اعتمادُها الأساسيُّ على المدونات، فجودةَ هذه الترجمةِ تتناسبُ طردًا مع ضخامة حجم المدونة. ومنها: تغيُّرُ معاني كثيرٍ من المفردات مع مضيِّ

الزمن؛ فكلمة "السيارة" مثلاً، لم يَعُدْ معناها كما كان في العصور الأولى. ومنها: الصعوبةُ في تحديدِ أسماءِ الأعلام في النصوص المعدَّة للترجمة. ومنها: عدمُ وجودِ مقابلٍ لبعض العبارات الاصطلاحية لِلُغةٍ ما في لغةٍ أخرى، كعبارة "رجع بخفَّي حنين" مثلاً.

يبين الجدول (2) مقارنةً موجزةً بين الترجمة الآلية القواعدية (الطريقة الثانية والثالثة) المعتمدة على قواعد اللغة، والترجمة الآلية الإحصائية (الطريقة الرابعة) المعتمدة على الإحصاء.

الترجمة الآلية القواعدية	الترجمة الآلية الإحصائية
+ ترجمةٌ جيدةٌ خارج موضوع حقل الترجمة	– ترجمةٌ فقيرةٌ خارج موضوع حقل الترجمة
+ تحتوي على قواعد	– ليس فيها قواعد
+ اتساقٌ بين الترجمات المتعدِّدة	– عدمُ اتساقٍ بين الترجمات المتعددة
– افتقارٌ إلى السلاسة	+ سلاسةٌ جيدة
– صعوبةٌ في معالجةِ استثناءات القواعد	+ سهولةٌ في معالجةِ استثناءات القواعد
– تَكْلِفةٌ عاليةٌ لتحسين الترجمة	+ تكلفةُ تحسين الترجمة هي توفير المدونة المناسبة

الجدول (2): مقارنة موجزة بين الترجمة الآلية القواعدية والترجمة الآلية الإحصائية

* * *

رابعًا: أهم المترجمات الآلية

يتوفَّر في الأسواق عددٌ كبيرٌ من المترجمات الآلية، قليلٌ منها متاحٌ مَجَّانًا، وبعضُها غيرُ متاحٍ إلا للمسجَّلين أو للمشتركين، ومعظمُها لا يمكن الحصول عليه إلا بشرائه.

ولما كان من المتعذَّر استعراضُ جميع هذه المترجمات، فسأكتفي بعرضٍ موجزٍ لأشهرها.

1. مترجم موقع "جوجل"

هو أهمُّ المترجمات وأوسعُها انتشارًا واستعمالاً، وهو خدمةٌ مجانيةٌ تقدِّم ترجمةً فوريةً لأكثر من (90) لغةً، ومنها العربية. ويستطيع هذا المترجم ترجمة الكلمات والجمل وصفحات الوِب بين أي لغتين من هذه اللغات.

بدأ موقعُ "جوجل" تقديمَ خدمةِ الترجمة باستعمال برنامجِ شركةِ Systran للترجمة، وظلَّ يستعملها حتى عام (2007م)، تحوَّل بعدها إلى طريقةِ "الترجمة الآلية الإحصائية". فخزَّن لهذا الغرض مئات الملايين من النصوص المترجمة سلفًا من مترجمين محترفين بلغات متعددة. وقد قدِّر حجم هذه النصوص بـ (200) بليون

كلمة.

2. منتجات شركة ATA في الترجمة الآلية

أُسِّست هذه الشركة في لندن في عام (1992م)، واستفادت من خِبْرات متراكمة لمختصين في معالجة اللغة العربية بالحاسوب تعود لبداية ثمانينيات القرن الماضي.

وفي عام (1995م)، أطلقت الشركةُ برنامجَ "**المترجم العربي**"، الذي يُعدُّ من أوائلِ برامجِ الترجمة الآلية من الإنكليزية إلى العربية. وفي عام (2002م) صدرت نسخة محدَّثة منه.

يحتوي هذا البرنامج على (46) معجمًا في فروع مختلفة من المعرفة، إضافةً إلى معجم لغوي عام يشتمل على أكثر من مليوني كلمة إنكليزية وعربية. ويمتاز هذا البرنامج بسرعة ترجمته وبقدرته على ترجمة عدة وثائق في آنٍ واحد، وهو إلى ذلك يوفر قراءةً صوتية للكلمات والنصوص الإنكليزية.

