



جامعة الجزائر 2 أبو القاسم سعد الله

معهد الترجمة

## التحرير اللاحق للنصوص المترجمة آلياً في الأوساط الجامعية

أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراة الطور الثالث في الترجمة

تخصص الترجمة والدراسات اللغوية فرنسي/عربي

إعداد

فارس بن طاهر

إشراف

أ.د سهيلة مريبي

### لجنة المناقشة

| الاسم واللقب | الرتبة                | المؤسسة الأصلية | الصفة                 |
|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|
| حيدر السعيد  | أستاذ محاضر -أ-       | جامعة الجزائر 2 | رئيساً                |
| سهيلة مريبي  | أستاذة التعليم العالي | جامعة الجزائر 2 | مقرراً                |
| حسينة لولو   | أستاذة التعليم العالي | جامعة الجزائر 2 | عضواً مناقشاً         |
| حنان رزيق    | أستاذة محاضرة -أ-     | جامعة الجزائر 2 | عضواً مناقشاً         |
| حمداني يمينه | أستاذة محاضرة -أ-     | جامعة غليزان    | عضواً مناقشاً خارجياً |
| شوقي بونعاس  | أستاذ محاضر -أ-       | جامعة المسيلة   | عضواً مناقشاً خارجياً |

## إهداء

إلى والديّ العزيزين، منبع الحنان والسند الأول، اللذين غرسا في نفسي حبَّ العلم، وكان حضورهما الدائم نورًا يوجّه خطواتي ويقوّي عزيمتي.

إلى عائلتي التي احتضنت روحي قبل جهدي، وكانت ملاذي في لحظات الإرهاق، وفرحتي في كل إنجاز.

إلى أصدقائي الأقرب إلى القلب، الذين شاركوني الطريق بصبرهم وتشجيعهم وصدق مشاعرهم. إليكم جميعًا أهدي هذا العمل المتواضع بامتنانٍ عميق، تقديرًا لما منحتموني من محبة ودعم، ولعلّه يكون ثمرة من ثمار ما غرستم في نفسي، ويصبح بذلك لبنة صغيرة في صرح العلم، ودعوة لمستقبل أفضل.

# شكر وتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله يُدرك النجاح وتُنال الغايات.

أتقدّم بجزيل الشكر وخالص الامتنان إلى من كان لهم الفضل - بعد الله تعالى - في إتمام هذه الأطروحة:

إلى الأستاذة المشرفة سهيلة مربي، التي لم تدّخر جهداً في توجيهي، ومتابعة تقدّمي العلمي بعناية، فكانت نصائحها السديدة وإرشاداتها الرصينة دليلاً عظيماً للوصول بهذا العمل إلى صورته النهائية. إلى القائمين على جامعات باتنة 1 وباتنة 2 والجزائر 2، الذين قدموا لي التسهيلات اللازمة لإجراء الاستبيانات وربطها بالمعطيات الواقعية، ما أضفى على نتائج الدراسة قيمة علمية حقيقية. إلى الأساتذة الكرام من الجامعات الثلاث، الذين خصّصوا من وقتهم وجهدهم الثمين للإجابة على الاستبيانات وإثراء البحث بملاحظاتكم القيّمة.

ولا يفوتني أن أتقدّم بالشكر الجزيل وامتناني العميق إلى لجنة المناقشة الموقرة، على ما تكرموا به من قراءة نقدية بناءة، وملاحظات علمية ثمينة كان لها أثرها العميق في تطوير هذا البحث.

وختاماً، الشكر موصول إلى كلّ من أسهم، بشكل مباشر أو غير مباشر، في إنجاح هذا العمل، علماً أو دعمًا أو دعاءً.

جزاكم الله عني خير الجزاء.

# الفهرس

## الفهرس:

|    |                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| أ  | اهداء: .....                                                                         |
| ب  | شكر وتقدير: .....                                                                    |
| ث  | الفهرس: .....                                                                        |
| ش  | فهرس الجداول: .....                                                                  |
| ظ  | فهرس الأشكال: .....                                                                  |
| 1  | مقدمة .....                                                                          |
| 11 | الفصل الأول: الترجمة الآلية العصبية: تقاطع الذكاء الاصطناعي والمعالجة اللسانية ..... |
| 11 | 1. المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي - Artificial Intelligence: .....                   |
| 12 | 1.1. تعريف الذكاء الاصطناعي: .....                                                   |
| 13 | 2.1. نبذة تاريخية مختصرة عن الذكاء الاصطناعي: .....                                  |
| 14 | 3.1. الذكاء الاصطناعي - العلم: .....                                                 |
| 15 | 4.1. أنواع الذكاء الاصطناعي: .....                                                   |
| 15 | 1.4.1. الذكاء الاصطناعي الضيق - Narrow Artificial Intelligence: .....                |
| 15 | 2.4.1. الذكاء العام الاصطناعي - Artificial General Intelligence: .....               |
| 15 | 3.4.1. الذكاء الاصطناعي الفائق - Super Artificial Intelligence: .....                |
| 16 | 5.1. تعلّم الآلة - Machine Learning: .....                                           |
| 16 | 1.5.1. أشكال تعلم الآلة: .....                                                       |
| 16 | 1.1.5.1. التعلم الخاضع للإشراف - Supervised Learning: .....                          |
| 17 | 2.1.5.1. التعلم غير الخاضع للإشراف - Unsupervised Learning: .....                    |
| 18 | 3.1.5.1. التعلم المعزز - Reinforcement Learning: .....                               |
| 18 | 2.5.1. التعلم العميق - Deep Learning: .....                                          |
| 20 | 6.1. الشبكات العصبية والتقنيات الداعمة لها: .....                                    |
| 21 | 1.6.1. العصبونات: .....                                                              |
| 21 | 2.6.1. المنطق الضبابي - Fuzzy Logic: .....                                           |

|    |                                                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 | .....:Genetics Algorithm-الخوارزميات الجينية-3.6.1                                        |
| 23 | .....:Natural Language Processing-معالجة اللغات الطبيعية-المبحث الثاني:2                  |
| 23 | .....:تعريف معالجة اللغة الطبيعية:1.2                                                     |
| 25 | .....:مراحل تطور معالجة اللغة الطبيعية:2.2                                                |
| 25 | .....:(1956-1938) The Germination Phase-مرحلة البزوغ:1.2.2                                |
| 26 | .....:(1970-1957) The Prompt Development Phase-مرحلة التطور السريع:2.2.2                  |
| 27 | .....:(1993-1971) The Low-speed Progress Phase-مرحلة التقدم البطيء:3.2.2                  |
| 27 | .....:(1994-الآن) The Recovery Phase-مرحلة التعافي:4.2.2                                  |
| 28 | .....:مجالات معالجة اللغة الطبيعية:3.2                                                    |
| 28 | .....:Natural Language Understanding-فهم اللغة الطبيعية:1.3.2                             |
| 29 | .....:Natural Language Generation-توليد اللغة الطبيعية:2.3.2                              |
| 29 | .....:استخدامات معالجة اللغة الطبيعية:4.2                                                 |
| 30 | .....:Semantic Search-البحث الدلالي:1.4.2                                                 |
| 31 | .....:Information Extraction-استخراج المعلومات:2.4.2                                      |
| 32 | .....:Named Entity Recognition-التعرف على الكيانات المسماة:3.4.2                          |
| 32 | .....:Extracting Relations-استخراج العلاقات:4.4.2                                         |
| 32 | .....:Extracting events-استخراج الأحداث:5.4.2                                             |
| 33 | .....:Extracting Hedges, denials, and hypotheticals-استخراج التحوط والنفي والافتراض:6.4.2 |
| 33 | .....:Keywords Extraction-استخراج الكلمات المفتاحية:7.4.2                                 |
| 34 | .....:Question Answering-الإجابة على الأسئلة:8.4.2                                        |
| 35 | .....:Text Summarization-تلخيص النصوص:9.4.2                                               |
| 36 | .....:Sentiment Analysis and Opinion Mining-تحليل المشاعر وتنقيب الآراء:10.4.2            |
| 37 | .....:Text Classification-تصنيف النصوص:11.4.2                                             |
| 39 | .....:Machine Translation-الترجمة الآلية:12.4.2                                           |
| 42 | .....:المبحث الثالث: الترجمة الآلية وتطوراتها:3                                           |

|    |                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 42 | 1.3. الترجمة الآلية-Machine Translation:                                            |
| 42 | 1.1.3. سياق تاريخي وعلمي مختصر:                                                     |
| 44 | 2.1.3. تصنيف الترجمة الآلية:                                                        |
| 44 | 1.2.1.3. التصنيف الأول: بناءً على درجة تدخل الإنسان في عملية الترجمة:               |
| 45 | 2.2.1.3. التصنيف الثاني: بناءً على مدى تخصص نظام الترجمة الآلية المستخدم:           |
| 45 | 3.2.1.3. التصنيف الثالث: بناءً على بنية النظام أو المقاربة المستعملة:               |
| 46 | 3.1.3. أنواع أنظمة الترجمة الآلية:                                                  |
| 46 | 1.3.1.3. الترجمة الآلية القائمة على القواعد-(Rule-Based Machine Translation (RBMT): |
| 48 | 2.3.1.3. الترجمة الآلية القائمة على المدونات-Corpus-Based Machine Translation:      |
| 53 | 3.3.1.3. الترجمة الآلية العصبية Neural Machine Translation:                         |
| 53 | 4.3.1.3. الترجمة الآلية الهجينة:                                                    |
| 54 | 4. المبحث الرابع: الترجمة الآلية العصبية Neural Machine Translation                 |
| 54 | 1.4. تعريفها وسياق نشوئها:                                                          |
| 55 | 2.4. مبدأ عمل الترجمة الآلية العصبية:                                               |
| 56 | 3.4. خصائص الترجمة الآلية العصبية:                                                  |
| 57 | 4.4. النماذج الكبرى للترجمة الآلية العصبية:                                         |
| 58 | 1.4.4. نموذج الشبكات العصبية التكرارية Recurrent Neural Networks Model:             |
| 59 | 1.1.4.4. النموذج التتابعي-Sequence-To-Sequence:                                     |
| 60 | 2.4.4. نموذج المشفر التلافيفي-Convolutional Encoder Model:                          |
| 61 | 3.4.4. النموذج القائم على الانتباه الذاتي-Self-attention-Based Model:               |
| 62 | 1.3.4.4. نموذج المحول-Transformer model:                                            |
| 63 | 5.4. التقنيات المستخدمة داخل النماذج الكبرى:                                        |
| 63 | 1.5.4. المشفر-و-المفكك Encoder-Decoder:                                             |
| 64 | 2.5.4. وحدات الذاكرة قصيرة المدى المطولة-Long Short Time Memory Network (LSTM):     |
| 65 | 3.5.4. الوحدات التكرارية المبوبة-Gated Recurrent Units (GRU):                       |

|    |                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 65 | 4.5.4. آلية الانتباه-Attention Mechanism:                                                        |
| 67 | 5.5.4. الانتباه الذاتي-Self-Attention:                                                           |
| 67 | 6.5.4. التشفير الموضعي-Positional Encoding:                                                      |
| 69 | 7.5.4. الترجمة الآلية العصبية متعددة اللغات-Multilingual NMT:                                    |
| 69 | 8.5.4. الترجمة الآلية العصبية بالتعلم الصفري-Zero-shot NMT:                                      |
| 70 | 9.5.4. نماذج مخصصة حسب المجال-Domain-Specific Models:                                            |
| 71 | 6.4. النماذج اللغوية الضخمة-Large Language Models (LLMs):                                        |
| 73 | 7.4. مميزات وعيوب الترجمة الآلية العصبية:                                                        |
| 73 | 1.7.4. مزايا الترجمة الآلية العصبية .                                                            |
| 73 | 1.1.7.4. قلة المجهود المطلوب:                                                                    |
| 73 | 2.1.7.4. القدرة على التعلم، والتأقلم، والتحسين المستمر:                                          |
| 74 | 3.1.7.4. مراعاة السياق:                                                                          |
| 75 | 2.7.4. عيوب الترجمة الآلية العصبية .                                                             |
| 75 | 1.2.7.4. الحاجة إلى حجم كبير من البيانات الصحيحة والدقيقة:                                       |
| 75 | 2.2.7.4. الحاجة إلى قدرات حاسوبية هائلة:                                                         |
| 75 | 3.2.7.4. الاهتمام بسلاسة النصوص على حساب الدقة:                                                  |
| 76 | 4.2.7.4. عدم ضمان دقة المصطلحات:                                                                 |
| 77 | 8.4. أخطاء الترجمة الآلية العصبية:                                                               |
| 80 | 2.8.4. أخطاء السلاسة:                                                                            |
| 80 | 3.8.4. أخطاء الصحة:                                                                              |
| 83 | الفصل الثاني: التعقيد اللغوي وضمان الجودة: من إشكالية الخطأ إلى استراتيجيات التحرير اللاحق ..... |
| 83 | 1. المبحث الأول: إشكاليات التعقيد اللغوي .....                                                   |
| 83 | 1.1. صعوبات وتحديات تعلم اللغات الأجنبية .....                                                   |
| 86 | 2.1.1. مصادر صعوبة تعلم لغة أجنبية: .                                                            |
| 87 | 3.1.1. نموذج تدريس اللغة الفرنسية في الجزائر كمثال .                                             |



|     |                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 88  | 4.1.1. استبدال اللغة الإنجليزية باللغة الفرنسية؟                                      |
| 89  | 5.1.1. لمحة عن تجارب بعض الأمم مع التدريس باللغات الأجنبية                            |
| 92  | 2. المبحث الثاني: الخطأ في الترجمة                                                    |
| 92  | 1.2. بعض المفاهيم الأساسية:                                                           |
| 93  | 1.1.2. التعاريف اللغوية:                                                              |
| 93  | 1.1.1.2. اللغة الفرنسية:                                                              |
| 95  | 2.1.1.2. اللغة الإنجليزية:                                                            |
| 98  | 3.1.1.2. اللغة العربية:                                                               |
| 99  | 2.1.2. الخطأ والغلط خارج مجال الترجمة:                                                |
| 100 | 2.2. الخطأ والغلط في مجال الترجمة:                                                    |
| 103 | 3.2. أقسام الخطأ في الترجمة:                                                          |
| 103 | 1.3.2. التقسيم الكلاسيكي:                                                             |
| 105 | 2.3.2. تقسيم Daniel Gouadec-دانيال غواداك:                                            |
| 105 | 3.3.2. تقسيم Jean Delisle-جون دوليل:                                                  |
| 106 | 4.3.2. تقسيم Georgiana Badea-جيورجينا باديا و Mirela-Cristina Pop-ميرلا كريستينا بوب: |
| 106 | 5.3.2. تقسيم Robert Larose-روبير لاروز:                                               |
| 107 | 6.3.2. تقسيم Hansen Gyde-هانسن جيد:                                                   |
| 108 | 7.3.2. تقسيم Anthony Pym-أنثوني بيم:                                                  |
| 108 | 8.3.2. تقسيم Daniel Gile-دانييل جيل:                                                  |
| 109 | 9.3.2. تقسيم Christine Durieux-كريستين دوريو:                                         |
| 109 | 10.3.2. تقسيم Isabelle Collombat-إيزابيل كولومبات:                                    |
| 110 | 11.3.2. تقسيم Christiane Nord-كريستيان نورد:                                          |
| 110 | 12.3.2. تقسيم Zhao Lihua-تشاو ليهوا:                                                  |
| 110 | 13.3.2. تقسيم André Dussart-أندري دوسار:                                              |
| 112 | 4.2. تقسيمنا للأخطاء في الترجمة:                                                      |

|     |                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|
| 113 | 5.2. الكتابة الأكاديمية الرصينة: .....                                   |
| 116 | 6.2. الترجمة الصواب .....                                                |
| 117 | 7.2. التأكد من خلو الترجمة من الأخطاء: .....                             |
| 117 | 1.7.2. تقييم الترجمة-Translation Evaluation : .....                      |
| 118 | 2.7.2. لمراجعة الذاتية-Self-revision: .....                              |
| 118 | 3.7.2. التدقيق-Audit: ... ..                                             |
| 119 | 4.7.2. التنقيح-Proofreading: .....                                       |
| 119 | 5.7.2. مراقبة الجودة-Quality Control: .....                              |
| 119 | 6.7.2. التحرير اللاحق-Post-editing: .....                                |
| 121 | 3. المبحث الثالث: مراجعة الترجمة وتقييمها .....                          |
| 121 | 1.3. جودة الترجمة-Translation Quality : .....                            |
| 123 | 2.3. مراجعة الترجمة-Translation Revision : .....                         |
| 124 | 1.2.3. معايير مراجعة الترجمة-Translation Revision Criteria: .....        |
| 127 | 2.2.3. نمط المراجعة-Revision Mode : .....                                |
| 127 | 3.2.3. درجات المراجعة-Revision Levels : .....                            |
| 129 | 4.2.3. أشكال المراجعة في الترجمة-Forms of Revision in Translation: ..... |
| 130 | 5.2.3. استراتيجيات المراجعة-Revision Strategies : .....                  |
| 131 | 1.5.2.3. استراتيجيات اكتشاف المشكلات-Problem Detection Strategies: ..... |
| 131 | 2.5.2.3. استراتيجيات حل المشكلات-Problem-Solving Strategies: .....       |
| 132 | 6.2.3. مراجعة ترجمة الآلة: .. ..                                         |
| 132 | 7.2.3. إجراءات المراجعة لإيجاد الأخطاء: .....                            |
| 135 | 8.2.3. مبادئ المراجعة لتحديد الأخطاء الواجب تصحيحها: .....               |
| 137 | 9.2.3. المراجعة الذاتية-Self-revision: .....                             |
| 137 | 3.3. تقييم الترجمة-Translation Evaluation : .....                        |
| 140 | 1.3.3. مجالات التقييم في الترجمة: .. ..                                  |

|     |                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|
| 142 | 2.3.3. أهم مقاربات تقييم جودة الترجمة:                          |
| 143 | 1.2.3.3. مقارنة Daniel Gouadec-دانيال غواداك                    |
| 145 | 3.3.3. مقارنة Isabelle Collombat-إيزيل كولومبات                 |
| 146 | 4.3.3. مقارنة Paul Kussmaul-بول كوسماول:                        |
| 147 | 5.3.3. أنواع التقييم في الترجمة:                                |
| 148 | 1.5.3.3. التقييم البشري-Human Evaluation:                       |
| 148 | 2.5.3.3. التقييم الآلي-Automatic Evaluation:                    |
| 150 | 4. المبحث الرابع: التحرير اللاحق للترجمة الآلية                 |
| 150 | 1.4. مفهوم التحرير اللاحق وتطوره في سياق الترجمة                |
| 151 | 2.4. درجات التحرير اللاحق:                                      |
| 152 | 1.2.4. التحرير اللاحق الكامل-Full Post-editing:                 |
| 152 | 2.2.4. التحرير اللاحق الخفيف-Light Post-editing:                |
| 154 | 3.4. الارشادات التوجيهية للتحرير اللاحق:                        |
| 158 | 4.4. تعليم مهارات التحرير اللاحق:                               |
| 160 | 1.4.4. التحرير اللاحق للترجمة الآلية العصبية:                   |
| 161 | 2.4.4. إجراء المراجعة من طرف من لا يجيد اللغة المصدر            |
| 162 | 3.4.4. من الترجمة بالتعهد الجماعي إلى المراجعة بالتعهد الجماعي: |
| 163 | 5.4. أهمية درس التحرير اللاحق:                                  |
| 169 | <b>الفصل الثالث: الدراسة الميدانية</b>                          |
| 169 | 1. الإطار المنهجي للدراسة الميدانية                             |
| 169 | 1.1. المنهج المستخدم:                                           |
| 170 | 2.1. مجالات الدراسة:                                            |
| 170 | 1.2.1. المجال المكاني:                                          |
| 170 | 2.2.1. المجال الزمني:                                           |
| 170 | 3.2.1. المجال البشري:                                           |

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1. مجتمع وعينة الدراسة:                                            | 170 |
| 4.1. أساليب قياس المتغيرات وجمع البيانات                             | 171 |
| 1.4.1. قسم البيانات الشخصية:                                         | 171 |
| 2.4.1. قسم بيانات الدراسة: تضمن هذا القسم ثلاثة محاور كما يلي:       | 171 |
| 5.1. صدق الاستبانة                                                   | 171 |
| 1.5.1. صدق المقياس                                                   | 171 |
| 6.1. الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة                         | 172 |
| 1.6.1. التكرارات:                                                    | 173 |
| 2.6.1. النسب المئوية:                                                | 173 |
| 2. تحليل البيانات واستخلاص نتائج الدراسة                             | 174 |
| 1.2. تحليل الاستبانة:                                                | 175 |
| 1.1.2. وصف خصائص عينة الدراسة ...                                    | 175 |
| 1.1.1.2. وصف خصائص عينة الدراسة حسب العمر                            | 175 |
| 2.1.1.2. وصف خصائص عينة الدراسة حسب الجنس                            | 177 |
| 3.1.1.2. وصف خصائص عينة الدراسة حسب المؤسسة الجامعية                 | 179 |
| 4.1.1.2. وصف خصائص عينة الدراسة حسب الرتبة                           | 181 |
| 2.1.2. المقاييس الوصفية لمحاور الدراسة                               | 183 |
| 1.2.1.2. استخدام اللغات الأجنبية في الأعمال البيداغوجية والأكاديمية: | 183 |
| 2.2.1.2. الترجمة الآلية:                                             | 203 |
| 3.2.1.2. التحرير اللاحق:                                             | 218 |
| 3.1.2. نتائج الدراسة ..                                              | 240 |
| 2.2. تحليل الملخصات وترجماتها:                                       | 242 |
| 3. خلاصة:                                                            | 305 |
| الملخص:                                                              | 313 |
| Résumé:                                                              | 314 |

|     |                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------|
| 315 | ..... Abstract                                      |
| 317 | ..... المصادر والمراجع                              |
| 352 | ..... الملحق 1: مسرد المصطلحات                      |
| 363 | ..... الملحق 2: تعداد الأساتذة                      |
| 367 | ..... الملحق 3: الاستبيان كما يظهر على Google forms |

## فهرس الجداول:

| رقم الجدول | عنوان الجدول                                                                                                                        | الصفحة |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 01         | تقسيم André Dussart - أندري دوسار للخطأ                                                                                             | 111    |
| 02         | التحرير الارشادات التوجيهية للتحرير اللاحق الخفيف                                                                                   | 155    |
| 03         | التحرير الارشادات التوجيهية للتحرير اللاحق الكامل                                                                                   | 156    |
| 04         | توزيع أفراد العينة الاحصائية حسب متغير العمر                                                                                        | 175    |
| 05         | توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الفئة العمرية                                                                                   | 176    |
| 06         | توزيع أفراد العينة الاحصائية حسب متغير الجنس                                                                                        | 177    |
| 07         | توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الجنس                                                                                           | 178    |
| 08         | توزيع أفراد العينة الاحصائية حسب متغير المؤسسة الجامعية                                                                             | 179    |
| 09         | توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير مؤسسة الانتماء                                                                                  | 180    |
| 10         | توزيع أفراد العينة الاحصائية حسب متغير الرتبة                                                                                       | 181    |
| 11         | توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الرتبة                                                                                          | 182    |
| 12         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية                     | 183    |
| 13         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب الفئات العمرية | 184    |
| 14         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب الجنس          | 185    |
| 15         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب مؤسسة الانتماء | 186    |
| 16         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب الرتبة         | 186    |
| 17         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية                          | 187    |
| 18         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية 100%                     | 188    |

| رقم الجدول | عنوان الجدول                                                                                                                  | الصفحة |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 19         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية حسب الفئة العمرية  | 189    |
| 20         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية حسب الجنس          | 190    |
| 21         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية حسب مؤسسة الانتماء | 191    |
| 22         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية حسب الرتبة         | 192    |
| 23         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي                       | 195    |
| 24         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي 100%                  | 196    |
| 25         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي الفئة العمرية         | 197    |
| 26         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي                       | 197    |
| 27         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي حسب مؤسسة الانتماء    | 198    |
| 28         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي حسب الرتبة            | 199    |
| 29         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي               | 200    |
| 30         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي 100%          | 201    |
| 31         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة "تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية"                                                      | 203    |
| 32         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة "تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية" حسب الفئة العمرية                                    | 204    |

| رقم الجدول | عنوان الجدول                                                                                   | الصفحة |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 33         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة "تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية" حسب الجنس             | 204    |
| 34         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة "تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية" حسب مؤسسة الانتماء    | 205    |
| 35         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة "تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية" حسب مؤسسة الرتبة      | 206    |
| 36         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة مدى معرفتك ببرامج الترجمة الآلية                               | 208    |
| 37         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة الأغراض الرئيسية لاستخدامك لبرامج الترجمة الآلية               | 212    |
| 38         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تقييم دقة الترجمة التي تقدمها برامج الترجمة الآلية             | 213    |
| 39         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تقييم دقة الترجمة التي تقدمها برامج الترجمة الآلية 100%        | 214    |
| 40         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة عيوب نتائج برامج الترجمة الآلية                                | 215    |
| 41         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تصحيحات وتعديلات على ناتج الترجمة الآلية           | 216    |
| 42         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تصحيحات وتعديلات على ناتج الترجمة الآلية 100%      | 217    |
| 43         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة أنت على دراية بمفهوم "التحرير اللاحق"                          | 218    |
| 44         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة أنت على دراية بمفهوم "التحرير اللاحق" 100%                     | 219    |
| 45         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تحرير لاحق للنصوص المترجمة بواسطة الآلة            | 220    |
| 46         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تحرير لاحق للنصوص المترجمة بواسطة الآلة 100%       | 221    |
| 47         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة لأي غرض تقوم بإجراء التحرير اللاحق للنصوص المترجمة آلياً       | 222    |
| 48         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة عند اجرائك للتحرير اللاحق، ما هي التحديات الرئيسية التي واجهتك | 224    |
| 49         | التكرارات والنسب المئوية لعبارة أجريت بعض التعديلات على ترجمة هذا الملخص                       | 226    |



| الصفحة | عنوان الجدول                                                                                            | رقم الجدول |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 227    | التكرارات والنسب المئوية لعبارة أجريت بعض التعديلات على ترجمة هذا الملخص<br>%100                        | 50         |
| 228    | التكرارات والنسب المئوية لعبارة مدى صعوبة استخراج أخطاء الترجمة الآلية في<br>ملخصك                      | 51         |
| 229    | التكرارات والنسب المئوية لعبارة مدى صعوبة استخراج أخطاء الترجمة الآلية في<br>ملخصك %100                 | 52         |
| 231    | التكرارات والنسب المئوية لعبارة الأخطاء الأكثر انتشاراً                                                 | 53         |
| 232    | التكرارات والنسب المئوية لعبارة أكثر الأخطاء تأثيراً على مفهومية النص                                   | 54         |
| 234    | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تعتقد أنك صححت كل الأخطاء الموجودة                                      | 55         |
| 235    | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تعتقد أنك صححت كل الأخطاء الموجودة %100                                 | 56         |
| 236    | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تعتقد أن عملية التحرير اللاحق ضرورية لتحسين<br>جودة الترجمة الآلية      | 57         |
| 237    | التكرارات والنسب المئوية لعبارة تعتقد أن عملية التحرير اللاحق ضرورية لتحسين<br>جودة الترجمة الآلية %100 | 58         |
| 238    | التكرارات والنسب المئوية لعبارة رأيتك في تلقي تكون في "التحرير اللاحق"                                  | 59         |
| 239    | التكرارات والنسب المئوية لعبارة رأيتك في تلقي تكون في "التحرير اللاحق" %100                             | 60         |

## فهرس الأشكال:

| رقم الشكل | عنوان الشكل                                                                                                              | الصفحة |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 01        | توزيع أفراد العينة الاحصائية حسب متغير العمر                                                                             | 176    |
| 02        | توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الفئة العمرية                                                                        | 176    |
| 03        | توزيع أفراد العينة الاحصائية حسب متغير الجنس                                                                             | 177    |
| 04        | توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الجنس                                                                                | 178    |
| 05        | توزيع أفراد العينة الاحصائية حسب متغير المؤسسة الجامعية                                                                  | 179    |
| 06        | توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير مؤسسة الانتماء                                                                       | 180    |
| 07        | توزيع أفراد العينة الاحصائية حسب متغير الرتبة                                                                            | 182    |
| 08        | توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الرتبة الأكاديمية                                                                    | 182    |
| 09        | النسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية                     | 184    |
| 10        | النسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب الفئات العمرية | 185    |
| 11        | النسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب الجنس          | 185    |
| 12        | النسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب مؤسسة الانتماء | 186    |
| 13        | النسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب الرتبة         | 187    |
| 14        | النسب المئوية لعبارة اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية                           | 188    |
| 15        | النسب المئوية لعبارة اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية 100%                      | 189    |
| 16        | النسب المئوية لعبارة اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية حسب الفئة العمرية         | 190    |
| 17        | النسب المئوية لعبارة اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية حسب الجنس                 | 191    |

| رقم الشكل | عنوان الشكل                                                                                                       | الصفحة |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 18        | النسب المئوية لعبارة اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية حسب مؤسسة الانتماء | 192    |
| 19        | النسب المئوية لعبارة اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية حسب الرتبة         | 193    |
| 20        | النسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي                      | 195    |
| 21        | النسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي 100%                 | 196    |
| 22        | النسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي الفئة العمرية        | 197    |
| 23        | النسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي الجنس                | 198    |
| 24        | النسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي حسب مؤسسة الانتماء   | 198    |
| 25        | النسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي حسب الرتبة           | 199    |
| 26        | النسب المئوية لعبارة الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي              | 201    |
| 27        | النسب المئوية لعبارة الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي 100%         | 202    |
| 28        | النسب المئوية لعبارة تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية                                                       | 203    |
| 29        | النسب المئوية لعبارة تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية حسب الفئة العمرية                                     | 204    |
| 30        | النسب المئوية لعبارة تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية حسب الجنس                                             | 205    |
| 31        | النسب المئوية لعبارة تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية حسب مؤسسة الانتماء                                    | 205    |
| 32        | النسب المئوية لعبارة تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية حسب الرتبة                                            | 206    |
| 33        | النسب المئوية لعبارة الأغراض الرئيسية لاستخدامك لبرامج الترجمة الآلية                                             | 209    |

| الصفحة | عنوان الشكل                                                                               | رقم الشكل |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 212    | النسب المئوية لعبارة الأغراض الرئيسية لاستخدامك لبرامج الترجمة الآلية                     | 34        |
| 213    | النسب المئوية لعبارة تقييم دقة الترجمة التي تقدمها برامج الترجمة الآلية                   | 35        |
| 214    | النسب المئوية لعبارة تقييم دقة الترجمة التي تقدمها برامج الترجمة الآلية 100%              | 36        |
| 215    | النسب المئوية لعبارة عيوب نتائج برامج الترجمة الآلية                                      | 37        |
| 217    | النسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تصحيحات وتعديلات على ناتج الترجمة الآلية                 | 38        |
| 217    | النسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تصحيحات وتعديلات على ناتج الترجمة الآلية 100%            | 39        |
| 218    | النسب المئوية لعبارة أنت على دراية بمفهوم "التحرير اللاحق"                                | 40        |
| 219    | النسب المئوية لعبارة أنت على دراية بمفهوم "التحرير اللاحق" 100%                           | 41        |
| 220    | النسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تحرير لاحق للنصوص المترجمة بواسطة الآلة                  | 42        |
| 221    | النسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تحرير لاحق للنصوص المترجمة بواسطة الآلة 100%             | 43        |
| 223    | النسب المئوية لعبارة لأي غرض تقوم بإجراء التحرير اللاحق للنصوص المترجمة آلياً             | 44        |
| 225    | النسب المئوية لعبارة عند اجرائك للتحرير اللاحق، ما هي التحديات الرئيسية التي واجهتك       | 45        |
| 226    | النسب المئوية لعبارة هل أجريت بعض التعديلات على ترجمة هذا الملخص                          | 46        |
| 227    | النسب المئوية لعبارة هل أجريت بعض التعديلات على ترجمة هذا الملخص 100%                     | 47        |
| 229    | النسب المئوية لعبارة مدى صعوبة استخراج أخطاء الترجمة الآلية في ملخصك                      | 48        |
| 230    | النسب المئوية لعبارة مدى صعوبة استخراج أخطاء الترجمة الآلية في ملخصك 100%                 | 49        |
| 231    | النسب المئوية لعبارة الأخطاء الأكثر انتشاراً                                              | 50        |
| 233    | النسب المئوية لعبارة أكثر الأخطاء تأثيراً على مفهومية النص                                | 51        |
| 234    | النسب المئوية لعبارة تعتقد أنك صححت كل الأخطاء الموجودة                                   | 52        |
| 235    | النسب المئوية لعبارة تعتقد أنك صححت كل الأخطاء الموجودة 100%                              | 53        |
| 236    | النسب المئوية لعبارة تعتقد أن عملية التحرير اللاحق ضرورية لتحسين جودة الترجمة الآلية      | 54        |
| 237    | النسب المئوية لعبارة تعتقد أن عملية التحرير اللاحق ضرورية لتحسين جودة الترجمة الآلية 100% | 55        |

| الصفحة | عنوان الشكل                                                      | رقم الشكل |
|--------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| 238    | النسب المئوية لعبارة رأيك في تلقي تكوين في "التحرير اللاحق"      | 56        |
| 239    | النسب المئوية لعبارة رأيك في تلقي تكوين في "التحرير اللاحق" 100% | 57        |



# مقدمة

لا شك أن الجامعة تُعدّ المحرك الأساسي لكل نهضة حضارية، فمنها يتخرج القاضي، والجندي، والطبيب، والمهندس، والمعلم، وكل الإطارات التي تسهم في اتخاذ القرارات المصيرية، وصياغة السياسات، واقتراح المشاريع والبرامج في مختلف قطاعات الدولة. وأي خلل في تكوين هذه النخبة ستكون عواقبه وخيمة على الأمة بأسرها. لذلك، كان من الضروري إيلاء الجامعة الاهتمام اللازم، وتوفير كل الشروط والظروف الكفيلة بضمان تكوين أكاديمي ومهني بالمستوى المطلوب.

يُعدّ توفر المحتوى العلمي بلغة ميسرة ركيزةً جوهرية للتكوين الأكاديمي، وهو ما يضع الترجمة في صدارة الآليات الاستراتيجية لاستيراد المعرفة وتوطينها، إن كانت لا تُنتج محلياً. تاريخياً، مثلت الترجمة جسراً حضارياً اعتمدته الأمم (كالإغريق، والعرب عبر "بيت الحكمة"، ومدرسة "طليطلة") لتحقيق نهضتها عبر اختزال عقود من البحث والجهد العلمي في زمن قياسي، مما أتاح لها اللحاق بركب التقدم.

وفي العصر الراهن، تجاوزت الترجمة دورها المعرفي لتصبح أداة لتعزيز الهيمنة والريادة؛ إذ تصدر دول 'العالم الأول' —وعلى رأسه الولايات المتحدة والصين— المشهد العالمي في الإنتاج العلمي والنشاط الترجمي على حد سواء، إدراكاً منها لارتباط القوة بالتمكن المعرفي. وقد أدى هذا التنافس الجيوسياسي بين القوى، الذي تبلور منذ الحرب الباردة، إلى الانتقال نحو مكثنة الترجمة لمواجهة الانفجار المعلوماتي وتلبية الحاجة الملحة للسرعة وخفض التكاليف، وتعويض النقص في الكوادر البشرية المؤهلة لمواكبة التخصصات الدقيقة.

وعلى الرغم من التطور المتسارع لمُحركات الترجمة الآلية وقدرتها الاستيعابية الهائلة التي حققت قفزات نوعية، إلا أنها تظل أدوات تكنولوجية ذات إمكانيات محدودة؛ إذ لا تزال المخرجات الآلية دون مستوى الكفاءة البشرية في إدراك الأبعاد السياقية، والتأويلية، والدلالات العميقة للنصوص العلمية. وتتمثل فجوة القصور في الترجمة الآلية أساساً في عجزها عن استيعاب خصائص "اللغة الطبيعية" بوصفها ملكةً إنسانية مشحونة بالدلالات الوجدانية والسياقية المعقدة؛ مما يكرّس ضرورة "التدخل البشري" عبر مساري التحرير السابق أو اللاحق.

ومن منظور تاريخي وسوسيولوجي، لم ينفِ الاستقلال السياسي للدول المستعمرة سابقاً حالة التبعية، بل تحولت إلى هيمنة ثقافية ولغوية مكرّسة. فاللغة ليست مجرد أداة للتواصل، بل هي وعاءٌ للهوية ومُشكّلٌ للوعي؛ لذا فإن استمرار اعتماد لغة المستعمر في مفاصل الإدارة والعلم يؤدي إلى تبعية حضارية وارتباط نفسي بمصدرها، مما قد يولد شعوراً بالدونية لدى المتحدث غير الأصلي، ويُعيق الاستيعاب المعرفي العميق نتيجة استخدام وسيط لغوي غير مألوف.



وفي السياق الجزائري، يؤدي ضعف إنتاج المعرفة محلياً إلى ضرورة استيرادها، مما يضع الأكاديميين أمام تحديات لغوية جسيمة تتعلق بالتمكن من اللغات الأجنبية — الفرنسية، والإنجليزية مؤخراً —. هذا الاعتماد القسري على لغات لا يتم إتقانها كاللغة الأم يحد من جودة التحصيل العلمي والإنتاج الأكاديمي، ويجعل من المسار التعليمي عملية مخفوفة بعوائق لسانية تؤثر بشكل مباشر على فاعلية البحث العلمي وتطوره. ونتيجة لذلك، يجد كل من الأستاذ والطالب نفسيهما أمام خيارين يجسدان حجم التحديات التي تواجه طلبة العلم في البلدان غير المنتجة للمعرفة، والتي تنعكس مباشرة على جودة تحصيلهم العلمي وإنتاجهم الأكاديمي، وهما:

- **الخيار الأول:** أن يُخصص جزءاً كبيراً من وقته لتعلم لغة أجنبية، ومع ذلك قد لا يبلغ المستوى المطلوب من الكفاءة اللغوية الذي يتيح له التفاعل الفعّال مع المادة العلمية. وهو ما يعني استنزافاً للجهد والوقت في مسار جانبي، قد يكون على حساب التعمق في تخصصه الأكاديمي، مما ينعكس سلباً على جودة التحصيل والإنتاج العلمي.

- **الخيار الثاني:** أن يواصل تعلمه بالاعتماد على قدراته المحدودة في اللغة الأجنبية، مما يضعه في مواجهة دائمة مع صعوبات الفهم والاستيعاب. هذا الوضع يحول دون التمكن من محتوى المادة العلمية المقدّمة، ويفوّت عليه الكثير من المعارف الدقيقة والأساسية في مجاله.

وأمام هذه المعضلة، سلكت الأمم مسارات متعددة لمحاولة تجاوزها، كلٌّ بحسب رؤيته وإمكاناته. فعلى سبيل المثال، بذلت الحكومة الجزائرية، ممثلة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جهوداً ملحوظة لإيجاد حلول تُعين طلاب العلم، من أساتذة وطلبة، على تجاوز عائق اللغة. ومن بين هذه الجهود: إدراج تدريس اللغات الأجنبية ضمن المقررات الجامعية للطلبة، واستحداث دروس خاصة موجّهة للأساتذة كذلك. وقد كانت اللغة الأجنبية المدرّسة في أغلب — إن لم يكن كل — التخصصات الجامعية الجزائرية هي اللغة الفرنسية، والتي بدأت تحلّ محلها تدريجياً اللغة الإنجليزية.

ويُعَدّ هذا التوجه في حقيقته مجرد ردّ فعل، أو محاولة لمواكبة الهيمنة الصارخة للغة الإنجليزية في مجال البحث العلمي، إذ تشير التقديرات إلى أن الغالبية العظمى من الأبحاث المنشورة تُكتب بهذه اللغة، بغض النظر عن لغة الباحث. غير أن محدودية الغلاف الزمني المرصود لتمكين الأستاذ من اللغة الإنجليزية تثير تساؤلات حول فعالية هذا التكوين، ومدى واقعية الرهان عليه في بناء كفاءة تخصصية تضمن استيعاب المضامين العلمية المعقدة والقدرة على نقلها بيداغوجياً بلغة أجنبية.

في مقابل الخيارين السابقين الصعبين، برز خيار ثالث أتاحته التكنولوجيات الحديثة، قد يُعدّ البديل الأمثل لهما. ففي عصرنا الراهن، وفّرت التطورات التكنولوجية فرصًا جديدة لفهم اللغات الأجنبية والوصول إلى المعلومات بطرق أسرع وأكثر فعالية، ويأتي في مقدمتها "الترجمة الآلية والفورية" للنصوص المكتوبة والمسموعة بين مختلف اللغات. فقد شهدت السنوات الأخيرة ازدهارًا لافتًا لحركات الترجمة الآلية المجانية، مثل **Google**، و **Reverso**، و **Bing**، و **DeepL**، و **ChatGPT** وغيرها. غير أن هذه الحلول، على الرغم من انتشارها وفعاليتها النسبية، لا تخلو من العيوب والمشكلات، إذ تواجه تحديات عدّة، في مقدّمها محدودية الموثوقية في الترجمات المقدّمة. وهو ما يُشكّل معضلة حقيقية، لاسيما في الحقول العلمية التي تتطلب دقّة عالية في المفاهيم والمصطلحات، حيث إن أي اختيار غير دقيق أو تغيير طفيف قد يُفضي إلى اختلافات كبيرة في المعنى والمضمون.

لكن المثير في الأمر هو أن استخدام هذه الآلات لا يقتصر فقط على المترجمين المحترفين، بل أنه بعد تحسن أدائها في السنوات الأخيرة أصبحت مقصدًا لملايين البشر، يستخدمونها في مختلف نشاطاتهم اليومية؛ مثل التحدث مع الأجانب، وفي العمل، وحتى في الدراسة. وهو ما يفتح الباب أمام احتمالية توسعة هذه الأبحاث لتشمل الإنسان غير المتخصص وإمكانية اكسابه مهارات كافية لاستخدام الترجمة الآلية في أحسن الظروف.

من هذا المنطلق نشأت فكرة هذا البحث، التي تدور حول موضوع "التحرير اللاحق في الأوساط الجامعية"، باعتباره أحد الحلول الممكنة للتغلب على حاجز اللغة في المجال الأكاديمي. وقد تبلورت من خلاله الإشكالية الرئيسة للدراسة على النحو الآتي:

تهدف هذه الدراسة الوصفية المسحية الميدانية إلى معالجة إشكالية نقص توفر المحتوى العلمي باللغة الوطنية، وما يترتب على ذلك من اضطراب الأساتذة إلى الدراسة، والبحث، والكتابة بلغات أجنبية. وهو ما يمثل عائقًا حقيقيًا أمام كل من التحصيل العلمي السليم، والإنتاج الأكاديمي ذي الجودة العالية. وأمام هذا الواقع، يسعى المعنيون إلى تجاوز هذه العقبة إما بمحاولة تعلم اللغات الأجنبية، أو باللجوء إلى الترجمة الآلية، التي باتت تشكل وسيلة واسعة الاستخدام في هذا السياق، رغم ما يعتريها من نقائص.

ينبثق من هذه الإشكالية السؤال المركزي التالي: ما مدى انتشار استخدام التحرير اللاحق للترجمة الآلية

في الأوساط الجامعية، لا سيما في إطار أداء المهام البيداغوجية المختلفة لدى الأساتذة؟

وتتفرع عن هذا السؤال المحوري مجموعة من الأسئلة الفرعية التي تسعى الدراسة إلى الإجابة عنها:

- ما واقع استخدام اللغات الأجنبية في السياق الجامعي، وما أبرز الصعوبات التي تواجه الأسرة الجامعية في التعامل معها؟

- إلى أي مدى يُعتمد على الترجمة الآلية في الأوساط الجامعية، وما مجالات استخدامها، وأبرز أدواتها، والإشكالات والأخطاء المرتبطة بها؟

- ما مستوى الوعي والممارسة الفعلية للتحضير اللاحق داخل الجامعة، وكيف تنظر الأسرة الجامعية إليه، وما مدى استعدادها لتلقي تكوين متخصص في هذا المجال؟

كما أن أهمية البحث تتعزز من خلال الإشكالية التي يعالجها، والتي لا تنحصر في حقل الترجمة فحسب، بل تتعدى إلى مجالات التربية والتعليم والحضارة. وتزداد أهمية هذه الدراسة بالنظر إلى توجهها العملي، إذ تسعى إلى اقتراح حلول قابلة للتطبيق قد تسهم في تطوير أداء الجامعة الجزائرية، بما ينعكس إيجاباً على مشروع النهضة الوطنية، نظراً للدور المركزي الذي تلعبه الجامعة في تقدم الأمم وازدهارها.

تعود دوافع اختيار هذا الموضوع لمعالجته في إطار أطروحة دكتوراه في الترجمة إلى مجموعة من الاعتبارات المتعددة التي يمكن تصنيفها إلى دوافع ذاتية تنبع من اهتمامنا بمجال الترجمة الآلية وإيماننا بضرورة مواكبة التطورات التكنولوجية واستثمارها في تحسين الأداء الترجمي والتعليمي. ودوافع موضوعية تتعلق بالحاجة الملحة إلى استغلال التكنولوجيات الحديثة في سبيل تجاوز العوائق اللغوية في الجامعة، وأهمية الترجمة كجسر للمعرفة، إضافة إلى ندرة الدراسات التطبيقية حول "التحضير اللاحق" في السياق الجامعي العربي، ما يمنح الموضوع راهنيته العلمية.

دون ادعاء سبق، أو الإتيان بما لم يأت به أحد من قبلنا، فإن هذا البحث يكتسي أهمية من جدة موضوعه كونه لم ينل بعد حقه من الدراسة والتمحيص في الأدبيات السابقة، خاصة في السياق العربي والجامعات الجزائرية. لكن هذا لا يمنع تقاطعه جزئياً مع بحوث بعض الباحثين والأساتذة. ومن هذا المنطلق، لا تُعد هذه الدراسة مجرد تكرار لما سبق، بل تمثل امتداداً وإضافة نوعية لتلك الجهود. كما أنه يقع عند تقاطع عدة مجالات معرفية، كالترجمة الآلية، وتعليمية الترجمة، والدراسات الاجتماعية المتصلة باستخدام اللغة والعلوم.

ورغم أن هذا البحث لا يتضمن جانباً تطبيقياً تقنياً بالمعنى التقليدي، إلا أن أثره المحتمل على الممارسات العملية في مجال الترجمة كبير، إذ يقترح إمكانية توظيف الترجمة، بمختلف أشكالها، لبناء تعليم وبحث علمي قوين، بما يساهم -في المدى المتوسط والبعيد- في نهضة علمية ومعرفية تعود بالنفع على الجامعة والبلاد.

وبناءً على ما سبق، وسنمنا بحثنا بعنوان: "التحرير اللاحق للنصوص المترجمة آلياً في الأوساط الجامعية"، وذلك بهدف جمع المعطيات الضرورية حول واقع ممارسة التحرير اللاحق في الجامعات الجزائرية من قبل الأساتذة، ورصد مدى انتشار هذه الظاهرة في الوسط الجامعي، إلى جانب استقصاء آرائهم بشأن إمكانية إعداد برنامج تكويني منهجي ومدرّس في مجال التحرير اللاحق، يُسهم في تطوير قدراتهم على الاستغلال الأمثل لأدوات الترجمة الآلية المتاحة حالياً، والمستقبلية.

خلال إنجاز هذا البحث، لم نعثر على أي كتاب أو دراسة سابقة تناولت موضوع التحرير اللاحق بالطرح نفسه أو من خلال المنهجية التي نعتمدها. فبالرغم من تزايد الاهتمام بالتحرير اللاحق في العقود الأخيرة، تماشياً مع التطورات المتسارعة في مجال الترجمة الآلية، إلا أن هذا الاهتمام ظلّ محصوراً في نطاق تكوين المترجمين أو تقييم أداء المحررين المحترفين، دون أن يمتدّ إلى فئات أخرى من غير المتخصصين في مجال الترجمة.

إذ تُعدّ **Sharon O'Brien-شارون أوبراين** من أبرز الرواد الذين تنبّهوا مبكراً إلى التحولات التي يشهدها مجال الترجمة، وما يرافقها من تزايد الطلب على التحرير اللاحق، حيث اقترحت في مقالها "Teaching Post-editing: A Proposal for Course Content" سنة 2002 برنامجاً تدريبياً يجمع بين الجوانب النظرية والتطبيقية. وقد تبعته سلسلة من الدراسات التي سعت إلى إدماج التحرير اللاحق ضمن برامج تكوين المترجمين، من بينها دراسة **Anthony Pym-أنثوني بيم** المعنونة "Translation Skill-Sets in a Machine-Translation Age" سنة 2013 التي وضعت إطاراً تدريبياً يتضمن مجموعة من المهارات. كما نقلت **Maarit Koponen-ماريت كوبونين** في دراستها المعنونة "How to teach machine translation post-editing? Experiences from a post-editing course" سنة 2015 انطباعات طلبة الترجمة بعد تلقيهم تكويناً في التحرير اللاحق. وأشارت **Olga Witczak-أولغا فيتزاك** بدورها في دراستها المعنونة "Incorporating post-editing into a computer-assisted translation course. A study of student attitudes" سنة 2016 إلى فعالية تكوين طلبة الترجمة في التحرير اللاحق.

وفي دراسات أسبق، ركز كل من **Michael Kliffer-مايكل كليفر** في دراسته "Post-Editing Machine Translation As An FSL Exercise" سنة 2008 وبعده **Ilse Depraetere-إلسا ديراتير** في دراستها "What counts as useful advice in a university post-editing training context? Report on a case study" سنة 2010 على المقارنة بين مخرجات الترجمة البشرية وتلك الناتجة عن التحرير اللاحق لدى طلبة

الترجمة. وفي الإطار ذاته، في سنة 2010 عادت Sharon O'Brien -شارون أوبراين من جديد، هذه المرة إلى جانب Giselle de Almeida -جيزيل دي ألميدا، في دراسة معنونة بـ " Introduction to Post-Editing: Who, What, How and Where to Next?" تناولت أثر الخبرة السابقة في الترجمة على أداء المحررين اللاحقين.

من جهة أخرى، أجرى كل من Ke Hu -كي هو و Patrick Cadwell -باتريك كادويل دراسة بعنوان " A Comparative Study of Post-editing Guidelines " حول إرشادات التحرير اللاحق. بينما اقترحت Nataša Pavlović -ناتاشا بافلوفيتش و Goranka Antunović -غورانكا أنتونوفيتش إطاراً مبسطاً لمهارات التحرير اللاحق في دراسة حملت عنوان " Towards acquiring post-editing abilities through researchinformed practical tasks ".

أما على المستوى الوطني، فلم نعثر - حسب ما اطلعنا عليه - على أي دراسات متخصصة تناولت موضوع التحرير اللاحق للترجمة الآلية، باستثناء إشارات عابرة في بعض الأبحاث. ويلاحظ أن جل الدراسات، سواء على الصعيد الدولي أو الإقليمي، ركزت على التحرير اللاحق في سياق تدريب المترجمين وطلبة الترجمة، دون أن تمتد لتشمل فئات أخرى من الفاعلين في الحقول الأخرى. أما موضوع ممارسة الأساتذة الجامعيين للتحرير اللاحق دون خلفية تخصصية في الترجمة، فلم يسبق - حسب علمنا - أن تم تناوله لا عند اقتراح الفكرة، ولا خلال مرحلة البحث الميداني، مما يبرّر جدة هذا الموضوع وأهميته في فتح آفاق جديدة للبحث.

وللإجابة عن أسئلة البحث المطروحة، تم اعتماد خطة منهجية تقوم على تقسيم العمل إلى مقدمة، وثلاثة فصول، وخاتمة.

جاء الفصل الأول بعنوان: "الترجمة الآلية العصبية: تقاطع الذكاء الاصطناعي والمعالجة اللسانية"؛ وفيه رصدنا المرتكزات التقنية والمعرفية لهذا المجال عبر أربعة مباحث متكاملة. حيث تناولنا في المبحث الأول الذكاء الاصطناعي من حيث التعريف، والنشأة التاريخية، والخصائص العلمية، وأنواعه المختلفة، ثم تطرقنا إلى تعلم الآلة وأشكاله المتعددة، قبل أن نتقل إلى الحديث عن الشبكات العصبية وبعض المفاهيم المرتبطة بها. وخصصنا المبحث الثاني لمعالجة اللغات الطبيعية، فبدأنا بتعريف هذا التخصص، واستعرضنا مراحل تطوره، وأهم مجالات البحث فيه، وكذا ميادين تطبيقه العملية.

أما المبحث الثالث، فقد انتقلنا فيه إلى الجانب التطبيقي عبر بوابة الترجمة الآلية، حيث تناولنا فيه نظرة

عامة حول الترجمة الآلية، تطرقنا فيها إلى لمحة تاريخية موجزة عنها، إلى جانب تصنيفاتها وأنواعها. ليتوج الفصل بالمبحث الرابع الذي أفردناه للترجمة الآلية العصبية؛ فبدأنا بتعريفها، واستعراض السياق الذي نشأت فيه، ثم انتقلنا إلى شرح مبدأ عملها، وبيان خصائصها، وأبرز نماذجها الكبرى، بالإضافة إلى التقنيات المستخدمة في هذا النوع من الترجمة، وأخيراً استعرضنا أهم مميزاتها وعيوبها، مع تسليط الضوء على أنواع الأخطاء التي تنتج عنها.

أما الفصل الثاني، فوسمناه بعنوان: "التعقيد اللغوي وضمان الجودة: من إشكالية الخطأ إلى آليات التحرير اللاحق"؛ وقد جاء في أربعة مباحث ترسم مسار التعامل مع النص المترجم. استعرضنا في المبحث الأول تحديات تعقيد اللغات الأجنبية ومصادر صعوبة تعلمها، مع اتخاذ المنظومة التعليمية في الجزائر وعلاقتها باللغتين الفرنسية والإنجليزية كحالة للدراسة. وأفردنا المبحث الثاني لتشريح "الخطأ الترجمي"، حيث عرضنا بعض المفاهيم الأساسية المتعلقة بالخطأ والغلط، ثم تناولنا أنواع الأخطاء في الترجمة، وصولاً إلى اقتراح تصنيف منهجي لهذه الأخطاء، يهدف إلى تسهيل مهمة التحقق من سلامة النصوص المترجمة من الأخطاء.

حُصص المبحث الثالث لمراجعة الترجمة وتقنياتها، حيث تناولنا مفاهيم جودة الترجمة، ثم مراجعتها، فتقييمها. ليختتم الفصل بالمبحث الرابع الذي ركزنا فيه على "التحرير اللاحق للترجمة الآلية"؛ حيث تطرقنا إلى تعريف هذا المفهوم، وتطوره في سياق الترجمة، ثم تناولنا درجاته المختلفة، والإرشادات التوجيهية الخاصة به، فالمهارات الواجب اكتسابها في هذا السياق، وصولاً إلى أهمية تضمين التحرير اللاحق كمكون دراسي في التكوين.

أما الفصل الثالث والأخير، والذي يمثل الجانب التطبيقي من دراستنا، وفيه أجرينا "دراسة ميدانية"، فقد حُصص لتحليل البيانات التي جُمعت من خلال استبانة إلكترونية وُجّهت إلى ما عدده 3694 أستاذاً جامعياً، من ثلاث جامعات جزائرية هي جامعات باتنة 1، وباتنة 2، والجزائر 2، حيث في الأخير تم جمع واستخدام 154 استبانة. بالإضافة إلى تحليل عيّنة من الملخصات التي قدّمها بعض المستجيبين، والتي عددها سبعة عشر (17) نصاً بهدف التحقق من مدى تطابق تصريحاتهم النظرية في الاستبانة مع ممارساتهم الفعلية للتحرير اللاحق.

وقد اختُتم البحث بخلاصة تضمنت عرضاً لأبرز الاستنتاجات المستخلصة من الدراسة، ومجموعة من التوصيات التي نأمل أن تُسهم في تعزيز الوعي بمكانة التحرير اللاحق، وتحقيق الاستغلال الأمثل للترجمة الآلية في الأوساط الجامعية.

وفي سياق إعداد صياغة هذه الأطروحة، تم الاستعانة ببعض أدوات الذكاء الاصطناعي — لاسيما

ChatGPT و DeepSeek و Copilot و Gemini — كأدوات مساعدة لأغراض التدقيق اللغوي وتحسين السبك الأسلوبي، التزاماً بالمعايير الأكاديمية.

ولا يفوتنا أن نشير إلى أننا، في سبيل إتمام هذا البحث، واجهنا جملة من الصعوبات والتحديات، يمكن تصنيفها كما يلي:

- صعوبات متعلقة بالمفاهيم التقنية، لا سيما تلك المرتبطة بمجالات الذكاء الاصطناعي، وتعلم الآلة، ومعالجة اللغات الطبيعية، والترجمة الآلية، وهي كلها مفاهيم تنتمي إلى علوم تقنية لا تمت بصلة مباشرة إلى تخصص الترجمة، مما تطلّب جهداً مضاعفاً للتمكن من استيعابها وعرضها بدقة ووضوح.
- إشكالات مصطلحية، حيث واجهنا صعوبة في ضبط العديد من المصطلحات التقنية، نظراً إما لغياب مقابلات عربية دقيقة لها، أو لتعدد الترجمات المقترحة للمصطلح الواحد، الأمر الذي تطلب منا التدقيق والموازنة بين السياقات المختلفة قبل تبني المصطلحات الأكثر ملاءمة.
- صعوبات في الجانب الإحصائي، تجسدت خاصة في تصنيف البيانات وتحليلها، وهو ما تطلّب الاستعانة بذوي الاختصاص لضمان سلامة المعالجة ودقة النتائج.

وختاماً، سعت هذه الدراسة إلى مقارنة إشكالية التحرير اللاحق للنصوص المترجمة آلياً في الأوساط الجامعية، عبر تحليل واقع هذه التقنية وحدودها في المجال الأكاديمي، وإبراز دور التحرير البشري في تجويد مخرجات الآلة بما يستجيب لمتطلبات البحث العلمي والتكوين الجامعي. ولتحقيق هذا الغرض، اعتمد البحث المنهج الوصفي المسحي مدعوماً بالجانب التطبيقي؛ حيث تم توظيف استبانة إلكترونية (Google Forms) وتحليل عينة من النصوص المترجمة لرصد ممارسات التحرير اللاحق في الجامعات الجزائرية. وقد خضعت البيانات المستخلصة لمعالجة إحصائية وتفسير نظري في ضوء الأدبيات السابقة، مع مراعاة التحديات المتعلقة بالعوامل الذاتية للمشاركين لضمان موضوعية النتائج.





## الفصل الأول:

الترجمة الآلية العصبية: تقاطع الذكاء الاصطناعي والمعالجة  
اللسانية

## الفصل الأول: الترجمة الآلية العصبية: تقاطع الذكاء الاصطناعي والمعالجة اللسانية

تمهيد:

يُعالج هذا الفصل المرتكزات التأسيسية التي قامت عليها ثورة الترجمة الآلية المعاصرة، من خلال تتبع العلاقة العضوية بين الذكاء الاصطناعي والمعالجة اللسانية الحاسوبية. إذ يستهل العمل بتقديم رؤية إحاطية للمفاهيم الجوهرية للذكاء الاصطناعي وآليات تعلم الآلة، وصولاً إلى الشبكات العصبية التي منحت النظم التقنية قدرات إدراكية ولغوية متقدمة. وينبني على هذا الأساس النظري تسليط الضوء على مجال معالجة اللغات الطبيعية بوصفه الأداة التي مكنت الآلة من فك شفرات اللسان البشري ومحاكاته وتوليده.

ويتخذ الفصل من هذا الإطار العلمي مدخلاً لتتبع المسار التطوري للترجمة الآلية، بدءاً من النماذج الكلاسيكية ووصولاً إلى الطفرة التي أحدثتها النماذج العصبية والنماذج اللغوية الضخمة. حيث يتم تفكيك مبادئ عملها، وتحليل قدراتها في محاكاة الفهم البشري، مع رصد أوجه قوتها والوقوف عند حدودها وما تنتج من أخطاء. ويهدف هذا التناول التكاملي إلى وضع القارئ أمام الخلفية التقنية الضرورية لفهم "المنتج الآلي"، بما يمهد للفصل الموالي الذي سيتناول الجانب البشري في إدارة هذه المخرجات عبر آليات المراجعة والتحرير اللاحق لضمان جودة النص المترجم.

### 1. المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي - Artificial Intelligence:

كثُر الحديث خلال السنوات القليلة الماضية عن الذكاء الاصطناعي وإنجازاته الاستثنائية، وقدراته الخارقة، وآفاقه المستقبلية. وقد تباينت الآراء بين الناس كعادتهم حول هذا الموضوع. فهناك من ينظر إلى الذكاء الاصطناعي بعين الريبة والتوجس، ويرى فيه البعبع الذي يهدّد البشرية، بل ويعتقد أن تطوره المستمر قد يؤدي به في النهاية إلى اكتساب وعي ذاتي، مما يجعل تصرفاته المستقبلية غير قابلة للتنبؤ. ومن جهة أخرى، هناك من يرفض هذا التصور تماماً، معتبراً أن الذكاء الاصطناعي ليس اصطناعياً ولا ذكياً بالمعنى الحقيقي للكلمة. إذ أنه غير اصطناعي لأنه يعتمد على موارد طبيعية في إنتاجه، وعلى العمل البشري ومختلف البيانات في تشغيله. ولا هو ذكي لأنه لا يتمتع لا بالاستقلالية ولا بالعقلانية، إذ لا يمكنه تمييز أي شيء دون تدريب حسابي شامل ومكثف، باستخدام مجموعات أو قواعد بيانات كبيرة، ومكافآت محددة مسبقاً (Crawford، 2021). وبالتالي، فإن الذكاء الاصطناعي هو من صنع الإنسان، وتحت سيطرته الكاملة. ولكل من يخشى من سيطرة الآلة يوماً ما، فمن الآمن القول أنه حتى لو افترضنا خروج الآلة عن السيطرة تماماً، يظل بإمكان الإنسان أن يفصل الآلة عن مورد الكهرباء في أي لحظة ويحل

### 1.1. تعريف الذكاء الاصطناعي:

كما يمكن الملاحظة فإن مصطلح 'الذكاء الاصطناعي' يتألف من كلمتين هما 'الذكاء' و 'الاصطناعي'. بالعودة إلى المعاني اللغوية للكلمتين نتيقن أنه رغم صعوبة وضع تعريف دقيق "للذكاء"، إلا أننا ندركه بحواسنا. إذ أنه يرتبط بالقدرة على حل المشكلات الصعبة، والتفكير المنطقي والمتسق، ومعالجة المعلومات بسرعة. كما أننا ندرك أن الذكاء أنواع مثل الرياضي، والاجتماعي والعاطفي، والقدرات التخيلية والمكانية (Crosby، Vold، Shevlin، و Halina، 2019). وهناك من يُشير إليه على أنه القدرة على التعلم والتكيف والمرونة والتصرف تجاه المواقف والمشكلات، بالإضافة إلى التفكير بالعلاقات تفكيراً بنائياً موجهاً نحو هدفٍ معين. وأن مفهوم 'الاصطناعي' أو 'الصناعي' مرتبط بالفعل 'يصنع' الأشياء نتيجة النشاط أو الفعل الذي يقوم به الإنسان. بناءً على هذه التعريفات، يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه ذكاء من صنع الإنسان (أبو النصر، 2020).

أما من منظور الأداء، فيُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري وطريقة عمله، مثل قدرته على التفكير، والاكتشاف، والاستفادة من التجارب السابقة (العايب، 2019). ويشمل هذا التعريف كل الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري في أداء المهام، مع القدرة على تحسين أدائها استناداً إلى المعلومات التي تجمعها (أبو النصر، 2020). ومع ذلك، في الواقع يظل هناك فرق جوهري بين الآلة والإنسان: فالإنسان قادر على استعمال أنواعاً مختلفة من العمليات الذهنية مثل الابتكار-innovation والاختراع-creation والاستنتاج-conclusion بأنواعه المتعددة، وهو ما يسمح له باختراع وابتكار النماذج. في المقابل، تُمثّل الآلة نموذجاً حسابياً من استحداث الإنسان، وتقتصر عملياتها الحاسوبية على استنتاجات محدودة تستند إلى بديهيات وقوانين متعارف عليها يتم كتابتها في البرامج نفسها (عبد المجيد، 2009). فرغم ما بلغه الذكاء الاصطناعي من قدرات كبيرة إلا أنه لا يزال بعيداً عما يمكن للبشر القيام به. فهو يتفوق على الإنسان عند المقارنة بينهما في العملية الواحدة، أو ما يسمى "بالذكاء الاصطناعي الضيق"، أي إذا ما تعلق الأمر بالقيام بمهمة معينة فإن الآلة تتفوق على الإنسان بأشواط كبيرة. أما إذا ما قارنا بين ما يمكن للعقل البشري القيام به في مقابل الآلة، فلا يزال التفوق بشرياً وبفارق كبير جداً (Crosby، Vold، Shevlin، و Halina، 2019).

وإذا تعمقنا أكثر فنجد أن من تعاريف الذكاء الاصطناعي أنه تقنية تُمكن الحواسيب والآلات من محاكاة التعلم والفهم البشري، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، والإبداع، والاستقلالية (Stryker & Kavlakoglu،

(2024). أو أنه دراسة للوكلاء<sup>1</sup> الذين يملكون القدرة على استقبال الإشارات من بيئتهم ثم يقومون ببعض الأفعال بناءً على هذه الإشارات، ولكل وكيل وظيفة داخلية تسمح له بربط سلاسل المدخلات بالأفعال المناسبة (Russell و Norvig، 2022). أي أنه يعد فحصاً ودراسةً للوكلاء الأذكياء القادرين على استلام المعلومات من بيئتهم (أي انطباعات) واتخاذ قرارات أو إجراءات استناداً إلى تلك المعلومات. كما يحتوي كل وكيل على وظيفة داخلية تسمح له بربط سلسلات من المدخلات الحسية بالإجراءات المناسبة لها.

بالإضافة إلى ذلك، يشمل الذكاء الاصطناعي القدرة على تمثيل نماذج حاسوبية-Computer Models<sup>2</sup> لمجال من مجالات الحياة، وتحديد العلاقات الأساسية بين عناصر هذا المجال، ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث ومواقف هذا المجال (عبد المجيد، 2009).

## 2.1. نبذة تاريخية مختصرة عن الذكاء الاصطناعي:

تعود فكرة الذكاء الاصطناعي إلى النصف الأول من القرن العشرين، حيث بدأت ملاحظتها تتضح بشكل جلي انطلاقاً من سنة 1950، وذلك على يد واحد من أبرز العقول البشرية؛ Alan Turing-ألان تورينغ، وبالتحديد بعد أن نشر مقالته الشهيرة المعنونة بـ "Computing Machinery and Intelligence" "آلات الحوسبة والذكاء"، حيث طرح فيها لأول مرة إمكانية إنشاء آلة ذكية (Larson، 2021) وإن لم يسمها باسمها الحالي.

لم يتطلب الأمر وقتاً طويلاً حتى بدأت فكرته تتحول إلى واقع ملموس؛ إذ بعد نشر هذا المقال بعام واحد -أي سنة 1951- قام البريطاني Christopher Strachey-كريستوفر ستراتشي بإنشاء أول برنامج يستخدم الذكاء الاصطناعي (أبو النصر، 2020). بعد ذلك، وبالتحديد في عام 1956، صاغ العالم الأمريكي John McCarthy-جون مكارثي مصطلح "الذكاء الاصطناعي-Artificial Intelligence"، مُعرِّفاً إيَّاه بأنه "علم صناعة الآلات الذكية وهندستها" "The Science and engineering of making intelligent machines" (أبو النصر، 2020). أما من الناحية المنهجية، فإن الجهود الأولى لدراسة وتطوير الذكاء الاصطناعي لم تبدأ إلا في منتصف السبعينات، وذلك تزامناً مع ظهور الأعمال المتعلقة بـ "دلالات التفضيل-Preference semantics" و

---

1- An AI agent is an autonomous AI program, it can perform tasks and accomplish goals on behalf of a user or another system without human intervention, by designing its own workflow and using available tools (other applications or services). (Stryker & Kavlakoglu, 2024)

2- a model of a plan or design which is created on a computer, especially in order to discover how to make or improve a product. (Cambridge Dictionary, 2025).

## "القوالب الدلالية-Semantic templates" (Hutchins، 2010).

لكن القفزة الكبيرة الحقيقية للذكاء الاصطناعي حدثت في العقد الثاني من الألفية الثالثة، وذلك بفضل ازدياد القدرات الحاسوبية والتخزينية لأجهزة الكمبيوتر، وأيضاً انتشار استخدام شبكة الانترنت، ودون أن ننسى ظهور ما يسمى بـ "تعلّم الآلة-Machine Learning" الذي بفضل رفعت الآلة من قدراتها بشكل عجيب (Sevilla، وآخرون، 2022) و (Dean، 2022).

تجدر الإشارة إلى وجود نوع من عدم الاتفاق في الدوائر الأكاديمية بشأن استخدام مصطلحي "تعلّم الآلة" و "الذكاء الاصطناعي"، حيث أن البعض يستعمل المصطلحين كمترادفين للإشارة إلى المفهوم عينه، في حين أن بعض المتخصصين الآخرين في هذا المجال يميلون إلى استخدام مصطلح "تعلّم الآلة" (Crawford، 2021)، بدلاً من مصطلح "الذكاء الاصطناعي"، الذي يعتبرون أن استخدامه بشكل واسع يعود لأغراض تسويقية بحتة.

والمتمعن في مصطلح الذكاء الاصطناعي يجد أنه يُبرز نوعاً من الوقع الجذاب على مسامع الجمهور، لاسيما كلمة "الذكاء" التي توحى بنوع من التفوق والتميز. وهو ما ينطبق أيضاً على مصطلح "تعلّم الآلة" إذ يحمل هو الآخر بعض التضليل أيضاً، فكلمة "التعلم" توحى بنوع من الاستقلالية والحرية وهو ما يلمح إلى أن للآلة إرادة ووعي، وأنها تكتسب المعرفة أو الحكمة أو الإرادة مثل ما يملك البشر. أما في الواقع فإن المعنى الحقيقي للتعلم الآلي يشير إلى تحسين الآلة مهامها المبرمجة والروتينية والآلية. وبعبارة أخرى أن الآلة تصبح أكثر دقة عند قيامها بمهمة معينة وذلك وفق مقياس محدد من طرف شخص معين (Broussard، 2018). هذا التضليل يرجع إلى أن الغالب في تسمية الاختراعات والاكتشافات هو الميول الشخصية للإنسان، وهو ما يفسر عدم حمل أغلب مسميات الاختراعات لدلالة حقيقية لها.

### 3.1. الذكاء الاصطناعي-العلم:

أما من منظور العلوم، فيُعد الذكاء الاصطناعي أحد العلوم الحديثة المرتبطة بالحاسب الآلي التي تبحث عن أساليب متطورة ومبتكرة للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه -ولو في حدود ضيقة- تلك الأسباب التي تُنسب للذكاء الإنسان، والغرض منه هو إعادة البناء باستخدام الوسائل الاصطناعية (السويدي و الجهني، 2023). مما يجعل الذكاء الاصطناعي علماً بينياً، ومجالاً هاماً في حياة الفرد والمنظمة والمجتمع. يهدف إلى تقديم برمجيات ذكية، وصناعة آلات ذكية للقيام بأشياء وأعمال مشابهة لما يقوم به الإنسان، بهدف جعل الحياة والعمل أفضل وأسهل وأقل تكلفة (أبو النصر، 2020).

وعليه يمكننا القول أن علم الذكاء الاصطناعي يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي تتسم بالذكاء، وقادرة على محاكاة السلوك البشري. حيث يولي هذا العلم اهتماماً كبيراً لتطوير وتحسين قدرة الحاسبات الآلية على القيام بوظائفها، إلى درجة الوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء وتتصرف على النحو الذي يتصرف به البشر من حيث التعلم والفهم. من هنا، يتضح أن علم الذكاء الاصطناعي يهتم بالعمليات المعرفية التي يستخدمها الإنسان في تأدية الأعمال التي نعدّها ذكية، وتصحيحها لتحسين الأداء في المستقبل (أبو النصر، 2020).

#### 4.1. أنواع الذكاء الاصطناعي:

تبعاً للقدرات التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي فإنه يمكننا تصنيفه إلى ثلاثة أنواع هي ( IBM Data and AI Team، 2023):

##### 1.4.1. الذكاء الاصطناعي الضيق –Narrow Artificial Intelligence:

وهو نوع الذكاء الاصطناعي الوحيد المتوفر حالياً، أي الذي تم تطويره ويتم استخدامه فعلياً. من خصائصه أنه من الممكن تدريبه على أداء مهمة واحدة أو ضيقة، وغالباً ما يكون أدائه أسرع وأفضل بكثير مما يستطيع العقل البشري القيام به. ومع ذلك، لا يمكنه أداء مهام أخرى خارج مهمته المحددة له والتي تدرب عليها. بدلاً من ذلك، يستهدف مجموعة فرعية واحدة من كل من القدرات المعرفية والتقدم المعرفي المنتمية إلى نطاق هذه المهمة.

##### 2.4.1. الذكاء العام الاصطناعي –Artificial General Intelligence:

لا يزال الذكاء العام الاصطناعي مجرد مفهوم نظري، حيث من المفترض أن يتمكن من استخدام الدروس والمهارات السابقة لإنجاز مهام جديدة في سياق مختلف، دون الحاجة إلى تدريب البشر على النماذج الأساسية. وهي الخاصية التي من المفترض أن تسمح له بتعلم وأداء أية مهمة فكرية من المهام التي يعتبر الإنسان حالياً هو الكيان الوحيد القادر على القيام بها.

##### 3.4.1. الذكاء الاصطناعي الفائق –Super Artificial Intelligence:

لا يزال هذا النوع أيضاً مجرد مفهوم نظري بحت، وإن حدث وأن تم الوصول إليه، فسيتمكن من التفكير، والتدبّر، والتعلّم، والحكم، وامتلاك قدرات إدراكية تتجاوز قدرات البشر. ستتطور التطبيقات التي تمتلك قدرات الذكاء الاصطناعي الخارق إلى ما هو أبعد من نقطة فهم المشاعر والخبرات البشرية لتشعر بالعواطف، وتكون لديها

احتياجات وتمتلك معتقدات ورغبات خاصة بها.

## 5.1. تعلم الآلة - Machine Learning:

كما سبقت الإشارة إليه، فإن هناك نوع من الخلط بين مصطلحي "تعلم الآلة" و"الذكاء الاصطناعي". فهناك من يعتبرهما أمر واحد، ويستخدم المصطلحين للدلالة على الشيء عينه. أما آخرون فيعتبرون تعلم الآلة واحداً من المجالات الفرعية للذكاء الاصطناعي، بحيث يُعنى هذا المجال الفرعي بجعل الحاسوب قادراً على التعلم من تلقاء نفسه من أية خبرات أو تجارب سابقة، بحيث يتم استخدام الخوارزميات الحاسوبية التي تمكن الآلة من التعلم والوصول إلى البيانات تلقائياً مع تحسين مستمر في الأداء بناءً على التجربة (Reddy، Mishra، و Pathak، 2021). بعبارة أخرى، يسعى تعلم الآلة إلى جعل الحاسوب قادراً على التنبؤ واتخاذ القرار المناسب بشكل سريع (أبو النصر، 2020)، وذلك عن طريق قيام الآلة -استناداً إلى بعض البيانات التي يتم فحصها- ببناء نموذج، ثم تستخدم الآلة هذا النموذج كفرضية للعالم، وكبرمجيات يمكنها حل المشكلات (Russell و Norvig، 2022). تُعتمد في هذه العملية خوارزميات تتيح للحاسب التعلم من البيانات للخروج بنماذج تفيد الكثير من التطبيقات مثل معالجة اللغات (القنيعر، 2019). وببساطة فإن هذه الخوارزميات تعالج بيانات ممكن التعلم منها، وعلى هذا الأساس فيمكن لهذه الخوارزميات أن تتخذ قرارات، أو أن تتنبأ بحلول لبعض المشكلات (Benková و Benko، 2020).

### 1.5.1. أشكال تعلم الآلة:

بصياغة بسيطة فإن تعلم الآلة هو قيام الحاسوب بفحص مجموعة من البيانات التي زُود بها، ثم انطلاقاً من هذه البيانات يقوم بتطوير نموذج يمكنه تحليل البيانات وفهم العلاقات والأنماط الموجودة فيها. كما يستخدم النموذج المُطوّر كفرضية حول كيفية عمل العالم أو العملية التي تمثلها البيانات. وفي الوقت نفسه، يستخدم النموذج كبرمجيات- software يمكنها حل مشكلات محددة أو تحقيق أهداف معينة. يتمثل تعلم الآلة في ثلاثة أشكال رئيسية، والتي هي:

#### 1.1.5.1. التعلم الخاضع للإشراف - Supervised Learning:

في إطار هذا النوع من التعلم، يُقدم "المعلم" -أي الإنسان- للحاسوب النموذج الأمثل لبيانات مصنفة في مجموعتين منفصلتين، الأولى تسمى "المدخلات-inputs" والثانية تسمى "المخرجات-outputs". ويكون الهدف المراد بلوغه هو أن يتعلم الحاسوب القاعدة العامة التي تربط المدخلات بالمخرجات (Broussard، 2018). بمعنى أن يقوم الوكيل بمراقبة الثنائيات المكونة من مدخلات ومخرجاتها، ثم يستنبط الوظيفة التي تربط بين المدخل

ومخرجه (Russell و Norvig، 2022). يُستخدم هذا الأسلوب من التعليم في الحالات التي تكون المهمة الموكلة للآلة معروفة المعطيات والنتائج معاً، حيث يهدف استخدام الآلة إلى توفير الوقت والجهد.

إذن، في التعلم الخاضع للإشراف يكون المبرمج على دراية مسبقة بالنتائج التي يُتوقع أن تتوصل إليها الآلة. تركز عملية التدريب على تزويد الحاسوب بمجموعة من البيانات التي تتخذ شكل أزواج (مدخلات-مخرجات)، حيث أن المخرجات هي ما يُفترض الوصول إليه انطلاقاً من المدخلات، والمطلوب من الآلة هنا استنباط العلاقة بين المدخلات والمخرجات. ثم انطلاقاً من مجموعة من الفرضيات تختار الآلة أحد النماذج وتطبقه.

لتقييم مدى فعالية تعلم الآلة، يقوم المبرمج بإجراء اختبار حيث يتم إدخال حزمة من البيانات (مدخلات فقط) مع علمه المسبق بالمخرجات. إذا تمكنت الآلة من التوصل إلى النتائج المرجوة، فهذا يدل على أنها قد تعلمت بشكل صحيح. أما إذا لم تنجح في الوصول إلى النتائج المطلوبة، فيقوم المبرمج بإدخال بعض التحسينات والتعديلات، ثم يعيد عملية التدريب من جديد إلى أن تصل الآلة إلى العلاقة الأمثل التي تتيح لها إنتاج مخرجات دقيقة في كل مرة يتم فيها إدخال بيانات جديدة.

على سبيل المثال، في حالة تدريب الآلة على تمييز صورة حيوان "القط"، يقوم المبرمج بإدخال مجموعة من الصور المختلفة للقطط وهي "المدخلات" مع تسميتها "قط". بعد ذلك، يتم إدخال صورة جديدة لقط ليست ضمن الصور التي تدربت عليها الآلة. إذا تمكنت الآلة من تصنيف الصورة بشكل صحيح، فهذا يشير إلى أنها تعلمت. أما إذا لم تنجح، يتم إعادة تدريبها مع إجراء التعديلات اللازمة حتى تحقق الأداء المطلوب.

#### 2.1.5.1. التعلم غير الخاضع للإشراف-Unsupervised Learning:

في مجال تعلّم الآلة، يُعنى التعلم غير الخاضع للإشراف بنهج تدريبي يفتقر إلى وجود مخرجات محددة مسبقاً أثناء فترة التدريب، أي أن البيانات غير مصنفة. فهو يهدف إلى فهم الهيكل أو النمط من البيانات غير المُصنّفة واستخراج ميزات مفيدة منها (Reddy، Mishra، و Pathak، 2021). أي أن هذا النوع من التعلم يتضمن تقديم المدخلات إلى النظام دون توجيه أو تصنيف مسبق، حيث تتولى الآلة مسؤولية استنتاج المخرجات وتحديد الأنماط من البيانات المُدخلة بشكل مستقل. كما يمكن أن يكون التعلم غير المشرف هدفاً بحد ذاته، إذ أنّ الآلة تسعى إلى اكتشاف أنماط أو خصائص غير معروفة للمبرمج ضمن البيانات المتاحة. وفي سياق آخر، يمكن أن يُستخدم هذا النوع من التعلم كوسيلة لتحقيق غايات معينة، مثل استخراج خصائص محددة من البيانات (Broussard، 2018).



في هذا النوع من التعلم، لا يكون المبرمج على دراية مسبقة بالنتائج المنتظرة، إذ تقتصر مهمة المبرمج على تزويد الآلة بالبيانات، بينما يتمثل دور الآلة في استنباط الأنماط وُثم توقع النتائج بناءً على تلك الأنماط. ولكن جودة نتائجه مرهونة بعدد الطبقات المخفية وحجم البيانات، إذ أن التعلم يصبح صعباً جداً عندما يكون هناك عدد كبير من الطبقات المخفية، ويعمل بشكل أفضل مع مجموعات البيانات الصغيرة (Reddy، Mishra، و Pathak، 2021).

على سبيل المثال، قد يقوم المبرمج بإدخال مجموعة من الصور التي تحتوي على حيوانين، مثل "كلب" و"قط"، في نظام تعلم غير خاضع للإشراف. الهدف من ذلك هو أن تقوم الآلة بتمييز كل نوع من الحيوانات وتصنيفه ضمن فئة معينة. خلال فترة التدريب، يتم إدخال صور لأحد الحيوانات، وإذا تمكنت الآلة من تصنيف الصورة بشكل صحيح ضمن الفئة المناسبة، فهذا يشير إلى أن النظام قد تعلم بنجاح. وإذا لم تتمكن الآلة من تحقيق التصنيف الصحيح، يتم إعادة عملية التدريب من جديد لتحسين دقة النتائج وتحقيق الأداء المطلوب.

#### 3.1.5.1 التعلم المعزز-Reinforcement Learning:

في هذا النوع من التعلم، يتفاعل برنامج الحاسوب ضمن بيئة دينامية تتطلب منه تحقيق أهداف محددة، مثل قيادة عربة أو اللعب ضد خصم. أثناء عملية حل المشكلات، يتلقى البرنامج ردوداً على شكل جوائز أو عقوبات (Broussard، 2018)، يتمثل المبدأ الأساسي في أن الوكيل يتعلم من خلال سلسلة من التعزيزات المتمثلة في هذه الجوائز والعقوبات (Norvig و Russell، 2022).

في هذا النموذج، لا يقوم المبرمج بإدخال مجموعة ثابتة من البيانات، بل تقوم الآلة نفسها بجمع وتصنيف البيانات ضمن بيئتها. بمعنى آخر، خلال عملية التعلم، يكون البرنامج في حالة تفاعل مستمر مع البيئة المحيطة به، حيث يتلقى ردوداً تكون بمثابة تعزيز لقدراته على ضبط استراتيجياته واتخاذ الخطوات التي تزيد من احتمال تحقيق الأهداف المطلوبة، حيث أنه إذا أحسن التصرف (أو أصاب) يتلقى جائزة (يجازي نفسه) تشجعه على الاستمرار على ذلك النهج. أما إن أساء التصرف (أو أخطأ) فإنه يتلقى عقوبة (يعاقب نفسه) ليحسن أداءه. يُستخدم هذا النهج في مجموعة واسعة من التطبيقات، مثل ألعاب الفيديو، والقيادة الآلية وغيرها.

#### 2.5.1 التعلم العميق-Deep Learning:

يعد التعلم العميق واحدة من التقنيات المستخدمة في تعلم الآلة، حيث يستخدم طبقات متعددة لتحديد مختلف جوانب البيانات الخام المُدخلة ومن ثمة استخراج المعالم منها [...] وبالتالي التخفيف من التدخل البشري

في هذه العمليات (Reddy، Mishra، و Pathak، 2021).

من الناحية التقنية، في التعلم العميق يمكن أن تأخذ الفرضيات فيه شكل دوائر جبرية<sup>3</sup> معقدة تمثل شبكات عصبية ذات قوة اتصال قابلة للتعديل (Russell و Norvig، 2022). تشير كلمة 'عميق' هنا إلى أن هذه الدوائر عادةً ما تكون منظمة في طبقات متعددة، مما يعني أن مسارات الحساب من المدخلات إلى المخرجات تتضمن العديد من الخطوات. فيعمل على إنشاء طبقات متعددة لتمثيل البيانات، حيث يربط مسار بين المدخلات والمخرجات، ويؤثر عمق هذا المسار على جودة التمثيل. حيث تكون كل طبقة مخصصة لجانب من الجوانب، وكلما زادت الطبقات زادت قدرته على التمثيل، وبالتالي نتائج أفضل (Reddy، Mishra، و Pathak، 2021). أما رياضياً فيمكن القول أن مبدأ التعلم العميق قائم على سعي الخوارزمية لتعلم أوزان الروابط بين العصبونات [...] وذلك من خلال حساب قيمة كل عصبون في الطبقات الداخلية عن طريق ضرب قيم الطبقة التي تسبقها بالأوزان، وإضافة قيمة الانحياز<sup>4</sup>، ثم إدخال النتيجة إلى دالة التفعيل (القنيعير، 2019).

ورغم أن أسباب نجاحه غير معروفة بالكامل إلى حد الآن، إلا أن التعلم العميق يُعدُّ أفضل الطرق المستخدمة في تعلّم الآلة (Russell و Norvig، 2022). ولقد انتشر استخدامه في كثير من المجالات، حيث يُعد النهج الأكثر استخداماً في تطبيقات عديدة على غرار التعرف البصري على الأشياء، والترجمة الآلية، والتعرف على الكلام، وتوليف الكلام، وتوليف الصور. بالإضافة إلى ذلك، يلعب التعلم العميق دوراً هاماً في تطبيقات التعلّم المُعزّز (Russell و Norvig، 2022). ومن هذا المنطلق حاول بعض الباحثين على شاكلة القنيعير (2019) البحث عن بعض الأسباب التي يُعتقد أن لها الفضل في نجاحه، ونذكر منها:

- توفر البيانات الضخمة وهي أحد متطلبات التدريب.
- اختراع المعالجات الرسومية والتي ساهمت في تسريع التدريب بشكل كبير.
- تطور خوارزميات الشبكات العصبية ودورها في نجاح التدريب.
- انتشار ثقافة المشاركة في مجتمعات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، والتي كان دورها كبيراً في توفر

---

3- الدوائر الجبرية هي شبكات عمليات رياضية مثل الجمع والضرب على مجموعات من الأعداد (تُسمى "حلقات" في الرياضيات). الهدف منها هو تحويل القيم المدخلة إلى قيم ناتجة عن طريق خطوات حسابية مرتبة (Savage، 1998).

4- الانحياز (Bias): هو مدى اختلاف القيمة المتوقعة لكل التنبؤات عن القيم الحقيقية (العوهلي، 2022).

## 6.1. الشبكات العصبية والتقنيات الداعمة لها:

تُعد "الشبكات العصبية-Neural networks" كنظم معلومات محوسبة تم تصميمها على غرار بنية الدماغ ومحاكاة طريقة عمله [...] فهي تحاول أن تعمل بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ، وذلك من خلال الربط الداخلي للمعالجات التي تعمل بالتوازي وتتفاعل بطريقة ديناميكية بين الأنماط والعلاقات الموجودة في البيانات التي تقوم بمعالجتها (بوعوة، 2019). من هنا، يعود استخدام مصطلح 'الترجمة الآلية العصبية' في الأصل إلى محاولة الباحثين لمحاكاة آلية عمل الخلايا العصبية-Neurons في دماغ الإنسان. ومن هذا المنطلق، تم استخدام مصطلح "العصبونات أو الخلايا العصبية-Neurons" للتعبير عن الوحدات الاصطناعية التي تُشكل الآلاف منها ما أصبح يسمى بالشبكات العصبية.

لكن، على الرغم من هذا التشابه البنيوي، فإن أوجه التشابه بين الشبكات العصبية الاصطناعية وتلك البيولوجية في دماغ الإنسان تظل سطحية فقط (Norvig و Russell، 2022). إذ لا يوجد ارتباطاً حقيقياً لهذه التقنية بالخلايا العصبية، أو بالطريقة التي تعمل بها أدمغة البشر. فهي في الواقع عبارة عن نظام رياضي صُمم لمعالجة البيانات بطريقة تحاكي آلية عمل الشبكات العصبية الطبيعية لدى الإنسان، حيث يقوم هذا النموذج بتقليد الوظائف الأساسية للخلية العصبية من خلال صيغة رياضية مقترحة تصف كيفية استقبال الإشارات ومعالجتها وتمريرها كما يحدث في الدماغ البشري (عبد المجيد، 2009). أي تمثيل كل خلية عصبية بدالة رياضية، وتُشكل الشبكة العصبية بمجملها دالة مُركبة من مجموعة من الدوال الأساسية التي تمثلها الخلايا العصبية (الصانع، 2019).

وبالتالي فإن مخرجات أو تنشيط هذه العصبونات (أي درجة إثارتها أو تثبيطها) يعتمد على نواتج التفعيل التي تتلقاها من العصبونات الأخرى وعلى قوة الروابط التي تمر من خلالها نواتج التفعيل هذه (Forcada، 2017). كما تتميز الشبكات العصبية بقدرتها على التعلُّم الذاتي، إذ تخزن المعلومات لتُستخدم كمُعطيات للتنبؤ بأنماط مشابهة في بيانات جديدة تختلف عن البيانات التي تدرت عليها (محرم، 2022). وبالتالي فهي نظم معلومات ديناميكية تتشكل وتبرمج طيلة مدة التطوير المخصصة للتدريب والتعلم. أي أنها نظم تتعلم من التجربة وتكتسب خبراتها ومعارفها من خلال التدريب والتعلم بالممارسة العملية (بوعوة، 2019).

تتكون الشبكات العصبية -بالإضافة إلى العصبونات التي تعتبر المكون الأساسي لها- من "أوزان الروابط-weights"، و "دوال التفعيل-activation functions"، وكذلك من "مدخلات-inputs" و

"مخرجات-outputs"، وهي عادة ما تكون مكونة من عدة "طبقات-layers" (القنيعير، 2019)، حيث أن:

- **الوزن-Weight**: يُستخدم الوزن لتحديد القوة النسبية أو الأهمية النسبية لكل مدخل من المدخلات، وبالتالي تحدد قوة العلاقة بين عناصر ووحدات المعالجة ومدى فعالية عقد الاتصال، ويمكن تعديل الأوزان النسبية من خلال التدريب والتعلم (عثمان، 2022) ويمثل الوزن أيضاً درجة تأثير الإشارة المدخلة (عبد المجيد، 2009)، مما يعني أنه يعبر عن مدى الإسهام في إنجاز المهمة المعالجة، أي درجة إنجاز المهمة التي يتم أداؤها، حيث كلما زاد الوزن كلما كان الحل أفضل (Benková و Benko، 2020).

- **دالة التفعيل-Activation Function**: وفيها يكمن العمل الحقيقي للخلية العصبية فيتم مثلاً جمع أوزان الإشارات المدخلة ومقارنتها بقيمة معينة تسمى "العتبة-Threshold"، فإذا كان مجموع أوزان الإشارات يزيد عن العتبة تكون الإشارة المخرجة هي واحد '1'، وإذا كان أقل منها يكون الناتج صفر '0' (عبد المجيد، 2009)، بحيث إذا كانت قيمة الإشارة المخرجة (1) فإن الدالة تُفَعَّل، أما إذا كانت تساوي (0) فإنها لا تُفَعَّل.

### 1.6.1. العصبونات:

يعد كل من عالم الأعصاب **Warren McCulloch** -**وارن مكولوتش** وعالم المنطق **Walter Pitts** -**ووالتر بيتس** أول من استخدم مصطلح 'العصبونات'. حيث أنهما استلهما هذه التسمية من العصبونات البيولوجية في الدماغ البشري. وعلى الرغم من استمرار استخدام هذا المصطلح في الأدبيات الحديثة، إلا أن العصبونات -كما أشرنا إليه سابقاً- في الشبكات العصبية الحديثة لا تمت بصلة لنظيرتها البيولوجية البشرية. فعصبونات الشبكات العصبية الحديثة هي في الواقع وحدات حوسبة صغيرة تقوم باستقبال مجموعة من المدخلات، ومن ثم تُجري عليها عمليات حوسبة معينة لتنتج مخرجاً واحداً (Jurafsky و Martin، 2023).

### 2.6.1. المنطق الضبابي-Fuzzy Logic:

أمّا بالنسبة لمصطلح 'المنطق الضبابي' فيرجع الفضل في وضعه إلى البروفيسور **لطفي زاره** وهو يُمثل تحولاً نوعياً عن المنطق الكلاسيكي الذي يعتمد على التقسيم الثنائي البسيط، حيث يُحدد الصواب والخطأ بالأرقام 1 و 0 على التوالي. في المقابل، فإن المنطق الضبابي يعبر عن القيم الواقعة بين 0 و 1، مما يتيح التعامل مع الظروف غير

المؤكد والمتغيرة بشكل أكثر مرونة (عبد المجيد، 2009). هذا التحول يُعد بمثابة تطور في نظريات وتقنيات الاستدلال، من خلال استخدام المجموعات الضبابية التي تُعتبر مجموعات ذات حدود غير قاطعة، فإنه أصبح بالإمكان التعبير عن تعقيد الواقع بشكل أدق وأشمل.

بتفصيل أكثر فإنه في المنطق الكلاسيكي يكون لدينا ما يسمى بـ **المجموعة الحادة-Crisp Set** وفيها يمكن لعنصر ما إما أن ينتمي إلى مجموعة بشكل كامل أو لا ينتمي إليها بتاتا. في حين أنه في **المجموعة الضبابية-Fuzzy Set** فإن العنصر يمكن أن يكون انتماؤه إلى مجموعة ما بدرجات متفاوتة (عبد المجيد، 2009).

### 3.6.1. الخوارزميات الجينية-Genetics Algorithm:

تنطلق الخوارزميات الجينية من مجموعة عشوائية من الحلول، وبما أنه لا يمكن أن يتواجد في كل مرة حل مثالي وحيد، فإنه وباستخدام آلية دمج لهذه الحلول قد يتولد لنا في لحظة ما الحل الأمثل (عبد المجيد، 2009). ببساطة أكبر فإنه نظراً لكون الوصول إلى حل مثالي وفريد في كل مرة يعد أمراً غير ممكن، فإن هذه الخوارزميات الجينية تنطلق من مجموعة عشوائية من الحلول الابتدائية. حيث تعتمد هذه الخوارزميات على مبدأ التنوع في الحلول المبدئية، مما يتيح لها استكشاف مساحة الحلول بشكل واسع. عبر آلية الدمج والتزاوج بين هذه الحلول، تتولد حلول جديدة تجمع بين خصائص الحلول الأصلية. هذه العملية التكرارية، التي تشمل التقييم والاختيار وإعادة الدمج، تؤدي بمرور الوقت إلى تحسين الحلول وتقديم حلول متفوقة. في لحظة معينة، قد تثمر هذه العمليات عن الحل الأمثل، أو على الأقل، عن حل في غاية القرب من المثالية، وذلك نتيجة لتطور الأجيال المتعاقبة من الحلول.

## 2. المبحث الثاني: معالجة اللغات الطبيعية-Natural Language Processing:

من أهم الميزات التي ينفرد بها الإنسان عن سائر الكائنات الحية هي القدرة على الكلام أو ما يُعرف بالقدرة على إنتاج "اللغة الطبيعية-Natural Language". تُعتبر هذه الخاصية من أهم العوامل التي سمحت للبشرية بالتطور، إذ أن جميع العلوم تُدرس وتُنقل بواسطة اللغة، سواء كانت مكتوبة أو منطوقة.

وبواسطة اللغة يمكن حفظ ما توصل إليه البشر، حيث أن كل جيل يبني مستقبله على ما خلفه الجيل السابق، وكل مجموعة تبني علومها على ما سبقها إليه مجموعات أخرى. أدت هذه العملية التكرارية إلى تراكم المعرفة البشرية، وهو ما سمح فعلياً بالتطور البشري عوضاً عن إضاعة الجهود البشري في تكرار نفس العمليات والمراحل، ومن ثمة إعادة إنتاج ما أنتجه الآخر في كل مرة.

من جانب آخر فإن هذه اللغة البشرية تتميز بالتعقيد الشديد، بل يمكن اعتبارها أعقد ما أنتجه الإنسان. ولعل درجة تعقيدها الكبيرة هي ما دفع بالعالم **Alan Turing** -ألان تورينغ إلى اعتماد اللغة في اختبار الذكاء (Norvig و Russell، 2022). بل لا يجب أن نهمّل أن اتقان اللغة يعد من الشروط الأساسية للالتحاق بكبريات المدارس والجامعات العالمية.

على الرغم من أن استخدام اللغة في الحياة اليومية أمراً يبدو عادياً وسهلاً بالنسبة للغالبية العظمى من البشر، إلا أن التَّمَعُّن في تركيبها يكشف عن تعقيدها وصعوبتها البالغة. فقد يُفهم الكلام عينه بطرق مختلفة اعتماداً على العناصر المشاركة في العملية التواصلية، أو السياق الذي قيل فيه، أو الطريقة التي قيل بها، وغيرها من العوامل. كل هذه العوامل وغيرها، والتي جعلت من اللغة أمراً في غاية التعقيد، كان لها الأثر الكبير على صعوبة مأمورية صنع آلة 'نفهم' و'نتج' لغة طبيعية يفهمها البشر. وفي خضم سعي خبراء المجال إلى تجاوز عقبة اللغة، ظهرت الحاجة إلى إجراء الأبحاث في هذا السياق، وهو ما نتج عنه ظهور تخصص جديد أطلق عليه اسم "معالجة اللغة الطبيعية-Natural Language Processing".

### 1.2. تعريف معالجة اللغة الطبيعية:

أدى اختراع الحاسوب إلى إحداث تحولات جذرية في حياة البشر كافة، بحيث لم يترك مجالاً إلا واقتحمه. بل أنه في الوقت الحاضر أصبح من المعلوم والمتفق عليه لدى عامة الناس هو أن كل هذا التقدم الهائل الذي يعيشه العالم في العقود الثلاثة الماضية ما هو إلا نتيجة حتمية لتطور علوم الحاسوب واتساع استخداماته. ومع ذلك،

فالغالب أن القليلون فقط هم من على دراية بأنه لولا معالجة اللغة الطبيعية لما كان للحاسوب هذا التأثير الكبير على حياة ملايين البشر.

كما هو معلوم فإنه في بدايات ظهور الحاسوب، لم يكن استخدامه متاحًا لكافة شرائح المجتمع، بل كان الأمر مقتصرًا فقط على مختصي الإعلام الآلي، أو من يتقن واحدة من لغات الآلة، والتي يطلق عليها اسم "لغة البرمجة-Programming language". ومنه ظهر التحدي الجديد بالنسبة للمطورين وهو أن يعملوا على تطوير الآلة إلى الحد الذي يجعلها في متناول عامة الناس، أي أن تكون قادرة على مخاطبة البشر بلغتهم، ومعناه أن تصبح الآلة قادرة على فهم البشر والتفاعل معهم. ومن هنا ظهر التخصص الذي يسمى "معالجة اللغة الطبيعية" (Matthews، 1998). وهو في الحقيقة تخصص بيني، إذ ينهل من تخصصات أخرى مثل علم النفس، والعلوم الإدراكية، واللسانيات، كما أن اهتمامه ينصب على تفسير اللسانيات الحاسوبية-Computational Linguistics (Sodhar، Buller، Mirani، Jalbani، Sodhar، 2020).

هذه المهمة جعلت من معالجة اللغات الطبيعية واحدًا من أهم مجالات الذكاء الاصطناعي، حيث يركز على تحقيق التفاعل الناجع بين أجهزة الحاسب واللغات البشرية (الطبيعية). يقوم هذا المجال على تطوير خوارزميات وأنظمة يمكنها فهم اللغة البشرية، وتفسيرها، وتوليدها، وصنعها (السويدي و الجهني، 2023). ولقد كان لتطوير الشبكات العصبية الدور الكبير في تقدم معالجة اللغة الطبيعية. بل ليست مبالغة إن قلنا أن ما حققته معالجة اللغة الطبيعية في عصر الشبكات العصبية يتجاوز بأشواط كبيرة جداً ما قدمته لها بقية المفاهيم والاختراعات، وما كانت لتبلغ ما بلغت لولاها. أما عن مبدأ عمل الشبكات العصبية فهو بسيط للغاية، إذ أنها تأخذ مدخلات عبارة عن كلمات خام ثم تتعلم كيف تستقرئ منها الخصائص ضمن جزء من عملية تعلم التصنيف (Jurafsky و Martin، 2023).

تقنياً، تُعتبر معالجة اللغات الطبيعية حزمة من الطرق التي تجعل اللغة البشرية متاحة للحاسوب، وذلك عن طريق تصميم وتحليل الخوارزميات والتمثيلات الحاسوبية لمعالجة اللغة البشرية (Eisenstein، 2018) لإنتاج مخرجات تفهمها الآلة، أو إنتاج إجابات يفهمها الإنسان (Nandhini، Priya، و Gnanasekaran، 2021). أما رياضياً فيمكن وصفها كدالة تأخذ مجموعة من المدخلات ثم تُجري عليها بعض العمليات لينتج عنها قيمة أخرى يمكن استخدامها لاتخاذ قرارات بخصوص القيم المدخلة، أمّا عن المدخلات فيمكنها أن تكون عبارة عن أصوات، أو أحرف، أو جملي (الصانع، 2019).

وبصفة عامة فإن معالجة اللغات الطبيعية تتضمن مهمتين رئيسيتين هما: (1) التحليل النحوي-Syntax Analysis الذي يتمثل دوره في المساعدة على تخمين معنى الجملة بناءً على القواعد النحوية، و(2) التحليل الدلالي - Semantic Analysis الذي يساعد على فهم معنى الكلمات في الجملة (Johri، وآخرون، 2020). وأما عن المستويات التي تتم عليها المعالجة فيمكن عدُّ سبعةٍ منها، والتي نذكرها هنا من الأبسط إلى الأعقد: (1) المستوى الصوتي-Phonetic Level، (2) المستوى الصرفي-Morphological Level، (3) المستوى المعجمي-Lexical Level، (4) المستوى التركيبي-Syntactic Level، (5) المستوى الدلالي-Semantic Level، (6) المستوى التداولي-Pragmatic Level، (7) المستوى الخطابي-Discourse Level (Al Taskin و Al، 2019).

## 2.2. مراحل تطور معالجة اللغة الطبيعية:

منذ نشأتها، مرت كلٌّ من ممارسة معالجة اللغات الطبيعية والأبحاث المتعلقة بها بمراحل عديدة ومتشعبة إلى الحد الذي يجعل من الصعب العثور على اجماع حول تقسيم المراحل الزمنية التي مرت بها بالتدقيق. مع ذلك، فإن هذا لا يمنع من محاولة رسم بعض الحدود بين هذه المراحل، والتي يمكن أن تكون على الشكل الآتي:

### 1.2.2. مرحلة البزوغ-The Germination Phase (1938-1956):

ترجع جذور فكرة معالجة اللغات الطبيعية إلى منتصف ثلاثينات القرن العشرين، حيث تزامن ظهورها مع بدأ التفكير في الترجمة الآلية. وكانت في تلك الفترة الأعمال الأولى المتعلقة بمعالجة اللغات الطبيعية تركز بشكل رئيسي على تطوير تقنيات الترجمة الآلية (Jones، 1994).

لم ينتظر العالم كثيرًا حتى ظهرت بعض التطبيقات الفعلية لمجموعة من الأفكار المنتشرة آنذاك، حيث وفي خضم الحرب العالمية الثانية، تمكن الألمان من ابتكار آلة التشفير **إنigma-Enigma** والتي رغم أنها لم تكن تطبيقًا فعلياً لمفاهيم معالجة اللغات الطبيعية، إلا أنها كانت أقرب ما يكون إلى هذا المجال. في ذات السياق، وليس ببعيد عن ألمانيا، قام العلماء الإنجليز، بقيادة **Alan Turing**-ألان تورينغ بتطوير مفهوم "اختبار تورينغ-Turing Test"، الذي يهدف إلى تقييم قدرة الحاسوب على محاكاة التفكير البشري (Johri، وآخرون، 2020). هذا الاختبار يعد المحاولة الفعلية الأولى للتفاعل بين الإنسان والآلة.

أما في جانبها الأكاديمي، فلقد شهدت دراسات معالجة اللغات الطبيعية تأخرًا نسبيًا. حيث أن بداية



الانطلاقة الجادة في مجال الأبحاث لم ترَ النور إلا في فترة الخمسينات، أين أُقيمت المؤتمرات، وأُصدّرت المجلات العلمية المخصصة في موضوع معالجة اللغات الطبيعية (Jones، 1994).

وبشكل عام، فإنه رغم عدم إنجاز أنظمة متعلقة مباشرة بالمجال أو ذات نوعية في هذه المرحلة (James، 1998)، فإن التقدم المحرز آنذاك، مقارنة بالإمكانات المحدودة المتاحة، يعكس بالفعل مرحلة من الحماس والتفاؤل الحقيقيين (Jones، 1994).

### 2.2.2. مرحلة التطور السريع- The Prompt Development Phase (1957-1970):

تعتبر هذه المرحلة مفصلية في تاريخ معالجة اللغة الطبيعية، حيث عرفت تطورها الحقيقي عام 1957 وهذا عندما نشر العالم Noam Chomsky -نعوم تشومسكي كتابه "التركيب النحوية- Syntactic Structures" (Johri، وآخرون، 2020). فلقد سمح هذا الكتاب -بالإضافة إلى بقية أعمال Noam Chomsky- نعوم تشومسكي- بإدخال النحو إلى معالجة اللغة الطبيعية، وهو الأمر الذي انعكس بالإيجاب على هذا المجال الفتي حينها.

أما فيما يتعلق بالترجمة الآلية، فهي تُعدّ واحدة من المجالات الرائدة التي اقتحمتها معالجة اللغة الطبيعية منذ البداية. وقد كان لها تأثير -ولو غير مباشر ولكن مهم- في هذا المجال. فلقد شهد عام 1966 صدور تقرير اللجنة الاستشارية للمعالجة الآلية للغة (Automatic Language Processing Advisory Committee) (ALPAC)، والذي كان وقع كارثيا على الأبحاث في مجال الترجمة الآلية في الولايات المتحدة الأمريكية نتيجة لتوصياته بوقف التمويل الحكومي له. أمّا بالنسبة لمجال معالجة اللغة الطبيعية، فلقد كان لهذا التقرير أثر إيجابي عليه، ذلك أنّ من توصياته أنّ شدد على الحاجة إلى المزيد من البحوث القاعدية في اللسانيات الحاسوبية، وهو الأمر الذي ساهم في تنوع مجال معالجة اللغة الطبيعية (Žukov-Gregorič، 2018)، وذلك باستقباله للتمويل الحكومي الضروري لذلك.

كما أن هذه المرحلة كانت بنكهة الذكاء الاصطناعي مع الرواد غرين وآخرون Green et al. أصحاب نظام بيسبول سؤال-جواب BASEBALL Question-Answering System (Jones، 1994). ومع بلوغ نهاية الستينات، تمكن Terry Winograd -تيري وينوغراد من تطوير أول برنامج حاسوب لمعالجة اللغة الطبيعية. ثم بعد ذلك Roger Schank -روجر شانك الذي أدخل مفهوم "الرموز-Tokens"، أمّا William Woods-

ويليام وودز فلقد أدخل مفهوم " شبكات الانتقال المعززة-Augmented Transition Networks (ATNs)" (Johri، وآخرون، 2020). كل هذه الاختراعات والابتكارات وغيرها، ساهمت في القفزات الكبيرة التي عرفها هذا المجال في هذه الفترة.

### 3.2.2. مرحلة التقدم البطيء-The Low-speed Progress Phase (1971-1993):

في فترة السبعينات، شهدت أبحاث معالجة اللغات الطبيعية تقدماً ولكن بوتيرة بطيئة نسبياً مقارنة بالفترة التي سبقتها، غير أنه كان تقدماً مثمراً إذ أسفر عن عدة مشاريع هامة. وما يثير الاهتمام هو أن هذه المشاريع ذاتها أظهرت مدى صعوبة حتى أبسط المهمات المتعلقة بمعالجة اللغات الطبيعية (Jones، 1994). مواجهة هذه الصعوبة من جهة أخرى، أدت إلى إدراك التحديات الكبيرة المرتبطة بتطوير نظام لمعالجة اللغات الطبيعية القائم على قواعد ثابتة. وبحلول بداية الثمانينات، وعلى عكس التفاؤل السابق، أصبح من الواضح -وبشكل متزايد- أن بناء نظام متكامل لمعالجة اللغات الطبيعية، يكون قادراً على التنبؤ والتمدد، يمثل تحدياً هائلاً، وهو ما شكل تحولاً عن التفاؤل الذي كان سائداً في وقت سابق (Jones، 1994).

ومع نهاية الثمانينات، شهدت المقاربات المستخدمة في هذا المجال تحولاً جذرياً بفضل التطورات التكنولوجية الجديدة في مختلف الميادين. فقد انتقل التركيز من كتابة القواعد يدوياً إلى استخدام تقنيات تعلم الآلة لتصميم المفاهيم، مما ساعد في التخفيف من الغموض اللغوي (Johri، وآخرون، 2020). كانت هذه الفترة بمثابة عصر المعالجة الإحصائية للغة، حيث استفاد الباحثون من توفر المتون لاستنباط القواعد اللغوية (Jones، 1994).

ومع ذلك، لم تتحقق نتائج ملحوظة في مجال معالجة اللغات الطبيعية بسبب تراجع الأبحاث في الأنظمة المتخصصة وواجهات اللغات الطبيعية (Žukov-Gregorič، 2018). يعود جزء كبير من هذا التراجع إلى ظهور أنظمة التشغيل التي تعتمد على "واجهة المستخدم الرسومية-Graphical User Interface" على غرار ماك أو.أس 1.0 (Mac OS 1.0) سنة 1984، و ويندوز 1.0 (Windows 1.0)، و أميغا أو.أس 1.0 (AmigaOS 1.0) سنة 1985. حيث أنّ ظهور هذه الأنظمة سمح باستخدام العامة لأنظمة الكمبيوتر، وبالتالي انتفاء الحاجة -بشكل مؤقت- إلى تطوير آليات فهم اللغة الطبيعية من قبل الآلة، وهو ما نتج عنه تباطؤ الأبحاث فيها.

### 4.2.2. مرحلة التعافي-The Recovery Phase (1994-الآن):

شهد ميدان معالجة اللغات الطبيعية في هذه المرحلة انتعاشاً كبيراً في الأبحاث، لاسيما تلك التي تعتمد على المقاربات الإحصائية. يعزو البعض هذا الانتعاش إلى التقارب الكبير بين مجالات تعلّم الآلة ومجتمعات معالجة اللغات الطبيعية، بالإضافة إلى زيادة التنافس في حل مشكلات معالجة اللغات الطبيعية بعد تنميط وظائفها وانتشارها (Žukov-Gregorič، 2018). ولكن لم يشهد العالم تحولاً حقيقياً كبيراً إلا في العقد الثاني من الألفية الثالثة، والذي جاء نتيجة لظهور التعلم العميق. هذا التحول كان له تأثير كبير على مجالات الترجمة الآلية والتحليل الدلالي (Žukov-Gregorič، 2018).

مع ذلك، لا يخلو استخدام مقاربات التعلم العميق من الصعوبات والتحديات. فالتعلم العميق يحتاج إلى أحجام ضخمة من البيانات المصنفة لتستخدم في تدريب النموذج، والحصول على هذه البيانات وتصنيفها عملية مستهلكة للمال والوقت (Johri، وآخرون، 2020).

### 3.2. مجالات معالجة اللغة الطبيعية:

التواصل اللغوي البشري له مقومات يحصرها البعض في أربعة وهي "الرسالة، والأداة، والمرسل، والمستقبل" (حسن، 2011)، كما أن التواصل اللغوي في أي لغة يتم من خلال أربع مهارات أساسية هي الاستماع والحديث والقراءة والكتابة (التميمي، 2015). لكن وبغض النظر عن هذه المقومات والمهارات فإن كل عملية تواصل لغوي لدى البشر تقوم على عمليتين أساسيتين هما "فهم اللغة" و"توليد الكلام" (Garrod و Pickering، 2004). كما أنه لا تهم طبيعة اللغة أو ثرائها أو كيفية أدائها؛ فهاتين العمليتين تبقيان متجذرتين وحاضرتين دائماً في جميع أشكال التواصل اللغوي. ومن أجل تمثيل قدرات الإنسان في مجال الذكاء الاصطناعي، يتعين على الآلات أن تقوم بمحاكاة هاتين العمليتين بشكل فعال. بناءً على ذلك، تم تقسيم معالجة اللغات الطبيعية إلى مجالين رئيسيين هما: (1) فهم اللغة الطبيعية-Natural Language Understanding، و (2) توليد اللغة الطبيعية-Natural Language Generation.

#### 1.3.2. فهم اللغة الطبيعية-Natural Language Understanding:

الهدف الأساسي من تمكن الآلة من 'فهم' اللغة الطبيعية هو استخراج المعنى من الكلام الطبيعي (Habernal، 2012)، وتشكل هذه العملية المرحلة الأولى في العملية التواصلية بين الإنسان والآلة. في هذا الصدد، تطورت أساليب فهم اللغة الطبيعية بشكل كبير على مر السنين. أما عن البداية فكانت مع المقاربات الأساسية والتي أهمها "مقاربة الخبير-Expert Approach" (Habernal، 2012) التي تعني أن يضطلع مصمم أنظمة (أي

خبير بشري) بكتابة النظام بأكمله، وبطبيعة الحال فإن قيام شخص واحد بهذه العملية الكبيرة والمعقدة يحد من نطاقها، ناهيك عن تكلفتها العالية.

مع تقدم التكنولوجيا، توالى ظهور مقاربات أكثر تطوراً وصولاً إلى المقاربة المبنية على "التعلم العميق". من مميزات هذه المقاربة أنها تتيح إمكانية التعلم من البيانات المتوفرة (Habernal، 2012)، كما أنها تتمتع بمرونة وقدرة على التعامل مع كميات ضخمة من المعلومات. كل هذه المميزات وغيرها تساهم في تحسين دقة وفهم الأنظمة بشكل كبير.

### 2.3.2. توليد اللغة الطبيعية—Natural Language Generation:

يعرّف David McDonald -دايفيد مكدونالد كما هو مذكور عند (Dale، Di Eugenio، Scott و، 1998)، توليد اللغة الطبيعية على أنه "عملية بناء متعمد لنص في لغة طبيعية من أجل تحقيق أهداف تواصلية محددة"، أما تقنياً فيمكن تعريفها بأنها العملية التي تنطلق من بيانات منظمة أو أشكال أخرى من المدخلات لتنتج آلياً نصاً أو كلاماً بشرياً يكون مقروءاً (Tripathi و Tamrakar، 2018). تشمل هذه العملية اختيار الكلمات، والعبارات، والتراكيب النحوية الصحيحة للتعبير عن المعنى المقصود (Matthews، 1998). لكن هذه العملية لا تخلو من المشكلات والتحديات، وأهمها: (1) صعوبة اختيار المضمون الصواب المناسب لسياق الكلام، (2) صعوبة اختيار بنية النص التي تتماشى مع الظروف والسياق التي تنقل المضمون المراد، (3) صعوبة اختيار المفردات والتراكيب النحوية المناسبة (Dale، Di Eugenio، Scott و، 1998).

منذ ظهور هذه العملية في العقد السابع من القرن الماضي، عرفت تطوراً مستمراً في التقنيات والخوارزميات التي تستخدمها. والملاحظ أن مسارها يشبه إلى حد بعيد مسار الترجمة الآلية. فالبداية كانت مع الأنظمة القائمة على القواعد—Rule-based NLG، ثم الأنظمة القائمة على القوالب—Template-based NLG، فالأنظمة الإحصائية، وأخيراً الأنظمة العصبية (Tripathi و Tamrakar، 2018).

### 4.2. استخدامات معالجة اللغة الطبيعية:

في العقود القليلة الماضية، أصبحت معالجة اللغات الطبيعية جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية (Eisenstein، 2018، صفحة 1). هذا الأمر يُعدُّ بديهياً ومتوقفاً كون معالجة اللغات الطبيعية تجمع بين عنصرين لا تخلو الحياة منهما في وقتنا الحاضر هما 'اللغة' و 'التكنولوجيا'؛ فاللغة لطالما كانت حاضرة وستبقى دائماً في حياة الإنسان،

أما تكنولوجيا الحاسوب فلقد أصبحت أحد ركائز الحياة البشرية.

وهو ما نلمسه على أرض الواقع، إذ باتت معالجة اللغات الطبيعية تُستخدم بشكل واسع في مجموعة متنوعة من المجالات، يشمل ذلك عالم المال والاقتصاد، والرعاية الصحية، والتعليم العميق، والتنقيب في الإنترنت والنصوص، بالإضافة إلى الترجمة والخدمات اللغوية، والتعليم، والزراعة (Nandhini، Priya، و Gnanasekaran، 2021). هذا التقدّم جعل حياتنا أكثر سهولة ويُسرًا. حاليًا، تعتمد العديد من الخدمات التي توفرها بعض المنصات على شبكة الإنترنت على تقنيات معالجة اللغات الطبيعية، مثل الترجمة الآلية، وتلخيص النصوص ومراجعتها، ومحركات البحث، وروبوتات الدردشة، وغيرها.

باختصار، يبقى، ودون شك، أعظم انجاز لمعالجة اللغات الطبيعية هو كسرها لحاجز التواصل بين الإنسان والآلة، مما مكّن العديد من فئات المجتمع من الاستفادة من الحاسوب واستغلال كامل قدراته، وتسخيرها لتذليل الصعوبات، وإجراء العمليات التي طالما استعصت على الإنسان وأرهقته.

قبل أن نسرد بعض الاستخدامات الحقيقية الشائعة لمعالجة اللغة الطبيعية تجدر الإشارة إلى أنه في كثير من الأحيان، لا يمكن وضع حدود واضحة بين الاستخدامات المختلفة لمعالجة اللغة الطبيعية، إذ قد تكون بعض التطبيقات جزءًا من تطبيقات أخرى، أو تحتوي على عناصر من استخدامات متعددة. هذا التكامل والتداخل يعزز من فعالية ومرونة التقنيات المستخدمة في معالجة اللغات الطبيعية، مما يفتح آفاقًا جديدة للتطبيقات المستقبلية.

#### 1.4.2. البحث الدلالي-Semantic Search:

لم يعد الوصول إلى المعلومة في عصرنا الحالي مهمة شاقة، فكل ما يحتاجه المرء هو جهاز متصل بشبكة الأنترنت، ثم كتابة ما يرغب في البحث أو الاستقصاء عنه بأي لغة يختارها -أو على الأقل بإحدى اللغات المتاحة للبحث. هذا التطور جعل الوصول إلى المعلومات سهلاً ومتاحاً بدرجة كبيرة، بحيث غفل الكثيرون عن حقيقة مهمة، وهي أنهم يتواصلون مع آلة تستجيب لأوامرهم. وفي العديد من الأحيان، تكون إجابات الآلة وافية للطلب، أو على الأقل قريبة منه.

هذه القدرة الخارقة تعود إلى مجموعة من البرامج والطرق، أهمها معالجة اللغة الطبيعية، التي تتضمن تطبيقات مثل البحث الدلالي الذي خلف البحث باستخدام الكلمات المفتاحية. فبالبحث الدلالي باستخدام معالجة اللغة الطبيعية، بالتحديد فهم اللغة الطبيعية، قد حسّن كثيرا من نوعية البيانات المستردة، وذلك عن طريق البحث عن

معنى 'طلب البحث' من زوايا مختلفة (Kupiyalova، Satybaldiyeva، و Aiaskarov، 2020). هذا النوع من البحث يعتمد على مجموعة الاستراتيجيات والتقنيات المصممة لتخطي طرق البحث التقليدية القائمة على المطابقة البسيطة، إلى محاولة فحص سياق السؤال لتوجيه البحث. يتم ذلك عبر مراعاة الأشكال اللغوية المتغيرة، ودمج التصنيف والبحث السياقي من خلال تحليل المواقع والبحوث السابقة، واستخدام الرسوم البيانية المعرفية<sup>5</sup> وغيرها (Kasenchak، 2019). ومن أهم محطات تاريخ البحث الدلالي نجدها ترجع إلى سنوات الستينات مع Robert Floyd-روبرت فلويد الذي كتب مقالة حول استخدام علم الدلالة في أنظمة الكمبيوتر. لتأتي بعدها ثاني أهم محطة في سنة 2001 والتي نشر فيها المقال الموسوم بـ "الويب الدلالي-The Semantic Web" من طرف James Hendler-جيمس هيندلر و Ora Lassila-أورا لاسيلا و Tim Berners-Lee-تيم برنرز لي (Dubey و Sinha، 2020). ليأتي بعدها التعلم العميق وبغير خارطة البحث الدلالي تماما مع ظهور محركات جديدة مثل محرك قوقل "BERT" (Chang و Devlin، 2018).

#### 2.4.2. استخراج المعلومات-Information Extraction:

يُعد التعرف على المعلومات واستخراجها أحد أهم استخدامات مجال معالجة اللغات الطبيعية. تتضمن هذه العملية فحص النصوص بدقة لتحديد معلومات محددة وتصنيفها بشكل منهجي. يتم التركيز هنا على التعرف على أنواع معينة من العلاقات أو الأحداث الرئيسية، وكذلك تحديد كل خصائص كيان معين. تتمثل أهمية هذه العملية في مدى دقتها وقدرتها على استخراج معلومات صحيحة وموثوقة. ويعتمد نجاح عملية استخراج المعلومات بشكل كبير على دقة البيانات المستخرجة ومدى ملاءمتها للسياق (Eisenstein، 2018).

ومع ذلك، تواجه معالجة اللغات الطبيعية العديد من التحديات أثناء عملية استخراج المعلومات. من أبرز هذه التحديات التعامل مع النفي، وأيضا التفريق بين التعبير عن أمر حقيقي أو عن أمل، أو خوف، أو حدس، أو فرضية (Eisenstein، 2018). من خلال هذه الجهود، تهدف تقنيات معالجة اللغات الطبيعية إلى تحسين قدرتها على فهم النصوص بشكل أعمق واستخراج المعلومات بطريقة تتسم بالدقة والفعالية، مما يسهم في تعزيز التطبيقات المختلفة في مجالات متعددة مثل البحث العلمي وتحليل البيانات الضخمة والتفاعل مع المستخدمين بشكل أكثر ذكاءً وفعاليةً.

---

5 - A knowledge graph, also known as a semantic network, represents a network of real-world entities—such as objects, events, situations or concepts—and illustrates the relationship between them. This information is usually stored in a graph database and visualized as a graph structure, prompting the term knowledge “graph.” (IBM, s.d.)

### 3.4.2. التعرف على الكيانات المسماة-Named Entity Recognition:

يقصد بـ "الكيان المسمى" كل كيان يمكن تمييزه وتحديد بوضوح داخل النص. هذه الكيانات قد تشمل أماكن مثل البلدان والمدن والأقاليم، أو شخصيات معروفة، أو تواريخ محددة، أو منظمات، أو مؤسسات، أو شركات، وغيرها من الكيانات المميزة. تلعب أنظمة معالجة اللغات الطبيعية دوراً حيوياً في استخراج هذه الكيانات من خلال عمليات تُعرف بـ "ربط الكيانات-Entity Linking" (Eisenstein، 2018).

