

توظيف الترجمة الصوتية الفورية للغة العربية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي -دراسة تحليلية في تطبيق DEEPL أنموذجا-

Leveraging Real-Time Audio Translation for the Arabic Language in Artificial Intelligence Applications: An Analytical Study of the DeepL Application as a Model

أ. طيبي نعيمة *

الرقم التعريفي للمقال: DOI: 10.33705/1111-018.002.004

تاريخ الاستلام: 2025-09-08 تاريخ القبول: 2025-12-04 تاريخ النشر: ديسمبر 2025

الملخص:

شهدت الترجمة تقدما ملحوظا بفضل التطور السريع في تقنيات وخوارزميات الذكاء الاصطناعي، التي تخدم معالجة اللغة البشرية، وقد أثرت بشكل فعال على الترجمة الصوتية الفورية بشكل خاص، إذ أصبحت أدوات هذا النوع من الترجمة قادرة على معالجة النصوص المكتوبة والتسجيلات الصوتية والصور والملفات فوراً وبلغات متعددة، وذلك لما تتمتع به من أنظمة خاصة وفعالة تعمل بأسلوب دقيق وكفاءة عالية من الناحية التقنية.

أصبحت الترجمة بالذكاء الاصطناعي وسيلة فعالة ومتاحة بتكلفة معقولة، لذلك تهدف هذه الدراسة إلى تقييم أداء التطبيق الذكي DeepL في الترجمة الصوتية الفورية للنصوص العربية، من خلال تشخيص نقاط القوة والضعف، ورصد التحديات، وقياس درجة الدقة الدلالية والسياقية. الكلمات المفتاحية: الترجمة الفورية؛ التسجيل الصوتي؛ التطبيقات الذكية؛ اللغة الهدف.

Abstract:

Translation has been revolutionized by advances in artificial intelligence, particularly in natural language processing, leading to major improvements in real-time audio translation. Modern tools can now instantly process text, audio, images, and files across multiple languages with high technical efficiency.

Given the growing effectiveness and accessibility of AI-powered translation, this study evaluates the performance of DeepL in translating Arabic audio in real time, assessing its strengths, weaknesses, and overall semantic and contextual accuracy.

Keywords: Real-time translation; Audio processing; AI applications; Target language.

* مخبر الدراسات النحوية واللغوية بين التراث والحداثة في الجزائر، جامعة ابن خلدون-تيارت، الجزائر.
naima.tayebi@univ-tiaret.dz (المؤلف المرسل).

1. المقدمة:

تعدّ الترجمة وسيلة أساسية في التواصل الفكري والثقافي بين الأفراد الذين ينتمون إلى مناطق ويتحدثون لغات مختلفة، فهي الجسر الرابط بين الثقافات والأمم عبر العالم، كما أنّها تتجاوز كونها مجرد نقل للألفاظ ودلالاتها من اللغة الأم إلى اللغة الهدف، إلى كونها عملية ديناميكية وحيوية تشكّل فهمنا الكامل للعالم على اختلاف مجالاته العلمية والعملية والحياتية، وعلى هذا الأساس يعتبرها العديد من الباحثين والدارسين في التخصص فناً وإبداعاً، فالمترجم المتمكن لا يهتم فقط بنقل معاني الألفاظ من لغة إلى لغة أخرى بل يسعى إلى نقل خلفيات الألفاظ الثقافية والتاريخية والحسية حسب ورودها في سياقات مختلفة، فالهدف من ذلك جعل القارئ يشعر بأنه يقرأ نصاً مكتوباً بلغته الأصلية، لا أنّه يقرأ ترجمة فقط.

عرف الذكاء الاصطناعي في العصر الحالي انفجاراً علمياً تقنياً باهراً في جل الميادين، حيث وظفت العديد من الخوارزميات مثل ChatGPT و Deepseek و Gemini وغيرها في خدمة العلوم عامة وتعليم اللغات بشكل خاص، وقد مسّ هذا فعل الترجمة، حيث سخرت مجموعة من التطبيقات الذكية الكثيرة والمتنوعة لخدمتها ومحاولة تسهيل وتيسير خطواتها، كالعمل على دمج المعالجة الصوتية مباشرة في أنظمة الترجمة الفورية المدعومة بالذكاء الاصطناعي لإحداث نقلة نوعية في هذا المجال، مركزة على تنمية وتطوير مهارتي التحدث والاستماع بشكل أساسي، وهذا ما جعلها في متناول الجميع دون الحاجة إلى وسيط نصي أو بشري. مما يمكّن المستخدمين من تحويل اللغة المنطوقة إلى نص مكتوب ومترجم في لحظات.

تستند هذه التطبيقات على خوارزميات متطورة تركز على فهم وترجمة النصوص اللغوية دلالياً وسياقياً بفعالية ودرجة عالية من الفصاحة. وبالرغم من هذا تواجه هذه التطبيقات مجموعة من التحديات التي تقف حاجزاً بينها وبين الأداء المتميز والدقة العالية، خاصة عند تعاملها مع اللهجات المحلية، بناءً على هذا جاءت دراستنا لتحليل أداء تطبيقات الترجمة الصوتية الفورية بشكل خاص، وتبيان مدى تأثيرها السلبي على الحفاظ على أصالة النصوص المترجمة لغة ومضمونها، وفي هذا السياق نطرح الإشكالية التالية: إلى أي حدّ يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وخاصة تلك المتخصصة في الترجمة الصوتية الفورية مثل تطبيق DeepL، أن تحاكي العملية الإبداعية والمعقدة للترجمة البشرية، وما هي انعكاسات ذلك على دقة التواصل وعمقه الثقافي والفكري في اللغة العربية؟

2. مفهوم الترجمة:

1.2 لغة: إذا تتبعنا جذر كلمة الترجمة في المعاجم العربية، نلاحظ أنها تتمحور حول معاني النقل والشرح والتفسير. وفي هذا السياق، يذكر ابن منظور ت711هـ أن الترجمة تعني "الترجمان: وهو المفسّر، وقد ترجمه وتُرجم عنه"¹، ومن جهته يرى القيومي الترجمة من ناحية معنوية بحتة "ترجم فلان كلامه إذا بيّنه وأوضحه،

وترجم كلام غيره إذا عبر عنه بلغة غير لغة المتكلم".² وعليه، تأخذ الترجمة معنى النقل اللفظي من لغة إلى أخرى، مع إبانة وتوضيح للمعنى المراد من اللفظة المترجمة.