وفي عام (2000م) صمَّمت شركة ATA موقعَ "**المسبار**" لترجمة النصوص من الإنكليزية إلى العربية، وبقيت خدمةُ هذه الترجمةِ في هذا الموقع مجانيَّة حتى عام (2003م)، تحوَّلت بعدها إلى خدمةٍ خاصةٍ بالمشتركين فحسب.

وفي عام (2002م)، أصدرت الشركةُ النسخةَ الأولى من "**الوافي الذهبي**". ومن أهم مزايا هذا المترجم أنه يستطيع أن يترجم نصوصًا طويلةً بسرعةٍ كبيرة، وأن يترجم عدة وثائق في آنٍ واحد، إضافةً إلى أنه يحتوي على معاجم متخصصة في الطب والرياضيات والأحياء والفيزياء والكيمياء والجيولوجيا والبيطرة... ومن مزاياه أيضًا احتواؤه على مدقِّق إملائيّ.

وأصدرت هذه الشركة أيضًا "**مترجم نت**".

3. منتجات شركة CIMOS في الترجمة الآلية

مقرُّ هذه الشركة في باريس، وهي تعمل في مجال معالجة اللغات الطبيعية بالحاسوب، وقدَّمت في هذا الإطار مجموعةً كبيرةً من البرامج الخاصة باللغة العربية.

ومن أهم منتجات هذه الشركة في مجال الترجمة الآلية برنامج "**الناقل العربي**"، وهو يترجم من الإنكليزية إلى العربية وبالعكس، ومن الفرنسية إلى العربية وبالعكس. وقد أصدرت الشركة نسخةً محدَّثة منه بالاشتراك مع شركة العريش في عام (2003م).

يتضمَّن "**الناقل العربي**" معجمًا عامًّا يحتوي على أكثر من (150000) مدخل أساسي، ويتضمَّن

أيضًا معاجم متخصصة في علومٍ مختلفة كالطب والمعلوماتية والأعمال وغيرها، إضافةً إلى معجمٍ بالأفعال وآخر بالمترادفات.

ويعمل "**الناقل العربي**" على منوالين؛ أولهما: ترجمة الوثيقة دفعةً واحدة وتسجيل الترجمة في ملفٍّ مستقلّ، وثانيهما: ترجمة الوثيقة جملةً جملة، مع تمكين الباحث من تغيير التحليل النحوي للكلمات واختيار المعنى المناسب لها.

ثم أصدرت شركةُ سيموس برنامجَ "**ترجم نت** Translate-Net"، الذي يترجم صفحات HTML ومواقع الوِب، وهو يترجم من العربية والإنكليزية والفرنسية وإليها.

ومن منتجات هذه الشركة في حقل الترجمة أيضًا برنامجُ "**الكافي**".

4. شركة سيستران Systran

تُعدُّ هذه الشركة – التي تتخذ باريس مقرًّا لها – من أقدم الشركات العاملة في حقل الترجمة؛ فقد أُسِّست في عام (1968م)، وهي أكبرُ شركةٍ للترجمة الآلية في العالم، إذ يقول رئيسُ مجلس إدارتها: "إننا صغرٌ جدًّا، لكننا الأكبر". وهي إلى ذلك رائدةٌ في حقل الترجمة؛ فهي أول من أوجد حلولاً لترجمة اللغة الروسية، وأول مَن أتاح الترجمة في أجهزة الهواتف المحمولة، وأول مَن أوجد حلولاً لترجمة ملفات XML، وأول من قدَّم خدمةَ ترجمةٍ مباشرة لمواقع الشابكة (الإنترنت)...

أطلقت الشركة برنامجَ ترجمةٍ متعددةِ اللغات قبل أكثر من (30) سنة، ومايزال هذا البرنامج يخضع للتطوير والتحسين والإضافات؛ فقد كان إصدارُه الرابع يترجم من اللغة الإنكليزية إلى (13) لغة من اللغات الحية، ومن بينها اللغة العربية، وفي إصداره الحالي (الإصدار السابع) أصبح يترجم (52) لغة.

وفي (2009م) ابتكرت شركةُ سيستران طريقةً هجينةً في الترجمة الآلية؛ جَمَعت ما بين مزايا الطريقة القواعدية والطريقة الإحصائية في الترجمة. وتمتاز هذه الطريقة الهجينة بسهولة تعديل الترجمة، وبأن مدوناتها لا تحتاج إلى أن تكون بضخامة مدونات الترجمة المعتمِدة على الطريقة الإحصائية. يضاف إلى ذلك أن تقنيات التعلُّم الذاتي فيها تسمح بتجريب برنامج الترجمة على أيِّ حقلٍ معرفي معيَّن بغرض الوصول إلى ترجمةٍ ذات جودة عالية.