تتم هذه العمليات من خلال البحث في مجموعة قواعد البيانات (أو في قاعدة بيانات محددة) عن كل المعلومات التي يمكن ربطها بالكيان قيد البحث، وذلك قصد التأكد من تصنيفه وتعريفه وفقاً للسياق المتاح. هذه العملية ضرورية للتغلب على مشكلة تشابه الأسماء، حيث يمكن أن يكون اسم شخص معين هو نفسه اسم مدينة أو شركة، وبالتالي يتطلب الأمر تأكيد الهوية الحقيقية للكيان بناءً على السياق الذي وُجد فيه داخل النص.

تعد هذه العمليات جزءاً أساسياً من تقنيات معالجة اللغات الطبيعية، حيث تُسهم في تحسين دقة الفهم الآلي للنصوص وتعزيز قدرة الأنظمة على التعامل مع الكيانات المختلفة بفعالية.

### 4.4.2. استخراج العلاقات-Extracting Relations:

تُشير العلاقات في هذا السياق إلى الروابط التي تجمع بين الكيانات المسماة داخل النص. وهي واحدة من المهام الأساسية في معالجة اللغة الطبيعية، والتي تتضمن استخراج الكيانات والعلاقات الثنائية التي تربط بينها، أي تحديد العلاقة بين كل زوج من الكيانات، وذلك انطلاقاً من المحتوى الأساسي (Zhao، وآخرون، 2024). يُعد هذا الإجراء جزءاً أساسياً من عملية تحقيق الدقة في فهم مضمون النص. تهدف هذه الأنظمة إلى تحليل النصوص بشكل معمق لتحديد الروابط المعنوية بين الكيانات المختلفة، مما يساهم في تحسين الفهم العام للمحتوى وتقديم تفسيرات دقيقة للعلاقات المفاهيمية الموجودة بين هذه الكيانات.

### 5.4.2. استخراج الأحداث-Extracting events:

بعد الانتهاء من عملية استخراج الكيانات المسماة في النص وتحديد العلاقات بين هذه الكيانات بدقة، تأتي الخطوة التالية المتمثلة في استخراج الأحداث المرتبطة بهذه الكيانات. وهي مهمة محفوفة بالصعاب حيث أنها في الأساس نوع من عمليات استخراج المعلومات، وتهدف إلى العثور على مشيرات أنواع معينة من الأحداث مع وسائلها (Cao، Li، Ma، و Grishman، 2018). هذا الإجراء يتطلب تعمقاً في تحليل النص لضمان الدقة

بعد ذلك، يتم التركيز على العلاقات التي تربط بين هذه الأحداث، ما يسمح بفهم أعمق للسياق النصي والربط بين العناصر المختلفة للنص بطريقة منهجية ومتراصة. وتعتمد معظم الأعمال البحثية الحديثة في مهمة استخراج الأحداث على مقاربتين إحداهما قائمة على النمط والأخرى على السمات، مما يؤدي إلى إنشاء مصنّفات لوسم نواتج التفعيل<sup>6</sup> (Ma، Li، Cao، و Grishman، 2018).

#### 6.4.2. استخراج التحوط والنفي والافتراض- Extracting Hedges, denials, and hypotheticals:

يمكن القول أن التحدي الأكبر في معالجة اللغة البشرية يكمن في استخراج كل ما له علاقة بالأحاسيس والمشاعر الإنسانية، ومن ذلك نذكر التحوط والنفي والافتراض. فكل هذه المفاهيم ذات طبيعة معقدة بل ومتناقضة في بعض الأحيان. فالبشر غالباً ما يعبرون عن أفكارهم بطرق غريبة وغير متماسية مع منطقهم البشري. ومع ذلك، تبقى هذه التعبيرات مفهومة لمستخدمي اللغة شريطة أن تكون ضمن سياقها. قد يلجأ المتحدثون أحياناً إلى التلميح أو استخدام عبارات غامضة وغير دقيقة للتعبير عن مقاصدهم، بدلاً من التصريح المباشر بما يريدون قوله. هذا الأسلوب يتيح لهم التحوط والاحتباس من العواقب المحتملة لكلماتهم، حيث لا يصرحون بالشيء بشكل مباشر ولا ينكرونه بصورة صريحة.

تشكل هذه الظاهرة تحدياً كبيراً لنظم معالجة اللغات الطبيعية، التي تسعى إلى فك رموز هذه التعبيرات اللغوية المعقدة، وتصنيفها بشكل دقيق. فمثلاً في حالة استخراج النفي أو النمطية<sup>7</sup>، تتضمن عملية المعالجة خطوتين أساسيتين: **الخطوة الأولى** هي رصد وتحديد الأحداث المنفية أو غير المؤكدة في النص، **والخطوة الثانية** تتمثل في تحديد نطاق وتأثير عامل النفي أو الصيغة المستخدمة (Eisenstein، 2018).

#### 7.4.2. استخراج الكلمات المفتاحية- Keywords Extraction:

6 - المحفز: هو كلمة أو تسلسل من الكلمات (غالباً ما يكون فعلاً مفرداً أو اسماً مشتقاً) يعبر عن حدث معين (Ma، Li، Cao، و Grishman، 2018).

7 - النمطية: تشير إلى التعبيرات التي تعكس موقف المتحدث تجاه تصريحاته الخاصة، وتشمل "درجة اليقين، الموثوقية، الذاتية، مصادر المعلومات، والمنظور" (Morante and Sporleder، 2012) كما هو مذكور عند (Eisenstein، 2018).



يمكن تعريف عملية استخراج الكلمات المفتاحية من الوثائق بأنها عملية آلية تهدف إلى تحديد مجموعة من المصطلحات التي تُقدّم أفضل وصف لموضوع الوثيقة (Meštrović, Beliga، و Martincic-Ipsic، 2015). بمعنى استخراج مجموعة محددة من الكلمات أو العبارات المفتاحية التي تشير بوضوح إلى المحتوى الأساسي للوثائق (Hasan H.، Sanyal، Chaki، و Ali، 2017). يعتبر استخراج الكلمات المفتاحية أمرًا حاسمًا لاستكشاف المعلومات ذات الصلة في الدراسات، بل إنه الاستخدام الأساس لكل المهام التلقائية المتعلقة بالوثائق [...] مثل تجميع لمعلومات، وتصنيفها، واستخراجها (Sanyal، Hasan، و Chaki، 2018).

وبصفة عامة، تتضمن عملية استخراج الكلمات المفتاحية أربع خطوات رئيسية وهي: (1) المعالجة المسبقة-Preprocessing، (2) توليد الكلمات المرشحة-Candidate Generation، (3) صياغة الخصائص-Feature Formation، (4) الترتيب وإسناد الدرجات-Ranking and Scoring (Shah، 2022). أما عن طرق استخراجها فهناك عدة اقتراحات أهمها ما أشار إليه Beliga و Meštrović و Martincic-Ipsic (2015)، والذين يرون وجود أربع طرق للاستخراج الآلي للكلمات المفتاحية هي: (1) المقاربات الإحصائية البسيطة، و (2) المقاربات اللسانية، و (3) المقاربات المبنية على تعلّم الآلة، و (4) مقاربات أخرى، بحيث أن هذه الأخيرة مبنية على دمج الطرق الأخرى.

#### 8.4.2. الإجابة على الأسئلة-Question Answering:

تعتبر الإجابة عن الأسئلة من الاستخدامات المهمة لمعالجة اللغة الطبيعية، بل أنها رافقت ظهورها منذ البداية (Žukov-Gregorič، 2018)، حيث يُعتبر الهدف المشترك بينهما هو تمكين الإنسان من التواصل مع الآلة بلغته الطبيعية، مما يتيح للآلة قراءة وفهم النصوص التي يكتبها الإنسان. بعبارة أخرى، تعمل هذه التقنيات على خلق واجهة تفاعلية بين الإنسان والآلة (Nandhini، Priya، و Gnanasekaran، 2021)، كما يمكن عدّها جزءًا من عملية استخراج المعلومات، حيث تستند الآلة إلى هذه المعلومات للإجابة عن الأسئلة المطروحة. من بين التطبيقات العملية لهذه التقنية نجد الهواتف الذكية ومحركات البحث، بالإضافة إلى الاستخدامات الحديثة في روبوتات الدردشة.

في المراحل الأولية للبحث في مجال الإجابة عن الأسئلة، كانت المقاربة المتبعة تسمى "المقاربات الأنبوبية-Pipeline Approaches" والتي تشير إلى استخدام سلسلة من الخطوات المتتابعة لمعالجة مشكلة معينة. وكانت أكثر المقاربات شيوعًا بينها تتكون من أربع خطوات هي: (1) تحليل السؤال-Question Analysis، ثم (2)

اختيار الوثائق المرشحة-Candidate Document Selection، ثم يليها (3) استخراج الإجابة-Answer Extraction، وأخيرا (4) توليد الإجابة-Response Generation. لكن ومع ظهور التعلم العميق، شهدت مقاربات البحث تحولاً كبيراً حيث بدأت تحقق نتائج متقدمة وساهمت في تسريع وتيرة التقدم في هذا المجال (Žukov-Gregorič، 2018).

#### 9.4.2. تلخيص النصوص-Text Summarization:

يمثل تلخيص النصوص تحدياً كبيراً في ميدان معالجة اللغات الطبيعية بسبب تعقيد وكثرة التقنيات المطلوبة لتحقيقه (Hussaini، Khan، Khan، و Subhan، 2020). ظهرت الحاجة إلى تطوير حلول لتلخيص النصوص بالتزامن مع الانتشار الكبير للمنشورات والأبحاث -لاسيما الأكاديمية منها- عبر شبكة الإنترنت، ورغبة البشر في الاستفادة بأكبر قدر ممكن منها دون إضاعة للوقت والجهد في قراءتها كلها.

أمّا عن جذور أبحاث التلخيص الآلي للنصوص فهي تعود إلى خمسينات القرن الماضي مع **Hans Peter Luhn-هانز بيتر لوهن**، الذي اقترح استخدام تردد الكلمات كوسيلة لتحديد الجمل الأهم في النصوص. هذه الفكرة كانت بمثابة الأساس للأبحاث اللاحقة في التلخيص الآلي (Tyagi، و Chaudhary، Sharma، 2023). وفي الأساس فإن التلخيص الآلي هو عملية توليد ملخصات نصية بلغة طبيعية انطلاقاً من وثيقة مدخلة مع الحفاظ على النقاط المهمة (Hussaini، Khan، Khan، و Subhan، 2020). بحيث تكون الفكرة الرئيسية وراء تلخيص النصوص آلياً هي تجميع النقاط الأساسية والواضحة انطلاقاً من كمية ضخمة من البيانات (Vijay Kumar، وآخرون، 2021). مما يعني تكتيف نص كبير وجعله أقصر، فيصبح بذلك نسخة موجزة تُبقي على العناصر الأكثر أهمية وتُحذف التفاصيل غير الضرورية أو العرضية (Tyagi، و Chaudhary، Sharma، 2023). أما التقنيتين الأكثر استخداماً لتلخيص النصوص آلياً فهما:

- **التلخيص الاستخراجي-Extractive Summarization**: وتنص على اختيار مجموعة جمل محددة من النص (Hussaini، Khan، Khan، و Subhan، 2020)، وذلك عن طريق مسح النص وتحديد الجمل أو العبارات الأكثر أهمية بالنسبة للموضوع الرئيسي، والتي يتم بعد ذلك دمجها لإنتاج ملخص (Tyagi، و Chaudhary، Sharma، 2023).

- **التلخيص التجريدي-Abstractive Summarization**: وهي أكثر تعقيداً وتطوراً حيث تقوم

بإعادة الصياغة، أي توليد جمل ومفردات جديدة (Subhan، Khan، Khan، Hussaini، و Subhan، 2020)، حيث يقوم النظام بفحص النص بشكل كامل ودقيق، ثم يقوم بتحديد المفاهيم والأفكار الأولية، وأخير بناء ملخص ينقل جوهر النص الأصلي بشكل دقيق (Chaudhary، Sharma، و Tyagi، 2023).

كما تقسم الملخصات إلى نوعين (Chaudhary، Sharma، و Tyagi، 2023):

- **التلخيص الاستقرائي-Inductive Summarization**: والذي يعرض الفكرة الرئيسية للنص في حوالي 5 إلى 10 % من طول النص.
- **التلخيص الإعلامي-Informative Summarization**: والذي يُتيح معلومات موجزة في حوالي 20 إلى 30 % من طول النص.

#### 10.4.2. تحليل المشاعر وتنقيب الآراء-Sentiment Analysis and Opinion Mining

من الاستخدامات الرئيسية لمعالجة اللغات الطبيعية نجد "تحليل المشاعر" والذي يسمى أيضا "تنقيب الآراء" (Liu B.، 2012). إن الآراء تلعب دوراً محورياً في مجتمع البشر، حيث يُؤثر كل فرد ويتأثر بما يتلقاه من الآخرين. بناءً على ذلك، ظهرت الحاجة الملحة لجمع أكبر عدد ممكن من الآراء وتصنيفها لاستخلاص أكبر قدر من المعلومات. هذا الأمر بات واضحاً على شبكة الإنترنت، حيث يكاد لا يخلو أي منشور أو عرض لخدمة أو سلعة من طلب للتفاعل أو للتقييم، سواء كان ذلك عبر منح النجوم، أو التفاعل بأيقونات، أو حتى طلب إبداء الرأي المكتوب.

الغرض من هذا كله هو إنشاء قاعدة بيانات ضخمة تضم آراء ومشاعر فئات مستهدفة معينة، والتي قد تشمل مستخدمين أو مستهلكين أو متابعين أو ناخبين، وفقاً لمتطلبات طالب الخدمة، الذي قد يكون شركة، أو حكومة، أو حزباً سياسياً، أو فريق بحث أكاديمي، أو آخرين. كما تستخدم تقنيات تحليل المشاعر أيضاً في استخراج الآراء والمشاعر من النصوص عن طريق تصنيف الكلمات المستخدمة والمتكررة فيه.

هذا المجال يهدف إلى تحديد قطبية المشاعر والآراء في الوثائق مثل التعليقات على المنتجات ومنشورات مواقع التواصل الاجتماعي (Eisenstein، 2018)، وذلك عن طريق تحليل آراء الناس، وأحاسيسهم، وتقييماتهم، وتثميناتهم، ومواقفهم، ومشاعرهم تجاه مختلف الكيانات مثل المنتجات، والخدمات، والمنظمات، والأفراد، والمشاكل،

والأحداث، والمواضيع، وخصائصها (Liu B.، 2012). من الجدير بالذكر أن الأبحاث في هذا المجال حديثة نسبياً، إذ بدأت مع مطلع الألفية الثالثة، على الرغم من وجود بعض الأعمال السابقة المتعلقة بتأويل الاستعارات، ونعوت المشاعر، والذاتية، ووجهات النظر، وآثارها (Liu B.، 2012).

عادة ما تتم عملية تحليل المشاعر على ثلاثة مستويات هي: مستوى الوثيقة-Document Level، مستوى الجملة-Sentence Level، مستوى الكيان والسمة-Entity and Aspect Level (Liu B.، 2012).

#### ■ مستوى الوثيقة:

في هذا المستوى، يتم تصنيف الرأي العام للوثيقة لتحديد ما إذا كانت تعبر عن موقف إيجابي أو سلبي. لذلك، فإن الوثائق التي تحتوي على تقييمات أو مقارنات بين كيانات مختلفة لا تدخل ضمن هذا التصنيف. ويتم التركيز هنا فقط على الوثائق التي تقدم رأياً محدداً بوضوح، مما يسمح بتحليل مضمونها من زاوية معينة تتعلق بموقفها الإيجابي أو السلبي.

#### ■ مستوى الجملة:

في هذا السياق، يتم التمييز بين نوعين رئيسيين من الجمل: (1) الجمل التي تنقل المعلومات الفعلية، و (2) تلك التي تعبر عن مشاعر ذاتية. الجمل التي تعبر عن مشاعر ذاتية يمكن تقسيمها بشكل أدق إلى جمل تعكس رأياً إيجابياً، أو سلبياً، أو حيادياً، حيث يشير الرأي الحيادي إلى عدم احتواء الجملة على رأي محدد. من التحديات البارزة في هذا التقسيم هو أن الجملة قد تكون إخبارية في ظاهرها، لكنها ضمناً تحتوي على رأي معين.

#### ■ مستوى الكيان والجانب:

في بعض الأحيان، قد يكون من الصعب تحديد الرأي بدقة من خلال تحليل الوثيقة أو الجملة بمفردها، وذلك نظراً لاحتمالية احتواء الجملة الواحدة على آراء متنوعة ومعقدة. لذا، فإن دور تحليل الكيان والجانب يصبح أمراً بالغ الأهمية. يتطلب ذلك البحث المتعمق حول الرأي المرتبط بكل كيان على حدة، ما يساهم في تفكيك الآراء المختلفة وتقديم فهم أعمق وأكثر دقة للمحتوى المراد تحليله.

### 11.4.2. تصنيف النصوص-Text Classification :

يُعد تصنيف النصوص أو "تبويب النصوص" من التطبيقات الرئيسية في مجال معالجة اللغة الطبيعية. يمكن

القول أنّ هذه الوظيفة هي الأهم والأساس في العديد من التطبيقات المهمة على غرار تحليل المشاعر - sentiment analysis، ووسم المواضيع - topic labeling، والإجابة عن الأسئلة - question answering، وتصنيف فعل الحوار - dialog act classification (Li، وآخرون، 2021).

تعود جذور تصنيف النصوص إلى بداية الستينيات، ولكن الاهتمام الحقيقي بهذا المجال لم يبدأ فعلياً إلا في تسعينات القرن الماضي. ويرجع ذلك إلى تطور التكنولوجيا المناسبة وتزايد الحاجة لهذه التطبيقات (Sebastiani، 2002)، لاسيما بعد الطفرة التي عرفها عدد المدونات، والمواقع الإلكترونية، والتخزين الإلكتروني للبيانات النصية (Dalal و Zaveri، 2011). كما أن الحاجة لتصنيف النصوص أصبحت ملحة لأنه لا يمكن الاعتماد على العامل البشري وحده للقيام بهذه المهمة. إذ أن العامل البشري غير قادر على مواكبة العدد المتزايد من الوثائق، كما أن التصنيف البشري قد يتأثر بذاتية الشخص وحالته النفسية (Li، وآخرون، 2021).

يمكن تقسيم تاريخ تصنيف النصوص (Li، وآخرون، 2021، صفحة 2) إلى مرحلتين هما:

- **المرحلة الأولى:** وتمتد من ستينيات القرن الماضي إلى العقد الثاني من هذا القرن، حيث شهدت هيمنة الطرق المبنية على القواعد ثم تلتها النماذج المبنية على الإحصاء.
- **المرحلة الثانية:** وتمتد من نهاية المرحلة الأولى إلى غاية يومنا هذا، وتتميز بهيمنة نماذج التعلم العميق. حيث تصنف الطرق القائمة على القواعد النص إلى فئات مختلفة باستخدام مجموعة من القواعد المحددة مسبقاً، وتتطلب معرفة عميقة بالمجال. من جهتها، فإن الأساليب القائمة على تعلم الآلة تتعلم تصنيف النصوص بناءً على ملاحظة البيانات. باستخدام أمثلة مصنفة مسبقاً كبيانات تدريب، تتعلم خوارزمية تعلم الآلة الارتباطات المضمنة بين النصوص ووسومها (Minaee، وآخرون، 2021). ببساطة، وباستخدام خوارزميات معدة سلفاً، يتم تدريب النظام بإدخال مجموعة من النصوص ثم تصنيف كل نص ضمن فئة معينة، وبالتالي يكون على النظام استنتاج الخصائص المشتركة بين نصوص الفئة الواحدة، وبناءً عليها يقوم بتصنيف النصوص الجديدة.

أمّا أساس تصنيف النصوص فيتمثل في تحديد ميزات النصوص وتصنيفها بناءً على هذه الميزات (Priya، Nandhini، و Gnanasekaran، 2021)، وأيضاً حسب محتوى النص (Dalal و Zaveri، 2011). ويتم استخراج هذه الميزات من البيانات النصية الأولية، ويتم التنبؤ بفئات البيانات النصية استناداً إلى هذه الميزات (Li، وآخرون، 2021). تهدف هذه العملية إلى تقسيم النصوص المعطاة إلى مجموعات مختلفة، حيث يمكن لكل نص

أن ينتمي إلى واحدة أو أكثر من هذه المجموعات، وذلك من خلال إسناد صفة أو فئة محددة مسبقاً (Dien، Loc، و Thai-Nghe، 2019).

من مزايا تصنيف النصوص أنه يُسهّم في تسريع عمليتي تخزين المعلومات والبحث عنها (Dien، Loc، و Thai-Nghe، 2019)، وتُستخدم تقنياته في عدة مجالات مثل البحث في الإنترنت، تصفية البريد الإلكتروني العشوائي، تحديد اللغة (Nandhini، Priya، و Gnanasekaran، 2021)، وأيضاً فهرسة الوثائق لأنظمة استخراج المعلومات، وتنظيم الوثائق، وغرلة النصوص، وتوضيح معاني الكلمات، والتصنيف الهرمي لصفحات الويب (Sebastiani، 2002).

لقد انتهج العلماء العديد من المقاربات لتناول تصنيف النصوص، بما في ذلك تعلّم الآلة والشبكات العصبية الاصطناعية (Dien، Loc، و Thai-Nghe، 2019). عادة ما تتضمن الاستراتيجية العامة لتصنيف النصوص أربع خطوات هي: (1) تجهيز النص، ثم (2) اختيار الخصائص واستخراجها، (3) فاختيار النموذج، وأخيراً (4) تدريب المُصنّف واختباره (Dalal و Zaveri، 2011).

#### 12.4.2 الترجمة الآلية-Machine Translation:

تعد عملية الترجمة "البشرية" من أكثر العمليات الذهنية التي يقوم بها الإنسان تعقيداً، حيث لا تقتصر على عملية فهم النصوص، والتي قد تحتاج إلى مجهود ذهني جبار مع بعض أنواع النصوص، بل تتطلب أيضاً نقل ما تم فهمه من لغة إلى أخرى، وما يرافقه من تحديات لغوية وثقافية ومجتمعية وغيرها. إن العقل البشري، رغم قدراته الهائلة، غالباً ما يقف حائراً أمام بعض الحالات الترجمة، وهو ما تعكسه الدراسات والتحليلات التي أُجريت على أعمال المترجمين، وتركيزها على التحديات التي يواجهونها.

لقد شكلت فكرة تطوير آلة قادرة على إجراء ترجمات آلية بشكل كامل-Fully Automatic Machine Translation (FAMT) حلمًا طالما راود الباحثين منذ ما قبل اختراع الحاسوب، ولا يزال العلماء في مختلف مجالات الترجمة يسعون لتحقيق هذا الهدف. فصحيح أن برامج الترجمة الآلية التي تم توصل إليها مؤخراً تقدم نتائج في المستوى، إلا أنها لا تزال غير قادرة على تجاوز الإنسان. وكما أشرنا إليه سابقاً، فالجزء الأكبر من الفضل يعود إلى التطور الكبير الذي عرفتته تكنولوجيا الحاسوب سواءً من ناحية القدرات الحاسوبية، أو قدرات التخزين وغيرها. إلا أن هناك عنصر فعّال قليل ما يتم التطرق إليه وهو معالجة اللغة الطبيعية. فجزء من النقلة الحقيقية في مجال الترجمة الآلية قد تحققت بفضل التطورات التي شهدتها مجال معالجة اللغات الطبيعية،

والتي تعتبر الترجمة الآلية واحدة من أصعب مهامها، وأكثرها شعبية، وأحد أسمى أهدافها (Liu و Chen، 2021).

وفي هذا السياق، تُمثل الترجمة الآلية العصبية إحدى أبرز قصص النجاح في مجال التعلم العميق داخل معالجة اللغات الطبيعية (Bastings، Titov، Aziz، Marcheggiani، و Simaan، 2017)، حيث أدى إلى تقدم ملحوظ في قدرة الآلات على أداء مهام الترجمة بشكل أكثر دقة وكفاءة. ولعل أحد أهم النقاط التي ساهمت في هذا الترابط هو كون الترجمة الآلية ومعالجة اللغة الطبيعية تشتركان في كثير من العناصر وأهمها أن مجال معالجة اللغات الطبيعية يتضمن عمليتين رئيسيتين هما فهم الكلام وتوليده، وهما في الحقيقة العمليتين ذاتهما التين تركز عليهما الترجمة الآلية. كما أن الترجمة الآلية تستلزم دمج مجموعة متنوعة من تقنيات معالجة اللغات الطبيعية، بدءاً من التعرف على الكيانات المسماة، مروراً باستخراج العلاقات والأحداث، وصولاً إلى التحوط والنفي والافتراض، واستخراج الكلمات المفتاحية.

من خلال دراسة مختلف تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية، يمكن ملاحظة وجود تداخل وتكامل بين هذه التطبيقات بشكل واضح. فعلى سبيل المثال، يمكن النظر إلى تطبيقات استخراج المعلومات، واستخراج الكلمات المفتاحية، والإجابة عن الأسئلة، والقراءة الآلية. هذه التطبيقات ليست مستقلة عن بعضها البعض، بل تشترك في العديد من الخصائص التي تجعلها تستفيد من مزايا بعضها البعض بشكل كبير.

فمثلاً، تطبيقات استخراج المعلومات تعتمد على تحليل النصوص وفهم السياقات المختلفة لاستخلاص البيانات المهمة، وهي عملية تتداخل بشكل كبير مع استخراج الكلمات المفتاحية، حيث يتم تحديد الكلمات أو العبارات الأكثر أهمية ضمن النص. وبالمثل، تتطلب تطبيقات الإجابة عن الأسئلة تحليل النصوص لفهم السؤال والمعلومات المطلوبة للإجابة عليه بدقة، وهو ما يستفيد بشكل مباشر من تقنيات استخراج المعلومات والكلمات المفتاحية.

بالإضافة إلى ذلك، تلعب القراءة الآلية دوراً حيوياً في هذا السياق من خلال القدرة على قراءة وفهم النصوص بشكل مشابه للبشر، مما يمكن هذه التطبيقات من تحليل كميات كبيرة من النصوص بسرعة وكفاءة. وتعد هذه التطبيقات جميعها ضرورية لتحقيق البحث الدلالي الفعال، حيث يتم البحث عن المعلومات بناءً على معناها ودلالاتها بدلاً من الاعتماد على الكلمات المفتاحية فقط.

إن تداخل وتكامل هذه التطبيقات يعزز من كفاءة معالجة اللغة الطبيعية ويساهم في تطوير نظم ذكاء اصطناعي أكثر دقة وفعالية، مما يفتح أفقاً واسعاً لتحسين عمليات البحث والتحليل في مختلف المجالات الأكاديمية

والتطبيقية.



### 3. المبحث الثالث: الترجمة الآلية وتطوراتها

ينتقل هذا المبحث من الإطار الحاسوبي العام إلى سياق الترجمة الآلية، مستعرضاً مسارها التاريخي وتصنيفاتها البنيوية التي مهدت لظهور النظم العصبية الحديثة.

#### 1.3 الترجمة الآلية—Machine Translation

تقدم لنا "The European Association for Machine Translation EAMT" "الجمعية الأوروبية للترجمة الآلية" تعريفاً موجزاً للترجمة الآلية مفاده أنها عملية تقوم فيها الحواسيب بترجمة النصوص من لغة طبيعية إلى لغة طبيعية أخرى (EAMT، بلا تاريخ). وفي السياق ذاته، تصف "The Association for Machine Translation in the Americas AMTA" "جمعية الترجمة الآلية في الأمريكيتين" الترجمة الآلية بأنها حقلٌ فرعيٌّ بين كل من اللسانيات الحاسوبية والذكاء الاصطناعي، يختص بدراسة استخدام البرمجيات لغرض ترجمة النصوص أو الخطابات من لغة بشرية إلى لغة بشرية أخرى (AMAT، بلا تاريخ). من الواضح أنّ هذين التعريفين غير متناقضين، بل أنهما يكملان بعضهما البعض. حيث بالإمكان استنتاج أن مصطلح "الترجمة الآلية" يشير إلى البحث والتطبيق معاً. فهو يعني كل من "العملية التقنية" التي تقوم بها الآلة و"التخصص الأكاديمي" الذي يبحث في هذا المجال.

##### 1.1.3. سياق تاريخي وعلمي مختصر:

عرفت أربعينات القرن العشرين أول ظهور للحواسيب الإلكترونية، والتي رغم قدراتها المحدودة آنذاك، إلّا أنها تمكنت من جذب اهتمام الخبراء الذين أدركوا مدى تميزها، وحجم قدراتها التي تتفوق بأشواط على قدرات البشر. كل هذه الخصائص المميزة دفعت بالعلماء من مختلف التخصصات إلى الإسراع في محاولة الاستفادة منها ومن خدماتها.

في مجال الترجمة مثلاً تزامن بدأ التفكير في مكننة العملية الترجمية مع بداية ظهور الحواسيب، حيث بادر كل من عالم البلورات البريطاني **Andrew Booth**—أندرو بوث، وعالم الإحصاء والرياضيات والحاسوب الأمريكي **Warren Weaver**—وارن ويفر إلى محاولة وضع بعض الأسس لتطبيقها على أرض الواقع. هذا الأخير الذي يُعتبر بشكل عام أحد الآباء المؤسسين والملمهين في مجال الترجمة الآلية. حيث أنّه كان من أوائل الأشخاص الذين استوعبوا وروجوا لكيفية استخدام أجهزة الكمبيوتر لحساب الكلمات بدلاً من الأرقام (Lapalme و Giammarresi)،

(2016)، وذلك في مذكرته التي قدمها في عام 1949 والتي تُعد "اللّبنة الأولى" لأبحاث الترجمة الآلية في الولايات المتحدة الأمريكية (Hutchins، 2010)، ومن ثمة في العالم.

لم يتطلب الأمر مرور وقت طويل على بداية الأبحاث حتى ظهر إلى العلن أول نظام للترجمة الآلية، وكان ذلك في عام 1954، ولقد كان هذا الإنجاز التاريخي ثمرة شراكة بين كلٍ من شركة آي بي إم-IBM وجامعة جورجتاون-Georgetown University الأمريكيّتين. وكان أول ما تم ترجمته بهذا النظام هو مجموعة مكونة من 49 جملة في اللغة الروسية إلى اللغة الإنجليزية.

على الرغم من بساطة العملية ونتائجها، إلّا أن هذا الحدث كانت له مساهمة ضخمة في تسليط الضوء على هذا المجال الجديد، وهو ما نتج عنه تدفق أموال التمويل على مشاريع تطوير الترجمة الآلية في مختلف أرجاء العالم (Hutchins، 2010). فالبداية كانت من الولايات المتحدة، لكن حتى أوروبا وروسيا لم تتأخرا على الركب، إذ بدأت برامج مماثلة في الوقت نفسه تقريباً (Giammarresi و Lapalme، 2016).

شهدت الفترة التالية تسارعاً ملحوظاً في الأبحاث المتعلقة بتطوير برامج الترجمة الآلية في العديد من الدول، بما في ذلك الولايات المتحدة الأمريكية، والاتحاد السوفياتي، وأوروبا، واليابان، وكندا. وقد نشأت مجلّات علمية متخصصة في هذا المجال، مما يعكس اهتمام المجتمع الأكاديمي والتقني بالترجمة الآلية. كانت الأبحاث في تلك الفترة تركز بشكل كبير على هدف رئيسي يتمثل في تطوير برامج قادرة على تحقيق ترجمة "آلية بشكل كامل". بمعنى آخر، أن الهدف هو الاستغناء التام عن الحاجة إلى التدخل البشري، بحيث لا يكون هناك حاجة لتبسيط النصوص قبل تقديمها للآلة لترجمتها، أو لتعديلها وتنقيتها من الأخطاء وتنقيحها بعد انتهاء الآلة من عملية الترجمة. وعلى الرغم من التفاؤل الكبير والآمال الضخمة التي كانت سائدة في الأوساط العلمية والأكاديمية آنذاك، إلّا أنّ النتائج التي تم تحقيقها كانت بعيدة كل البعد عن التوقعات المأمولة.

استمر الحال على ما هو عليه إلى غاية عام 1966، وهو العام الذي أصدرت فيه اللجنة الاستشارية للمعالجة الآلية للغة (ALPAC) تقريراً كان له أثر كبيرٌ على مجال الترجمة الآلية والأبحاث المتعلقة بها في الولايات المتحدة الأمريكية، وبالتالي على العالم ككل باعتبار أن الولايات المتحدة هي أكبر ممول للأبحاث في العالم. ومن النتائج التي خلصت إليها هذه اللجنة هي أن استمرار الاستثمار في الترجمة الآلية لم يعد أمراً مجدياً، معتبرةً أن أداء هذه التقنية ونتائجها كانت أقل مقارنة بما يقدمه المترجم البشري، حيث أنها أبطأ، وأقل دقة، وتكلف أكثر بكثير. وعليه، أوصت اللجنة بتوجيه الأموال نحو دعم الاستثمار في المساعدة الآلية للمترجم (Hutchins، 2010).

وكنتيجةً لهذا التقرير، شهدت أبحاث الترجمة الآلية في الولايات المتحدة الأمريكية تراجعًا حادًا في الفترة التي تلتها، بينما استمرت الدراسات في مناطق أخرى من العالم، مثل كندا وأوروبا والاتحاد السوفياتي واليابان، وإن كانت بدرجة أقل. ورغم قلة حجم هذه الأبحاث مقارنةً بما كان عليه الوضع في الولايات المتحدة، فقد أسفرت عن تطوير أنظمة ترجمة آلية مقبولة نسبيًا.

تدريجياً، أفضى هذا التطور إلى بداية عصر نشطت فيه صناعة أنظمة الترجمة الآلية التجارية الموجهة للشركات والهيئات. وأدى التنافس الشديد في هذا المجال إلى ظهور أنظمة جديدة والتي تميزت بتقدمها السريع. هذه النتائج المشجعة أسهمت في تقليص الفجوة التي كانت بين الترجمة البشرية والترجمة الآلية، إلى درجة أن الحدود بينهما أصبحت في تراجع مستمر (Castilho، Doherty، Gaspari، و Moorkens، 2018).

### 2.1.3. تصنيف الترجمة الآلية:

كما هو الحال مع بقية المواضيع المتعلقة بالترجمة بصفة عامة، فإن حقيقة عدم وجود تقسيم واحد للترجمة الآلية يُعدُّ أمراً شائعاً في الأوساط الأكاديمية للدراسات الترجمة، وهو ما ذهب إليه مثلاً Ping (2009) الذي يشير إلى أن التصنيف يعتمد على المعايير التي يتم اعتمادها. وانطلاقاً من هذه النقطة، اقترح ثلاثة أنواع من التصنيفات تكون مبنية: (1) إما على درجة تدخل الإنسان في عملية الترجمة، (2) وإما على مدى تخصص نظام الترجمة الآلية المستخدم، (3) وإما على بنية النظام أو المقاربة المستعملة.

#### 1.2.1.3. التصنيف الأول: بناءً على درجة تدخل الإنسان في عملية الترجمة:

هذا التصنيف مبني على مدى تدخل الإنسان في عملية الترجمة بصفة عامة، إذ أنه منذ دخول الآلة إلى ميدان الترجمة، أصبح دور المترجم في تغير مستمر وذلك تماشياً مع تطور الآلة وازدياد قدراتها، وعليه فإنه يمكن تصنيف الترجمة الآلية من هذه الزاوية إلى نوعين رئيسيين هما:

##### أ. الترجمة الآلية الكاملة – Fully Automatic Machine Translation :

لا يضم هذا النوع أي تدخل بشري في كل مراحل الترجمة، حيث تضطلع الآلة بكل المهام في انتاج النص. ويعد الغاية الأسمى لكل الأبحاث في هذا المجال، رغم أن تحقيقها على أرض الواقع لم يتم بلوغه إلى حد الآن.

##### ب. ترجمة آلية بمساعدة البشر – Human-Aided Machine Translation

(HAMT):

حيث يتم ترجمة النص بواسطة الآلة، إلا أن لمسة الإنسان مطلوبة إما قبل قيام الآلة بعملية الترجمة، وإما بعد ذلك. فإذا كان تدخل الإنسان قبل العملية فتسمى العملية حينئذٍ "تحرير قبلي-Pre-editing" وفيه يمكن أن يقوم المترجم بتعديل النصوص وتبسيطها لتحسين مردود الآلة. أما إذا كان التدخل البشري بعد العملية فيسمى "التحرير اللاحق-Post-editing" حيث يلعب العنصر البشري دوراً في تحسين أو تصحيح الترجمة التي تم إنشاؤها بواسطة النظام الآلي عن طريق إجراء تعديلات عليها.

### 2.2.1.3. التصنيف الثاني: بناءً على مدى تخصص نظام الترجمة الآلية المستخدم:

هذا التصنيف لا يأخذ العامل البشري بالحسبان، بل إن المعني هو الآلة فحسب. ويمكن تصنيفها إلى نوعين حسب قدرات الآلة، وهما:

#### أ. الترجمة الآلية العامة-General-Purpose Machine Translation (GPMT):

يكون النظام فيه مُعد لتوفير ترجمات عامة تتناسب مع مجموعة واسعة من النصوص والمجالات.

#### ب. الترجمة الآلية المتخصصة-Domain-Specific Machine Translation:

(DSMT):

هي أنظمة مصممة ومكيفة بحيث تكون قادرةً على توفير ترجمات متخصصة وفقاً لمتطلبات محددة أو حسب الطلب.

### 3.2.1.3. التصنيف الثالث: بناءً على بنية النظام أو المقاربة المستعملة:

لقد عرفت الترجمة الآلية قفزات وتطورات هائلة منذ نشأتها، حيث شهدت عدة مقاربات مختلفة عن بعضها البعض<sup>8</sup>.

أما William John Hutchins - ويليام جون هاتشينز (2010) فيقسم الترجمة الآلية حسب الغاية

أو الهدف من استخدام ناتجها إلى ثلاثة أنواع رئيسية، وفقاً لما يلي:

#### أ. النوع الأول:

أن يكون الغرض من الترجمة الآلية هو انتاج ترجمات ذات جودة عالية موجهة للنشر.

---

8 - وهو ما سنقوم بالتفصيل فيه في وقت لاحق (العنصر 3.1.3 أنواع أنظمة الترجمة الآلية).

## ب. النوع الثاني:

وهي أن يكون الغرض من الترجمة مجرد نقل للمعنى المتضمن في النص الأصلي دون مراعاة للنحو وللأسلوب.

## ت. النوع الثالث:

وهو النوع الحديث، ويعمل على إنتاج ترجمات تفي بغرض التواصل الفعال بين الأطراف المختلفة، مع الاستغناء عن الاعتبارات الأخرى المتعلقة بالجودة الأدبية أو الأسلوبية.

### 3.1.3. أنواع أنظمة الترجمة الآلية:

لقد شهدت الترجمة الآلية قفزات كبيرة منذ ظهورها لأول مرة، ولقد أدت هذه التغيرات والتطورات إلى تحسن كبير جداً في نتائجها. فقد تعددت المقاربات التي يتم تبنيها في تصميم أنظمة ومحركات الترجمة الآلية، وتوالت. غير أنه يمكن دمج هذه الأنظمة وتصنيفها تحت ثلاثة نماذج بناءً على المنهجية القاعدية المتبعة في تصميمها، وهي: (1) المقاربة القائمة على القواعد، و (2) المقاربة القائمة على المدونات (Okpor، 2014)، أما المقاربة الثالثة فهي (3) المقاربة الهجينة والتي تنبني على دمج نظامين على الأقل والتي ظهرت بعد أن تبين محدودية اعتماد نهج واحد لحل مشكلات الترجمة (Hutchins، 2010).

#### 1.3.1.3 الترجمة الآلية القائمة على القواعد - Rule-Based Machine Translation

(RBMT):

يُطلق على هذه المقاربة أيضاً اسم "Knowledge-Based Machine Translation (KBMT) الترجمة الآلية القائمة على المعرفة"، وتُسمى أيضاً "Classical Approach to Machine Translation (CAMT) المقاربة الكلاسيكية للترجمة الآلية". تُعد هذه الطريقة من أقدم أنواع الترجمة الآلية ومن أولها ظهوراً، حيث تشمل كافة الأنظمة المبنية على الموارد اللغوية الخاصة بلغتي المصدر والهدف. وفيها تُستخرج هذه الموارد اللغوية من المعاجم الثنائية وقواعد النحو لفهم التفاصيل الدلالية والصرفية والنحوية للغتين المصدر والهدف (Okpor، 2014). تقوم هذه الطريقة على الافتراض الحتمي بتوافر معارف مسبقة حول لغات العمل، وذلك من أجل وضع القواعد اللازمة لتحليل النص المصدر وصياغة النص الهدف. تعتبر هذه السمة من أبرز ما يميزها، وهو ما يجعلها أكثر ملاءمة لإنتاج ترجمات عامة. ومع ذلك، فإن مستوى تركيب الجملة في هذه الطريقة يكون أقل مقارنةً بما ينتجه البشر (Blain، 2013). في إطار هذه المقاربة، يمكن التمييز بين ثلاث مقاربات فرعية رئيسية، هي:

## أ. الترجمة الآلية المباشرة-Direct Machine Translation (DMT):

تُعدُّ هذه الأنظمة من أقدم وأبسط أنظمة الترجمة الآلية وأقلها شعبية، حيث يستند مبدأ عملها إلى إجراء عمليات ترجمة "كلمة بكلمة"، مرفقةً بتحليلٍ بنيويٍّ وتركيبٍ محدودٍ، وإدخال بعض التعديلات النحوية البسيطة. ومن خصائص هذه الأنظمة أنها تترجم كلمات في اتجاه واحد، أي من اللغة المصدر مباشرة إلى اللغة الهدف، دون الاستعانة بتمثيلات وسيطة (Okpor، 2014). حيث يتم إعداد هذه الأنظمة خصيصاً لثنائية لغوية محددة وأيضاً في اتجاه واحد (أي من اللغة "أ" إلى اللغة "ب") (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021). وهو ما يعني لزوم إعداد نظامي ترجمة اثنين لكل ثنائية لغوية حيث يكون كل نظام في اتجاه (نظام من اللغة "أ" إلى اللغة "ب" ونظام من اللغة "ب" إلى اللغة "أ"). وبالتالي فإن المجهود المبذول يكون كبيراً، والوقت المطلوب طويلاً. علاوة على كل هذه المتطلبات والتعقيدات، فلقد أبانت هذه الأنظمة عن عجزها ومحدوديتها حيث كانت نتائجها غير مرضية، بل وكارثية في بعض الأحيان. مما أدى إلى فشلها في تحقيق أهدافها المرجوة. وقد أسفر ذلك عن الدفع بالباحثين إلى السعي نحو تطوير مقاربات جديدة لتحسين فعالية الترجمة الآلية.

## ب. الترجمة الآلية بلغة وسيطة-Interlingual Machine Translation:

يعد هذا النظام تحديثاً للنظام السابق، ولقد حاول مطوروه التركيز أكثر على تعزيز قدرة تحليل النصوص في اللغة المصدر. وما يميز هذا النظام عن سابقه أنه يحتاج إلى خلق لغة بينية يتم من خلالها تمثيل المعنى بصيغة مجردة (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021). بعبارة أخرى، يعتمد النظام على التعبير عن معاني النص المصدر باستخدام لغة بينية "محايدة" مستحدثة، ومن ثم يتم بناء النص الهدف استناداً إلى النص المُعبر عنه بهذه اللغة المحايدة. وعلى الرغم من أن قيمة اللغة البينية تزداد كلما تعددت اللغات المستهدفة، إلا أن هذه الأنظمة -هي الأخرى- لم تحقق النجاح المنشود بسبب عدة تحديات ومعوقات، أبرزها صعوبة تحديد وخلق لغة بينية ملائمة، فضلاً عن صعوبة استخراج المعنى الدقيق من النص المصدر (Okpor، 2014).

## ت. الترجمة الآلية القائمة على النقل-Transfer-based Machine Translation:

ظهرت هذه المقاربة بمثابة تحسين وتطوير للنموذج السابق، المتمثل في الترجمة الآلية بلغة وسيطة، الذي واجه تحديات وصعوبات أدت إلى فشله. وعليه يمكن اعتبار المقاربة الجديدة تحديثاً للنموذج السابق؛ إذ أنها تعتمد أيضاً على التمثيل اللغوي البيني، إلا أنها لا تعتمد إلاً بشكل جزئي على النص المصدر. في هذه المقاربة، يقوم النظام أولاً بإنشاء تمثيل نحوي دقيق وغير ملتبس للنص المصدر. ثم يتم توليد هذا التمثيل النحوي في اللغة الهدف عن

طريق نظام نحوي يستخدم قواعد تحويل ثنائية. كما يمكن لهذه المقاربة انتاج ترجمات في الاتجاهين في بعض الحالات (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021).

بتعبير أكثر تفصيلاً، تمر عملية الترجمة ضمن هذه المقاربة عبر ثلاث مراحل رئيسية هي: (1) التحليل و (2) النقل و (3) التوليد. في المرحلة الأولى، يتم تحليل الجملة المصدر لإنتاج تمثيل نحوي لها. ثم يتم في المرحلة الثانية نقل هذا التمثيل النحوي إلى اللغة الهدف، أي خلق مكافئ له. وأخيراً، في المرحلة الثالثة، يتم توليد جملة في اللغة الهدف انطلاقاً من التمثيل اللغوي المكافئ. ورغم بعض الصعوبات المصاحبة لعملية الترجمة كضرورة تطبيق بعض القواعد في جميع أطوار العملية الترجمة إلا أنّ نتائجها كانت أفضل من سابقتها (Okpor، 2014).

تتمثل إحدى القضايا الرئيسية، أو العيب الرئيسي المشترك، التي تواجه جميع الأنظمة المتبعة في مقاربات الترجمة الآلية المبنية على القواعد في الحاجة إلى كتابة هذه القواعد. تتطلب هذه العملية جهداً كبيراً لدرجة أن تحقيق أفضل النتائج، وضمان مفهومية أكبر يعتمدان بشكل مباشر على عدد القواعد التي يتم صياغتها ومدى دقتها. وإن حدث وأن تم إجراء عملية تحديد القواعد الصرفية والنحوية والتركيبية على نحو سطحي فقط فإن النتائج ستكون غير مرضية (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021).

علاوة على ذلك، لا يكفي مجرد صياغة القواعد الخاصة بكل ثنائية لغوية بشكل منفصل؛ بل يجب كتابة القواعد لكل اتجاه على حدة ضمن الثنائية اللغوية الواحدة، بحيث تشمل القواعد من اللغة "أ" إلى اللغة "ب"، وكذلك القواعد من اللغة "ب" إلى اللغة "أ". كما أن عملية الصياغة هذه مطلوبة في كل مراحل عملية الترجمة. مما يجعلها عملية مضيئة وشاقة وتستهلك الكثير من الوقت والمال.

بالإضافة إلى ذلك، تبرز مشكلة اكتساب المعرفة اللازمة لوضع هذه القواعد كعائق كبير. وغالباً ما يكون العائد من هذه العملية ضعيفاً، حيث نجد الترجمة تضم مجموعة متكررة من الأخطاء أهمها: (1) مفردات أو مصطلحات غير مترجمة، (2) ضعف في نقل التعابير الاصطلاحية، و (3) نقص في السلاسة اللغوية (Mossop، Hong و Teixeira، 2020).

### 2.3.1.3 الترجمة الآلية القائمة على المدونات-Corpus-Based Machine Translation:

مع كل التحديات التي واجهتها أنظمة الترجمة الآلية المبنية على القواعد، وما تضمنته من مشكلات مثل التعقيد البالغ، والجهد الكبير، والتكلفة العالية، وغيرها، كان لزوماً على الخبراء في مجال الترجمة الآلية انتهاز مقاربات جديدة ومختلفة، وتكون أقل تعقيداً، وأدنى استهلاكاً للوقت والجهد والمال. وقد تكللت جهود العلماء في هذا

الصدد بالنجاح وذلك من خلال تطوير نموذج جديد يُعرف بـ "الترجمة الآلية القائمة على المدونات"، وتسمى أيضا "Data-Driven Machine Translation" أو الترجمة الآلية القائمة على البيانات"، حيث من مميزات انتفاء الحاجة لقيام البشر ببرمجة القواعد اللغوية (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021). تتميز هذه الأنظمة بقدرتها على التعلم من كميات ضخمة من النصوص الموازية مما يقدم حلاً لتساعد على التقليل من العمل اليدوي المستهلك للوقت والموارد (Vasiljevs، Gaizauskas، Skadiņa و Paramita، 2019).

يقوم مبدأ هذه المقاربة على الاستفادة من النصوص الموازية ثنائية اللغة كأداة لاستخلاص المعرفة والخبرة اللازمين للقيام بالترجمة لاحقاً. فمن خلال تحليل كميات ضخمة من البيانات الأولية، والتي تشمل نصوصاً وترجمات، يتم اكتساب هذه المعرفة والخبرة اللتين تعدان ضروريتين لإنتاج ترجمات دقيقة وموثوقة (Okpor، 2014). هذا التوجه دفع بالبحوث إلى التركيز ولعدة سنوات على اللغات التي تتمتع بانتشار واسع مثل العربية، والصينية، والإنجليزية، والألمانية والفرنسية. كما دفع أيضاً إلى محاولة انتهاج سبل أخرى مثل اللجوء إلى استخدام بيانات النصوص المتقابلة، أي استخراج المعرفة من نصوص في لغات مختلفة ولكنها تحمل المحتوى نفسه، حتى وإن لم تكن ترجمات مباشرة لبعضها البعض (Vasiljevs، Gaizauskas، Skadiņa و Paramita، 2019).

تندرج تحت هذه المقاربة ثلاثة أنواع رئيسية من الترجمة الآلية، وهي: (1) الترجمة الآلية القائمة على الأمثلة، و (2) الترجمة الآلية الإحصائية، و (3) الترجمة الآلية العصبية.

#### أ. الترجمة الآلية القائمة على الأمثلة-Example-Based Machine Translation:

النصوص الموازية المستخدمة في هذا النوع من الأنظمة هي عبارة عن مجموعات من أزواج الجمل، حيث تقابل كل جملة في اللغة الأولى ترجمة مكافئة لها في اللغة الثانية. ثم يقوم النظام بربط كل عنصر من العناصر بمقابلته في اللغة الأخرى، ويُعرف هذا الأسلوب بـ 'التعيين نقطة بنقطة'. يعتمد النظام في هذه الحالة تقنية 'الترجمة بالقياس'، حيث يحاول استخراج أفضل مقابل ممكن، وذلك من خلال إجراء أربعة مهام رئيسية هي: (1) تحصيل الأمثلة-Example acquisition، (2) قاعدة الأمثلة وإدارتها-Example base and management، (3) تطبيق الأمثلة-Example application، (4) التوليف-Synthesis.

على الرغم من أن هذه المقاربة تتفوق على نظيرتها القائمة على القواعد، لاسيما أنها لا تحتاج إلى بذل جهد كبير في وضع القواعد، إلا أن هناك بعض العوائق التي تواجهها. من أبرز هذه العوائق صعوبة تحليل وتوليد



نماذج لإنتاج أشجار التبعية<sup>9</sup> اللازمة لتحليل الجمل. كما أن زيادة حجم قاعدة البيانات قد تؤدي إلى ارتفاع احتمالية وقوع النظام في الخطأ (Okpor، 2014).

#### ب. الترجمة الآلية الإحصائية-Statistical Machine Translation:

لقد تربع هذا النظام على عرش الترجمة الآلية لعقود طويلة، ويقوم أساساً على فكرة توليد الترجمات انطلاقاً من مدونة تدريب موازية. يعتمد هذا النظام على حساب المكافئ الأكثر احتمالية في اللغة الهدف لمفردة أو عبارة أو جملة في اللغة المصدر (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021). على عكس الأنظمة التي تستند إلى القواعد "Rule-based" والتي تعتمد على كتابة قواعد الترجمة بواسطة خبراء اللغة، يقوم النظام الإحصائي على استخراج "قواعد احتمالية-Probabilistic Rules" من النصوص عبر الأساليب الإحصائية (الراجح، 2019). وهو ما يجعل هذا النظام أكثر نجاعة [خاصة]<sup>10</sup> إذا ما تعلق الأمر بترجمة النصوص المتخصصة مقارنة بالنصوص العامة، كما أنه يوفر سلاسة أكبر مقارنة بالأنظمة المبنية على القواعد (Blain، 2013).

يتألف عمل نظام الترجمة الإحصائية من عمليتين رئيسيتين ومتميزتين هما: (1) التدريب و (2) فك التشفير (Hearne و Way، 2011). خلال عملية التدريب، يتم استخراج النموذج الإحصائي للترجمة من النصوص الموازية، والنموذج الإحصائي للغة الهدف من النصوص أحادية اللغة. يتم بعدها استخدام هذين النموذجين أثناء عملية فك التشفير، والتي من خلالها يتم اختيار الترجمة الأكثر رجحاناً من بين كل الترجمات الممكنة باستخدام النموذج الإحصائي للترجمة، والذي يعتمد على ما يسمى بـ ن-غرام (n-grams)، وهي سلاسل من الكلمات المتوالية يتم تحديدها بناءً على احتمالات ظهورها في مدونة التدريب (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021). ثم

---

9 - شجرة التبعية: هي تمثيل هيكلي للعلاقات النحوية بين الكلمات في الجملة، حيث تُصوّر الجملة على شكل رسم بياني موجه ولا دوري، تكون فيه الكلمات عُقَدًا (nodes) والعلاقات النحوية بينها حوافاً (edges). تتميز شجرة التبعية بأنها أكثر تجريدًا من الأشجار النحوية التقليدية، إذ إنها لا تفرض ترتيباً معيناً للكلمات ولا تتطلب مفهوماً صريحاً للمكونات النحوية، لكنها في المقابل أكثر دقة من الناحية الدلالية، حيث تعبّر بوضوح عن العلاقات بين الكلمات.

في هذا التمثيل، ترتبط كل كلمة بكلمة أخرى بعلاقة نحوية محددة، حيث تكون إما مُعَدِّلَة (تؤثر في كلمة أخرى) أو مُعَدَّلَة (تتأثر بكلمة أخرى). وتكون الجذر هو العنصر الوحيد في الشجرة الذي يخضع للتعديل دون أن يعدّل أي عنصر آخر. يمكن توصيف العلاقات داخل الشجرة بمصطلحات مثل "الأب-الابن" (parent-child)، "المعدّل-المعدّل" (modifier-modified)، "الرأس-المعدّل" (head-modified) أو "الحاكم-المحكوم" (governor-governed). تُعطى كل علاقة نحوية بين كلمتين تسمية محددة تُوضع على الحافة التي تربط بين العُقدتين، مما يساعد في تحديد نوع العلاقة اللغوية بينهما بشكل دقيق (Ambati، 2008).

10 - اضافتنا.

يتم اختيار ترتيب الكلمات الأكثر رجحانا اعتمادا على النموذجين الإحصائيين للترجمة واللغة الهدف. وتتألف أغلب أنظمة الترجمة الآلية الإحصائية من ثلاثة مكونات أساسية (Xiong و Zhang، 2015) هي:

- **نموذج ترجمة:** يقدر احتمالات أن تكون العبارات في اللغة الهدف مكافئة صحيحة لنظيراتها في اللغة المصدر، بالاعتماد على قواعد الترجمة.
- **النموذج اللغوي:** يقيس درجة سلاسة الجمل الناتجة في اللغة المستهدفة لضمان أنها طبيعية ومفهومة.
- **نموذج إعادة الترتيب:** يتعامل مع الاختلافات في ترتيب الكلمات أو العبارات بين اللغة المصدر واللغة الهدف.

لقد صاحب دخول الألفية الجديدة توفر كم هائل من المدونات الثنائية اللغة وأيضا الأحادية اللغة في الشبكة العنكبوتية، إضافة إلى ازدياد القدرات الحاسوبية للأجهزة المطورة، وهو ما أدى إلى تمكن أنظمة الترجمة الآلية الإحصائية من إنتاج ترجمات أفضل بكثير من سابقتها. أدى هذا التحسن إلى انتشار أكبر للترجمة الآلية واستخدام التحرير اللاحق في أوساط الترجمة والخدمات اللغوية (Hong، Mossop و Teixeira، 2020).

غير أن هذا النظام لم يكن مثالياً ولا حتى بكافٍ، حيث واجه العديد من الصعوبات التي نذكر منها (1) التراصف المتسلسل للجمل بسبب توفر احتمالات متنوعة، (2) اختلال ترتيب المفردات، (3) صعوبة ترجمة التعابير الاصطلاحية، (4) استبدال مفردات مكان مفردات أخرى لأنها أكثر انتشارا منها. كل هذه الصعوبات غالبا ما تؤدي إلى إنتاج ترجمات سيئة (Okpor، 2014). وبصفة عامة هناك ثلاثة أنواع من نماذج الترجمة الآلية الإحصائية هي (1) الترجمة الآلية الإحصائية المؤسسة على المفردة، و (2) الترجمة الآلية الإحصائية المؤسسة على النظم، و (3) الترجمة الآلية الإحصائية المؤسسة على شبه الجملة.

#### ■ الترجمة الآلية الإحصائية القائمة على المفردة Word-Based SMT:

يعتمد هذا النموذج على مبدأ أساسي يتمثل في إمكانية حساب احتمالات الترجمة لكل مفردة بشكل مستقل (Banitz، 2020)، هذا النهج يشبه إلى حد كبير عملية الترجمة كلمة بكلمة، حيث يتم التحليل على مستوى الوحدات المعجمية الفردية. يقوم البرنامج، في هذا السياق، باختيار الكلمة المقابلة التي تمتلك أعلى احتمال للترجمة الصحيحة.

#### ■ الترجمة الآلية الإحصائية القائمة على شبه الجملة Phrase-Based SMT:

كما هو الحال بالنسبة للترجمة البشرية التي لا تعتمد الكلمة كوحدة للترجمة، فإن مطوري برامج الترجمة الآلية انتقلوا من اعتبار الكلمة كوحدة، إلى شبه الجملة التي هي عبارة عن مجموعة من المفردات المتجاورة التي تتميز بوضوح معانيها والثناء اللغوي (Banitz، 2020)، ويقوم مبدؤها على اعتماد أشباه الجمل في اللغتين كقواعد للترجمة (Xiong و Zhang، 2015).

الاختلاف بين النموذجين -النموذج القائم على المفردة والنموذج القائم على شبه الجملة- يمكن في كيفية هيكلة السلاسل اللغوية وبنائها في اللغتين المصدر والهدف. ففي النموذج القائم على المفردة، تكون بنية الجملة مسطحة، بحيث تشبه الجملة غصنًا والمفردات أوراقًا على هذا الغصن. أما في النموذج القائم على شبه الجملة، فإن البنية تكون ذات مستويين، حيث تنبثق الجملة من مجموعة من العبارات، وكل عبارة تنبثق بدورها من المفردات المعجمية (Ahmed و Hanneman، 2005). وما يحدث ببساطة هو أنه يتم تقسيم الجملة الأصل إلى شبه جمل، لئلا تُترجم هذه العبارات ثم تُرتب. خلال هذه العملية، يتم إنشاء عدد كبير من افتراضات، وهو ما يولد عددًا كبيرًا من الاحتمالات يتم تقليصها استنادًا إلى تقديرات نماذج اللغة والترجمة (Ben Hamadou، Jamoussi، Romdhane، و Smaïli، 2014).

#### ■ الترجمة الآلية الإحصائية القائمة على النحو Syntax-Based SMT:

على الرغم من أن هذا النموذج قد تم تطويره في الفترة الممتدة بين عامي 1990 و 1991، إلا أنه لم يحظَ باهتمام كبير بسبب هيمنة نموذج الترجمة الإحصائية القائمة على المفردة وشبه الجملة. ومع ذلك، ونظرًا لعدم قدرة المطورين على حل بعض المشكلات والعيوب التي تعاني منها النماذج الأخرى، وبالأخص تلك القائمة على شبه الجملة، حيث ظلت تعاني من عدة قيود وأكثرها شيوعًا هو ضعفها في نمذجة إعادة ترتيب البنية والتطابق المتقطع. ولتجاوز هذه القيود، تم اقتراح العديد من نماذج الترجمة الآلية الإحصائية القائمة على النحو (Li، Jiang، و Yang، Zhao، 2009) في بداية الألفية الجديدة.

تتمثل الميزة الأساسية لهذا النموذج في اعتباره أن البنية النحوية للجملة وتحليل توافقها هما الأساس لطريقة الترجمة هذه، وهو ما يسمح بحرية أكبر في تغيير مواقع مكونات الجملة وترتيبها (Ni، Kabi، Zhang، Mondal، و Dai، 2023)، ذلك أن النماذج النحوية مؤسسة على فكرة أن القواعد النحوية تساعد في تنظيم الكلمات وإعادة ترتيبها، وإن لم تكن متجاورة، وذلك بفضل قدرتها على فهم بنية الجملة بشكل عام (Yang، Li، Jiang، و Yang،

و Zhao، 2009). وتعتمد هذه الطريقة على استخدام قواعد الترجمة المبنية على شكل من أشكال النحو المتزامن<sup>11</sup> لإنشاء تعيينات هرمية بين اللغة المصدر واللغة الهدف (Xiong و Zhang، 2015).

### 3.3.1.3 الترجمة الآلية العصبية Neural Machine Translation:

وهي من بين آخر ما توصلت إليه الأبحاث في مجال الترجمة الآلية<sup>12</sup>.

### 4.3.1.3 الترجمة الآلية الهجينة:

بناءً على مواصفات وخصائص كل من الترجمة الآلية القائمة على القواعد والترجمة الآلية الإحصائية، تبين للعلماء أنه من الممكن دمجهما في سبيل تحقيق تكاملٍ فعالٍ بينهما، والاستفادة القصوى من النقاط الإيجابية التي تقدمها كل طريقة. هذا النوع من الدمج يُعرف بمصطلح "الترجمة الهجينة"، وهو ما يعبر عن اتحاد هذين العالمين (Blain، 2013). ولقد أثبت هذا النموذج الهجين كفاءته العالية في الترجمة مقارنة بالنموذجين السابقين مستقلين. لكن مع ظهور الترجمة الآلية العصبية، تم التخلي عن الترجمة الآلية القائمة على القواعد، واقتصر الدمج بين النموذجين العصبي والإحصائي. وقد أثبت هذا النموذج الأخير كفاءة فائقة في مجاله، حيث أظهر نتائج متميزة في دقة وجودة الترجمة مقارنة بالأنماط السابقة.

---

11- The term "synchronous" refers to rewriting systems that generate strings in both a source and target language simultaneously (Crescenzi, Gildea, Marino, Rossi, & Satta, 2015).

12 - سنتناولها بالتفصيل في (المبحث الرابع من هذا الفصل الأول).

#### 4. المبحث الرابع: الترجمة الآلية العصبية Neural Machine Translation

إن الانفجار التكنولوجي الهائل الذي شهده العالم خلال العقود القليلة الماضية لم تعرف البشرية له مثيل —على الأقل في التاريخ المسجل. وهو هائل من حيث عدد الاختراعات وتطورها السريع، وأيضاً من حيث تأثيرها على جميع المجالات. ومجال الترجمة ليس بدعاً من المجالات.

في عصرنا الحالي، أصبح الوصول إلى خدمات الترجمة متاحاً لشريحة واسعة من البشر بسهولة كبيرة وذلك بفضل الحواسيب والهواتف الذكية المتصلة بالإنترنت، بل حتى أن وجود الأنترنت لم يعد مطلوباً دائماً. إذ كل ما يتعين على المستخدم فعله هو تحديد النص الذي يرغب في ترجمته، واختيار اللغتين المطلوبتين (اللغة المصدر واللغة الهدف)، وفي كثير من الأحيان، يتمكن المحرك من التعرف تلقائياً على اللغة المصدر بمجرد إدراج النص. بعد ذلك، يكفي الضغط على مفتاح 'ترجم' أو 'إدخال'، وخلال لحظات قليلة، ودون تكلفة مالية باستثناء اشتراك الإنترنت، يكون النص مترجماً وجاهزاً، ومثالاً أمام عينيه، وهو ما يعطي الانطباع —بل ويوفر حقيقة واقعة— بأن الترجمة نشاطاً فورياً (Gambier، 2019). وهذا عكس ما كان شائعاً في الماضي، حيث أنه إذا احتاج الإنسان ترجمة نص معين، كان يتعين عليه الاتصال بمترجم، الذي قد يطلب مهلة زمنية لإنجاز العمل ومقابلاً مالياً قد يكون مرتفعاً —وهو محق في ذلك. كما أنه في بعض الأحيان تكون مهمة العثور على مترجم للقيام بالترجمة شبه مستحيلة خاصة إن كانت إحدى لغتي العمل من اللغات قليلة الانتشار.

من المهم الإشارة إلى أن جودة الترجمة ليست محل نقاش حالياً، لأنه في كثير من الأحيان يكون لجوء الإنسان إلى الترجمة الآلية بغرض توضيح ما أشكل فهمه في اللغات الأجنبية. وهو ما نجده على الأقل عند طلاب اللغات الأجنبية، حيث يستخدمون الترجمة الآلية في مساعدهم نحو تعلم اللغات الأجنبية، بل أنهم يستمتعون باستخدام تطبيقات الترجمة (Dessein و Urlaub، 2022). كما أن طلاب الترجمة هم أيضاً يستخدمون الترجمة الآلية (İşisağ و Çetiner، 2019)، لكن اعتمادهم عليها للفهم يتناقض مع تحسن مهاراتهم في اللغة الأجنبية (Bindels و Pluymaekers، 2022).

#### 1.4. تعريفها وسياق نشوئها:

كما سبق وأشرنا إليه من قبل، فإن أولى مقاربات الترجمة الآلية اعتمدت بشكل كبير على الكتابة اليدوية لقواعد الترجمة، وعلى المعارف اللغوية (Tan، وآخرون، 2020). ونظراً للصعوبة البالغة لهذه العمليات التي تتطلب

جهدًا كبيرًا، ووقتًا طويلًا، ومالًا وفيرًا، عمد أهل الاختصاص إلى البحث عن طرق أخرى تكون أكثر فعالية وأعلى مردودية. بذلك، حدث الانتقال من المقاربات المبنية على القواعد إلى المقاربات القائمة على المدونات (أو البيانات).

استمرت الأبحاث والتطويرات إلى غاية تطوير الترجمة الآلية العصبية، التي ورغم كونها تمثل أحدث فروع المقاربات القائمة على البيانات (Forcada، 2017)، إلا أنها في واقع الأمر تُمثل انحرافًا جذريًا عن سابقتها (Tan، وآخرون، 2020). فنجدها مختلفة عن باقي المقاربات في الأدوات المستخدمة، والمناهج المتبعة، والنتائج المتحصل عليها، وحتى الأخطاء التي تنتجها.

فالترجمة الآلية العصبية لا تحتاج إلى عمليات هندسة الخصائص مثل بناء "أشجار التحليل-**Decomposition Tree**"<sup>13</sup>، أو نماذج ترجمة الجملة، أو المعاجم القائمة على القواعد، أو غيرها (Nath، Kumbhar و Khoa، 2022). بالإضافة إلى ذلك، فهي لا تتطلب إلا جزءًا بسيطًا من الذاكرة التي تحتاجها النماذج التقليدية للترجمة الآلية الإحصائية (Cho، van Merriënboer، Bahdanau، و Bengio، 2014). وتُعتبر حاليًا المقاربة السائدة في الترجمة الآلية سواء في البحوث أو الممارسات العملية (Tan، وآخرون، 2020) وهذا نظرًا لأدائها المتميز في الكثير من الثنائيات اللغوية.

لا جرم أن الترجمة الآلية اكتسبت شهرتها وانتشارها في العالم بفضل الترجمة الآلية الإحصائية، والتي ظلت الأكثر انتشارًا لعقود طويلة. إلا أن ما حققته الترجمة الآلية العصبية في ظرف سنوات قليلة من نتائج مبهرة، وشهرة كبيرة، قد تجاوز بأشواط ما حققته سابقتها من المقاربات. ويعود هذا كله إلى التطور الرهيب في مجال الذكاء الاصطناعي، وظهور ما يسمى بـ "التخزين السحابي-**Cloud Storage**"، بالإضافة إلى الزيادة الكبيرة في القدرة الحاسوبية لأجهزة الإعلام الآلي وقدراتها التخزينية. ولا يمكن أن نغفل عن توفر كمية هائلة جدًا من النصوص وترجماتها على الشبكة العنكبوتية وهو أمر في غاية الأهمية لتدريب هذه البرامج.

## 2.4. مبدأ عمل الترجمة الآلية العصبية:

إذا ما نظرنا إلى الترجمة الآلية العصبية من منظور رياضي، نجد أنها تهدف إلى تخمين "توزيع شرطي-

---

13- "شجرة التحليل" هي أداة تحليلية في PerformancePoint يمكنك استخدامها لإجراء تحليل السبب الجذري من خلال عرض كيفية مساهمة أعضاء منفردين في مجموعة. في شجرة التحليل، يتم تصنيف الأعضاء من الأكبر إلى الأصغر أو من الأصغر إلى الأكبر. تمكن شجرة التحليل المستخدمين من تقسيم مجموعة أو إجراء تصنيف تفصيلي لها من أجل مشاهدة كل فرد عضو فيها وكيفية تصنيف الأفراد وفقًا لمقياس محدد، بحسب مقادير المبيعات مثلاً (support.microsoft، 2024).

**Conditional Distribution**<sup>14</sup> غير معلوم بالاعتماد على مجموعة بيانات تتألف من متغيرين عشوائيين، وهما النص وترجمته (Tan، وآخرون، 2020). يتم بناء نماذج الترجمة الآلية العصبية باتباع نموذج التعليم المشرف، مما يعني أنه يتم في الأساس تزويد الآلة ببيانات تدريبية ومخرجات محددة سلفاً. يتم اطلاع الآلة على البيانات التي يجب العثور على نمط فيها، ثم يتم تدريجياً تنقيحه بشكل دقيق إلى أن تتمكن الآلة من توقع ما هو معلوم لدى المبرمج صحتة (Broussard، 2018). حيث عادة ما يتم تقسيم البيانات المتوفرة إلى قسمين إثنين هما:

#### أ. بيانات التدريب-Training Data:

وهي البيانات التي يتم إدخالها في بداية البرمجة وقد تستغرق عملية التدريب من بضع ساعات إلى بضعة أشهر، وبهذا يتم بناء النموذج. وانطلاقاً من هذه البيانات تتوقع الآلة النتائج الجديدة.

#### ب. بيانات الاختبار-Test Data:

ويتمثل دورها في مقارنة نتائج الآلة أثناء فترة التدريب بها، إذ تعتبر هي معيار نجاح النموذج من عدمه، ويتعرض بعدها هذا النموذج إلى التعديل حتى يتم الحصول على نتائج مطابقة أو على الأقل مشابهة -إلى حد ما- لبيانات الاختبار.

تُستخدم المتون الموازية في التدريب على ملاءمة "نموذج محدد المعايير-Parameterized Model" لبلوغ أقصى حد من "الاحتمال الشرطي-Conditional Probability"<sup>15</sup> لزوج من الجمل. بمجرد أن يتعلم نموذج الترجمة التوزيع الشرطي، تُستخرج الترجمة المقابلة لجملة معينة عبر البحث عن الجملة التي تمثل أعلى احتمال شرطي (Bahdanau، Cho، و Bengio، 2015). من هذا المنطلق فإن دور الترجمة الآلية العصبية المدعومة بالذكاء الاصطناعي -شأنها شأن بقية الآلات التي صنعها الإنسان من قبل- ينحصر في مساعدته على زيادة إنتاجيته عن طريق أداء المهام بكفاءة أكبر وبأقل جهد ووقت ممكنين.

### 3.4. خصائص الترجمة الآلية العصبية:

---

14- A conditional distribution is the probability distribution of a random variable, calculated according to the rules of conditional probability after observing the realization of another random variable. (Taboga, 2021)

15- The conditional probability of an event B is the probability that the event will occur given the knowledge that an event A has already occurred. This probability is written  $P(B|A)$ , notation for the probability of B given A. In the case where events A and B are independent (where event A has no effect on the probability of event B), the conditional probability of event B given event A is simply the probability of event B, that is  $P(B)$ . (University, s.d.)

تقوم أنظمة الترجمة الآلية العصبية ببناء شبكات عصبية كبيرة [...] وتستخدم مقاربات التعلم العميق وتتعلم تلقائيًا من بيانات التدريب (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021). وعليه فإن محرك الترجمة الآلية العصبية هو عبارة عن محاكاة للعقل البشري، حيث يتألف من مجموعة من "الشبكات العصبية الاصطناعية-**Artificial Neural Networks**" التي تستوحي عملها من آلية الشبكات العصبية في الدماغ البشري. تتكون كل شبكة من أعداد هائلة من "العصبونات-**Neurons**" المنظمة عادة في ثلاث طبقات على الأقل، هي: (1) الطبقة الأولى هي "طبقة الإدخال-**Input Layer**" والتي تستقبل النص المصدر، (2) الطبقة الأخيرة هي "طبقة الإخراج-**Output Layer**" التي تنتج النص الهدف، وأما (3) الطبقة الوسطى -والتي قد تكون مجموعة من الطبقات- فتُعرف باسم "الطبقة المخفية-**Hidden Layer**"، وكلما ازداد عددها تحسّن أداء النموذج وزاد مردوده أكثر (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021).

هذه الطبقات المخفية تُسمى أحيانًا "العلبة السوداء" نظرًا لأن العمليات التي تحدث داخلها غير معروفة تمامًا للإنسان. ما يحدث أنه يتم إدخال النص المصدر إلى طبقة الإدخال أين يتم معالجته، وفي طبقة الإخراج يتم إنتاج النص الهدف، في حين أنه في داخل الطبقات المخفية تتم معالجة النص وتحويله (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021). تعتمد فعالية أنظمة الترجمة الآلية العصبية على تعقيد وعمق الشبكات العصبية المستخدمة، مما يعزز من قدرتها على تقديم ترجمات دقيقة ومتسقة.

#### 4.4. النماذج الكبرى للترجمة الآلية العصبية:

تشتمل نماذج الترجمة العصبية الكلاسيكية على النموذج التتابعي، ونموذج المشفر والمفكك، وآلية الانتباه، والحول، وغيرها (Mondal، Zhang، Kabi، Ni، و Dai، 2023). وبالرغم من هذا التنوع، فإن معظم هذه النماذج تشترك في اعتمادها على معمارية "المشفر-و-المفكك **Encoder-Decoder**" (van Cho، و Bahdanau، Merriënboer، و Bengio، 2014)، والتي تعتبر البنية الأساسية التي مهدت لتطور نماذج أكثر تعقيدًا مثل نموذج المحوّل-Transformer.

وقد بدأت محاولات بناء هذه النماذج سنة 2013، حيث كان الهدف بناء أنظمة ترجمة آلية عصبية تعتمد بالكامل على الشبكات العصبية. فتوالت النماذج في سبيل تحسين كفاءة الترجمة ودقة النتائج (Tan، وآخرون، 2020). بداية، ظهرت النماذج التتابعية-Sequence-to-Sequence (Seq2Seq) المعتمدة على معمارية "المشفر-و-المفكك" باستخدام الشبكات العصبية التكرارية (RNN) ووحدات الذاكرة قصيرة المدى المطولة



(LSTM)، ثم تطورت إلى نماذج الشبكات العصبية التلافيفية (CNN)، وصولاً إلى نموذج المحوّل الذي اعتمد الانتباه الذاتي-Self-Attention. لاحقاً، استُخدمت هذه البنى لبناء أنظمة ترجمة متعددة اللغات ضمن نموذج موحد (Litake، Mandke، و Kadam، 2021).

وعموماً، يُمكن تصنيف نماذج الترجمة العصبية حسب معمارية الشبكات العصبية المستخدمة في تعلّم الآلة التي تعتمد على ثلاث فئات رئيسية هي: (1) النموذج "التكراري-Recurrent"، (2) النموذج "التلافيفي-Convolutional"، (3) النموذج "القائم على الانتباه الذاتي-Self-attention-Based" (Stahlberg، 2020).

#### 1.4.4. نموذج الشبكات العصبية التكرارية Recurrent Neural Networks Model:

هو نموذج معتمد على الشبكات العصبية التكرارية والتي تُستخدم لمعالجة البيانات التسلسلية، وتعتبر مثالية لمهام التعرف على الأنماط (Reddy، Mishra، و Pathak، 2021). فهذا النموذج إذن يُعالج المدخلات والمخرجات كسلاسل من الكلمات. وتتكون الشبكة العصبية التكرارية من سلسلة من الحالات الخفية، حيث يتم تمرير مخرج كل حالة خفية كمدخل إلى الحالة الخفية التالية. في سياق الترجمة الآلية، تتكون المدخلات في المشفر من كلمات النص في اللغة المصدر، بينما تكون المخرجات في المفكك هي كلمات النص في اللغة الهدف (Suleiman، Etaiwi، و Awajan، 2021)، فهي شبكات ذات حالة متغيرة، حيث تتغير حالتها مع إدخال بيانات جديدة، ويكون لكل حالة اتصال مباشر فقط بالحالة السابقة (Rios، Müller، Tang، و Sennrich، 2018). كما أنها لا تقوم بحساب مخرجاتها اعتماداً فقط على المدخل الحالي، بل أيضاً على تسلسل المدخلات السابقة، وتتميّز هذه الشبكات بامتلاكها "حالات ذاكرة" مسؤولة عن تخزين العلاقات السابقة اللازمة لتوقع التسلسلات (Nath، Kumbhar، و Khoa، 2022).

يسمى النموذج بالتكراري لأنه يأخذ بعين الاعتبار الزمن أو العلاقة بين السلاسل، حيث يعتمد على السياق الذي تأتي فيه المدخلات من خلال تذكر المعلومات المستفادة من المدخلات السابقة وبهذا يمكن تعلم الحالة الماضية واستخدامها مع المدخلات الحالية (القنيعير، 2019). في كل خطوة زمنية، يستقبل النموذج متجهاً مدخلاً واحداً ويقوم بتحديث حالته الخفية لتلخيص جميع المدخلات حتى تلك اللحظة (Aziz، Titov، Bastings، Marcheggiani، و Simaan، 2017). بمعنى آخر، في كل مرة يتحصل فيها النموذج على متجهٍ مدخلٍ جديدٍ، فإنه يقوم بتحديث حالته الداخلية (المخفية) لتلخيص المعلومات التي تلقاها من جميع المدخلات السابقة حتى تلك

النقطة من الزمن.

فالنموذج يُشَقَّر السلاسل المُدخلة بواسطة مجموعة من "الشبكات العصبية التكرارية ثنائية الاتجاه-Bi-directional Recurrent Neural Networks" ثم يُؤَلَّد مخرجات متغيرة الطول باستخدام مجموعة أخرى من الشبكات العصبية التكرارية مفككة، وحيث يتفاعل كلاهما من خلال "آلية الانتباه الناعم-Soft-Attention Mechanism" (Gehring، Auli، Grangier، Yarats، و Dauphin، 2017).

في مرحلة التشفير، تُستخدم الشبكات العصبية التكرارية ذات الاتجاهين لتحليل التسلسل الداخلي للبيانات في كلا الاتجاهين، مما يتيح للنموذج الاستفادة من المعلومات الموجودة في السياقين السابق واللاحق لكل عنصر في التسلسل. أما في مرحلة فك التشفير، فتُستخدم مجموعة من الشبكات العصبية التكرارية التفاضلية لإنتاج تسلسل المخرجات بناءً على التمثيلات الداخلية المستخرجة خلال مرحلة التشفير. خلال عملية فك التشفير، تُستخدم آلية الانتباه الناعم للتركيز على أجزاء مختلفة من التمثيلات الداخلية للمساهمة في إنتاج كل عنصر من مخرجات التسلسل.

رغم فعالية هذا النموذج، إلا أنه أظهر ضعفاً عند التعامل مع السلاسل الطويلة. وقد تم اقتراح عدة خوارزميات لمعالجة هذه المشكلة (القنعيير، 2019)، أهمها ما تسمى بـ "شبكات الذاكرة قصيرة المدى المطولة Long Short Time Memory Network (LSTM)"، والأخرى التي تسمى بـ "وحدات تكرارية مبوبة Gated Recurrent Units (GRU)" (Gehring، Auli، Grangier، و Dauphin، 2017). هذه الخوارزميات تقدم حلولاً فعالة للتعامل مع المشاكل المتعلقة بالسلاسل الطويلة في النماذج التتابعية. ومن بين التطبيقات المبكرة والرائدة ضمن هذا النوع من النماذج، يبرز النموذج التتابعي - Seq2Seq، والذي يُعد تجسيداً فعلياً لبنية المشقّر-و-المفكك القائمة على الشبكات العصبية التكرارية.

#### 1.1.4.4 النموذج التتابعي-Sequence-To-Sequence :

تتابعي هنا يعني من سلسلة-إلى-سلسلة، وهو أبسط بنية للنموذج "تشفير-تفكيك Encoder-Decoder"، حيث يقوم "المُشفّر-Encoder" بمعالجة الجملة المصدر باستخدام شبكة "الذاكرة قصيرة المدى المطولة LSTM". يأخذ المُشفّر كل كلمة من الجملة المصدر واحدة تلو الأخرى ويقوم بتحديث حالتها المخفية -Hidden State. الحالة المخفية النهائية للمُشفّر تلتقط المعنى الكامل للجملة المصدر وتُستخدم كتمثيل ملخص للإدخال -Input Summary Representation. وترجمة التسلسل إلى التسلسل إذن

ليست سوى توصيل شبكتين من نوع LSTM معًا: واحدة لقراءة الجملة المصدر، والأخرى لتوليد الجملة الهدف (Eisenstein، 2018).

#### 2.4.4. نموذج المشفر التلافيفي-Convolutional Encoder Model :

تُعد الشبكات العصبية التلافيفية (CNNs) نماذج هرمية، إذ تقوم طبقاتها التلافيفية بالتقاط العلاقات المحلية بين العناصر في تسلسل الإدخال. ويختلف حجم هذا السياق المحلي بحسب حجم المرشح وعدد الطبقات المستخدمة. ولضمان تطابق طول المخرجات مع المدخلات، يتم حشو رموز في بداية ونهاية التسلسل (Tang، Müller، Rios، و Sennrich، 2018).

كلمة "التلافيفي-Convolutional" هنا تعني عملية تصفية البيانات داخل الشبكة العصبية، حيث تحتوي كل طبقة تلافيفية على عدد من **مرشحات-filters** التي تُستخدم لاكتشاف الأنماط في البيانات (Mishra، Reddy، و Pathak، 2021). وعليه فإنّ نموذج "المشفر التلافيفي-Convolutional Encoder" يتميز بقدرته على تجنب الاعتماد على العمليات الحاسوبية للخطوات الزمنية السابقة، مما يسمح بتنفيذ جميع العناصر في السلسلة الواحدة بشكل متوازٍ (Gehring، Auli، Grangier، Yarats، و Dauphin، 2017). بدلا من تعلم الأوزان بين كل عصبونين (العصبون والعصبون المقابل له في الطبقة التالية)، يتم تعلم مجموعة "المرشحات-Filters/Kernels" التي يمكن تطبيقها على البيانات ككل. هذا النهج يساهم بشكل كبير في تقليل عدد الأوزان التي يجب تعلمها، مما يؤدي إلى تسريع عملية التعلم وتقليل ظاهرة "فرط الملاءمة-Overfitting" (القنعيير، 2019).

عملياً، يقوم النموذج بتشفير الجملة إلى متجهات ذات قيمة حقيقية، ثم تستخرج الطبقة التلافيفية الميزات المحلية عن طريق تحريك نافذة بطول محدد فوق الجملة، وتنفيذ عملية التلافيف داخل كل نافذة منزلة. بعد ذلك، فإنه يعالج جميع الميزات المحلية عبر عملية "التجميع الأقصى-Max Pooling" ووظيفة "الظل الزائدي-Hyperbolic Tangent" للحصول على متجهات جملة ذات حجم ثابت (Israr، وآخرون، 2023). أي أن هذا النموذج يُحوّل الجملة إلى أرقام (متجهات)، ثم يمرر نافذة صغيرة (وهي جزء صغير من الجملة -أو من البيانات- يتم فحصه في كل مرة) على أجزائها لاستخراج أهم المعلومات. بعد ذلك، يُلخص هذه المعلومات (بالتجميع الأقصى)، ويُبسّطها رياضياً (بوظيفة الظل الزائدي) ليُنتج تمثيلاً ثابتاً للجملة مهما كان طولها. من مميزات هذا النموذج مقارنةً بنموذج الشبكات العصبية التكرارية أنه يسمح بإجراء حسابات متوازية وسريعة، مُضخّياً بالسياق

غير المحلي.

لتعويض فقدان السياق غير المحلي، يمكن نضد عدة طبقات من الشبكات العصبية التلافيفية (Bastings، Titov، Aziz، Marcheggiani، و Simaan، 2017). هذا يعني أنه في الشبكات التلافيفية، كل عملية تحويلية (تحويل البيانات من طبقة إلى أخرى) تُنفذ بشكل مستقل عن العمليات السابقة أو اللاحقة، حيث تعتمد كل عملية على البيانات الموجودة في الطبقة الحالية فقط دون الحاجة للوصول إلى بيانات الخطوات السابقة في التسلسل. هذا التوزيع المتوازي للعمليات على كل عنصر في التسلسل يؤدي إلى تنفيذ الشبكات التحويلية بسرعة وكفاءة، مما يجعلها مثالية لمعالجة تسلسلات البيانات بشكل موازٍ دون التأثير بالتباطؤ الناتج عن الاعتماد على الحسابات السابقة كما في نموذج الشبكات العصبية التكرارية.

#### 3.4.4. النموذج القائم على الانتباه الذاتي-Self-attention-Based Model

في الآونة الأخيرة، تم إدماج آلية الانتباه-Attention Mechanism في نماذج الترجمة الآلية العصبية لتعزيز قدرة النموذج على فهم التمثيلات الخفية بدقة، وذلك من خلال مواءمة الانتباه بين تسلسلي المصدر والهدف (Liu و Chen، 2021). ومن بين هذه الآليات، تُعد آلية الانتباه الذاتي-Self-Attention الأكثر فعالية، حيث تسمح للنموذج بتقدير أهمية كل عنصر داخل تسلسل المدخلات، مما يُمكنه من التقاط العلاقات السياقية بين الكلمات بشكل أعمق. ويُشبه هذا السلوك تركيز الإنسان على العناصر الأهم ضمن سياق معين (Winland، 2025).

وفي هذا السياق، شكّلت سنة 2017 نقطة تحوّل مهمة، حين اقترح فريق Google Brain آلية الانتباه الذاتي متعدد الرؤوس-Multi-Head Self-Attention للاستفادة من الحوسبة المتوازية في الترجمة الآلية العصبية. ومنذ ذلك الحين، عمد معظم الباحثين إلى تحسين نماذجهم من خلال دمج آلية الانتباه الذاتي (Liu و Chen، 2021).

وقد مهّد هذا التقدم لظهور بنية جديدة قوية في مجال النماذج العصبية، وهي بنية المحوّل-Transformer والذي تُعد آلية الانتباه الذاتي عنصراً جوهرياً في بنيته، وهي بنية شبكية متقدمة طُوّرت لتجاوز القيود الموجودة في الشبكات العصبية التكرارية والتلافيفية. وقد أصبحت بنية المحوّل اليوم الأساس الذي تقوم عليه معظم النماذج اللغوية الضخمة (LLMs) (Winland، 2025).

#### 1.3.4.4. نموذج المحول-Transformer model:

تعتمد نماذج المحول بشكل كبير على استخدام شبكات "الانتباه الذاتي-Self-Attention"، وهي آلية تسمح لكل رمز-Token أن يتصل مباشرة بأي رمز آخر في الجملة نفسها، بالإضافة إلى استخدامها لشبكات "الانتباه متعدد الرؤوس-Multi-Head Attention"<sup>16</sup> (Tang، Müller، Rios، و Sennrich، 2018). فآلية الانتباه الذاتي والمسماة أحياناً "الانتباه الداخلي Intra-Attention"، تقوم بحساب قوة العلاقة بين كلمتين اثنتين داخل الجملة الواحدة وذلك عن طريق الربط بين مختلف مواضع التسلسل الواحد بغرض حساب تمثيل للتسلسل (Vaswani، وآخرون، 2017). وهي فرعٌ من "آلية الانتباه" (Guo، وآخرون، 2022) التي يقوم مبدؤها على التركيز على الأجزاء الأكثر أهمية في التسلسل اللغوي وتجاهل تلك الأقل صلة. بهذه الطريقة، يتمكن النموذج من بناء تمثيل معرفي دقيق للتسلسل من خلال الربط بين عناصره المختلفة.

الجدير بالذكر أن نموذج المحول -خلافًا لسابقيه- لا يعتمد على الشبكات العصبية التكرارية أو الشبكات التلافيفية (Vaswani، وآخرون، 2017)، بل يتعامل مع المعلومات التسلسلية من خلال التشفيرات الموضعية-Positional Encoding التي تُدخل مباشرةً معلومات الموضع للتسلسل في متجهات الإدخال (Calzolari، وآخرون، 2024)، ويستند كلياً إلى الانتباه الذاتي، مما يتيح له إجراء العمليات الحسابية بشكل متوازٍ. هذه البنية المتوازية تُمكن النموذج من معالجة تسلسلات طويلة بكفاءة عالية (Hahn، 2020)، كما أن عملية تدريبه أسرع بكثير من تدريب سابقيه، ومردوده أفضل بأشواط منهم جميعاً (Vaswani، وآخرون، 2017).

وفي حين أن آلية الانتباه في بنية "المشفّر-المفكك" تحسب قوة العلاقة بين الكلمة المصدر والكلمة الهدف (Deguchi، Tamura، و Ninomiya، 2019)، فإن الانتباه الذاتي في نموذج المحول يسمح بحساب العلاقات بين كلمات الجملة الواحدة بغضّ النظر عن مواقعها، سواء أكانت في مقدمة النص أو في مؤخرته. هذا يؤدي إلى تمثيل لغوي أكثر دقة وشمولاً للسياق اللغوي.

ويسهم استخدام الانتباه الذاتي كذلك في تمكين النموذج من معالجة عدة أجزاء من النص بشكل متوازٍ في الوقت نفسه، ما يؤدي إلى تحسين سرعة التعلم وزيادة كفاءة المعالجة مقارنة بالنماذج التقليدية التي تعتمد على المعالجة التسلسلية للكلمات. فبفضل هذا التوازي، يمكن لنماذج المحول التعامل مع جمل كاملة دفعة واحدة، مما

---

16 - هو تطوير لآلية الانتباه، إذ يستخدم عدة رؤوس تعمل معاً في نفس الوقت، حيث يركز كل رأس على جزء مختلف من المعلومات، مما يمنحه مرونة أكبر من الانتباه أحادي الرأس (Tan، وآخرون، 2020).

ينعكس بشكل إيجابي على المدة المستغرقة في التدريب، وعلى سرعة الترجمة ودقتها، وكذلك على أداء المهام الأخرى في مجال معالجة اللغات الطبيعية.

وقد أدى هذا التطور في بنية المحوّل إلى تحسين كبير وملحوظ في أداء الترجمة الآلية العصبية، وأتاح توسيع نطاق استخدام النموذج في مجالات أخرى من معالجة اللغات الطبيعية مثل "نمذجة اللغة-Language Modeling" و "تسمية الأدوار الدلالية-Semantic Role Labeling" (Deguchi, Tamura, و Ninomiya، 2019).

#### 5.4. التقنيات المستخدمة داخل النماذج الكبرى:

يرجع تنوع هذه النماذج إلى سعي المطورين الدائم لتحسين أدائها وتجاوز ما ظهر في النماذج السابقة من عيوب أو قصور. فكل تقنية جديدة جاءت استجابة لمشكلة أو حاجة معيّنة. وفيما يلي نستعرض أهم هذه التقنيات بأسلوب مبسط.

#### 1.5.4. المشفر-و-المفكك Encoder-Decoder:

المشفر-Encoder هو شبكة عصبية ثنائية الاتجاه إذ تقرأ جملة النص الأصلي كلمةً بعد كلمة، وفي الاتجاهين معاً: من البداية إلى النهاية، ومن النهاية إلى البداية. أما المفكك-Decoder، فهو شبكة عصبية أخرى منفصلة، تقوم بتوليد الجملة المترجمة (الهدف) كلمةً تلو الأخرى، حيث يختار كل كلمة جديدة بناءً على الكلمة أو الكلمات التي ترجمها من قبل، مع الاعتماد أيضاً على المعلومات التي أخذها من الجملة الأصلية (Israr، وآخرون، 2023). وهما المكوّنات الأساسيان في أي نظام ترجمة آلية عصبية، ويسميان معاً نموذج المشفر-و-المفكك الذي تتكوّن بنيته من أربعة مكونات أساسية هي: طبقات التضمين-Embedding Layers، وشبكة المشفر-Encoder، وشبكة مفكك التشفير-Decoder، وطبقة التصنيف-Classification Layer (Tan، وآخرون، 2020). لبناء هذا النموذج يمكن الاعتماد على ثلاث طرق رئيسية: 1- الشبكات العصبية التكرارية، 2- الشبكات العصبية التلافيفية، 3- شبكات الانتباه الذاتي (SAN) (Tan، وآخرون، 2020).

يتميّز نموذج المشقّر-المفكك بكونه "ذاتي الانحدار-Auto-Regressive"<sup>17</sup>، أي أنه يولّد المخرجات خطوةً بخطوة، حيث تعتمد كل خطوة على الرموز التي تم إنتاجها سابقاً، إلى جانب المعلومات المستخلصة من النص الأصلي (Vaswani، وآخرون، 2017).

يبدأ المشقّر بقراءة تسلسل المدخلات (مثل الكلمات أو الرموز) وتحويلها إلى تمثيلات رقمية تُرتّب في تسلسل يحتفظ بالسياق والعلاقات بين الرموز (Vaswani، وآخرون، 2017)، ومن خلال تمرير هذا التسلسل في اتجاهين (أماماً وخلفاً)، يتمكّن النموذج من فهم المعنى الكامل للجملة (Israr، وآخرون، 2023). في النهاية، يتم تلخيص هذه المعلومات في متجه السياق (Context Vector) (Nath، Kumbhar، و Khoa، 2022). الذي يلخّص معنى النص الأصلي.

بعد ذلك، يستخدم المفكك هذا المتجه لإنتاج الترجمة، حيث يولّد كل رمز جديد بالاعتماد على الرموز السابقة ومتجه السياق (Vaswani، وآخرون، 2017). بهذه الطريقة، يعمل المفكك كنموذج لغوي شرطي يربط النص المصدر بالنص المترجم أثناء التوليد (Israr، وآخرون، 2023).

لضمان تفاعل فعال بين المشقّر ومفك التشفير، تُستخدم آلية الانتباه (Attention Mechanism) التي تسمح للنموذج بالتركيز على الأجزاء الأكثر أهمية في النص المصدر أثناء عملية الترجمة. (Titov، Bastings، Aziz، Marcheggiani، و Simaan، 2017).

#### 2.5.4. وحدات الذاكرة قصيرة المدى المطولة-Long Short Time Memory Network (LSTM)

في عام 1997، قدّم الباحثان Sepp Hochreiter-سيب هوخرايتر و Jurgen Schmidhuber-يورغن شميدهور نموذجاً جديداً اسمه وحدات الذاكرة قصيرة المدى المطولة-LSTM (Zhou، وآخرون، 2016) وهذا بهدف حل مشكلة كانت تواجه الشبكات العصبية وهي تلاشي التدرج-Vanishing Gradient التي تنتج عن اتساع الفجوة الزمنية بين المعلومة المهمة ووقت استخدامها، وكانت تحدّ من قدرة الشبكات العصبية التكرارية

---

17- يعتبر نموذج الانحدار الذاتي Autoregressive model نوع من النماذج الإحصائية التي تستخدم في تحليل السلاسل الزمنية لوصف التبعيات بين الملاحظات في سلسلة زمنية واحدة. في نموذج الانحدار الذاتي، يتم نمذجة كل ملاحظة في السلسلة على أنها مزيج خطي من الملاحظات السابقة (QASEM، دون تاريخ).

التقليدية على تذكر المعلومات البعيدة زمنيًا في التسلسلات الطويلة. لتجاوز هذه المعضلة، تعتمد بنية الذاكرة قصيرة المدى المطولة على آلية البوابات الذكية (Furizal، وآخرون، 2024)، وهي وحدات تحكم تتيح للنموذج اتخاذ قرارات دقيقة حول ما يجب الاحتفاظ به من الحالة السابقة، وما ينبغي إضافته من معلومات جديدة، وما يجب حذفه من بيانات قديمة. ومع الوقت، ظهرت إصدارات وتطويرات عديدة لهذه الفكرة، لتصبح أكثر كفاءة ومرونة في معالجة البيانات المتسلسلة.

تُعد الذاكرة قصيرة المدى المطولة نسخة مطوّرة من الشبكات العصبية التكرارية، وتمتاز بقدرتها على تذكر المعلومات لفترات طويلة. تتكوّن من خلية ذاكرة وثلاث بوابات: الإدخال، والإخراج، والنسيان، والتي تنظّم ما يتم حفظه أو تجاهله من المعلومات. تساعد هذه البنية النموذج على التعامل مع التسلسلات الطويلة بكفاءة، ومع ذلك قد تتطلب خوارزميات تحسين لضبط الأداء عند التعامل مع بيانات ضخمة (Tapan، Christalin، و Prakash، 2022).

#### 3.5.4. الوحدات التكرارية المبوبة-Gated Recurrent Units (GRU)

الوحدات التكرارية المبوبة هي نسخة مبسطة من بنية الذاكرة قصيرة المدى المطولة، تم تطويرها لتقليل التعقيد وزمن التدريب (Nath، Kumbhar، و Khoa، 2022). فهي تدمج بين "حالة الخلية" و"الحالة المخفية" في حالة واحدة، وتستخدم بوابتين فقط: بوابة التهيئة التي تتحكم في مقدار المعلومات من الحالة السابقة المستخدمة حاليًا، وبوابة التحديث، المكونة من دمج بوابتي الإدخال والنسيان، والتي تحدد ما إذا كان سيتم الاعتماد على المدخل الحالي أو الحالة السابقة. وتتميز الوحدات التكرارية المبوبة بكفاءة أعلى مقارنة ببنية الذاكرة قصيرة المدى المطولة، مع أداء مقارب في التعامل مع التسلسلات الطويلة. كما توجد نسخ أخرى مبسطة من الشبكات التكرارية ذات البوابات، مثل الوحدة ذات البوابة المصغّرة (MGU) التي تستخدم معادلة بوابة واحدة فقط، وقد تبين أن أدائها قريب من LSTM و GRU (Dey و Salem، 2017).

#### 4.5.4. آلية الانتباه-Attention Mechanism

آلية الانتباه هي تقنية تهدف إلى مساعدة نماذج الذكاء الاصطناعي على التركيز على الأجزاء التي تقدر أنها أكثر أهمية في البيانات المدخلة، مع إهمال أو تقليل أهمية الأجزاء الأقل ارتباطًا بالمهمة الحالية. وبذلك يمكن تشبيهها بعملية اختيار ديناميكي، حيث يقوم النموذج بتوزيع "وزن" مختلف لكل جزء من المدخلات وفقًا لمدى أهميته في السياق اللحظي (Guo، وآخرون، 2022). هذه الآلية مستوحاة من طريقة عمل الانتباه في دماغ الإنسان



[حيث يتم التركيز على المعلومات الأكثر أهمية في سياق معين، بينما يتم تجاهل المعلومات الأقل صلة]<sup>18</sup> ويتم تبسيطها كمسح للاستعلامات والمفاتيح والقيم (Mondal، Zhang، Kabi، Ni، و Dai، 2023).

تقوم آلية الانتباه بهذا العمل من خلال ثلاثة مكونات رئيسية: 1- الاستعلامات-Queries وهي العناصر التي نبحث عن علاقاتها مع بقية البيانات، 2- المفاتيح-Keys: وهي المؤشرات أو السمات التي تصف كل عنصر، 3- القيم-Values: وهي المعلومات الفعلية المرتبطة بكل مفتاح (Tan، وآخرون، 2020). يقوم النموذج بحساب مدى التطابق أو الارتباط بين الاستعلامات والمفاتيح لتحديد الأهمية النسبية لكل قيمة، ثم يوجّه موارده الحسابية نحو العناصر الأعلى وزنًا.

في الشبكات العصبية، يتجسد هذا المفهوم عبر تقييم مدى ارتباط كل عنصر من عناصر البيانات بما يُسمّى الاستعلام-Query (Eisenstein، 2018). على سبيل المثال، في الترجمة الآلية، تُستخدم آلية الانتباه لربط كلمات النص المصدر بالكلمات التي يتم توليدها في النص الهدف، بحيث يُمنح لكل كلمة في الجملة الأصلية وزن يعبر عن مدى أهميتها للكلمة الجاري إنتاجها، حتى وإن كانت هذه الكلمة بعيدة في تسلسل النص. هذا الأسلوب يمكن النموذج من التعامل مع النصوص الطويلة بفعالية، مع الاحتفاظ بالروابط الدلالية بين الأجزاء المختلفة.

من الناحية المعمارية، تُدمج هذه الآلية عادةً داخل وحدات المفكك في الشبكات العصبية، بينما يُستخدم نوع خاص منها يُسمّى الانتباه الذاتي-Self-Attention على نطاق واسع في كلّ من المشقّر والمفكك، خصوصًا في نماذج الترجمة الآلية العصبية الحديثة (Tan، وآخرون، 2020). كما يمكن تطبيق الانتباه على مستويين: 1- على مستوى الكلمات لاستخلاص أهم الكلمات في الجملة، 2- على مستوى الجمل لاستخلاص أكثر الجمل أهمية في النص. هذا النهج ثنائي المستويات يساعد النماذج على فهم النص من منظورين متكاملين: السياق الجزئي (كلمة) والسياق الكلي (جملة)، مما يحسّن الأداء في مهام التصنيف والتحليل النصي (Li، وآخرون، 2021).

وقد أثبتت هذه الآلية جدارتها في مجموعة واسعة من التطبيقات، ليس فقط في مجال معالجة اللغة الطبيعية، بل أيضًا في مجالات الرؤية الحاسوبية مثل تصنيف الصور، والتعرف على الأجسام، والتجزئة الدلالية، وتحليل الفيديو،

وحتى في المهام المعقدة متعددة الوسائط والتعلّم الذاتي المُشرف (Guo، وآخرون، 2022).

#### 5.5.4. الانتباه الذاتي-Self-Attention

**الانتباه الذاتي-Self-Attention** هو آلية متخصصة ضمن شبكات الانتباه، تتميز بأن عناصر الاستعلامات-Queries والمفاتيح-Keys والقيم-Values تُستخرج جميعها من نفس التسلسل المدخل (Tan، وآخرون، 2020). هذه الخاصية تمنح النموذج القدرة على ربط كل جزء من البيانات بجميع الأجزاء الأخرى في السياق نفسه، بحيث يمكن لكل خطوة زمنية الاستفادة من المعلومات المتوفرة في كامل التسلسل. وعلى الرغم من أن هذا الأسلوب يشبه الشبكات التلافيفية من حيث إمكانية التنفيذ المتوازي، إلا أنه يتفوق عليها بتمكين كل ناتج من الاستفادة الكاملة من السياق كما هو الحال في الشبكات التكرارية.

لقد أثبت الانتباه الذاتي فعاليته في مجموعة واسعة من التطبيقات، تشمل فهم المقروء، والتلخيص التجريدي، والاستلزام النصي، إضافةً إلى تمثيل الجمل بصورة مستقلة عن المهام (Vaswani، وآخرون، 2017). كما أنه يحقق أداءً ممتازاً في الترجمة على مستوى الأحرف (Tan، وآخرون، 2020). كما يُستخدم بنجاح في معالجة البيانات المتسلسلة مع مراعاة السياق الزمني (Liu و Chen، 2021)، ما يجعله خياراً مميزاً في نماذج مثل المحوّل، حيث يُوظف في كلّ من المشفّر والمفكك.

من الناحية العملية، يتم الحصول على الاستعلامات والمفاتيح والقيم عبر تطبيق تحويلات خطية على المدخلات، ثم يُحسب مدى ارتباط كل عنصر بالآخر عبر مقاييس التشابه. إلا أن أحد أبرز التحديات التي تواجه الانتباه الذاتي هو غياب القدرة المضمنة على تمثيل الترتيب الزمني أو المكاني للعناصر، مما يستلزم إضافة آلية لتشفير الموضعي-Position Encoding لضمان احتفاظ النموذج بالمعلومات عن ترتيب الكلمات أو الوحدات (Tan، وآخرون، 2020).

#### 6.5.4. التشفير الموضعي-Positional Encoding

صُمم التشفير الموضعي-Positional Encoding لمعالجة مشكلة غياب إدراك ترتيب العناصر في تسلسل المدخلات. فبينما تتعامل آلية الانتباه الذاتي مع جميع الرموز في التسلسل دون تمييز مواقعها، يضيف التشفير الموضعي معلومات عن موضع كل رمز داخل الجملة، مما يمكن النموذج من فهم البنية الزمنية أو السياقية للنص (Liu و Chen، 2021).

فهو إذن مفهوم أساسي في نماذج المحوّل حيث يمكنه من التفريق بين الخطوات الزمنية في التسلسل وفهم العلاقات الزمنية بدقة (Metsis و Irani، 2025)، وذلك عن طريق دمج هذه المعلومات المكانية مع تمثيلات الرموز قبل تمريرها إلى وحدات الانتباه الذاتي، بحيث يصبح بإمكان النموذج إدراك العلاقات بين الرموز المتجاورة أو البعيدة. توجد عدة طرق لتحقيق ذلك، أبرزها التشفير الموضعي المطلق والتشفير الموضعي النسبي، وكلاهما شائع الاستخدام (Calzolari، وآخرون، 2024).

من الناحية العملية، قدّم **Ashish Vaswani-أشيش فاسواني** وزملاؤه عام 2017 في تصميم المحوّل الشهير طريقة تعتمد على دوال جيبية بترددات مختلفة لإنتاج متجهات التشفير الموضعي، بحيث تمنح كل موضع في التسلسل بصمة فريدة. يمكن لهذه التشفيرات أن تكون ثابتة (لا تتغير أثناء التدريب) أو قابلة للتعلّم (تتكيف مع البيانات أثناء التدريب) (Calzolari، وآخرون، 2024).

ولتحقيق أفضل أداء، طُورت العديد من الأساليب التي توسّع إمكانيات التشفير الموضعي، مثل: التشفير الموضعي الجيبي (Sinusoidal Positional Encoding - SPE)، التشفير الموضعي القابل للتعلّم (Learnable Positional Encoding - LPE)، التشفير الموضعي النسبي (Relative Positional Encoding - RPE)، التشفير الموضعي المطلق-الزمني (time Absolute Positional Encoding - tAPE)، التشفير الموضعي النسبي الفعّال (efficient Relative Positional Encoding - eRPE)، المحوّل بتشفير موضعي غير مرتبط (Transformer with Untied Positional Encoding - TUPE)، التشفير الموضعي الجيبي التلافيفي (Convolutional Sinusoidal Positional Encoding - ConvSPE)، والتشفير الموضعي الزمني (Temporal Positional Encoding - T-PE)، وتصنف هذه التقنيات وفق ثلاثة معايير: 1- نوع التشفير (مطلق أو نسبي)، و 2- طريقة الإدراج (تضمين إضافي أو تعديل مصفوفات الانتباه)، و 3- إمكانية التعلّم (ثابت أو قابل للتعلّم) (Irani و Metsis، 2025).

تشير الدراسات الحديثة إلى أن بعض الأساليب المتقدمة، مثل المحوّل بتشفير موضعي غير مرتبط TUPE أو النسخ المحسّنة من التشفير الجيبي، توفر دقة أعلى في مهام المعالجة التسلسلية، مع الحفاظ على كفاءة حسابية مماثلة للطرق التقليدية (Irani و Metsis، 2025). هذا التطور يعكس انتقال التشفير الموضعي من صيغته الثابتة الأولى إلى حلول أكثر مرونة وقدرة على التقاط العلاقات الزمنية الدقيقة في النصوص والسلاسل الزمنية (Irani و Metsis، 2025).

#### 7.5.4. الترجمة الآلية العصبية متعددة اللغات-Multilingual NMT

تعتمد أنظمة الترجمة الآلية العصبية في الغالب على توفر مجموعات ضخمة من البيانات الموازية، وهي نادرة نسبيًا بالنسبة لمعظم أزواج اللغات، خاصة اللغات ضعيفة الموارد (Atrio، Allemann، و Popescu-Belis، 2025). هذا النقص يشكل عائقًا أمام تطوير نماذج فعّالة، إذ تشير الدراسات إلى أن النماذج الإحصائية التقليدية قد تتفوق على النماذج العصبية في مثل هذه البيئات محدودة البيانات (Negri، Federico، Lakew، و Turchi، 2018).

ظهر نهج الترجمة الآلية العصبية متعددة اللغات-Multilingual NMT لمعالجة هذا التحدي، إذ يسمح بتدريب نموذج واحد قادر على الترجمة بين عدة أزواج لغوية (Negri، Federico، Lakew، و Turchi، 2018)، مما يلغي الحاجة إلى تدريب نموذج منفصل لكل زوج لغوي. وتكمن قوة هذا النهج في الاستفادة من التعلّم بالنقل؛ حيث يمكن للغات ضعيفة الموارد تحسين جودة ترجماتها عند تدريبها مع لغات غنية بالموارد، لا سيما إذا كانت تنتمي إلى نفس العائلة اللغوية (Johnson، Aharoni، و Firat، 2019).

أحد المزايا البارزة لهذا النهج هو إمكانية إجراء الترجمة بالتعلم الصفري-Zero-Shot Translation، أي تمكين النموذج من الترجمة بين لغات لم يسبق أن عُرضت عليه أثناء التدريب (Negri، Federico، Lakew، و Turchi، 2018)، عبر الاستفادة من الروابط التي تعلمها بين لغات أخرى في مجموعة التدريب. ومع ذلك، قد تؤدي عملية التدريب المشترك أحيانًا إلى تدهور الأداء في بعض الاتجاهات اللغوية إذا لم تتم إدارة التوزيع اللغوي بعناية (Johnson، Aharoni، و Firat، 2019).

وأخيرًا، يساهم إدراج اللغات الغنية بالموارد في بيانات التدريب في الحد من مشكلة فرط المواءمة-Overfitting التي قد تحدث مع اللغات الضعيفة، مما يحقق توازنًا أفضل ويعزز جودة المخرجات النهائية (Atrio، Allemann، و Popescu-Belis، 2025)، بهذا، تمثل الترجمة العصبية متعددة اللغات إطارًا واعدًا يجمع بين الكفاءة في إدارة النماذج وتحسين أداء اللغات محدودة الموارد.

#### 8.5.4. الترجمة الآلية العصبية بالتعلم الصفري-Zero-shot NMT

منذ ظهور الترجمة الآلية العصبية، يزداد اعتماد النماذج على التعلم باستخدام البيانات غير المُعلّمة (الأحادية اللغة) بشكل متزايد (Negri، Lakew، و Turchi، 2021)، ومن بين الأساليب التي تعتمد كثيرًا على

هذه البيانات نجد الترجمة الآلية العصبية متعددة اللغات. والتي تعد إمكانية تنفيذ الترجمة بالتعلم الصفري-Zero Shot Translation واحدة من أبرز مزاياها، حيث يتمكن النموذج من الترجمة بين لغات لم يسبق له التعامل معها أثناء التدريب (Wang، Wu، He، Zhang، Gao، 2023)، وهو ما يتطلب منه تعلم تمثيلات لغوية عامة ومحايدة لضمان النجاح (Wang، Wu، He، Zhang، Gao، 2023).

من منظور بحثي واسع، يمكن تصنيف الجهود لتحسين الترجمة بالتعلم الصفري إلى ثلاثة اتجاهات رئيسية: 1- تحسين جودة الترجمة عبر أهداف مخصصة للتعليم الصفري، 2- تدريب نماذج ضخمة متعددة اللغات لدعم الترجمة بالتعلم الصفري عبر لغات متقاربة معجميًا ولغويًا، 3- تحسين تدريجي للنماذج في الترجمة الصفري عبر التعلم الذاتي (Negri، Lakew، Turchi، 2021).

إلى جانب الترجمة الآلية العصبية بالتعلم الصفري، ظهر أسلوب آخر يستفيد من البيانات الأحادية اللغة يُعرف بالترجمة الآلية العصبية غير الخاضعة للإشراف-Unsupervised NMT، حيث يبدأ النموذج من معلومات جاهزة تم تعلمها مسبقًا عن الكلمات. هذه المعلومات تُسمى تضمينات-Embeddings، وهي تمثيلات رقمية تُعبر عن معنى كل كلمة وعلاقتها بالكلمات الأخرى. غير أن هذه الأساليب تظل مرتبطة بتحديدن أساسيين: 1- الحاجة إلى بيانات أحادية اللغة عالية الجودة وقابلة للمقارنة، 2- ضعف الأداء عند التعامل مع أزواج اللغات التي تفتقر تمامًا للموارد في البيئات العملية (Negri، Lakew، Turchi، 2021).

#### 9.5.4. نماذج مخصصة حسب المجال-Domain-Specific Models

يُعد بناء نموذج ترجمة آلية عصبية واسع النطاق ومتعدد المجالات تحديًا تقنيًا من جهة، وجذابًا عمليًا من جهة أخرى، خاصة إذا كان قادرًا على الأداء الجيد في عدة مجالات في الوقت نفسه وهو ما تطمح إليه الترجمة الآلية العصبية متعددة المجالات (Wang، وآخرون، 2020). ويُسهّم دمج البيانات من هذه المجالات في تعزيز قدرة النموذج على نقل المعرفة إلى المجالات ضعيفة الموارد، من خلال ما يُعرف بزيادة البيانات.

غير أن هذا الدمج قد يسبب التباسًا دلاليًا لبعض المفردات، نظرًا لاختلاف معانيها بين السياقات، مما يجعل الموازنة بين المعرفة المشتركة (بين المجالات)، وهي المفاهيم والقواعد العامة التي يمكن تطبيقها عبر جميع المجالات (والخاصة بكل مجال على حدة، والتي تضمن دقة الترجمة في سياقها المناسب) بكل مجال تحديًا أساسيًا (Man، Chen، Chen، Zhang، Xu، 2023).

لمعالجة هذا التحدي، ظهرت استراتيجيات تستهدف هذين النوعين من التعلم. ورغم أن بعض الأساليب تعتمد على دمج بيانات متعددة المجالات لتحسين المعرفة المشتركة، فإنها قد تزيد من الغموض الدلالي، في حين أن الاعتماد المفرط على بيانات مجال واحد أو على أدوات تصنيف المجال قد يؤدي إلى انحياز الترجمة.

على مستوى الجملة، أصبح من الشائع تدريب أداة تصنيف لاكتشاف المجال وإضافة وسم خاص به **Domain Tag** إلى الجملة قبل الترجمة. واقتُرحت أبحاث لاحقة تقنيات مثل **تقدير الاحتمالية المرجحة القصوى - Maximum Weighted Likelihood Estimation**، والتي تحصل على أوزانها عبر إخفاء الكلمات ذات الصلة بالمجال، بهدف دفع النموذج للتركيز على التمثيل الدلالي للمجال. كما قُدمت دراسات مفهوم **نسبة المجال - Domain Proportion** التي تحدد مدى ارتباط كل كلمة بمختلف المجالات. ورغم فعاليتها، قد تؤثر هذه الطرق على دقة أداة تصنيف المجال في اللغة الهدف، مما ينعكس أحياناً على وضوح الترجمة (Chen، Zhang، Man، Xu، و Chen، 2023).

#### 6.4. النماذج اللغوية الضخمة - Large Language Models (LLMs)

شهدت نماذج الترجمة الآلية العصبية تطوراً متسارعاً، خاصةً بعد إدخال نموذج **المحوّل**، مما أدى إلى ابتكار نماذج لغوية أكثر تقدماً في مجال معالجة اللغة الطبيعية. وتُعرف هذه النماذج باسم "النماذج اللغوية الضخمة - Large Language Models (LLMs)"، وقد أصبحت من أبرز تقنيات الذكاء الاصطناعي حالياً (Wang، Han، Li، Zhang، و Duan، 2024)، وأحد أهم محاور البحث فيه (Kumar، 2024). تعتمد هذه النماذج على أسلوب التعلم بالإشراف الذاتي - Self-Supervised Learning الذي يسمح للنموذج باكتساب المعرفة والقواعد والأنماط الفكرية المضمنة في النصوص (Wang، Han، Li، Zhang، و Duan، 2024).

بعدما أثبتت النماذج السابقة، التكرارية والتلافيفية، محدوديتها في معالجة النصوص الطويلة وفهم السياق، جاء **المحوّل** ليقدم بديلاً فعالاً بفضل آلية الانتباه التي يتمتع بها، إذ مكّن من استخراج السمات ونمذجة العلاقات البعيدة بفعالية. هذا الإنجاز ساهم في تطوير نهج **التدريب المسبق - Pre-training** (Zhang، Wang، Han، Li، و Duan، 2024). تنص هذه الطريقة على تدريب النماذج على مجموعات ضخمة من البيانات المتنوعة المصادر، يعقبه **الضبط الدقيق - Fine-tuning**، فينتج لدينا ما يسمى بالنماذج اللغوية المدربة مسبقاً - Pre-Trained Language Models (PLMs) (Kumar، 2024)، ومن أمثلتها سلسلة **GPT** من شركة OpenAI ونموذج **BERT** [من شركة غوغل] (Kumar، 2024).

في بداياتها، ركزت النماذج اللغوية الضخمة على مهام معالجة اللغة الطبيعية لقدرتها على توليد نصوص قريبة من اللغة البشرية (Kumar، 2024). ومع التقدم التقني، وظهور تقنيات مثل التعلم ضمن السياق (In-Context Learning (ICL)، وضبط النماذج بالتعليمات (Instruction Tuning)، والتعلم المعزز من خلال التغذية الراجعة البشرية (Reinforcement learning from human feedback (RLHF)، أصبحت هذه النماذج قادرة على تنفيذ مهام أكثر تعقيداً في مجالات متعددة تشمل معالجة الصور، ومعالجة الصوت، ومعالجة الأكواد البرمجية، والحوسبة العلمية (Li، Zhang، Wang، Han، و Duan، 2024).

وقد أثبتت كفاءتها في تطبيقات متنوعة، مثل توليد النصوص، نماذج الرؤية واللغة، التعلم المخصص، توليد وإكمال الشيفرة البرمجية، والطب الحيوي (Kumar، 2024)، بالإضافة إلى فهم اللغة، الإجابة الذكية عن الأسئلة، الاستدلال المنطقي، تخطيط المهام، وتحليل البيانات (Li، Zhang، Wang، Han، و Duan، 2024).

في مجال الترجمة الآلية، تفوقت النماذج اللغوية الضخمة بشكل واضح على نماذج الشبكات العصبية التقليدية (Li، Zhang، Wang، Han، و Duan، 2024)، ويرجع ذلك إلى قدرتها الاستثنائية على فهم النصوص وتوليدها بلغة قريبة من البشر (Kumar، 2024). ورغم تفوقها في اللغات الغنية بالموارد، إلا أن أدائها في اللغات منخفضة الموارد ما يزال محدوداً، غير أن الدراسات الحديثة تشير إلى تقليص هذا الفجوة تدريجياً (de Gibert، O'Brien، Variš، و Tiedemann، 2025).

رغم التقدم الكبير، تواجه النماذج اللغوية الضخمة عدة تحديات يمكن تصنيفها ضمن ثلاث مجموعات:

– **القيود التقنية والحوسبية:** مثل الحاجة لموارد ضخمة، استهلاك مرتفع للطاقة، وعدم قابليتها للتشغيل على الأجهزة محدودة القدرات أو في بيئات تتطلب استجابة فورية أو خصوصية بيانات عالية. كما تعاني من مشكلة "الهلوسة"؛ أي إنتاج محتوى يبدو مقنعاً لكنه غير دقيق أو غير متوافق مع السياق (Kumar، 2024) (de Gibert، O'Brien، Variš، و Tiedemann، 2025).

– **القيود اللغوية:** كندرة البيانات أو التنوع الكبير في الأنماط اللغوية بين اللغات المختلفة (Kumar، 2024).

– **الاعتبارات الأخلاقية:** وتشمل التحيزات الخوارزمية، مشكلات الخصوصية، مخاطر الاستخدام غير الأخلاقي، والتحديات المتعلقة بالنزاهة والتوافق مع القيم الأخلاقية (Kumar، 2024).

يمكن غزو نشأة تطبيقات النماذج اللغوية الضخمة إلى ثلاثة عوامل متكاملة وهي التدريب بآلية الإشراف الذاتي التي توازن بين التدخل البشري وحجم البيانات، والتكامل التقني بين مختلف نماذج الشبكات العصبية، ووفرة البيانات غير المُشرف عليها بفضل الإنترنت (Han، Wang، Zhang، Li، و Duan، 2024). ومع ذلك، ورغم جهود الباحثين المتميزة في دراسة هذه النماذج، لا تزال الدراسات حول بنيتها الداخلية وآليات تشغيلها في القطاع الصناعي محدودة (Han، Wang، Zhang، Li، و Duan، 2024).

#### 7.4. مميزات وعيوب الترجمة الآلية العصبية:

كغيرها من التقنيات والتكنولوجيات والأدوات التي طورها الإنسان لخدمته، فإن الترجمة الآلية لها ما لها، وعليها ما عليها، فلها نقاط قوة ونقاط ضعف. وهنا التركيز سيكون فقط على المزايا والعيوب الخاصة بالترجمة الآلية العصبية دوناً عن المقاربات الأخرى.

##### 1.7.4. مزايا الترجمة الآلية العصبية

منذ ظهور نماذج الترجمة الآلية العصبية، أثبتت علو كعبها على النماذج الأخرى ويرجع الفضل في ذلك إلى عديد المزايا التي تتمتع بها، وأهمها:

##### 1.1.7.4. قلة المجهود المطلوب:

تتطلب الترجمة الآلية المبنية على القواعد كتابة القواعد في كل مرة ولكل ثنائية لغوية وفي كل اتجاه على حدة، وهي مهام مستهلكة للجهد والمال والوقت. أما الترجمة الآلية الإحصائية التي بالرغم من أنها تنتمي إلى عائلة الترجمة الآلية العصبية نفسها من حيث اعتمادها على المدونات ثنائية اللغة، إلا أنها غالباً ما تحتاج إلى التعديل القبلي للنصوص لتسهيل مهمة الترجمة على الآلة. بالمقارنة مع هذين النوعين فإن الترجمة الآلية العصبية تنتج ترجمات ذات جودة أفضل حتى دون استخدام لغة مضبوطة (Benková و Benko، 2020)، أي لا تحتاج لا مجهود قبلي ولا مجهود بعدي.

##### 2.1.7.4. القدرة على التعلم، والتأقلم، والتحسين المستمر:

تعتمد الترجمة الآلية العصبية على التدريب على بيانات معينة، مما يجعل أدائها يتحسن مع مرور الوقت، وهو ما يعزز من قدرتها على التأقلم مع الوضعيات المستجدة (Mahmood، 2024) (Wolff، 2023). وقد ساهمت هذه الميزة بشكل كبير في تفوق الترجمة الآلية العصبية مقارنة بالنماذج التقليدية، حيث سجلت نتائج باهرة في مجال معالجة اللغات الطبيعية.



تُعد اللغات الحية كيانات ديناميكية تتسم بالتغير المستمر على جميع المستويات، بما في ذلك المفردات والعبارات والقواعد النحوية. بالإضافة إلى ذلك، يتميز الإنتاج البشري بالاستمرارية، حيث تُنتج نصوص جديدة بشكل متواصل، مما يخلق حاجة دائمة لترجمتها. ومن هنا تبرز أهمية قدرة الترجمة الآلية العصبية على التأقلم مع هذه التغيرات، حيث تُسهم في توقع المشكلات الجديدة وإيجاد حلول مبتكرة لها، مما يجعلها أداة فعالة في مواكبة التطورات اللغوية والمتطلبات المستمرة للترجمة.

