Published by the Academic Publication Council of Kuwait University. All rights reserved.

Translating English Generative Syntax Terms into Arabic by (ChatGPT): Problems and Solutions

Mohammed Q. Shormani*

Abdulrahman Abdullah Alfahad**

Abstract

Artificial Intelligence (AI) models have attracted global attention due to their ability to simulate human intelligence through neural models capable of learning, reasoning, and understanding languages from data. This has resulted in the emergence of several (AI) models and tools, including (ChatGPT). These models have been used in various aspects of life, including translation, subtitling, film industry. (ChatGPT) is regarded as one of the most prominent and effective (AI) models in the field of translation, due not only to its ability to translate large texts into multiple languages in a very short time, but also because of the high quality of its translations compared to other models. This article aims to examine the ability of (ChatGPT) to translate English generative syntax terms into Arabic. It seeks to identify the challenges involved and propose suitable solutions to address or mitigate these problems. Forty terms were collected from generative literature. The study employs a micro-analysis utilizing both comparative and analytical approaches. We first translated these terms and then had them translated by (ChatGPT). The two sets of translations were then compared and analyzed, based on two main criteria: i) translation strategy, which includes translation by addition, morphological derivation, Arabization and foreignization, and ii) translation accuracy, which comprises correct translation, appropriate translation, and completely incorrect translation. Findings reveal that (ChatGPT's) translation exhibits significant shortcomings, with several syntactic, lexical and semantic problems. The study proposes some effective solutions to improve (ChatGPT) translation of English generative syntax terms into Arabic, including all aspects of Arabic generative grammar in the Arabic training data.

Keywords: generative syntax terms, (ChatGPT) translation, English-Arabic translation, problems, proposed solutions.

* Professor, Department of English Studies, College of Arts, Ibb University, Yemen. shormani@ibbuniv.edu.ye

** Professor, Arabic Department, College of Humanities and Social Sciences, King Saud University, Saudi Arabia. abalfahad@ksu.edu.sa

Submitted: 8/7/2025, **Revised**: 24/9/2025, **Accepted**: : 29/9/2025.

To cite: p.234

تصدر عن مجلس النشر العلمي بجامعة الكويت. جميع الحقوق محفوظة للمجلة.

ترجمة مصطلحات النحو التوليدي الإنجليزية إلى العربية بواسطة (ChatGPT) – العوائق والحلول*

محمد قاسم الشرماني*
عبدالرحمن عبدالله الفهد**

الملخص

يعد الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) أحد أهم التطورات العلمية والتكنولوجية في القرن الواحد والعشرين؛ حيث يشهد اهتمامًا عالميًّا كبيرًا بسبب قدرته على محاكاة الذكاء البشري عبر أنظمة عصبية قادرة على التعلّم من البيانات، والتفكير المنطقي، وفهم اللغات، والتفاعل مع البيئة، وقد أدّت التطورات السريعة والهائلة في هذا الجانب إلى نماذج وأدوات عدّة مثل (ChatGPT) استخدمت في جوانب حياتية مختلفة ومتعددة كالترجمة والسترجة وصناعة الأفلام وغيرها. يعد (ChatGPT) من أهم وأفضل نماذج الذكاء الاصطناعي استخدامًا في الترجمة لقدرته ليس فقط على ترجمة نصوص كبيرة وإلى أكثر من لغة في زمن قصير جدًّا، بل ولجودة ترجمته مقارنةً بنماذج أخرى. تهدف هذه الورقة إلى التعرف على قدرة (ChatGPT) في ترجمة مصطلحات النحو التوليدي الإنجليزية إلى العربية، محاولةً استكشاف الإشكاليات التي تظهر مع هذه الترجمات مع تقديم بعض المقترحات التي تقلل ظهورها. وقد اتبع البحث منهجًا لغويًّا مقارنًا؛ حيث جمعنا أربعين مصطلحًا –من كتب ودراسات إنجليزية سابقة– وترجمناها أولًا إلى اللغة العربية، ثم ترجمناها بواسطة (ChatGPT). حللنا هاتين الترجمتين ووجدنا الفروق بينهما، وقسّمنا الترجمتين وفق معيارين رئيسين هما: أ) استراتيجية الترجمة، وب) صحة الترجمة، وينقسم النوع الأول إلى الترجمة بالإضافة، والاشتقاق الصرفي، والتعريب والتغريب. أما النوع الثاني فيشمل ترجمة دقيقة (صحيحة)، وترجمة ملائمة، وترجمة غير صحيحة كليًّا. وقد أظهرت النتائج أن ترجمة (ChatGPT) لا تزال تحمل كثيرًا من القصور، فهناك عدد من الإشكاليات النحوية والمعجمية والدلالية؛ ولذا فإن الدراسة تقدم مجموعة من الحلول الناجعة لتحسين ترجمة (ChatGPT)، مثل تضمين جميع جوانب النحو التوليدي العربية في البيانات التدريبية الخاصة باللغة العربية.

الكلمات المفتاحية: مصطلحات النحو التوليدي، ترجمة (ChatGPT)، ترجمة إنجليزية–عربية، إشكاليات، حلول.

* أستاذ، قسم الدراسات الإنجليزية، كلية الآداب، جامعة إب، اليمن. shormani@ibbuniv.edu.ye

** أستاذ، قسم اللغة العربية، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
abalfahad@ksu.edu.sa

الاستلام: 2025/7/8، **التعديل النهائي:** 2025/9/24، **إجازة النشر:** 2025/9/29

للاستشهاد: ص234

1. المقدمة

يعد الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) أحد أهم التطورات التكنولوجية في عصرنا الحاضر؛ حيث يشهد اهتمامًا عالميًّا كبيرًا بسبب قدرته على محاكاة الذكاء البشري عبر أنظمة عصبية قادرة على التعلم من البيانات، والتفكير المنطقي، وفهم اللغات، والتفاعل مع البيئة. يعتمد الذكاء الاصطناعي الحديث اعتمادًا أساسيًّا على تقنيات مثل التعلم الآلي (Machine Learning)، والتعلّم العميق (Deep Learning)؛ ممّا يمكّنه من تحليل كميات هائلة من البيانات، واكتشاف أنماط معينة، واتخاذ قرارات عالية الدقة. أصبح اليوم الذكاء الاصطناعي محورًا للتنافس العالمي، من خلال تحسين الإنتاجية، وأتمتة العمليات، وخلق وظائف جديدة في مجالات مثل هندسة البيانات وتحليل الأنظمة[1]. كما يعدّ الذكاء الاصطناعي محركًا رئيسًا للابتكار، وسيستمر في تغيير طريقة عيش البشر وعملهم في المستقبل القريب، لكن هذا الانتشار الواسع يطرح تحديات كثيرة مثل أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي، والخصوصية، وإمكانية أن يحلّ محلَّ الإنسان في الوظائف البشرية. يشير مصطلح (الذكاء الاصطناعي) إلى إنشاء، ونمذجة، و/ أو إنتاج ذكاء حاسوبي مثل (الذكاء البشري). يمكن تعريفه على أنه علم وهندسة تمكين الحاسب من إظهار الذكاء؛ حيث يُقصد بالذكاء القدرة على الإدراك، والاستدلال، والتعلّم، والعمل في بيئة ما لتحقيق الأهداف[2]. ومنذ بدايته في أوائل الستينيات، تطوّر الذكاء الاصطناعي تطورًا لافتًا[3]. ممّا أدّى إلى تطوير نماذج حاسوبية يمكنها القيام بمهام معقدة. وقد نتج ذلك من دمج خوارزميات شبكات عصبية Neural Network Algorithems (NNAs) تعمل بذكاء مثل العقل البشري؛ حيث تمتلك آلية عمل تشبه آلية عمل العقل البشري، تُعرف بنماذج التعلم اللغوي العميقة Deep Language Learning Models (LLMs)[4]؛ حيث تؤدّي المهام بدقة عالية[5]، وقد طوّر هذه النماذج خبراء الذكاء الاصطناعي ومبرمجو الحاسوب باستخدام لغات برمجية بما يمكنها من تعلّم أي ظاهرة لغوية، سواء أكانت صوتية، أم صرفية، أم نحوية، أم دلالية، شريطة أن تُدرَّب على بيانات كافية وفعّالة بالطريقة نفسها التي يتعلّم بها الطفل أو البالغ لغة ثانية[6]. إن هذه النماذج لديها طبيعة وآلية تعلّم، وتحدّث توليدية مشابهة لعقل الإنسان الذي يكتسب لغته الأم أو الثانية عن طريق ملكته اللغوية التي بدورها تتكوّن من نظام حوسبي والمعجم. يتألف النظام الحوسبي للغات

البشرية Computational System of Human Language (CHL) من مجموعة من القواعد والخوارزميات الحوسبية التي تستطيع (توليد) عدد غير محدود من الجمل من مجموعة محدودة من الكلمات والقواعد. كما تحتوي اللغة الأم على قواعد لغوية كلية (Universal Grammar)، وهي نوعان: مبادئ ووسائط، ويمكنها تعلّم المبادئ في أي لغة طبيعية ذلك أنها متوفرة في جميع اللغات البشرية، أمّا الوسائط فمحددة لكل لغة[7].

