

## أساليب الترجمة الآلية :

تنقسم الترجمة الآلية من حيث الطريقة المعتمدة في الترجمة إلى الأنواع الآتية:

### 1- الترجمة الآلية القائمة على القواعد (القواعدية)

ويتمثل هذا الأسلوب الأجيال الثلاثة الأولى للترجمة الآلية من بداية ظهورها إلى نهاية الثمانينات من القرن الماضي، ويرتكز على مبدأ معالجة النص، ويشمل الأساليب الآتية:

#### أ/الترجمة المباشرة:

ويتمثل هذا الأسلوب الجيل الأول من الترجمة الآلية، وتعتمد النظم على المعاجم الإلكترونية أحادية أو ثنائية الاتجاه من لغة الصدر إلى لغة الهدف، كما تعتمد على البرامج ذاتها ومن هنا فإن هذه النظم تتسم في الإغرار في الواقعية العلمية دون الارتكاز على خلفية لسانية ولا خلفية تختص بمعالجة اللغات وتسوّب خصائص النقل والتحويل من لغة إلى أخرى.

ويقوم هذا الأسلوب على الترجمة كلمة كلمة اعتماداً على المقاربة المعجمية؛ أي استبدال مفردات النص الأصلي بمفردات مقابله لها باللغة الهدف، دون التعمق في معاني النص وتحليله وهو ما ينتج ترجمة مفككة ومثيرة للضحك في بعض الأحيان لابتعادها عن المعاني التي يعبر عنها النص المترجم.

#### ب/الترجمة الوسيطية: ( الترجمة باستخدام لغة وسيطة)

يعتمد هذا الأسلوب على لغة وسيطة محايضة بين لغة المصدر وبين لغة الهدف؛ حيث يتم تصميم نظام ترجمة باستطاعته تحليل النص بلغة المصدر ثم يجري تمثيله بواسطة هذه اللغة الوسيطة وبعدها يجري توليد النص من هذه البنية التمثيلية الوسيطة.

والهدف من اللغة الوسيطة المحايضة هو الحصول على بنية مفهومية للنص الأصلي في شكل نموذج مصورن خارج عن اللغة الطبيعية، وهذا النموذج يأخذ في الاعتبار العناصر اللغوية ( العناصر اللسانية ) والعناصر غير اللغوية التي يتم

تحوّيلها إلى قاعدة بيانات تتعلق بمعرفة العالم والمعلومات غير اللغوية وإنشاء النموذج الصوري الذي يمثله والذي يحتوي بدوره على المعلومات غير اللغوية والتي تؤثّر تأثيراً بالغاً في المعنى، ومن هنا فإنّ هذا الأسلوب يعمل على تأويل المعنى بدل الاستبدال المعجمي الحرفي والرهان على المقاربة اللغوية البحتة.

وتوظّف في عملية الاستبدال المكونات غير اللغوية والمعلومات السياقية في تمثيل البنية المفهومية للنص والتي سيتم توليد النص بلغة الهدف انطلاقاً منها، وهذا ما يسمح بإجراء الترجمات المتعدّدة لأن النص الأصلي قد تمت تهيئته عن طريق التحليل.

إن إنشاء لغة وسيطة تجمع اللغات الطبيعية المتعدّدة مهمة صعبة نظراً للتباين الحاصل بين هذه اللغات على مستوى البناء الصرفي والبناء التركيبي

### ج/ الترجمة التحويلية:

ويعتمد هذا الأسلوب على لغتين وسيطتين الأولى تمثل النص بلغة المصدر، والثانية تمثل النص بلغة الهدف؛ أي إنّه بعد تمثيل النص كبنية مفهومية مجردة بلغة وسيطة محايده يجري تحويل هذه البنية إلى بنية أخرى بلغة وسيطة تمثل النص بلغة الهدف، ثم يتم توليد النص المترجم ، وبذلك يرتكز هذا الأسلوب في الترجمة على ثلات مراحل:

ـ مرحلة تحليل النص بلغة المصدر ، ونقله إلى بنية وسيطة بواسطة لغة محايده تمثله.

ـ مرحلة تحويل البنية الوسيطة للغة المصدر إلى بنية وسيطة للغة الهدف.

ـ مرحلة توليد النص بلغة الهدف من بننته الوسيطة الناتجة عن التحويل في المرحلة السابقة.