#### 3.1.7.4. مراعاة السياق:

تعتبر ميزة مراعاة السياق من النقاط التي تتفوق فيها الترجمة الآلية العصبية على الترجمة الآلية الإحصائية [وغيرها] في جميع الثنائيات اللغوية من حيث السلاسة (Castilho، وآخرون، 2017)، وتُعتبر من أهم محاسنها، ومن نقاط قوتها المهمة. إذ أن كلام البشر قد يحمل تأويلات مختلفة بحسب السياق والذي يعتبر المفتاح الأساسي في فهم الكلام بينهم. ولقد بقي السياق لعقود عصياً على الآلة حتى جاءت الترجمة الآلية العصبية وروضته (Herranz، 2023) (Mahmood، 2024) (Austin، 2020). وكما أن السياق ضروري لفهم الكلام، فإن مراعاته في الترجمة ينعكس إيجاباً على سلاسة النص المترجم (Benková و Benko، 2020).

كل هذه المحاسن وغيرها يجعل من الترجمة الآلية العصبية تتفوق على باقي المقاربات من حيث الأداء بشكل عام. حيث أثبتت الدراسات تفوق الترجمة الآلية العصبية على المقاربات الأخرى بغض النظر عن نظام الترجمة الآلية العصبية المستخدم (Benkova، Munkova، Benko، و Munk، 2021)، بل أن تفوقها كان واضحاً منذ ظهورها الأول وهو ما أشار إليه (Torál، Klubička، و Sánchez-Cartagena، 2017) والذين إذ أثبتوا في دراسة لهم تفوق الترجمة الآلية العصبية في ثنائي ثنائيات لغوية من أصل تسعة من حيث الأداء العام. ورغم أن الترجمة الآلية المبنية على الجملة قد تفوقت عليها في مرة واحدة، إلا أن الفارق لم يكن كبيراً. بل أن الترجمة الآلية العصبية أظهرت أداءً مقارب لأداء البشر على مستوى الجملة، في حين أن التفوق واضح بالنسبة للبشر على مستوى الوثيقة (Sennrich، Läubli، و Volk، 2018). تظهر هذه الفروق جلياً في عدد الأخطاء التي تنتجها كل طريقة، حيث أن الترجمة الآلية العصبية تنتج أخطاء أقل مقارنة بالترجمة الآلية الإحصائية [وبالترجمة الآلية المبنية على القواعد]<sup>19</sup> في جميع الثنائيات اللغوية نجد أخطاء مما يقلل من عدد عمليات التحرير اللاحق اللازمة، رغم أن هذه الحقيقة لا تؤثر على الجهد المطلوب في التحرير اللاحق (Castilho، وآخرون، 2017).

#### 2.7.4. عيوب الترجمة الآلية العصبية

الأداء الباهر للترجمة الآلية العصبية لا يعني أنها خالية تماماً من العيوب وأنها وصلت إلى مرحلة الكمال. على العكس فهناك عدة عيوب تشوه وتكبح الترجمة الآلية العصبية من بلوغ مستوى الإنسان، وأهمها:

##### 1.2.7.4. الحاجة إلى حجم كبير من البيانات الصحيحة والدقيقة:

تحتاج الترجمة الآلية العصبية إلى حجم كبير من البيانات الصحيحة والدقيقة للتدريب (Herranz, 2023) (Austin, 2020) (Herranz, 2023). فما يُعتبر نقطة قوة بالنسبة للترجمة الآلية العصبية بين اللغات الواسعة الانتشار، يمثل تحدياً كبيراً بالنسبة للغات قليلة الانتشار أو قليلة الإنتاج، حيث يصبح الحصول على أحجام كبيرة من النصوص وترجماتها أمراً في غاية الصعوبة. كما أن بعض بيانات التدريب السيئة قد تؤدي إلى إنتاج ترجمات سيئة، وتصحيح هذه الأخطاء يعد عملية مضيئة.

##### 2.2.7.4. الحاجة إلى قدرات حاسوبية هائلة:

في سياق الترجمة الآلية العصبية، يُعتبر الاعتماد على قدرات حاسوبية هائلة أحد العيوب الرئيسية التي تؤثر بشكل كبير على فعاليتها وانتشارها (Variš, O'Brien, de Gibert, و Tiedemann, 2025)، خصوصاً في المناطق التي تعاني من نقص في البنية التحتية التكنولوجية. إن الترجمة الآلية العصبية تعتمد على شبكات عصبية عميقة تتطلب معالجة بيانات ضخمة وتنفيذ عمليات حسابية معقدة تستلزم موارد حاسوبية متقدمة، مثل وحدات معالجة الرسوم (GPUs) عالية الأداء والخوادم المجهزة بقدرات معالجة فائقة.

هذه الحاجة إلى القدرات الحاسوبية العالية تخلق تحديات متعددة، لا سيما في الدول ذات الدخل الضعيف أو تلك التي تعاني من مشاكل مزمنة في تزويد الكهرباء. ففي هذه البيئات، يكون من الصعب توفير البنية التحتية اللازمة لتشغيل نظم الترجمة العصبية بفعالية، ولا البيئة المناسبة للمهندسين لتطبيق أفكارهم ومشاريعهم.

##### 3.2.7.4. الاهتمام بسلاسة النصوص على حساب الدقة:

تعتبر الترجمة الآلية العصبية خطوة متقدمة في تحسين جودة الترجمة الآلية، إذ تتميز بإنتاج نصوص أكثر سلاسة ووضوحاً مقارنة بالأساليب التقليدية. غير أن هذه السلاسة، التي تعد إحدى أهم مزايا الترجمة الآلية العصبية، قد تنطوي على مشكلات جوهرية، حيث يمكن أن تخفي هذه السلاسة أخطاءً محتملةً في النص المترجم، مما يجعل اكتشاف هذه الأخطاء أكثر صعوبة.

هذا التوجه نحو السلاسة دون الاهتمام الكافي بالدقة يمثل تحدياً حقيقياً للمستخدمين والمحررين، الذين

قد يجدون أنفسهم أمام نصوص تبدو خالية من الأخطاء عند القراءة الأولية، لكن عند التمحيص والتدقيق يظهر أن هناك تفاوتاً في المعنى الأصلي، مما يزيد من صعوبة استخراج تلك الأخطاء وتصحيحها. ويعزز هذا الرأي أيضاً ما توصلت إليه العديد من الدراسات على غرار (Toral، Klubička، و Sánchez-Cartagena، 2017) و (Sennrich، Läubli، و Volk، 2018). وعلاوة على ذلك، أظهرت أبحاث أخرى، كما أوضحت دراسة Castilho وآخرون (2017)، أن الترجمة الآلية العصبية قد تنتج أخطاء أقل مقارنة بالأساليب الأخرى، لكنها تفرض تحديات جديدة على المستخدمين، حيث يتطلب تصحيح هذه الأخطاء جهداً فكرياً أكبر وهذا لأن هذه الأخطاء قد تكون أقل وضوحاً وأكثر تعقيداً من الناحية المفاهيمية.

#### 4.2.7.4. عدم ضمان دقة المصطلحات:

تواجه الترجمة الآلية العصبية تحدياً رئيسياً يتمثل في عدم قدرتها على ضمان دقة المصطلحات، خاصة عند استخدامها في النصوص المتخصصة. فعلى الرغم من كفاءتها العالية في ترجمة النصوص العامة، إلا أنها تظهر قصوراً ملحوظاً عند التعامل مع المفردات الفنية أو المتخصصة (Semenov، وآخرون، 2023). تعاني هذه الأنظمة من صعوبة في ترجمة المصطلحات الفنية أو المتخصصة بدقة، حيث قد تنتج ترجمات تبدو سليمة لغوياً ولكنها تفشل في نقل المعنى الدقيق للجملة المصدر (Arthur، Neubig، و Nakamura، 2016).

الأمر الأكثر إثارة للقلق هو أن نسبة ارتكاب الترجمة الآلية العصبية لأخطاء في ترجمة المصطلحات تصل إلى ضعف النسبة التي يرتكبها البشر (Knowles، Larkin، Tessier، و Simard، 2023). وهذا في واقع الأمر يشكل تحدياً كبيراً، خاصة أن هذه الأنظمة صُممت في الأصل لتكون بديلاً أو مساعداً للبشر في تخفيف العبء المترتب على عمليات الترجمة.

ولتقدير مدى تأثير هذه الإشكالية تجدر الإشارة إلى أن بعض الدراسات أظهرت أن معظم الأنظمة تترجم فقط من 60% إلى 70% من المصطلحات بشكل صحيح [وهي نسبة ليست بالهينة]<sup>20</sup> بل وقد يحدث وأن تُترجم المصطلحات بشكل مختلف في الوثيقة نفسها حتى (Semenov، وآخرون، 2023).

تعود هذه الإشكالية إلى الطبيعة المتغيرة للبيانات، حيث يواجه النظام صعوبة في التكيف مع البيانات الجديدة التي تختلف عن تلك التي تدرب عليها (Yvon، و Abdul Rauf، 2020). وعلاوة على ذلك، فإن الموارد

---

20 تعليقنا.

المعجمية التي يطورها علماء المصطلحات والمترجمون ليست دائماً مصممة لتلبية متطلبات الترجمة الآلية العصبية. بل أن الكثير من المصطلحات في تلك الموارد ليست قابلة للإدماج بشكل طبيعي ضمن هذه الأنظمة (Knowles، Larkin، Tessier، و Simard، 2023).

ومع ذلك، تظهر بعض الدراسات أنه يمكن تحسين أداء الترجمة الآلية العصبية بالنسبة لدقة المصطلحات وذلك من خلال إدراج بعض القواميس فيها (Neubig، Arthur، و Nakamura، 2016)، أو من خلال استخدام قواميس المصطلحات على مستوى القطاع، أو بتقديم معلومات إضافية للنظام (Semenov، وآخرون، 2023).

#### 8.4. أخطاء الترجمة الآلية العصبية:

في السنوات الأخيرة، لا صوت يعلو فوق صوت الذكاء الاصطناعي، والرسالة واحدة في جميع المجالات؛ يجب الإسراع في الاستفادة من الخدمات والتسهيلات الهائلة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي المدمج في مختلف التطبيقات والمواقع وغيرها. وهو ما نجده في مجال الترجمة مثلاً؛ فالجميع منبهر بأداء محركات الترجمة الآلية العصبية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، حيث استحوذت المحركات التي تعتمد على هذه التكنولوجيا على اهتمام متزايد في الأوساط الأكاديمية والمهنية على حد سواء. هذا الوضع مدفوع بالنتائج الإيجابية للعديد من الدراسات سواء تلك التي اعتمدت على التقييم الآلي أو البشري للترجمة الآلية.

مع ذلك، وعلى الرغم من التطور الهائل والنتائج الإيجابية المسجلة، ونظراً لأهمية بعض ما تتم ترجمته، فإن هذه النتائج المحققة تبقى بعيدة عن الكمال، أو حتى أقل من المستوى المرغوب فيه من قبل الباحثين. ويعود ذلك إلى التعقيد اللغوي الذي يمكن أن يتسبب في توليد أنظمة الترجمة الآلية لأنواع مختلفة من الأخطاء (Al-Khalifa، Al-Khalefah، و Haroon، 2024)، والتي قد تكون في بعض الأحيان أخطاءً في غاية الخطورة قد تؤدي إلى نتائج وخيمة على مستويات عدة. وهو الأمر الذي يستدعي التدخل البشري لضمان تفادي ما لا يُحمد عقباه.

فالعديد من الدراسات تُشير إلى أن محركات الترجمة الآلية الحالية ما زالت ترتكب عددًا كبيراً من الأخطاء، الأمر الذي يستدعي ضرورة استخلاص هذه الأخطاء وتحليلها لفهمها وتحديد أنماطها. ويمكن لاحقاً الاستفادة من هذه الأنماط كمبادئ توجيهية عند إجراء التحرير اللاحق لمخرجات الترجمة الآلية (Haji Sismat، 2020). ويُقصد بتحليل الأخطاء هنا هو عملية تحديد، وتصنيف وفهم الأخطاء التي ترتكبها أنظمة الترجمة الآلية أثناء ترجمة النصوص من لغة إلى أخرى (Al-Khalifa، Al-Khalefah، و Haroon، 2024). كما يُعد هذا التحليل خطوة أساسية

نحو تحسين دقة وكفاءة الترجمة الآلية، إذ يساهم في الكشف عن القصور اللغوية والنقدية في النظم الحالية، مما يعزز من فرص تطوير تقنيات ترجمة آلية أكثر قرباً من الأداء البشري المنشود.

فيما يتعلق بوضعية الأخطاء في الترجمة الآلية بأنواعها المختلفة، فهي لا تختلف كثيراً عن وضعيتها في الترجمة البشرية، رغم أن الترجمة الآلية تحدث أخطاءً مغايرةً للتي يحدثها المترجمون البشر (Vaupot، 2020). حيث اختلفت الدراسات وتنوعت وتعددت في هذا السياق دون الوصول إلى توافق عام حول تصنيف محدد لهذه الأخطاء. وهو أمر مرجح لأن يستمر، بل وربما لئلا يشهد تغيراً كبيراً في المستقبل. ومن الأسباب التي أدت إلى هذا التباين هو اختلاف أنواع النصوص ومستوياتها. والأهم من ذلك اختلاف الثنائيات اللغوية.

فعلى سبيل المثال، الأخطاء التي تنتج عن ترجمة نص علمي قد تكون مغايرة للأخطاء الناتجة عن ترجمة نص أدبي. كما أن الأخطاء الناجمة عن الترجمة من اللغة الفرنسية إلى اللغة العربية، من المرجح أن تختلف عن تلك الناتجة عن الترجمة من العربية إلى الإنجليزية. بل أن الأخطاء قد تكون مختلفة تماماً عند تغيير اتجاه الترجمة ضمن الثنائية اللغوية نفسها (من الفرنسية إلى العربية  $\neq$  من العربية إلى الفرنسية)، وهو ما تؤكد الدراسات السابقة في هذا المجال. فمثلاً، في حالة الثنائية اللغوية عربي-إنجليزي، فقد كشفت دراسة **Haji Sismat (2020)** التي أجراها على محركي الترجمة الآلية Google و Bing، أن هناك تحسن في سلاسة الترجمة، وأن الأخطاء الأكثر انتشاراً فهي كالتالي:

#### أ. عربي-إنجليزي:

- Google: الأخطاء التركيبية، مصطلحات خاطئة، موضع الكلمة.

- Bing: مصطلحات خاطئة.

#### ب. إنجليزي-عربي:

- Google: الأخطاء التركيبية.

- Bing: أعداد منخفضة جداً من الأخطاء.

رغم أن صاحب الدراسة اعتبرها أخطاءً صغيرةً يمكن تصحيحها بسهولة إن كانت المراجعة دقيقة (Haji Sismat، 2020). ويبدو أن هذه الدراسة تتماشى مع فكرة الأخطاء المؤثرة على الفهم، إذ أن أكثر أنواع الأخطاء تكراراً هي "الأخطاء التركيبية ومصطلحات خاطئة" وكلا النوعين قد يكون له تأثير كبير على مفهومية النص.

أما Al-Khalifa و Al-Khalefah و Haroon (2024) فلقد طلبوا من مترجمين تقييم ترجمات أنتجتها ستة (6) أنظمة للترجمة الآلية (Google، Helsinki، Marefa، Facebook، GPT-3.5-Turbo، GPT4)، وبناءً على تقييمهم صنفوا الأخطاء التي ارتكبتها هذه الأنظمة الستة إلى نوعين رئيسيين هما: **أخطاء الدقة**، والتي تضم الحذف، الإضافة، الترجمة الخاطئة، عدم الترجمة؛ و**أخطاء السلاسة**، والمتمثلة في الهجائية، النحوية. مع الإشارة إلى أن الترجمة الخاطئة تبقى النوع المشترك بين جميع الأنظمة.

من جانب آخر، أظهرت دراسة Benko و Munkova و Munk و Benkova و Hajek (2024) أن الترجمة الآلية العصبية تعاني من معدل أخطاء أعلى بكثير في فئة دلالات الألفاظ المعجمية (النقل الملائم لمعنى الكلمات، وتعدد معاني الكلمات، والترادف والتجانس، والتوافق الدلالي والأسلوبي، والاشتقاق، والحذف، والترجمة الحرفية، والتفسير، وغيرها).

وفي السياق ذاته، يرى Grass (2022) أن الترجمة الآلية قد وصلت إلى مستوى لا تنتج فيه أخطاء جسيمة على المستويين التركيبي والمعجمي، إلا أنها لا تزال عاجزة أمام أخطاء المعنى الناجمة عن قصور في استيعاب معارف العالم والعلاقات السببية. ومن هذا المنطلق قام بتصنيف سبعة (7) أخطاء نموذجية للترجمة الآلية العصبية، وهي: (1) الإبهام المرجعي-Ambiguïté référentielle والاستدلال-inférence، (2) التهجئة-Orthographe، (3) التعابير الاصطلاحية-Idiotismes، (4) الألفاظ المحدثه-Néologismes، (5) الاختصارات-Abréviations، رموز اختصارية-Sigles، أكرونيومات-Acronymes، (6) الإقحامات-Interjections، (7) طريقة التعبير-Modalité.

ومن جهتهما فإن Hayakawa و Arase (2020) صنّفا الأخطاء التي عادةً ما تولدها أنظمة الترجمة الآلية العصبية والتي قد يكون لها تأثير كبيراً على الترجمات التقنية أو الوثائق التقنية الخاصة بمجال محدد إلى ثلاثة أصناف: "سوء الترجمة-Mistranslation"، "الأخطاء النحوية-Grammar"، "المصطلحات-Terminology".

من الملاحظ وجود شبه إجماع على أن الترجمة الآلية العصبية يمكن أن تؤدي إلى إنتاج أخطاء في المعنى قد تتسبب في تحويره بشكل كامل، وهذا رغم قدرتها على إنتاج نصوص سلسلة لدرجة تبدو فيه الترجمة طبيعية للغاية بعض الأحيان. ولذلك، من الضروري التحقق من النص المصدر للتأكد من نقل المعنى الصحيح (Mossoy، Hong، و Teixeira، 2020). هذا الأمر يتضح جلياً في المجالات العلمية التي تتميز بمصطلحاتها التقنية وحاجتها

إلى لغة دقيقة، حيث يشكل هذا الأمر تحدياً كبيراً لأنظمة الترجمة الآلية (Al-Khalifa، Al-Khalefah، و Haroon ، 2024).

تشير المعدلات المرتفعة للأخطاء في جميع الأنظمة تقريباً إلى أن الترجمات الآلية، رغم أنه يمكنها أن توفر نقطة انطلاق جيدة، إلا أنها غالباً ما تفشل في استيعاب الفروق اللغوية الدقيقة للنصوص العلمية (Al-Khalifa، Al-Khalefah، و Haroon ، 2024). هذا التحدي نفسه ينطبق على الترجمة القانونية التي تُعتبر مهمة صعبة للغاية وتتطلب الدقة والتقيد بالفروق القانونية الدقيقة (Ait ElFqih و Monti ، 2023). تعزز هذه النتائج الحاجة إلى مراجعة الخبراء، وتؤكد أن الاعتماد فقط على الترجمة الآلية في هذه المجالات قد يكون غير كافٍ (Al-Khalifa، Al-Khalefah، و Haroon ، 2024).

على الرغم من أن كل دراسة أظهرت مجموعة محددة من الأخطاء التي قد لا تتطابق دائماً مع الأخطاء في الدراسات الأخرى، إلا أنه يمكن ملاحظة وجود نمط معين، قد يكون فضفاض نوعاً ما ولكن ثابت تقريباً، يتمثل في إمكانية تقسيم الأخطاء الناتجة عن الترجمة الآلية العصبية إلى قسمين: أخطاء السلسلة، وأخطاء الصِّحة.

#### 2.8.4. أخطاء السلسلة:

يقصد بهذا النوع من الأخطاء تلك التي تؤدي إلى رطانة أو عُجمة في النص المترجم، بحيث قد ينقل النص المعنى إلى حدٍّ ما، لكنه يترك لدى القارئ إحساساً بالغرابة أو عدم الارتياح أثناء القراءة. وغالباً ما ترجع هذه الأخطاء إلى تراكيب جمل غير ملائمة أو ضعف في الروابط النصية بين الجمل، وذلك نتيجة تقليد غير دقيق لترتيب الكلمات أو لاستخدام الروابط كما وردت في النص المصدر (Hong، Mossop، و Teixeira ، 2020)، وهي أخطاء غير شائعة -أو نادرة- في الترجمة الآلية العصبية.

#### 3.8.4. أخطاء الصِّحة:

وتسمى أيضاً 'أخطاء الدقة'، وهي الأخطاء التي تتسبب في نقل خاطئ للمعنى سواء بحذف معلومة أو إضافة أخرى، أو تحويرها، مما يؤدي إلى سوء فهم للنص أو لمعاد الكاتب الأصلي. وهي أكثر انتشاراً من أخطاء السلسلة حيث لاحظ بعض الباحثين أن مخرجات نظام الترجمة الآلية العصبية غالباً ما تكون بطلاقة تامة ولكنها قد لا تتوافق مع المدخلات الأصلية (Ait ElFqih و Monti ، 2023).

خلاصة:

أبرز هذا الفصل كيف أضحي الذكاء الاصطناعي والمعالجة اللسانية الركيزة الأساسية للترجمة الآلية العصبية، حيث سمحت نماذج التعلم العميق والشبكات العصبية بتحقيق طفرة نوعية في معالجة اللغة البشرية ومحاكاة السياق اللساني. ورغم هذا التطور المذهل في سلاسة المخرجات، إلا أن النتائج أكدت بقاء الأنظمة العصبية محكومة بقيود دلالية وتداولية تفرض حدوداً تقنية على دقتها؛ مما يجعل من الخطأ الترجمي ظاهرة مستمرة تقتضي التدخل البشري. وبذلك، يضع هذا الإطار التقني أسس فهم طبيعة النظم الذكية، ممهداً للانتقال نحو دراسة التعقيدات اللغوية وإشكالية الخطأ، والبحث في آليات التحرير اللاحق كضرورة حتمية لضمان الجودة.



## الفصل الثاني:

التعقيد اللغوي وضمان الجودة: من إشكالية الخطأ إلى  
استراتيجيات التحرير اللاحق

## الفصل الثاني: التعقيد اللغوي وضمان الجودة: من إشكالية الخطأ إلى استراتيجيات التحرير اللاحق

### تمهيد:

يتوزع هذا الفصل على أربعة مباحث متسلسلة؛ حيث يستهل **المبحث الأول** يبحث تحديات تعقيد اللغات الأجنبية وأبعادها المعرفية، متخذاً من واقع التعليم في الجزائر نموذجاً لتفسير الحاجة الملحة للوساطة الترجمة. ومن منطلق أن هذه الوساطة (بشرية كانت أو آلية) لا تخلو من زلات، ينتقل **المبحث الثاني** لتشريح "إشكالية الخطأ الترجمي"، وضبط مفاهيمه وتصنيفاته المنهجية لتحديد معايير السلامة اللغوية.

وعلى ضوء رصد هذه الأخطاء، يفتح **المبحث الثالث** باب الحلول الإجرائية عبر استراتيجيات "مراجعة الترجمة" وتقييم جودتها وفق المعايير الأكاديمية. ليفضي ذلك منطقياً إلى **المبحث الرابع** الذي يركز على "التحرير اللاحق للترجمة الآلية" كأحدث صيغ التدخل البشري؛ حيث يتم استعراض المهارات التي يتطلبها، وضوابطه التي تضمن تحويل المخرجات الآلية إلى نصوص رصينة. وبذلك، يشكل الفصل وحدة متكاملة تبدأ بفهم عوائق اللغة، وتمر برصد عثرات الآلة، لتنتهي بإرساء استراتيجيات التحرير كضمانة حتمية لجودة المنتج المترجم.

### 1. المبحث الأول: إشكاليات التعقيد اللغوي

يتناول هذا المبحث طبيعة الصعوبات التي تواجه متعلمي اللغات الأجنبية، مع تسليط الضوء على واقع هذه التحديات في المنظومة التعليمية الجزائرية، وما يترتب عليها من حاجة متزايدة للاستعانة بالوسائل التقنية والترجمة.

#### 1.1. صعوبات وتحديات تعلم اللغات الأجنبية

تمثل عملية تعلم اللغات الأجنبية تحدياً صعباً ومعقداً على مستويات متعددة، وهو ما يجعل منها مجالاً بحثياً متجدداً يثير اهتمام علماء اللغة والتربية على حد سواء. عندما وضع **آلان تورينغ-Alan Turing** اختباراً لقياس ذكاء الآلة، اختار اللغة معياراً له (Johri، وآخرون، 2020)، وذلك عن طريق التركيز على مدى قدرة الآلة على فهم الكلام البشري. هذا الاختيار لم يكن اعتباطياً؛ فاللغة تشكل إحدى أكثر القدرات البشرية تعقيداً، حيث أنها تشمل مستويات متعددة من التحليل، بدءاً من البنية النحوية وصولاً إلى الأبعاد الدلالية والثقافية. كما أنّ إتقان اللغة يُعد تحدياً حتى بالنسبة للناطقين بها كلغة أم، مما يُظهر الصعوبة الكامنة في هذا المجال.

عندما يتعلق الأمر بتعلم لغة ما فنجد أن بعض الهيئات الإقليمية، وحتى الوطنية، وضعت تصنيفات

معيارية معتمدة لتحديد مستوى تمكّن الأفراد من لغة معينة، سواء لغتهم الأم أو لغة أجنبية وأبرزها:

أ. الإطار الأوروبي المرجعي الموحد للغات (CEFR – Common European Framework of Reference for Languages)

والذي يقسمها إلى ثلاثة مستويات، وكل مستوى ينقسم بدوره إلى مستويين (Council of Europe، 2025):

▪ المستخدم الأساسي – Basic User :

• A1 : يستخدم تعبيرات بسيطة جدًا؛ يتفاعل بشكل محدود.

• A2 : يفهم عبارات شائعة؛ يتواصل في مهام يومية.

▪ المستخدم المستقل – Independent User :

• B1 : يفهم المواضيع المألوفة؛ يكتب نصوصًا بسيطة.

• B2 : يناقش مواضيع مجردة؛ يتفاعل بطلاقة نسبية.

▪ المستخدم الماهر – Proficient User :

• C1 : يستخدم اللغة بمرونة؛ ينتج نصوصًا معقدة.

• C2 : يفهم كل ما يسمعه أو يقرأه؛ يعبر بدقة عالية.

ب. المجلس الأمريكي لتعليم اللغات الأجنبية (American Council on the Teaching of Foreign Languages – ACTFL):

والذي يقسمها إلى خمسة مستويات هي (ACTFL، 2024):

▪ المبتدئ – Novice : يستخدم عبارات محفوظة لتلبية احتياجات بسيطة.

▪ المتوسط – Intermediate : يتفاعل بجمل قصيرة في مواقف مألوفة.

▪ المتقدم – Advanced : يناقش ويسرد باستخدام فقرات وأزمنة متنوعة.

▪ **المتفوق-Superior** : يعالج مواضيع مجردة بخطاب موسّع.

▪ **المتميز-Distinguished** : يستخدم اللغة بمرونة وإقناع ويكيّفها حسب السياق والجمهور.

من جهة أخرى، فيمكن لمتحدثي اللغة الواحدة أن يختلفوا لغوياً (من حيث اللفظ-pronunciation، والقواعد-grammar، والمفردات-vocabulary) بناءً على عدة عوامل أهمها: العمر، والجنس، والمستوى التعليمي، والدخل، والمهنة، ومكان الإقامة، أو حسب الانتماء الطبقي والاجتماعي (Beltrán, 2013). كما أن Bernstein (2003) قسم المتحدثين إلى من يستخدمون "نظاماً لغوياً مستفيضاً" يتيح تنوعاً في التعبير ويصعب التنبؤ به ويعزز التعبير الصريح عن النية، ومن يستخدمون "نظاماً لغوياً محدوداً" يكون ضيقاً وسهل التنبؤ. وكل نظام يعكس نوع العلاقة والبنية الاجتماعية التي ينتمي إليها الفرد.

بغض النظر عن هذه العوامل التي يمكن أن تطبق على المستوى الفردي، فإنه يمكن اقتراح تصنيف المتحدثين -رغم أنه لم يتم التأكد من صحته- بأي لغة إلى أربع فئات رئيسية، وهو تصنيف يتجلى فيه التعقيد الكبير الذي تتسم به اللغة، ويعزز من أهمية اختيار **Alan Turing-ألان تورينغ** لها كوسيلة لاختبار ذكاء الآلة:

- **فئة المبدعين**: تضم عددًا محدوداً جداً من الأفراد الذين يتمتعون بإبداع لغوي كبير مثل الأدباء والشعراء، والذين يُحتفى بإنتاجاتهم الثقافية والأدبية، وتُجزى لهم العطايا والمكافآت على إبداعاتهم.

- **فئة الأكاديميين**: تشمل المتعلمين الذين يجدون سهولة نسبية في التعبير عن أفكارهم ومشاعرهم، لكنهم لا يصلون إلى درجة الإبداع. هؤلاء الأفراد غالباً ما تتطلب طبيعة عملهم اكتساب مهارات لغوية متقدمة، وهم قليلون نسبياً.

- **فئة العوام**: تتكون من العوام الذين يواجهون بعض الصعوبات في التعبير عن آرائهم بسبب محدودية أرصدتهم اللغوية من مفردات وعبارات وحتى قواعد.

- **فئة المستخدمين الأساسيين**: تشمل الأشخاص ذوي المستوى التعليمي واللغوي المحدودين، أي الذين يعانون من صعوبة بالغة في التعبير عن أبسط أمور الحياة.

فاللغة إذن تعتبر بحد ذاتها مجالاً بالغ التعقيد والصعوبة، أمّا إذا كانت اللغة المستهدفة لغة أجنبية، فإن هذا التعقيد يزداد بشكل كبير لدرجة أن تعلم لغة جديدة عند بعض الأفراد يُعدُّ أمراً شبيه مستحيل. فبالإضافة إلى التحديات اللغوية، يتطلب اكتساب لغة ثانية تعلم ثقافة جديدة، مما يجعل من هذه العملية تجربة شاملة تؤثر على

الفرد على مستويات متعددة، وتتطلب التزامه الكامل (Brown، 2014). وحتى مع وجود التزام كامل من طرف المتعلم، فإن هناك عدة عوامل تؤثر على نجاح هذه العملية، وأهمها (1) صفات المتعلم، (2) العوامل اللغوية، (3) إجراءات التعلم، (4) العمر عند بدء التعلم، (5) التعلم في الفصل، (6) السياق، (7) الغاية المنشودة من التعلم (Brown، 2014). وفي بعض الأحيان، وحتى مع توفر كل هذه العوامل —أو معظمها—، يظل التحدي كبيراً.

وهو ما يمكن ملاحظته في العديد من الدول، لا سيما المستعمرات السابقة. ففي إفريقيا، على سبيل المثال، تُصنف بعض الدول ضمن الدول "الناطقية بالإنجليزية" أو "الناطقية بالفرنسية"، إلا أن هذه التصنيفات قد تكون مضللة، لاسيما إذا علمنا أن نسبة المتقنين لهاتين اللغتين في هذه الدول لا تتجاوز 5% من إجمالي عدد السكان (Brock-Utne، 2022). هذا التباين بين التصنيف والواقع يعكس تحديات حقيقية تواجه عملية تعلم اللغات الأجنبية في هذه البلدان، وتؤكد على ضرورة وأهمية الاعتماد على اللغات الوطنية ودعهما بالترجمة.

وإذا عدنا إلى الجزائر فنجد أن هذا التحدي يتجلى بوضوح في الجامعات الجزائرية. حيث يعاني الطلاب —وإن لم يكن جميعهم— من صعوبات في إتقان اللغات على الرغم من رغبتهم في تعلمها. وتؤدي هذه الصعوبات إلى حرمانهم من الاستفادة الكاملة من المواد العلمية المتاحة بتلك اللغات، كما تحدّ من قدراتهم على الإنتاج العلمي والكتابة الأكاديمية. ولا تقتصر المشكلة على مرحلة الدراسة الجامعية فحسب، بل تمتد لترافقهم حتى بعد التخرج وارتقاؤهم إلى مراتب الأستاذية وميدان البحث العلمي. وفي هذه المرحلة يجد الأستاذ نفسه أمام معضلة حقيقية: فإذا كتب وبحث بلغة أجنبية اصطدم بصعوبتها، وإذا اعتمد على اللغة العربية وجد خياراته في البحث والنشر محدودة.

وكرد فعل لهذه الوضعية الصعبة، نجد أن توجهات الطلاب وتفضيلاتهم قد تأثرت من كل هذه التعقيدات والصعوبات، وما تحمله من آثار وخيمة على تحصيلهم العلمي، وهو ما دفع بأكثر من نصف الطلاب إلى تفضيل الدراسة باللغة العربية (قريشي و زعطوط، 2006، صفحة 121).

### 2.1.1. مصادر صعوبة تعلم لغة أجنبية:

كما أشرنا إليه سابقاً، فإن عملية تعلم لغة أجنبية جديدة تُعتبر من المهام المعقدة والمليئة بالتحديات والصعوبات، ولقد عدّ Brown (2014) ثمانية "مصادر للصعوبة" في تعلم اللغة الثانية والتي تُسهم في وقوع المتعلم في الأخطاء، وتشكل تحديات حقيقية، وتستلزم استراتيجيات تعليمية وتعلمية فعّالة للتغلب عليها وتحقيق النجاح في اكتساب اللغة الجديدة. وتستند هذه المصادر إلى الأبحاث والممارسات المتعلقة بهذا الموضوع. وهذه المصادر هي:

(1) الانتقال من اللغة الأولى، (2) تأثير التداخل اللغوي، (3) التعقيد اللساني المرتبط بالنمطية والكونيات اللغوية، (4) النقل داخل اللغة الواحدة، (5) سياق التعلم، (6) استراتيجيات التواصل، (7) محدودية المدخل اللغوي وتكراره، (8) التجنّد اللغوي.

### 3.1.1. نموذج تدريس اللغة الفرنسية في الجزائر كمثال

بصفة عامة فإن التحصيل العلمي في الجامعة يمكن أن يكون على إحدى الصورتين الرئيسيتين التاليتين:

- **الصورة الأولى** هي أن يقدم الأستاذ التعليم الأكاديمي باللغة الأم (أو الأولى) للطالب، الأمر الذي يتيح للطرفين تجاوز عقبة اللغة والتفرغ للتركيز الكامل على المادة العلمية والخطاب الأكاديمي شرحاً واستيعاباً بفعالية. وفي هذا المسار يستطيع الأستاذ أن يقدم شرحاً علمياً واضحاً ودقيقاً، كما يتمكن الطالب من الاستفادة القصوى من المقررات الدراسية دون عوائق لغوية. غير أنّ هذا الخيار، عند الانتقال إلى البحث العلمي، يحصر إمكانات النشر والكتابة الأكاديمية باللغة العربية، وهو ما يحدّ من فرص تحقيق أعلى درجات المراءة والانتشار على المستوى العالمي.

- **الصورة الثانية**، فتتمثل في تقديم التعليم الأكاديمي بلغة أجنبية؛ في هذه الحالة، نجد أنه أحياناً ما يفتقر الأستاذ إلى الكفاءة اللغوية الضرورية، أما بالنسبة للطلاب فأغلبهم يجدون صعوبة في استيعاب الدروس باللغات الأجنبية. إذا كان الأستاذ هو من يعاني لغوياً فسيكون من الصعب عليه إيصال الرسالة على أحسن وجه، وحتى وإن كان قادراً على ذلك يصطدم بعدم قدرة الطالب على استيعابها. وتكون النتيجة بالتالي رسوب الكثير من الطلاب في المواد الدراسية أو التخلي عن الدراسة كلية، أو اللجوء إلى حفظ الدروس والحلول الجاهزة للتمارين دون فهم حقيقي للمحتوى. هذه الطريقة في التعلم تعزز ثقافة علمية خاطئة وتفشل في تجهيز الطالب لاستخدام معرفته بشكل فعال في المستقبل العملي (لعموري ، 2007). وفي حال انتقاله إلى البحث العلمي فإنه سيعاني لأن انطلاقته العلمية لم تكن على أسس متينة.

لطالما اعتُبرت الجامعة خزّان البلدان من الكفاءات والمهارات التي تُسهم في تطورها. وعلى الدول الطامحة في ضمان مستقبل مشرق للأجيال القادمة الاهتمام بالجامعة، والعمل على ضمان أدائها لمهامها على أكمل وجه. وفي الجزائر مثلاً، يمكن تقسيم المراحل التي مرّ بها التدريس في الجامعة إلى مرحلتين أساسيتين هما: **مرحلة التدريس بالفرنسية، و مرحلة التعريب.** وهي الآن بصدد الانتقال إلى مرحلة **ثالثة هي التدريس بالإنجليزية.**

فمن المعروف أن اللغة الفرنسية كانت اللغة الرسمية للإدارة والتعليم خلال فترة الاستعمار الفرنسي في الجزائر. وبعد الاستقلال، رغم أن الدستور الجزائري نص على أن اللغة العربية هي اللغة الرسمية للبلاد، إلا أن الفرنسية ظلت تلعب دورًا مهمًا في العديد من القطاعات، بما في ذلك العلوم، والثقافة، والإدارة. وقد يُعزى هذا إلى أن الكوادر التي كانت تشرف على النظام التعليمي والإداري في البلاد تلقت تعليمها وتدريبها باللغة الفرنسية (تلابوزرو ، 2018).

والملاحظ أن مستوى إتقان الجزائريين للغة الفرنسية بُعيد الاستقلال كان أفضل مما هو عليه في السنوات اللاحقة لعدة أسباب رئيسية أبرزها؛ أن الأجيال السابقة تعلمت الفرنسية من قبل الفرنسيين أنفسهم، واستخدمت في معظم المجالات اليومية وغيرها. ولقد نتج عن ذلك ظهور أدباء وكتاب متميزين، لكن تبقى نسبتهم ضئيلة جداً مقارنة بعدد السكان الإجمالي. بعد الاستقلال، شهدت الجزائر تحولات لغوية كبيرة نتيجة لجهود الدولة في تعريب منظومة التعليم. هذا التحول أدى إلى انتشار أوسع للغة العربية على حساب اللغة الفرنسية، التي شهدت تراجعاً مستمراً في مكانتها. ونتيجة لهذا التراجع، أصبح عدد قليل جداً من الجزائريين يتقنون اللغة الفرنسية بمهارة، بينما تجد الأغلبية صعوبة في استخدام ما تعلمته من الفرنسية على مدار سنوات دراستها لفهم كتاب جامعي مبسّط (لعموري ، 2007).

لكن المشكلة تكمن في كون الجامعة الجزائرية لم تتمكن من مواكبة التغيرات الطارئة على الخريطة اللغوية للبلاد، حيث أن التعليم في الأطوار الأساسية أصبح باللغة العربية، في حين استمر استخدام اللغة الفرنسية كلغة أساسية للتدريس في معظم التخصصات الجامعية، وخاصة في المجالات التقنية والعلمية. وقد أدى هذا الوضع إلى زيادة العبء على الأستاذ والطالب، إذ يضاف إلى التحديات الأكاديمية التي يواجهانها، عبء آخر يتمثل في ضرورة اكتساب ونقل المعرفة بلغة أجنبية، ألا وهي اللغة الفرنسية. وهكذا، فإن الطالب [الذي هو أستاذ الغد]<sup>21</sup> يجد نفسه مضطراً للتعامل ليس فقط مع لغة أجنبية، بل أيضاً مع مصطلحات وبنى تعبيرية وتفسيرية جديدة عليه تماماً (لعموري ، 2007)، مما يزيد من تعقيد مسيرته التعليمية.

#### 4.1.1. استبدال اللغة الإنجليزية باللغة الفرنسية؟

عمدت الحكومة الجزائرية في الأعوام القليلة الأخيرة إلى انتهاج استراتيجية جديدة تهدف إلى استبدال

اللغة الانجليزية باللغة الفرنسية في المناهج التعليمية الجامعية. وقد تم تسخير الموارد المادية والبشرية اللازمة لضمان نجاح هذا الانتقال. وذلك من خلال توفير منصات إلكترونية لتعليم اللغة الإنجليزية للأستاذة وللطلاب على حد سواء. وحتى وضع برنامج حضوري لتعليم الإنجليزية للأستاذة في الجامعات. لكن تبقى هناك عدة تساؤلات: هل هذه الخطوة هي الحل الأمثل؟ هل التدريس باللغة الإنجليزية يكفي لضمان النجاح والتطور؟ من المهم أن نتساءل ما إذا كانت جميع الدول غير الناطقة بالإنجليزية والتي تعتمد على اللغة الإنجليزية في مناهجها الجامعية تعتبر نماذج للدول الناجحة والمتطورة، وهل جامعاتها تحتل المراتب الأولى في التصنيفات العالمية؟ وهل تعكس هذه التصنيفات فعلاً المستوى العلمي لتلك الجامعات؟

ومن الجدير بالملاحظة أيضاً أن عدة جامعات جزائرية دخلت بعض التصنيفات العالمية لأول مرة في تاريخها بعد سنة واحدة فقط من استبدال الإنجليزية بالفرنسية، وهو أمرٌ يحتاج إلى التدبُّر. كما يجب علينا أيضاً أن نتساءل عن المدة الحقيقية التي هيمنت فيها اللغة الإنجليزية على العالم الأكاديمي. وماذا لو تراجعت الإنجليزية أمام لغة أخرى، مثل الماندرين؟ هل سنقوم بتغيير مناهجنا لتتوافق مع هذه اللغة الجديدة؟

هذه الأسئلة تفتح الباب أمام إمكانية أن تقوم كل حكومة جديدة بفرض لغة جديدة، مما قد يؤدي إلى عدم استقرار النظام التعليمي وتوجيهه نحو أهداف غير واضحة على المدى الطويل.

لا تقع الإجابة عن هذه الأسئلة ضمن نطاق بحثنا الأساسي، ومع ذلك يمكننا بإيجاز استعراض الأحوال التي وصلت إليها الدول التي اعتمدت اللغة الإنجليزية كلغة أولى للتدريس، سواء في التعليم الجامعي أو ما قبله. ومع ذلك، قبل التطرق إلى هذا الاستعراض البسيط لبعض المؤشرات مثل جودة التعليم وتصنيف الجامعات وغيرها، يمكن أن يمنحنا هذا لمحة مبدئية عن السياق الأوسع وأثر هذه السياسات التعليمية.

### 5.1.1. لمحة عن تجارب بعض الأمم مع التدريس باللغات الأجنبية

لسنوات طويلة، ظلت الجماهير في الدول النامية تُصنّف الأجنبي أو حتى أحد مواطنيهم الذي يستخدم لغة أجنبية في تواصله في مرتبة أعلى من الذي يتحدث بلغته الوطنية، حتى وإن كان لهذا الأخير مستوى أعلى بكثير من منهما، حتى أصبح تنميق الكلمات ببعض الكلمات أو العبارات الأجنبية دليل على المستوى الراقي للفرد. أما في السنوات الأخيرة، فنشهد انتشاراً واسعاً للغة الإنجليزية على حساب اللغات الأخرى وهيمنة شبه مطلقة عليها، حيث يتزايد الاهتمام بالإنجليزية بشكل كبير على مستوى العالم. ويرتبط هذا الهوس المتزايد باللغة الإنجليزية بفكرة أنها تلعب دوراً أساسياً في التنمية، وقد امتد تأثيرها إلى الإدراك الشعبي دون أي تقييم نقدي معمق في كثير من



الأحيان (Brock-Utne، 2022).

أجبرت هذه الأفكار المسبقة، التي تعتبر من مخلفات الاستعمار الغربي، بل من أفعاله المستمرة، العديد من الدول الإفريقية والآسيوية بعد استقلالها على اعتماد لغات الاستعمار السابقة كلغة للتدريس، ولا سيما في مجال العلوم.

في إفريقيا، على سبيل المثال، وباستثناء جنوب أفريقيا حيث تُستخدم الأفريكانية في بعض الجامعات، فإن بقية الدول الإفريقية جنوب الصحراء لا تستخدم اللغات الوطنية الإفريقية في التعليم الثانوي أو الجامعي (Brock-Utne، 2022). ومجرد نظرة سريعة على هذه الدول وحالها الاقتصادي والسياسي والعسكري والاجتماعي ... توضح أن الاعتقاد السائد بأن اللغة الأجنبية —وبخاصة الإنجليزية التي تهيمن اليوم— تضمن نجاح التعليم، وتعلم اللغات في آن واحد هو افتراض غير صحيح. فقد أظهرت الأبحاث أن لغات الاستعمار غالباً ما تؤثر سلباً على مستوى الفرد في تعلم اللغات الأجنبية، حيث لا يجيد إلا نسبة صغيرة من السكان اللغة الأجنبية، وهو ما أشرنا إليه سابقاً كون فقط 5% من السكان من يتقنون لغة أجنبية.

بل أن لغات الاستعمار تؤثر بشكل سلبي على أداء الطلاب، كما حدث في تنزانيا، حيث أدى اعتماد الإنجليزية كلغة تعليمية في المرحلة الثانوية إلى تخلي ثلث الطلاب عن الدراسة بسبب صعوبة فهم المناهج الدراسية (Brock-Utne، 2022). أما بعض الدول فما زالت تعاني من عدم الاستقرار، ومثال ذلك رواندا التي شهدت تغييرات متكررة في لغات التعليم منذ منتصف التسعينات حتى عام 2011 والتي تراوحت بين الفرنسية واللغة الوطنية الكينيارواندية والإنجليزية (Brock-Utne، 2022). وهو وضع قد يخلّف أوضاعاً لا تحمد عقباه؛ كأن يتسبب في ضياع جيل بأكمله، جيل لن يكون قادراً على التعبير بطريقة فعالة بأي لغة. بالإضافة إلى فقدان التجانس والتوازن بين أفراد المجتمع الواحد، بل والجيل الواحد. ناهيك عن خطر خلق طبقة جديدة في الأجيال القادمة تتحدث لغة أجنبية كلغتها الأولى، كما هو الحال في بعض الدول الآسيوية والأفريقية حيث يجد الأحفاد صعوبة في التواصل مع أجدادهم (Brock-Utne، 2022).

أما في قارة آسيا، فتُعد الهند مثلاً على الدول التي تتبنى استخدام اللغة الإنجليزية، حيث يشير Philipson، كما هو مذكور في (Brock-Utne، 2022)، إلى أن نسبة السكان في الهند الذين يتحدثون الإنجليزية بطلاقة تبلغ فقط 5%. وتُعد هذه النسبة منخفضة للغاية، خاصة إذا أُخذ في الاعتبار الفترة الطويلة التي هيمنت فيها اللغة الإنجليزية على ميادين التعليم والثقافة —وحتى الحياة اليومية— في الهند.

في حين تُعد سريلانكا، وهي دولة قريبة من الهند، من الدول التي أدركت منذ فترة طويلة خطورة تعليم الطلاب بلغة غير لغتهم الأولى، حيث قامت بإلغاء التعليم باللغة الإنجليزية بعد معاناتها معها، وابدلتها بلغتين وطنيتين. ولقد ساعد هذا الإجراء في خفض معدلات الأمية بشكل كبير. وحتى عندما قررت الحكومة إعادة إدخال اللغة الإنجليزية كلغة تعليمية مرة أخرى، واجهت معارضة من الطلاب والأساتذة على حد سواء، حيث أقر بعض الأساتذة أنهم ما كانوا ليتعلموا أو ليفهموا المواد التعليمية بالكفاءة نفسها لو أنهم تعلموها باللغة الإنجليزية. أما في ماليزيا، فقد تم التخلي عن تدريس العلوم والرياضيات باللغة الإنجليزية، واستعادة اللغة الوطنية لتكون اللغة الرئيسية في التعليم (Brock-Utne، 2022).

في المقابل، نجد أن السمة المشتركة بين الدول المتقدمة جميعاً هي عدم التدريس باللغة الأجنبية كوسيلة تعليمية رئيسية. حيث تبرز التجارب في آسيا وأوروبا الغربية أهمية التعليم باللغة الأم أو على الأقل باستخدام اللغات المحلية الشائعة والمنطوقة على نطاق واسع في تعزيز الازدهار والتقدم (Brock-Utne، 2013)، وأن أي ادعاء بدور إيجابي للغة الإنجليزية في التنمية لا يمكن اعتباره ظاهرة عالمية. فاللغة الإنجليزية ليست وسيطاً محايداً ثقافياً يضع الجميع على قدم المساواة؛ فهي تمكّن البعض وتضعف الكثيرين (Brock-Utne، 2022).

صحيح أن التطور والرفي يحتاجان إلى توفر مجموعة من العوامل، لكن لا يمكن أن تكون هناك تنمية في دول أفريقيا وآسيا المستقلة دون استخدام لغات الجماهير كلغات للتعليم والتعلم في المدارس (Brock-Utne، 2013). فنبغي علينا ألا نغفل حقيقة صعوبة وخطر اعتماد لغة أجنبية كلغة تعليم أساسية، كما هو واضح في السياق الجزائري. فعلى الرغم من التأثير الكبير للفرنسية كلغة استعمارية، والتي أسفرت عن بروز وشهرة أدباء بارزين مثل مولود فرعون، وكاتب ياسين، ورشيد بوجدر، وأمين زاوي، وياسمين خضرا، وغيرهم، فإن الغالبية العظمى من السكان مستواها محدود جداً —أو منعدم— في اللغة الفرنسية، وأن معظم الطلاب يعانون من صعوبات في الموازنة والتوفيق بين دراستهم التخصصية وإتقان اللغة الأجنبية. وبما أن إتقان اللغة هو مفتاح تعلم العلوم وكذلك الإبداع فيها (Brock-Utne، 2013)، فالأسلم هو استخدام أسهل لغة للمتعليم والتي في الغالب هي لغته الأم (أو اللغة الوطنية).

## 2. المبحث الثاني: الخطأ في الترجمة

الخطأ متأصل في الطبيعة البشرية، إذ لا يخلو أي عمل أو نشاط أو فكر بشري من الأخطاء. ومهما بذل الإنسان من جهود لتجنب الوقوع في الخطأ، فإنه لا محالة سيقع فيه في نهاية المطاف. فهو أمر لازم لجميع الأنشطة البشرية دون استثناء. وتعد الترجمة من أبرز الأمثلة على ذلك؛ إذ يحتل الخطأ مساحة واسعة من الأبحاث فيها، ذلك أنه من النادر أن نجد عملاً تُرجمياً يخلو تماماً من الأخطاء. هذه الأخطاء قد تنجم عن نقص في المعرفة لدى المترجم أثناء تأديته لمهمته، أو نتيجة لوجود قصور في المعارف المتاحة لديه (Whaj، 2017).

فمشكلة الخطأ تعد إذن من القضايا المعقدة والمحورية في مجال الترجمة، ممارسةً ودراسةً. ويُعتبر هذا الموضوع محور اهتمام واسع النطاق لدى دارسي الترجمة، حيث لا يكاد يخلو كتاب أو بحث أكاديمي من مناقشته. فالخطأ مترسخ في الممارسة الترجمة بشكل عام، ويتجلى ذلك في مختلف جوانب الترجمة سواء أكان الجانب التعليمي، أو الجانب البحثي، أو الجانب المهني. وعند تتبع بدايات أصل مفهوم الخطأ في الدراسات الترجمة، نجد أنه وجد طريقه إلى هذا الميدان بشكل رئيسي عن طريق بحوث ميدان التعليمية (Melis، 2001).

ونظراً لأهمية مسألة "الخطأ في الترجمة" والمكانة البارزة التي تحتلها، خصوصاً في ميدان تعليمية الترجمة، تعددت الأبحاث في هذا السياق وتنوعت. إلا أنّ ما يجلب الانتباه هو عدم وجود توافق في الدوائر الأكاديمية المختصة بالترجمة على تعريف موحد لماهية الخطأ بحد ذاته، ولا على ما يعتبر خطأً أو صواباً أثناء عملية نقل النصوص من لغة إلى أخرى، ولا حتى على تحديد أنواعه وأقسامه.

من هذا المنطلق، وقبل التعمق في تفاصيل موضوع الخطأ في الترجمة، يتعين أولاً تحديد بعض المفاهيم الأساسية. وأبرز هذه المفاهيم هو الاتفاق على تسمية واحدة. حيث يُلاحظ أن بعض اللغات الأجنبية<sup>22</sup> تستخدم مفردتين مختلفتين للتعبير عن مفهوم "مخالفة الصواب" في الترجمة، مثل «*erreur/faute*» في اللغة الفرنسية، و«*error/mistake*» في اللغة الإنجليزية. وعلى هذا الأساس، ينبغي العودة إلى الأصل اللغوي للكلمات بهدف اختيار المفردة التي تعبر بأفضل شكل عن هذا المفهوم في اللغة العربية.

### 1.2. بعض المفاهيم الأساسية:

---

22 - المقصود هنا بالتحديد اللغتين الفرنسية والإنجليزية لأن الأولى لغة العلم في الجزائر لسنوات، والثانية خليفتها في هذه السنوات الأخيرة، كما أنهما لغتي مصادر هذا البحث.

سنحاول تفحص بعض المعاجم في اللغات الثلاث بهدف تحديد الفروق اللغوية الدقيقة بين هذه المفردات المختلفة. سنعتمد على دراسة معمقة وشاملة لمحتوى هذه المعاجم، مما سيسمح لنا بفهم التباينات اللغوية والثقافية المرتبطة بكل مفردة على حدة.

### 1.1.2. التعاريف اللغوية

بطبيعة الحال، تُعتبر المعاجم اللغوية المصدر الأساسي لمعرفة أصول الكلمات ومعانيها واستخداماتها. بالإضافة إلى ذلك، تساهم المعاجم في تحديد المعاني الاصطلاحية للكلمات بحسب السياق الذي تُستخدم فيه. ومراعاةً للسياق التعليمي في الجزائر، ستركز هذه الدراسة على البحث في ثلاث لغات رئيسية هي العربية، والفرنسية، والإنجليزية.

#### 1.1.1.2. اللغة الفرنسية:

##### ■ Erreur:

- A. Action de se tromper, de s'écarter de la vérité.
- B. État d'une personne qui se trompe ; disposition à tenir pour vrai ce qui est faux, et inversement.
- C. Ce qui n'est pas conforme au vrai, au réel ou à une norme définie ; faute, méprise, confusion.

(Académie Française , 2024)

يوسع هذا التعريف أفق دلالات مفردة "Erreur" لتشمل فعل الخطأ، والحالة الذهنية المصاحبة له، والنتيجة المتمثلة في عدم مطابقة الحقيقة أو المعيار.

- A. Acte de l'esprit qui tient pour vrai ce qui est faux et inversement.
- B. Chose fausse, par rapport à une norme (différence par rapport à un modèle ou au réel).

(2024 ، LeRobert )

اكتفى هذا التعريف بالبعدين الذهني والمعياري للخطأ، إذ يربطه بخلل في الحكم العقلي من جهة، وبالانحراف عن نموذج أو معيار محدد من جهة أخرى.

- A. Acte de se tromper, d'adopter ou d'exposer une opinion non conforme à la vérité, de tenir pour vrai ce qui est faux.
- B. Chose fausse, erronée par rapport à la vérité, à une norme, à une

règle.

(Larousse، 2024)

يركز هذا التعريف على مفهوم الخطأ من زاويتين: الأولى بوصفه فعلاً معرفياً (اعتقاداً أو رأياً غير مطابق للحقيقة)، والثانية بوصفه مخالفة للحقيقة أو القاعدة أو المعيار.

- A. Assertion fausse, opinion qui s'écarte de la vérité généralement admise.
- B. Action inconsiderée, contraire au bon sens, à la réflexion et imputable à l'ignorance ou à l'étourderie.

(Usito، 2024)

هذا التعريف يضيف معنى جديداً للخطأ، فهو لا يعني فقط الاعتقاد الخاطئ، بل يتعداه إلى الأفعال أو السلوكيات التي يقوم بها الشخص بسبب جهله أو عدم تفكيره جيداً قبل التصرف.

Mauvaise action attribuable à un mauvais jugement, à l'ignorance ou à l'inattention.

(Sensagent، 2022)

هذا التعريف يرى الخطأ كفعل عملي ناتج عن تقدير ضعيف أو إهمال، ويهتم بمعرفة أسبابه أكثر من تحليل عواقبه.

تُبين المعاجم الفرنسية أن مصطلح *erreur* يُستعمل بمعناه الواسع للدلالة على كل انحراف عن الحقيقة أو الواقع أو المعيار، سواء كان ذلك على مستوى الفكر، أو الحكم، أو النتيجة، ودون أن يستلزم بالضرورة مسؤولية أخلاقية أو مخالفة مقصودة. لذلك فهو مفهوم أعمّ يشمل الخطأ المعرفي، والذهني، والتقديري، وأحياناً السلوكي.

#### ■ Faute:

Action de faillir, manquement.

(CNRTL، 2012)

يركّز هذا التعريف على **faute** باعتبارها فعل إخفاق أو تقصير، دون تفصيل.

Nom féminin (latin populaire \*fallita, du latin classique fallere, faillir) :

- A. Manière d'agir qui manifeste un manque d'habileté, de prudence.
- B. Manquement à une norme, à un principe, à une procédure.

(2024 ،Larousse)

يجمع هذا التعريف بين بُعدين: سلوكي (سوء التصرف أو الإهمال) ومعياري (خرق قاعدة أو مبدأ).

Manquement aux règles, à la loi, à la morale.

(2024 ،L'internaute)

يربط هذا التعريف "faute" بمخالفة القواعد، أو القانون أو الأخلاق.

A. Manquement à la règle morale, au devoir ; mauvaise action.

B. Manière d'agir maladroite, fâcheuse, imprudente.

(2024 ،LeRobert )

يوسّع هذا التعريف مفهوم **faute** ليشمل بُعدين متكاملين: بُعدًا أخلاقيًا يتمثل في الإخلال بالواجب أو القاعدة، وبُعدًا عمليًا يتمثل في التصرف غير الموفق أو غير الحذر.

وعليه فإن دلالة **faute** — باستثناء التعريف الأول — أضيق وأكثر تخصيصًا، إذ ترتبط أساسًا بفكرة الإخلال بقاعدة أو واجب أخلاقي أو قانوني أو إجرائي، وسلوك قابل للإسناد إلى فاعله، أي أن هذا الفعل الخاطئي يمكن نسبته إلى شخص بعينه على أساس أنه صدر عنه بإرادته أو بتقصيره، لا على سبيل الصدفة أو الخطأ الذهني الخفض. ومن ثم فهي تحمل بُعدًا معياريًا وتقييميًا واضحًا، وغالبًا ما تفترض إمكانية اللوم أو المسؤولية.

تبيّن المعاجم الفرنسية أن **faute** و **erreur** يشتركان في الإحالة إلى فكرة "الخطأ"، غير أن نطاق

كل منهما يختلف. وبناءً عليه، يمكن اعتبار **erreur** أعمّ من **faute** من الناحية الدلالية: فكل **faute** يمكن

أن تُفهم بوصفها نوعًا من **erreur**، لكن لا يمكن أن توصف كل **erreur** بأنها **faute**، لأنه قد يظل في حدود

التصور أو الحكم دون أن يرقى إلى مستوى الإخلال المعياري أو السلوك الملام.

## 2.1.1.2. اللغة الانجليزية

### ▪ Error:

A. a mistake, esp. in a way that can be discovered as wrong, or the making of such mistakes.

B. something done or written by accident that is not correct, not accurate, or does not give the right result.

(2024 ،Cambridge Dictionary)

يُعرّف **error** هنا من زاويتين: فعل أو اعتقاد خاطئ قابل للإثبات، أو نتيجة غير صحيحة لفعل غير مقصود أو غير دقيق. والملاحظ أنه أورد مرادفه "mistake".

A deviation from accuracy or correctness; a mistake, as in action or speech.

(2024 ،Dictionary.com)

يقدم هذا التعريف تصويرًا عامًا لـ "**error**" باعتبارها انحرافًا عن الدقة أو الصواب، مع توسيع مجالها ليشمل الفعل والقول. والملاحظ أنه أورد مرادفه "mistake".

A mistake, especially one that causes problems or affects the result of something.

(2024 ،Oxford Learner's Dictionaries)

يربط هذا التعريف **error** بتأثيرها العملي، إذ يركز على النتائج السلبية أو الإشكالية التي قد تترتب عن الخطأ، لا على طبيعته أو أسبابه. والملاحظ أنه أورد مرادفه "mistake".

- A. an act or condition of ignorant or imprudent deviation from a code of behavior.
- B. an act involving an unintentional deviation from truth or accuracy.
- C. an act that through ignorance, deficiency, or accident departs from or fails to achieve what should be done.

(2024 ،Merriam-Webster)

يُعرّف هذا القاموس "**error**" تعريفًا مركبًا يجمع بين أبعاده المعرفية (الانحراف عن الحقيقة) والسلوكية (الفعل الناتج عن جهل) والغائية (فشل تحقيق الهدف)، مع التشديد على عنصر عدم التعمد.

حسب التعاريف المتضمنة في المعاجم الإنجليزية فإن **error** يشير إلى الخطأ بوجه عام، سواء كان متعلقًا بالفكر أو الفعل، ولا يشترط وجود قصد أو مسؤولية مباشرة للفرد. فهو يشمل كل انحراف عن الحقيقة أو الصحة، سواء ارتكب عن طريق سهو أو جهل أو ضعف إدراك.

#### ▪ Mistake:

- A. an action, decision, or judgment that produces an unwanted or unintentional result.
- B. to be wrong about or to fail to recognize something or someone.

C. an action or decision that is wrong or produces a result that is not correct or not intended.

(2024، Cambridge Dictionary)

يجمع هذا التعريف بين بُعدي "Mistake": السلوكي (فعل أو قرار يؤدي لنتيجة خاطئة) والإدراكي (سوء التقدير أو الفشل في التعرف)، مع تأكيد أن عدم القصد هو الرابط الأساسي بينهما.

An error in action, calculation, opinion, or judgment caused by poor reasoning, carelessness, insufficient knowledge, etc.

(2024، Dictionary.com)

يجمع تعريف "Mistake" هنا بين الخلل في الأداء (انحراف في الفعل أو الحساب أو الرأي) والقصور في الإدراك (ضعف في التفكير أو الإهمال أو نقص المعرفة)، مع التركيز على الأسباب الكامنة وراء حدوثه.

An action or an opinion that is not correct, or that produces a result that you did not want.

(2024، Oxford Learner's Dictionaries)

يقدم "Mistake" بشكل شامل وواضح مع التركيز على الوصف والنتيجة دون الخوض في الأسباب، على أنه فعل أو رأي غير صحيح يؤدي إلى نتيجة غير مرغوب فيها.

A wrong action or statement proceeding from faulty judgment, inadequate knowledge, or inattention.

(2024، Merriam-Webster)

يحلل هذا التعريف "Mistake" كفعل أو قول ناتج عن قصور إدراكي (كسوء التقدير، أو نقص المعرفة، أو قلة الانتباه)، مركّزاً بذلك على تشخيص خلل المعالجة الذهنية المسبب لوقوعه.

تبيّن المعاجم الإنجليزية أن mistake يركز على الفعل أو القرار الخاطئ وعلى أثره، ويُنظر إليه عادة كفعل يمكن نسبته إلى الشخص الذي ارتكبه، حتى لو كان غير مقصود. حيث أن هناك عنصراً من الإسناد إلى الفاعل، لكنه أحياناً أخف من الناحية الأخلاقية، لأنه قد يكون ناتجاً عن سهو أو نقص معرفة، وليس عن إخلال بالواجب بشكل صريح.

تبيّن المعاجم الإنجليزية أن error يشير إلى أي انحراف عن الحقيقة أو الصواب، سواء كان فكرياً أو عملياً، دون اشتراط قصد أو مسؤولية مباشرة. بينما يركز mistake على فعل أو قرار خاطئ يُمكن نسبته



للفاعل، حتى لو كان غير مقصود، مع التأكيد على أثره العملي. إذن، كل mistake هو error، لكن ليس كل error يُعد mistake.

"من زاوية المقارنة مع الفرنسية يمكننا استنتاج أن mistake هي أقرب إلى faute بمعنى السلوك القابل للإسناد، و error أقرب إلى erreur بمعنى الخطأ الأعم".

### 3.1.1.2 اللغة العربية:

استخدمت العرب العديد من المفردات للتعبير عن "مجانبة الصواب". فعند استعراض معاجم اللغة العربية، سواء القديمة منها أو الحديثة، يواجه الباحث عدداً هائلاً من المرادفات المستخدمة لهذا الغرض، ومع ذلك، يصطدم الباحث بغياب فروق واضحة بين هذه المفردات. ومن بين هذه المفردات حسب موقع 'المعاني': إثم، جنابة، جريرة، خطيئة، ذنب، زلل، زلة، زلقة، سقطّة، عثرة، غفلة، غلط، غلطة، فساد، فلتة، كبوة، هفوة، إلتكاك، إزدحام، تدأخل، جرم. بعد دراسة معاني هذه المفردات، قررنا التركيز على مفردتين فقط، وهما "الخطأ" و"الغلط"، وقد استُخرجت التعريفات التالية من موقع "المعاني" (المعاني، 2010-2024).

- **الخطأ والخطأ:** ضدّ الصواب (معجم لسان العرب)، . خطأ: ما لم يُتعمّد<sup>23</sup> الجمع: خطايا وخطائئ (معجم القاموس المحيط)، أخطأ الرجل: غلط، حادّ عن الصواب، أذنب عمداً أو سهواً وأيضاً خطئ الرجل: أذنب أو تعمّد الذنب (معجم الغني)، خطأ: ارتكاب ذنب بغير تعمّد، عكس صواب وأيضاً خطئ: أذنب، تعمّد الذنب: {قَالُوا يَا أَبَانَا اسْتَغْفِرْ لَنَا ذُنُوبَنَا إِنَّا كُنَّا خَاطِئِينَ}. (معجم اللغة العربية المعاصرة)، الخطئ: الذنب، أو ما تُعمّد منه. ويقال: أخطأ فلان: أذنب عمداً أو سهواً. خطئ خطأ، وخطئاً: أذنب، أو تعمّد الذنب (المعجم الوسيط).

- **الغلط:** أن تعيا بالشيء فلا تعرف وجه الصواب فيه، وقد غلط في الأمر يغلط غلطاً وأغلطه غيره، وقال الليث: الغلط كل شيء يعيا الإنسان عن جهة صوابه من غير تعمّد (لسان العرب)، غلط - يغلط، غلط: غلط في الأمر: أخطأ وجه الصواب فيه (الرائد).

من هذين التعريفين يمكن استنتاج أن كلا المفردتين تشيران إلى مجانبية الصواب، إلا أن مفردة "خطأ" أعم من مفردة "غلط". إذ يشير مصطلح "الخطأ" إلى وقوع الإنسان في فعل غير مقصود يتنافى مع الصواب أو الحق

نتيجةً لعدم الدقة أو للسهو، أو لفعل ناتج عن سوء الفهم أو لعدم المعرفة الصحيحة. أما "الغلط"، فيعبر عن الانحراف عن الصواب نتيجةً لفعل غير مقصود يتنافى مع الصواب أو الحق بسبب عدم الدقة أو السهو.

### 2.1.2. الخطأ والغلط خارج مجال الترجمة:

كما سبق الإشارة إليه أعلاه، فإن أصل اختلاف التسمية لا يقتصر على مجال الترجمة فحسب، فهو يمتد إلى العديد من الميادين والتخصصات العلمية، بل أن بداياته كانت في تخصصات أخرى. ومن بين هذه التخصصات، تبرز ميادين تعليم اللغات والبيداغوجيا التي كانت سباقة إلى محاولة تجاوز مسألة التفريق اللغوي البسيط بين المصطلحات إلى وضع تعريفات دقيقة ومحددة لكل مفردة منهما. فعلى سبيل المثال، وعلى مدار عقود، عمل أخصائيو التعليم والتربية على إزالة اللبس بين كلمتي «faute» و «erreur»، والتأكيد على فضائل الأخيرة - أي «erreur» - باعتبارها أداة بيداغوجية فعالة (Collombat, 2009).

حيث نجد مثلاً أن Brown (2014) يعتبر أن «error/erreur» هو انحراف ملحوظ عن نحو اللغة المعتمد من قبل الناطقين الأصليين، وهو يعكس كفاءة المتعلم [...] وهو يكشف جزءاً من كفاءة المتعلم في اللغة الهدف. في حين أن مفهوم «faute/mistake» بالنسبة له يُحيل إلى خطأ في الأداء، وقد يكون نتيجة لمجرد تخمين عشوائي أو "زلة" عرضية، مما يعبر عن فشل في استخدام النظام اللغوي المعروف بطريقة صحيحة. فالخطأ شائع بين جميع البشر، سواء في لغاتهم الأصلية أو في اللغات الأجنبية. وغالباً ما يكون الناطقون الأصليون قادرين على تحديد هذه "الزلات" وتصحيحها، كونها ليست نتيجة لقصور في الكفاءة اللغوية، وإنما نتيجة لتعطل مؤقت في عملية إنتاج الخطاب.

من جهة أخرى، فإن Goff-Kfoury (2004) يعرف «mistake» على أنها في العموم تعتبر وكأنها عيب في الأداء، ولا تظهر بشكل منهجي. في حين أن «error» يعكس فراغاً في القدرة المعرفية لدى الطالب، فهو بذلك يكون منهجياً. بينما يرى James (1998) أن «error» هو عبارة عن حالة لغوية تمثل انحرافاً لا إرادياً غير قابل للتصحيح الذاتي من قبل المؤلف، في حين أن «mistake» هو إما انحراف إرادي أو لا إرادي ويكون قابلاً للتصحيح الذاتي.

كما يعتبر كلاً من Richards و Schmidt و Kendricks و Kim (2002) أنه في بعض الأحيان يتم التمييز بين «error» الذي ينتج عن معرفة ناقصة، و «mistake» الذي يقع فيه المتعلم عند الكتابة أو التحدث، والذي يكون نتيجة لقلة التركيز أو التعب أو الإهمال أو غيرها من مظاهر الأداء الأخرى. وأخيراً فإن Spilka، كما

هو مذكور عند Melis (2001) تفرق بين « erreurs » التي هي منهجية ومتكررة وهي ناتجة عن التداخلات اللغوية والأخطاء البيداغوجية والتعقيد المتأصل في اللغة الهدف... وبين « fautes » التي يتسبب فيها عوامل طارئة مثل التعب، والإلهاء اللحظي، والإهمال العابر.

## 2.2. الخطأ والغلط في مجال الترجمة:

أما في مجال الدراسات الترجمة، فيبدو أن الباحثين فيه لم يتعدوا كثيراً عن نهج أقرانهم في المجالات الأخرى المذكورة سابقاً. فقد سعى بعضهم إلى التفريق بين المصطلحين، بينما استخدم آخرون هذين المصطلحين للإشارة إلى نفس المفهوم.

على سبيل المثال، استخدم Jean Delisle -جون دوليل المصطلحين « faute » و « erreur » كمترادفين يشيران إلى المفهوم نفسه، إذ يعتبر أن ما يسمى بـ **الخطأ الترجمي - Faute de traduction** يكون ناتجاً عن الجهل بمبادئ الترجمة وقواعدها وأساليبها، أو التطبيق الخاطئ لهذه المبادئ، أو ينتج عن التأويل الخاطئ للنص الأصلي، أو عيب في طريقة عمله، ولقد عبر عن هذا المفهوم بالشكل التالي:

**Faute de traduction :** Erreur qui figure dans le texte d'arrivée et qui est attribuable soit à la méconnaissance ou à la mauvaise application des principes de traduction, des règles de traduction ou des procédés de traduction, soit à l'interprétation erronée d'un segment du texte de départ, soit à un défaut de méthode. → Note : Le contresens, le faux sens, l'hypertraduction, l'interférence, le non-sens et la paraphrase sont des fautes de traduction.

(Delisle, 2013)

سارت Dancette (1989) على النهج نفسه، حيث استعملت في أبحاثها مفردتي « faute » و « erreur » كمترادفتين، ولقد تناولت في دراستها أصل نشوء الخطأ، معتبرة أنه ينتج عن سوء في فك التشفير اللغوي، مثل الأخطاء في التحليل الصرفي، أو الدلالي، أو في الإعراب، أو لجهل بالمفردات. كما قد ينتج الخطأ عن خلل في العمليات المعرفية مثل وضع استدلالات خاطئة، أو غياب معارف قبلية تساعد على استقراء الكلام الضمني، أو وضع افتراضات خاطئة.

ومن جانب آخر، نجد أن Gile (1992) قد اتبع نهجاً مشابهاً لسابقه، والذي نأوب فيه استخدام مفردتين « faute » و « erreur »، حيث يرى أن « faute » تشير إلى الأخطاء الكلاسيكية في الترجمة (الخطأ،

المخالفة، الهراء)<sup>24</sup>، وفي المقابل استعان بمفردة ثالثة هي « maladresse » والتي تعني بالنسبة له أي خرق لقواعد اللغة والتحرير.

ومن جهتهم فإن أصحاب المدرسة الوظيفية، وعلى رأسهم **Christiane Nord** -كريستيان نورد، هم أيضاً لا يميزون بين مصطلحي « mistake » و « error ». وهم يعتبرون أن الخطأ في الترجمة هو أي ترجمة تعيق تحقيق وظيفة النص [...] أي أنه لا يجب اعتبار عبارة أو جملة معينة غير ملائمة بذاتها، وإنما تكون غير ملائمة فيما يتعلق بالوظيفة التواصلية التي يُفترض أن تؤديها (Nord، 2018).

أما Pym (1992) فلقد اكتفى بمصطلح « error » والذي عرّفه على أنه عيب يتجلى في أحد العوامل الداخلة في تكوين مهارات الترجمة. وقد حدد هذه المهارات بكفاءتين رئيسيتين: الأولى هي القدرة على توليد نص هدف مكون من مجموعات من العبارات المحتملة الصحيحة، والثانية هي القدرة على اختيار نص هدف واحد من بين تلك العبارات بسرعة وثقة، وتقديمه كبديل للنص المصدر.

من الباحثين الذين اعتمدوا استخدام المصطلحين بشكل منفصل نجد Collombat (2009) من خلال أبحاثها في مجال تعليمية الترجمة. حيث ترى أن « faute » يشير إلى خطأ ناتج عن عنصر طارئ مثل الإهمال العابر، أو التشتت، أو التعب... ويُعد بالتالي من مسؤولية المتعلم الذي كان من المفترض أن يجتنب حدوثه، يتم تقييم هذا الخطأ من قبل المعلّم بشكل لاحق لتحديد الجزاء المناسب. أما مصطلح « erreur » فهو يكتسي طابعاً منهجياً ويتسم بالتكرار: حيث يُعتبر "مؤشراً" على الطريقة التي يتعامل بها المتعلم مع نوع معين من العوائق. ولمنع حدوث هذه الأخطاء، يقوم المعلّم بتطبيق علاج استباقي، ويكون هذا العلاج مبنياً على استخراج « erreur » السابقة ذات الطبيعة المماثلة ثم تحليلها وشرحها. وبالتالي، فإن تسمية ظاهرة معينة بمصطلح « erreur » فمعناه أن تحليلها كان نتيجة لتشخيص وعلاج، وتصير « faute » ما إن يُصبح للمتعلّم الوسائل الكافية لتجنب وقوعها في المستقبل.

لكن تتمثل المشكلة في هذا التقسيم (erreur/error في مقابل faute/mistake) في كيفية التمييز بين الحالتين. وقد سعى بعض الباحثين إلى اقتراح وسائل لتوضيح هذا الفرق، على غرار Ellis (1997) والذي نصت

مقارنته على تحديد النقطة التي جانبَ فيها المترجم<sup>25</sup> الصواب؛ فإن كان قد جانبَ الصواب لمرات متكررة فهو بذلك « error » أي أنه يكتسي طابعا منهجيا ويستلزم تنبيهاً، أما إذا كان يناوب بين استخدام الصيغ الصحيحة والصيغ الخاطئة، فإنها تُعتبر « mistake »، وبالتالي مجرد زلة وهفوة عرضية.

أما الطريقة الثانية التي اقترحها **Rod Ellis-رود إليس**، فهي أن يُطلب من المترجم (أو متعلم اللغة) تصحيح عمله، فإن استطاع تحديد أين جانبَ الصواب وصححه فهو دليل على أنها مجرد هفوة، أما إذا لم ينتبه إليه مطلقاً فمعناه أن هناك قصور في معارفه. ومع ذلك، يرى **Rod Ellis-رود إليس** نفسه أن هذه الطريقة قد لا تكون مضمونة النتائج في جميع الأحيان.

بينما تبني Gouadec (1989) منهجية مغايرة في تقسيم الأخطاء حيث عرّف « erreur » على أنه تشوه غير مبرر للرسالة و/أو لإحدى خصائصها، ويمكن أن يكون هذا التشوه مطلقاً « erreur absolue » إذا حدث على مستوى القواعد العامة للتواصل، أي كل ما يتعلق بالثقافة واللغة والعُرف، ولا يمتُّ بصلة إلى الفعل الترجمي. وقد يكون هذا التشوه نسبياً « erreur relative » إذا حدث على مستوى عناصر مشروع الترجمة، أما « faute » فهو عبارة عن "التأثير" الناتج عن « erreur ».

من خلال هذه التعريفات يمكن ملاحظة أنه في اللغات الثلاث لا يوجد تمييز لغوي فعلي بين اللفظتين في الاستعمال، إذ غالباً ما تُستخدم كل مفردة لتعريف الأخرى. لكن هذا لم يمنع بعض الباحثين من وضع تعاريف اصطلاحية مميزة لكل مفردة بهدف تحقيق الدقة في التعبير عن ظواهر متشابهة ومتقاربة ورفع اللبس عنها، وهو ما يُعرف بالوضع الاصطلاحي، ويمكننا محاكاته هنا على النحو الآتي:

انطلاقاً من المقولة المشهورة "الاختلاف في المبنى يؤدي إلى الاختلاف في المعنى"، ومن خلال تفحص الأمثلة المصاغة سابقاً في اللغات الأجنبية، يتبين أن الفريق الذي يميز بين المفردتين ويستعملهما للدلالة على معنيين مختلفين هو الأقرب إلى الصواب. بناءً على ذلك، من الضروري اتباع المنهج نفسه في اللغة العربية واستعمال مفردتين، خاصة وأن هناك مفردتين في اللغة العربية تُستعملان تقريباً مكان بعضهما البعض وهما "خطأ" و"غلط".

في هذه الأطروحة، سوف نعتمد على تعريفين محددين لمصطلحي "الخطأ" و"الغلط" كما هو متعارف عليهما في الأدبيات الأكاديمية، بحيث يكون:

---

25 - في تعريفه استخدم كلمة "متعلم".

- **الخطأ:** ويقابله في اللغة الفرنسية « erreur » و في اللغة الإنجليزية « error » ويشمل مفهومين، أولهما الخطأ بمعناه العام، وثانيهما كل انحراف عن الصواب يرتكبه الطالب المترجم نتيجة جهل أو نقص في المعلومات أو تبني معلومات خاطئة.

- **الغلط:** يُقابله في اللغة الفرنسية « faute » وفي اللغة الإنجليزية « mistake »، ويشير إلى كل انحراف عن الصواب يحدث بسبب السهو أو التعب أو غير ذلك من الأسباب العرضية.

بناءً عليه سنلتزم بهاذين التعريفين في هذه الأطروحة. ولأغراض البحث، سنركز بشكل خاص على تحليل "الخطأ" ومحاولة استقصاء أسبابه والسبل الممكنة لتجنبه في سياق الترجمة.

### 3.2. أقسام الخطأ في الترجمة:

كما تم التطرق إليه أعلاه، توجد عدة عوامل أو أسباب تؤدي إلى نشوء الأخطاء في الترجمة، هذه الأخطاء لا يقتصر تأثيرها على عملية الترجمة بحد ذاتها فقط، بل يمتد ليصل أيضاً إلى المترجمين بشكل فردي. وهو ربما ما يفسر غياب التوافق في الدوائر العلمية والأكاديمية في مجال الترجمة بشأن تصنيف موحد للأخطاء، على الرغم من المحاولات العديدة التي بذلها مختلف الباحثون لتقديم تصنيف يحظى بقبول عام في الأوساط الأكاديمية. من بين التصنيفات الشهيرة والأكثر تداولاً، يمكننا أن نذكر ما يلي.

#### 1.3.2. التقسيم الكلاسيكي:

وهو تصنيف الأخطاء المستخرجة من ترميني **النحو والترجمة- Thème et Version** المستخدم سابقاً في تعليم اللغات الأجنبية. يتضمن هذا النموذج العديد من عمليات التقييم، والتصحيح، والمراجعة للترجمة، مستلهما من مفهوم "الثلاثية" الذي ينفرد به التراث الثقافي الفرنسي. هذه الثلاثية تتمثل في مصطلحات **faux-sens** و **contre-sens** و **non-sens**، وهي مصطلحات لا نظير لها في لغات أخرى مثل الإنجليزية والألمانية (Dussart، 2005) أو حتى العربية.

كما لا يوجد اتفاق حتى بين المنظرين الفرنسيين أنفسهم حول تعريف محدد وواضح لكل مفهوم من هذه المفاهيم، بل يُلاحظ وجود تداخل كبير بينها، خاصة بين مصطلحي **faux-sens** و **contre-sens**، حيث أن الحد الفاصل بينهما غالباً ما يكون غير واضح المعالم (Delisle، وآخرون، 1999). ومع ذلك، فإن هذا الاختلاف في الآراء لم يمنع بعض الباحثين العرب من محاولة إسقاط هذه المفاهيم على اللغة العربية. وفي هذا السياق، نجد أن

- "الخطأ" كمقابل لمصطلح « faux-sens »: والذي في رأيه يحدث عندما ينسب المترجم إلى مفردة أو عبارة من النص المصدر دلالة محتملة خاطئة ظناً منه أنها سديدة وهو ما يؤدي إلى تشويه معنى النص.
  - "المخالفة" في مقابل مصطلح « contre-sens »: وتحدث عندما ينسب المترجم إلى جزء من النص معنى يخالف قصد المؤلف، وهذا نتيجة لخطأ منه في التفسير أو نقص في ثقافته العامة، وهو ما يؤدي إلى خيانة المؤلف في فكرة النص المصدر.
  - "الهراء" مقابل مصطلح « non-sens »: وينتج عن ترجمة نص مصدر بصورة خاطئة ويؤدي إلى خلق معانٍ منافية للمنطق في النص المترجم.
- أما Delisle (2013) فيرى أن مصطلح الخطأ « faux-sens » يشير إلى إسناد معنى خاطئ لمفردة أو عبارة في نص المصدر، مما يؤدي إلى تغيير النص. مع ذلك فإن هذا التغيير لا يصل إلى حد "المخالفة" « contre-sens » والتي تعني إعطاء معنى مناقض تماماً للمعنى الأصلي. بالإضافة إلى ذلك، يعتبر Delisle أن الخطأ أدنى خطورة من المخالفة ومن الهراء « non-sens » لأنه لا يؤدي إلى إحداث تحريف كامل في المعنى.
- من الملاحظ أن ما ينطبق على اللغات الأجنبية ينطبق أيضاً على اللغة العربية، إذ لا يمكن رسم حدود واضحة المعالم بين هذه المفاهيم الثلاثة. وهذا يتماشى مع ما أشار إليه Delisle (2013) بشأن صعوبة تحديد الخط الفاصل بين الخطأ « faux-sens » والمخالفة « contre-sens ». وهو الأمر نفسه الذي ذهب إليه Dussart (2005) حينما يعتبر أن "الهراء" « non-sens » هو الوحيد الذي يمكن تمييزه بشكل واضح لأنه يتنافى مع المنطق. بل أنه يرفض فكرة اعتبار الهراء فئة واضحة المعالم وإنما يعد جانباً من جوانب أخطاء الترجمة.
- أما بخصوص المفهومين الآخرين، فإن تعريفهما يدفعنا إلى التساؤل عن النقطة التي يتوقف فيها الخطأ الذي يُعد معناه فضفاضاً ويشمل كل تفسير خاطئ لمعنى مفردة أو كلام، والنقطة التي تبدأ عندها المخالفة، التي تتناقض مع المعرفة البشرية، ومنطقها، وتجربتها.
- يُعتبر هذا التصنيف، الذي يتسم بالبساطة وعدم التعقيد، الأكثر شيوعاً في مجال الترجمة. ومع ذلك، فإن Gouadec (1989) يرى أنه غير قادر على توفير إطار يسمح بفهم السلوكيات المؤدية إلى الأخطاء، وتحليلها،

وتقييمها، وتصحيحها، واستباقها، ولا يفهم الآثار المترتبة عن خطر الخطأ على تصرفات المترجم، وبطبيعة الحال ولا يفهم تأثير هذه الأخطاء على جودة الترجمة. وهذا القصور هو ما دفع **Daniel Gouadec** -دانيال غواداك وغيره إلى محاولة تطوير تصنيف جديد لأخطاء الترجمة، يمكن من معالجة هذه الجوانب بشكل أكثر شمولية وفعالية.

### 2.3.2. تقسيم **Daniel Gouadec** -دانيال غواداك:

انطلاقاً من تعريفه السابق الذكر للخطأ، اقترح Gouadec (1989) تصنيفاً جديداً لأنواع أخطاء الترجمة، ويتمثل فيما يلي:

- **الخطأ المطلق:** هو نوع الخطأ الذي يكون مستقلاً تماماً عن أي تأثير للترجمة. يتمثل هذا الخطأ في كل خرق غير مبرر لقواعد النحو الثقافي، بما في ذلك المنطق، وتكوين المفاهيم، وتنظيم وتفسير المفاهيم وعلاقتها المتبادلة. بالإضافة إلى ذلك، يشمل الخطأ المطلق انتهاك قواعد النحو اللغوي مثل التُّظْم، والتهجئة، وما شابه. كما يمتد ليشمل مخالفة قواعد الاستخدام التي تحدد الصور النمطية العامة أو الصور النمطية المحددة مثل نوع النص، والعبارات، والمصطلحات، وما إلى ذلك.
- **الخطأ النسبي:** ويمكن أن ينتج عن عدة عوامل، تشمل: (1) غياب التكوين، أو (2) غياب التكوين الكافي، أو (3) عدم احترام لعنصر -أو أكثر من واحد- من عناصر مشروع الترجمة.

### 3.3.2. تقسيم **Jean Delisle** -جون دوليل:

أما فيما يتعلق بدراسة Delisle (2013)، فلقد قسم الأخطاء التي تظهر في النص الهدف عند ممارسة الترجمة، إلى نوعين من الأخطاء:

- **أخطاء ترجمة « Faute de traduction »:** يُعزى هذا النوع من الأخطاء إلى عدم المعرفة الكافية بمبادئ الترجمة أو التطبيق غير السليم لها، أو لقواعدها أو لأساليبها. كما يمكن أن ينجم عن التأويل الخاطئ لأجزاء معينة من النص المصدر، أو نتيجة لخلل في طريقة عمل المترجم. وتتضمن هذه الأخطاء أشكالاً متعددة مثل المخالفة -le contre-sens، والخلل -le faux-sens، والهراء -le non-sens، وفرط الترجمة -l'hypertraduction، والتداخل -l'interférence، وإعادة الصياغة -la paraphrase.

- **أخطاء لغوية « Faute de langue »:** يرتبط هذا النوع من الأخطاء إما بعدم الإلمام باللغة الهدف،



أو بقصور في استخدامها. حيث يكشف عن نقص في معرفة المفردات، أو قواعد النحو، أو تقنيات التحرير.

#### 4.3.2. تقسيم Georgiana Badea - جيورجينا باديا و Mirela-Cristina Pop - ميرلا كريستينا

بوب:

من جهتهما فإن Badea و Pop (2001) وضعتا تقسيماً لأنواع الأخطاء في الترجمة، مستندتين في ذلك إلى أعمال Jean Delisle - جون دوليل. والذي كما سبق وأن أشرنا إليه قد قسم الأخطاء إلى فئتين رئيسيتين: أخطاء الترجمة وأخطاء اللغة. ولقد صنفت الباحثتين Georgiana Badea - جيورجينا باديا و Mirela-Cristina Pop - ميرلا كريستينا بوب الأخطاء إلى:

- أخطاء الترجمة: هي الأخطاء التقليدية في الترجمة وتشمل (الخلط، والمخالف، والهراء)، بالإضافة إلى أشباه النظائر-les faux-amis، والتداخل-l'interférence، والإغفال-l'omission، وأيضاً أخطاء الترجمة الناجمة عن نقص الإلمام بتقنيات الترجمة.
- الأخطاء اللغوية: وهي العجمة-barbarisme، والتجاوزات الناجمة عن الاستخدام الخاطئ لبنية لغة الوصول-les impropriétés، واللحن-le solécisme، والتوارد الخاطئ-la mauvaise cooccurrence، والأخطاء الإملائية-les fautes d'orthographe، والأخطاء النحوية-les fautes de grammaire.

#### 5.3.2. تقسيم Robert Larose - روبير لاروز:

وفقاً لرؤية Larose (1989) فإنه لا يمكن تحديد الخطأ في الترجمة بشكل 'مطلق'، مما يعني أن وضع قواعد ثابتة وصارمة لِمَا يُعَدُّ خطأً وما يُعَدُّ صواباً في الترجمة لا يعتبر أمراً مجدياً. بدلاً من ذلك، يرى Robert Larose - روبير لاروز أن المرجعية في تحديد الخطأ تعتمد على 'دفتر الشروط' الذي يرافق مشروع الترجمة. هذا الدفتر يشمل جملة الضوابط والقواعد التي يتم الاتفاق عليها بين الزبون والمترجم (أو مزود الخدمة).

استناداً إلى مشروع الترجمة، يتم تحديد وتقييم الانزياحات والتباينات التي تحدث في عملية الترجمة مع مراعاة القوانين العامة للتواصل، والمعايير اللغوية، والتطلعات الثقافية المختلفة. بالتالي، يُعرَّف الخطأ على أنه " الانزياح الحاصل بين الغاية المنشودة والغاية المحققة ".

### 6.3.2. تقسيم Hansen Gyde-هانسن جيد:

من بين المقاربات التي تناولت موضوع الخطأ في الترجمة بشكل مثير للاهتمام نجد الأفكار التي قدمها Hansen (2010) الذي يعتبر أن هناك نوعين من الأخطاء، وهي:

- **أخطاء متأصلة في النصوص:** بغض النظر إن كانت موجودة في النص المصدر أو نتيجة للترجمة، وهي الأخطاء التداولية، والدلالية، والاصطلاحية، والإملائية، واللغوية، والأسلوبية.

- **الأخطاء الترجمة 'بمعنى الكلمة':** يتمثل الخطأ الترجمي في التباين الناتج عن العلاقة القائمة بين النص الأصلي والنص المترجم، وتحدث عندما يطرأ خطأ ما أثناء عملية النقل من اللغة المصدر إلى اللغة الهدف. وعليه فتحديد الخطأ الترجمي لا يمكن أن يتم إلا في إطار 'نظرية ترجمة' معينة، ويستلزم مراعاة المعايير التي يضعها المصحح أو المقيّم. لذا، لا يمكن تقييم دقة الترجمة إلا بالاستناد إلى نظرية الترجمة المعتمدة ومعايير التقييم الخاصة بكل حالة.

إن ما تناولته هذه المقاربة أمر في غاية الأهمية، إذ أنّ كلاً من "مهنة الترجمة" و "عملية الترجمة" تتعرضان غالباً للإجحاف في حقهما، وكثيراً ما تشهدان محاسبةً وانتقاداً دقيقين. كما أن أصابع الاتهام دائماً موجهة إلى المترجم وكأنه الوحيد الذي يخطئ في عالم من الكمال المطلق. وهو وضع ساعد على نشره -ولو عن غير قصد- دارسي الترجمة حيث أن أغلب الدراسات قائمة على نقد خيارات المترجم دون أدنى فكرة عن ظروف عمله، وسبب اختياره لتلك الترجمة.

فمثلاً في بعض الأحيان يكون الخطأ متأصل في النص الأصلي وما حدث أن المترجم 'اختار'، بمحض ارادته أو نظراً لاعتبارات معينة، نقله كما هو دون تصحيح، وعليه فلا ينبغي أن يُحمّل المترجم مسؤولية هذه الأخطاء. وفي حالات أخرى، يُلام المترجم على أخطاءٍ لغويةٍ أو أسلوبيةٍ أو نحويةٍ أو غيرها، وهي أخطاء قد تكون في واقع الأمر ناتجة عن نقص في مستواه، لكن الأمر المحير أن الأخطاء نفسها نجدها شائعةً في كتابات البعض ولا أحد يُعقب عليها أو حتى يعتبرها أخطاءً. أضف إلى ذلك أن مفهوم الخطأ الترجمي يختلف حسب نوع النص والغاية منه ووظيفته، فما قد يُعتبر خطأً جسيماً في نص معين، قد لا يُلقى له بال في نص آخر.

على سبيل المثال، من معاني كلمة «right» في الإنجليزية نجد "يمين"، ويقابلها مفردة «left» والتي تعني "يسار"، والخلط بينهما في ترجمة قد لا يكون ذا أهمية كبيرة في سياق معين، ولكنه قد يكون جسيماً في سياق آخر.

فإذا ترجم المترجم كلمة « right » بكلمة "يسار" في قصة ما، حيث يشير أحدهم إلى اتجاه معين أو إلى اتجاه السير مثلاً، فهذا الخطأ لن يكون له أثر كبير على أحداث القصة. ولكن إذا وقع الخطأ نفسه في كتيب إرشادات لجهاز إلكتروني، فقد يؤدي ذلك إلى تلف الجهاز أو خسائر أكبر.

كمثال آخر نذكر "الحذف" الذي يكاد يكون محل اجماع في اعتباره من أخطاء الترجمة، لكن في ترجمة أدب الطفل، يعتبر من التقنيات المستعملة لمواءمة النص للقارئ الصغير.

### 7.3.2. تقسيم Anthony Pym-أنثوني بيم:

من جهته فإن Pym (1992) قسم أخطاء الترجمة إلى قسمين:

- **أخطاء ثنائية « Binary errors »**: تضم الترجمات التي عند مقارنتها بالنص الأصلي يتبين أنها إما خاطئة خطأ واضحاً مطلقاً، أو أنها صحيحة صحة واضحة مطلقاً. ما يتيح الحكم عليها بصريح العبارة بأنها 'صحيحة' أو 'خاطئة'. وفي الحالات التي يحكم فيها على ترجمة ما بالخطأ، يكون 'من السهل' تصحيحها، كما أن عملية التصحيح لا تتطلب وقتاً طويلاً.

- **أخطاء غير ثنائية « Non-binary errors »**: وتعني وجود 'أكثر من ترجمة واحدة' محتملة الصحة، وبالتالي فإن إحدى الترجمات المقبولة قد تكون خاطئة، أو على الأقل ليست الخيار الأمثل. لذلك، يمكن استخدام عبارة "صحيح ولكن..." والتي تشير إلى تعدد الاحتمالات والتأويلات. هذا الوضع يتطلب وقتاً أطول لتصحيح الخطأ المحتمل، بل قد لا يتم التوصل إلى اتفاق عام بين جميع الأطراف المعنية على النسخة الصحيحة.

### 8.3.2. تقسيم Daniel Gile-دانييل جيل:

أظهر Daniel Gile-دانييل جيل اهتماماً كبيراً بتعليمية الترجمة، واستناداً إلى خبرته فيها، ولاسيما في الترجمة العلمية والتقنية منها، فلقد اقترح تقسيم الأخطاء في الترجمة إلى نوعين بناءً على أمرين هما، نموذج الفهم الذي وضعه، والمرحلة التي وقع فيها الخطأ (1992):

- **خطأ في مرحلة الفهم**: غالباً ما تنشأ هذه الأخطاء عند افتراض المعنى، والمنسبب فيها هو نقص المعارف المستعملة في العملية سواء كانت معارف لغوية أو معارف خارج إطار المعرفة اللغوية. وقد يكون السبب عدم اعتماد المترجم "اختبار معقولة" مناسب أو عدم إعداد اختبار المعقولة بشكل

جيد. كما قد يرجع السبب إلى ضعف في البحث الوثائقي الذي يؤدي إلى عدم الاستناد إلى مصادر موثوقة وكافية لدعم فرضية المعنى بشكل صحيح ودقيق.

– **خطأ في مرحلة إعادة الصياغة:** غالباً ما ينشأ هذا النوع من الأخطاء بسبب نقص في قاعدة المعارف لاسيما اللغوية منها، أو عدم اعتماد المترجم "اختبار الوفاء والمقبولية" أصلاً، أو أن يكون اختبار الوفاء والمقبولية غير معد بشكل جيد، أو نتيجة لضعف البحث الوثائقي، أو لنقص في مساهمته الإضافية.

على الرغم من أهمية هذا التقسيم في سياق تعليمية الترجمة، حيث يسهم في تعزيز فهم الطلاب لأسباب الأخطاء وكيفية تجنبها، كما يمثل وسيلة فعالة لتوفير الوقت والجهد خلال المرحلة التعليمية، إذ يوفر للطلاب الطريقة الأمثل لاستباق حدوث الأخطاء، إلا أن ما يُعاب عليه هو عدم تقديمه لتقسيم لأنواع الأخطاء المحتملة الحدوث وتعيين لها، كما أن أنظمة الاختبار التي تحدث عنها تبقى افتراضية.

### 9.3.2. تقسيم Christine Durieux – كريستين دوريو:

من بين التقسيمات المعروفة أيضاً، يأتي تقسيم Durieux (2004) حيث في إطار دراستها للجودة في الترجمة وعملية المراجعة، قسمت الأخطاء التي من الواجب مراعاة مراجعتها وتصحيحها، والتي تكون هي السبب وراء انخفاض جودة الترجمة، إلى قسمين رئيسيين هما "الأخطاء اللغوية – Fautes Linguistiques" و "الأخطاء الاتصالية – Fautes de communication". غالباً ما يكون المتسبب في هذه الأخطاء هو الافتقار إلى المنهجية. كما يظهر حسب الأمثلة السابقة فإن التقسيم الثنائي للأخطاء هو الطاعني في مجال الترجمة، غير أن هناك من ابتعد عن هذا التقسيم الثنائي على غرار الباحثين التاليين:

### 10.3.2. تقسيم Isabelle Collombat – ايزابيل كولومبات:

والتي قسمتها إلى ثلاثة أنواع هي (2009):

– **أخطاء اللغة – erreurs de langue :** وتضم الأخطاء النحوية، وأخطاء التهجئة، والأخطاء الأسلوبية.

– **أخطاء النقل – erreurs de transfert :** أي أخطاء المعنى أو الترجمة.

– أخطاء التقديم-erreurs de présentation : أخطاء الطباعة، العرض.

### 11.3.2. تقسيم Christiane Nord – كريستيان نورد:

أما Nord (2018) من وجهة نظرها الوظيفية فهي تشبه الترجمة دون تعليمات واضحة بـ 'السباحة دون ماء'، وعليه فإن الخطأ في الترجمة بالنسبة لها هو الفشل في الالتزام بتعليمات دفتر الشروط المرافق لمشروع الترجمة، أو اقتراح حل غير مناسب لمشكلة في الترجمة. ولقد قسمت الأخطاء في الترجمة إلى أربعة أنواع هي:

– الأخطاء النداولية-Pragmatic errors: الناتجة عن عدم نجاعة الحلول المقترحة لحل المشكلات البراغمية للترجمة.

– الأخطاء الثقافية-Cultural errors: والتي تكون نتيجة للقرارات غير الملائمة إزاء إعادة إنتاج أو تكييف الأعراف الخاصة بالثقافة المصدر.

– الأخطاء اللغوية-Linguistic errors: وهي الحياد عن القواعد اللغوية للغة الهدف، والمتسبب فيها ترجمة غير ملائمة نتيجة للتركيز على البنى اللغوية فقط.

– الأخطاء الخاصة بالترجمة-Specific translation errors: وهي تلك المتعلقة بالمشكلات الخاصة بالترجمة مثل مشكلات عدم إيجاد الترجمة المقابلة.

### 12.3.2. تقسيم Zhao Lihua – تشاو ليهوا:

في دراسته المقارنة بين الترجمة البشرية والترجمة الآلية في ظل الذكاء الاصطناعي، قسم Lihua (2023) أخطاء الترجمة إلى ثلاث فئات هي: الأخطاء الدلالية-Semantic errors، وأخطاء ترتيب الكلمات-Word order errors، وأخطاء أقسام الكلام-Part of speech errors.

### 13.3.2. تقسيم André Dussart – أندري دوسار:

انطلاقاً من مبدأ أن التقسيمات القديمة – لاسيما التقسيم الفرنسي القديم "الخلل والمخالفة والهراء" – لا تُساعد على التقييم الفعلي والدقيق وخاصة في السياق البيداغوجي، فلقد قام André Dussart – أندري دوسار بتقديم تقسيمٍ مميزٍ للأخطاء في الترجمة. حيث اعتبر في تقسيمه أن تقييم الأخطاء لا ينبغي أن يكون سلبياً دائماً، بل من الأفضل أن يكون متوازناً، ويتم بلوغ ذلك بالنظر إلى الجوانب الإيجابية أيضاً. مما يعني استخراج الأخطاء

والترجمات الجيدة والمبدعة. أي تقييم الحلول المقترحة لحل بعض مشكلات الترجمة. هذا يعكس الفكرة الأساسية للترجمة، لأنها من المفترض أن تُقدّم في النهاية كنص نهائي للقراء في اللغة الهدف، بدون الحاجة إلى النص الأصلي. وعليه وضع Dussart (2005) هذا التقسيم:

**جدول رقم (01) تقسيم André Dussart – أندري دوسار للخطأ**

| الخطأ                                    | L'erreur                                          |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| نقل جزئي أو حذف                          | Transfert partiel ou omission                     |
| نقل زائد أو إضافة                        | Surtransfert ou addition                          |
| نقل غير كامل للمعنى (غير صحيح، غير دقيق) | Transfert de sens imparfait (incorrect, imprécis) |
| تماسك النص                               | Cohésion du texte                                 |
| اللغة والأسلوب                           | Langue et style                                   |

الملاحظ أن التقسيم الأكثر شيوعاً والذي يحظى باهتمام وتركيز الكثير من دارسي الترجمة هو التقسيم الثنائي: **أخطاء لغوية** و **أخطاء الترجمة**. وهو ما يؤكدته Conde (2013) حيث أشار إلى أبحاث يكاد يكون هذا التقسيم محل إجماع أغلب دارسي الترجمة، فنجد الكثير منهم أمثال **Anthony Pym – أنثوني بيم** و **Juliane House – جوليان هاوس** و **Robert Larose – روبير لاروز** و **Hiram Vivanco – هيرام فيفانكو** و **Paul Kussmaul – بول كوسماول** وغيرهم، كلهم أشاروا إليه، وينص هذ التقسيم على جعل الأخطاء في الترجمة قسماً:

- **أخطاء لغوية:** وهي أخطاء يمكن التعرف عليها من مجرد قراءة بسيطة للنص المترجم دون الحاجة للاطلاع على النص الأصلي، وهي غالباً أخطاء تعبيرية في اللغة الهدف، وتضم كل الأخطاء النحوية، والصرفية، والنسقية، والترقيم، وغيرها.
- **أخطاء الترجمة:** وهذا النوع من الأخطاء أصعب للكشف حيث غالباً ما يكون من الضروري التحقق من النص الأصلي لمعرفة ما إذا كان هنا خطأ أم لا، وهي الأخطاء المعروفة تحت مسمى 'أخطاء المعنى'.

بطبيعة الحال، هناك من اعترض على هذا التقسيم الذي يضع الأخطاء في سلتين لا ثلاثة لهما. على

سبيل المثال، يرى Williams (1989) أنه من غير الضروري ولا الحتمي أن ينتمي الخطأ إلى مجموعة بحد ذاتها دون الأخرى. وحجته في ذلك أنه يمكن للخطأ اللغوي أن يكون في الوقت نفسه خطأً في المعنى حيث يمكن أن يتسبب في خطأ في الترجمة، أو على أقل تقدير أن يتسبب في لبس في المعنى وبالتالي قد ينتج عنه خلل في الفهم لدى القارئ.

#### 4.2. تقسيمنا للأخطاء في الترجمة:

كما تمت الإشارة إليه في مستهل هذا الفصل، وأيضاً كما يتضح من خلال الدراسات السابقة، فإنه لا يوجد توافق واضح بين الأوساط الأكاديمية والمهنية للترجمة على تعريف محدد لمفهوم الخطأ، أو على تصنيفاته. قد يُعزى هذا الاختلاف إلى تنوع الأهداف التي تُجرى من أجلها الترجمة، وتباين اللغات المستخدمة، واختلاف مجالات الترجمة. بناءً على ذلك، ومن أجل استكمال هذه الدراسة بطريقة منهجية، سعينا إلى اقتراح تصنيف جديد للأخطاء في الترجمة يراعي الجوانب التالية:

- طبيعة الترجمة الآلية،
- المستخدم النهائي للترجمة الآلية،
- السبب الرئيسي لاستخدام الترجمة الآلية،
- مستوى مستخدمي الترجمة الآلية.

في هذا السياق، وضعنا في الحسبان مجموعة من الاعتبارات التي قدمها Kussmaul (1995)، والتي ينبغي أن نأخذها بعين الاعتبار عند تقييم الترجمة. حيث يشير Paul Kussmaul -بول كوسماول إلى أن المقارنة التي يتبعها معلّم اللغات في تحديد الأخطاء بشكل مطلق أمرٌ غير مستحب في أوساط الترجمة إذ أن هذه المقارنة لا تسمح بوضع تقييم حقيقي للخطأ. وبدلاً من ذلك، يفضل Paul Kussmaul -بول كوسماول اعتماد ما يسميه بالمقارنة "التواصلية" في تقييم الأخطاء، والتي تركز بشكل أساسي على التأثير الذي تتركه هذه الأخطاء على القارئ.

ومن النقاط التي اعتمدناها أيضاً أهمية تأثير الخطأ عند Kussmaul (1995). حيث يرى أن الخطأ اللغوي قد يبدو بسيطاً من الناحية الشكلية، إلا أن تأثيره على المعنى قد يمتد إلى النص بأكمله، مما يؤدي إلى تأثير كبير على فهم القارئ الذي لا يمتلك معرفة باللغة المصدر. وبالتالي، يجب عند تقييم الأخطاء أن نأخذ بعين الاعتبار

حجم وعواقب هذه التأثيرات على القارئ.

ويضيف أيضاً إلى أن الطريقة المثلى لتقييم أخطاء الترجمة هي من خلال فحص "تأثير وأثر" هذه الأخطاء على القارئ المستهدف. كما يجب أيضاً مراعاة الشروط السابقة التي تصف الترجمة الصحيحة.

من هذا المنطلق، وباعتبار أنه في هذه الحالة:

- المترجم هو 'الآلة'،

- والمحرر اللاحق هو أستاذ 'غير متخصص في الترجمة'،

- وأن مستقبل الترجمة هو المحرر اللاحق 'الأستاذ - بحد ذاته'،

- والهدف من الترجمة هو 'فهم النص الأجنبي' أو 'الكتابة في اللغة الأجنبية'.

وبالنظر إلى أهمية الرصانة في الكتابة الأكاديمية، نقترح تصنيف الأخطاء في الترجمة حسب حاجة الأستاذ من الترجمة إلى:

- أخطاء مؤثرة: وهي بطبيعة الحال تختلف حسب حاجة الأستاذ من الترجمة؛ في حالة الحاجة إلى

فهم النص، والتي تكون عند الترجمة من لغة لا يتقنها جيداً إلى اللغة التي يتقنها، والهدف الأساسي

هو تحقيق الفهم الدقيق للنص المصدر، وعليه يكون التركيز هنا على الأخطاء التي تؤثر على "دقة"

معنى النص، وبالتالي "مفهوميته" لدى القارئ المستقبل. وأما في حالة الحاجة إلى الكتابة السليمة

في اللغة: ويكون في حالة الترجمة إلى اللغات الأجنبية -وبخاصة الإنجليزية، والهدف منها هو كتابة

البحوث فيها بلغة سليمة وأسلوب رصين، وعليه يكون التركيز هنا مزدوج على أخطاء "الدقة" التي

تؤثر على "مفهومية"، وأخطاء "السلاسة" التي تؤثر على "مقروئية" أو "رصانة" النص في اللغة

الأجنبية. والتي يمكن أن تسمى الأخطاء اللغوية (مثل الأخطاء في المفردات، التراكيب، النحو،

والانساق). وهنا ينصب تركيز الأستاذ على كلا النوعين.

- أخطاء غير مؤثرة: هي كل الأخطاء التي لا تعيق الغاية التي أُنتجت من أجلها الترجمة في المقام

الأول، سواء أكانت الفهم أو التعبير.

## 5.2. الكتابة الأكاديمية الرصينة:



من المسلّم به أن الفرد المتعلّم يطلّع خلال مسيرته الدراسية، وما بعدها، على مجموعة متنوعة من النصوص التي تختلف في بنيتها اللغوية، وأسلوبها، وأغراضها. وتشمل هذه النصوص أنماطاً متعددة كالكتابة الإبداعية، والإعلامية، والأكاديمية. وتُعَدّ الكتابة الأكاديمية من بين أهم هذه الأنماط، نظرًا لارتباطها الوثيق بالبحث العلمي وتطوراتها.

لقد تطورت الكتابة الأكاديمية بالتوازي مع تطور مؤسسات البحث العلمي، حيث سعت هذه الأخيرة إلى تقنين هذا النمط من الكتابة ضمن إطار ما يُعرف بـ"الكتابة الأكاديمية الرصينة"، والتي تتميز بالدقة والصرامة، وتتطلب استخدام لغة رسمية، وتجنّب استخدام اللغة العامية والاختصارات، مع ضرورة الالتزام بالجمل الكاملة وتنظيمها بشكل منهجي ومدرّس (Oshima و Hogue، 2007). غير أن تحقيق هذه المتطلبات قد يكون أكثر تحدّيًا عند الكتابة بلغة أجنبية أو عند الترجمة إليها، نظرًا لاختلاف الأعراف اللغوية والثقافية بين السياقات الأكاديمية المختلفة. فالاختلافات في الأساليب والأنماط الخطائية بين الثقافات والتقاليد الوطنية تنعكس بشكل مباشر على استخدام اللغة العلمية، الأمر الذي قد يؤدي إلى إنتاج نص يتماشى مع المعايير المحلية للباحث، لكنه لا يتوافق بالضرورة مع معايير النشر الأكاديمي الدولي. ومن هنا تبرز أهمية إدراك الأبعاد الثقافية واللغوية للخطاب الأكاديمي (Awagu، 2021).

ومن هذا المنطلق، حاول العديد من الباحثين تحديد سمات الكتابة الأكاديمية الرصينة وربطها بجودة النصوص المقبولة في الأوساط العلمية. فقد حدّد الفقيه و دخيخ (2020) أبرز خصائصها في ستة عناصر: الجمهور-Audience، الغاية-Purpose، التنظيم-Organization، الأسلوب-Style، التدفق-Flow، والتقديم-Presentation. ويُعَدّ كل من "الأسلوب" و "التدفق" من أبرز التحديات التي تواجه الكاتب عند الكتابة بلغة أجنبية. من جانبها، تقترح Awagu (2021) أربعة عناصر رئيسة تضمن قوة الحجة والاتساق الأسلوبي للكتابة الأكاديمية الرصينة، وهي: الموضوعية-Objectivity (عرض الحقائق والأدلة دون تحيّز، باستخدام لغة رسمية ومحيدة)، والوضوح-Clarity (استخدام جمل دقيقة ومباشرة، وتجنّب الغموض والإطالة)، والتحليلية-Analytical (توظيف منطق نقدي في تحليل الأفكار وربطها بسلاسة) وحضور الكاتب-Authorial Presence (استخدام صيغة الغائب أو ضمائر الجمع (مثل "نحن") مع تجنّب "أنا" إلا عند الضرورة).

ويجدر التنبيه إلى أن المشكلات اللغوية، ولا سيما الأسلوبية منها، تُعَدّ من أبرز أسباب رفض المقالات العلمية من قبل المحكّمين (Awagu، 2021). ويُصبح هذا التحدي أكثر حدّة عند استخدام لغة أجنبية في الكتابة

الأكاديمية، مما يُوضح الدور الحاسم للتعرف على الخصائص اللغوية الواجب مراعاتها. وفي هذا الإطار، يحدد Crossley و Kim (2022) خمسة محاور رئيسة لتحليل العلاقة بين جودة الكتابة الأكاديمية والخصائص اللغوية هي: تطور المفردات وتنوعها-lexical sophistication and diversity، تطور التراكيب وتعقيدها-syntactic sophistication and complexity، دقة القواعد والإملاء-grammar and mechanics، الترابط النصي-cohesion، والمحتوى-content.

وقد تم تأكيد هذه المحاور في عدد من الدراسات، حيث أشار Crossley و Kim (2022) إلى أن السمات اللغوية الأكثر استخدامًا في تقييم جودة النصوص تشمل: السمات المعجمية-lexical features (تنوع المفردات وصعوبتها)، والتعقيد التركيبي-syntactic complexity (تنوع وتعقيد التراكيب النحوية المستخدمة)، والترابط النصي-text cohesion (مدى تماسك النص من حيث البنية الخطائية). أما Crossley و McNamara و McCarthy (2010) فقد استخدموا السمات اللغوية كأداة للتنبؤ بجودة المقالات، مع التركيز على التعقيد التركيبي-syntactic complexity، والتنوع المعجمي-lexical diversity، وتكرار استخدام الكلمات-word frequency.

وتجدر الإشارة إلى أن بعض الجامعات تعتمد معايير دقيقة لتوجيه طلابها نحو كتابة أكاديمية رصينة. فعلى سبيل المثال، تفرض جامعة جيمس كوك الأسترالية (James Cook University)، بلا تاريخ، احترام عشر خصائص أسلوبية تشمل: استخدام مفردات رسمية، وأفعال رسمية وكاملة، وتراكيب نحوية رسمية، واعتماد الجمل الخبرية، واللغة غير الشخصية، مع ضرورة الدقة في التعبير، والاعتماد على الأدلة والمراجع الموثوقة، إضافة إلى استخدام عبارات التحوط، وأدوات الربط المنطقية.

إذا ربطنا هذه الأفكار بما تناولناه سابقًا، فإننا نكون على يقين أن الاهتمام برصانة الكتابة الأكاديمية في حالة اللجوء إلى الترجمة الآلية يُعد أمرًا بالغ الأهمية. فكما سبق وأن أشرنا إليه، فإن الترجمة الآلية -بشتى أنواعها المتوفرة حاليًا- لا تضمن -رغم تقدمها التقني- إنتاج نصوص تتماشى تلقائيًا مع معايير الخطاب الأكاديمي الرصين. فغالبًا ما تنتج عنها أخطاء لغوية وأسلوبية تمس جوهر الكتابة الأكاديمية، مثل غموض التراكيب، أو ضعف الترابط النصي، أو استخدام مصطلحات غير دقيقة أو خارجة عن السياق. ومن هذا المنطلق، تبرز أهمية إتقان التحرير اللاحق، الذي لا يقتصر على تصحيح الأخطاء اللغوية والترجمية، بل يجب أن يُركّز على معالجة الأخطاء التي تؤثر مباشرة في رصانة النص الأكاديمي، سواء من حيث الدقة، أو الاتساق، أو الأسلوب. وهو ما يتطلب مراجعة نقدية

واعية تُعيد بناء النص بما يتماشى مع متطلبات الكتابة العلمية المحكمة، وبما يضمن قبول البحث في الأوساط الأكاديمية الوطنية والدولية على حد سواء.

## 6.2. الترجمة الصواب

عملاً بقول الشاعر المتنبي "وَبِضْدِهَا تَتَبَيَّنُ الْأَشْيَاءُ" (الديوان، بلا تاريخ)، يصبح من المشروع طرح تساؤل حول إمكانية معالجة موضوع الأخطاء في الترجمة من منظور مختلف. يتمثل هذا المنظور في السعي نحو تحديد ما يمكن اعتباره "صحيحاً" أو "صائباً" في عملية الترجمة، أو ما يمكن تسميته بـ "الترجمة الصائبة"، عوضاً عن البحث عما هو خاطئ.

من بين أهم تعاريف الخطأ في هذا السياق، نجد تعريف Lengyel (2016) الذي وصفه بأنه كل ما يختلف عن المتوقع. ومن ثم، يجب علينا أولاً وقبل كل شيء تحديد ما هو المتوقع من الترجمة الصحيحة لتتمكن بعدها من تحديد ما هو خاطئ بالمقارنة به. وهو أمر منطقي للغاية كون الهدف من الترجمة هو بلوغ الصواب والدقة والصحة عن طريق تجنب الخطأ. وعليه فإن دراسة مفهوم "الترجمة الصائبة" يتطلب تحليلاً دقيقاً لمعايير الصحة في الترجمة، وكيفية تحقيقها، وما هي الوسائل والاستراتيجيات التي يمكن استخدامها لضمان ترجمة دقيقة وخالية من الأخطاء.

من أهم التيارات التي تناولت هذه النقطة –ولو من منظور مغاير– نجد أصحاب المدرسة الوظيفية الألمانية. فلقد سعى رواد هذه المدرسة بجدارة إلى وضع مجموعة من القواعد التي تساعد في الحكم على مدى دقة الترجمة. تعتبر فكرة "دفتر الشروط" من أبرز اقتراحاتهم، حيث تسهم بشكل كبير في تقليل نسبة الذاتية في عملية التقييم. من جانب آخر، سعت Durieux (2004) هي الأخرى إلى تقديم مجموعة من المعايير التي يجب اتباعها لتقييم جودة الترجمة الآلية، وهي:

- العمر الافتراضي للفعال للترجمة: (في هذه الحالة يكون قصيراً)،
- مدى انتشار الترجمة (أن تستعمل من قبل شخص أو مجموعة محدودة من الأشخاص)،
- مدى تحكم القارئ في الموضوع المترجم (أن يكون مطلعاً بشكل جيد على الموضوع)،
- الأسلوب المتبع في قراءة الترجمة (قراءة، استماع، ...).

وعليه يمكن القول أن الترجمة الصواب هي الترجمة التي يُترجم فيها دفتر الشروط –إن وجد– وتُراعى

فيها المعايير التي اقترحتها Christine Durieux - كريستين دوريو، وأما كل ما خالف هذه الشروط فيدخل في خانة الخطأ.

## 7.2. التأكد من خلو الترجمة من الأخطاء:

بما أن "الترجمة والخدمات اللغوية" يُعد جزءاً لا يتجزأ من قطاع "الخدمات"، فإنه يصبح من الضروري أن يلتزم المترجم بمعايير محددة مسبقاً لضمان جودة الخدمة المقدمة. لضمان توافق هذه الخدمة مع المعايير المطلوبة، يتم إخضاع الترجمة لعملية "المراجعة". هذا المصطلح -أي المراجعة- يعد عاماً وشاملاً، ويشوبه نوع من اللبس والغموض (موساوي و سي بشير، 2020)، وهو يشير إلى فحص الترجمة للتحقق من أنها مناسبة للغرض<sup>26</sup>. حيث يجب أن تشمل مقارنة النصين المصدر والهدف لضمان اتساق المصطلحات وملاءمة السجل والأسلوب. مع التأكد من الكشف عن الأخطاء التي قد تكون موجودة، وثم تصحيحها (Normalisation، 2006). بالإضافة إلى ذلك، توجد العديد من المصطلحات الأخرى التي تُستخدم للدلالة على عملية المراجعة، مثل: التقييم، والتنقيح، والتحرير، والتدقيق، ومراقبة الجودة، والمراجعة الذاتية. يعود تنوع هذه المصطلحات إلى عدة عوامل رئيسية، منها:

- العامل الأول الذي يستدعي الانتباه هو تباين في تكوين "من يضطلع بالمراجعة" وعلاقته بالنص المترجم. إذ يمكن أن يقوم المترجم نفسه بمهمة المراجعة، أو قد تُسند هذه المهمة إلى شخص آخر. هذا الشخص الآخر يمكن أن يكون مترجماً أيضاً، أو قد يكون مدققاً لغوياً ذو كفاءة في لغة واحدة (اللغة الهدف)، أو خبيراً متخصصاً في الموضوع الذي يُترجم، بشرط أن يمتلك بعض المؤهلات في لغتي العمل المعنيتين.

- العامل الثاني هو "من قام بالترجمة"، وعادة ما يكون إما طالب ترجمة في فترة تكوينه، أو مترجم محترف، أو الآلة.

- العامل الثالث هو "ما الغاية المرجوة من الترجمة".

فيكون لدينا ما يلي:

### 1.7.2. تقييم الترجمة - Translation Evaluation :

---

26 - المقصود بالغرض هنا هو " الغرض الذي وضعت له".

يكون لعدة أغراض، منها قياس ملاءمة النص للقارئ وللغرض، وتقدير الكفاءة اللغوية والترجمة للمترجم، ووعيه الثقافي (Adab، 2000). وينقسم التقييم في مجال الترجمة إلى نوعين رئيسيين: **التقييم التعليمي** الذي يركز على تتبع تطور أداء الطالب على مدى زمني ممتد، و **التقييم المهني** الذي يستهدف قياس الكفاءة الفعلية للمترجم من خلال اختبارات أو مراجعة أعمال منجزة. ويُراعى في كلا النوعين تقييم المترجم والترجمة معاً، إذ يُعد الجمع بين تحليل أداء الفرد وجودة إنتاجه أساساً لتحقيق قدر أكبر من الموضوعية والدقة، رغم التحديات المرتبطة بذلك (McAlester، 2000).

يتطلب هذا النوع من التقييم أن يكون المقيّم على اتصال مباشر مع المترجم، كما قد يقتصر دور المقيّم على اكتشاف الأخطاء دون إجراء تصحيح مباشر لها. فهي في السياق التعليمي تعتبر أداة تعليمية أساسية أساسها مقارنة النص الهدف بالنص المصدر، مستخدمة في ذلك أدوات ونماذج مختلفة بحسب النهج المتبع. والهدف من التقييم هنا هو قياس مدى كفاءة الطلاب اللغوية والترجمة، ووعيهم الثقافي، مما يسمح بتوجيه العملية التعليمية نحو تحقيق الكفاءة المطلوبة (Mobaraki و Aminzadeh، 2012).

فهذه العملية إذن يمكن أن تهدف إلى تحسين الترجمة وتقديم المشورة بشأنها، أو يمكن أن تسعى إلى تصحيحها، وتصنيفها، أو يمكن تقديم تقييم في المجال الصناعي المهني، يتناول كل الجوانب السلبية والإيجابية للأداء الترجمي. كما يمكن أيضاً أن يشمل التقييم تقييماً لمدى امتثال المترجم للشروط والمعايير المتفق عليها مسبقاً (Lengyel، 2016).

### 2.7.2. المراجعة الذاتية – Self-revision:

وهي مرحلة مهمة من مراحل الترجمة، من خلالها يقوم المترجم بنفسه بإجراء الفحص النهائي للتأكد من صحة عمله والتأكد من استيفائه لشروط الجودة المطلوبة، وهي عملية قد تتضمن إجراء تعديلات وتصحيحات لضمان جودة النص النهائي (Kasperavičienė و Horbačiauskienė، 2020).

### 3.7.2. التدقيق – Audit:

يتضمن التدقيق اختيار أقسام مختلفة من الترجمة والطلب من أحد اللغويين الأصليين مراجعتها. يتم ذلك من أجل التأكد من أن هذه الترجمة تتسم بالجودة العالية والطلاقة في آن واحد (Web-Translations، 2024). حيث ينصب تركيز المدقق على عدد من المعايير المختلفة التي تساهم في الجودة الشاملة للترجمة، وهي: الدقة -

Accuracy، والسجل اللغوي-Register، والأسلوب-Style، والمصطلحات-Terminology، والتعقيد-Complexity، والوضوح-Clarity، والنحو-Grammar، والتهجئة-Spelling (International، 2015).