هذا التطور في تقنيات الذكاء الاصطناعي وأدواته ونماذجه أدّى إلى تطوّر صناعة الترجمة الآلية ونقلها خطوات متقدمة بداية من الترجمة الآلية على أساس نحوي أو Rule-based Machine Translation (RMT) التي تركز على البنية النحوية، إلى الترجمة الآلية الإحصائية أو Statistical Machine Translation (SMT) وأخيرًا الترجمة الآلية العصبية التي تخللها تحسينات جوهرية أهمها إعمال الخوارزميات والشبكات العصبية (NNAs) في الذكاء الاصطناعي وأدى ذلك إلى إطلاق العديد من نماذج التعلم العميق مثل: (ChatGPT, DeepSeek, Grok-3)؛ حيث أصبحت مهنة الترجمة بعد كل هذا التطوّر الهائل سهلة ويسيرة في كثير من المجالات؛ حيث يمكن ترجمة كم هائل من النصوص والوثائق بسرعة فائقة وجودة أفضل، ولا سيّما باستخدام النماذج العصبية، ومثلها أعمال أخرى مثل السترجة والدبلجة وغيرها.

في هذه الدراسة، سنتناول جانبًا مهمًا من جوانب ترجمة الذكاء الاصطناعي، وسنختار (ChatGPT) بوصفه أحد أدوات الذكاء الاصطناعي لنختبر قدرته على ترجمة أربعين مصطلحًا من مصطلحات النحو التوليدي الإنجليزي إلى العربية. جمعنا هذه المصطلحات من كتب وبحوث علمية منشورة في مجلات مرموقة، ثم ترجمناها بواسطة (ChatGPT)، وقارنا هذه الترجمة بترجمة الإنسان من حيث الاتفاق والاختلاف. تهدف هذه الدراسة من خلال هذه المقارنة إلى معرفة مدى قدرة (ChatGPT) على ترجمة هذا النوع من المصطلحات، وإدراك الخصائص النحوية الدقيقة. كما تهدف إلى معرفة الإشكاليات التي يواجهها (ChatGPT) في ترجمة مثل هذه المصطلحات، واقتراح حلول مناسبة تسهم في حلها أو الحد منها.

2. إطار الدراسة النظري

1.2. تطوّر النظرية النحوية

شهدت النظرية النحوية التوليدية تطوّرات عديدة منذ ظهورها في العمل البارز لـ(تشومسكي) في كتابه (البنى النحوية)[8]. في هذا العمل، وضع (تشومسكي) بذور القواعد التوليدية الأساسية، ثم تطوّرت النظرية النحوية التوليدية تطوّرًا متسارعًا، ولعل أهم المراحل التي مرت بها هذه التطوّرات يمكن تناولها وفق الآتي: المرحلة الأولى وهي النظرية الأساس أو المعيار؛ حيث يقترح (تشومسكي) مفهوم الجملة النواة. ووفقًا لهذا المبدأ، تكون الجملة النواة غير قابلة للتخفيف من البنى البسيطة التي تُولّد بواسطة قواعد بنى العبارة أو Phrase Structure Rules (PSRs).

وفي المرحلة الثانية تبلورت النظرية المعيار الموسعة Extended Standard Theory (EST)، وفيها دُمجت الأدوار الدلالية مع نظرية (X-bar)، (أو نظرية س-) حيث يرى (تشومسكي) أن تطبيق قواعد التحويل أو النقل (Transformation Rules) يحدث دون الحاجة إلى تحديد الأدوار الدلالية، ولا سيّما في البنى العميقة مثل الإشارة والارتباط المعنوي، ومن ثم إدخال عناصر مجردة. كانت هذه التطورات ضرورية في الوصول إلى ما يُعرف بنظرية العمل والربط أو(Government & Binding).

ولعل من نتاج هذه التطّورات بزوغ إطار أو برنامج جديد أُطلق عليه المبادئ والوسائط أو Principles and Parameters (P&P)؛ حيث شكّل برنامج (P&P) ثورة حقيقية في تنظير الظواهر النحوية التوليدية حين دخلت النظرية النحوية مجال الأحياء أو البيولوجيا، وعدّ النحو مادة علمية لا تقل عن أي مادة علمية أخرى كالرياضيات والفيزياء والأحياء، وهذه التطوّرات يمكن الإشارة إليها بالمرحلة الثالثة. لقد كان الاهتمام الأساس لـ(تشومسكي)[9] في (P&P) هو البحث عن إجابات علمية ومعقولة عن الأسئلة المتعلقة بالتحقيق النحوي الأساس الذي طرحه (تشومسكي) وهذه الأسئلة هي:

أ – ما المعرفة اللغوية؟

ب – كيف تتطوّر هذه المعرفة؟

ج – كيف تُكتسب هذه المعرفة؟

د – ما الآليات العقلية ذات الصلة؟

هـ – كيف تُستعمل هذه المعرفة اللغوية؟

وكما أسلفنا، لقد كان من أبرز التغيّرات التي شهدها إطار المبادئ والوسائط هو إدخال مجال البيولوجيا في دراسة الظواهر النحوية، وهو افتراض أن لدى البشر ملكة لغوية أو (Language Faculty) هو الجزء أو العضو العقلي المسؤول عن اكتساب اللغة وحوسبتها وإدراكها. تحتوي الملكة اللغوية على قواعد لغوية كلية، وبدورها تحتوي على مجموعة من القواعد المعروفة باسم المبادئ والوسائط، والأولى مشتركة بين جميع لغات العالم، بينما الثانية مخصصة لكل لغة. على سبيل المثال، ينص مبدأ الفاعل على أنه "يجب أن تحتوي كل جملة على فاعل"، وهذا موجود في جميع لغات العالم، والفاعل أيضًا "إما ظاهر أو مستتر (ضمني)." فالحال الأولى موجودة في لغات مثل الإنجليزية والهندية والفرنسية، بينما توجد الحال الثانية في لغات مثل العربية واليونانية والإيرلندية.

لقد كانت نظرية المبادئ والوسائط (P&P) معقدة للغاية، بالغت في النظريات والافتراضات والفرضيات الكثيرة، وهذه التعقيدات كانت بداية تبلور فكرة البرنامج الأدنوي، وهي المرحلة الرابعة لتطوّر النحو التوليدي. وبعبارة أخرى، لقد كانت التعقيدات التي اكتنفت (P&P) السبب الذي دفع (تشومسكي) إلى اقتراح أو تنظير البرنامج الأدنوي أو The Minimalist Program (MP) في الفترة من 1993 إلى 2021[10] الذي يعتمد على أن اللغة البشرية ليست بذلك القدر من التعقيد كما كان يعتقد منظرو النحو قبل (MP). حيث ترى نظرية (MP) –ولا سيّما نظريتها الأحدث المعروفة باسم نظرية الرحيلة– أن اللغة البشرية تتكوّن من مستويين: الصوت والمعنى، وبين هذين المستويين، يحوسب العقل البشري وينتج ويدرك أي عبارة لغوية، قالها الإنسان أو قيلت له. ففي نظرية (MP)، يُنظر إلى اللغة على أنها "حلّ أمثل لشرط المقروئية"[11].

مرت في مراحل تطوّر النحو التوليدي التحويلي كثيرٌ من المصطلحات العلمية التي تحمل معاني وقيم تعدّ مفاهيم نحوية توليدية تحويلية، وشكّلت هذه المصطلحات الإنجليزية –عبر مراحل تطوّر النظرية الأربع– مشكلة حقيقية لطلبة النحو التوليدي العرب، ولا سيّما أولئك الذين يحتاجون إلى ترجمة هذه المصطلحات إلى العربية

لفهمها أو معرفة طبيعتها؛ ولذا يلجأ كثير منهم إلى أدوات الذكاء الاصطناعي مثل (ChatGPT). في هذه الدراسة، نهدف إلى اختبار قدرة (ChatGPT) على ترجمة هذه المصطلحات مع العلم بأنه قد تدرّب على كميات هائلة من البيانات (عبر الشابكة) حتى عام 2021؛ حيث يستطيع حاليًا تصفّح الويب واستخراج معلومات منه، ولاسيّما (ChatGPT-4o)، ثم صياغتها وإعدادها على النحو المطلوب. وقد شهدت المدة الحالية إصدار العديد من نماذج الذكاء الاصطناعي لا تقل قدرةً عن (ChatGPT) مثل: (DeepSeek, Grok-3) وغيرها[12].