وقد استعملتْ نظامَ "سيستران" جهاتٌ عديدة؛ منها: جوجل Google، وياهو Yahoo، والمجموعة الاقتصادية الأوربية ECE، و AOL=America Online، والوكالة الأوربية للطاقة النووية EAEC، وشركة

جنرال موتورز GM، وشركة زيروكس Xerox، وغيرها.

5. المترجم WorldLingo

مترجمٌ مجانيّ على الشابكة، يقدِّم ترجمةً فورية لـ (15) لغة (منها: العربية والإنكليزية والفرنسية والإسبانية والروسية والإيطالية والألمانية).

6. موقع "عجيب Ajeeb"

أنشأت هذا الموقع شركة "صخر"، التي تُعْنى منذ منتصف ثمانينيات القرن الماضي بمعالجة اللغة العربية بالحاسوب، وكان من ثمرات هذه المعالجة تطويرُ نظام للترجمة من العربية إلى الإنكليزية وبالعكس.

يقدِّم موقعُ "**عجيب**" خدمةَ الترجمةِ الفورية بالاعتماد على برنامج "**ترجم tarjim**"، الذي كان متاحًا منذ عام (2001م)، ثم أصبح مقتصرًا على المشتركين.

يقدَّر عددُ طلبات الترجمة الواردة إلى هذا الموقع بنحو (150000) طلب يوميًّا.

يعتمد برنامج "**ترجم**" على الطريقة القواعدية في الترجمة التي ذكرناها آنفًا، ومن أهم مواصفاته أنه يمكِّن الباحثَ من ترجمة المواقع من الإنكليزية إلى العربية وبالعكس، ويمكِّن من اختيار المجال المعرفي للنصِّ المعدِّ للترجمة.

إضافةً إلى ذلك، يسمح البرنامج بنقل النصوص من الحاسوب إلى الموقع لترجمتها، ويوفِّر أيضًا تدقيقًا إملائيًّا فيها، وبحثًا في "**قاموس صخر**" المتعدد اللغات.

7. مترجم "بيبيلون"

يقدِّم ترجمةً فورية لقُرابة (36) لغة، ويمتاز بترجمة النصوص والمصطلحات، ويتضمن عددًا كبيرًا من المعاجم اللغوية والمتخصصة الثنائية اللغة. ومن مزايا هذا المترجم قدرته على نطق النصوص المترجمة.

8. المترجم الفوري

هذا البرنامج من منتجات شركة .Qickwiz Technologies Corp، ويمتاز بأنه يعطي ترجمةً فوريةً لكلمات النصوص الإنكليزية إلى العربية في أيِّ جزء من شاشة الحاسوب. وهو برنامجٌ سهل الاستعمال، قادر على نطق الكلمات الإنكليزية، لكنه غير قادر على ترجمة نصٍّ كامل، بل يترجم النصَّ كلمةً كلمة عند تمرير المؤشِّر mouse عليها.

9. Bable Fish

هي خدمةٌ يوفِّرها موقع البحث Alta Vista الذي يعدُّ من أوائل مواقع الترجمة الآلية المجانية. وتتميز خدمة الترجمة في هذا الموقع بالسرعة وسهولة الاستعمال، وهي تترجم مواقع الوِب ونصوصًا لا يزيد حجم الواحد منها على (1000) كلمة، وتقدِّم (13) اختيارًا للغات، بعضها ثنائي الاتجاه وبعضها الآخر باتجاهٍ واحد.

تعتمد خدمة الترجمة هذه على نظام "سيستران" Systran للترجمة الآلية، وهي ترجمة جيدة إذا كانت النصوص غير معقدة، ولا تحتوي على كلمات غريبة أو تراكيب لغوية غير شائعة.

10. Free Translation

إحدى خدمات الترجمة الآلية القليلة التي لا تعتمد على نظام "سيستران" Systran. وتتميز هذه الخدمة بسهولة الاستعمال، وتعتمد في ترجمتها على معاجمَ متخصصة في موضوعات معيَّنة كالتجارة والعلوم وغيرهما.