2.2 اصطلاحاً: على الرغم من تعدد تعاريف الترجمة، إلا أن جوهرها يظل مُتصلاً بأصلها اللغوي؛ فهي في مضمونها عملية "نقل الألفاظ والمعاني والأساليب من لغة إلى أخرى مع المحافظة على التكافؤ ومن دون الإخلال بالمعنى"³، بمعنى أن فعل الترجمة يحافظ أثناء عملية النقل على كينونة الدال والمدلول في اللغة المُترجم لها، وذلك لكون الدال والمدلول أساس بناء اللغة والكلام ودلالاتهما، ولهذا السبب تعدّ الترجمة فرعاً من فروع اللسانيات التطبيقية، فهي "عملية لسانية لنقل المكافآت بين لغتين مختلفتين، وقد تكون أكثر من ذلك لأنها تبحث في السمات المنغرس في النص الذي تتجاوز لسانيته"⁴، فالترجمة أكثر من مجرد نقل للألفاظ من لغة إلى أخرى؛ بل إنها فن وهندسة في آن واحد، حيث تلعب الترجمة دوراً حاسماً في العديد من المجالات المختلفة كالأسواق التجارية العالمية، كما تعمل على نشر المعرفة والعلم بين الشعوب المختلفة لتسهم في تقدمها وتطورها، كما تسهم في التواصل والتبادل الثقافي دولياً والتطوير اللغوي من خلال إثراء اللغات بمصطلحات جديدة.

3. مفهوم الترجمة الفورية-الآنية: تعدّ الترجمة الفورية من أبرز أنواع الترجمة، حيث تركز على نقل النصوص المنطوقة أو المكتوبة بشكل فوري من اللغة الأم إلى اللغة الهدف، فهي عبارة عن "نشاط فكري وإبداعي يقوم على أساس اكتساب المضامين المعرفية والعمل على نقل هذه المضامين بطرق شتى يتم اختيارها من قبل المترجم الفوري، ولا بد من أن يكون نقل المضامين متكاملًا، وفي الحقيقة لا تعدّ مهمة الترجمة الفورية مسألة يسيرة وإنما هي مسألة معقدة ومتشعبة ودقيقة"⁵ تاريخياً، ارتبطت الترجمة الفورية بالإنسان باعتباره المنفذ الوحيد لها. إلا أنه مع ظهور الترجمة الآلية (machine translation) التي تعرف "بأنها كل عملية تقوم بالترجمة من لغة طبيعية إلى لغة أخرى باستخدام الحاسوب الآلي بشكل كلي أو جزئي للنصوص"⁶ وعليه، يمكن القول إن السمة الأساسية التي تميز الترجمة الآلية هي (الفورية) ذاتها، إذ لا تتطلب وقتاً للتفكير أم المراجعة كما في الترجمة التقليدية التي تعتمد بشكل أساسي على الإنسان، بل تجري في لحظة التواصل نفسه، سواء كان محادثة صوتية أو نصية. كما أنها تعتمد في جوهرها على الترجمة الحرفية التي توفرها الآلة، بناءً على ما تمتلكه من قواعد لغوية وبيانات مخزنة.

في عصرنا الحالي، تركز الترجمة الآلية على الذكاء الاصطناعي بشكل كبير، حيث "تدخل هذا الأخير لمساعدة الحاسوب وذلك لأداء فعل الترجمة عن طريق الأنماط اللغوية والمعرفية المخزنة بفعل تراكيب ومصطلحات يسترجعها في مقابل اللغة التي يترجم منها"⁷. ونتيجةً لذلك، نشهد اليوم سباقاً محمومًا بين عمالقة التكنولوجيا حول العالم، من الشركات الأمريكية والصينية وغيرها، للهيمنة على سوق الذكاء الاصطناعي بشكل عام. ويسعى كل طرف إلى تقديم ميزات وتقنيات أكثر تطوراً لخدمة المستخدم البشري، مثل تقنيات الترجمة

الصوتية الفورية المتقدمة. ومن أبرز المتسابقين في هذا المضمار شركات مثل: Google، وMicrosoft، وApple، بالإضافة إلى OpenAI و Adobe، إذ تتنافس جميعها لتحقيق التفوق التكنولوجي في شتى المجالات، سعياً منها لتطوير وتحسين الحياة العملية والعامة للأفراد.