#### 4.7.2. التنقيح-Proofreading:

يقوم بهذه العملية شخص آخر غير المترجم، حيث لا تتضمن عادةً تفاعلاً مباشراً بين المترجم والمراجع، ولكن يحق للمراجع إدخال تعديلات على النص المترجم. تهدف هذه العملية إلى التحقق من الصحة والاتساق وأسلوب الكتابة المناسب (Alabau و Leiva، 2014).

#### 5.7.2. مراقبة الجودة-Quality Control:

يقوم بهذه العملية شخص آخر غير المترجم، حيث لا تتضمن عادةً تفاعلاً مباشراً بين المترجم والمراجع. بينما يحق للمراجع إدخال تعديلات على النص المترجم، ولكن ليس لغرض تحسين الترجمة أو اقتراح ترجمة جديدة، إذ أن الغاية من مراقبة الجودة هو التحقق أو المصادقة على العلاقة بين النصين المصدر والهدف كما اقترحتها الترجمة (Poirier، 2022). وبدمج مختلف التعاريف التي أدرجها موساوي و سي بشير (2020)، يتبين أن مراقبة الجودة عملية تتسم بالتعقيد والصعوبة، نظراً للتنوع الكبير في طبيعة النصوص ومتطلبات العميل المتباينة التي تخضع لاحتياجات المتلقي، وتتكون من سلسلة من عمليات المراجعة والتحقق المتعددة التي يستخدم فيها مختلف الوسائل والموارد المادية والبشرية، والإجراءات لضمان دقة الترجمة ومطابقتها للمتطلبات والأهداف المحددة.

#### 6.7.2. التحرير اللاحق-Post-editing:

يخص تصحيح وتحسين الترجمات المنجزة من قبل الآلة<sup>27</sup>.

من ناحية أخرى، يستخدم أمثال Mossop و Hong و Teixeira (2020) بعض هذه المصطلحات كمترادفات ويرون أن التدقيق في الترجمة يُمكن أن يُعتبر في الوقت نفسه مراجعتها أو مراقبة جودتها أو إعادة قراءتها. من هذا المنطلق نعتقد أن المصطلح الأنسب الذي يمكن استخدامه في الحالة التي يتناولها هذا البحث، أي "قيام الأستاذ غير المتخصص في الترجمة بإجراء بعض التصحيحات على نص أنتجته الآلة لمساعدته على الفهم الأفضل للموضوع قيد الدراسة، أو الكتابة بلغة سليمة ورسنية في لغة أجنبية"، هو المصطلح العام والشامل، ألا

---

27- وهو ما سنتناوله بالتفصيل في العنصر (المبحث الرابع من الفصل الثاني).

وهو "المراجعة". فهذا المصطلح جامع لعدة معاني نحتاجها هنا.

### 3. المبحث الثالث: مراجعة الترجمة وتقييمها

لعل السمة المشتركة بين مختلف العمليات المرتبطة بالترجمة تتمثل في صعوبة ضبط تعريفات دقيقة لمفاهيمها، ثم الاتفاق عليها. وقد يُعزى ذلك جزئياً إلى طبيعة الترجمة ذاتها، باعتبارها عملية معقدة تتداخل فيها أبعاد معرفية ولغوية واجتماعية وثقافية وتكنولوجية (Castilho، Doherty، Gaspari، و Moorkens، 2018). كما يمكن أن ينبع هذا التحدي أيضاً من التأثير البالغ للذاتية التي تطبع كلاً من ممارسة الترجمة وعملية الحكم عليها. وليس المقصود بالذاتية تلك المتعلقة بالمترجم أو المراجع فقط، بل أيضاً بالزبون أو بالقارئ على حد سواء. ويبرز هذا الإشكال بوضوح عند البحث في مفهوم "جودة الترجمة" ومحاولة تحديده وقياسه. غير أنه قبل التطرق بالتفصيل إلى موضوعي 'مراجعة' و'تقييم' الترجمة، من الضروري التوقف أولاً عند مفهوم "جودة الترجمة"، إذ إنّ هاتين العمليتين ترتبطان به ارتباطاً وثيقاً ولا يمكن فصلهما عنه.

#### 1.3. جودة الترجمة-Translation Quality :

تُعد مسألة 'جودة الترجمة' الشغل الدائم للباحثين فيها والممارسين لها على حد سواء (Guțu، 2009)، وهو وضعٌ نتج عنه شبه إجماع بين المنظرين والمهنيين على عدم وجود طريقة موضوعية واحدة لقياس الجودة (Drugan، 2013). وهو الأمر الذي يعزز من التحديات المتعلقة بتطوير المعايير الفعالة لضمان جودة الترجمة.

عند الحديث عن "جودة الترجمة"، فإن أول الأشياء التي يجب أن نضعه في الحسبان، وأهمها، هو احتمالية ترجمة النص المصدر بطرق متعددة، وبالتالي إمكانية الحصول إلى ترجمات مختلفة للنص الواحد—والتي قد تكون كلها أو جلها صحيحة. ولهذا السبب، لا يمكن الاعتماد على حلٍ ترجميٍّ واحدٍ فقط كمعيارٍ مرجعيٍّ لتقييم الجودة بشكل فعال (Szondy، 2016، صفحة 38).

وما يزيد من هذا التعقيد في تحديد جودة الترجمة وضبط مفهومها ومعاييرها ومستوياتها، هو الفجوة بين وجهتي نظر العاملين في مجال صناعة الترجمة من جهة، والأكاديميين من جهة أخرى. وهو ما يمكن أن نلاحظه في عدم استخدام مهنيي الترجمة لنماذج التقييم التي طورها الأكاديميون (Drugan، 2013). فكل فريق ينظر إلى جودة الترجمة من خلال الأهداف المرجوة منها، ومن ضبطها وقياسها.

الهدف من تقييم جودة الترجمة في مجال الصناعة هو التأكد من تحديد جودة المحتوى المترجم المُنتج وقياسها، إذ أن مفهوم الجودة في الترجمة ينطوي، أولاً وقبل كل شيء، على علاقة براغماتية-اقتصادية بين العميل (صاحب



المشروع) ومقدم الخدمة (المترجم) (Guțu، 2009). إذ على سبيل المثال، يشير Poirier (2022)، استنادًا إلى دراسات تطبيقية ومع الأخذ في الاعتبار بروز الترجمة الآلية واستحواذها على حصة متزايدة من السوق، إلى أنّ جودة الترجمة يمكن تقسيمها إلى ثلاثة مستويات، هي:

- **المستوى الأول:** الترجمة الآلية الخام، وهي ما يسميه المستوى صفر.
  - **المستوى الثاني:** ويخص النصوص المترجمة ذات الجودة الكافية والمقبولة للاتصالات الداخلية، تتضمن عادة النصوص التي خضعت للترجمة الآلية الأولية ثم للتحليل اللاحق السريع، أو ترجمات المهنيين التي لم تخضع للمراجعة أو خضعت لمجرد مراجعة سريعة.
  - **المستوى الثالث:** وهي جودة الترجمة المحترفة، التي تضمن انتاج ترجمات ذات جودة عالية ويتصدى لها مراجعين محترفين مختصين في المجال، وتكون على شكلين؛ إما التحرير اللاحق الكامل للترجمة الآلية، أو مراجعة كاملة لترجمة قام بها مترجم محترف.
- أما في مجال البحث، فيتمثل مفهوم جودة الترجمة عادةً في الحصول على مقياس يمكن من خلاله تمييز التغيرات في جودة الترجمة مقارنةً بالعمل السابق أو بين عمليات الترجمة المختلفة (Gaspari، Doherty، Castilho، و Moorkens، 2018). أما الحكم عليها فيتم استناداً إلى مؤهلات المكون (الأستاذ)، والذي يكون على ثلاثة مستويات (Guțu، 2009):

- **المستوى اللغوي:** إذا كان المكوّن لغوي-لساني التخصص،
  - **المستوى الترجمي:** إذا كان المكوّن مترجم-أخصائي ترجمة،
  - **المستوى العلمي:** إذا كان المكوّن متخصص في الميدان العلمي.
- غير أنّ العقبات المشار إليها سابقاً، وما يرافقها من صراعات بين مختلف الجهات، لم تحل دون محاولات بعض الباحثين صياغة تعريف أو وضع معايير لجودة الترجمة. وفي هذا السياق، قدّم كل من Koby و Fields و Hague و Lommel و Melby (2014) تعريفين لجودة الترجمة: أولهما تعريف واسع، والثاني تعريف ضيق:
- **التعريف الواسع:** تُظهر الترجمة ذات الجودة العالية الدقة والطلاقة المطلوبتين للجمهور وللغرض، وتتوافق مع جميع الشروط الأخرى التي تم التفاوض عليها بين طالب الخدمة ومزودها، مع مراعاة احتياجات المستخدم النهائي.

- **التعريف الضيق:** الترجمة عالية الجودة هي تلك التي تضمن نقل كامل الرسالة الموجودة في النص المصدر إلى النص الهدف، بما في ذلك دلالتها ومدلولها والفوارق الدقيقة والأسلوب. وأن يكون النص الهدف منسجماً مع اللغة الهدف، مع الالتزام بالقواعد النحوية والترتيب الصحيح للكلمات، بهدف إنتاج نص مناسب ثقافياً يمكن قراءته في معظم الحالات كما لو كان قد كُتب من قبل متحدث أصلي للغة الهدف لفائدة قراء في الثقافة الهدف.

وعلى الرغم من أن الباحثين الخمسة لم يتوصلوا في مقالهم إلى تعريف موحد لجودة الترجمة، فإنه يمكن الجمع بين التعريفين لتبني رؤية نسبية لهذا المفهوم. " فالأصل في جودة الترجمة يقوم على ما يقرره التعريف الضيق، غير أنه إذا اتفق الطرفان - طالب الخدمة ومزودها - على شروط محددة، فإن جودة الترجمة لا تتحقق إلا باستيفاء هذه الشروط جميعاً".

### 2.3. مراجعة الترجمة-Translation Revision :

كما أشرنا سابقاً، فإن مفهوم المراجعة يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمفهوم الجودة، وبما أن الجودة تتغير وتختلف باختلاف من يحددها، إذ قد تُستقى من دفتر الشروط، أو من المعايير المهنية، أو يفرضها صاحب العمل، أو حتى المراجع نفسه (Hong، Mossop، و Teixeira، 2020)، فإن هذا التغير ينسحب أيضاً على المراجعة. كما أن تنوع الأبحاث في مجال "مراجعة الترجمة" وتعدد أدي هو أيضاً إلى وجود اختلافات بين أهل الاختصاص حول تعريف محدد للمراجعة، ودرجاتها، ومعاييرها، وإجراءاتها، وضوابطها، وشروط القيام بها، والخطوات الواجب اتباعها أثناء القيام بها، والأهداف المراد الوصول إليها. تتجلى هذه الاختلافات في انتشار العديد من الأفكار والمبادئ، التي حظي بعضها بقبول واسع في الأوساط الأكاديمية للدراسات الترجمة.

وربما تكون التعريفات الفضفاضة لمفهوم "مراجعة الترجمة" هي الوحيدة التي تغطي بنوع من الإجماع النسبي، حيث يتم تعريفها على أنها فحص دقيق يهدف إلى تحسين المادة قيد الدراسة (Morin-Hernandez، 2009)، أو التحقق من جودتها. ووفقاً لرأي Mossop و Hong و Teixeira (2020) فإن المراجعة هي وظيفة المترجمين المحترفين الذين يتعين عليهم استخراج أجزاء الترجمة التي لم تستوف الشروط المقبولة للجودة، ومن ثم يقومون بإجراء بعض التصحيحات اللازمة عليها أو التوصية ببعض التحسينات المطلوبة. وهناك رأي آخر يعتبر أن المراجعة تتجاوز مجرد عملية العثور على الأخطاء وتصحيحها، بل تمتد لأكثر من ذلك لتشمل اختبار مدى فعالية النص المترجم في أداء وظيفته (Morin-Hernandez، 2009).

وبأي حال من الأحوال فإن المراجعة لا تعني على الإطلاق "إنتاج أفضل ترجمة ممكنة"، وإنما تعني إنشاء ترجمة ثانية استنادًا إلى الترجمة الأولى، مع مراعاة مزايا هذه الأخيرة وتصحيح بعض عيوبها (Poirier، 2022). وتتضمن هذه العملية التخلص من العبارات والصيغ التي لا تتماشى مع جودة الترجمة المطلوبة.

على سبيل المثال، أحيانًا لا يُطلب من المراجعين تصحيح الأخطاء النحوية والأسلوبية في النص الهدف، بل أن يكون تركيزهم منصبًا فقط على دقة الترجمة أو مدى مكافئتها للنص المصدر أو الاستخدام الصحيح للمصطلحات (Robin، 2016). أما الأنشطة التي تشتمل عليها عملية المراجعة فهي متعددة، أهمها قراءة النصين الهدف والمصدر والمقارنة بينهما، والبحث المصطلحي والوثائقي، ورصد الأخطاء وتحديد وتصحيحها، والتحقق النهائي من الترجمة (Parra Galiano، 2016)، ومن هنا تتجلى أهمية وضع مجموعة معايير لضبط عملية المراجعة.

### 1.2.3. معايير مراجعة الترجمة-Translation Revision Criteria :

يمكن تعريف "معيّار المراجعة" على أنه مقياس يجيب على السؤال التالي: أي جانب أو جوانب الترجمة يجب التحقق منها؟ (Parra Galiano، 2016) وبالتالي، فإن تحديد معايير المراجعة قبل الشروع فيها يُعدّ أمرًا بالغ الأهمية لتحديد نمط المراجعة ومن ثمّ درجتها. ولقد اقترح Mossop و Hong و Teixeira (2020) أربعة عشر (14) معيارًا يُستحسن أن يراعيها المراجع أثناء أدائه لمهمة مراجعة الترجمات. ثم قاموا بتقسيم هذه المعايير إلى خمس مجموعات حسب المشكلات التي تتعامل معها:

- المجموعة الأولى هي الخاصة بـمشكلات نقل المعنى-Problems of meaning transfer وتضم معيارين هما الدقة-Accuracy، والتمام-Completeness.

- المجموعة الثانية تُعنى بـمشكلات المحتوى-Problems of Content وتضم هي الأخرى معيارين هما المنطق-Logic، والوقائع-Facts.

- المجموعة الثالثة وتضم المشكلات اللغوية والأسلوبية-Problems of language and style وفيها المعايير الخمسة التالية: السلاسة-Smoothness، والملاءمة-Tailoring، واللغة الفرعية-Sub-language، والتعابير الاصطلاحية-Idioms، والآليات-Mechanics.

- المجموعة الرابعة تضم مشكلات مع الجوانب المرئية والتنظيمية للنص أي كيفية تقديمه-Problems with the visual organizational aspects of the text -presentation-

وتتضمن ثلاثة معايير هي التصميم-Layout، والتبويبوغرافية-Typography، والتنظيم-Organization.

- المجموعة الخامسة والأخيرة فتتخصص المشكلات المتعلقة بالمتطلبات والسياسات-

Problems related to specifications and policies وتضمن معيارين هما متطلبات الزبون-

ClientSpecs، وسياسات المُستخدم-EmployerPol.

بالنسبة للمعايير المذكورة أعلاه، فتجدر الإشارة إلى أنها تخص المراجع المحترف، والذي غالباً ما يكون في الأساس مترجماً محترفاً. وبذلك، فإن هذه المعايير لا تنطبق على حالة الأستاذ الذي يحتاج إلى الترجمة لمجموعة مختلفة من الأسباب، وهي في هذه الحالة: (1) للاستخدام الشخصي، (2) ولفترة زمنية قصيرة، (3) ولغرض الفهم أو الكتابة. وبناءً عليه، فيمكن الاكتفاء بضرورة مراعاة أهم ثلاثة معايير فيها كلها والتي تُعد أساس مهمة المترجم المحترف، وهي: معايير "الدقة" و "التمام" و "السلاسة". حيث أن معياري الدقة والتمام يضمنان نقل المعنى الذي يلعب دوراً أساسياً بل وحاسماً في الترجمة وتقييمها (Poirier، 2022)، وعليه بالإضافة إلى الدور الملموس الذي تلعبه معايير دقة المعلومات وصحتها في النصوص المترجمة في تحليل وتصحيح أخطاء الترجمة، لا يجب أن ننسى أيضاً الدور الذي تلعبه السلاسة في ذلك (Poirier، 2022).

إذن، فالمطلوب من المترجم أساساً هو ضمان أن تنقل الترجمة -بدرجة أو بأخرى- معنى النص المصدر -أو لتحري الحرص- ما يعتقد المترجم أنه هو المعنى المراد، كاملاً ودون زيادةٍ ولا نقصانٍ، وبالشكل الذي يفهمه القارئ منذ الوهلة الأولى (Hong، Mossop، و Teixeira، 2020). يعني ذلك بالضرورة التأكد من خلو الترجمة من الأخطاء المؤثرة على مفهومية النص ومقروئيته. كما يتعيّن على المترجم الحرص الشديد على استخدام المصطلحات المكافئة الدقيقة، نظرًا لأهميتها البالغة في تمييز مختلف العلوم، فضلاً عن إيلاء اهتمام خاص بالأرقام والرموز لكونها جزءاً أساسياً من النص الأصلي وضماناً لدقة المعلومات.

من جانب آخر فلقد قام Mossop و Hong و Teixeira (2020) باقتراح أربعة مستوياتٍ -أو يمكن تسميتها درجاتٍ- للمراجعة، مبنية على الغاية المرجوة من الترجمة وهي: (1) مستوى الإفهام-Intelligible level، (2) مستوى الإعلام-Informative level، (3) مستوى النشر-Publishable level، (4) مستوى التهذيب<sup>28</sup>-Polished level.

---

28- أي أن يكون لنص موجه للتذوق الفني.

وقد أشار الباحثون إلى نقطة بالغة الأهمية، وهي أن المستوى الأول، أي مستوى **الإفهام**، ينطبق على حالة التحرير اللاحق للترجمة الآلية، وهو ما ينسجم تمامًا مع طرح مضمون البحث الحالي الذي يقوم على استخدام الأستاذ للترجمة الآلية بغرض تعزيز فهمهم للنصوص المكتوبة باللغات الأجنبية. ومع تطور نتائج الترجمة الآلية، بات بالإمكان الاعتماد عليها أيضًا كأساس لإنتاج نصوص معدة للنشر.

من جهتها، فإن اللجنة الأوروبية للمعايير « **Comité Européen de Normalisation** » (2006) تشترط في مراجعة الترجمة (1) تحقيق توافق مع موضوع النص الأصلي وذلك بمقابلة النصين الأصلي وترجمته لضمان تماثل في المصطلحات، (2) وأيضًا توافق في السجل والأسلوب اللغويين، (3) كما تشترط في أن يكون المراجع شخصاً آخر غير الذي قام بالترجمة.

ولقد أورد Mossop و Hong و Teixeira (2020) مثالاً عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD Organization for Economic Cooperation and Development)، والتي وضعت ما تسميه "فلسفة المراجعة-Revision philosophy". وتستند هذه الفلسفة إلى أهمية -بل إلزامية- أن يكون المراجع شخصاً مغايراً للذي قام بعملية الترجمة. حيث أن العامل المتحكم في ذلك هو درجة الخطر المترتبة على إغفال الأخطاء في الترجمة. ويُقاس هذا الخطر وفق عاملين رئيسيين هما: "أهمية النص" و "موثوقية المترجم".

فإذا كان النص بالغ الأهمية، يُوصى بشدة بتعيين مراجع مختلف حتى وإن كانت موثوقية المترجم عالية. أما إذا كانت موثوقية المترجم منخفضة، فإن الحاجة إلى مراجعة من طرف آخر تصبح أكثر إلحاحاً. وعلى العكس، كلما انخفضت أهمية النص، تضاءلت الحاجة إلى وجود مراجع مستقل، إلى أن تصل إلى حد الاكتفاء بوجود مراجع مختلف فقط في حال كان المترجم ضعيف الموثوقية. وفي المقابل، إذا كانت موثوقية المترجم متدنية للغاية، فلا ينبغي تكليفه بمهمة الترجمة أساساً.

فيما يتعلق بالتفصيل الذي يُلزم اسناد مهمة المراجعة إلى شخص آخر مختلف عن الذي قام بالترجمة في المقام الأول، فإن هذا الإجراء يميز بوضوح بين عمليتي "المراجعة" و "التحرير اللاحق"؛ إذ يُقصد بالأخيرة التدقيق أو المراجعة التي تُجرى على ترجمة آلية، حيث يكون من البديهي أن يقوم بها شخص مختلف عن الآلة. كما أنّ اعتماد مثل هذه السياسات في مؤسسات مرموقة مثل **منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية** يُعد دليلاً إضافياً على إمكانية إسناد 'مراجعة الترجمة' إلى شخص قد لا يكون متمكناً تماماً من اللغة الأجنبية، لكن يشترط فيه أن تكون لديه معرفة كافية بموضوع النص المترجم ومصطلحاته، إلى جانب مستوى مقبول في اللغة الأجنبية.

### 2.2.3. نمط المراجعة-Revision Mode :

أما فيما يخص نمط المراجعة فيمكن تعريفه بأنه الإطار العام للجوانب التي يتعين على المراجع التركيز عليها والتحقق منها، إضافة إلى الكيفية التي ينبغي أن تُنفَّذ بها عملية المراجعة. وقد حدّدت Parra Galiano (2016) أربعة أنماط رئيسة للمراجعة، هي: (1) **مراجعة المضمون-revision of the content**، وتشمل المنطق والحقائق واللغة المتخصصة، (2) **المراجعة اللغوية-linguistic revision**، وتشمل اللغة المتخصصة، والاستخدام الصحيح للغة الهدف، ملاءمة الجمهور المستهدف، (3) **المراجعة الوظيفية-functional revision**، وتركز على ملاءمة الجمهور المستهدف وضمان الدقة والكمال، (4) **مراجعة العرض التقديمي-revision of the presentation**، وتشمل اكتمال العمل من حيث التصميم، مع رصد الأخطاء المطبعية والشكلية.

### 3.2.3. درجات المراجعة-Revision Levels :

تعد درجة المراجعة مسألة نسبية أيضاً، إذ أن هناك عدة عوامل تتحكم فيها. من بين هذه العوامل، تأتي 'جودة الترجمة' في المقام الأول، حيث يوجد شبه إجماع على أنه لا وجود لـ "جودة واحدة للترجمة" (Morin-Hernandez، 2009). كما أن العوامل التي تتحكم في جودة ترجمة النص المرجوة ذاتها تعتبر بطريقة غير مباشرة عوامل تتحكم في درجة المراجعة الضرورية، وأهمها هي 'نوع النص' و'غرضه التواصل' (Robin، 2016)، وأيضاً 'درجة أهميته'.

كما أنه من المفيد دائماً مراعاة 'الغرض' من الترجمة أو المراجعة المطلوبة، حيث إنه بناءً على ذلك يمكن للمراجعين تحديد ما يعتبر خطأً وما هي المعايير التي يجب التركيز عليها أثناء عملهم (Robin، 2016) هذا يؤدي بالتالي إلى تحديد درجة المراجعة المطلوبة. ضف إلى ذلك فكرة أن وجود المعايير التي ذكرناها أعلاه (العنصر 1.2.3) حقيقة عدم إجبارية الالتزام بأجمعها يشير إلى أن هناك عدة مستويات أو درجات للمراجعة.

ولقد عرّفت Parra Galiano (2016) "درجة المراجعة" على أنها التفاوت في كثافة عملية مراجعة الترجمة. يتم تنفيذ هذه العملية وفقاً لدفتر شروط الترجمة، حيث يتم أولاً الاهتمام بنسبة النص الهدف الذي يتم التحقق منه بالمقارنة مع النص المصدر. ثانياً، يتم النظر في المعايير أو أنواع المعايير المستخدمة لتقييم جودة الترجمة. ونظراً لعدم وجود معايير وضوابط موحدة تكون بمثابة قوانين ملزمة، تلجأ عادة العديد من المؤسسات الأقليمية والإقليمية، والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية، وكذلك الشركات الاقتصادية، إلى وضع سياسات داخلية خاصة بها.

كما حاول بعض الباحثين عدّ العوامل التي تتحكم في اختيار درجة المراجعة المناسبة. وفي هذا الإطار، تشير Parra Galiano (2016) إلى ثلاثة عوامل رئيسة هي: (1) نشر الترجمة واستخدامها-the dissemination and use of the translation، (2) مؤهلات المترجم والمراجع وخبرتهما-the qualifications and experience of both the translator and the reviser، (3) الموارد المتاحة (الوقت والمال والموارد البشرية)-the resources available (time, money and human resources).

ومن العناصر التي تدخل هي أيضاً في تحديد درجة المراجعة نجد أسلوب قراءة الترجمة وفحصها، ولقد عدّ Mossop و Hong و Teixeira (2020) أربعة أساليب هي:

- القراءة الكاملة-Full reading.

- الفحص العشوائي-Spot-check.

- المسح-Scan.

- اللمح-Glance.

هنا أيضاً، وبالنظر إلى أن الغاية من الترجمة قد تكون الفهم أو الكتابة في اللغة الأجنبية، فإن القراءة الكاملة تظلّ أمراً لا غنى عنه. وهو ما يقودنا إلى عنصر آخر من عناصر درجة المراجعة وهو "طريقة القراءة". وفي هذا السياق يمكن التمييز بين طريقتين أساسيتين:

#### ■ القراءة الأحادية اللغة:

يقصد بها المراجعة التي تقتصر على قراءة النص المترجم في اللغة الهدف دون الرجوع إلى النص الأصلي (Mossop، Hong، و Teixeira، 2020)، وفي حالة الأستاذ، يمكن التعويل على هذه الطريقة نظراً لكونه مطلع بشكل أو بآخر على موضوع النص المترجم بحكم تخصصه في المجال. وعليه، يُمكن للأستاذ الاكتفاء بقراءة الترجمة إن كانت مفهومة ومتماشية مع معارفه السابقة. غير أنّه إذا بدت الأفكار المنقولة غير واضحة أو غامضة أو غريبة، فإن الرجوع إلى النص الأصلي يصبح ضرورياً للتحقق من دقة المعنى وفهمه بشكل أفضل.

#### ■ القراءة المقارنة:

وهي "ثنائية اللغة"، ويتضمن هذا النوع من المراجعة قراءة النص المترجم بالتوازي مع النص الأصلي،

ويهدف بالدرجة الأولى إلى كشف المعلومات غير الدقيقة أو المحذوفة (Hong، Mossop، و Teixeira، 2020). قد يلجأ الأستاذ إلى هذا الخيار لضمان أن المعنى المستخلص من الترجمة هو بالفعل المعنى الصحيح والدقيق. ورغم فاعلية هذه الطريقة في تحقيق أعلى درجات الدقة، فإنها لا تُوصى كخيار أول نظرًا لما تتطلبه من وقت وجهد كبيرين. وبناءً على جميع العناصر المذكورة أعلاه فلقد أسهبت Parra Galiano (2016) في تفصيل درجات المراجعة حيث قسمتها إلى أربع درجات هي:

– **مراجعة كاملة أو تامة-Complete or full revision (درجة عالية-superior degree):** ومن خصائص هذا النوع من المراجعة أنها دائماً ثنائية اللغة، وتمس النص بأكمله، والغرض منها هو براغماتي وتكويني.

– **مراجعة جزئية-Part revision (درجة متوسطة-intermediate degree):** وهي مراجعة أحادية اللغة (أي تقتصر على الترجمة فحسب) ولكن يمكن أن تكون ثنائية اللغة (الترجمة والنص الأصلي معاً) إن دعت الحاجة لذلك، وتمس النص بأكمله، والغرض منها تحسين منظر الترجمة.

– **مراجعة جزئية-Part revision (درجة منخفضة-lower degree):** وتنص على إجراء مراجعة بسيطة لأجزاء فقط من الترجمة (غالبا 10% من النص) ولكن دائما ما تكون بالمقارنة بما يقابلها من النص المصدر، والغرض منها مراقبة جودة الترجمة.

– **غياب المراجعة-Revision absence (درجة صفر-zero or nil degree):** وهي مجرد قراءة أحادية بسيطة للترجمة، يكون الغرض منها الفحص السريع للترجمة.

وبما أن هذه الدراسات المنجزة في هذا المجال أثبتت أنّ المعايير المقترحة تظل غير مُلزمة، فإنّ القرار النهائي المتعلق باختيار درجة المراجعة يعود في نهاية المطاف إلى المراجع نفسه، الذي يتخذ قراره آخذاً في الاعتبار جملة من العوامل مثل أهمية المهمة، والوقت المتاح، وخصائص النص، وجودة الترجمة (Robin، 2016). وعليه فإنّ الخيار الأمثل للأستاذ يتمثل في الدرجة المتوسطة، أي المراجعة الأحادية اللغة لكامل النص، مع إمكانية التحوّل إلى المراجعة الثنائية عند الضرورة.

#### 4.2.3. أشكال المراجعة في الترجمة-Forms of Revision in Translation :

يمكن أن تتخذ المراجعة في الترجمة عدة أشكال وذلك حسب تأثيرها على مسودة الترجمة، وقد ميّز



Künzli (2007) بين أربعة أنماط رئيسية هي:

- **المراجعة المبررة - Justified revision**: وهي المراجعة التي ينجم عنها تغييرات تؤدي فعلياً إلى تحسين جودة النص.
- **المراجعة الفائقة - Hyper-revision**: والتي تعني إجراء تغييرات غير ضرورية.
- **المراجعة المفرطة - Over-revision**: وهي التغييرات التي تتسبب في إدراج أخطاء جديدة.
- **المراجعة المقصرة - Under-revision**: الإخفاق في إجراء تغييرات ضرورية، أي ترك أخطاء قائمة في المسودة دون تصحيح.

كما أشار Germann و Läubli (2016) إلى أنّ المراجعة يمكن أن تأخذ أحد الشكلين التاليين:

- **المراجعة الخطية - Linear Revision**: وذلك عندما يقوم المترجم بإجراء تحرير على النص الهدف، فإنه يقوم بتحرير كل مفردة لمرة واحدة فقط، وذلك في ترتيب خطي.
- **المراجعة المشتتة - Scattered Revision**: وذلك عندما يقوم المترجم بإجراء تحرير على النص الهدف، فإنه يقوم بتحرير بعض مفردات النص المصدر عدة مرات.

### 5.2.3. استراتيجيات المراجعة - Revision Strategies :

لا شك أنّ معرفة معايير المراجعة وفهمها، واكتساب القدرة على اختيار الدرجة المناسبة منها، تُعدّ من الأمور بالغة الأهمية بالنسبة للمراجع، إذ تمكّنه من توفير الوقت والجهد والمال. ومع ذلك، فإن غياب 'استراتيجيات' مراجعة مناسبة وفعالة سيؤدي حتماً إلى عدم تحقيق أقصى درجات الفعالية والكفاءة. فعلى سبيل المثال، ليس من السهل دائماً العثور على الأخطاء في النصوص كما قد يُعتقد؛ بل إنّ إغفال بعض المشكلات - حتى الكبيرة منها - أمر وارد جداً (Hong، Mossop، و Teixeira، 2020). ومن ثمّ، فالمراجعة لا تقتصر على معرفة ما يجب البحث عنه فحسب، بل تتطلب أيضاً معرفة كيفية البحث وأين يتم ذلك، لأنّه ببساطة لا يمكن تصحيح أي خطأ ما لم يُكتشف أولاً. ومن هنا تنبع الحاجة إلى اكتساب مجموعة من الإجراءات التي تُعزز من احتمالية العثور على الأخطاء، إلى جانب مجموعة من المبادئ التوجيهية التي ستساعد المراجع على اتخاذ قرار بشأن التصحيح من عدمه (Hong، Mossop، و Teixeira، 2020).

ورغم أن مصطلح "استراتيجيات المراجعة" يُستعمل -ولو على نحو محدود- في سياق مراجعة الترجمة، إلا أننا لم نعثر على دراسات تناولت هذه الاستراتيجيات بالعرض أو بالشرح المباشر. غير أنّ ذلك لا يمنع من استلهم بعض المفاهيم من تخصصات أخرى، كما جرت العادة في هذا المجال. إذ يمكن الاستفادة مما توصلت إليه الأبحاث المتعلقة بالمراجعة لدى المحررين المحترفين. ومن أبرز الأعمال في هذا الصدد ما قدّمه Bisailon (2007)، حيث قسّم استراتيجيات المراجعة إلى قسمين رئيسيين هما: استراتيجيات لاكتشاف المشكلات -Problem Detection Strategies-، واستراتيجيات لحل المشكلات -Problem-Solving Strategies-.

### 1.5.2.3 استراتيجيات اكتشاف المشكلات -Problem Detection Strategies-

أساس هذه الاستراتيجيات هو القراءة، حيث أثناء قراءة النص يعمل المراجع على كشف الأخطاء الموجودة في النص، وللقّيام بذلك هناك عمليتين؛ الأولى تعتبر عملية استباق للأخطاء المحتملة Operation of anticipation of a potential problem، ويعتمد المراجع على خبرته في ذلك. أما الثانية فهي عملية مقارنة بين عنصر في النص والمعارف المخزنة في ذاكرة المراجع Operation of Comparison between an item in the text and knowledge stored in memory.

هذه العملية الثانية يمكن أن يستخدمها الأستاذ، لأنه بإمكانه اللجوء إلى معارفه في ميدان دراسته لمعرفة ما إذا كانت الترجمة صحيحة أو خاطئة.

### 2.5.2.3 استراتيجيات لحل المشكلات -Problem-Solving Strategies-

بعد اكتشاف المشكلات (أو الأخطاء) في النص، يأتي دور حل هذه المشكلات، ولقد اقترح استراتيجيتين؛ الأولى هي التصحيح التلقائي وهو ما سماها "لا استراتيجية-no strategy"، إذ أن المراجع بمجرد اكتشافه للخطأ يقوم بتصحيحه آنياً دون الحاجة إلى بذل جهد إضافي سواء بإعادة قراءة النص، أو التفكير في بعض الحلول، أو إجراء بحث في سبيل إيضاح المعنى. أما الاستراتيجية الثانية فهي ما سماها "الاستراتيجية الفورية-Immediate strategy". وتضم خمس (5) استراتيجيات فرعية حسب الحالة وهي:

- إعادة القراءة-Re-reading: ويكون استخدام هذه الاستراتيجية عندما يكون المعنى ضبابياً فيضطر بذلك المراجع إلى إعادة القراءة.

- التفكير-Reflection: أحياناً رغم اكتشافه المشكلة، لا يتمكن المراجع من إيجاد حل سريع، فيلجأ إلى التعمق في التفكير لإيجاد حلول أخرى محتملة.

- **البحث الفوري-Immediate search** : إذا استنفذ المراجع الاستراتيجيتين السابقتين فإنه يلجأ إلى إجراء عملية بحث فورية في سبيل إيجاد حلول للمشكلات.
- **إرجاء الحل-Postponement of solution** : عندما يعجز عن إيجاد حل سريعاً، مع العلم أن التفكير الملمّي أو البحث عن معلومات إضافية قد يتسبب في ضياع وقت ثمين، يؤجل المراجع إيجاد الحل مؤقتاً حتى تتضح الرؤية.
- **حل مؤقت-Tentative solution** : أحياناً يكون في ذهن المراجع حل جاهز لكنه غير متيقن من صوابه، فيقوم بكتابته كحل "مؤقت" إلى حين يتأكد منه أو البحث عن حل أفضل.

### 6.2.3. مراجعة ترجمة الآلة:

يُعَدّ إنتاج الترجمة باستخدام التقنية الآلية عمليةً معقدة للغاية، وما يكاد يساويها في التعقيد هو تقييم هذه الترجمة (Blain، 2013). وبصفة عامة، يمكننا تصنيف مساهمة الآلات في مجال الترجمة إلى نوعين، وذلك حسب طبيعة التقنية المستخدمة:

#### ▪ النوع الأول: يشمل الأدوات المساعدة في الترجمة

وأشهر هذه الأدوات هي "ذاكرة الترجمة" "Translation Memory". على الرغم من أن ذاكرة الترجمة لا تنتج ترجمات بالمعنى الحرفي للكلام إلا أنها تمثل أداة فعّالة لتيسير عمل المترجمين، إذ تتيح لهم تخزين النصوص المترجمة سابقاً واسترجاعها بسهولة لإعادة استخدامها (Bowker و Fisher، 2010). وبذلك يمكن اعتبارها في جوهرها قاعدة بيانات تضم ترجمات بشرية سابقة تُوظّف لتحسين كفاءة العمل. وبما أنّ ذاكرة الترجمة ليست محور اهتمام هذا البحث، فسوف نكتفي بهذا القدر من التفصيل بشأنه.

#### ▪ النوع الثاني: الترجمة الآلية

وهو يُعَدّ الشكل الأكثر حداثة وانتشاراً على مستوى العالم. وتخضع مخرجات هذا النوع من الترجمة عادةً لعملية مراجعة تُعرَف شائعاً بمصطلح "التحرير اللاحق للترجمة الآلية" أو باختصار "التحرير اللاحق".

### 7.2.3. إجراءات المراجعة لإيجاد الأخطاء:

يمكن تعريف "إجراءات المراجعة-Revision Procedures" على أنها أسلوب معين يتبعه المراجع قصد

رصف الأنشطة المختلفة، وترتيبها وتوزيعها، للتحقق من جودة الترجمة والتأكد منها أثناء عملية المراجعة ( Parra Galiano، 2016). تتضمن هذه الإجراءات سلسلة من الخطوات المترابطة التي لخصها Robin (2016) على النحو التالي:

- **جمع المعلومات:** حول الغرض التواصل والمصطلحات وموضوع النص الهدف المراد مراجعته وكذلك النصوص الموازية ذات الصلة.
- **القراءة:** بدءًا بالنص المصدر من أجل فهم رسالته العامة وأسلوبه، ثم النص المترجم. مع وضع علامة على الأجزاء التي بها إشكالية دون تعديلها.
- **التصحيح:** وهو على ثلاث مراحل هي:

- **المقارنة بين النص المصدر والنص الهدف خطوة بخطوة:** مع معالجة المحذوفات

والإضافات المحتملة وتصحيح الترجمات الخاطئة، دون محاولة إيجاد حلول جديدة للترجمات الموجودة في النص.

- **تصحيح الأخطاء الإملائية والنحوية أحادية اللغة:** يجب وضع النسخة الأصلية باللغة الأجنبية جانبًا مرة أخرى لتجنب التداخل.

- **مقارنة الحقائق والأرقام بشكل واع:** حسب طبيعة النص، يمكن للمراجع التحقق من السمات الفنية وتعديلها إذا لزم الأمر.

- **التدقيق اللغوي بمساعدة الحاسوب:** للكشف عن الأخطاء المتبقية والأخطاء المطبعية والمسافات المفقودة الناتجة عن التغييرات.

ولتحديد الإجراءات الواجب اتباعها لتعزيز نسبة العثور على الأخطاء، اقترح Mossop و Hong و Teixeira (2020) منهجية تتمثل في طرح مجموعة من الأسئلة تعتمد على مستوى المراجعة الذي اختاره المراجع مسبقاً. وتتمثل هذه الأسئلة في:

- هل يكون فحصاً كاملاً أم جزئياً؟
  - ما هي المعايير التي سيركز عليها؟
  - هل يتحقق من المعايير كلها في الوقت نفسه، أو كل معيار على حدة؟
  - إن كان كل على حدة، هل تكون القراءة أحادية اللغة أم مقارنة؟
  - هل سيجري فحصاً كلياً لمعيار واحد ثم ينتقل إلى معيار آخر، أم يقوم بفحص جزئي لمعيار بعد الآخر ثم ينتقل إلى الجزء الموالي؟
  - إن اختار فحص مقارن، هل يبدأ بقراءة النص الأصل أولاً أم الترجمة أولاً؟
  - ما هو حدّ ما يقرأه في كل مرة؟
- بتطبيق هذه الأسئلة على دراسة حالتنا المتمثلة في الأستاذ الذي يستخدم الترجمة الآلية لغرض فهم النصوص الأجنبية أو الكتابة الأكاديمية الرصينة في اللغة الأجنبية، نستخلص مجموعة من الاستراتيجيات المفصلة على النحو التالي:
- يجب على الأستاذ إجراء فحص شامل للتحقق من الفهم الكامل والدقيق للنص. هذا الفحص ضروري إلا إذا كان الأستاذ متأكداً تماماً من معنى الفقرة عند قراءتها لأول مرة باللغة الأجنبية.
  - ينبغي للأستاذ التحقق من معياري الدقة والتمام فقط، أو معايير الدقة والسلاسة والتمام، وهذا حسب حاجته للترجمة.
  - يُفضل أن يبدأ الأستاذ بقراءة الترجمة، حيث يكون قد قرأ النص الأصلي باللغة الأجنبية سابقاً وواجه صعوبة في فهمه، أو أنه كتبه بالعربية ويريد ترجمته.
  - يجب أن يكون الفحص بقراءة أحادية، خاصة وأن الأستاذ ملماً بمجال النص. وإذا شعر بعدم اتساق الأفكار أو بوجود خطأ، وتعذر عليه الفهم أو واجه صعوبة، يمكنه اللجوء إلى القراءة الثنائية لهذه الأجزاء فقط. من المستحسن أن تكون هذه القراءة جملة بجملة، مما يتيح الأستاذ التوقف والمراجعة حسب الحاجة.
  - الشروع في تصحيح الأخطاء حسب حاجته من الترجمة.

❖ بالطبع فإن دراسة تجريبية ستكون أفضل للتأكد من هذه الأفكار.

### 8.2.3. مبادئ المراجعة لتحديد الأخطاء الواجب تصحيحها:

يمكن تعريف مبادئ المراجعة على أنها مجموعة من الارشادات العامة التي تهدف إلى تقليل التدخلات التي يقوم بها المراجع أثناء أدائه لعمله. ويتم تحديد هذه المبادئ بالنظر إلى معايير جودة الترجمة التي يضعها مزود الخدمة، أو الزبون، أو بناءً على الاتفاق بين الطرفين (Parra Galiano، 2016). ولقد اقترح Mossop و Hong و Teixeira (2020) مجموعة تتألف من ثمانية مبادئ، منها مبدآن -الأول والثاني في القائمة- يُوجبان إجراء التصحيحات اللازمة، بينما تخضع المبادئ الستة<sup>29</sup> الأخرى لقانون الاكتفاء بالحد الأدنى من التغييرات. وتتمثل هذه المبادئ في الآتي:

- يكون التصحيح ضرورياً إن لم يكن المراجع قادراً على فهم الترجمة دون اللجوء إلى النص الأصلي.
- تصبح هناك حاجة لإجراء التغييرات إذا تحتم على المراجع قراءة الجملة مرتين حتى يتمكن من فهمها.
- ينبغي تجنب السعي إلى الكمال.
- إن كان المراجع متردداً بين إجراء تغيير من عدمه، فلا يُجره.
- في حال قرر المراجع إجراء تغيير، عليه أن يرضا بأول تعبير يتبادر إلى ذهنه.
- لا يُجرِ المراجع إعادة ترجمة.
- توخي الحذر من ادخال أخطاء جديدة.
- إذا اختار المراجع إجراء عدة فحوصات بحيث يكون كل فحص مخصص لجانب معين من جوانب النص (لغوي، نحوي، ...)، فينبغي عليه التقليل إلى الحد الأدنى من تصحيح الجوانب التي لم يبدأ في تصحيحها.

أما Parra Galiano (2016) فلقد اقتصرت على ذكر المبادئ الأساسية الثلاثة للمراجعة وهي:

- **فعالية المراجعة من حيث التكلفة:** ومعناها الموازنة بين الموارد البشرية، والوقت، والتكلفة من جهة،

---

29 - في الكتاب ذكر أربعة، ثم وضع ستة.

وبين الحاجة إلى المراجعة، وجدواها وفعاليتها من جهة أخرى.

- **حد أدنى من التصحيح:** أي أن يحرص المراجع على أن يجري أدنى قدر من التصحيحات، وأن يجتنب إعادة الترجمة.

- **تبرير التغييرات التي أُجريت:** أن يكون المراجع قادراً على تبرير كل تغيير أو تحسين أجراه على الترجمة.

في سياق اختيار مبادئ المراجعة التي تناسب حالة الأستاذ غير المتخصص في الترجمة، سنحاول اعتماد النهج نفسه الذي استخدمناه في اختيار الاستراتيجيات. ومن هذا المنطلق، يتبين لنا أن جميع المبادئ، باستثناء المبدأ السابع، غير مناسبة لحالة الأستاذ بحيث:

- **المبدأ الأول** يتعارض مع فكرة احتياج الأستاذ للترجمة في المقام الأول، حيث لو فهم النص في اللغة الأصل لما احتاج الترجمة أصلاً.

- المبادئ الأخرى خاصة بالمراجع المحترف.

- بالنسبة للمبادئ الأساسية الثلاثة التي اقترحتها **Silvia Parra Galiano** -سيلفيا بارا غاليانو، تجد أن المبدأين الأول والثالث مرتبطان بالسياق المهني، مما يجعل المبدأ الثاني هو الأكثر ملاءمة.

بناءً على هذا، وبالنظر إلى أن الأستاذ يستخدم في هذه الحالة الترجمة الآلية، فيمكن اقتراح أن يلجأ إلى:

- الاكتفاء بإجراء الحد الأدنى من التصحيحات.

- إعادة ترجمة فقط العبارة أو المفردة التي يرى أنها تعيق عملية الفهم بشكل صحيح.

- إعادة ترجمة الجملة التي تعسر عليه فهمها وحدها وذلك باستخدام محرك الترجمة الآلية نفسه.

- إعادة هاتين العمليتين باستخدام محركات ترجمة آلية مغايرة.

- اللجوء إلى استخدام أحد روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وذلك بطرح سؤال عليه في صيغة "ما معنى" ويضيف ما أشكل فهمه شريطة أن تكون عبارة قصيرة.

- توخي الحذر من ادخال أخطاء جديدة.

❖ **بالطبع فإن دراسة تجريبية ستكون أفضل للتأكد من هذه الأفكار.**

### 9.2.3. المراجعة الذاتية-Self-revision :

إذا كان يُشترط في عملية المراجعة أن يقوم بها شخص آخر غير المترجم الذي قام بترجمة النص في المقام الأول، فإن ما يُعرف بعملية "المراجعة الذاتية" هي من مهام المترجم نفسه، كما تشير إليه كلمة "ذاتية". على الرغم من أن المنظمة الدولية للمعايرة "International Organization for Standardization/ ISO" لا تطلق على هذه العملية تسمية المراجعة الذاتية "Self-revision" وإنما الفحص "Check / vérification" (Normalisation، 2006)، فإن المقصود بهما هو الشيء عينه، أي على المترجم أن يتحقق من عمله بعد اتمامه، والتأكد من نقل المعنى بشكل وفيّ، ودون نقصان ولا خطأ، ومع احترام متطلبات الخدمة.

كما أن هناك جدل قائم بين من يعتبر المراجعة الذاتية جزءاً من عملية الترجمة، وبين من يراها عملية خارج هذه العملية. وبغض النظر عن موقعها في عملية الترجمة، فإن المراجعة الذاتية تعد عملية صعبة نسبياً كون المرء يراجع عمله الشخصي. فكما رأينا سالفاً، إن عملية المراجعة بحد ذاتها عملية صعبة ومعقدة، أما أن يراجع أحدهم عمله فهذا أصعب بكثير لأنها عباراته، وعليه فهو بالتالي يكون معتاداً عليها ومرتبطة بها شخصياً، مما قد يجعله غير قادر على ملاحظة أخطاء قد يلاحظها غيره بسهولة (Hong، Mossop، و Teixeira، 2020).

ومع ذلك، فإن المترجم الذي يقوم بالمراجعة الذاتية يتمتع بحرية أكبر في إجراء التغييرات والتعديلات التي يراها مناسبة دون أن يكون مجبراً على تقديم أية إيضاحات، على عكس مراجعة عمل الآخر، حيث يجب مراعاة رأي الآخر وأنه قد لا يجذب فكرة أحداث تغييرات كبيرة على عمله (Hong، Mossop، و Teixeira، 2020).

### 3.3. تقييم الترجمة-Translation Evaluation :

في حقل الترجمة، يُستخدم مصطلح "التقييم" إلى جانب "المراجعة" بشكل شائع. ومع ذلك، لا يوجد توافق حول تعريف دقيق وشامل لكل من هذين المصطلحين، مما يؤدي في كثير من الأحيان إلى الخلط بينهما.

بداية، يمكن تعريف التقييم في الترجمة بأنه عملية منهجية تهدف إلى فحص النصوص المترجمة لتقرير ما إذا كانت ذات جودة مُرضية من عدمه، ومن ثم اتخاذ القرارات بشأن الحاجة إلى تعديلات محتملة (Mossop، 2011). وبتفصيل أدق فإن التقييم يشمل عمليتي 'تحليل' و'فحص' دقيقتين لترجمة تامة بغرض منحها نقاطاً تقييمية (الكولالي، 2021).

ففي حين يمكن اعتبار المراجعة شكلاً من أشكال "التقييم" لأنها تتضمن الحكم على جودة الترجمة



وإدخال بعض التعديلات (Morin-Hernandez، 2009) إلا أنهما في الصميم عمليتان مختلفتان تمامًا من حيث الطريقة المتبعة والغاية المرجوة. وهو الأمر الذي تَبَّه إليه Gouadec (1981) حيث يُشير إلى أن الفرق الأساسي بين المراجعة والتقييم يكمن في أن المراجعة، على عكس التقييم، لا تقدم شرحاً لآليات الخطأ في الترجمة، ولا لتأثيره الحقيقي. بالإضافة إلى ذلك، فإن هدف المراجعة هو تجويد الترجمة من خلال إجراء تعديلات، بينما يقتصر التقييم على إصدار حكم عليها دون تقديم تحسينات ملموسة، وذلك بناءً على ما يتم إيجاده من أخطاء. حيث أنه غالباً ما تعتبر الأخطاء بمثابة العمود الفقري لعملية التقييم، إذ يتمحور أغلب عملها عليه، ذلك أنه يتم حساب الأخطاء التي يُعثر عليها في الترجمات من قبل مترجمين متمرسين، ثم تصنيفها، وأخيراً وسمها حسب جسامتها (Castilho، Gaspari، Doherty، و Moorkens، 2018).

يعد "تقييم الترجمة" بدوره مجالاً يكتنفه الكثير من التباين والاختلاف. فبالإضافة إلى معاناته من "فوضى المصطلح" فإنه يعاني أيضاً من "فوضى المعايير"، إذ لا توجد معايير موحدة وثابتة وشاملة يمكن الرجوع إليها أثناء عملية التقييم، على الرغم من شيوع عملية تقييم الترجمات سواء أكانت في السياق التعليمي أو المهني، وتعدد الدراسات الأكاديمية التي تناولت هذا الموضوع. ونجد أن من أهم الأسباب الرئيسية التي أدت إلى هذا التضارب في وضع معايير التقييم، هو دائماً وجود اختلاف على تحديد معايير "الجودة" في حد ذاتها؛ ففي بعض الشركات أو الإدارات تقاس الجودة بناءً على مدى رضا الزبون، وفي بعض البلدان تقاس بمدى حماية اللغة الوطنية من الدخيل والتأثيرات الأجنبية، بينما قد يكون المعيار في أحيانٍ أخرى هو مدى موافقة الترجمة للغرض الذي وضعت له (Mossop، 2011).

أما السبب الثاني فهو هو الصبغة الذاتية للترجمة (الراجح، 2019)، وتجربة تذوقها. وهو ما أشار إليه Williams (1989) والذي يرى أنه لا يمكن إرضاء جميع الأطراف عندما يتعلق الأمر بالحكم على جودة الترجمة، وذلك باعتبار أن مختلف أطراف مجال الترجمة من مهنيين وأكاديميين يرون أنه من المستبعد أن يتمكن تقييم جودة الترجمة من تقديم نتائج موثوقة لأنه إما أن يكون ذاتياً للغاية، وإما أن يكون صارماً للغاية.

وعليه، فإنه من المفيد أن تُوضع بعض القواعد والقوانين الرصينة لـ "تقييم الترجمة" وذلك قصد التخفيف من حدة الذاتية التي تطبع هذه العملية (Brunette، 2000)، وأيضاً لتحديد مختلف الإجراءات التي تندرج ضمن هذه المهمة (أي تقييم الترجمة) والفصل بينها، حيث نجد العديد منها على غرار المراجعة العملية، وتقييم جودة

الترجمة، ومراقبة الجودة، والمراجعة التعليمية، والمراجعة المستجدة<sup>30</sup> (Brunette، 2000). كما لا يجب أن نغفل عن ضرورة مراعاة المتطلبات البيداغوجية والنفسية، والمتطلبات المهنية، ومتطلبات البحث العلمي عند الشروع في وضع هذه القوانين والمعايير (Gouadec، 1981).

كما سبقت الإشارة إليه، فإن مفهوم التقييم كان مرتبطاً دوماً بمفهوم الجودة. وعند استعراض التقسيم التاريخي للمراحل التي مرّ بها مفهوم التقييم، نجد أنها تتطابق في جوهرها مع المراحل التي مرّ بها مفهوم "جودة الترجمة"، وقد أشار Toudic و Morin و Moreau (2014) إلى هذه العلاقة، حيث ربطوها بمراحل تقييم الترجمة والتي قسموها إلى ثلاث مراحل هي:

- **مرحلة "الأمانة في مقابل الخيانة":** في هذه المرحلة، تمحور الاهتمام بشكل كبير حول ترجمة النصوص الأدبية والدينية. وقد كانت جودة الترجمة حينها تُقاس بمقدار "الأمانة" أو "الخيانة" التي يظهرها المترجم تجاه النص الأصلي. ولقد ظل هذا النهج سائداً حتى ثمانينات القرن العشرين، وهي الحقبة التي شهدت ظهور المدرسة الوظيفية الألمانية. هذه المدرسة أسست لمفاهيم جديدة ومقاربات مختلفة في تحليل وتقييم الترجمة، وذلك بتسليطها الضوء على وظيفة النص المترجم في سياقه الجديد بدلاً من التركيز الصارم على مدى تطابقه مع النص الأصلي.

- **مرحلة وظيفة النص:** تأثرت هذه المرحلة بالمدرسة الوظيفية الألمانية، مما أدى بشكل ملحوظ إلى تحول الاهتمام من النص المصدر إلى النص الهدف. على ضوء هذا التحول، تغير مفهوم جودة الترجمة ليعكس مدى كفاءة الترجمة في أداء الوظيفة المرجوة في اللغة الهدف أي "وظيفة النص المترجم في اللغة الهدف".

- **المرحلة الأخيرة كانت نتيجة لظهور الترجمة الآلية،** حيث أدت إلى تحول نوعي في مفهوم جودة الترجمة، حيث باتت مسؤولية تحقيق الجودة في الترجمة تقع على عاتق كل من الآلة والإنسان بشكل مشترك ومتكامل. فالآلة تتولى عملية الأداء الأولى للترجمة، بينما يقوم الإنسان بدور المراجع والمصحح لهذه الترجمة. هذا الوضع يستلزم تبني نظرية خاصة بالترجمة لتقييمها بشكل علمي ودقيق، إذ أن

---

30- وتسمى أيضاً "ضمان الجودة" وفيها يتعامل المراجع مع النص المترجم من وجهة نظر الجمهور المستهدف بشكل حصري تقريباً.

اختلاف وجهات النظر نحو الترجمة يؤدي إلى اختلاف المفاهيم حول تقييم الترجمة وطرق أدائه (House، 1997).

### 1.3.3. مجالات التقييم في الترجمة:

يعتبر Gouadec (1981) أن كل خطأ في الترجمة يكشف عن خلل أو قصور في عملية الترجمة، وأن تحليل هذا الخطأ يسمح بتحليل أفضل لعملية الترجمة. من ناحية أخرى، تعتقد كل من Badea و Pop (2001) أن المقصود بتقييم الترجمة هو العملية التي تهدف إلى تقييم جودة الترجمة تبعاً لمعايير مُعدّة مسبقاً. هذا التقييم يتضمن قياس نجاحات وإخفاقات الترجمات، بالإضافة إلى تحديد نقاط قوتها وضعفها. كما تشير إلى أن هذه العملية تهدف إلى استخراج مختلف الأخطاء الواردة في الترجمة، وأنه لا يمكن لشبكة هذا التقييم أن تخلق تماماً من الذاتية بسبب تعدد القراءات المحتملة للنص:

« Le terme d'« évaluation des traductions » est utilisé par les spécialistes pour désigner à la fois la démarche visant à apprécier la qualité d'une traduction suivant des critères préalablement fixés (paramètres d'évaluation), c'est-à-dire mesurer les réussites et les échecs des traductions, les points forts et les points faibles et la démarche servant à relever méthodiquement les différents types de fautes qui sont à la base des barèmes de correction et des grilles d'évaluation appliqués lors des concours d'admission aux écoles de traduction. »

(Badea و Pop، 2001)

وبالنسبة لـ Melis (2001) فإن البحوث المتعلقة بتقييم الترجمة تنوزع على ثلاثة ميادين رئيسية، وهي:

1) ميدان ترجمة النصوص الأدبية والمقدسة، 2) ميدان ممارسة مهنة الترجمة، 3) ميدان تعليمية الترجمة.

ومع ذلك، يمكن اعتبار هذا التقسيم غير متوازن لأسباب عديدة؛ فكل من ميدان تعليمية الترجمة وميدان ممارسة مهنة الترجمة يغطيان في الواقع نطاقاً واسعاً من النصوص، بما في ذلك النصوص الأدبية والمقدسة. من هنا، يمكن القول إن النصوص الأدبية والمقدسة ليست سوى أنواع من النصوص التي يمكن تناولها ضمن السياقين التعليمي والمهني. وبناءً عليه، من الأفضل عند تحديد ميادين تقييم الترجمة التركيز على المجالات التي تُنتج فيها الترجمات والغايات المرجوة منها.

إذ يمكن الاقتصار على السياقين المهني والبيداغوجي، رغم أن التقييم في المجال المهني يعني أحياناً مراقبة الجودة عوض فحص الترجمة التامة، وذلك بالاستعانة بوسيط (الكولالي، 2021)، بالإضافة إلى سياق ثالث متعلق

بالمسار المهني للمترجم.

في سياق المسار المهني، يُستخدم التقييم عادة كأداة لتوظيف المترجمين أو ترقية مكانتهم في الهيكل المهني. أما في السياق التعليمي فالغرض الأساسي من التقييم هو تحديد مدى كفاءة الطلاب في مجال الترجمة، ومن ثم إجازتهم فيها. في حين أنه في السياق المهني، يهدف التقييم عادة إلى ضمان جودة الترجمة قبل اعتمادها أو دفع الأتعاب للمترجمين، أو اتخاذ إجراءات تأديبية بسببها [...]، ودائماً ما يكون التقييم خاضعاً لمعايير دقيقة ومحددة سلفاً (Morin-Hernandez، 2009)، وهو ما عبّر عنه **Robert Larose-روبرت لاروز** بالشكل التالي:

« Quel que soit l'objet d'un contrat d'exécution — un barrage, une route, une table ou un texte —, l'évaluation du produit fini s'effectue à partir du cahier des charges. L'efficacité de l'accomplissement de n'importe quelle tâche doit être mesurée en fonction des objectifs visés et des résultats obtenus. Et la traduction, en tant que produit de consommation, n'échappe pas à cette règle. »

(Larose، 1998)

ويمكننا بذلك اقتراح تحديد هذه المجالات بشكل أكثر دقة، مما يتيح فهماً أعمق لأهداف وأبعاد عملية الترجمة، وعليه يمكننا أن نذكر:

– **تعليمية الترجمة:** والتي يمكن أن يُنظر إليها من منظورين إثنين؛ المنظور الأول هو معياري يرمي إلى جرد أخطاء الترجمة بغية توعية متعلمي الترجمة بالتقييم الاصطلاحي والتقليل من وتيرة حدوثها عن طريق تمارين متنوعة. أما المنظور الثاني فهو تكويني والذي يرتبط باكتساب الطلاب لكفاءة الترجمة (Pop و Badea، 2001).

– **اختبارات الانتقاء لوظيفة المترجم:** عملية التقييم هنا تلمس كل من الترجمة والمترجم معاً (الكولالي، 2021) حيث يتم تقييم المترجم بناءً على جودة ترجمته وبالتالي تقرير ما إذا كان يستحق التوظيف. لكن من التعقيدات التي يواجهها المترجمون المقبولون على اجتياز اختبارات التوظيف هو عدم وجود معايير واضحة وموحدة للتقييم والانتقاء بسبب حقيقة أن كل شركة نشر [أو وكالة ترجمة أو شركة

خاصة أو إدارة أو مؤسسة حكومية]<sup>31</sup> قد يكون لديها قواعدها الخاصة لتعيين مترجم [...] <sup>32</sup> وهي في الحقيقة قواعد توظيف وضعتها بشكل تعسفي وكالات الترجمة وشركات النشر والمنظمات (Moghadamizad، Mowlaie، و Rahimi، 2020).

– الترجمة المهنية: يمكن تقسيم عملية التقييم في السياق المهني إلى قسمين؛ القسم الأول والتي تسمى أيضا "ضمان الجودة" حيث تُعتبر جزءًا من عملية الترجمة، وتكون عادة آخر مراحل العمل وهي تشمل جميع الإجراءات والعمليات التي يتم تنفيذها لضمان توافق المشروع تمامًا مع متطلبات العميل، ويتحكم فيها عدة عوامل مثل متطلبات العميل، والعنصر البشري المتدخل في العملية مثل المترجم والمراجع، والزمن اللازم، والميزانية المخصصة للعملية (Matis، 2011). أما القسم الثاني فيتولاها جانب الزبون للتأكد من استيفائها للمعايير المتفق عليها سابقا وهو ما يتماشى مع التعريف الواسع لجودة الترجمة.

وبما أن متطلبات جودة الترجمة تختلف وفقًا للسياق الذي سٌستخدم فيه، فإنه ينبغي تقييم جودة الترجمة، وخاصة الترجمة الآلية، ليس فقط بناءً على مؤشرات جوهرية مثل الدقة والسلاسة، بل يجب أيضًا النظر إلى مدى فعالية الترجمة في تمكين المستخدم من تحقيق الهدف المنشود من استخدامها (Matsuzaki، Fujita، و Todo، و Arai، 2016). بالتالي، فإن عملية قياس جودة الترجمة ينبغي أن تكون شاملة، تأخذ بعين الاعتبار مجموعة واسعة من المعايير التي تعكس الأداء الفعلي للترجمة في سياقها التطبيقية المختلفة.

### 2.3.3. أهم مقاربات تقييم جودة الترجمة:

لا شك أنّ التقسيم التقليدي للأخطاء، والذي يشمل الخطل والمخالفة والهراء، وتضاف إليه العُجمة وغيرها، يُعدّ تقسيمًا عمليًا ومفيدًا في سياق تصحيح الترجمات ومراجعتها. غير أنّ هذا التقسيم يفقد جدواه بمجرد محاولة إسناد قيمة لترجمة ما، وذلك لعدة أسباب لخصها Gouadec (1981) في ثلاث نقاط، معتبرًا أنّ نظام التقييم ينبغي أن يضطلع بوظيفة تفسيرية قبل أن يقوم بدور الترجيح:

– غموض أقسام الأخطاء: أقسام الأخطاء فيه مبهمة للغاية، إذ لا يوجد هناك تقسيم واضح، ولا

31- إضافتنا

32- أعدنا ترتيب الجملة

حدود بيّنة بين مختلف أقسام الأخطاء.

- ذاتية المقيّم: طغيان ذاتية المقيّم في وصف الخطأ، إذ ونظرًا لغياب أقسام ومعايير واضحة للأخطاء، فغالبًا ما تطغى ذاتية المصحح على العملية.

- المطلقية اللسانية للأخطاء: أن الخطأ فيه مطلق بالمعنى اللساني عوضاً عن قياس التأثير الحقيقي لكل خطأ في نص معين.

استناداً إلى المعلومات المستخلصة حول تقييم الترجمة، وأخذاً بعين الاعتبار خصائص وميزات هذا التقسيم التقليدي للأخطاء، فإنه يتضح أنه غير قادر على التكيف مع مهمة تقييم الترجمة بشكل فعال. ولعلّ هذا الأمر هو واحد من الأسباب التي دفعت الباحثين في مجال الترجمة إلى عدم الاقتناع بهذا التقسيم التقليدي، وبالتالي برزت الحاجة إلى انتهاز مقاربات جديدة مبنية على تقسيمات مختلفة للأخطاء، من أجل تقييم جودة الترجمة بشكل أكثر دقة وموضوعية. ومن بين أهم هذه المقاربات:

### 1.2.3.3 مقارنة Daniel Gouadec-دانيال غواداك

لقد اقترح Gouadec (1989) عدة مقاربات منهجية لتقييم الترجمة، مشيراً إلى أن تلك المقاربات يمكن تقسيمها على النحو التالي:

#### أ. المقاربة الأولى: الغاية من تقييم الترجمة:

وتستند هذه المقاربة إلى فكرة أن اللجوء إلى تقييم الترجمة يكون لغايات متعددة ومتنوعة، ومن أبرزها:

- (1) البحث في العلاقة بين الخطأ والغلط، (2) تحديد الاستراتيجيات الكفيلة بمنع وقوع الأخطاء، (3) التنقيط "الأكاديمي"، (4) توظيف المترجمين وترقيتهم، وغيرها. ويمكن تصنيف غايات التقييم هذه إلى مجموعتين رئيسيتين: الأولى هي مجموعة التنقيط-la notation، والثانية مجموعة مراقبة الجودة-contrôle de qualité.

#### ب. المقاربة الثانية: تأثير التقييم على المترجم:

وتستند هذه المقاربة إلى التأثير الذي يتركه التقييم على المترجم، والذي يمكن أن يتخذ حالتين رئيسيتين:

- (1) إما أن يكون "التقييم فارغاً" والذي يعني ألا يكون للتقييم أي تأثير لا بالسلب ولا بالإيجاب على المترجم،
- (2) وإما أن يكون "التقييم محملاً" وهنا يكون للتقييم تأثير مباشر سواء بالإيجاب أو بالسلب على المترجم.

#### ت. المقاربة الثالثة: حساب التأثير الذي يخلفه الخطأ:

ويقصد بالتأثير هنا، تأثير التقييم في حد ذاته على الترجمة، وهناك طريقتان لحسابه؛

#### ▪ طريقة التقييم التجريبي:

تنقسم إلى ثلاثة أساليب هي:

##### • أسلوب التقييم الشامل (ذاتي-حدسي):

من أكثر الأساليب انتشاراً، ويرتكز على التقدير الذاتي للمراجع، ويهدف في النهاية إلى تقرير أن الترجمة مقبولة أو غير مقبولة.

##### • أسلوب مؤشّر المراجعة:

ويستند إلى حساب الوقت الذي يحتاجه المراجع لتصحيح الترجمة، وأهم عيوبه نسبة مستوى المراجع وثبات أهداف الترجمة.

##### • أسلوب عواقب الخطأ:

ويرتكز على تقييم مدى جسامّة الغلط<sup>33</sup> الناتج عن خطأ ما في الترجمة، وتبعاته الاقتصادية والشخصية (سمعة) للمترجم. حيث يميز بين الأخطاء البسيطة التي يمكن لكل مستخدم -أي مستقبل- للترجمة أن يصححها وبين الخطأ الجسيم الذي يصعب تصحيحه.

#### ▪ طريقة التقييم المُعلّل:

على عكس الطريقة السابقة، فهذه الطريقة تتطلب حسابات معقدة نسبياً، وتنقسم هي الأخرى إلى ثلاثة أنظمة هي:

##### • النظام المعياري:

وهو التقييم المعروف في مجال تعليمية اللغات الأجنبية أي تمريني النحو والترجمة، ويقوم على تصنيف الأخطاء البسيط والمعروف (الهراء، المخالفة، الخطل، الأخطاء الإملائية...). من عيوبه أنه لا يضمن تقييم فعلي

---

33 - الغلط هنا يعني تأثير الخطأ حسب مفهوم Daniel Gouadec-دانيال غواداك.

لجسامة الخطأ المرتكب. فمثلا لا يمكن الفصل بين الخطل الجسيم المؤثر على المعنى وبين الخطل البسيط الذي لا يؤثر على المعنى الأساسي.

### • نظام أثر التشويه 1:

تعتمد عقوبة الغلط في الترجمة على نظام يراعي طبيعة الغلط، وأثره في السياق، وموقعه في النص، بهدف تحديد مدى تأثيره بدقة. ويتيح هذا النظام إنتاج درجات متنوعة للعقوبة تعكس حجم التشويه الذي يسببه الغلط. ويستعمل في المجال البيداغوجي بكثرة.<sup>34</sup>

### • نظام أثر التشويه 2:

ويعتمد على التحليل المباشر للأخطاء بأنواعها الأربعة (غياب، إضافة، عكس، وانحراف غير مبرر) في عناصر النص المهمة. ثم تُوزن الأخطاء حسب موقعها في النص. تُحسب عقوبة كل خطأ بضرب مؤشره الأساسي في معامل يعكس أهمية الجزء المتأثر، مما يسمح بتقييم أكثر دقة وعدالة.

➤ **التقييم الإيجابي:** يرى Daniel Gouadec -دانيال غواداك أنّ جميع الأنظمة والأساليب السابقة

يمكن أن تتحوّل في النهاية إلى ما يُسميه "التقييم الإيجابي"، وهو نوع من التقييم يركّز على إبراز

الجوانب الإيجابية في عمل المترجم. فبدل الاكتفاء بتصحيح الأخطاء، يتم أيضاً منح علامات

تقديرية على الترجمات الناجحة والحلول الجيدة لبعض مشكلات الترجمة.

### 3.3.3. مقارنة Isabelle Collombat -إيزيل كولومبات

استناداً إلى المقارنة التي وضعها Daniel Gouadec -دانيال غواداك، قامت Collombat (2009)

بوضع مقارنة جديدة سمّتها "المقاربة المختلطة -approche mixte"، حيث اعتبرتها مزيجاً متكاملًا يجمع بين مختلف

الأنظمة والأساليب التي اقترحها Daniel Gouadec -دانيال غواداك. وتهدف هذه المقاربة إلى تحديد مدى تأثير

---

34- La pénalité correspondant à chaque faute est le résultat de la multiplication d'un indice de base par tous les coefficients affectés aux paramètres caractérisant l'erreur. Pour simplifier, nous dirons que pareil système multiplie une quantité initiale, intrinsèque, correspondant à la nature de la faute par un premier coefficient correspondant à son champ immédiat (introduisant des différences de portée), puis un second correspondant au rôle de l'élément concerné dans le segment affecté par l'erreur, puis un troisième correspondant au(x) rangs du ou des segments affectés par l'erreur dans le texte. On différencie ainsi, selon le nombre de séries paramétriques et selon l'indice affecté à chaque paramètre de chaque série, des dizaines ou centaines de valeurs de pénalité tentant de rendre compte de l'effet de distorsion.



الخطأ على مقبولة الترجمة، وذلك من خلال تصنيف الأخطاء واستخدام آلية لقياس أثر التشويه الناتج عنها، مركزة على عنصر 'التقييم الإيجابي'، الذي يتجسد في مكافأة المترجم على ابتكار حلول ناجعة لبعض التحديات التي قد تواجهه أثناء عملية الترجمة، أو عند إنجاز ترجمات إبداعية تتجاوز التوقعات.

### 4.3.3. مقارنة Paul Kussmaul-بول كوسماول:

قدّم Paul Kussmaul-بول كوسماول مقارنة تُعرف بـ "المقاربة التواصلية" لتقييم الترجمة، تعتمد بشكل أساسي على قياس تأثير النص المترجم في القارئ الهدف. وترتكز هذه المقاربة على مبدئين رئيسيين: الأول هو ما يسميه "مبدأ درجة الدقة الكافية" (Kussmaul, 1995)، أما الثاني فهو مفهوم "الأخطاء غير الشائنة" الذي اقترحه Anthony Pym-أنثوني بيم.

ويقصد بـ "مبدأ درجة الدقة الكافية" المعيار الذي ينبغي أن يلتزم به المترجم عند اختيار المكافئات الأمثل أثناء عملية الترجمة؛ وينص هذا المبدأ على أن المترجم مدعو لأن يحاول انتاج السمة الدلالية أو فقط السمة (أو السمات) المناسبة لمقام سياق معين، مع الأخذ بعين الاعتبار وظيفة ترجمته (Kussmaul, 1995).

انطلاقاً من هذه المقاربة التواصلية لتقييم الترجمة، والتي يعتبرها Paul Kussmaul-بول كوسماول مفهومًا كمياً وغير ثنائياً ولا يتميز بالموضوعية بالكامل، فلقد قام بتقسيم تقييم الترجمة -أو مستويات التقييم- إلى خمس فئات رئيسية على النحو التالي:

#### ■ الملاءمة الثقافية-Cultural adequacy:

في هذا المستوى يتم تقييم الترجمة بناءً على مدى ملاءمتها الثقافية مع الجمهور المستهدف، مع الأخذ في الاعتبار طبيعة هذا الجمهور، ونوعه، وفتته. يتم ذلك من خلال دراسة الحلول التي يعتمد عليها المترجم لنقل وضعية ثقافية معينة، سواء أكان ذلك بتكييف النص مع الثقافة الهدف أو بالمحافظة على الصبغة الثقافية للنص الأصلي.

#### ■ الملاءمة الموقفية-Situational adequacy:

في هذا المستوى يتم تقييم الترجمة وفقاً لقدرة المترجم على نقل الظروف الاجتماعية والزمانية والمكانية والعلاقات بين الأفراد. يتضمن ذلك مراعاة المكانة الاجتماعية، والمستويات الثقافية والعلمية، ومستوى اللغة المستخدمة، بما في ذلك التعابير الاصطلاحية والمتلازمات اللفظية... إلخ.

### ▪ الأفعال الكلامية-Speech acts:

يشمل التقييم هنا نقل الأفعال الكلامية بمستوياتها المختلفة (اللفظية، والإنجازية، والتأثيرية)، مثل علامات الترقيم، والأسلوب المستخدم، ونوع اللغة والمصطلحات المختارة. فالأفعال الكلامية تلعب دوراً حاسماً في التعبير عن المواقف، والأحاسيس، والمشاعر، وتوضيح الخطابات والحوارات الموجودة في النص الأصلي. أي خطأ في نقلها قد يؤدي إلى تحريف المعنى أو تشويهه، وبالتالي يؤثر على الوظيفة التواصلية للنص.

### ▪ معنى الكلمات-Meaning of words:

يتم التقييم هنا من خلال مقارنة معاني المفردات المختارة في الترجمة مع المفردات الأصلية، للتحقق مما إذا كانت تؤدي الوظيفة نفسها في النص الهدف. فكما هو معلوم فإن لكل مفردة في لغة معينة عدة مفردات تكون قريبة من معناها (أي تحمل معنى واحداً أو بعضاً من معانيها). والمترجم مطالب باختيار المفردات التي تتناسب مع سياق النص الأصلي، وقد يتطلب الأمر أحياناً استخدام تقنيات ترجمة أخرى مثل إعادة الصياغة أو استبدال المفردة بمجموعة من المفردات لضمان تحقيق الوظيفة التواصلية المرجوة.

### ▪ الأخطاء اللغوية-Language errors:

يشمل هذا التقييم جميع الأخطاء المتعلقة بأزمة الأفعال، وترتيب الكلمات في الجملة، والتعابير الاصطلاحية، والمتلازمات اللفظية، وغيرها. فكل اختيار غير دقيق قد يؤدي إلى تحريف أو تشويه الوظيفة التواصلية للنص، مما يؤثر على فهم القارئ.

"يتضح من هذا التقسيم أنّ Paul Kussmaul-بول كوسماول، باعتباره من أنصار المقاربة الوظيفية، قد بنى تقييمه للأخطاء على أساس مدى تأثيرها السلبي في فهم القارئ الهدف، وإلى أي درجة تعيقه -أي تأثيرها على الوظيفة التواصلية للترجمة-، فضلاً عن تأثيرها على سمعة الكاتب الأصلي. كما يشير إلى أن هذا التقييم ينص على أن خطورة الخطأ تزداد بازدياد تأثيره السلبي.

### 5.3.3. أنواع التقييم في الترجمة:

من جهة أخرى، يمكن تقسيم التقييم حسب من يؤديه -أي من يقوم به- إلى نوعين رئيسيين هما: التقييم البشري والتقييم الآلي. وقد شهد هذا النوع الأخير انتشاراً واسعاً بعد التقدم التكنولوجي الهائل الذي عرفه ميدان الترجمة.

### 1.5.3.3 التقييم البشري - Human Evaluation :

يُعرف أيضاً بالتقييم "الكلاسيكي" أو "البدوي"، حيث يقوم مترجمون بشر بفحص النصوص المترجمة آخذين بعين الاعتبار عوامل متعددة مثل السلاسة، والمواءمة، وأخطاء الترجمة التي تشمل الكلمات المفقودة، والترتيب الخاطئ للكلمات (Smartling، 2024). على الرغم من كون هذا النوع من التقييم هو الأقدم والأكثر انتشاراً في أوساط الترجمة، إلا أنه يواجه بعض السلبيات البارزة، منها غياب معايير واضحة وموحدة، وهو الأمر الذي يفتح الباب لهيمنة الذاتية على العملية، وبالتالي ضعف اتساق واستقرار النتائج. إضافةً إلى ذلك، فإنه يتطلب جهداً كبيراً وتكاليف مالية مرتفعة (Benko، Munkova، Munk، Benkova، و Hajek، 2024). أما من ناحية الإيجابيات فإن هذا التقييم يتميز بدقته العالية على مستوى الجملة (Smartling، 2024).

ومن الناحية الإجرائية فيمكن القيام بهذا التقييم البشري على عدة أوجه، ولكن أهم طريقتين رئيسيتين هما: الأولى منح درجات، حيث يكون المطلوب من المقيم البشري منح درجتين (غالباً تكون كل واحدة من 1 إلى 5)، تشير إحدهما إلى سلاسة الترجمة والأخرى إلى دقتها. أما الطريقة الثانية فهي الترتيب، حيث يكون المطلوب من المقيم البشري في هذه الحالة إجراء مقارنة بين مجموعة من الترجمات و ثم ترتيبها (Sun، 2010).

### 2.5.3.3 التقييم الآلي - Automatic Evaluation :

وهذا النوع حديث نسبياً، إذ يرجع الفضل في ظهوره وانتشاره إلى ارتفاع القدرات الحاسوبية التي طورها الإنسان حديثاً. ومن اسمه يتبين أنه تقييم تضطلع به الآلة التي تستخدم خوارزميات معينة لمنح درجات للترجمة. وفي الأساس فإن هذه الخوارزميات - في سبيل الحكم على جودة الترجمة - فإنها تستخدم مقاييس آلية مثل BLUE<sup>35</sup> و METEOR<sup>36</sup> لحساب هذه الدرجات متخذة في ذلك من الترجمات البشرية مرجعية لها.

بفضل التطورات التكنولوجية التي شهدتها البشرية فإن أداء البرامج المُطورة للتقييم في تقدم مستمر حتى أصبحت تتصف بمزايا متعددة، منها قدرتها على تقديم نظرة عامة أكثر شمولية للنص، وقابليتها للتطور، وكفاءتها من الناحية الاقتصادية (Smartling، 2024)، كما أنها تتميز أيضاً بالموضوعية، والاتساق، وثبات النتائج، والسرعة في الانجاز، والجدوى الاقتصادية، والقدرة على إعادة استخدامها في مواضع أخرى. كما أن من مميزاتها أنها غير مقيدة بشناية لغوية معينة.

35- Bilingual Evaluation Understudy

36- Metric for Evaluation of Translation With Explicit Ordering

ومع ذلك، فإن الآلة تظل بعيدة عن الكمال، حيث أنها لا تزال غير قادرة على تعويض العامل البشري بالكامل. فكل هذه المزايا المذكورة أعلاه لا يمكنها أن تغطي على عيب في غاية الأهمية ألا وهو ضعف الجودة، ناهيك عن كونها غير مستقلة بذاتها، إذ أن أساسها من عمل البشر، فهي تحتاج إلى ترجمة مرجعية يكون مصدرها الانسان (Benko، Munkova، Munk، Benkova، و Hajek، 2024).

يظهر جلياً أن لكل منهجية في التقييم مزاياها وعيوبها الخاصة. فالتقييم الآلي من جهته يمتاز بسرعه الفائقة وسهولة تطبيقه وتكلفته المنخفضة نسبياً مقارنة بالتقييم البشري. أما الإنسان فأهم ميزاته هي الجودة والموثوقية. وبالنظر إلى مزايا المنهجيتين مجتمعاً فإننا نجد أنها متكاملة فيما بينها، حيث أن ما ينقص الإنسان تكمله الآلة، بل لو أننا أخذنا بعين الاعتبار أن المستخدم النهائي للترجمة - بشرية كانت أم آلية - هو الإنسان، فإن هذا الأمر يجعل من التقييم البشري في نهاية المطاف مؤشراً جوهرياً لتحديد فعالية وجدوى التقييم الآلي (Sun، 2010).

#### 4. المبحث الرابع: التحرير اللاحق للترجمة الآلية

ترسّخ مفهوم المراجعة في ممارسة الترجمة منذ زمن بعيد؛ إذ تعود بعض النقاشات حولها إلى ما طرحه القديس جيروم قبل قرون. وتُعدّ المراجعة جزءاً أصيلاً من عملية الترجمة، إذ تهدف إلى رفع دقة النصوص المترجمة بشرياً. وتقوم أساساً على مقابلة النص الهدف بالنص المصدر للتحقق من التوافق والملاءمة لغرض الترجمة، على نحو يتسق مع ما تؤكد عليه المنظمة الدولية للمعايير ( International Organization for Standardization, 2015).

وتاريخياً، كان مفهوم "دقة الترجمة" مرتبطاً بمفهوم "الأمانة-Fidelity"، الذي يشير إلى التماثل اللساني والأسلوبي بين النصين المصدر والهدف، بغض النظر عن المقاصد والتطلعات التواصلية المتضمنة (Nord, 2006). ظل هذا النهج سائداً لقرون، حتى ظهرت المدرسة الوظيفية الألمانية، التي قامت بتحويل التركيز من "الأمانة" إلى "الوفاء-Loyalty". ويعني "الوفاء" هنا الالتزام تجاه جميع الأطراف المعنية في عملية الترجمة (المؤلف الأصلي، والعميل، والجمهور المستهدف، والمترجم نفسه)، ويتمثل هذا الالتزام في تحقيق التوازن بين هذه الأطراف (Nord, 2006).

بعد ظهور الترجمة الآلية، والتي في بداياتها كانت تهدف إلى إنتاج آلة قادرة على الترجمة دون الحاجة إلى التدخل البشري. وبما أن الطموح الأول للمطورين لم يتحقق بعد رغم مرور ما يقارب القرن على بداية الأبحاث، فلقد لجأ الإنسان إلى الرضا بما تمّ على أرض الواقع، بل والاستفادة القصوى منه. فتم اقتراح فكرة اجراء تعديلات على ناتج الترجمة الآلية، أو ما يسمى "التحرير اللاحق" أو "التحرير البعدي" "Post-editing" وبالفرنسية "la Post-édition". ولضمان أفضل مردود ممكن، وجب العمل على إيجاد سبل لإكساب المترجم لمهارات التحرير اللاحق. وفي هذا الصدد توالى الأبحاث والدراسات التي حاول الباحثون من خلالها، معرفة مدى جدوى هذا التوجه، وأيضاً محاولة وضع بعض المناهج التدريبية للرفع من قدرات المترجم في التحرير اللاحق.

##### 1.4. مفهوم التحرير اللاحق وتطوره في سياق الترجمة

رغم تراجع تأثير وبريق مفهومي "الأمانة" و"الوفاء" في الدراسات والمقاربات الحديثة في مجال الترجمة، إلا أن المراجعة - باختلاف مسمياتها - لا تزال تحتل مكانة مرموقة في عملية الترجمة. فنجد أن البعض يعتبر أن مصطلح "التحرير اللاحق" نوعاً من أنواع المراجعة. هذا المصطلح حديث النشأة نسبياً حيث ظهر في خمسينات القرن

الماضي فقط، أي مع ظهور الترجمة الآلية (Nitzke و Gros، 2021). ويعني عملية التأكد من دقة ومفهومية مخرجات الترجمة الآلية، وتجويدها بجعلها أسهل مقروئية، وأيضاً تصنيف للأخطاء الموجودة فيها [ثم تصحيحها] لغرض التقليل من المجهود اللازم للحصول على النص المهدف (Blain، 2013).

في المقابل هناك من لا ينظر إلى التحرير اللاحق باعتباره نظيراً للمراجعة، بل كشبيه للترجمة. وهو في الحقيقة رأي قابل للنقاش نظراً لوجود ما يؤكد اختلافه عنها. إذ من النقاط التي يختلفان فيها عدد النصوص التي تدخل في العمليتين. ففي حين أن الترجمة تضم نصين فقط؛ نص أصلي وترجمته، فإن التحرير اللاحق يضم ثلاثة نصوص هي: النص المصدر، وناتج الترجمة الآلية، والنص المهدف النهائي، أي بعد التدخل البشري (International Organization for Standardization، 2017). بالتالي، من الأسلم الذهاب مع الرأي القائل بأن الترجمة الآلية حلت محل عملية الترجمة، في حين أن التحرير اللاحق خلف المراجعة (do Carmo و Moorkens، 2021).

من ناحية أخرى، إذا حذفنا كلمة "لاحق" فإنه يتبقى لدينا "التحرير" الذي يضم أربع عمليات أساسية – قد يختلف تسميتها أو تقسيمها، إلا أنها تظل جميعها حاضرة – هي: (1) الحذف، و (2) الإدراج، و (3) النقل، و (4) الابدال. وهي عمليات تحدث تغييرات على الوحدات النصية (مفردات أو عبارات)، أو على موقعها في النص (do Carmo و Moorkens، 2021)، وهي نفسها العمليات التي نجدها في عملية تصحيح وتعديل الترجمة، وعليه فإن "التحرير اللاحق" عبارة عن عملية "تحرير".

## 2.4. درجات التحرير اللاحق:

تُعتبر مسألة رسم الحدود الفاصلة بين درجات التحرير اللاحق من القضايا المهمة في ميدان ممارسة الترجمة الآلية، ذلك أن المسألة يترتب عليها تحديد جودة الترجمة وأتعب المترجم. فمن غير المجدي أن يقضي المترجم وقتاً في التحرير اللاحق لنص مترجم آلي أكثر من الوقت الذي يخصص للترجمة من الصفر. كما أنه من غير المفيد لسماعته أن ينتج نصاً لم يوله الاهتمام اللازم لتصحيح الأخطاء وتعديل صياغته.

فقبل انتشار الترجمة الآلية، كان هناك نقاش عن الوقت والجهد الواجب بذله في اجراء تعديلات على الاقتراحات التي تُقدمها ذاكرات الترجمة، أي ما يسمى بـ "التحرير المفرط". وقد أظهرت النتائج أن المترجمين غالباً ما يبالغون في التعديلات التي يُجرونها على الاقتراحات التي تُقدمها ذاكرات الترجمة، وهو ما يؤثر بالسلب على المردودية من ناحية الجهد، والوقت، والمال (Nitzke و Gros، 2021)، لكن لم يتم تحديد الحدود التي تعتبر فيه العملية مبالغ فيها أو طبيعية.

أما بالنسبة للتحريير اللاحق فلقد توالى الدراسات التي حاولت توضيح الفروقات بين درجاته أو أنواعه، حيث هدفت بعض هذه الدراسات إلى رسم حدود جلية بين مختلف درجات التحريير اللاحق، لما له من أهمية في الميدان. ويمكن القول بأن الأغلبية العظمى من هذه الدراسات اتفقت على تقسيم التحريير اللاحق إلى نوعين رئيسيين: (1) التحريير اللاحق الخفيف-Light Post-editing (أو السريع)، و (2) التحريير اللاحق الكامل-Full Post-editing (أو الثقيل) (Hu و Cadwell، 2016).

#### 1.2.4. التحريير اللاحق الكامل-Full Post-editing:

اختلفت مسميات هذا النوع من التحريير اللاحق، فنجد انتشار مصطلحات على غرار 'التحريير اللاحق الكامل' أو 'التحريير اللاحق التقليدي'، ومن مميزات هذا النوع أنه يستلزم عدد أكبر من التصحيحات، مما يعزز من نوعية النتائج النهائية، ولكنه في المقابل يتطلب وقتاً أطول لإنجازه (O'Brien، 2010). من ناحية أخرى، يواجه هذا النوع من التحريير اللاحق تحديات ومعوقات تعقد أكثر مهمة المحرر، وهو ما أشارت إليه جمعية مستخدمي أتمتة الترجمة (Translation Automation User Association TAUS) في دليلها للتحريير اللاحق (Massardo، وآخرون، 2016) حيث قدمت سبعة أمثلة عنها وهي:

- التعامل مع أنظمة القياسات الخاصة بمنطقة معينة، وعلامات ترقيمها، وطرقها للتقويم، ونحو ذلك.
- تصحيح عدم اتساق المصطلحات، أي توضيح المصطلحات.
- التعامل مع العناصر المشككة للقوائم، والجداول، والعناوين لتتماشى مع بدن النص.
- التعامل مع أسماء العلم، وأسماء المنتجات وكل العناصر الأخرى التي تدخل ضمن قائمة "لا تُترجم".
- التكرارات (التطابقات الدقيقة المستمرة).
- إزالة ما تم تكراره، وإعادة ما تم حذفه (بالنسبة للتحريير اللاحق لمنتجات الترجمة الآلية الإحصائية).
- البنية (متوافقة)، النفي، ترتيب الكلمات، الجمع ضد المفرد.

#### 2.2.4. التحريير اللاحق الخفيف-Light Post-editing:

فيما يتعلق بهذا النوع من التحريير اللاحق، والذي يُعرف أيضاً بأسماء مثل 'التحريير اللاحق السريع' أو 'التحريير اللاحق العاجل'، فإنه يختلف بشكل واضح عن التحريير اللاحق الكامل. فالتحريير اللاحق الخفيف لا

يتضمن تصحيحات كثيرة وبالتالي فإنه يضمن سرعة تسليم العمل، لكن في المقابل فإن جودة المنتج النهائي تتأثر سلبياً (O'Brien, 2010). فنجد أن تصحيح الأخطاء في الترجمة يقتصر على الأساسية منها، أي تلك التي تؤثر على فهم الرسالة وتوصيلها باللغة الهدف (Poirier, 2022).

غير أن هذا النوع من التحرير اللاحق لا يخلو من التحديات والمشكلات التي قد يواجهها المحرر. وتُشير جمعية مستخدمي أتمتة الترجمة (Translation Automation User Association TAUS) في دليلها المتخصص في التحرير اللاحق إلى عدد من العقبات التي قد تنشأ في هذا السياق (Massardo, وآخرون, 2016):

- إيصال معنى الجملة المصدر بشكل صحيح.
  - تصحيح عدم اتساق المصطلحات.
  - إزالة ما تم تكراره، وإعادة ما تم حذفه (بالنسبة للتحرير اللاحق لمنتجات الترجمة الآلية الإحصائية).
  - البنية (متوافقة)، النفي، ترتيب الكلمات، الجمع ضد المفرد.
- لكن حتى مع معرفة الفرق بين نوعي التحرير اللاحق، والصعوبات التي تكتنف كل واحد منهما، تظل المعضلة الأساسية هي تحديد الحالات التي يكون فيها التغيير 'إلزامياً'، والحالات التي يكون فيها 'اختيارياً'، وتلك التي يكون فيها 'محظوراً'. ولتسهيل هذه المهمة، اقترح (Hong, Mossop, و Teixeira, 2020) قاعدة بسيطة مكونة من نصيحتين هما:

- في حالة التحرير اللاحق الكامل، قُم بالتغييرات عند الشك.
  - في حالة التحرير اللاحق الخفيف، إن شككت فلا تجر التغييرات.
- أما بخصوص اختيار الطريقة الأنسب في حالة الأستاذ غير المتخصص في الترجمة والذي يستخدم الترجمة الآلية لغرض الفهم أو لكتابة بحوث أكاديمية بلغة أجنبية، وانطلاقاً مما سبق من تعريفات وتفصيلات، فيمكننا القول أن "الغاية من الترجمة" هي من يتحكم في اختيار نوع التحرير اللاحق الأنسب:
- إن كانت الغاية مجرد الفهم، فيمكن الاكتفاء بالتحرير اللاحق 'الخفيف'، بل قد يكون من المناسب أحياناً إدخال بعض التعديلات الإضافية لتبسيط النص أكثر.
  - إذا كانت الغاية من الترجمة هي كتابة البحوث الأكاديمية باللغة الأجنبية، فإنّ الخيار الأنسب هو



اللجوء إلى التحرير اللاحق 'الكامل'.

#### 3.4. الارشادات التوجيهية للتحرير اللاحق:

من الملاحظ أنّ التقسيم الذي تم وصفه أعلاه يتسم بالمرونة، فعبارة 'إجراء تصحيحات وتعديلات قليلة وبسيطة' يمكن أن تحمل معاني متعددة ومتنوعة حسب الشخص الذي يقرأها. ومن هذا المنطلق، عمل بعض الباحثين على وضع مجموعة من الإرشادات التوجيهية التي ينبغي على محرر الترجمة الآلية اتباعها لتحقيق أفضل النتائج الممكنة. في هذا السياق، يقدم الجدول التالي مجموعة من التوجيهات الإرشادية المستخلصة من خمس دراسات قام بجمعها ومقارنتها Hu و Cadwell (2016).

جدول رقم (02) التحرير الارشادات التوجيهية للتحرير اللاحق الخفيف

| التحرير اللاحق الخفيف | TAUS (2016) (FIANAGAN & CHRISTENSEN, 2014)           | O'BRIEN(2010)                                                           | MESA-LAO (2013)                                       | DENSMER(2014)                                                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| الدقة                 | النص الهدف يُوصل معنى النص<br>المصدر نفسه            | مهم                                                                     | مهم                                                   | دقيق في الوقائع                                                                              |
| المصطلحية             | /                                                    | لا داعي للبحث                                                           | لا داعي لتضييع وقت طويل في<br>البحث إن كانت صحيحة     | أن تكون متسقة                                                                                |
| النحو                 | قد لا يكون كاملا                                     | لا يشكل أولوية                                                          | لا داعي للتصحيح إلا إن لم يتم<br>إيصال المعلومة كاملة | صحح فقط الأخطاء الأكثر بدهية                                                                 |
| الدلالة               | صحيحة                                                | /                                                                       | /                                                     | صحيحة                                                                                        |
| التهجئة               | طبق المبادئ الأساسية                                 | طبق المبادئ الأساسية                                                    | /                                                     | /                                                                                            |
| التركيب               | قد يكون غير اعتيادي                                  | يمكن تجاهله                                                             | لا تُحدث تغييرات                                      | /                                                                                            |
| الأسلوب               | لا حاجة                                              | /                                                                       | /                                                     | لا حاجة                                                                                      |
| إعادة الهيكلة         | لا حاجة له إن كانت الجملة صحيحة                      | /                                                                       | لا حاجة له إن كانت مفهومة                             | أعد كتابة الجمل المربكة                                                                      |
| الثقافة               | عدل إن دعت الضرورة                                   | عدل إن دعت الضرورة                                                      | /                                                     | /                                                                                            |
| المعلومة              | أن تُبلغ بشكل كامل                                   | /                                                                       | /                                                     | /                                                                                            |
| أخرى                  | استخدم أكبر قدر ممكن من ناتج<br>الترجمة الآلية الخام | المعايير النصية غير مهمة،<br>توقعات بإنتاجيه جد مرتفعة<br>ونوعية منخفضة | إن كانت صحيحة لا داعي<br>لتغيير ولو كلمة              | صحح الأخطاء التي أدرجتها الآلة،<br>احذف البدائل غير الضرورية أو<br>الزائدة التي ولدتها الآلة |

جدول رقم (03) التحرير الارشادات التوجيهية للتحرير اللاحق الكامل

| التحرير<br>اللاحق<br>الكامل | TAUS (2016)                                | O'BRIEN (2010)              | FLANAGAN &<br>CHRISTENSEN (2014) | MESA-LAO<br>(2013)                                                              | DENSMER (2014) |
|-----------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| الدقة                       | النص الهدف ينقل<br>نفس معنى النص<br>المصدر | مهمة                        | مهمة                             | دقة متناهية                                                                     |                |
| المصطلحية                   | المصطلحات الرئيسية<br>صحيحة                | المصطلحات الرئيسية<br>صحيحة | المصطلحات الرئيسية صحيحة         | استخدام المصطلح كما<br>هو مستخدم في قاعدة<br>بيانات المصطلحات<br>لكل مصطلح خاطئ | متسقة ومناسبة  |
| النحو                       | صحيح                                       | دقيق                        | صحيح                             | صحيح                                                                            | صحيح           |
| الدلالة                     | صحيح                                       | صحيح                        | صحيح                             | صحيح                                                                            |                |
| الترقيم                     | صحيح                                       | تطبيق القواعد الأساسية      | تطبيق القواعد الأساسية           | صحيح                                                                            |                |
| التهجئة                     | تطبيق القواعد<br>الأساسية                  | تطبيق القواعد الأساسية      | تطبيق القواعد الأساسية           | صحيح                                                                            |                |
| التركيب                     | عادي (طبيعي)                               | صحيح                        | إجراء تعديلات وفقاً للممارسات    |                                                                                 |                |

|                    |                                                         | المتعلقة بالنص الهدف                                                               |                                                                                                                                                 |                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>الأسلوب</b>     | لا بأس به                                               | تجاهل<br>المشكلات الأسلوبية<br>والنصية                                             | غير مهمة                                                                                                                                        | متسقة ومناسبة وسلسلة                                                 |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>إعادة تركيب</b> | لا داعي لذلك إذا كانت اللغة مناسبة                      | لا داعي لذلك إذا كانت الجملة صحيحة دلاليًا                                         | إعادة كتابة الجمل الغامضة                                                                                                                       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>الثقافة</b>     | إجراء التحرير إذا كان ضروريا                            | إجراء التحرير إذا كان ضروريا                                                       | تكييف كل الإحالات الثقافية                                                                                                                      |                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>المعلومة</b>    | منقولة بكاملها                                          | منقولة بكاملها                                                                     | منقولة بكاملها                                                                                                                                  |                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>القولبة</b>     | صحيحة                                                   | جميع العلامات موجودة وفي المواقف الصحيحة                                           | التأكد من أن كل علامات النص المصدر موجودة وفي مواقعها الصحيحة                                                                                   | صحيحة (بما فيها وضع العلامات)                                        |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>أخرى</b>        | تنطبق القواعد الأساسية على الوصلة؛ جودة الترجمة البشرية | تطبيق القواعد الأساسية على الوصلة؛ وتوقعات الإنتاجية العالية؛ توقعات متوسطة الجودة | استخدام أكبر قدر ممكن من ناتج الترجمة الآلية الخام؛ التأكد من أن المصطلحات غير المترجمة تنتمي إلى قائمة المصطلحات التي أوصى الزبون بعدم ترجمتها | لا حاجة لتغيير كلمة إذا كانت صحيحة؛ تقبل ناتج الترجمة الآلية المتكرر | الأمانة التامة للنص المصدر؛ وإصلاح الأخطاء التي تحدثها عن الآلة؛ حذف الترجمات البديلة غير الضرورية أو الزائدة التي تولدها الآلة؛ إجراء إحالات مرجعية للترجمات في مقابل مصادر أخرى؛ جودة الترجمة البشرية |

وبعد تحليل الجدول أعلاه، لاحظ الباحثان وجود توافق بين جميع الدراسات المشار إليها حول أهمية كل من الدقة والدلالة في عملية التحرير اللاحق الخفيف. ومع ذلك، توجد اختلافات بين الدراسات فيما يتعلق بالجوانب الأخرى.

من جانبنا، ونظرًا لأن الهدف الأساسي من التحرير اللاحق بالنسبة للأستاذ هو تحسين مستوى الفهم أو إعداد البحوث الأكاديمية باللغة الأجنبية، ولأن أنواع النصوص المستخدمة هي في الغالب نصوصاً أكاديمية تعليمية فإن للمصطلح أهمية قصوى أيضاً، بالإضافة إلى ضرورة الحفاظ على الأسلوب الرصين.

بناءً على ذلك، يمكننا أن الاستنتاج أن الأستاذ ينبغي أن يركز على **الدقة** بالدرجة الأولى عند التحرير اللاحق للترجمة من اللغات الأجنبية إلى العربية، لضمان نقل المعلومة بأفضل صورة ممكنة. أمّا عند الترجمة إلى اللغات الأجنبية، فيتعيّن أن يحظى كلٌّ من (1) **الدقة** و (2) **التمام** و (3) **السلاسة**، باهتمام خاص. في المقابل، يُستحسن عدم المبالغة في التركيز على الجوانب الأخرى، توفيراً للوقت والجهد، وتمكيناً للأستاذ من استثمار موارده في تعزيز تحصيله العلمي ضمن تخصصه.

#### 4.4. تعليم مهارات التحرير اللاحق:

كما أشرنا إليه سابقاً فلا يمكن أن تكون هناك ترجمة خالية من الذاتية. فنجد الذاتية في الترجمة إنتاجاً ويتجلى ذلك في خيارات المترجم المستمرة. فالمترجم قد يختار أن يترجم عملاً معيناً دون آخر، ويقوم بتحديد الاستراتيجية التي يراها الأنسب قبل البدء بعملية الترجمة، وأثناء الترجمة يفاضل بين عديد تقنيات وأساليب الترجمة. ويختتم عمله بالخيارات المعجمية والأسلوبية... كما تظهر الذاتية أيضاً في عملية مراجعة الترجمة، حيث يمكن للمراجع قبول أو رفض اختيارات المترجم الآخر أو إجراء تعديلات عليها.

هذه الذاتية التي تطبع الترجمة تجعل منها عملية فنية أكثر منها ميكانيكية. وبذلك، تبقى عصية على الآلة رغم التقدم التكنولوجي الهائل. والوضع نفسه تعيشه الآلة مع مراجعة الترجمة، فنجدها غير قادرة لحد الآن على تعويض الإنسان بشكل جيد. وخير دليل على ذلك هو عدم انتشار الأدوات المساعدة على الترجمة المتخصصة في المراجعة والتحقق، وأنه لا يوجد برنامج إعلام آلي قادر على رصد مجموعات معينة من الأخطاء (تراكيب لغوية غير اصطلاحية، لغة رسمية أو تقنية مقارنة بالقارئ المقصود، الهراء، أدوات الربط بين الجمل وغيرها) (Gros و Nitzke، 2021).

لهذا السبب، يبقى الإنسان هو الأنسب للقيام بهذه المأمورية. ومن هذا المنطلق، ظهرت محاولات متعددة لاقتراح مجموعة من المهارات التي من المستحسن تعليمها للمتدربين لكي يكون بمقدورهم القيام بمهام التحرير اللاحق، وأيضاً لضمان شيء من توحيد المعايير. ولقد اقترح Nitzke و Gros (2021) مجموعة المهارات التالية:

- كبح التفضيلات الشخصية ولاسيما الخيارات المعجمية والأسلوب.
  - تعلّم كيفية شرح أسباب القرارات المتعلقة بضرورة التحرير.
  - تعلم كيفية اتخاذ القرارات المعقولة.
  - تحسين النص بأقل جهد وأكثر ربحية ممكنين باستخدام ما أنتجته الآلة أو الإنسان سابقاً.
  - ترك الأخطاء النحوية والتركيبية إن طُلب ذلك.
  - التمكن من اجراء تقييم سريع لمعرفة أي التغييرات ضرورية.
- من جهتها كانت O'Brien (2010) سباقة منذ سنوات إلى اقتراح مجموعة من المهارات الإضافية التي رأت ضرورة توفرها في المترجم، وهي:

- معرفة ممتازة باللغة المصدر (المترجم).
- تحكم ممتاز باللغة الهدف (المترجم).
- معرفة متخصصة بالميدان (المترجم).
- مهارات لوحة المفاتيح ممتازة (المترجم).
- مهارات مراجعة ممتازة.
- القدرة على التقييم السريع للنوعية والالتزام بالإرشادات.
- التسامح.
- موقف إيجابي تجاه الترجمة الآلية.

أما Cid و Ventura (2021) فلقد حددا في دراستهما المهارات الثلاثة الأهم والأكثر استعمالاً من

بين 11 مهارة للتحرير اللاحق، وهي:

- تحديد أخطاء مخرجات الترجمة الآلية.
  - اتخاذ القرارات بشأن تحرير أو تجاهل مخرجات الترجمة الآلية.
  - تطبيق إرشادات التحرير اللاحق.
- ولقد وضع Pavlović و Antunović (2021) العديد من مهارات التحرير اللاحق، لكن أهمها بالنسبة لهما هي:
- القدرة على تحديد الأخطاء في مخرجات الترجمة الآلية.
  - القدرة على التمييز بين التعديلات التي يجب إجراؤها بالفعل في مهمة معينة من تلك التي لا ضرورة لها.
  - القدرة على إجراء هذه التعديلات التي من شأنها أن تصحح بالفعل حلول الترجمة الآلية غير المقبولة، دون إدخال أية أخطاء جديدة.
- وبالنظر دائماً لوضعية وحالة الأستاذ غير المتخصص في الترجمة، وسباق حاجته للترجمة الآلية، فيمكن اختيار المهارات التالية من مجموع المهارات السابقة:
- موقف إيجابي تجاه الترجمة الآلية.
  - القدرة على تحديد الأخطاء في مخرجات الترجمة الآلية.
  - اتخاذ القرارات بشأن تحرير أو تجاهل مخرجات الترجمة الآلية. والالتزام بالإرشادات.
  - القدرة على إجراء هذه التعديلات التي من شأنها أن تصحح بالفعل حلول الترجمة الآلية غير المقبولة، دون إدخال أي أخطاء جديدة.
  - كبح التفضيلات الشخصية ولاسيما الخيارات المعجمية والأسلوب. والأخطاء النحوية والتركيبية.

#### 1.4.4. التحرير اللاحق للترجمة الآلية العصبية:

تعد الترجمة الآلية العصبية من أكثر التقنيات تطوراً في مجال الترجمة، لكنها تواجه مجموعة من التحديات والمشكلات. من أبرز هذه المشكلات أنه كلما ازدادت جودة الترجمة الناتجة عن هذه التقنية، أصبحت مهمة العثور على الأخطاء فيها أكثر صعوبة، نظراً لأن الناتج يبدو أكثر فصاحة وأقل عرضة للأخطاء اللغوية. هذا ما يجعل من

مهمة التحرير اللاحق أكثر ضرورة، ويفرض على المحرر اللاحق مجهوداً فكرياً أكبر (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021).

بطبيعة الحال فهناك عدة عناصر تدخل وتساهم بشكل كبير في تحديد مدى جودة الترجمة الآلية، أهمها نوع نظام الترجمة الآلية المستخدم، لغات العمل أو الثنائية اللغوية، مجال التخصص، ونوع النص (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021). وبالنسبة لأنظمة الترجمة الآلية العصبية المستخدمة للذكاء الاصطناعي، فتشير الدراسات إلى أن دقتها يمكن أن تتراوح بين 70% و 80%، وهذا مهما اختلفت لغات العمل. ومع ذلك، تظل ما نسبته من 20% إلى 30% من مهمة الترجمة تعتمد على المترجم البشري، (Benkova، Munkova، Benko، و Munk، 2021)، ذلك أن تدخل العامل البشري لا يزال ضرورياً لضمان الدقة والملاءمة في الترجمة.

#### 2.4.4. إجراء المراجعة من طرف من لا يجيد اللغة المصدر

تُعتبر المؤهلات اللغوية للعاملين في مجال الترجمة المهنية من العناصر الأساسية التي لا يمكن الاستغناء عنها، وتتطلب هذه المؤهلات توافرها في جميع مراحل العملية الترجمة، بما في ذلك المراجعة. بل أن بعض شركات خدمات الترجمة تفرض معايير محددة على المراجعين، حيث تشترط توافر شرطين رئيسيين بدلاً من شرط واحد فقط. الشرط الأول هو أن يكون فصيحاً في لغتي العمل. بينما الشرط الثاني ينص على أن يكون المراجع ناطقاً أصلياً للغة الهدف (Word Connection، 2022). يهدف الشرط الأول إلى ضمان أعلى درجات الجودة من حيث دقة نقل المعنى، بينما يُعنى الشرط الثاني بتحقيق أفضل مستوى من الجمالية والتناسق في بنية النص المترجم.

في المقابل، خارج نطاق العمل المهني، لاسيما عندما تكون الغاية الأساسية من الترجمة هي تحقيق دقة المعنى واكتماله، قد لا يكون للغة الأصلية للمراجع أهمية كبيرة (Hong، Mossop، و Teixeira، 2020). يمكن للمراجع، حتى وإن كانت اللغة التي يقوم بمراجعة النص بها تعتبر لغته الثانية أو الثالثة، أن يضطلع بمهمة المراجعة بفعالية إذا كان لديه إلمام كافٍ بموضوع النص المترجم ومصطلحاته. على سبيل المثال، يمكن لشخص خبير في مجال معين أن يكتشف أخطاء المعنى في النص المترجم دون أن يكون مترجماً بحد ذاته (Matis، 2011)، ويمكنه أيضاً تغيير المصطلحات، واستبدال العبارات بمرادفات مألوفة أكثر لدى الخبراء، وتصحيح الأخطاء المفاهيمية، وإزالة أي توضيحات غير ضرورية قد يكون أضافها المترجم (Mossop، 2011).

تبرز هذه الفرضية من خلال ممارسة الترجمة من قبل خبراء في الاختصاص غير المترجمين أمر منتشر في الشركات والإدارات، وتقدر الإشارة إلى أن لجوئهم إلى الترجمة الآلية يُعدُّ أمراً شائعاً أيضاً (Lemaire، 2017)،



وهو ما تنبأ به (Mossop، 2011) قبل سنوات من انتشار الترجمة الآلية.

كما يمكن الاستدلال على ذلك من خلال ما يمارسه أساتذة اللغات الأجنبية من مراجعة لتعابير طلبتهم وتصحيحها. وهو ما يمكن سحبه على حالة الأستاذ، فهو -في الغالب- ناطق أصلي بلغة النص الهدف المراد مراجعته، وهي ميزة تمكنه من اكتشاف بعض الترجمات الخاطئة في النصوص المنتجة بسهولة أكبر من غير الناطق الأصلي (Hong، Mossop، و Teixeira، 2020) أما العامل الثاني الذي قد يسهل عليه المأمورية فهو كونه على دراية بمواضيع التخصص ومصطلحاته، وهو ما يمنحه أفضلية فهم المعاني والمفاهيم وإن كانت بلغة أجنبية.

وفي ضوء ما سبق، يمكن اقتراح أسلوب جديد لتدريب الأساتذة، مستوحى من عملية معروفة في الشبكة العنكبوتية منذ سنوات لكن لأغراض مختلفة. ويمكن تسمية هذا الأسلوب بـ "المراجعة بالتعهد الجماعي أو بالإنجليزية Crowdsourcing revising" محاكاةً للمفهوم الشائع في ميدان الترجمة والمعروف بـ "Crowdsourcing translation الترجمة بالتعهد الجماعي".

#### 3.4.4. من الترجمة بالتعهد الجماعي إلى المراجعة بالتعهد الجماعي:

"التعهد الجماعي Crowdsourcing" هي ممارسة تقوم على استثمار الحكمة الجماعية لجمهور مستخدمي شبكة الانترنت من خلال اشاركهم بشكل كلي أو جزئي في عملية إدارة وتشغيل المواقع الإلكترونية وخدماتها (زغار، 2018). وقد أصبح من الممكن تحقيق هذه الممارسة بفضل المنصات والتقنيات الحديثة التي تتيح للجموع الكبيرة من الأفراد التعاون على نطاق لم يكن تصوره ممكناً منذ عقود (Jiménez-Crespo، 2018).

أما في مجال الترجمة، تشير هذه العملية إلى اسناد مهام الترجمة إلى جمهور من غير المتخصصين في الترجمة عبر منصة إلكترونية أو موقع إلكتروني. وقد عُرفت هذه الممارسة بعدة تسميات منها: (1) الترجمة التعاونية، (2) الترجمة التطوعية، (3) ترجمة الهواة، (4) الترجمة غير المحترفة، (5) ترجمة الانترنت، (6) الترجمة التي ينشئها المستخدم، (7) الترجمة التي تسند إلى الجماهير (زغار، 2018). ومن الملاحظ أنه، باستثناء التسمية الأخيرة التي يعيبها طولها، فإن بقية التسميات لا تنقل بشكل كامل ودقيق معنى أو معاني المصطلح الإنجليزي "Crowdsourcing translation".

فالترجمة التعاونية "collaborative translation" لا تعني دائماً أن المترجمين غير محترفين بل أنها غالباً ما تشير إلى عملية تعاون مجموعة من المترجمين المحترفين. أما ترجمة الهواة أو الترجمة غير المحترفة أو ترجمة الانترنت أو

الترجمة التي ينشئها المستخدم فهي تدل على أن القائم بها غير متخصص في الترجمة. ومع ذلك، فإن هذه الترجمة قد تقتصر على جهود فرد واحد ولا تعكس بالضرورة وجود تعاون أو تبادل بين المستخدمين.

في هذا السياق، يُعد مصطلح "الترجمة بالتعهد الجماعي-Crowdsourcing translation" تعبيراً عن مشاركة مجموعة من المستخدمين غير المحترفين في أداء مهام الترجمة عبر منصات أو مواقع على شبكة الإنترنت.

وعلى الرغم من عيوب هذه الممارسة، وعلى رأسها جودة مخرجاتها والتي كانت محل انشغال المهنيين والباحثين (Jiménez-Crespo، 2018)، وأن المستخدمين هواة غير محترفين، كما لا توجد ضوابط تحكمهم، وعليه فهم غير معرضين للمساءلة المهنية (زغار، 2018)، إلا أنها لا تخلو من المحاسن والفوائد. إذ تتيح هذه الممارسة مشاركة الجميع -على قدم المساواة- في كل مراحل الترجمة، مما يعزز من التفاعل والتأثير المتبادل بين المشاركين، وهو ما يمكن أن يعوض نقص الخبرة والتكوين لدى هذه الجماهير.

استناداً إلى ما سبق ذكره، وأخذاً بعين الاعتبار محاسن ومساوئ "الترجمة بالتعهد الجماعي" فإنه يمكن تطبيق المبدأ والفكرة نفسيهما على عملية المراجعة والتي سنسميها "المراجعة بالتعهد الجماعي". فلقد أصبح -الآن وأكثر من أي وقت مضى- تطبيق هذه العملية على أرض الواقع أمراً ممكناً، بفضل توفر الإنترنت ذات التدفق السريع والمستقر بشكل واسع الآن، بالإضافة إلى كون أجهزة الكمبيوتر والهواتف النقالة أصبحت منشرة بشكل كبير وفي متناول مختلف فئات المجتمع، فيمكن الجزم أن كل واحد من الأساتذة يملك هاتف ذكي وجهاز كمبيوتر. ضف إلى ذلك انتشار مواقع التواصل الاجتماعي وسهولة الوصول إليها عن طريق المتصفحات، أو عن طريق التطبيقات وهي الطريقة الأكثر استعمالاً.

لقد أتاح انتشار هذه الابتكارات إمكان التواصل الفوري والتفاعل الآني بين مجموعات من الأفراد، مما وقر منصة مثالية للتعاون في إنجاز الأعمال وأداء بعض المهام. ومن ذلك على سبيل المثال: التعاون في "مراجعة" أو "التحرير اللاحق" للترجمة الآلية. وقد يسهم هذا النوع من التعاون في تجاوز الحواجز اللغوية، إذ يمكن لكل فرد أن يشارك في حل المشكلات المرتبطة بالترجمة. ومع ذلك، تظل هذه الفكرة بحاجة إلى دراسة معمقة من أجل تقييم فعاليتها على نحو دقيق.

#### 5.4. أهمية درس التحرير اللاحق:

حسب آراء البعض، فإنه مع تزايد استخدام الترجمة الآلية فإن سوق التحرير اللاحق في توسع مستمر

(Almeida و O'Brien، 2010)، كما أن التحرير اللاحق أصبح -أو على أبعد تقدير سيصبح في المستقبل القريب- نشاط الترجمة الأكثر انتشاراً واستخداماً. وهو رأي يشاطره معهم العديد من المواقع، حيث منهم من يرى أن هذا التناغم بين الانسان والآلة لن يتوقف عن النمو في المستقبل (Carroll، 2023) وآخر يتوقع أن يصبح التحرير اللاحق في المستقبل اتجاهاً رئيسياً في مجال خدمات الترجمة (Mordor Intelligence، 2022).

والفضل في هذا التحول يعود بالتأكيد إلى التقدم الهائل والتطور الرهيب الذي شهدته الترجمة الآلية، ولا سيما المسماة بالعصبية. وهو ما يمكن استثماره في مجال التعليم العالي والبحث العلمي، تماماً كما كان الهدف من انشاء الترجمة الآلية في المقام الأول.

وفي هذا السياق، باتت محركات الترجمة الآلية تغطي بشعبية واسعة لدى مختلف فئات المجتمع، بما في ذلك الأساتذة الباحثين والطلاب. إذ يتيح استخدام هذه المحركات الوصول إلى المعلومات والمعارف المتوفرة باللغات الأجنبية بسهولة وسرعة، أو المساعدة على كتابة البحوث والملخصات باللغات الأجنبية. ومع ذلك، فإن هذه المحركات ليست مثالية، إذ غالباً ما تنتج أخطاءً فادحة، مما يحد من الاستفادة الكاملة من إمكاناتها إذا لم تتوفر لدى المستخدم بعض المعارف الأساسية، أبرزها القدرة على استخراج وتصحيح الأخطاء.

فمثلاً تتجلى أهمية معرفة أنماط الأخطاء في محركات الترجمة الآلية في أنها ستكون ملائمة كدليل إرشادي للمستخدمين العاملين في عملية التحرير اللاحق (Haji Sismat، 2020). ومن التوصيات أيضاً أنه كلما زادت معرفة المستخدم بمحرك الترجمة وأخطائه الشائعة، كلما تحسن أدائه في التحرير اللاحق (Guerberof Arenas و Moorkens، 2019).

تبرز أهمية درس التحرير اللاحق بشكل خاص في الأوساط الجامعية، حيث من المرجح أن يصعب على الكثير من الأساتذة والطلاب بلوغ مستوى لغوي كافٍ بالفرنسية (أو الإنجليزية) بمكنه من استيعاب الأبحاث المنشورة عالمياً أو التعبير بسلاسة ورصانة باللغات الأجنبية. ومن ثم، يصبح استثمار التكنولوجيا في هذا السياق خياراً مستحباً للغاية، كما هو الشأن في الدول التي سبقتنا إلى ذلك. وتقدم الترجمة الآلية بالفعل خدمات قيمة، لاسيما إذا اقتصر الهدف على الفهم؛ إذ شهدت النماذج العصبية في السنوات الأخيرة تحسناً ملحوظاً في أداء النسخ الأحدث من أنظمة الترجمة الآلية. غير أن أدائها ما زال ضعيفاً في المجالات المتخصصة وفي اللغات ذات الموارد المحدودة (Ait Elfqih و Monti، 2023). وما ينقص، إذن، هو ضمان الدقة من خلال التخلص من الأخطاء،

وهو أمر لا يتحقق إلا عبر التدخل البشري، حيث يظل التعامل مع هذه الأخطاء [بعد تحديدها]<sup>37</sup> المهمة الجوهرية والركيزة الأساسية في عملية التحرير اللاحق (Nitzke و Hansen-Schirra، 2021).

تُظهر الدراسات غياب اتفاق حول وجود إرشادات توجيهية موحدة في مجال التحرير اللاحق؛ إذ يضع كل مستخدم الإرشادات التي يراها مناسبة لاحتياجاته الخاصة، الأمر الذي ينبئ باستحالة التوصل – لا الآن ولا في المستقبل – إلى معايير عامة (Hu و Cadwell، 2016)، ومن هذا المنطلق، فإنه بالنسبة للأساتذة الجامعيين الذين يرومون مجرد زيادة فهم النص المصدر، أو التعبير بأسلوب أكاديمي في اللغات الأجنبية، فإن ما يجب عليهم تعلمه هو فقط (1) كيفية استخراج الأخطاء المؤثرة على الفهم، وأيضاً تفادي إدراج أخطاء جديدة عند التعديل في الحالة الأولى، و (2) استخراج الأخطاء وتحسين جودة النصوص في الحالة الثانية. ورغم أنّ القدرة على تحديد الأخطاء والتمييز بين التعديلات الضرورية وغير الضرورية مترابطتان، إلا أنهما مهارتان مستقلتان تستحقان أن يُتناول كل منهما في برامج التكوين (Pavlović و Antunović، 2021).

إذ أن عدم تلقي تدريب على التحرير اللاحق لن يؤدي بمؤديه إلى الإفراط أو التفريط في التحرير اللاحق وحسب، بل وأيضاً إلى التحرير اللاحق الخاطئ (Pavlović و Antunović، 2021). لذا، يتحتم تلقين الأستاذ الباحث – وحتى الطالب – بعض مهارات التحرير اللاحق لضمان تمكنه من أساسيات هذه العملية، وبالتالي الرفع من قدراته على استغلال التكنولوجيا للوصول إلى المعلومة.

وبما أن بعض الدراسات السابقة قد اعتبرت تدريس تقنيات التحرير اللاحق في المراحل الأولى من التعليم الجامعي أمراً مبكراً (Guerberof Arenas و Moorkens، 2019)، فإننا نقترح تعليم كلا من الطالب الجامعي والأستاذ الباحث بعض هذه التقنيات بحيث يكون؛ التعليم للطالب في مرحلة من مراحل التعليم الجامعي، أما بالنسبة للأستاذ فيكون كمقياس أسبوعي عبر الخط أو في القسم، أو حتى دورات تكوينية مكثفة. والغرض من تدريسهم هذه التقنيات هو اكتسابهم لمستوى يسمح لهم بتعديل ناتج الترجمة الآلية ليصبح ترجمة خالية من الأخطاء وذات جودة حسنة أو على الأقل مقبولة، وهو ما سيعزز قدراتهم على الفهم والاستيعاب، والتحرير.

فمن خلال تحليل مستوى الترجمة الآلية الحالي، نجد أن الجزء الأكبر من عملية الترجمة – وفي بعض الأحيان الجزء الأكثر تعقيداً – قد تمكنت التقنيات الآلية من تجاوزه بنجاح، حيث تقدم ترجمات شبه جاهزة. كما أن الواقع

الحالي في مجال الخدمات اللغوية يشهد تزايداً في عدد المترجمين المحترفين والأشخاص غير المحترفين الذين يمارسون التحرير اللاحق (Alonso، Vieira، و Bywood، 2019). وبالتالي، في ضوء ما تقدمه الآلة من نتائج إيجابية، وأيضاً في انتظار توفر العلوم باللغة الوطنية، يصبح من الضروري التأقلم مع هذا الواقع الجديد والاستفادة القصوى منه من خلال تمكين مستخدم الترجمة الآلية (الأستاذ الباحث) من اكتساب مهارات تسمح له باكتشاف الأخطاء—خاصة تلك التي تؤثر على عملية الفهم—لضمان تحقيق نسبة عالية من الدقة في نقل واستيعاب المعلومات، ولما لا مساعدته حتى على كتابة البحوث باللغة الأجنبية وتخطي الصعوبات الجمة التي تواجه الباحثين والطلاب عند الكتابة باللغة الأجنبية (Goulet و Escartín، 2021).

### خلاصة:

استخلص هذا الفصل أن تعقيدات اكتساب اللغات الأجنبية وما يصاحبها من عوائق معرفية تفرض ضرورة الاعتماد على الترجمة الآلية كخيار تقني بديل، شرط إدراك حدودها وما تنتجه من أخطاء ولقد تبين من خلال تشريح مفاهيم الخطأ وتصنيفاته أن التدخل البشري، عبر آليات المراجعة والتحرير اللاحق، يظل الضمانة الأساسية لضبط الجودة وتحقيق الدقة الأكاديمية المطلوبة. وتؤكد نتائج الفصل أن الاستخدام الواعي لسرعة الآلة، المقرون بمهارات المراجعة والتدريب الكافي، هو السبيل الأمثل لتقديم نصوص مترجمة تتجاوز عقبات التعقيد اللغوي وتفي بمتطلبات التواصل العلمي الرصين.