تسمح هذه الخدمة بترجمة نصوصٍ يمكن أن يصل حجمها إلى (13000) كلمة، وتوفِّر أيضًا ترجمة صفحات الوِب.

وفيما يلي عناوين بعض مواقع الترجمة الآلية على الشابكة:

http://www.systranet.com/
http://www.babelfish.altavista.com/
http://www.freetranslation.com/
http://www.tranexp.com/
http://www.almisbar.com/
http://www.ajeeb.com/
http://translation2.paralink.com/
http://www.worldlingo.com/
http://www.wordreference.com/
http://www.reverso.net/text_translation.aspx?lang=EN
http://www.itranslatoronline.com/

* * *

خامسًا: مقارنة بين ثلاثة مترجمات آلية

نجد فيما يلي ثمانية جداول يتضمن السطر الأول في كلٍّ منها جملةً قصيرة باللغة الإنكليزية، ثم ثلاثة

أسطر يتضمن كلٌ منها ترجمة هذه الجملة بأحد المترجمات الآلية الآتية: (جوجل، وبيبيلون، والوافي). والغرض من عرض هذه الجداول إجراء مقارنة سريعة بين هذه الترجمات:

1	Yesterday, I went to my school early.
Google	يوم أمس، ذهبت إلى مدرستي في وقت مبكر.
Babylon	امس، ذهبت الى مدرستي مبكرا.
Al-Wafi	أمس، ذهبت إلى مدرستي مبكرا.

2	There are many schools in this city.
Google	هناك العديد من المدارس في هذه المدينة.
Babylon	هناك العديد من المدارس فى هذه المدينة.
Al-Wafi	هناك العديد من المدارس في هذه المدينة.

3	Let's not lose the weekend.
Google	دعونا لا نفقد عطلة نهاية الأسبوع.
Babylon	دعونا لا نضيع فى عطلة نهاية الاسبوع.
Al-Wafi	دعونا لا نفقد عطلة نهاية الأسبوع.

4	High definition
Google	عالي الدقة.
Babylon	عالى الدقة.
Al-Wafi	التعريف العالي.

5	Stress can be friend or an enemy.
Google	الإجهاد يمكن أن يكون صديق أو عدو.
Babylon	ويمكن التشديد صديقا أو عدوا.
Al-Wafi	الإجهاد يمكن أن يكون صديقا أو عدو.

6	Mr George and I are great friends.
Google	السيد جورج وأنا صديقان عظيم.
Babylon	السيد جورج وانا أصدقاء رائعون.

Al-Wafi	السيد جورج وأنا أصدقاء عظماء.

7	He has to wear a coat.
Google	لديه لارتداء معطف.
Babylon	وقد ارتداء معطف.
Al-Wafi	هو يجب أن يلبس معطف.

8	He has a coat to wear.
Google	لديه معطف لارتداء.
Babylon	لديه معطف ارتداء.
Al-Wafi	عنده معطف للبس.

* * *

سادسًا: أمثلةٌ حقيقية من مترجماتٍ آلية

والآن إلى أهم جزء في هذا البحث، حيث سأعرض مجموعةً متنوعةً من الأمثلة على ترجماتٍ آليةٍ من الإنكليزية إلى العربية، ستكون بمَنْزلة **اختبار** للمترجِمات الآلية يمكِّننا من تقويم هذه المترجمات من جهةِ صحة الترجمة ودقتها وجودتها وسلاستها. وسأترك للقارئ الكريم الحُكْم على هذه الترجمات لغةً ونحوًا وصرفًا ودلالةً و...

وقد حرصت على أن يتألف كلُّ مثال من جملة واحدة، وعلى أن تكون هذه الجملة غير معقدة، ولكنها تحتوي في الوقت نفسه على بعض التحديات بغرض اختبار مقدرة المترجمات على فهم مضمون الجملة وترجمتِه ترجمةً صحيحة.

أما المترجمات الآلية فهي: موقع "جوجل"، والمترجم العربي، والناقل العربي، وموقع "عجيب"، والوافي الذهبي، ومترجم "بيبيلون".

وقد جعلتُ هذه الأمثلة في مجموعتين:

1. **المجموعة الأولى** مستقاة من كتاب "**القضايا المصطلحية في الترجمة الآلية من الإنكليزية إلى العربية**"، تأليف أ. صابر جمعاوي، إصدار المركز العربي للتعريب والترجمة والنشر، دمشق، 2009.

