جامعة باجي مختار – عنابة –
كلية الآداب واللغات
قسم اللغة العربيّة وآدابها

مطبوعة بيداغوجية موجهة
لطلبة السنة الثانية (ماستر)
تخصص: اللسانيات التطبيقية

بعنوان:

# محاضرات في

إعداد:

الدكتورة جميلة غريّب
أستاذ محاضر- أ – بقسم
اللغة العربيّة وآدابها
جامعة باجي مختار- عنابة-

السّنة الجامعيّة: 2022م/2023

# الفهرس:

مسرد للمصطلحات الواردة بالمطبوعة باللغتين العربية والإنجليزية.....ص3-5

تقديم:.....ص6

البطاقة البيداغوجية لمادة الترجمة الآلية.....ص7

المحاضرة الأولى: الترجمة؛ المفاهيم والأبعاد.....ص9-ص17

المحاضرة الثانية: التّرجمة الآلية؛ وقفة تاريخيّة.....ص18-ص21

المحاضرة الثالثة: دور الوسائل الحديثة في النّهوض بمجال التّرجمة.....
....ص22-ص24

المحاضرة الرابعة: التّرجمة والحاسوب.....
.....
...ص25-ص30

المحاضرة الخامسة: التّرجمة الآليّة، والتّرجمة البشريّة.....
.....ص31-ص36
المحاضرة السادسة: التّفكير اللسانيّ، والتّرجمة الآليّة.....
.....ص37-ص41
المحاضرة السابعة : تحليل عمليّة التّرجمة
.....
.....ص42-ص49
المحاضرة الثامنة: الإسهام اللساني التطبيقي في حقل الترجمة

الآلية.....ص
50-ص54
المحاضرة التاسعة: ديناميّة التّرجمة
الآليّة بين المعنى،
والمبنى.....
.....ص55-ص60
المحاضرة العاشرة: مستويات الترجمة
الآلية.....
.....ص61-ص63
المحاضرة الحادي عشر: أساليب التّرجمة
الآليّة.....
.....ص64-ص70
المحاضرة الثانية عشر: ممارسات
تطبيقيّة.....
.....ص71
-ص80
الخاتمة.....
.....
.....
....ص81-ص86
ملاحق.....
.....
.....ص
87-ص90

الهوامش.....
.....
.....ص
92-ص101
قائمة المراجع والمصادر في
الترجمة.....
.....
...ص102-ص104

## مسرد المصطلحات الواردة بالمطبوعة البيداغوجية: محاضرات في الترجمة الآلية

احتمالات.....
.....
Probabilities.....
إحصاء.....
.....
Statistics.....
برنامج.....
.....
Program.....
بيانات.....
.....

.....
Data
مدخلات.....
.....
Input.....
مدونة.....
.....
.....
Blog
مخرجات.....
.....
Outputs.....
بيداغوجية.....
.....
Pedagogy.....
لسانيات
تطبيقية.....
.....
Applied linguistics
لغة
وسيطة.....
.....
Intermediate language

ترجمة آليّة.....
.....
Machine translation

ترجمة بشريّة.....
.....
Human translation

ترجمة أدبية.....
.....
Literary translation

ترجمة علمية.....
.....
Scientific translation

توصيف.....
.....
Descriptiveness.....

هندسة لغوية.....
.....
Linguistic engineering

تـخطيط.....
.....
.....
Planning

نـمـوذج
لـغـوي.....
.....
Linguistic model....

ذكـاء
آلـي.....
.....
Machine intelligence

ذكـاء
بـشري.....
.....
Human intelligence

تـعـلـيـمـيـة.....
.....
.....
Didactic

تـحـلـيـل.....
.....

.....
Analysis
تـولـيـد.....
.....
.....
Generation
تـكـنـولـوجـيـا.....
.....
.....
Technology.....
لـغـة.....
....
.....
Language.....

كـلام.....
..
.....
Speech.....
دلالـة.....
.....
.....
Semantics.....

أسلوب.....
.....
.....
Style.....
كلمة.....
.....
.....
Word.....
جملة.....
.....
.....
Sentence.....
نص.....
.....
.....
Text.....
ثقافة.....
.....
.....
Culture.....
مترجم.....
.....

.....
Translator....

سياق.....

.....

.....

Context.....

معجم.....

.....

.....

Dictionary....

قاموس
إلكتروني.....
.....
Electronic dictionary

قاعدة.....

.....

.....

Rule.....

لسانيات
حاسوبية.....
Computational .....
linguistics

لـغـة
الانـطلاق.....
.....
Starting language.....
لـغـة
الـهـدف.....
.....
Target language.....

# تقديم

في ظل التغيرات والتعديلات التي يشهدها قسم اللغة العربية وآدابها؛ فقد أدرجت مادة تعليمية جديدة تتماشى ومفاهيم التقانة، والتطور التكنولوجي بما يخدم مشاريع القسم ألا وهي مادة الترجمة الآلية؛ وهي مادة موجهة لطلبة السنة الثانية ماستر، تخصص لسانيات تطبيقية، التي كان لي شرف تدريسها منذ عهدها الأول بالقسم- أي ما يقارب الأربع سنوات- وبكيفية متوالية.

فاجتهدت في إعداد محاضراتها (منذ سنتها الأولى) وتنظيمها وترتيبها، وفق ما يتماشى ومفردات المادة. وقد حرصت على ضبط جملة من المفاهيم، وتوضيح مرادها، وعدم الاقتصار على ما ورد ببعض المراجع ذات العلاقة بالمادة - مباشرة- التي قد يجد فيها الطالب اقتضابا أو غموضا، مما يؤدي به إلى عدم فهم فحو المادة؛ كما سعيت إلى

توسيع مجال بحثي بين اللسانيات، والترجمة، والمعلوماتية، و بادرت في تطويع مضامين لسانية حاسوبية على مفردات المحتوى التعليمي للمادة، حتى يتمكن الطالب في الشعبة اللسانية التطبيقية من الأساسيات اللسانية للترجمة الآلية للغة العربية- على وجه الخصوص-

أسأل الله السداد، والنفع بمحتوى المطبوعة البيداغوجية.

**الدكتورة جميلة غريّب**
**قسم اللغة العربية وآدابها-**
**عنابة- الجزائر**
أفريل 2023

# البطاقة البيداغوجية لمادة الترجمة الآلية

السداسي: الثالث
اسم الوحدة: الوحدة الاستكشافية
اسم المادة: الترجمة الآلية
الرصيد: 02 / المعامل: 02
أهداف التعليم:
التعرف على مشكلات الترجمة الآلية المتعلقة باللغة العربية.
**المعارف المسبقة المطلوبة: مؤهلات ومكتسبات في اللسانيات (مرحلة الليسانس).**
**محتوى المادة: (إجبارية تحديد المحتوى المفصل لكل مادة مع الإشارة إلى العمل الشخصي للطالب)**
1- الترجمة: المفاهيم والأبعاد.
2- الترجمة الآلية: وقفة تاريخية.
3- الترجمة الآلية والترجمة البشرية.
4- التفكير اللساني والترجمة الآلية.
5- الترجمة الآلية والمبادئ اللسانية.
6- الإسهام اللساني التطبيقي في حقل الترجمة الآلية.
7- الترجمة والحاسوب.
8- تحليل عملية الترجمة.
9- دور الوسائل الحديثة في النهوض بمجال الترجمة.

10- ديناميـة الترجمة الآلية بين المعنى والمبنى.
11- أساليب الترجمة الآلية.
12- مستويات الترجمة الآلية.
13- ممارسات تطبيقية 1.
14- ممارسات تطبيقية 2.

طريقة التقييم: امتحان فقط.

**نرفق مفردات المادة بالمنهاج مفصلا. المطبوعة البيداغوجية مشفوعة بفهرس المحتويات، وقائمة للمصادر والمراجع، والتهميشات في آخر المطبوعة. نسأل الله النفع...**

# منهاج المادة التعليمية SYLLABUS

## المادة : الترجمة الآليّة

**الميدان:** اللغة و الأدب العربي **الشعبة:** اللغة و الأدب العربي
**التخصص:** اللسانيات التطبيقية
**السداسي:** الثالث (ماستر) **السنة الجامعية:** 2019/2018

### التعرف على المادة التعليمية

**العنوان:** الترجمة الآليّة
**وحدة التعليم: الاستكشافية**
**عدد الأرصدة: 02 . المعامل: 01**
**الحجم الساعي الأسبوعي:** ساعة ونصف( 1ساعة ونصف)
**المحاضرة ( عدد الساعات في الأسبوع ) :** ساعة ونصف مناصفة بين المحاضرة و التطبيق
**أعمال توجيهية ( عدد الساعات في الأسبوع ) :** .....
**أعمال تطبيقية ( عدد الساعات في الأسبوع ) :** .....ساعة ونصف.....

### مسؤول المادة التعليمية

**الاسم، اللقب، الرتبة:** الدكتورة جميلة غريّب
**تحديد موقع المكتب ( مدخل ، مكتب ):**.....
**البريد الالكتروني:** ghriebdjamila.2015@gmail.com
**رقم الهاتف : 0553447932**
**توقيت الدرس ومكانه:** يوم الاثنين من 11.00إلى 12.30 و 12.30إلى 14.00( فوجين) الحجرة 1-9

# المحاضرة الأولى
# الترجمة؛ المفاهيم والأبعاد

## الأهداف المتوخاة من المحاضرة :

- أنّ يعرّف الطّالب التّرجمة، ويوضّح أصل المصطلح.
- أن يحدّد الطّالب أسباب انتشار التّرجمة عند العرب (قديما) وعبر المراحل التّاريخيّة.
- أن يقدّر الطّالب الأهداف من استثمار التّرجمة بعدها آليّة للتّواصل بين الشّعوب.
- أن يميّز الطّالب بين التّرجمة، والتّعريب.

## تمهيد :

مع مرور الزمن وتطور الحضارات، سعى الإنسان دوما إلى إيجاد لغة تفاهم مشتركة بين مختلف الشعوب، فلجأ إلى الترجمة سبيلا لإنشاء حوار مفهوم وواضح، يمكنه من التواصل مع من يخالفه في لغته، ولنقل المعارف من لغة إلى أخرى، فالترجمة بذلك باب العلم، ومفتاح التقدم.

## تعريف الترجمة:

جاء في لسان العرب: " التُرجمان والتَّرجمان: المفسّر للسان"[1]، وفي حديث هرقل: قال لترجمانه؛ الترجمان بالضم والفتح: هو الذي يترجم الكلام، أي ينقله من لغة إلى لغة أخرى، والجمع التّراجم.

وجاء في المصباح المنير قوله: " ترجم فلان كلامه إذ بينه وأوضحه، وترجم كلام غيره إذا عبر بلغة غير لغة المتكلم، واسم الفاعل ترجمان، ووزن الفعل تَرْجَم، - فَعْلَل- ولسان مترجم إذا كان فصيحا، ويُجمع تراجم وتراجمه" [2]

يستنتج من التعريفين السابقين، أن المعنى الذي نستقيه لكلمة ترجمة هو النقل، والتفسير، والإيضاح.

قد وردت كلمة "ترجمة" في بيتين لأبي الطيب المتنبي؛ الأول في قصيدة يصف فيها جيش الروم قال فيه:

تجمّع فيه كل يسْن وأمّة فما تُفهِم الحدّاث إلا التَّراجمُ

الثاني في قصيدة لعضد الدولة قال فيه:

ملاعبُ جِنَّةٍ لو سار فيها سُليمانُ لسَارَ بتُرجمان

•وفي سياق الحديث عن مفهوم الترجمة عرف J. Dubois هذه الأخيرة بقوله: " الترجمة؛ تعبير في اللغة الهدف عما تم التعبير عنه في اللغة الأصل، مع الاحتفاظ بالتكافؤات الدلالية والأسلوبية ."

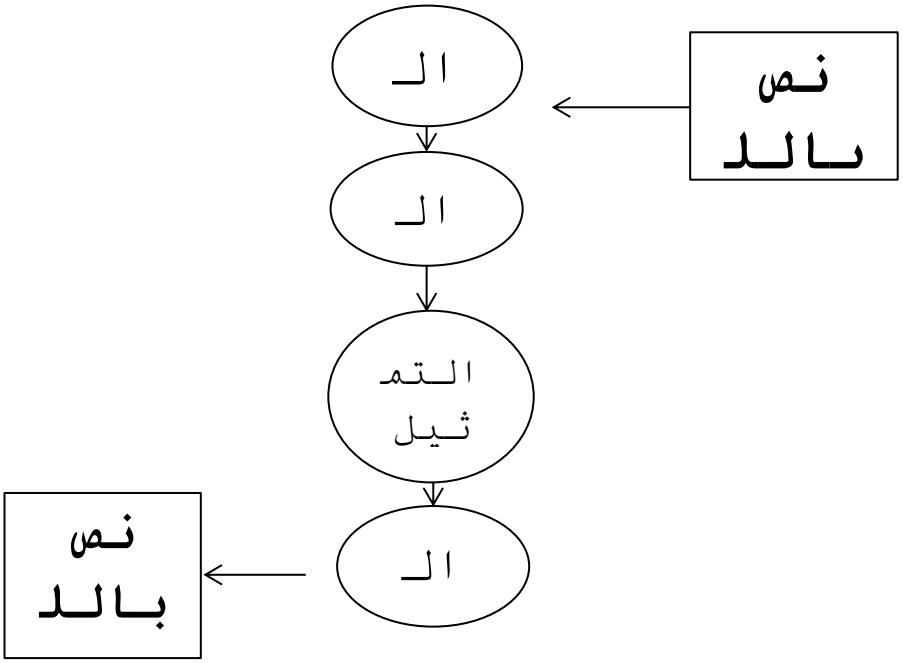
« La traduction consiste à -faire passer- un message d'une langue de départ (langue source) dans une langue d'arrivée (langue cible). Le terme désigne à la fois l'activité et son produit. »(3)

وهو نفس ما ذهب إليه محمود إسماعيل الصيني حين يعتبر الترجمة هي نقلُ معاني نص من لغة إلى لغة أخرى، مع مراعاة الدقة والأسلوب، والدقة تعني مراعاة المحتوى الدلالي، أو محتوى النص الأصلي، أما الأسلوب، فمعناه مراعاة الجو الدقيق الذي كُتب فيه النص، سواء أكان النص شعريا، أم نثريا قصصيا، أم غير قصصي، وسواء أكان النص تقنيا أم كان نصا علميا، فنجد أن لكل من هذه أسلوبها المميّز،

ولابد لأي مترجم جيد أن يراعي تلك العوامل.

وإذا استحضرنا الخلفية الابستمولوجية لميشال بالار Michel Ballard و المتجلية في مؤلفه الترجمة تواصل اللغات والثقافات فيقول بأن الترجمة ليست مجرد عملية لغوية في حد ذاتها؛ الترجمة تخص الخطاب المنتج بواسطة اللغات في ثقافات مختلفة[4] كما أن لادميرال Ladmiral يعرض في مؤلفه[5] مفهوما شموليا للترجمة فيقول: " عندما نحاول تلخيص معظم التعريفات الداعية إلى التوصل إلى طبيعة الترجمة فإننا سنتوصل إلى هذه العبارة كقاعدة نمطية: الترجمة تنتج نصا هدفا مكافئا للنص الأصلي من الناحية الدلالية، والأسلوبية، والشعرية، والإيقاعية، والثقافية، والنفعية" فهي بذلك جملة من الاجتهادات، والقرارات يتخذها المترجم العارف باللغتين.

والمخطط الموالي نبين من خلاله مراحل عملية الت




**مخطط يبيّن مراحل عمليّة التّرجمة**

فالترجمة تسبقها عملية ذهنية معقدة؛ تستوجب تحليل واستيعاب النص في لغته الأصل ليبحث المترجم - البشري- بعد ذلك عن دوال في اللغة الهدف( المترجم إليها) تحمل نفس معاني النص المترجم ويعيد تركيبها للحصول على نص جديد باللغة الهدف.

## لمحة تاريخيّة عن التّرجمة عند العرب:

عرف العرب الترجمة منذ أقدم عصورهم، ويشار[6] إلى أن العرب كانوا :

-1 يرحلون للتجارة صيفا وشتاءً، ويتأثرون بجيرانهم في مختلف نواحي

الحياة. لقد عرفوا بلاد الفرس، وانتقلت إليهم ألوان من ثقافتهم، وانتقلت بعضُ الألفاظ الفارسية إلى اللغة العربيّة وظهرت في شعر كبار الشعراء، وكان الأعشى من أشهر من استخدموا في شعرهم كلمات فارسيَّة...

وعليه؛ احتكّ العرب بالروم شمالا، والفرس شرقا، والأحباش جنوبًا، وحتى تقوم لهذه العلاقات قائمة؛ من الضروري تبني الترجمة بعدها وسيلة لشد أواصر العلاقات بين مختلف الشعوب مع العرب.

ويقر علي سامي النشار في حديثه عن انتقال المنطق الارسططاليسي إلى العالم الإسلامي[7] بأن المسلمين عرفوا "الفلسفة اليونانية في القرن **الأول الهجري**، وابتدأ المترجمون في نقل كتبها إلى اللغة العربية"

-2 وفي زمن الدولة الأمويّة: تمت ترجمة الدّواوين، وتُجمِع المراجع على أن أوّل من ابتدأ الترجمة العلمية هو الأمير الأموي خالد بن يزيد بن معاوية بن أبي سفيان، وبعده الخليفة عمر بن عبد العزيز.

-3 ازدهرت الترجمة ازدهاراً عظيما في زمن العباسيين، وعلى الأخص في القرنين الثالث، والرابع الهجريين، لأسباب عديدة منها :

أ- دخول أجناس كثيرة (الفرس، والأقباط، والسريان) إلى الإسلام.

ب- التطور الحضاري الذي شهده العرب، والدولة الإسلامية بعد فتوح البلدان، وترامي أطراف الدولة، واطلاع العرب على فنون وصناعات غيرهم.

ج- ظهور الكثير من الفرق والمذاهب الدينية، التي كانت تستعين بالمنطق اليوناني، وأقيسته في ردّ الخصوم ومجادلتهم.

د- الحرية الفكرية التي نعم بها الجميع في ظل حكم بني عباس .

ذ- وبلغت حركة الترجمة مرحلة متطورة في عصر الخليفة هارون الرشيد، وابنه المأمون الذي يُروى أنه كان يمنح بعض المترجمين مثل حنين بن إسحاق ما يساوي وزن كتبه إلى العربية ذهبا. ومن المعروف أن المأمون أسس- " دار

الحكمة"- في بغداد بهدف تنشيط عمل التّرجمة.

## بيت الحكمة:

**" بيت الحكمة"** أو **" خزائن الحكمة":**
يذكر ابن النديم (ت: 438 ه/1046م) في كتابه الفهرست أن بيت الحكمة " كان اكاديمية مختصة بالبحث والدرس وترجمة الكتب العلمية والأدبية" [8] أسُّس في عهد الخليفة العبَّاسي "هارون الرشيد" فكانت السمة البارزة في تاريخ الدولة العباسية؛ هي اهتمام خلفائها بتعميم المعرفة، وتعضيد من يعمل بها، وترجمة ما كتب فيها إلى اللغة العربية. [9]
ولمّا تولّى "هارون الرّشيد" الحكم، أمر بإخراج الكتب، والمخطوطات التي كانت تحفظ في جدران القصر، لتكون مكتبة عامّة، مفتوحة أمام الدّارسين، والعلماء، والطلاّب، وأسماها " بيت

الحكمة"؛ وأضاف عليها ما اجتمع عنده من الكتب المترجمة والمؤلفة. فتوسعت بذلك وأصبحت أقسام، لكلّ منها من يقوم بالإشراف عليها، ولها تراجمه يتولون **ترجمة الكتب** المختلفة من الحضارات المجاورة إلى العربيّة. وبذلك تحوّلت من خزانة كتب قديمة إلى " بيت للعلم"، ومركزًا للبحث العلمي، **والتّرجمة**، والنّسخ، والتجليد، تمنح فيه الإجازات العلميّة.

كان لبيت الحكمة أثر عظيم في تطوّر الحضارة الإسلاميّة، وكان المحرّك الأوّل لبدء العصر الذّهبي للحضارة الإسلاميّة، وأسهم بشكل فعّال في مجالات الطب والمهندسة، والفلك، وفي إنقاذ التّراث العالمي من الفناء والضيّاع **بترجمة** مختلف كنوز المعرفة من أنحاء العالم، وحفظها، ونشرها، وأدخل نظما جديدة لتنظيم المكتبات، وهو ترتيب الكتب بناءً على صنف الكتاب.

كما أسهم "بيت الحكمة" وعلماؤها في نشأة مراكز، ومدارس علميَّة جديدة في كلّ من خرسان، والريّ وأصبهان،

وأذربيجان، ومصر، والشّام، والأندلس كما شجّع " بيت الحكمة" دول العالم الإسلامي نحو تأسيس مراكز عالمية على غراره، حيث كانت مكتبة العزيز في القاهرة، ومكتبة الزّهراء في قرطبة.

وممن اشتغل ببيت الحكمة، وترجم الكتب إلى العربية نذكر:

- أبو سهل الفضل بن نوبخت
- يوحنا بن ماسوية (ت: 243ه/857 م)
- علان الوراق....
- يوحنا البطريق
- عمر بن الفررخان الطبري (أحد المحققين بعلم حركات النجوم وأحكامها)
- يوحنا بن ماسوية
- حنين بن إسحاق(ت: 298 ه/ 910 م)
- حبيب بن بهريز
- ابن النديم صاحب الفهرست.

والجدير بالذكر أن من النتائج العلمية الأخرى التي أدت إليها **الترجمة في بيت الحكمة** " أن كان هناك تعاون علمي بين المترجمين

والمؤلفين من ترابط بين أجزاء العلم الواحد، لما يوفره هذا الاختصاص من إمكانات التحقيق والتدقيق واستمداد المعرفة من أصولها، وجلاء الأدلة والحقائق التي تبنى عليها "[10]

- **الترجمة في القرن العشرين :**

-عرفت الترجمة في القرن العشرين مسلكا متطورا بفضل النقلة النوعية الحضارية التي عرفتها هذه الفترة، مع تطور عدة علوم في طليعتها اللّسانيات، وغيرها من العلوم التي لا يخفى اليوم دورها في تأطير التصوّرات النظرية الجديدة عن التّرجمة[11] ويمكن تلخيص حقيقة الوضع العربي الراهن للترجمة فيما يلي:

أكثر البلدان العربية حديثة العهد بنشاط إصدار الكتب تأليفا وترجمة، بل إن هناك بلدانا ليس لها اسم على خريطة صناعة الكتب.

الترجمة من حيث الكم متدنية أشد التدني؛ قياسا بالبلدان الأخرى،

وقياسا إلى مقتضيات حضارة العصر والنهوض بالإنسان وبالوطن.

الترجمة على الرغم من تدنيها محدوديتها هي نشاط فردي حتى وإن صدرت باسم مؤسسة ما هنا أو هناك؛ إذ هي جهد متباين التوجهات، مما يعكس غياب رؤية وخطة عربية عامة أو محلية تعي مقومات العصر وتحدياته وتمثل استجابة لها.

نسبة الكتاب المترجم أقل من 10% من إجمالي الإصدارات على المستوى العربي، وهي أربعة في الألف بالنسبة للإصدارات المترجمة عالميا سنويا، بينما نسبة عدد العرب إلى العالم واحد على أربعة وعشرين.

الغالبية العظمى من الكتب المترجمة لا تربطنا بما يسمى العلوم الأساسية التي هي دعامة البناء الحضاري، وحصاد جهود البحث والتطوير والمنافسة...

ثمة حاجز فاصل كثيف بين بلدان ومثقفي العالم العربي وبين إصدارات العالم

المتقدم، فضلا عن استيراد الكتاب جهد فردي.

المجتمعات العربية موزعة كل تحت سيادة لغة أجنبية هي لغة المستعمر السابق، مما يجعل كلا منها خاضعة لرؤية ثقافية منحازة.

الافتقار إلى إحصاءات ببليوغرافية شاملة ومحققة عن الحاضر والتاريخ؛ مما يعني افتقار المجتمع إلى ذاكرة تسجل نشاطه الثقافي بما في ذلك الترجمة...

ويؤول بنا الحديث إلى عصر العولمة أو عصر ثورة المعلومات، أين غدت فيه المعلومة تكاد تكون أقرب إلينا من ضغطة زر على لوحة المفاتيح، وغدى فيه السبق لمن أنتج بلغته، وترجم منها وإليها لأن الترجمة- دون أدنى شك- من أهم آليات التواصل المعرفي على الصعيد الكوكبي، والسبق لمن أنتج ونشر بلغته فتعم ثقافته وسيادته إلى أن يحتكر المعلومة فيشغل دور الباث والمصدر الأول لها.

إن السعي إلى إيجاد مبادرة فعالة تواكب التقنية الحديثة في مجال الترجمة، مطلب ضروري ومهم لنقل الإنتاج العلمي إلى اللغة العربية.

السبيل إذا؛ هو شحذ الهمم والطاقات العلمية والبحثية للإنتاج المعرفي الجاد والفاعل، والإبداع في جميع أنواع العلوم والفنون... للنهوض بالأمة إلى مستقبل مشرق.

## بين الترجمة والتعريب:

تعرف الترجمة على أنها نقل من لغة إلى أخرى، وينظر إلى هذا النقل على أنه مزدوج ذو اتجاهين، فهو نقل من اللغة وإلى اللغة، أما الاتجاه الواحد في النقل من اللغة أو إلى اللغة فيفرق فيه، خاصة إذا ما تعلق الأمر باللغة العربية، فالنقل إليها " تعريب " version والنقل منها " تعجيم thème " (12)

- وللتعريب مدلولات لغويّة وردت في جميع المعاجم العربية، نذكر منها على سبيل الحصر لا القصر ما جاء في

القاموس المحيط " وتاج العروس"، وتهذيب اللغة."

جاء في القاموس المحيط[13]: " التعريب : تهذيب المنطق من اللحن وقطع سعف النخيل، وأن تبزغ القرحة على أشجار الدابة ثم تكويها (...)، والإعراب: الإبانة والإفصاح عن الشيء" .

- وجاء في " تاج العروس من جواهر القاموس: " التعريب تهذيب المنطق من اللحن، ويقال: عرّبت له الكلام تعريبًا... إذ بينته له حتى لا يكون فيه خضرمة"[14] وورد في " تهذيب اللغة" " إنّ الاسم قد يكون أعجميا فتعربه العرب فيصير عربيا"[15]

تؤكد هذه التعريفات على أنّ مفهوم التعريب في السياق اللغوي القديم يحيل إلى معنى الإيضاح والإبانة، والافصاح.

- وأجمع الباحثون على أن التعريب مجاله وفضاؤه ينحصر في نقل المصطلح، وإخضاعه للسليقة والأوزان العربية، وفق منهجية تسعى إلى توحيد الرؤية في ضوء الاشتغال اللغوي. بينما الترجمة

تنحصر في نقل المؤلفات الأعجمية والعلمية من لغة إلى أخرى، وتخضع إلى الفهم والذوق والقدرة على استيعاب المعنى لتحقيق التواصل.

**إجمالا:**

- التعريب هو النقل إلى اللغة العربية من لغة أخرى.
- تعريب الاسم الأعجمي؛ هو أن تتفوه به العرب على مناهجها.
- أما سياسيا؛ فالتعريب سياسة قد تتبعها الدولة لتشجيع أن تكون اللغة العربية لغة العلم، والعمل، والفكر، والإدارة. أمثلة على كلمات تم تعريبها:

تكنولوجيا= Technologie

تلفزيون = Television

السيميولوجيا= Seimiologie

**تعريب بعض الأسماء:**

أفلاطون= Platon

يوسف = Jozef

# المحاضرة الثانية

# التّرجمة الآلية؛ وقفة تاريخيّة

## الأهداف المتوخاة من المحاضرة:

- أنّ يعرّف الطّالب التّرجمة الآليّة.
- أن يحدّد الطّالب تاريخ، وأسباب ظهور التّرجمة الآليّة.
- أن يميّز الطّالب بين مراحل تطوّرها.
- أن يستنتج الطالب سمات المحاولات الأولى للتّرجمة الآليّة.

## 1- الترجمة الآلية: تمهيد

تحوّل العالم خلال الثورة التكنولوجية، والتطور التقني، والانفجار المعرفي، إلى قرية صغيرة، حيث كان فضل السبق للترجمة الآلية أن ذللت صعاب التواصل المعرفي، واستيعاب الكم الهائل من المعلومات في مختلف اللغات، ومهدت السبل للتبادل المعلوماتي الواسع والسريع.

## 2- التّرجمة الآليّة: تعريف وتحديد

التّرجمة الآليّة إحدى التّطبيقات الأساسيّة للّسانيّات الحاسوبيّة، التي تسعى إلى محاكاة الذكاء البشري في الحاسوب، علمًا أن من أهم الأهداف التي تروم أنظمة الترجمة الآليّة بلوغها؛ إنجاز ترجمة بأقل كلفة، وأكثر سرعة، قصد الإسراع في عملية نقل المعارف، وتداولها بين الشعوب، في المعلومات بصورة لم يعد فيها مكان للمقارنة، أو إحصاء الفارق بين الإنتاج العلمي وترجمته لمختلف اللّغات.