4. أهمية الترجمة الآلية -الفورية-: بعد أن اجتاحت الترجمة معظم المجالات والبياديين في العلوم الإنسانية والاجتماعية والتقنية والعلمية، ازدادت الحاجة إلى الترجمة الفورية بشكل خاص، خاصة في ظل التطور العلمي والتكنولوجي، وتكمن أهميتها في كونها:⁸

- تستطيع القيام بعملية الترجمة بشكل أسرع وتكلفتها أقل من المترجمين.
- توفير الوقت، لأن الوقت المطلوب للترجمة باستخدام الترجمة الآلية يكون أقل من الوقت المطلوب باستخدام الترجمة البشرية؛

- إمكان مساعدة الترجمة الآلية للمترجم البشري، ولو كانت غير دقيقة غالباً، لكن على الأقل تعطينا فكرة عن محتوى النص؛

- تحاول عمل مطابقة نحوية وأسلوبية وقواعدية للمفردات وترجمتها. وهناك ميزة ذكية في البرنامج وهي الاعتماد على الأمثلة في الترجمة (example-based)، حيث يزيد ذلك من قدرة مطابقة العبارات المخزنة في الذاكرة مع تلك التي يراد ترجمتها بصورة صحيحة، رغم وجود اختلاف في تصريف الفعل، يقوم البرنامج بتقديم الخيار الصحيح إن وجد.

5. أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي للترجمة الفورية للنصوص المنطوقة والمكتوبة: قبل استعراض أبرز التطبيقات الذكية المستخدمة في الترجمة الفورية للنصوص المنطوقة، يجب علينا تسليط الضوء على الأساس الذي قامت عليه، ألا وهو منصات وبرمجيات الترجمة الآلية عبر الإنترنت، حيث شكلت هذه المنصات اللبنة الأساسية التي استقت منها التطبيقات المعاصرة أسسها الخوارزمية، وقامت بعد ذلك بتطويرها بشكل جذري باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، لتصبح اليوم المكون البرمجي المهيمن في الأجهزة الذكية من هواتف وحواسيب. ومن أبرز هذه المنصات العالمية ما يلي:

- أولاً برنامج Google Translate: هو أحد الأدوات الرائدة في عالم الترجمة الآلية، حيث يقدم جسر تواصل مميّز بين لغات متعددة عبر العالم، يتيح للمستخدمين فهم وترجمة النصوص المكتوبة والصوتية وحتى النصوص المصورة بسهولة وسرعة. كما يتطور باستمرار لتحسين دقته في فهم وترجمة اللغات، مما يجعله شريكاً قيماً في رحلة التواصل عبر الثقافات واللغات، ومن أهم ميزاته تمتعه بدعم شامل لمجموعة كبيرة من اللغات، ما يتيح للمستخدمين ترجمة النصوص لأكثر من 100 لغة مختلفة، ويمكن الوصول إليه عبر مجموعة متنوعة من الأجهزة، بما في ذلك الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الكمبيوتر.⁹

- ثانيا برنامج **Microsoft Translator**: هي خدمة ترجمة آلية تعتمد على الحوسبة السحابية وتوفر واجهة برمجة قوية لترجمة النصوص. يمكن دمجها مع مختلف التطبيقات حيث تعتمد على الترجمة الآلية العصبونية كطريقة أساسية في الترجمة، كما تستخدم قواميس ثنائية اللغة للتأكد من صحة الكلمات المترجمة وإيجاد مرادفات أخرى لهذه الكلمات، تتوفر بنسختين مجانية ومدفوعة، تُدعم هذه الخدمة بترجمة العديد من اللغات واللهجات وأنظمة ترجمة الكلام، ومن أبرز ميزاته ترجمة الكلام والمحادثات المباشرة، بالإضافة إلى ترجمة المستندات ورسائل البريد الإلكتروني.¹⁰

- ثالثا برنامج **Apple Translate**: هو تطبيق ترجمة لنظام التشغيل iOS تم تطويره بواسطة أبل لأجهزة iOS الخاصة بها فقط وهذا أحد عيوبه، وهي تعمل كخدمة لترجمة الجمل النصية أو الكلام بين عدة لغات، ومن أشهر ميزاته ترجمته للمحادثات والنصوص المكتوبة.¹¹

بناءً على ما سبق، نجد أن هذه البرامج قد خاضت منافسة حادة لتتصدّر مجال الترجمة العالمية، حيث استخدمت كل منها أحدث تقنياتها لتحقيق التفوق. ومع دخول الذكاء الاصطناعي، شهد المجال قفزة نوعية غير مسبوقة، تمثلت في تقديم مجموعة من التطبيقات المتطورة التي تخدم الترجمة بمختلف أشكالها، وخاصة الترجمة الفورية الصوتية.

وعليه، تعددت وتنوعت تقنيات الذكاء الاصطناعي الداعمة لمجال الترجمة، لا سيما الترجمة الفورية التي أصبحت محط اهتمام الكثيرين نظراً لدورها المحوري في كسر حاجز اللغة وتيسير التواصل الفوري بين البشر من مختلف الخلفيات اللغوية، مستندة في ذلك إلى كون "الترجمة فن تطبيقي"¹² بحث تُسخر فيه الآلة بكافة تقنياتها وخوارزمياتها المتطورة لخدمة الإنسان وتحقيق التفاعل. وفيما يلي عرض لأبرز وأشهر هذه التطبيقات الرائدة التي أحدثت ثورة تقنية وغيّرت هذا المجال تغييراً جذرياً:

- تطبيق **reverso**: يعدّ أفضل أداة تعلّم لكل من يبحث عن ترجمات عالية الجودة أو يسعى إلى إتقان لغة أجنبية بما في ذلك مهارات القراءة والكتابة والتحدث من خلال تطبيق مجاني.¹³

- تطبيق **transkriptor**: يعتبر التطبيق الأمثل لتحويل الكلام إلى نص وأداة الإنتاجية المدعومة بالذكاء الاصطناعي فهو مساعد شخصي يعمل على كتابة النصوص، وتدوين الملاحظات الصوتية ومقاطع الفيديو ويقوم بتحويلها إلى ملاحظات مكتوبة، كما يجمع بين ميزات الذكاء الاصطناعي القوية وسهولة الاستخدام والسرعة لتجربة سلسلة.¹⁴