وأمثلة هذه المجموعة الستة مأخوذة من مقالين:

الأول: مقال عنوانه "XML and the second generation web"، ترجمه إلى العربية الدكتور منصور فرح وراجعه الأستاذ سعيد الأسعد، ونُشر في مجلة العلوم الكويتية في المجلد (17) لعام (2001م).

والثاني: مقال عنوانه: "Muscle, Genes and Athletic Performance"، ترجمته إلى العربية جاكلين ولسن وراجعه الأستاذ الدكتور هاني رزق، ونُشر أيضًا في مجلة العلوم الكويتية في المجلد (17) لعام (2001م).

وقد أورد الكتابُ النصَّ الإنكليزيَّ الأصليَّ لهذه العينات، وأتبعه بترجمته البشريه، ثم بترجمة ثلاثة مترجِماتٍ آلية هي على الترتيب: المترجم العربي، والناقل العربي، وموقع "عجيب". **وأضفتُ** إليها الترجمة الآلية لمترجم "بيبيلون" و"جوجل".

المثال الأول

النص الأصلي

"Computers, of course, are not that smart; they need to be told exactly what things are, how they are related and how to deal with them."

الترجمة البشرية

"أما الحواسيب فليست بالطبع بهذا الذكاء؛ فهي تحتاج إلى أن تحدَّد لها ماهيةُ الأشياء بدقة، وأسلوبُ ترابطها، وكيفيةُ التعامل معها."

المترجم العربي

"حاسبات، بالطبع، ليست تلك الذكية، هم من الضروري أن يخبَروا بالضبط ما أشياء، كيف هم يتعلقون بهم، وكيف يتعاملون معهم."

الناقل العربي

"يحتاجون أن يبلغوا كومبيوترس، طبعًا، لم يكن أنيقًا إلى هذا الحد بالضبط ما حاجات، كيف يروون وكيف للتعامل معهم."

موقع "عجيب"

"الكومبيوترات، بالطبع، غير ذكية بالدرجة، يحتاجون لأن يخبَروا بالضبط ما هي أشياء، كيف هم مربوطون وكيف يتعامل معهم."

مترجم "بيبيلون"

"الحواسيب ليست, بطبيعة الحال, ذكية فهى بحاجة الى معرفة بالامور, وكيف يتصل وكيفية التعامل معها."

مترجم "جوجل"

"أجهزة الكمبيوتر، بطبيعة الحال، ليست بهذه الذكية. أنهم بحاجة إلى أن يقال بالضبط ما هي الأشياء، وكيف ترتبط فيها وكيفية التعامل معهم."

المثال الثاني

النص الأصلي

"In the 1970s and 1980s muscle specialists focused on demonstrating that the ability of a muscle fiber to change size and type also applied to humans."

الترجمة البشرية

"في السبعينيات والثمانينيات من القرن العشرين، ركز المختصون في العضلات على إيضاح أن مقدرة الليف العضلي على تغيير حجمه ونمطه تنطبق على الإنسان أيضًا."

المترجم العربي

"في السبعينات واختصاصيي عضلة الثمانينات ركزا على تبيين بأن قدرة ليف عضلة لتغيير الحجم ويطبع قدَّم إلى البشر أيضًا."

الناقل العربي

"تركز في 1970s 1980s أهل الخبرة عضلة على متظاهر أن القدرة ليف عضلة ليغيروا حجمًا ونوع أيضًا طبقت على بشر."

موقع "عجيب"

"ركَّز في السبعينات وإخصائيي عضلة الثمانينات على يبين أن قدرة نسيج عضلي لتغيير الحجم والنوع أيضًا قدم طلبًا للناس."

مترجم "بيبيلون"

"فى السبعينات والثمانينات ركزت على التظاهر العضلات المتخصصين بان قدرة الالياف العضلات لتغيير حجم ونوع ينطبق ايضا على البشر."

مترجم "جوجل"

"في المتخصصين 1970 و 1980 العضلات تركز على إيضاح أن مقدرة الليف العضلي على تغيير حجم ونوع ينطبق أيضا على البشر."

المثال الثالث

النص الأصلي

"People with visual disabilities gain a free benefit from this approach to publishing."

الترجمة البشرية

"ويتيح أسلوب النشر هذا ميزةً مجانية لذوي الإعاقات البصرية."

المترجم العربي

"ناس بحالات العجز البصري يكسب إعانة بدون مقابل من هذه النظرة للنشر."