## الفصل الثالث:

### الدراسة الميدانية

## الفصل الثالث: الدراسة الميدانية

### تمهيد:

يستعرض هذا الفصل الدراسة الميدانية التي تبحث في مدى انتشار استخدام التحرير اللاحق بالجامعات الجزائرية، ومدى استعداد الأساتذة للتدريب عليه. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، وشملت عينة من الأكاديميين ضمن نطاق مكاني وزمني محدد. ولتحقيق أهداف البحث، استُخدمت استبانة مُحكمة لجمع البيانات، بالإضافة إلى تحليل عينات مترجمة آلياً؛ وذلك لمقارنة الممارسة الفعلية للمشاركين بمستوى وعيهم النظري، وضمان دقة النتائج وموثوقيتها.

كما تجدر الإشارة إلى أنه، وحرصاً منا على الرّصانة العلمية وتعزيزاً لمصداقية الدّراسة، فقد أُسند الجانب التقني الخاص بمعالجة البيانات إلى مُتخصّصين في مجال التحليل الإحصائي؛ وذلك لضمان صحّة المخرجات المنهجية وتحصيل أعلى مستويات الدّقة والموضوعية في عرض النتائج وتفسيرها، بما يتوافق تماماً مع المعايير الإحصائية المعتمدة.

### 1. الإطار المنهجي للدراسة الميدانية

تم إجراء الدراسة الميدانية على مجموعة من الأساتذة الذين يستخدمون الترجمة الآلية والتحرير اللاحق، وذلك على مستوى عدد من الجامعات الجزائرية. وتهدف هذه الدراسة إلى التعرّف على مدى انتشار استخدام التحرير اللاحق للترجمة الآلية في الأوساط الجامعية، من وجهة نظر عيّنة من الأساتذة في جامعات باتنة 1، باتنة 2، والجزائر 2.

اعتمدت الدراسة منهجية بحث ميداني تتلاءم مع طبيعة الموضوع، بما يسهّل تحليل البيانات والوصول إلى نتائج واستنتاجات تخدم أهداف البحث. وسيتم في هذا الإطار تناول المنهج المتّبع، ومجتمع وعينة الدراسة، وأساليب قياس المتغيرات وجمع البيانات، إلى جانب تحليل صدق أداة الاستبانة، وشرح الأساليب الإحصائية التي تم استخدامها في الدراسة.

#### 1.1. المنهج المستخدم:

يمكن اعتبار منهج الدراسة مجموعة من الخطوات المنظّمة التي يعتمد عليها الباحث للوصول إلى الطرح العلمي المناسب، من خلال ترتيب المعلومات وتنظيمها بما يتلاءم مع طبيعة الظاهرة أو المشكلة موضوع البحث. وترتبط هذه المعلومات عادةً بإطار عام يحدده المنهج العلمي المعتمد، والذي يختلف من دراسة إلى أخرى تبعاً لطبيعة الظاهرة



المدرسة. فكل ظاهرة تحتاج إلى منهج محدد يساعد الباحث على صياغة المعلومات وتحليلها بطريقة منطقية ومنهجية. وبما أن هذه الدراسة تهدف إلى التعرف بدقة على واقع التحرير اللاحق للترجمة الآلية في الأوساط الجامعية، من وجهة نظر عينة من الأساتذة بجامعة باتنة 1، وباتنة 2، والجزائر 2، فقد تم اعتماد المنهج الوصفي المسحي لملاءمته لطبيعة البحث، إذ يهدف إلى جمع البيانات والحقائق المتعلقة بالظاهرة المدروسة، وتحليلها وتفسيرها للوصول إلى نتائج علمية دقيقة تساهم في تحقيق أهداف الدراسة. ويقوم هذا المنهج على توصيف الظاهرة وصفاً كمياً وكيفياً، اعتماداً على مصادر موثوقة من كتب ومجلات علمية ووثائق أكاديمية، ثم تحليلها بعمق واستخلاص الدلالات التي تمكن من تقديم توصيات علمية وعملية قابلة للتطبيق.

## 2.1. مجالات الدراسة:

وهي تنقسم إلى ثلاث مجالات:

### 1.2.1. المجال المكاني:

تم إجراء الدراسة الميدانية على مستوى ولايتي باتنة والجزائر العاصمة، وبالتحديد بجامعة باتنة 1 وباتنة 2، والجزائر 2.

### 2.2.1. المجال الزمني:

أجريت هذه الدراسة خلال الموسم الجامعي 2025/2024، وقد استغرقت وقتاً في إعداد استمارة الاستبانة وطرح الأسئلة وتوزيعها على الفئة المستجوبة.

### 3.2.1. المجال البشري:

حددت الدراسة على أساتذة جامعات باتنة 1 وباتنة 2 والجزائر 2.

## 3.1. مجتمع وعينة الدراسة:

تتناول هذه الدراسة موضوع "التحرير اللاحق للترجمة الآلية في الأوساط الجامعية"، ويشمل مجتمع الدراسة جميع الأساتذة في الجامعات محل البحث، باستثناء أساتذة كلية الطب بجامعة باتنة 2، الذين تم استبعادهم سهواً من المجتمع الأصلي للدراسة. فيكون عددهم الإجمالي 3694 فرداً (حسب الاحصائيات المأخوذة من المديريات الفرعية للمستخدمين والتكوين في الجامعات الثلاث، (الملحق رقم 01)). وعليه فقد تم توزيع الاستبانة بطريقة إلكترونية باستخدام Google Forms، وفي الأخير تم جمع واستخدام 154 استبانة.

## 4.1. أساليب قياس المتغيرات وجمع البيانات

تتطلب كل دراسة ميدانية جمع البيانات بغرض معالجتها وتحليلها للحصول على نتائج دقيقة وموضوعية. ومن الطبيعي أن دقة النتائج تتوقف على مدى سلامة البيانات ودقتها، ومدى تعبيرها عن متغيرات موضوع البحث. وانسجامًا مع طبيعة الدراسة ونوعية البيانات المراد جمعها، تم استخدام أداة الدراسة التطبيقية المتمثلة في الاستبانة، وهي وسيلة فعالة لجمع البيانات، تتخذ شكل استمارة تتضمن مجموعة من الفقرات والأسئلة المرتبطة بموضوع البحث، وتُوجّه إلى الأفراد المستهدفين من أجل الحصول على بيانات دقيقة وموضوعية. وقد تم اعتماد نموذج يجمع بين الأسئلة المفتوحة والمقيدة، ويتكوّن من قسمين رئيسيين هما:

### 1.4.1. قسم البيانات الشخصية:

اشتملت البيانات الشخصية لعينة الدراسة على أربع متغيرات، وهي: العمر، والجنس، والمؤسسة الجامعية، والرتبة الأكاديمية.

### 2.4.1. قسم بيانات الدراسة: تضمن هذا القسم ثلاثة محاور كما يلي:

- المحور الأول: تمثل في استخدام اللغات الأجنبية في الأعمال البيداغوجية والأكاديمية، وشمل أربع (04) فقرات.
- المحور الثاني: تمثل في الترجمة الآلية، وشمل ست (06) فقرات.
- المحور الثالث: تمثل في التحرير اللاحق، وشمل اثنتا عشر (12) فقرة.

## 5.1. صدق الاستبانة

لقد تم اختبار صدق أداة القياس باتباع العديد من المراحل والخطوات وذلك من خلال:

### 1.5.1. صدق المقياس

يُقصد بصدق الاختبار مدى قدرته على قياس ما وُضع من أجله، أي أن الاختبار الصادق هو الذي يحقق الهدف الذي صُمّم لأجله بدقة (المشهداني، 2019). وبناءً على ذلك، يُراد بصدق الاستبانة أن تكون قادرة على قياس الظاهرة أو المتغيرات التي وُضعت لقياسها، بما يُسهم في تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها. تحدد صدق أداة البحث من خلال طبيعة العلاقة بين المستجوبين ومحتوى الأداة ومهامها، وهناك عدة

مؤشرات تُستخدم لتقدير صدق الأداة، من أبرزها ما يلي:

- **صدق المحكمين:** يُقصد به التحقق من أن الاستبانة تقيس فعلاً ما أُعدت لقياسه (العساف، 2006). كما يشير الصدق هنا إلى شمول الاستبانة لجميع العناصر الأساسية للظاهرة المدروسة من جهة، ووضوح فقراتها ومفرداتها من جهة أخرى، بحيث تكون مفهومة ودقيقة لكل من يستخدمها (عبيدات ، عدس ، و عبد الحق، 2001). وللتأكد من هذا النوع من الصدق، تم عرض أداة الدراسة على مجموعة من الأساتذة المتخصصين وذوي الخبرة لإبداء ملاحظاتهم العلمية حول مدى ملاءمتها ووضوحها.

- **الصدق الظاهري أو السطحي:** يقوم هذا النوع من الصدق على مدى مناسبة الاستبانة لمحتواها والغرض الذي أُعدت من أجله، وكذلك مدى ملاءمتها للأفراد الذين سَتُطَبَّق عليهم. ويُعدّ الصدق الظاهري أحد المؤشرات المكتملة لصدق المحتوى، ويشير إلى الدرجة التي يبدو فيها المقياس ظاهرياً أنه يقيس ما صُمم لقياسه، وهو بمثابة فحص أولي للأداة قبل اختبارها إحصائياً. وتُعتبر الأداة صادقة ظاهرياً عندما تعكس فقراتها بدقّة السمة أو السلوك الذي يُراد قياسه، بحيث تبدو متسقة وواضحة في الشكل والمضمون. ورغم أن هذا النوع من الصدق لا يُعدّ صدقاً علمياً بالمعنى الدقيق، إلا أنه يساهم في كسب ثقة المستجيبين وتعزيز تعاونهم مع الباحث (بشّة و بوعموشة، 2020). وبعبارة أخرى يقصد بالصدق الظاهري للمقياس إلى أي درجة يبدو المقياس ظاهرياً يقيس ما صمم من أجله.

## 6.1. الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

تختلف أساليب التحليل الإحصائي من حيث الشمول والعمق والتعقيد تبعاً لهدف الدراسة والغرض من التحليل. ويهدف الوصول إلى مؤشرات دقيقة وموثوقة ومعتمدة تدعم أهداف البحث، تم القيام بعمليات فحص البيانات وتنظيمها وتبويبها وجدولتها لتسهيل معالجتها إلكترونياً باستخدام الحاسوب. كما تم الاستعانة بعدد من المتخصصين في الإحصاء وتحليل البيانات من أجل ضمان دقة الإجراءات المتبعة واختبار أنموذج الدراسة بشكل علمي.

وقد تم تفرغ وتحليل بيانات الاستبانة باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية — الإصدار الثاني والعشرون (Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Version 22) من أجل تحليل

نتائج الاستبانة واستخراج المخرجات المتعلقة بكل سؤال، بهدف التعرف على مدى اتفاق أفراد عينة الدراسة مع فقرات الاستبانة المختلفة. ولتحقيق ذلك، تم الاعتماد على مجموعة من الأساليب الإحصائية الملائمة لطبيعة البيانات وأهداف الدراسة، ومن أبرزها ما يأتي:

### 1.6.1. التكرارات:

يُعدّ التوزيع التكراري وسيلة لتصنيف البيانات التي جُمعت مسبقاً من قبل الباحث، حيث يقوم بتحديد الفئات أو الفواصل التي يعتمد عليها في تصنيف بياناته. ويهدف التوزيع التكراري إلى تنظيم البيانات وترتيبها بطريقة منهجية تُسهل في تسهيل عملية تحليلها واستخلاص العلاقات والاتجاهات الكامنة بينها.

### 2.6.1. النسب المئوية:

كما تمّ استخدام النسب المئوية بوصفها إحدى الأدوات الإحصائية المعتمدة في هذه الدراسة، استناداً إلى القاعدة الثلاثية، وذلك لتحليل المعطيات العددية المعيّنة عن التكرارات. وقد استخدمت النسب المئوية في تحليل البيانات الشخصية للمبحوثين وفي معالجة الأسئلة المتعلقة بموضوع الدراسة، وتُعبّر عنها بالصيغة التالية:

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{\text{التكرار} * 100}{\text{مجموع أفراد العينة}}$$

### ملاحظات منهجية:

- عند إعداد الاستبانة، اعتمدنا في البداية على المعلومات المتوفرة حول الرتب الأكاديمية المعمول بها في الجامعة، وهي: مساعد ب، مساعد أ، محاضر ب، محاضر أ، وأستاذ التعليم العالي. غير أنه بعد اختتام الاستبانة والتواصل مع إدارات الجامعات المعنية للحصول على العدد الإجمالي للأساتذة وتوزيعهم حسب المتغيرات، تبين وجود رتبتين إضافيتين هما معيد ومساعد. ونظراً لتقارب المهام والمستوى العلمي بين هاتين الرتبتين ورتبة مساعد ب، فقد ارتأينا دمجهما معها في فئة واحدة لضمان اتساق المعطيات ودقة التحليل الإحصائي.

- خلال اليوم الأول من إطلاق الاستبانة الإلكترونية، تواصل معنا أحد الأساتذة المشاركين مشكوراً، وأبلغنا بوجود خلل في طريقة عرض بعض الأسئلة، وهو ما مكّننا من اكتشاف خطأ تقني في تصميم

وقد تبين أن الخطأ يتمثل في غياب خاصية "الانتقال التلقائي" (أو القفزة الآلية) إلى السؤال رقم 9، في حال أجاب المشارك بـ"لا" على السؤالين رقم 5 أو 7، علماً أن الإجابة بـ"لا" على أي من هذين السؤالين من المفترض أن تعفي المستجيب من الإجابة على الأسئلة التالية التي تصبح غير منطقية أو غير ذات صلة بوضعه. ونتيجة لذلك، فقد اضطر بعض المشاركين الأوائل الذين أجابوا بـ"لا" إلى متابعة الإجابة على أسئلة لاحقة لا تنسجم مع حالتهم الواقعية. وقد بلغ عدد المتأثرين بهذا الخطأ 24 مشاركاً، كما يلي:

- 16 مشاركاً أجابوا بـ"لا" على السؤال رقم 5، ثم واصلوا الإجابة على الأسئلة من 6 إلى 8.

- 8 مشاركين أجابوا بـ"لا" على السؤال رقم 7، ثم واصلوا الإجابة على السؤال 8.

وبما أن هذه الإجابات لا تعكس الواقع الفعلي لهؤلاء المشاركين، فإنها تُعد غير صالحة إحصائياً، لأنها تعبر عن مواقف وافتراضات لا تنطبق على فئة غير مستخدمة للخدمة المعنية.

ولتصحيح هذا الخطأ وضمان سلامة البيانات وجودتها:

- قمنا بحذف إجاباتهم على تلك الأسئلة المتأثرة (6، 7، 8 بحسب كل حالة)، باعتبارها غير صالحة للتحليل.

- واعتمدنا بدلاً منها انتقالاً مباشراً إلى السؤال رقم 9، كما كان يفترض أن يتم تلقائياً في تصميم الاستبانة منذ البداية.

وقد تم تعديل إعدادات الاستبانة بعد اكتشاف هذا الخلل مباشرة، لتفادي تكراره في بقية الردود، وضمان أن كل مشارك يتلقى فقط الأسئلة المنسجمة مع إجاباته السابقة.

## 2. تحليل البيانات واستخلاص نتائج الدراسة

بعد عرض الإطار المنهجي للدراسة وأدوات جمع البيانات، ننتقل في هذا العنصر إلى الجانب التحليلي للمعطيات الميدانية، قصد استخلاص النتائج التي تتيح فهماً أعمق لموضوع البحث والإجابة عن تساؤلاته. ويُعدّ تحليل الاستبانة الخطوة الأولى وحجر الزاوية في هذا المسار، باعتبارها الأداة الرئيسة التي أُتيح من خلالها الوقوف على آراء المبحوثين وممارساتهم، ومن ثمّ رصد المؤشرات الدالة على الظواهر المدروسة.

## 1.2. تحليل الاستبانة:

قبل الخوض في تحليل استجابات أفراد العينة حول محاور الدراسة، يقتضي المنهج الوصفي المسحي البدء بتعريف المبحوثين وتوصيف متغيراتهم الشخصية والأكاديمية. ويهدف هذا الإجراء إلى تحديد هوية العينة التي بلغت 154 فرداً، وفهم خلفياتهم التي قد تؤثر بشكل مباشر على طبيعة تعاملهم مع أنظمة الترجمة الآلية.

### 1.1.2. وصف خصائص عينة الدراسة

اعتمد هذا الجزء على أربعة متغيرات ديموغرافية وأكاديمية أساسية، في إطار مقارنة مسحية وصفية ترمي إلى تحديد الخصائص العامة لمجتمع البحث، بما يساعد لاحقاً على تفسير اختلاف المواقف من استخدام اللغات الأجنبية والترجمة الآلية.

#### 1.1.1.2. وصف خصائص عينة الدراسة حسب العمر

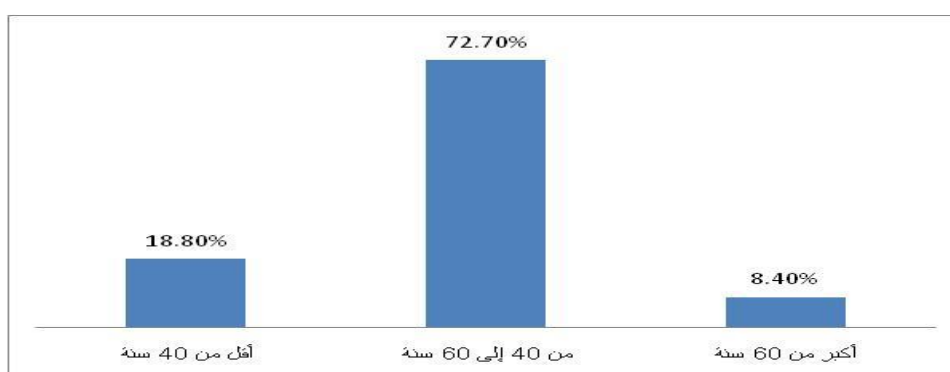
نظراً لأهمية التركيبة العمرية في هذا النوع من الدراسات، فقد تم أخذها بعين الاعتبار لكونها تؤثر على تصوّرات الأساتذة الجامعيين تجاه التحرير اللاحق للترجمة الآلية. إذ من المحتمل أن تختلف هذه التصوّرات باختلاف الفئة العمرية، سواء في مدى الإقبال على استخدام التكنولوجيا عمومًا أو في طرق ونسب توظيفها ضمن مجالي التدريس والبحث العلمي. ومن المتوقع أن يُبدي الأساتذة الأصغر سنًا اهتمامًا أكبر بالتكنولوجيات الحديثة مقارنةً بزملائهم الأكبر سنًا. وبناءً على ذلك، تم تقسيم متغير العمر إلى ثلاث فئات، كما يوضّح الجدول رقم (04) توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب هذا المتغير.

جدول رقم (04): توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب متغير العمر

| العمر            | التكرار | النسبة المئوية |
|------------------|---------|----------------|
| أقل من 40 سنة    | 29      | 18.8%          |
| من 40 إلى 60 سنة | 112     | 72.7%          |
| أكبر من 60 سنة   | 13      | 8.4%           |
| المجموع          | 154     | 100%           |

مصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (01): توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب متغير العمر



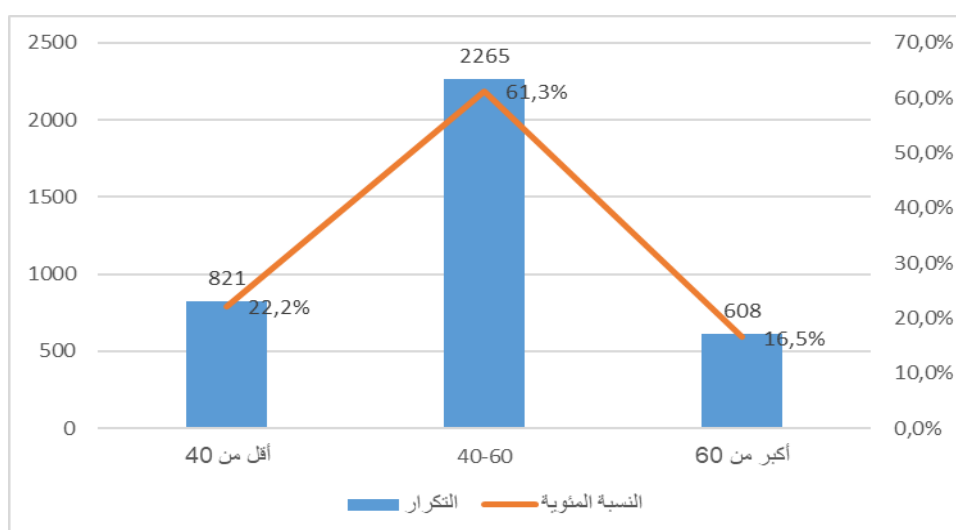
يوضح جدول توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب متغير العمر أنه من بين 154 فرداً شملتهم الاستبانة فإن الفئة العمرية من 40 إلى 60 سنة هي الأكثر تكراراً حيث ضمت 112 فرداً، أي ما نسبته 72%. تليها الفئة العمرية الأقل من 40 سنة بتكرار ضم 29 فرداً أي بنسبة 18.8%. أما الفئة العمرية الأكبر من 60 سنة فضمت 13 فرداً فقط أي ما نسبته 8.4%.

جدول رقم (05): توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الفئة العمرية

| المجموع | أكبر من 60 | 60-40 | أقل من 40 |                |
|---------|------------|-------|-----------|----------------|
| 3694    | 608        | 2265  | 821       | التكرار        |
| %100    | %16.5      | %61.3 | %22.2     | النسبة المئوية |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (02): توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الفئة العمرية



وإذا أخذنا بعين الاعتبار نسب الفئات العمرية الاجمالية (لجميع أساتذة الجامعات الثلاث) والمقسمة كما بينه الجدول رقم (03): 22.2% لأقل من 40 سنة، 61.3% بين 40 و 60 سنة، 16.5% فوق 60 سنة، فإننا نلاحظ أن عينة الدراسة تمثل بشكل عام التركيبة العمرية الحقيقية للهيئة الجامعية، مع ميل طفيف نحو تمثيل أكبر للفئة المتوسطة (40-60 سنة) وأقل للفئة الأكبر من 60 سنة، وهو ما يعكس التوازن النسبي للعينة ويمنع نتائج الدراسة قدرًا من المصادقية الإحصائية.

#### 2.1.1.2. وصف خصائص عينة الدراسة حسب الجنس

يُعتبر متغير الجنس عاملاً مهماً في موضوع الدراسة، إذ أن تصورات الأساتذة الجامعيين تجاه التحرير اللاحق للترجمة الآلية قد تختلف تبعاً للجنس، سواء من حيث درجة اقبالهم على استخدام التكنولوجيا بشكل عام أو طرق ونسب توظيفها في التدريس والبحث العلمي. على هذا الأساس تم تقسيم متغير الجنس إلى فئتين، ويُظهر الجدول رقم (06) توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب هذا المتغير.

جدول رقم (06): توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب متغير الجنس

| الجنس   | التكرار | النسبة المئوية |
|---------|---------|----------------|
| ذكر     | 60      | 39%            |
| أنثى    | 94      | 61%            |
| المجموع | 154     | 100%           |

مصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (03): توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب متغير الجنس





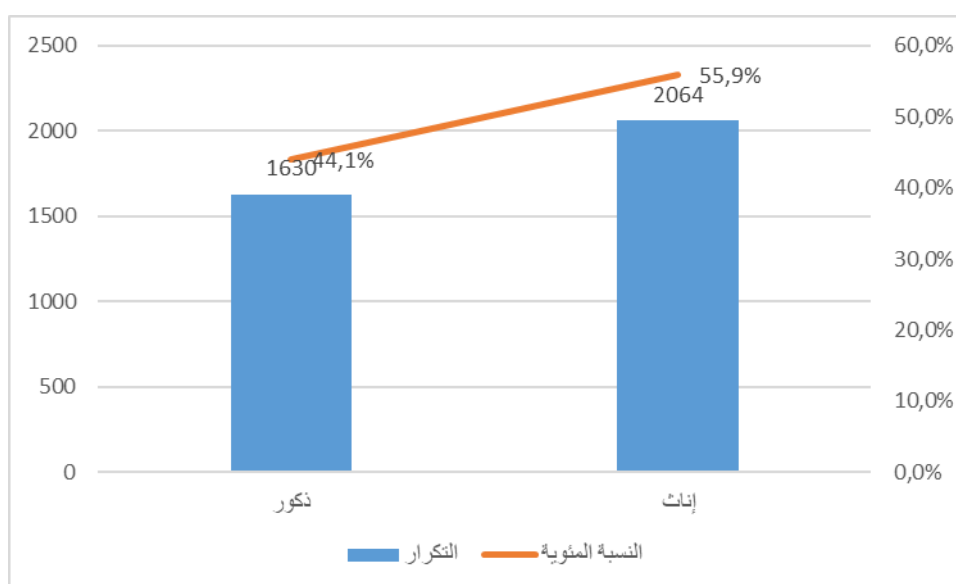
نلاحظ من جدول توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب متغير الجنس، أنه من بين 154 فرداً شملتهم الاستبانة، فإن تكرار الذكور بلغ عددهم 60 فرداً بنسبة 39%، في حين أن تكرار الإناث بلغ عددهن 94 فرداً بنسبة 61%.

جدول رقم (07): توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الجنس

| المجموع | ذكور  | إناث  |                |
|---------|-------|-------|----------------|
| 3694    | 1630  | 2064  | التكرار        |
| %100    | %44.1 | %55.9 | النسبة المئوية |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (04): توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الجنس



وإذا أخذنا بعين الاعتبار نسب الذكور والإناث (الجميع أستاذة الجامعات الثلاث) والمقسمة كما بينه الجدول رقم (02): 44.1% للذكور، و 55.9% للإناث، فإننا نلاحظ أن عينة الدراسة تميل قليلاً نحو تمثيل أكبر للإناث مقارنة بالتوزيع الحقيقي في المجتمع، غير أن هذا الفارق يبقى محدوداً ولا يؤثر على توازن العينة، بل قد يعكس واقع مشاركة الإناث الأعلى في الاستبيانات الإلكترونية أو اهتمامهن الأكبر بموضوع الدراسة.

كما أن هذا التباين في نسبة المشاركين قد لا يعني بالضرورة وجود اختلاف جوهري في مواقف الجنسين

من التحرير اللاحق للترجمة الآلية، لكنه مؤشر على أن النتائج النهائية لهذه الدراسة ستتأثر أكثر بآراء الإناث مقارنة بآراء الذكور. وهو ما قد يفتح الباب لدراسة متخصصة تستكشف أكثر تأثير الجندرية على مجال الترجمة في الجزائر.

### 3.1.1.2 وصف خصائص عينة الدراسة حسب المؤسسة الجامعية

يُعتبر متغير المؤسسة الجامعية عاملاً مهماً في الدراسة، إذ أن اختلاف البيئة الجامعية -الموقع الجغرافي أو التخصصات المهيمنة- قد يكون ذا تأثير كبير على تصورات الأساتذة الجامعيين تجاه التحرير اللاحق للترجمة الآلية، سواء من حيث درجة اقبالهم على استخدام التكنولوجيا بشكل عام أو طرق ونسب توظيفها في التدريس والبحث العلمي. وعلى هذا الأساس تم تقسيم متغير المؤسسة الجامعية إلى ثلاث فئات، ويُظهر الجدول رقم (08) توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب هذا المتغير.

جدول رقم (08): توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب متغير المؤسسة الجامعية

| المؤسسة الجامعية                     | التكرار | النسبة المئوية |
|--------------------------------------|---------|----------------|
| جامعة باتنة 1 الحاج لخضر             | 65      | 42.2%          |
| جامعة باتنة 2 الشهيد مصطفى بن بولعيد | 68      | 44.2%          |
| جامعة الجزائر 2 أبو القاسم سعد الله  | 21      | 13.6%          |
| المجموع                              | 154     | 100%           |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (05): توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب متغير المؤسسة الجامعية



يوضح جدول توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب متغير المؤسسة الجامعية أنه من بين 154 فردًا شملتهم

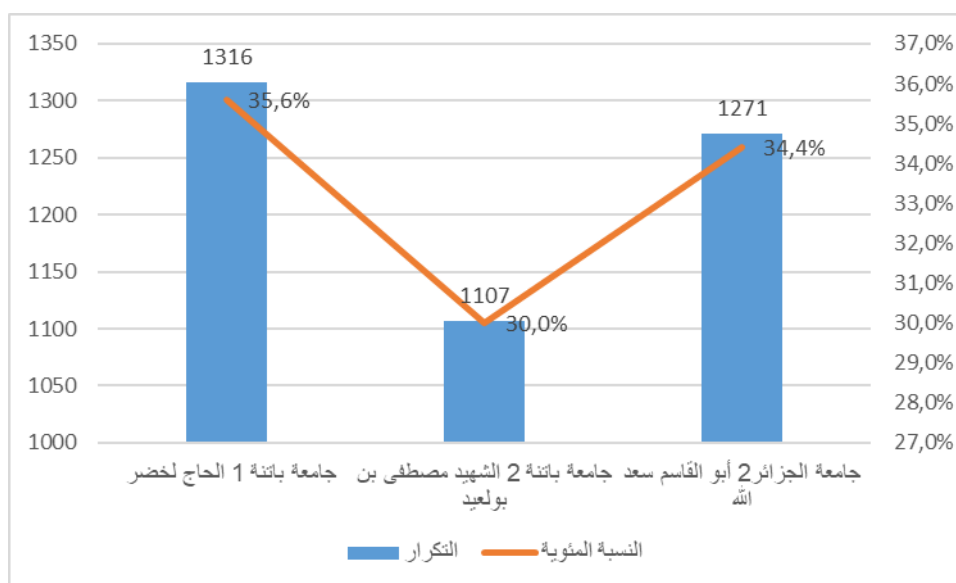
الاستبانة، بلغ عدد المشاركين من جامعة باتنة 2 الشهيد مصطفى بن بولعيد 68 أستاذًا بنسبة 44.2%، تليها جامعة باتنة 1 الحاج لخضر بـ 65 أستاذًا بنسبة 42.2%، في حين جاء تمثيل جامعة الجزائر 2 أبو القاسم سعد الله محدودًا بـ 21 أستاذًا فقط بنسبة 13.6%.

جدول رقم (09): توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير مؤسسة الانتماء

| المؤسسة الجامعية                     | التكرار | النسبة المئوية |
|--------------------------------------|---------|----------------|
| جامعة باتنة 1 الحاج لخضر             | 1316    | 35.6%          |
| جامعة باتنة 2 الشهيد مصطفى بن بولعيد | 1107    | 30%            |
| جامعة الجزائر 2 أبو القاسم سعد الله  | 1271    | 34.4%          |
| المجموع                              | 3694    | 100%           |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (06): توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير مؤسسة الانتماء



وإذا أخذنا بعين الاعتبار النسب الإجمالية للأستاذة حسب جامعة الانتماء والمقسمة كما بينه الجدول رقم (04): 35.6% باتنة 1، و 30% باتنة 2، و 34.4% الجزائر 2، فإننا نلاحظ أنه رغم أن عدد الأساتذة في الجامعات الثلاث متقارب في المجتمع الإحصائي العام، فإن نسبة المشاركة في الاستبانة جاءت غير متوازنة بين الجامعات، حيث تهيمن على العينة أساتذة جامعتي باتنة (باتنة 1 وباتنة 2) اللتين تمثلان معًا نحو 86.4% من

مجموع المشاركين. أما الحضور المحدود لجامعة الجزائر 2 (13.6%) فقد يُفسَّر إما بعوائق مرتبطة بجمع البيانات، حيث تم إرسال الاستبانة في وقت متأخر إلى أساتذة جامعة الجزائر 2 مقارنة بجامعتي باتنة 1 و 2، أو بقلّة تجاوب الأساتذة هناك.

هذا التفاوت قد يؤثر على تعميم النتائج، إذ ستكون أكثر تعبيراً عن واقع جامعتي باتنة مقارنة بجامعة الجزائر 2. ومع ذلك، فإن هذا التركيز على جامعتين من نفس المنطقة يمنح الدراسة قيمة مضافة من حيث القدرة على المقارنة بين مؤسستين متقاربتين في السياق الجغرافي والبنية، ومؤسسة ثالثة من العاصمة، مما يفتح المجال لملاحظة الفروق أو أوجه التشابه في المواقف من الترجمة الآلية والتحرير اللاحق بين البيئات الجامعية المختلفة.

#### 4.1.1.2 وصف خصائص عينة الدراسة حسب الرتبة

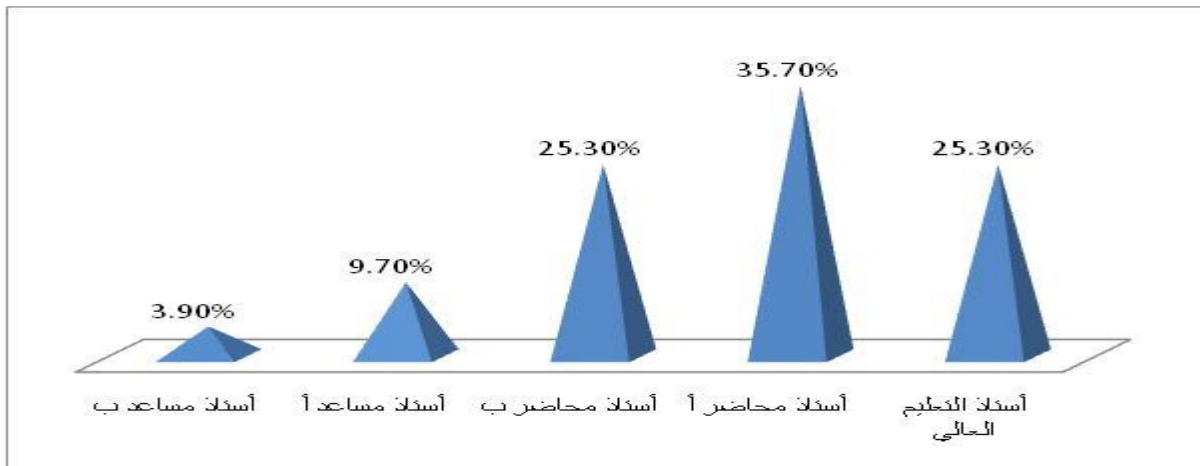
الرتبة الأكاديمية مرتبطة بشكل وثيق بالخبرة المهنية والعلمية للأساتذة الجامعيين، وهي بذلك قد تؤثر على تصوراتهم تجاه التحرير اللاحق للترجمة الآلية، سواء من حيث توظيفها في التدريس أو في البحث العلمي. وعلى هذا الأساس تم تقسيم متغير الرتبة الأكاديمية إلى خمس فئات، ويُظهر الجدول رقم (10) توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب هذا المتغير.

جدول رقم (10): توزيع أفراد العينة الإحصائية حسب متغير الرتبة

| الرتبة               | التكرار | النسبة المئوية |
|----------------------|---------|----------------|
| أستاذ مساعد "ب"      | 6       | 3.9%           |
| أستاذ مساعد "أ"      | 15      | 9.7%           |
| أستاذ محاضر "ب"      | 39      | 25.3%          |
| أستاذ محاضر "أ"      | 55      | 35.7%          |
| أستاذ التعليم العالي | 39      | 25.3%          |
| المجموع              | 154     | 100%           |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (07): توزيع أفراد العينة الاحصائية حسب متغير الرتبة



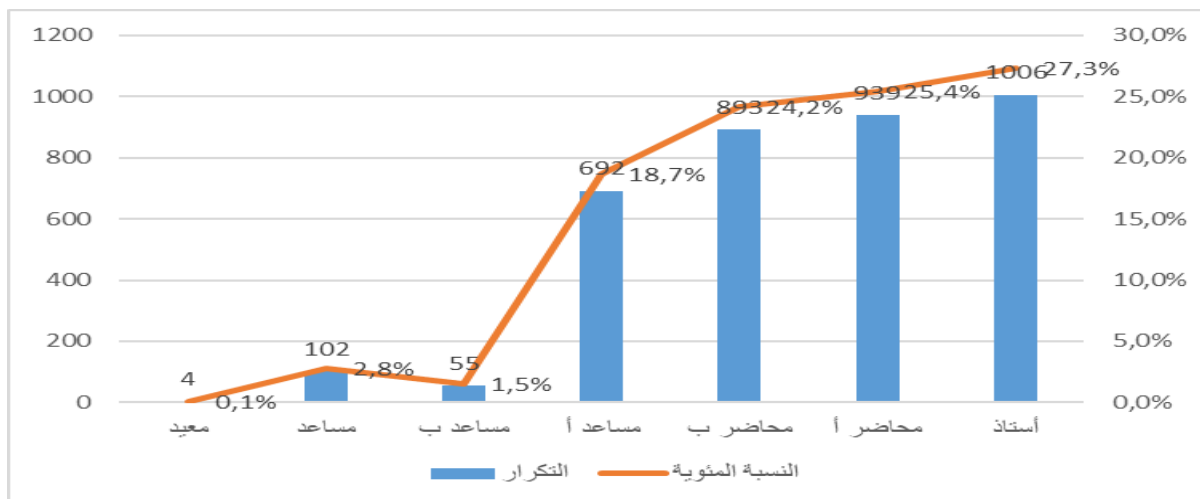
يبين الجدول أنه من بين 154 أستاذًا شملتهم الاستبانة، شكّلت فئة الأستاذ المحاضر "أ" النسبة الأكبر بـ 55 فردًا (35.7%)، تلتها كل من فئتي الأستاذ المحاضر "ب" وأستاذ التعليم العالي بنسبة متساوية (39 فردًا لكل منهما، أي 25.3%). أما الفئتان الأقل تمثيلًا فهما أستاذ مساعد "أ" بـ 15 فردًا (9.7%) وأستاذ مساعد "ب" بـ 6 أفراد فقط (3.9%).

جدول رقم (11): توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الرتبة

| المجموع | أستاذ | محاضر أ | محاضر ب | مساعد أ | مساعد ب | مساعد | معيد |                |
|---------|-------|---------|---------|---------|---------|-------|------|----------------|
| 3+3691* | 1006  | 939     | 893     | 692     | 55      | 102   | 4    | التكرار        |
| %100    | %27.3 | %25.4   | %24.2   | %18.7   | %1.5    | %2.8  | %0.1 | النسبة المئوية |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (08): توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الرتبة



وإذا أخذنا بعين الاعتبار نسب جميع أساتذة الجامعات الثلاث حسب الرتبة، والمقسمة كما بينه الجدول رقم (11): 23% رتب المساعدين، 49.6% رتبة محاضرين، 27.3% أستاذ، نلاحظ أن تمثيل فئتي المحاضرين "أ" و"ب" (61%) داخل العينة أعلى من نسبهم الفعلية في الهيئة التدريسية، وهو ما يعكس إقبال هذه الفئة — ذات النشاط المهني والبحثي المكثف — على المشاركة في الاستبيان.

أما فئة الأساتذة المساعدين، فضعف تمثيلها (13.8%) قد يُعزى كونها تضم الأساتذة الجدد الذين قد لا تكون لديهم خبرة كافية في موضوع التحرير اللاحق أو اهتمام بالمشاركة البحثية بعد. من جهة أخرى، فإن النسبة المعتبرة لفئة أستاذ التعليم العالي (25.3%) تُكسب الدراسة قيمة علمية إضافية، إذ تُعبر عن تصورات الأساتذة ذوي الخبرة الطويلة، ما يمنح نتائج البحث بعداً أكثر عمقاً وتوازناً بين الرؤى الأكاديمية والخبرات الميدانية.

## 2.1.2. المقاييس الوصفية لمحاور الدراسة

### 1.2.1.2. استخدام اللغات الأجنبية في الأعمال البيداغوجية والأكاديمية:

لأجل اختبار هذا المحور وضعت العديد من العبارات في الاستبانة وهي من 1 إلى 4:

جدول رقم (12): التكرارات والنسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة

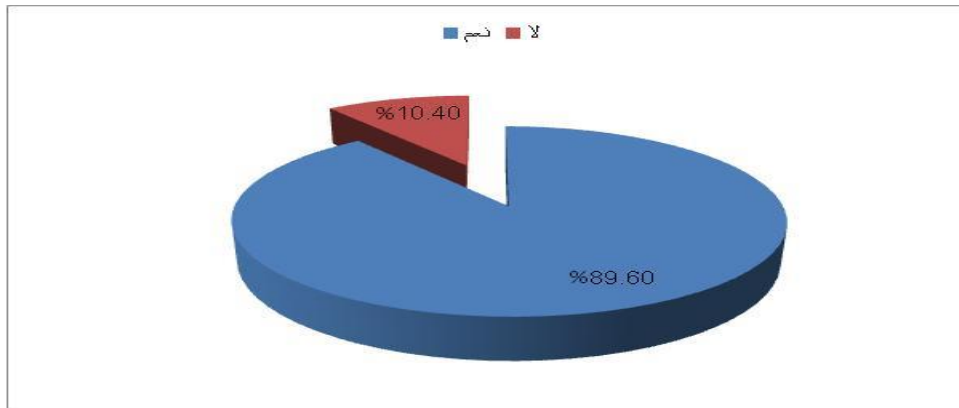
العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية

| تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                                                                  | التكرار |         |
| 89.6%                                                                           | 138     | نعم     |
| 10.4%                                                                           | 16      | لا      |
| 100%                                                                            | 154     | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (09): النسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في

#### أعمالك البيداغوجية والأكاديمية



تُظهر نتائج الاستبانة أن الغالبية الساحقة من الأساتذة الجامعيين (89.6%) يوظفون اللغات الأجنبية إلى جانب اللغة العربية في أنشطتهم الأكاديمية والبيداغوجية. وهو أمر متوقع بالنظر إلى طبيعة الواقع الجامعي الجزائري الذي يتسم بالانفتاح اللغوي نتيجة هيمنة اللغات الأجنبية؛ خاصة الفرنسية التي كانت لعقود لغة العلم والإدارة والثقافة، وأيضاً الإنجليزية التي تهيمن على حصة الأسد من البحوث الأكاديمية المنتجة عالمياً. هذه الهيمنة تجعل من اعتماد الأستاذ على اللغات الأجنبية في أنشطته الأكاديمية والبيداغوجية أمراً حتمياً. وبالنظر إلى التركيبة البشرية واللغوية للجزائر، فإن هذه النسبة العالية تعزز فكرة الحاجة الملحة إلى الأدوات المساعدة في التعامل مع اللغات الأجنبية، وعلى رأسها الترجمة الآلية.

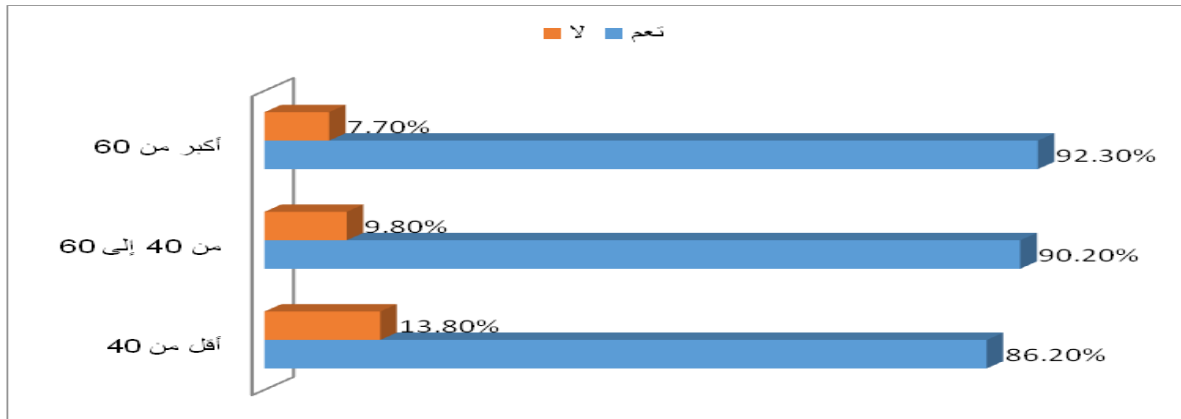
جدول رقم (13): التكرارات والنسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة

العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب الفئات العمرية

| تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية |                |              |                |            |                |         |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|----------------|------------|----------------|---------|
| أقل من 40                                                                       |                | من 40 إلى 60 |                | أكبر من 60 |                |         |
| التكرار                                                                         | النسبة المئوية | التكرار      | النسبة المئوية | التكرار    | النسبة المئوية |         |
| 25                                                                              | 86.2%          | 101          | 90.2%          | 12         | 92.3%          | تعم     |
| 4                                                                               | 13.8%          | 11           | 9.8%           | 1          | 7.7%           | لا      |
| 29                                                                              | 100%           | 112          | 100%           | 13         | 100%           | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (10): النسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب الفئات العمرية

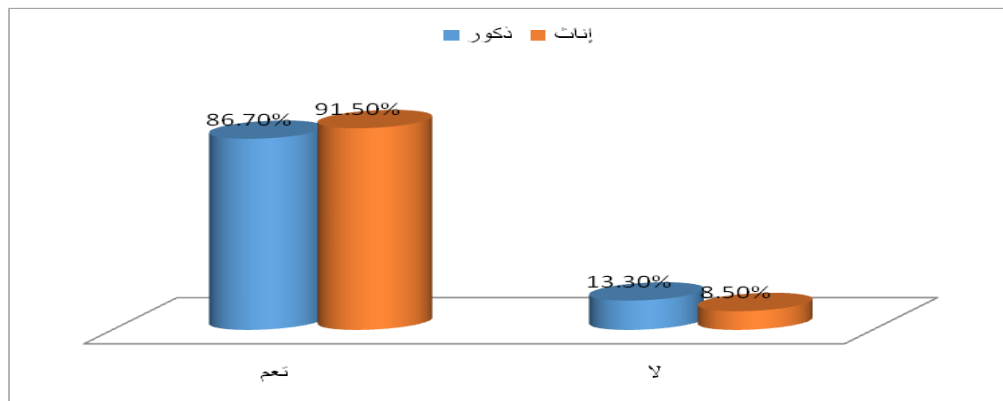


جدول رقم (14): التكرارات والنسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب الجنس

| تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية |         |                |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|---------|
| إناث                                                                            |         | ذكور           |         |         |
| النسبة المئوية                                                                  | التكرار | النسبة المئوية | التكرار |         |
| 91.5%                                                                           | 86      | 86.7%          | 52      | تعم     |
| 8.5%                                                                            | 8       | 13.3%          | 8       | لا      |
| 100%                                                                            | 94      | 100%           | 60      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (11): النسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب الجنس



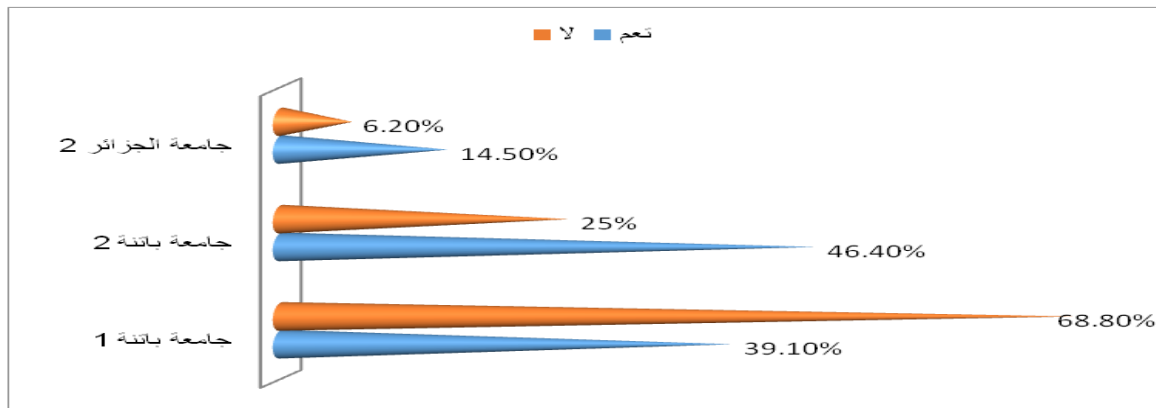


جدول رقم (15): التكرارات والنسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب مؤسسة الانتماء

| تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية |                |               |                |                 |                |         |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|---------|
| جامعة باتنة 1                                                                   |                | جامعة باتنة 2 |                | جامعة الجزائر 2 |                |         |
| التكرار                                                                         | النسبة المئوية | التكرار       | النسبة المئوية | التكرار         | النسبة المئوية |         |
| 54                                                                              | %83.1          | 64            | %94.1          | 20              | %95.2          | تعم     |
| 11                                                                              | %16.9          | 4             | %5.9           | 1               | %4.8           | لا      |
| 65                                                                              | %100           | 68            | %100           | 21              | %100           | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (12): النسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب مؤسسة الانتماء



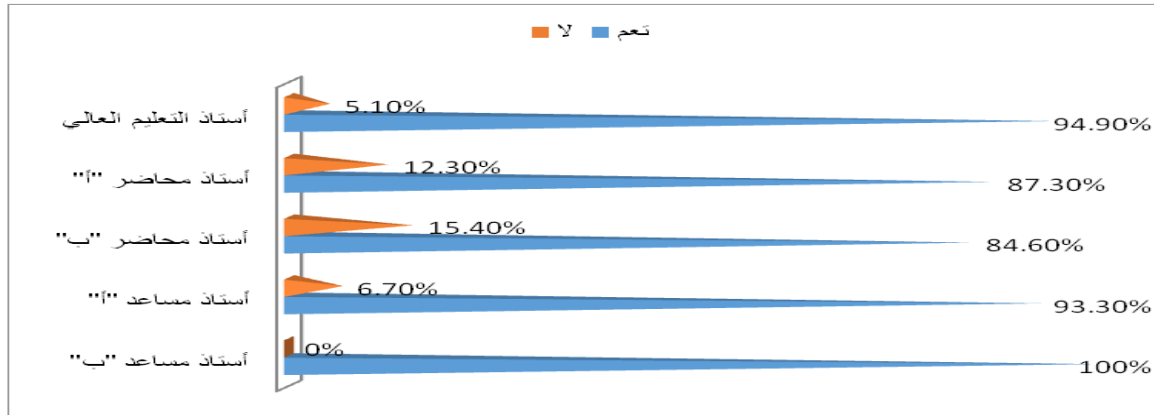
جدول رقم (16): التكرارات والنسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب الرتبة

| تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية |                |                 |                |                 |                |                 |                |                      |                |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------------|----------------|
| أستاذ مساعد "ب"                                                                 |                | أستاذ مساعد "أ" |                | أستاذ محاضر "ب" |                | أستاذ محاضر "أ" |                | أستاذ التعليم العالي |                |
| التكرار                                                                         | النسبة المئوية | التكرار         | النسبة المئوية | التكرار         | النسبة المئوية | التكرار         | النسبة المئوية | التكرار              | النسبة المئوية |
| 6                                                                               | %100           | 14              | %93.3          | 33              | %84.6          | 48              | %87.3          | 37                   | %94.9          |
| 0                                                                               | 0              | 1               | %6.7           | 6               | %15.4          | 7               | %12.3          | 2                    | %5.1           |
| 6                                                                               | %100           | 15              | %100           | 39              | %100           | 55              | %100           | 39                   | %100           |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (13): النسب المئوية لعبارة تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في

أعمالك البيداغوجية والأكاديمية، حسب الرتبة



من الملاحظ أيضا أن تأثير كل المتغيرات -العمر والجنس والرتبة والمؤسسة التي يمكن أن تضم متغيري التخصص والمنطقة الجغرافية- مهمل بالنسبة لهذا السلوك اللغوي، مما يشير إلى أنه سلوك عام يطبع الوسط الجامعي برمته. إذ أن هذه الممارسة تبقى مرتفعة وشائعة بين الأساتذة.

جدول رقم (17): التكرارات والنسب المئوية لعبارة اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في

أعمالك البيداغوجية والأكاديمية

| اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية |         |                      |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|
| النسبة المئوية                                                             | التكرار |                      |
| 29.2%                                                                      | 45      | الفرنسية             |
| 26%                                                                        | 40      | الإنجليزية           |
| 34.4%                                                                      | 53      | الفرنسية والإنجليزية |
| 0%                                                                         | 0       | أخرى                 |
| 89.6%                                                                      | 138     | المجموع              |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (14) النسب المئوية لعبارة اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك  
البيداغوجية والأكاديمية



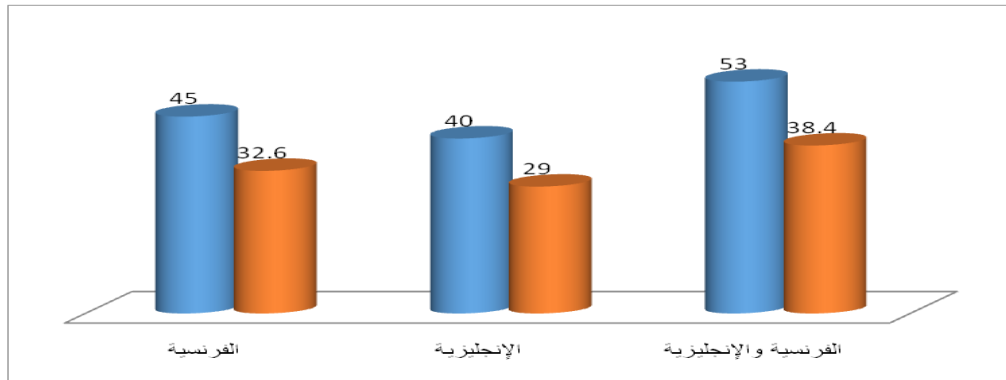
يتبين من نتائج الجداول أن نسبة استخدام كل لغة أجنبية إلى 154 أستاذًا المستجوبين تكون مقسمة كما يلي : 34.4% منهم يستعملون الفرنسية والإنجليزية معًا، في حين أن الفرنسية وحدها هي اللغة المستخدمة من قبل 29.2% منهم، والإنجليزية 26%، مع غياب تام للغات أجنبية أخرى.

جدول رقم (18) التكرارات والنسب المئوية لعبارة اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في  
أعمالك البيداغوجية والأكاديمية 100%

| اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية |         |                      |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|
| النسبة المئوية                                                            | التكرار |                      |
| 32.6%                                                                     | 45      | الفرنسية             |
| 29%                                                                       | 40      | الإنجليزية           |
| 38.4%                                                                     | 53      | الفرنسية والإنجليزية |
| 0%                                                                        | 0       | أخرى                 |
| 100%                                                                      | 138     | المجموع              |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (15) النسب المئوية لعبارة اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك  
البيداغوجية والأكاديمية 100%



أما إذا اعتمدنا عدد مستخدمي اللغات الأجنبية فقط (138 فرداً) كأساس مرجعي، فإن نسبة من صرحوا باستعمال الإنجليزية والفرنسية معا تصبح 38.4%، الفرنسية وحدها بنسبة 32.6%، والإنجليزية وحدها بنسبة 29%.

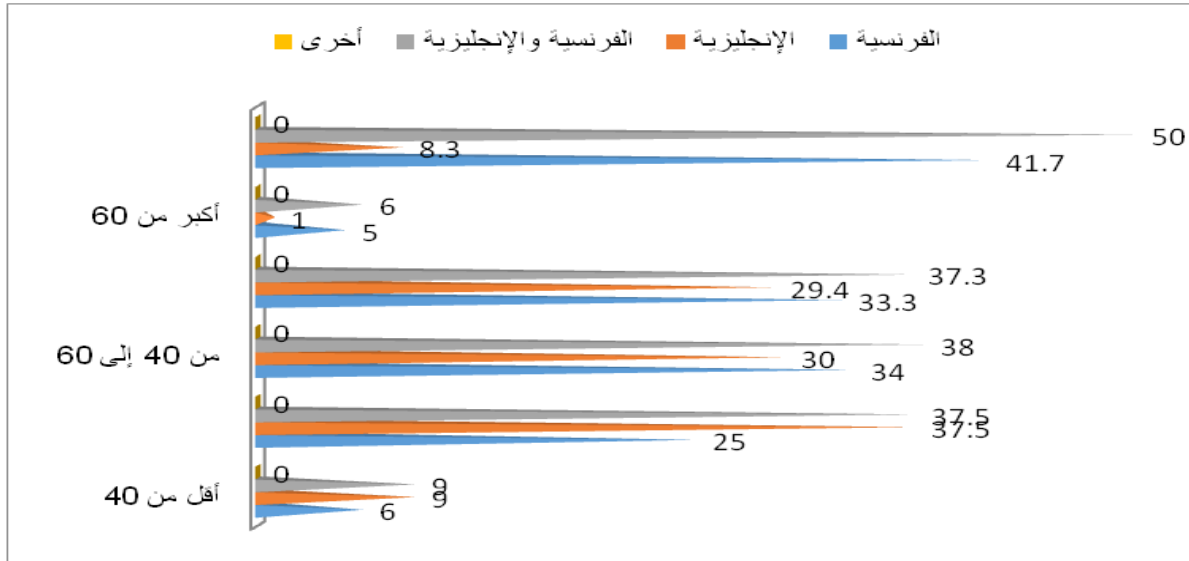
هذا التوزيع يعكس من جهة استمرار حضور الفرنسية على الساحة الأكاديمية الجزائرية، رغم تراجعها الملحوظ، ومن جهة أخرى تنامي الحضور القوي للإنجليزية باعتبارها اللغة المهيمنة على البحث العلمي المعاصر في العالم أجمع.

جدول رقم (19) التكرارات والنسب المئوية لعبارة اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في  
أعمالك البيداغوجية والأكاديمية حسب الفئة العمرية

| اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية |                |              |                |            |                |                      |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|----------------|------------|----------------|----------------------|
| أقل من 40                                                                 |                | من 40 إلى 60 |                | أكبر من 60 |                |                      |
| التكرار                                                                   | النسبة المئوية | التكرار      | النسبة المئوية | التكرار    | النسبة المئوية |                      |
| 6                                                                         | 25%            | 34           | 33.3%          | 5          | 41.7%          | الفرنسية             |
| 9                                                                         | 37.5%          | 30           | 29.4%          | 1          | 8.3%           | الإنجليزية           |
| 9                                                                         | 37.5%          | 38           | 37.3%          | 6          | 50%            | الفرنسية والإنجليزية |
| 0                                                                         | 0%             | 0            | 0%             | 0          | 0%             | أخرى                 |
| 24                                                                        | 100%           | 102          | 100%           | 12         | 100%           | المجموع              |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (16) النسب المئوية لعبارة اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك  
البيداغوجية والأكاديمية حسب الفئة العمرية

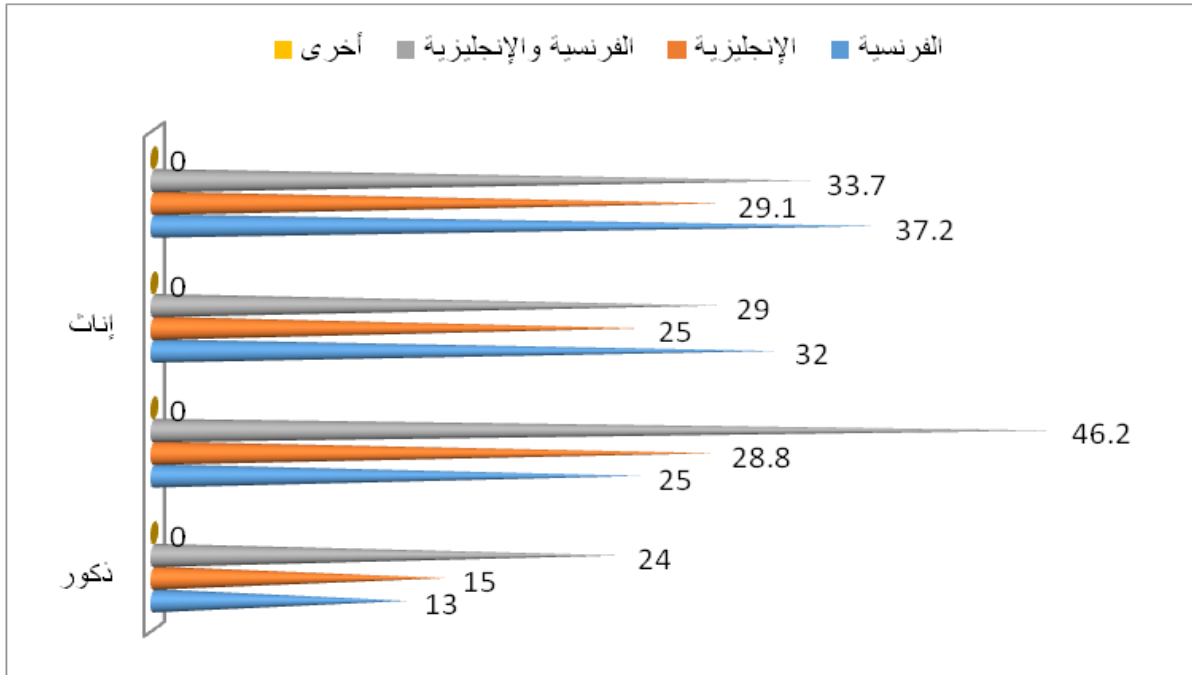


جدول رقم (20) التكرارات والنسب المئوية لعبارة اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في  
أعمالك البيداغوجية والأكاديمية حسب الجنس

| اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية |         |                |         |                      |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|----------------------|
| إناث                                                                      |         | ذكور           |         |                      |
| النسبة المئوية                                                            | التكرار | النسبة المئوية | التكرار |                      |
| 37.2%                                                                     | 32      | 25%            | 13      | الفرنسية             |
| 29.1%                                                                     | 25      | 28.8%          | 15      | الإنجليزية           |
| 33.7%                                                                     | 29      | 46.2%          | 24      | الفرنسية والإنجليزية |
| 0%                                                                        | 0       | 0%             | 0       | أخرى                 |
| 100%                                                                      | 86      | 100%           | 52      | المجموع              |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (17) النسب المئوية لعبارة اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك  
البيداغوجية والأكاديمية حسب الجنس

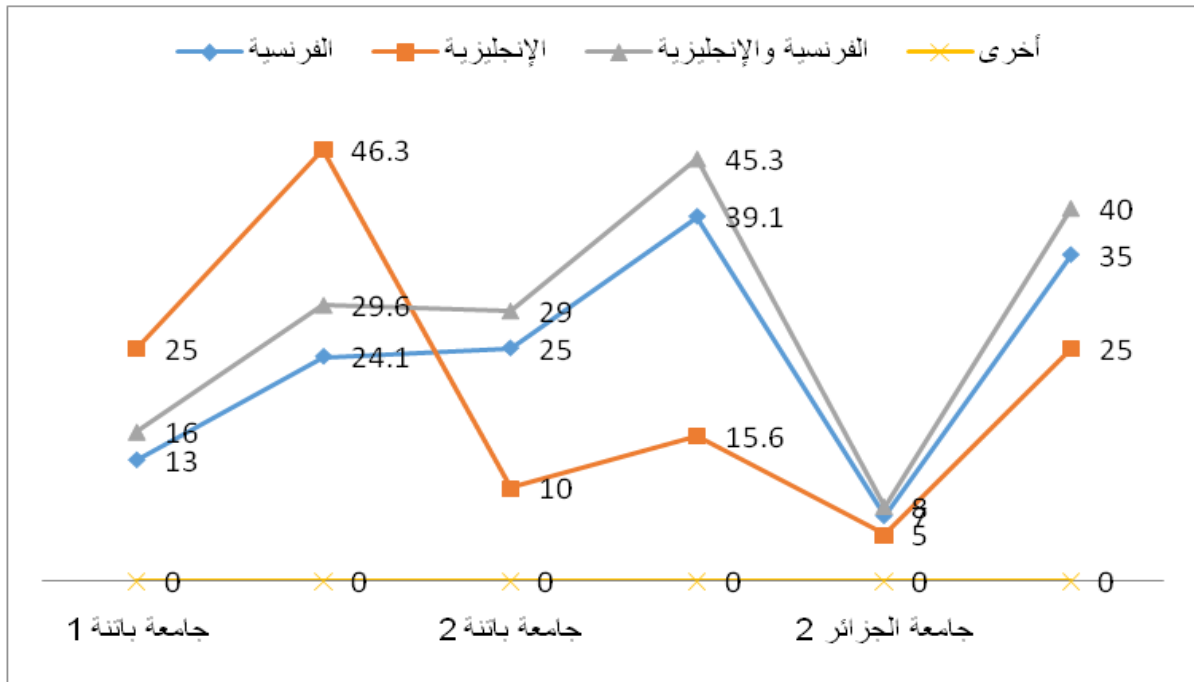


جدول رقم (21) التكرارات والنسب المئوية لعبارة اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في  
أعمالك البيداغوجية والأكاديمية حسب مؤسسة الانتماء

| اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية |                |               |                |                 |                |                      |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|----------------------|
| جامعة باتنة 1                                                             |                | جامعة باتنة 2 |                | جامعة الجزائر 2 |                |                      |
| التكرار                                                                   | النسبة المئوية | التكرار       | النسبة المئوية | التكرار         | النسبة المئوية |                      |
| 13                                                                        | 24.1%          | 25            | 39.1%          | 7               | 35%            | الفرنسية             |
| 25                                                                        | 46.3%          | 10            | 15.6%          | 5               | 25%            | الإنجليزية           |
| 16                                                                        | 29.6%          | 29            | 45.3%          | 8               | 40%            | الفرنسية والإنجليزية |
| 0                                                                         | 0%             | 0             | 0%             | 0               | 0%             | أخرى                 |
| 54                                                                        | 100%           | 64            | 100%           | 20              | 100%           | المجموع              |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (18) النسب المئوية لعبارة اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك  
البيداغوجية والأكاديمية حسب مؤسسة الانتماء



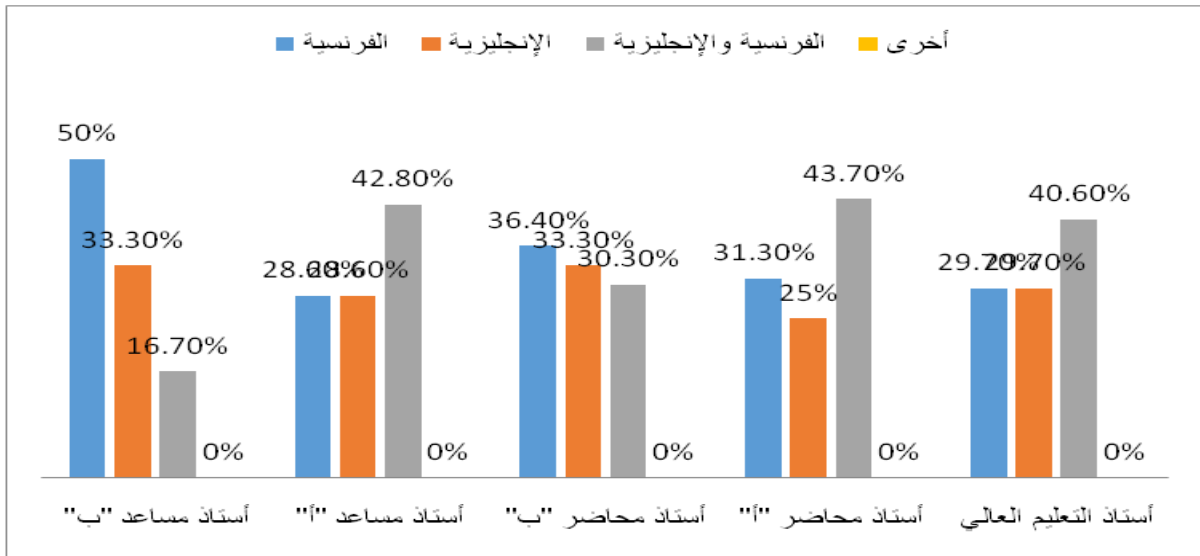
جدول رقم (22) التكرارات والنسب المئوية لعبارة اللغة / أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في  
أعمالك البيداغوجية والأكاديمية حسب الرتبة

| اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية |         |                 |         |                 |         |                 |         |                      |         |                         |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|----------------------|---------|-------------------------|
| أستاذ مساعد "ب"                                                           |         | أستاذ مساعد "أ" |         | أستاذ محاضر "ب" |         | أستاذ محاضر "أ" |         | أستاذ التعليم العالي |         |                         |
| النسبة المئوية                                                            | التكرار | النسبة المئوية  | التكرار | النسبة المئوية  | التكرار | النسبة المئوية  | التكرار | النسبة المئوية       | التكرار |                         |
| 50%                                                                       | 3       | 28.6%           | 4       | 36.4%           | 12      | 31.3%           | 15      | 29.7%                | 11      | الفرنسية                |
| 33.3%                                                                     | 2       | 28.6%           | 4       | 33.3%           | 11      | 25%             | 12      | 29.7%                | 11      | الإنجليزية              |
| 16.7%                                                                     | 1       | 42.8%           | 6       | 30.3%           | 10      | 43.7%           | 21      | 40.6%                | 15      | الفرنسية<br>والإنجليزية |
| 0%                                                                        | 0       | 0%              | 0       | 0%              | 0       | 0%              | 0       | 0%                   | 0       | أخرى                    |
| 100%                                                                      | 6       | 100%            | 14      | 100%            | 33      | 100%            | 48      | 100%                 | 37      | المجموع                 |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

## شكل رقم (19) النسب المئوية لعبارة اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك

### البيداغوجية والأكاديمية حسب الرتبة



غير أن أنماط الاستخدام تتباين تبعاً للعمر والجنس والمؤسسة الجامعية والرتبة الأكاديمية، كما يلي:

- **حسب العمر:** تُظهر الفئة الشابة (أقل من 40 سنة) اهتماماً أكبر بالإنجليزية، سواء منفردة أو في ثنائية مع الفرنسية (37.5% لكل منهما)، في مقابل تراجع أهمية الفرنسية منفردة (25%). في المقابل فإن الفئة الأكبر سناً (أكبر من 60 سنة) تظهر عن استمرار الحضور القوي للفرنسية سواء منفردة (41.7%)، أو في ثنائية مع الإنجليزية (50%)، والتي تمثل هذه النسبة أمراً لافتاً. وتبقى الإنجليزية منفردة بعيدة عن اهتماماتهم (8.3%). أما الفئة المتوسطة (40-60 سنة)، وهي الأكثر تمثيلاً، فتتأرجح متقاربة مع تفوق إلى حد ما للثنائية (37.3%)، لتحل الفرنسية ثنائية (33.3%)، والإنجليزية غير بعيدة عنها (29.4%). هذه النتائج يمكن تفسيرها بكون هذه الفئة قد تعتبر جيلاً انتقالياً بين الفرنكوفونية والانفتاح على الإنجليزية. وبشكل عام، فإن النتائج تظهر تراجعاً للفرنسية أمام الإنجليزية التي تخطو بخطى ثابتة لتحل مكانها. وهو ما يمكن تفسيره بهيمنة الإنجليزية المطلقة على مجال البحث العلمي عالمياً، وتأثير السياسات الجامعية الحديثة الداعية إلى تعزيز مكانة الإنجليزية تماشياً مع مستجدات العصر الحديث، محلياً.

- **حسب الجنس:** النتائج لا تُظهر تبايناً بين الجنسين للحد الذي يسمح بالوصول إلى استنتاجات



ذات دلالة احصائية، غير أنه يمكن ملاحظة ميل أكثر للذكور نحو الثنائية الفرنسية-الإنجليزية (46.2%)، بينما تميل الإناث أكثر إلى الفرنسية منفردة (37.2%) على حساب الإنجليزية.

- **حسب المؤسسة الجامعية:** يلاحظ تسجيل حضور قوي للإنجليزية منفردة (46.3%) بجامعة باتنة 1، بينما تميل جامعتي باتنة 2 (45.3%) والجزائر 2 (40%) إلى الجمع بين الفرنسية والإنجليزية. هذا النمط يعكس دائما بداية التحول نحو الإنجليزية في الوسط الجامعي الجزائري، وإن بدرجات متفاوتة، بغض النظر عن طبيعة التخصصات أو البيئة الجغرافية.

- **حسب الرتبة الأكاديمية:** تبدو النتيجة الخاصة بفئة المساعدين "ب" (50% فرنسية، 33.3% إنجليزية، 16.7% ثنائية) استثناءً يمكن رده إلى محدودية العينة (6 أفراد فقط). أما باقي الرتب، فقد أظهرت جميعها ميلاً أوضح نحو الثنائية أو الإنجليزية منفردة: يبرز عند المساعدون "أ" الثنائية (42.9%)، أما المحاضرون "ب" متوازنون تقريباً بين الفرنسية (36.4%) والإنجليزية (33.3%) والثنائية (30.3%)، في حين يبرز الميل إلى الثنائية بشكل أوضح لدى المحاضرين "أ" (43.8%) وأساتذة التعليم العالي (10.5%).

تكشف هذه النتائج أن الفرنسية في تراجع مستمر أمام الإنجليزية، فهي إما متأخرة عنها أو معها في ثنائية. ويمكن أن تُعزى هذا النتائج إلى كون الجامعة الجزائرية تعيش حالياً مرحلة انتقالية لغوية، تعكس في الوقت نفسه التحولات العالمية نحو الإنجليزية مدفوعة بشروط النشر العلمي الدولي، إلى جانب توجهات السياسات التعليمية الوطنية التي تشجع علانية تفضيل الإنجليزية على الفرنسية.

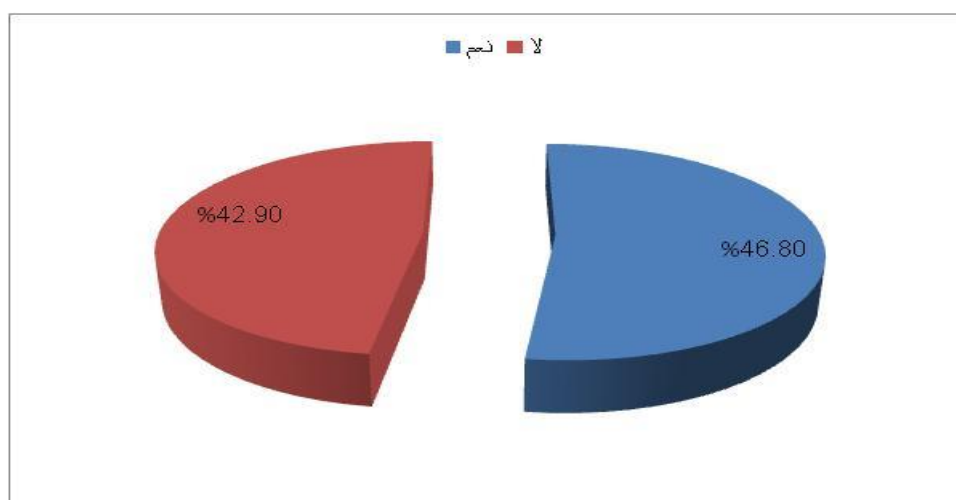
وبالنظر إلى الصعوبة التي ترافق استخدام اللغة الأجنبية في كثير من الأحيان، فإن هذا الواقع يجعل من اللجوء إلى الترجمة الآلية وما تقدمه من حلول ضرورة عملية لتسهيل الوصول إلى المصادر العلمية بغض النظر عن اللغة المكتوبة بها، أما في حال الرغبة في ضمان جودة الإنتاج العلمي ورسائلته الأكاديمية، فإن الترجمة الآلية لا تكفي وحدها، بل يصبح تعلم مبادئ التحرير اللاحق مطلباً أكاديمياً أساسياً.

جدول رقم (23) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي

| تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                                                          | التكرار |         |
| 46.8%                                                                   | 72      | نعم     |
| 42.9%                                                                   | 66      | لا      |
| 89.6%                                                                   | 138     | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (20) النسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي



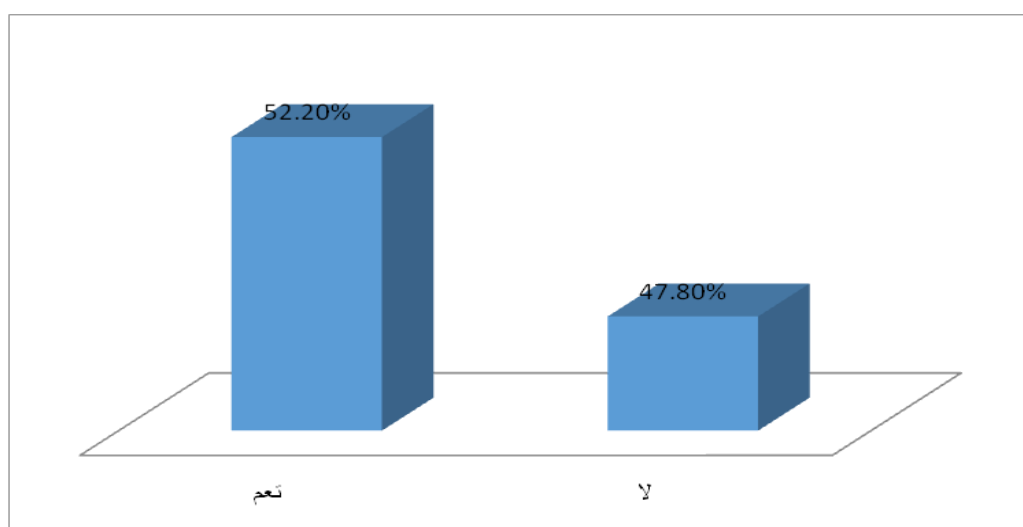
تكشف نتائج الجداول أن الصعوبات في استخدام اللغات الأجنبية شائعة نسبياً بين الأساتذة الجامعيين، إذ أن ما نسبته 46.8% من المستجوبين (154 أستاذاً) أجابوا بنعم.

جدول رقم (24) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي 100%

| تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                                                          | التكرار |         |
| 52.2%                                                                   | 72      | نعم     |
| 47.8%                                                                   | 66      | لا      |
| 100%                                                                    | 138     | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (21) النسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي 100%



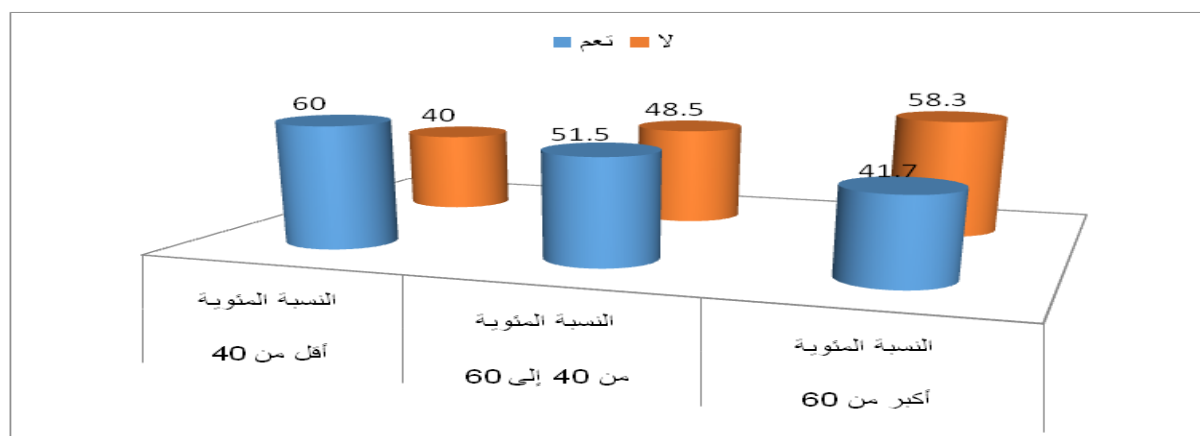
أما إذا حسبنا نسبتهم مقارنة بعدد من صرحوا بأنهم يستخدمون اللغات الأجنبية في أعمالهم الأكاديمية والبيداغوجية (138 أستاذاً) فإن النسبة ترتفع إلى حوالي 52.2%، أي أكثر من نصفهم. وهو ما يعكس فكرة الآثار السلبية للتدريس بلغة أجنبية على الأستاذ.

جدول رقم (25) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي الفئة العمرية

| تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي |         |                |         |                |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|----------------|---------|---------|
| أقل من 40                                                               |         | من 40 إلى 60   |         | أكبر من 60     |         |         |
| النسبة المئوية                                                          | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار |         |
| 60%                                                                     | 15      | 51.5%          | 52      | 41.7%          | 5       | نعم     |
| 40%                                                                     | 10      | 48.5%          | 49      | 58.3%          | 7       | لا      |
| 100%                                                                    | 25      | 100%           | 101     | 100%           | 12      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (22) النسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي الفئة العمرية

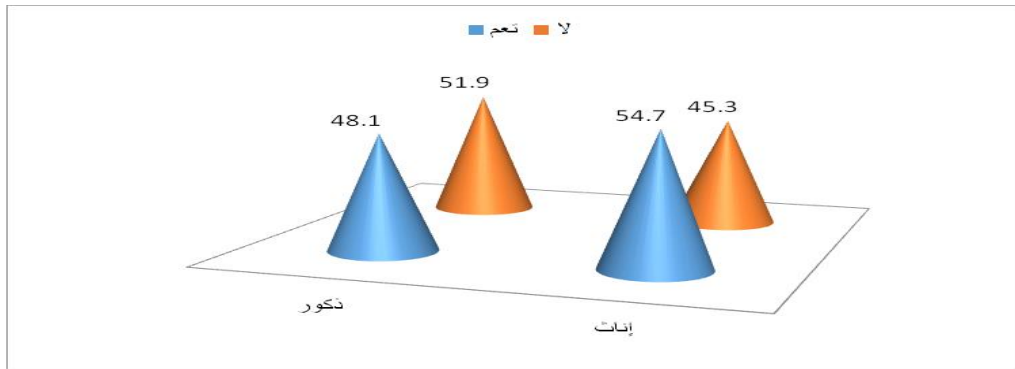


جدول رقم (26) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي

| تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي |         |                |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|---------|
| إناث                                                                    |         | ذكور           |         |         |
| النسبة المئوية                                                          | التكرار | النسبة المئوية | التكرار |         |
| 54.7%                                                                   | 47      | 48.1%          | 25      | نعم     |
| 45.3%                                                                   | 39      | 51.9%          | 27      | لا      |
| 100%                                                                    | 86      | 100%           | 52      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (23) النسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي الجنس

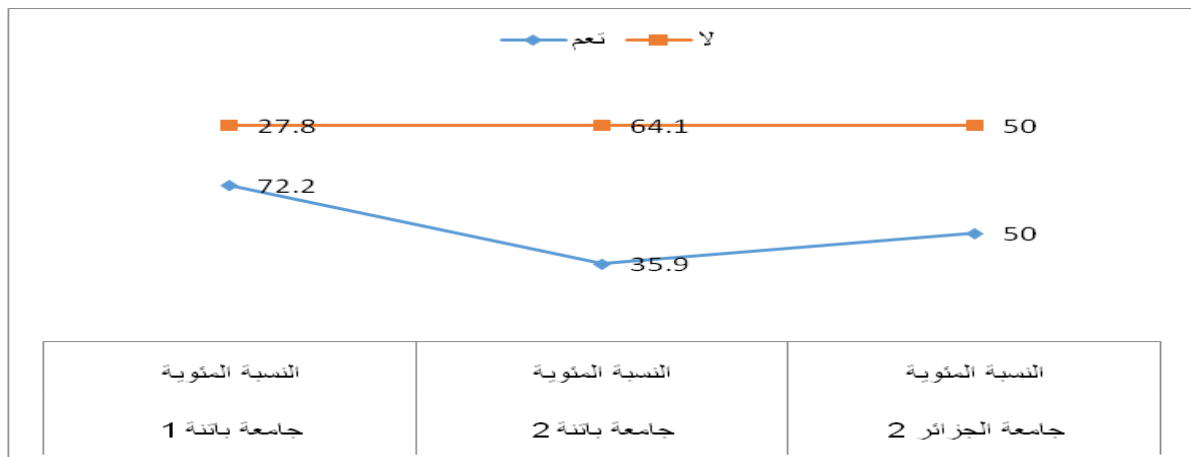


جدول رقم (27) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي حسب مؤسسة الانتماء

| تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي |         |                |         |                |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|----------------|---------|---------|
| جامعة الجزائر 2                                                         |         | جامعة باتنة 2  |         | جامعة باتنة 1  |         |         |
| النسبة المئوية                                                          | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار |         |
| 50%                                                                     | 10      | 35.9%          | 23      | 72.2%          | 39      | نعم     |
| 50%                                                                     | 10      | 64.1%          | 41      | 27.8%          | 15      | لا      |
| 100%                                                                    | 20      | 100%           | 64      | 100%           | 54      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (24) النسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي حسب مؤسسة الانتماء

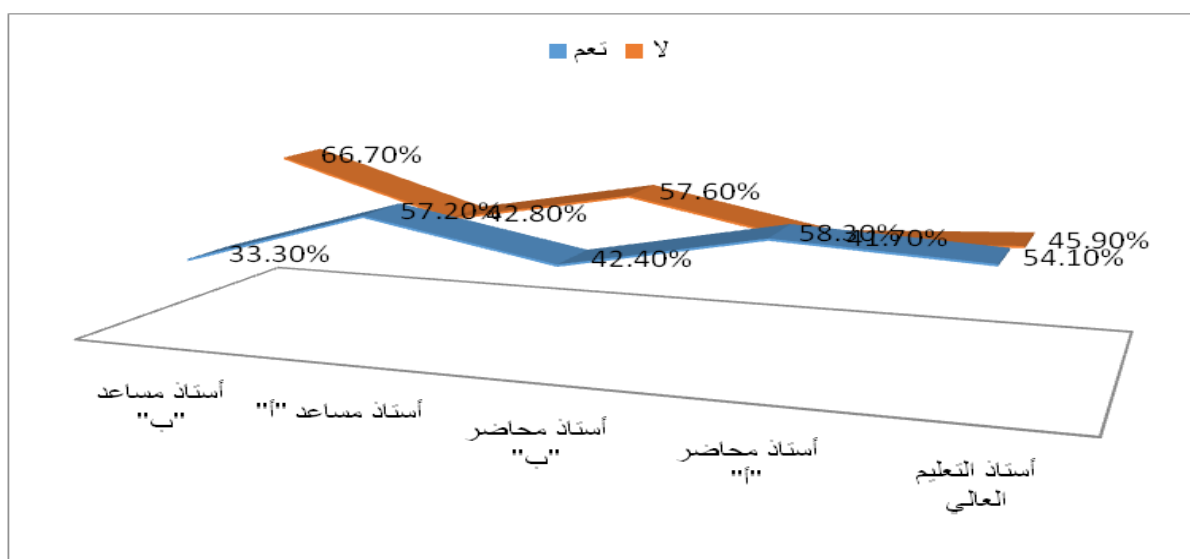


جدول رقم (28) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي حسب الرتبة

| تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي |         |                 |         |                 |         |                 |         |                      |         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|----------------------|---------|
| أستاذ مساعد "ب"                                                         |         | أستاذ مساعد "أ" |         | أستاذ محاضر "ب" |         | أستاذ محاضر "أ" |         | أستاذ التعليم العالي |         |
| النسبة المئوية                                                          | التكرار | النسبة المئوية  | التكرار | النسبة المئوية  | التكرار | النسبة المئوية  | التكرار | النسبة المئوية       | التكرار |
| 33.3%                                                                   | 2       | 57.2%           | 8       | 42.4%           | 14      | 58.3%           | 28      | 54.1%                | 20      |
| 66.7%                                                                   | 4       | 42.8%           | 6       | 57.6%           | 19      | 41.7%           | 20      | 45.9%                | 17      |
| 100%                                                                    | 6       | 100%            | 14      | 100%            | 33      | 100%            | 48      | 100%                 | 37      |
| المجموع                                                                 |         | المجموع         |         | المجموع         |         | المجموع         |         | المجموع              |         |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (25) النسب المئوية لعبارة تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي حسب الرتبة



الملاحظ أيضا أن هذه الصعوبات تظهر بشكل متفاوت تبعاً للمتغيرات الأربعة: فالفئة الشابة (أقل من 40 سنة) سجلت أعلى نسبة صعوبة (60%)، وهو ما يمكن ربطه بنتائج سياسة التعريب التي انتهجتها الدولة. في المقابل فإن النسبة تقل لدى الفئة الأكبر من 60 سنة (41.7%) وهو ما يمكن رده لكون أغليبيتهم تلقوا تعليماً مزدوج اللغة، وأيضاً لخبرتهم الطويلة. أما الفئة المتوسطة فهي متوازنة كالعادة (51.5%) مما يؤكد أكثر فرضية الجيل الانتقالي. أما بالنسبة لمتغير الجنس فالنسب متقاربة بين الإناث (54.7%) الذكور (48.1%)، وهي في العموم

مرتفعة.

أما على مستوى المؤسسات الجامعية، فيبرز تباين واضح لاسيما نتيجة لاختلاف التخصصات، إذ يبدو أن أصحاب التخصصات الأدبية والإنسانية بجامعة باتنة 1 هم من يواجهون صعوبات أكثر وبنسبة مرتفعة للغاية (72.2%). تليها جامعة الجزائر 2 بنسبة متوسطة (50%) والتي ترجع ربما لوجود تخصصات اللغات الأجنبية والترجمة فيها. في المقابل فإن جامعة باتنة 2 ذات الأغلبية العلمية والتقنية سجلت أدنى نسبة (35.9%). وبالنسبة للرتب الأكاديمية، فإن الصعوبات أوضح لدى الفئات الوسطى والعليا (مساعد "أ"، محاضر "أ"، وأستاذ التعليم العالي) مقارنة بالرتب الأدنى، وهو ما يفسر بمتطلبات النشر الدولي والاطلاع على نصوص أكاديمية متخصصة ومعقدة.

بناءً على هذه النتائج، يمكن القول أن استخدام اللغات الأجنبية في الأوساط الجامعية يعد تحدياً كبيراً بالنسبة للأساتذة. إذ أن أكثر من نصفهم أقرروا بمواجهتهم للصعوبات المتنوعة المتعلقة بها، وهي نسبة مرتفعة، وتكشف عن فجوة قائمة بين الحاجة الملحة إلى اللغات الأجنبية وبين مستوى التحكم الفعلي فيها. كما أن هذه النسب قد تختلف باختلاف العمر والجنس والتخصص والرتبة، غير أنها تبقى مرتفعة، وهو ما يعزز الحاجة إلى استخدام الترجمة الآلية لتغطية هذا العجز. ومنه أهمية تلقي تكوين في أدوات الترجمة الآلية ومهارات التحرير اللاحق للاستفادة القصوى من التكنولوجيا، وتخطي حاجز اللغة.

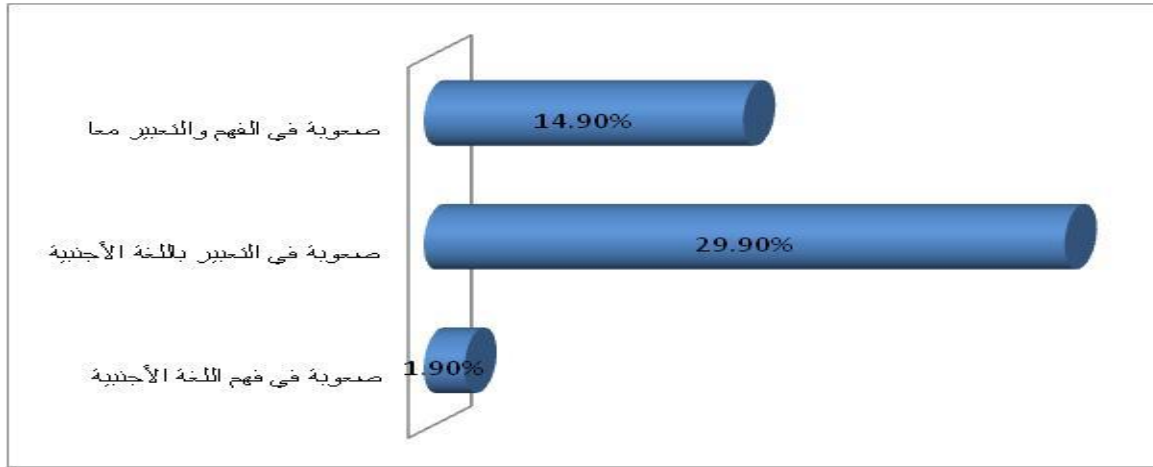
جدول رقم (29) التكرارات والنسب المئوية لعبارة الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك

للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي

| الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي |         |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|
| النسبة المئوية                                                                  | التكرار |                                  |
| 1.9%                                                                            | 3       | صعوبة في فهم اللغة الأجنبية      |
| 29.9%                                                                           | 46      | صعوبة في التعبير باللغة الأجنبية |
| 14.9%                                                                           | 23      | صعوبة في الفهم والتعبير معا      |
| 46.8%                                                                           | 72      | المجموع                          |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (26) النسب المئوية لعبارة الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي



يتبين من خلال الجداول أعلاه أن الأساتذة الذين يواجههم صعوبات أثناء استخدامهم للغات الأجنبية في أعمالهم البيداغوجية والأكاديمية والمقدرة نسبتهم 46.8% حسب ما أدلى به المبحوثين من عينة الدراسة، ينقسمون حسب نوع الصعوبات التي يواجهونها إلى ثلاث مجموعات؛ المجموعة الأولى تعاني من صعوبة في التعبير وتقدر نسبتهم من العدد الإجمالي للمستجوبين 29.9%، المجموعة الثانية تضم الذين يواجهون صعوبات في الفهم ونسبتهم 1.9%، أما المجموعة الأخيرة والذين يواجهون صعوبات في الفهم والتعبير معاً فتمثل نسبتهم 14.9%.

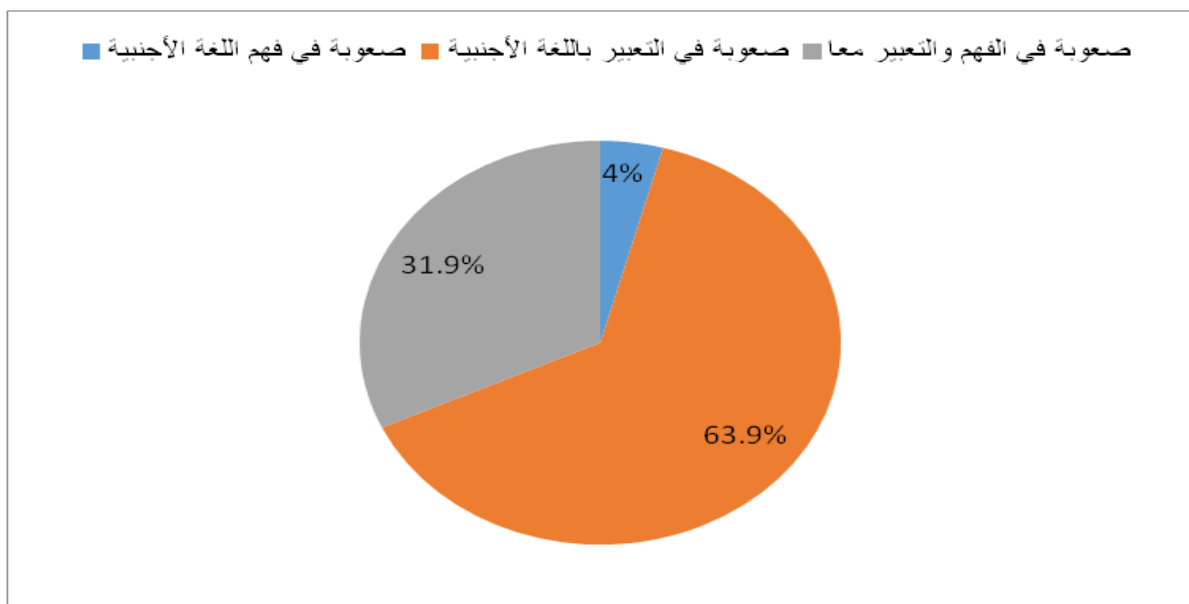
جدول رقم (30) التكرارات والنسب المئوية لعبارة الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي 100%

| الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي |         |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|
| النسبة المئوية                                                                  | التكرار |                                  |
| 4.2%                                                                            | 3       | صعوبة في فهم اللغة الأجنبية      |
| 63.9%                                                                           | 46      | صعوبة في التعبير باللغة الأجنبية |
| 31.9%                                                                           | 23      | صعوبة في الفهم والتعبير معا      |
| 100%                                                                            | 72      | المجموع                          |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS



شكل رقم (27) النسب المئوية لعبارة الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي 100%



أما إذ تم حساب نسبتهم إلى الأساتذة الذين صرحوا بمواجهتهم لصعوبات في اللغات الأجنبية، أي اعتبار 72 أستاذًا = 100% كأساس مرجعي، فتصبح النسب كالآتي: 63.9% منهم يعانون من صعوبة في التعبير فقط، و 31.9% منهم يعانون من صعوبات في الفهم والتعبير معاً، وأخيراً 4.2% منهم يعانون من صعوبة في الفهم فقط.

من هذه النسب يتضح أن الفهم لا يشكل عائقاً بالنسبة للأغلبية الساحقة للأساتذة، وهذا قد يرجع إلى تمتع معظمهم بمستوى لغوي يؤهلهم للفهم، بالإضافة إلى إلمامهم بطبيعة النصوص المتخصصة واعتيادهم على مرجعياتها المعرفية. وأن العائق الحقيقي والأكبر للأساتذة هو التعبير باللغة الأجنبية -أي كتابة الدروس والنشر العلمي- بنسبة تقارب الثلثين. لكن ما يقلق أكثر هو نسبة الثلث التي تجد صعوبات في الفهم والتعبير معاً، إذ أنها توحى بأن ثلث الأساتذة غير قادرين على التعامل مع اللغات الأجنبية، وهي في واقع الأمر نسبة عالية. وعموماً فإن هذه النتائج تؤكد أكثر الحاجة إلى اللجوء إلى التكنولوجيا (أدوات الترجمة الآلية)، وما يرافقها من مهارات يجب اكتسابها (التحرير اللاحق)، لمواجهة أي نوع من الصعوبات المتعلقة بالتعامل مع اللغات الأجنبية.

### 2.2.1.2. الترجمة الآلية:

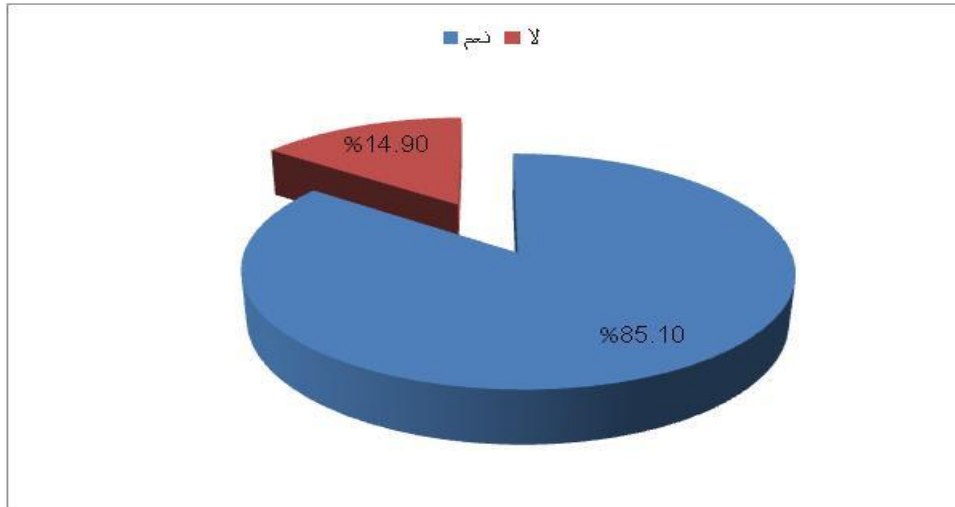
لأجل اختبار هذا المحور تم وضع العديد من العبارات في الاستبانة وهي من 5 إلى 10:

جدول رقم (31) التكرارات والنسب المئوية لعبارة "تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية"

| تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية |         |         |
|----------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                         | التكرار |         |
| %85.1                                  | 131     | نعم     |
| %14.9                                  | 23      | لا      |
| %100                                   | 154     | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (28) النسب المئوية لعبارة تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية



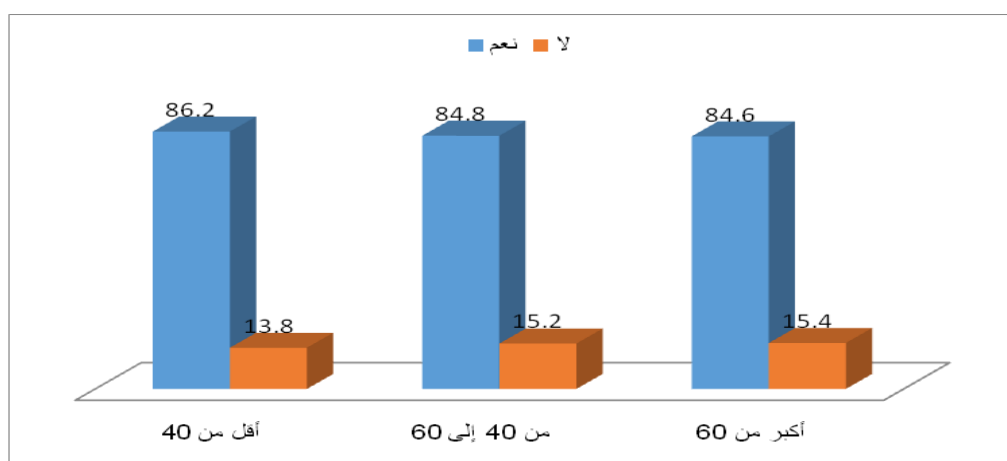
يتبين من خلال الجداول أعلاه أنه من مجموع 154 أستاذًا مستجوبًا، صرح 131 فرداً منهم (أي ما نسبته 85.1%) باستخدامهم لأحد أو بعض برامج الترجمة الآلية المتاحة في إطار مهامهم الأكاديمية والبيداغوجية، في مقابل 23 فرداً (أي نسبة 14.9%) لا يستخدمون أي منها على الإطلاق.

جدول رقم (32) التكرارات والنسب المئوية لعبارة "تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية"  
حسب الفئة العمرية

| تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية |                |              |                |            |                |         |
|----------------------------------------|----------------|--------------|----------------|------------|----------------|---------|
| أقل من 40                              |                | من 40 إلى 60 |                | أكبر من 60 |                |         |
| التكرار                                | النسبة المئوية | التكرار      | النسبة المئوية | التكرار    | النسبة المئوية |         |
| 25                                     | 86.2%          | 95           | 84.8%          | 11         | 84.6%          | تعم     |
| 4                                      | 13.8%          | 17           | 15.2%          | 2          | 15.4%          | لا      |
| 29                                     | 100%           | 112          | 100%           | 13         | 100%           | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (29) النسب المئوية لعبارة "تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية" حسب الفئة العمرية

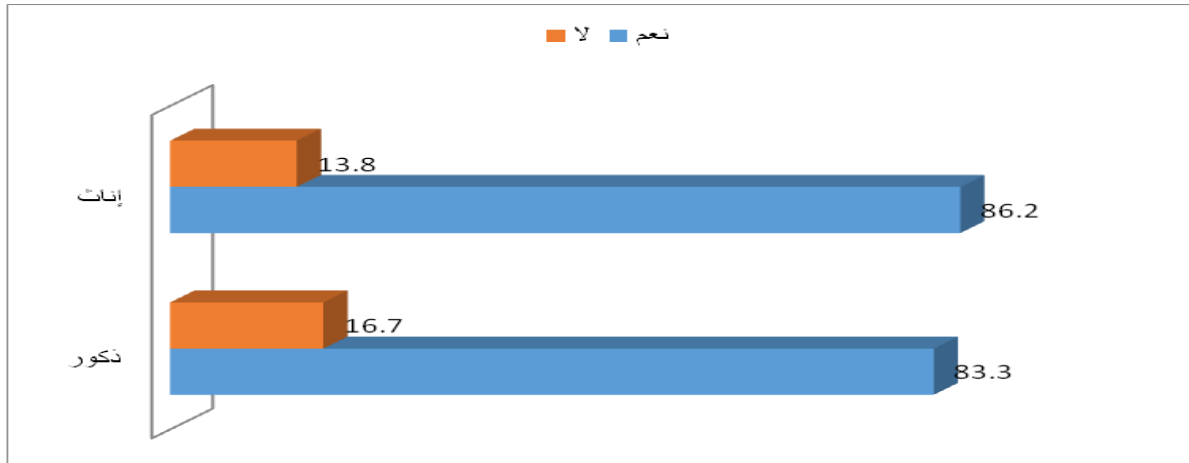


جدول رقم (33) التكرارات والنسب المئوية لعبارة "تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية"  
حسب الجنس

| تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية |         |                |         |         |
|----------------------------------------|---------|----------------|---------|---------|
| إناث                                   |         | ذكور           |         |         |
| النسبة المئوية                         | التكرار | النسبة المئوية | التكرار |         |
| 86.2%                                  | 81      | 83.3%          | 50      | تعم     |
| 13.8%                                  | 13      | 16.7%          | 10      | لا      |
| 100%                                   | 94      | 100%           | 60      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (30) النسب المئوية لعبارة تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية حسب الجنس



جدول رقم (34) التكرارات والنسب المئوية لعبارة "تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية"

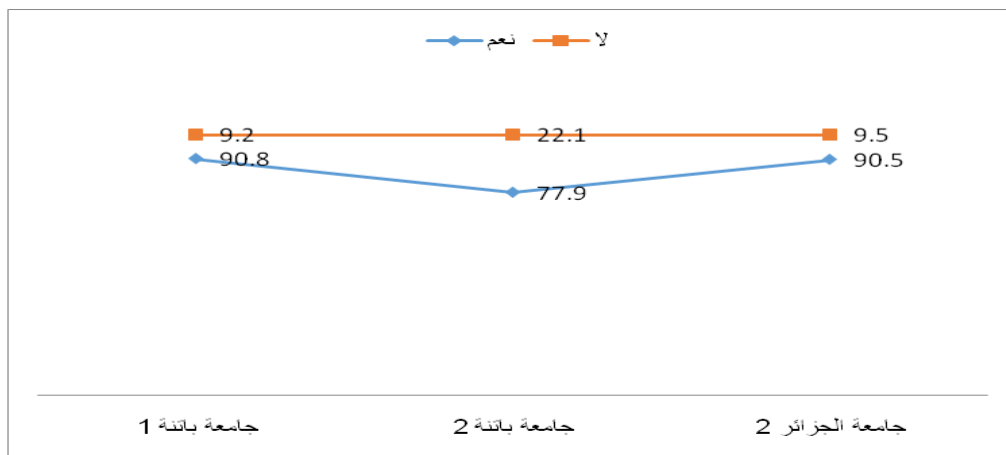
حسب مؤسسة الانتماء

| تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية |         |                |         |                |         |         |
|----------------------------------------|---------|----------------|---------|----------------|---------|---------|
| جامعة الجزائر 2                        |         | جامعة باتنة 2  |         | جامعة باتنة 1  |         |         |
| النسبة المئوية                         | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار |         |
| %90.5                                  | 19      | %77.9          | 53      | %90.8          | 59      | نعم     |
| %9.5                                   | 2       | %22.1          | 15      | %9.2           | 6       | لا      |
| %100                                   | 21      | %100           | 68      | %100           | 65      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (31) النسب المئوية لعبارة تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية حسب مؤسسة

الانتماء



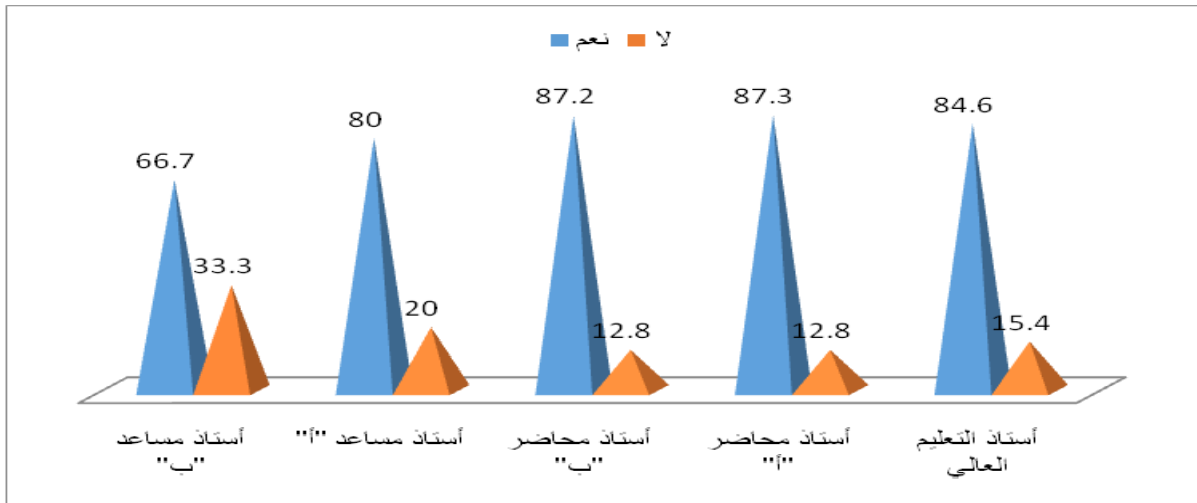
جدول رقم (35) التكرارات والنسب المئوية لعبارة "تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية"

حسب الرتبة

| تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية |         |                 |         |                 |         |                 |         |                      |         |
|----------------------------------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|----------------------|---------|
| أستاذ مساعد "ب"                        |         | أستاذ مساعد "أ" |         | أستاذ محاضر "ب" |         | أستاذ محاضر "أ" |         | أستاذ التعليم العالي |         |
| النسبة المئوية                         | التكرار | النسبة المئوية  | التكرار | النسبة المئوية  | التكرار | النسبة المئوية  | التكرار | النسبة المئوية       | التكرار |
| 66.7%                                  | 4       | 87.2%           | 48      | 87.2%           | 34      | 80%             | 12      | 84.6%                | 33      |
| 33.3%                                  | 2       | 12.8%           | 7       | 12.8%           | 5       | 20%             | 3       | 15.4%                | 6       |
| 100%                                   | 6       | 100%            | 55      | 100%            | 39      | 100%            | 15      | 100%                 | 39      |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (32) النسب المئوية لعبارة "تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية حسب الرتبة"



والملاحظ أن متغيرات العمر والجنس والجامعة والرتبة لا تؤثر كثيرا على هذه النتائج رغم وجود تفاوتات

بسيطة في النسب، حيث نجد نسبة من قالوا نستخدمها مقسمة كما يلي:

- حسب متغير العمر: أقل من 40 سنة = 86.2%، 40-60 سنة = 84.8%، أكثر من 60 سنة = 84.6%.

- حسب متغير الجنس: الذكور = 83.3%، الإناث: 68.2%.

- حسب متغير المؤسسة الجامعية: جامعة باتنة 1 = 90.8%، جامعة باتنة 2 = 77.9%، جامعة

الجزائر 2 = 90.5%.

- حسب متغير الرتبة الأكاديمية: مساعد "ب" = 66.7%، مساعد "أ" = 80%، محاضر "ب" = 87.2%، محاضر "أ" = 87.3%، أستاذ التعليم العالي = 84.6%.

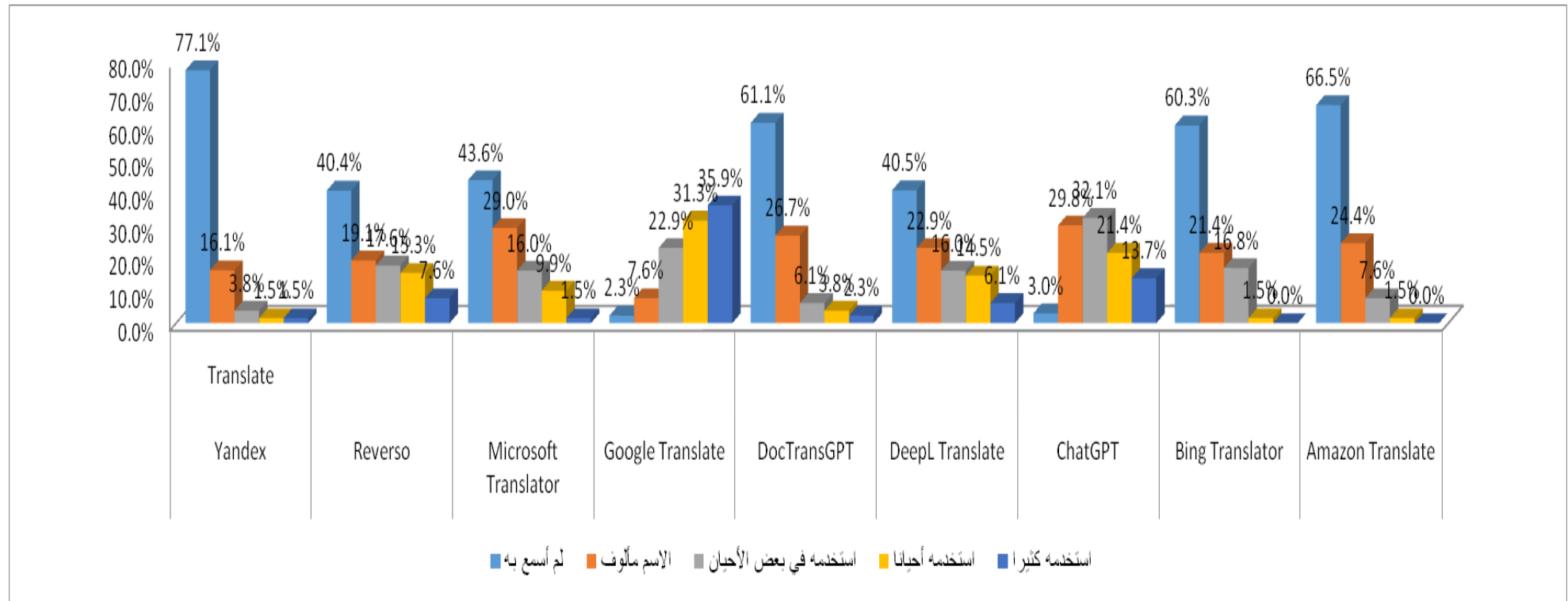
تكشف لنا هذه النتائج أن استخدام الترجمة الآلية في انتشار مستمر وواسع النطاق في الأوساط الجامعية الجزائرية حيث بلغت نسبة 85.1%، وذلك بغض النظر عن معايير العمر والجنس ومؤسسة الانتماء والرتبة، وهو ما يعزز فكرة أن الترجمة الآلية أصبحت أداة أساسية في الأوساط الجامعية. وعليه فيجب توفير الشروط الضرورية لتحقيق أقصى استفادة ممكنة مما تقدمه من حلول. في هذا السياق يبرز اكتساب مهارات في التحرير اللاحق كأحد أهم الأدوات البسيطة والمتاحة.

جدول رقم (36) التكرارات والنسب المئوية لعبارة مدى معرفتك ببرامج الترجمة الآلية

| مدى معرفتك ببرامج الترجمة الآلية |                |                 |                |         |                |                 |                |              |                |                  |                |                      |                |         |                |                  |                |                        |
|----------------------------------|----------------|-----------------|----------------|---------|----------------|-----------------|----------------|--------------|----------------|------------------|----------------|----------------------|----------------|---------|----------------|------------------|----------------|------------------------|
| Amazon Translate                 |                | Bing Translator |                | ChatGPT |                | DeepL Translate |                | DocTrans GPT |                | Google Translate |                | Microsoft Translator |                | Reverso |                | Yandex Translate |                |                        |
| التكرار                          | النسبة المئوية | التكرار         | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار         | النسبة المئوية | التكرار      | النسبة المئوية | التكرار          | النسبة المئوية | التكرار              | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار          | النسبة المئوية |                        |
| 87                               | %66,5          | 79              | %60,3          | 4       | %3,0           | 53              | %40,5          | 80           | %61,1          | 3                | %2,3           | 57                   | %43,6          | 53      | %40,4          | 101              | %77,1          | لم أسمع به             |
| 32                               | %24,4          | 28              | %21,4          | 39      | %29,8          | 30              | %22,9          | 35           | %26,7          | 10               | %7,6           | 38                   | %29,0          | 25      | %19,1          | 21               | %16,1          | الاسم مألوف            |
| 10                               | %7,6           | 22              | %16,8          | 42      | %32,1          | 21              | %16,0          | 8            | %6,1           | 30               | %22,9          | 21                   | %16,0          | 23      | %17,6          | 5                | %3,8           | استخدمه في بعض الأحيان |
| 2                                | %1,5           | 2               | %1,5           | 28      | %21,4          | 19              | %14,5          | 5            | %3,8           | 41               | %31,3          | 13                   | %9,9           | 20      | %15,3          | 2                | %1,5           | استخدمه أحيانا         |
| 0                                | %0,0           | 0               | %0,0           | 18      | %13,7          | 8               | %6,1           | 3            | %2,3           | 47               | %35,9          | 2                    | %1,5           | 10      | %7,6           | 2                | %1,5           | استخدمه كثيرا          |
| 131                              | %100           | 131             | %100           | 131     | %100           | 131             | %100           | 131          | %100           | 131              | %100           | 131                  | %100           | 131     | %100           | 131              | %100           | المجموع                |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (33) النسب المئوية لعبارة الأغراض الرئيسية لاستخدامك لبرامج الترجمة الآلية





يتبين من خلال الجدول أعلاه أن نسبة 85.1% من أفراد عينة الدراسة الذين أقرروا باستخدامهم لأحد أو بعض برامج الترجمة الآلية، غير أن مستويات معرفتهم ومدى استخدامهم لهذه البرامج جاءت متفاوتة، كما يتبين من التوزيع التالي الذي حُسبت النسب إلى العدد الإجمالي للذين يستخدمونها (131 فرداً):

- برنامج **Amazon Translate**: تبين النتائج أن 66.5% من أفراد عينة الدراسة يقرون بعدم سماعهم به إطلاقاً، و24.4% يقولون بأن الاسم مألوف لديهم، بينما 7.6% يستخدمونه في بعض الأحيان، أما 1.5% يستخدمونه أحياناً.

- برنامج **Bing Translator**: تبين النتائج أن 60.3% من أفراد عينة الدراسة يقرون بعدم سماعهم به، و21.4% يقولون بأن الاسم مألوف لديهم، بينما 16.8% يستخدمونه في بعض الأحيان، أما 1.5% يستخدمونه أحياناً.

- برنامج **ChatGPT**: تبين النتائج أن 32.1% من أفراد عينة الدراسة يقرون باستخدامه في بعض الأحيان، و29.8% يقرون بأن الاسم مألوف لديهم، في حين 21.4% يستخدمونه أحياناً، و13.7% يستخدمونه كثيراً، بينما 3.0% لم يسمعوا به إطلاقاً.

- برنامج **DeepL Translate**: تبين النتائج أن 40.5% من أفراد عينة الدراسة يقرون بعدم سماعهم به، و22.9% يقولون بأن الاسم مألوف لديهم، و16.0% يقرون بأنهم يستخدمونه في بعض الأحيان، في حين أن 14.5% يستخدمونه أحياناً، أما 6.1% يستخدمونه كثيراً.

- برنامج **DocTransGPT**: تبين النتائج أن 61.1% من أفراد عينة الدراسة يقرون بعدم سماعهم به، و26.7% يقولون بأن الاسم مألوف لديهم، و6.1% يقرون بأنهم يستخدمونه في بعض الأحيان، في حين أن 3.8% يستخدمونه أحياناً، أما 2.3% يستخدمونه كثيراً.

- برنامج **Google Translate**: تبين النتائج أن 35.9% من أفراد عينة الدراسة يستخدمونه كثيراً، و31.3% يستخدمونه أحياناً، و22.9% يستخدمونه في بعض الأحيان، في حين أن 7.6% يعتبرونه كاسم مألوف لديهم فقط، بينما 2.3% لم يسمعوا به قط.

- برنامج **Microsoft Translator**: تبين النتائج أن 43.6% من أفراد عينة الدراسة يقرون بعدم سماعهم به، و29.0% يقولون بأن الاسم مألوف لديهم، و16.0% يقرون بأنهم يستخدمونه في

بعض الأحيان، في حين أن 9.9% يستخدمونه أحيانا، أما 1.5% يستخدمونه كثيرا.

- برنامج **Reverso**: تبين النتائج أن 40.4% من أفراد عينة الدراسة يقرون بعدم سماعهم به، و19.1% يقولون بأن الاسم مألوف لديهم، و17.6% يقرون بأنهم يستخدمونه في بعض الأحيان، في حين أن 15.3% يستخدمونه أحيانا، أما 7.6% يستخدمونه كثيرا.

- برنامج **Yandex Translate**: تبين النتائج أن 77.1% من أفراد عينة الدراسة يقرون بعدم سماعهم به، و16.1% يقولون بأن الاسم مألوف لديهم، ويقرون أيضا أن 3.8% يستخدمونه في بعض الأحيان، في حين أن 1.5% يستخدمونه أحيانا، كما أن 1.5% أيضا يستخدمونه كثيرا.

تظهر لنا هذه النتائج تفاوتاً كبيراً في شيوع برامج الترجمة الآلية ونسبة استخدامها. حيث جمعنا نسب من "استخدامه كثيراً + استخدامه أحيانا" نجد أن Google Translate يتصدر القائمة بفارق شاسع عن بقية البرامج إذ يستخدمه أكثر من ثلاثة أرباع الأساتذة. يليه مباشرة ChatGPT في المرتبة الثانية حيث يستخدمه أكثر من نصف الأساتذة، وهي مرتبة متقدمة ونسبة مرتفعة لاسيما إذا اعتبرنا حداثة، كما أنه ليس محرك ترجمة آلي بالمعنى الحرفي. المفاجئة محدودة انتشار واستخدام بعض البرامج الرائدة، وذات الجودة العالية والسهولة في الاستخدام مثل Reverso و DeepL. خاصة وأنهما يتميزان بخصائص مميزة مثل إتاحة خيارات متعددة حسب السياق، وإمكانية تعديل الترجمة داخل واجهة البرنامج. أما الأدوات الأخرى فهي شبه غائبة، أي أنها غير معروفة.

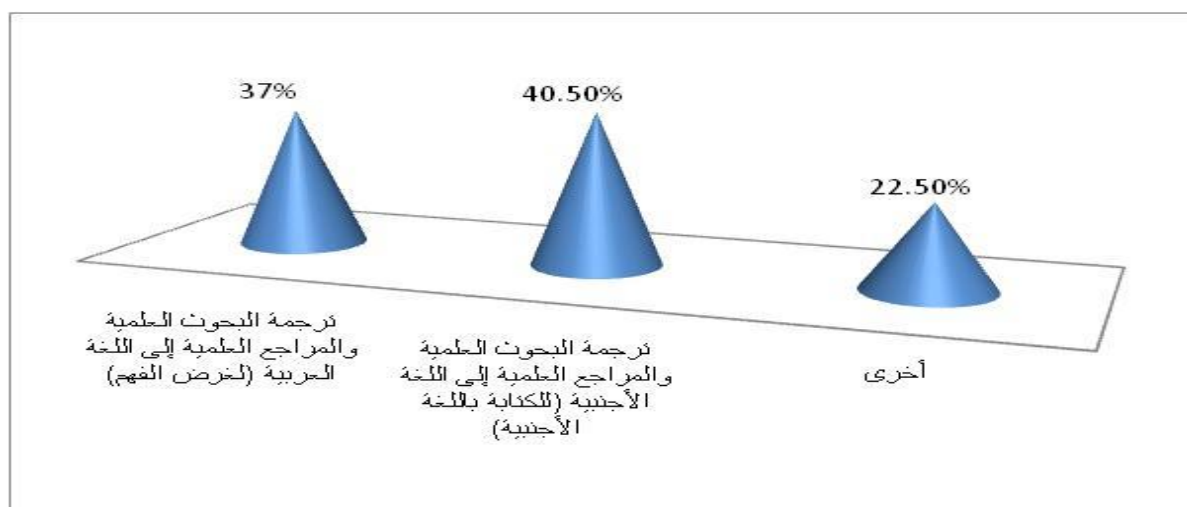
هذه النتائج تبرز محدودية معلومات الأساتذة حول برامج الترجمة الآلية المتوفرة، وخصائص كل واحدة منها. وهذا يُعزز فكرة الحاجة لتلقيهم لتكوينات في أدوات الترجمة الآلية، واستكشاف إمكاناتها، وأيضاً اكتساب مهارات التحرير اللاحق لضمان استغلالها الأمثل.