- تطبيق **deepl**: هو برنامج ترجمة بالذكاء الاصطناعي لما يقارب 30 لغة، يقدم نتائج ترجمة عالية الجودة، يتوفر مجاناً لجميع المستخدمين يتاح استعمال الأداة بطرق مختلفة لترجمة النص ومواقع الويب والملفات وغير ذلك، ويمكن تحميله على الحاسوب أو الهاتف الذكي.¹⁵

تُشكل التطبيقات المذكورة أعلاه أبرز الأدوات التقنية المعتمدة في العصر الراهن في مجال الترجمة، ويعود انتشارها الواسع لتمييزها بواجهات مستخدم بديهية وسهلة في التحميل والتعامل المباشر. فقد تحولت هذه الأدوات من مجرد خدمات مساعدة لعدد المستخدمين كالمهاجرين، والسياح، والدارسين في الدول غير الناطقة بلغتهم الأم، إذ تقدم دعماً حيوياً في تمكين التواصل الفعال مع الناطقين باللغة الهدف.

6. خصائص ومميزات هذه التطبيقات الذكية: تتنوع ميزات تطبيقات الترجمة المعاصرة وتختلف من تطبيق لآخر، إلا أن هناك العديد من الخصائص الأساسية المشتركة التي تجمعها وأهمها:

- السرعة: تعمل هذه التطبيقات على توفير خدمة الترجمة الفورية الصوتية والكتابية في أي زمان ومكان؛
- تعدد اللغات: تتميز هذه التطبيقات بقدرتها على معالجة وترجمة عدد كبير من اللغات المختلفة في الوقت الفعلي، مما يمكن المستخدم من التفاعل بصوته وبلغته الأم والحصول على ترجمة صوتية فورية بلغة أخرى؛
- الدقة السياقية: يُعد معيار الدقة عاملاً محورياً في تقييم جودة الترجمة، إذ يشير إلى "مدى مضاهاة الترجمة للأصل المترجم عنه، كما يدل هذا المصطلح في الغالب على الحفاظ في النص المستهدف على مضمون المعلومات الموجود في النص الأصلي..."¹⁶، وانطلاقاً من ذلك، تسعى تطبيقات الترجمة بالذكاء الاصطناعي لتحقيق دقة سياقية عالية، تضمن نقل المعنى المقصود في النص الأصلي بأكبر قدر ممكن من الوضوح والأمانة، مع الحفاظ على السياق والغرض التواصلية الأصلي؛

- التكامل الوظيفي: بات التعاون والتفاعل الوظيفي بين العقل البشري والمخرجات التقنية للآلة ضرورة حتمية لتعزيز جودة الترجمة والرفع من كفاءتها، إذ يقتصر دور التقنيات الذكية على المعالجة الأولية والسريعة، وبالمقابل يتولى العقل البشري مهمة المراجعة وضبط السياق ودلالة الجمل؛

- تعدد الوسائل: تنتشر هذه التطبيقات عبر منصات وأجهزة متعددة، حيث أصبحت في متناول أغلب المستخدمين على اختلاف تخصصاتهم ومجالاتهم العلمية، وذلك عبر مجموعة متنوعة من الوسائط، مثل: الهواتف الذكية، والحواسيب (المحمولة والمكتبية)، والأجهزة اللوحية، والساعات الذكية، إضافة إلى أجهزة الترجمة المتخصصة، وهذا التنوع يضمن خدمة المستخدم في مختلف سياقاته واحتياجاته.

- القدرة على التعلم الذاتي: يُسهل التفاعل المستمر مع هذه التطبيقات عملية التعلم التلقائي للغات، مما يُسهم بشكل فعال في تنمية الحصيلة اللغوية (المفرداتية) ويعزز الطلاقة لديهم، كما تعمل على تطوير مهاراتهم اللغوية بشكل طبيعي.

7. تقييم أداء تطبيق DeepL في الترجمة الصوتية الفورية: دراسة تحليلية للتحديات والفاعلية: بعد استعراض أبرز التطبيقات والبرامج المستخدمة في مجال الترجمة الفورية عامةً والترجمة الصوتية خاصةً، والتي تركز عليها هذه الدراسة، تم اختيار تطبيق (DeepL) لتجربته. ويعود سبب هذا الاختيار إلى سهولة استخدامه،

حيث يتميز بواجهة بسيطة تتيح لأي مستخدم -حتى المبتدئ- التعامل معه بسلاسة. كما يمكن تحميله وتثبيته بسهولة على الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر.

1.7. مبدأ عمل التطبيق: بعد تحميل التطبيق وتثبيته على الهاتف الذكي، شرعنا في اختبار كفاءته من خلال تقييم قدرته على معالجة نصوص لغوية صوتية متنوعة، بالعربية الفصحى، وذلك لقياس درجة دقته وفعاليتها.

تتكون واجهة التطبيق من:

- أيقونات الخدمات الرئيسية: للترجمة الصوتية وترجمة الصور والملفات النصية؛
- قائمة اللغات: يدعم التطبيق حوالي 30 لغة؛
- الإعدادات موجودة على يسار الشاشة.

2.7. خطوات إنجاز الترجمة الصوتية:

- اختيار اللغة المصدر (اللغة الأصلية) واللغة الهدف (اللغة المطلوبة)؛
- الضغط على أيقونة الميكروفون والبدء في التحدث؛
- يقوم التطبيق آنياً بتحويل الصوت إلى نص مكتوب باللغة الأصلية؛
- بعد الانتهاء من التسجيل، يعرض التطبيق الترجمة النصية ويؤديها صوتياً باللغة الهدف؛
- يمكن للمستخدم أيضاً الاستماع إلى النص الأصلي والمترجم.