الناقل العربي

"يربح ناس ذوو عاهات بصرية مجانًا استفد من هذا الدنو من نشر."

موقع "عجيب"

"يكتسب الناس بالإعاقات البصرية فائدةً حرة من هذه الطريقة للنشر."

مترجم "بيبيلون"

"مع الاعاقة البصرية الحصول على اعانة معفاة من هذا النهج فى الطبع."

مترجم "جوجل"

"الأشخاص الذين يعانون من الإعاقة البصرية الحصول على منفعة خالية من هذا النهج إلى النشر."

المثال الرابع

النص الأصلي

"On your mark. Get set. BANG! The runners are away."

الترجمة البشرية

"خذوا أمكنتكم. استعدُّوا. ثم دوَّت طلقة البداية، وانطلق العدَّاؤون."

المترجم العربي

"على علامتك. احصل على المجموعة. إضرب! العداؤون غائبون."

الناقل العربي

"على علامتك. نل شوطًا. طرقة! العداؤون غائبين."

موقع "عجيب"

"على علامتك. اصبح جاهزة. الدويّ! المتسابقون بعيدًا."

مترجم "بيبيلون"

"على العلامة. كن جاهزا. بانج! المتسابقون بعيدا."

مترجم "جوجل"

"على العلامة الخاصة بك. الحصول على تعيين. BANG! المتسابقين هي بعيدا"

المثال الخامس

النص الأصلي

"What will athletes be like in an age of genetic enhancements?"

الترجمة البشرية

"ترى على أي صورة سيبدو الرياضيون في عصر التعزيزات الجينية؟"

المترجم العربي

"ماذا سيكون ألعاب رياضية مثل في عمر التحسينات الوراثية؟"

الناقل العربي

"ماذا لاعب رياضيّ سيكون مشابهًا في عمر تحسينات جينيَّات؟"

موقع "عجيب"

"ماذا سوف ألعاب قوى مثل في عمر تحسينات جينية؟"

مترجم "بيبيلون"

"ماذا الرياضيين في عصر تحسينات وراثية؟"

مترجم "جوجل"

"ماذا سيكون مثل الرياضيين في عصر التعزيزات الجينية؟"

المثال السادس

النص الأصلي

"As people age, they lose muscle fibers but they never gain new ones."

الترجمة البشرية

"فبتقدم العمر، يفقد الناس أليافًا عضلية لا تعوّضها أليافٌ جديدة أبدًا."

المترجم العربي

"بينما ناس يشيخون، يخسرون ألياف العضلة، لكنهم أبدًا لا يكسبون أشياء جديدة."

الناقل العربي

"عندما يشيخ ناس، يخسرون ألياف عضلة، لكن لا يربحون أليافًا جديدات أبدًا."

موقع "عجيب"

"كعمر الناس، يفقدون الأنسجة العضلية، لكنهم لا يكسبون الجدد أبدًا."

مترجم "بيبيلون"

"كما انها تفقد الياف العضلات ولكنها تحصل ابدا جديدة."

مترجم "جوجل"

"مع التقدم في السن، فإنها تفقد الألياف العضلية لكنها لم كسب جديدة."

2. المجموعة الثانية مستقاة من كتاب "الموسوعة الصحية للرجال"، تأليف: ميشال بيزلي، ترجمة: سعيد الأسعد ومروان البواب وحسان ملص، أكاديميا إنترناشيونال، بيروت.

أُورد فيما يلي سبعة أمثلة، يبدأ كلٌّ منها بالنص الإنكليزي، يليه الترجمة البشرية للمثال، ثم ترجمته الآلية في "الوافي الذهبي" و"جوجل" و"بيبيلون".

المثال السابع

النص الأصلي

"Anxiety is a normal emotion that engages our fight-or-flight response."

الترجمة البشرية

"القلق انفعالٌ طبيعي يَستحوذ على استجابة الإقدام أو الإحجام لدينا."

الوافي الذهبي

"القلق عاطفةٌ طبيعية التي تشغل الردَّ أو معركة طيراننا."

مترجم "جوجل"

"القلق هو العاطفة الطبيعية التي تشارك لدينا مكافحة أو رحلة استجابة."

مترجم "بيبيلون"

"القلق امر طبيعى العاطفة يمارس كفاحنا او رحلة."

المثال الثامن

النص الأصلي

"Eat dinner before hitting the sack."

الترجمة البشرية

"تناول العَشاء قبل الذهاب إلى النوم بوقتٍ كاف."