وتعرّف الترجمة الآلية على أنّها: "تقنية لضمان ترجمة النّصوص بالوسائل

الحاسوبيّة مع ضمان أنّه- [15]لإدخال نصّ "ن1" أو النّص المصدر المكتوب بلغة "ل1"، مع عدم وجود أي ترتيبات خاصّة قبل المعالجة الآليّة التي سيخضع لها، يتمّ:

-إخراج نصّ "ن2" أو نصّ مترجم مكتوب بلغة "ل2"، أو اللغة الهدف، بحيث لا تضطرّ إلى إجراء تعديلات، ليعترف بها المستعملون على أنّها ترجمة للنّصّ ن1.

إنّ توقعات المحاولات الأولى للتّرجمة الآليّة كانت كبيرة جدّا، يجملها علي فرغلي[17] فيما يلي:

-أن يقوم الحاسوب بعمل المترجم.

-أن تكون دقّة التّرجمة بنسبة 95%

-سرعة فائقة للآلة.

-أن تقوم الآلة بترجمة أيّ نصّ، سواء أكان علميّا أو أدبيّا.

إلا أنّ التّرجمة الآليّة لم تصل بعد(إلى غاية يومنا هذا)، إلى المستوى الذي يعكس بدقّة معطيات التّعريف أعلاه. على الرغم من التصور الأوتوماتي والنظرية الأوتوماتية للعالم الشهير أ تورينA Turing.سنة 1950م، الذي بشر فيما يزيد عن نصف قرن بإمكانية إنتاج آلة تحاكي في

قدرتها كثيرا من قدرات الإنسان، وفي هذا الصدد يقول: " إن كل شكل من أشكال التفكير البشري الممكن التعبير عنه بلغة ما؛ يمكن أن يقلد بآلة مطلقة كونية إذا برمجت هذه الأخيرة بشكل ملائم. وكان منطلقه باختزال هو أن المخ البشري ما هو إلا ترتيب دقيق متطور يتحكم في الجسم والتصرف البشريين(...) أو بعبارة أخرى أن المخ البشري ما هو إلا برنامج" (18)

إنّ اللغة البشريّة الطبيعيّة نظام رياضيّ اتّصاليّ، كأي نظام من الأنظمة، إذا كانت اللّغة نظاما رياضيّا فإنه يمكننا حل رموزها الصوتية، والصرفية، والنحوية، والدلالية، وفكها بكيفية رياضية خوارزمية ، ثم إعادة تركيب هذه الرموز. فمن خلال هذا التحليل والتركيب، توصّل الباحثون إلى أنه يمكننا أن نترجم أية لغة بشرية إلى لغة – أخرى ترجمة آلية، خاصة القضايا العلمية منها، ذلك أن الترجمة من لغة إلى لغة أخرى هي في أساسها، تحليل وتركيب للغة المترجم منها واللغة المترجم إليها.

إن بلوغ الهدف المسطر والمبتغى من هذا الرهان الابستمولوجي والتكنولوجي الذي يرمي إلى تطوير حواسيب ذكية؛ سيفتح الباب على مصراعيه لكثير من التطبيقات اللسانية التي ظلت ولوقت قريب من قبل الخيال العلمي، وأهمها الترجمة الآلية وإجراء الحوار بين الإنسان والآلة باستخدام لغات طبيعية.

## 3- فكرة (الآلة المترجمة):

فكرة الآلة المترجمة فكرة قديمة طرحها ديكارت، وغيره من المفكرين المتقدمين وقد عزز هذه الفكرة ظهور أول حاسوب في الثلاثينيات من القرن الماضي على يد العالم الروسي بيتروفيش سميرنوف Petrovitch Samirnouv ، لكن لم تنل حظها من الاهتمام إلاّ بعد الحرب العالمية الثانية، لمساعدة مصالح الاستخبارات في مهمتها التجسسية ولتمكينها من ترجمة سريعة، وبأقل كلفة للرسائل، والوثائق.

- انصب الجهد في البداية على ترجمة المفردات اللغوية، وبعض المصطلحات

ذوات المفاهيم المحددة من اللغة والمصدر إلى اللغة الهدف، أي لم تزد عن كونها (معجما إلكترونيا). أما ترجمة الجمل والنصوص المطولة، فلم يصبح التفكير فيها ممكنا إلاّ في حدود الستينيات من القرن الماضي، مع عالم اللسانيات التوليدية والتحويلية أفرام نوام شومسكي، واعتقاده أن كل لغات العالم تشترك في قواعد أساسية فيما بينها، بحيث يمكن نقلها بين اللغات وفق قواعد أو قوانين رياضية في التحليل.

وفي هذا المستوى من التصور، جاء دور الحاسوب ليقوم بالتحليل والتوليد، ثم إعطاء مترجم وفق برنامج يتعاون على بنائه عالم في اللسانيات وآخر في الحاسوب في الإطار المعربي ألا وهو اللسانيات الحاسوبية.

## 4- الترجمة الآليّة؛ بداياتها الرسميّة:

أول من تحدث رسميا عن استخدام الحاسوب في الترجمة هو العالم الأمريكي وارن ويفر Warren Weaver،

الذي يعد أول من صمم تقنية لفك الشفرة سنة 1949م، بعد تعاونه مع كل من بوث (A.Booth) وبرينل (J.Brenal) وتعد هذه التقنية أولى إرهاصات ميلاد ترجمة آلية، وتوالت التحسينات، وتعددت وجهات النظر في هذا التوجه، وتنافست الدول والشركات لأجل تطوير برامجها الخاصة بالترجمة الآلية [19]. (ويفر الذي كان يشغل منصب رئيس مؤسسة روكفلرا التي كانت تمول مشروعات لتطوير الحاسوب في الولايات المتحدة الأمريكية).

• بدأت البحوث والدراسات في ميدان الترجمة الآلية في عدد من الجامعات الأمريكية في غرب الولايات المتحدة الأمريكية، وشرقها، وجنوبها. ومن أبرز هذه المؤسسات التعليمية:

معهد ماساشوستس للتكنولوجيا (MIT)، حيث اجتمع تعيين باحث متفرغ للإشراف على مشروع الترجمة الآليّة سنة 1951. [20]

• وعُقد أول مؤتمر للترجمة الآلية في المعهد المذكور سنة 1952م، حضره 18

عالما من شتى التخصّصات، ومن مؤسسات علمية مختلفة، منها معهد بجورج تاون، معهد اللغات واللسانيات.

## أهم نتائج المؤتمر:

1- تشكيل فريق للترجمة الآليّة ( بجورج تاون) للعمل على إجراء أول تجربة رائدة في التطبيق العملي للترجمة الآلية.

وبدأ التعاون مع شركة (IBM) لتنفيذ مشروع للترجمة من الروسية إلى الانجليزية، وكان أول عرض للترجمة الآليّة سنة 1954.

- على الرغم من أن التجربة كانت محدودة، حيث تعاملت مع 250 كلمة روسية وست[21] قواعد نحوية، ونص يتكون من عدد محدود من الجمل باللغة الروسية، إلاّ أنها أثبتت عمليا إمكانيّة التّرجمة الآلية.

بعد ذلك تشكلت فرق بحث للترجمة الآلية في عدد من المراكز البحثية والجامعية في أمريكا، بريطانيا، وفرنسا، وإيطاليا وألمانيا، إضافة إلى الاتحاد السوفياتي الذي بدأ تجارب الترجمة الآلية سنة 1955، واليابان التي بدأت سنة 1956.

- فَتَرت حركة الترجمة الآلية لفترة من الزمن، سببها عوامل مختلفة أهمها تقرير اللجنة الاستشارية لمعالجة اللغات آليا [ALPAC] الذي كان سلبيا إلى حد كبير مما كان له أكبر الأثر في تقليل الاهتمام الرسمي على الأقل بالترجمة الآلية، ودعمها على مستوى العالم، والسبب الإجرائي هو تعدد معان الكلمة الواحدة، وعجز الترجمة الآلية على مراعاة علاقة الجملة بالسياق العالم من جهة، وقلة الدراية باللسانيات وعدم تطبيق آية نظرية على أحسن وجه من جهة أخرى.

وفي الفترة الممتدة بين 1955 و 1959 " تشكلت فرق بحث للترجمة الآلية في عدد من المراكز البحثية والجامعية في أمريكا وبريطانيا، وفرنسا، وإيطاليا، وألمانيا إضافة إلى روسيا التي بدأت تجارب الترجمة في عام 1955ن واليابان التي بدأت العمل في هذا المجال في عام 1956" (22)

بفضل جهود تشومسكي " من مجالات الاستفسار إلى حل المسائل والاستشارات النفسية وتداخلت ضمن هذه المرحلة

أعمال أساسية في مجالات تطوير نظريات الصياغة، وتمثيل اللغات الطبيعية، ولعل هذه النظريات هي:

نظرية الشبكات الانتقالية المعززة.

نحو الإعرابات

نظرية المفاهمية الاعتمادية

السياقات الدلالية

الشبكات الدلالية" [23]

وفي السبعينيات والثمانينيات ظهر الاهتمام مجدداً بالتّرجمة الآلية على مستوى القطاع الخاص بأمريكا واليابان، وكندا، وفرنسا، أما الاتحاد السوفياتي فبقيت الحكومة هي الداعمة للمشاريع.

## 5- سمات المحاولات الأولى للتّرجمة الآليّة:

كانت التّرجمة الآليّة في الأساس ترجمة للكلمات، مع اعتمادها أساسا على القواميس، الأمر الذي فاجأ العلماء على المستوى التّطبيقيّ بمدى تعقيد اللّسان البشريّ، وبروز إشكالات جسام ذلك أنّ الكلمة ليست لوحدها الوحدة الأساس للتّرجمة ، بل لابدّ للتّرجمة أن تكون على مستوى الجملة والفقرة (النّص)، خاصّة بالنّصوص غير

العلميّة، فكثيرة هي الكلمات التي يتحدّد معناها من خلال ما يرد قبلها و بعدها من كلمات، وبالتّالي فإنّ الاعتماد على القاموس ثنائي اللّغة وحده؛ لن يؤدّي إلى حلّ مشكلة التّرجمة.[24]

ومنه؛ يمكن استنتاج السمات التالية :

- الاعتماد على قاموس إلكتروني ثنائي اللّغة.
- اعتماد الكلمة هي الوحدة اللغوية الأساسية في الترجمة.
- عدم النظر في بنية الجملة لتحديد العلاقات النحوية المختلفة بين أجزائها.
- عدم دراسة تأثير السياق على معاني الكلمات.
- **ملحوظة :**

لم يكن للتحليل الدلالي دور في برمجيات الترجمة الآلية، ومع ذلك كانت التوقعات كبيرة جدًا، نجملها فيما يلي:

- أن يقوم الحاسوب بعمل المترجم.
- سرعة فائقة للآلة.
- أن تقدم الآلة بترجمة أي نص سواء كان نصًا علميا أو أدبيا.

- إلاّ أن العلماء فوجئوا على المستوى التطبيقي، بمدى تعقيد اللغة البشرية، وكمّ المعلومات الهائل المستخدم في الترجمة، وأيقنوا بأن الكلمة لا يمكن أن تكون هي وحدة الترجمة الأساسية، بل لابد للترجمة أن تكون على مستوى الجملة والفقرة...

وبالتالي فإن الاعتماد على قاموس ثنائي اللغة وحده لن يؤدي إلى حل مشكلة الترجمة، وإن كان من أولويات تحقيقها وإنجازها.

## المحاضرة الثالثة

## دور الوسائل الحديثة في النّهوض بمجال التّرجمة

## الأهداف المتوخاة من الدرس:

- أن يصف الطّالب أوجه التّطوّر التّكنولوجيّ المعاصر.
- أن يفسّر الطّالب الأهميّة من استثمار الحاسوب في التّرجمة.
- أن يقدّر الطّالب حجم الإضافة التي يقدّمها الحاسوب، لنقل المعارف بين الشّعوب في وقتنا الراهن.

### 1- التطور التكنولوجي:

يشهد العالم تطوّرات متسارعة في مجال الاختراعات والاكتشافات العلميّة، وتنافس كبير بين الدّول الصّناعيّة حول امتلاك مفاتيح المعرفة في مختلف الحقول التّكنولوجيّة. وقد تأثرت ميادين متعددة بهذا المد التكنولوجي، حتى غدت حاجة الناس ماسة في استثمارها للتخفيف عليهم، وتيسير مسار حياتهم في شتى نواحي الحياة.

### 2- التطور التكنولوجي والحاسوب:

يمثّل الحاسوب أهمّ تطوّر في الحياة المعاصرة، وغدا يقُوم بعدد هائل من المهامّ الّتي كان الإنسان موكلا بها. فهو الشّريك الأكبر في النّشاط الإنسانيّ، وقد نجح في إحداث تغيير كبير في نمط حياة النّاس وأعمالهم، بل وحتّى طريقة تفاعلهم اجتماعيًّا.

وقد تطوّر بشكل متسارع من جهاز كبير بعقل صغير، يحتاج لغرفة كبيرة ليوضع بها؛ إلى جهاز صغير بعقل كبير باستطاعة الإنسان أن يضعه في حقيبته الخاصة به (كما الحال مع الحاسوب المحمول). وهو بما رُكّب فيه من إبداع العقل الإنسانيّ؛ أصبح علاقة فارقة، وسمة لمجتمع المعرفة. ذلك المجتمع القائم على تداول المعرفة وتناقلها، واعتمادها الوسيلة الرّئيسيّة في تناقل المعرفة وحفظها ونشرها، وتوظيفها في شتّى المجالات، من أجل ذلك قيل " إنّ الأميّ الحقيقيّ هو من لا علاقة له بالحاسوب [25]

**فما هو الحاسوب؟**

وما سرّ تملّكه زمام المبادرة في شتّى المجالات، بل وأعقدها، ومن ذلك اللّغة البشريّة التّي تعدّ أعقد ما يميّز الإنسان عن سائر المخلوقات؟!

الحاسوب من عناصر التّكنولوجيا [*] التي قامت بتغيير جذريّ في كيفيّة تناول المعلومات، وقد تطوّر باستمرار من جهاز للحساب، إلى جهاز لمعالجة المعلومة، لذا تعدّدت تعريفاته، ويُذكر منها:

- آلة لمعالجة المعلومات تفوق سرعتها سرعة الإنسان بشكل كبير، ولكنّها تعمل

حسب برنامج(**) أو مجموعة أوامر مرتّبة بترتيب معيّن يضعه الإنسان لحلّ المسألة الموضوعة.[26] ويعرّف أيضا على أنّه:

- وسيلة إلكترونية صمّمت لاستقبال المجاميع الكبيرة من البيانات بشكل آليّ، ومن ثمّ تخزينها ومعالجتها وتحويلها في شكل نتائج، ومعلومات مفيدة، قابلة للاستخدام بموجب مجموعة من التّعليمات، والإيعازات التّي يطلق عليها اسم البرمجيّات[27]. وهو أيضا:

- جهاز قادر على أداء سلسلة من العمليّات الحسابيّة أو المنطقيّة، ويختلف عن الآلات الحاسبة في قدرته على تخزين البرامج، ومن ثمّ يستطيع استرجاع أو اتّخاذ القرارات المنطقيّة، وكذلك تخزين واسترجاع البيانات.[28]

**3- الترجمة والحاسوب :**

طرحت الاستعانة بالحاسوب في التّرجمة سنة 1949 بأمريكا، وأوّل محاولة للتّرجمة الآليّة كانت على يد كلّ من جارفين (Garvin)، و زار تشناك من اللّغة الرّوسيّة إلى الانكليزيّة[29].ثمّ تحوّلت إلى مشروع علميّ سنة 1951 في معهد (M.C.T)

ماساشوستس للتقنيّة البحثيّة والجامعيّة في أوروبا، والاتّحاد السّوفييتيّ، ودخل القطاع الخاص (التّجاري) في السّبعينات منافسا لتلك المراكز العلميّة في العناية بالتّرجمة الآليّة.

-أمّا التّرجمة الآلية بالوطن العربيّ؛ فقد حدث في التّسعينات من القرن العشرين تطوّر نوعيّ في مشروعات التّرجمة الآليّة على المستويين النّظري والعلميّ. إلاّ أنّه كما يقول: عبده الراجحي وعبد السيّد عبد الغفّار[30] لا تزال تعاني جوانب متعدّدة من الضّعف، ترجع في أغلبها إلى"سوء التّغذية" في برامج التّرجمة الآليّة، من حيث الوصف اللّغوي الشّامل.

-فعلى المستوى النّظري؛ نجد طائفة من البحوث الّتي تعنى بهذه المسألة، سواء أكانت مؤلفة أم مترجمة[31] و قد اقتصرت الأبحاث النّظريّة على تحديد الصّعوبات الّتي تعترض التّرجمة، والتّرجمة الآليّة على وجه الخصوص وكيفيّة تجاوزها، وميزات هذا النّوع من التّرجمات.

-أمّا المستوى العمليّ- وهو متعلّق ببرامج التّرجمة الآليّة- فقد أسهمت

فيها جهود فرديّة وأخرى جماعيّة متمثّلة في شركات تجاريّة، منها ما هو عربيّ ومنها ما هو غربيّ، ومنها ما هو مشترك[32].

و للنهوض بالترجمة-بشكل عام- والترجمة الآلية -على وجه الخصوص- نحتاج إلى جهات مسؤولة راعية (شخصيات) كخالد بن يزيد والمأمون، وإلى مؤسسات فاعلة كبيت الحكمة، وإلى خطة شاملة تتضمن: آلية لإعداد المترجمين الأكفاء واللسانيين التطبيقيين المجتهدين في صورنة اللغة العربية، وبرامج لتطوير المناهج والأدوات المعرفية بغية تسهيل عمل المترجم، والمترجم الآلي ( كالمعاجم المتطورة والآلات الحديثة). على أن يتزامن ذلك مع توسيع وتعميق الدراسات المتخصصة في اللغة العربية، لإمكانية معالجتها آليا معالجة صحيحة، تتضافر فيها جهود الحاسوبيين واللسانيين التطبيقيين، حتى يكون المنتج المعالج آليا صحيحا لسانيا وذا جودة لسانيا.

# المحاضرة الرابعة

## التّرجمة والحاسوب

### الأهداف المتوخاة من المحاضرة الرابعة :

- أن يبيّن الطّالب دور الحاسوب في عمليّة التّرجمة.
- أن يعرض الطّالب مميزات الحاسوب، ويبين أهميّته في عملية التّرجمة.

- أن يقدّر الطّالب حجم الإضافة التي يقدّمها الحاسوب لنقل المعارف والخبرات بين الأمم.

## دور الحاسوب في عملية الترجمة:

مع التطورات الحديثة المتسارعة التي يشهدها العالم في مجال برامج الترجمة الآلية والتكنولوجيا تبدو في الأفق إمكانية كبيرة في إحلال الحاسوب محل المترجم البشري. وخدمات الترجمة الآلية غدت متقدمة أكثر مما كانت عليه في القديم القريب، الذي كان في التصور السائد أن الحاسوب للعد والحساب فقط؛ ولا يمكنه تناول مسائل لسانية البتة. وبعد ولوج الحاسوب عالم المعالجة الآلية للغات غَدَا الاعتقاد السائد أن عملية الترجمة الآلية لن تكون أكثر من عملية إحلال كلمة من لغة ما بكلمة من لغة أخرى، وهذا يعني أننا لن نحتاج إلا إلى قاموس ثنائي اللغة وموسوعة تحوي قواعد اللغتين؛ وما على الحاسوب إلا أن يحول كل كلمة و كل صيغة قواعدية موجودة في اللغة المصدر؛ إلى كلمة أو صيغة قواعدية مكافئة من اللغة الهدف. لكن السنوات الطويلة التي مضت بعد التجارب الأولى أكدت أن الطريق ما زال

طويلاً جداُ أمام الترجمة الآلية، وأنه يوجد الكثير من العقبات التي لم يتم تذليلها بعد.

## مميزات الحاسوب واستخداماته في عملية الترجمة:

إن التطورات اللافتة للاهتمام لاستخدامات الحاسوب، بيّنت مدى إمكانية تطويعه لمعالجة اللغات الطبيعية، وإنتاج مختلف التطبيقات اللسانية الحاسوبية - من ذلكم الترجمة الآلية بكل أنواعها-

## مميّزات الحاسوب:

- جهاز يعمل بكيفيّة آليّة Automatique؛ أي أنّه آلة لا تفكّر ولا تعتقل مثل الإنسان، ولكنّه ينفّذ خطوات وتعليمات محدّدة، ومنظّمة يقدّمها له الإنسان في صورة برنامج.

- يعمل بكيفيّة رقميّة[33] Numérique ويقصد بالرّقمي أو الرّقمنة؛ أنّه يتعامل مع الصّفر والواحد (1-0). وتمثّل مجاميع الأرقام حروف، وأرقام، ورموز تسمّى محارف caractères.

-يعالج البيانات Traite des données؛ والمعالجة هي العمليّات اللّازمة التي يتمّ بموجبها تحويل البيانات إلى معلومات يستفاد منها، والبيانات هي المواد الخام، أو المدخلات.

-جهاز للتّخزين Stockage؛ فله القدرة على تخزين البيانات، والمعلومات، والبرامج في داخل ما يسمى بذاكرة الحاسوب الدّاخليّة Mémoire interne [34] يتميّز بالسّرعة في معالجة البيانات.

-دقيق Précis.

سهل التّشغيل؛ فالبساطة واليسر في تشغيل الحاسوب واستخدامه بدون أيّة تعقيدات فنيّة وهذا من شأنه توفير الجهد والطّاقة. [35]

وبما أنّ الحاسوب- بعدّه جهاز- له القدرة على تخزين البيانات والمعلومات، وكما كانت اللّغة العربيّة لديها القدرة على استيعاب المفاهيم المستحدثة؛ ظهرت عدة مقابلات عربيّة للمصطلح الفرنسيّ Ordinateur، والإنكليزيّ Computer.

لكن منذ ابتكاره، والإنسان ما فتئ يجتهد لتحقيق مزيد من الإنجاز والتّجديد في تطويع الحاسوب للإنسان، وتوثيق العلاقة بينهما وخاصّة في مربط العقد ألا وهي اللّغة.

وغدا من المنطقيّ- بل من الحتميّ أيضا- أن تلتقي اللّغة والحاسوب، وذلك لسبب أساسيّ وبسيط؛ هو كون اللّغة تجسيدًا لما هو جوهريّ في الإنسان. أي: نشاطه الذّهني بكلّ تجليّاته في نفس الوقت الّذي يتّجه فيه الحاسوب نحو محاكاة بعض وظائف الإنسان وقدراته الذّهنيّة، متّخذا من الاعتبارات الإنسانيّة (الهندسة البشريّة) محورًا رئيسيًّا لتصميم نُظمه ومجالات تطبيقاته ومطالب تشغيله.(36)

## أهمية الحاسوب في عملية الترجمة، وفي نقل المعارف والخبرات بين الأمم:

لطالما سعت الترجمة إلى تبادل المعارف والعلوم بين الشعوب والأمم، وشد أواصر التواصل مع الآخر.

وفي كل حين كان تصور الإنسان صوب البحث على سبل جديدة كفيلة بتذليل الصعاب، وضمان تيسير أموره، وسد

احتياجاته...فكان الحاسوب من أهم الوسائل الحديثة التي أحدثت تغيرا كبيرا على جميع المستويات، وفي كل المجالات، و لاسيما الترجمة التي سايرت التطور التقني، والتدفق المعرفي الهائل، فغدا مقررا مواكبة العالم واستيعاب الكم الهائل من المعارف المتدفق من هنا وهناك..." ومنذ عام 1949 سارت بحوث الترجمة الآلية في الولايات المتحدة قدما في جامعات كاليفورنيا، ولوس أنجلاس، وتكساس وغيرها" (37)

تطورت الوسائل التكنولوجيا، وتطورت معها الترجمة في جودتها، وسرعة آدائها...وحققت بذلك العديد من الامتيازات نذكر على سبيل الحصر:

- في ظل الانفجار المعرفي الذي يشهده العالم؛ والذي سبب عجزا لدى المترجم البشري، شكلت الترجمة الآلية نقطة تحول، ووسيلة ضرورية لتسريع وتيرة العمل الترجمي، لأن النظم الترجمية الآلية " أسرع من المترجمين البشريين، بحيث يستطيع الحاسوب إنتاج نصوص مترجمة بسرعة تتفاوت ما بين

ثلاثة آلاف كلمة إلى أضعاف ذلك في الساعة الواحدة" [38] تُقلّص الترجمة الآلية من نفقات المترجم البشري.

- ترفع الترجمة الآلية الملل من المترجمين البشريين، خاصة إذا تعلق الأمر بالوثائق الإدارية، التي تتدفق عليهم يوميا لترجمتها...فالتقنيات الحديثة " تجعل الحاسوب يقوم بترجمة تلك الاجزاء المكررة دون إزعاج المترجم، أي أنه بعد ترجمة تركيبية ما واحدة؛ سيعاد ترجمتها كلما ظهرت في النص دون أن يتورط المترجم في ذلك" [39]
- تسمح الترجمة الآلية للعديد من الثقافات المهجورة، والعلماء المغمورين من التعرف عليهم، وعلى إنتاجاتهم العلمية التي تفيد البشرية.
- تسهم الترجمة الآلية في تلاقح الثقافات، وتعارف الشعوب؛ إذ تشكل جسرا للتواصل المعرفي والثقافي بينهم " وسبيلا استراتيجيا للدول التي تراهن على

ثقافتها، وتصبو لإيجاد مكانة تليق بها في عصر المعلومات"[40]

وعلى إثر حاجة الإنسان المستمرة والمتنامية للترجمة الآلية؛ ظهرت استخدامات عديدة للحاسوب في عملية الترجمة، تتحدد نسبتها بحسب حاجة الإنسان لتدخل الآلة، ونذكر منها[41]

الترجمة الآلية مع تحرير لاحق؛ بأن يترجم الحاسوب النص، ثم تراجع من قبل المختصين، فالترجمة الآلية البدائية التي تعتمد على ترجمة معاني الكلمات وصياغة الترجمة بلغة غير مقبولة يمكن أن تكون بداية للمترجم لكي يقوم بإعادة صياغة الجمل، وتنقيح المعاني، ووضع الترجمة بشكل مقبول ومفهوم. فقد ثبت " أن الترجمة الآلية حتى للنصوص العلمية، والتقنية تتطلب مراجعة بنسبة من 2 إلى 4% حتى تصبح الترجمة مقبولة للنشر" [42]

الترجمة مع تحرير سابق؛ بأن يحرر المترجم النص، يبسط الجمل المعقدة، والكلمات التي لها معان متعددة، بلغة يفهمها الحاسوب، وتسمى هذه اللغة Machine Acceptable Language. ويشبه

ذلك التحاور مع الحاسوب بلغات البرمجة التي تتضمن كلمات محدودة بصيغ محددة لا يجوز التعدي عليها. ( بلغة وسيطة، نفسرها لاحقا)

- ونوع ثالث يسمى بالترجمة التحاورية Interactive؛ وفيها يشترك الحاسوب مع المترجم، بأن يكون برنامج الترجمة ذا إمكانية حوارية، بأن يعطي الترجمة جملة جملة، ويتوقع مع المترجم أن يعدل ذلك، أو يوافق على بعض أجزائها لكي يصل إلى الترجمة المقبولة.
- الترجمة البشرية بمساعدة الحاسوب؛ بأن يترجم الإنسان والآلة تساعده على البحث في المعجم عن معاني الكلمات، كما تزوده بالمرادفات- كل ذلك من ذاكرتها- ( عكس الترجمة التحاورية)
- بالإضافة إلى خدمات حاسوبية أخرى للترجمة؛ ومن ذلك بنوك المصطلحات التي تأتي في شكل متسلسل... ( سنأتي للحديث عنها في المحاضرات التالية)

# المحاضرة الخامسة
# التّرجمة الآليّة، والتّرجمة البشريّة

## الأهداف المتوخاة من المحاضرة الخامسة :

- أن يبيّن الطّالب ممّيزات التّرجمة البشريّة عن التّرجمة الآليّة.
- أن يحدّد الطّالب الفروق بين التّرجمتين البشريّة والآليّة بحسب الفوائد.
- أن يقيّم الطّالب التّرجمتين، ويقدّر أوجه التّكامل بينهما (مزايا- عيوب).

إنّ الترجمة علم عريق وقديم قدم الإنسانية نفسها، وهي وسيلة للتواصل بين الحضارات والشعوب
وقناة الاتصال الوحيدة لنقل المعارف والعلوم التي ساهمت في تطور الأمم.
ومع النهضة العلمية والتقدم التكنولوجي، ودخولنا عصر الحاسوب والحاجة للسرعة؛ ظهرت الترجمة الآلية من خلال برامج ترجمة ملحقة بالحاسوب.