2.2. الذكاء الاصطناعي والترجمة

أصبح استعمال الذكاء الاصطناعي في الترجمة جزءًا من حياة المترجمين ومهنتهم عمومًا، وكذلك حياة الأكاديميين، والطلبة، والأطباء وغيرهم. ففي مجال الترجمة -موضوع دراستنا- أصبحت الترجمة عملية آلية حاسوبية أسهم في سرعتها بوصفها نتاجًا وعملية أيضًا[13]. كما أسهم أيضًا إسهامًا كبيرًا في نجاح الترجمة بوصفها صناعة، ولا سيّما في استخدام آلاته ونماذجه الحديثة، فأبرزَ جوانبها وشكّلَ حدودها؛ وجعلها أكثر نجاحًا ممّا كانت عليه من قبل؛ حيث تغذّي الآن الترجمة الآلية (MT) مجالات عديدة، ويعدّ الذكاء الاصطناعي عمودها الفقري. لقد شهدت الترجمة بوصفها مهنة تحوّلًا هائلًا من مجرد مهنة إنسانية إلى حرفة (حاسوبية)، ويرجع ذلك أساسًا إلى التطوّرات الهائلة التي خضعت لها التكنولوجيا والشابكة والذكاء الاصطناعي. غير أن هناك عوائق وإشكاليات عدّة ظهرت مع هذه التطوّرات المتسارعة، منها ما يتعلق بالفروق اللغوية والثقافية بين اللغات[14].

ولمحاولة التغلّب على هذه العوائق، دُمجت كثير من خوارزميات الشبكات العصبية أو (NNAs) في الذكاء الاصطناعي بالتوازي مع تقدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وأدواته ونماذجه؛ ممّا غيّر توجّهات الذكاء الاصطناعي تغييرًا كبيرًا، وأدّى إلى إطلاق العديد من نماذج تعلم اللغات أو (LLMs)، ولعل أفضلها (ChatGPT). فيما يتعلّق بالترجمة، يمكن لـ (ChatGPT) ترجمة كميات هائلة من البيانات من أيّ لغة إلى أخرى بسرعة هائلة، وتقديم أداء أفضل من الناحية التنافسية من أي أداة ترجمة أخرى، وتحديدًا (ChatGPT-4)، نتيجة للكميات الهائلة من البيانات على الشابكة التي تدرب عليها (ChatGPT)[15]. لقد أدّى

إعمال الذكاء الاصطناعي في صناعة الترجمة إلى برمجة تطبيقات (ويب) عدّة وإصدارها بما في ذلك (Google Translate)، و(Microsoft Translate)، وتطوّرت لتشمل أدوات مثل (ChatGPT)، و(DeepSeek) ، والأخيرة تعدّ نماذج تعلّم لغوية عصبية. كما أُطلقت أيضًا آلاف التطبيقات المطوّرة في الهواتف الذكية لغرض الترجمة، وهذا يرجع إلى إعمال الذكاء الاصطناعي في صناعة الترجمة الآلية. فالترجمة الآلية اليوم تعتمد على أدوات الذكاء الاصطناعي، ويرى كثير من المهتمين بهذا المجال أن دور الإنسان أصبح يقتصر على مراجعة الترجمة المنتجة عبر أدوات الذكاء الاصطناعي.

3.2. الترجمة الآلية

تُعرّف الترجمة على أنها نشاط إنساني يحصل من خلاله نقل المعرفة والتجارب والأيديولجيات من جيل إلى آخر ومن السلف للخلف، وهذه الترجمة لا تقتصر على نقل معنى كلمات نص ما، بل تتضمّن إبداعًا وابتكارًا[16]. كما تعدّ الترجمة من أقدم الوسائل التي استخدمها الإنسان لنقل المعرفة والتواصل بين الثقافات. ففي المحيط العربي-مثلًا- بدأت بوادر الترجمة في الحضارات القديمة مثل السومرية والمصرية، وبلغت أوجها في العصر العباسي؛ لما شهده هذا العصر من نهضة كبيرة في جميع جوانب الحياة؛ حيث ازدهرت حركة الترجمة ازدهارًا منهجيًّا في (بيت الحكمة) ببغداد. وفي العصر الحديث، لم تعد الترجمة تقتصر على الجانب اللغوي، بل تطوّرت لتشمل جوانب ثقافية وأدبية وسيميائية؛ مما أدّى إلى ظهور مفاهيم جديدة مثل عملية التحرير للترجمة الأدبية التي تعكس دور المترجم بوصفه مبدعًا ومؤلّفًا ثانيًا، له دور في إعادة تشكيل النص بما يتناسب مع ثقافة المتلقي[17]. الترجمة الأدبية -ولا سيّما ترجمة الشعر- تعدّ من أصعب أنواع الترجمة[18]. كما أصبح التعامل مع الترجمة أكثر عمقًا في ظل التحديات الثقافية، كما يظهر في ترجمة الأمثال الشعبية، مثل الأمثال الإنجليزية[19] والكويتية[20]، التي تتطلّب فهمًا سيميائيًّا يتجاوز المعنى (الدارج) أو المعروف لنقل البعد الثقافي والرمزي للنص الأصلي.

أما الترجمة الآلية فهي من أحد أهم اهتمامات الذكاء الاصطناعي، ومختصي اللغة الحاسوبية ومعالجة اللغات الطبيعية -وحتى اللسانيين- حيث تتضمن نصوصًا لغوية يمكن إنتاجها وقراءتها بواسطة الحاسوب، واستخدام "طرائق لاستخراج معلومات قيمة

لغويًا مثل هذه النصوص"[21]. لقد تطورت كثيرًا -وخصوصًا في الآونة الأخيرة- حين بدأت بتوظيف آلية قائمة على القواعد، ثم الإحصاءات، وأخيرًا الشبكات العصبية[22]. وتدخل الترجمة الآلية حاليًا في عدة مجالات منها على سبيل المثال: صناعة الأفلام، والسترجة، وصناعة المعاجم، والقواميس[23].

يعدّ الذكاء الاصطناعي أساس التطوّر السريع في مجال ترجمة الآلة؛ حيث قدّم إسهامات كبيرة في صناعة الترجمة. فقد أحدث ثورة في هذا المجال من خلال نمذجة خوارزميات معقّدة يمكنها تعلّم النصوص من لغة إلى أخرى وترجمتها. بدأت الترجمة الآلية بترجمة كلمات على أساس نحوي (RMT)، ثم تطوّرت إلى ترجمة إحصائية (SMT)، وأخيرًا الترجمة العصبية (NMT)[24]. الفكرة الرئيسة خلف ترجمة (RMT) هي أن أي كلمة في لغة (1) يمكن أن يكون لها كلمة مكافئة في لغة (2). وما تقوم به الآلة هو استبدال كلمة (لغة 1) بكلمة (لغة 2) بطريقة نحوية. كانت عيوب (RMT) نقطة البداية للتفكير في بديل، وهو (SMT). بدأت هذه الأفكار في التشكّل في أوائل التسعينات؛ حيث غزا (الذكاء الاصطناعي) صناعة الحاسوب[25]. والفكرة الرئيسة خلف عمل (SMT) هي أن الكلمة يمكن أن تكون لها معانٍ متعددة، وتعمل الآلة فقط بتحديد أفضل معنى في مدونة لغوية ثنائية اللغة. يمكن عدّ المدونة اللغوية الثنائية على أنها معجم ثنائي اللغة، وتعد (WordNet) أفضل مثال على ذلك. هذه الفكرة هي وراء آلية عمل (Google Translate)؛ حيث تحدد الآلات أفضل تطابق/ معنى لكلمة في (لغة 1) من (لغة 2) أثناء تكرارها في المدونات اللغوية ثنائية اللغة. أسهمت (SMT) في تقدّم كبير في مجال الترجمة، مؤكّدة على دورها الفعّال في صناعة الترجمة، وبحثها امتد لمدّة زمنية طويلة منذ انطلاقها بوصفها صناعة حتى اليوم؛ حيث طُورت الكثير من نماذج (SMT)، وما زال العلماء يواصلون تحسينها. ومع ذلك، فإن الترجمة التي أنتجتها (SMT) غير مرضية أيضًا كما يمكن رؤية ذلك في ترجمة (Google Translate). ومع التطوّرات الهائلة في التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، دخلت ترجمة الآلة عالمًا جديدًا، ومثال على ذلك دمج خوارزميات عصبية أو شبكات تعلّم اللغة العميقة.