الوافي الذهبي

"كُلْ عشاءًا قبل ضرب الكيس."

مترجم "جوجل"

"تناول وجبة العشاء قبل أن تصل إلى كيس."

مترجم "بيبيلون"

"تناول العشاء قبل ضرب الكيس."

المثال التاسع

النص الأصلي

"A sneeze is nothing to sneeze at."

الترجمة البشرية

"العطاسُ حالةٌ جديرةٌ بالاهتمام."

الوافي الذهبي

"أي عطاس لا شيءُ إلى العطاس في."

مترجم "جوجل"

"العطس شيء أن يعطس في."

مترجم "بيبيلون"

"وهو ليس بالعطس يعطسون."

المثال العاشر

النص الأصلي

"That night, you eat a healthy, balanced dinner and feel on top of the world."

الترجمة البشرية

"في تلك الليلة، تناولتَ عشاءً صحيًّا متوازنًا وشعرتَ بسعادةٍ بالغة."

الوافي الذهبي

"ذلك الليل، تأكل عشاء متوازن صحي وتشعر على قمة العالم."

مترجم "جوجل"

"في تلك الليلة، كنت أكل صحي، عشاء متوازن ويشعر على قمة العالم."

مترجم "بيبيلون"

"فى المساء تناول عشاء صحية ومتوازنة يشعر العالم."

المثال الحادي عشر

النص الأصلي

"Most respiratory infections are transmitted hand-to-hand from infected to susceptible people."

الترجمة البشرية

"معظم الإصابات التنفسية تنتقل عن طريق الأيدي من الأشخاص المصابين إلى الأشخاص الذين هم عُرضة للإصابة."

الوافي الذهبي

"أكثر الإصابات التنفسية مرسَلة كان لا بد أن تسلَّم من مصاب إلى الناس السريع التأثر."

مترجم "جوجل"

"وتنتقل العدوى التنفسية أكثر كان إلى ناحية من المصابين إلى الأشخاص المعرضين."

مترجم "بيبيلون"

"معظم الاصابات التنفسية بالايدى المرض الى البشر."

المثال الثاني عشر

النص الأصلي

"Anyone who suffers from hay fever is well aware that repeated sneezing can drive you nuts."

الترجمة البشرية

"إن أيَّ شخصٍ مصاب بحمَّى القَشّ يدرك جيدًا أن العطاسَ المتكرِّر يمكن أن يكون مزعجًا إلى حدٍّ بعيد."

الوافي الذهبي

"أي واحد الذي يعاني من حمى القش مدركة جيدًا التي كررت العطاس يمكن أن يوصلك بندق."

مترجم "جوجل"

"أي شخص يعاني من حمى القش يدرك جيدًا أن العطس المتكرر يمكن أن تدفع لك المكسرات."

مترجم "بيبيلون"

"اى شخص يعاني من حمى القش يدرك جيدا ان تكرار العطس يمكن بالجنون."

المثال الثالث عشر

النص الأصلي

"There's no question that people who are fitter will experience fewer episodes of back pain."

الترجمة البشرية

"لا شكَّ في أن ذوي اللياقة البدنية هم أقل تعرُّضًا للإصابة بآلام الظهر."

الوافي الذهبي

"ليس هناك سؤال ذلك الناس الذين أكثر لياقة سيواجهون حوادث أقل من ألم الظهر."

مترجم "جوجل"

"ليس هناك شك في أن الناس الذين هم أقل مجرب سوف تشهد الحلقات من آلام الظهر."

مترجم "بيبيلون"

"لا شك ان التجربة بحار اقل حلقات الام في الظهر."

*** * ***

سادسًا: الخاتمة

قدَّم هذا البحث إجاباتٍ ضمنيةً وصريحة عن تساؤلات من قبيل: ما هي أهم المترجمات الآلية؟ وما هي الطرائق التي تعتمدها هذه المترجمات؟ وما هو واقع الترجمة الآلية؟ وما المراحل التي مرَّت بها؟ وهل كانت المترجمات على مستوى وعودها؟ وهل استطاعت أن تعطي ترجمة صحيحة ودقيقة في نهاية المطاف؟ وهل نحن بحاجةٍ حقًّا إلى مترجمات آلية؟ وما مدى استفادة المترجم البشري من المترجمات الآلية؟...