## 1- الترجمة البشرية:

يقصد بالترجمة البشرية؛ ترجمة نص ما من لغة ما إلى لغة ثانية بدون الاعتماد على الآلة إطلاقا وبدون تدخل الحاسوب بأي شكل من الأشكال( وتسمى بالترجمة التقليدية). حيث يقوم بالترجمة شخص طبيعي يكون على دراية ودراسة باللغتين اللغة الأصلية المكتوب بها النص، واللغة المراد الترجمة إليها " إنها نقل معنى اللغة المصدر إلى اللغة المستقبلة، وهذا يتم بالانتقال من شكل اللغة الأولى إلى شكل اللغة الثانية عبر البنية الدلالية"[43] . وفي بعض الأحيان لا يكفي تعلم المترجم للغة؛ بل يجب أن يكون مختص في ميدان الترجمة, فمثلا ترجمة كتاب في العلوم السياسية من الانجليزية إلى العربية, قد لا يحتاج إلى مختص في الترجمة إلى هاتين اللغتين فقط، بل يتعداه إلى شخص متحصل على شهادة الدكتوراه في العلوم السياسية، ومتمكن من الانجليزية والعربية, لأن الترجمة البشرية تركز على معاني المفردات ودلالاتها اللغوية، حيث يجب الحفاظ على فكرة الموضوع .

تعتبر الترجمة -كما ذكرت سلفًا- من المهن القديمة التي صنعت تاريخ البشرية. وقد سخر المترجمون السابقون

كل خبراتهم في تطوير الترجمة، حتى وصلت لنا بجميع نظرياتها الحالية.
ومن أهم مميزاتها كما ذكرها الجازي الحميصان، و هدير أبو النجاة [44] :

1 - الدقة في ترجمة النص بالمعنى الصحيح.

2- القدرة على ابتكار وصك كلمات جديدة تناسب النص المترجم.

3- تنقل لنا الترجمة البشرية مشاعر الكتاب وأسلوبه وفكره.

4- يستطيع المترجم المحترف نقل الصور البلاغية والتشبيهات بدقة.

5- إظهار جمال كلتا اللغتين المترجم منها والمترجم إليها.

6- الحفاظ على سرية المعلومات العسكرية والحكومية والتجارية المترجمة من لغة إلى أخرى، خاصة وقت المفاوضات والنزاعات والمحاكمات والحروب، وهذا يعتمد على أمانة المترجم وإخلاصه.

## عيوب الترجمة البشرية:

1- البطء في ترجمة بعض النصوص بسبب الجهود المكثفة التي يبذلها المترجم في البحث والاستقصاء ومحاولة صك وابتكار ألفاظ للتعبير عن المصطلحات الغائبة من اللغة الهدف.

2- ارتفاع تكلفة أتعاب المترجم المحترف.

3- عدم قدرة المترجم على إيصال المعنى الدقيق لبعض النصوص.

4- بعض اللغات صعبة التعلم من المترجم البشري، فتتعذر عليه الترجمة إليها.

5- تحجب على المستعملين والمحتاجين للترجمة، إذ تبقى ملكا لصاحبها.

## 6- الترجمة الآلية:

ازدادت الحاجة إلى اعتماد الترجمة الآلية، واتسع مجال استعمالها، وازداد عدد المقبلين عليها خاصة في مجالات كبرى كالتجارة، والصناعة... وقد ظهرت باعتبارها نتيجةً حتميةً لأمرين؛ الأول: هو وجود بون شاسع بين الكمّ الضخم من الإنتاج البشري - المعلوماتي والفكري والعلمي والصناعي والتجاري - بلغات معيّنة، وبين الكم الضئيل نسبياً لما يستطيع المترجمون نقله من هذا الإنتاج إلى اللغات الأخرى. مما استدعى الشركات الكبرى، والمنظمات الدولية لاعتماد

آلية جديدة تذلل صعوبات الترجمة. الأمر الثاني: هو التطور السريع في العقود الأخيرة في علوم الحاسوب والمعلومات والاتصالات، والذي لم يترك مجالاً من مجالات النشاط الإنساني، الفكري أو العملي، إلا وأثّر فيه تأثيراً عميقاً. وأهم مجال إنساني أخذ هذا التطور في التأثير فيه هو اللغات البشرية، ومن ثم التواصل بين هذه اللغات البشرية عن طريق الترجمة.

يرجع مفهوم الترجمة الآلية إلى منتصف القرن العشرين بعد ظهور الحاسوب؛ وأول من أشار إلى إليها هو(وارن ويفر) 1949م، ثم أقيمت مشاريع، وقدمت بحوث في جامعة جورج تاون وهاردفرد وكامبريدج عام [45]. وبالمعنى الدقيق للمصطلح هي قيام الحاسوب بنقل مضمون نص – موضوع- بلغة بشرية ما إلى لغة بشرية أخرى، دون تدخل الإنسان في عملية النقل، مع استيفاء النص المترجَم للخصائص الصرفية والنحوية والدلالية للّغة المترجَم إليها. فنظام الترجمة الآلية؛ هو مجموعة برامج حاسوبية مترابطة ومتكاملة تستقبل النص المراد ترجمته وتعالجه، وفقاً

لمنهجية معينة ثم تنتج نصاً مترجَماً باللغة الأخرى.

تأسست بدايات الترجمة الآلية على يد شركة (IBM) بالتعاون مع جامعة جورج تاون، بترجمة نص من الروسية إلى الإنجليزية، معتمدة على (250) كلمة روسية كمنطلق. وبدأت تتشكل فرق البحث للترجمة الآلية في الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا، وفرنسا، وإيطاليا، وألمانيا وروسيا، واليابان.

ثم حدث تقليص كبير في تمويل مشاريع الترجمة الآلية- في سيتينيات القرن الماضي- أدى إلى تراجع كبير في الاهتمام بها[46]

ومع نهاية الثمانينيات عاد الاهتمام من جديد بها، وظهرت البحوث اللغوية في التحليل الصرفي والتركيبي، والدلالي، كما تم بناء قواعد للبيانات، وتقدمت الأنظمة والبرامج الآلية الحاملة للمحللات اللغوية المختلفة.[47] والحاجة المتزايدة لأنظمة ترجمة آلية متطورة؛ أدى إلى وجود العديد من المهتمين

بها، والمنشغلين بقضاياها، والعاملين على تطويرها.

## مميزات الترجمة الآلية:

- السرعة وتوفير الوقت والجهد.
- توفير المال، فأغلب برامج الترجمة الآلية مجانية.
- أحيانا تساعد المترجم في ترجمة النص.
- تعطي فكرة عن النص.
- بعض برامج الترجمة الآلية لديها خدمة القارئ الصوتي، مما يتيح للمستخدم سماع نطق الكلمة.
- الترجمة من لغات مختلفة لا يتقنها المستخدم مثل الصينية واليابانية.

## من عيوب الترجمة الآلية:

- تتم الترجمة الآلية باستبدال الكلمات دون الاهتمام بالسياق السليم للجمل.
- تتجاهل الترجمة الآلية الضمائر تمامًا.
- تخطيء في ترجمة بعض التعابير ذات المعاني الاصطلاحية مثلًا عند ترجمة

"لا يمت له بصلة" ترجمةً آلية، فإن النتيجة تكون كارثية "Never die an onion".

"fresh dates Khalas"وعلق أحد المتاجر لوحة ترويجية مضمونها:

وعندما ترجمت للعربية أصبحت "مواعيد جديدة خلاص!"

4- لا ترقى الترجمة الآلية إلى مستوى الترجمة البشرية، خاصة في مجال الترجمة الأدبية لأنها تتعلق بالخيال والمشاعر والمفردات النادرة، الأمر الذي يستوجب من المترجم التحقق من المعاجم، والبحث عن المعنى الدقيق وفهم السياق إن كان مجازيًّا، الأمر الذي تفعله الآلة بطبيعة الحال!

5-التشبيهات: لا تفرق الترجمة الآلية بين التشبيه، والعبارة الصريحة عند ترجمة الألفاظ.

6-ترجمة أسماء المدن والأماكن والألقاب: الكثير من برامج الترجمة الآلية تترجم معاني أسماء المدن حرفياً ولا تنقلها نقلاً صوتياً كما هو مفترض.

7-تستهلك الترجمة الآلية الكثير من وقت المترجم عند تدقيقها، نظرًا إلى

كثرة أخطائها وأسلوب الترجمة الحرفية المُتبع فيها.

وختاما، وانطلاقا من عرض لمميزات الترجمة -بنوعيها- وعيوبها؛ يتضح لنا الفرق بينهما ومدى حاجتنا لكل نوع من أنواع الترجمة، وأن دمجهما سويّا قد يخرج لنا بنتيجة فعالة. وينبغي على المترجم المحترف مواكبة التطور والاستفادة من التسهيلات التكنولوجية التي تظهر لرفع مستوى أدائه لا لاستبداله.

وعلى الطالب التفكير في أهمية كلتا الترجمتين، وتوضيح ضرورة مواكبة التطور التكنولوجي، لعدم التأخر عن الركب. والوقوف على نقاط التشابه بين الترجمتين؛ البشرية والآلية، لأن هذه الأخيرة هي محاكاة للأولى، سواء على مستوى خاصية التعلم من أخطاء و تجارب الماضي، كما أن كلاً من الدماغ البشري و الحاسوب يعتمدان إلى حد ما على التوقع، و ذلك لتسريع عملية معالجة المعلومة.

تجاوزا لمميزات الترجمتين البشرية والآلية وعيوبهما، لنبحث عن نقاط التشابه بينهما، تقريبا لأوجه

التكامل، وإمكانية التقدم بالترجمة الآلية إلى أساليب عالية الجودة.

## أوجه التشابه بين الترجمتين البشرية والآلية:

ثمة تشابه واضح بين أسلوب الحاسوب، و أسلوب الإنسان في الترجمة؛ إذ أن عملية الترجمة عند كل من الإنسان و الحاسوب، تقوم على استيعاب الكلمة من النص الذي يراد ترجمته، ومن ثم القيام بالبحث عن أقرب مكافئ لهذه الكلم، وهذا التشابه نحاول تفسيره بناءً على التصورات التالية. (48)

- كل من الحاسوب و الإنسان يمتلكان خاصية التعلم من أخطاء و تجارب الماضي.
- كل من **الدماغ البشري و الحاسوب** يعتمد إلى حد ما على التوقع؛ وذلك لتسريع عملية معالجة المعلومة. إذ يُعتقد – مثلاً– أن الكلمات التي تستخدم عادةً في سياق واحد توجد بشكل متجاور في القاموس العقلي، وهذا يسرع العمليات اللغوية بشكل كبير.
- استجابة **الدماغ البشري** لكلمة يتوقع سماعها هي أسرع بكثير من

استجابته لكلمة لا يتوقعها، ومن المعتقد أن الكلمات تخزن في القاموس العقلي في مجموعات؛ حيث تضم كل مجموعة الكلمات التي ترد في سياق واحد، أي أن كلمات اللغة لا تخزن حسب الترتيب الأبجدي المعهود في المعاجم، وتحدث الاستجابة السريعة، لأن التوقع يسهل الوصول إلى مكان المعلومة، وذلك باستبعاد الكلمات التي لا يتوقع ورودها في سياق ما من جهة، ومن جهة أخرى بالتركيز على الكلمات التي يتوقع ورودها في ذلك السياق وهي أصلاً متجاورة.

- أما في **الحاسوب** فإن عملية التخزين المخبئي تعتمد على مبدأ التوقع إلى درجة كبيرة؛ حيث تقوم ذاكرة كاش بتوقع المعلومات التي سيحتاج إليها المعالج لاحقاً، وتضعها تحت تصرفه سيما، وأن المعالج غالباً ما يكون أسرع جزء في الحاسوب. حيث تتبدى في هذه النقطة أهمية عامل التوقع في تقليل زمن انتظار المعالج لوصول المعلومة و بالتالي فإن سرعة المعالجة تزداد في كل مرة تصيب فيها الذاكرة المخبئية في

توقعاتها كما تقل في كل مرة تخفق فيها تلك الذاكرة في توقعاتها.

- كل من الدماغ البشري و الحاسوب يعتمدان في عملهما إلى حد ما على الذواكر البينية المؤقتة، والتي تستخدم بعدها وسيط تخزين مؤقت. حيث تتوضع هذه الذواكر في الحاسوب بين منظومتين مختلفتين في السرعة و ذلك كي تؤمن معدل تدفق ثابت للمعلومات، ومناسب لكلتا المنظومتين فتوضع هذه الذواكر بين جهة تخزينية كالقرص الصلب، وجهة تنفيذية كالمعالج أو ناسخة الأقراص الليزرية. ويعتقد بأن ما يماثل هذه الذواكر البينية موجود لدى الإنسان حيث يتم فيها ترتيب الكلمات التي يؤتى بها من القاموس العقلي في عبارات، وجمل كمرحلة تسبق مرحلة النطق بها. أي أن هذه الذواكر تمثل مرحلةً وسيطة بين القاموس اللغوي العقلي وبين أعضاء النطق المختلفة. فالإنسان لا يقوم باختيار الكلمات بشكل مباشر من القاموس العقلي أثناء الكلام.

للغة شكلان ثابتان وحيدان، وهما ميدان الكتابة والصوت. كل صيغة تماثلية أو رقمية للغة لابد من أن تندرج في نهاية الأمر تحت أحد هذين الشكلين أو

كليهما، لكن الحاسوب لا يستطيع أن يتعامل بشكل مباشر مع هذين الشكلين الثابتين للغة كما يفعل الإنسان، إذ لابد من تحويلهما إلى صيغة يتعرف عليها الحاسوب ويفهمها. و تتم هذه العملية بتحويل الصيغ التماثلية للغة كإشارات الصوت والصورة، والكتابة إلى الصيغة الرقمية، وهي الصيغة الوحيدة التي يستطيع الحاسوب أن يتعامل معها بشكل مباشر. وبعد ذلك لابد من تحليل العلاقات التي تجمع بين هذه الرموز التي تم تحويل النص إليها، ويتم ذلك بتحويل قواعد اللغة إلى علاقات رياضية بحتة ,إن النص كشكل قابل للتحويل إلى رموز رقمية تجمع بينها علاقات رياضية. لكن تحويل معنى النص إلى رموز و خوارزميات؛ أمر قد يكون في حكم المستحيل، مع ما تمثله المعاني من تصورات، وأحاسيس ترتبط بكل كلمة و كل عبارة. و هكذا؛ فإن الحاسوب غير قادر على إدراك المعنى الكلي للجملة أو للنص. ويتبدى ذلك العجز في مناسبات كثيرة فمثلاً عندما يترجم الحاسوب نصا ما، وتصادفه كلمة متعددة المعاني و هي حالة شائعة في كثير من اللغات. فإن الحاسوب يجد صعوبةً كبيرةً في اختيار معنىً محدد دون غيره من مجموعة المعاني المتوفرة

لديه لتلك الكلمة. كما أنه يجد صعوبةً في الجزم بأن جميع المعاني المتوفرة لديه لتلك الكلمة، هي غير مناسبة للسياق. لنفترض أن ذات المشكلة واجهت إنساناً يترجم نصاً يشرح آلية عمل إحدى الآلات الميكانيكية، ثم لنفترض أن كلمةً ترجمتها الشائعة هي كلمة (حزن) – مثلاً –وردت في ذلك النص وكانت لهذه الكلمة معان أخرى أقل استخداماً. إن المترجم الإنسان قد يتوقف عند هذه الكلمة لإعادة النظر في منطقية ورودها بالمعنى الشائع لها، وقد لا يتوقف عندها تبعاً لفهمه للسياق ككل. إذ قد يبدو ورود هذه الكلمة منطقياً بالنسبة له، في نص يتناول العلوم الميكانيكية و قد لا يبدو كذلك أي أن تحديد المعنى المحتمل و المنطقي لكلمة ما من بين عدة معان متاحة، أو الجزم بأن جميع المعاني المتوفرة غير مناسبة، قد لا يشكل مشكلةً كبيرةً بالنسبة للمترجم الإنسان. أما بالنسبة للحاسوب فلا بد من تزويده بالقواعد التي تجعله يحدد المعنى المناسب للكلمة فتتم برمجته مثلاً بأن كلمةً ما يمكن أن ترد مع كلمات معينة، و بترتيب محدد. وأنها لا ترد مع كلمات أخرى في سياق واحد، رغم أنه من المتعذر علينا أن نجزم بأن ورود هذه الكلمة في نص يحوي مصطلحات

ميكانيكية بحتة وبترتيب معين، سيكون منطقياً أو لن يكون كذلك
إذ يمكن لأي كاتب أن يستخدم أي كلمة في أي سياق ضمن حدود قواعد اللغة، ودون الالتزام بمنطقية المعنى. و لو على سبيل الاستعارة والتشبيه. سيما وأن الجمل الصحيحة من الناحية اللغوية قد لا تكون منطقيةً من حيث المعنى الذي تؤديه، على أنّ تعزيز قدرات الحاسوب على التمييز بين المعاني المنطقية، والمعاني غير المنطقية، سيزيد حتماً من قدرته على التعامل مع اللغات. ولأن كان الاختلاف بيناً بين المترجم الإنسان و بين الحاسوب في حالة الكلمة الواحدة ذات المعاني المتعددة والمتباينة؛ فإن ذلك الاختلاف يتقلص بشكل واضح عندما يوجد أكثر من معنىً واحد مقبول للكلمة أو للعبارة الواحدة. أي أن ازدياد عدد **الاحتمالات** المنطقية أمام المترجم يزيد من التشابه بين الترجمة البشرية وترجمة الآلة كما هي الحال بالنسبة للعبارات التي تتألف من عدة كلمات لها محل واحد من الإعراب. كأن تتكون عبارة ما من ثلاث أو أربع أسماء، والأكثر من ذلك ألا توجد أحرف عطف أو جر بين هذه الأسماء، وهذا الأمر يمكن أن يدفع المترجم إلى أن يفترض وجود

أحرف عطف، وجر بين هذه الأسماء. كما أنه قد يفترض أن بعض هذه الأسماء هي صفات للأسماء الأخرى. كما أنه قد يقوم بإعادة ترتيب هذه الأسماء على أمل أن يتوصل إلى معنىً مقبول لهذا النوع من العبارات. و لو من وجهة نظر شخصية بحتة...

وعلى كل حال فإنه من الممكن القيام بتحليل استراتيجيات برامج الترجمة المختلفة، وذلك بإدخال نص عربي – مثلاً- إلى الحاسوب لتتم ترجمته إلى لغة ثانية، ومن ثم يمكن إدخال النص الناتج عن عملية الترجمة بغية ترجمته مجدداً إلى اللغة العربية. و بعد ذلك فإن مقارنة النص الناتج عن عملية الترجمة مع النص الأصلي، ستزودنا بالكثير من المعلومات عن كيفية معالجة الحاسوب للغات.

**وخلاصة لما سبق ذكره :**

فإن كلاً من الإنسان و الحاسوب يتعاملان مع الواقع ذاته بأساليب مختلفة، لكن النتائج التي تتأتى من تعاملهما مع ذلك الواقع تكون متشابهةً إلى حد ما، على أن تعامل الحاسوب مع اللغة لن يصل إلى مستوى تعامل الإنسان معها، إلا إذا استطاع أن يتعامل بشكل مباشر مع اللغة بما هي لغة، وإذا استطاع أن يمتلك مقدرةً على تقييم

نتائج أعماله تساوي مقدرته على الترجمة و توليد النصوص.
يحاول المترجم البشري دائما أن يكون متمكنا من قواعد اللغة قدر المستطاع، ويسعى جاهدا لاختيار الأصح والأكثر مناسبة للسياق والمقام، مع المراجعة الدقيقة للنص المترجم، مما يجعله أقرب إلى الدقة اللغوية، والصحة المعنوية. فالمترجم البشري يتصرف في حال أخطأ في الترجمة، ويعيد قراءة المدونة المترجمة أكثر من مرة، حتى يُخرجها في أبهى حلة لتنال رضاه ورضا القراء.

## المحاضرة السادسة

# التّفكير اللسانيّ، والتّرجمة الآليّة

## الأهداف المتوخاة من المحاضرة السّادسة :

- أنّ يبيّن الطّالب دور التّفكير اللسانيّ - العلميّ والرّياضيّ- في اكتشاف العلاقة بين لغة الإنسان، ولغة الآلة.
- أن يشير الطّالب إلى أثر النّظريّة اللسانيّة الذّهنيّة (التّوليديّة والتّحويليّة) في ظهور التّرجمة الآليّة وتطوّرها.
- أن يقدّر الطّالب انعكاسات التّفكير اللسانيّ (العلميّ والرّياضيّ)، على تطوّر التّطبيقات اللسانيّة الحاسوبيّة وعلى رأسها التّرجمة الآليّة.

## علمية اللسانيات والترجمة:

تعد اللسانيات أهم سمة من سمات الدرس اللغوي الإنساني بشكل عام؛ حيث غيرت في الدرس اللغوي القديم، وحولته من المعيارية إلى الوصفية، ومما ما يجب أن يكون إلى ما هو موجود بالفعل. بل تبحث في الظاهرة من منظور علمي بحث؛ فهي إذ بذلك الدراسة العلمية للألسن البشرية. أما الترجمة فانطلقت

من اللسانيات وانبثقت عنها، لتغدو صناعة وعلما يُدرس بالجامعات والمعاهد، له منهجه العلمي، وإطاره المعرفي، ومؤسسته المصطلحية. يقول في ذلك عبدالرحمن بودرع": "اللسانيات دراسة علمية منهجية للظاهرة اللغوية، ووصْف لبِنْياتها الصوتية، والصرفية، والتركيبية، والدلالية والمُعجمية، والتداوليَّة، لمعرفة قوانين حركيَّتها، ووظائفها. والترجمة فنُّ نقْل لمعاني من لغة إلى أخرى، مع الحفاظ على خصائص اللغة المنقول إليها. والجامع بينهما أن اللسانيات تُمدُّ فنَّ الترجمة بمعرفة خصائص اللغات، وما تَشترِك فيه، وما تَختلف فيه. وتمدُّها بالتقنيات اللغوية لنقل المعاني" (49)

إن "فرديناند دوسوسير De Saussure " Ferdinand بكتابه: "محاضرات في اللسانيات العامة (cours de linguistique générale) - والذي هو ثمرة المحاضرات التي كان قد ألقاها في جامعة جنيف - منح اللسانيات الطابع العِلمي، فزوَّدها بمصطلحات جعلتها تتجه نحو الدراسة الوصفية وميز بين اللغة واللسان والكلام؛ ( Langue, langage, et parole).

لقد تغيرت النظرة إلى الترجمة تغيرا جذريا؛ فبعد أن كانت فنا يمتلك الممتهن موهبة وفطرة، إلى علم قائم على مبادئ دقيقة تُساهم في رقيّ ونقاء عملية الترجمة، يقول حبيب مونسي في مقال نشره بمجلة المترجم: "لقد استهدت نظريات الترجمة باللسانيات التماسًا منها إلى سِمة العلمية فيها، وابتغاء إضفاء مسْحة من اليقين في مُنجزاتها. إذا هي ركنَت إلى علم لغويٍّ يتشدَّد كثيرًا في ضبط أدواته ومصطلحاته، بيد أن اللسانيات على اختلاف مَشاربها ومدارِسها؛ عالَجتِ الظاهرة اللغوية علاجًا خاصًّا، ارتُكبت فيه جملة من التجاوزات، أحالت الدرس اللساني إلى ضرب المثال البَعيد كل البعد عن الجاري في الاستعمال، والشائع بين الناس، وأمام إلحاح نظريات جديدة تبحث في التواصل والمقاصد، وتحليل الملفوظات، والخطاب، كان على اللسانيات أن تُدير دفة توجّهها المثالي إلى المُعاينة السياقية، وأن تخوض غمار الاستعمال لتجدِّد صلتها باللغة، وهي فاعلة في صلبِ الواقع، فكانت التداوليَّة" (50)

أما جورج مونان في كتابه " اللسانيات والترجمة" فيعتبر ظهور اللسانيات حوّل الترجمة والعمل الترجمي من الفنية،

والمهارة الفردية والاجتهاد المحترف، إلى علم قائم بذاته له أسسه وقواعده. يقول في ذلك : "اللسانيات اكتُشفت، وقُدمت غالبا كمادة رائدة في العلوم الاجتماعية استفادت من الاهتمام والنشر الكثيرين، ومن جهة أخرى فإن هناك حاجات محددة قد قدمت أعمالا تجاوزت مستوى التفكير التجريبي حول حرفيّة الفن، الذي كان هو القانون التقليدي للترجمة "[51]، ويمكننا القول؛ إن الاتصال الأول بين اللسانيات والترجمة قد تحقق بصفة كلية، وقد أدرك اللسانيون - في الواقع- أن المشاكل المطروحة من قِبل الترجمة هي من اختصاصهم، كما يدرك مستعملو الترجمة أكثر فأكثر حقيقة أنه من الخيال التفكير بحل مشاكل الترجمة دون الاستعانة باللسانيات.

إن كل مشاكل الترجمة من فنية وحرفية قد طرحت على نفسها منذ ألفين من الزمن على الأقل، وهي في الواقع كل ما توضحه وتستطيع أن توضحه اللسانيات علميا.

## اللسانيات والترجمة الآلية :

شكلت اللسانيات دورًا رائدًا، وغدت حلقة العقد بين العديد من العلوم،

فهي الحاضنة، وهي مكمَن تفجُّر علوم الترجمة.

حلقة وصل ورابطة متينة تجمع اللساني بالمترجم. كلاهما مهتم باللغة وكلاهما متذوق لأساليبها وسبل تأثير وتأثر لغة بأخرى، يذكر "للجاحظ" كلام رائع في هذا السياق إذ يقول: "لا بد للترجمان من أن يكون بيانُه في نفس الترجمة، في وزن عِلمه في نفس المعرفة، وينبغي أن يكون أعلم الناس باللغة المنقولة والمنقول إليها، حتى يكون فيهما سواء وغاية، ومتى وجدناه أيضًا قد تكلَّم بلسانين، علمنا أنه قد أدخل الضيم عليهما؛ لأن كل واحدة من اللغتين تجذب الأخرى وتأخُذ منها، وتَعترض عليها، وكيف يكون تمكُّن اللسان منهما مجتمعين فيه كتمكُّنه إذا انفرد بالواحدة، وإنما له قوة واحدة، فإن تكلم بلغة واحدة اسْتُفْرغتْ تلك القوة عليهما، وكذلك إن تكلم بأكثر من لغتين، على حساب ذلك تكون الترجمة لجميع اللغات، وكلما كان الباب من العلم أعسَر وأضيق، والعلماء به أقل، كان أشد على المُترجم، وأجدر أن يُخطئ فيه، ولن تجد ألبتة مترجمًا يفي بواحد من هؤلاء العلماء." (52)

لا تزال اللسانيات ركن ركين للعديد من العلوم، وقطبًا مُستقطبًا للباحثين من شتى التخصصات وعلى المترجم أن يكون حصيفًا مُفكِّرًا مبدعا، وأن يسير قدمًا في عمله ولا يلوي إلا على كيفية صقل معارفه والاقتدار على مكامن العلم والإفادة قدر الإمكان من الدراسات اللغوية الحديثة.

ولعل علمية اللسانيات جعلت منها جسرا متينا لتنتقل الترجمة ونظرياتها، من التصور العلمي التقليدي إلى تصور جديد غدا نقلة نوعية، وضرورية، لولوج عصر التقنية من بابها الواسع، رغبة في سد الفجوة المعرفية والعلمية والحضارية بين الشعوب... إنها الترجمة الآلية بكل تجلياتها التقنية، وآلياتها التكنولوجية الحديثة.

# المحاضرة السابعة
# تحليل عمليّة التّرجمة

## الأهداف المتوخاة من المحاضرة السّابعة :

- أنّ يعيّن الطّالب العناصر المؤسّسة لعمليّة التّرجمة.
- أن يحدّد الطّالب نوع العلاقات بين العناصر المؤسّسة للتّرجمة، بعدّها وجها من أوجه التّواصل.
- أن يفسّر الطّالب مراحل عمليّة التّرجمة، بناءً على المستويات اللسانيّة.

## الترجمة :

الترجمة هي نقل معاني نص من لغة ما غير مفهومة للقارئ إلى لغة أخرى مفهومة، مع مراعاة دقة المعنى واستخدام الأسلوب المناسب لنوع النص.
– فيما سبق– عرف البعض الترجمة على أنها فن، أي أن إتقانها يحتاج إلى ممارسة طويلة واطلاع على نصوص مختلفة، وأساليب كتابة مختلفة، إلا أن علمية الترجمة الحديثة، وولوجها مجال

العلوم الإنسانية، واعتمادها على نظريات، ومبادئ ثابتة، أدى بها إلى اكتساب قدرة على التطور، واكتساحها عالم التقنية من بابها الواسع، حتى غدت أكثر سرعة، وكفاءة.

كما تُعد الترجمة نوعاً من أنواع نقل الحضارة والفكر والتواصل الثقافي، وتتكون عملية الترجمة من النص المصدر، وهو النص الأصلي الذي نريد نقله إلى لغة أخرى، والنص الهدف وهو النص نفسه مكتوباً باللغة الأخرى المراد الترجمة إليها.

## 1- عناصر الترجمة:

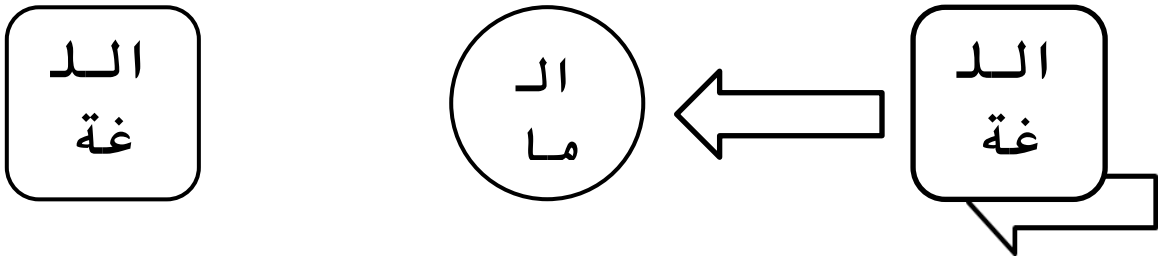
-تقتضي عملية التّرجمة حضور مجموعة من العناصر، ضرورية ولازمة من أجل دراسة ظاهرة الترجمة.