إن نظام (NMT) يعتمد أساسًا على (NNAs)، بفضل التطوّرات الهائلة التي تجري في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي[26]. فالفكرة الرئيسة هنا هي كيف يمكن جعل الحواسب

تفكر أو تعمل بمهام مثل البشر. بدأ إعمال (NNAs) في الذكاء الاصطناعي نحو عام 2010 مع ظهور نماذج التعلم العميق (LLMs)، و(Deep) مثل (ChatGPT)، وقد طُوِّرت منذ ذلك الزمن العديد من (LLMs) بما في ذلك النماذج الهجينة القائمة على (SMT)، و(NMT)[27]، ونماذج متعددة (NMT)[28]، ونموذج محوّل[29]، ونموذج التحرير البَعدي (بواسطة الإنسان)[30]، ونماذج الذكاء الاصطناعي-الإنسان[31]. وبمساعدة (NLP)، و(AI)، وشهد (NMT) تقدّمًا في صناعة الترجمة، جذب الكثير من العلماء والباحثين من مجالات عدة كاللسانيات وعلوم الكمبيوتر والتكنولوجيا وهندسة الحواسيب والبرمجة و(CL)، و(NLP)، ونتج عن ذلك إصدار العديد من البرامج والتطبيقات المتقدمة مثل (ChatGPT)، و(Grok-3)، و(DeepSeek).

يعدّ (ChatGPT) أحد نماذج الذكاء الاصطناعي التي طُوِّرت بواسطة (OpenAI) لأغراض متعددة من ضمنها الترجمة، فهو قادر أيضًا "على إنتاج محتوى عبر مجالات متنوّعة مثل إنشاء النصوص، والصور، والموسيقى، وأكثر". لقد أسهم هذا النموذج ليس في هذه الجوانب فقط، ولكنه أيضًا دخل مجال "البحث العلمي، الذي يمتدّ من معالجة البيانات وتكوين الافتراضات إلى التعاون والتواصل مع الجمهور"[32]. كما أن (ChatGPT) يُعدّ مثالًا للنماذج اللغوية العصبية الكبيرة، فهو نموذج تعلّم عميق مصمم لإنتاج ترجمات أكثر دقة من أدوات ترجمة الآلة الأخرى مثل (Google Translate)[33].

هناك دراسات عديدة هدفت إلى معرفة قدرة (ChatGPT) على ترجمة أنواع عدّة من النصوص، وهي في الغالب دراسات منشورة باللغة الإنجليزية. ركّزت مثلًا إحدى الدراسات[34] على قدرة (ChatGPT) في مجال الترجمة الدينية كالتقاط دقّة ألفاظ القَسَم العربي عند ترجمتها إلى اللغة الإنجليزية، مع الحفاظ على دلالاتها الدينية والثقافية؛ حيث حللت الدراسة أربعين تعبيرًا شائعًا في اللغة العربية تستعمل لأداء القَسَم، ثم قارنت ترجمة (ChatGPT) لها بترجمة بشرية معتمدة. أظهرت النتائج وجود فجوات واضحة في أداء نموذج الذكاء الاصطناعي، من أبرزها عجزه عن التمثيل الدقيق للأبعاد الدينية والثقافية، واستخدام أدوات قسم غير ملائمة، فضلًا عن حذف أو إضافة معانٍ غير مقصودة، وتجاهل التشكيل الذي يؤثّر في المعنى. وقد توصلت الدراسة إلى أن (ChatGPT) -رغم قدراته اللغوية المتقدّمة- ما يزال بحاجة إلى تحسينات جوهرية في التعامل مع نصوص

القَسَم العربية، كما أوصت الدراسة بضرورة تدريب النموذج على بيانات أكثر تنوّعًا تشمل السياقات الثقافية والدينية، وتفاصيلها الدقيقة في اللغة العربية.

وقد راجعت دراسة أخرى[35] 9836 مقالة بحثية من قواعد بيانات (WoS وScopus وLens) وحللتها بالاستعانة بمنهجين: تحليل علمي كمّي (Scientometric)، وتحليل موضوعي (Thematic). فقد ركّز التحليل الكمّي على تحليل المقالات بناءً على نوع المجموعة البحثية، وتصنيف الموضوع، والكلمات المفتاحية، والمراكز البحثية وغيرها، بينما استعرض التحليل الموضوعي 18 مقالة مختارة بطريقة العينة المقصودة؛ لتقييم الأهداف والمنهجيات والنتائج والتوصيات المستقبلية في مجال الذكاء الاصطناعي والترجمة التي ظهرت في هذه المقالات. أظهرت النتائج أن إسهام الذكاء الاصطناعي في الترجمة كان محدودًا في البدايات؛ حيث اعتمدت على الترجمة الآلية القائمة على أساس نحوي، ثم الإحصائية (Statistical)، التي لم تحقق نتائج مرضية إلى حد ما. ومع تطور الذكاء الاصطناعي، ظهرت نماذج الخوارزميات العصبية والتعلم العميق، مثل (ChatGPT)، التي حسّنت جودة الترجمة تحسينًا ملحوظًا. ومع ذلك، ما تزال هناك تحديات قائمة، ولا سيّما في ترجمة اللغات ذات الخصائص اللغوية المحدودة، واللغات متعددة اللهجات، واللغات ذات البنى الجُمليّة المتعددة، فضلًا عن صعوبة التعامل مع السياقات الثقافية والدينية. وقد أوصت الدراسة بمزيد من الأبحاث المتخصصة لمعالجة هذه القضايا وتطوير نماذج من الذكاء الاصطناعي أكثر دقة ومرونة في الترجمة.

ومن الدراسات الحديثة التي تتناول قدرة (ChatGPT) على الترجمة دراسة[36]؛ حيث سعت إلى اختبار قدرة (ChatGPT) على ترجمة النصوص الدينية الواردة في الكتابة الأكاديمية. وقد كان اختيار هذه النصوص تحديدًا لأن فيها تحديًا كبيرًا حتى للمترجمين الأكفاء، لما تتطلّبه من دقة لغوية، وفهم عميق للسياق الديني. اشتملت الدراسة على ثلاثة ملخصات أكاديمية عربية ذات طابع ديني، وقد اختيرت من مجلة (القلم) التي تنشر محتواها باللغتين العربية والإنجليزية؛ حيث يترجم المستشار اللغوي للمجلة هذه الملخصات. تُرجمت هذه النصوص بواسطة (ChatGPT) من اللغة العربية إلى الإنجليزية، ومن ثم قورنت ترجمة (ChatGPT) بالترجمة البشرية من حيث الجوانب الدلالية والنحوية. شملت الجوانب الدلالية مظاهر مثل عدم الملاءمة الأكاديمية، والقصور في

نقل الدلالات الدينية الدقيقة، والتكرار، والفجوات في الترجمة، و(نجلزة) النص (text englishization). أما الجوانب النحوية فتناولت استخدام ضمائر المتكلّم، والمفاضلة بين المصدر بـ"to" ، أو الاسم المصدري (gerund)، وصيغ المبني للمجهول مقابل المبني للمعلوم، والجمل الموصولة الكاملة، وحالات التنكير. وقد توصّلت الدراسة إلى أن أداء (ChatGPT) ما يزال بعيدًا عن مستوى الترجمة البشرية، وأن ترجماته تحتاج إلى مراجعة بشرية جوهرية.

هذه الدراسات منشورة باللغة الإنجليزية، أما الدراسات المنشورة باللغة العربية فقليلة، مثل الدراسة التي أجراها[37]، وهي دراسة مقارنة هدفت إلى تقييم ترجمة (ChatGPT) لنص علمي مبسط، ومقارنة نتائجه بترجمة موقع (Yandex Translate)، الذي يعتمد على الترجمة الإحصائية. أظهرت النتائج أن (ChatGPT) -بفضل اعتماده على التعلم العميق و(NNAs)- قادر على إنتاج ترجمات قريبة من جودة الترجمة البشرية، ولا سيّما في مجال تبسيط العلوم، ولكن لاحظ الباحثان وجود بعض الأخطاء النحوية والدلالية، مما يشير إلى أن (ChatGPT) يمكن أن يكون أداة مساعدة للمترجمين، دون أن يحل محلهم بالكامل.