ولا بدَّ من الإشارة إلى أن ما وجدناه من بون شاسع بين الترجمة البشرية والترجمة الآلية – في بعض الأمثلة – يجب ألاَّ يدعونا إلى التشاؤم بمستقبل الترجمة الآلية، بل يجب أن نكون متفائلين بها؛ فلئن تعثَّرتِ المترجمات الآلية في بعض المجالات، لقد قدَّمت ترجماتٍ جيدةً في مجالاتٍ أخرى.

ولا شكَّ في أن عمليات التطوير والتحسين المستمرة في أداء المترجمات الآلية ستؤدي حتمًا إلى ظهور ترجمات، لا نقول إنها تضارع الترجمة البشرية، ولكنها ترجمات مقبولة وقابلة للنشر، مَثلها في ذلك كمَثل

الحاسوب، بدأ بخطوات متعثرة في لعبة الشطرنج، ثم استطاع في نهاية المطاف أن يتغلَّب على بطل العالم في الشطرنج.

ومع هذا كله، فإني أرى أنه لا يمكن اتخاذ قرار باعتماد أيِّ مترجم آلي قبل أن يوجد **نظام ترجمان آلي محلَّف**، يماثل نظام الترجمان البشري المحلف.

* * *

المراجع والمصادر:

(كتب ومقالات ومحاضرات)

1. "الترجمة الإلكترونية: آفاق الحاضر والمستقبل"، روحي البعلبكي.
2. "الترجمة الآلية بين الأحلام العصرية والقدرات الإنسانية"، نزار الحلو، 2004.
3. "الترجمة الآلية للغة العربية/قضايا وحلول"، مأمون الحطّاب، دار حوسبة النصّ العربي، 2008.
4. "الترجمة الآلية من العربية إلى الإنكليزية لبعض أنواع الجمل الفعلية"، سلمى محمود وعلي مرهون وزينب عثمان، مجلة علوم ذي قار، المجلد 2 (1)، كانون الثاني، 2010.
5. "الترجمة الآلية"، أحمد العمري وعمر السدحان، إشراف: عبد الملك السلمان.
6. "الترجمة الآلية"، فارس العقيلي وعبد الرحمن محمد العيد، إشراف: عبد الملك السلمان.
7. "الترجمة الآلية"، ويكيبيديا، الموسوعة الحرة.
8. "الترجمة عبر الشبكة العالمية: نظام حاسوبي مقترح"، منصور الغامدي ومحمد الكنهل ودحام العاني وفايز الحرقان، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، الرياض، 1425 هـ.
9. "التفاعل بين الإنسان والآلة في الترجمة الحاسوبية"، سلمان داود الواسطي، الجامعة المستنصرية.
10. "التفاعل والتعاون بين الإنسان والآلة في عملية الترجمة"، لينا يوسف طه، مجلة جامعة دمشق، المجلد 26، العدد 1 و 2، 2010.
11. "الحاسوب في خدمة الترجمة والتعريب"، محمود إسماعيل صالح الصيني.
12. "القضايا المصطلحية في الترجمة الآلية من الإنكليزية إلى العربية"، صابر جمعاوي، المركز العربي للتعريب والترجمة والنشر، دمشق، 2009.
13. "اللغة العربية والترجمة الآلية: المشاكل والحلول"، محمد زكي خضر، مؤتمر التعريب الحادي عشر، عمان، 2008.
14. "المشكلات التي تثيرها الترجمة الآلية"، حسيب إلياس حديد، 2010.
15. "المشكلات اللغوية في الترجمة الآلية وتجربة ترجمة الأدب العربي إلى الإنكليزية"، ندوة اللغة العربية والترجمة، فاضل السلطاني، الكويت، 2001.
16. "حوسبة اللغة والترجمة الآلية"، حسني المحتسب.

17. "مشكلات الترجمة العربية: مقاربة ميدانية"، حسام الخطيب.
18. "مقدمة في الترجمة الآلية"، عبد الله بن حمد الحميدان، مكتبة العبيكان، الرياض، ط1، 2001.
19. "نظم الترجمة الآلية من العربية وإليها: الأهمية والإمكانات والحدود"، صابر جمعاوي، جامعة قرطاج، تونس.
20. "Statistical Machine Translation", Alona Fyshe.
21. "Statistical Machine Translation", Bonnie Dorr, Christof Monz.
22. "Machine Translation", Julie Conlonova, Rob Chase, and Eric Pomerleau.
23. "MACHINE TRANSLATION: A BRIEF HISTORY", W.John Hutchins.