-وقد اقترح جون كادفورد J. Cadford في كتابه " نظرية لغوية للتّرجمة"، نموذجا نظريا يفترض وجود ثلاثة عناصر للتّرجمة وهي:(53)

1- اللغة المصدر La langue Source

2- المادة اللسانية Matériel linguistique

3- اللغة الهدف La langue cible




**مخطط نبين من خلاله العناصر الكبرى لعملية الترجمة**

إضافة إلى هذه العناصر يضاف عنصر رابع ألا وهو **المترجم** حلقة العقد بين العناصر السابقة الذكر. وهذه العناصر الأربع المشكلة لعملية الترجمة، تشكل أجزاءً وظيفية تتفاعل وتتداخل فيما بينها، وهي حاضرة بقوة في جميع أنواع التّرجمة.

ويجمع دارسو الترجمة والباحثيون[54] فيها، على أنّ من أعظم مشكلات الترجمة؛ هي عجز المترجم و عدم تمكنه من تبليغ المعنى الدقيق، الذي يرومه الكاتب الأصلي لأي مفردة أو تركيب أو نص يريد نقله إلى لغة أخرى،

فينبغي -إذن- أن تكون معرفة المترجم باللغتين - المترجم منها و إليها- جيدة حتى يتمكن من تقديم ترجمة سليمة، مقبولة شكلا و مضمونا[55] و إذا ما كانت الترجمة رديئة لا تؤدي رسالتها على الوجه الحسن، الذي يمكن من الوصول إلى مبتغى الكاتب الأصلي-" فالعجز -حينها- ليس في اللغة؛ و إنما في قصور الملكة المعرفية للمترجم-"[56]

- و يطرح حافظ البريمي في هذا الإطار ميزات يحتاجها المترجم حتى يرتقي بالنشاط الترجمي إلى أن يكون- علم جامع للعلوم و فرع شامل للفروع-[57]، و هي كالتالي:

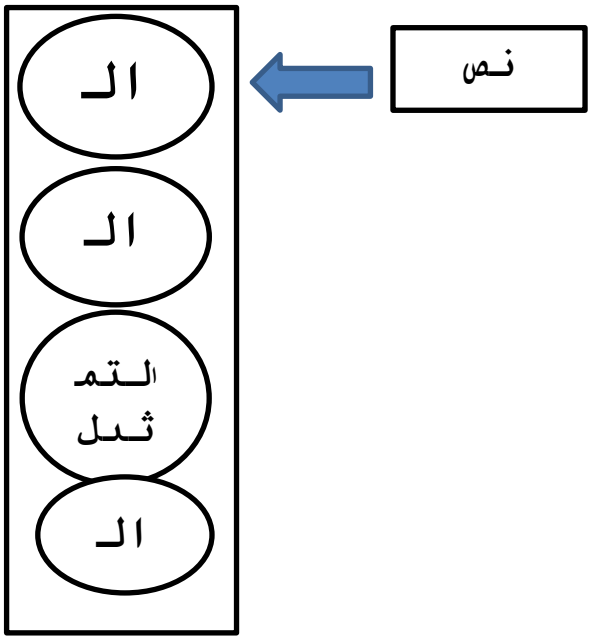
أن يتميّز المترجم بـ:

- ذوق لغوي حتى يحسن اختيار العبارات المناسبة للتعبير بأمانة عن المعنى الذي قصده الكاتب.
- فكر تحليلي يمكنه من فهم حبكة النص[58].

- حب الاطلاع؛ ليسعى إلى متابعة الأحداث و مسايرة العصر الذي ينقل عنه[59]

- وبالنظر لطبيعة الموضوع – محل الترجمة (أكان الموضوع عاما أم خاصا، علميا أم أدبيا...إلخ) تصعب الترجمة كلما كان الموضوع مختصا أو مجهولا. و لذلك تعتبر معرفة موضوع النص شرطا أساسيا من شروط الترجمة، تنعدم بدونه الترجمة الدقيقة و المقبولة[60].

- فضلا على أن نيومارك يؤكد على أهمية مفهوم نقل معنى النص، الذي قد يكون مفردة، أو كتابا، فهي بمثابة شرح وتفسير يقدم لمن ليس له دراية بلغة الانطلاق، ويتم ذلك عبر مجموعة من العمليات، يلخصها بيل روجر[61] في المخطط الموالي:



**مخطط يبين مراحل عملية الترجمة حسب تصور بيل روجر.**

## 2- أنواع الترجمة:

ويجري التفريق بين نوعين من الترجمة:

أ- **التّرجمة الشفوية الفوريّة** (وتسمى أيضا بالترجمة التتابعيّة)

هي الترجمة التي تتم شفويا، لتلبية احتياجات التفاهم بين متكلمين بلغات مختلفة، وهي قديمة النشأة احتاج إليها الناس منذ أقدم الأزمنة، وصارت في العصر الحالي صناعة أو اختصاصا قائما بذاته لاسيما في المحافل الدولية، والأوساط الدبلوماسية، حيث يعين لهذه الغاية مترجمون شفويون ذوو دراية ومقدرة، ويجزل لهم العطاء كي يحسنوا عملهم، ويفرغوا له[62]

والجدير بالذكر أن مترجمي المؤتمرات الدوليين الكبار منذ 1918م، لم يكونوا مترجمين دائمين استخدموا كموظفين؛ بل مستقلين مارسوا إلى جانب الترجمة في المؤتمرات أعمالا فكرية كالتدريس في الجامعات والدبلوماسية، أو الأعمال الخاصة(63)

هكذا فإن أول مترجم مؤتمرات دولي – في مؤتمر العلم في باريس– كان بول مانتو المؤرخ والأستاذ في جامعة لندن، وأنطوان فيلمان العالم اللغوي، ومؤسس كلية المترجمين الشفويين في جامعة جنيف، وجان هيربرت، الذي ألف دليلا عن ترجمة المؤتمرات، موجها للطلبة وتراجمة المؤتمرات(64)

وقد أشارت ماريان لودرير في كتابها المعنون بـــ : " الترجمة الفورية المتزامنة التجربة والنظرية"( La traduction simultanée et théorie) أن الترجمة المتزامنة ليست بالشيء الجديد، حيث حوالي سنة 1926 و 1927 توصل رجل أعمال يدعى إدوارد فيلين، ومهندس كهرباء كوردن نينلاي ورئيس

شركة IBM طوماس واطسون، إلى اختراع تجهيزات خاصة بالترجمة الفورية المتزامنة (65)

إنّ الترجمة الشفوية بهذا المعنى تتطلب من صاحبها أن يكون متكلما بليغا، حاضر البديهة، يستوعب ما قد يسمعه وينقله بطلاقة في قالبه الصحيح، دون إغفال ما قد يؤثّر في المعنى من سمات متصلة بارتفاع الصوت أو حدثه، أو سمات متصلة بالإيماءات والنظرات المتعاطفة وغير المتعاطفة، لأنه لا يستطيع بعد فوات الأوان أن ينقع ما تفوّه به من عبارات على غرار الترجمة الكتابية.

## ب- التّرجمة الكتابيّة أو التحّريريّة:

تتم بنقل المكتوب إلى مكتوب، ويفرض أن تكون هذه الترجمة أكثر دقة، وأفضل أداء من الترجمة الشفوية؛ لأن أداتها القلم والورق، وتفسح المجال للتأنّي، كما أن الجهد فيها أقل، والتركيز أخف.

وفيما يتعلق بالاستعمال اللغوي، يوجد نوعان رئيسيان من الترجمة هما: الترجمة العلمية، والترجمة الأدبيّة.

## أ- الترجمة العلمية:

ويقصد بها ترجمة كتب العلوم الأساسية: كتب الرياضيات، والفيزياء، والكيمياء، والبيولوجيا وعلم النبات،... وكُتب العلوم التطبيقية: الطب، والصيدلة، والتمريض، وعلوم الهندسة إلخ.

يحافظ النص العلمي على الدلالات المعجمية الاصطلاحية، أما دلالة المصطلح فإنها بمفهوم المصطلح تبقى ثابتة دون تغيير أو توجيه، ذلك لان المصطلح يمثل في مجاله قيمة مرجعية (Valeur de référence) تتصف بالمعرفة والثبات.[66]

- ويعتمد هذا النوع من الترجمة الدقة المطلقة، والصدق العلمي، يباشرها أهل الاختصاص، ومن له ميل إلى هذا النشاط العلمي، قوي اللغة وحسن التعبير والأداء.

## ب- الترجمة الأدبيّة:

يقصد بها ترجمة الآثار والمؤلفات الأدبيّة مثل: الرواية، والقصة والمسرحية، والعشر، والمقالات والدراسات ذات الطابع الأدبي ككتب تاريخ الأدب، وكتب النقد الأدبي.

يعتمد النص الادبي مبدأ التجاوز( Dépassement) تجاوز الدلالات المعجمية في المجال الاصطلاحي، وتجاوز مستوى القواعد الإفرادية في دلالات المشتقات، وتجاوز مستوى القواعد التركيبية. ولانعني بهذا خضوع النص للقاعدة النحوية، وإنما القصد ان المعنى النحوي لا يؤدي دائما المعنى القصد، بخلاف ما عليه الحال في النصوص العلمية التي يوقف بها في الدلالة عند حدود المعاني النحوية. ومنه؛ فالتجاوز يتيح للنص الأدبي احتماليته ومجازيته وثراءه الدلالي.[67]

ويعتقد أكثر العارفين بمشكلات الترجمة، أن الترجمة الأدبية أصعب من الترجمة العلمية، ذلك أن النص الأدبي ليس فكرة أو أفكارًا فحسب؛ بل ينطوي

على إحساسات المؤلف الأديب وعواطفه وتخيلاته .

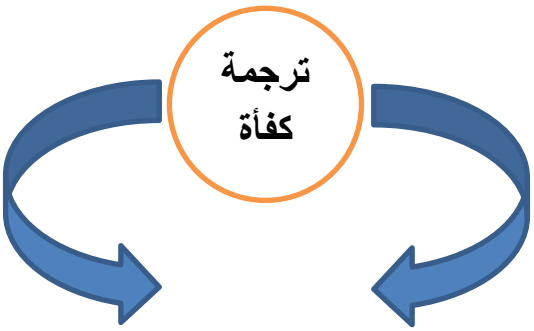
ومن أجل هذا كان على المترجم أن يبرز المحسنات اللفظية والنواحي البلاغيّة والخيال الخصب، ولا ينتقص من جمال النّص الأصلي وهل يتسنى أن يتحقق ذلك أو يقارب التحقق، إلاّ إذا ترجم الأدب أديب وترجم الشعر شاعر.

وجب -كي تتم عملية الترجمة على أكمل وجه- وجود مهارات، وصفات محددة في المترجم، لأن الدارسين يجمعون على أنّ من أعظم مشكلات الترجمة هي عجز المترجم، وعدم تمكنه من تبليغ المعنى الدقيق الذي يرومه الكاتب الأصلي لأي مفردة، أو تركيب، أو نص يريد نقله إلى لغة أخرى، فينبغي -إذن- أن تكون معرفة المترجم باللغتين - المترجم منها و إليها- - جيدة حتى يتمكن من تقديم ترجمة سليمة، مقبولة شكلا و مضمونا- فضلا على: (68)

- ضرورة معرفة المترجم باللغتين التي يترجم منها وإليها، وتشمل

هذه المعرفة كلمات اللغة وقواعدها.

- يجب أن يكون المترجم مُطّلعاً على ثقافة شعبي اللغتين.
- ينبغي أن يكون على معرفة بموضوع النص المراد ترجمته، لما قد يحتويه من عبارات متخصصة بالموضوع المترجم.
- ضرورة تملك المترجم على حسّ أدبي، حتى يستطيع ترجمة النصوص الأدبية بأسلوب سليمٍ وفكر صحيح.
- يجب على المترجم أن يصحح بعض العبارات التي تبدو غير هامة، أو غير مفهومة عند ثقافة الشعب الآخر، أو غير مقبولة في ديانة شعب اللغة الأخرى.




كفاءة
لسانية إحاطة ثقافية

## 3- مراحل الترجمة:

حتى تتحقق عملية الترجمة بشكل كامل؛ لا بد أن تحتوي على مرحلتين أساسيتين: مرحلة التحليل؛ تهتم

بمحتوى نص الموضوع المكتوب باللغة المصدر، وتقوم بفهمه وتحليله من أجل التوصل إلى المعنى الحقيقي لهذا النص. الصياغة ( أو التركيب) ؛ تهتم باللغة "الهدف" المنقول إليها النص الأصلي، وتتمثل في إعادة صياغة موضوع النص، وفكرته بكلمات وأسلوب يشبه أسلوب لغة الهدف.

## الخطوات الفعلية للترجمة:

قراءة النص باللغة المصدر عدة مرات حتى يفهم جيداً.

الاستعانة بالقواميس، والموسوعات الملائمة لموضوع النص(مجال التخصص).

تحليل نص اللغة المصدر.

البدء بترجمة النص، مع الانتباه إلى المحافظة على بدايات ونهايات الجُمل.

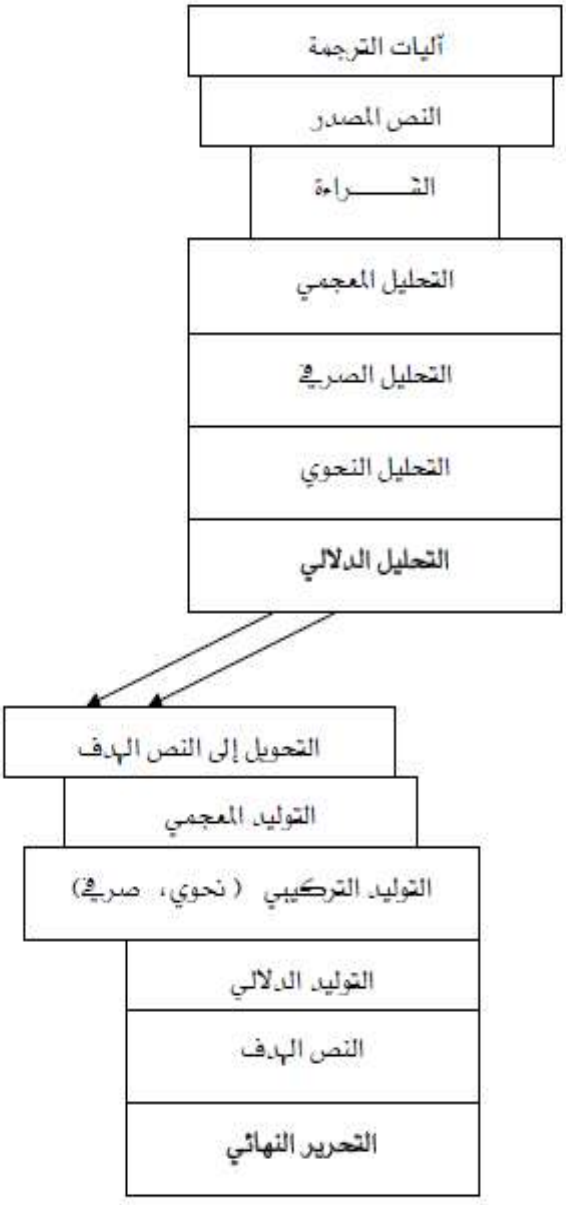
انتقاء التعبيرات، والكلمات، والألفاظ الأنسب للغة الهدف.

البحث في المعاجم، وبنوك المصطلحات.

إعادة قراءة النص المترجم وتهذيبه، وتصحيح ما قد يتواجد فيه من أخطاء أو تراكيب لغوية ضعيفة.

يجدر الذكر بأن دليل نجاح الترجمة وإتقانها، يكمن في عدم تمييز القارئ لكون النص مترجماً، وظنه بأن النص الذي بين يديه مكتوب بلغة الكاتب الأصلي. ولا يتأتّى ذلك؛ إلا بتفاعل الكفاءة اللغوية والترجمية في عملية

التحليل، والتركيب، والربط، وصولا إلى الفهم والتحويل. والمخطط الموالي للأستاذة سعيدة كحيل يبين مراحل عملية الترجمة، اعتمادا على عمليتي التحليل والتركيب.



## مخطط يبين عمليتي التحليل والتركيب في عملية الترجمة*

# المحاضرة الثامنة
# الإسهام اللساني التطبيقي في حقل الترجمة الآلية

## الأهداف المتوخاة المحاضرة الثّامنة:

- أنّ يضبط الطّالب مجال بحثه اللسانيّ التطبيقي
- أن يبين بدقة أهم المراحل التي يضطلع بها اللساني التطبيقي في حقل الترجمة الآلية.
- أن يستنتج أهمية العلاقة بين اللساني التطبيقي والحاسوبي لإنتاج ترجمة صحيحة لسانيا وذات جودة تقنيا.

## أولا: الترجمة الآلية في اللسانيات التطبيقية

• إن الحديث عن الترجمة الآلية- بعدها مجالا من مجالات اللسانيات التطبيقيّة- أمر على درجة من الأهمية للاعتبارات التالية:

-1 الترجمة الآلية وليدة التطور التقني، والرّقي الحضاري الذي يشهده العالم، هذا العالم الذي أصبحت فيه المعلومة تكاد تكون أقرب إلينا من ضغطة زرّ من لوحة المفاتيح.

-2 الاشتغال على الترّجمة الآليّة في ميدان اللسانيات التطبيقية؛ تحرير للسانيات التطبيقية من هاجس البحث في مجال واحد عدى لصيقا بها لما يزيد عن العقدين من الزمن، بل عده البعض الآخر هو نفسه اللسانيات التطبيقية، وأقصد بذلك تعليمية اللغات الثانية.

-3 تعد الترجمة الآلية من أهم تطبيقات اللسانيات الحاسوبية، ومجالا مهمّا من مجالات اللسانيات التطبيقية في عصرنا الحالي. تحمل على عاتقها مسؤولية نقل المعارف بين مختلف شعوب المعمورة بأقل كلفة، وبأسرع وقت. إذ تسهم في رفع وتيرة التفاعل بين الأمم، لرفع كل ما قد يؤدي إلى تشويه سمعة الآخر،

لتجعل من العالم قرية صغيرة، والأحقية للأقوى امتلاكا للعلم والمعرفة.
الترجمة الآلية إحدى التطبيقات الأساسية للسانيات الحاسوبية، التي تسعى إلى محاكاة الذكاء البشري في الحاسوب، علما أن من أهم الأهداف التي تروم أنظمة الترجمة الآلية بلوغها، إنجاز ترجمة بأقل كلفة وأكثر سرعة في هذا العصر الذي تضاعفت فيه دور التقنية، ولم يعد فيها مجال للمقارنة أو إحصاء الفارق بين الإنتاج العلمي، وترجمته لمختلف اللغات.
أول أستاذ يحصل على لقب أستاذ في اللسانيات التطبيقية هو Robert Kaplauفي و. م. أ.
أما ببريطانيا؛ فأول شخص يحصل على اللقب هو Peter Stevens
- أما بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، فهو أول قسم عربي يمنح درجة ماجستير تخصص ل. تطبيقية (قسم علم اللغة التطبيقي).

## المراحل التي يضطلع بها اللساني التطبيقي في حقل الترجمة الآلية:

على إثر التّحوّلات، والتبادلات العلائقيّة بين إنسان وحاسوب، برز علم جديد ألا وهو اللّسانيّات الحاسوبيّة.

واللّسانيّات الحاسوبيّة علم بينيّ ينتسب إلى اللّسانيّات من جهة التّنظير اللّسانيّ، وينتسب إلى علوم الحاسوب من جهة التّطبيق التّقنيّ، موضوعه حوسبة الملكة اللّغويّة في رموز رياضيّة يفهمها الحاسوب[69] لخلق برامج، وأنظمة معلوماتيّة ذكيّة، تساعد مستخدم الحاسوب على حلّ بعض الأمور المتعلّقة باللّغة وبالمعلومات الرقميّة بشكل عام[70].

إنّ المضطلع بهذا المجال العلميّ الصّوريّ الحديث، يروم إلى صياغة اختزاليّة رياضيّة، ونماذج صوريّة تحاكي اشتغال الملكة اللّغويّة لدى الإنسان ليفهمها الحاسوب، فهو بذلك يقوم بعمليّة التّوصيف فالهندسة اللغوية. التّوصيف الذي شقّ طريقه نحو الدّراسات اللّسانيّة، عند ولوجها عالم المعالجة الآليّة للّغات، الذي يتعيّن قبل الإبحار فيه، إعادة وصف اللّغة، والوقوف على تقعيد مداخلها وموضوعاتها بكلّ دقّة، ثم تصنيفها، وتبويبها، وجدولتها. وأوّل من استخدم هذا المصطلح نهاد الموسى من خلال كتابه " العربيّة نحو توصيف جديد في ضوء اللّسانيّات الحاسوبيّة" حيث يعرّفه على أنّه " تخطيط تفصيليّ مضاف، قد يهدي إلى خُطى التدرّج في اكتساب اللّغة...لكنّه يمثّل

النّموذج اللّغويّ المقتضى إيداعه في الحاسوب. ومبلغ القول أنّ الوصف للإنسان والتّوصيف للحاسوب." [71] فهو بذلك إجراء متقدّم لعمليّة الوصف اللّساني، يُستعمل لكتابته تدوين رياضيّ اختزاليّ تحليليّ، هو أقرب للفهم من الحاسوب منه إلى الإنسان

بِعدّ الترجمة الآلية تطبيقا من تطبيقات اللسانيات الحاسوبية، فإن العمل الذي يضطلع به اللساني التطبيقي في ميدان المعالجة الآلية للغات – بشكل عام – هو صورنة المدونة اللسانية، لنصل بها إلى توصيف لساني دقيق يمكنها من معالجتها آليا.

والتّوصيف إجراء مضاعف لعمليّة الوصف اللسانيّ، يُستعمل لتدوينه صياغة رياضيّة اختزاليّة للمدونة اللسانيّة. الغاية منه؛ احتواء المدوّنات اللسانيّة، بعد ضبطها، وتحديدها، وتنظيمها، ثم تصنيفها وتبويبها، ثم جدولتها، وتخطيطها، فإعطائها قراءة رياضية، تختزل كل التفسيرات، والتحليلات اللسانيّة في قوالب رياضيّة. لتأتي مرحلة الهندسة اللسانيّة؛ التي يتم فيها تحويل التّوصيف اللسانيّ إلى لغة يفهمها الحاسوب، بعد اختيار اللوغاريتم المناسب، ثم دمجها فيه

(الحاسوب) لإنتاج مختلف التّطبيقات الذّكيّة وهو العمل الذي يضطلع به المختص في الحاسوبيّات.[72]

## . بين اللّسانييّن والحاسوبييّن:

تشكّل المعرفة اللّسانيّة والمعرفة الحاسوبيّة؛ حجر الأساس في تقدّم أيّ عمل لسانيّ يُراد برمجته في الحاسوب. والعلاقة بين اللّسانيّين والحاسوبيّن علاقة تكامليّة؛ لأنّ دراسة اللّغة من منظور حسابيّ هندسيّ يكشف عن أسس علوم اللّغة والقدرات اللّغويّة، وكيفيّة قيام الذّهن البشريّ بعمليّات تحليل اللّغة، واكتساب الخبرات، واسترجاع المعلومات[73] . وفي الوقت نفسه؛ فإنّ اللّغة تسهم في تطوير أنظمة الذّكاء الاصطناعيّ، الذي يسعى إلى محاكاة الوظائف اللّغويّة للذّهن والقدرات البشريّة، وبذلك تكون العلاقة بين الحاسوبييّن واللّسانييّن من قبيل تبادل المصالح، واستثمار الخبرات. فقد أدّى التّبادل بينهما إلى ظهور علوم جديدة متعدّدة، وتحقيق مكاسب لغويّة حاسوبيّة، يعدّها بعضهم نقلة نوعيّة أحدثها الحاسوب في مجال التّنظير اللّسانيّ بخاصّة. كما تهدف العلاقة بين اللّسانيّين والحاسوبيّين إلى تحقيق ما يلي:

## 4. أهداف العلاقة بين اللّسانيّين والحاسوبيّن:

- إقامة نماذج حاسوبيّة لفهم الأداء الشّامل لمنظومة اللّغة العربيّة.
- الاهتمام بنظم التّرجمة الآليّة، بوصفها مختبرات عمليّة لفهم أداء اللّغة العربيّة وعلاقاتها.
- تطبيق أساليب الذّكاء الاصطناعيّ على اللّغة العربيّة، وتقنيّات المعلوماتيّة وتطبيقاتها.
- إدخال اللّسانيّات الحاسوبيّة في الجامعات، والمعاهد، ومراكز البحوث العربيّة.
- تعرّف الحاسوب على الحرف العربيّ المكتوب بخطّ اليد.
- تعريف الحاسوب على الحرف العربيّ المطبوع (74)

في ظلّ هذه الأهداف المستوحاة من العلاقة القائمة بين اللّسانيّين والحاسوبيّين العرب؛ تظهر مشكلات تقف في سبيل تحقيقها وهي كما يلي:

## 5. مشكلات تواجه اللّسانيّين والحاسوبيّين:

- عدم تقديم الدّعم اللّازم للّسانيّن والحاسوبيّين في هذا المجال.

- ندرة مراكز البحوث الأكاديميّة النّظريّة والتّطبيقيّة في مجال اللّسانيّات الحاسوبيّة.
- بعثرة الجهود العربيّة، سواء على المستوى النّظريّ أو التّطبيقيّ، فكلّ باحث وكلّ منظّمة تعمل بمعزل عن غيرها.(**)
- محدوديّة الدّراسات في هذا المجال كمّا ومستوى، فإنّها تعاني من ضعف الانتشار، وانعدام التّكامل والتّعاون بينهما، ولا تكاد تتجاوز الملتقيات والنّدوات.
-غياب الحصر الدّقيق لها، فنحن في أمسّ الحاجة إلى دراسة بيبليوغرافيّة لحصرها تحاشيًا لتكرار البحوث وهي ظاهرة متفشيّة في حقل تعريب الحاسبات(75)، وفي حقل التّوصيف – خاصّة– وهذا ما لمسناه ميدانيّا من خلال الأعمال المنجزة في توصيف الصّرف العربيّ؛ فهي كثيرة وقد تناولتْ تقريبا كلّ المداخل الصّرفيّة، لكن مَا هو موجود بالفعل يكاد يكون منعدمًا لولا توصيف التّصغير الذي استُعين به في الجانب التّطبيقيّ من الكتاب.
- الانفصال بين الجانب النّظريّ والتّطبيقيّ في مجال اللّسانيّات الحاسوبيّة، نتيجة الانفصال بين تنظير

اللّسانيّ وتطبيق الحاسوبّي، فلا يعقل أن ينهض المرء لمعالجة العربيّة بالحاسوب، وهو يفتقر إلى الحدّ الأدنى من المعرفة اللّسانيّة، لأنّ المعالجة الآليّة لا يمكنها أن تتعامل إلاّ مع الدّقيق والمضبوط والمكتمل، لذا فهي تتطلّب الكشف عن دخائل البنية الدّفينة للغّة العربيّة، وتقحم الكثير من المجالات التّي لم يتطرّق إليها البحث من قبل، واتّخاد مواقف محدّدة تجاه الكثير من النّقاط المختلف فيها(76)

هذه المشاكل وغيرها تهدّد باستيلاء مراكز البحث غير العربيّة على حقل اللّسانيّات الحاسوبيّة العربيّة لما فيها من أرباح طائلة نتيجة البرامج التي تباع لمن يتعامل مع اللّغة العربيّة وهم كثر، منهم الأفراد والمؤسّسات وغيرهما. تَنشر على إثر ذلك ثقافات وتوجهّات غربيّة عن البيئة العربيّة، وقد تشيع لهجات عديدة أو انحرافات عن القواعد النّحويّة، أو انحراف في معاني ألفاظ عربيّة عن معناها العربيّ الصّحيح(77)

وعليه؛ فالحاجة ماسّة للتّكفّل التّام لخدمة اللّغة العربيّة تقنيّا، من قبل أبنائها للدّفاع عنها انطلاقا من مراكز بحثيّة متخصّصة، وجامعات عربيّة تتفهّم خطورة الموقف، وبلورة شراكة

علميّة بين لسانيّين تطبيقيّين، وحاسوبيّين.

## 6. الشّراكة العلميّة بين اللّسانيّين والحاسوبيّين:

يستوجب - لإعداد هندسة للّغة العربيّة- إشراك عدّة علوم، والمطلوب في هذا المقام ليس أن يكون للفرد عدّة تخصّصات- فهذا شيء نادر- ولا يُطالب الباحث بأن يكون في الوقت نفسه دكتوراً في الحاسوبيّات، ودكتورًا في اللّسانيّات، بل أن تكون هناك إمكانيّة إجراء حوارات بين هؤلاء الباحثين مختلفي التّكوين والميادين[78] وهذا تماما ما يغيب عن ساحة المعالجة الآليّة للّغة العربيّة- إلا ما ندر- فالملاحظ غياب اللّسانيّين في المجالات التّطبيقيّة[***]؛ ما نتج عنه قصور في المعالجة الآليّة العربيّة، ذلك أنّ زمام المبادرة كان من نصيب الحاسوبيّن أصحاب التّقنيّة بالدّرجة الأولى.