وبناءً على هذه اللمحة الموجزة للدراسات السابقة، تعدّ دراستنا من الإسهامات المهمّة في فهم إمكانيات استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي في الترجمة -ولا سيّما (ChatGPT)- وتفتح المجال لمزيد من الأبحاث في هذا المجال. تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1 - إلى أي مدى يمكن لـ (ChatGPT) التقاط التفاصيل النحوية الدقيقة عند ترجمة مصطلحات النحو التوليدي الإنجليزية إلى العربية؟

2 - ما الإشكاليات التي تظهر في ترجمة (ChatGPT) لهذه التفاصيل النحوية؟

3 - ما الحلول المقترحة لتغلب (ChatGPT) على هذه الإشكاليات؟

3. منهجية البحث وعيّنته

اخترنا (40) مصطلحًا أساسيًّا وشائعًا من دراسات النحو التوليدي السابقة، بحيث تشمل البعد الزمني لتطور النظرية النحوية التوليدية، فشملت مصطلحات من بداياتها حتى

البرنامج الأدنوي، كي يتحقق عنصر الشمولية، وأن تكون متعلّقة بما يدرسه طلبة مرحلتي البكالوريوس والماجستير، وتشمل مفاهيم مثل: (Government، Goal، Case، pro and Binding Theory): وغيرها. كما تتضمن مصطلحات الدراسة أيضًا مصطلحات مركّبة تحتوي على الشرطة أو "–" مثل (X-Bar Theory)؛ حيث كان الغرض من تنوّع هذه المصطلحات هو أن تتضمّن دراستنا عنصر الشمولية إلى حد يمكننا من اختبار قدرة (ChatGPT) على ترجمة مصطلحات ذات طبيعة متنوعة. وقد تُرجمت هذه المصطلحات بواسطة (ChatGPT-4o)، ثم قورنت بترجمة بشرية أكاديمية دقيقة. وتجدر الإشارة إلى أن هذه الدراسة تركّز على مصطلحات منفردة أي أنها لم ترد في سياق استخدامها داخل جمل مكتملة، كما أن النسخة المعتمد عليها هي (ChatGPT-4o)، وليس (GPT-2, -3, -3.5)؛ لأنها أحدث إصدار؛ حيث دخلت عليه تحسينات عدّة مقارنة بالنماذج السابقة. يبين جدول (1) أدناه عينة من ترجمة (ChatGPT) للمصطلحات قيد الدراسة.

جدول 1

عينة من ترجمة (ChatGPT)

اعتمدت الدراسة على منهاج وصفي تحليلي مقارن، وتناولت تحليل النتائج ومناقشتها بأسلوبين: نوعي وكمّي. في دراستنا هذه، استعملنا هذه الأساليب العلمية في تحليل ترجمة (ChatGPT)، ووصفها ثم مقارنتها بترجمة الإنسان للمصطلحات النحوية التوليدية. وقد ترجم الترجمة البشرية الباحث الأول؛ حيث يعدّ أستاذًا للنحو التوليدي قضى وقتًا طويلًا في تدريس مقررات النحو لطلبة درجتي البكالوريوس والماجستير.

4. تحليل النتائج ومناقشتها

نستعرض أولًا النتائج العامّة التي حصلنا عليها، وهي حاضرة في الجدول (2) أدناه.

جدول 2

المصطلح النحوي، ترجمة (ChatGPT) والترجمة البشرية

رقم	المصطلح الإنجليزي	ترجمة (ChatGPT)	الترجمة البشرية
1	pro	برو (ضمير مستتر غير ملفوظ يفترض وجوده)	الضمير المستتر
2	Case	الحالة الإعرابية	الحالة الإعرابية
3	Goal	الهدف (أو الغاية العلاقة في الجملة)	الهديفة
4	Probe	المجسّ (أو الكاشف النحوي)	السبيرة
5	Passive	المبني للمجهول	المبني للمجهول
6	Lexicon	المعجم	المعجم
7	Specifier	المحدِّد	المحدد
8	Principles	المبادئ	المبادئ
9	Projection	الإسقاط	انشطار
10	Nominative	الرفع (أو الحالة الرفعية)	حالة الرفع
11	Parameters	المعلمات	الوسائط
12	Accusative	النصب (أو الحالة النصبية)	حالة النصب
13	Linearization	الخطّية	التخطيطية
14	Adjacency	التجاور	التجاور
15	Agreement	المطابقة	التطابق
16	C-command	أمر C	أمر المكوّن
17	Complex NP	الاسم المركّب	عبارة اسمية مركبة
18	Government Theory	نظرية الحكم	نظرية العمل
19	Argument Structure	البنية الحجاجية (أو بنية الحجج)	بنية الموضوع
20	Generative Grammar	النحو التوليدي	النحو التوليدي
21	Lexical Category	الفئة المعجمية	وحدة المعجم
22	Case Assignment	إسناد الحالة الإعرابية	إسناد الحالة الإعرابية
23	Left Periphery	المحيط الأيسر(في البنية النحوية)	الحافة اليسرى للجملة
24	Head-first Languages	اللغات التي يتقدم فيها الرأس	لغات الرأس أولًا

تابع/ جدول 2

المصطلح النحوي، ترجمة (ChatGPT) والترجمة البشرية

رقم	المصطلح الإنجليزي	ترجمة (ChatGPT)	الترجمة البشرية
25	Minimalist Program	البرنامج التبسيطي (أو البرنامج الأدني)	البرنامج الأدنوي
26	Pro-drop Language	لغة إسقاط الضمير	لغة الضمير المستتر
27	S-Structure	البنية السطحية	بنية سطحية
28	X-Bar Theory	نظرية X-bar	نظرية س-
29	Probe-goal Relation	علاقة المجسّ والهدف	علاقة السبيرة بالهديفة
30	Sound-meaning Interface	واجهة الصوت والمعنى	وجيهة الصوت-دلالية
31	Interface level Legibility	قابلية القراءة في مستوى الواجهة	مقروئية مستوى الوجيهة
32	Phrase Structure Rules	قواعد بنية العبارة	بنية العبارة المجردة
33	Phrase Structure Grammar	نحو بنية العبارة	نحو بنية العبارة
34	Transformational Grammar	النحو التحويلي	النحو التحويلي
35	Lexical Conceptual Structure	البنية التصورية المعجمية	بنية المفهوم المعجمي
36	Articulatory-conceptual System	النظام النطقي-التصوري	نظام النطق-مفاهيمي
37	Left Periphery Hypothesis	افتراض المحيط الأيسر	فرضية الحافة اليسرى للجملة
38	Government and Binding Theory	نظرية الحكم والربط	نظرية العمل والربط
39	Discourse Configurational Language	اللغة ذات التهيئة الخطابية	لغة بناء الخطاب
40	Heavy Noun Phrase Shift	تحوّل العبارة الاسمية الثقيلة	تحول العبارة الاسمية الثقيلة

يوضح جدول (2) أعلاه أن ترجمة (ChatGPT) على ثلاثة أنواع: الترجمة الصحيحة كترجمته لمصطلح (Adjacency) بمفردة (التجاور)، وهي مساوية للترجمة البشرية. وترجمة مقاربة أو ملائمة إلى حدٍّ ما، كما نجدها في ترجمة (X-Bar Theory) بـ(نظرية X-bar)، وفيها نوع من التغريب أو (نجلزة). والنوع الثالث ترجمة غير صحيحة كليًّا كترجمة (Left Periphery) بمفردة "المحيط الأيسر(أو البنية النحوية)"، وهي غير صحيحة حتى في العبارة الإضافية أو ما بين القوسين، كما سنناقش ذلك في القسم الآتي.

1.4. النتائج النوعية

يمكن تقسيم هذا النوع إلى نوعين رئيسين، وكل نوع ينقسم الى أنواع فرعية عدّة وفق الآتي:

أ – استراتيجية الترجمة

ويشمل هذا النوع الأنواع الفرعية الآتية:

1. الترجمة بالإضافة
2. الاشتقاق الصرفي
3. التعريب والتغريب

ب – صحة الترجمة

ويشمل هذا النوع الأنواع الفرعية الآتية:

1. الترجمة الدقيقة (الصحيحة)
2. الترجمة الملائمة
3. الترجمة غير الصحيحة كليًّا

توضح الأسطر القادمة كل فرع على حده مع النقاش والتمثيل:

أ – استراتيجية الترجمة

1. الترجمة بالإضافة

نقصد بهذا النوع من الترجمة ترجمة (ChatGPT) لمصطلح ما بإضافة عبارة أو شرح بين قوسين، ونجد هذه الحالة في ترجمة (ChatGPT) في أكثر من موضع: أ) ترجمة (pro) بهذه الجملة "برو (ضمير مستتر غير ملفوظ يفترض وجوده)" مقابل ترجمة الإنسان "الضمير المستتر". نجد (ChatGPT) هنا غير واثق من ترجمته؛ ولذا أضاف (ضمير مستتر غير ملفوظ يفترض وجوده)، وما بين القوسين نجد ترجمة قريبة من ترجمة الإنسان. يعد (pro) مصطلحًا نحويًا توليديًّا يشير إلى الضمير المستتر في اللغات السامية كالعربية والعبرية، وهي اللغات التي تسمح "بستر أو حجب" الفاعل، غير ما نجده في لغات كالإنجليزية والفرنسية مثلًا التي تمنع هذه الظاهرة، وتسمى اللغات في الفئة الأولى

بـ (pro-drop languages). ب) ترجمة (Nominative) حيث ترجمها (ChatGPT) بـ"الرفع (أو الحالة الرفعية)" بغض النظر عن صحة الترجمة من عدمه، وأخيرًا ج) ترجمة (ChatGPT) لمفردة (Accusative) التي ترجمها بـ"النصب (أو الحالة النصبية)". د) وهناك أيضًا مواضع كثيرة كترجمة (ChatGPT) (LeftPeriphery) بـ"المحيط الأيسر (أو البنية النحوية)" وغيرها. وحين نتمعّن بما أورده (ChatGPT) بين القوسين، نجد أنها عبارة عن تفسير أو شرح إضافي، ويمكن تقسيمه إلى قسمين: 1) مقارب للمعنى المقصود مثل حالة (أ) أعلاه، 2) غير صحيح كما في (د) فقد أضاف (في البنية النحوية) وهذه الإضافة غير صحيحة. وهذه الترجمات تدل على أن النموذج ليس واثقًا تمامًا من ترجمته لعبارة ما؛ ولذا يزيد "كلامًا" بين قوسين. في المقابل، هناك جانب إيجابي في هذه الإضافة؛ حيث نجد (ChatGPT) لديه القدرة على التفسير والإيضاح، ومحاولة تقريب المعنى المقصود، وهذا يدل على إمكانية تطويره وتحسين نتاجه في الترجمة.