### 2 الترجمة الآلية القائمة على الذخيرة اللغوية:

بعد هيمنة الترجمة الآلية القواعدية عبر ثلاثة أجيال متّعاقبة فتح المجال سنة 1989(Corpus linguistique) أمام أساليب جديدة في الترجمة ترتكز على (الذخائر اللغوية)

ويتجلى هذا الأسلوب من خلال طريقتين هما:

#### ا/ الترجمة الآلية بـالأمثلة:

ويتمثل هذا الأسلوب الجيل الرابع من الترجمة الآلية، ويقوم تصميم النظام على مبدأ الترجمة من خلال البحث في الذخائر عن أمثلة مشابهة لتلك التي سبق ترجمتها بلغة الهدف؛ أي البحث عن ترجمات تشبه ما هو موجود من كلمات وعبارات وجمل سبق ترجمتها من قبل الإنسان، وهو ما يتم تخزينه في شكل قاعدة معلومات تحتوي نصوصاً مترجمة بين لغتين أو أكثر، فهو أسلوب يقوم على التناظر بين الأزواج اللغوية، وعلى المحاكاة والتشابه، وفي حالة العثور على أكثر من مثال مقابل في الترجمة السابقة يتم اختيار الترجمة الأنسب للمعنى، وعلى الرغم من جودة الترجمة في هذا الأسلوب إلا أنه من سلبياته الحاجة إلى حجم كبير ومتتنوع من النصوص التي تشكل الذخيرة.

#### ب/ الترجمة الإحصائية:

يعتمد هذا الأسلوب بدوره على الذخائر اللغوية، وترتکز عملية الترجمة على قدرة الحاسوب وسرعته ودقته، فهو يملك القدرة على المعالجة السريعة لعدد من النصوص التي تُرجمت سابقاً من طرف مترجمين محترفين، وانطلاقاً من الجداول الإحصائية الرياضية يختار الكلمة أو العبارة المحتمل صحتها في اللغة المترجم إليها.

ويتطلب هذا الأسلوب ذخائر ذات حجم كبير لضمان ورود الكلمات أو المصطلحات والجمل والعبارات فيها أكثر من مرة وتوظيفها في ترجمة النص للحصول على جودة عالية، ومن هنا تتناسب جودة الترجمة في هذا الأسلوب طرداً مع حجم الذخائر المخزنة في قاعدة البيانات.

إن الترجمة الإحصائية تعتمد على تقنية التعلم الآلي لترجمة النص، بدل الاعتماد على القواعد؛ أي أنها تعتمد على تحليل خوارزميات كميات كبيرة من الترجمات البشرية السابقة وتبحث عن الأنماط الإحصائية ليقوم النظام بعد ذلك بتحمين نص بلغة الهدف عندما يطلب منه ترجمة نص ما بلغة المصدر، انطلاقاً من الاحتمال الإحصائي والتوقع الذي لورود الكلمات والعبارات. وقد اعتمد

محرك البحث (غوغل) هذا الأسلوب منذ 2006 إلى غاية 2016، قبل أن يتحول إلى الترجمة العصبية.

### 3 الترجمة الآلية العصبية:

وهي أسلوب يرتكز على الشبكات العصبية، وهي شبكات عصبية اصطناعية مبرمجة تحاكي الشبكات العصبية البيولوجية، فهي نماذج محوسبة تتولى معالجة معلومات غير مبرمجة، وعلى الرغم من أنّ الشبكات العصبية الاصطناعية تم اختراعها عام 1943، إلا أنها لم تطبق في الترجمة الآلية كمنهج مفتوح المصدر إلا عام 2016، ويعتمد هذا الأسلوب على مقاربة جديدة في الترجمة الآلية أساسها تصميم شبكة عصبية وتدربيها، وتوظّف آليات الذكاء الاصطناعي في ترجمة النصوص وهي: ثنائية التشفير وفك التشفير، أي تشفير معنى الجمل المدخلة ثم فك التشفير لإنتاج الجمل المترجمة، وآلية الانتباه التي تسمح بالتعرف على سياق الجملة خاصة مع الجمل الطويلة، وآلية التعلم العميق وهي خاصية يتسم بها الذكاء الاصطناعي المعاصر في مقابل التقليدي منه، فالتعلم الآلي يسمح بالتدريب على كميات كبيرة من المعلومات باعتبار الشبكة العصبية الاصطناعية خوارزمية للتعلم من نوع خاص مستوحاة من الجوانب الوظيفية للشبكة العصبية البيولوجية تتعلم تلقائياً، إضافة إلى آلية التخمين والتوقع بتخمين ترجمة صحيحة، حيث تعمل الترجمة الآلية العصبية على البحث عن كل الكلمات التي يتوقع أن تكون ترجمة الكلمة الأولى، ثم يتم الانتقال إلى ترجمة الكلمة الموالية تبعاً لمعنى الكلمة السابقة وهكذا إلى أن تتم ترجمة النص.