ولا يتسنى للّسانيات الحاسوبيّة أن تكون قائمة بذاتها، لها هويّتها ومبادئها ومناهجها، وتطبيقاتها

التّكنولوجيّة؛ إلاّ بالتّعاون بين علماء اللّسانيّات وعلماء الحاسوبيّات، بحيث نبني جسر الثّقة بين الدّارسين اللّسانيّين التّطبيقيّين، والفنيّين الحاسوبيّين، بتحسّس عمق المشكلة اللّسانيّة والحاسوبيّة للّغة العربيّة، بالإضافة إلى نشر الوعي الحاسوبيّ بين اللّسانيّين، بحيث تكون حوسبة[79] اللّغة جزءًا من ثقافة اللّسانيّين. ورديف ذلك:

تشجيع الجامعات على تعميم التّكوين المتعدّد التّخصّصات، وبدرجة أولى تخصّص جامع بين اللّسانيّات والحاسوبيّات (اللّسانيّات الحاسوبيّة)، كإعداد ماستر ودكتوراه متعدّد التّخصّصات، وإقامة دورات حاسوبيّة للّسانيّين بصفة منظّمة ودوريّة.

-وما يؤيّد الشّراكة بين اللّسانيّين والحاسوبيّين؛ عقد المؤتمرات ذات المواضيع الجامعة، ونشر الأبحاث والدّورات التّكوينيّة، وتفعيل الأنشطة بين قسمي اللّغة العربيّة والإعلاميّات، بدمج أساتذة القسمين في تدعيم المعارف الحاسوبيّة واللّسانيّة، بما يفضي إلى خدمة اللّغة العربيّة بشكل أكمل وأسرع.

# المحاضرة التاسعة
# ديناميّة التّرجمة الآليّة بين المعنى، والمبنى

## الأهداف المتوخاة من المحاضرة التّاسعة :

- أن يبيّن الطّالب أن مبنى (المفردة / التركيب/ النص) لا يكفي لوحده، كي ينتج ترجمة آليّة صحيحة.
- أن يوضّح الطّالب أنّ المعنى الصّحيح لمنتوج ترجمة آلية، لا يتوقّف على مبناه، بل على تضافر عوامل أخرى.

## الترجمة الآلية من ترجمة كلمة-كلمة إلى ترجمة النصوص:

كما تمت الإشارة إليه في المحاضرات السابقة؛ فإن الترجمة الآلية بدأت مشاريعها في ترجمة الكلمات، وتم فيها الاعتماد على

القواميس. ولما كان نتاجها لا يتماشى ومتطلبات الواقع، وحاجة الناس لتعلم لغات أخرى، وترجمة نصوص في مجالات متعددة، دعت الحاجة إلى استدعاء جهود الباحثين للتفكير في سبل أخرى تنظر في معنى النص، بعده بنية لسانية تحمل معنى خاصا.

ويمكن الوقوف على إشكالات الترجمة الآلية كلمة بكلمة عند ترجمة نص، من مخرجات ترجمة غوغل ويظهر ذلك بجلاء في ترجمة النصوص المتخصصة، حين يتعطل الذكاء الآلي على استدعاء ما يجب استدعاؤه من معطيات لسانية ذات دلالات متخصصة في مجال محدد، فيتعطل التفكير الصحيح للآلة، ويعوضه معطيات ترجمية خاطئة.

## العوامل الداعمة للترجمة آلية :

تتأسس برامج الترجمة الآلية على معالجة المفردات( كلمات) والنصوص للغتين أو أكثر- المراد الاشتغال منهما بعدهما لغتي مدخل ومُخرج ذات اتجاه واحد أو اتجاهين-

ومن أهم الوسائل التي تعتمدها الترجمة الآلية؛ برامج التعرف الآلي على الكلمة، والمعاجم الأحادية اللغة أو الثنائية، أو متعددة اللغات،

وبرامج التعرف الصرفي للغة، والتحليل الدلالي، والتحليل التركيبي النحوي. وبما أن اللغات تعرف بشقيها الشفوي والكتابي؛ فإن الحاجة ماسة لتعرف الآلة على كلمات اللغة التي تم إدخالها للترجمة منها أو إليها، أو في الاتجاهين. وعليه فالتعرف الآلي على الكلمة أولى الخطوات.

## التعرف الآلي على الكلمات:

تقوم بها برامج الترجمة الآلية، ولها عدة أنواع، نذكر منها:

- تمييز الكتابة المنسوخة بنمط واحد.
- تمييز الكتابة المنسوخة بأكثر من نمط.
- تمييز الكتابة المكتوبة يدويا. (80)

وتواجه التعرف الآلي على الكلمات العربية عدة مصاعب نذكر منها:

- اختلاف كتابة بعض الحروف العربية في حالتي الاتصال والانفصال، كحرفي العين( عرب- يعرب- يربع) وحرف الهاء( هرب- وهب- وجه) والراء( رب - بر - سرب) ...

- تقارب أشكال بعض الحروف، ومن ذلك: الفاء والغين في وسط الكلمة ( الفناء- الغناء)
و يمر التمييز الآلي للكتابة العربية بمراحل وهي:
- تمييز السطور كل على حدة.
- فك الحروف المتصلة في الكتابة لتصير منفصلة.
- تحديد نمط الحرف، ثم مقارنة هذا النمط بشكل الحرف الجاري تمييزه.[81]

## التحليل الصرفي:

ويتم فيه تحديد السمات الصرفية والدلالية للكلمة، بعد استخلاص عناصرها الأولية.[82] ويتطلب المحلل الصرفي قائمة بـــ :
السوابق/ اللواحق / الأوزان الصرفية / الجذور/ الكلمات الجامدة....بحسب نوع الكلمة.

**تحليل الفعل:** تحديد السوابق واللواحق/ الصيغ/جهة البناء/ التجرد والزيادة/ الوزن والمصدر/ الإعراب/ الضمير المسند إليه.

**تحليل الاسم:** تحديد السوابق/ اللواحق/ النوع/ المصدر/ الإعراب

**تحليل الحروف:** تحديد السوابق/ اللواحق/ الوظيفة الإعرابية/ الحالة الإعرابية [83]

و يمكن استثمار المعالج الصرفي في تطبيقات حاسوبية متعددة، مثل:

اختصار النصوص العربية

استرجاع النصوص

تصحيح الأخطاء الإملائية المتعلقة بالصرف العربي.

ودعم التشكيل الآلي. [84]

وتضاف:

فهرسة النصوص

استنباط المفاهيم، والكلمات المفتاحية للعبارات، ويكون بجمع المفردات ذات الصلة الدلالية ( الحقل الدلالي) على أساس الاتحاد في الجذر، مما يساعد البرنامج الآلي في اختيار المكافئ المناسب للكلمة المدخلة عندما يتعدد معناها.

أخو الأم

ومن ذلك كلمة **(خال)**

غير ممتلئ

شامة على الوجه

فالكلمات المصاحبة للكلمة داخل النص؛ تساعد على التعرف على المعنى المراد،

وتحديد المجال الدلالي الذي يتمحور حوله النص.
ويشار إلى أن المعالج الصرفي الآلي أساس مهم تعتمده محركات البحث على الانترنت.

## المحلل التركيبي النحوي:

يعد المحلل النحوي من مستويات التحليل اللساني الحاسوبي، ويعتبره " **نبيل علي**" قرين النشأة بالترجمة الآلية، لكن في البداية " ساد الاعتقاد بعدم الحاجة للتحليل النحوي، والاكتفاء بتمييز النمط التركيبي للجملة بمقارنته بجمل معيارية يتم تخزينها في قاموس خاص...وكان لأسلوب الأنماط أن يفشل حيث يتناقض في جوهره مه لانهائية التركيبات اللغوية" (85)

وللمحلل النحوي مستويان رئيسيان هما؛ مستوى التمييز النحوي، يكون فيه الحكم على التركيب بالصحة النحوية (متبعا قواعد اللغة العربية في تركيبه). ومستوى الإعراب؛ أي التحليل التركيبي لبنية الجملة ووظائف عناصرها، والتقديم، والتأخير، واستنباط الحذف وبذلك يقوم المحلل برد البنية السطحية إلى بنية عميقة" (86)

وتواجه المحلل التركيبي معضلات على مستوى اللغة العربية، نذكر منها:

- إسقاط علامات ضبط البنية والضبط الإعرابي، وهي مشكلة مؤثرة في المستويات اللغوية كلها، الصرفية، والتركيبية، والدلالية المعجمية.
- تعدد حالات اللبس النحوي، مثل دلالات أدوات الجر، وأدوات مثل(ما، ومن ولا...) وعود الضمير.
- مرونة اللغة العربية الكبيرة، كما في الذكر والحذف، والتقديم والتأخير، مثل التناوب بين التركيب المبدوء بالفعل( فعل+فاعل+مفعول به) والتركيب المبدوء بالاسم( اسم -مبتدأ-+ فعل+فاعل مستتر- ضمير مستتر، وقد يكون متصلا يعود على المبتدأ- مفعول به)تعدد العلامات الإعرابية كالاسم الواقع بعد لاسيما، والمستثنى، و المنادى).[87]

أما خطوات المحلل النحوي الحاسوبي؛ فتتم وفق مستويين هما: مستوى الكلمة، ومستوى الجملة.

**أولا- مستوى الكلمة:**

مقومات التحليل الصرفي الحاسوبي هما: التحليل، والتوليد.

- التوليد يتم فيه الانتقال من جذر الكلمة إلى جميع الكلمات المشتقة منه. جذر + بنية صرفية= جذعا
- التحليل يتم فيه الانتقال من الكلمة إلى جذرها؛ وتحديد وضعها الصرفي، والنحوي، والدلالي. ويتم فيه التعرف على معنى الكلمة، ونسبتها الدلالية، ويتم وفق العملية الرياضية العكسية لعملية التوليد، وهي، الكلمة ( الجذع)= جذر + بنية صرفية.

ويشار إلى أن الكلمة في اللسانيات الحاسوبية تنتمي إلى فئتين معجميتين هما: الفعل، والاسم. " الفعل صيغته في الماضي، والمضارع بأنواعه، الرفع، والنصب، والجزم، والأمر المؤكد، وغير المؤكد، المعلوم، والمجزوم البناء والإعراب، الظهور، والتقدير" (88)

أما الاسم : " حروف الأصل في الاسم المجرد الذي يطرأ عليه تغير المجرد الذي اشتق منه المزيد إعرابه، وبناؤه، وعلامته، ظاهرة ومقدرة" (89)

ومنه فالكلمة تحدد صيغة المعالج النحوي إذا كان:

- في الماضي، أو المضارع، أو الأمر بأنواعه.
- الاسم، ونقصد به الاسم المجرد، وتطرأ عليه تغيرات إذا اشتق منه المزيد.
- أما الحرف فهو السابقة واللاحقة التي تلحق الفعل، أو الاسم.
- ووعليه؛ فالتحليل على مستوى الكلمة يحدد طبيعة الكلمة إذا كانت اسما، أو فعلا وعلامتهما الإعرابية.

## ثانيا- مستوى الجملة:

يقوم المحلل النحوي بتحليل الجملة إلى:

- مكوناتها، وترتيب عناصرها، والعلاقات التركيبية والوظيفية التي تربط بينها" ويعطي كل كلمة فيها موقعها إعرابيا، فيقوم بإعراب الكلمات في الجملة آليا"
- تحديد البدائل المستحيلة من خلال القواعد التركيبية للجملة العربية

- تطبيق قواعد النحو التكوينية، لتكوين اشباه الجمل الفعلية والاسمية.
- تطبيق قواعد الضبط النحوي.
- ربط الضمائر بمراجعها.
- تطبيق قيود الانتقاء الدلالي.
- توليد التشكيل آليا.(90)

وبهذه العلائق بين مستويات التحليل؛ تتأكد العلاقة الوطيدة بينها، والتي يعقدها المستوى الصرفي الذي يعد حلقة العقد بين مستويات اللغة العربية.

والمثال الموالي نبين فيه عناصر تحليل الجمل، وإعرابها، وتوليدها آليا:

كلمة: إنصاف

عناصر التحليل: إ + نصف + الألف

الصيغة الصرفية: إفعال

قسم الكلمة: مصدر

الحالة الإعرابية: الرفع

جذر الكلمة: ن ص ف

الدلالة: إعطاء الشيء حقه

## التحليل الدلالي:

يحتل التحليل الدلالي الأهمية القصوى في الترجمة الآلية، إذ يختص بالمعنى، ويسهم في الفصل بين

المترادفات والمعاني المتقاربة، والكلمات ذات المعاني المتعددة، لينقل لنا ترجمة بمقابلات أقرب إلى الدلالة الصحيحة من اللغة المصدر.
اعتمدت البرمجيات القديمة على تحليل الكلمات منفردة، فاعتمدت على الكلمات المفاتيح لتقريب المعنى، لكن النتيجة كانت محدودة. لذا لجأ الباحثون إلى التحليل الدلالي الذي يعتمد على نظريات علم الدلالة، مثل المجالات الدلالية التي تساعد على برنامج الترجمة الآلية على تحديد مجال النص، فورود كلمة (جذر) يحتمل مجالات علمية متعددة لغوية وزراعية ورياضية...وتحديد المجال الدلالي للكلمة أو المصطلح هنا يعين على وضع المكافئ الصحيح باللغة الأخرى.[91]
ومثال ذلك كلمة uncle التي تكافأ في اللغة العربية كلمتين(عم، وخال) وربما يحتوي هذا المثال على صعوبة، فالكلمتان(عم، وخال) تقعان ضمن مجال دلالي واحد، هو مجال الأقارب.
وعليه؛ فمنظومة الدلالة تتعامل مع أنواع متباينة من القرائن المعنوية هي: الدلالة الوظيفية، والدلالة المعجمية، والدلالة السياقية.

- **الدلالة الوظيفية:** وتعنى بمعاني المباني المختلفة ( كمباني المطاوعة، والمبالغة، والانكسار...)
ومعاني الزوائد التصريفية ( التي تدل على العدد، والجنس، والغيبة، والحضور...)
ومعاني التركيبات والأساليب النحوية ( التعدية، والتخصيص، والاستفهام...)
- **الدلالة المعجمية:** هي معاني الوحدات المعجمية المتواضع عليها. ولعل أهم الإشكالات التي يطرحها هذا النوع من الدلالات؛ وجود الترادف، والمشترك اللفظي.
الترادف؛ " ما اختلف لفظه، واتفق معناه، أو هو إطلاق عدة كلمات على ملول واحد"[92] مثل: النظر والرؤيا/ القعود والجلوس ...
المشترك اللفظي؛ "كل كلمة لها عدة معان حقيقية غير مجازية"[93]

**الدلالة السياقية (أو الدلالة الجملية)** تهتم بدراسة التأويلات المرتبطة بالبنى التركيبية للجمل وهي المعاني التي تكتسبها بعض الوحدات المعجمية في سياق ورودها موزعة مع وحدات أخرى في الجمل،

مثل: ضرب مثالا، وضرب الولد، وضرب في الأرض.[94]

وبتضافر المحللات الصرفية، والتركيبية، والدلالية، والتعرف الآلي على كلمات النص المدخل تتشكل معالم الترجمة الآلية.

# المحاضرة العاشرة
# مستويات الترجمة الآلية

## الأهداف المتوخاة من المحاضرة العاشرة :

- أن يعرّف الطّالب بمستويات التّرجمة الآليّة.
- أن يبيّن الطّالب علاقة كل مستوى بالآخر.
- أن يوضّح الطّالب الدّعامات اللسانيّة لكل مستوى.
- أن يقدم مختلف أنظمة الترجمة الآلية، وخاصة أنظمة الترجمة إلى العربية.

## وصف أهم مراحل الترجمة الآلية:

- يتم إدخال النص المواد ترجمته، وذلك إما عن طريق لوحة المفاتيح

في الحاسوب، أو يتم نقله إلى الحاسوب عن طريق أسطوانة أو شريط ممغنط، وبعد عدة مراحل يخرج لنا نصا في اللغة الهدف.

المراحل التي يتم وفقها ترجمة آلية كالتالي:

## 1- مرحلة التحليل الصرفي:

- يتم في هذه المرحلة تحليل الكلمات دون اعتبار لموقعها في النص، الشيء الذي يتطلب تفكيك الكلمات إلى أصولها من جذور وسوابق ولواحق... إلخ. للتعرف على أجزاء الكلمات ومكوناتها.
- بعد أن يقوم الحاسوب بعملية التحليل الصرفي، يقوم بعملية البحث في القواميس المخزنة (قواعد بيانات) لهذا الفرض لإيجاد المعاني، واختيار المعنى الأكثر دقّة.

ملاحظة: عندما يقع المحلل الصرفي في إشكالية تعدد المعنى، يتعدى هذه المرحلة إلى مرحلة أخرى وهي مرحلة التحليل التركيبي.

## 2- مرحلة التحليل التركيبي:

الهدف من هذه المرحلة هو إزالة الالتباسات الصرفية والنحوية الناتجة عن عدم اعتبار الموقع في التحليل الصرفي، ويتم في هذه المرحلة ربط النص (أو كلمات النص) بقيم نحوية.
ملاحظة: قد يكون التحليل التركيبي كافيا، وإذا كان هناك التباس (تعدد في الصيغ النحوية) يقدم النص إلى مرحلة الموالية.

## 3- مرحلة التحليل الدلالي:

يتم في هذه المرحلة مقارنة النص مع العلاقات الدلالية المخزنة في القواميس وتكون هذه القواميس عادة متخصصة منها: القانونية، والسياسية، والاقتصادية، ...إلخ، وهذا المستوى من التحليل يختص بمسألة المعنى وتمتع توليد تراكيب صحيحة نحويا، وغير مقبولة دلاليًّا.

## 4- مرحلة الترجمة النهائية:

يتم في هذه المرحلة النظر في قواعد البيانات المخزنة لمعاني الكلمات حيث يتم إصدار نص مترجم كليا إلى اللغة المطلوبة، ويكون هذا النص جاهزًا للتداول، ويستطيع المتخصصون في المجال فهمه بنسبة كبيرة.

ومهما كان هذا النظام متقنا، فإننا لا نتوقع أن تكون الترجمة دقيقة بنسبة أكثر من 60 إلى 70%.

# المحاضرة الحادي عشر
# أساليب التّرجمة الآليّة

## الأهداف المتوخاة من المحاضرة الحادية عشر:

- أنّ يميّز الطّالب بين الأساليب التّرجمة الآليّة
- أن يحدّد الطّالب نسبة التّدخّل البشريّ في كلّ أسلوب

- أن يشرح الطّالب كيفيّة اشتغال كلّ أسلوب على حدة
- أن يرسم الطّالب مخطّطا لكلّ أسلوب ترجمة آليّة.

تختلف أساليب الترجمة الآلية، وبناء على المنهج اللغوي المتبع؛ يمكن تقسيمها إلى ثلاثة هي:

1- الترجمة الآلية المباشرة
2- الترجمة الآلية غير المباشرة:
وتتضمن صنفين؛ النظم القائمة على القواعد/ النظم القائمة على التجريب
أ- النظم القائمة على القواعد:
وتتضمن؛ المقاربة التحويلية/ مقاربة اللغة الوسيطة
ب- النظم القائمة على التجريب:
وتتضمن؛ المقاربة التحويلية/ مقاربة الأمثلة
3- النظم الهجينة

## 1- الترجمة الآلية المباشرة:

طريقة بدائية (من برامج الجيل الأول)، تقوم على ترجمة كلمة بكلمة، اعتمادا على المعاجم المخزنة حاسوبيا. ويتم ترتيب الكلمات في اللغة الهدف، وفق مواقعهم في اللغة

المصدر.[95] دون مراعاة للمعنى المنتج في اللغة الهدف، فالقصور فيها واضح ويغفل مقاصد النص من اللغة المصدر. وتمرّ عمليّة التّرجمة فيها على ثلاث مراحل:

**مرحلة التّحليل الصّرفيّ:** ويتمّ فيها تحديد كلمات اللّغة المصدر، و التّعرّف على الزّيادات فيها، ومن تمّ إرجاع الأشكال المصرّفة منها، إلى مصادرها الأساسيّة غير المصرّفة.

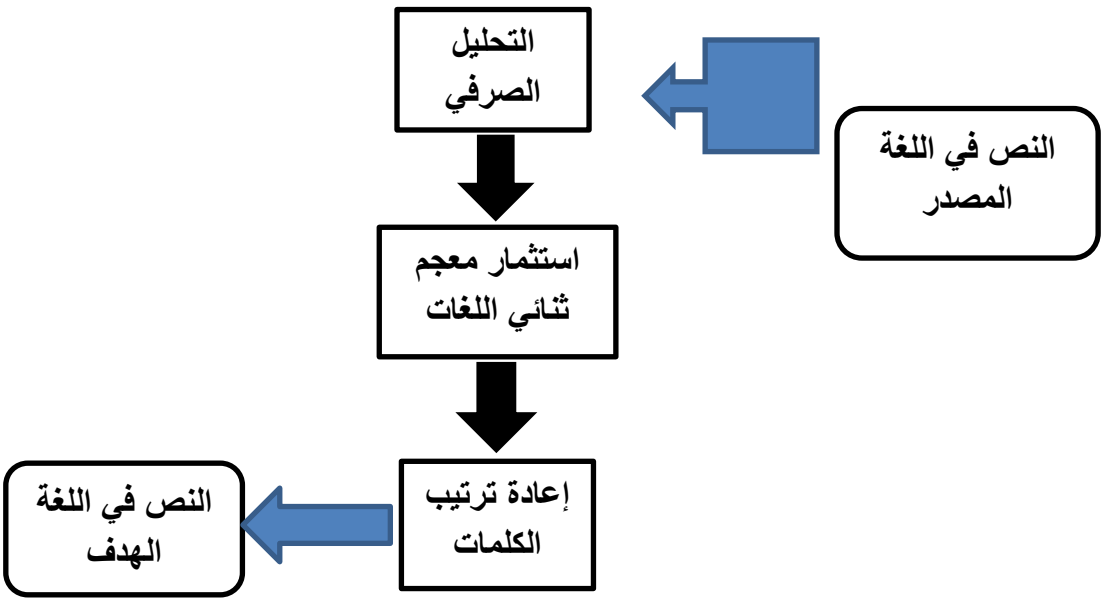
**مرحلة المقارنة المعجميّة:** يتمّ فيها عمليّة البحث في القاموس عن الكلمات المقابلة للّغة المصدر في اللّغة الهدف.

**مرحلة إعادة التّرتيب:** يتمّ فيها عمليّة إعادة ترتيب الكلمات في اللّغة الهدف، وفقا لوظيفتها الإعرابيّة في الجملة.[96]

على الرّغم من أنّ هذه الأنظمة كانت بوصلة أمل في نجاح التّرجمة الآليّة؛ إلّا أنّها تتخلّلها العديد من النّقائص، حيث كانت ترجمتها حرفيّة لا تعبأ لا بالسّياق، ولا بالرّوابط النّحوية،

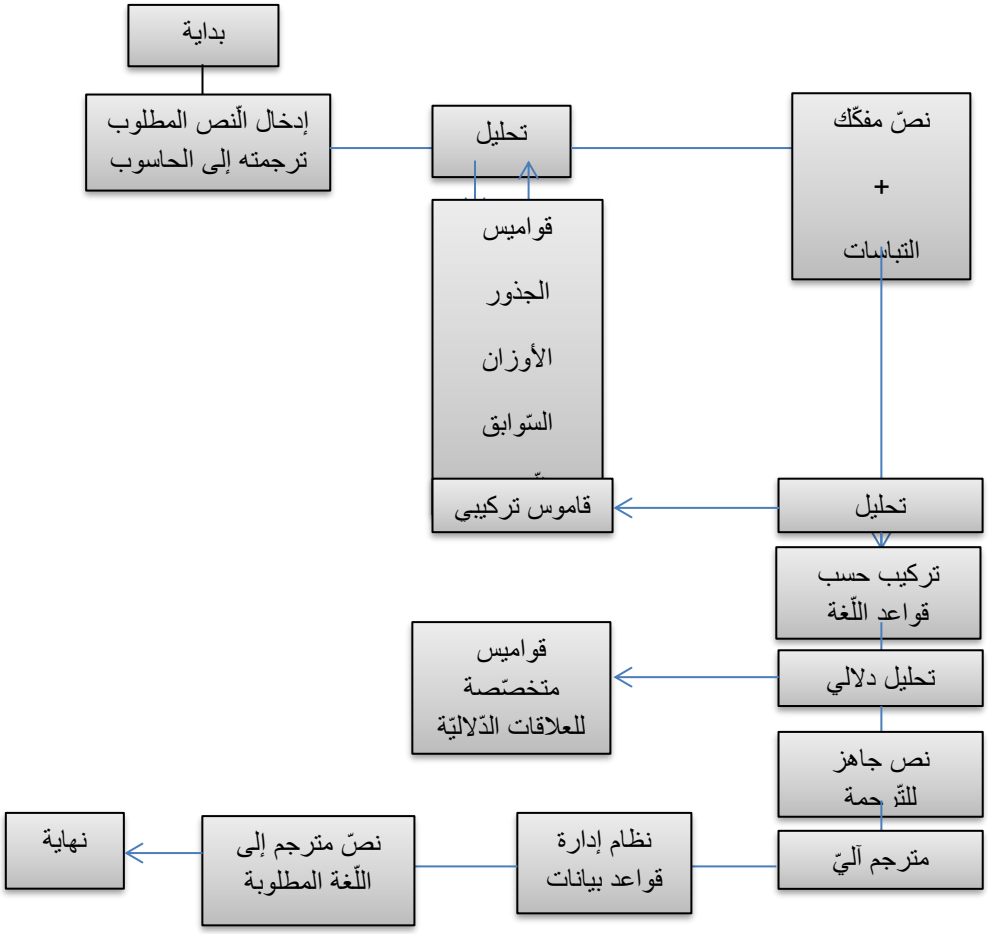
والصّرفيّة بين الكلمات، وكذا تغيب عنها العلاقات الدّلاليّة التي تؤلّف بين الألفاظ. [97] ولتجاوز هذه النّقائص؛ عمد الباحثون إلى تصميم أنظمة أخرى تأخذ بعين الاعتبار الخصائص اللّسانيّة المختلفة. بناء عليه؛ ظهرت أنظمة الجيل الثّاني و الثّالث.

والمخطط الموالي يبين عملية الترجمة المباشرة:




**مخطط يبين آلية الترجمة المباشرة**

وللتفصيل أكثرن نورد المخطط الموالي نبين فيه نظام الترجمة الآلية المباشرة، أو الكاملة.




**الشّكل(1) يبيّن نظام التّرجمة الآليّة المباشرة (أو الكاملة)**
(دائرة الحاسب الالكتروني،1985، ص176)

## 2- الترجمة الآلية غير المباشرة:

وتتضمن صنفين؛ النظم القائمة على القواعد/ النظم القائمة على التجريب.

## أ- النظم القائمة على القواعد:

وتتضمن بدورها صنفين؛ المقاربة التحويلية، و مقاربة اللغة الوسيطة.

- **المقاربة التحويلية:** وتعتمد على " التمثيل الداخلي للوحدة التركيبية من النص...معتمدا على اللغة المصدر واللغة الهدف، وهذه تحتاج إلى مرحلة تسمى مرحلة التحويل؛ التي تتم من خلال مطابقة التمثيل الدلالي للغتي المصدر والهدف"[98] (إذ تمرّ عمليّة التّرجمة فيها على ثلاث مراحل:

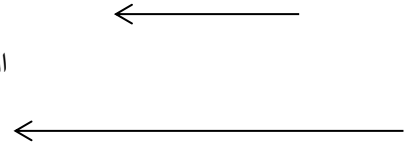
**مرحلة التّحليل:** يتمّ فيها قلب النّصّ المصدر إلى بنية وسيطة للغة المصدر.

**مرحلة التّحويل:** يتمّ فيها تحويل البنية الوسيطة للغة المصدر إلى مكافئتها الهدف؛ أي مرحلة التّمثيل الوسيط للغة المصدر، إلى تمثيل وسيط آخر للغة الهدف.

**مرحلة التّوليد:** ويتمّ فيها توليد النّصّ الهدف، انطلاقا من البنية الوسيطة الهدف.[99] ويشار إلى أنّ نجاح هذه الأنظمة، مرتبط بالدّرجة الأولى بمدى نجاح الوصف اللّساني لها.

و فيما يلي؛ مخطّط يوضّح الفرق بين الأنظمة الآليّة القائمة على القواعد:

الوسيطة




**الشّكل(3) يبيّن الفرق بين الأنظمة الآليّة القائمة على القواعد**
(Sneha Tripathi and Juran Krishna Sarkel,2010,p389.)

يكمن الفرق بين الأنظمة المذكورة في المخطّط؛ في عدد عمليّات المعالجة الآليّة اللّسانيّة. فالملاحظ أنّ الأنظمة المباشرة لا فصل بين مرحلة التّحليل، والتّوليد؛ إذ تعتمد عمليّة ترجمتها على المقابل المعجميّ لا غير. بينما تفصل أنظمة اللّغة الوسيطة بين المرحلتين(التّحليل، والتّوليد) أمّا التّحويليّة؛ فتزيد عن الأخيرة بإضافتها لمرحلة التّحويل، التي تتوسّط المرحلتين السّابقتين.