2. الاشتقاق الصرفي

وفي هذا النوع من الترجمات نجد (ChatGPT) يختلف عن الترجمة البشرية، فالمترجم البشري يلجأ إلى اشتقاق صفة أو اسم، ولا يكتفي بالصفة أو الاسم الوارد في اللغة بتلك الصيغة. ومثال ذلك، ترجمة (ChatGPT) لـ(Sound-meaning Interface)؛ حيث ترجمها الإنسان بـ" وجيهة الصوت- دلالية" بينما ترجمها (ChatGPT) بـ"واجهة الصوت والمعنى"؛ حيث لم يستطع الأخير اشتقاق الكلمة المركّبة "الصوت-معنوية" -مثلًا- بغض النظر عن صحتها من عدمه. وهذا لا يعني أن (ChatGPT) لا يفهم هذا التركيب النحوي؛ إذ لو كان لا يفهم هذا التركيب، لما اشتقّه في ترجمة (Articulatory-conceptual System) التي ترجمها كـ"النظام النطقي-التصوّري"، بينما ترجمها الإنسان بـ"نظام النطق-مفاهيمي". وفي هذا المثال نجد الاشتقاق الصرفي؛ حيث اشتق الانسان "مفاهيمي"- وهي صفة، من الاسم "مفهوم"، فالكلمة المركّبة تتكون من الاسم "النطق" والصفة "مفاهيمي"، أما (ChatGPT) فقد صاغ الكلمة المركبة "النطقي-التصوّري" من الصفة "النطقي" والصفة "التصوّري"، ونجد هذا النوع من انحراف ترجمة (ChatGPT) ولا سيّما في ترجمة الكلمات المركبة بواسطة "-" أو ما تسمى بـ (Hyphenated words).

ويمكن إيراد ترجمة المصطلح (Linearization) مثالًا آخر؛ حيث ترجمه (ChatGPT) بـ"الخطّية"، في حين أن الإنسان ترجمه إلى "التخطيطية"، وهنا نجد المترجم البشري قد اشتق كلمة "تخطيطية" من الفعل "خطّط" أي رسم خطًّا،[38] وهو المعنى المقصود هنا. فـ (Linearization) في النحو التوليدي تعني تكّون العبارة أو الجملة بشكل خطي (مستقيم) وهو عكس (hierarchy) بشكل "هيكلي"؛ حيث يرى بعض النحاة التوليدين أمثال (Kayen)[39] أن "تخطيطية" تعتمد على ما يُعرف بـ"مبدأ التطابق الخطّي" LinearCorrespondence Axiom (LCA)[40]، س76 الذي ينص على أن العلاقة الهرمية في البنية النحوية تحدد ترتيب الكلمات في الشكل النهائي للعبارة/ الجملة. ووفقًا لهذا المبدأ، إذا كانت وحدة نحوية ما تسيطر نحويًّا بشكل غير متماثل (asymmetrically c-command) على وحدة أخرى، فإنها يجب أن تسبقها في السلسلة الخطّية. يفرض هذا المبدأ ترتيبًا صارمًا من اليسار إلى اليمين، ويستبعد البُنى المتناظرة أو غير المرتّبة[41]، وقد كان لهذه النظرية تأثير كبير في تنظير النحو التوليدي.

3. التعريب والتغريب

نجد التعريب في ترجمة (ChatGPT) كترجمة كلمة (pro)؛ حيث ترجمها بـ"برو" وهي عملية يطلق عليها اللسانيون التوليديون بـ "النقحرة"، و(ChatGPT) بهذا يكون قد عرّب هذه الكلمة بـ "برو"، والتعريب ظاهرة معروفة في اللسانيات، ويرى بعض منظّري الترجمة أنها نوع من أنواع الترجمة[42] كما نجد التغريب أو (النجلزة) في ترجمة عبارة (X-Bar Theory)؛ حيث ترجمها (ChatGPT) بـ(نظرية X-bar)، بينما ترجمها الإنسان بـ"نظرية س-"، وتُقرأ "نظرية س شرطة" وهو المعنى المقصود الذي يراعي الجانب النحوي. فترجمة (ChatGPT) لهذه العبارة غير صحيحة رغم أن "نظرية س-" استخدمها نحاة عرب كثيرون وتوجد على الويب أيضًا-أي أنها ضمن البيانات التدريبية لـ(ChatGPT)[43]. نجد في ترجمة (ChatGPT) لهذه العبارة أنه أبقى على (X-bar) في حالتها الإنجليزية، و"نظرية س-" تعدّ من النظريات المهمة في النحو التوليدي التحويلي. لقد جاءت نظرية (X-bar) لرسم تطور معين في النظرية النحوية التوليدية، فبعد النظرية الأساس أو نظرية المعيار (Standard Theory) التي ركّزت على الجملة النواة، استُعملت نظرية قواعد بنية العبارة أو (PSRs). وهذه النظرية تفترض أن كل انشطار جُملي يتكون

من مستويين تمثيليين: رأس س أو X، وعبارة أو XP، أما نظرية س- فترى أن كل عبارة تتكون من ثلاثة مستويات تمثيل هي: الرأس س أو X، و س- أو XI [44] والعبارة أو XP. كما أن س أو X هو متغيّر فقد يكون T ،V، N إلخ[45].

ب - صحة الترجمة

1. الترجمة الدقيقة (الصحيحة)

تشير الترجمة الصحيحة إلى تلك الحالات التي جاءت فيها ترجمة (ChatGPT) مطابقة تمامًا للترجمة البشرية، سواء من حيث الدقة المعجمية أم الاستخدام الأكاديمي أم الوظيفة النحوية. غالبًا ما تكون هذه الترجمات متداولة في الكتابات اللسانية العربية المعاصرة، ممّا يشير إلى توافقها مع المعايير الاصطلاحية المستقرة. لنأخذ مثلًا المصطلح (Passive) الذي ترجمه (ChatGPT) بـــ"المبني للمجهول"، وهي ترجمة دقيقة وواضحة، تعكس البنية النحوية المتعارف عليها في اللغة العربية، ومتطابقة مع الترجمة البشرية. ومثلها أيضًا ترجمة (Lexicon) بـ"المعجم"؛ حيث نجد النحاة واللسانيين العرب متفقين على هذا المصطلح[46]. ومن أمثلة هذا النوع ترجمة مصطلحات مثل (Generative Grammar) بـ"النحو التوليدي"، و(Transformational Grammar) بـ"النحو التحويلي"؛ حيث نجد أن هناك ما نسبته (22.5%) من إجمالي الترجمة هي في الواقع ترجمة دقيقة انظر جدول (3).