3.7. تحليل دقة الترجمة الصوتية لتطبيق (DeepL) -دراسة تقييمية لنماذج لغوية متنوعة-

وقع الاختيار على اللغة العربية - بوصفها اللغة الأم - لتكون مادة البحث الأساسية، لخصوصية نظامها الصوتي، وثرائها الدلالي، وديناميكيته التي تمنحها قدرةً على تمثيل التحديات اللغوية بكفاءة. في المقابل، جرى انتقاء اللغتين الإنكليزية والفرنسية كلغتين هدف؛ نظراً لتوافر متقنين لهما، مما يضمن تقييماً دقيقاً وموثوقاً لجودة الترجمة. وفيما يلي هذا عرضٌ لنتائج ترجمة مجموعة من النماذج الصوتية، مصحوباً بالوصف والتحليل. اتبعنا في هذه النماذج منهجية التدرج اللغوي انطلاقاً من الجمل البسيطة والسهلة وصولاً إلى الجملة المركبة المتخصصة أو ذات الطابع الأدبي المجازي، بهدف تتبع دقة التطبيق في النقل اللغوي، والكشف عن أبرز التحديات والصعوبات التي تواجهه أثناء عملية الترجمة، حيث قمنا بتقديم النصوص الأصلية بصوت واضح مع مراعاة ضبط أواخر الكلم، وفيما يلي طرح للنماذج المدروسة:

النموذج الأول: تضمن جملة بسيطة خبرية (مبتدأ وخبر).

النص الأصلي صوتياً (العربية)	تحويل النص المكتوب باللغة المصدر (العربية)	الترجمة إلى الفرنسية	الترجمة إلى الإنكليزية
الطالب مجتهد	الطالب مجتهد	L'élève est assidu	The student is diligent

تمظهرت نتائج أداء النموذج الأول في الملاحظات التالية:

- تحويل النص الصوتي إلى نص مكتوب لعرضه على المستخدم للتأكد من صحته. تبين أن التطبيق كتب النص بشكل صحيح إملائيًا لكن دون تشكيل الحروف؛
- قدم الترجمة إلى اللغتين الهدف (الفرنسية والإنكليزية) محافظًا على الدقة الصوتية والدلالية للنص الأصلي؛
- سلامة مخارج وصفات النطق لكل من اللغة المصدر واللغتين الهدف.
- ولاختبار مدى دقة التطبيق في التعامل مع الدلالات، قمنا باستبدال مورفيم "مجتهد" بأخر مرادف له -مُجَدّ-، لتصبح الجملة (الطالب مُجَدّ).

لوحظ أن التطبيق تعامل مع الجملة الجديدة بنفس الآلية السابقة، مقدما نفس الترجمة السابقة دون أي تعديل، وتكشف هذه النتيجة عجز التطبيق عن تمييز الفروق الدلالية الدقيقة بين المفردات المترادفة، يأخذ معنى المثابرة والالتزام، أمّا الاجتهاد فهو بذل أقصى الجهد الممكن مع التفكير والابتكار للوصول إلى الأداء الأفضل، وهو بهذا يختلف عنه من حيث الشحنة الدلالية. هذا الثراء الدلالي في اللغة العربية -وما تزخر به من مرادفات متعددة ذات فروق طفيفة- يعدّ أحد أبرز التحديات التي تواجه التطبيق، حيث يعجز عن التقاط هذه الفروق الدقيقة والتعامل معها بشكل مناسب.

النموذج الثاني: عبارة عن جملتين إنشائيتين بأسلوب التعجب والاستفهام.

النص الأصلي صوتيا (العربية)	تحويل النص المكتوب باللغة المصدر (العربية)	الترجمة إلى الفرنسية	الترجمة إلى الإنكليزية
- ما أجمل غروب الشمس!	- ما أجمل غروب الشمس	- Quel beau coucher de soleil	- What a beautiful sunset
- هل تريد ركوب السيارة؟	- هل تريد ركوب السيارة	- Vous voulez monter dans la voiture ?	- Do you want to ride in the car?

في هذا النموذج، حاولنا نطق الجملتين الانشائيتين بنبرة تبين التعجب والاستفهام، مع مراعاة أواخر الكلم والتأني أثناء القراءة والتسجيل، لنخرج بالملاحظات التالية:

- معالجة النصين الصوتيين وتحويلهما إلى نصين مكتوبين، بالإضافة إلى إبدال همزة القطع بهمزة وصل؛
- نقل التطبيق بكفاءة الأسلوب التعجبي إلى اللغتين الهدف بنفس الشعور بالإعجاب، محافظًا على البنية الصحيحة من خلال توظيفه لأدوات التعجب المناسبة (What، Quel)، أمّا الجملة الاستفهامية فطابقت المعنى الأصلي صوتًا ودلالة، وظهر ذلك في تبيان النبرة الصوتية المناسبة للسياق الاستفهامي أثناء الأداء.
- وكتقييم لأداء التطبيق في هاتين الجملتين، نجده قد نجح في ترجمتهما ترجمة صحيحة مطابقة تمامًا للنصين الأصليين صوتًا ودلالة، دون أي إخلال بالمعنى العام أو الأسلوب المُعبّر به.

النموذج الثالث: احتوى على جملة مركبة مُقتبسة من نص تقني بسيط حول الطاقة الكهربائية.