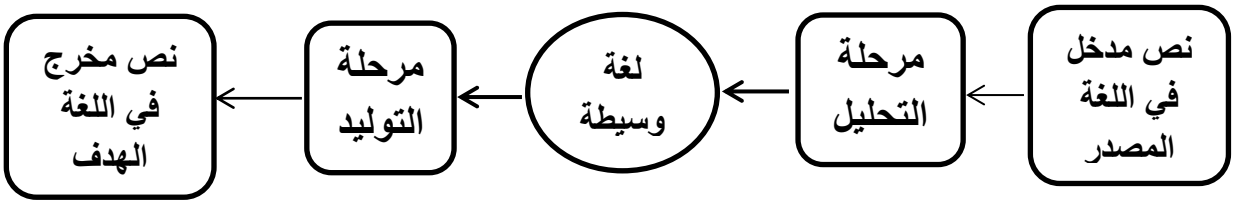
- **مقاربة اللغة الوسيطة:** تستدعي هذه المقاربة وجود تمثيل وسيط بين اللغات، وتتم وفق مرحلتين:

**مرحلة التّحليل:** يتمّ فيها تحليل النّصّ المصدر، ونقله إلى بنى ونماذج ممثّلة في اللّغة الوسيطة.

**مرحلة التّوليد :** يتمّ فيها توليد النّصّ الهدف، من النّماذج الممثّلة للنّصّ المصدر.

على الرّغم من أنّ هذه الأنظمة تخطّت معظم العقبات التي كانت تعاني منها الأنظمة القديمة؛ إلّا أنهّا لا تخلُو من العيوب، وذلك لصعوبة وضع تعريف محدّد للغة وسيطة، تراعي خصائص الأنظمة اللّغويّة للغات العالم. (100)

والمخطط الموالي يوضح العملية:



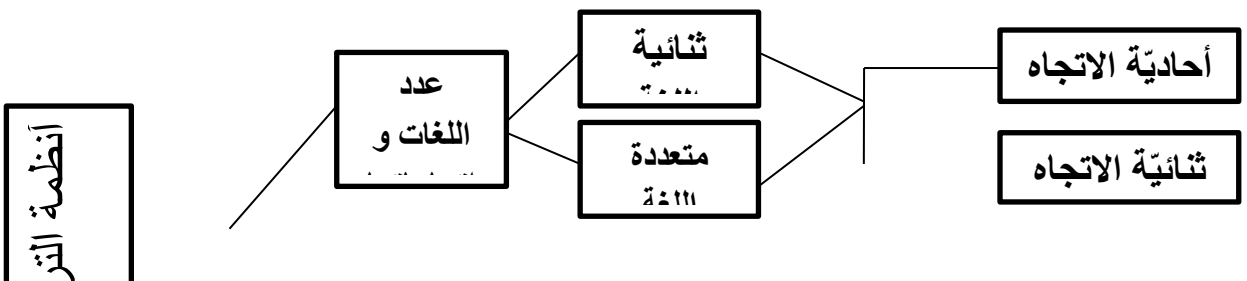

- **مقاربة الأمثلة:**

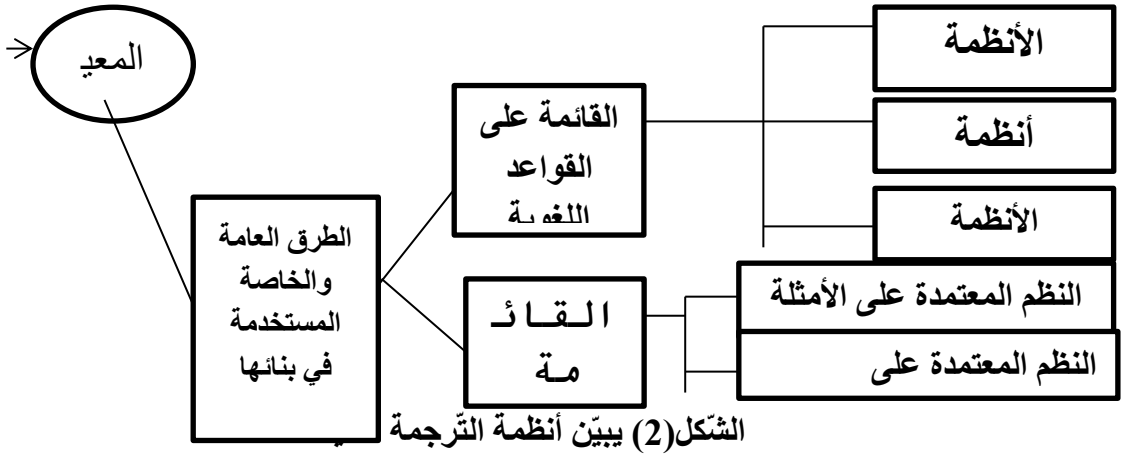
تمّ استحداثها من قبل الباحث "ناجاو ماكوتو-Nagao Makoto"سنة 1984م، إذ تقوم هذه الأنظمة على التّناظر بين أزواج التّرجمات،

بالاعتماد على قاعدة معلومات لنصوص متقابلة بين لغتين أو أكثر، سبق و أن تمّ ترجمتها من قبل مترجمين بشر محترفين، ويعني ذلك أنّ عمليّة التّرجمة تتمّ عن طريق المحاكاة والقياس على ما هو مخزّن في قاعدة المعلومات، من أمثلة النّصوص المترجمة بين لغات مختلفة في مجالات علميّة ومعرفيّة عدّة. ويرى الباحثون أنها تكون فعالة " للترجمة بين اللغات التي تعود للعائلة نفسها كالإنكليزية، والفرنسية..." (101) لأنها تتقاطع في العديد من الخصائص فيما بينها، مما يسهل عملية تكوين قوالب متقابلة بين هذه اللغات.

**ج- التظم الهجينة:** تعمل على الجمع بين المقاربات لسد الخلل القائم في إحدى المقاربات، وهو ضرب من التكامل بين المقاربات للوصول إلى نتائج ترجمية أقرب إلى الجودة.

والمخطّط الإيضاحيّ التّالي يختصر، ويعرض أهمّ تصنيفات أنظمة التّرجمة الآليّة:






**الشّكل(2) يبيّن أنظمة التّرجمة**

## أنظمة التّرجمة الآليّة بحسب عدد اللّغات، واتّجاهات التّرجمة:

### أ- أنظمة ثنائيّة اللّغة:

وهي أنظمة تقوم بعمليّة التّرجمة بين لغتين محدّدتين، وتنقسم بدورها إلى قسمين:

الأنظمة الثّنائيّة أحاديّة الاتّجاه؛ وتتمّ فيها التّرجمة من اللّغة المصدر إلى اللّغة الهدف فقط، ولا يمكنها التّرجمة من اللّغة الهدف إلى اللّغة المصدر.

الأنظمة الثّنائية ذات الاتّجاهين؛ وتتمّ فيها التّرجمة بالاتّجاهين( من النّصّ المصدر إلى النّصّ الهدف، والعكس)

ب- **أنظمة متعدّدة الّلغة:** وتتمّ بين أيّ زوج من الّلغات، وهي الأخرى تنقسم إلى نوعين؛ أنظمة متعدّدة الّلغة ذات اتّجاه واحد، وأنظمة متعدّدة الّلغة ذات اتّجاهين(J. Baudé - 1988,p65)

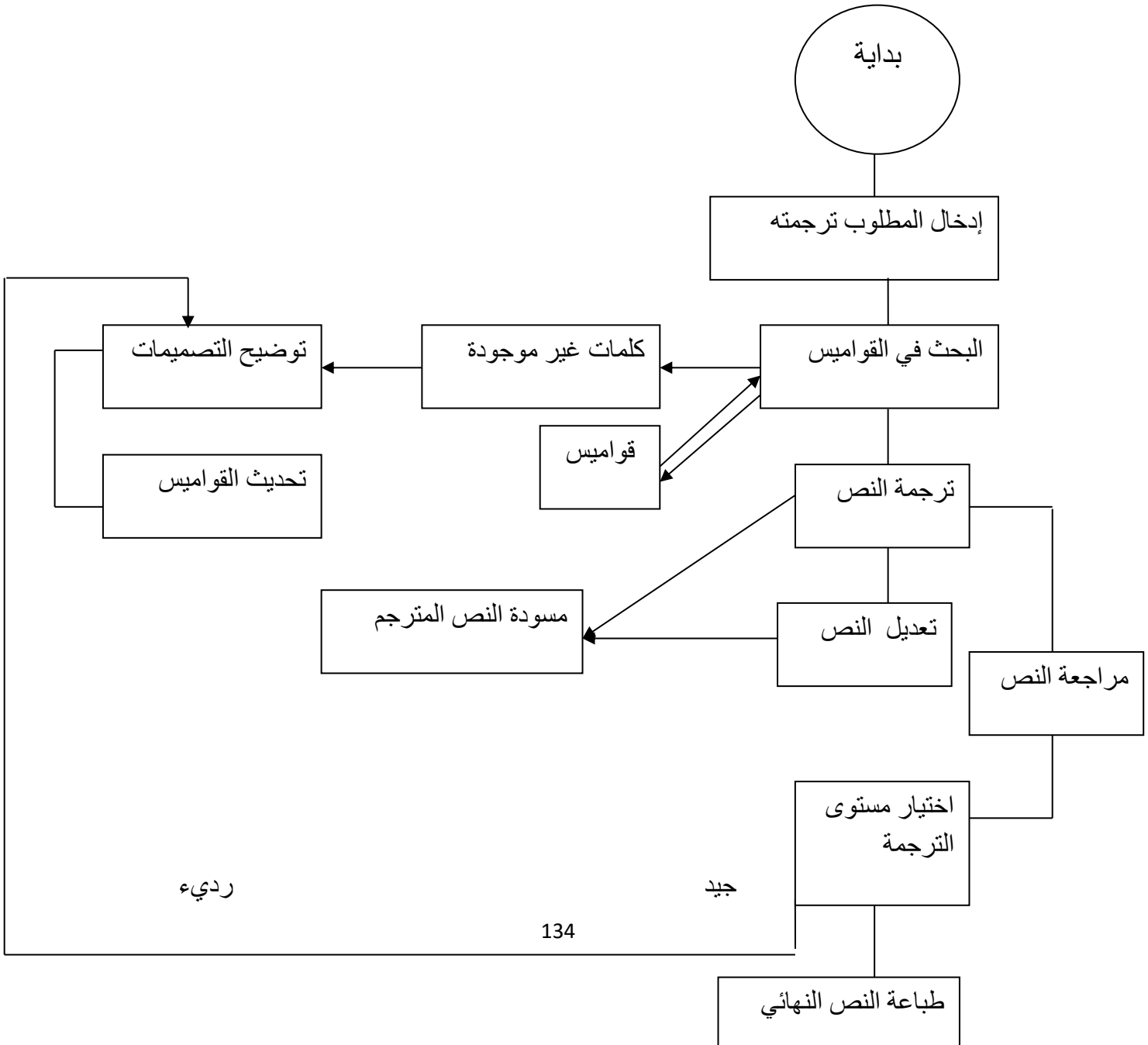
## - التّرجمة بمساعدة الإنسان مع مخطّط يوضحها:

يمكن القول إنّ التّرجمة تعمل وفق ثلاثة أنظمة ومن هذه الأنظمة لدينا:

## التّرجمة بمساعدة الإنسان (أو التّرجمة الآليّة المدعومة بالإنسان)

وفيها يقوم الحاسوب بترجمة النّص باعتماد القواميس المخزّنة فيه، وفي حالة ما إذا وقع لبس على مستوى معنى الكلمة، أو عدم وجوده، يُظهر الحاسوب رسالة على الشاشة ليستفسر فيها المعنى المطلوب، بعد أن يسترجع الإنسان النّص الناتج من التّرجمة بواسطة برنامج تحديث (مباشرة أو غير

مباشرة) يوضّح كلّ ما تمّ ذكره أعلاه حول هذا النّظام.



مخطط يوضّح عمليّة التّرجمة الآليّة
بمساعدة الإنسان

# المحاضرة الثانية عشر
# ممارسات تطبيقيّة

## الأهداف المتوخاة من المحاضرة الثّانية عشر:

- أن يختار الطّالب نصوصا مختلفة (عامّة)
- أن يقوم الطّالب بإحدى البرامج الآلية
- أن يقدّر الطّالب نسبة التّدخّل البشريّ
- أن يقف الطالب على أخطاء الترجمة الآلية من وإلى اللغة العربية
- أن يستنتج أنواع اللبس في ترجمة النصوص العربية.

## توطئة:

البحث عن أنواع اللّبس في اللغة العربيّة، وتصنيفها، وتبويبها ثم البحث عن أساليب معالجتها حاسوبيا، من أهم المواضيع التي

نستطيع من خلالها الخلاص إلى تطبيقات لسانية حاسوبية باللغة العربية وصحيحة -نسبيا-

ونشير إلى الدور الذي يضطلع به اللّساني التطبيقيّ في هذا المجال من الدراسة؛ وهو الوقوف عند أنواع اللّبس -( في اللغة العربية)- وتحديدها، وضبطها، ثم تصنيفها، وتبويبها بدقة، ثم توصيفها وهذا الأخير حلقة العقد بين عمل اللساني التطبيقي والحاسوبي.

والحق أن أنواع اللّبس في اللغة العربية تتسم بالتعقيد، والتشعب نظرًا لاختلاف العقل الذي يتعامل مع اللغة -هذه المرّة- فالعقل البشري - حين القيام بالترجمة من لغة إلى أخرى- يتحرك في إطار معرفته اللغوية السابقة، أو ما يطلق عليه شومسكي- المقدرة اللّغوية-. فضلا عن الخلفية الثقافية التي يعتمدها العقل البشري حين يتعامل مع اللغة، والتي يُفتقد الحاسوب إليها، ذات الأمر في محركات البحث، واعتمادها على حروف الكلمات وأشكالها المطابقة لا على دلالتها

اللغوية[102]، وعلى الرغم من التطور الذي يشهده البحث في الترجمة الآلية من وإلى اللّغة العربيّة، إلاّ أن هذه البحوث يشوبها نقص فائق في الجانب اللساني من الدراسات، بسببه عدم وجود تنسيق بين الباحثين اللسانيين التطبيقيين والحاسوبيين، وهذا تماما ما أكد عليه الدكتور الصديق بسو وغيره من الأساتذة من قسم الإعلام الآلي، والمعلوماتية الذكية؛ في الندوة الوطنية للمجلس الأعلى للغة العربيّة والموسومة بـ: " اللغة العربية والتقانات الجديدة".[103]

اللّبس أمر قائم في كل اللغات (المكتوبة منها والمنطوقة)؛ لأن الكثير منا مهما كانت خبرته، وثقافته لا يستطيع أن يؤكد أنه قد فهم المقصد من أي رسالة استقبلها، وذلك لأن المرسل مهما بلغت خبرته وثقافته، قد لا يستطيع أن يعبّر عن كل ما يجول بخاطره.

## 1- تعريف اللّبس:

يعرف ابن السكيت اللّبس فيقول هو: " اختلاط الأمر"[104] وهو وجود أكثر من

احتمال تفسيري لمعنى الوحدة اللغوية ( المفردة/ الكلمة - المركب - الجملة - الفقرة).

## 2- أسباب الفهم الخاطئ- بصفة عامة:

- بالنسبة للمرسل: عدم قدرته على التعبير الصحيح الذي ينقل المعنى المقصود، ومن أسبابه نقص في قدرته اللسانية والتعبيرية، وإعاقة في قدراته الجسمانية.
- بالنسبة للمستقبل (المرسل إليه): عدم إلمامه بمعاني المفردات بسبب ضعف في قدرته اللسانية، أو الثقافية، وكذا القدرات الجسمانية.
- بالنسبة للغة: وجود اللّبس في اللغة المستعملة.
- بالنسبة للبيئة: وجود ملوثات لغوية (تشويش، ضوضاء) في البيئة المحيطة (المستوى الصوتي).

## 3- الدلالة واللّبس:

الكلمات في انفرادها قد تحمل أكثر من دلالة، كما أن ربطها ببعض يحمل

دلالات مركبة قد يصعب فكها. ومن أنواع هذه الدلالات:

### أ- دلالات منطقية:

ومثالها:

ب- دلالة مكتسبة:

## أوجه الشبه والاختلاف بين اللغات الإنسانية:

إن بين لغات البشر جميعها قدْرًا من التشابه يجعلها داخلة في إطار ما نسميه اللغة الإنسانية، وبينها قدر من الاختلاف يكفي لتميزها وفردها، ويدخلها في إطار ما يسمى اللغة المعيّنة (كالعربية والفرنسية، والإنجليزية...).

### أ- أوجه التشابه:

إن التشابه الذي يرى اللغويون أنه موجود بين لغات البشر ليس أمرًا جديدًا، بل كان نتيجة لبحوث لغوية متواصلة بدأها علماء اللغة في القرن السابع عشر، وهذا التشابه المفترض يعتمد على أسس قويّة، منها على سبيل المثال لا الحصر:

- أن اللغات تتضمن أنماطا نحوية متشابهة منها على سبيل المثال (اللاّم/ الفعل).

- أن الطفل قادر على اكتساب أية لغة إنسانية، في فترة قصيرة نسبيا لا تزيد عن أربعة سنوات.

- أن جميع البشر متشابهون في إدراكهم لما يحيط بهم، إنهم يجربون العالم المادي المحيط بهم بطرق متشابهة في جوهرها.

- أن جميع البشر يستخدمون عند الحديث جهازًا واحدًا، هو ما يطلق عليه أعضاء النطق، وتقوم هذه الأعضاء بإنتاج كلام بكيفية متشابهة...

- هناك إذن ما يسّوغ القول بتشابه اللغات، أو ما يسميه اللسانيون العناصر المشتركة أو العناصر (القواعد) العامة التي تعتبر إحدى الركائز المحورية التي تقوم عليها النظرية اللغوية الحديثة.

- يقول دومار سياس D. Sais: " قواعد اللغة؛ عناصر موجودة في كل اللغات، هذه العناصر، تؤلف ما يسمى (القواعد العامة) وفيها - بالإضافة

إلى هذه العناصر العامة- عناصر تختص فحسب بلغة معينة، هذه العناصر تؤلف القواعد الخاصة بكل لغة[1]، ويقول روجر بيكون R. Pikone : " إن من يفهم قواعد لغة معينة، قادر على فهم نفس القواعد في لغة أخرى بقدر ما يتوفر فيهما من عناصر جوهرية، وعدم قدرته على أن يتكلم أو يفهم لغة أخرى، راجع إلى اختلاف الكلمات وتنوع أشكالها، وهذه هي الخواص العرضية للقواعد"[2].

- في ظل هذا التشابه يستطيع الإنسان أن يتعلم لغة أخرى غير لغته الأصلية، بل إن الإنسان حين يتعلم اللغة الثانية يتعاظم إدراكه شيئا فشيئا بالعناصر المشتركة، بين لغته الأصلية واللغة الثانية، وهو ما يتيح ترجمة أي نص من لغة إلى لغة أخرى.

## ب- أوجه الاختلاف:

- إن كل لغة من اللغات تتضمن صفات أو خصائص تميزها عن أية لغة أخرى.

- على المستوى الصوتي مثلا: عند موازنة النظام الفونولوجي للغة العربية، واللغة الفرنسية نجد:

---

[1]- محمد حسن عبد العزيز، مدخر إلى اللغة، ص110.

[2] - المرجع نفسه.

في كلتا اللغتين عدد من الأصوات (الفونيمات) مشتركة وهي ( على سبيل المثال): م/m، ن/n س/s، د/d، ف/f، ب/b، ل/L.

- في العربية أصوات لا نطير لها في الفرنسية مثل: ع/ غ/ خ...إلخ.

- في الفرنسية أصوات لا نطير لها في العربية مثل: p/v...إلخ.

- على مستوى وظائف الأصوات؛ نلحظ أيضا اختلافا بين العربية والفرنسية، وعلى سبيل المثال لا تسمح قواعد العربية بمقطع تتوالى فيه السواكن على النحو الذي في كلمة Splendide (رائع).

- أضف إلى ذلك؛ أن كل اللغات الإنسانية تتضمن ثلاثة عناصر (أقسام) وهي: الفعل والفاعل، والمفعول به، غير أنها تختلف في ترتيبها. فالترتيب المألوف في الفرنسية هو: فاعل، فعل مفعول به، (s.v.o) أما العربية فتميل إلى الترتيب: فعل، فاعل، مفعول به، وإن كانت تسمح بمخالفة هذا الترتيب لمقتضيات بلاغية (الحساسية السياقية).

## أهم أخطاء الترجمة الآلية :

-1عدم اكتشاف العلاقة بين كلمتين:

أ- هي طالب

ب- أختي ليست طالبا

ت- هذة البنات لسن مدرسين . هم طلاب.

ث- هؤلاء البنات لسن معلمات. هم طلاب

ج- عمر وسامي طالب.

ح- عمر وسامي ...هم يدرسون.

خ- هذا هو الطالب تقريبا من تكلمت This is the student about whom I talked

د- سيارتك أفضل من المنجمmine

ذ- هل قرأت هذا الكتاب؟ نعم قد / نعم عندي

ر- سأذهب إذا أنت س.

ز- قابلت أخاه، الأب والأخت.

س- قرأت كتابا الذي اشتريت أمس.

ش- نسي هذا طالب كتابه.

ص- هذا صديق لملكك ليس طالبا This friend of yours

ض- هذا أخذ مكانا (حدثtook place )

ط- ماذا على الأرض؟...What on earth

ظ- ضع الضوء على.Turn the light on

ع- كان معلم ، أكلت كثير ، خمس دقائقا.

غ- جاء الطالبان الذين ... الطالبات الذين...

2-المطابقة بين المبتدأ والخبر في التذكير والتأنيث ، كما في الأمثلة (أ) و (ب) و(ت) أعلاه.

3-عدم ملاحظة العلاقة بين الجمل (تعتبر كل جملة منفصلة تماما عن سابقتها) كما في المثالين (ت) و(ث.(

4-عدم التنبه إلى الأخطاء الإملائية الواضحة (Omar and Sami are student حيث ترجمت "عمر وسامي طالب."

5-معاملة المثنى جمعا، كما في المثالين (ج) و(غ)

6-الترجمة الحرفية أحيانا للمسكوكات (العبارات الاصطلاحية) ، كما في الأمثلة (خ) و (ض و(ط) و(ظ)

7-الترجمة الحرفية مخالفا لقواعد العربية ، كما في المثال (ص)

8-مشكلة السياق اللفظي ، كما في المثال (د)

-9مشكلة العبارات المحذوفة لفظا، مع وجودها معنى، كما في الأمثلة (ذ) و (ر) (ز)

-10وجوب حذف الاسم الموصول في العربية بعد النكرة، كما في المثال (س)

-11إضافة أداة التعريف قبل المشار إليه ، كما في المثال(ش)

-12أخطاء إعرابية ، كما في المثالين (ع) و(غ)

-13المطابقة بين الاسم والاسم الموصول الذي يرتبط به، خصوصا في التثنية والتذكير والتأنيث.

**الأسلوب الثاني:**

أما الأسلوب الثاني؛ فهو ما اتبعه الدكتور إلهام عفيفي الذي قام فيه بتحليل الأخطاء التي وردت في ترجمة نص كامل من الإنكليزية إلى العربية حاسوبيا، أي أنه اعتمد على المادة التلقائية.

**أهم الأخطاء عند إلهام عفيفي:**

-1الخطأ في الحركات الإعرابية "... تمثل تجمع ضخم، أن هناك أنواع"...

2- المطابقة بين الفاعل والفعل ("المرحلتان الرابعة والخامسة تهدف إلى ..." "مهما اختلف مستويات..."، "كما أن استخدام عينتين عشوائيتين يؤديان..." ) الأخير قد يكون له مايفسره.

3- إغفال تفضيل العربية للبدء بالفعل ("نماذج التقويم تصف)...

4- استخدام عبارات وصفية غير مستساغة بدلا من عبارات تتضمن شبه الجملة ("ندوات تقويمية" بدلا من "ندوات عن التقويم."

" 5- ترجمة عبارات ترجمة حرفية خطية ("محك الإتقان التحصيل المقرر" بدلا من "محك إتقان التحصيل في المقرر" <زيادة ال التعريف.>

" 6- استخدام ألفاظ أو عبارات غير مستساغة ، مثل ("رجال العمل الاجتماعي" بدلا من "الأخصائيون الاجتماعيون"

7- تعريب الكلمات الأجنبية التي لامقابل لها في معجم البرنامج.

8- عدم الاطراد في استخدام المقابلات المترادفة أو شبه المترادفة ("اختبار / قياس) لكل من.(test, measurement

" -9عدم إضافة لفظ لم يرد في جملة من جمل النص الأصل وإنما يفهم من سياق النص ولا تستقيم الترجمة بدونه" ("تلك تستحق التسجيل" بدلا من "تلك الظاهرة تستحق التسجيل.("

" -10أما عن قصور الترجمة الآلية من حيث الأسلوب ، فإنها كثيرا ما تأتي بجمل وفقرات ضعيفة في لغتها وصياغتها ، فتبدو للقارىء كلمات مرصوصة لا رابط بينها..." (عفيفي : 398(

-11مشكلة المصطلحات والمختصرات )") IRT, SEP.

" -12القصور الشكلي في الترجمة الآلية :

" -13عدم الربط بين الجمل والفقرات في النص العربي (مثل و ، ف, ثم ، ومن ثم ...) لاكتفاء الإنجليزية بعلامة الوقف – النقطة- دون الحاجة إلى أداة ربط في الجملة التالية.

-14عدم ملاحظة معاني بعض علامات الترقيم في الإنجليزية (مثل الفاصلة عند التعداد والتي يجب أن تترجم واوا ، استخدام الواصلة (-) في الإنجليزية أحيانا بين العبارات الوصفية المركبة ، في حين أن اللغة العربية تعبر عن

مثل هذه التركيبات بمضاف ومضاف إليه ". (400.)

15- عدم ملاحظة استخدام الإنجليزية لبعض الأبناط لعناوين الكتب والدوريات ، وتجاهل ذلك عند الترجمة ("يذكر بلوم في انغلاق العقل الأمريكي" بدلا من يذكر بلوم في كتابه "انغلاق العقل الأمريكي.")

تعليقات على استخدام الأخطاء في تقويم الترجمة:

عند النظر في الأخطاء اللغوية ، يمكننا أن نصنفها من حيث أهميتها في ضوء عدة معايير، أهمها مايلي:

- أخطاء كلية وأخطاء جزئية (محلية local) .

- أخطاء تؤثر في الفهم وأخطاء تسبب الإزعاج للقارىء.

- أخطاء تتعلق بشيوعها أو شيوع القواعد التي تخالفها ، وأخطاء غير متكررة أو أخطاء لاتخالف قواعد شائعة في اللغة. (انظر مثلا. Carl James) :

كذلك يمكننا أن نصنف الأخطاء من حيث نوعها اللغوي إلى عدة فئات ، يهمنا منها مايلي:

## أولا -أخطاء نحوية تركيبية:

أ- تؤثر في معنى الجملة والنص ، مثل تغيير مكان الفاعل أو المفعول به مما يعكس الوظيفة النحوية للكلمة (خاصة في غياب التشكيل). كذلك مطابقة الصفة لكلمة غير الموصوف الحقيقي في الجملة (كما في عبارة "مدير المحطة الجديد." فهي صحيحة إن كان الموصوف هو المدير وليست المحطة ولكنها خاطئة إن كان المقصود بالجديد المحطة.) ومن أمثلة ذلك أيضا ما يسمى الاستعمال المعكوس لبعض الأفعال (مثل "يعجبني التلميذ المجتهد" مقابل "أعجِب التلميذ المجتهد" و"فاتني القطار" - ينظر مقابلاتها في الإنجليزية لفهم المقصود من هذه الملاحظة)

ب- قد لا تؤثر على المعنى على الرغم من إخلالها بقواعد اللغة ، مثل غياب بعض جوانب المطابقة بين الصفة والموصوف (من حيث التذكير والتأنيث والعدد) مالم يكن هناك أكثر من موصوف واحد . ومثل ذلك غياب المطابقة بين الفعل والفاعل من حيث التذكير والتأنيث والعدد ، مثل "العمال يحفر" فهذه كلها لا تعيق فهم المعنى المقصود من الجملة (وهو ما نسمعه عادة في لغة

العجم عندما يتحدثون بالعربية الهجين)

ثنيا : أخطاء معجمية:

أ- استخدام الألفاظ الخاطئة.

ب- استخدام التعبيرات الاصطلاحية الخاطئة.

ت- الخطأ في المصاحبات اللفظية ، مثل "رأب الكسر" بدلا من "رأب الصدع"

مما لاشك فيه أن الأخطاء المعجمية تعيق الفهم أو تؤدي إلى فهم خاطئ للمقصود ، فهي التي تحمل العبء الدلالي الأساسي للجملة.