جدول رقم (37) التكرارات والنسب المئوية لعبارة الأغراض الرئيسية لاستخدامك لبرامج الترجمة الآلية

| الأغراض الرئيسية لاستخدامك لبرامج الترجمة الآلية |         |                                                                                     |
|--------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| النسبة المئوية                                   | التكرار |                                                                                     |
| 37%                                              | 64      | ترجمة البحوث العلمية والمراجع العلمية إلى اللغة العربية (لغرض الفهم)                |
| 40.5%                                            | 70      | ترجمة البحوث العلمية والمراجع العلمية إلى اللغة الأجنبية (للكتاباة باللغة الأجنبية) |
| 22.5%                                            | 39      | أخرى                                                                                |
| 100 %                                            | 173     | المجموع                                                                             |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (34) النسب المئوية لعبارة الأغراض الرئيسية لاستخدامك لبرامج الترجمة الآلية



يتبين من خلال الجدول أعلاه أن مجموع الأغراض التي صرح بها 154 أستاذًا-الذين من بينهم 131 أقرروا باستخدام الترجمة الآلية -بلغ 173 غرضًا، بسبب تعدد الإجابات. ولقد توزعت هذه الأغراض كالآتي: احتل غرض "ترجمة البحوث العلمية والمراجع العلمية إلى اللغة الأجنبية (للكتاباة باللغة الأجنبية)" المرتبة الأولى بـ 70 غرضًا، أي ما نسبته 40.5%. في المرتبة الثانية حل غرض "ترجمة البحوث العلمية والمراجع العلمية إلى اللغة العربية (لغرض الفهم)" بـ 64 غرضًا أي ما نسبته 37% أما الأغراض الأخرى (دون تفصيل) فلقد بلغت 39 غرضًا أي نسبة 22.5% من مجموع الأغراض.

يُستنتج من هذه النسب أن الدافع الأول لاستخدام أدوات الترجمة الآلية عن الأساتذة الجامعيين هو رغبتهم في الكتابة باللغة الأجنبية. أما الدافع الثاني والذي لا يتبع نسبته كثيراً عن الدافع الأول، فهو محاولة الأساتذة فهم النصوص الأجنبية باللغة العربية لما للأمر من أهمية في الاطلاع على المعرفة وتحصيلها. في حين أن الأغراض الأخرى (التي لم يفصل فيها نظراً لطبيعة البحث) فحلت في المرتبة الثالثة. وبغض النظر عن الغرض وراء استخدام الترجمة الآلية من قبل الأستاذ الجامعي، فإن اعتماده على مخرجات الترجمة الآلية دون أدوات تضمن جودتها يجعله عرضة للمغالطات الناتجة عن الأخطاء التي يمكن أن ترد في الترجمات، وهو ما يعزز من أهمية ضرورة اكتسابه لمهارات التحرير اللاحق لتفادي هذه الأخطاء، أو على الأقل تحجيمها.

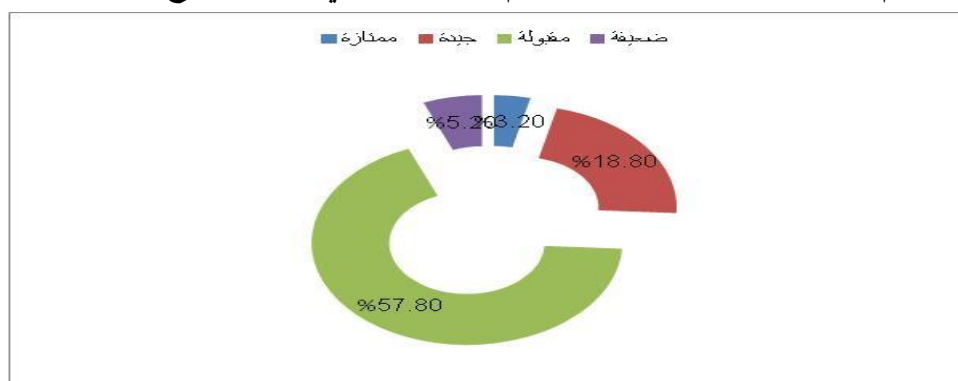
جدول رقم (38) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تقييم دقة الترجمة التي تقدمها برامج الترجمة

#### الآلية

| تقييم دقة الترجمة التي تقدمها برامج الترجمة الآلية |         |         |
|----------------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                                     | التكرار |         |
| 3.2%                                               | 5       | ممتازة  |
| 18.8%                                              | 29      | جيدة    |
| 57.8%                                              | 89      | مقبولة  |
| 5.2%                                               | 8       | ضعيفة   |
| 85.1%                                              | 131     | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (35) النسب المئوية لعبارة تقييم دقة الترجمة التي تقدمها برامج الترجمة الآلية



يتبين من خلال الجداول أعلاه أن 131 أستاذًا، أي ما نسبته 85.1% من مجموع المستجوبين الـ 154، والمستخدمين لأحد أو بعض برامج الترجمة الآلية قد اختلفوا في تقييمهم لدقة الترجمة التي هذه البرامج. إذ

أن فقط 3.2% يجدون جودتها ممتازة، و18.8% يقرون بأنها جيدة. في المقابل فإن النسبة الأكبر منهم (57.8%) ترى بأنها مقبولة. وأخيراً، فقط 5.2% يقيمونها على أنها ضعيفة.

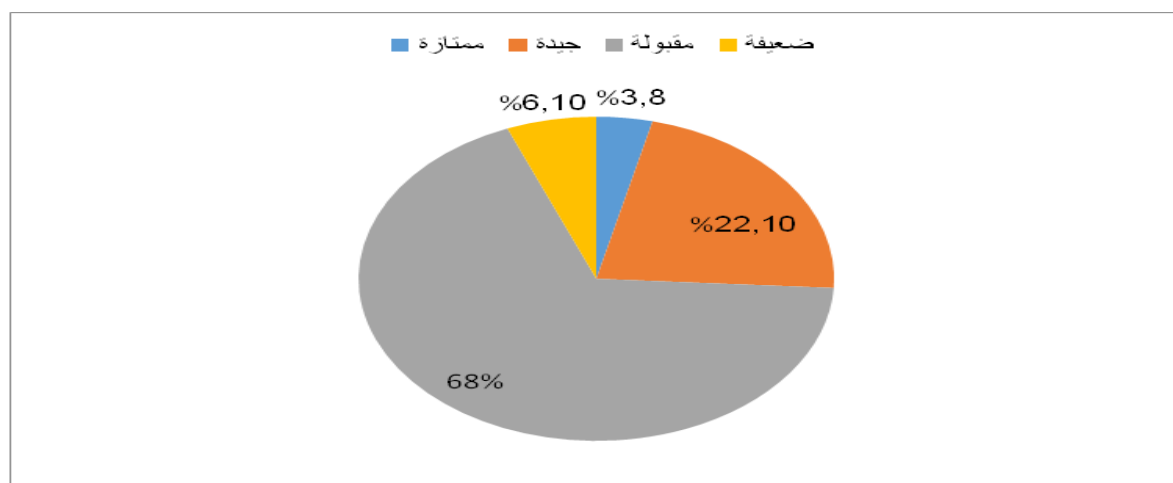
جدول رقم (39) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تقييم دقة الترجمة التي تقدمها برامج الترجمة

الآلية 100%

| تقييم دقة الترجمة التي تقدمها برامج الترجمة الآلية |         |         |
|----------------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                                     | التكرار |         |
| 3.8%                                               | 5       | ممتازة  |
| 22.1%                                              | 29      | جيدة    |
| 68%                                                | 89      | مقبولة  |
| 6.1%                                               | 8       | ضعيفة   |
| 100%                                               | 131     | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (36) النسب المئوية لعبارة تقييم دقة الترجمة التي تقدمها برامج الترجمة الآلية 100%



أما إذا اعتمدنا عدد مستخدمي أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية فقط (131 فرداً) كأساس مرجعي، فإن النسب تصبح كالتالي: فقط 3.8% يجدون جودتها ممتازة، و 22.1% يقرون بأنها جيدة. في المقابل فإن النسبة الأكبر منهم 68% ترى بأنها مقبولة. وأخيراً، فقط 6.1% يقيمونها على أنها ضعيفة.

هذه النتائج توحي بأن قرابة ثلاثة أرباع الأساتذة (68% + 6.1% = 74.1%) يرون أن

المخرجات الخام للترجمة الآلية غير مضمونة وبالتالي لا تكفي للاعتماد عليها في الأعمال الأكاديمية والبيداغوجية. حيث يفهم من "مقبولة" أنها تؤدي فقط الحد الأدنى من الغرض المطلوب، وأن استخدامها الخام قد ينتج عنه أخطاء، وعليه فلا بد من المراجعة الدقيقة لتصبح على الأقل جيدة، لا سمياً وأن مجال الاستخدام -البحث العلمي- لا يتحمل إطلاقاً الخطأ وإن كان بسيطاً، وهو ما يستلزم التدخل البشري عبر التحرير اللاحق، الذي تتأكد أهميته والحاجة إلى اكتساب مهارات فيه، لأنه بفضلها يمكن الرفع من تصنيف هذه النصوص المقبولة والضعيفة إلى جيدة أو ممتازة.

جدول رقم (40) التكرارات والنسب المئوية لعبارة عيوب نتائج برامج الترجمة الآلية

| عيوب نتائج برامج الترجمة الآلية |         |                                   |
|---------------------------------|---------|-----------------------------------|
| النسبة المئوية                  | التكرار |                                   |
| 21.5%                           | 43      | ضعف الدقة اللغوية                 |
| 29.5%                           | 59      | عدم التوافق مع المصطلحات التخصصية |
| 23%                             | 46      | الحاجة لإجراء تعديلات مكثفة       |
| 22.5%                           | 45      | صعوبة التعامل مع النصوص المتخصصة  |
| 3.5%                            | 7       | أخرى                              |
| 100 %                           | 200     | المجموع                           |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (37) النسب المئوية لعبارة عيوب نتائج برامج الترجمة الآلية



يتبين من خلال الجدول أعلاه أن مجموع العيوب التي صرح بها 154 أستاذًا-الذين من بينهم 131

أقروا باستخدام الترجمة الآلية -بلغ 200 عيباً، بسبب تعدد الإجابات. حيث أن عيب "عدم التوافق مع المصطلحات التخصصية" تكرر اختياره 59 مرة أي ما نسبته 29.5%، يليه عيب "الحاجة لإجراء تعديلات مكثفة" الذي تكرر 46 مرة أي ما نسبته 23%، بينما احتل عيب "صعوبة التعامل مع النصوص المتخصصة" المرتبة الثالثة بـ 45 تكراراً أي ما نسبته 22.5%، ثم ضعف "ضعف الدقة اللغوية" بـ 43 تكراراً أي ما نسبته 21.5%، وأخيراً، "عيوب أخرى" بـ 7 تكرارات والتي نسبته 3.5%.

نلاحظ أنه لا يوجد خطأ طاغ على بقية الأخطاء، إلا أنه يمكن استنتاج أن الترجمة الآلية العامة لا تزال تعاني من النصوص المتخصصة، كما أنه نتيجة لطبيعة النصوص الأكاديمية التي تحتاج إلى دقة مفاهيمية ومصطلحية، وهو ما يدفع الأساتذة إلى التركيز على هذين الجانبين، وبالتالي اكتشاف هذه العيوب يكون أسهل (29.5% + 22.5% = 52%). ثم بعد ذلك يحل عيب الجهد والوقت التي يضيعه لكشف الأخطاء وتصحيحها، أي أن عملية التحرير اللاحق متعبة ومستهلكة للوقت، وهذا ربما لنقص المهارات اللازمة لتسهيل العملية. كما نستنتج أيضاً أن الدقة اللغوية ليست ضمن الأولويات الكبرى للأساتذة، وهو أمر غريب كون رصانة الأسلوب الأكاديمي مهمة للغاية في مرحلة النشر. وبغض النظر عن نوع العيب فإن هذه الإجابات تدل على الحضور المكثف للتحرير اللاحق في أنشطة الأساتذة، وإن كان متعباً، وهو مؤشر على أهمية تلقي تكوين فيه للتخفيف من عبء العملية على الأساتذة.

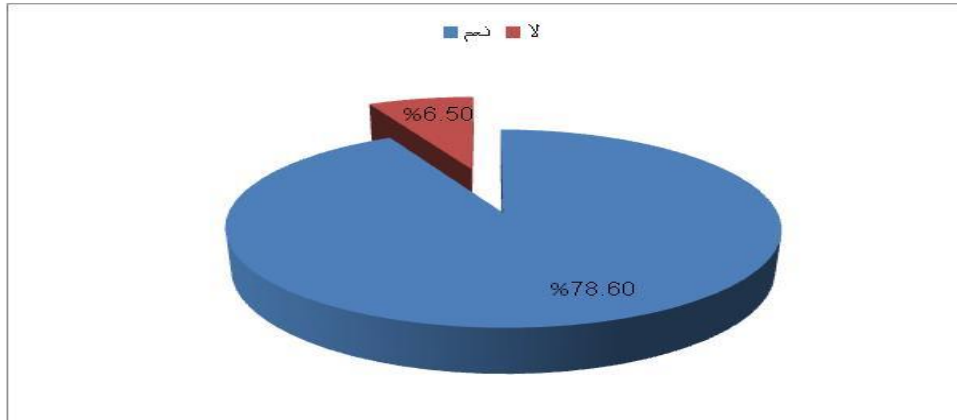
جدول رقم (41) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تصحيحات وتعديلات على ناتج

#### الترجمة الآلية

| تقوم بإجراء تصحيحات وتعديلات على ناتج الترجمة الآلية |         |         |
|------------------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                                       | التكرار |         |
| 78.6%                                                | 121     | نعم     |
| 6.5%                                                 | 10      | لا      |
| 85.1%                                                | 131     | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (38) النسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تصحيحات وتعديلات على ناتج الترجمة الآلية



يتبين من خلال الجداول أعلاه أن 78.6% من 154 أستاذاً مستجوباً يقرون بقيامهم بتصحيحات وتعديلات على نتائج الترجمة الآلية، بينما 6.5% منهم لا يقومون بإجراء هذه التعديلات.

جدول رقم (42) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تصحيحات وتعديلات على ناتج

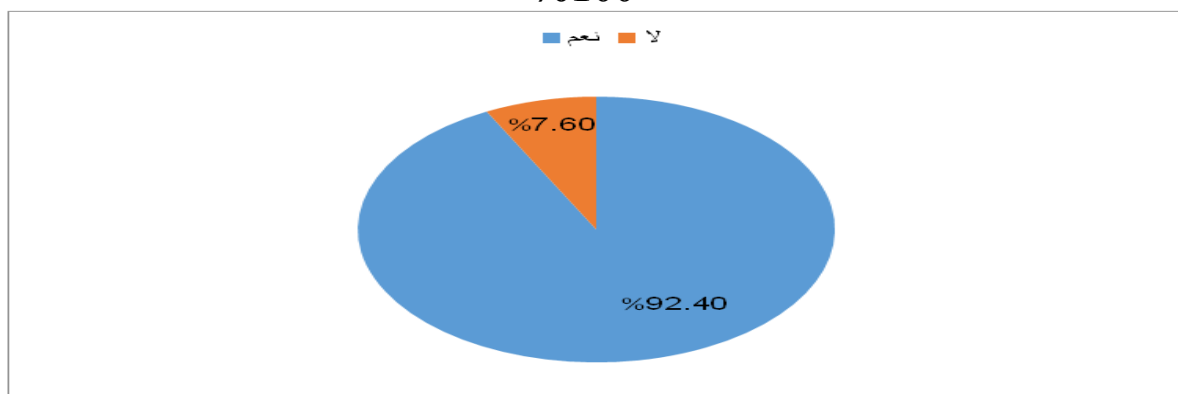
الترجمة الآلية 100%

| تقوم بإجراء تصحيحات وتعديلات على ناتج الترجمة الآلية |         |         |
|------------------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                                       | التكرار |         |
| 92.4%                                                | 121     | نعم     |
| 7.6%                                                 | 10      | لا      |
| 100%                                                 | 131     | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (39) النسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تصحيحات وتعديلات على ناتج الترجمة الآلية

100%





أما إذا اعتمدنا عدد مستخدمي أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية فقط (131 فرداً) كأساس مرجعي، فإن نسبة من صرحوا بإجراء التصحيحات ترتفع إلى 92.4% (121 فرداً)، في مقابل 7.6% (10 أفراد) لم يجروها.

بناءً على هذه النتائج فإنه يبدو جلياً عدم ثقة الأساتذة في مخرجات الترجمة الآلية، وإن كانوا يعتبرون جودتها على الأقل مقبولة، إذ غالباً ما يلجؤون إلى عملية المراجعة. أما النسبة الضئيلة التي لا تجري التصحيحات فهي إما من الفئة التي اعتبرت نتائج الترجمة الآلية ممتازة، أو أن يكون استخدامها للترجمة الآلية مقتصرًا على الفهم فقط.

وعليه فإن التحرير اللاحق حاضر في عمل الأساتذة، وهم بالتالي على دراية بأهميته وبالصعوبات التي يشكلها، وهذا ما يمكن أن يسهل عملية قبول تلقي تكوين فيه لغرض تقليل الجهد والوقت.

#### 3.2.1.2. التحرير اللاحق:

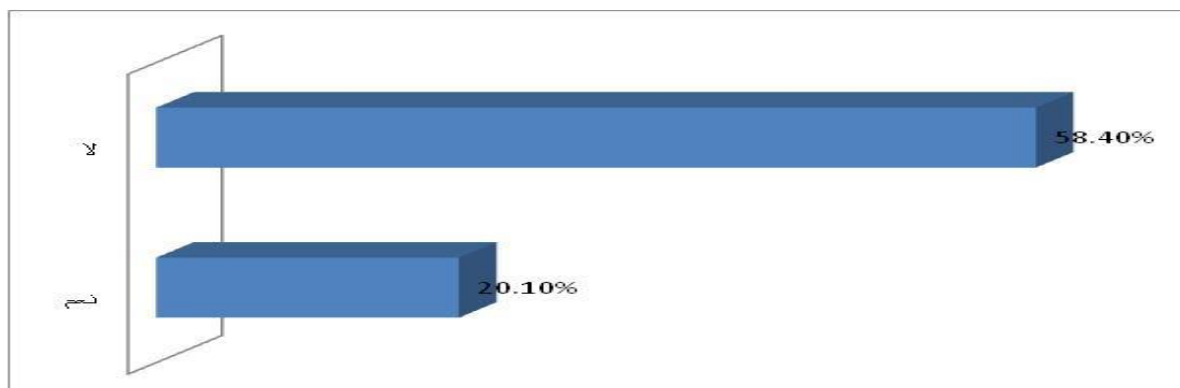
لأجل اختبار هذا المحور وضعت العديد من العبارات في الاستبانة وهي من 11 إلى 21:

جدول رقم (43) التكرارات والنسب المئوية لعبارة أنت على دراية بمفهوم "التحرير اللاحق"

| أنت على دراية بمفهوم "التحرير اللاحق" |         |         |
|---------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                        | التكرار |         |
| 20.1%                                 | 31      | نعم     |
| 58.4%                                 | 90      | لا      |
| 78.6%                                 | 121     | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (40) النسب المئوية لعبارة أنت على دراية بمفهوم "التحرير اللاحق"



يتبين من خلال الجداول أنه من 154 أستاذاً مستجوباً، فقط 20.1% يقرون بأنهم على دراية بمفهوم التحرير اللاحق، بينما 58.4% يقرون عكس ذلك.

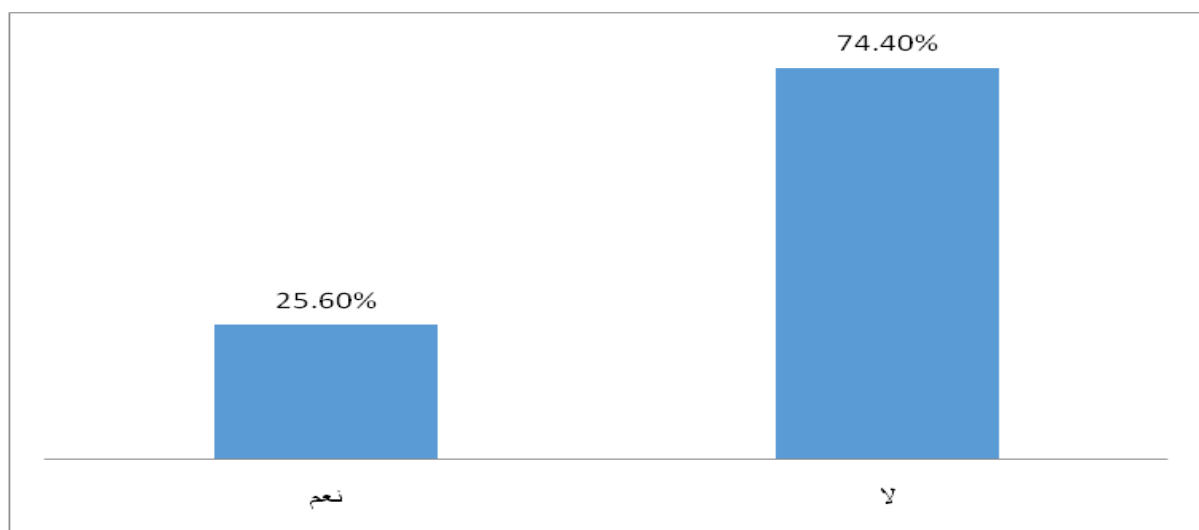
جدول رقم (44) التكرارات والنسب المئوية لعبارة أنت على دراية بمفهوم "التحرير اللاحق"

%100

| أنت على دراية بمفهوم "التحرير اللاحق" |         |         |
|---------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                        | التكرار |         |
| 25.6%                                 | 31      | نعم     |
| 74.4%                                 | 90      | لا      |
| 100%                                  | 121     | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (41) النسب المئوية لعبارة أنت على دراية بمفهوم "التحرير اللاحق" 100%



أما إذا اعتمدنا عدد من يقومون بإجراء تصحيحات وتعديلات على ناتج الترجمة الآلية -وهم 121 فرداً- كأساس مرجعي، فإن نسبة من صرحوا بأنهم على دراية بمفهوم التحرير اللاحق ترتفع إلى 25.6%، في مقابل 74.4% لا يعلمون ما هو.

تبرز هذه النتائج الفجوة الواسعة بين الممارسة الفعلية للتحرير اللاحق والوعي النظري به، ذلك أن أغلب الأساتذة يقومون بإجراء التحرير اللاحق بشكل عفوي وارتجالي، وفقط القلة منهم من هي على دراية بمفهومه وإطاره

الأكاديمي. وهو ما يمكن أن يحد من إمكانية استغلال الترجمة الآلية بأعلى درجات الكفاءة.

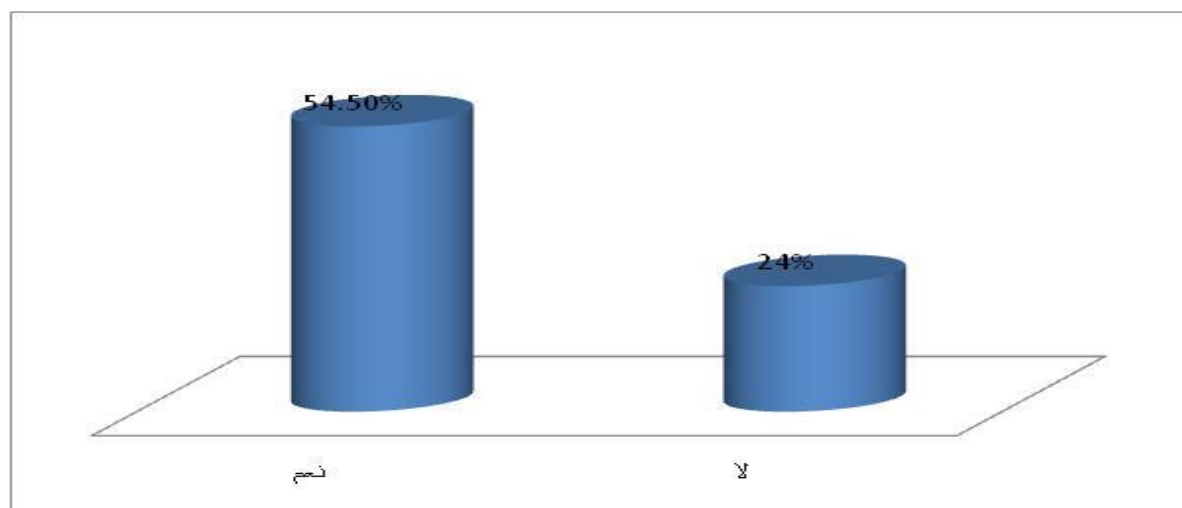
وهنا أيضا تبرز أهمية درس التحرير اللاحق الذي سيكون له دور فعال في خفض الجهد والوقت الثمين للأستاذ، ورفع جودة مخرجات الترجمة الآلية.

#### جدول رقم (45) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تحرير لاحق للنصوص المترجمة بواسطة الآلة

| تقوم بإجراء تحرير لاحق للنصوص المترجمة بواسطة الآلة |         |         |
|-----------------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                                      | التكرار |         |
| 54.5%                                               | 84      | نعم     |
| 24%                                                 | 37      | لا      |
| 78.6%                                               | 121     | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

#### شكل رقم (42) النسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تحرير لاحق للنصوص المترجمة بواسطة الآلة



بعد تقديم تعريف مختصر ودقيق لمفهوم "التحرير اللاحق" للأساتذة المستجوبين، أُعيد طرح السؤال حول ما إذا كانوا يقومون بإجراء تحرير لاحق للنصوص المترجمة بواسطة الآلة، فكانت النتائج في الجداول السابقة، والتي تبين أنه من 154 أستاذاً مستجوباً، أقر 54.5% منهم أن ما يقومون به من تعديل وتصحيح للترجمة الآلية ينطوي

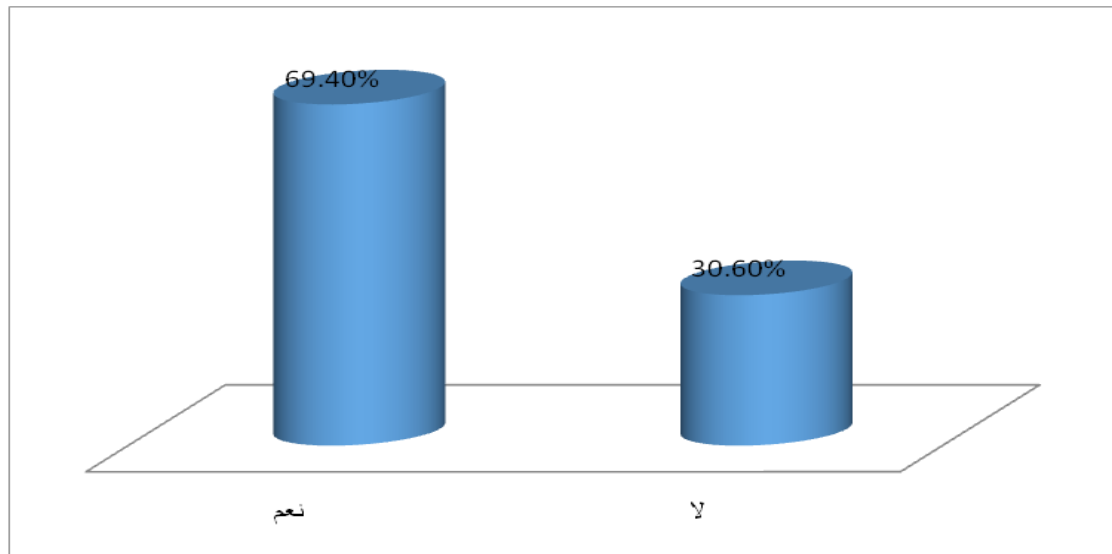
ضمن التحرير اللاحق كما هو في التعريف المقدم لهم. في حين أن 24% منهم صرحوا بأن ما يقومون به لا يمكن تصنيفه كتحرير لاحق.

**جدول رقم (46) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تحرير لاحق للنصوص المترجمة بواسطة الآلة 100%**

| تقوم بإجراء تحرير لاحق للنصوص المترجمة بواسطة الآلة |         |         |
|-----------------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                                      | التكرار |         |
| 69.4%                                               | 84      | نعم     |
| 30.6%                                               | 37      | لا      |
| 100%                                                | 121     | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

**شكل رقم (43) النسب المئوية لعبارة تقوم بإجراء تحرير لاحق للنصوص المترجمة بواسطة الآلة 100%**



أما إذا اعتمدنا عدد من يقومون بإجراء تصحيحات وتعديلات على نتائج الترجمة الآلية -وهم 121 فرداً- كأساس مرجعي، فإن نسبة الذين صرحوا أن ما يمارسونه يندرج ضمن تعريف التحرير اللاحق المقدم لهم قد ارتفعت إلى 69.4%، أما نسبة من لا يتوافق ما يقومون به من تعديل وتصحيح مع التعريف المقدم لهم فقد بلغت 30.6%.

تبرز هذه النتائج أيضا الفجوة الواسعة بين الممارسة الفعلية للتحليل اللاحق والوعي النظري به لدى الأساتذة، إذ أنه قبل تقديم تعريف مختصر للتحليل اللاحق، كانت نسبة من يجرون التحليل اللاحق للترجمة الآلية عن دراية لا تتجاوز الـ 25.6% فقط. لكن بعد أن تم تعريفه تبين أن 69.4% منهم يقومون به. هذا دليل على أن نسبة كبيرة (43.8%) يعانون من فجوة معرفية بين الممارسة الفعلية والمعرفة النظرية. كما تعني أيضا أن ممارستهم عفوية وارتجالية، ولا تستند على أية أسس علمية مدروسة، وهو ما قد يؤثر على مردوديتهم.

أما عن نسبة 30.6% التي أجابت بأن ما تقوم به لا يعد تحريرا لاحقا فهي تبين عن وجود ربما نوع من الالتباس المفاهيمي، ذلك أن نفيهم هذا يدل على أحد الأمرين؛ إما عدم فهمهم للتعريف المقدم لهم، أو أن ما يعتقدونه تعديلات يقومون بها هو في الحقيقة ممارسات أخرى. وهو ما يفتح باب التساؤلات عما يقومون به فعلا عند التصحيح والتعديل، وعن رغبتهم منه.

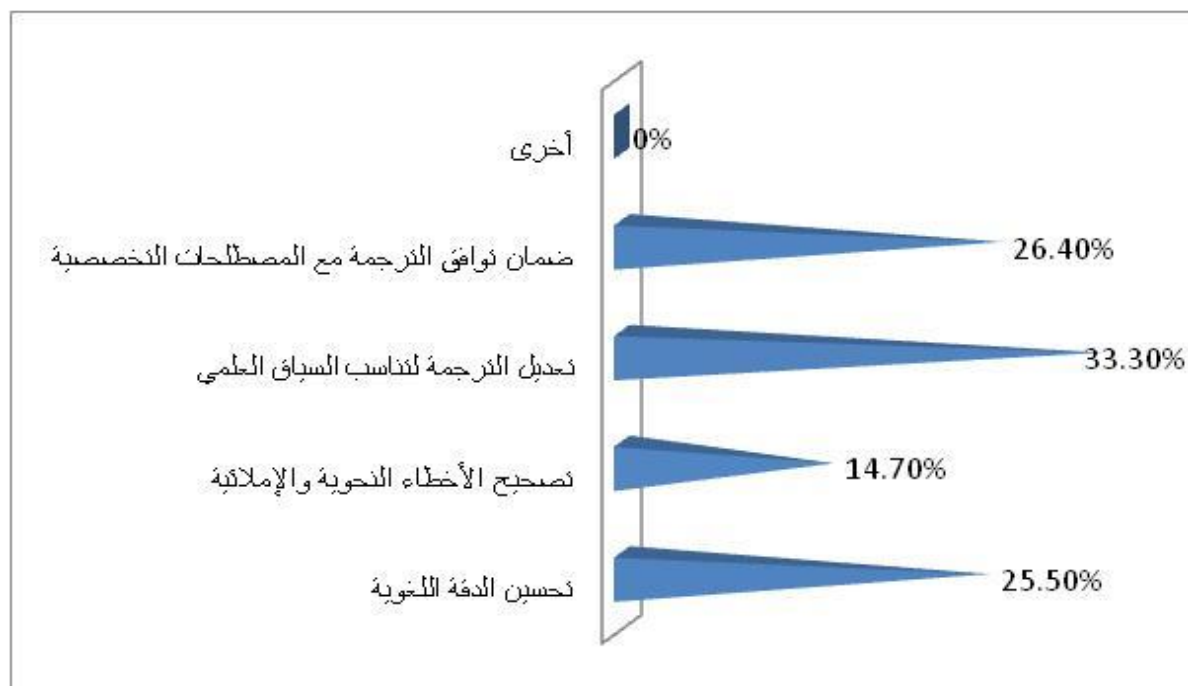
وهي نتائج تبرز مرة أخرى الحاجة إلى تدريب في التحليل اللاحق لتحويل هذه الممارسات العفوية والارتجالية إلى نشاط علمي ومدرّس يكون مصدرا لضمان أكبر قدر من الصرامة في العمل وإنتاج نصوص مقبولة.

#### جدول رقم (49) التكرارات والنسب المئوية لعبارة لأي غرض تقوم بإجراء التحليل اللاحق للنصوص المترجمة آلياً

| لأي غرض تقوم بإجراء التحليل اللاحق للنصوص المترجمة آلياً |         |                                          |
|----------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------|
| النسبة المئوية                                           | التكرار |                                          |
| 25.5%                                                    | 59      | تحسين الدقة اللغوية                      |
| 14.7%                                                    | 34      | تصحيح الأخطاء النحوية والإملائية         |
| 33.3%                                                    | 77      | تعديل الترجمة لتناسب السياق العلمي       |
| 26.4%                                                    | 61      | ضمان توافق الترجمة مع المصطلحات التخصصية |
| 0%                                                       | 0       | أخرى                                     |
| 100%                                                     | 231     | المجموع                                  |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (44) النسب المئوية لعبارة لأي غرض تقوم بإجراء التحرير اللاحق للنصوص المترجمة آلياً



يتبين من خلال الجدول أعلاه أن مجموع 84 مستجوباً من عينة الدراسة الذين يقرون بإجرائهم للتحرير اللاحق للترجمة الآلية، قد توزعت اجاباتهم البالغ عددها 231 تكراراً (باعتبار تعدد الإجابات) بشأن الغرض الذي من أجله يجرون عملية التحرير اللاحق هذه، على الشكل التالي: 33.3% من التكرارات (أي 77 مرة) كان الهدف منها "تعديل الترجمة لتناسب السياق العلمي"، ثم 26.4% من التكرارات (أي 61 مرة) كان الغرض منها "ضمان توافق الترجمة مع المصطلحات التخصصية"، في المرتبة الثالثة حل غرض "تحسين الدقة اللغوية" بنسبة 25.5% من التكرارات (أي 59 مرة)، وأخيراً، 14.7% (أي 34 مرة) من التكرارات كان الهدف منها "تصحيح الأخطاء النحوية والإملائية".

يمكن أن نستخلص من هذه النتائج أن العنصر الأهم بالنسبة للأساتذة أثناء الترجمة هو الجانب المعرفي التخصصي، حيث أن 59.7% (33.3% + 26.4%) من المشاكل التي يهتمون بها متعلقة بالسياق العلمي والمصطلحي، وذلك نظراً لأهمية هذين العنصرين في البحث العلمي بحثاً وتأليفاً. كما أنها تشير أيضاً إلى معاناة الترجمة الآلية في نقل دقة السياق العلمي ومصطلحات النصوص المتخصصة بأمانة. ثم ثانياً حل الجانب اللغوي الشكلي (الدقة اللغوية والنحوية والإملائية) بنسبة 40.2% (25.5% + 14.7%) من التكرارات وهو ما يشير

إلى أمرين: أحدهما أن الجانب اللغوي الشكلي لا يستحوذ على اهتمام الأساتذة، وهو أمر مستبعد لما للرصانة الأسلوبية في الكتابة الأكاديمية من أهمية. أما الثاني فيرجع لكون الترجمة الآلية -لاسيما العصبية- تنتج نصوصا سلسلة بالشكل الذي يجعل من الصعب على غير المتخصص في الترجمة أن يكشف الأخطاء فيها، وهو الاحتمال الأكثر رجحانا.

هذا النتائج تبرز مجددا أهمية التكوين في الترجمة الآلية بما يسمح بامتلاك القدرة على كشف الأخطاء المخفية وراء سلاسة النص، واستخراجها، وأيضا اكتساب مهارات التحرير اللاحق لضمان أعلى مردودية بأقل جهد ممكن.

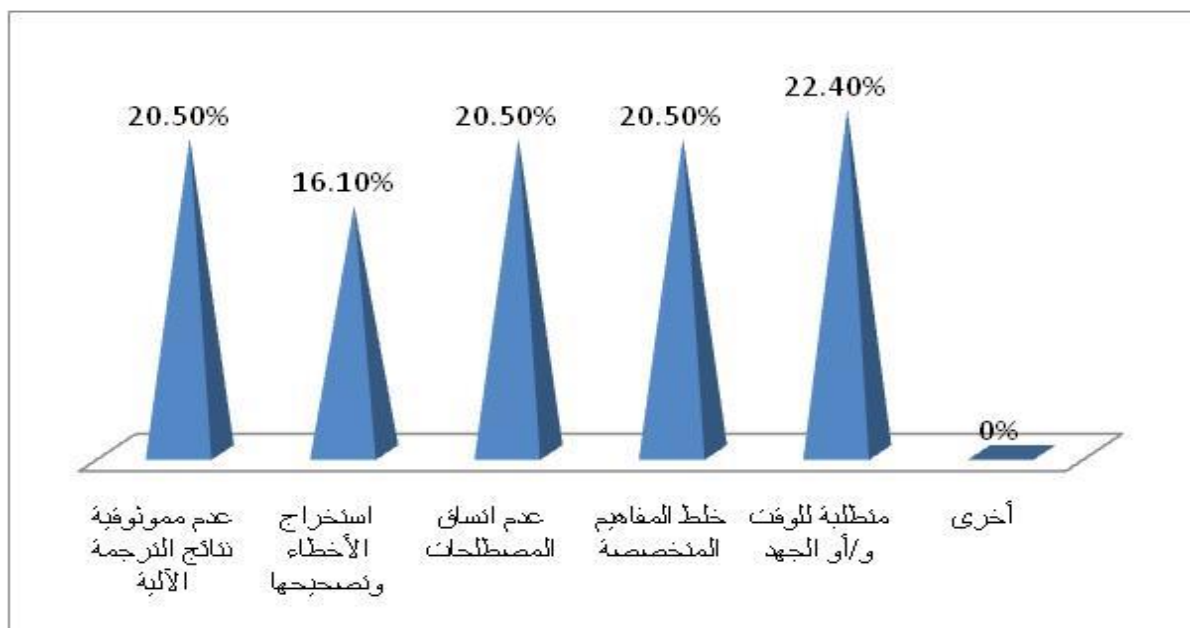
جدول رقم (48) التكرارات والنسب المئوية لعبارة عند اجرائك للتحرير اللاحق، ما هي

التحديات الرئيسية التي واجهتك

| عند اجرائك للتحرير اللاحق، ما هي التحديات الرئيسية التي واجهتك |         |                                  |
|----------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|
| النسبة المئوية                                                 | التكرار |                                  |
| 20.5%                                                          | 42      | عدم موثوقية نتائج الترجمة الآلية |
| 16.1%                                                          | 33      | استخراج الأخطاء وتصحيحها         |
| 20.5%                                                          | 42      | عدم اتساق المصطلحات              |
| 20.5%                                                          | 42      | خلط المفاهيم المتخصصة            |
| 22.4%                                                          | 46      | متطلبات الوقت و/أو الجهد         |
| 0%                                                             | 0       | أخرى                             |
| 100 %                                                          | 205     | المجموع                          |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (45) النسب المئوية لعبارة عند اجرائك للتحليل اللاحق، ما هي التحديات الرئيسية التي واجهتك



يتبين من خلال الجدول أعلاه أن مجموع 84 مستجوباً من عينة الدراسة الذين يقرون بإجرائهم للتحليل اللاحق للترجمة الآلية، أن اجاباتهم البالغ عددها 205 تكراراً (باعتبار تعدد الإجابات) بشأن التحديات الرئيسية التي تواجههم عند إجرائهم للتحليل اللاحق، قد توزعت على النحو التالي: 22.5% من التكرارات (أي 46 مرة) تعتبر أن العملية "متطلبة للوقت و/أو الجهد"، يليها ثلاثة تحديات متساوية النسبة بـ 20.5% أي (42 مرة) وهي تحديات "عدم موثوقية نتائج الترجمة الآلية" و "عدم اتساق المصطلحات" و "خلط المفاهيم المتخصصة". وفي المرتبة الأخيرة بنسبة 16.1% من التكرارات (أي 33 مرة) حلت ترى الصعوبة في "استخراج الأخطاء وتصحيحها".

من الملاحظ أن النسب متقاربة إلى حد بعيد، وهو ما يوحي بأهميتها جميعاً. فمن الأساتذة من يجد أن كثرة الأخطاء المتعلقة بالمصطلحات والمفاهيم المتخصصة تعيق نقل النص وتتطلب مجهوداً وتركيزاً كبيرين لتعديلها، كما تفقد المستخدم ثقته في الناتج وتجعله يركز في كل جزء من النص. ومنهم يعتبر أن صعوبة رصد الأخطاء يعد تحدياً قائماً بذاته، وهو يتطلب تركيزاً هائلاً. ومنهم من يهتم بعنصر الوقت والجهد، ويجد أن هذه العملية على أهميتها تستهلك وقتاً وجهداً كبيرين يمكن استغلالهما في أمور أخرى.

وفي حقيقة الأمر فكل هذه التحديات مرتبطة ببعض، فوجود الأخطاء يدل على ضعف مخرجات الترجمة الآلية، وهو ما يولد نوعاً من عدم الثقة فيها، مما يدفع بالأساتذة إلى مضاعفة المجهود في الفحص بتمنع لاستخراج



الأخطاء، وهذا ما يعطي الانطباع بصعوبة العملية وبالتالي كونها مستهلكة للجهد والوقت.

هذه النتائج تبرز مرة أخرى أن الترجمة الآلية رغم نتائجها غير الكاملة، ورغم التحديات التي تفرضها عملية التحرير اللاحق لنتائجها، والتي أبرزها ما يتعلق بالجهد والوقت المبذول، إلى جانب صعوبات معرفية ومصطلحية ومفاهيمية، إلا أنها تبقى ملاذا للكثير من الأساتذة. وهو ما يعزز من ضرورة وأهمية توفير تكوين للأساتذة في مبادئ الترجمة الآلية والتحرير اللاحق للحد من هذه الصعوبات، وتمكين الأساتذة من الاستفادة القصوى من التكنولوجيا.

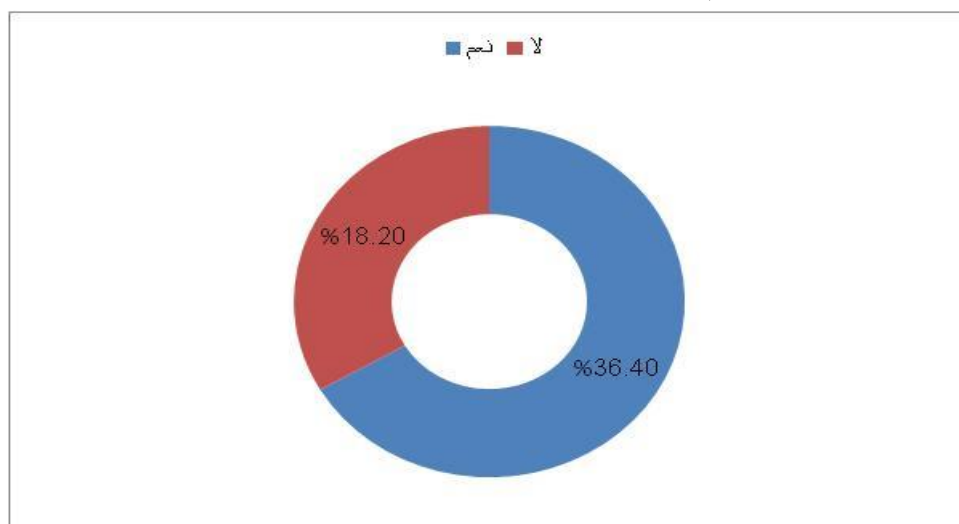
جدول رقم (49) التكرارات والنسب المئوية لعبارة أجريت بعض التعديلات على ترجمة هذا

#### الملخص

| أجريت بعض التعديلات على ترجمة هذا الملخص |         |         |
|------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                           | التكرار |         |
| 36.4%                                    | 56      | نعم     |
| 18.2%                                    | 28      | لا      |
| 54.5%                                    | 84      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (46) النسب المئوية لعبارة هل أجريت بعض التعديلات على ترجمة هذا الملخص



في هذه المرحلة من الاستبانة، طلب من المستجوبين الـ 84 من عينة الدراسة الذين يقرون بإجرائهم

للتحرير اللاحق للترجمة الآلية، أن يحملوا ملخصا لأحد مقالاتهم، أو المقال كاملا، أو على الأقل رابط المقال، لكن بشرط أن يكون قد استعان ببرنامج للترجمة الآلية في نقله إلى اللغة الأجنبية. في نهاية المطاف تم تحميل 17 ملخصا فقط، لكن المستجوبين جميعا اجابوا عن أسئلة الاستبانة.

لقد أظهرت النتائج أنه من اجمالي العينة المكونة من 154 مستجوبا، صرح 56 منهم أي ما نسبته 36.4% أنهم قد أجروا تعديلات على ملخصاتهم المترجمة آليا، بينما صرّح 28 منهم، أي ما نسبته 18.2% من إجمالي العينة، أنهم اعتمدوا الترجمة كما هي دون إجراء أية تعديلات.

جدول رقم (50) التكرارات والنسب المئوية لعبارة أجريت بعض التعديلات على ترجمة هذا

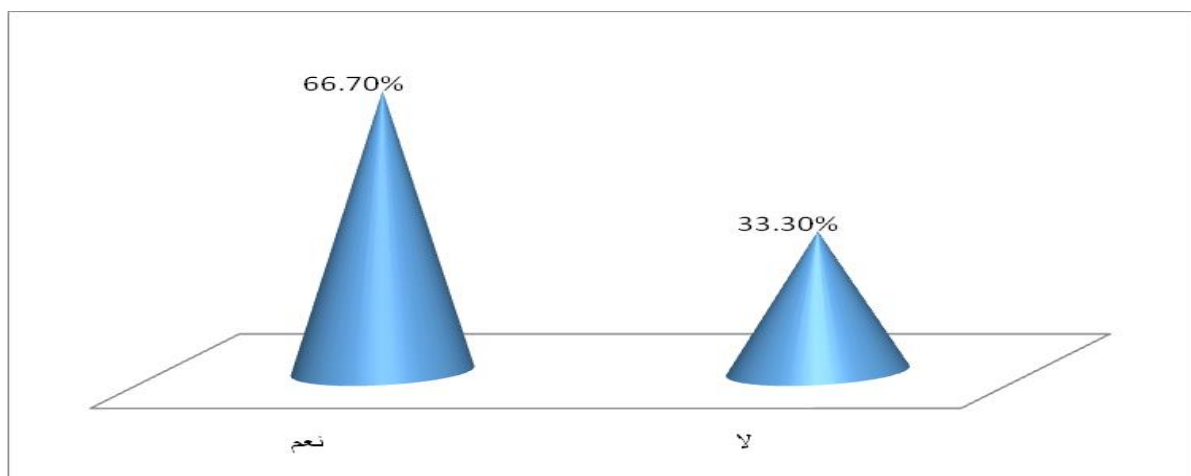
الملخص 100%

| أجريت بعض التعديلات على ترجمة هذا الملخص |         |         |
|------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                           | التكرار |         |
| 66.7%                                    | 56      | نعم     |
| 33.3%                                    | 28      | لا      |
| 100%                                     | 84      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (47) النسب المئوية لعبارة هل أجريت بعض التعديلات على ترجمة هذا الملخص

100%



أما إذا اعتمدنا عدد من يقرون بإجرائهم للتحليل اللاحق للترجمة الآلية -وهم 84 فرداً- كأساس مرجعي، فإن نسبة الذين صرحوا بأنهم أجروا تعديلات على ملخصاتهم المترجمة تصبح 66.7%، أما نسبة من صرحوا بأنهم نقلوا النص كما هو دون إجراء أية تعديلات فتصبح 33.3%.

تُبرز هذه النتائج أنه لا يتم اللجوء إلى التحرير اللاحق في جميع حالات استخدام الترجمة الآلية، إذ حتى بين من يقرون بأنهم يقومون بالتحرير اللاحق، لا تزال ما نسبته الثلث ممن لم يطبقوه في هذه الحالة، وهي نسبة معتبرة، وبالنظر إلى الإجابات السابقة يمكن أن نرد هذا الأمر إلى عدة عوامل، أهمها: الرضا عن نتائج الترجمة الآلية بسبب جودتها العالية حقاً أو لضعف الوعي بموطن الأخطاء، أو بسبب الوقت والجهد غير الكافيين المبذولين في العملية. وبغض النظر عن السبب، فإن غياب الكفاءة اللازمة في التحرير اللاحق لها أثر كبير في الأمر.

من جهة أخرى، فإن نسبة 66.7% التي قامت فعلياً بالتحرير تؤكد مرة أخرى أهمية هذه المرحلة، ومدى انتشارها فعلياً في الأوساط الجامعية. رغم أن ضعف عدد العينات المقدمة (17 فقط من أصل 84) قد لا يساعد على التأكد العملي من مدى تمكنهم من أدوات التحرير اللاحق، وبالتالي نسبة الكشف عن الأخطاء وتعديلها.

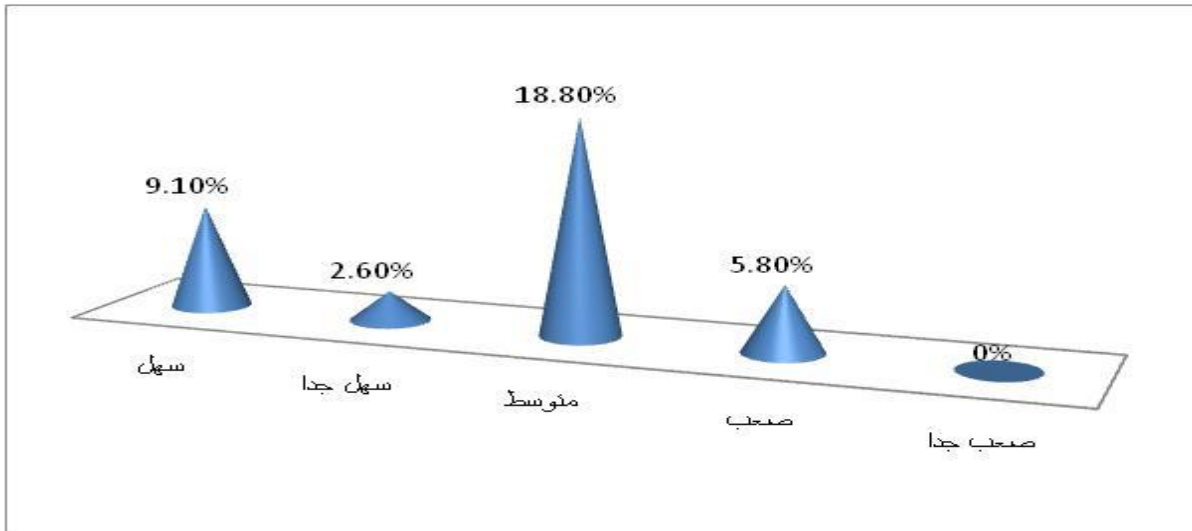
**جدول رقم (51) التكرارات والنسب المئوية لعبارة مدى صعوبة استخراج أخطاء الترجمة الآلية في**

#### ملخصك

| مدى صعوبة استخراج أخطاء الترجمة الآلية في ملخصك |         |          |
|-------------------------------------------------|---------|----------|
| النسبة المئوية                                  | التكرار |          |
| 9.1%                                            | 14      | سهل      |
| 2.6%                                            | 4       | سهل جداً |
| 18.8%                                           | 29      | متوسط    |
| 5.8%                                            | 9       | صعب      |
| 0%                                              | 0       | صعب جداً |
| 36.4%                                           | 56      | المجموع  |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (48) النسب المئوية لعبارة مدى صعوبة استخراج أخطاء الترجمة الآلية في ملخصك



يتبين من خلال الجداول أعلاه أن تقييم أفراد عينة الدراسة (56) فرداً أجروا تعديلات على نصوص مترجمة آلياً) مدى صعوبة استخراج أخطاء الترجمة الآلية في الملخص الذي أجريت عليه التعديلات، فجاءت النتائج موزعة كالتالي: من العينة الإجمالية المكونة من 154 مستجوباً نجد أن 18.8% يعتبرون أن صعوبة استخراج الأخطاء "متوسطة"، و 9.1% منهم يجدونها "سهلة"، في حين أن 5.8% منهم يرونها "صعبة"، أما 2.6% فيعتبرون العملية "سهلة جداً". في حين أن لا أحد منهم وجدها "صعبة جداً".

جدول رقم (52) التكرارات والنسب المئوية لعبارة مدى صعوبة استخراج أخطاء الترجمة الآلية في

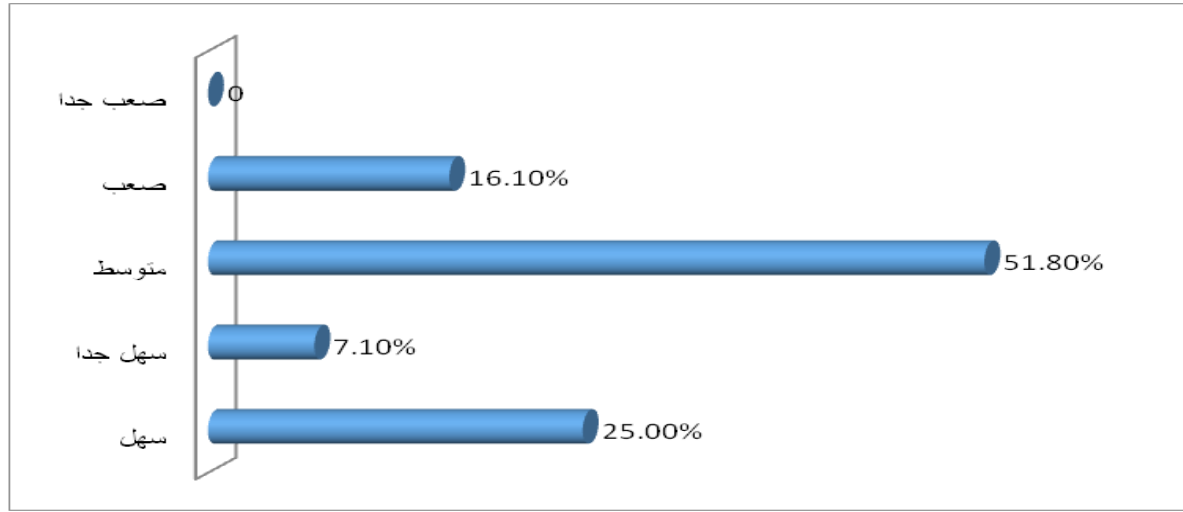
ملخصك 100%

| مدى صعوبة استخراج أخطاء الترجمة الآلية في ملخصك |         |          |
|-------------------------------------------------|---------|----------|
| النسبة المئوية                                  | التكرار |          |
| 25%                                             | 14      | سهل      |
| 7.1%                                            | 4       | سهل جداً |
| 51.8%                                           | 29      | متوسط    |
| 16.1%                                           | 9       | صعب      |
| 0%                                              | 0       | صعب جداً |
| 100%                                            | 56      | المجموع  |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (49) النسب المئوية لعبارة مدى صعوبة استخراج أخطاء الترجمة الآلية في ملخصك

%100



أما إذا اعتمدنا عدد من أجروا فعلا تعديلات على نصوص مترجمة آليا -وهم 56 فرداً- كأساس مرجعي، فإن نسبة الذين اعتبروا العملية "متوسطة الصعوبة" تصبح 51.8%، و"سهلة" تصبح 25%، و"صعبة" تصبح 16.1%، وأما "سهلة جدا" فتصبح 7.1%.

توحي هذه النتائج أن الغالبية العظمى للأساتذة لا تجد صعوبة حقيقية في عملية كشف الأخطاء واستخراجها، حيث إذا جمعنا نسب "سهلة جدا" و"سهلة" و"متوسطة" فيكون 83.9% منهم قادرين إلى حد ما من استخراج الأخطاء وتصحيحها.

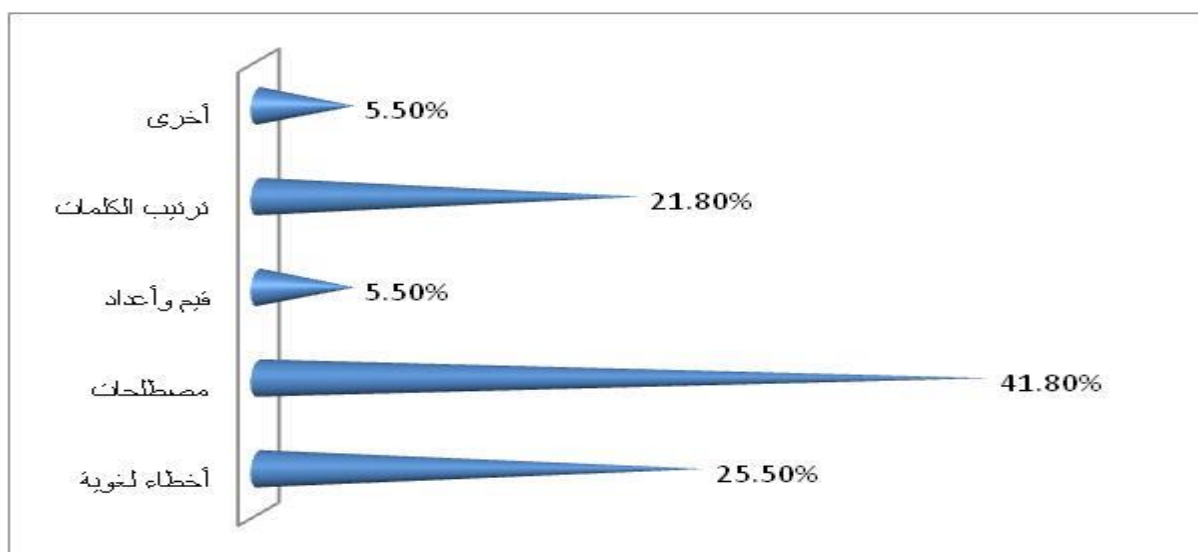
رغم ضعف عدد العينات المقدمة (17 فقط من أصل 84) وعدم توفرنا على ناتج الترجمة الآلية الخام، وهو ما قد لا يساعد على التأكد العملي من مدى تمكن الأساتذة فعليا من تعديل كل الأخطاء أو معظمها في النصوص المحررة، إلا أن هذه النسبة في واقع الأمر مشجعة للغاية، إذ أنها تتطابق مع الفكرة القائلة بأن توفر حد معين من المعارف اللغوية في ثنائية العمل، يسمح للشخص من مزاولة الترجمة (أو التحرير اللاحق) لنصوص في تخصصه المعرفي. وعليه فإن دمج التحرير اللاحق في تكوين الأستاذ سيكون له الأثر الكبير على رفع مستواه في اكتساب المعرفة وإنتاجها باللغات الأجنبية.

جدول رقم (53) التكرارات والنسب المئوية لعبارة الأخطاء الأكثر انتشاراً

| الأخطاء الأكثر انتشاراً |         |               |
|-------------------------|---------|---------------|
| النسبة المئوية          | التكرار |               |
| 25.5%                   | 28      | أخطاء لغوية   |
| 41.8%                   | 46      | مصطلحات       |
| 5.5%                    | 6       | قيم وأعداد    |
| 21.8%                   | 24      | ترتيب الكلمات |
| 5.5%                    | 6       | أخرى          |
| 100 %                   | 110     | المجموع       |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (50) النسب المئوية لعبارة الأخطاء الأكثر انتشاراً



يتبين من خلال الجدول أعلاه أن الأخطاء الأكثر انتشاراً حسب أفراد عينة الدراسة (56 فرداً أجروا تعديلات على نصوص مترجمة آلياً)، وبإجمالي 110 تكراراً ناتجاً عن تعدد الإجابات، تكون موزعة كالتالي: 41.8% (أي 46 مرة) تعود "للخطأ المصطلحي"، تليها نسبة 25.5% (أي 28 مرة) ترجع "للأخطاء اللغوية"، ثم 21.8% (أي 24 مرة) "للأخطاء ترتيب الكلمات"، فأخطاء القيم والأعداد وأخطاء "أخرى" بنسبة 5.5% (أي 6 مرات) لكل منهما.

ما يلاحظ من خلال هذه النتائج أنه إذا تم - بعد استبعاد الأخطاء المصنفة "أخرى" - جمع هذه الأخطاء في مجموعات حسب فئتها فإنه يتشكل لدينا مجموعتين متساويتين، الأولى خاصة بالأخطاء المفاهيمية والمصطلحية وتضم أخطاء المصطلحات وأخطاء الأعداد والقيم، والثانية للأخطاء اللغوية والتركيبية، وتكون نسبة كل مجموعة 47.3%.

هذه النتائج تؤكد أن مستوى الترجمة الآلية لا يزال موضع شك، لاسيما في النصوص المتخصصة، إذ أنها تنتج أخطاءً على المستويين اللغوي الذي تؤثر على الرصانة الأكاديمية، والمفاهيمي التي تؤثر على مصداقية المعلومات المتضمنة. وبالنظر إلى حساسية النصوص الأكاديمية، فإن نسبة التسامح مع الأخطاء يجب أن تكون ضئيلة للغاية. لذلك، من الطبيعي ألا يتهاون الأساتذة مع هذه الأخطاء، وأن يحرصوا على تصحيحها قبل اعتماد النصوص. وهنا تبرز أهمية درسي الترجمة الآلية والتحرير اللاحق، فالأول يبرز كيفية عمل البرنامج ونقاط قوته وضعفه، أما الثاني فيزود الأستاذ بالمهارات اللازمة لرصد الأخطاء وإزالتها.

جدول رقم (54) التكرارات والنسب المئوية لعبارة أكثر الأخطاء تأثيرا على مفهومية النص

| أكثر الأخطاء تأثيرا على مفهومية النص |         |               |
|--------------------------------------|---------|---------------|
| النسبة المئوية                       | التكرار |               |
| 28.4%                                | 31      | أخطاء لغوية   |
| 45.9%                                | 50      | مصطلحات       |
| 2.8%                                 | 3       | قيم وأعداد    |
| 17.4%                                | 19      | ترتيب الكلمات |
| 5.5%                                 | 6       | أخرى          |
| 100 %                                | 109     | المجموع       |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (51) النسب المئوية لعبارة أكثر الأخطاء تأثيراً على مفهومية النص



يتبين من خلال الجدول أعلاه أن الأخطاء الأكثر تأثيراً على مفهومية النص حسب أفراد عينة الدراسة (56) فرداً أجروا تعديلات على نصوص مترجمة آلياً)، وبإجمالي 109 تكراراً ناتجاً عن تعدد الإجابات، تكون موزعة كالتالي: 45.9% (أي 50 مرة) تعود "لأخطاء المصطلحات"، تليها نسبة 28.4% (أي 31 مرة) ترجع "للأخطاء اللغوية"، ثم 17.4% (أي 19 مرة) "لأخطاء ترتيب الكلمات"، "فأخطاء القيم والأعداد" بنسبة 2.8% (3 مرات)، وأخطاء "أخرى" بنسبة 5.5% (أي 6 مرات).

ما يلاحظ من خلال هذه النتائج أنه إذا تم جمع هذه الأخطاء في مجموعات حسب فئتها فإنه يتشكل مجموعتين متساويتين تقريباً، الأولى خاصة بالأخطاء المفاهيمية والمصطلحية وتضم أخطاء المصطلحات وأخطاء الأعداد والقيم بنسبة 48.3%، والثانية للأخطاء اللغوية والتركيبية بنسبة 45.8%.

وهو ما يتطابق مع الأخطاء الأكثر انتشاراً ومع فكرة الأهمية البالغة لتنقية النصوص الأكاديمية من كل شائبة. وأيضاً عدم الثقة في الترجمة الآلية ومخرجاتها، وهو ما يمكن التغلب عليه بتكوين في مبادئ الترجمة الآلي، والتحرير اللاحق لضمان أمثل مردود ممكن.

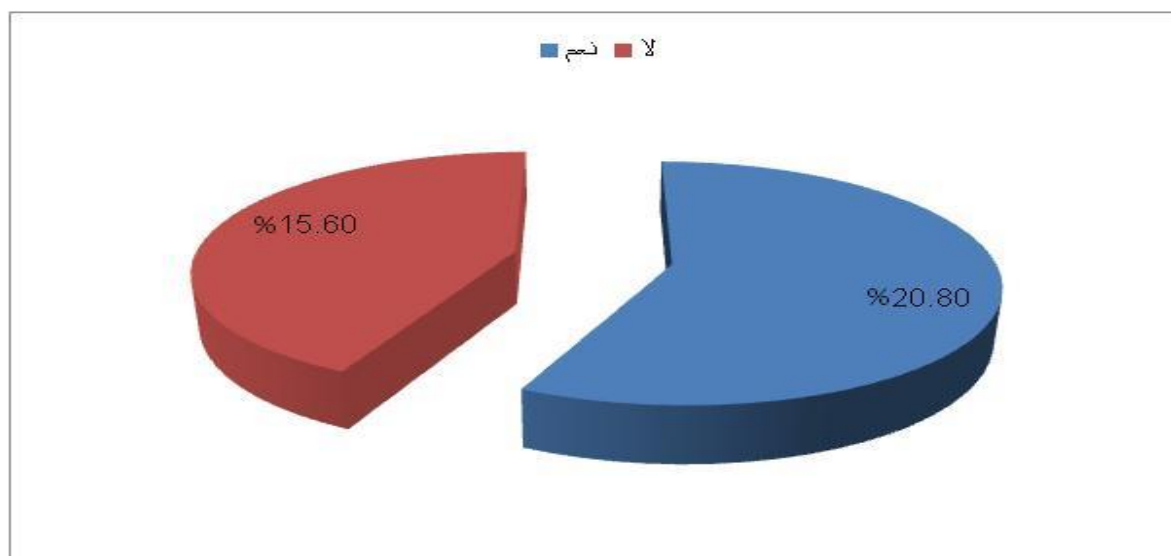


جدول رقم (55) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تعتقد أنك صححت كل الأخطاء الموجودة

| تعتقد أنك صححت كل الأخطاء الموجودة |         |         |
|------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                     | التكرار |         |
| 20.8%                              | 32      | نعم     |
| 15.6%                              | 24      | لا      |
| 36.4%                              | 56      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (52) النسب المئوية لعبارة تعتقد أنك صححت كل الأخطاء الموجودة



يتبين من خلال الجداول أعلاه أن تقييم أفراد عينة الدراسة (56 فرداً أجروا تعديلات على نصوص مترجمة آلياً) ما إذا صححوا كل الأخطاء الموجودة في النصوص، فجاءت النتائج موزعة كالتالي: من العينة الإجمالية المكونة من 154 مستجوباً نجد أن 20.8% (أي 32 فرداً) يعتقدون أنهم صححوا كل الأخطاء الموجودة في النصوص، بينما 24 أستاذاً، أي 15.6%، أقرّوا بأنهم لم يتمكنوا من تصحيح جميع الأخطاء.

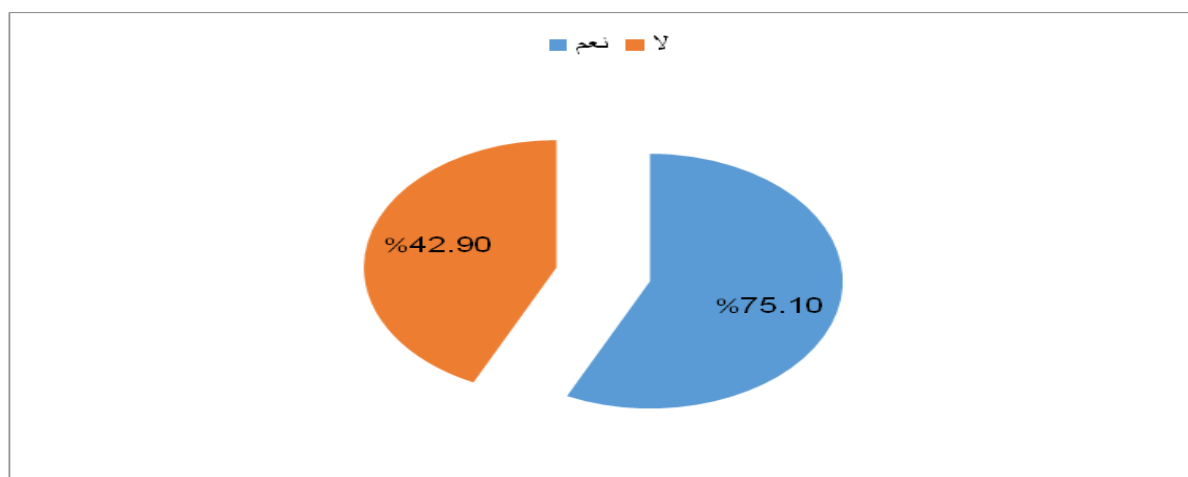
جدول رقم (56) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تعتقد أنك صححت كل الأخطاء الموجودة

%100

| تعتقد أنك صححت كل الأخطاء الموجودة |         |         |
|------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                     | التكرار |         |
| %57.1                              | 32      | نعم     |
| %42.9                              | 24      | لا      |
| %100                               | 56      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (53) النسب المئوية لعبارة تعتقد أنك صححت كل الأخطاء الموجودة %100



أما إذا اعتمدنا عدد من أجروا فعلا تعديلات على نصوص مترجمة آليا -وهم 56 فرداً- كأساس مرجعي، فإن نسبة الذين يعتقدون أنهم صححوا كل الأخطاء الموجودة في النصوص تصبح 57.1%، أما نسبة الذين يعتقدون أنهم لم يتمكنوا من تصحيح جميع الأخطاء فتصبح نسبتهم 42.9%.

هذه النتائج مرة أخرى تبرز أهمية التحرير اللاحق، فنسبة 42.9% التي صرحت بعدم اعتقادها بأنها تخلصت من كل الأخطاء تجعل من فكرة تلقي تكوين في التحرير اللاحق والترجمة الآلية أمراً حتمياً لأنه سيمنحهم من اكتساب الأدوات التي من خلالها يمكن الوصول إلى الحد الذي يصححون فيه بكل ثقة وتأكيد أغلبية الأخطاء الموجودة. أما أغلبية 57.1% التي صرحت بكل ثقة أنها قد صححت كل الأخطاء الواردة في الترجمة، فهي أيضاً دافعا مهما لبرمجة تكوين في الترجمة الآلية والتحرير اللاحق، ذلك أن اجابهم قد تكون نتيجة لعدم قدرتهم على

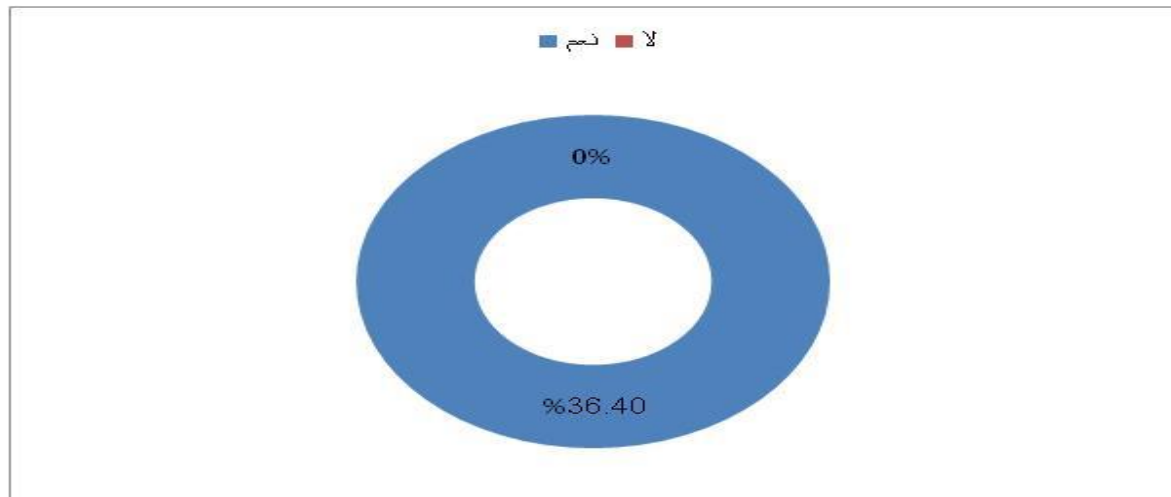
كشف كل الأخطاء الواردة في الترجمة، لاسيما وأن الترجمة الآلية -العصبية- أصبحت تنتج نصوصا سلسة قريبة من مستوى البشر، وهو ما يجعل من اكتشاف الأخطاء فيها من قبل شخص غير متخصص في الترجمة، يُعد أمرا معقدا يتطلب مهارات يوفرها درس التحرير اللاحق.

#### جدول رقم (57) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تعتقد أن عملية التحرير اللاحق ضرورية لتحسين جودة الترجمة الآلية

| تعتقد أن عملية التحرير اللاحق ضرورية لتحسين جودة الترجمة الآلية |         |         |
|-----------------------------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                                                  | التكرار |         |
| 36.4%                                                           | 56      | نعم     |
| 0%                                                              | 0       | لا      |
| 36.4%                                                           | 56      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

#### شكل رقم (54) النسب المئوية لعبارة تعتقد أن عملية التحرير اللاحق ضرورية لتحسين جودة الترجمة الآلية



يتبين من خلال الجداول أعلاه أن تقييم أفراد عينة الدراسة (56 فردا) أجروا تعديلات على نصوص مترجمة (آليا) ما إذا كانت عملية التحرير اللاحق ضرورية لتحسين جودة الترجمة الآلية، فلقد جاءت النتيجة أنه من العينة الإجمالية المكونة من 154 مستجوبا نجد أن 36.4% (أي 56 فردا) يعتقدون أنها ضرورية، بينما لا أحد يعتقد

العكس.

جدول رقم (58) التكرارات والنسب المئوية لعبارة تعتقد أن عملية التحرير اللاحق ضرورية

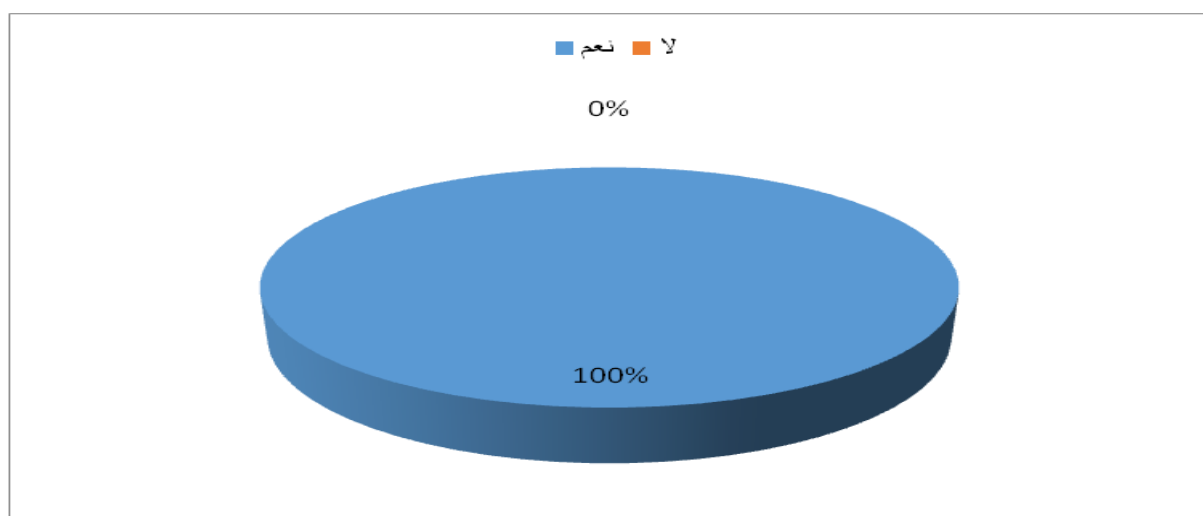
لتحسين جودة الترجمة الآلية 100%

| تعتقد أن عملية التحرير اللاحق ضرورية لتحسين جودة الترجمة الآلية |         |         |
|-----------------------------------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                                                  | التكرار |         |
| 100%                                                            | 56      | نعم     |
| 0%                                                              | 0       | لا      |
| 100%                                                            | 56      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (55) النسب المئوية لعبارة تعتقد أن عملية التحرير اللاحق ضرورية لتحسين جودة

الترجمة الآلية 100%



أما إذا اعتمدنا عدد من أجروا فعلا تعديلات على نصوص مترجمة آليا -وهم 56 فرداً- كأساس مرجعي، فإن نسبة الذين يعتقدون أن عملية التحرير اللاحق ضرورية لتحسين جودة الترجمة الآلية تصبح 100%، أي جميعهم يعتقدون ذلك.

هذه النتيجة تعبر عن عدم ثقة الأساتذة في ناتج الترجمة الآلية على الرغم من المستوى الذي بلغته، وأيضاً عن الأهمية التي يولونها لدقة الكتابة الأكاديمية لغة ومضمونا. كما أنه بغض النظر عن نوع الخطأ وخطورته وتأثيره

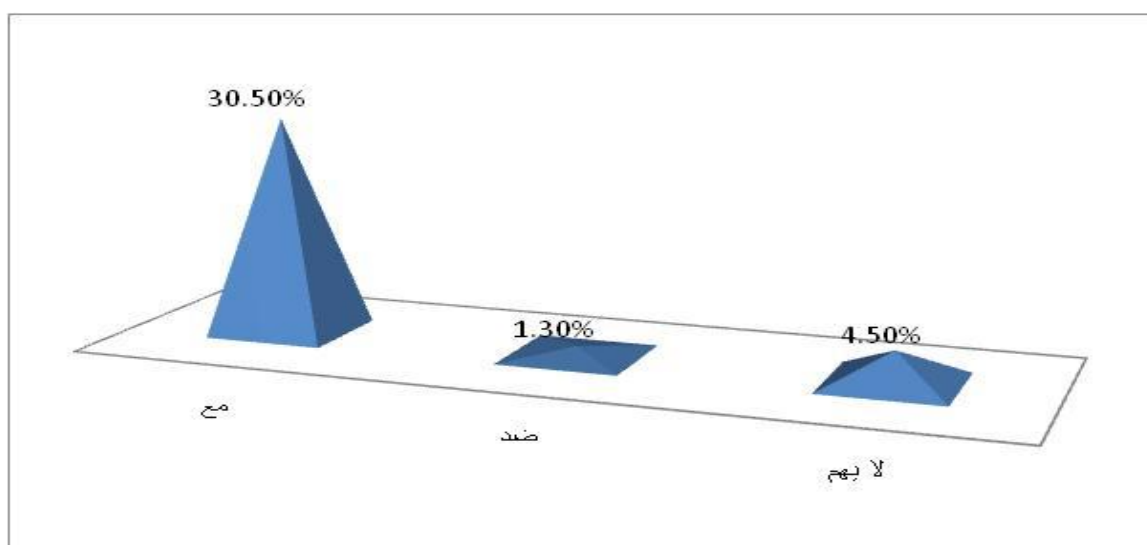
على النص، فإنه لا يمكن اعتبار التحرير اللاحق مجرد خيار تحسيني، بل أنه ضرورة حتمية في نظر من جربوه فعلياً. وبالتالي فإن إتقانه سيكون له الأثر الكبير على من ستخدمونه.

جدول رقم (59) التكرارات والنسب المئوية لعبارة رأيتك في تلقي تكون في "التحرير اللاحق"

| رأيك في تلقي تكوين في "التحرير اللاحق" |         |         |
|----------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                         | التكرار |         |
| 30.5%                                  | 47      | مع      |
| 1.3%                                   | 2       | ضد      |
| 4.5%                                   | 7       | لا يهم  |
| 36.4%                                  | 56      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (56) النسب المئوية لعبارة رأيك في تلقي تكوين في "التحرير اللاحق"



يتبين من خلال الجداول أعلاه أن تقييم أفراد عينة الدراسة (56 فرداً أجروا تعديلات على نصوص مترجمة آلياً) ما إذا كان يؤيد تلقي تكوين في التحرير اللاحق، فلقد جاءت النتيجة أنه من العينة الإجمالية المكونة من 154 مستجوباً توزعت الإجابات كالتالي: 30.5% "مع" التكوين، 1.3% رفضوا الفكرة، فيما تبنى 4.5% منهم الحياد.

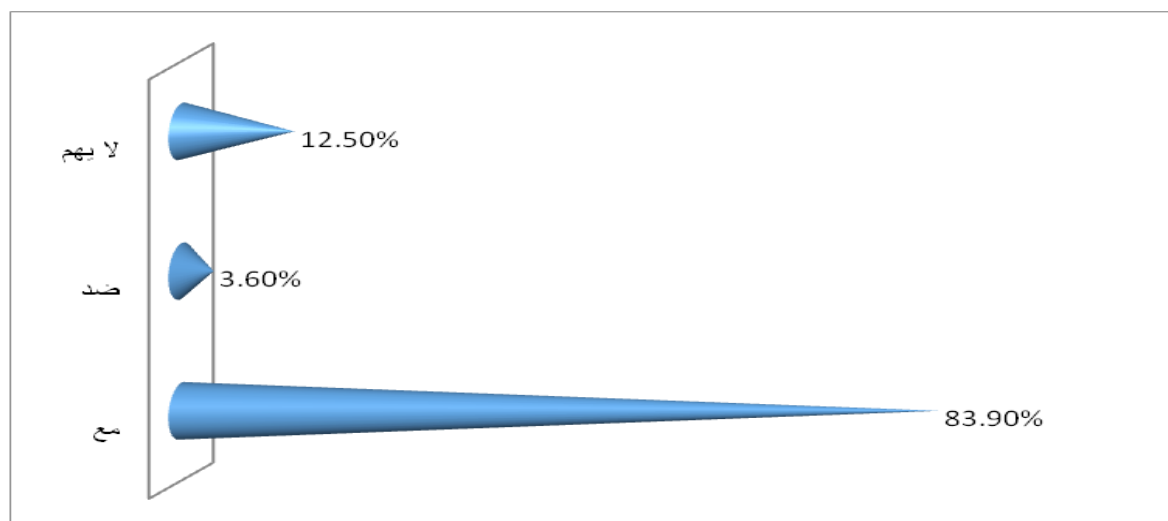
جدول رقم (60) التكرارات والنسب المئوية لعبارة رأيتك في تلقي تكون في "التحرير اللاحق"

%100

| رأيك في تلقي تكوين في "التحرير اللاحق" |         |         |
|----------------------------------------|---------|---------|
| النسبة المئوية                         | التكرار |         |
| %83.9                                  | 47      | مع      |
| %3.6                                   | 2       | ضد      |
| %12.5                                  | 7       | لا يهم  |
| %100                                   | 56      | المجموع |

المصدر: أعد من نتائج الاستبانة بالاعتماد على برنامج SPSS

شكل رقم (57) النسب المئوية لعبارة رأيك في تلقي تكوين في "التحرير اللاحق" %100



أما إذا اعتمدنا عدد من أجروا فعلا تعديلات على نصوص مترجمة آليا - وهم 56 فرداً - كأساس مرجعي، فإن نسبة الذين يوافقون على تلقي تكوين في التحرير اللاحق تصبح 83.9% (أي 47 فرداً)، والرافضون يمثلون 3.6% (أي فردان)، وأما المحايدون فبلغت نسبتهم 12.5% (7 أفراد).

هذه النتائج تشير إلى أن الغالبية العظمى من الأساتذة الذي جربوا التحرير اللاحق يؤيدون تلقي تكوين في التحرير اللاحق، أما النسبة التي رفضت الأمر فهي ضئيلة جداً، ويمكن تهميشها، أما نسبة غير المكتثرون فربما يحتاجون إلى تجريب بعض الدروس لتمييز الفرق. هذه النتائج تعكس الموقف الإيجابي والمشجع لنقل ثقافة التحرير

اللاحق بين الأوساط الجامعية. لاسيما وأن المجيبون قد جربوا التحرير اللاحق وعاشوا صعوباته وفوائده، وفوائد الترجمة الآلية.

### 3.1.2. نتائج الدراسة

من خلال الدراسة والنتائج المأخوذة من تحليل الاستبانة فقد تم التوصل إلى أن اللغة الأجنبية -بالخصوص الفرنسية والإنجليزية- تعد أداة محورية في النشاط الأكاديمي والبيداغوجي للأغلبية الأساتذة الجامعيين (89.6%)، وبما أنها ليست في متناول الجميع، فإن العديد منهم لجأ إلى أدوات وبرامج الترجمة الآلية لتسهيل عمليتي الفهم والإنتاج العلمي. حيث تبين أن ما نسبته (85.1%) من الأساتذة المستجوبين يستخدمون على الأقل أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية. وتجدر الإشارة هنا أن برنامج الترجمة الأكثر شيوعاً واستخداماً -يستخدمونه كثيراً أو أحياناً- هو محرك Google Translate بنسبة إجمالية تقدر بـ 57.1%، في حين رجعت المرتبة الثانية لـ ChatGPT بنسبة إجمالية تقدر بـ 29.9% رغم حداثة.

في المقابل فإن الأساتذة لا يتعاملون مع نتائج الترجمة الآلية بثقة مطلقة، إذ أن ما نسبته 92.4% ممن يستخدمونها صرحوا بأنهم يلجؤون إلى إجراء تعديلات وتحسينات عليها، أي التحرير اللاحق، ولكن قليل منهم من يمارسه بوعي بمفهومه، حيث لم يكن سوى 20.1% منهم على دراية به قبل تعريفهم عليه. وقد ارتفعت هذه النسبة إلى 69.4% بين من يمارسون فعلياً التعديلات، بعد تعريفهم بالمفهوم الدقيق. وهذا دليل على وجود فجوة كبيرة بين الممارسة الفعلية والمعرفة النظرية، وبالتالي فإن ممارسة أغليبيتهم ارتجالية وعفوية ولا تستند إلى معارف منهجية.

من خلال تحليل نتائج الدراسة وفق متغيرات الفئة العمرية والرتبة الأكاديمية والمؤسسة الجامعية (التي تعكس في الوقت نفسه متغيري التخصص والمنطقة الجغرافية)، يمكن القول إن بعض التفاوتات ظهرت بين الفئات، لكنها تبقى نسبية وغير حاسمة إلى درجة تسمح باستخلاص استنتاجات قطعية.

من حيث الفئة العمرية، ظهر تباين طفيف في الوعي بمفهوم التحرير اللاحق واستعمال الترجمة الآلية، حيث بدت الفئة المتوسطة عمراً (40-60 سنة) الأكثر ممارسة واهتماماً، في حين أبدت الفئة الأصغر سناً انفتاحاً أكبر على الأدوات التقنية دون معرفة معمقة، أما الفئة الأكبر سناً فكان استخدامها محدوداً نسبياً. أما الرتبة الأكاديمية، فالتفاوت فيها كان بسيطاً، مع ميل طفيف للأساتذة المحاضرين إلى استخدام الترجمة الآلية أكثر من غيرهم، بالنظر لطبيعة مهامهم البحثية. وفيما يخص المؤسسة الجامعية، فقد لوحظت بعض الفروق في نسب الاستخدام، لكنها تبقى محدودة وتشير إلى تقارب عام في الممارسات والتصورات بين الجامعات الثلاث.

أبرزت النتائج أيضا ميول واضح للأساتذة إلى التركيز في التحرير اللاحق على مواءمة السياق العلمي والمصطلحات التخصصية في 59.7% من الحالات، مقابل 40.2% اهتمت بالجانب اللغوي. وهو ما يشير ربما إلى تركيز الأساتذة على البعد المعرفي في نشاطهم، وضعف أداء الترجمة الآلية - لاسيما العصبية - في الجانب المفاهيمي والمصطلحي مقابل أداء متميز لغويا.

أما الصعوبات، فلقد أظهرت النتائج أنها تنحصر بشكل أساسي في ضعف مصداقية نتائج الترجمة الآلية لاسيما فيما يتعلق بالنقل السليم للمفاهيم والمصطلحات، وما يستلزمه من جهد ووقت لتحسين جودتها. لتتصدر الأخطاء المصطلحية واللغوية قائمة المشاكل التي راودت الأساتذة عند ترجمتهم للملخصات مقالاتهم المترجمة آليا. ولكن رغم هذه التحديات إلا أن هذه العملية تبقى مهمة ومحورية وضرورية لتحسين جودة الترجمة الآلية، وهو الرأي الذي أكدته 100% من الأساتذة الذين مارسوا التحرير اللاحق على ملخصات مقالاتهم. كما أن أكثر من 83% منهم عبروا عن رغبتهم في تلقي تكوين أكاديمي في التحرير اللاحق، مما يدل على وعي متزايد بأهمية امتلاك أدوات نظرية ومنهجية لتحسين فعالية التحرير وتقليل الجهد المبذول.

➤ هذه النتائج مجتمعة تدل الأهمية التي يحظى بها التحرير اللاحق في الأوساط الجامعية، وكيف

أنه أصبح ضرورة في الممارسات الأكاديمية، غير أن ممارسته لا تزال ارتجالية وعفوية. فيكون

بذلك التأطير المعرفي والتكويني المنظم له هو الضامن ل يتم استثماره بأقصى درجات الكفاءة

والمردودية.



## 2.2. تحليل الملخصات وترجماتها:

في هذه المرحلة، قمنا بتحليل مجموعة من النصوص التي جمعت من عينة المستجوبين. إذ تضمن السؤال رقم تسع عشرة (19) في أداة الاستبانة طلبًا موجّهًا إلى المشارك لإرفاق رابط لمقال من إنتاجه، أو نسخة من المقال، أو ملخصه، إضافة إلى ترجمته إن كان قد أنجزها بالاستعانة بأحد برامج الترجمة الآلية. وبعد استكمال عملية جمع البيانات، جرى تحميل هذه النصوص، وبلغ عددها سبعة عشر (17) نصًا، من بينها أربعة (4) نصوص محرّرة بلغة أجنبية فقط، دون إرفاق الأصل العربي.

وفيما يتعلّق بالنصوص التي توافرت لها صيغتها العربية الأصلية، انصبّ التحليل على رصد الأخطاء التي لم ينتبه إليها الأستاذ، أو عجز عن تصحيحها، أو قام بتصحيحها على نحو غير سليم، مع تقديم خلاصة موجزة لمدى تأثير هذه الأخطاء، مجتمعةً، على وضوح الدلالة ومفهومية النص، وكذلك على تماسكه الأسلوبي ورسائله. أمّا النصوص التي لم يكن أصلها العربي متاحًا، فقد اقتصر التحليل على استجلاء بعض الآثار المترتبة عن عملية الترجمة، والتي لم يتمكّن الأستاذ من إخفائها، وانعكست بصورة واضحة على بنية النص وصياغته.

### النص 1:

#### سبل التعاون التنظيمي بين أقسام علم المكتبات والمكتبة الأكاديمية: حالة جامعة الجزائر 2

" شكل التعاون التنظيمي بين المكتبات الأكاديمية وأقسام تدريس المكتبات والمعلومات عاملاً حاسماً في ترقية الممارسات الإدارية مما ينعكس إيجابياً على تحسين التعليم والبحث في المجال، وقد جاءت هذه الدراسة للبحث في أسس وأبعاد التعاون التنظيمي، مع فحص معوقات وسبل تفعيله بجامعة الجزائر 2، تم اعتماد المقابلة الشخصية لتحصيل البيانات على ضوء المنهج الوصفي. أفضت النتائج إلى أن الثقافة، التكوين والهيكلة التنظيمية هي أكثر ما يقف في وجه التعاون، وعليه تم اقتراح بعض المداخل المساعدة على إنجاحه، بالتركيز على إمكانيات التكنولوجيا والنماذج غير الرسمية لإدارة المعرفة".

#### Organisational collaboration between Library science

#### departments and the academic library: the case of the University of Algiers 2

" Organizational collaboration between academic libraries and LIS departments is a decisive factor in upgrading administrative practices, which is reflected positively in improving the field's learning/teaching process and research. This study came to investigate the dimensions of organizational collaboration, as well as to examine the obstacles and ways to set

it up at the University of Algiers<sup>2</sup>. A descriptive method that relies on unstructured interviewing was adopted and the results revealed that culture, training and organizational structure are the most constraints of collaborative work. Accordingly, some approaches were proposed, focusing on IT solutions and informal models of knowledge management."

## • التحليل:

### أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:

- استخدام "Organisational collaboration" كترجمة للعبارة "سبل التعاون التنظيمي" يُعد خطأً ترجيماً ناتجاً عن إسقاط دلالي لعنصر مهم. الترجمة لم تنقل كلمة "سبل" التي من معانيها الأشكال والوسائل والطرق. ففقدان هذا المكون الدلالي قد يغير فهم القارئ، وعليه فإن هذا الخطأ يؤثر على الدقة المفاهيمية للجملة. وهو ما كان يمكن تفاديه باستخدام عبارة تشبه التالية: "Forms of organisational collaboration".
- استخدام "the field's learning/teaching process and research" كترجمة لعبارة "التعليم والبحث في المجال" يضم خطئين؛ الأول خطأً ترجمي تركيبي، حيث أن صيغة الملكية 'field's' تفيد بأن "the learning/teaching process and research" مملوكة لـ "field"، بينما المقصود في النص الأصلي هو النشاط الأكاديمي داخل المجال. أما الخطأ الثاني فهو استخدام "learning/teaching process" كترجمة لـ "التعليم" يُعد خطأً ترجيماً ناتجاً عن سوء اختيار للمصطلح. إذ أن الصيغة المستخدمة تدل غالباً على "العملية التربوية" في حين أن النص الأصلي يتحدث عن مفهوم مؤسساتي. فكان من الأفضل استخدام صيغ مثل "field education and research in the" أو "teaching and research within the field". هذا الخطأ يؤثر على مفهومية المعنى ودقته.
- استخدام "dimensions" كمقابل لـ "الأسس والأبعاد" يُعد خطأً ترجيماً ناتجاً عن إسقاط دلالي لمكوّن مفهومي مهم. النص الأصلي فصل بين "الأسس" و "الأبعاد" في حين أن الترجمة أغفلت نقل "الأسس". هذا الخطأ يؤثر على الدقة المفاهيمية للنص، بخلاف صيغ دقيقة مثل "the foundations and dimensions" التي تضمن نقل المعنى كاملاً.

○ استخدام "to set it up" لترجمة "تفعيله" يُعد خطأً ترجمياً ناتجاً عن سوء اختيار للمصطلح. يُفهم من الترجمة بأن التعاون التنظيمي لم يكن موجوداً أصلاً، وسيتم إنشاؤه من البداية، في حين أن النص العربي يقصد "تنشيط" ما هو قائم أصلاً، والذي يمكن أن تقابله أفعال مثل "activate". هذا الخطأ يؤثر على مفهومية النص بتغييره للمعنى.

○ استخدام "unstructured interviewing" كمقابل لـ "المقابلة الشخصية" يُعد خطأً ترجمياً مزدوجاً ناتجاً عن إضافة واسقاط دلاليين غير مبررين. فعوض النقل الدقيق لطبيعة أداة المقابلة المستخدمة باستخدام عبارة شائعة مثل "personal interview"، فإن الترجمة واحد أسقطت صفة "الشخصية" المحددة لطبيعة المقابلة، وأضافت صفة "غير المنظمة" التي لم ترد أصلاً في النص الأصلي، وهو ما قد يُضلل القارئ.

○ يُفهم من الجملة "A descriptive method that relies on unstructured interviewing was adopted..." أن "المنهج الوصفي" هو المحور، وأن "المقابلة" مجرد أداة، وهذا يُعد خطأً متعدد المستويات (ترجمياً، وبنويًا، ومنهجياً)، إذ أن النص الأصلي يركز على "المقابلة الشخصية" أما المنهج فهو الإطار العام للعمل، وهو خطأ يؤثر على المنهجية المتبعة وبالتالي على الفهم.

○ استخدام "some approaches were proposed" لترجمة "تم اقتراح بعض المداخل المساعدة على إنجاحه" يُعد خطأً ترجمياً ناتجاً عن اسقاط دلالي لتفصيل دقيق. حيث النص العربي يشير إلى الغاية من تبني هذه المداخل وهي "المساعدة على الإنجاح" أما الترجمة فعوض أن تحافظ على المعنى الكامل بتعبير مثل "Some approaches have been suggested to help ensure its success"، فلقد جاءت عامة وأغفلت الغاية تماماً. وبالنظر إلى أثر هذا التبسيط على الترابط المنطقي للأفكار وبالتالي على المفهومية والدقة.

○ استخدام "IT solutions" بدلاً من "إمكانيات التكنولوجيا" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن سوء اختيار للمصطلح. "IT solutions" مجال ضيق يشير عادة إلى تطبيقات أو أدوات رقمية محددة، بينما "إمكانيات التكنولوجيا" تشمل طيفاً أوسع من القدرات التقنية

مثل البنى التحتية، الأدوات، الخدمات، والاتصالات. للمحافظة على المعنى الواسع المراد كان بالأحرى اختيار عبارة "technological capabilities". هذا التحوير يؤثر على المفهومية ويُعيد تشكيل الرسالة بشكل جزئي. هذا الخطأ يؤثر على مفهومية النص بتغييره للمعنى.

#### ب. الأخطاء المؤثرة على المقروئية:

○ استخدام "is reflected positively in" لترجمة "مما ينعكس إيجابياً"، مقبولة ترجيحاً ولغوياً، غير أن الترجمة الحرفية أنتجت خطأً أسلوبياً يتجلى في تشكّل تركيب غير مألوف في الإنجليزية التي تفضل صيغاً مباشرة مثل "has a positive impact on"، وهو ما أفقد الجملة رصانتها ووضوحها الأكاديميين المطلوبين.

#### ت. الأخطاء المؤثرة على المفهومية والمقروئية معاً:

○ العبارة "are the most constraints" تضم خطأً لغوياً وأسلوبياً ناتجاً عن تركيب غير طبيعي في اللغة الإنجليزية. استخدام "most" مباشرة قبل اسم جمع قابل للعد مثل "constraints" مخالف للقواعد، والأصح استخدام صفات مثل "the greatest" أو "the main". هذا الخطأ يؤثر على مقروئية النص ووضوح المعنى، ويُضعف الأسلوب، وبالتالي يؤثر على المفهومية والرصانة معاً.

#### ➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء:

تراكم هذه الأخطاء -المؤثرة على المفهومية وتلك المؤثرة على المقروئية- يعطي إحساساً بأن النص إنتاج غير أصيل بالإنجليزية أو نتاج ترجمة ركيكة. فالقارئ المستهدف قد يجد صعوبة في فهم البحث وأهدافه ومنهجيته ونتائج دراسته. بالإضافة إلى تسببها في تقليل احتمالية قبول النص في الأوساط الأكاديمية الرصينة، لاسيما الدولية.

\*\*\*\*\*

#### النص 2:

دور القياسات الببليومترية في تقييم الإنتاج العلمي في مجال الأمن الغذائي

"يعتبر مجال الأمن الغذائي من أحد المجالات المهمة حيث أن الدول أولت له عناية خاصة وشجعت الباحثين على القيام بالبحث وزيادة المخرجات العلمية حتى تساهم تلك الأبحاث في تحقيق الاكتفاء الذاتي، وأمام العدد المتنامي للمنشورات العلمية في هذا المجال جعل من الضروري إيجاد مؤشرات بيبليومترية لتقييم وقياس جودة هذا الإنتاج العلمي ومن هنا تهدف هذه الورقة العلمية إلى التعرف على المؤشرات و القوانين الببليومترية التي تساعد في تقييم الإنتاج العلمي في مجال الأمن الغذائي ومن النتائج المتوقعة للدراسة أن هناك العديد من المؤشرات الببليومترية التي تسمح بتقييم المخرجات العلمية على غرار مؤشرات القياسات الوراقية والعلمية و القياسات البديلة وهذا التقييم يسمح بتقديم المعلومات لمتخذي القرار من اجل تغيير السياسات و الاستثمارات في مجال الأمن الغذائي".

### **The Role of Bibliometric Measurement in the Evaluation of the Scientific Production in the Field of Food Security**

"Food Security is considered as one of the most important fields that encouraged researchers to look for better ways which are likely to increase self-sufficiency realization. In light of the different scientific surveys undertaken in this field, it became necessary to find bibliometric indicators to evaluate and measure the quality of this scientific production. In view of this, the aim of this scientific paper is to discover the bibliometric indicators and laws that help in evaluating the scientific production in the field of Food Security. The results of this study show that there are numerous bibliometric indicators that may allow for the evaluation of scientific outputs, bibliometrics and scientific measurement, as well as alternative measurement. Thus, this evaluation permits the provision of information to decision-makers for changing policy and investing in the field of Food Security."

#### **• التحليل:**

#### **أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:**

○ يفهم من الجملة " Food Security is considered as one of the most important fields that encouraged researchers to look for better ways " أن مجال الأمن الغذائي هو من يشجع الباحثين وهذا يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً. فلقد تم اسقاط كلمة "الدول" التي هي في النص الأصلي الفاعل الحقيقي للتشجيع، ثم نسب الفعل إلى "Food Security"، في حين كان بالإمكان إضافة "as countries have" بعد "fields"، وهو ما يغير المعنى تماماً. هذا التحوير يُضعف المفهومية ويشوّه الرسالة الأصلية.

○ استخدام "to look for better ways" كمقابل لـ "تشجيع البحث العلمي وزيادة المخرجات" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن إسقاط غاية البحث الواضحة في الأصل واستبدالها بعبارة عامة وفضفاضة. وبما أن الترجمة المقترحة ضعيفة وتؤثر على الفهم إذ لا تنقل ولو جزء من الفكرة التي كان من الأفضل مقابلتها بعبارة مثل "promoting scientific research and increasing research output".

○ استخدام "scientific surveys" لترجمة "المنشورات العلمية" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار غير دقيق للمصطلح. في اللغة الأكاديمية تشير "scientific surveys" إلى أدوات جمع البيانات مثل "الاستبانات" أو "الدراسات المسحية"، بينما "المنشورات العلمية" تشمل كل ما يتم انتاجه من الأبحاث، والمقالات، والكتب وغيرها، وهو ما يقابلها في الإنجليزية "scientific publications". هذا الخطأ يغير في المعنى المقصود وأيضاً يؤثر على ترتيب الأفكار في الترجمة.

○ استخدام الفعل "discover" في ترجمة "التعرف" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار غير دقيق للفعل. الفعل "discover" يوحي باكتشاف أشياء لم تكن معروفة أو معلومة من قبل، أما معنى "التعرف" في سياق النص الأصلي فيقصد به استخراج أو تحديد أشياء من بين أشياء أخرى، وهو ما يمكن التعبير عنه بأفعال مثل "identify" أو "determine" أو "analyze". هذا الخلل يؤثر على مفهومية النص ومنهجيته.

○ استخدام "the evaluation of scientific outputs, bibliometrics and scientific measurement, as well as alternative measurement" كمقابل لـ "بتقييم المخرجات العلمية على غرار مؤشرات القياسات الوراقية والعلمية والقياسات البديلة" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً وبنويّاً ناتجاً عن نقل معنى مغاير للأصل. إذ تفصل بين عناصر الجملة دون ربطها بشكل دقيق يُظهر العلاقة الوظيفية بينها. في النص العربي، "مؤشرات القياسات الوراقية والبديلة" هي وسائل لتقييم المخرجات العلمية، أما النص الإنجليزي فيفهم منه أن عملية التقييم تشمل "المخرجات العلمية، ومؤشرات القياسات الوراقية والعلمية، والقياسات البديلة". ونلاحظ أن إدراج فاصلة بين "scientific outputs" و

"bibliometrics" عوضاً عن أداة الربط "based on" أو "using" أو "through" تسبب في هذا الخطأ الذي يؤثر على دقة البحث ومصداقيته.

#### ب. الأخطاء المؤثرة على المقروئية:

○ استخدام "self-sufficiency realization" كمقابل لـ "تحقيق الاكتفاء الذاتي" يُعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ناتجاً عن اختيار مفردة في غير محلها ولا تتماشى مع التركيب الإنجليزي. إذ أن "realize" لا يستخدم مع "self-sufficiency" وإنما أفعال أخرى مثل "achieve self-sufficiency" أو "attain self-sufficiency". رغم أن المعنى العام يظل مفهوماً، إلا أن هذا الاختيار يؤثر سلباً على رصانة الأسلوب وجودة النص.

#### ت. الأخطاء المؤثرة على المفهومية والمقروئية معاً:

○ العبارة "is considered as one of" تضم خطأ لغوياً وأسلوبياً ناتجاً عن تركيب غير طبيعي في اللغة الإنجليزية، حيث أن إدراج "as" في هذا السياق يعد خطأ نحوياً، والتركيب الصحيح في الإنجليزية هو "is considered one of". هذا الخطأ يؤثر على مقروئية النص ووضوح المعنى، ويُضعف الأسلوب، وبالتالي يؤثر على المفهومية والرصانة معاً.

○ استخدام "permits the provision of information to decision-makers for changing policy and investing" كمقابل لـ "بتقديم المعلومات لمتخذي القرار من أجل تغيير السياسات" يُعدّ خطأ أسلوبياً ناتجاً عن تركيب لغوي ركيك وغير مألوف في اللغة الإنجليزية، لا ينقل المعنى بدقة ولا يتناسب مع الكتابة الأكاديمية. فعبارة "permits the provision" مفهومة وصحيحة لغوياً ولكنها صياغة غير محبذة في الإنجليزية التي تفضل الأسلوب المباشر، أما "for changing policy and investing" فهو تعبير غامض وغير مفهوم. وهو الأمر الذي يؤثر على فهم المعنى ورصانة الأسلوب. وعليه كان من الأفضل الابتعاد عن الحرفية واستخدام صيغ مباشرة مثل "provides information to decision-makers to inform policy and investment decisions".

#### ➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء

تراكم هذه الأخطاء في الترجمة يفضي إلى ضعف في مفهومية البحث، وارتباك المنهجية والاصطلاح، وغياب الانسيابية والتسلسل المنطقي بسبب ضعف المقروئية، وهو ما يتسبب في تشوش الرسالة العلمية وانخفاض الرصانة الأكاديمية.

\*\*\*\*\*

### النص 3:

#### جاهزية المكتبة الجامعية الجزائرية لتطبيق الحوسبة السحابية: دراسة ميدانية

"تعد تقنية الحوسبة السحابية واحدة من أهم ثورات تطبيقات التكنولوجيات الحديثة في المكتبات ومؤسسات المعلومات، ومن أهم الركائز التي تقوم عليها الهندسة الحديثة للمكتبات المتقدمة والمعاصرة. هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على جاهزية المكتبة الجامعية الجزائرية لتطبيقات تكنولوجيا الحوسبة السحابية، ومدى توفر المتطلبات اللازمة لذلك، منتهجة المنهج الوصفي لتشخيص موقف المكتبات محل الدراسة من الحوسبة السحابية، وتم اعتماد الاستبيان كأداة رئيسة لجمع البيانات من عينة الدراسة التي تمثلت في أربع وعشرون 24 مكتبة جامعية موزعة على مختلف أنحاء الوطن.

خلصت الدراسة إلى وجود تفاوت في جاهزية المكتبات محل البحث لتبني الحوسبة السحابية، وعلى الرغم من رصد عدد من المبادرات الهامة ضمن هذه الأخيرة غير أنها تفتقر إلى إدارتها بفاعلية، واقترحت الاهتمام بتدريب الأفراد وتوعيتهم، مع تأصيل ممارسات إدارة تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات.

#### **Preparedness of Algerian academic library for the application of cloud computing: a field study**

« Cloud Computing technology is considered one of the revolutions of modern technology applications in libraries and information institutions, and one of the most important pillars on which the modern engineering of advanced and contemporary libraries is based. This Study investigates the readiness of the Algerian academic library for applications of cloud computing technology, and the availability of the requirements for such applications. To conduct the study, the descriptive method has been used to diagnose the trends of libraries understudy on cloud computing. The questionnaire was chosen as a tool for collecting data from the Study sample, which is represented by twenty-four 24 academic libraries across the country.



The results showed that there is a discrepancy in the readiness of the libraries mentioned to adopt cloud computing, and despite several Important Initiatives that have been detected, they lack effective management. »

#### • التحليل:

##### أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:

○ استخدام " despite several Important Initiatives that have been detected, they lack effective management " كمقابل لـ " وعلى الرغم من رصد عدد من المبادرات الهامة ضمن هذه الأخيرة غير أنها تفتقر إلى إدارتها بفاعلية " فيه مجموعة من الأخطاء على عدة مستويات أنتجت تركيباً غامضاً وغير دقيق في نقل المفاهيم والعلاقات المنطقية في النص الأصلي.

#### • خطأ ترجمي دلالي ناتج عن اختيار غير صائب لمقابل للفعل "رصد" الذي يعني في

سياق النص ملاحظة وتوثيق المبادرات، إذ أن خيار استخدام الفعل "have been

"detected" غير مناسب، لأنه يعني عادة الكشف عن شيء غير ظاهر أو مجهول،

وهو ما قد يوحي بأن المبادرات كانت مخفية أو سرية، والصيغ الأنسب في هذا

السياق هي "observed" أو "identified" أو "documented".

#### • خطأ دلالي ناتج عن تجاهل الترجمة لعبارة "ضمن هذه الأخيرة"، حذف هذا التفصيل

يضعف من فهم القارئ لسياق الجملة.

#### • الصيغة المقترحة " Although a number of important initiatives have been

"identified within them, these lack effective management

○ غياب الترجمة الكاملة للعبارة الأخيرة يُعد خطأ ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن الحذف، وتأثيره

كبير خاصة إذا كانت الفكرة المحذوفة مهمة في النص. وهنا فالجزء المحذوف هو التوصيات

الختامية التي غالبًا ما تُعد من أبرز مخرجات البحث. هذا الاسقاط يُفقد القارئ فهمًا متكاملًا للدراسة، ويُضعف تسلسلها المنطقي وخلاصتها التطبيقية، كما يضعف من الرصانة الأكاديمية.

#### ب. الأخطاء المؤثرة على المقرئية:

○ استخدام "the revolutions of modern technology applications" كمقابل لـ "ثورات تطبيقات التكنولوجيات الحديثة" يُعد خطأً ترجميًا وأسلوبياً، ناتجًا عن ترجمة شبه حرفية. فهي صحيحة من حيث المعنى، إلا أنها لا تتماشى مع الأسلوب الإنجليزي إذ أنها تحتوي على تركيب غير مألوف يجعلها ثقيلة. وكان من الأفضل استخدام صيغ مألوفة مثل "major shifts in the applications of modern technology". هذا الخلل له من تأثير على رصانة أسلوب النص ومقرئته.

○ استخدام "Cloud Computing technology" كمقابل لـ "تقنية الحوسبة السحابية" يعد خطأً ترجميًا ودلاليًا ناتج عن الحشو التكرار بسبب إضافة كلمة "technology"، عوض عن استخدام الصيغة الشائعة "cloud computing" التي توحي بحداثة مفهوم التكنولوجيا. وهو ما يجعل النص يفتقر إلى السلاسة والرصانة، ويوحي بعد إلمام بمصطلحات التخصص.

○ استخدام "institutions of information" كمقابل لـ "مؤسسات المعلومات" يعد خطأً ترجميًا ودلاليًا ناتج عن الترجمة الحرفية التي تسببت في تركيب غير مألوف مخالف للصيغ المعهودة مثل "information institutions" أو "information organizations". هذا التركيب يفتقر إلى السلاسة مما يُربك القارئ ويُقلل من رصانة النص.

#### ت. الأخطاء المؤثرة على المفهومية والمقرئية معاً:

○ استخدام "to diagnose the trends of libraries understudy on cloud computing" كمقابل لـ "لتشخيص موقف المكتبات محل الدراسة من الحوسبة السحابية" فيه أخطاء على عدة مستويات أنتجت تركيباً غامضاً وغير دقيق في اللغة الإنجليزية.

- خطأ ترجمي دلالي ناتج عن استخدام مفردة في غير محلها في موقفين؛ الأول أن معنى "موقف" في السياق العربي هو تحديد أو تقييم الحالة أو الوضعية وهو ما يُعبّر عنه بمصطلحات مثل "status" أو "position" أو "stance"، ولكن ليس "trends" التي تعني "الاتجاهات" أو "الأنماط المتكررة". والثاني استخدام "understudy" والتي تعني "الممثل البديل" في المسرح، كمقابل لـ "قيد الدراسة" خاطئ تمامًا والأصح استخدام "under study" (كلمتين منفصلتين)، أو اعتماد صيغة دقيقة مثل "the studied libraries". هاذين الخطئين يغيران المعنى.

- خطأ تركيبى-أسلوبى ناتج عن استخدام حرف الجر "on" في "on cloud computing" في غير محله، هذه الصياغة قد لا تؤثر على المعنى ولكنها تخل برصانة الأسلوب لأنه تركيب غير مألوف في الإنجليزية التي تستخدم صيغ مثل "regarding cloud computing" أو "in relation to cloud computing".

- صيغة مقترحة "to assess the stance of the studied libraries regarding cloud computing"

○ استخدام "pillars on which the modern engineering of advanced and contemporary libraries is based" كمقابل لـ "ومن أهم الركائز التي تقوم عليها الهندسة الحديثة للمكتبات المتقدمة والمعاصرة" يُعد خطأ ترجميًا وأسلوبيًا ناتجًا عن ترجمة حرفية التصقت بالنص الأصلي العربي. كما أن العبارة تحتوي على تكرار دلالي غير ضروري "advanced" و "contemporary"، فنتج تركيب لغوي متكلف وغير مألوف في السياق الأكاديمي الإنجليزي الذي يفضل المباشرة والاقتضاب. كذلك، تعبير "modern engineering of libraries" قد يُفهم خطأً على أنه يشير إلى "الهندسة المعمارية أو

المدنية" بدلاً من "التصميم المفاهيمي أو التنظيمي"، ما يفتح المجال لتأويلات غير مقصودة. ولنفادي كل هذا الغموض كان من الأفضل استخدام صيغة أكثر شيوعاً ودقة مثل "one of the core principles underpinning the modern design of libraries". وبما أن الترجمة هنا تُشوّه المعنى ودقته وتُضعف الرصانة الأسلوبية.

○ غياب الترجمة الكاملة للعبارة الأخيرة يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن الحذف، وتأثيره كبير خاصة إذا كانت الفكرة المحذوفة مهمة في النص. وهنا فالجزء المحذوف هو التوصيات الختامية التي غالباً ما تُعد من أبرز مخرجات البحث. هذا الاسقاط يُفقد القارئ فهماً متكاملًا للدراسة، ويُضعف تسلسلها المنطقي وخلاصتها التطبيقية، كما يضعف من الرصانة الأكاديمية.

#### ➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء

يمكن أن نلاحظ أن الأخطاء متنوعة ومتعددة، وأن تراكمها يجعل النص النهائي يبدو غير طبيعي في اللغة الإنجليزية، وغير كامل ودقيق المعلومات ولا منظم الأفكار. وهو ما يؤثر على طريقة تلقيه وفهمه، وأيضاً على إمكانية قبوله في الدوائر الأكاديمية ذات السمعة.

\*\*\*\*\*

#### النص 4:

تكيف المربي المختص مع خصائص اضطراب طيف التوحد وأثره على الاندماج الاجتماعي للطفل

#### التوحيدي

"تزايد اهتمام الباحثين والأخصائيين باضطراب طيف التوحد في الآونة الأخيرة، بعد الانتشار الواسع الذي يعرفه وتهدف دراستنا إلى إبراز الدور الذي يلعبه المربي المختص خصوصاً في اندماج الأطفال ذوي طيف التوحد من خلال اكتسابه جملة من المهارات والمعارف والمؤهلات وكذا محاولة للتكيف مع هذا الاضطراب العصبي والذي يؤثر سلباً على وظائف الدماغ ويتميز بقصور أو توقف في نمو الإدراك الحسي واللغة وبالتالي في نمو القدرة على التواصل والتخاطب والتعلم والنمو المعرفي، وهي دراسة نظرية تحليلية ذات بعد سوسيولوجي تهتم بدراسة التكيف الاجتماعي للمربي المختص وتهيئته باعتباره الوعاء الحاوي في عملية التكيف والانسجام في البيئة الاجتماعية وكذا

مساعده لهم، من خلال توفر الاحتياجات الأساسية من بناء للشخصية وتحديد الدوافع والحاجات والخبرات والقيم التي يحملها الطفل التوحيدي.

### **Adaptation of the competent educator to the characteristics of autism spectrum disorder and its impact on the social integration of the autistic child.**

« Researchers and specialists have become increasingly interested in autism Spectrum disorder in recent time, following the widespread knowledge the our study aims to highlight the role played by the competent educator, especially in the integration of children with autism spectrum by acquiring a range of skills, knowledge and qualifications as well as trying to adapt to this neurological disorder, which adversely affects brain function and is characterized by impairment or interruption in perceptual and language growth and thus in the ability to communicate and communicate Learning and cognitive development, which is an analytical theory with a sociological dimension, is concerned with studying the social adaptation of the competent educator and preparing it as the container in the process of adaptation and harmony in the social environment, as well as assisting them through the availability of basic needs of character building and identifying the motivations, needs, experiences and values of the autistic child. »

#### **• التحليل:**

##### **أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:**

○ استخدام "competent educator" كمقابل لـ "المربي المختص" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار غير دقيق للمصطلح. "competent" تُركّز على الكفاءة أو التمكن العام من مجال معين، في حين أن "المختص" تُشير إلى شخص تلقى تكويناً أو تأهيلاً متخصصاً في مجال معين، سواء أكان متمكناً أم لا. والأجدر قول "specialized" أو "specialist". لهذا الخطأ أثر على وضوح المعنى ودقته.

○ استخدام "following the widespread knowledge" كمقابل لـ "الانتشار الواسع الذي يعرفه" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن تحوير في المعنى الأصلي الذي يشير إلى الانتشار المتزايد لاضطراب طيف التوحد نفسه في المجتمع، أما الترجمة فقد جعلت "المعرفة" هي ما ينتشر. المفروض استخدام تعبير مثل "following the widespread prevalence it has been witnessing". لهذا الخطأ أثر على المعنى وفهم القارئ.

○ استخدام "children with autism spectrum" فيه خطأ ترجمي ودلالي ناتج عن اختيار خاطئ للمصطلح. حيث أن الصيغة المستخدمة والمنتشرة هي "children with autism spectrum disorder (ASD)". تكرار خطأ "competent educator" والتي سبق تحليلها. هذه الأخطاء تقلل من القيمة العلمية والأكاديمية للبحث.

○ استخدام "analytical theory" كمقابل لـ "دراسة نظرية تحليلية" فيه خطأ ترجميًا ودلاليًا، ناتجًا عن استخدام مصطلح غير صحيح. فعبارة "analytical theory" توحي بأن هناك "نظرية تحليلية" مستقلة استخدمت في الدراسة، في حين أن المقصود في النص العربي هو "دراسة نظرية تحليلية" والتي من الأفضل مقابلتها بعبارة مثل "a theoretical and analytical study". وهو خطأ يؤثر على دقة المفاهيم والصرامة الأكاديمية.

○ استخدام "container" كمقابل لـ "الوعاء الحاوي" هو خطأ دلالي ناتج عن ترجمة حرفية، إذ أن هذه الاستعارة لا تُستخدم بهذه الصيغة في الإنجليزية، وقد تبدو مربكة للقارئ. الصيغة الأنسب في هذا السياق هي "vessel".

#### ب. الأخطاء المؤثرة على المقروئية:

○ الصياغة "Adaptation of the competent educator to the characteristics of autism spectrum disorder" تضم خطأ أسلوبيًا ناتجًا عن تركيب غير مألوف في الأسلوب الإنجليزي، وهو أقرب إلى الأسلوب العربي. كان من الأفضل البدء مثلاً بأداة تعريف "The" هذه الركاقة في الأسلوب تضعف انسيابية النص ومفهوميته. وبالنظر إلى تأثيره على الرصانة والأسلوب.

○ استخدام "in recent time" كمقابل لـ "في الآونة الأخيرة" يُعد خطأ ترجميًا ولغويًا ناتجًا عن استخدام صيغة خاطئة لعبارة إنجليزية شائعة، إذ الأصل أن تكون "in recent times" (بصيغة الجمع)، أو "recently" باختصار. كما أنه خطأ أسلوبيًا لأن الاستخدام الخاطئ يضعف من الأسلوب والرصانة الأكاديميين.

○ الجملة بأكملها متأثرة بالبنية العربية نتيجة لالتصاق الحرفي بها أثناء الترجمة. فهي طويلة

للاغاية، وتفتقد لأدوات الربط بين أقسامها، وللاانتقال السلس بينها. وهذا خطأ أسلوبياً يؤثر على الرصانة الأكاديمية.

○ خطأ نحوي في إضافة أداة التعريف في غير محلها "the our study"، وهو ما يربك القراءة والمعنى.

○ تتضمن الجملة تكرارات مزعجة مثل الخطأ اللغوي والدلالي "communicate and communicate"، وهو الخطأ النحوي والتركيب "affects Adversely affect"، وكلاهما يحمل تأثيراً أسلوبياً على النص.

○ استخدام "with a sociological dimension" كمقابل لـ "ذات بعد سوسيولوجي"، يعد خطأ ترجمياً ودلالياً. رغم أن المعنى مفهوم نسبياً إلا أن التعبير يبدو ثقيلًا وغير شائع؛ وهي بالتالي تُضعف رصانة الأسلوب وتوحي بمستوى لغوي متواضع. الصيغة الأكاديمية الأنسب هي "with a sociological orientation".

#### ت. الأخطاء المؤثرة على المفهومية والمقروئية معاً:

○ استخدام الضمير "it" للإشارة إلى المربي في العبارة "preparing it as" يُعد خطأً نحوياً واضحاً، لأنها في الواقع تُستخدم لغير العاقل. الصيغة الصحيحة "preparing him/her as..."

○ استخدام "availability of basic needs of character building" كمقابل لـ "توفر الاحتياجات الأساسية من بناء للشخصية" في خطأ نحوي بسبب إدراج حرف الجر "of" في غير موضعه. بالإضافة إلى خطأ ترجمي دلالي في اختيار كلمة "availability"، إذ الأصح في هذا السياق هي "providing" فيكون لدينا: "providing the basic needs for character building"

النص بأكمله عبارة عن جملة واحدة طويلة للغاية وغير مفصولة بنقاط كما هو عليه العرف في الاستخدام الإنجليزي. ويبدو أن النص متأثر بالأسلوب العربي الذي يفصل الجمل بالفواصل أو النقاط.

➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء

قد لا تكون هذه الأخطاء الفردية ماثرة بشكل كبير أو خطيرة، لكن تراكمها يحدث دون شك أثرا سلبيا على دقة المعنى وسلاسة الأسلوب. إذ تؤدي إلى تشويه واضح في نقل مضمون النص الأصلي وفي جمالية ورصانة النص الهدف. فهي تتسبب في ضعف المفهومية والغموض، وفقدان الدقة العلمية والأكاديمية، وتحريف أو تشويه بعض المفاهيم، وتشويش تسلسل الأفكار وعلاقتها المنطقية. وهو ما قد يحد من فرص قبول النص في الأوساط الأكاديمية الدولية ويقلل من قيمته المعرفية والتواصلية لدى القارئ الأجنبي.