النص الأصلي صوتيا (العربية)	تحويل النص المكتوب بالّلغة المصدر (العربية)	الترجمة إلى الفرنسية	الترجمة إلى الإنكليزية
عِنْدَ تَشْغِيلِ المَصْبَاحِ تَتَدَفَّقُ الطَّاقَةُ الكَهْرَبَائِيَّةُ فِي سِلْكِ التَّنْغِستون	عند تشغيل المصباح تتدفق الطاقة الكهربائية في سلك التنغستون	Lorsque la lampe est allumée, l'énergie électrique circule dans le fil de tungstène	When the bulb is turned on, electrical energy flows through the tungsten wire

تلخصت نتائج أداء النموذج الثاني في الملاحظات التالية:

- تحويل النص المنطوق لمكتوب بصيغة سليمة إملائية ومن دون تشكيل؛
- اتسمت الترجمة بالدقة في الأداء الصوتي والدلالي، خاصة ما تعلق بالمصطلحات العلمية والتقنية.
- بناء على هذا، نستنتج أن التطبيق يحظى بقدرة عالية وفعالة في ترجمة النصوص التقنية والعلمية المباشرة التي تخلو من التعابير الأدبية والمجازية.

النموذج الرابع: احتوى على جملة انشائية مجازية.

النص الأصلي صوتيا (العربية)	تحويل النص المكتوب بالّلغة المصدر (العربية)	الترجمة إلى الفرنسية	الترجمة إلى الإنكليزية
اشتعل الرأس شيباً	اشتعل الرأس شيبا	Ashtar al-Rasheba	Sheba's head is on fire

تمثلت نتائج أداء النموذج الرابع فيما يلي:

- تحويل النص الأصلي المنطوق إلى نص مكتوب دون مراعاة التشكيل، وإبدال همزة القطع همزة وصل في كلمة -الرأس-؛
- ترجمة النص إلى اللّغتين الهدف ترجمة خاطئة دلالياً وصوتياً، حيث تغير معنى الجملة من دلالتها على المبالغة في تصوير سرعة انتشار الشيب وكثرته في الرأس كاشتعال النار والتهابها، إلى جملة مهمة لا تحمل أية دلالة لغوية، ففي اللّغة الفرنسية ترجم كلمة شيبا كما هي دون تغيير في جانب المسموع والمنطوق، لتصبح على هذا النحو: **Ashtar al-Rasheba**، أي؛ أخذ كلمة شيبا على أنها اسم علم، أما الترجمة للغة الإنكليزية فكانت ترجمة حرفية، مفسراً كلمة شيبا كاسم علم، فأخذت دلالة جديدة ألا وهي: النار تشتعل برأس -شيبا-.

النموذج الخامس: تضمن مثلاً شعبياً عربياً فصيحاً.

النص الأصلي صوتيا (العربية)	تحويل النص المكتوب بالّلغة المصدر (العربية)	الترجمة إلى الفرنسية	الترجمة إلى الإنكليزية
يداك أوكتا وفوك نفخ	يداك او كتا وفوك نفخ	Vos mains sont mises en valeur et vous soufflez.	Hands or Hands and Mouth Blow

تمثلت نتائج أداء النموذج الخامس في الملاحظات التالية:

- بالرغم من التكرار المستمر في تسجيل الجملة بشكلها الصحيح صوتيا والتأني في النطق، إلا أن التطبيق لم يحولها بالشكل الصحيح إملائيًا مما أثر على دلالتها الأصلية في اللغة الأم، ما أثر على صحة الترجمة في اللغة الهدف؛

- إبدال همزة القطع بهمزة وصل، وقام بفصل الفعل إلى قسمين لتصبح على نحو (او كتا)؛

- التغيير التام على مستوى الدلالة في المثل الشعبي، فالسياق الدلالي للمثل الشعبي القديم مقتبس من قصة الأعرابي الذي قام بربط السقاء ونفخها لاجتياز خليج مائي فبعد أن توسط الماء تسرب الهواء منها وغرق في الماء فاستنجد طالبا للمساعدة من أحدهم، فرد عليه الشخص قائلا: يداك أوكتا وفوك نفخ. أي؛ أنت من أوقعت نفسك في المشكلة بيدك، أما التطبيق فغير دلالة المثل تماما عند ترجمه إلى اللغتين الهدف لتصبح دلالته (أنفخ باليدين أو باليدين والفم معا).

- نلاحظ من هذا أن التطبيق لا يدرك الصيغ الصرفية للفعل، حيث حول الفعل (نفخ) من الماضي للأمر.

- فشل التطبيق في تقديم الترجمة الصحيحة دلاليا للجملة الانشائية الأدبية التي تتطلب فهماً أعمق للسياق والخصائص البلاغية للغة، بل حتى يغير من دلالتها جذريا.

النموذج السادس: تضمن بيتا شعريا من الشعر الجاهلي.

النص الأصلي صوتيا (العربية)	تحويل النص المكتوب باللغة المصدر (العربية)	الترجمة إلى الفرنسية	الترجمة إلى الانكليزية
وَلَيْلٍ كَمَوْجِ الْبَحْرِ أَرْخَى سُدُولَهُ عَلَيَّ بِأَنْوَاعِ الْهُمُومِ لِيَبْتَلِي	وليل كموج البحر ارخي سدوله علي بانواع الهموم ليبتلي	La nuit est comme les vagues de la mer, et la nuit est comme les vagues de la mer	And a night like the waves of the sea, he loosened his curtains on me with all kinds of worries to plague me

تجلت نتائج أداء النموذج السادس في الملاحظات التالية:

- معالجة النص الصوتي وتحويله إلى نص مكتوب، وكعادته قام بإبدال همزة القطع بهمزة وصل، مما يشير إلى قصور منهجي في معالجة الخصائص الصرفية للغة العربية؛