## ثالثا: أخطاء تداولية:

يقصد بذلك استعمال الجملة أو العبارة في غير محلها ، من حيث المقام ، مثل عبارة "فضيلة مدير المدرسة " (مالم يكن شيخا فعلا). وهذا النوع قد لايعيق الفهم ، ولكنه يسبب إزعاجا أو تسلية للقارئ أو السامع.

## رابعا: أخطاء في ربط الجمل:

أ- عدم الربط بين الجمل والفقرات في النص العربي (مثل و ، ف, ثم ، ومن ثم ...) نظرا لاكتفاء بعض اللغات مثل لإنجليزية بعلامة الوقف – النقطة- دون

الحاجة إلى أداة ربط في الجملة التالية.

ب استعمال أداة الربط الخاطئة بين الجمل أو العبارات ، مثل "بناء على ذلك ، من ثم ، لأن ، لكن ..." ولاشك أن مثل هذا الخطأ قد يؤدي إلى خطأ في الفهم أو إلى صعوبة فيه.

## خامسا: أخطاء شكلية:

تشمل الأخطاء الإملائية وبعض الأخطاء في علامات الترقيم . ولكن يلاحظ أن بعض الأخطاء الإملائية قد تؤدي إلى خطأ معجمي .

## مقترحات لتنقيح النصوص المترجمة آليا:

حيث إنه ثبت أنه لاتوجد ترجمة عالية المستوى لنظام تام الآلية Fully Automatic High Quality Translation (FAHQT)، كما ذكر أحد منتقدي الترجمة الآلية منذ عدة عقود. وأنه باستثناء أنظمة الترجمة المتخصصة (مثل نظام ترجمة أخبار الطقس في كندا Meteo ونظام ترجمة قضايا النسيج Titus IV)، لابد للنص المترجم آليا أن يخضع للتنقيح والمراجعة ، فنورد

أدناه المعايير الخاصة بذلك التي أوردها برايان موسوب Brian Mossop في كتابه (التنقيح والمراجعة للمترجمين Editing and Revising for Translators)، هي:

1- الدقة (الأمانة في نقل المعنى المقصود)

2- الاكتمال (عدم الزيادة أو النقصان)

3- المنطق (غياب المتناقضات والمستحيلات العقلية)

4- الحقائق (صدق الوقائع والمعلومات)

5- السلاسة (في الأسلوب وسهولة قراءة النص)

6- المناسبة للقراء والمستفيدين (تكييف النص المترجم لنوعية القراء الموجه لهم)

7- اللغة الخاصة (مناسبة اللغة لنوع النص)

8- الجانب العرفي (مراعاة السلامة الأسلوبية والاستخدام اللغوي)

9- الآليات (الصحة النحوية والإملائية وفي علامات الترقيم....)

-10الشكل العام (توزيع الفقرات والجداول وتنظيمها)

-11الطباعة واستخدام الأبناط

-12التنظيم (ترتيب القرات والهوامش والإحالات وترقيمها وطريقة كتابة العناوين الرئيسة والفرعية..

مما لاشك فيه أن هذه المعايير تنطبق على كل من الترجمة البشرية والآلية ، ولكن أهميتها أكبر في النصوص المترجمة آليا نظرا لكثرة الأخطاء الواردة فيها وللحاجة إلى تكييفها كي تلائم الغرض الذي تتم له الترجمة ، مما لا يمكن أن يقوم به سوى المترجم البشري المتمرس.

الخاتمة:

يتضح لنا مما سبق أن للحاسوب دورا كبيرا في خدمة الترجمة والمترجمين، وأن الترجمة الآلية لها مكانها في نقل المعرفة الإنسانية إلى شتى أصقاع الأرض . ولكننا لا نستطيع أن نعطي رأيا قاطعا في الإمكانات المتاحة حاسوبيا ، لأن ذلك يعتمد على عدة عوامل منها نظام الترجمة الآلية وطبيعة عمل المترجم أو المؤسسة التي يعمل بها وحجم العمل ونوعه . ولكن يمكننا

القول بأنه في ضوء ما نشاهد من الترجمة الناتجة من الترجمة الآلية ، ليس هناك احتمال بأن يحتل الحاسوب مكان المترجم الجيد في المستقبل المنظور.

## استنتاجات:

- الحاسوب يمكن أن يفهم الرموز المكتوبة ويتعرف عليها أما الرموز الصوتيه فلا تزال تحتاج إلى مزيد من التطور.
- الألفاظ يستطيع الحاسوب أن يتعرف عليها و يحللها صرفيا ويعرف ما إذا كانت اسما أو فعلا، أو صفة، ويعرف ما إذا كانت مفردا أو جمعا.
- التعبيرات الاصطلاحية مشكلة بالنسبة للحاسوب

حيث أنه لا يمكن أن يعرف معنى التعبيرة الاصطلاحية بمجرد معرفة الكلمات المستقلة

مثال Ring a bell كيف يعرف الحاسب أنها تعبير اصطلاحية فيكون معناها (يذكر بشئ ما) أو مجرد كلمتين منفصلتين ؟ فيكون معناها (يدق الجرس)

لكن بعض التعبيرات يمكن حفظها في الحاسوب مثل (رجع بخفي حنين) فلا يترجمها الحاسوب حرفياً .

- يواجه الحاسوب مشكلة في التعرف على معاني الوحدات المعجمية في سياقاتها المختلفة ويمكن أن نحدد التخصص للحاسب بأنه مثلا نص في الفيزياء، أو الكيمياء، أو الزراعة فيستطيع الحاسوب تحديد المعنى الأقرب للكلمة حسب نوع النص مثل ماذكرنا

سابقا بالنسبة لكلمة plant فلو حددنا النص للحاسوب أنه نص زراعي سيترجمها نبته ولوكان نص فيزيائي سيترجمها مصنع .

- من الصعوبة أن يتعرف الحاسوب على وسائل ربط النصوص بين الجمل مثل الضمائر.

- **نماذج تطبيقية:** على الطالب القيام بتطبيقات على برامج للترجمة، ليقف على الفجوات الترجمية الموجودة.

(استلهام التطبيقات من كتاب: الترجمة الآلية...عمرو محمد فرج مدكور- مرجع سابق)

## أ- دلالة المفردات :

عند إدخال نصّ فإنّه وفقا لبرنامج التّرجمة الآليّة، نجد بعض المفردات المدخلة تقابل في لغة الهدف بكلمة واحدة، لكن عند تعدّد المكافئات للكلمة الواحدة المدخل، يعتمد البرنامج منهجًا لاختيار المفردة المناسبة للسيّاق في اللغة الهدف لتكافئ دلالتها وفق السّياق الذي وردت فيه اللّغة المصدر، ويعتمد نجاح البرنامج في اختيار المفردة المناسبة على دقّة مرحلة التّحليل.

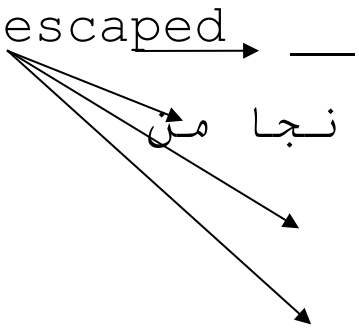
أمثلة على اختيار المكافئ غير المناسب:

| النّص المصدر (اللغة الأنكليزية) | التّرجمة الآلية (النّص الهدف) |
|---|---|

| | |
|---|---|
| - The driver of the other truck escaped without injury. | سائق الشّاحنة الأخرى هرب بدون جرح |

كلمة "escaped" في النّص المصدر لها عدّة دلالات منها: (فلت- نجا من مطاردة - عقوبة أو شر- فات- هرب) وتم اختيار المكافئ( فلت) وهو لا يتناسب والسياق. الأصح المكافئ( نجا)

والمخطط الموالي يبين ذلك:




## مثال آخر:

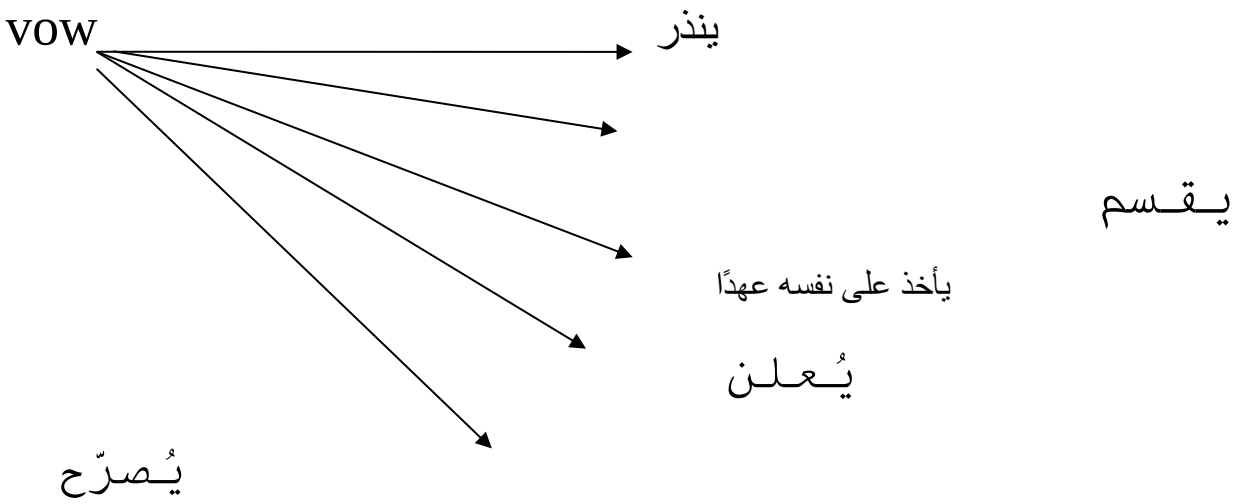
| النّص الإنجليزي (المصدر) | التّرجمة الآلية (النّص الهدف) |
|---|---|
| - Police cheif vous to arrest robbers who looted a jewerly store in waif city | يُقسم رئيس الشّرطة على اعتقال اللّصوص الذي نهب مخزن مجوهرات في مدينة |

| | |
|---|---|
| | وافي. |

وفق البرنامج في نجح في ترجمة "arrest" بـ"اعتقال" وفشل في تحقيق ذلك بترجمة "vow" بالمقابل "يُقسم" لأن لـ "vow" دلالات متعددة، والأنسب للسّياق( يصرح بـ أو يُعلن)

وتجدر الإشارة إلى ملاحظات أخرى( أخطاء) وردت بالترجمة؛ وهي:

- إسناد الفعل نهب إلى المفرد، والأصح إسناده للجمع( نهبوا)
- الاسم ورد مفردا، والأصح أن يكون جمعا ( الذين)



## دلالة حروف الجر:

ومن أمثلة انحراف الترجمة الآلية في دلالة حروف الجر نورد ما يلي:

| اللغة المصدر (الأنكليزية) | ترجمة آلية / اللغة الهدف (العربية) |
|---|---|
| Smoking is dangerous to your health | التدخين خطر إلى صحتك |

تم ترجمة الحرف (to) بـــ (إلى)، والأصح (على)

## ب- المطابقة:

تقع المطابقة في دائرة التّحليل التّركيبي، ولكلّ لغة قواعدها الخاصّة، فاللغة اللّغة العربيّة تعتمد المطابقة في: النّوع (التذكير / التأنيث) / العدد (الإفراد/ التثنية ، الجمع) / التّعيين ( التّعريف/ التذّكير) / الإسناد ( إسناد الفعل إلى الضّمائر)، في حين تتبع الإنجليزية التطابق في

بعض ما تم ذكره في اللغة العربية، لا جميعه.

## المطابقة في النّوع:

ومن أمثلة التّرجمة الآليّة للتطابق في النوع نذكر:

| اللغة المصدر (الإنكليزية) | ترجمة آلية / اللغة الهدف (العربية) |
|---|---|
| A change of the climate wich is attributed directly or indirectly to human activity that alter the composition of the global atmosphere. | تغيير المناخ الذي يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النّشاط البشري التي تغير تكون الغلاف الجوّي العالمي. |

تم ترجمة كلمة "That" بـــ "التي"، ويشار إلى أنه في اللّغة الإنكليزية لا تقسم الألفاظ المعنويّة إلى مذكّر ومؤنّث، فتأتي كلمة "That" بمعنى "الذي، والتي" في اللغة العربيّة، التي تقسم الأسماء والصّفات، والأسماء الموصولة، والضمّائر إلى مذكّر، ومؤنّث.

وكلمة "activity" ليست مذكّرًا ولا مؤنّثا في الإنكليزية، ولكن مقابلها في العربيّة مراعاة للمطابقة بين الصّفة (الذي)، والموصوف ( النشاط)، في النّوع (التذكير).

قد يكون التحليل الصّرفي والتّركيبي مسؤولين عن هذا الخطأ في التّرجمة، أو ربّما لم يستطع المحلّل التّركيبي تحليل التركيب في اللّغة الهدف، فلم يحدّد العلاقة بين كلمتي ("نشاط" و الاسم الموصول "الذي") على أنّهما تركيب وصفي، وإن كان المحلل التّركيبي قد تمكّن من تحليل العلاقة بين "نشاط" و"البشرى" على أنّها علاقة تركيب وصفي، ومن ثمّة طابق بينهما في النّوع، والعدد، والتّعيين.

## - المطابقة في العدد:

ومن أمثلة التّرجمة الآليّة للتطابق في العدد نمثل بما يلي:

| اللغة المصدر (الإنكليزية) | ترجمة آلية / اللغة الهدف (العربية) |
|---|---|
| He loved the tree and the tree loved to play with him. Time went by, the little boy had grown up. | هو كان يحب الشجرة، والشجرة يحب اللعب معه. |

| | |
|---|---|
| | مع مرور الوقت، ولد صغير قد كبروا. |

جاء ضمير الجمع (واو الجماعة) في ترجمة الجملة الأخيرة (the little boy had grown up) والأصح أن يكون للمفرد المذكر، فتغدو الترجمة ( كبُر الولدُ الصغير) وتصبح الجملة كاملة بعد التنقيح ( كان يحب الشجرة، والشجرة تحب اللعب معه، وبمرور الوقت؛ كبُر الصغير)

**ملاحظة :**

- الترجمة من موقع www.google.com/translate
- يلاحظ انحراف الترجمة الآلية في استخدام الضمير في جملة (والشجرة يحب اللعب معه) والمفترض إسناد الفعل إل ضمير المؤنث المفرد، فتصبح الجملة (والشجرة تحب اللعب معه)

## المطابقة في التعيين:

ومن أمثلة التّرجمة الآليّة للتطابق في التعيين( التعريف والتنكير)

| اللغة المصدر | ترجمة آلية / اللغة |
|---|---|

| الهدف (العربية) | (الإنكليزية) |
| --- | --- |
| مهرجان دبي للتسوق من أهم وأقوى الإنجازات التي تقدمها دبي في العالم، والتي لا شك أن حدثا بهذا الحجم وتنظيم بالوقوف وراء كبيرة جدا فريق من الخبراء والمبدعين من خيرة أبناء وبنات دولة الإمارات العربية المتحدة. | The Dubai shopping festival of the most importat and strongest achivement given by Dubai word, which is no doubt that an event of this magnitude and organization of standing behind a very large team of experts and creators of the finest son and daughters of the united Arab Emirates. |

وفقت الترجمة في المطابقة بين المعطوف والمعطوف عليه (الخبراء والمبدعين) بالمقابل (experts and creators)، لكنها فشلت في المطابقة بين المعطوف والمعطوف عليه في التعريف (الحجم وتنظيم) بالمقابل (magnitude and organization)

النص بعد التصويب (مهرجان دبي للتسوق من أهم وأقوى الإنجازات التي تقدمها دبي للعالم وأقواها و لا شك في أن حدثا بهذه القيمة، وها التنظيم يقف

وراؤه فريق كبير من الخبراء والمبدعين من خيرة أبناء الإمارات العربية المتحدة وبناتها)

## - التّركيب:

تختلف الخواص التّركيبيّة للّغات الطبيعية فيما بينها، ويحاول الذّكاء الاصطناعي التغلّب على هذه المعضلة باعتماد نظريّات لسانية حاسوبيّة، ومنها نظريّة الترابط الفكري التي طوّرها "روجر شانك" حيث يمثل الجمل البسيطة بوصف منطقي؛ بين العلاقات بين المفاهيم المختلفة داخل الجملة، ويعبّر عن ذلك بمكوّناته الدّلاليّة (105) لكن يوجد مشكلات تواجه التحليل التّركيبي مثل: الضّمير العائد- التّطابق العطف- الحذف- والتقديم والتأخير، لكن جهود الباحثين والمجتهدين في مجال الذكاء الاصطناعي، وكذا اللسانيين العاملين في مجال التحليل الصرفي، والتركيبي الدلالي أدت إلى تقليص الفجوة، والحد من المشكلات، ويبقى مجال التقدّم الحاسوبي

اللّغوي في تطبيق مجالات الذّكاء الاصطناعي والمثال الآتي يوضح ذلك:

## تركيب المبني للمجهول:

| اللغة الهدف (العربية) | اللغة المصدر (الإنكليزية) |
|---|---|
| تدخّن التّبع لأوّل مرّة في أمريكا من قبل الهنود. | Tobacco was first smoked in America by Indians. |

يلاحظ في النّص باللغة الإنجليزي المصدر هو ( مفعول به + فعل (فعل مساعد + BY+PP+ فاعل) والفاعل مذكور، وليس محذوفا أو مجهولا كما في العربيّة، التي يتكوّن فيها التّركيب المبني للمجهول من (فعل مبني للمجهول- فُعِل/يُفعَل- + نائب فاعل- اسم مفعول-)، لكن النّص في اللّغة الهدف لم يتبع التّركيب الصحيح في العربيّة، وإنّما ترجم التّركيب الإنجليزي بمكوّنات التركيبيّة، فجاءت عبارة "من قبل" مكافئة "BY" وهو تركيب غير عربي، ولذلك تكون التّرجمة العربيّة المكافئة للتركيب المبني للمجهول؛ هو تركيب

مبني للمعلوم مكون من ( فعل+ فاعل+ مفعول به) وبذلك تكون الترجمة العربية المكافئة تركيبا ودلالة هي " دخّن الهنود التّبع لأوّل مرّة في أمريكا".

لكن لبس كلّ بناء مجهول في الإنجليزية يستخدم كلمة "By" ويُذكر بعدها الفاعل، حينها يكون التّركيب المكافئ له في العربيّة مبنيًّا للمجهول ومثال ذلك:

| اللغة المصدر (الإنكليزية) | اللغة الهدف (العربية) |
|---|---|
| Thomas Alva Edison was born in chio, USA | توماس ألفا أديسون كان ولده أوهايو، الو.م.أ. |

فلا مجال لاستخدام (by) في النص المصدر، ولذا كان على النص الهدف أن يأتي مبنيا للمجهول، وألا يستخدم عبارة ( من قبل).

## - بين الجملة الاسمية والفعلية:

يختلف البناء للجملة الأساسية بين الإنكليزية والعربية؛ ولابد للجملة

الإنكليزية أن تحتوي على فعل، أما الجملة العربية فتعرف نمطين: الجملة الفعلية والاسمية التي تحتوي على فعلا.

وبينما الجملة في الإنجليزية تبدأ بالاسم ( الفاعل)، فالعربية تميل لخيار البدء بالفعل متى وجد، وها البناء غي متاح في الإنجليزية مما يربك الترجمة.

ونمثل لذلك بما يلي:

| **اللغة المصدر (الإنجليزية)** | **اللغة الهدف (العربية)** |
|---|---|
| A woman last week gave birth to a girl with two faces and brains on a single head. | امرأة الأسبوع الماضي أنجبت فتاة مع وجهين والعقول على رئيس واحد. |

جاء التركيب في النص المصدر باللغة الإنكليزية (فاعل+ ظرف زمان + فعل + حرف جر+ اسم مجرور...) وهو تركيب يحقق الصحة البنائية للتركيب الإنكليزي، أما التركيب العربي جاء ( اسم- مبتدأ-+ظرف زمان + فعل ماضي + مفعول به...) وهو تركيب ركيك في

اللغة العربية، والأولى أن يبدأ بالفعل.

## ترجمة التّعابير الاصطلاحية:

تمثل التّعابير الاصطلاحيّة "Idioms" صعوبة عند ترجمتها، ولا يمكن أن تترجم ترجمة حرفيَّة لمجازيتها؛ ويجب مراعاة تأنيث الخبر (موظف) ليصبح ( موظفة) لمطابقة الخبر للمبتدأ في النوع. وقد تمّ إدخال مجموعة من التّعابير الاصطلاحيّة إلى برنامج "ترجمان" التّابع لشركة "صخر"، وإلى برنامج "جوجل" للتّرجمة، فجاءت التّرجمات على النحو التالي:

| م | النّص العربي المصدر | ترجمة "صخر" | مستوى التّرجمة | ترجمة "جوجل" | مستوى التّرجمة |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | هو يعرف بنات الأرض | he knows the land girls | صحيحة | The knowes the land girls | حرفيّة |
| 2 | أواجه بنات الدّهر | I face misfort unes | صحيحة | I'm having a girls forever | حرفيّة |
| 3 | تؤرقني بنات الصدر | The chest girls worry me | حرفيّة | Girls chest giving sleepless nights | حرفيّة |

- نلاحظ طغيان التّرجمة الحرفية، وهذا يعني أنّ برنامج التّرجمة الآلية لم يزوّد بتجمعات الكلمات، والمصاحبات اللّفظية، والتّعابير الاصطلاحية بصورة جيّدة.

- كما أنَّ التركيبي لم يستطع التّعرف على تجمعات الكلمات، والتّعبيرات الاصطلاحيّة.

- التّرجمات الخاطئة تعود إلى عدم تعرف المعجم على المعنى المقصود للكلمة.

## يستنتج مما سبق:

- الترجمة الآلية للغة العربية العديد من البرامج نذكر منها: برنامج صخر- برنامج الوافي- جوجل- المترجم العربي...
- تتدعم الترجمة الآلية بمجموعة من الآليات نذكر منها: برامج التعرف الآلي على الكلمات- بنوك المصطلحات- المعاجم الموسوعية-برامج ذاكرة الترجمة- المحللات الصرفية- المحللات التركيبية- المحللات الدلالية.

- من أسباب خطأ الترجمة الآلية:

تعدد معنى المفردة الواحدة.

اختلاف السمات التركيبية للغتين (العربية، والإنكليزية)

تعدد الدلالات السياقية لحروف الجر.

ما يعكس صعوبة في ترجمة التعابير الاصطلاحية.

وعليه؛ تتأكد ضرورة التنسيق بين اللسانيين والحاسوبيين لإنتاج برامج للترجمة الآلية بمخرجات صحيحة لسانيا، وذات جودة تقنيا (حاسوبيا)

## ملحق:

### - تصنيف اللغات:

يعتبر تصنيف اللغات الإنسانية إلى فصائل لغوية؛ من أهم نتائج الدّراسات المقارنة؛ وقد جرى هذا التصنيف وفقا لطريقتين الأولى: تقوم على أساس ما بين هذه اللغات من قرابة لغوية وعلاقات ثقافية.

الثانية: تقوم على أساس ما بين هذه اللغات من وجوه شبه شكلية (وسائل بناء الكلمات وتوليدها).

أ- أنواع اللغات وفقا لعلاقات القرابة اللغوية والثقافية:

بناء على هذا المعيار؛ تم تصنيف اللغات إلى فصيلتين أو أسرتين لغويتين هما: اللغات الهندية الأوربية، واللغات السامية.

### - اللغات الهندو أوربية: (سناء منعم.....ص199..)

كان لإعادة اكتشاف العلاقة بين السنسكريتية، واللغات الأوربية على ويليام جونز Willeam Jones سنة 1786، أكبر الأثر في تطور الدراسات اللسانية

المقارنة على يد مجموعة من اللسانيين الأوربيين مثل مولرMuller، وتشليجلSchlegel (سنة 1829)، وغريم Grimm(1863)، ممن تخصصوا فيدراسة اللغات الهندية الأوربية وتصنيفها في تسع فصائل لغوية ، هي:

1- مجموعة اللغات اليونانية: تضم اليونانية القديمة والحديثة.

2- مجموعة اللغات اللاتينية: تضم اللاتينية القديمة ولهجاتها التي أصبحت لغات حديثة، وهي: الفرنسية، والاسبانية، والإيطالية والرومانية.

3- مجموعة اللغات الجرمانية: تضم اللغات الانجليزية، والألمانية والهولندية، والدنماركية، والسويدية، والنرويجية، والاسلندية.

4- مجموعة اللغات السلافية: تضم اللغات الروسية، والتشيكية، والبلغارية، والصربية، والكرواتية.

5- مجموعة اللغات الآرية: تضم اللغات الهندية، والفارسية القديمة والحديثة، والأفغانية، والأوردية، والكردية.

6- مجموعة اللغات الأورال التيكية: تضم اللغات المجرية، والفلندية، والتركية.

7- مجموعة اللغات الكلتية: تضم اللغة الإيرلندية، ولهجة إقليم ويلز.

8- مجموعة اللغات الألبانية ولهجاتها.

9- مجموعة اللغات الأرمينية ولهجاتها (106)

## اللغات السامية:

فصيلة اللغات السامية ارتبطت باللساني الألماني شلوزرSchlozer ، الذي أطلق عليها هذا الاسم (السامية)، (L. Sémitiques)كما تعرف هذه الأسر أيضا باسم (الحامية السامية)، وتشمل عددًا كبيرًا من اللغات في شمال إفريقيا وشرقها، وجنوب آسيا وغربها.

- تنقسم اللغات السامية إلى شرقية وغربية.

- تشمل السامية الشرقية:

اللغة الأكادية بفرعيها البابلي والآشوري، وموطنها بلاد ما بين النهرين دجلة والفرات بالعراق، وقد ماتت هذه

اللغة، ولم يبقى منها إلاّ النقوش التي تعود إلى 250 ق.م.

- أما اللغات السامية الغربية: تنقسم إلى فرعين وهما:

- الفرع الشمالي: ويشمل الكنعانية والأرامية، وتنقسم الكنعانية بدورها إلى كنعانية شمالية تمثلها اللغة الأوجاريتية، وهي لهجة كنعانية قديمة، وكنعانية جنوبية تشمل اللغات العبرية، والفينيقية، والمؤابية.

- أما اللغة الآرامية مكانت فيما وراء النهرين في إيران واستعملها اليهود، عندما ضعف نفوذ اللغة العبرية قديما ومن لهجاتها التي ظلت باقية إلى اليوم، في بعض مناطق من العراق؛ اللغة المندائية، واللغة السريانية.

## الفرع الجنوبي:

واشتمل اللغتين العربية والجشية: وتنقسم العربية بدورها إلى عربية شمالية هي العربية الفصحى التي ظلت باقية بفضل القرآن الكريم.

وعربية جنوبية، وتعرف باللغة الحميرية في جنوب الجزيرة العربية باليمن..

## أنواع اللغات وفقا للتصنيف الشكلي :

هو تقسيم وصفي؛ يضع اللغات تحت ثلاثة أنواع :

- على أساس ما يجمعها من خصائص مشتركة، تتصل ببناء الكلمة أو الجملة، وهي:

أ- اللغات المتصرفة Inflectionelles:

هي التي يتم التعبير فيها عن العلاقات النحوية بتعبير البنية الداخلية للكلمات، من أبرز هذه اللغات المتصرفة: العربية، واللاتينية (الفرنسية، والاسبانية، والإيطالية، والبرتغالية، والرومانية) واليونانية.

مثال من العربية: الشفعى الثالث (هو)

صيغة الفعل المضارع (يكتب) العدد: مفرد

الجنس: مذكر

الزمن: المضارع المعلوم

**ب- اللغات اللصيقة Agglutinative:**

- هي التي تضيف إلى أوائل الكلمات الأصلية، سوابق Préfixes، وإلى أواخرها لواحقSuffisces لتكوين معنى جديد أي أن هذه اللواصيقAffixes، تلصق بالكلمات كوحدات صرفية مساعدة لتحديد دلالات الكلمات، أو تقوم بوظيفة تحديد علاقتها بأجزاء الجملة، ومن لغات هذا القسم: الفتلندية، والتركية، واليابانية.

ج- اللغات الفاصلة Isolantes:

هي اللغات التي لا تتحدد دلالة الكلمات فيها بتغير البنية كما نجد في اللغات المتصرفة، كما لا تتحدد بواسطة اللواصق كما في اللغات اللصيقة، وإنما تحدد دلالات الكلمات بناء على الترتيب الذي تتخذه الكلمات في السياق أو التركيب.

فالكلمات في هذه اللغات ثابتة ذات صورة واحدة، ومن لغات هذا القسم: الفيتنامية، والصينية.

لكن ما علاقة ما ذكر بموضوع الترجمة الآليّة؟!

# لفتح مجال البحث

## الهوامش:

1- ابن منظور، دت، القاموس المحيط، ج2، ص1428.

2- أحمد الفيومي، المصباح المنير في غريب الشرح الكبير، تحقيق عبد العظيم الشناوي، دار المعارف- القاهرة- ط2، ص43.

3- Jean Dubois et autres,Dictionnaire de linguistique, Larousse,Bordas/VUEF2002, p 486.