2. الترجمة الملائمة

يشمل هذا النوع المصطلحات التي تكون فيها ترجمة (ChatGPT) شبيهة بترجمة الإنسان لكنها ليست صحيحة تمامًا. فنجد مثلًا أن (ChatGPT) قد ترجم (Minimalist Program) بـ"البرنامج التبسيطي"، فالجزء الأول "البرنامج" صحيح لكن الجزء الثاني "التبسيطي" غير صحيح. وهي ترجمة قد تُفهم فهمًا مغلوطًا، فكأنها تشير إلى البساطة الأسلوبية، بينما "البرنامج الأدنوي" هو يمثل المعنى النحوي المقصود. البرنامج الأدنوي (MP) هو نظرية نحوية توليدية نظّرها العالم اللساني (تشومسكي) في أوائل التسعينيات، ويُعدّ من أبرز مراحل تطوّر النظرية التوليدية؛ حيث يسعى هذا البرنامج إلى تفسير الكفاءة اللغوية لدى الإنسان من خلال فرضية أساسية مفادها أن اللغة نظام اقتصادي كفء، يعمل بأبسط الوسائل لتحقيق المقاصد التفسيرية. ووفقًا لهذا المنظور، فإن العمليات العقلية

(النحوية) التي تُستخدم في بناء الجملة يجب أن تكون محدودة وضرورية فقط، ممّا أدّى إلى تقليص عدد القواعد والافتراضات والنظريات مقارنة بالأطر والبرامج السابقة، كـ(P&P) الذي يشير إلى توحيد الظواهر اللغوية المختلفة تحت مبادئ كونية توجد في جميع اللغات، ووسائط توجد في كل لغة على حدة[47]. كما يفترض البرنامج الأدنوي أن كل بنية لغوية يجب أن تكون قابلة للتفسير عند وجيهتين: وجيهة المفردات (المعجم) ووجيهة الصوت. وهذه تُظهر أن جميع اللغات البشرية تنبع من بنية نحوية واحدة. وهناك أمثلة كثيرة لهذا النوع مثل ترجمة (ChatGPT) لـ(Interface Level Legibility) بـ"قابلية القراءة في مستوى الواجهة" مقابل ترجمة الإنسان "مقروئية مستوى الوجيهة".

3. الترجمة غير الصحيحة كليًا

نتناول في هذا النوع بعض الأمثلة لترجمة (ChatGPT) غير الصحيحة تمامًا، وهي الترجمات التي أنتجها (ChatGPT)، وفيها انحراف عن المعنى المقصود. ومثال ذلك نأخذ ترجمة (Government) بمفردة "الحكم"، وهي ترجمة حرفية تمامًا لا تعبر عن المعنى النحوي المقصود، فمفردة "الحكم" تشير إلى مصطلح سياسي، وهو مصطلح بعيد عن السياق النحوي. ومثال آخر، يمكن النظر إلى ترجمة (ChatGPT) لمصطلح (Probe) بـ"استكشاف"، التي تُعدّ غير صحيحة مقارنة بترجمة الإنسان "السبيرة"؛ لأن "استكشاف" (discovery)، بينما (Probe) يشير إلى رأس نحوي مثل "T" أو "v" يحتوي على سمات غير مُقيّمة وغير مفسرة، ويسعى إلى تقييم هذه السمات وتفسيرها عبر سمات مشابهة مُقيّمة ومفسرة موجودة على (Goal)[48]. ويمكن أيضًا تمثيل هذا النوع من الترجمة غير الصحيحة بترجمة المصطلح (Probe-goal Relation) بـ"العلاقة بين الاستكشاف والهدف" مقابل ترجمة الإنسان لهذا المصطلح "العلاقة بين السبيرة والهديفة". ويمكن التمثيل أيضًا (ChatGPT) لـ(Discourse Configurational Language)؛ حيث ترجمها بـ"اللغة ذات التهيئة الخطابية" مقابل ترجمة الإنسان "لغة بناء الخطاب"؛ حيث انحرف (ChatGPT) تمامًا عن المقصود النحوي. ولعل هذا الانحراف يُعزى لعدم تدريبه على مثل هذا النوع من البيانات النحوية التوليدية، وهو ما يؤدّي إلى فهم غير صحيح للمصطلح الإنجليزي بسبب الترجمة الحرفية التي قد تؤثّر في الفهم الصحيح لطلبة النحو التوليدي لهذه المصطلحات.

2.4. النتائج الكمية

يهدف تحليل النتائج الكمي إلى معرفة دقيقة وشاملة لأداء ترجمة (ChatGPT) وكفاءته في ترجمة المصطلحات النحوية التوليدية قيد الدراسة، وذلك بحساب عدد الترجمات الصحيحة ونسبتها، والملائمة وغير الصحيحة. (جدول 3) أدناه يوضح التحليل الكمي لترجمة (ChatGPT) للأربعين مصطلحًا:

جدول 3

ترجمة (ChatGPT) صحيحة وملائمة و خاطئة

الفئة	عدد الترجمات	النسبة المئوية من الإجمالي
ترجمة صحيحة	9	%22.5
ترجمة ملائمة	14	%35
ترجمة غير صحيحة	17	%42.5
الإجمالي	40	%100

كما يوضح الجدول (3)، فإن ترجمات (ChatGPT) الصحيحة التي طابقت الترجمة البشرية من حيث الدلالة النحوية هي (9) ترجمات فقط، أي ما نسبته 22.5% من العينة. أما الترجمات القريبة من الصحة، أو الملائمة التي تضمّنت بعض الدقة لكنها خالفت الترجمة البشرية، فقد بلغت (14) أي بنسبة 35%. وأخيرًا فإن عدد الترجمات غير الصحيحة التي أخفقت في نقل المعنى النحوي المقصود بلغت (17) ترجمة، أي بنسبة 42.5% من إجمالي المصطلحات قيد الدراسة.

عمومًا، فقد أظهرت النتائج النوعية والكمية لترجمة (ChatGPT) –مقارنةً بالترجمة البشرية لمصطلحات النحو التوليدية– عددًا من الفروقات النحوية والمعجمية والدلالية التي تعكس التحديات التي تواجه نماذج الذكاء الاصطناعي مثل (ChatGPT) في ترجمة المصطلحات النحوية التوليدية الإنجليزية إلى العربية. ويمكن القول إن الاعتماد الكامل على الترجمة الآلية حتى مع أحدث نماذج الذكاء الاصطناعي مثل (ChatGPT) في حقل النحو التوليدي لا يزال يحتاج إلى التدخل البشري، ويفرض ضرورة الدمج أو التعاون بين الذكاء الاصطناعي والخبرة البشرية.

الخاتمة

في هذه الدراسة، اختُبِرَت قدرة (ChatGPT) على ترجمة مصطلحات النحو التوليدي من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية؛ حيث جمعنا أربعين مصطلحًا من أدبيات النحو التوليدي، ثم ترجمناها أولًا إلى العربية، ثم بواسطة (ChatGPT)، ثم حللت هذه الترجمات وقورنت بالترجمة البشرية. وأظهرت النتائج أن 22.5% فقط من ترجمة (ChatGPT) كانت صحيحة، والنسبة الأكبر من ترجمته، أي 42.5%، كانت غير صحيحة، و35% كانت ملائمة؛ أي صحيحة إلى حد ما. تشير هذه النتائج إلى أن (ChatGPT) أداة ذكاء اصطناعي مفيدة، ولكن لا يمكن الاعتماد عليها وحدها في مثل هذه الترجمات المتخصصة (على الأقل في الوقت الراهن، فربما يدرّب أكثر لاحقًا على هذه المصطلحات). ولهذا فليس من المفضل أن يطمئن طلبة النحو على استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي وأدواته مثل (ChatGPT) في ترجمة هذه المصطلحات والاعتماد عليها دون تدخل بشري في عملية التحرير أو التصحيح البعدي.

ونخلص هنا إلى أن ترجمة مصطلحات النحو التوليدي الإنجليزية إلى العربية بواسطة (ChatGPT) ما تزال تتطلب تدخلًا بشريًّا. وهذا التدخل البشريّ مهم جدًّا في ترجمة (ChatGPT) لأسباب عدّة منها خطأ أو ضعف ملاءمة ترجمة (ChatGPT) ممّا يؤدّي إلى انحراف كبير عن المعنى النحوي المقصود، وقد يسبب نوعًا من الغموض أو اللبس (أو حتى تشويه المعنى النحوي) لدى شريحة واسعة من دارسي النحو التوليدي العرب. ويمكن أن يسهم التصحيح أو التدخل البشري في إخراج ترجمة (ChatGPT) بالشكل المطلوب؛ حيث يلتقط التفاصيل النحوية الدقيقة في المفهوم اللغوي التي لا يستطيع (ChatGPT) أن يلتقطها كما في دراستنا هذه[49]. إن عملية التدخل البشري من المترجمين تجعلهم يستفيدون من سرعة (ChatGPT) في الترجمة مع إضافة "اللمسة البشرية" للحصول على ترجمة ذات جودة عالية. فيمكن للتدخل البشري معالجة الجوانب أو الفجوات التي لم تُترجم ترجمة صحيحة، مع الاستفادة من قدرات (ChatGPT) في الترجمة، بوصفه من أفضل أدوات الذكاء الاصطناعي في الترجمة في الوقت الراهن.