- أظهرت الترجمة أداءً متفاوتاً بين اللغتين الهدف:

- ففي اللغة الفرنسية: اكتفى بترجمة الشطر الأول ترجمة دلالية صحيحة ثم كرره مكان الشطر الثاني، مما يدل على عجزه في ترجمة الجمل والتراكيب الانشائية خاصة الأبيات الشعرية؛

- أما في اللغة الإنكليزية: قدم ترجمة مقبولة وصحيحة دلاليا، حيث حافظ على المعنى العام للبيت الشعري، والتزم بنقل المعنى الجوهرى المجازي، أي؛ نقل صورة الليل ككيان يرخي ستاره، إضافة إلى نقل المشاعر والأحاسيس الخاصة بالابتلاء والعذاب؛

نستنتج من هذا أن أداء التطبيق في ترجمة الأبيات الشعرية الغير المعقدة إنشائيا يكون ضعيفا في اللغة الفرنسية مقارنة باللغة الإنكليزية.

4.7. نتائج الدراسة والتحليل: من خلال دراسة وتحليل مجموعة متنوعة من النماذج اللغوية، بما في ذلك المعروضة آنفًا، توصلت هذه الدراسة إلى جملة من النتائج التي تقيّم أداء التطبيق DeepL المعتمد في الترجمة الصوتية الفورية. كما سلطت الضوء على أبرز التحديات التي تعترض كفاءته وظيفيا، ومن أبرزها ما يلي:

- يتميز التطبيق بسرعه الفائقة في تحويل النص المنطوق إلى نص مكتوب، فما إن يبدأ المستخدم بالنطق حتى تظهر الكلمات مكتوبة على الشاشة في نفس اللحظة، مما يعزز من كفاءة التفاعل، وتتيح للمستخدم التأكد من كلامه.

- يواجه التطبيق عجزا تاما في التعامل مع النصوص الصوتية الطويلة؛
- يتسم التطبيق بقدرة عالية في الترجمة الفورية للنصوص الصوتية القصيرة والبسيطة -إنشائيا وخبريا- خاصة النصوص التقنية والعلمية، مما يعزز اعتماده كأداة فعالة في هذا المجال؛
- عدم قدرة التطبيق على التفريق بين المصطلحات التي تحمل نفس الدلالة العامة، وتختلف في الشحنة الدلالية الخاصة؛

- يُظهر التطبيق كفاءة ملحوظة في التعامل مع الصيغ البلاغية البسيطة (كالتشبيه المباشر)، حيث يحقق مطابقة تامة في ترجمة هذه الأنماط إلى اللغة الهدف. في المقابل، يُبدي التطبيق عجزًا واضحًا في ترجمة الصيغ البلاغية المعقدة (كالاستعارة والمجاز المرسل)، خاصة في سياق النصوص الشعرية والأدبية؛

- يواجه التطبيق تحديًا جوهريًا في التعامل مع اللغة العربية، يتمثل في إبدال بعض الأصوات اللغوية بغيرها، كإبدال همزة القطع بالوصل في جميع المواضع، أو استبدال التاء المربوطة بهاء السكت؛

- تشكل الصيغ الصرفية للأفعال العربية عائقا أمام أداء التطبيق، إذ لا يراعي زمن الفعل في بعض الأحيان فيغيره من الماضي للمضارع أو الأمر، متجاوزا القواعد النحوية التي تحكم هذه الصيغ، وتعتبر هذه الأخيرة عاملا مهما في استنتاج المعنى المراد؛

- يفشل التطبيق في معالجة الكلمات العربية الأصيلة، إذ يحولها إلى أسماء علم خطأ أو يتجنب ترجمتها مطلقاً؛
- يُوصى بترجمة النصوص المكتوبة مضبوطة بالشكل، إذ أنها تؤدي إلى نتائج أدق بكثير من ناحية الدلالة مقارنة بترجمة النصوص الصوتية؛

- يتفاوت أداء الترجمة في التطبيق من لغة لأخرى، وذلك بسبب اختلاف جودة وكفاءة الخوارزميات والبيانات اللغوية المخزنة والمُخصصة لكل لغة.

ملاحظة: بعد تجربة النماذج اللغوية الصوتية المذكورة على خوارزميات الذكاء الاصطناعي الرائدة مثل ChatGPT و Gemini، تبين لنا أن الاستخدام المباشر لهذه النماذج يُحقق نتائج أفضل من الناحية الدلالية

والصوتية. غير أنها توفر عدة خيارات ترجمة للغة المستهدفة، مدعومة بشروحات شاملة تغطي جميع المستويات اللغوية (الدلالية، النحوية، الصرفية، الصوتية، والمعجمية). هذا الغنى في التحليل والشرح يجعل الاعتماد عليها مشروطاً بالوقت المتاح للمستخدم، حيث يتطلب استيعاب هذه التفاصيل وقتاً إضافياً.

8. خاتمة: أسفرت هذه الدراسة على مجموع النتائج التالية:

- تتميز اللغة العربية الفصحى بنظام صوتي فريد وثراء دلالي استثنائي، مما يشكل تحدياً كبيراً أمام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته في معالجتها والتفاعل معها بالدقة المطلوبة أثناء الترجمة؛
- تتصف التطبيقات الذكية الحديثة بسرعتها الفائقة في معالجة النصوص القصيرة والغير معقدة المكتوبة منها والمنطوقة، حيث تقدم ترجمات فورية بدقة صوتية ودلالية عالية إلى لغات مختلفة؛
- تتسم اللغة العربية الفصحى بنظام صرفي فريد، يشكل تحدياً كبيراً أمام تطبيقات الترجمة الصوتية الذكية، خاصة في معالجة ظاهرتي الإبدال على المستوى الصوتي (الفونيمي) والصرفي (المورفيمي)؛
- تشكل هذه التطبيقات الذكية المعتمدة في الترجمة من اللغة العربية إلى لغات أخرى تهديداً جوهرياً لهويتها اللغوية والثقافية، وذلك بسبب عجزها عن نقل الخصائص الصوتية والدلالية والتركيبية للغة العربية، مما يستدعي تطوير نماذج متخصصة تراعي هذه الخصوصية.