4- ينظر: Michel Ballard, La traductologie, science d'observation, intraductologie qu'est-ce que : la Artois Presses Université,2006

5- ينظر: Jean René Ladmiral, Traduire, Théorémes pour la Traduction, Gallimard, 1994.-

6-محمد عبد السلام كفافي، الأدب المقارن، دراسات في نظرية الأدب والشعر القصصي، دار النهضة العربية -بيروت- 1972.

7- علي سامي النشار، مناهج البحث عند مفكري الإسلام، واكتشاف المنهج العلمي في العالم الإسلامي، دار السلام، ط1، 2008، مصر- القاهرة، مصر، ص 11.

8- ينظر: خضر أحمد عطا الله، بيت الحكمة في عصر العباسيين، دار الفكر العربي، ط1، د.ت، ص 12.

9- ينظر: المرجع نفسه

10- حيدر قاسم التميمي، بيت الحكمة العباسي، ودوره في ظهور مراكز الحكمة في العالم الإسلامي، دار هران للنشر والتوزيع، المملكة الهاشمية، ط1، 2011، ص52.

11- سناء منعم، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، ص118.

12- ينظر: علي إبراهيم النملة، الترجمة القديمة عند المسلمين، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، 1992، ص ص 8-9.

13- الفيروزأبادي، القاموس المحيط، إعداد وتقديم: محمد عبد الرحمن المرعشلي، دار إحياء التراث، بيروت- لبنان- ط2، دت، ص ص 198-199.

14- ينظر: محمد مرتضى الزبيدي، تاج العروس من جواهر القاموس، تحقيق: عبد المنعم خليل إبراهيم، وكريم سيد محمد محمود، دار الكتب العلمية، بيروت، 1، 2007، ص ص210-212.

15- ينظر: أبو منصور الأزهري، تهذيب اللغة، تحقيق محمد علي النجار، الدار

المصرية للتأليف والترجمة، ج2، د ط، د ت، ص 361.

16- **J**ean Dubois et autres, Dictionnaire de linguistique et des sciences du langage, P486

17- علي فرغلي، الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغات الطبيعية، مجلة عالم الفكر، م18، ع 1981، ص781.

18- سناء منعم، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، بعض الثوابت النظرية والإجرائية، منشورات مختبر العلوم المعرفية، عالم الكتب الحديث، ط1، 2015، ص 82.

19- ينظر: عمر محمد فرج مدكور، الترجمة الآلية: مفهومها، مناهجها، - نماذج تطبيقية في اللغة العربية- مستلة من مجلة كلية دار العلوم، جامعة الفيوم، العدد 26، ديسمبر 2011، ص 897.

20- ينظر: نهاد الموسى، العربيّة نحو توصيف جديد في ضوء اللّسانيّات الحاسوبيّة، المؤسسة الوطنيّة للدّراسات والنّشر، الأردن،ط2000،1، ص71.

21- ينظر: محمود إسماعيل الصيني، الاتجاهات المعاصرة في حركة الترجمة في العالم، ضمن الترجمة في الوطن العربي نحو إنشاء مؤسسة عربية للترجمة، 2000، ص144.

22- سلوى حمادة، المعالجة الآلية للغة العربية، ص 250.

23- بربار سهيلة، الترجمة بمساعدة الحاسوب، قسم الترجمة كلية الآداب واللغات، جامعة الجزائر، 2006، ص35.

24- ينظر: سناء منعم، المرجع السابق،ص180.

25- عبده الرّاجحي، والسّيد عبد الغفّار، العربيّة الجامعيّة والكتابة، دار المعرفة الجامعيّة الاسكندريّة، ط2،2011.ص 125. كما تعتبر التّطوّرات التكنولوجية -على وجه العموم والحاسوب على وجه الخصوص- نقطة تحوّل كبرى في تقنين العلاقات الاجتماعيّة، والطّرائق التّعليميّة، فولجت بذلك عالم الطفل، والرّاشد على السّواء، وغدت محطّة مختلف أعمالهم وتوجّهاتهم. يقول

في ذلك محمّد معموري في مقال له بعنوان:

Mouhamed Maamouri, Impact des développements technologiques récents sur l'enseignement de l'arabe من خلال كتاب: standard en Tunisie : état de la question.

Gilles gagné, Michel Pagé et ElcaTarrab, Didactiques des langues maternelles, questions actuelles dans différentes régions du monde,( Pédagogies en développement, problématique et recherches) De Boeck. Université, Editions Universitaires, Bruxelles)1990.p 47.-« Il est évident que les développements Technologiques qui nous intéressent, ont déjà fait leur entrée dans le monde de l'enfant ainsi que dans celui de l'adulte « .

*- تكنولوجيا: اشتقت كلمة "technologie"- والّتي عرّبت تقنيّات - من الكلمة اليونانيّة "Techne"والتي تعني مهارة أو حرفة أو صنعة. وكلمة Logie؛ وتعني علما أو فنّا أو دراسة، وتنشر بعض الكتابات إلى أنّ المقطع الثّاني من كملة تكنولوجيا وهو "Logique" : يعني المنطق وبذلك فهي تعني علم المهارات أو الفنون أو فنّ الصنعة ومنطق الحرفة، أي دراسة المهارات بشكل منطقيّ لتأدية وظيفة محدّدة. أضف إلى ذلك أن التّقنيّة مأخوذة من صفة الإتقان. ينظر: محمد محمود الحيلة، تصميم وإنتاج الوسائل التّعليميّة، ص17-18. وللاستزادة: عبد

الكريم غريب، المنهل التّربوي، معجم موسوعي في المصطلحات والمفاهيم البيداغوجيّة والدّيداكتيكيّة والسّيكولوجيّة ،ج2،ص932-933، ويحي محمد نبهان، استخدام الحاسوب في التعليم ،ص103.

**- برنامج (Programme): مجموعة من التّعليمات أو الخطوات الّتي تخبر الحاسوب كيف يتعامل مع مشكلة معيّة، أو كيف ينجز مهمّة محدّدة. ينظر: أسد الدّين التّميمي، معجم مصطلحات الأنترنت والحاسوب، دار أسامة، المشرق الثّقافي، بيروت، لبنان، د ط، د ت، 2009، ص102.

26- عبد الحسن الحسني، معجم مصطلحات علوم الكمبيوتر، دار القلم، بيروت، لبنان، ط1، 1987، ص09.

27- عامر إبراهيم قنديلي، المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والانترنيت، دار المسيرة للطّباعة والنّشر والتّوزيع، عمّان- الأردن- ط1 2003، ص97. برمجيّات (Logiciels): مجموع البرامج والإجراءات والقواعد

الّتي تحدّد نظام الحاسوب، فهي برنامج الحاسوب يسمح بمعالجة المعلومات؛ فهو المحتوى الذكيّ للحاسوب ينظر: عبد الكريم غريب، المرجع نفسه،ج2، ص 569. والفرق بين البرامج والبرمجيات أن الأولى: تطبيقية تسهّل على المستخدم كيفية التعامل مع أي برنامج كالبرنامج التعليميّة أما الثانية: خاصة بالنظام (نظام الحاسوب) تقوم بدمج الإمكانيات المختلفة للحاسوب، ولكنها لا تستخدم لأداء مهام المستخدم.

28- عبد الكريم غريب، المنهل التّربوي معجم موسوعي في المصطلحات والمفاهيم البيداغوجيّة والدّيداكتيكيّة، والسّيكولوجيّة،ج1، منشورات عالم التّربية،ط1، الدّار البيضاء،2006، ص856. وللاستزادة: يحي محمد نبهان، استخدام الحاسوب في التّعليم والتّعلّم، الطبعة العربيّة، دار اليازوري العلميّة للنّشر والتّوزيع عمّان -الأردن- 2008، ص107.

29 - ينظر: مازن الوعر، قضايا أساسيّة في علم اللّسانيّات الحديث، مدخل- عبده الراجحي، والسيّد عبد

الغفّار، العربيّة الجامعيّة والكتابة، ص326.

30- عبده الراجح، وعبد السيد عبد الغفار، مرجع سابق.

31- للاستزادة : سعيدة كحيل، تعليمية التّرجمة، دراسة تحليلية تطبيقيّة- إربد، الأردن- ط 1 2009. وجورج مونان، علم اللّغة والتّرجمة، ترجمة: أحمد زكريا بإبراهيم، مراجعة: أحمد فؤاد عفيفي، المجلس الأعلى للثقافة، ط2002،1،ص56. وحافظ البريني، علم الترجمة-من التجريب إلى الممارسة والتنظير- وعبده الراجحي والسيد عبد الغفار، المرجع السابق،ص119. ونبيل علي، اللّغة العربيّة والحاسوب، من ص 145-149. وحافظ إسماعيل علوي، ووليد أحمد العناتي، أسئلة اللّسانيّات، ص140 وغيرها.

32- من البرامج الّتي أسهمت بالتّرجمة، شركة صخر لبرامج الحاسوب، فقد قامت بتطوير محركات الترجمة الآليّة من الانكليزية إلى العربيّة، ومن العربيّة

إلى الإنكليزية، وكذا برنامج المترجم،...إلخ.

33- رقميّ: تعني أنّ الحاسوب له علاقة بالأرقام حيث تؤدّي الحواسيب الرّقميّة عملها بتغيير مجموعة من الأرقام إلى مجموعة أخرى، كما يترجم-الحاسوب- كل البيانات سواء كانت أرقامًا أو صورًا أو أصواتًا أو علاماتً أو كلماتًا أو أرقاما بداخله. ينظر: الموسوعة العربيّة العالميّة، ج9 ص22، وقد انتشرت الحواسيب الرقميّة انتشارا واسعا حتى أصبحت كلمة حاسوب، بمفردها تعني في الغالب حاسوبا رقميًّا، وبالإضافة إلى الحاسوب الرّقمي هناك نوعان آخران من الحواسيب العامّة:

أ- الحواسيب القياسيّة: وتتعامل مباشرة مع قيمة ماديّة محسوسة كالوزن والسّرعة، بدلا من الأرقام الّتي تمثّل هذه القيمة، ويقوم هذا النوع من الحواسيب بحلّ المعضلات عن طريق قياس قيمة ما. مثل: درجة الحرارة والتّعبير عنها بقيمة أخرى

مثل: طول خطّ رفيع من سائل في جهاز مقياس الحرارة (ترمومتر).

الحواسيب الهجينة: وتجمع بين خصائص الحواسيب الرقميّة والقياسيّة. كما تحتوي على العديد من الأجزاء كتلك الموجودة بالحواسيب القياسيّة ولكنّها مثل الحواسيب الرّقميّة تعالج البيانات عن طريق معالجة الأرقام. ينظر: الموسوعة العربيّة العالميّة ج9، ص 22-23، وللاستزادة: عامر إبراهيم قنديلجي، المرجع السّابق، أسد الدّين التّميمي، معجم مصطلحات الانترنيت والحاسوب، يحي محمّد نبهان استخدام الحاسوب في التّعليم، ص 108.

34- ذاكرة الحاسوب: جهاز داخلي في الحاسوب، يشكّل مركزًا تتجمع فيه المعلومات الّتي ستخضع للمعالجة وفقا لبرنامج محدّد وتدعى هذه الذّاكرة بالذّاكرة الميّتة؛ لأنّها تشكّل مكوّنات لا يتجزّأ عن الحاسوب ككلّ، وهي ميّتة لكونها ى تقبل الإضافة أو الحذف، ونتحدّث عن الذّكارة الحيّة؛ للإشارة إلى ما يمكن أن يستوعبه ويستخدمه الحاسوب

من برامج ملائمة لبنيته، ولا تدخل في مكوّناته الأصليّة. ينظر: عبد الكريم غريب، المرجع السّابق، ص 589.

35- ينظر: الموسوعة العربيّة العالميّة ج9، ص 22-29، وعامر إبراهيم قندليجي، المرجع السّابق، ص 79.

36- ينظر : نبيل علي، اللّغة العربيّة والحاسوب- دراسة بحثيّة- تعريب، القاهرة، دط،1988، ص114.

37- محمد زكي خضر، اللغة العربية والترجمة الآلية، المشاكل والحلول، مؤتمر التعريب11، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، عمان، 2008، ص9.

38- سلوى حمادة، المعالجة الآلية للغة العربية، ص 247.

39- المرجع نفسه، ص 248.

40- عبد النبي ذاكر، ترجمة الآلة ومراجعة الإنسان، مداخلة بالملتقى الدولي الثالث في( استراتيجية الترجمة) كلية الآداب واللغات والفنون، قسم الترجمة، جامعة وهران، 2003، ص ص 64-65.

41- ينظر: محمد زكي خضر، مرجع سابق، ص9.
42- لينا يوسف طه، التعاون والتفاهم بين الإنسان والآلة في عملية الترجمة، مجلة جامعة دمشق، مج26، 2010، ع1+2، ص217.
43- ملدريد لارسون، الترجمة والمعنى، دليل التكافؤ بين اللغات، ترجمة د/ محمد محمد حلمي هليل، جامعة الكويت، ط1، 2007م، ص13. و رمزي منير بعلبكي، معجم المصطلحات اللغوية، دار العلم للملايين، بيروت، ط1، 1990م. عمرو محمد فرج مدكور، الترجمة الآلية مفهومها، مناهجها-نماذج تطبيقية في اللغة العربية، مستلة من مجلة كلية دار العلوم، العدد السادس والعشرون، ديسمبر 2011م.
44- الجازي الحميصان، وهدير ابو النجاة، الفرق بين الترجمة الآلية والبشرية، 2023/05/11، 22:48 https://translationtimesblog.wordpress.com/2017/11/29/
45- ينظر: كريسوفر بيتلر، اللغة والحاسبية، ضمن كتاب الموسوعة اللغوية، ج2، ص 249. Crystal, the Cambridge encyclopedia of language, p350.
نقلا عن: عمرو محمد فرج مدكور، الترجمة الآلية مفهومها، مناهجها- نماذج تطبيقية في اللغة العربية، ص 897.

46-سلوى حمادة، المعالجة الآلية للغة العربية، ص 248.
47- ينظر: المرجع نفسه، ص 252، كريستوفر بتلر، اللغة والحاسبية، ضمن كتاب الموسوعة اللغوية، ج2، ص 250.
48- :ينظر: عمار شرقية، الترجمة في عهد الحاسب، معالجة اللغات والترجمة الآلية، .../https://memas.wordpress.com
49-(أسامة طبش،دور اللسانيات في عملية الترجمة/ https://www.alukah.net/literature_language 2023-06-02 على 00:38 )
50- حبيب مونسي، اللسانيات التداولية والترجمة: مقاربة لإشكالية المعنى في الترجمة من وجهة تداولية، مجلة المترجم، المجلد 3، العدد 1، صفحة المقدمة 165.
51- جوج مونان، اللسانيات والترجمة، ترجمة: حسين بن زروق، ديوان المطبوعات الجامعية، الطبعة الثانية، ص 58.
52- الجاحظ، أبو عثمان، الحيوان، تحقيق: عبد السلام هارون، منشورات مصطفى البابي الحلبي، مصر، ط2، 1965، ص76.
53- (Linguistic Theory of Translation 1965, oxford university press)
54- ينظر: جميلة غريّب، الترجمة وإشكالية المصطلح اللساني- كتاب Linguistique et Traduction Georges Mounin

مجلة دراسات(الأغواط)، العدد50، 2017، ص 157.

55- ينظر: حافظ البريني، علم الترجمة التّرجمة من التّجريب إلى الممارسة والتّنظير، الدّونكيشوت للنّشر والتّوزيع ط2003،1، ص 65.

56- سعيدة كحيل. تعليمية الترجمة. دراسة تحليلية تطبيقية - عالم الكتب الحديث. إربد - الأردن. ط1. 2009 . ص 72.

57- محمد الديداوي- مفاهيم الترجمة- المنظور التعريبي لنقل المعرفة. المركز الثقافي العربي - الدار البيضاء - المغرب ،بيروت - لبنان - ط1 - 2007. ص 79

58- - يعرف النص على أنه:

Texte : On appelle texte l'ensemble des enoncés linguistiques soumis à l'analyse: le texte est donc un échontillon de comportement linguistique qui peut être ecrit ou parlé.

Jean Dubois et autres. Dictionnaire de linguistique et des sciences du langage. Larousse – Bordas/HER 1999 et 2001 . P:482.

59- ينظر: حافظ البريني، علم الترجمة، ص 70.

60- المرجع نفسه، ص65.

61- بيل روجر، الترجمة وعملياتها، ترجمة : محي الدين حميدي، مكتبة

العبيكات، الرياض، 2001، ط1، ص 70.

62-سناء منعم، مرجع سابق، ص133.

63- موراد دموكي، الترجمة الشفوية، الأنواع والأساليب: الترجمة التتابعية نموذجا، مجلة الإشعاع، العدد الثاني، ديسمبر 2014، ص190

64-Pochhacker, Franz, (2004) Introducing interpreting studies. London ; Routledge, p 32.

65- Lederer, Marianne.(1981) La traduction simultanée, Expérience et théorie. Préface de Danica Seleskovitch. Paris ; Lettres modernes »Paris », p17. نقلا عن المرجع السابق، ص190.

66- ينظر: محمد خليفة، جامعة الأغواط، الترجمة العلمية والأدبية، مجلة المترجم، العدد 06، أكتوبر- ديسمبر، 2002، ص 63.

67- ينظر: المرجع السابق، ص 62.

68- حافظ البريني. علم الترجمة – من التجريب إلى الممارسة و التنظير – الدون كيشوت للنشر و التوزيع- ط1 – 2003. ص 65.

*- المخطط مقتبس من مقال للأستاذة سعيدة كحيل، تعليمية الترجمة المصطلحية، مجلة الممارسات اللغوية، المجلد 2، العدد1، 2011، ص 92.

69- ينظر: نهاد الموسى، نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية،

المؤسسة الوطنية للدراسات والنشر- الأردن- ط1، 2000، ص53.

70- غسّان مراد، الألسنة المعلوماتيّة : تطوير اللّغة في عصر التقنيات الحديثة، جريدة السّفير لبنان: في http://www.bintjbeil.com/article/2004/ar/0608 mourad.html

وسناء منعم، اللّسانيّات الحاسوبيّة والتّرجمة الآليّة، بعض الثّوابت النّظريّة والإجرائيّة، ص93.

71- نهاد الموسى، المرجع نفسه، ص 69.

72- جميلة غريّب، اللسانيّات الحاسوبيّة، وتوصيف اللغة العربيّة - نموذج مختار- مجلة إيجلا (IJLA) المجلة الدولية للدراسات اللغوية والأكاديمية، المجلد 7/العدد3، 2019 ، ص 443.

73- ينظر:نهاد الموسى، المرجع نفسه، ص 71.

74- المرجع نفسه، ص 71.

**- لوحظ من خلال الأعمال المنجزة من قبل بعض الجامعات العربيّة، عدم التّكامل فيما بينهما، وذلك من ناحية توحيد المصطلح الحاسوبي أولا ومن الناحية التّطبيقيّة، وكيفيّة تناول كل جامعة للمواضيع اللسانية الحاسوبيّة

ثانيا، وكأن باللّسانيات الحاسوبيّة العربيّة ليست كياناً واحدًا نسعى لترقيته معًا؛ وعليه؛ فنشر المنجز من الأعمال، والتّنسيق بين الباحثين؛ أمر بالغ الأهميّة لجمع شتات جهود الباحثين هنا وهناك.

75- ينظر: نبيل على: المرجع السابق، ص 71.

76- ينظر: نهاد الموسى، العربيّة نحو توصيف جديد في ضوء اللّسانيّات الحاسوبيّة، ص 53.

77- ينظر: صالح محمد شتيوي الخوالدة، حوسبة اللّغة العربيّة، بين اللّغويين والحاسوبييّن، بحث مشارك في مؤتمر اللّغة العربيّة والبرمجيّات الحديثة قسم اللغة العربية، جامعة الجود، 23-22/ 06/1435هـ PDF)

. ( 0271faculty.mu.edu.sa/dounload.php ?fid=127

78-ينظر: عبد الرحمن الحاج صالح، بحوث ودراسات في اللّسانيات العربيّة، ج1، موفم للنّشر، الجزائر،2007، ص 87.

***- اشتغل عبد الرحمان الحاج صالح ( رحمه الله) مع فرق بحث لتكوين ماجستير متعدّد التخصّصات في علوم اللّسان،

المتواجدة بالعاصمة الجزائرية وموضوعه الظّواهر والتّطبيقات اللّغويّة، كما استبشر الأستاذ بحركة البحث في اللّسانيات الحاسوبيّة التي وسمها بأنها تحمل إرادة قويّة لأصحابها لتحقيق ما يأملون، والجديّة المطلقة على الرّغم من كل السّلبيات، ينظر: المرجع نفسه، ص 108.

79- ينظر: صالح محمد شتيوي الخوالدة، المرجع نفسه، ص 13.

80- عمرو محمد فرج مدكور، الترجمة الآلية، مفهومها، مناهجها، نماذج تطبيقية في اللغة العربية، ص 903.

81- نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، ص227.

82- ينظر: نبيل علي، المرجع نفسه، ص306.

83- محمد علي الزركان، اللسانيات وبرمجة اللغة العربية في الحاسوب، مجلة التواصل اللساني، 1993، م1 ص33) للاستزادة: سناء منعم، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية - بعض الثوابت النظرية والإجرائية- عالم الكتب الحديث، إبد- الأردن- ط1، 2015.

84-ينظر: أحمد راغب أحمد، الانحراف الدلالي في النص العربي المترجم آليا، ص 39.
85- نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، ص388.
86- المرجع نفسه، ص398.
87- ينظر: المرجع نفسه، ص391.
88- ينظر: محمد علي الزكان، اللسانيات وبرمجة اللغة العربية في الحاسوب، استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات. إعداد: محمد الحناش، مجلة دولي محكمة في اللسانيات العامة، ص 33.
89- المرجع نفسه، ص 33.
90- ينظر: عمرو محمد فرج مدكور، ص906.
91- ينظر: عمرو محمد فرج مدكور، الترجمة الآلية ص907.
92- إيميل بديع يعقوب، فقه اللغة العربية وخصائصها، دار العلم للملايين، دار ثقافية للتأليف والترجمة والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 1982، ص173.
93- المرجع نفسه، ص 178.
94- ينظر: عبد القادر الغزالي، اللسانيات ونظرية التواصل، رومان ياكبسون أنموذجا، دار الحوار للنشر

والتوزيع اللاذقية، سوريا، ط1، 2003،ص53.
95- ينظر: عمرو محمد فرج مدكور، الترجمة الآلية، ص910.
96- مولوجي قروجي صورية، 2008-2009، ص47.
97- وفاء بن التركي، ونصر الدين سمار، 2013، ص9.
**98-** بربارة سهيلة، الترجمة بمساعدة الحاسوب، قسم الترجمة، كلية الآداب واللغات، جامعة الجزائر، 2006، ص 40.
99- علي يحي السرحاني، 2015، 166-167.
100- مولوجي قروجي صوري، 2008-2009، ص48-49.
101- محمد زكي خضر، اللغة العربية والترجمة الآلية، المشاكل والحلول، مؤتمر التعريب 11، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، عمان، 2008، ص15.
102- سلوى حمادة : المعالجة الآلية للغة العربية – المشاكل والحلول- دار غريب، القاهرة، ط1، 2009، ص114.
103- الندوة العلمية : اللغة العربيّة، والتقانات الجديدة، بالمكتبة الوطنية، الحامّة أيام 23 – 24 -25 سبتمبر 2018، ويرجى العودة لموقع على you-tube، المعالجة الآلية للغة

العربية (محاضرة من إلقاء الدكتور صدّيق بسو، يؤكد فيها أهمية التنسيق بين اللسانيين والحاسوبيين.

104- محمد خافاني : العربية المعاصرة في خضم التطورات المتنوعة.
www.arabicwata.org/Arabic/the_wata_Library/Research-Papers_and.

105- آلان بونيه، الذكاء الاصطناعي، ص46،54، 56. وينظر: مراحل فهم الحاسوب للنصوص المكتوبة وتحليلها عند مهندس/عبد الحميد بسيوني، مقدمة في الذكاء الاصطناعي للكمبيوتر، ص47. و محمد علي الشرقاوي، الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية، ص44.

106- سامي عياد رضا ، نجيب جريس، كريم حسان الدين: معجم اللسانيات الحديثة - إنجليزي - عربي، د.ت، ص64.

# قائمة مصادر ومراجع في الترجمة:


1- بربار سهيلة، الترجمة بمساعدة الحاسوب، قسم الترجمة كلية الآداب واللغات، جامعة الجزائر، 2006.

2- بيل روجر، الترجمة وعملياتها، ترجمة : محي الدين حميدي، مكتبة العبيكات، الرياض، 2001، ط1.

3- الجازي الحميصان، وهدير ابو النجاة، الفرق بين الترجمة الآلية والبشرية، 2023/05/11، 22:48

4- https://translationtimesblog.wordpress.com /2017/11/29

5- جميلة غريّب، الترجمة وإشكالية المصطلح اللساني- كتاب Georges Mounin Linguistique et Traduction مجلة دراسات(الأغواط)، العدد50، 2017، ص 157.

6- جوج مونان، اللسانيات والترجمة، ترجمة: حسين بن زروق، ديوان

المطبوعات الجامعية، الطبعة الثانية.
7- حافظ البريني، علم الترجمة التّرجمة من التّجريب إلى الممارسة والتّنظير، الدّونكيشوت للنّشر والتّوزيع ط1،2003.
8- حبيب مونسي، اللسانيات التداولية والترجمة: مقاربة لإشكالية المعنى في الترجمة من وجهة تداولية، مجلة المترجم، المجلد 3، العدد 1.
9- سلوى حمادة، المعالجة الآلية للغة العربية المشاكل والحلول، دار غريب للطباعة والنشر ط1، 2009.
10- سعيدة كحيل، تعليمية التّرجمة، دراسة تحليلية تطبيقيّة، عالم الكتب الحديث-إربد، الأردن- ط 1 2009.
11- سناء منعم: اللسانيات الحاسوبية، والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية، عالم الكتب الحديث، ط1، سنة 2015.
12- عامر إبراهيم قنديلي، المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات

والانترنيت، دار المسيرة للطّباعة والنّشر والتّوزيع، عمّان- الأردن- ط1 2003.
13- عبد الحسن الحسني، معجم مصطلحات علوم الكمبيوتر، دار القلم، بيروت، لبنان، ط1، 1987
14- عبد الفتاح أبو السيدة، الحاسب الآلي والترجمة، مجلة اللسان العربي، ع28، سنة 1987.
15- علي فرغلي، الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغات الطبيعية، مجلة عالم الفكر، م18، ع 1981.
16- عمرو محمد فرج مدكور، الترجمة الآلية: مفهومها، مناهجها، -نماذج تطبيقية في اللغة العربية- مستلة من مجلة كلية دار العلوم، جامعة الفيوم، العدد 26، ديسمبر 2011.
17- عبد النبي ذاكر، ترجمة الآلة ومراجعة الإنسان، مداخلة بالملتقى الدولي الثالث في( استراتيجية الترجمة) كلية الآداب واللغات والفنون، قسم الترجمة، جامعة وهران، 2003.

18- لينا يوسف طه، التعاون والتفاهم بين الإنسان والآلة في عملية الترجمة، مجلة جامعة دمشق، مج26، 2010، ع1+2.
19- محمد خليفة، جامعة الأغواط، الترجمة العلمية والأدبية، مجلة المترجم، العدد 06، أكتوبر-ديسمبر، 2002.
20- محمود اسماعيل الصيني، الحاسوب والترجمة، مجلة التواصل اللساني، م3، سنة 1996.
21- ملدريد لارسون، الترجمة والمعنى، دليل التكافؤ بين اللغات، ترجمة د/ محمد محمد حلمي هليل، جامعة الكويت، ط1، 2007م.
22- موراد دموكي، الترجمة الشفوية، الأنواع والأساليب: الترجمة التتابعية نموذجا، مجلة الإشعاع، العدد الثاني، ديسمبر 2014.
23- نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، دراسة بحثيّة- تعريب، القاهرة، دط،1988.
محمد الديداوي:
24- الترجمة والتقريب بين اللغة البيانية واللغة الحاسوبية،

المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 2000.
25- الترجمة والتواصل، دراسة تحليلية عملية لإشكالية الاصطلاح ودور المترجم: المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء، ط1، سنة 2000.
26- محمد زكي خضر، اللغة العربية والترجمة الآلية، المشاكل والحلول، مؤتمر التعريب11، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، عمان، 2008.
27- حمود إسماعيل الصيني، الاتجاهات المعاصرة في حركة الترجمة في العالم، ضمن الترجمة في الوطن العربي، نحو إنشاء مؤسسة عربية للترجمة.
28- نهاد الموسى، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط1، سنة 2000.
29- مازن الوعر، قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديثة، دار طلاس للدراسات والتّرجمة والنشر، ط1، سنة 1988.
30- عبده الراجحي، علم اللغة التطبيقي وتعليم العربية، إدارة الثقافة، والنشر بالرياض، د.ت.

31- ميشال زكريا، الألسنية التوليدية والتحويلية، وقواعد اللغة العربية، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، ط1، سنة 1982.
32- عبد القادر الفاسي الفهري: المعجم العربي، نماذج تحليلية جديدة ، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، ط1، 1986.
33- عبد القادر الفاسي الفهري، اللسانيات واللغة العربية نماذج تركيبية ودلالية، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، ط1، سنة 1985.