\*\*\*\*\*

## النص 5:

### تقييم الإنتاج العلمي في مجال الثورة التحريرية الجزائرية بمكتبات جامعة بسكرة: دراسة بيبليومترية

"تهدف هذه الورقة العلمية إلى حصر وتحليل الإنتاج العلمي الخاص بالثورة التحريرية الجزائرية من خلال رصد الاتجاهات الزمنية والموضوعية والنوعية واللغوية والجغرافية للإنتاج الفكري محل الدراسة. التعرف على حجم ومعدل إنتاجية المؤلفين بالاعتماد على قانون لوتكا، تم الاعتماد على منهج القياسات البيبليومترية الذي يسخر الأساليب الإحصائية والرياضية. بما يمكن من الكشف عن الخصائص البنائية للرصيد الخاص بالثورة التحريرية والموجود بمكتبات جامعة بسكرة. ومن نتائج الدراسة أن الإنتاج الفكري للمؤلفين حول الثورة التحريرية متنوع ومتعدد الأشكال والمواضيع واللغات، وساهم 320 مؤلف في إنتاج 334 إنتاج علمي."

### Evaluating the scientific production about the Algerian

### revolution at Biskra's university libraries : a Bibliometrics study

«This paper aims to map and analyze the scientific production about the Algerian revolution through monitoring different trends: period, theme, language also geographical one for the academic outputs under consideration, Depending on Lutka's law to recognise the scale of author's productivity. Through a bibliometric method that uses statistical, mathematical techniques which enables us for shedding light on the works structural aspects of the Algerian revolution at the academic libraries of Biskra university .as a whole, this study ended up that authors publications about the Algerian revolution are varied in: multi formats, themes and languages. 320 author has contributed in publishing 334 an academic publication. »

### • التحليل:

أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:



○ استخدام "to map" لترجمة "حصر" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً، إذ أن "حصر" في هذا السياق تعني عملية إحصائية أو وصفية لحالات معينة، وتُقابلها مصطلحات مثل "to identify" أو "to document"، بينما "to map" تُستخدم غالباً في سياق التوزيع الجغرافي أو البصري.

○ استخدام "academic outputs under consideration" كمقابل لـ " للإنتاج الفكري محل الدراسة " تضم خطأً ترجمياً ودلالياً نتيجة لاختيار تعبير غير مناسب، "under consideration" تعني أن الشيء قيد النظر أو المراجعة حالياً، وهو لا ينقل المعنى الأصلي " محل الدراسة" والتي تشير إلى أن هذا الإنتاج هو موضوع للتحليل أو البحث. والأصح قول "scientific output under study" مثلاً.

○ خطأً ترجمياً دلالي يتمثل في إضافة غير مبررة، إذ أن استخدام "as a whole" التي تعني "ككل" في غير محله، بل أنه تسبب في خطأً تركيبياً أدى على تشويش المعنى وغموضه.

○ استخدام "ended up that" كمقابل " ومن نتائج " يعد خطأً ترجمياً ودلالياً نتيجة لاختيار غير دقيق للعبارة. فالعبارة الإنجليزية تعني "انتهى المطاف/ الأمر بـ..." وهو معني بعيد عن الأصلي الذي يمكن التعبير عنه بصياغة معروفة مثل "The study found that" أو "The results of the study indicate that".

○ العبارة "multi formats" هي خطأً دلالياً وأسلوبياً حيث أنها تعني غالباً "متعدد التنسيقات" أو الأشكال في سياق حجم الصورة أو الشاشة. أما المعنى المقود في السياق فهو أن أشكا الإنتاج الفكري متعددة. كما أن "multi" هنا غير مرتبطة بالأشكال فقط بل أنها تعني أيضاً "themes and languages".

○ استخدام "to recognise" كمقابل لـ "التعرّف" يعد خطأً ترجمياً دلالياً، ذلك أن "التعرّف" في هذا السياق يقصد به "التحديد الكمي أو الوصفي"، في حين أنّ "recognise" يعني "الإقرار أو الاعتراف بشيء" أو "تمييز شيء مألوف". وبالتالي فالبديل الأدق هو "to determine" أو "to assess".

ب. الأخطاء المؤثرة على المقروئية:

○ استخدام "about the Algerian revolution" كمقابل لـ "في مجال الثورة التحريرية الجزائرية" يضم خطأً ترجمياً ودلالياً رغم أن العبارة توصل المعنى. ذلك أن السياق يتطلب استخدام "on" مكان "about"، أو حتى تغيير الصيغة تماماً مثل "related to the Algerian revolution".

○ تكرار خطأ استخدام "about the Algerian revolution" كمقابل لـ "في مجال الثورة التحريرية الجزائرية".

○ استخدام "a Bibliometrics study" كمقابل لـ "دراسة بيبليومترية" يضم خطأً ترجمياً ونحويًا نتيجة لإضافة "s" الجمع في غير محلها وهو ما تسبب في تغيير مصطلح شائع صيغته المعتمدة في الأوساط الأكاديمية هي "a bibliometric study".

○ استخدام "enables us for" يضم خطأً نحويًا ناتج عن الأرجح عن ترجمة حرفية؛ فالفعل "enable" لا يُتبع بـ "for" وإنما بـ "to" مباشرة، مما تسبب في خطأ تركيبى جعل من التعبير ركيك وغير طبيعي في اللغة الإنجليزية

○ العبارة "authors publications" تضم خطأً نحويًا يتمثل في غياب أداة الملكية "s" أو أداة الربط "of" فتصبح "authors' publications" أو "the publications of the authors".

○ العبارة "320 author has" تضم خطأً نحويًا بسبب اختيار غير موفق لتصريف الفعل، إذ الأصح قول "320 authors have".

○ العبارة "334 an academic publication" تضم خطأً نحويًا بسبب وضع أداة تعريف مفرد أما جمع. الصواب "334 academic publications" أو "334 scholarly works".

○ استخدام "are varied in" كمقابل لـ "متنوع" هو خطأً ترجمياً نحويًا تسبب في خطأ تركيبى، إذ لا تستخدم بهذا الشكل في الإنجليزية التي تفضل صيغاً مثل "vary in" أو "are diverse in".

## ت. الأخطاء المؤثرة على المفهومية والمقروئية معاً:

○ استخدام "monitoring different trends: period, theme, language also

"geographical one" كمقابل لـ "رصد الاتجاهات الزمنية والموضوعية والنوعية واللغوية

والجغرافية" يضم الأخطاء الترجيحية التالية:

• **دلالي:** نتيجة لخطأ مزدوج؛ حذف عنصر "الاتجاهات النوعية" تماماً وما له من أثر

على الفهم. وإضافة غير مبررة لمفردة "different" غير المذكورة في الأصل والتي

ليس لها ضرورة مطلقاً في السياق.

• **نحوي:** تم استخدام الأسماء بشكل مباشر دون تحويلها إلى صفات كما تقتضي بنية

الجملة الأكاديمية الصحيحة.

• **أسلوبي:** حيث أن التعبير ضعيف وغير مألوف الاستخدام. العبارة تفتقر إلى التوازي

اللغوي والمنطقي.

○ البديل الأنسب "Monitoring the temporal, thematic, qualitative, linguistic,

"and geographical trends".

○ استخدام "Depending on Lutka's law" كمقابل "بالاعتماد على قانون لوتكا" خطأً

ترجيماً ودلالياً نتيجة استخدام غير دقيق للفعل "Depending on" والذي يوحي بالتبعية

أو الاعتماد الكامل، أما المفردة العربي في هذا السياق تعني "استخدام أو الاستناد إلى"

والتي يقابلها "based on" أو "using". إضافة إلى ذلك، تم ارتكاب خطأ هجائي في

كتابة اسم القانون، إذ أن الصحيح هو "Lotka's law" وليس "Lutka's".

○ استخدام "the scale of author's productivity" كمقابل لـ "حجم ومعدل إنتاجية

المؤلفين" تضم الأخطاء التالية:

• **دلالي:** استخدام غير موفق لمفرد "scale" دلالي مزدوج: اسقاط عنصر "معدل

الإنتاجية" إذ أن مصطلح "scale" لا يحمل من معاني "المعدل". "scale" كمقابل لـ "حجم" في هذا السياق، فهو غير موفق. ذلك أن "scale" تستخدم بمعنى 'حجم' في سياقات القياس النسبي أو النطاق، أما في السياق الحالي فالأحرى استخدام "volume" أو "amount".

- **تركيبي:** نتيجة للترجمة الحرفية؛ إذ يبدو التعبير ثقيلًا وغير طبيعي، والأفضل قول "authors' productivity rate and volume"، وهي من الصيغ الأكثر شيوعًا.

### ➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء

التراكم الكمي والنوعي للأخطاء يؤدي إلى صعوبة فهم الإطار الحقيقي للدراسة أو تقييم أصالتها وحدائتها، وأيضًا إلى اتصاف الأسلوب الغرابة والتشويش، مما يضعف من مصداقية البحث وفرص نشرها أو اعتمادها كمصدر موثوق.

\*\*\*\*\*

## النص 6:

### تطبيق مفهوم المكتبي الضمني في نظام التعليم الإلكتروني بالجامعة الجزائرية

"تناقش هذه الورقة العلمية الدور الجديد للمكتبي الضمني في نظام التعليم الإلكتروني؛ حيث تزداد الحاجة إلى خدماته إلى درجة أصبح فيها شريكًا أساسيًا في العملية التعليمية، وما الممارسات الفضلى التي تم عرضها إلا تصوير لأدواره المميزة التي تركز على التعليم وتقوية العلاقات، ولعل هذا ما نحتاجه لإعادة تنشيط دور المكتبة الجامعية في بلادنا.

من أجل ذلك، تم الاستعانة بمنهج الشلال لرسم خطة عملية لإطلاق خدمة المكتبي الضمني في التعليم الإلكتروني بالجزائر. على أن تكون نقطة البدء في إيصالها للمسؤولين لأغراض التوعية."

### Application of the concept of Embedded librarian in the Algerian university e-learning

«This paper discusses the new role of the Embedded librarian, who has become an

essential partner in the learning process, where immersing himself in online courses and strengthening relationships is his core mission, and perhaps this is what we need to renovate the task of the academic library in our country.

For this, the waterfall method was used to draw an action plan to provide an embedded librarian service in Algerian elearning. To be the starting point for communicating it to officials for awareness purposes.»

## • التحليل:

### أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:

- استخدام " the Algerian university " كمقابل لـ "الجامعة الجزائرية" يعد خطأً ترجيحاً دلالياً بسبب اختيار مصطلح غير دقيق ونتيجة للترجمة الحرفية التي لم تأخذ بعين الحسبان الفروقات الأسلوبية في التعبير بين اللغتين. فالعبارة الإنجليزية توحي بأن الحديث عن جامعة واحدة اسمها "الجامعة الجزائرية" كما هو بالنسبة للجامعة الأمريكية أو البريطانية أو الألمانية ببعض الدول. وعليه فإن الأصح هو استخدام صيغة الجمع.
- استخدام "e-learning" كمقابل لـ "نظام التعليم الإلكتروني" يعد خطأً ترجيحاً ودلالياً نتيجة لحذف مفردة مهمة من المصطلح وهي "نظام" لأن العبارة الإنجليزية توحي بالحديث عن خدمة عبر المنصة الرقمية وليس النظام ككل؛ فالأدق قول e-learning system " .
- تكرار خطأ "Algerian elearning" الذي تم مناقشته مسبقاً. بالإضافة إلى غياب أداة التعريف.
- إسقاط فكرة "تزايد الحاجة" من النص الهدف يُعد خطأً ترجيحاً ودلالياً، لاسيما وأن هذه الفكرة مؤثرة على المعنى العام حيث أنها تعتبر مقدمة لازدياد أهمية المكتبي الضمني في العملية التعليمية، وهو ما لا تنقله الترجمة التي انتقلت مباشرة إلى النتيجة الناتجة عن "تزايد الحاجة" .
- بالإضافة إلى ركافة الأسلوب فإن استخدام "immersing himself in online courses" كمقابل لـ " الممارسات الفضلى التي تم عرضها إلا تصوير لأدواره المميزة التي

ترتكز على التعليم وتقوية العلاقات " يُعد خطأً ترجمياً دلاليًا نتيجة لاختزال المفهوم العام " الممارسات الفضلى " والذي حصرت الترجمة في ممارسة واحدة هي " الانغماس في الدورات ". بالإضافة إلى أن العبارة بحد ذاتها توحي بأن المكتبي هو من يتلقى التعليم في الدورات، بينما المقصود هو دوره في دعم العملية التعليمية عبر الخطأ.

○ استخدام "provide an embedded librarian service" كمقابل لـ "إطلاق خدمة المكتبي الضمني" يُعد خطأً ترجمياً ودلاليًا ناتجاً عن اختيار غير دقيق للفعل. "provide" يعني المنح والتزويد، أي تقديم خدمة موجودة بالفعل، في حين أن "إطلاق" في النص العربي تشير إلى إصدارها والشرع في تقديمها، وهو ما يقابله بدقة أكبر "launch".

#### ب. الأخطاء المؤثرة على المقروئية:

○ خطأً ترجمي نحوي وأسلوب في العبارة "Embedded librarian" يتمثل في عدم استخدام أداة التعريف قبل القسم. فليس المقصود هنا أي مكتبي متضمن (embedded librarian) بل مفهوم معروف ومحدد مسبقاً في مجال علم المكتبات والمعلومات.

○ استخدام "for awareness purposes" كمقابل لـ "لأغراض التوعية" خطأً ترجمي تركيبى ناتج عن ترجمة حرفية ملتصقة بالنص الأصلي. فرغم صحتها النحوية والمعنوية إلا أنها تبقى ضعيفة وغامضة وغير مألوفة. والصيغة الأكثر استخداماً هي "to raise awareness".

#### ت. الأخطاء المؤثرة على المفهومية والمقروئية معاً:

○ استخدام "renovate the task" كمقابل لـ "لإعادة تنشيط دور" هو خطأً ترجمي ودلالي ناتج عن اختيار فغير دقيق للفعل. "renovate" يعني التجديد ويكون عادة مع الأشياء المادية، مثل المباني أو المنشآت، وليس مع المهام أو الأدوار المجردة. أما النص العربي فيمكن إعادة تفعيل أو إعمال وهو ما يمكن مقابله بأفعال مثل "reactivate" أو "revitalize". كذلك، "task" تُشير إلى وظيفة أو مهمة ضيقة، في حين أن "الدور" يشير إلى المسؤولية العامة أو الوظيفة المؤثرة داخل منظومة ما، ويُقابله بشكل أدق "role".

○ الاستخدام غير السليم لأدوات الربط والترقيم تسبب في تشوه أسلوب النص. فمثلا وضع "نقطة" قبل "To be the starting" أنتج جملة دون فاعل ما يجعلها غير مكتملة نحويًا. وأيضاً اختيار غير موفق لأماكن الفواصل في الفقرة الأولى أنتج تكديسا لجملة فرعية غير مترابطة مما أدى إلى ركافة أسلوبية وصعوبة في المتابعة. كما أن استخدام "where" في غير محلها يجعل الجملة غير متماسكة أسلوبياً.

### ➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء

تراكم الأخطاء —ترجمية أو تركيبية أو دلالية أو أسلوبية أو نحوية— في النص يتسبب في ضعف واضح في دقة التحديد الاصطلاحي وبالتالي ضعف دقة المفهوم، مما ينعكس سلباً على المفهومية والدقة الأكاديمية. كما أن غياب أدوات الربط يُفضي إلى نص مفكك يؤثر بوضوح على الرصانة الأكاديمية المطلوبة.

\*\*\*\*\*

### النص 7:

المنشورات العلمية الدولية حول الأمن الغذائي الصادرة عن مركز البحث العلمي والتقني حول المناطق القاحلة بسكرة (CRSTRA) دراسة تقييميه للفترة الممتدة من 2010-2019 وفقا للقياسات العلمية

"تهدف هذه الورقة العلمية إلى حصر وتحليل المنشورات العلمية الدولية لمركز البحث العلمي والتقني حول المناطق القاحلة بسكرة (CRSTRA) في مجال الأمن الغذائي في الفترة الممتدة من 2010-2019 من خلال رصد السمات البنائية للإنتاج. التعرف على عدد الاستشهادات المرجعية من خلال مؤشرات القياسات العلمية، تم الاعتماد على المنهج البليومتري الذي يساعد في تحليل الإنتاج العلمي، واستعملنا برمجية "VOSviewer" لإجراء التحليلات العلمية، وبرمجية "perish8 or publish" التي تمدنا بمؤشرات القياسات العلمية، ومن نتائج الدراسة ساهم 414 باحث في إنتاج 124 مقالة في مجال الأمن الغذائي، وأن المؤلفين يفضلون التأليف الم شترك بدل التأليف الفردي بذ سبة 93.55، وبلغ عدد الاستشهاد بالمنشورات الدولية العلمية في مجال الأمن الغذائي 1001 استشهاد."

International Scientific Publications on Food Security Issued by the Center for Scientific and Technical Research on the Arid Regions of Biskra (CRSTRA) An

## Evaluation Study for The Period from 2010-2019: According to Scientific Measurements

"This scientific study aims to limit and analyze the international scientific publication of the scientific and technical research center about the arid regions, Biskra (CRSTRA) of food security for The Period from 2010-2019 by monitoring the number of the references citations through scientific measurements then to rely on the bibliometric method which is used to analyze the scientific production as well as we used the VOS Viewer software to conduct scientific analysis and "publish or perish8" software that provides us with the indicators of scientific measurements. According to the results of this study, 414 researchers contributed to produce 124 articles on food security and the authors prefer joint authorship instead of individual authorship by 93.55%, and the number of citations to international scientific publications in the field of food security is 1001 citations."

### • التحليل:

#### أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:

- استخدام "limit" كمقابل لـ "حصر" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار غير دقيق للفعل. الفعل "limit" يعني "تقييد" و "تقليص" مما يوحي بأن الهدف هو الحدّ من المنشورات، في حين أن "حصر" في النص العربي يشير إجراء "جرد" أو "رصد وتوثيق" كمّي ونوعي للإنتاج الفكري. الصيغ الأنسب في هذا السياق هي "identify" أو "document" أو "inventory".
- استخدام "publication" كمقابل "المنشورات العلمية" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار مصطلح غير دقيق. حيث أن الصيغ المفرد تدل عن منشور علمي واحد، لكن المقصود هنا هو مجموعة المنشورات العلمية لهذا المجال وخلال فترة زمنية.
- استخدام "scientific study" كمقابل لـ "الورقة العلمية" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار مصطلح غير دقيق. فالمصطلح العربية يتحدث عن إنتاج علمي منشور في مؤتمر أو مجلة، بينما "study" تحيل إلى بحث تجريبي أو ميداني، ولا يشترط فيه النشر. المصطلح العمي المؤلف هو "paper".
- استخدام "of food security" كمقابل لـ "في مجال الأمن الغذائي" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً وتركيبياً ناتجاً عن حذف مفردة مهمة في الجملة. فغياب مفردة "مجال" في الجملة



الهدف سبب غموضاً في الربط المفهومي. فجعل وكأن "الأمن الغذائي" صفة للمركز، بينما المقصود هو الحديث عن منشورات المركز في مجال الأمن الغذائي. الأنسب هو إعادة إدراج المفردة في الجملة كأن يقال "in the field of food security".

○ اسقاط عبارة " من خلال رصد السمات البنائية للإنتاج" من الترجمة يُعد خطأً ترجيحياً دلاليًا لاسيما وأن العنصر المحذوف يُغيّب منظوراً تحليلياً كاملاً يتمثل في آلية التحليل والمنهج المعتمد في الدراسة، وهو ما سيكون له أثر على منهجية البحث ومفهوميته.

○ استخدام "scientific measurements" كمقابل لـ "مؤشرات القياسات العلمية" يعد خطأً ترجيحياً ودلاليًا ناتج عن اختيار مصطلح غير دقيق. فالمصطلح الإنجليزي عام ويحتمل العديد من القياسات ولا ينقل بدقة المصطلح العربي. وكان الأجدر استخدام المقابل الشائع والأدق وهو هو "scientific indicators" أو "scientific metrics".

○ استخدام أداة الربط "then" يعد خطأً ترجيحياً دلاليًا ومنطقيًا لأن الأصل العربي جعل "الاعتماد على المنهج البليومتري" وسيلة للتحليل إذ أن الجملتين مترابطتان في علاقة غرضية. أما في الإنجليزية فإن استخدام "then" أخلت بالعلاقة المنطقية بين الجملتين حيث توحي بوجود علاقة تتالي زمني بينهما.

#### ب. الأخطاء المؤثرة على المقروئية:

○ استخدام "the number of the references citations" كمقابل لـ "عدد الاستشهادات المرجعية" يعد خطأً ترجيحياً دلاليًا ناتجاً عن اختيار غير دقيق لمصطلح بسبب الترجمة الحرفية. فعبارة "the references citations" غير مستخدمة في السياق الأكاديمي لأنها تعبر عن شيئين منفصلين "citations" و "references". وبما أن النص الأصلي يتحدث عن "الاستشهادات" فمن الأصح الإبقاء فقط على "citations" فقط.

○ إضافة "as well" في نهاية الجملة يعد خطأً ترجيحياً ودلاليًا وأسلوبياً لأنها في الأصل تستخدم لإضافة فكرة موازية أو مكافئة لما سبق، أما في النص الأصلي فلم يتم ذكر أمر ثاني لتكون إضافتها مبررة، مما أدى إلى تشويش في المعنى وخلل في تماسك الأسلوب، وهو ما يُضعف

من وضوح الجملة ورسالتها الأكاديمية.

## ➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء

الترجمة تعاني من تراكم أخطاء ترجمية، دلالية، لغوية، وأسلوبية، إلى جانب ضعف في الترتيب المنطقي وغياب أدوات الربط أو استخدام خاطئ لها. كل هذه العناصر تسببت في تشويه المعنى الدقيق، وتشويش المقروئية، وإضعاف الرصانة الأكاديمية والمنهجية. النتيجة هي نص مفكك يعكس انطباعاً بترجمة حرفية غير مُراجعة. هذه العوامل مجتمعة تُقلل من فاعلية النص وتضعف فرص قبوله في السياقات العلمية الدولية.

\*\*\*\*\*

## النص 8:

### المناهج التجريبية في اللسانيات النفسية

"يسعى هذا المقال إلى إلقاء الضوء على دور المناهج التجريبية في إثراء وتطوير بحوث اللسانيات النفسية؛ المتعلقة بإنتاج اللغة وفهمها واكتسابها وتبيان دور التجربة في إضفاء الطابع العلمي على كثير من القضايا الجدلية؛ مثل: أحكام الصحة النحوية، والمداخل المعجمية، وعلاقة اللغة ببعض الأمراض، كما يستهدف هذا المقال التعريف ببعض المناهج اللغوية التي تندرج ضمن الإطار التجريبي العام؛ مثل: مناهج الأحكام، ومناهج زمن الرجوع، ومنهج الانتباه البصري؛ من خلال ذكر أهم خصائصها والإشارة إلى مجموعة من الدراسات التي تبنت هذه المناهج.

وقد خلص المقال إلى أن البحث في اللسانيات النفسية يمكن أن يستفيد من مزايا هذه المناهج في إضفاء الدقة على نتائجه، بالإضافة إلى توسيع حدوده ليشمل العمليات المعرفية وعلاقتها باللغة. وقد تم توظيف المناهج التجريبية بكل أصنافها ضمن عدد كبير من البحوث اللسانية؛ حيث أثبتت قيمتها العلمية في قضايا عدة كما اتضحت نسبيتها في قضايا أخرى".

### Experimental Methods in Psycholinguistics

«This paper aims to introduce to the arabic researcher a sample of experimental methods, and shine a light on their role in developing the psycholinguistics research ; involving language production, language comprehension, and language acquiring. It seeks to clarify the effect of experiment in scientificization many controversial issues, such as grammaticality judgments, lexical enteries, and relationship between language and some diseases. Also, it aims to identify some expiremental language methods, like judgment methods, reaction time methods, and visual attention method ; by mentioning their charactiristics, and citing a number

of studies that adapted them. One of the main results ; is that the experimental methods plays an important role in this research field by making its results more accurate, and by extending its boundaries to involve cognitive processes.»

## • التحليل:

### أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:

○ إدراج عبارة "to introduce to the Arabic researcher a sample of experimental methods" يعد خطأ ترجيميا ودلاليا ناتج عن إضافة لفكرة. حيث أن فكرة "تقديم للباحث العربي عينة من المناهج التجريبية" يُعد إضافة غير مبررة خروجًا واضحًا عن مقصد النص العربي الذي لم يورد هاتين الفكرتين.

○ استخدام "involving" كمقابل لـ "المتعلقة" يعد خطأ ترجيميا ودلاليا ناتج عن اختيار غير دقيق لمفردة. "involving" توحي بعلاقة تضمين وشمول بين بحوث اللسانيات النفسية والجوانب التي يذكرها لاحقًا، أما النص العربي فيستخدم "المتعلقة" والتي تُشير إلى علاقة ارتباط أو اتصالي، وهو ما يمكن التعبير عنه بـ "related to" أو "concerning".

○ استخدام "acquiring" كمقابل لـ "اكتسابها" يعد خطأ ترجيميا ودلاليا ناتج عن اختيار صيغة خاطئة للمفردة، لأن "acquiring" يوحي بالحدث أثناء وقوعه، والسياق يحتم استخدام المفهوم المجرد أو النتيجة وهو في هذه الحالة الاسم "acquisition".

○ استخدام "It seeks to clarify" كمقابل لـ "تبيان" يعد خطأ ترجيمياً دلاليًا نتيجة لاختيار فعل غير دقيق. إذ أن "تبيان" تعني في هذا السياق تحديد وإظهار، وهو المعنى الذي لا ينقله "clarify" الذي يعني توضيح وشرح شيء مبهم. وعليه فالأدق قول "show" أو "identify".

○ استخدام "effect" كمقابل لـ "دور" يعد خطأ ترجيمياً دلاليًا نتيجة لاختيار مفردة غير دقيقة. فكلمة "effect" تعني "الأثر الناتج" عن شيء ما ولا يمكن استخدامها للدلالة على "الدور" الذي يعني الاسهام، بل الأدق استخدام المقابل الشائع وهو "role".

○ استخدام "experiment" بصيغة المفرد كمقابل لـ "التجربة" يعد خطأ ترجيميا ودلالياً ناتج

عن اختيار غير دقيق لمفردة بسبب الجهل بالفروقات الأسلوبية والثقافية للغتين. رغم أن استخدام المفرد صحيح في حالة الحديث عن تجربة واحدة معينة، أما في سياق الحالي فالمقصود بـ "دور التجربة" هو المنهج أو الممارسة العامة، وعليه فالأصح هو استخدام "experimentation" أو "experimental methods".

○ استخدام "identify" كمقابل لـ "التعريف" يعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ناتج عن اختيار غير دقيق لمفردة. إذ المقصود بـ "identify" الكشف أو التحديد، أما "تعريف" فيعني هنا تقديم وتبيان وإظهار، وهو ما يمكن مقابله بأفعال مثل "introduce" أو "present" أو "describe".

○ استخدام "language methods" كمقابل لـ "المناهج اللغوية" يعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ناتج عن استخدام مصطلح خاطئ، إذ أن المصطلح الإنجليزي الأكثر استخداماً في السياق الأكاديمي هو "linguistic methods"، لما له من دقة تخصصية في العلوم اللغوية.

○ استخدام "adapted" كمقابل لـ "تَبَيَّنَ" يعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ناتجاً عن اختيار خاطئ لمفردة. ذلك أن "adapt" يعني "تكيف" أو "تعديل"، بينما "تَبَيَّنَ" في هذا السياق تعني انتهاج واعتماد والذي يقابله "adopt" أو "embrace". وعليه يمكن أن يكون الخطأ مجرد سهو كتابي.

○ استخدام "mentioning their characteristics" كمقابل لـ "ذكر أهم الخصائص" يعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ناتج عن اختيار غير دقيق لفعل. من معاني "mention" نجد "ذكر" لكن بمعنى الإشارة والتلميح إلى شيء بشكل عابر، لكن في السياق الحالي فإن ذكر تعني "عرض" و "سرد" والتي يمكن مقابلتها بـ "listing" أو "outlining" أو "highlighting". كما أن الترجمة أسقطت كلمة "أهم" وهي مهمة في هذا السياق الذي يقصد جميع الخصائص وإنما الأهم فقط.

○ استخدام "One of the main results" كمقابل لـ "وقد خُصص المقال إلى أن" يُعد خطأ ترجيحاً ودلالياً وأسلوبياً ناتج عن تحوير للمعنى. الترجمة توحي بوجود عدة نتائج، وأن ما يلي هي واحدة من بين أهمها. في حين أن النص العربي لم يحدد عدد أو درجة أهمية

النتيجة/أو النتائج، وهو ما كان يكن نقله بإحدى الصيغ الشائعة مثل "The article concluded that" أو "It was concluded that" أو غيرها. هكذا أخطاء تؤثر على دقة المعلومة المنقولة.

○ حذف عبارة "علاقتها باللغة" يعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ويتسبب في تحريف المعنى ونتائج الدراسة، وهو ما سيؤثر على دقة المعلومات المنقولة. فهذه العبارة تحدد بدقة مجال "العمليات المعرفية" التي شملها التوسيع في حدود البحث، وأن حذفها يجعل القارئ لا يدرك بدقة ما هي طبيعة العلاقة التي توسّع إليها البحث.

○ استخدام "to involve" كمقابل لـ "يشمل" يعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ناتج عن اختيار غير دقيق للفعل. فالفعل الإنجليزي يوحي بأن العمليات المعرفية مشاركة في حدود البحث أو جزء منه. أما الفعل "يشمل" يشير إلى العمليات المعرفية متضمنة في حدود البحث.

○ في الفقرة الأخير، تركيز نتائج البحث منصب على "البحث في اللسانيات النفسية"، فهي محور البحث. أما الترجمة فتركز على "experimental methods" باعتبارها هي جوهر البحث. هذا يعد خطأ دلالياً وتركيبياً، لأن النص العربي يتحدث عن البحث في اللسانيات النفسية بوصفه المستفيد من هذه المناهج، وليس عن المناهج كمحور رئيسي للنتيجة. هذا التحوير يُغيّر زاوية التركيز بشكل يُضعف وضوح الرسالة العلمية أو يحرف أولويتها.

#### ب. الأخطاء المؤثرة على المقروئية:

○ استخدام "shine a light on" كمقابل لـ "إلقاء الضوء" يعد خطأ أسلوبياً لأنها صيغة دارجة وعامية لا تليق بالسياق الأكاديمي. الأصح استخدام العبارة الشائعة "shed light on" للحفاظ على الرصانة الأسلوبية.

○ تكرار كلمة "language" يعد خطأ ترجيحاً واسلوبياً، هذا التكرار غير المبرر يضعف الأسلوب وهو ما يتسبب في جعل النص يبدو عشوائياً وغير مصقول لغوياً.

○ وجود خطأ إملائي في كلمة "experimental" حيث أن الصياغة الصحيحة هي "experimental" وهو ما يقلل من جودة النص ومن قيمته الأكاديمية، ومقبوليته.

## ت. الأخطاء المؤثرة على المفهومية والمقروئية معاً:

○ استخدام "the psycholinguistics research" كمقابل لـ "بحوث اللسانيات النفسية" يعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ناتج عن استخدام مصطلح غير دقيق. أولاً، لا يجب أن تأخذ أداة تعريف لأن السياق العربي يتحدث عن بحوث بالجمع. كما أن "research" بعد "psycholinguistics" أثقل العبارة، وعليه فإن الأدق قول "research in psycholinguistics".

○ غياب أدوات التعريف "the" في مواضع مهمة مثل "the relationship between language and some diseases" و "the lexical entries" يعد خطأ دلالياً ونحوياً يُضعف من دقة الترجمة ويؤثر على وضوح المفاهيم.

○ وجود خطأ إملائي في "lexical enteries" حيث أن الصياغة الصحيحة هي "entries". وهو ما يقلل من جودة النص ومن قيمته الأكاديمية، ومقبوليته.

## ➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء

تُعاني الترجمة من مجموعة من الأخطاء أبرزها النقل الحرفي، وسوء اختيار المصطلحات، وحذف مفاهيم مهمة وإدراج مفاهيم أخرى. تراكم هذه الأخطاء أدى لإحداث خلل في بناء النص لغوياً ودلالياً وأسلوبياً. وهو ما يؤثر على وضوح المعنى ودقته، والأسلوب ورسائله.

\*\*\*\*\*

## النص 9:

### اللاجئون الجزائريون في المغرب إبان الثورة التحريرية

"هناك مواضيع وإشكالات عديدة في تاريخ الثورة التحريرية مازالت تحتاج إلى دراسات جادة وعميقة لطالما أن أرشيفها مازال حكرًا على دور الأرشيف الفرنسية.

ولا تزال هناك بعض الجوانب تحتاج إلى البحث والاهتمام من قبل المؤرخين والباحثين ومنها موضوع

اللاجئين الجزائريين في كل من المغرب وتونس إبان الثورة التحريرية الجزائرية، والذي تعتبر الكتابات فيه نادرة أو شبه منعدمة إذا ما استثنينا بعض النتف حوله في بعض الكتب التاريخية التي تهتم بتاريخ الثورة الجزائرية المجيدة.

وقد اعتمدنا في انجاز هذا الموضوع الموسوم بـ "اللاجئين الجزائريين في المغرب إبان الثورة التحريرية الجزائرية" على أهم ما تحصلنا عليه من وثائق أرشيفية خلال زيارتنا إلى أرشيف وزارة الخارجية الفرنسية الكي دورسي ( Quai d'Orsay ).

«Il y a beaucoup de sujets et problèmes qui traitent l'histoire de la révolution algérienne. Des études doivent encore être sérieuses et approfondies aussi longtemps que l'archive soit encore limité par la France colonial.

Il reste encore certains aspects nécessaires pour la recherche et l'exploration et l'attention des historiens et des chercheurs, notamment sur la question des réfugiés algériens au Maroc et en Tunisie au cours de la révolution algérienne, ce qui est rare écrits par ou presque inexistant si l'on excepte quelques titres dans certains livres historiques traitant de la glorieuse Révolution Algérienne.

Nous avons adopté l'achèvement de ce sujet marqué par les "réfugiés algériens au Maroc au cours de la révolution algérienne sur le plus important documents d'archives lors de notre visite aux Archives du Ministère Français des Affaires Etrangères : Quai d'Orsay. Le lecteur y trouvera les éléments essentiels dans le plan de recherche qui est fondé.»

#### • التحليل:

##### أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:

- إغفال ترجمة العنوان يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً وبنويًا جسيماً. لأن العنوان عنصراً مركزياً في النص العلمي إذ يعتبر مدخلا مفاهيمياً أساسياً له، يعمل على توجيه القارئ نحو الإشكالية المركزية، وتحديد إطار الموضوع ونطاقه. وحذفه يقلل من القيمة الأكاديمية للنص.
- استخدام "...qui traitent l'histoire..." كمقابل لـ "في تاريخ" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن تحوير المعنى. فالعبارة الإنجليزية توحي بأن "المواضيع والمشكلات" نفسها هي التي تعالج أو تتناول أو تدرس التاريخ، بينما النص العربي يشير إلى مواضيع وإشكالات تخص أو تتعلق بتاريخ الثورة لم يتم بحثها بعد. وكان من الأفضل قول "concernant"

"dans l'histoire de..." أو "l'histoire..."

○ استخدام "Des études doivent encore être sérieuses et approfondies" كمقابل لـ "ما زالت تحتاج إلى دراسات جادة ومعقدة" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً وأسلوبياً. الترجمة توحي بأن هناك دراسات موجودة بالفعل ولكنها لم تكن جادة ولا معقدة، ويجب أن تصبح كذلك. بينما النص العربي يُشير إلى غياب الدراسات، وهناك حاجة إلى إجراءات بجدية وعمق. وحسب السياق، يمكن التعبير عنها كما يلي: "demeurent en attente d'études sérieuses et approfondies".

○ استخدام "aussi longtemps que" كمقابل لـ "لطالما أن" يعد خطأً ترجمياً دلالي و تركيبياً، إذ أن العبارة الفرنسية تُستخدم للدلالة على المدة الزمنية المستمرة، أما العبارة العربية "لطالما أن" فهي تفيد التحقق الدائم. بينما الأفضل هي عبارات مثل "étant donné que" أو "puisque" لتوضيح العلاقة السببية بين احتكار الأرشيف واستمرار الحاجة للدراسات.

○ استخدام "l'archive" كمقابل لـ "الأرشيف" يضم خطأً ترجمياً لغوياً ودلالياً ناتج عن استخدام مفردة غير دقيقة. ذلك أن في اللغة الفرنسية كلمة "l'archive" مفرداً يدل غالباً على وثيقة واحدة، أما عند الحديث عن مؤسسة أو منظومة الأرشيف، كما في السياق الحالي، فيجب استخدام صيغة الجمع "les archives".

○ استخدام "... nécessaires pour la recherche ..." كمقابل لـ "تحتاج إلى البحث و..." يضم خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار غير دقيق لمفردة. استخدام "nécessaires" في هذه الجملة يفيد بأن بعض هذه الجوانب هي الضرورية واللازمة للبحث، في حين أن النص العربي صريح بأن هذه الجوانب هي من تحتاج إلى البحث، وهو خطأ يغير المعنى.

○ استخدام "la recherche et l'exploration et l'attention" كمقابل لـ "البحث والاهتمام" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن إضافة كلمة غير موجودة في النص الأصلي. إضافة مصطلح "l'exploration" يعد إضافة لفكرة غير موجودة في النص الأصلي، مما يُربك القارئ ويوحي بعملية بحث ميداني أو جغرافي، وهو خارج السياق.

○ استخدام "notamment" كمقابل "ومنها" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً. فـ "notamment"



تعني "لا سيما" أو "بشكل خاص"، وتستخدم لتخصيص ما هو أكثر أهمية، بينما "ومنها" تدل على التبعية، أي أن المثال التالي جزء من الجوانب المذكورة، وليس الأهم منها، التي يقابلها "entre autres" أو "dont" أو "y compris" وغيرها.

○ استخدام "adopté" كمقابل لـ "اعتمدنا" في هذا السياق هو خطأ ترجمي ودلالي ناتج عن اختيار غير دقيق للفعل. معنى "اعتمدنا" هنا هو "اتبع" و"استند إلى"، وهو ما لا ينقله "adopter" بل أفعال أخرى مثل "s'appuyer".

○ استخدام "l'achèvement" كمقابل لـ "إنجاز" في هذا السياق يعد خطأ ترجمي ودلالي ناتج عن اختيار غير دقيق للفعل. الفعل "achever" يفيد "الإتمام أو الإنجاز" بمعنى إنهاء شيء بدأ سابقاً. أما معنى "إنجاز" هنا فهو "قيام بـ" و"إجراء" والذي يفضل مقابله بأفعل مثل "réaliser" موضوع بحث.

○ إضافة جملة كاملة في النص الهدف دون أن يكون لها أصل في النص الأول يعد خطأ ترجمياً ودلالياً خطيراً، لاسيما وأن هذه الجملة تضيف معنى غير مكتمل أصلاً.

#### ب. الأخطاء المؤثرة على المقرئية:

○ العبارة "par la France colonial" تحوي خطأ نحويًا في الصفة "colonial"؛ بما أن الصفة تتبع الموصوف ولأن "la France" مؤنث، فيجب أن تكون مؤنث.

○ استخدام "marqué par" كمقابل لـ "الموسوم بـ" هي خطأ ترجمي ودلالي ناتج عن اختيار غير دقيق لمفردة. ذلك أن "marqué par" تعني "مطبوعة بـ" أو "متأثرة بـ"، ولا تُستخدم للإشارة إلى عنوان عمل. الأفضل استعمال "intitule" الشائعة.

○ العبارة "le plus important documents" تضم خطأ نحويًا بسبب عدم تطابق الصفة والموصوف في العدد.

○ تكرار استخدام حرف العطف "et" يعد خطأ ترجمياً وأسلوبياً. وهذا ناتج عن محاكاة للأسلوب العربي، وهو ما يُثقل الجملة ويُضعف سلاستها.

#### ت. الأخطاء المؤثرة على المفهومية والمقرئية معاً:

○ استخدام "soit" في هذا المحل يعد خطأ نحويًا ودلاليًا، ذلك أنها تفيد صيغة الاحتمال، الافتراض، أو التمني، أما السياق العربي فيفيد واقعا قائما أو شرطا مستمرا، وبالتالي فالأفضل استخدام "reste" أو "est".

○ استخدام "limité par" كمقابل لـ "حكرا على" يعد خطأ ترجيما ودلاليا ناتجا عن اختيار غير موفق للمفردة. حيث أن "limité" تعني أنه مقيد أو محدود، أما "حكر" فيعني مقتصر أو محجوز أو مخصص حصراً، ولذلك فالأجدر قول "monopolisées" مثلاً.

○ استخدام "ce qui est rare écrits par ou presque inexistant" كمقابل لـ "والذي تعتبر الكتابات فيه نادرة أو شبه منعدمة" تضم مجموعة من الأخطاء، أهمها:

• خطأ نحوي نتيجة لاستخدام الفعل "écrits" دون فاعل أو تكملة واضحة، مما يجعل العبارة مبتورة.

• خطأ تركيبى، غداً أن الجملة كلها مركبة تركيباً غير سليم في الفرنسية، كما أن عباراتها غير مرتبطة ارتباطاً منطقياً، كأنها مجموعة من الكلمات مرصوصة.

○ العبارة "le plan de recherche qui est fondé" تحميل تركيباً ثقيلاً وركيكا في اللغة الفرنسية. حيث تبدو العبارة معلقة وغير كاملة والقارئ لن يعرف على أي شيء أُسس البحث.

### ➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء

الترجمة يشوبها خللاً واضحاً في البناء اللغوي والدلالي، وذلك نتيجة لتراكم أخطاء ترجمية، دلالية، أسلوبية، ونحوية. آثار الترجمة الحرفية بادية في كل النص وهو ما تسبب في ضعف اختيار المصطلحات، وأيضاً فقدان الترابط المنطقي، وتشويش في الأسلوب، مما أضعف وضوح النص، ودقته، ورصانته الأكاديمية.

\*\*\*\*\*

### النص 10:

## التعلم التنظيمي في قطاع التعليم العالي: أبعاد ورهانات تحويل الجامعة إلى منظمة متعلمة

"إن التحولات الحاصلة في العالم على جميع الأصعدة، ألقت بثقلها على المنظومة التعليمية بجميع مستوياتها، وضحت الجامعة مؤسسة مثل باقي المؤسسات الموجودة في البلاد تواجهها تحديات آنية ومستقبلية رهيبية خاصة فيما يتعلق بالجانب التنظيمي والإداري الذي يقع على عاتقه السير الحسن لأدائها، مما حتم عليها اعتماد آليات وأدوات تتسم بالمرونة والأداء المتميز في تسيير طاقمها الإداري من أجل إحداث التغيير وتحقيق النجاح والتميز بالجامعة التي يعول عليها دفع عجلة التطور. ويعد التعلم التنظيمي المصدر الأساس لأي تغيير استراتيجي في أي منظمة هادفة إلى إيجاد المزايا التنافسية والمحافظة عليها، ويرفع من كفاءة الجامعة وفعاليتها التنظيمية. من هذا المنطلق تحاول هذه الدراسة الإجابة على الإشكالية التالية: ما هي اتجاهات التعلم التنظيمي في مؤسسات التعليم العالي؟ وما هي درجة توافر ممارسة التعلم التنظيمي في مؤسسات التعليم العالي بالجزائر؟ وهل هناك ما يحفز ويعيق تطبيق أبعاد التعلم التنظيمي، مع ذكر النموذج الأفضل لتطبيق مشروع المنظمة المتعلمة كنتيجة لتطبيق التعلم التنظيمي. وقد أفضت الدراسة إلى وجود حواجز ومعوقات متعددة تحول دون تطبيق أبعاد التعلم التنظيمي في مؤسسات التعليم العالي رغم توفر الظروف المناسبة.

### **Organizational learning in the higher education sector: the dimensions and stakes of transforming the university to a learning organization**

«The university has become an institution like other institutions in the state facing terrible immediate and future challenges, especially with regard to the organizational and administrative aspect that falls within the framework of its proper functioning, which necessitated the adoption of distinct mechanisms in managing its administrative cadres. Organizational learning is the primary source for any strategic change in any organization that aims to Creating and maintaining competitive advantages and raising the efficiency of the university. From this standpoint, this study attempts to answer the following question: What are the trends of organizational learning in higher education institutions? The study led to the existence of many obstacles and obstacles that prevent the application of the dimensions of organizational learning in higher education institutions.»

#### • التحليل:

#### أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:

- استخدام "stakes" كمقابل لـ "رهانات" يعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ناتجاً عن اختيار غير دقيق لمفردة. حيث أن "stakes" تُستخدم غالباً في سياقات تتعلق بالمخاطرة أو المقامرة

أو الرهانات، بينما "رهانات" في هذا السياق تُشير إلى التحديات أو القضايا الجوهرية المرتبطة بالموضوع، وهو ما يمكن مقابلته بـ "challenges" أو "issues" أو حتى "implications" حسب السياق.

○ إغفال ترجمة الجملة الأولى في النص يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً وبنوياً جسيماً. لأن الجملة الأولى هي الجملة التأسيسية والتي تمثل السياق التفسيري للموضوع، وحذفها يحرم القارئ من فكرة مهمة تمهد للأفكار اللاحقة.

○ استخدام "falls within the framework of" كمقابل لـ "الذي يقع على عاتقه" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن تحوير للمعنى. فالعبرة الإنجليزية تعني حرفياً "يندرج ضمن إطار" أي أنه جزء من منظومة معينة، وهي لا تنقل المعنى العربي الذي يعني أنه "مسؤولية أحد ما". وكان الأفضل استخدام عبارة مثل "responsible for ensuring".

○ استخدام "in the state" كمقابل "في البلاد" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن سوء اختيار المصطلح. كلمة "state" تستخدم عند الحديث عن الدولة باعتبارها كياناً حكومياً، أما السياق العربي هنا فيقصد البلاد ككيان وطني أشمل وهو ما يعبر عنه بـ "country".

○ استخدام "distinct" لترجمة "المتميز" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار غير دقيق للمصطلح. فكلمة "distinct" تعني غالباً "متميز عن غيره" أو "واضح التمايز"، أما المقصود بـ "المتميز" هنا فهو "الجودة العالية أو الأداء الممتاز"، والذي يمكن التعبير عنه بـ "exceptional" أو "excellent" أو "outstanding" أو "remarkable".

○ استخدام "cadres" كمقابل لـ "الطاقم" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن استخدام غير دقيق لمصطلح. فالكلمة الإنجليزية تُستخدم في سياقات ضيقة للإشارة إلى "الكوادر النخبوية" أو "الهياكل القيادية"، أما الكلمة العربية في السياق الحالي فيقصد بها "الطاقم الإداري" بشكل عام، والذي يمكن التعبير عنه بـ "administrative staff" أو "administrative team".

○ استخدام "question" كمقابل "الإشكالية" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار غير

دقيق لمصطلح. صحيح أن "الإشكالية" عبارة عن سؤال ولكن نوع محدد من الأسئلة ولها ما يقابلها في اللغة الإنجليزية مثل "research problem" أو "issue"، أما "question" تُحيل غالباً إلى سؤال مباشر، أو بسيط، أو اختباري.

○ إسقاط الأسئلة الفرعية الثلاثة الأخيرة من النص العربي يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً وبنوياً جسيماً، لما لهذه الأسئلة من أهمية في تفصيل إشكالية البحث. وعليه فإن غيابها يفقد النص اتساقه العلمي، ويؤدي إلى نقص في شمولية معالجته للإشكالية. ما ينتج لدينا نصاً مختلاً بنوياً وهو ما يقلل من الرصانة الأكاديمية للنص.

○ استخدام "led to the existence of" كمقابل لـ "أفضت إلى وجود" يُعد خطأً ترجمياً دلالياً وأسلوبياً ناتجاً عن الترجمة الحرفية ودون مراعاة لخصائص كل لغة. العبارة الإنجليزية توحى بالتسبب في إنشاء شيء أو إيجاداً من العدم، أما العبارة العربية فتعني التوصل إلى نتيجة أو شيء. وعليه فإن البديل الأدق والأكثر سلاسة هو "The study revealed that" أو "The study found that".

○ حذف عبارة "رغم توفر الظروف المناسبة" يُعد خطأً ترجمياً دلالياً وبنوياً جوهرياً. تكمن خطورته في تغييره الكامل لمغزى الجملة، وهو ما يؤثر بالفعل على النقل الدقيق لمضمون الدراسة وبالتالي على موضوعية ومصداقية النص النهائي.

○ استعمال "the university" بصيغة المفرد لترجمة "الجامعة" - سبق وأن أشرنا إلى خطأ مماثل سابق.

○ حذف بعض أجزاء الجمل واختزال أجزاء أخرى يعد خطأً ترجمياً ودلالياً وبنوياً، إذ أنه يخل بالهيكل العام للجملة وبالنتيجة، الفكرة التي تحملها.

○ استخدام "attempts to answer" كمقابل لـ "تحاول الإجابة" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً يُضعف الأسلوب الأكاديمي. الفعل "attempts" في اللغة الإنجليزية يوحي بعدم الجزم والفعالية، في حين أن "تحاول" في اللغة العربية تفيد بوجود جهد بحثي هادف وجاد، وفي إطار ومنهجي. وهو ما يمكن نقله بإحدى الصيغ الإنجليزية الشائعة مثل: "seeks to answer" أو "aims to answer" وغيرها.

## ب. الأخطاء المؤثرة على المقرئية:

- استخدام "transform" مع حرف الجر "to" يعد خطأ نحويًا إذ أنه يستخدم مع الحرف "into" عند الحديث عن تغيير الكيان إلى صيغة أو حالة جديدة. هذا الخطأ هنا يُضعف الأسلوب يُعطي انطباعًا بعدم إتقان اللغة.
- استخدام "aims to Creating" يُعد خطأ نحويًا ذلك أنه في الإنجليزية، بعد "to" يجب أن يأتي المصدر المجرد للفعل، أي "to create". هذا النوع من الأخطاء يضعف الرصانة اللغوية ويُعطي انطباعًا بعدم إتقان البنية القواعدية الأساسية .
- استخدام "raising" كمقابل لـ "يرفع" يعد خطأً ترجميًا ودلاليًا بسبب اختيار فعل غير دقيق. ذلك أن الفعل "raise" يُستخدم غالبًا مع أشياء ملموسة أو قابلة للقياس المباشر، ولا يستخدم مع مفاهيم مجردة مثل "efficiency" التي يستخدم معها عادةً "increase" أو "enhancing" أو "improving".
- تكرار كلمة "obstacles and obstacles" يُعد خطأً ترجميًا ولغويًا وأسلوبياً ناتجًا عن ترجمة حرفية مباشرة لـ "حواجز ومعوقات" دون الانتباه إلى الاختلافات بين اللغتين. كان يمكن تجنب الخطأ باللجوء إلى استخدام مرادفين في الإنجليزية مثل "barriers and challenges" أو "barriers and constraints"، أو حتى الاكتفاء بأحدهما.

## ت. الأخطاء المؤثرة على المفهومية والمقرئية معاً:

- عدم استخدام فاصلة قبل "and" في الجملة "and raising the efficiency of the university" يعد خطأً ترجميًا ودلاليًا وأسلوبياً، ويجعلها تبدو كأنها هدف ثاني "للتعلم التنظيمي" بعد "إيجاد المزايا التنافسية والمحافظة عليها" بينما في النص الأصلي فهي نتيجة لها.

## ➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء

تراكم الأخطاء في الترجمة أدى إلى تدهور جودة النص الناتج، حيث انعكست بشكل سلبي على الدقة

المفاهيمية، وعلى البنية الأسلوبية، وعلى مضمون الدراسة. كل هذه التأثيرات تؤثر على تلقي القارئ للنص من حيث المفهومية والمقروئية معاً.

\*\*\*\*\*

## النص 11:

### الأرشفة الإلكترونية لوثائق المؤسسات الجزائرية دراسة الجدوى

#### وسبل التنفيذ من وجهة نظر الأرشيفين

"أتت هذه الدراسة لتكشف جدوى الأرشفة الإلكترونية للوثائق الناتجة عن النشاطات الرسمية للمؤسسات الجزائرية وسبل تنفيذها، مرتكزة على آراء الأرشيفين، وذلك باعتماد الاستبيان الإلكتروني وإرساله عبر البريد الإلكتروني لبعضهم، أو للمجموعات المهنية الافتراضية عبر Facebook ، ساعية إلى تبيان التوجه العام الذي يفرضه المحيط المهني، ومُركزةً على التحديات المواجهة، وكذا الإمكانيات المتوفرة لمعرفة مدى ضرورة الإبقاء على الأنظمة التقليدية أو الانتقال إلى تنفيذ مشاريع الأرشفة الإلكترونية.

وقد خلصت الدراسة إلى أن واقع الأرشيف ما زال في بيئة تقليدية يعاني قلة الاهتمام، في ظل غياب الشروط المعيارية للبنائيات وقاعات الحفظ، ومواجهة مختلف المخاطر المهددة لسلامته. ويرى الأرشيفيون أن اعتماد الأرشفة الإلكترونية هو الأسلوب الأنجع لضمان الفعالية في أداء المهام وتقديم الخدمات، وذلك يفرض تحديث التشريع الأرشيفي الحالي، إضافة إلى ضرورة رصد الاعتمادات المالية لتوفير مختلف الموارد البشرية المؤهلة منها وكذا البنية التقنية اللازمة، إلى جانب تنظيم الوثائق التقليدية وتحويل المهمة منها إلى الشكل الرقمي."

#### **Electronic archiving of Algerian institutions' documents Feasibility study and means of implementation from the viewpoint of archivists**

«This study came to reveal the feasibility of electronic archiving of Algerian institutions' documents and ways to implement them, according to archivists, by an electronic questionnaire, sent via e-mail or to virtual professional groups via Facebook, seeking to clarify the general orientation of the professional environment and challenges faced, and available capabilities to know the necessity to maintain the traditional systems or move to the electronic archiving projects. The study concluded that the archives are still in a traditional environment, in the absence of standard conditions for buildings and preservation halls, and face various risks. Archivists believe that adopting electronic archiving is the most effective way to ensure the effectiveness in performing tasks and providing services, and that imposes updating the current archival legislation, and monitor financial allocations to provide various qualified

human resources, necessary technical structure, in addition to organizing traditional documents and converting them to digital form.»

## • التحليل:

### أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:

○ استخدام "Algerian institutions' documents" كمقابل لـ "الوثائق الناتجة عن النشاطات الرسمية للمؤسسات الجزائرية" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً اختزالاً للمفهوم الأصلي بعد حذف عنصر مهم في الجملة. إذ أن عدم نقل الطابع الرسمي والإداري للوثائق يخل بمعنى النص، وبمعايير البحث ودقة مخرجاته وقيمه.

○ استخدام "according to archivists" كمقابل لـ "مرتكزة على آراء الأرشيفيين" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار غير دقيق لمصطلح. العبارة الإنجليزية تفيد بأن كل ما قيل هو رأي الأرشيفيين، بينما النص الأصلي يعني أن الدراسة استندت إلى آرائهم من خلال منهجية معينة، وهو ما يمكن مقابله بعبارة مثل "Drawing upon the views of the archivists".

○ استخدام "seeking to clarify" كمقابل لـ "ساعية إلى تبيان" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار فعل غير دقيق. حيث أن "clarify" يوحي بمحاولة توضيح شيء ما بطريقة تفسيرية وتبريرية. أما "تبيان" في اللغة العربية فيشير إلى الاظهار والتحديد، وهو ما يمكن مقابله بأفعال مثل "to identify" أو "to reveal"، وغيرها.

○ استخدام "the general orientation of the professional environment" كمقابل لـ "التوجه العام الذي يفرضه المحيط المهني" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن حذف مفردة تسبب في تحوير المعنى، وأخفقت في نقل العلاقة السببية الجوهرية الموجودة في النص العربي. إذ أن العبارة الإنجليزية توحي بالحديث عن التوجه العام للمحيط المهني، في حين أن النص العربي يتحدث عن كون المحيط المهني هو من يفرض التوجه العام، وهو ما يمكن نقله بعبارات مثل "the general orientation imposed by the professional environment".



○ استخدام "and challenges faced, and available capabilities" كمقابل لـ "ومُرَكَّزَةً على التحديات المواجهة، وكذا الإمكانيات المتوفرة" يعد خطأ ترجيميا دلالياً وبنويماً ناتجاً حذف مفردة حاسمة للمعنى. العبارة الإنجليزية تبدو وكأنها تابعة لفعل العبارة السابق لها، في حين أن النص العربي يتحدث النقاط التي تركز عليها الدراسة، وهو ما يمكن نقله بعبارة مثل " With a focus on the encountered challenges and the resources at "hand".

○ استخدام "move to the electronic archiving projects" كمقابل لـ " الانتقال إلى تنفيذ مشاريع الأرشفة الإلكترونية" يُعد خطأ ترجيميا ودلالياً ناتجاً عن حذف مفردة وتحويل المعنى. فحذف مفردة "تنفيذ" من الترجمة غير المعنى العربي الذي يقصد 'الانتقال من مرحلة معينة إلى مرحلة تطبيق هذه المشاريع' إلى المعنى المترجم الذي يقصد 'الانتقال إلى هذه المشاريع بحد ذاتها. كان من الأفضل التعبير بـ " Moving towards the "implementation of digital archiving projects".

○ استخدام "still in a traditional environment" كمقابل لـ "ما زال في بيئة تقليدية يعاني قلة الاهتمام" يعد خطأ ترجيميا ودلالياً ناتجاً عن حذف عبارة. الترجمة أسقطت فكرة "قلة الاهتمام" الموجودة في العربية، وهو ما حور المعنى إذ أن هذه العبارة تحميل تفصيلاً مهماً يصف حالة واقع الأرشيف، وكان من الأفضل التعبير بمثل " still in a traditional environment, suffering from a lack of attention".

○ استخدام "preservation halls" كمقابل لـ "قاعات الحفظ" يعد خطأ ترجيميا دلالياً ناتجاً عن اختيار غير دقيق لمصطلح. فالتعبير الإنجليزي يعني قاعات عروض موسيقية أو قاعات احتفالات. أما المعنى العربي في السياق الحالي فهو يعني قاعات حفظ الأرشيف والذي يمكن مقابله بـ "storage rooms" أو "records repositories" أو حتى "archival storage areas".

○ استخدام "to provide various qualified human resources, necessary technical structure" كمقابل لـ "ضرورة رصد الاعتمادات المالية لتوفير مختلف الموارد

البشرية المؤهلة منها وكذا البنية التقنية اللازمة" يعد خطأ ترجيحاً ودلالياً وبنوياً ناتجاً عن استبدال فاصلة بأداة عطف وهو ما تسبب في خلل في التسلسل المنطقي بين العناصر. حيث أن الفاصلة توحى بأن "technical structure" ليست من العناصر المشمولة في هدف تخصيص الموارد المالية، في حين أن في النص العربي الأداة "كذا" جعل كلا العنصرين مشمولين في العملية. وكان من الأجدر قول "The need to allocate financial resources to ensure the availability of qualified personnel and the required technical infrastructure".

○ استخدام "converting them to digital form" كمقابل لـ "وتحويل المهمة منها إلى الشكل الرقمي" يعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ناتجاً عن اغفال عبارة. حيث أن الترجمة أهملت الإشارة إلى أن عملية التحويل لا تشمل جميع الوثائق التقليدية بل تمس فقط "المهمة منها"، وهو ما يفقد النص دقته. وكان الأفضل قول "digitizing selected important documents" أو "converting key documents to digital format".

○ استخدام "face various risks" كمقابل لـ "مواجهة مختلف المخاطر المهددة لسلامته" يُعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ناتجاً عن حذف عبارة. العبارة المحذوفة "المهددة لسلامته" تشرح على ماذا تؤثر هذه المخاطر أما العبارة الإنجليزية "face various risks" فتعد تعبير عام لا يُظهر أن المخاطر تمس سلامة الأرشيف نفسها، وهو ما يشكل تمييزاً لمعنى مركزي في النص الأصلي. وكان من الأفضل اختيار تعبير مثل "Facing diverse dangers that compromise its safety".

#### ب. الأخطاء المؤثرة على المقروئية:

○ العنوان، وبعض الجمل الأخرى، خالية من أدوات الربط وعلامات الترقيم، وكأنها سرد لعبارات -دون أفعال- مستقلة دون ربط منطقي بينها، فتتج تركيباً إنجليزياً ركيكاً وثقيلاً، وآثار الترجمة الحرفية من العربية بادية عليها.

○ استخدام "came to reveal" كمقابل لـ "أتت لتكشف" رغم صحتها اللغوية، يعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ناتجاً عن استخدام فعل غير دقيق. فالفعل "came to" إنشائي أكثر منه

أكاديمي، إذ يوحي بتطور زمني أو مصادفة مفاجئة. وهو ما يضعف من رصانة الأسلوب وجدية البحث. الأدق استخدام "aims to examine" أو "sought to uncover"، وغيرها.

○ استخدام "by an electronic questionnaire" كمقابل لـ "باعتتماد الاستبيان الإلكتروني" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ونحوياً ناتجاً عن استخدام غير دقيق لحرف جر. إذ أن استخدام "by" يوحي بأن الاستبيان هو ما قام بالفعل، في حين أن النص العربي يفيد باستخدام الاستبيان كأداة. وعليه فالأفضل استخدام أدوات أخرى مثل "through" أو "using".

○ استخدام "the most effective way to ensure the effectiveness" كمقابل لـ "الأسلوب الأنجع لضمان الفعالية" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً وأسلوبياً ناتجاً عن عدم مراعاة خصائص كل لغة. إذ أن الترجمة تضم تكراراً غير مبرر في الاشتقاق من الجذر نفسه وهو ناتج عن الترجمة الحرفية الملتصقة بالنص العربي. هذه الصياغة تُضعف رصانة النص من الناحية الأكاديمية ويجعله يبدو ركيكاً لغوياً ومباشراً بشكل زائد. وكان من الأفضل استخدام تعبير يشبه "The most efficient method to guarantee effectiveness".

○ استخدام "and that imposes" كمقابل لـ "وذلك يفرض" في بداية الجملة يُعد خطأً ترجمياً وأسلوبياً ناتجاً عن ترجمة حرفية مباشرة. الترجمة ثقيلة وغير مألوفة في الإنجليزية الأكاديمية وهو ما أنتج نوعاً من عدم الانسيابية في النص. وبما أن النص العربي عن علاقة سببية بشكل مباشر وسلس فالصيغة الأنسب هي "This requires" أو "This necessitates".

#### ت. الأخطاء المؤثرة على المفهومية والمقروئية معاً:

○ استخدام "ways to implement them" كمقابل لـ "سبل تنفيذها" يُعد خطأً ترجمياً ونحوياً ودلالياً ناتجاً عن اختار خاطئ للضمير. في العبارة الإنجليزية يعود الضمير "them" نحوياً على "documents" في حين أن المعنى المقصود في النص العربي هو "الأرشفة الإلكترونية"، وعليه فإن الضمير الواجب استخدامه هو "it".

○ استخدام "to know the necessity" كمقابل لـ "المعرفة مدى ضرورة" يعد خطأ ترجمياً ودلالياً وأسلوبياً ناتج عن إسقاط مفردة مهمة، واستخدام تعبير عامي. حيث أن حذف "مدى" من الترجمة غير المعنى من قياس درجة الضرورة إلى معرفتها. كما أن الصيغة "to know" عامة وبعيدة عن الأسلوب المباشر الذي تفضله الإنجليزية. كان الأفضل استخدام تعابير مثل "to assess the necessity of maintaining" أو "to determine the degree of necessity" وغيرها.

### ➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء

أدت الأخطاء المتراكمة، إلى جانب غياب أدوات الربط المنطقي، إلى إنتاج نص ثقیل ومشوش، وغير متماسك بنيوياً. هذا الخلل جعل النص يفتقر إلى الخصائص الأسلوبية والمفهومية الضرورية للنصوص الأكاديمية، مما يضعف من قيمته العلمية ويصعب من مأمورية القارئ.

\*\*\*\*\*

## النص 12:

إقتراح نموذج أمثل للمنظمة المتعلمة الموجودة في أقسام ومعهد علم المكتبات والتوثيق بجامعة الجزائر 2، قسنطينة 2 ووهران 1 الذي يمكن تطبيقه.

"تواجه منظمات القرن الحادي والعشرين موجة غير مسبقة من التغيير في جميع الميادين، وسط بيئة أعمال تتميز بالتدفق السريع والاضطراب والتقلب المفاجئ، وهي أمام كل هذا لا تملك خيار سوى التكيف مع هذه البيئة الشديدة التغيير أو مواجهة خطر الزوال والانقراض.

وهي ملزمة ليس فقط بالبقاء على قيد الحياة، بل تحقيق التميز لضمان البقاء والاستمرار، وفي مقابل سعي الأفراد لاكتساب المهارات الجديدة المطلوبة للعمل في اقتصاد المعلومات الجديد تسع الجامعات إلى إعادة تحديد دورها في القرن الحادي والعشرين باعتمادها على تطبيق مبادئ التعلم التنظيمي الذي يفرض إلى تحويل الجامعات إلى منظمات متعلمة في عصر يعتمد على أساسه على التعلم عبر جميع المستويات، وهو ما نسعى لاقتراحه كنموذج يمكن تطبيقه في أقسام ومعهد علم المكتبات والتوثيق بجامعة الجزائر 2، قسنطينة 2 و وهران 1"

Suggesting an optimal model of the learning organization that corresponds to the

human and material capabilities found in the departments and Institute of Library and Documentation Science at the University of Algiers 2, Constantine 2 and Oran 1 that can be applied

«21st century organizations are facing an unprecedented wave of change in all fields, amid a business environment characterized by rapid flow, turbulence and sudden volatility, and in front of all this they have no choice but to adapt to this highly changing environment or face the threat of demise and extinction.

It is obligated not only to survive, but to achieve excellence to ensure survival and continuity, and in return for individuals seeking to acquire new skills required to work in the new information economy, universities seek to redefine their role in the twenty-first century by relying on the application of the principles of organizational learning that leads to the transformation of universities To educated organizations in an era that depends primarily on learning across all levels, which we seek to propose as a model that can be applied in the departments and Institute of Library Science and Documentation at the University of Algiers 2, Constantine 2 and Oran 1.»

#### • التحليل:

##### أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:

○ إدراج عبارة "that corresponds to the human and material capabilities" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن إضافة لفكرة. حيث أن هذه الفكرة وتُعد إضافةً غير مبررة خروجاً واضحاً عن مقصد النص العربي، وهي إضافة هذه المعلومة يشوش المقصود، ويغير مضمون النص.

○ استخدام "the learning organization" كمقابل لـ "للمنظمة المتعلمة الموجودة" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن حذف مفردة. الترجمة تتحدث عن منظمة متعلمة بصفة عامة في حين أن النص الأصلي يحدد أ المنظمة المقصودة هي "الموجودة" فعلاً، أي أن النموذج المقترح مبني معطيات واقعية. هذا التحوير يفقد البحث طابعه التطبيقي. وهو ما كان يمكن تفاديه باستخدام عبارات مثل : "the existing learning organization".

○ استخدام "in return for" كمقابل لـ "وفي مقابل" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن ترجمة حرفية غيرت المعنى. حيث أن "in return for" تعني "مقابل" بالمعنى الاقتصادي (أي كتعويض أو مكافأة). أما الصياغة العربية فتعني المقارنة أي "وفي الوقت نفسه" أو "بالتوازي

مع"، والتي يمكن مقابلتها بعبارات مثل "Alongside".

- استخدام "educated organizations" كمقابل لـ "منظمات متعلمة" يُعد خطأً ترجيميا ودلاليا ناتجا عن اختيار غير دقيق لمصطلح. فالعبرة الإنجليزية توحى بأن المنظمة "تلقت تعليمًا"، وهو غير منطقي ولا يعبر عن المعنى الأصلي الذي يقصد المنظمة المضطلة بالمعرفة، والتي لها مصطلح معتمد ومتفق عليه في الأدبيات الإدارية وهو "learning organizations".

#### ب. الأخطاء المؤثرة على المقروئية:

- استخدام "turbulence and sudden volatility" كمقابل لـ "الاضطراب والتقلب المفاجئ" يعد خطأً ترجيميا ودلاليا ناتجا عن اختيار مفردتين قريبتين دلاليًا في عبار واحدة. إذ أن "turbulence" هي مرادف لـ "volatility" واستخدامهما معا في نفس السياق يعد اطنابا وتكلفا، لاسيما وأن النص العربي استخدم مفردتين مختلفتين هما "الاضطراب" و "التقلب". وكان من الأفضل استعمال عبارات مثل: "instability and sudden fluctuation".

- استخدام "and in front of all this" كمقابل لـ "وأمام كل هذا" يُعد خطأً ترجيميا ودلاليا وأسلوبيا ناتجا عن ترجمة حرفية. التعبير الإنجليزي -رغم صحته اللغوية- إلا أنه يبدو غريبا وثقيلًا، ويجمع الأسلوب ضعيفا. وعليه فإنه من الأفضل اعتماد تراكيب طبيعية في اللغة الإنجليزية مثل "Given these conditions".

#### ت. الأخطاء المؤثرة على المفهومية والمقروئية معاً:

- استخدام "that leads to the transformation" كمقابل لـ "الذي يفضي إلى تحويل" يعد خطأً ترجيميا وبنويًا ناتجا عن استخدام غير دقيق لأدوات الربط وعلامات الترقيم. فالصياغة الإنجليزية توحى بأن الضمير "that" يعود لغويًا على "organizational learning"، وهو ما يُحدث تحويلًا في المعنى، في حين أن النص العربي ينص على أن الضمير يعود على "تطبيق" أي "application"، وهو ما يُغيّر دلالة الجملة. الأصح قول

principles of organizational learning, which lead to their transformation "

. "into learning organizations

### ➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء

أدى تراكم الأخطاء في الترجمة، والناجحة عن الاعتماد المفرط على النقل الحرفي دون مراعاة لخصوصيات لغتين المصدر والهدف، وأيضا عن غياب أدوات الربط أو سوء استخدامها، وضعف توزيع علامات الترقيم. كل هذه العوامل ساهمت في إضعاف الرصانة الأكاديمية والمفهومية الدقيقة للنص.

\*\*\*\*\*

### النص 13:

#### أخلاقيات البحث العلمي وآليات المحافظة عليها في القانون الجزائري

"يتناول هذا المقال دراسة التنظيم القانوني لأخلاقيات البحث العلمي في الجزائر، وهو موضوع هام جدا، لأنه لا يمكن الرقي بالبحث العلمي، وتحقيق جودته إلا إذا التزم المشتغلون بهذا المجال بأخلاقيات البحث العلمي، ولأن هذا الالتزام بدأ يضعف مؤخرا، بحيث انتشرت الانحرافات الأخلاقية، فقد كان من الضروري تدخل المشرع لتنظيم هذا الموضوع، من أجل تعزيز أخلاقيات البحث العلمي، وفرض احترامها، ومحاربة مختلف أشكال الانحراف عنها، وخاصة السرقة العلمية. وفي هذا الإطار نص القانون الجزائري على إنشاء عدّة هيئات تعنى بهذا الموضوع، واعتمد مدونات ومواثيق لهذه الأخلاقيات، كما جرم السرقة العلمية واتخذ كافة الإجراءات للوقاية منها ومكافحتها"

#### **The ethics of scientific research and mechanisms for maintaining them in Algerian law**

«This article deals with the study of the legal regulation of the ethics of scientific research in Algeria, which is a very important topic, because it is not possible to advance scientific research and achieve its quality unless those working in this field adhere to the ethics of scientific research, because this commitment began to weaken recently, so that ethical deviations spread, it was necessary for the legislator to intervene to regulate this subject, in order to promote the ethics of scientific research, to enforce respect for it, and to combat all forms of deviation from it, especially scientific theft. In this context, the Algerian law stipulated the establishment of several bodies concerned with this subject, and adopted codes and charters for these ethics. It also criminalized scientific plagiarism and took all measures to prevent and combat it.»

## • التحليل:

### أ. الأخطاء المؤثرة على المفهومية:

○ استخدام "achieve its quality" كمقابل لـ "تحقيق جودته" يعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار غير دقيق لفعل. إذ أن الفعل "achieve" لا يُستخدم عادة مع "quality". لأنه يفيد دائماً بتحقيق شيء ملموس، وأما "quality" فهي ليست هدفاً ملموساً بل خاصية. من الأفضل استخدام أفعال مناسبة للسياق مثل "ensure its quality" أو "enhance its quality".

○ استخدام "so that ethical deviations spread" كمقابل لـ "بحيث انتشرت الانحرافات الأخلاقية" يضم خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار تعبير غير دقيق. حيث أن استخدام "so that" -التي تستخدم لبيان الغاية أو النتيجة- لربط الفكرتين يوحي بأن الانحرافات الأخلاقية هي نتيجة لضعف الالتزام، في حين النص العربي ربط بين الفكرتين بـ "بحيث" -المستخدمة لبيان السببية- فكان المقصود أن الانحرافات الأخلاقية هي سبب ضعف الالتزام. هذا المعنى يمكن نقله باستخدام خيارات أخرى مثل "which led to" أو "resulting in" لبيان العلاقة السببية بدقة أكبر.

○ استخدام "scientific theft" كمقابل لـ "السرقعة العلمية" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار غير دقيق للمصطلحات. في الكتابة الأكاديمية من الواجب احترام استخدام المصطلحات المتفق أو المتعارف عليها. في هذه الحالة رغم أن المصطلح الإنجليزي مفهوم إلا أنه من الواجب استخدام المصطلح الشائع وهو "plagiarism".

○ استخدام "scientific plagiarism" كمقابل لـ "السرقعة العلمية" يُعد خطأً ترجمياً ودلالياً ناتجاً عن اختيار غير دقيق للمصطلحات، وإضافة غير مبررة. في الكتابة الأكاديمية من الواجب احترام استخدام المصطلحات المتفق أو المتعارف عليها. في هذه الحالة رغم أن المصطلح الإنجليزي مفهوم إلا أنه من الواجب استخدام المصطلح الشائع وهو "plagiarism" دون إضافة "scientific" لأنه حشو غير ضروري، كما أنه في سياق



البحوث يُفهم ضمناً أن المقصود هو السرقة العلمية.

- استخدام "ethical deviations" كمقابل لـ "الانحرافات الأخلاقية" يُعد خطأ ترجيحاً ودلالياً ناتجاً عن اختيار مصطلح غير شائع بسبب الترجمة الحرفية. المصطلح الإنجليزي رغم صحته ومفهوميته إلا أنه ضعيف التداول في الكتابات الأكاديمية. المصطلحات الأدق والأكثر استخداماً في هذا السياق هي "ethical misconduct" أو "ethical breaches".

#### ب. الأخطاء المؤثرة على المقرئية:

- استخدام "deals with the study" كمقابل لـ "يتناول دراسة" يعد خطأ ترجيحاً وأسلوبياً ناتجاً استخدام فعلين متتالين للتعبير عن وظيفة واحدة. العبارة الإنجليزية صحيحة لغوياً وتنقل معنى الأصل لكنها تعبير ثقيل وغير مألوف، لاسيما وأن الإنجليزية تميل إلى المباشرة والاقتصاد في التعبير، وتُفضّل استخدام أفعال واضحة ودقيقة مثل examines أو explores أو investigates.
- استخدام مكثف لحرف الجر "of" في عبارة قصيرة "the study of the legal regulation of the ethics of scientific research" أنتج تركيباً ثقيلاً، ومعقداً، وقليل الانسيابية، يصعب على القارئ تتبعه. من الأفضل إعادة تركيب المفاهيم بشكل أكثر رشاقة، مثل: "the legal regulation of ethics in scientific research".
- استخدام "because this commitment began to weaken recently" كمقابل لـ "ولأن هذا الالتزام بدأ يضعف مؤخراً" يُعد خطأ ترجيحاً وأسلوبياً ناتجاً عن الترجمة الحرفية، فنتجت عبارة ثقيلة وركيكة في اللغة الإنجليزية. الصيغة الأنسب تقتضي إعادة تشكيل الجملة وفق ترتيب أكثر سلاسة مثل "Given that this commitment has recently weakened".

- كما أن الجملة الإنجليزية ككل تعاني من تكرار زائد لأدوات العطف (... and... and... and...) وهذا تأثر بالتركيب العربي، وهو يُضعف الانسيابية الأكاديمية.

○ التكرار المفرط لأدوات العطف "and... and... and..." في جملة واحدة هو خطأ ترجمي وأسلوبى ناتج عن الترجمة الحرفية والالتصاق المفرط بالبنية التركيبية للعربية التي تستخدم أدوات الربط بشكل متكرر وطبيعي. في حين أن الإنجليزية تفضل الإيجاز واستخدام علامات الترقيم مثل الفواصل.

### ➤ خلاصة التأثيرات التراكمية للأخطاء

تراوحت الأخطاء في النص المترجم بين ضعف نقل المعاني والمفاهيم، وتفكك ترابط الأفكار، وتدني المستوى اللغوي والأسلوبي. هذه الأخطاء مجتمعة أدت إلى إفراغ النص من أصالته وغموض مقصده، وهو ما انعكس سلباً على مصداقيته العلمية. بتأثر جودة المحتوى سلباً فإنها تترك القارئ، وتقلل من قيمة النص العلمية.

\*\*\*\*\*

## النص 14:

### **Identification and analysis of spatial access disparities related to primary healthcare in Batna City, Algeria**

The issue of spatial disparities, such as accessibility to healthcare, is considered a crucial focus in planning and public service and one of the most pressing concerns for policymakers and planners in Batna City, Algeria. The territory suffers from uncontrolled urban dynamics, structural urban policy problems and environmental issues. This research paper used the two-step floating catchment area (2SFCA) method to measure the potential spatial healthcare accessibility of people living within Batna City by applying three threshold travel distances of the catchment area.

Functional accessibility was measured based on the facility-to-population ratio, which provides a good overview of the level of the city's accessibility quality. The data used in this paper were gathered from official census district reports and the local health department. These data were converted and re-optimized to be compatible with the geographical information systems (GIS) approach applied. We found that the optimal threshold distance that offers balanced results between the spatial accessibility score and other ratios recommended by the World Health Organization (WHO) was between 1,000 and 1,500 meters. The central census districts were found to have a higher access score than the rest of the city; most census districts that do not have accessibility (12% of the population) to healthcare facilities are concentrated in the south-western part of Batna City.

### • التحليل الأسلوبي (Stylistic Analysis)

○ بعض التركيبات تحمل طابعاً فرنسيّاً أو عربيّاً مترجماً، ومنها:

• الجملة " is considered a crucial focus in ... Batna City, Algeria "

صحيحة نحويّاً، لكنها لا تُعد طبيعية أو شائعة في الصياغة الإنجليزيّة، حيث تُظهر

تأثيراً واضحاً للتركيب العربي، من حيث تعدد الأفكار في الجملة الواحدة.

• "The territory suffers from uncontrolled urban dynamics": استعمال

"territory" بدل "city" أو "area" يوحي بنقل مباشر لكلمة "إقليم" العربية أو

"territoire" الفرنسيّة. ذلك أن "territory" تستخدم في السياقات السياسية

والعسكرية والحيوانية، وهي دلالات غير متطابقة مع السياق المدني والتعميري الذي

تطرحه الجملة.

• "This research paper used": صيغة افتتاحيّة نمطيّة في الكتابة العربية؛ المتحدّث

الأصلي عادةً يختصر إلى "This paper uses".

○ "that offers balanced results between": عبارة ثقيلة على متحدّث إنجليزي أصيل،

خاصة إذا علمنا أن الفعل "to offer" يُستخدم عادة مع خدمات أو خيارات وليس مع

نتائج ناتجة عن دراسة أو مقارنة. أما إذا أجرينا ترجمة عكسية إلى اللغة العربية فتعطينا "

الذي يقدم نتائج متوازنة بين" وهي عبارة سلسلة وشائعة.

• التحليل التركيبي (Syntactic Analysis)

○ جُمْل طويلة مع روابط فرعيّة متراكبة، فتصبح ثقيلة لغويّاً بسبب تكدّس إضافات "of"

المتتابة، وحروف الجر "in"، "by"، "and"، وغيرها. كما أنّ الجمع بين "level"

و"quality" يكرّر المعنى بلا داع. هذا التركيب يعكس أثراً ترجيحياً ويحتاج إلى صياغة إنجليزية

أكاديمية أبسط.

○ تكرار حرف الربط "and" بشكل مفرط في جملة واحدة ليس من خصائص اللغة الإنجليزية، ولا الفرنسية، بل هو من خصائص اللغة العربية. وهذا من آثار الترجمة الحرفية المفرطة.

#### • تحليل اختيار المفردات (Lexical Choice Analysis)

- المصطلحات التقنية (SFCA, GIS, WHO2) وُظِّفت بدقة ولا تُوحي بترجمة حرفية. لكن لوحظ توظيف تراكيب مثل "rapid flow" أو "balanced results"، وهي تعبيرات صحيحة نحويًا، لكن غير مألوفة في الإنجليزية.
- مفردة "territory"، لكنها غير مألوفة لوصف مدينة في الإنجليزية، إذ يُفضَّل استخدام "city"، "urban area"، أو "region". ما يعكس أثرًا فرنسيًا أو عربيًا.
- يُفضَّل في الإنجليزية قول "the south-west of the city"؛ إضافة كلمة "part" تحاكي الفرنسية partie sud-ouest، أو "الجانب الجنوبي الغربي" في العربية. لذا تشي بتأثير فرنسي/ أو عربي ولا تُعدّ الصياغة الأكثر طبيعية.

#### • تحليل ترابط الأفكار (Discourse Structure Analysis)

- البنية العامة تتبع تسلسلاً منطقيًا، رغم ذلك، الربط بين الجُمَل أحياناً مُفتعل: الانتقال من "Functional accessibility was measured" إلى "The data used in this paper were gathered (however أو moreover)".

#### ➤ الخلاصة والترجيح النهائي

يمكن أن نستخلص أن النص الإنجليزي يحمل في طياته عددا من المؤشرات التي ترجّح عدم أصالته، إذ يبدو أنه كُتب من قبل مؤلف غير ناطق بالإنجليزية أو مترجم من لغة أخرى كالعربية أو الفرنسية. وتتمثل أبرز هذه المؤشرات في تراكيب لغوية غريبة، واستخدام غير مألوف لحروف الجر والروابط، إلى جانب مفردات غير شائعة. كما لا ننسى الربط المنطقي ووجود بعض الأخطاء المطبعية. وبناءً على هذه المعطيات، يُستنتج أن النص يعكس كتابة غير أصيلة بالكامل، مع مراجعة لغوية محدودة، وهو ما يتماشى مع تصريح المؤلف باستخدام الترجمة الآلية.

## النص 15:

### **Honey Bee Products: Preclinical and Clinical Studies of Their Anti-inflammatory and Immunomodulatory Properties**

Inflammation is a defense process triggered when the body faces assaults from pathogens, toxic substances, microbial infections, or when tissue is damaged. Immune and inflammatory disorders are common pathogenic pathways that lead to the progress of various chronic diseases, such as cancer and diabetes. The overproduction of cytokines, such as interleukin (IL)-1b, IL-6, and tumor necrosis factor-a, is an essential parameter in the clinical diagnosis of auto-inflammatory diseases. In this review, the effects of bee products have on inflammatory and autoimmune diseases are discussed with respect to the current literature. The databases of Google Scholar, PubMed, Science Direct, Sci-Finder and clinical trials were screened using different combinations of the following terms: "immunomodulatory", "anti-inflammatory", "bee products", "honey", "propolis", "royal jelly", "bee venom", "bee pollen", "bee bread", "preclinical trials", "clinical trials", and "safety". Honey bee products, including propolis, royal jelly, honey, bee venom, and bee pollen, or their bioactive chemical constituents like polyphenols, demonstrate interesting therapeutic potential in the regulation of inflammatory mediator production as per the increase of TNF-a, IL-1b, IL-6, IL-2, and IL-7, and the decrease of reactive oxygen species (ROS) production. Additionally, improvement in the immune response via activation of B and T lymphocyte cells, both in in vitro, in vivo and in clinical studies was reported. Thus, the biological properties of bee products as antiinflammatory, immune protective, antioxidant, anti-apoptotic, and antimicrobial agents have prompted further clinical investigation.

#### • التحليل الأسلوبي (Stylistic Analysis)

- سرّد خمس صفات متتابعة دون روابط أو شروح "immune-، anti-inflammatory، antimicrobial، anti-apoptotic، antioxidant، protective" هو أسلوب قائمة موسوعيّة غير شائع في النصوص الإنجليزيّة الأصيلة التي تميل إلى تفكيك الصفات أو ربطها بأدوات (anti-inflammatory and antioxidant effects, as well as immune-... protective...). تكديس الصفات بهذا الشكل يفضح أثر الترجمة، وغالبا من العربية.

#### • التحليل التركيبي (Syntactic Analysis)

- تحتوي الجملة "Inflammation is a defense process triggered when the body faces assaults from pathogens, toxic substances, microbial infections, or" على

when tissue is damaged " على تكّدس عبارات اسمية متتابعة مربوطة بفواصل ودون أدوات ربط أي "comma-splicing"، ما يجعل النصّ ثقيلاً ويعكس بنية مترجمة حرفياً؛ ذلك أن الإنجليزية الأصلية تميل إلى جمل أقصر وروابط تفسيرية أوضح: "Inflammation is a defense process triggered when the body faces assaults from pathogens, toxic substances, microbial infections, or when tissue is damaged."

○ في الجملة "Honey bee products, including ... , or their bioactive chemical constituents ... , demonstrate interesting therapeutic potential..." فإن الربط بـ or بعد وصفٍ طويل يجعل الفاعل غامضاً: هل المقصود المنتجات أم مكوّناتها؟ كما يتعدّ الفعل عن فاعله بسبب الاعتراض الطويل. هذا قد يكون تأثر بالتركيب العربي الذي يسمح بجمل طويلة متراكبة.

○ الجملة "The effects of bee products have on inflammatory and autoimmune diseases are discussed" تحتوي على تركيب غير صحيح نحويّاً. فالفعل "have on" غير مناسب في هذا الموضع؛ يبدو أنه أُدرج بالخطأ نتيجة ترجمة حرفية من العربية للعبارة "تمت مناقشة التأثير الذي تملكه منتجات النحل على مضادات الالتهاب وأمراض المناعة الذاتية"، حيث حاول المترجم الإبقاء على فعل "تملك ... على" باستخدام "have on"، ولكن دون إعادة هيكلية الجملة بما يتناسب مع قواعد اللغة الإنجليزية.

○ استخدام both لا ينسجم مع تعدادٍ يفوق عنصرين "both in in vitro, in vivo and in clinical". هذا الخطأ من المستبعد أن يقع فيه متحدث أصيل بالإنجليزية.

### • تحليل اختيار المفردات (Lexical Choice Analysis)

○ المصطلحات المتخصصة صحيحة (IL-6, TNF- $\alpha$ , polyphenols)، لكن هناك خيارات لفظية غريبة:

• "clinical trial screening" هي مرحلة تكون قبل الاختيار النهائي للمريض

للدخول في تجربة. وبالتالي فاستخدامها في عبارة "clinical trials were"

"screened" خاطئ، لأنه حسب السياق فإنه يتم فحص كل البيانات المذكورة،

وبالتالي فالمفروض أنه يقصد "نتائج التجارب السريرية". وعليه فالأفضل قول:

"Google Scholar, PubMed, ScienceDirect and SciFinder were

searched; the clinical trials results were then screened using ...

○ يشير التذبذب في كتابة المصطلح مرةً "auto-inflammatory diseases" (بالواصلة)

وأخرى "auto inflammatory diseases" (من دونها) إلى نقص في توحيد المصطلحات.

هذا التفاوت غالباً ما يصدر من طرف كاتب غير ناطق أصلي بالإنجليزية؛ ذلك أنه عادة

ما يقع في أخطاء عدم الاتساق الاصطلاحي إذا لم يتأكد من الصياغة باستمرار.

○ كلمة "assaults" في الإنجليزية تُستعمل غالباً في السياقات القانونية أو العسكرية، وهي

بالتالي لا تلائم السياق الطبي. استخدامها في هذا السياق يوحي بتأثر النص بترجمة حرفية

عن العربية "هجمات من مسببات الأمراض"، ما يضعف دقة الأسلوب العلمي في النص.

ذلك أن الإنجليزية تفضل استخدام "attacks from pathogens" أو "exposure to

"pathogens".

#### • تحليل ترابط الأفكار (Discourse Structure Analysis)

○ رغم أن النص يبدو متسلسلاً تسلسلاً منهجياً، إلا أن المتمعن في بنائه يجد أن الروابط

الخطابية المستخدمة فيه ضعيفة ولا تليق بمستوى مقال علمي؛ فنجد مثلاً أن الانتقال من

منهجية البحث إلى النتائج يتم بإدراج بفاصلة فقط دون أدوات ربط على غرار

"Consequently" أو "Moreover".

#### ➤ الخلاصة والترجيح النهائي

تحليل النص أظهر أن هناك عدة مؤشرات ترجح فكرة أن النص يعد ترجمة من لغة وسيطة مثل العربية أو

الفرنسية، أو على أقل تقدير أنه قد كتب من طرف غير ناطق أصلي بالإنجليزية دون أن تتم مراجعته بالقدر الكافي.

فمثلاً إن الجمل الطويلة التي تحمل عدة أفكار ليست من سمات اللغة الإنجليزية، كم أن استخدام الروابط المنطقية لا

يتماشى مع بنيتها. دون أن ننسى الاختيار غير الدقيق للألفاظ، والأخطاء المطبعية. هذه السمات البنيوية والمعجمية

\*\*\*\*\*

## النص 16:

### Experimental and numerical study of a solar collector using phase change material as heat storage

The present work present numerical and experimental investigations to study the performance of a small-scale parabolic trough solar concentrator integrated with thermal energy storage system. A new design of receiver which uses the phase change material to store the thermal energy is built. A parabolic-trough solar concentrator was proposed and constructed using a concentric absorber tube with phase change material. The absorber is considered as a temporary thermal heat storage component. The heat storage-recovery mechanism will act as a thermal compensator that allows the parabolic trough solar concentrator to stabilizing energy output during the absence of intense radiation or for short time cloudy conditions. The PCM used a binary salt composed of a mixture of 60% NaNO<sub>3</sub> and 40% KNO<sub>3</sub>, filling the annular space of the absorber tube. Solar energy is converted to heat, stored in the phase change material and is discharged to cold water, which is the final heat transfer fluid in the inner pipe of the receiver. The simultaneous testing of the receiver with and without phase change material is investigated. A commercial computational fluid dynamics model of the whole system is presented and numerical results are compared to experimental results, which were conducted with and without phase change material in the receiver tube. The maximum outlet water temperature achieved using phase change material in the receiver tube is about 16.80% and 14.86% higher than the simple tube for 21 July and 21 October respectively. The daily thermal efficiency of the parabolic trough solar concentrator increases by 6.56% and 8.32 respectively for a both days using a receiver with a phase change material concentric tube. The phase change material showed good heat retention of 2 h to 1 h 40 min for water inlet temperature 30°C and 40°C respectively.

#### • التحليل الأسلوبي (Stylistic Analysis)

○ تراكيب تُظهر أثرًا "عربيًا أو فرنسيًا" في ترتيب الكلمات، وأيضاً تكرر أخطاء بسيطة:

• "The present work present numerical and experimental

investigations" يوحي بصياغة غير أصيلة في الإنجليزية، بل هي أقرب إلى العربية

"يقدم/يعرض العمل الحالي...".

• خطأ نحوي فادح في صرف الفعل إذ لا يتطابق مع الفاعل في العدد. المفروض أن



يكون (work ... presents) .

- "for a both days" إدخال أداة "a" قبل "both" لا يتطابقان لأن الأولى تدل على

المفرد والثانية على المثنى.

- واستخدام صيغة الفعل بـ "ing" بعد "to" - في هذه الحالة - يعد خطأ نحوي ينم

عن ضعف في قواعد اللغة الإنجليزية.

- افتقاد حرف الجر "on" قبل التواريخ يجعل القراءة أقل سلاسة.

- قد يصدر أحد هذه الأنواع من الأخطاء من متكلم إنجليزي أصيل سها، لكن تكرار هذه الأخطاء الساذجة قد يوحي بأن النص كتب من ناطق غير أصيل.

#### • التحليل التركيبي (Syntactic Analysis)

- جُمِّل طويلة للغاية ومتشابكة، تُكَدِّس فيها العديد من الأفكار دون فواصل أو روابط منطقية، بل وتضاف لها أشباه جمل دون فصلٍ أو إعادة ترتيب، ما يزيد الثقل التركيبي.

#### • تحليل اختيار المفردات (Lexical Choice Analysis)

- مصطلحات تقنية صحيحة (parabolic trough, phase-change material, binary

(salt)، يقابلها اختيارات لفظية غير مألوفة:

- "simple tube" صحيحة ومفهومة، ولكن المصطلحات المتعارف عليها في الميدان

هي "plain tube" أو "baseline tube".

- العبارة "short time cloudy conditions" مفهومة، ولكنها تظهر عليها آثار الترجمة

-من العربية على الأرجح- إذ أن الصيغة العربية "وقت قصير من الظروف الغائمة"

وهي الترجمة الحرفية للعبارة، أقرب إلى الوضوح والطبيعية. أما في الإنجليزية فالأفضل

استخدام تعبير طبيعي مثل "short periods of cloudiness".

• "good heat retention of 2 h to 1 h 40 min" الصيغة مأخوذة حرفيًا من لغة

أخرى، وعلى الأرجح العربية إذ أن ترجمتها الحرفية العكسية تعطي "احتباس جيد

للحرارة لمدة تتراوح من ساعتين إلى ساعة و40 دقيقة" وهي أكثر طبيعية. أما

متحدث إنجليزي أصيل فسيوضح حالة التراجع في المدة فيقول مثلاً "from 2 h

"down to 1 h 40 min".

#### • تحليل ترابط الأفكار (Discourse Structure Analysis)

○ رغم أن النص يبدو متسلسلاً تسلسلاً منهجياً، إلا أن المتمعن في بنائه يجد أن الروابط

الخطائية المستخدمة فيه ضعيفة ولا تليق بمستوى مقال علمي؛ فنجد مثلاً أن والانتقال

بين الجُمْل يتم بفاصلة أو بالواو "and" دون أدوات ربط على غرار "Consequently"

أو "Moreover"، "However" أو "Therefore"، أو غيرها.

#### ➤ الخلاصة والترجيح النهائي

الملاحظ أن النص يعاني من ضعف في الأصالة اللغوية، وهو ما يرجع فكرة أنه عبارة عن ترجمة عن لغة

أخرى -أغلب الظن كالعربية أو الفرنسية- دون مراجعة كافية، أو أن كاتبه ليس بناطق أصلي للإنجليزية. وهناك

العديد من المؤشرات التي تدعم هذا الطرح، وأبرزها كثرة الأخطاء النحوية الساذجة وتكرارها، بنية النص المتهالكة

نتيجة للتراكيب اللفظية غير مألوفة ولغياب أدوات الربط.

\*\*\*\*\*

#### النص 17:

#### **Examples of psychological torture and its physical effects on female detainees in Tifelfel Women's Prison in the Aurès region from 1955 to 1962**

This research paper examines the methods of psychological and physical torture by the French colonial authorities on women detainees in French prisons during the Algerian Revolution from 1954 to 1962. The study focuses on the female detainees at the Tifelfel

women's prison in the Aurès region, which was the first prison for women in Algeria during the liberation revolution, established in 1955 and dedicated to the wives of the freedom fighters.

Key points addressed in our study include:

- Studying excerpts from testimonies of female detainees with their children at Tifelfel prison, detailing the circumstances and reasons for their imprisonment, their daily life inside the prison, and the physical and psychological torture methods they were subjected to.
- Analyzing some testimonies of female detainees at Tifelfel women's prison such as the testimonies of Zahra Obeid Allah, Shamkha Bint Rahmoun, and Jumaa Suleimani, among more than twenty incarcerated women, highlighting the methods of psychological and physical torture.
- Highlighting the simple rural women's suffering and their endurance of the responsibility for the revolution alongside their male counterparts for the liberation of their homeland.

#### • التحليل الأسلوبي (Stylistic Analysis)

○ تكرار الصيغة الاسمية المكدّسة "noun + of + noun" دون أفعال أو أدوات ربط مثل "the wives of the" و "methods of psychological and physical torture" و "freedom fighters" و "testimonies of female detainees"، وغيرها. هذه الصيغ تتقل الإيقاع وتُربك القارئ. وهي بعيدة عن الصياغة الإنجليزية المألوفة والتي تميل إلى الجمل الواضحة والروابط النحوية الصريحة، على عكس العربية أو الفرنسية التي نجد فيها التراكيب المتلاحقة من الأسماء أمر شائع.

○ عبارة "wives of the freedom fighters" تحمل نموذجًا تركيبًا عربيًا-فرنسيًا (إدخال أداة التعريف قبل الاسم الجمع المضاف)، مثل "زوجات المحاربين من أجل الحرية" أو "femmes des combattants de la liberté". في الإنجليزية إدخال "the" يوحي بأن "freedom fighters" معروفين، في حين أن السياق لا يوحي بذلك. وعليه فالأفضل حذف أداة التعريف "the" فيقال "wives of the freedom fighters"، أو حتى حذف الأداة "of" أيضًا ويُقال ببساطة "freedom fighters' wives".

○ تكرار غير ضروري للمصطلحات مثل "testimonies of female detainees... such as the testimonies of Zahra..."، وهي صيغة شائعة في العربية كثيرًا لكنها في

الإنجليزية تضعف الأسلوب كونها اطناب غير ضروري.

### • التحليل التركيبي (Syntactic Analysis)

- جمل طويلة تحشد عدة جمل متعاقبة بداخلها مثل (which was... / established in 1955 / dedicated to...) من دون أي تفكيك أو إعادة ضبط، فتثقل السطر وتبطل الفهم. وهو ما لا يتماشى وطبيعة اللغة الإنجليزية التي تميل إلى الجمل الواضحة، فتقسم جمل مثل هذه إلى عدة جمل وتربطها بأدوات ربط منطقية.

- في الجملة "their endurance of the responsibility for the revolution alongside their male counterparts for the liberation of their homeland"، التكرار المتتالي لحرف الجر for ("for the revolution" ثم "for the liberation") يوحي بنقلٍ حريّ من صياغة عربية/فرنسية؛ المتحدث الأصلي بالإنجليزية يميل إلى حذف التكرار أو إعادة الصياغة.

### • تحليل اختيار المفردات (Lexical Choice Analysis)

- مصطلحات تاريخية صحيحة (French colonial authorities, Algerian Revolution). لكن هناك عدة مصطلحات أخرى غير شائعة الاستعمال في الثقافة الإنجليزية مثل:

- "simple rural women" الصيغة الإنجليزية تبدو ثقيلة وغير طبيعية، وتُظهر تأثيراً مباشراً لتركيب عربي من المحتمل أن يكون "النساء الريفيات البسيطات"، أو شبه هذا. ذلك أنه عند إضافة "simple" إلى "women" تصبح بمعنى ساذجة، لذلك فإن فالناطق الأصلي في اللغة الإنجليزية قد يختار rural women أو peasant women دون simple.

- في عبارة "Testimonies of female detainees with their children": التركيب

يُشبه الترجمة المباشرة للعبارة العربية "شهادات المعتقلات مع أطفالهنّ". لاسيما استخدام عبارة "female detainees" التي يبدو أن المترجم حاول في ترجمته أن يوضح أنّهم معتقلات ولسن معتقلين. حيث كان بالإمكان الاستعاضة عنها بمفردة "detained mothers" خاصة وأن الاستخدام الإنجليزي يكون دائما مباشرا.

- "endurance of responsibility" تُعطي انطباعاً أنّها مترجمة حرفياً عن العربية "تحمل مسؤولية"، ذلك أن "Endurance" يُستعمل مع ما يُحتمل أو يُقاسى "pain" أو hardship أو suffering، لا مع "responsibility" التي تتطلب أفعالا من قبيل "bear" أو "shoulder".

- يشير التذبذب في كتابة المصطلح مرّة "Annalysing" (بحرفي n) وأخرى "Analysing" (بحرف "n" واحد) إلى ضعف في الإملاء. هذا التفاوت غالبا ما يصدر من طرف كاتب غير ناطق أصلي بالإنجليزية؛ ذلك أنه عادة ما يقع في أخطاء عدم الاتساق الإملائي إذا لم يتأكد من الصياغة باستمرار.

#### • تحليل ترابط الأفكار (Discourse Structure Analysis)

○ رغم أن النص يبدو متسلسلا تسلسلا منهجيا، إلا أنه يفتقر إلى أدوات الربط الداخلية مثل: "in addition" و "moreover" و "as a result" و "however". أما الانتقال بين الأفكار في التعداد الثلاثي فلقد تم دون روابط خطابية واضحة. كما لا توجد في النص روابط خطابية واضحة، ولا إشارات زمنية أو منطقية تربط بين النقاط الثلاث.

#### ➤ الخلاصة والتزجيج النهائي

يُلاحظ أن النص يضم مظاهر لغوية وأسلوبية ترجّح أنه ليس أصليا باللغة الإنجليزية. إذ أنه إما مترجم عن لغة كالعربية أو الفرنسية، أو كُتب من قبل مؤلف غير ناطق أصلي. الاستنتاج مبني على بعض المؤشرات التي أهمها

الجملة الطويلة والمركبة من عدة أفكار، أخطاء نحوية وإملائية واختيارات معجمية ساذجة، وأيضا نقص في استخدام علامات الترقيم.

### ➤ الخلاصة الشاملة لكل النصوص:

شملت مدونة الدراسة سبعة عشر (17) نصًا هي عبارة عن ملخصات لمقالات علمية، صرّح أصحابها بأنهم أنتجوها بواسطة الترجمة الآلية، ثم أجروا عليها بعض التعديلات والتحسينات. نظراً لتشكيلة المدونة، فلقد اقتضت الضرورة تقسيم هذه النصوص إلى مجموعتين: الأولى فيها ثلاثة عشر (13) نصاً، وتضم النصوص العربية مع تراجمها إلى الإنجليزية أو الفرنسية، حيث انصب تركيز التحليل على كشف واستخراج الأخطاء المؤثرة في مفهومية النص (وضوح المعنى) ورصانة أسلوبه الأكاديمي. أما المجموعة الثانية ففيها أربعة (4) نصوص أجنبية دون أصل عربي، فقد انصب تركيز التحليل على استخراج المؤشرات اللغوية والأسلوبية التي توحى بأن النصوص مترجمة أو كتبها غير ناطقين أصليين.

تحليل المجموعة الأولى أظهر تنوعاً في الأخطاء الواردة، حيث توجد الأخطاء الترجمة والدلالية والنحوية والأسلوبية والبنوية، لكن الملاحظ انتشار أوسع للأخطاء الدلالية في جميع النصوص. كما تبين أيضاً أن هذه الأخطاء لم تكن فردية أو معزولة، بل متكررة في أغلب النصوص. ورغم بساطة بعضها إلا أن تراكمها أثر سلباً على دقة المعاني، وانسيابية الأسلوب، ومصادقية الرسالة العلمية. ومن الأمور المشتركة أيضاً بين هذه النصوص تكرار الحذف والإضافة، حيث كثيراً ما تُحمل بعض المفاهيم الأساسية، أو تتم إدخال أخرى غير واردة في الأصل. بالإضافة إلى غياب أدوات الربط أو استخدامها في غير محلها. كل هذه العيوب جعل من النصوص تبدو ركيكة وغير أصيلة باللغة الأجنبية، وهو ما يصعب من مقروئيتها ومفهوميتها، وبالتالي ينقص من قيمتها العلمية.

أما تحليل المجموعة الثانية فقد أظهر دلائل كثيرة -ليست بالطبع جازمة- تشير إلى غياب الأصالة اللغوية فيها، وأهمها: تميز النصوص بضمها لجمل طويلة تحمل مجموعة من الأفكار، ودون روابط خطابية مناسبة، وهو ما يجعلها أقرب إلى الصيغة العربية. كما تمت ملاحظة انتشار متكرر للأخطاء النحوية والإملائية الساذجة، أو الخيارات المعجمية غير المألوفة. كل هذه الخصائص تجعل من إمكانية إنتاج هذا النص من قبل متحدث أصيل باللغة الأجنبية أمراً مستبعداً، وعليه من المرجح أن النصوص تكون مترجمة، أو محررة من قبل ناطقين غير أصليين، ودون أن تخضع لمراجعة كافية من قبل خبير.

يربط النتائج المتحصل عليها من الاستبانة، لاسيما تصريح الكثير من الأساتذة بأنهم صححوا كل الأخطاء

في الترجمات، مع النتائج المتحصل عليها من تحليل النصوص، حيث أثبت استمرار وجود بعض الأخطاء الجوهرية المؤثرة على مفهوميّتها ورصانة أسلوبها الأكاديمي. هذه النتائج لا تبرز فقط وجود قصور لدى الأساتذة في الكشف عن الأخطاء، أو تصحيحها. بل تبرز أيضا قيامهم أحيانا بإدراج أخطاء غير موجودة في الأصل.

وبالنظر إلى كل المعطيات السابقة تتضح أكثر أهمية "تكوين ممنهج في التحرير اللاحق للترجمة الآلية"، وأنه ليس ترفاً، بل ضرورة أكاديمية، قد تتجاوز أهمية مقاييس اللغة الأجنبية. فالاعتماد على الحدس وحده، أو على بعض المكتسبات اللغوية، وإن كانت جيدة، غير كاف لكشف الأخطاء وتصحيحها، لاسيما في ظل ما تنتجه برامج الترجمة الآلية الحديثة -العصبية- من نصوص سلسلة تحاكي جودة النصوص البشرية. هذا الواقع الجديد يؤكد الحاجة الملحة إلى إدماج تكوين ممنهج في التحرير اللاحق ضمن برامج تطوير الكفاءات الجامعية، وهو ما سيقدم أدوات إضافية تكون مفيدة للأستاذ، وتسمح له الاستفادة القصوى مما تقدمه التكنولوجيا من حلول، لضمان الفهم الكامل للمراجع الأجنبية، أو لإنتاج نصوص أكاديمية أصيلة، ودقيقة، وذات أسلوب رصين، تزيد من فرص قبولها في أرقى المجلات العلمية العالمية.

### 3. خلاصة:

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية، المستندة إلى تحليل استبانات أساتذة جامعيين جزائريين، أن اللغة الأجنبية (خصوصًا الفرنسية والإنجليزية) تُعد أداة أساسية في النشاط الأكاديمي والبيداغوجي، حيث يستخدم 89.6% من الأساتذة إحدى اللغتين -أو كلاهما- في مهامهم الجامعية. وبسبب صعوبات اللغة، يلجأ 85.1% من المستجوبين إلى أدوات الترجمة الآلية، وعلى رأسها Google Translate (57.1%) و ChatGPT (29.9%).

ورغم الإقبال على هذه الأدوات، إلا أن 92.4% من مستخدميها صرّحوا بإجرائهم لتحرير لاحق لمخرجات الترجمة، في حين لم يكن سوى 20.1% منهم على دراية مسبقة بمفهوم "التحرير اللاحق"، مما كشف عن فجوة واضحة بين الممارسة والمعرفة النظرية. وبعد تعريفهم بالمفهوم، ارتفعت نسبة الوعي إلى 69.4% بين من يطبقون التعديلات فعليًا.

بيّنت النتائج أن التركيز الأساسي في التحرير ينصبّ على الجانب المفاهيمي والمصطلحي بنسبة 59.7%، ما يدلّ على ضعف الترجمة الآلية في هذا الجانب، رغم قوتها في الإنتاج اللغوي الظاهري. أما أبرز الصعوبات، فتتمثل في عدم دقة الترجمة الآلية في نقل المعاني والمصطلحات، وتكرار الأخطاء المصطلحية واللغوية، ما يستهلك جهدًا ووقتًا في التصحيح.

وتزداد صعوبة هذه المهمة بالنظر إلى عدد من التحديات المفاهيمية والمنهجية التي تم التطرق لها في الجانب النظري، وعلى رأسها إشكالية تحديد ما يُعد "خطأ" في الترجمة وما يُعد "صوابًا"، خاصة في ظل اختلاف معايير الجودة بحسب الغاية من الترجمة. كما أن بعض الأخطاء قد تكون قابلة للتغاضي عنها، بينما يفرض السياق ضرورة تصحيح أخطاء أخرى، وهو ما يجعل التحرير اللاحق عملية تتطلب حسًا لغويًا دقيقًا وحكمًا تأويليًا مرّنًا.

كما أن اعتماد الترجمة الآلية العصبية على تقنيات الذكاء الاصطناعي جعل مخرجاتها تبدو سلسلة وشبيهة بالبشر، ليس فقط في الصياغة، بل حتى في نوعية الأخطاء، ما يزيد من صعوبة كشف العيوب أو تمييزها عن الأداء البشري الطبيعي. في ضوء ذلك، لم تعد مهمة المحرر اللاحق مقتصرة على تصحيح اللغة أو المصطلح، بل أصبحت تتطلب وعيًا أعمق بطبيعة الخطأ القابل للتعديل وتحديد حدوده ودرجته.

من جانب آخر، عبّر 100% من الأساتذة الذين مارسوا التحرير اللاحق لمخصاتهم عن أهمية هذه العملية، وأبدى أكثر من 83% منهم استعدادهم لتلقي تكوين أكاديمي متخصص فيها، مما يعكس إدراكًا متزايدًا



للحاجة إلى أدوات نظرية ومنهجية لتحسين فعالية التحرير.

أما تحليل عينة من (17) ملخصًا مترجمًا آليًا، فأسفر عن نتائج مكملّة تؤكد ما ورد في الاستبانات. أظهرت المجموعة الأولى (13 نصًا عربيًا مع ترجمتها) انتشارًا واسعًا لأخطاء دلالية، نحوية، وأسلوبية أثّرت على وضوح المعنى وجودة الأسلوب الأكاديمي، بالإضافة إلى اختلالات في البنية النصية واستخدام الروابط. أما المجموعة الثانية (4 نصوص أجنبية) فأظهرت مؤشرات على غياب الأصالة اللغوية، مثل الجمل الطويلة غير المترابطة، والأخطاء النحوية والإملائية، مما يوحي بكونها مترجمة أو مكتوبة من قبل غير ناطقين أصليين دون مراجعة.

وأخيرًا، عند ربط نتائج تحليل النصوص بإجابات المستجوبين، تبيّن وجود تناقض بين تصور الأساتذة لقدرتهم على تصحيح جميع الأخطاء، واستمرار ظهور أخطاء جوهرية في النصوص، بل أحيانًا إدراجهم أخطاء جديدة.

كل هذه المعطيات تبرز أن ممارسة التحرير اللاحق، رغم أهميتها وانتشارها، لا تزال تُمارَس بشكل عفوي دون تأطير علمي. ومن ثمّ، تؤكد الدراسة على أن التكوين المنهجي في التحرير اللاحق للترجمة الآلية لم يعد ترفًا، بل ضرورة أكاديمية ملحّة لتعزيز جودة النصوص، وضمان الاستفادة المثلى من أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الجامعي.

## خاتمة

حاولنا من خلال هذا البحث الموسوم بـ "التحرير اللاحق للنصوص المترجمة الآلية في الأوساط الجامعية" التعرّض إلى مسألة مدى انتشار استخدام الترجمة الآلية وممارسة التحرير اللاحق في الأوساط الجامعية، وأيضاً أهمية اكتساب مهارات في التحرير اللاحق بالنسبة للأستاذ، ومدى استعدادهم لتلقي تكوين فيه. حيث انصب التركيز في الدراسة الميدانية على الأستاذ وانعكاسها الإيجابي المحتمل على تحصيله وإنتاجه العلميين. وتأتي هذه المساهمة بمثابة اقتراح حل لمشكلة يعاني منها الكثير من الباحثين وطلاب العلم ليس فقط في الجزائر، بل وفي كثير من دول العالم ولاسيما تلك التي لا تنتج المعرفة. وتتمثل هذه المشكلة في عدم توفر العلوم باللغات الوطنية لهذه الأمم، واضطرارهم إلى البحث عن المعلومة وحتى كتابة البحوث أو على الأقل ملخصاتها باللغات الأجنبية. وهو الأمر الذي يُعتبر عقبة أمام كل من التحصيل العلمي المناسب، والإنتاج الأكاديمي المرموق. فكان بالتالي تركيز البحث منصباً حول مدى انتشار استخدام التحرير اللاحق بين الأساتذة، ومدى استعدادهم لتلقي تكوينات فيه للاستفادة المثلى من تكنولوجيا الترجمة الآلية في المجال الأكاديمي.

لقد أظهرت هذه الدراسة مدى تأثير اللغات الأجنبية على مسار الأستاذ، وحياته المهنية، وتنبع أهمية هذا البحث من حقيقة أن اللغات التي تنتج فيها العلوم قليلة جديدة مقارنة باللغات المنتشرة في العالم، ويمكن القول أن إنتاج العلم محصوراً في الدول المتقدمة، وبالتالي بلغاتها الوطنية. أما في السنوات الأخيرة فهناك شبه هيمنة للغة الإنجليزية على بقية اللغات. من جهة أخرى فلقد أثبتت عديد الدراسات ضعف نسبة المتحدثين باللغات الأجنبية، والتأثير السلبي على المجتمعات -على المستوى البعيد- لتدريس العلوم باللغات الأجنبية. كل هذه الحقيقة تدفع إلى البحث عن حلول تساعد على رفع قدرات طالب العلم -أستاذ- من ناحية التحصيل العلمي، وهذا في ظل غياب شبه كلي لنشاط الترجمة الأكاديمية في هذه البلدان.

في سبيل الإجابة عن أسئلة الإشكالية، تم إرسال استبانة إلكترونية عبر Google Forms إلى مجموعة من الأساتذة الجامعيين في ثلاث جامعات جزائرية مختلفة من حيث التخصصات المتوفرة والموقع الجغرافي. ومن بين ما طلب منهم القيام به في الاستبانة تحميل ملخص لأحد مقالاتهم، أو المقال كاملاً، أو حتى الرابط الإلكتروني للمقال، شرط أن يكون الملخص الأجنبي مولد بالترجمة الآلية.

تم توقيف رابط الاستبانة بعد مرور أسبوع دون تلقي أية رد جديد، وكانت النتيجة النهائية مشاركة 154 مستجيباً. ونظراً لطبيعة الأسئلة التي قد تنهي الاستبانة قبل بلوغ السؤال الأخير، فإن من أھواكل الأسئلة ھم 56

مستجيباً. أمّا عدد الملخصات التي تم تحميلها فكانت 17 ملخصاً منهم 4 نصوص أجنبية دون توفر النص الأصلي المترجم منه.

وبعد تحليل كل الإجابات والنسب المئوية الناتجة عنها، ثم تحليل الملخصات لاستخراج الأخطاء المتبقية فيها بعد الترجمة، ومدى أصالة تلك التي لم يتوفر نصها الأصلي، توصلنا إلى النتائج التالية:

- استخدام اللغات الأجنبية -الفرنسية والإنجليزية- يعد أمراً شائعاً في الجامعات الجزائرية بغض النظر عن عمر الأستاذ وجنسه ورتبته وتخصصه، أو الموقع الجغرافي للجامعة التي ينتمي إليها. وهو أمر متوقع جداً نظراً لعدة عوامل أهمها المخلفات الاستعمارية التي فرضت لغتها على مجالات العلوم والثقافة والإدارة، وهو ما لا يمكن اقتلاعه ببساطة. بالإضافة إلى ضعف الإنتاج العلمي والمعرفي باللغة العربية، والذي لن يكون كافياً لمن يريد التميز. كما لا يجب أن ننسى الهيمنة الفاضحة للإنجليزية في العقود الأخيرة على جميع الأصعدة.

- تراجع ملحوظ للفرنسية أمام الإنجليزية التي تتقدم بخطى ثابتة نحو اعتلاء عرش اللغات الأجنبية في الجزائر. وهذا الأمر متوقع أيضاً، فبالإضافة إلى هيمنة الأخيرة التي أشرنا إليها سابقاً، فإن التوجهات السياسية الجديدة للجزائر تدفع بسرعة نحو التحول اللغوي إلى الإنجليزية من خلال برامج تكوينية للأساتذة، وإلزامية تقديم الدروس باللغة الإنجليزية.

- معاناة العديد من الأساتذة مع اللغات الأجنبية سواء في الفهم أو الكتابة. ذلك أن نسبة تمكن الأشخاص من اللغات الأجنبية منخفض في كل الأمم والحضارات، كما لا ننسى أثر تغير سياسات الدول على مكتسبات أفرادها، حيث لسياسة التعريب دور في ضعف التمكن من الفرنسية، والإنجليزية حديثة العهد بالجزائر.

- لجوء الأساتذة إلى الترجمة الآلية يعد سلوكاً شائعاً في سبيل تخطي عقبات اللغة، حيث وفرت التكنولوجيا الحديثة ملاذات للأساتذة الذين يجدون صعوبات في اللغات الأجنبية، ومع توفر الإمكانيات المادية والمالية، فلقد أصبح استغلالها متاحاً وبسيطاً.

- يعد كل من Google translate و ChatGPT الأكثر استخداماً من طرف الأساتذة. وهذا قد يكون نتيجة لسبقهما. فمحرك شركة فوجل للترجمة الآلية يعتبر من أقدم المحركات، وأول من تبني الترجمة الآلية العصبية للعربية سنة 2017. وهو ما ينطبق أيضاً على ChatGPT الذي يعد رائد

الذكاء الاصطناعي الموجه للاستخدام العام.

- اللجوء إلى التحرير اللاحق للترجمة الآلية - لاسيما في الجانب المفاهيمي والاصطلاحي - يعد أمراً شائعاً بين الأساتذة رغم أن أغلبهم يمارسه بعفوية وارتجالية ودون إدراك معرفي به. حيث تلعب طبيعة المعرفة الأكاديمية دوراً في الجانب الذي يثير اهتمام الأساتذة، فالدقة المفاهيمية والمصطلحية أمر لا تهان في مجال العلم، لكن غياب التكوين في التحرير اللاحق دفع بالأساتذة إلى استغلال ما تقدمه التكنولوجيا كل حسب إدراكه وقدراته.
- اجماع الأساتذة على أهمية ضرورة التحرير اللاحق للنصوص المترجمة آلياً، رغم الصعوبات التي يواجهونها في الكشف عن كامل الأخطاء، وما قد يستلزم من وقت وجهد في العملية. حيث أظهرت النتائج استمرار بقاء العديد من الأخطاء في النصوص حتى بعد إجراء التحرير اللاحق لها، واعتبارهم أنها عملية مضمّنة. لكن ممارستهم لها أثبتت فعاليتها، وهو ما زاد من يقينهم أنه لا يمكن الاعتماد على الآلة وحدها، وأن العنصر البشري ضروري للغاية.
- ترحيب أغلبية الأساتذة بفكرة تلقي تكوين في التحرير اللاحق للاستفادة القصوى من الحلول التي تقترحها الآلة. حيث يبدو أن تلقي الأساتذة لأسئلة الاستبيان وتعرفهم على أداة تسمى "التحرير اللاحق للترجمة الآلية"، وبالنظر إلى خبرتهم في المجال، فلقد أدركوا أهمية أن يتلقوا تكويناً في هذا المجال.

### التوصيات:

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة، والتي أبرزت جملة من الممارسات الراهنة والتحديات المرتبطة باستخدام الترجمة الآلية والتحرير اللاحق في الأوساط الجامعية، يتضح أن هذا المجال لا يزال في حاجة ماسة إلى مزيد من التنظيم والتأطير الأكاديميين. كما أن الفجوة القائمة بين الإمكانيات التقنية المتاحة ومستوى الوعي بكيفية توظيفها تستدعي تدخلاً مؤسساتياً وتعليمياً جاداً. وانطلاقاً من هذه المعطيات، ارتأينا أن نعرض مجموعة من التوصيات التي نعتقد أنها قد تساهم في تحسين واقع الممارسة، وتفتح آفاقاً جديدة للبحث والتطبيق في هذا المجال الحيوي.

- إدماج مقياس للتحرير اللاحق ضمن مقررات تعليم اللغات الأجنبية أو كبديل عنها:
- إدراج التحرير اللاحق للنصوص المترجمة آلياً كوحدة تعليمية مرافقة لدروس اللغات الأجنبية في

الجامعة، أو أن يُعتمد كبديل جزئي عنها للأساتذة. هذا التوجه يسمح لهم باكتساب أدوات عملية تساعد على تجاوز صعوبات اللغة الأجنبية في الدراسة والتدريس والبحث، ويوفر في الوقت نفسه مجالاً خصباً للباحثين المستقبليين من أجل التوسع ودراسة جدوى هذا المسار التعليمي وإمكانياته.

- تنظيم دورات تكوينية موجهة للأساتذة الجامعيين.
- من الضروري توفير ورشات ودورات تدريبية دورية تمكن الأساتذة من مختلف التخصصات من استثمار الترجمة الآلية والتحرير اللاحق بفعالية في أعمالهم البيداغوجية والبحثية. ويمكن لهذه الدورات أن تكون تطبيقية بالدرجة الأولى، مع التركيز على كيفية التعامل مع محركات الترجمة الآلية الشائعة، وتطبيق استراتيجيات التحرير اللاحق بما يتناسب مع طبيعة النصوص المتخصصة.
- تشجيع البحث في تقنيات الترجمة ومرافقة الذكاء الاصطناعي بالوعي البشري:
- ينبغي ألا يقتصر الاهتمام على الجانب التكنولوجي وحده، بل من المهم أن ترافقه بحوث أكاديمية معمقة تراعي الأبعاد اللغوية والثقافية والفكرية. فالذكاء الاصطناعي يظل أداة قوية، لكنه لا يمكن أن يحل محل الوعي البشري النقدي القادر على فهم المعنى وتقدير السياق.

## الملخصات

## الملخص:

يتناول هذا البحث، المنجز في إطار التحضير لنيل درجة الدكتوراه في الترجمة، تخصص "الترجمة والدراسات اللغوية"، موضوع "التحرير اللاحق للنصوص المترجمة آلياً في الأوساط الجامعية الجزائرية"، مركّزاً على واقع الممارسة وحدودها، والوعي بأهميتها، ومدى تقبّل التكوين فيها.

تشكّل اللغة الأجنبية -الفرنسية سابقاً والإنجليزية حالياً- لغة التدريس الأساسية في الجامعات الجزائرية، لا سيما في التخصصات العلمية والتقنية، وهو ما شكّل عائقاً أمام الأساتذة الذين يعانون من ضعف في اللغات الأجنبية. ومع التطور التكنولوجي، طرحت الترجمة الآلية نفسها كبديل لتخطي معضلة اللغة، خصوصاً بعد اعتمادها على الذكاء الاصطناعي، الذي فتح آفاقاً جديدة. ورغم تطور الآلة، لا تزال غير قادرة على إنتاج نصوص عالية الجودة في كل المناسبات، مما يستدعي تعديلات لاحقة تُعرف بـ "التحرير اللاحق".

انطلق البحث متسائلاً عن مدى انتشار التحرير اللاحق في المهام البيداغوجية والأكاديمية، وعن استعداد الأساتذة لتلقّي تكوين متخصص فيه، واعتمد المنهج الوصفي المسحي عبر ثلاثة فصول. تناول الفصل الأول المرتكزات التقنية للترجمة الآلية في ظل تقاطع الذكاء الاصطناعي والمعالجة اللسانية، بينما ركّز الفصل الثاني على البعدين اللغوي والإجرائي من خلال دراسة التعقيد اللغوي وإشكالية الخطأ وصولاً إلى استراتيجيات المراجعة والتحرير اللاحق. أما الفصل الثالث، فقد حُصّص للدراسة الميدانية التي شملت استبانة إلكترونية وتحليلاً لملخصات مترجمة آلياً، بهدف مقارنة الممارسة الفعلية بالوعي النظري.