9. قائمة المراجع:

1. بوحالة ياسمين، الترجمة الآلية من وإلى اللغة العربية: واقع وتحديات، مجلة الميادين للدراسات في العلوم الإنسانية، جامعة أحمد زبانه-غليزان-، المجلد الثالث- العدد الثالث – 2022.
2. جورج موانان، علم اللغة والترجمة، تر: أحمد زكريا إبراهيم، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة (مصر)، 2002م.
3. حديد حسيب إلياس، أصول الترجمة دراسات في فن الترجمة بأنواعها كافة "الترجمة الفورية والترجمة الأدبية، والترجمة الإعلانية"، دار الكتب العلمية. دت.
4. رجاء وحيد دويدي، المصطلح العلمي في اللغة العربية، دار الفكر، دمشق، ط1، 2010م.
5. صالح بلعيد، دروس في اللسانيات التطبيقية دار هومة، الجزائر، ط3، دت.
6. القيومي أحمد بن محمد بن علي، المصباح المنير في غريب الشرح الكبير، تح: عبد العظيم الشناوي، دار المعارف القاهرة، ط2/ دت، ج1.
7. مارك شتلويرث ومويرا كووي، معجم دراسات الترجمة، تر: جمال الجزيري، المركز القومي للترجمة، ط1، القاهرة، 2008.
8. ابن منظور، لسان العرب، دار صادر بيروت، لبنان، ط7، 2011، ج2.
9. محمد عناني، فن الترجمة، مؤسسة هنداوي، د، ط، 2017.

10. <https://academy.hsoub.com/apps/cat> / تعرف -على- خدمة - الترجمة - الآلية - من - مايكروسوفت - ومترجم-bing-r932 / يوم الخميس 4 سبتمبر 2025 على الساعة 15:25.
11. <https://alfasih.net/google-translator> / يوم الخميس 4 سبتمبر 2025 على الساعة: 15:00.
12. <https://ar.wikipedia.org/wiki> / ترجمة_(أبل) / يوم الخميس 4 سبتمبر 2025 على الساعة 15:30.
13. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.deepl.mobiletranslator&hl=ar> / يوم الخميس 04 سبتمبر 2025 على الساعة 16:00.
14. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.softissimo.reverso.context&hl=ar> / يوم الخميس 04 سبتمبر 2025 على الساعة 15:45.
15. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.transkriptor.app&hl=ar> / يوم الخميس 04 سبتمبر 2025 على الساعة 15:55.

الهوامش:

1. ابن منظور، لسان العرب، دار صادر بيروت، لبنان، ط7، 2011، ج2، ص: 219.
2. القيومي أحمد بن محمد بن علي، المصباح المنير في غريب الشرح الكبير، تح: عبد العظيم الشناوي، دار المعارف القاهرة، ط2/ دت، ج1، ص: 84.
3. جورج موان، علم اللغة والترجمة، تر: أحمد زكريا إبراهيم، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة (مصر)، 2002م، ص: 10.
4. المرجع نفسه، ص: 10.
5. حسيب إلياس حديد، أصول الترجمة دراسات في فن الترجمة بأنواعها كافة "الترجمة الفورية والترجمة الأدبية، والترجمة الإعلانية"، دار الكتب العلمية، ص: 07.
6. ينظر: رجاء وحيد دويدي، المصطلح العلمي في اللغة العربية، دار الفكر، دمشق، ط1، 2010م، ص 289.
7. صالح بلعيد، دروس في اللسانيات التطبيقية، دار هومة، الجزائر، ط3، دت، ص 202.
8. بوحالة ياسمين، الترجمة الآلية من وإلى اللغة العربية: واقع وتحديات، مجلة الميادين للدراسات في العلوم الإنسانية، جامعة أحمد زبانه-غليزان-، المجلد الثالث- العدد الثالث – 2022. ص: 139.
9. ينظر: <https://alfasih.net/google-translator> / يوم الخميس 4 سبتمبر 2025 على الساعة: 15:00.
10. ينظر: <https://academy.hsoub.com/apps/cat> / تعرف -على- خدمة - الترجمة - الآلية - من - مايكروسوفت - ومترجم-bing-r932 / يوم الخميس 4 سبتمبر 2025 على الساعة 15:25.
11. ينظر: <https://ar.wikipedia.org/wiki> / ترجمة_(أبل) / يوم الخميس 4 سبتمبر 2025 على الساعة 15:30.
12. محمد عناني، فن الترجمة، مؤسسة هنداوي، د، ط، 2017، ص: 12.
13. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.softissimo.reverso.context&hl=ar> / يوم الخميس 04 سبتمبر 2025 على الساعة 15:45.

14. ينظر: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.transkriptor.app&hl=ar>. يوم الخميس 04 سبتمبر 2025 على الساعة 15:55.
15. ينظر <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.deepl.mobiletranslator&hl=ar> يوم الخميس 04 سبتمبر 2025 على الساعة 16:00.
16. مارك شتلويرث ومويرا كوي، معجم دراسات الترجمة، تر: جمال الجزيري، المركز القومي للترجمة، ط1، القاهرة، 2008، ص:27.