أظهرت النتائج أن اللغات الأجنبية لا تزال تحتل مكانة محورية في التعليم العالي، مع تراجع الفرنسية لصالح الإنجليزية، مدفوعة بالواقع الأكاديمي والتوجهات الحكومية. كما تبين أن التحرير اللاحق ممارسة شائعة بين الأساتذة لكنها غالباً عفوية، مما يؤكد الحاجة إلى تكوين متخصص. وقد لاقى مقترح التكوين ترحيباً واسعاً، ما يفتح آفاقاً لإدماج التحرير اللاحق ضمن البرامج البيداغوجية، سواء كمكوّن مكمل لمقياس اللغة الأجنبية أو كوحدة مستقلة، لتعزيز الاستخدام الواعي والفعال لأدوات الترجمة الآلية.



## Résumé :

Cette recherche, réalisée dans le cadre de la préparation d'un doctorat en Traduction, porte sur la **Post-édition des textes traduits automatiquement dans les milieux universitaires algériens**, en se concentrant sur sa pratique, ses limites, la prise de conscience de son importance et l'acceptation d'une formation spécialisée.

Dans les universités algériennes, la langue étrangère — autrefois le français, aujourd'hui l'anglais — demeure la langue principale d'enseignement, notamment dans les disciplines scientifiques et techniques, ce qui constitue un obstacle pour les étudiants et les enseignants faibles en langues étrangères. Avec le développement technologique, la traduction automatique s'est imposée comme alternative pour surmonter cette barrière, surtout grâce à l'intégration de l'IA, ouvrant de nouvelles perspectives. Cependant, malgré ses progrès, elle ne garantit pas toujours des textes de haute qualité, ce qui nécessite des ajustements connus sous le terme de « Post-édition ».

L'étude s'interroge sur la diffusion de cette pratique dans les milieux universitaires, et sur la disposition des enseignants et étudiants à recevoir une formation spécialisée. La méthodologie adoptée est descriptive et analytique, organisée en cinq chapitres : le premier sur l'intelligence artificielle et ses concepts, le second sur la traduction automatique neuronale, ses avantages et limites, le troisième sur les difficultés liées à l'apprentissage des langues étrangères et les notions d'erreur en traduction, le quatrième sur la Post-édition — concepts, types, compétences et directives — et le cinquième sur une étude de terrain incluant un questionnaire électronique et l'analyse de résumés traduits automatiquement.

Les résultats montrent que les langues étrangères restent centrales dans l'enseignement supérieur, avec un recul du français au profit de l'anglais. La Post-édition est fréquente mais souvent spontanée, confirmant la nécessité d'une formation spécialisée. Cette proposition a reçu un accueil favorable, ouvrant la voie à son intégration dans les programmes pédagogiques, comme module complémentaire ou unité indépendante, pour un usage conscient et efficace des outils de traduction automatique.

## **Abstract:**

This research, conducted as part of the preparation for a PhD in Translation, specializing in “Translation and Linguistic Studies,” addresses “**Post-Editing of Machine-Translated Texts in Algerian University Contexts**” focusing on its practice, limitations, awareness of its importance, and the readiness to receive training.

Foreign languages—French previously and English currently—constitute the primary medium of instruction in Algerian universities, especially in scientific and technical fields, posing challenges for students and faculty with limited language proficiency. With technological advances, machine translation emerged as a solution to language barriers, particularly after integrating artificial intelligence, which opened new horizons. Despite these advances, machine translation cannot consistently produce high-quality texts, necessitating post-editing to adapt outputs to the intended context.

The study explores the prevalence of post-editing in pedagogical and academic tasks and investigates the willingness of faculty and students to receive specialized training. A descriptive-analytical methodology was employed across five chapters. Chapter One examines artificial intelligence and its core concepts, Chapter Two focuses on neural machine translation, highlighting its strengths and weaknesses. Chapter Three addresses challenges in foreign language learning and teaching, alongside concepts of translation errors. Chapter Four is dedicated to post-editing, discussing its definition, types, skills, and guidelines. Chapter Five presents a field study, including an online survey and analysis of machine-translated abstracts to compare actual practices with theoretical awareness.

Findings reveal that foreign languages remain central in higher education, with English gradually replacing French, influenced by global academic trends and government policies. Post-editing is commonly practiced by faculty but often spontaneously, underscoring the need for structured training. The proposed training was widely welcomed, suggesting the potential for integrating post-editing into academic programs, either as a complement to language courses or as an independent module, thereby enhancing the informed and effective use of machine translation tools.

## المصادر والمراجع

## المصادر والمراجع

- Abdul Ahad ،Mir Sajjad Hussain Talpur و ،Awais Khan Jumani .(2023) .Natural Language Processing Challenges and Issues: A Literature Review .GAZI UNIVERSITY JOURNAL OF SCIENCE .1536-1522 الصفحات ،36(4)،  
doi:10.35378/gujs.1032517
- Académie Française .(2024) . La 9e édition من الاسترداد .Dictionnaire de l'Académie française: <https://www.dictionnaire-academie.fr/presentation#interr-2>
- Achraf Ben Romdhane ،Salma Jamoussi ،Abdelmajid Ben Hamadou و ،Kamel Smaïli .  
.(2014)Phrase-based Language Modelling for Statistical Machine Translation تأليف .  
Marcello Federico ،Sebastian Stüker و ،François Yvon ،(المحرر) The 11th International Workshop on Spoken Language Translation: Evaluation Campaign-96 ،(الصفحات 96-  
.(99Lake Tahoe, California من الاسترداد .<https://aclanthology.org/2014.iwslt-evaluation.13/>
- ACTFL .(2024) .ACTFL PROFICIENCY GUIDELINES 2024 من الاسترداد من American Council on the Teaching of Foreign Languages (ACTFL):  
[https://www.actfl.org/uploads/files/general/Resources-Publications/ACTFL\\_Proficiency\\_Guidelines\\_2024.pdf](https://www.actfl.org/uploads/files/general/Resources-Publications/ACTFL_Proficiency_Guidelines_2024.pdf)
- Aditya Mandke ،Onkar Litake و ،Dipali Kadam .(2021) .Analyzing Architectures for Neural Machine Translation Using Low Computational Resources .International Journal on Natural Language Computing (IJNLC) .16-9 ،10(5)،  
doi:<https://doi.org/10.48550/arXiv.2111.03813>
- Aiza Kupiyalova ،Ryskhan Satybaldiyeva و ،Serik Aiaskarov .(2020) .Semantic search using Natural Language Processing 2020 .IEEE 22nd Conference on Business Informatics (CBI) .(الصفحات 96-100)، Antwerp, Belgium.
- Alexander Künzli .(2007) .Translation revision: A study of the performance of ten professional translators revising a legal text تأليف Yves Gambier ،Miriam Shlesinger ،(المجلد 72، Doubts and Directions in Translation Studies ،(المحررون)، Radegundis Stolze و John Benjamins Publishing Company. (الصفحات 115-126).

- Alexis Allemann، Alex R. Atrio و Andrei Popescu-Belis .(2025) .Optimizing the Training Schedule of Multilingual NMT using Reinforcement Learning .*Machine Translation Summit XX Volume I* .(الصفحات 65-80) ،Geneva, Switzerland . doi:<https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.06118>
- Alice Oshima و Ann Hogue .(2007) .*Introduction to Academic Writing*3 rd .(الإصدار) Pearson Education, Inc.
- AMAT .The Association تاريخ الاسترداد 17 12 ,2023، من *Machine translation* .(بلا تاريخ) .*for Machine Translation in the Americas*: <https://amtaweb.org/machine-translation/>
- Amr Ahmed و Greg Hanneman .(2005) .Syntax-Based Statistical Machine Translation: A review. *I* (1)، 1-30.
- Ana Guerberof Arenas و Joss Moorkens .(2019 ,01) .Machine translation and post-editing training as part of a master's rogramme .*The Journal of Specialised Translation* ،(31) الصفحات 217-238.
- Ana Guțu .(2009) . Evaluer la qualité de la traduction– repères épistémologiques . (2-1)، الصفحات 37-44. تم الاسترداد من *Intertext* [https://ibn.idsi.md/en/vizualizare\\_articol/13565](https://ibn.idsi.md/en/vizualizare_articol/13565)
- André Dussart .(2005 ,3) .Faux sens, contresens, non-sens... un faux débat ? *Meta* ،(1)50، 107-119doi:<https://doi.org/10.7202/010661ar>
- Andrej Žukov-Gregorič .(2018) .Towards a Question Answering View of Natural Language Processing أطروحة دكتوراه .*Royal Holloway, University of London* .London ،London ،UK.
- Anthony Pym .(1992) .Translation error analysis and the interface with language teaching . Cay Dollerup تأليف، Anne Loddegaard، (المحرر)، *Teaching Translation and Interpreting* .(الصفحات 279-288) ،Elsinore.
- Anthony Pym .(2013) .Translation Skill-Sets in a Machine-Translation Age .*Meta: Translators' Journal* .503-487، (3)58، doi:<https://doi.org/10.7202/1025047ar>

- Asad Mahmood .(2024) .*Benefits and limitations of Neural Machine Translation in ChatGPT* من الاسترداد 17 04 2024 ، تاريخ .educative: <https://www.educative.io/answers/benefits-and-limitations-of-neural-machine-translation-in-chatgpt>
- Ashish Vaswani ،Noam Shazeer ،Niki Parmar ،Jakob Uszkoreit ،Llion Jones ،Aidan N . Gomez . . . ، Illia Polosukhin .(2017) .Attention Is All You Need *31<sup>st</sup> Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2017)* .(الصفحات 11-1) ،Long Beach, CA, USA.
- Avadesh Kumar Singh .(2014) .Translation Studies in the 21st Century .*Translation Today* ، (1)8 ، الصفحات 44-5 .تم الاسترداد من <https://www.ntm.org.in/languages/english/NewTT-vol8n1.aspx>
- B Priya ،J.M Nandhini ، و T Gnanasekaran .(2021) . An Analysis of the Applications of Natural Language Processing in Various Sectors تأليف V.D .Ambeth Kumar ،S . Malathi ،Valentina Emilia Balas ،Margarita Favorskaya و ،Thinagaran Perumal (الصفحات Smart Intelligent Computing and Communication Technology (المحررون) ،(602-598Amsterdam ،Amsterdam ،Netherlands: IOS Press BV.
- Basab Nath ،Chandrashekhara Kumbhar و ،Bui Thanh Khoa .(2022) .A Study on Approaches to Neural Machine Translation .283-271 ،(3)9 .doi:10.33168/LISS.2022.0319
- Basil Bernstein .(2003) .*Class, Codes and Control: Theoretical studies towards a sociology of language* .(المجلد 1) London: Routledge.
- Beverly Adab .(2000) .Evaluating Translation Competence تأليف Christina Schäffner و ، Beverly Adab (الصفحات 228-215) *Developing Translation Competence* .(المحررون) ،John Benjamins Publishing Company.
- Bing Liu .(2012) .*Sentiment Analysis and Opinion Mining* .Morgan & Claypool Publishers.
- Birgit Brock-Utne .(2013) .Language of Instruction and Learning in Mathematics and Science in Some African Countries .*African and Asian Studies* -83 الصفحات (12)

- Birgit Brock-Utne .(2022) .The Language of Instruction in Asia and Africa: Some Issues .  
*Sri Lanka Journal of Education* من الاسترداد 49-29 الصفحات 1(1)،  
<https://edu.cmb.ac.lk/3-the-language-of-instruction-in-asia-and-africa-some-issues29-49/>
- Brian Mossop .(2011) .Revision تأليف Yves Gambier و Luc van Doorslaer، (المحررون)  
*Handbook of Translation Studies* .(المجلد 2، الصفحات 139-135) Amsterdam ،  
 Philadelphia ،USA: John Benjamins Publishing Company.
- Brian Mossop ،Jungmin Hong و Carlos Teixeira .(2020) .*Revising and Editing for Translators* .(الإصدار 4) Routledge.
- Brita Banitz .(2020 ,04-01) .Machine Translation: A Critical Look at the Performance of Rule-Based and Statistical Machine Translation .71-54 ،(1)40 .doi:10.5007/2175-7968.2020v40n1p54
- Cambridge Dictionary .(2024) .*English Dictionary* من الاسترداد  
<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/>
- Cambridge Dictionary .(2025) .*computer model* من الاسترداد  
<https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/computer-model>
- Caner Çetiner و Korkut Uluç İşısağ .(2019 ,3) .Undergraduate Level Translation Students' Attitudes towards Machine .*International Journal of Languages' Education and Teaching Translation Post-Editing Training* .120-110 ،(1)7 ،  
 doi:10.18298/ijlet.3242
- Carl James .(1998) .*Errors in Language Learning and Use : Exploring Error Analysis* .  
 Abingdon-on-Thames, U.K: Taylor & Francis.
- Carla Parra Escartín و Marie-Josée Goulet .(2021) .When the Post-Editor is not a Translator: Can machine translation be post-edited by academics to prepare their publications in English تأليف Maarit Koponen ،Brian Mossop ،Isabelle S .Robert و ،  
 Giovanna Scocchera ،(المحررون) *Translation Revision and Post-editing: Industry*

- ، الصفحات 89-106) Routledge. (الإصدار *Practices and Cognitive Processes*
- Carol Ann Goff-Kfoury .(2004) .Testing and Evaluation in the Translation Classroom .  
 تاريخ الاسترداد 18 08 2022 ، من *Translation Journal*  
<http://www.bokorlang.com/journal/29edu.htm>
- Christiane Nord .(2006 ,05) .Loyalty and Fidelity in Specialized Translation .*Confluências*:  
 (4)، الصفحات 29-41. تم الاسترداد من *Revista De Tradução Científica e Técnica*  
[https://www.academia.edu/12701555/Loyalty\\_and\\_Fidelity\\_in\\_Specialized\\_Translation](https://www.academia.edu/12701555/Loyalty_and_Fidelity_in_Specialized_Translation)  
 on
- Christiane Nord .(2018) .*Translating as a Purposeful Activity: Functionalist Approaches Explained*2 (الإصدار nd .(New York: Routledge.
- Christine Durieux .(2004 ,06 30) .La qualité en traduction .*AL-MUTARGIM-5*، (1)4 ،  
<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/128238> .تم الاسترداد من 25
- Claire Lemaire .(2017 ,06 23) .Traductologie et traduction outillée : du traducteur  
 spécialisé professionnel à l'expert métier en entreprise . أطروحة دكتوراه . Grenoble ،  
<https://hal.science/tel-01683768> . تم الاسترداد من France ،Grenoble
- Clara Ginovart Cid و Carme Colominas Ventura .(2021) .The MT Post-editing Skill Set:  
 Course Descriptions and Educators' Thoughts تأليف Maarit Koponen ،Brian Mossop ،  
 Isabelle S Robert و Giovanna Scocchera ،(المحررون) *Translation Revision and Post-editing: Industry Practices and Cognitive Processes* .(246-226 الصفحات)  
 Routledge.
- Clive Matthews .(1998) .*An Introduction to Natural Language Processing Through Prolog* .  
 Harlow ،Essex ،England: Addison Wesley Longman Limited.
- CNRTL .(2012) .*Portail lexical* من CNRTL: <https://www.cnrtl.fr/portail/>
- Comité Européen de Normalisation .(2006 ,08) .Services de traduction —Exigences  
 requises pour la prestation du service: Norme Européenne- Version Française تاريخ  
[https://www.password-europe.com/images/PWE/PDF/Norme\\_EN15038.pdf](https://www.password-europe.com/images/PWE/PDF/Norme_EN15038.pdf) .تم الاسترداد 01 01 2024 ، من



- Council of Europe .(2025 ,08 02) .*Global scale - Table 1 (CEFR 3.3): Common Reference levels* .تم الاسترداد من Common European Framework of Reference for Languages (CEFR): <https://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages/table-1-cefr-3.3-common-reference-levels-global-scale>
- CSA Research .(2023) .*The Top 100 Language Service Providers: 2023* تاريخ الاسترداد 24 .
- CSA Research: <https://csa-research.com/Featured-Content/For-LSPs/Global-Market-Study/TOP-100-LSPs-2023> ,06 2024 ، من
- Daniel Gouadec .(1989) .Comprendre, évaluer, prévenir: Pratique, enseignement et recherche face à l'erreur et à la faute en traduction .*TTR*.54-34 ،(2)2 ،
- Daniel Gile .(1992 ,6) .Les fautes de traduction : une analyse pédagogique) .Les Presses de l'Université de Montréal (المحرر) ،*Meta, Journal des traducteurs* .262-251 ،(37)2 ،
- <https://doi.org/10.7202/002907ar>تم الاسترداد من
- Daniel Gouadec .(1981 ,6) .Paramètres de l'évaluation des traductions .*META* ،(2)26 ،
- [doi:https://doi.org/10.7202/002949ar](https://doi.org/10.7202/002949ar) .116-99
- Daniel Jurafsky و James H .Martin .(2023) .*Speech and Language Processin: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition* .(الإصدار 3)
- Daniel Toudic ،Katell Hernandez Morin ،Fabienne Moreau و Franck Ba .(2014) .Du contexte didactique aux pratiques professionnelles : proposition d'une grille multicritères pour l'évaluation de la qualité en traduction spécialisée) .UGA Éditions/Université Grenoble Alpes (المحرر) ،*ILCEA* .(19)[doi:10.4000/ilcea.2517](https://doi.org/10.4000/ilcea.2517)
- Danielle S. McNamara ،Scott A .Crossley و Philip M .McCarthy .(2010 ,01 21) .
- Linguistic Features of Writing Quality .*Written Communication* .86-57 ،(1)27 ،
- [doi:https://doi.org/10.1177/0741088309351547](https://doi.org/10.1177/0741088309351547)
- Deyi Xiong و Min Zhang .(2015) .*Linguistically Motivated Statistical Machine Translation: Models and Algorithms* .Singapore ،Singapore ،Singapore : Springer.
- Dictionary.com .(2024) .*Dictionary.com* تم الاسترداد من Dictionary.com: <https://www.dictionary.com/>

- Dima Suleiman ،Wael Etaiwi و ،Arafat Awajan .(2021) .Recurrent Neural Network Techniques: Emphasis on Use in Neural Machine Translation .113–107 ،(7)45 .  
doi:10.31449/inf.v45i7.3743
- Diwakar R. Tripathi و ،Abha Tamrakar .(2018) .Natural Language Generation: Algorithms and Applications .*Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* ،(3)9 ،  
doi:10.61841/turcomat.v9i3.14597 الصفحات 1399–1394
- Dzmitry Bahdanau ،KyungHyun Cho و ،Yoshua Bengio .(2015) .Neural Machine Translation by Jointly Learning to Align and Translate *3<sup>rd</sup> International Conference on Learning Representations, ICLR 2015* .San Diego, USA.
- EAMT .? تاريخ الاسترداد 17 12 ,2023 ، من *What is Machine Translation* .(بلا تاريخ) .  
European Association for Machine Translation: <https://eamt.org/what-is-machine-translation/>
- Edina Robin .(2016) .The Translator as Reviser تأليف Ildikó Horváth ،(المحرر) *The Modern Translator and Interpreter* .(الصفحات 56–45) Budapest ،Budapest ،Hungary: ELTE Eötvös University Press.
- Edwin Gentzler .(2014 ,09) .Translation Studies: Pre-Discipline, Discipline, Interdiscipline, and Post-Discipline .*International Journal of Society, Culture & Language* 2)2 ،  
(، الصفحات 24–13 .تم الاسترداد من (Special Issue on Translation, Society and Culture) [https://www.ijscsl.com/article\\_5620.html](https://www.ijscsl.com/article_5620.html)
- Emily Carroll .(2023 ,12 6) .*The Current State of Machine Translation and Future Predictions* من تاريخ الاسترداد 23 10 ,2024 ،vistatec: <https://vistatec.com/the-current-state-of-machine-translation-and-future-predictions/>
- Éric Poirier .(2022 ,12 12) .Vers une évaluation empirique des textes traduits et de la qualité en traduction .*Journal of Data Mining and Digital Humanities*–1 الصفحات ،  
19doi:https://doi.org/10.46298/jdmdh.9123
- Erik J. Larson .(2021) .*The Myth of Artificial Intelligence: Why Computers Can't Think the*

- Way We Do .USA: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Fabrizio Sebastiani .(2002 ,3) .Machine Learning in Automated Text Categorization .*ACM Computing Surveys*.47-1 الصفحات 34(1)،
- Fan Kaifang و Wang Chunlei .(2023 ,12 10) .Translation Studies in the Era of AI: Characteristics, Fields and Significance .*International Journal of Translation and Interpretation Studies* .67-58 الصفحات 3(4)،  
doi:https://doi.org/10.32996/ijtis.2023.3.4.7x
- Félix do Carmo و Joss Moorkens .(2021) .Differentiating Editing, Post-editing and Revision تأليف Robert ،Giovanna ،Isabelle S .Robert ،Brian Mossop ،Maarit Koponen ،Scocchera (المحررون)، *Translation Revision and Post-editing: Industry Practices and Cognitive Processes*.(الصفحات 49-35)
- Felix Stahlberg .(2020 ,10) .Neural Machine Translation: A Review تم 418-343 ،69 .  
https://www.jair.org/index.php/jair/article/view/12007/26611 الاسترداد من
- Filip Klubička ،Antonio Toral و Víctor M .Sánchez-Cartagena .(2017) .Fine-Grained Human Evaluation of Neural Versus Phrase-Based Machine Translation .*The Prague Bulletin of Mathematical Linguistics* .132-121 الصفحات 108(1)،doi:10.1515/pralin-2017-0014
- Firat Soysal .(2023 ,12 28) .Enhancing Translation Studies with Artificial Intelligence (AI): Challenges, Opportunities, and Proposals .*International Journal of Philology and Translation Studies* .191-177 الصفحات 5(2)،doi:10.55036/ufced.1402649
- François Yvon و Sadaf Abdul Rauf .(2020) .*Utilisation de ressources lexicales et terminologiques en traduction neuronale* .Rapport de recherche ،LIMSI-CNRS.
- Frédéric Blain .(2013 ,07 23) .Modèles de traduction évolutifs .*أطروحة دكتوراه* .Le Mans ، Sarthe ،France.
- Furizal Furizal ،Aldi Bastiatul Fawait ،Hari Maghfiroh ،Alfian Ma'arif ،Asno Azzawagama ،Firdaus و Iswanto Suwarno .(2024 ,09 05) .Long Short-Term Memory vs Gated

Recurrent Unit: A Literature Review on the Performance of Deep Learning Methods in Temperature Time Series Forecasting .*International Journal of Robotics and Control Systems* .1526–1506 ،(3)4 ،doi:http://dx.doi.org/10.31763/ijrcs.v4i3.1546

G .Vijay Kumar ،Arvind Yadav ،B .Vishnupriya ،M .Naga Lahari ،J .Smriti و ،D .Samved Reddy .(2021) .Text Summarizing Using NLP تأليف .M. Rajesh ،(المحرر) *Volume 39: Recent Trends in Intensive Computing* .(الصفحات 67 – 60) Amsterdam: IOS Press . doi:10.3233/APC210179

Geoffrey S .Koby ،Paul Fields ،Daryl Hague ،Arle Lommel و ،Alan Melby ،12 30) . (2014)Defining Translation Quality .*Revista Tradumàtica: tecnologies de la traducció* .420–413 ،(12)doi:https://doi.org/10.5565/rev/tradumatica.76

Georgiana I. Badea و ،Mirela-Cristina Pop .(2001) .Repères pour l'évaluation en traduction . *Scientific Bulletin of the "Politehnica" University of Timișoara* .81–74 ،(60)46 ،

Gerard McAlester .(2000) .The Evaluation of Translation into a Foreign Language تأليف . Christina Schäffner و ،Beverly Adab ،(المحررون) *Developing Translation Competence* .(الصفحات 242–229) John Benjamins Publishing Company.

Giselle de Almeida و ،Sharon O'Brien .(2010) .Analysing Post-Editing Performance تأليف . François Yvon و ،Viggo Hansen ،(المحرر) *Proceedings of the 14th Annual Conference of the European Association for Machine Translation* .Saint Raphaël, France تم الاسترداد . https://aclanthology.org/2010.eamt-1.19

Gongbo Tang ،Mathias Müller ،Annette Rios و ،Rico Sennrich .(2018) .Why Self-Attention? A Targeted Evaluation of Neural Machine Translation Architectures تأليف . Ellen Riloff ،David Chiang ،Julia Hockenmaier و ،Jun'ichi Tsujii ،(المحرر) *The 2018 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*—4263 (الصفحات ، (4272Brussels, Belgium .doi:https://doi.org/10.18653/v1/D18-1458

Gregory M. Shreve و ،Bruce J .Diamond .(2016) .Cognitive neurosciences and cognitive translation studies: About the information processing paradigm تأليف .Yves Gambier ،

- Luc van Doorslaer ، (المحررون) *Border Crossings. Translation Studies and other disciplines* . (المجلد 126 ، الصفحات 141-168) Amsterdam ، Philadelphia ، USA: John Benjamins Publishing Company.
- Gyde Hansen . (2010) . Translation 'errors' تأليف Yves Gambier و Luc Van Doorslaer (المجلد 1 ، الصفحات 385-388) *Handbook of Translation Studies* (المحررون) ، Amsterdam ، Philadelphia ، USA: John Benjamins Publishing Company.
- H M Mahedi Hasan ، Falguni Sanyal ، Dipankar Chaki و Md. Haider Ali . (2017) . An empirical study of important keyword extraction techniques from documents . *International Conference on Intelligent Systems and Information Management (ICISIM)* . (الصفحات 91-94) ، Aurangabad, India.
- H. Douglas Brown . (2014) . *Principles of Language Learning and Teaching* . (الإصدار 6) Pearson Education.
- H. M. Mahedi Hasan ، Falguni Sanyal و Dipankar Chaki . (2018) . A Novel Approach to Extract Important Keywords from Documents Applying Latent Semantic Analysis . *10 2018th International Conference on Knowledge and Smart Technology (KST)* ، (الصفحات 117-122) Chiang Mai, Thailand.
- Habib Irani و Vangelis Metsis . (2025) . Positional Encoding in Transformer-Based Time Series Models: A Survey . *arXiv:2502.12370* من الاسترداد تم . <https://arxiv.org/abs/2502.12370>
- Hend Al-Khalifa ، Khaloud Al-Khalefah و Hesham Haroon . (2024 , 02 05) . Error Analysis of Pretrained Language Models (PLMs) in English-to-Arabic Machine Translation . *Human-Centric Intelligent Systems* . 219-206 الصفحات ، 4 ، doi:<https://doi.org/10.1007/s44230-024-00061-7>
- Henry Shevlin ، Karina Vold ، Matthew Crosby و Marta Halina . (2019 , 10) . The limits of machine intelligence . *EMBO reports* . 5-1 ، (10)20 ، doi:<https://doi.org/10.15252/embr.201949177>
- Himat Shah . (2022 , 11) . Automatic Keyword Extraction for Webpages في أطروحة دكتوراه .

- Pertti Pasanen ، Nina Hakulinen ، University of Eastern Finland علوم الطبيعة والغابات ،  
Raine Kortet ، Matti Tedre و Jukka Tuomela (المحررون) ، Joensuu ، Joensuu ، finland.
- Hiroyuki Deguchi ، Akihiro Tamura و Takashi Ninomiya .(2019) .Dependency-Based Self-Attention for Transformer NMT .*Proceedings of Recent Advances in Natural Language Processing* .(الصفحات 246–239) ، Varna, Bulgaria .doi:10.26615/978-954-452-056-4\_028
- Hongfei Jiang ، Sheng Li ، Muyun Yang و Tiejun Zhao .(2009) .A Study of Translation Rule Classification for Syntax-based Statistical Machine Translation تأليف Dekai Wu ،  
David Chiang (المحرر) ، *The Third Workshop on Syntax and Structure in Statistical Translation (SSST-3) at NAACL HLT 2009* .(الصفحات 50–45) ، Boulder, Colorado .  
تم الاسترداد من <https://aclanthology.org/W09-2306/>
- Huey-Ing Liu و Wei-Lin Chen .(2021 ,07 14) .Re-Transformer: A Self-Attention Based Model for Machine Translation .*Procedia Computer Science* .الصفحات 10–3 ، 189 ،  
تم الاسترداد من <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921011509?via%3Dihub>
- Huma Israr ، Safdar Abbas Khan ، Muhammad Ali Tahir ، Muhammad Khuram Shahzad ،  
Muneer Ahmad و Jasni Mohamad Zain .(2023 ,01) .Neural Machine Translation Models with Attention-Based Dropout Layer .3009–2981 ، (2) 75 .  
doi:10.32604/cmc.2023.035814
- IBM Data and AI Team .(2023 ,10 12) .*Understanding the different types of artificial intelligence* من تاريخ الاسترداد 18 03 ، 2024 ،  
<https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence-types>
- IBM: تاريخ الاسترداد 05 02 ، 2025 ، من *What is a knowledge graph* .(بلا تاريخ) .IBM: <https://www.ibm.com/think/topics/knowledge-graph>
- Ifeyinwa Virginia Awagu .(2021) .Language in Academic Writing: Features and Topical Issues .*Linguistics and Literature Studies* .56–49 ، (2) 9 ، doi:DOI: 10.13189/lis.2021.090201
- Ilse Depraetere .(2010) .What counts as useful advice in a university post-editing training

- context? Report on a case study .*Proceedings of the 14th Annual conference of the European Association for Machine Translation* .Saint Raphaël, France: European Association for Machine Translation تم الاسترداد من <https://aclanthology.org/2010.eamt-1.11>
- INGCO International .(2015 ,04 13) .*Does your translation suck* تم الاسترداد من <https://ingcointernational.com/translation-audit/>
- Inguna Skadiņa ،Robert Gaizauskas ،Andrejs Vasiljevs و ،Monica Lestari Paramita .  
 ،Inguna Skadiņa ،Robert Gaizauskas ،Bogdan Babych ،  
 Nikola Ljubešić ،Dan Tufiş و ،Andrejs Vasiljevs ،(المحررون) *Using Comparable Corpora for Under-Resourced Areas of Machine Translation* .Springer Nature Switzerland AG.
- International Organization for Standardization .(2015) . *ISO 17100:2015(en) Translation services — Requirements for translation services* من تاريخ الاسترداد 2023 ،12 2 .  
 Online Browsing Platform (OBP): <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:1:7100ed-1:v1:en>
- International Organization for Standardization .(2017) .*ISO 18587:2017(en) Translation services — Post-editing of machine translation output — Requirements* تاريخ الاسترداد .  
 Online Browsing Platform (OBP): 2023 ،12 02 من <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/62970/6b153fdd8bd547ed8e801b4cab3fe083/ISO-18587-2017.pdf>
- Irum Naz Sodhar ،Akhtar Hussain Jalbani ،Abdul Hafeez Buller ،Azeem Ayaz Mirani و ،  
 Anam Naz Sodhar .(2020) .*Natural Language Processing: Applications, Techniques and Challenges* (المجلد 7 ،  
 Advances in Computer Science ،Mukesh Singla ،تأليف Rohini ،New Delhi ،India: AkiNik Publications. (25-01 الصفحات)
- Isabella Massardo ،Jaap Van der Meer ،Sharon O'Brien ،Fred Hollowood ،Nora Aranberri ،  
 ،Katrin Drescher .(2016) .*TAUS MT Post-Editing Guidelines* تاريخ الاسترداد 14 .  
 TAUS: 2024 ،01 من <https://2734675.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/2734675/Reports,%20ebooks/Best%20Practices/TAUS%20Post-Editing%20Guidelines.pdf>

- Isabelle Collombat .(2009 ,07) .La didactique de l'erreur dans l'apprentissage de la traduction .*The Journal of Specialised Translation*.54-37 ،(12)
- István Lengyel .(2016) .Translation Quality Assessment at the Industrial Level: Methods for Professional Translation Quality Assessment تأليف Ildikó Horváth ،(المحرر) *The Mordern Translator and Interpreter* .(الصادر 1 ، الصفحات 138-123) Budapest ، Budapest ،Hungary: ELTE Eötvös University Press.
- Ivan Habernal .(2012 ,03 31) .Semantic Web Search Using Natural Language أطروحة .Plzeň. دكتوراه.
- Jack C. Richards ،Richard Schmidt ،Heidi Kendricks و Youngkyu Kim .(2002) .*Longman Dictionary of Language Teaching and Applied Linguistics* .Harlow, U.K: PEARSON EDUCATION LIMITED.
- Jacob Devlin و Ming-Wei Chang .(2018 ,11 2) .*Open Sourcing BERT: State-of-the-Art Pre-training for Natural Language Processing* من تاريخ الاسترداد 06 05 2025 ، Research Google: <https://research.google/blog/open-sourcing-bert-state-of-the-art-pre-training-for-natural-language-processing/>
- Jacob Eisenstein .(2018) .*Introduction to Natural Language Processing* .
- Jaime Sevilla ،Lennart Heim ،Anson Ho ،Tamay Besiroglu ،Marius Hobbhahn و Pablo Villalobos .(2022 ,3 9) .Compute Trends Across Three Eras of Machine Learning .*International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)* .8-1 ، doi:<https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.05924>
- James Cook University 10 .(بلا تاريخ) .*features of academic writing* ،03 24 تاريخ الاسترداد . من [https://www.jcu.edu.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/992628/10-Features-of-Academic-Writing-Style.pdf](https://www.jcu.edu.au/__data/assets/pdf_file/0009/992628/10-Features-of-Academic-Writing-Style.pdf) ،2025
- Jasmijn Bastings ،Ivan Titov ،Wilker Aziz ،Diego Marcheggiani و Khalil Simaan .(2017) . تأليف Graph Convolutional Encoders for Syntax-aware Neural Machine Translation .*Proceedings of the 2017* Martha Palmer ،Rebecca Hwa و Sebastian Riedel ،(المحرر)



- (الصفحات 1957—*Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*)  
 .(1967Copenhagen, Denmark: Association for Computational Linguistics .  
 doi:10.18653/v1/D17-1209
- Jean Nitzke و Anne-Kathrin Gros Gros .(2021) .Preferential Changes in Revision and  
 Postediting تأليف Maarit Koponen ،Brian Mossop ،Isabelle S. Robert و Giovanna  
 Scocchera ،(المحررون) *Translation Revision and Post-editing: Industry Practices and  
 Cognitive Processes* .(الصفحات 34–21) New York ،New York ،USA: Routledge.
- Jean Delisle .(2013) .*La traduction raisonnée: Manuel d'initiation à la traduction  
 professionnelle de l'anglais vers le français* .(الإصدار 3) Ottawa: Les Presses de  
 l'Université d'Ottawa.
- Jean Delisle ،Hannelore Lee-Jahnke ،Monique C. Cormier ،Jorn Albrecht ،Georges Bastin ،  
 Annie Brisset . . . ،Sue Ellen Wright .(1999) .*Terminologie de la Traduction*) .Jean  
 Delisle ،Hannelore Lee-Jahnke و Monique C. Cormier (المحررون) ،John Benjamins B.V.
- Jean Nitzke و Silvia Hansen-Schirra .(2021) .*A short guide to postediting*) .Oliver Czulo ،  
 Silvia HansenSchirra ،Reinhard Rapp و Mario Bisiada (المحررون) ،Berlin ،Germany:  
 Language Science Press .doi:10.5281/zenodo.5646896
- Jeanne Dancette .(1989) .La faute de sens en traduction) .Association canadienne de  
 traductologie (المحرر) ،TTR .102–83 ،(2)2 ،doi:https://doi.org/10.7202/037048ar
- Jeffrey Dean .(2022) .A Golden Decade of Deep Learning: Computing Systems &  
 Applications .*Dædalus* .74–58 ،(2)151 ،doi:https://doi.org/10.1162/daed\_a\_01900
- Joanna Drugan .(2013) .*Quality in Professional Translation: Assessment and Improvement* .  
 Bloomsbury.
- Jocelyne Bisailon .(2007 ،10) .Professional Editing Strategies Used by Six Editors .*Written  
 Communication* .322—295 الصفحات ،(4)24 ،
- John E. Savage .(1998) .*Models of Computation Exploring the Power of Computing* .  
 Addison-Wesley Publishing.

- Jonas Gehring ،Michael Auli ،David Grangier ،Denis Yarats و ،Yann N .Dauphin ،07 25) .  
 .(2017Convolutional Sequence to Sequence Learning .  
 doi:10.48550/arXiv.1705.03122
- Jonas Gehring ،Michael Auli ،David Grangier و ،Yann N .Dauphin .(2017) .A  
 Convolutional Encoder Model for Neural Machine Translation .*Proceedings of the 55th  
 Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*—123 (الصفحات ،  
 .(135Vancouver, Canada .doi:10.18653/v1/P17-1012
- Joop Bindels و ،Mark Pluymaekers .(2022 ،12 20) .The Use of Machine Translation by  
 Undergraduate Translation Students for Different Learning Tasks .9-1 .  
 doi:https://doi.org/10.46298/jdmdh.9019
- José Lambert .(2012) .Interdisciplinarity in Translation Studies تأليف ،Yves Gambier و ،  
 Luc van Doorslaer ،(المحررون) *Handbook of Translation Studies*—81 (الصفحات 3،  
 .(88Amsterdam ،Philadelphia ،USA: John Benjamins Publishing Company.
- Juliane House .(1997) .*Translation Quality Assessment: A Model Revisited* .Gunter Narr  
 Verlag Tübingen.
- Kai Cao ،Xiang Li ،Weicheng Ma و ،Ralph Grishman .(2018) .Including New Patterns to  
 Improve Event Extraction Systems .*Proceedings of the Thirty-First International  
 Florida Artificial Intelligence Research Society Conference (FLAIRS 2018)* (الصفحات ،  
 .(492-487Florida تم الاسترداد من .https://aaai.org/papers/487-flairs-2018-17676/
- Karen Sparck Jones .(1994) .Natural Language Processing: A Historical Review تأليف .  
 Karen Sparck Jones ،Antonio Zampolli ،Nicoletta Calzolari و ،Martha Palmer  
 ،(المحررون) *Current Issues in Computational Linguistics: In Honour of Don Walker*  
 .(16-3(الصفحات)Springer Netherlands.
- Kate Crawford .(2021) .*Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial  
 Intelligence* .USA: Yale University Press.
- Katell Morin-Hernandez .(2009 ،05 12) .La révision comme clé de la gestion de la qualité

des traductions en contexte professionnel .أطروحة دكتوراه. Rennes ، Ille-et-Vilaine ، France: HAL.

Ke Hu و Patrick Cadwell .(2016) .A Comparative Study of Post-editing Guidelines .*Baltic Journal of Modern Computing* , 12 11 تاريخ الاسترداد 353-346 ، (2)4 ، الصفحات 2023 من

[https://www.bjmc.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/lu\\_portal/projekti/bjmc/Contents/4\\_2\\_2\\_3\\_Hu.pdf](https://www.bjmc.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/bjmc/Contents/4_2_2_3_Hu.pdf)

Ke Ping .(2009) .Machine translation تأليف Mona Baker و Gabriela Saldanha ، (المحررون) *Routledge encyclopedia of translation studies* .(الصفحات 168-162) London, New York: Routledge.

Khadija Ait ElFqih و Johanna Monti .(2023) .On the Evaluation of Terminology Translation Errors in NMT and PB-SMT in the Legal Domain: a Study on the Translation of Arabic Legal Documents into English and French .*The Workshop on Computational Terminology in NLP and Translation Studies (ConTeNTS) Incorporating the 16th Workshop on Building and Using Comparable Corpora (BUCC)* .(الصفحات 35-26) Varna, Bulgaria: INCOMA Ltd., Shoumen, Bulgaria تم .  
<https://aclanthology.org/2023.contents-1.4> الاسترداد من

Kirill Semenov ، Vilém Zouhar ، Tom Kocmi ، Dongdong Zhang ، Wangchunshu Zhou و Yuchen Eleanor Jiang .(2023) .Findings of the WMT 2023 Shared Task on Machine Translation with Terminologies .*Proceedings of the Eighth Conference on Machine Translation* .(الصفحات 671-663) Singapore: Association for Computational Linguistics .doi:10.18653/v1/2023.wmt-1.54

Kyunghyun Cho ، Bart van Merriënboer ، Dzmitry Bahdanau و Yoshua Bengio .(2014) . On the Properties of Neural Machine Translation: Encoder–Decoder Approaches تأليف .  
Dekai Wu ، Marine Carpuat ، Xavier Carreras و Eva Maria Vecchi ، (المحررون) *Proceedings of SSST-8, Eighth Workshop on Syntax, Semantics and Structure in Statistical Translation* .(الصفحات 111-103) Doha, Qatar: Association for Computational Linguistics .doi:10.3115/v1/W14-4012

- Larousse .(2024) .*langue française - dictionnaire* من الاسترداد Larousse:  
<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais>
- LeRobert .(2024) . *Le Robert Dico en ligne* من الاسترداد lerobert.com:  
<https://dictionnaire.lerobert.com/fr/>
- Linternaute .(2024) .*Dictionnaire Français* من الاسترداد Linternaute.com:  
<https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/>
- Louise Brunette .(2000) .Towards a Terminology for Translation Quality Assessment: A Comparison of TQA Practices .*The Translator*. 182-169 الصفحات 6، (2)،
- Ľubomír Benko ،Dasa Munkova ،Michal Munk ،Lucia Benkova و Petr Hajek ،(23 04) .  
 .(2024The use of residual analysis to improve the error rate accuracy of machine translation .*Scientific Reports* .19-1 الصفحات 14، (9293)،  
 doi:<https://doi.org/10.1038/s41598-024-59524-3>
- Lucas Nunes Vieira ،Elisa Alonso و Lindsay Bywood .(2019 ،1) .Introduction: Post-editing in practice – Process, product and networks .*The Journal of Specialised Translation* من الصفحات 2-13 . تاريخ الاسترداد 13 12 ، 2023 ، (31)،  
[https://jostrans.org/issue31/art\\_introduction.pdf](https://jostrans.org/issue31/art_introduction.pdf)
- Lucia Benkova ،Dasa Munkova ،Ľubomír Benko و Michal Munk .(2021 ،03 25) .  
 Evaluation of English–Slovak Neural and Statistical Machine Translation .*Applied Sciences* .(7)11، doi:10.3390/app11072948
- Lucia Benková و Ľubomír Benko .(2020) .Neural Machine Translation as a Novel Approach to Machine Translation تأليف Milan Turčáni ،Zoltán Balogh ،Michal Munk ،Martin Magdin و Ľubomír Benko ،(المحررون) *DIVAI 2020- The 13th international scientific conference on Distance Learning in Applied Informatics*–499 الصفحات  
 .(508Štúrovo, Slovakia: Wolters Kluwer.
- Lynne Bowker و Yves Gambier .(2010) .Computer-aided translation تأليف Des Fisher و Luc van Doorslaer ،(المحررون) *Handbook of Translation Studies*–60 الصفحات 1، المجلد 1،

- .(65 Amsterdam ،Philadelphia ،USA: John Benjamins B.V.
- M. D. Okpor .(2014) .Machine Translation Approaches: Issues and Challenges ،(5)11 .  
 تاريخ الاسترداد 18 12 ،2023 ، من  
<https://ijcsi.org/articles/Machine-translation-approaches-issues-and-challenges.php>
- Maarit Koponen .(2015) .How to teach machine translation post-editing? Experiences from  
 a post-editing course تأليف .*Proceedings of the 4th Workshop on Post-editing  
 Technology and Practice* .(الصفحات 2-15) Miami, USA من الاسترداد  
<https://aclanthology.org/2015.mtsummit-wptp.1>
- Malcolm Williams .(1989 ،9) .The Assessment of Professional Translation Quality:  
 Creating Credibility out of Chaos) .Association canadienne de traductologie (المحرر ،  
*TTR: traduction, terminologie, rédaction* .33-13 ،(2)2 ،  
[doi:https://doi.org/10.7202/037044ar](https://doi.org/10.7202/037044ar)
- Manuel Herranz .(2023 ،07 28) .*Advantages and Disadvantages of LLM Machine  
 Translation versus Neural Machine Translation* من الاسترداد من Pangeanic:  
<https://blog.pangeanic.com/advantages-and-disadvantages-of-llm-machine-translation-versus-neural-machine-translation>
- Martin J. Pickering و Simon Garrod .(2004 ،4 1) .Toward a mechanistic psychology of  
 dialogue .*Behavioral and Brain Sciences*.226-169 ،(2)27 ،
- Mary Hearne و Andy Way .(2011 ،05 02) .Statistical Machine Translation: A Guide for  
 Linguists and Translators .21-1 ،(5)5 .doi:10.1111/j.1749-818x.2011.00274.x
- Masaru Yamada .(2015) .Can college students be post-editors? An investigation into  
 employing language learners in machine translation plus post-editing settings .*Machine  
 Translation* .67-49 ،(1)29 ،doi:DOI 10.1007/s10590-014-9167-7
- Melinda Szondy .(2016) .Freelance Translators as Service Providers تأليف Horváth Ildikó  
 (الإصدار 1 ، الصفحات 29-44) .*The Modern Translator and Interpreter* (المحرر)،  
 Budapest ،Budapest ،Hungary: ELTE Eötvös Kiadó.
- Meng-Hao Guo ،Tian-Xing Xu ،Jiang-Jiang Liu ،Zheng-Ning Liu ،Peng-Tao Jiang ،Tai-

- Jiang Mu . . . ،Shi-Min Hu .(2022 ,09) . Attention mechanisms in computer vision: A survey .(3)8 .doi:10.1007/s41095-022-0271-y
- Meredith Broussard .(2018) .*Artificial Unintelligence: How Computers Misunderstand the World* .Cambridge ،Massachusetts ،USA: The MIT Press.
- Merriam-Webster .(2024) .*Merriam-Webster Dictionary* تم الاسترداد من Merriam-Webster: <https://www.merriam-webster.com/>
- Michael Hahn .(2020 ,01 01) .Theoretical Limitations of Self-Attention in Neural Sequence Models) .Yoav Goldberg .171–156 ،8 (المحرر) ،doi:10.1162/tacl.a.00306
- Michael Kliffer .(2008 ,01) .Post-Editing Machine Translation As An FSL Exercise . *PORTA LINGUARUM* .67–53 ،(9)doi:DOI: 10.30827/Digibug.31745
- Miguel A. Jiménez-Crespo .(2018) .Crowdsourcing and Translation Quality: Novel Approaches in the Language Industry and Translation Studies تأليف Joss Moorkens ، Sheila Castilho ،Federico Gaspari و Stephen Doherty (المحررون) ، *Translation Quality Assessment: From Principles to Practice* .(المجلد 1، الصفحات 69–94) Springer.
- Mikel L. Forcada .(2017) .Making sense of neural machine translation .309–291 ،(2)6 . doi:10.1075/ts.6.2.06for
- Ming-xia ZHOU .(2021 ,12) . Paradigm Change of Translation Studies in the Era of Big Data .*Cultural and Religious Studies* .586–582 الصفحات ،(12)9 ، doi:10.17265/2328-2177/2021.12.005
- Mita K. Dalal و Mukesh A .Zaveri .(2011 ,08) .Automatic Text Classification: A Technical Review .*International Journal of Computer Applications* الصفحات ،(2)28 ، .40–37
- Mohamed Mansour .(2023 ,09 11) .*Is English mandatory for scientific success ?* doi:doi:10.1038/nmiddleeast.2023.160
- Mohammed Abdulaziz Dawlat .(2023 ,1) .Erreurs de traduction : évaluation et qualité dans les modèles quantitatifs et non quantitatifs .*Bulletin of The Faculty of Languages &*

Translation .175–146 ،(2)24 ،doi:10.21608/BFLT.2023.291420

Mohammed QASEM (دون تاريخ). قائمة مصطلحات التعلم الآلي (22): نموذج الانحدار الذاتي

. تاريخ الاسترداد 25 09 2024 ، من علوم24: Autoregressive model

<https://sciences24.com/%D9%86%D9%85%D9%88%D8%B0%D8%AC-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D8%AD%D8%AF%D8%A7%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D8%A7%D8%AA%D9%8A-autoregressive-model/>

Mohsen Mobaraki و Sirwan Aminzadeh .(2012) .A Study on Different Translation

Evaluation Strategies to Introduce an Eclectic Method .*International Journal of English*

*Linguistics* .70–63 ،(6)2 ،doi:<https://doi.org/10.5539/ijel.v2n6p63>

Mordor Intelligence .(2022) .*Language Services Market - Growth, Trends, COVID-19*

*Impact, and Forecasts* من تاريخ الاسترداد 21 9 2022 ،

Mordor Intelligence: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/language-services-market#>

Mounir Esmail Whaj .(2017) .Applying error analysis in teaching translation .*Al-Ma'mon*

*College Journal*.189–175 ،(29)

Muhamad Alif Haji Sismat .(2020 ,11 30) .Analysing Patterns of Errors in Neural and

Statistical Machine Translation of Arabic and English .*JALL | Journal of Arabic*

*Linguistics and Literature* .142–126 الصفحات ،(2)2 ،

doi:<https://doi.org/10.59202/jall.v2i2.347>

Nancy Matis .(2011) .Quality Assurance in the translation workflow – A professional's

testimony (الصفحات) *Perspectives on translation quality* (المحرر)، Ilse Depraetere . تأليف

.(160–147De Gruyter.

Nataša Pavlović و Goranka Antunović .(2021 ,5 9) .Towards acquiring post-editing

abilities through researchinformed practical tasks .*STRANI JEZICI* (الصفحات) ،(50)

.205–185doi:10.22210/strjez/50-2/2

Nelson S. Christalin ،Kumar Mandal Tapan و G. L. Prakash .(2022) . A Novel Optimized

LSTM Networks for Traffic Prediction in VANET .*Journal of System and Management*

*Sciences* .479–461 ،(1)12 ،doi:https://doi.org/10.33168/JSMS.2022.0130

Nicole Martínez Melis .(2001) .*Evaluation et didactique de la traduction: le cas de la traduction dans la langue étrangère* .Barcelone .

Nicoletta Calzolari ،Min-Yen Kan ،Veronique Hoste ،Alessandro Lenci ،Sakriani Sakti و ،Nianwen Xue .(2024) (المحررون) Understanding How Positional Encodings Work in Transformer Model .*The 2024 Joint International Conference on Computational Linguistics, Language Resources and Evaluation (LREC-COLING 2024)* ،(الصفحات 17018–17011Torino, Italia من الاسترداد من .https://aclanthology.org/2024.lrec-main.1478/

Olga Witczak .(2016) .Incorporating post-editing into a computer-assisted translation course. A study of student attitudes .*Journal of Translator Education and Translation Studies*.55–35 ،(1)1 ،

Ona de Gibert ،Dayyán O'Brien ،Dušan Variš و ،Jörg Tiedemann .(2025) .Mind the Gap: Diverse NMT Models for Resource-Constrained Environments تأليف Richard Johansson و ،Sara Stymne ،(المحرر) *The Joint 25th Nordic Conference on Computational Linguistics and 11th Baltic Conference on Human Language Technologies (NoDaLiDa/Baltic-HLT 2025)* .(216–209 (الصفحات Tallinn, Estonia . doi:https://aclanthology.org/2025.nodalida-1.21/

Oxford Learner's Dictionaries .(2024) .*Oxford Learner's Dictionaries-English* الاسترداد من .

Oxford Learner's Dictionaries:

https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/

Paul Kussmaul .(1995) .*Training the translator* .(المجلد 10) Philadelphia: John Benjamins North America.

Peng Zhou ،Wei Shi ،Jun Tian ،Zhenyu Qi ،Bingchen Li ،Hongwei Hao و ،Bo Xu .(2016) . Attention-Based Bidirectional Long Short-Term Memory Networks for Relation Classification تأليف Katrin Erk و ،Noah A .Smith ،(المحرر) *The 54th Annual Meeting of*



- the Association for Computational Linguistics* (الصفحات 207–212). Berlin, Germany: Association for Computational Linguistics . doi:<https://doi.org/10.18653/v1/P16-2034>
- Pengzhi Gao ،Liwen Zhang ،Zhongjun He ،Hua Wu و ،Haifeng Wang .(2023) .Improving Zero-shot Multilingual Neural Machine Translation by Leveraging Cross-lingual Consistency Regularization تأليف Anna Rogers ،Jordan Boyd-Graber و ،Naoaki Okazaki (المحرر)، *The 61st Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL'23)* .(الصفحات 12103–12119) Toronto, Canada: Association for Computational Linguistics .doi:<https://doi.org/10.18653/v1/2023.findings-acl.766>
- Per Urlaub و ،Eva Dessein .(2022 ,07 22) .Machine translation and foreign language education .5–1،(936111)5 .doi:10.3389/frai.2022.936111
- Philip Arthur ،Graham Neubig و ،Satoshi Nakamura .(2016) .Incorporating Discrete Translation Lexicons into Neural Machine Translation .*Proceedings of the 2016 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*–1557 (الصفحات) .(1567Austin, Texas: Association for Computational Linguistics . doi:10.18653/v1/D16-1162
- Pierluigi Crescenzi ،Daniel Gildea ،Andrea Marino ،Gianluca Rossi و ،Giorgio Satta 15) . (2015 ,04Synchronous context-free grammars and optimal linear parsing strategies .1356–1333 ،(81) .doi:10.1016/j.jcss.2015.04.003
- Pranjal Kumar .(2024 ,08 18) .Large language models (LLMs): survey, technical frameworks, and future challenges .*Artificial Intelligence Review* (2024) 57:260 ، .51–1،(10)57doi:<https://doi.org/10.1007/s10462-024-10888-y>
- Prashant Johri ،Sunil K. Khatri ،Ahmad T .Al-Taani ،Munish Sabharwal ،Shakhzod Suvanov و ،Avneesh Kumar .(2020) .Natural Language Processing: History, Evolution, Application, and Future Work .*Proceedings of 3rd International Conference on Computing Informatics and Networks ICCIN 2020* .(الصفحات 365–375) ،Delhi,

India.

Qian Li ،Hao Peng ،Li Jianxin ،Congying Xia ،Renyu Yang ،Lichao Sun . . . ،Lifang He .  
(2021 ,04)A Survey on Text Classification: From Traditional to Deep Learning .  
(4)37 ،1-39.

Rachel Wolff .(2023 ,07 19) .Machine translation (MT) VS generative AI for translation:  
Pros and Cons من تاريخ الاسترداد 17 04 ،2024 .Lokalise:  
<https://lokalise.com/blog/machine-translation-vs-ai-for-translation/>

Rahul Dey و ،Fathi M .Salem .(2017) .Gate-variants of Gated Recurrent Unit (GRU) neural  
networks 2017.IEEE 60th International Midwest Symposium on Circuits and Systems  
(MWSCAS) .(الصفحات 1597-1600) ،Boston, MA, USA.

Ramune Kasperavičienė و ،Jolita Horbačiauskienė .(2020 ,9) .Self-revision and other-  
revision as part of translation competence in translator training .Journal of Language  
and Cultural Education .133-117 ،(1)8 ،doi:<https://doi.org/10.2478/jolace-2020-0007>

Ranjan Kumar Mishra ،G. Y. Sandesh Reddy و ،Himanshu Pathak .(2021 ,4 5) .The  
Understanding of Deep Learning: A Comprehensive Review .Mathematical Problems  
in Engineering .15-1 ،(1)2021 ،doi:<https://doi.org/10.1155/2021/5548884>

Rashmi Sharma ،Shivam Chaudhary و ، Sejal Tyagi .(2023 ,04) .Text Summarizer Using  
NLP Natural Language Processing .International Research Journal of Modernization  
in Engineering Technology and Science .(04)05 ،  
doi:<https://www.doi.org/10.56726/IRJMETS37776>

Rebecca Knowles ،Samuel Larkin ،Marc Tessier و ، Michel Simard .(2023) .Terminology  
in Neural Machine Translation: A Case Study of the Canadian Hansard .Proceedings  
of the 24th Annual Conference of the European Association for Machine Translation  
(الصفحات 488-481)Tampere, Finland: European Association for Machine  
Translation من تاريخ الاسترداد 12 08 ،2024 ،<https://aclanthology.org/2023.eamt-1.47>

- Robert Dale ،Barbara Di Eugenio و ،Donia Scott .(1998) .Introduction to the Special Issue on Natural Language Generation .*Computational Linguistics* -345 الصفحات 24،(3)،  
 353https://aclanthology.org/J98-3001 .تم الاسترداد من
- Robert Larose .(1989) .Présentation : L'erreur en traduction : par delà le bien et le mal .  
*Traduction, terminologie, rédaction* .10-7 ،(2)2 ،  
 doi:https://doi.org/10.7202/037043ar
- Robert Larose .(1998 ،6) .Méthodologie de l'évaluation des traductions) .Les Presses de  
 l'Université de Montréal (المحرر) ،*Meta* .(2)43 ،doi:https://doi.org/10.7202/003410ar
- Robert T. Kasenchak .(2019) .What is Semantic Search? And why is it important ?  
*Information Services & Use* .213-205 الصفحات 39،(3)،doi:10.3233/ISU-190045
- Rod Austin .(2020 ،10 02) .*Exploring Neural Machine Translation (NMT)* تاريخ الاسترداد  
 2024 ،04 17Localize: https://localizejs.com/articles/exploring-neural-machine-translation-  
 nmt/#:~:text=Disadvantages%20of%20NMT&text=Source%20text%20needs%20to%20be,proper%20nouns%2C%20and%20rare%20words&.text=NMT%20generally%20outperforms%20other%20machine,but%20there's%20a
- Rod Ellis .(1997) .*Second Language Acquisition* .Oxford: Oxford University Press تاريخ  
 الاسترداد 04 ،07 ،2023 ،من  
 https://books.google.dz/books?id=Wwdb7P0CG5AC&pg=PR5&hl=fr&source=gbs\_selected\_pages&cad=3#v=onepage&q&f=false
- Roe Aharoni ،Melvin Johnson و ،Orhan Firat .(2019) .Massively Multilingual Neural  
 Machine Translation (المحرر) ،Thamar Solorio و ،Christy Doran و ،Jill Burstein تأليف  
*The 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies, Volume 1 (Long and Short Papers)* .(3884-3874 الصفحات) Minneapolis, Minnesota: Association for  
 Computational Linguistics .doi:https://doi.org/10.18653/v1/N19-1388
- Rubén Chacón Beltrán .(2013) .*an introduction to sociolinguistics* .Madrid: Universidad

Nacional de Educação a Distância.

Salvatore Giammarresi و Guy Lapalme .(2016) .Computer science and translation: Natural languages تأليف Yves Gambier و Luc van Doorslaer، (المحررون) *Border Crossings: Translation Studies and other disciplines*. (الصفحات 205-224) (المجلد 126، الصفحات 205-224) Amsterdam، Philadelphia، USA: John Benjamins Publishing Company.

Samuel Läubli، Rico Sennrich و Martin Volk .(2018) .Has Machine Translation Achieved Human Parity? A Case for Document-level Evaluation تأليف Ellen Riloff، David Chiang، Julia Hockenmaier و Jun'ichi Tsujii، (المحررون) *Proceedings of the 2018 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*—4791 (الصفحات 4791-4796) Brussels، Belgium: Association for Computational Linguistics . doi:10.18653/v1/D18-1512

Samuel Läubli و Ulrich Germann .(2016) .Statistical Modelling and Automatic Tagging of Human Translation Processes تأليف Michael Carl، Srinivas Bangalore و Moritz Schaeffer، (المحررون) *New Directions in Empirical Translation Process Research: Exploring the CRITT TPR-DB*. (الصفحات 155-182) Switzerland: Springer.

Scott A. Crossley و Minkyung Kim .(2022) .Linguistic Features of Writing Quality and Development: A Longitudinal Approach .*The Journal of Writing Analytics*—59، 6، 93 doi:https://doi.org/10.37514/JWA-J.2022.6.1.04

Sensagent .(2022) .Sensagent من الاسترداد تم Sensagent-Dictionnaire:- <https://dictionnaire.sensagent.com/>

Sharon O'Brien .(2002) .Teaching Post-editing: A Proposal for Course Content تأليف (الصفحات 99-106) *Proceedings of the 6th EAMT Workshop: Teaching Machine Translation* . تم Manchester، England: European Association for Machine Translation .(106-99) <https://aclanthology.org/2002.eamt-1.11/> الاسترداد من

Sharon O'Brien .(2010) .Introduction to Post-Editing: Who, What, How and Where to Next ? *Proceedings of the 9th Conference of the Association for Machine Translation in the*

- . تم الاسترداد من Denver, Colorado, USA *Americas: Tutorials*.  
<https://aclanthology.org/2010.amta-tutorials.1>
- Sheila Castilho ، Joss Moorkens ، Federico Gaspari ، Rico Sennrich ، Vilelmini Sosoni ،  
 Panayota Georgakopoulou . . . ، Maria Gialama .(2017) .A Comparative Quality  
 Evaluation of PBSMT and NMT using Professional Translators تأليف Sadao  
 Kurohashi و Pascale Fung (المحرر)، *Proceedings of Machine Translation Summit XVI:  
 Research Track* .(الصفحات 116-131)، Nagoya Japan، 2024، 04 15 تاريخ الاسترداد .  
<https://aclanthology.org/2017.mtsummit-papers.10>
- Sheila Castilho ، Stephen Doherty ، Federico Gaspari و Joss Moorkens .(2018) .Approaches  
 to Human and Machine Translation Quality Assessment تأليف Andy Way (المحرر)  
*Translation Quality Assessment From Principles to Practice-9*، الصفحات 1،  
 (المجلد 1، الصفحات 9-38) Springer.
- Shervin Minaee ، Nal Kalchbrenner ، Erik Cambria ، Narjes Nikzad ، Meysam Chenaghlou و ،  
 Jianfeng Gao .(2021 ، 04 17) .Deep Learning-based Text Classification: A  
 Comprehensive ، 54(3)، الصفحات 1-40. *ACM Computing Surveys (CSUR)*.
- Silvia Parra Galiano .(2016) .Translation Revision: Fundamental Methodological Aspects  
 and Effectiveness of the EN-15038:2006 for Translation Quality Assurance تأليف Jitka  
 Zehnalová ، Ondřej Molnár و Michal Kubánek (المحررون)، *Interchange between  
 Languages and Cultures: The Quest for Quality* .(الصفحات 39-52)، (الإصدار 1،  
 Czech Republic: Palacký University Olomouc.
- Slobodan Beliga ، Ana Meštrović و Sanda Martincic-Ipsic .(2015 ، 07) .Keyword  
 extraction: a review of methods and approaches .*Journal of Information and  
 Organizational Sciences JIOS* من 39(1)، الصفحات 1-20. تم الاسترداد من  
[https://www.researchgate.net/publication/280092953\\_An\\_Overview\\_of\\_Graph-Based\\_Keyword\\_Extraction\\_Methods\\_and\\_Approaches](https://www.researchgate.net/publication/280092953_An_Overview_of_Graph-Based_Keyword_Extraction_Methods_and_Approaches)
- Smartling .(2024) .*How to Assess Machine Translation Quality* ، 04 22 تاريخ الاسترداد .

من 2024Smartling: <https://www.smartling.com/resources/101/how-to-assess-machine-translation-quality/>

Songyue Han ،Mingyu Wang ،Jialong Zhang ،Dongdong Li و ،Junhong Duan ،12 21) .

.(2024A Review of Large Language Models: Fundamental Architectures, Key Technological Evolutions, Interdisciplinary Technologies Integration, Optimization and Compression Techniques, Applications, and Challenges .*Electronics* ،(24) 13 ، .83-1doi:<https://doi.org/10.3390/electronics13245040>

Sonia Vaupot .(2020) .Analyse des erreurs de traduction automatique pour la combinaison de langues slovène-français et perspectives pour une formation en post-édition .*Matrices*

en *Lenguas Extranjeras* .110-83 الصفحات ،(2) 14 ، doi:<https://doi.org/10.15446/male.v14n2.91299>

Stryker, C., & Kavlakoglu, E. (2024, 8 9). *What is artificial intelligence (AI)?* Récupéré sur IBM: <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence>

Stuart Russell و ،Peter Norvig .(2022) .*Artificial Intelligence: a Modern Approach* (الإصدار 4) ، (المحرر) Pearson.

Subrota Kumar Mondal ،Haoxi Zhang ،H. M. Dipu Kabi ،Kan Ni و ،Hong-Ning Dai 19) .

.(2023 ،2Machine translation and its evaluation: a study .10226-10137 ،56 . doi:10.1007/s10462-023-10423-5

support.microsoft .(2024) . التعرف على شجرة التحليل . تاريخ الاسترداد 08 20 ،2024 ،من support.microsoft:

<https://support.microsoft.com/ar-sa/office/learn-about-the-performancepoint-decomposition-tree-beda7357-b074-4c2b-887e-223ad2a9b2df#:~:text=%22%D8%B4%D8%AC%D8%B1%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AD%D9%84%D9%8A%D9%84%22%20%D9%87%D9%8A%20%D8%A3%D8%AF%D8%A7%D8%>

Surafel M. Lakew ،Marcello Federico ،Matteo Negri و ،Marco Turchi .(2018) .Multilingual

Neural Machine Translation for Low-Resource Languages .*Italian Journal of Computational Linguistics* .25-11 ،(1) 4 ،doi:<https://doi.org/10.4000/ijcol.531>

Surafel M. Lakew ،Matteo Negri و ،Marco Turchi .(2021) .Zero-Shot Neural Machine

Translation with Self-Learning Cycle تأليف John Ortega ،Atul Kr .Ojha ،Katharina

- Kann و Chao-Hong Liu ،(المحرر)، *The 4th Workshop on Technologies for MT of Low Resource Languages (LoResMT2021)* من الاسترداد (113-96 الصفحات) ،  
<https://aclanthology.org/2021.mtsummit-loresmt.10/>
- Syed Muqtadir Uddin Hussaini ،Faraaz Mohd Khan ،Faisal Khan و Abdul Subhan ،(4) .  
*Journal of Engineering Sciences (JES)* .Text Summarization using Natural Language Processing (2020) ،  
 الصفحات 14-10 ،(4) 11 ،
- Taboga, M. (2021). "Conditional probability distribution", *Lectures on probability theory and mathematical statistics*. (Kindle Direct Publishing) Retrieved 02 20, 2024, from StatLect: <https://www.statlect.com/fundamentals-of-probability/conditional-probability-distributions>.
- Takeshi Hayakawa و Yuki Arase .(2020) .Fine-Grained Error Analysis on English-to-Japanese Machine Translation in the Medical Domain .*The 22nd Annual Conference of the European Association for Machine Translation* .(164-155 الصفحات) Lisboa, Portugal: European Association for Machine Translation من الاسترداد .  
<https://aclanthology.org/2020.eamt-1.17>
- Takuya Matsuzaki ،Akira Fujita ،Naoya Todo و Noriko H .Arai .(2016) .Translation Errors and Incomprehensibility: A Case Study using Machine-Translated Second Language Proficiency Tests تأليف European Language Resources Association (ELRA) ،  
*Proceedings of the Tenth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'16)* .(2776-2771 الصفحات) Portorož, Slovenia من الاسترداد .  
<https://aclanthology.org/L16-1440>
- Thierry Grass .(2022 ,06 15) .L'erreur n'est pas humaine .*Traduire [En ligne]* ،(246)  
 الصفحات 23-10 doi:<https://doi.org/10.4000/traduire.2763>
- Tina Paulsen Christensen ،Marian Flanagan و Anne Schjoldager .(2017 ,10 11) .Mapping Translation Technology Research in Translation Studies. An Introduction to the Thematic Section .*HERMES - Journal of Language and Communication in Business* .20-7 الصفحات ،(56)doi:<https://doi.org/10.7146/hjlc.v0i56.97199>
- Tomás Conde .(2013) .Translation versus Language Errors in Translation Evaluation تأليف .

- Dina Tsagari و Roelof Van Deemter (المحررون)، *Assessment Issues in Language Translation and Interpreting*. Peter Lang GmbH.
- Tran Thanh Dien ،Bui Huu Loc و Nguyen Thai-Nghe .(2019) .Article Classification Using Natural Language Processing and Machine Learning *2019 .International Conference on Advanced Computing and Applications (ACOMP)* .(الصفحات 78-84) ،Nha Trang, Vietnam.
- University, Y. (s.d.). *Yale University/Courses*. Récupéré sur Yale University: <http://www.stat.yale.edu/Courses/1997-98/101/condprob.htm>
- Upasana Sinha و Vikas Dubey .(2020 ,05) .The Technique of Different Semantic Search Engines .*International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)* ،(1)9 ،doi::10.35940/ijrte.A2249.059120 الصفحات 1496-1501.
- Usito .(2024) .<https://usito.usherbrooke.ca/index/articles/tous#a> تم الاسترداد من <https://usito.usherbrooke.ca/index/articles/tous#a>
- Vamshi Ambati .(2008) .Dependency Structure Trees in Syntax Based Machine Translation .*Advanced MT. Seminar course* .(الصفحات 1-18) ،Pittsburgh, Pennsylvania, United States من تاريخ الاسترداد 2025 ,03 ,14 ،[https://www.cs.cmu.edu/~vamshi/publications/DependencyMT\\_report.pdf](https://www.cs.cmu.edu/~vamshi/publications/DependencyMT_report.pdf)
- Vanna Winland .(2025 ,02 18) .*What is self-attention* من تاريخ الاسترداد 2025 ,08 07 ،IBM: <https://www.ibm.com/think/topics/self-attention>
- Vicent Alabau و Luis A .Leiva .(2014) .Proofreading Human Translations with an E-pen .*Proceedings of the EACL 2014 Workshop on Humans and Computer-assisted Translation* .(الصفحات 10-15) ،Gothenburg, Sweden .doi:10.3115/v1/W14-0302
- Web-Translations .(2024 ,08 06) .*How Translation Audits Can Benefit your Business* . تم الاسترداد من <https://www.web-translations.com/blog/how-a-translation-audit-can-benefit-your-business/>
- Wei Wang ،Ye Tian ،Jiquan Ngiam ،Yinfei Yang ،Isaac Caswell و Zarana Parekh .(2020) .Dan .*Learning a Multi-Domain Curriculum for Neural Machine Translation* تأليف Jurafsky ،Joyce Chai ،Natalie Schluter و Joel Tetreault ،(المحررون)، *The 58th Annual*



- (الصفحات 7711–7723). *Meeting of the Association for Computational Linguistics*.  
 Online: Association for Computational Linguistics .  
 doi:https://doi.org/10.18653/v1/2020.acl-main.689
- William John Hutchins .(2010) .Machine translation: a concise history .*Journal of Translation Studies*.21–1 ،
- Word Connection .(2022) .*ISO 17100-compliant translators and revisers* 10 تاريخ الاسترداد .  
 Word Connection: https://www.word-connection.at/en/quality-assurance/translators-revisers/، 2024 ، من
- Word Connection .(2022) .*ISO 17100-compliant translators and revisers* 10 تاريخ الاسترداد .  
 Word Connection: https://www.word-connection.at/en/quality-assurance/translators-revisers/، 2024 ، من
- Xiaoyan Zhao ،Yang Deng ،Min Yang ،Lingzhi Wang ،Rui Zhang ،Hong Cheng . . . ،  
 Ruifeng Xu .(2024 ،07 22) .A Comprehensive Survey on Relation Extraction:  
 Recent Advances and New Frontiers .*ACM Computing Surveys* (الصفحات 56، 11)،  
 doi:https://doi.org/10.1145/3674501، 39–1
- Yanli Sun .(2010) .Mining the Correlation between Human and Automatic Evaluation at  
 Sentence Level تأليف Nicoletta Calzolari ،Khalid Choukri ،Bente Maegaar ،Joseph  
 Mariani ،Jan Odijk ،Stelios Piperidis . . . ،Daniel Tapias (المحرر)، *Proceedings of the  
 Seventh International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'10)*  
 (الصفحات 1726–1730). Valletta, Malta: European Language Resources Association  
 (ELRA) من الاسترداد تم http://www.lrec-conf.org/proceedings/lrec2010/pdf/87\_Paper.pdf
- Yves Gambier .(2019) .Impact of technology on Translation and Translation Studies .  
 doi:10.22363/2312-9182-2019-23-2-344-361، 361–344، (2)23
- Zahra Moghadamizad ،Bahram Mowlaie و ،Ali Rahimi .(2020 ،12 28) .An inquiry on  
 publishers' criteria for recruitment of translators .*International Journal of New Trends*

- ، (2)4 ، الصفحات 93-77 *in Social Sciences* .doi:https://doi.org/10.18844/ijntss.v4i2.5127
- Zehra Taskin و Umut Al .(2019) .Natural language processing applications in library and information science .*Online Information Review*.690-676 الصفحات (4)43 ،
- Zhao Lihua .(2023 ,09 14) .The Relationship between Machine Translation and Human Translation under the Influence of Artificial Intelligence Machine Translation .*Mobile Information Systems* .8-1 الصفحات 2022 ،doi:doi.org/10.1155/2023/9898413
- Zhibo Man ،Yujie Zhang ،Yuanmeng Chen ،Yufeng Chen و Jinan Xu .(2023) .Exploring Domain-shared and Domain-specific Knowledge in Multi-Domain Neural Machine Translation (المحرر)، Rui Wang ، Masao Utiyama . تأليف *Machine Translation Summit XIX Vol. 1: Research Track* .(110-99 الصفحات) Macau SAR, China: Asia-Pacific Association for Machine Translation من الاسترداد تم .  
https://aclanthology.org/2023.mtsummit-research.0/
- Zhixing Tan ،Shuo Wang ،Zonghan Yang ،Gang Chen ،Xuancheng Huang ،Maosong Sun ، Yang Liu .(2020) .Neural machine translation: A review of methods, resources, and tools .21-5 ، 1 .doi:https://doi.org/10.1016/j.aiopen.2020.11.001
- أحمد حسن أحمد الفقيه، و صالح أحمد صالح دخيخ .(2020 ,12) .مهارات الكتابة الأكاديمية اللازمة لطلبة مرحلة البكالوريوس في جامعة الباحة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 12(4)، 232-170. تاريخ  
https://uqu.edu.sa/jep/App/FILES/105365 الاسترداد 22 07 2025، من
- ( استخدامات تقنية AI أحمد مصطفى معوض محمد محرم .(2022 ,10) . استخدامات الذكاء الاصطناعي )  
( في قذف الغير نموذجاً. *مجلة البحوث الفقهية والقانونية* (39)، الصفحات Deepfake التزييف العميق )  
.2589-2491
- الديوان . (بلا تاريخ). *أمن ازديارك في الدجى الرقيب*. تاريخ الاسترداد 28 08 2024، من الديوان:  
https://www.aldiwan.net/poem9445.html
- المعاني . (2024-2010) . المعاني. تاريخ الاسترداد 27 12 2023، من المعاني: لكل رسم معنى:  
https://www.almaany.com/

- إيمان تلابوزرو . (2018). واقع وآفاق اللغات الأجنبية في الجامعات الجزائرية. أطروحة دكتوراه. الجزائر، الجزائر، الجزائر.
- أيوب رفاي. (15 3, 2022). الأساليب الإحصائية في تقدير أحجام العينات في علوم الإعلام والاتصال. مجلة <https://asjp.cerist.dz/en/article/182997>، المعيار، 26(64)، 1088-1101. تم الاسترداد من
- جوييل رضوان. (2010). موسوعة الترجمة. (محمد يحياتن، المترجمون) منشورت مخبر الممارسات اللغوية.
- حسام عثمان. (4, 2022). استخدام الشبكات العصبية متعددة الطبقات في التنبؤ بمخاطر الائتمان لمنشآت doi:الأعمال: دراسة تطبيقية. مجلة الدراسات المالية والتجارية، 32(1)، 169-219.
- 10.21608/mosj.2022.230551
- حمدي إبراهيم حسن. (6, 2011). رؤية حول مفهوم التواصل. مجلة كلية اللغات والترجمة(1)، 1-21.
- حمزة زغار. (30 06, 2018). مجتمع المترجمين داخل الفضاء الافتراضي. المترجم، 18(1)، الصفحات 71-93 <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/60508>. تم الاسترداد من
- حنان بشتة، و نعيم بوعموشة. (6, 2020). الصدق والثبات في البحوث الاجتماعية. مجلة دراسات في علوم الانسان والمجتمع، 3(2)، 117-133.
- ذوقان عبيدات ، عبد الرحمن عدس ، و كايد عبد الحق. (2001). البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه.
- رابع موساوي، و زينة سي بشير. (28 12, 2020). المراجعة وجودة الترجمة. في الترجمة، 7(1)، الصفحات <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/139235> 85-104. تم الاسترداد من
- رافد صباح التميمي. (2015). المهارات اللغوية ودورها في التواصل اللغوي. مجلة مدار الأدب، 5(11)، 265-297 <https://midad-aladab.org/index.php/midadaladab/issue/view/11>. تم الاسترداد من
- سعد سلمان المشهداني. (2019). منهجية البحث العلمي (الإصدار الأولى). عمان، الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع.
- سليمة الكولالي. (08 06, 2021). معايير تقييم الترجمة: التنوع والاختلاف. دفاتر الترجمة، 24(1)، الصفحات <https://theses-algerie.com/1788134366683522/articles-scientifiques-et-publications/universite-abou-el-kacem-saadallah---alger-2/%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%8A%D9%8A%D8%B1-%D8%AA%D9%82%D9%8A%D9%8A%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B1%D8%AC%D9%85%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%> 34-43. تم الاسترداد من
- سهام العايب. (2019). استخدام الخوارزميات الجينية كإحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالي الاقتصاد

وإدارة الأعمال. تأليف أبوبكر خوالد (المحرر)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال (الإصدار 1، الصفحات 101-114). برلين، برلين، ألمانيا: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

وحوار افتراضي ChatGPT سيف السويدي، و ماجد بن محمد الجهني. (2023). نموذج الذكاء الاصطناعي حول "البناء الشخصي وتطوير الذات". (رجب صونگول، المحرر) اسطنبول، اسطنبول، تركيا: دار الأصاله للنشر والتوزيع وخدمات الترجمة والطباعة.

صالح بن حمد العساف. (2006). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية (الإصدار 4). الرياض: مكتبة العبيكان.

عبد الكريم قريشي، و رمضان زعطوط. (01 09, 2006). اتجاهات الطلاب نحو مقاييس اللغات الأجنبية في الجامعة الجزائرية. دفاتر المخبر، 2(1)، الصفحات 113-122. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/79483>

عبد الله بن صالح الراجح. (2019). الترجمة الآلية. تأليف عبد الله بن يحيى الفيقي (المحرر)، خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل النص العربي (الإصدار الأولى، الصفحات 69-94). الرياض، المملكة العربية السعودية: مركز الملك عبد الله بن عبدالعزيز الدولي لخدمة اللغة.

علي العوهلي. (09 09, 2022). الإنحياز والتباين. تاريخ الاسترداد 25 09, 2024، من علي العوهلي: <https://alioh.github.io/Bias-and-Variance/> محاولة لإثراء المحتوى العربي:

فارس بن صالح القنيعير. (2019). التعلم العميق وتطبيقاته في معالجة اللغة. تأليف عبدالله بن يحيى الفيقي (المحرر)، خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل النص العربي (الإصدار الأولى، الصفحات 45-69). الرياض، المملكة العربية السعودية: مركز الملك عبدالله بن عبدالعزيز الدولي لخدمة اللغة العربية.

قتيبة مازن عبد المجيد. (9, 2009). استخدام الذكاء الصناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية. رسالة ماجستير. الدنمارك: مكتبة المنارة للإستشارات.

مدحت محمد أبو النصر. (2020). الذكاء الاصطناعي في المنظمات الذكية (الإصدار الأولى). القاهرة، القاهرة ، مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

نصيرة لعموري . (04, 2007). العوامل المؤثرة في مستوى تحكم الطالب الجامعي في اللغة الفرنسية. مذكرة ماجستير. البليدة، البليدة، الجزائر.

هاجر بوعوة. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة للقرارات الإدارية في منظمات الأعمال. تأليف أبوبكر خوالد (المحرر). برلين، برلين، ألمانيا: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية

والاقتصادية.

وليد بن عبد الله الصانع. (2019). طرق ومستويات معالجة اللغة في الذكاء الاصطناعي. تأليف عبدالله بن يحيى الفيفي (المحرر)، خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل النص العربي (الصفحات 15-44). الرياض، المملكة العربية السعودية: مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية.

الملاحق

## الملحق 1: مسرد المصطلحات

| المصطلح العربي                     | المصطلح الفرنسي                                 | المصطلح الانجليزي                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| الخطأ المطلق                       | Erreur Absolue                                  | Absolute Error                            |
| التشفير الموضعي المطلق             | Encodage Positionnel Absolu                     | Absolute Positional Encoding              |
| التلخيص التجريدي                   | Résumé Abstractif                               | Abstractive Summarization                 |
| الدقة                              | Exactitude                                      | Accuracy                                  |
| دالة التفعيل                       | Fonction d'Activation                           | Activation Function                       |
| نواتج التفعيل                      | Activations                                     | Activations                               |
| وكيل الذكاء الاصطناعي              | Agent d'IA                                      | AI agent                                  |
| دوائر جبرية                        | Circuits Algébriques                            | Algebraic Circuits                        |
| الخوارزميات الحاسوبية              | Computational Algorithms                        | Algorithmes de Calcul                     |
| التحيزات الخوارزمية                | Biais Algorithmique                             | Algorithmic Bias                          |
| ترجمة الهواة                       | Traduction Amateur                              | Amateur Translation                       |
| الذكاء الاصطناعي                   | Intelligence Artificielle                       | Artificial Intelligence                   |
| الشبكات العصبية الاصطناعية         | Réseaux Neuronaux Artificiels                   | Artificial Neural Networks                |
| آلية الانتباه                      | Mécanisme d'Attention                           | Attention Mechanism                       |
| معالجة الصوت                       | Traitement Audio                                | Audio Processing                          |
| التدقيق                            | Audit                                           | Audit                                     |
| شبكات الانتقال المعززة             | Réseaux de Transition Augmentés                 | Augmented Transition Networks             |
| التقييم الآلي                      | Évaluation Automatique                          | Automatic Evaluation                      |
| الذاتي التراجعي                    | Auto-Régressif                                  | Auto-Regressive                           |
| الانحياز                           | Biais                                           | Bias                                      |
| البيانات الضخمة                    | Big Data /Mégadonnées                           | Big Data                                  |
| الأخطاء الثنائية                   | Erreurs Binaires                                | Binary Errors                             |
| تقييم فارغ                         | Évaluation à Blanc                              | Blank Evaluation                          |
| حالة الخلية                        | État de la Cellule                              | Cell State                                |
| المقاربة الكلاسيكية للترجمة الآلية | Approche Classique de la Traduction Automatique | Classical Approach to Machine Translation |
| المنطق الكلاسيكي                   | Logique Classique                               | Classical Logic                           |

| المصطلح العربي                      | المصطلح الفرنسي                                | المصطلح الانجليزي                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| طبقة التصنيف                        | Couche de Classification                       | Classification Layer                         |
| التخزين السحابي                     | Stockage Cloud                                 | Cloud Storage                                |
| إكمال الأكواد البرمجية              | Achèvement de Code                             | Code Completion                              |
| توليد الأكواد البرمجية              | Génération de Code                             | Code Generation                              |
| معالجة الأكواد البرمجية             | Traitement du Code                             | Code Processing                              |
| الترجمة التعاونية                   | Traduction Collaborative                       | Collaborative Translation                    |
| خطأ الاتصال                         | Fautes de Communication                        | Communication Errors                         |
| المقاربة التواصلية                  | Approche Communicative                         | Communicative Approach                       |
| القراءة المقارنة                    | Lecture Comparative                            | Comparative Reading                          |
| التمام                              | Complétude                                     | Completeness                                 |
| اللغات الحاسوبية                    | Linguistique Informatique                      | Computational Linguistics                    |
| نموذج حسابي                         | Modèle computationnel                          | Computational model                          |
| التمثيلات الحاسوبية                 | Représentations Informatiques                  | Computational Representations                |
| نموذج حاسوبي                        | Modèle Informatique                            | Computer Model                               |
| وحدة حوسبة                          | Unité de Calcul                                | Computing Unit                               |
| التوزيع الشرطي                      | Distribution Conditionnelle                    | Conditional Distribution                     |
| الشبكات العصبية التلافيفية          | Réseaux de Neurones Convolutionnels            | Convolutional Neural Networks                |
| التشفير الموضعي الجيني التلافيفي    | Encodage Positionnel Sinusoïdal Convolutionnel | Convolutional Sinusoidal Positional Encoding |
| المتون                              | Corpus                                         | Corpora                                      |
| الترجمة الآلية القائمة على المدونات | Traduction Automatique Basée sur Corpus        | Corpus-Based Machine Translation             |
| المخالفة                            | Contre-sens                                    | Counter-meaning                              |
| المجموعة الحادة                     | Ensemble Classique                             | Crisp Set                                    |
| مراجعة بالتعهد الجماعي              | Révision par Crowdsourcing                     | Crowdsourcing Revision                       |
| ترجمة بالتعهد الجماعي               | Traduction par Crowdsourcing                   | Crowdsourcing Translation                    |
| الملاءمة الثقافية                   | Adéquation Culturelle                          | Cultural Adequacy                            |
| الأخطاء الثقافية                    | Erreurs Culturelles                            | Cultural Errors                              |



| المصطلح العربي                        | المصطلح الفرنسي                                 | المصطلح الانجليزي                             |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| الترجمة الآلية القائمة على البيانات   | Traduction Automatique Axée sur les Données     | Data-Driven Machine Translation               |
| فك التشفير                            | Décodage                                        | Decoding                                      |
| التعلم العميق                         | Apprentissage Profond                           | Deep Learning                                 |
| شجرة التبعية                          | Arbre de Dépendance                             | Dependency Tree                               |
| تصنيف فعل الحوار                      | Classification d'Acte de Dialogue               | Dialog Act Classification                     |
| الترجمة الآلية المباشرة               | Traduction Automatique Directe                  | Direct Machine Translation                    |
| نسبة المجال                           | Proportion de Domaine                           | Domain Proportion                             |
| الترجمة الآلية المتخصصة               | Traduction Automatique Spécialisée              | Domain-Specific Machine Translation           |
| نماذج مخصصة حسب المجال                | Modèles Spécifiques au Domaine                  | Domain-Specific Models                        |
| التشفير الموضعي النسبي الفعال         | Encodage Positionnel Relatif Efficace           | Efficient Relative Positional Encoding        |
| طبقات التضمين                         | Couches d'Intégration                           | Embedding Layers                              |
| التضمينات                             | Intégrations /Embeddings                        | Embeddings                                    |
| المُشَفِّر والمُفَكِّك                | Encodeur-Décodeur                               | Encoder-Decoder                               |
| ربط الكيانات                          | Liaison d'Entités                               | Entity Linking                                |
| خطأ                                   | Erreur                                          | Error                                         |
| الترجمة الآلية القائمة على الأمثلة    | Traduction Automatique Basée sur l'Exemple      | Example-Based Machine Translation             |
| مقاربة الخبير                         | Approche Experte                                | Expert Approach                               |
| استخراج الأحداث                       | Extraction d'Événements                         | Extracting Events                             |
| استخراج التحوّطات، النفي، والافتراضات | Extraction des Réserves, Dénis et Hypothétiques | Extracting Hedges, Denials, and Hypotheticals |
| استخراج العلاقات                      | Extraction de Relations                         | Extracting Relations                          |
| التلخيص الاستخراجي                    | Résumé Extractif                                | Extractive Summarization                      |
| الخطأ                                 | Faux-sens                                       | False meaning                                 |
| الأمانة                               | Fidélité                                        | Fidelity                                      |
| اختبار الوفاء والمقبولية              | Test de Fidélité et d'Acceptabilité             | Fidelity and Acceptability Test               |
| مرشحات                                | Filtres                                         | Filters                                       |

| المصطلح العربي               | المصطلح الفرنسي                              | المصطلح الانجليزي                   |
|------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| الضبط الدقيق                 | Fine-Tuning                                  | Fine-Tuning                         |
| أشكال المراجعة               | Formes de Révision                           | Forms of Revision                   |
| التدقيق اللاحق الكامل        | Post-édition Complète                        | Full Post-editing                   |
| الترجمة الآلية الكاملة       | Traduction Entièrement Automatisée           | Fully Automatic Machine Translation |
| المنطق الضبابي               | Logique Floue                                | Fuzzy Logic                         |
| المجموعة الضبابية            | Ensemble Flou                                | Fuzzy Set                           |
| الوحدات المتكررة المَبَوَّبة | Unités Récurrentes à Porte                   | Gated Recurrent Units               |
| آلية البوابات                | Mécanisme de Portes                          | Gating Mechanism                    |
| الذكاء العام الاصطناعي       | Intelligence Générale Artificielle           | Artificial General Intelligence     |
| الترجمة الآلية العامة        | Traduction Automatique Générale              | General Machine Translation         |
| الخوارزمية الجينية           | Algorithme Génétique                         | Genetic Algorithm                   |
| واجهة المستخدم الرسومية      | Interface Utilisateur Graphique (IUG)        | Graphical User Interface (GUI)      |
| المعالجات الرسومية           | Unités de Traitement Graphique               | Graphics Processing Units           |
| الطبقة المخفية               | Couche Cachée                                | Hidden Layer                        |
| الحالات المخفية              | États Cachés                                 | Hidden States                       |
| تعيينات هرمية                | Mappages Hiérarchiques                       | Hierarchical Mappings               |
| التقييم البشري               | Évaluation Humaine                           | Human Evaluation                    |
| ترجمة آلية بمساعدة البشر     | Traduction Automatique Assistée par l'Humain | Human-Assisted Machine Translation  |
| الترجمة الآلية الهجينة       | Traduction Automatique Hybride               | Hybrid Machine Translation          |
| الظل الزائدي                 | Tangente Hyperbolique                        | Hyperbolic Tangent                  |
| المراجعة الفائقة             | Hyper-révision                               | Hyper-revision                      |
| معالجة الصور                 | Traitement d'Images                          | Image Processing                    |
| توليف الصور                  | Synthèse d'Images                            | Image Synthesis                     |
| التعلم ضمن السياق            | Apprentissage Dans le Contexte               | In-Context Learning (ICL)           |
| استخراج المعلومات            | Extraction d'Informations                    | Information Extraction              |
| بيانات المدخلات              | Données d'entrée                             | Input Data                          |

| المصطلح العربي                     | المصطلح الفرنسي                                  | المصطلح الانجليزي                          |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| طبقة الإدخال                       | Couche d'Entrée                                  | Input Layer                                |
| سلاسل المدخلات                     | Chaînes d'entrée                                 | Input Strings                              |
| متجه مُدخل                         | Vecteur d'Entrée                                 | Input Vector                               |
| الإجابة الذكية على الأسئلة         | Réponse Intelligente aux Questions               | Intelligent Question Answering             |
| الترجمة الآلية بلغة وسيطة          | Traduction Automatique Interlingue               | Interlingual Machine Translation           |
| التمثيل اللغوي البيني              | Représentation Interlingue                       | Interlingual Representation                |
| تمثيلات وسيطة                      | Représentations Intermédiaires                   | Intermediate Representations               |
| وظيفة داخلية                       | Fonction Interne                                 | Internal Function                          |
| الانتباه الداخلي                   | Intra-Attention                                  | Intra-Attention                            |
| التقييم المعلّل                    | Évaluation Raisonnée                             | Justified Evaluation                       |
| المراجعة المبرّرة                  | Révision Justifiée                               | Justified Revision                         |
| استخراج الكلمات المفتاحية          | Extraction de Mots-clés                          | Keywords Extraction                        |
| الرسوم البيانية المعرفية           | Graphes de Connaissances                         | Knowledge Graphs                           |
| الترجمة الآلية القائمة على المعرفة | Traduction Automatique Basée sur la Connaissance | Knowledge-Based Machine Translation (KBMT) |
| بيانات مُصنّفة                     | Données Étiquetées                               | Labeled Data                               |
| الأخطاء اللغوية                    | Erreurs Linguistiques                            | Language Errors                            |
| النموذج اللغوي                     | Modèle de Langage                                | Language Model                             |
| نمذجة اللغة                        | Modélisation du Langage                          | Language Modeling (LM)                     |
| فهم اللغة                          | Compréhension du Langage                         | Language Understanding                     |
| النماذج اللغوية الضخمة             | Modèles de Langue Larges                         | Large Language Models                      |
| النماذج اللغوية الضخمة             | Modèles de Langue Larges                         | Large Language Models                      |
| طبقة                               | Couche                                           | Layer                                      |
| التشفير الموضعي القابل للتعلم      | Encodage Positionnel Apprenable                  | Learnable Positional Encoding              |
| التدقيق اللاحق الخفيف              | Post-édition Légère                              | Light Post-editing                         |
| المراجعة الخطية                    | Révision Linéaire                                | Linear Revision                            |
| أخطاء لغوية                        | Erreurs Linguistiques                            | Linguistic Errors                          |
| السلاسل اللغوية                    | Chaînes Linguistiques                            | Linguistic Strings                         |

| المصطلح العربي                       | المصطلح الفرنسي                                 | المصطلح الانجليزي                      |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| تقييم مُحمّل                         | Évaluation Chargée                              | Loaded Evaluation                      |
| الذاكرة قصيرة المدى لمطولة           | Longue Mémoire à Court Terme                    | Long Short-Term Memory                 |
| الوفاء                               | Loyauté                                         | Loyalty                                |
| تعلم الآلة                           | Apprentissage Automatique                       | Machine Learning                       |
| الترجمة الآلية                       | Traduction Automatique                          | Machine Translation                    |
| صيغة رياضية                          | Formule Mathématique                            | Mathematical Formula                   |
| دالة رياضية                          | Fonction Mathématique                           | Mathematical Function                  |
| التجميع الأقصى                       | Max Pooling                                     | Max Pooling                            |
| تقدير الاحتمالية المرجحة القصوى      | Estimation du Maximum de Vraisemblance Pondérée | Maximum Weighted Likelihood Estimation |
| معنى الكلمات                         | Sens des Mots                                   | Meaning of Words                       |
| الوحدة ذات البوابة المصغرة           | Unité à Porte Minimale                          | Minimal Gated Unit (MGU)               |
| غلط                                  | Faute                                           | Mistake                                |
| المقاربة المختلطة                    | Approche Mixte                                  | Mixed Approach                         |
| النمطية                              | Modalité                                        | Modality                               |
| الانتباه الذاتي متعدد الرؤوس         | Auto-Attention à Têtes Multiples                | Multi-Head Self-Attention              |
| الترجمة الآلية العصبية متعددة اللغات | Traduction Automatique Neurale Multilingue      | Multilingual NMT                       |
| التعرف على الكيانات المسماة          | Reconnaissance d'Entités Nommées                | Named Entity Recognition               |
| الذكاء الاصطناعي الضيق               | Intelligence Artificielle Étroite               | Narrow Artificial Intelligence         |
| توليد اللغة الطبيعية                 | Génération de Langage Naturel                   | Natural Language Generation            |
| معالجة اللغات الطبيعية               | Traitement Automatique des Langues              | Natural Language Processing            |
| فهم اللغة الطبيعية                   | Compréhension du Langage Naturel                | Natural Language Understanding         |
| الترجمة الآلية العصبية               | Traduction Automatique Neurale                  | Neural Machine Translation             |
| الشبكات العصبية                      | Réseaux de Neurones                             | Neural Networks                        |
| الأنظمة العصبية                      | Systèmes Neuralx                                | Neural Systems                         |
| عصبون/خلية عصبية                     | Neurone                                         | Neuron                                 |
| الأخطاء غير الثنائية                 | Erreurs Non-Binaires                            | Non-Binary Errors                      |

| المصطلح العربي                                  | المصطلح الفرنسي                       | المصطلح الانجليزي                  |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| الترجمة غير المحترفة                            | Traduction Non-Professionnelle        | Non-Professional Translation       |
| الهراء                                          | Non-sens                              | Nonsense                           |
| طبقة الإخراج                                    | Couche de Sortie                      | Output Layer                       |
| التقييم الشامل                                  | Évaluation Globale                    | Overall Evaluation                 |
| التحرير المفرط                                  | Surédition                            | Over-editing                       |
| الإفراط في الملاءمة                             | Surapprentissage                      | Overfitting                        |
| المراجعة المفرطة                                | Sur-révision                          | Over-revision                      |
| الحوسبة المتوازية                               | Calcul Parallèle                      | Parallel Computing                 |
| النصوص الموازية                                 | Textes Parallèles                     | Parallel Texts                     |
| التعلم المخصص                                   | Apprentissage Personnalisé            | Personalised Learning              |
| الترجمة الآلية الإحصائية القائمة على شبه الجملة | TAS Basée sur les Phrases             | Phrase-Based SMT                   |
| اختبار المعقولة                                 | Test de Plausibilité                  | Plausibility Test                  |
| تعيين نقطة بنقطة                                | Mappage Point par Point               | Point-to-Point Mapping             |
| التشفير الموضعي                                 | Encodage Positionnel                  | Positional Encoding                |
| التقييم الإيجابي                                | Évaluation Positive                   | Positive Evaluation                |
| التحرير اللاحق/البعدي                           | Post-édition                          | Post-editing                       |
| الأخطاء التداولية                               | Erreurs Pragmatiques                  | Pragmatic Errors                   |
| التحرير السابق/القبلي                           | Pré-édition                           | Pre-editing                        |
| دلالات التفضيل                                  | Sémantique de préférences             | Preference semantics               |
| أخطاء العرض                                     | Erreurs de Présentation               | Presentation Errors                |
| النماذج اللغوية المدربة مسبقًا                  | Modèles de Langue Pré-entraînés       | Pre-Trained Language Models (PLMs) |
| التدريب المسبق                                  | Pré-entraînement                      | Pre-training                       |
| قواعد احتمالية                                  | Règles Probabilistes                  | Probabilistic Rules                |
| استراتيجيات اكتشاف المشكلات                     | Stratégies de Détection des Problèmes | Problem Detection Strategies       |
| استراتيجيات حل المشكلات                         | Stratégies de Résolution de Problèmes | Problem-Solving Strategies         |
| لغة البرمجة                                     | Langage de Programmation              | Programming Language               |

| المصطلح العربي                     | المصطلح الفرنسي                             | المصطلح الانجليزي                      |
|------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|
| التنقيح                            | Relecture                                   | Proofreading                           |
| مراقبة الجودة                      | Contrôle Qualité                            | Quality Control                        |
| الإجابة على الأسئلة                | Réponse aux Questions                       | Question Answering                     |
| الشبكات العصبية التكرارية          | Réseaux Neuronaux Récurents                 | Recurrent Neural Networks              |
| التعلم المعزز                      | Apprentissage par Renforcement              | Reinforcement Learning                 |
| الخطأ النسبي                       | Erreur Relative                             | Relative Error                         |
| التشفير الموضعي النسبي             | Encodage Positionnel Relatif                | Relative Positional Encoding           |
| نموذج إعادة الترتيب                | Modèle de Réordonnement                     | Reordering Model                       |
| بوابة التهيئة                      | Porte de Réinitialisation                   | Reset Gate                             |
| مؤشر المراجعة                      | Indice de Révision                          | Revision Index                         |
| درجة المراجعة                      | Niveau de Révision                          | Revision Level                         |
| نمط المراجعة                       | Mode de Révision                            | Revision Mode                          |
| مبادئ المراجعة                     | Principes de Révision                       | Revision Principles                    |
| إجراءات المراجعة                   | Procédures de Révision                      | Revision Procedures                    |
| استراتيجيات المراجعة               | Stratégies de Révision                      | Revision Strategies                    |
| الكتابة الأكاديمية الرصينة         | Rédaction Académique Rigoureuse             | Rigorous Academic Writing              |
| الترجمة الآلية القائمة على القواعد | Traduction Automatique Basée sur des Règles | Rule-Based Machine Translation         |
| توليد اللغة القائم على القواعد     | Génération de Langage Basée sur des Règles  | Rule-based Natural Language Generation |
| المراجعة المشتتة                   | Révision Dispersée                          | Scattered Revision                     |
| الحوسبة العلمية                    | Calcul Scientifique                         | Scientific Computing                   |
| طلب البحث                          | Requête de Recherche                        | Search Query                           |
| الانتباه الذاتي                    | Auto-Attention                              | Self-Attention                         |
| التعلم الذاتي                      | Auto-Apprentissage                          | Self-Learning                          |
| المراجعة الذاتية                   | Auto-révision                               | Self-revision                          |
| التعلم بالإشراف الذاتي             | Apprentissage Auto-Supervisé                | Self-Supervised Learning               |
| التحليل الدلالي                    | Analyse Sémantique                          | Semantic Analysis                      |

| المصطلح العربي                             | المصطلح الفرنسي                                  | المصطلح الانجليزي                          |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| تسمية الأدوار الدلالية                     | Étiquetage des Rôles Sémantiques                 | Semantic Role Labeling                     |
| البحث الدلالي                              | Recherche Sémantique                             | Semantic Search                            |
| القوالب الدلالية                           | Modèles Sémantiques                              | Semantic templates                         |
| تحليل المشاعر                              | Analyse des Sentiments                           | Sentiment Analysis                         |
| تحليل المشاعر وتنقيب الآراء                | Analyse des Sentiments et Exploration d'Opinions | Sentiment Analysis and Opinion Mining      |
| النموذج التتابعي                           | Modèle Séquentiel                                | Sequential Model                           |
| التشفير الموضعي الجيبي                     | Encodage Positionnel Sinusoïdal                  | Sinusoidal Positional Encoding             |
| الملاءمة الموقفية                          | Adéquation Situationnelle                        | Situational Adequacy                       |
| السلاسة                                    | Fluidité                                         | Smoothness                                 |
| آلية الانتباه الناعم                       | Mécanisme d'Attention Souple                     | Soft-Attention Mechanism                   |
| برمجيات                                    | Logiciel                                         | Software                                   |
| أفعال الكلام                               | Actes de Langage                                 | Speech Acts                                |
| توليد الكلام                               | Génération de la Parole                          | Speech Generation                          |
| التعرف على الكلام                          | Reconnaissance Vocale                            | Speech Recognition                         |
| توليف الكلام                               | Synthèse de la Parole                            | Speech Synthesis                           |
| النظام المعياري                            | Système Standard                                 | Standard System                            |
| المعالجة الإحصائية للغة                    | Traitement Statistique du Langage                | Statistical Language Processing            |
| الترجمة الآلية الإحصائية                   | Traduction Automatique Statistique               | Statistical Machine Translation            |
| الأنظمة الإحصائية                          | Systèmes Statistiques                            | Statistical Systems                        |
| الذكاء الاصطناعي الفائق                    | Superintelligence Artificielle                   | Super Artificial Intelligence              |
| التعلم المشرف                              | Apprentissage Supervisé                          | Supervised Learning                        |
| النحو المتزامن                             | Grammaire Synchrone                              | Synchronous Grammar                        |
| التحليل النحوي                             | Analyse Syntaxique                               | Syntax Analysis                            |
| الترجمة الآلية الإحصائية القائمة على النحو | TAS Basée sur la Syntaxe                         | Syntax-Based SMT                           |
| توليد اللغة القائم على القوالب             | Génération de Langage Basée sur des Modèles      | Template-based Natural Language Generation |

| المصطلح العربي                   | المصطلح الفرنسي                                | المصطلح الانجليزي                           |
|----------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| التشفير الموضعي الزمني           | Encodage Positionnel Temporel                  | Temporal Positional Encoding                |
| بيانات الاختبار                  | Données de Test                                | Test Data                                   |
| تصنيف النصوص                     | Classification de Texte                        | Text Classification                         |
| مفهومية النص                     | Compréhensibilité du Texte                     | Text Comprehensibility                      |
| مقروئية النص                     | Lisibilité du Texte                            | Text Readability                            |
| تلخيص النصوص                     | Résumé de Texte                                | Text Summarization                          |
| الاستلزام النصي                  | Implication Textuelle                          | Textual Entailment                          |
| تأثير التشويه                    | L'effet de Distorsion                          | The Distortion Effect                       |
| عواقب الخطأ                      | Les Conséquences de l'Erreur                   | The Error's Consequences                    |
| العتبة                           | Seuil                                          | Threshold                                   |
| التشفير الموضعي المطلق (الزمني)  | Encodage Positionnel Absolu (Temporel)         | Time Absolute Positional Encoding           |
| الرموز                           | Tokens                                         | Tokens                                      |
| وسم المواضيع                     | Étiquetage de Sujets                           | Topic Labeling                              |
| التدريب                          | Entraînement                                   | Training                                    |
| مدونة التدريب                    | Corpus d'Entraînement                          | Training Corpus                             |
| بيانات التدريب                   | Données d'Entraînement                         | Training Data                               |
| أخطاء النقل                      | Erreurs de Transfert                           | Transfer Errors                             |
| التعلم بالنقل                    | Apprentissage par Transfert                    | Transfer Learning                           |
| الترجمة الآلية القائمة على النقل | Traduction Automatique Basée sur le Transfert  | Transfer-based Machine Translation          |
| نموذج المحوّل                    | Modèle de Transformateur                       | Transformer Model                           |
| المحوّل بتشفير موضعي غير مرتبط   | Transformateur à Encodage Positionnel Dissocié | Transformer with Untied Positional Encoding |
| الأدوات المساعدة في الترجمة      | Outils d'Aide à la Traduction                  | Translation Aids                            |
| تقييم الترجمة                    | Évaluation de la Traduction                    | Translation Assessment                      |
| دفتر الشروط                      | Cahier des Charges                             | Translation brief                           |
| الترجمة بالقياس                  | Traduction par Analogie                        | Translation by Analogy                      |
| أخطاء ترجمة                      | Erreurs de Traduction                          | Translation Errors                          |
| ذاكرة الترجمة                    | Mémoire de Traduction                          | Translation Memory                          |



| المصطلح العربي                               | المصطلح الفرنسي                               | المصطلح الانجليزي             |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| نموذج ترجمة                                  | Modèle de Traduction                          | Translation Model             |
| مشروع الترجمة                                | Projet de Traduction                          | Translation Project           |
| جودة الترجمة                                 | Qualité de la Traduction                      | Translation Quality           |
| مراجعة الترجمة                               | Révision de la Traduction                     | Translation Revision          |
| معايير مراجعة الترجمة                        | Critères de Révision de la Traduction         | Translation Revision Criteria |
| موثوقية المترجم                              | Fiabilité du Traducteur                       | Translator Reliability        |
| المراجعة المقصرة                             | Sous-révision                                 | Under-revision                |
| القراءة الأحادية اللغة                       | Lecture Unilingue                             | Unilingual Reading            |
| البيانات غير المشرف عليها                    | Données Non Supervisées                       | Unsupervised Data             |
| التعلم غير المشرف                            | Apprentissage Non Supervisé                   | Unsupervised Learning         |
| الترجمة الآلية العصبية غير الخاضعة للإشراف   | Traduction Automatique Neurale Non Supervisée | Unsupervised NMT              |
| بوابة التحديث                                | Porte de Mise à Jour                          | Update Gate                   |
| الترجمة التي ينشئها المستخدم                 | Traduction Générée par l'Utilisateur          | User-Generated Translation    |
| تلاشي التدرج                                 | Gradient Évanescent                           | Vanishing Gradient            |
| مخرجات متغيرة الطول                          | Sortie de Longueur Variable                   | Variable-Length Output        |
| نماذج الرؤية واللغة                          | Modèles Vision-Langage                        | Vision-Language Models        |
| التعرف البصري                                | Reconnaissance Visuelle                       | Visual Recognition            |
| الأوزان                                      | Poids                                         | Weights                       |
| الترجمة الآلية الإحصائية القائمة على الكلمات | TAS Basée sur les Mots                        | Word-Based SMT                |
| أزواج اللغات التي تفتقر تمامًا للموارد       | Paired de Langues Sans Ressources Zéro        | Zero-Resource Language Pairs  |
| الترجمة الآلية العصبية بالتعلم الصفرى        | Traduction Automatique Neurale Zero-Shot      | Zero-Shot NMT                 |
| الترجمة بالتعلم الصفرى                       | Traduction Zero-Shot                          | Zero-Shot Translation         |

## الملحق 2: تعداد الأساتذة

اتصلنا بالمديريات الفرعية للمستخدمين والتكوين في الجامعات الثلاث (باتنة 1، باتنة 2، الجزائر 2)، وطلبنا منهم بصفة رسمية الحصول على إحصاءات الأساتذة المنتمين إليهم، وتصنيفهم حسب الجنس، والفئة العمرية، والرتبة الأكاديمية.

### جامعة باتنة 1

| توزيع الأساتذة حسب الرتبة الأكاديمية |       |         |         |         |         |       |      |
|--------------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|-------|------|
| المجموع                              | أستاذ | محاضر أ | محاضر ب | مساعد أ | مساعد ب | مساعد | معيد |
| 1316                                 | 396   | 374     | 322     | 201     | 6       | 15    | 2    |

| توزيع الأساتذة حسب الجنس |      |      |
|--------------------------|------|------|
| المجموع                  | إناث | ذكور |
| 1316                     | 671  | 645  |

| توزيع الأساتذة حسب الفئة العمرية |            |       |           |
|----------------------------------|------------|-------|-----------|
| المجموع                          | أكبر من 60 | 60-40 | أقل من 40 |
| 1316                             | 187        | 866   | 263       |

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باتنة 1

الجامعة

المدرسة العليا للتكنولوجيا والتكوين



تعداد الأساتذة حسب الكليات

| تسمية الكلية / المعهد                            | المجموع | ذكور | إناث |
|--------------------------------------------------|---------|------|------|
| كلية علوم المادة                                 | 148     | 62   | 86   |
| كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية               | 274     | 126  | 148  |
| كلية العلوم الإسلامية                            | 127     | 74   | 53   |
| كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير | 231     | 110  | 121  |
| كلية الحقوق و العلوم السياسية                    | 169     | 94   | 75   |
| كلية اللغة و الأدب العربي و الفنون               | 151     | 78   | 73   |
| معهد الهندسة المعمارية و العمران                 | 85      | 41   | 44   |
| معهد العلوم البيطرية و العلوم الفلاحية           | 131     | 60   | 71   |
| المجموع                                          | 1316    | 645  | 671  |

| الفئات العمرية | التعداد |
|----------------|---------|
| أقل من 40      | 263     |
| من 40 إلى 60   | 866     |
| فوق 60         | 187     |
| المجموع        | 1316    |

| أستاذ             | 396  |
|-------------------|------|
| أستاذ محاضر قسم أ | 374  |
| أستاذ محاضر قسم ب | 322  |
| أستاذ مساعد قسم أ | 201  |
| أستاذ مساعد       | 15   |
| أستاذ مساعد قسم ب | 6    |
| معيد              | 2    |
| المجموع           | 1316 |

## جامعة باتنة 2

| توزيع الأساتذة حسب الرتبة الأكاديمية |       |         |         |         |         |       |      |
|--------------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|-------|------|
| المجموع                              | أستاذ | محاضر أ | محاضر ب | مساعد أ | مساعد ب | مساعد | معيد |
| 1104 + 3*                            | 216   | 259     | 343     | 231     | 25      | 30    | 00   |

\* بالإضافة إلى 3 أساتذة في رتبة مكون في التعليم الثانوي.

| توزيع الأساتذة حسب الجنس |      |      |
|--------------------------|------|------|
| المجموع                  | إناث | ذكور |
| 1107                     | 529  | 578  |

| توزيع الأساتذة حسب الفئة العمرية |            |       |           |
|----------------------------------|------------|-------|-----------|
| المجموع                          | أكبر من 60 | 60-40 | أقل من 40 |
| 1107                             | 205        | 639   | 263       |

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université de Batna 2  
Secrétariat général  
S D des personnels et de la formation-



Université de Batna 2 :  
TRANCHE D'AGE ARRETE AU : 31/12/2024

| N°     | Statut particulier   | Dénomination du grade                             | moins de 30 ans | 30 à 40 ans | 41 à 50 ans | 51 à 55 ans | 56 à 59 ans | 60 ans et plus | Total titulaire | Dont Femme |
|--------|----------------------|---------------------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|------------|
| 1      | Enseignant chercheur | Maître de conférence classe "A"                   |                 | 46          | 112         | 31          | 38          | 32             | 259             | 118        |
| 2      | Enseignant chercheur | Maître de conférence classe "B"                   |                 | 154         | 102         | 38          | 19          | 30             | 343             | 201        |
| 3      | Enseignant chercheur | Maîtres assistants classe "A"                     |                 | 27          | 90          | 33          | 36          | 45             | 231             | 125        |
| 4      | Enseignant chercheur | Maîtres assistants classe "B"                     |                 | 4           | 11          | 4           | 2           | 4              | 25              | 16         |
| 5      | Enseignant chercheur | Professeur                                        |                 | 6           | 48          | 32          | 38          | 92             | 216             | 48         |
| 6      | Enseignant chercheur | Maîtres assistants                                | 3               | 23          | 3           | 1           |             |                | 30              | 21         |
| 7      | education nationale  | professeur formateur de l'enseignement secondaire |                 |             |             |             | 1           | 2              | 3               |            |
| totale |                      |                                                   |                 |             |             |             |             |                | 1107            | 529        |

## جامعة الجزائر 2

| توزيع الأساتذة حسب الرتبة الأكاديمية |       |         |         |         |         |       |      |
|--------------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|-------|------|
| المجموع                              | أستاذ | محاضر أ | محاضر ب | مساعد أ | مساعد ب | مساعد | معيد |
| 1271                                 | 394   | 306     | 228     | 260     | 24      | 57    | 2    |

| توزيع الأساتذة حسب الجنس |      |      |
|--------------------------|------|------|
| المجموع                  | إناث | ذكور |
| 1271                     | 864  | 407  |

| توزيع الأساتذة حسب الفئة العمرية |            |       |           |
|----------------------------------|------------|-------|-----------|
| المجموع                          | أكبر من 60 | 60-40 | أقل من 40 |
| 1271                             | 216        | 760   | 295       |

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université d'alger 02  
Secrétariat Général  
Sous Direction du Personnel et de la Formation

Université d'Alger 2  
Tranche d'Age Arrêté au 31/12/2025

| N°    | Statut Particulier   | Dénomination du Grade           | moins de 30 ans | 30 à 40 ans | 41 à 50 ans | 51 à 60 ans | 61 ans et plus | Total titulaire | Dont femme |
|-------|----------------------|---------------------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|------------|
| 1     | Enseignant Chercheur | Maître de conférence classe "A" | 0               | 66          | 118         | 81          | 41             | 306             | 220        |
| 2     | Enseignant Chercheur | Maître de conférence classe "B" | 0               | 109         | 73          | 33          | 13             | 228             | 165        |
| 3     | Enseignant Chercheur | Maître Assistant classe "A"     | 0               | 56          | 98          | 76          | 30             | 260             | 187        |
| 4     | Enseignant Chercheur | Maître Assistant classe "B"     | 0               | 10          | 9           | 5           | 0              | 24              | 18         |
| 5     | Enseignant Chercheur | Professeur                      | 0               | 6           | 118         | 140         | 130            | 394             | 242        |
| 6     | Enseignant Chercheur | Maître Assistant                | 1               | 47          | 6           | 3           | 0              | 57              | 31         |
| 7     | Enseignant Chercheur | Assistant                       | 0               | 0           | 0           | 0           | 2              | 2               | 1          |
| TOTAL |                      |                                 |                 |             |             |             |                | 1271            | 864        |



### الملحق 3: الاستبيان كما يظهر على Google forms.

21/12/2025 08:52

استبانة أكاديمية حول التحرير اللاحق للترجمة الآلية في الأوساط الجامعية

## استبانة أكاديمية حول التحرير اللاحق للترجمة الآلية في الأوساط الجامعية

أستاذي المحترم، أستاذتي المحترمة، نحن بصدد إجراء دراسة حول استخدام التحرير اللاحق للترجمة الآلية في البيئة الأكاديمية بين الأساتذة الجامعيين غير المتخصصين في اللغات. نود من حضرتكم التكرم بالإجابة على الأسئلة التالية بدقة وموضوعية. نؤكد لكم أن جميع المعلومات التي ستقدمونها ستظل سرية ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

\* Indique une question obligatoire

### المعلومات الشخصية

1. \* العمر

---

2. \* الجنس

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ ذكر  
☐ أنثى

3. \* المؤسسة الجامعية

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ جامعة باتنة 1 الحاج لخضر  
☐ جامعة باتنة 2 الشهيد مصطفى بن بولعيد  
☐ جامعة الجزائر 2 - أبو القاسم سعد الله

4. \* الرتبة

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ "أستاذ مساعد" ب  
☐ "أستاذ مساعد" أ  
☐ "أستاذ محاضر" ب  
☐ "أستاذ محاضر" أ  
☐ أستاذ التعليم العالي

## حول استخدام اللغات الأجنبية في الأعمال البيداغوجية والأكاديمية

5. \* هل تستخدم لغة أو لغات أجنبية بجانب اللغة العربية في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية؟

Une seule réponse possible.

☐ نعم

☐ لا Passer à la question 9

6. \* ما هي اللغة /أو اللغات الأجنبية التي تستخدمها في أعمالك البيداغوجية والأكاديمية؟

Dropdown

Une seule réponse possible.

☐ الفرنسية

☐ الانجليزية

☐ الفرنسية والإنجليزية

☐ أخرى

## التحديات والمقترحات بخصوص اللغات الأجنبية

7. \* هل تواجهك صعوبات عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي؟

Une seule réponse possible.

☐ نعم

☐ لا Passer à la question 9

## التحديات والمقترحات بخصوص اللغات الأجنبية

8. \* ما هي الصعوبات التي تواجهها عند استخدامك للغات الأجنبية في عملك البيداغوجي والأكاديمي؟

Plusieurs réponses possibles.

☐ صعوبة في فهم اللغة الأجنبية

☐ صعوبة في التعبير باللغة الأجنبية

☐ صعوبة في الفهم والتعبير معا



## الترجمة الآلية

9. \* هل تستخدم أحد أو بعض برامج الترجمة الآلية؟

Dropdown

Une seule réponse possible.

☐ نعم

☐ لا *Passer à la section 24 (ختم الاستبيان).*

## الترجمة الآلية

10. \* ما مدى معرفتك ببرامج الترجمة الآلية التالية؟

Une seule réponse possible par ligne.

|                      | لم أسمع به            | الاسم<br>مألوف        | أستخدمه<br>في بعض<br>الأحيان | أستخدمه<br>عادة       | أستخدمه<br>كثيرًا     |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Amazon Translate     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bing Translate       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ChatGPT              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| DeepL Translator     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Doc TransGPT         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Google Translate     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Microsoft Translator | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Reverso              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Yandex Translate     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



## الترجمة الآلية

11. \* ما هي الأغراض الرئيسية لاستخدامك لبرامج الترجمة الآلية؟ (يمكن اختيار أكثر من خيار)

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ ترجمة البحوث العلمية والمراجع العلمية إلى اللغة العربية (لفرض الفهم)
- ☐ ترجمة البحوث العلمية والمراجع العلمية إلى اللغة الأجنبية (للكتاباة باللغة الأجنبية)
- ☐ أخرى

## فعالية ودقة الترجمة الآلية

12. \* كيف نقيم دقة الترجمة التي تقدمها برامج الترجمة الآلية؟

Dropdown

Une seule réponse possible.

- ☐ ممتازة *Passer à la question 14*
- ☐ جيدة *Passer à la question 14*
- ☐ مقبولة
- ☐ ضعيفة

## فعالية ودقة الترجمة الآلية

13. \* ما هي عيوب نتائج برامج الترجمة الآلية؟ (يمكن اختيار أكثر من خيار)

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ ضعف الدقة اللغوية
- ☐ عدم التوافق مع المصطلحات التخصصية
- ☐ الحاجة لإجراء تعديلات مكثفة
- ☐ صعوبة التعامل مع النصوص المتخصصة
- ☐ أخرى

## فعالية ودقة الترجمة الآلية

14. \* هل تقوم بإجراء تصحيحات وتعديلات على ناتج الترجمة الآلية

Dropdown

Une seule réponse possible.

- ☐ نعم Passer à la question 15
- ☐ لا Passer à la section 24 (ختام الاستبيان).

التحرير اللاحق

15. \* "هل أنت على دراية بمفهوم "التحرير اللاحق"

Dropdown

Une seule réponse possible.

- ☐ نعم
- ☐ لا

التحرير اللاحق

التحرير

اللاحق هو عملية مراجعة وتحرير لنصوص مترجمة آلياً للتأكد من دقتها ومفهوميتها، وذلك عن طريق تصويبها وتجويدها حتى تصبح خالية من الأخطاء وقابلة للقراءة.

16. \* حسب التعريف السابق، هل تقوم بإجراء تحرير لاحق للنصوص المترجمة بواسطة الآلة؟

Dropdown

Une seule réponse possible.

- ☐ نعم Passer à la question 17
- ☐ لا Passer à la section 24 (ختام الاستبيان).

التحرير اللاحق

17. \* لأي غرض تقوم بإجراء التحرير اللاحق للنصوص المترجمة آلياً؟ (يمكن اختيار أكثر من خيار)

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ تحسين الدقة اللغوية  
☐ تصحيح الأخطاء النحوية والإملائية  
☐ تعديل الترجمة لتناسب السياق العلمي  
☐ ضمان توافق الترجمة مع المصطلحات التخصصية  
☐ Autre : \_\_\_\_\_

### التحرير اللاحق

18. \* عند اجراءك للتحرير اللاحق، ما هي التحديات الرئيسية التي واجهتك؟ (يمكن اختيار أكثر من خيار)

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ عدم موثوقية نتائج الترجمة الآلية  
☐ استخراج الأخطاء وتصحيحها  
☐ عدم اتساق المصطلحات  
☐ خلط المفاهيم المتخصصة  
☐ عملية متطلبة للوقت و/أو الجهد  
☐ Autre : \_\_\_\_\_

### تقييم التحرير اللاحق

19. \* إن كنت قد استخدمت الترجمة الآلية لترجمة أحد مقالاتك، أدخل هنا أحد الأمور التالية :

- ملخص المقال مع ترجمته -  
 - الرابط الإلكتروني للمقال -  
 - عنوان المقال -

---



---



---



---



---

### تقييم التحرير اللاحق

20. \* هل أجريت بعض التعديلات على ترجمة هذا الملخص

Dropdown

Une seule réponse possible.

- ☐ نعم *Passer à la question 21*
- ☐ لا *Passer à la section 24 (ختام الاستبيان).*

#### أخطاء الترجمة الآلية

21. \* ما مدى صعوبة استخراج أخطاء الترجمة الآلية في ملخصك

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ سهل جدًا
- ☐ سهل
- ☐ متوسط
- ☐ صعب
- ☐ صعب جدًا

#### أخطاء الترجمة الآلية

22. \* ما هي الأخطاء الأكثر انتشاراً

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ أخطاء لغوية
- ☐ مصطلحات
- ☐ قيم وأعداد
- ☐ ترتيب الكلمات
- ☐ أخرى

#### أخطاء الترجمة الآلية

23. \* ما هي أكثر الأخطاء تأثيراً على مفهومية النص

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ أخطاء لغوية
- ☐ مصطلحات
- ☐ قيم وأعداد
- ☐ ترتيب الكلمات
- ☐ أخرى

#### أخطاء الترجمة الآلية

24. \* هل تعتقد أنك صححت كل الأخطاء الموجودة

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ نعم
- ☐ لا

#### أخطاء الترجمة الآلية

25. \* هل تعتقد أن عملية التحرير اللاحق ضرورية لتحسين جودة الترجمة الآلية؟

Dropdown

Une seule réponse possible.

- ☐ نعم *Passer à la question 26*
- ☐ لا *Passer à la section 24 (ختام الاستبيان).*

#### التكوين في التحرير اللاحق

26. \* ما رأيك في تلقي تكوين في "التحرير اللاحق"؟

Dropdown

Une seule réponse possible.

- ☐ مع
- ☐ ضد *Passer à la section 24 (ختام الاستبيان).*
- ☐ لا يهم *Passer à la section 24 (ختام الاستبيان).*

ختم الاستبيان

شكراً على مشاركتكم القيمة

Ce contenu n'est ni rédigé, ni cautionné par Google.

Google Forms