ومن أجل أن يتجاوز (ChatGPT) هذه الإشكاليات، وتتحسّن ترجمته، يمكن تضمين الفجوات التي وجدناها في دراستنا في البيانات التي يتدرّب عليها (ChatGPT)

في المستقبل. كما يمكن لمختصي الذكاء الاصطناعي والمطوّرين تضمين جميع جوانب النحو التوليدي العربية التي لا يستطيع (ChatGPT) التقاطها في مجموعة البيانات التدريبية الخاصة باللغة العربية، وتدريبه على هذه البيانات. فمن شأن هذه العملية أن تغطي جميع التفاصيل الدقيقة في النحو التوليدي للمصطلحات الإنجليزية أثناء ترجمتها إلى العربية. كما أن هذه العملية تمكّن (ChatGPT) من الاستفادة من الاختلافات اللغوية بين الإنجليزية والعربية، بوصفهما لغتين تنتميان إلى عائلتين لغويتين مختلفتين، وهما الهندو-أوروبية والسامية. ويمكن أيضًا لمطوري (ChatGPT) تحسين ضبط مجموعة بيانات مخصصة لتدريب النموذج تدريبًا خاصًّا على البيانات المشتركة بين الإنجليزية والعربية، ولا سيّما مصطلحات النحو التوليدي التي توصلت إليها دراسات مشابهة باللغة العربية أو الإنجليزية.

الهوامش والمراجع

* حصل هذا البحث على المنحة رقم (2024/415) من المرصد العربي للترجمة التابع لمنظمة الإلكسو، وبدعم من هيئة الأدب والنشر والترجمة بالمملكة العربية السعودية.

McShane, Marjorie, and Sergei Nirenburg. *Linguistics for the Age of AI*. MIT Press, 2021. (1)

Abbass, Hussein. "What is artificial intelligence?" *IEEE Transactions on Artificial Intelligence,* vol. 2, no. 2, 2021, pp. 94-95. (2)

Minsky, Marvin. "Steps Toward Artificial Intelligence." *Proceedings of the IRE*, vol. 49, no. 1, 1961, pp. 8–30. (3)

Turing, Alan M. "Computing Machinery and Intelligence." *Mind*, vol. 59, no. 236, 1950, pp. 433–60.

Linzen, Tal, and Marco Baroni. "Syntactic Structure from Deep Learning." *Annual Review of Linguistics*, vol. 7, 2021, pp. 195–212, https://doi.org/10.1146/annurev-linguistics-032020-051035.

Gulordava, Kristina, et al. "Colorless Green Recurrent Networks Dream Hierarchically." *Association for Computational Linguistics,* Proceedings of the 2018 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies, 2018, pp. 1195–1205.

Shormani, Mohammed Q. "Artificial Intelligence Contribution to Translation Industry: Looking Back and Forward." *Discover Artificial Intelligence*, 2025, https://doi.org/10.1007/s44163-025-00487-3. (4)

Linzen, Tal, and Marco Baroni. "Syntactic Structure from Deep Learning." *Annual Review of Linguistics*, vol. 7, no. 1, 2021, pp. 195–212, https://doi.org/10.1146/annurev-linguistics-032020-051035. (5)

"Colorless Green Recurrent Networks Dream Hierarchically."

Shormani, Mohammed Q. "Generative Linguistics Contribution to Artificial Intelligence: Where This Contribution Lies?" *arXiv*, 2024b, https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.20221. (6)

Chomsky, Noam. *Lectures on Government and Binding.* Dordrecht: Foris, 1981. (7)

Cook, Vivian. "Chomsky's Universal Grammar and Second Language Learning." *Applied Linguistics*, vol. 6, no. 1, 1983, pp. 2–18.

--- *Chomsky's Universal Grammar: An Introduction*. Blackwell, 1988.

Long, Michael. "Stabilization and Fossilization in Interlanguage Development." *Handbook of Second Language Acquisition*, Ed. Catherine Doughty and Michael Long, Blackwell, 2003, pp. 487–535.

White, Lydia. "Second Language Acquisition: From Initial to Final State." *Second Language Acquisition and Linguistic Theory*, Ed. John Archibald, Blackwell, 2000, pp. 130–55.

--- *Universal Grammar and Second Language Acquisition*. John Benjamins, 2003.

Clark, Eve V. *First Language Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

Chomsky, Noam. *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton, 1957. (8)

Chomsky, Noam. "Linguistics and Adjacent Fields: A Personal View." *The Chomskyan Turn*, Ed. Asa Kasher, Basil Blackwell, 1991, pp. 3–25. (9)

---."A Minimalist Program for Linguistic Theory." *The View from Building 20: Essays in Linguistics in Honor of Sylvain Bromberger*, Ed. Kenneth Hale and Samuel Jay Keyser, MIT Press, 1993, pp. 1–52. (10)

--- *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, Mass: MIT Press, 1965.

--- *On Nature and Language*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

--- "Beyond Explanatory Adequacy." *Structures and Beyond: The Cartography of Syntactic Structures*, vol. 3, Ed. Adriana Belletti, Oxford: Oxford University Press, 2004, pp. 104–31.

--- "Three Factors in Language Design." *Linguistic Inquiry*, vol. 36, 2005, pp. 1–22.

--- "Approaching UG from Below." *Interfaces + Recursion = Language? Chomsky's Minimalism and the View from Syntax-Semantics*, Ed. Uli Sauerland and Hans-Martin Gärtner, Mouton de Gruyter, 2007, pp. 1–30.

--- "Problems of Projection." *Lingua*, vol. 130, 2013, pp. 33–49.

--- "Minimalism: Where are we now, and where can we hope to go." Gengo Kenkyu, *Journal of the Linguistic Society of Japan*, vol. 160, 2021, pp. 1-41.

Chosmky, Noam. "Minimalist Inquiries: The Framework." *Step by Step: Essays on Minimalist Syntax in Honor of Howard Lasnik*, Ed. Roger Martin et al., MIT Press, 2000, pp. 89–155. (11)

Shormani, Mohammed Q., and Alia A. Al-Samki. "Translating dialects between ChatGPT and DeepSeek. Yemeni Sana'ani Arabic as a case-in-point." *F1000Research*, 2025. (12)

Dugonik, Jani, et al. "Reduction of Neural Machine Translation Failures by Incorporating Statistical Machine Translation." *Mathematics*, vol. 11, no. 11, 2023, p. 2484. (13)

"Artificial Intelligence Contribution to Translation Industry: Looking Back and Forward." (14)

Larroyed, André A. "Redefining Patent Translation: The Influence of ChatGPT and the Urgency to Align Patent Language Regimes in Europe with Progress in Translation Technology." *GRUR International*, vol. 72, no. 11, 2023, pp. 1009–17, https://doi.org/10.1093/grurint/ikad099. (15)

Kung, Tiffany H., et al. "Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-Assisted Medical Education Using Large Language Models." *PLOS Digital Health*, 2023, pp. 1–12, https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000198.

(16) "Reduction of Neural Machine Translation Failures by Incorporating Statistical Machine Translation."

(17) العنزي، علي وحسين، حسين علي: "ظاهرة التحرير الأدبي للترجمة – الماهية، وتطور المفهوم، والأدوار، والمشكلات"، **المجلة العربية للعلوم الإنسانية**، جامعة الكويت: المجلد43، العدد 170، 2025، ص163–193.

(18) Jakobson, Roman. "On linguistic aspects of translation." On translation. *Harvard University Press*, 1959, pp. 232-239.

(19) Shormani, Mohammed Q. "Does Culture Translate? Evidence from Translating Proverbs." *Babel Revue Internationale De La Traduction / International Journal of Translation / Revista Internacional De Traducción*, vol. 66, no. 6, 2020, pp. 902–27, https://doi.org/10.1075/babel.00201.sho.

(20) الحميدي، ياسين حسين: "ترجمة الأمثال الكويتية العربية إلى اللغة الإنجليزية من منظور سيميائي"، **المجلة العربية للعلوم الإنسانية**، جامعة الكويت: المجلد43، العدد169، 2025، ص191–214.

(21) Brown, Peter F., et al. "A Statistical Approach to Machine Translation." *Computational Linguistics* vol. 16, no. 2, 1990, pp. 79–85.

(22) De Coster, Mathieu, et al. "Machine Translation from Signed to Spoken Languages: State of the Art and Challenges." *Universal Access in the Information Society*, 2023, pp. 1–27.

(23) Zhang, Hu, and Olga Torres-Hostench. "Training in Machine Translation Post-Editing for Foreign Language Students." *Language Learning & Technology*, vol. 26, no. 1, 2022, pp. 1–17.

Fernández-Costales, Alberto, et al. "Didactic Audiovisual Translation in Language Teaching: Results from TRADILEX." *Comunicar*, vol. 31, no. 77, 2023, pp. 21–32, https://doi.org/10.3916/C77-2023-02.

(24) Forcada, Mikel L., et al. "Apertium: A Free/Open-Source Platform for Rule-Based Machine Translation." *Machine Translation*, vol. 25, no. 2, 2011, pp. 127–44.

Koehn, Philipp, et al. "Statistical Phrase-Based Translation." *Proceedings of the 2003 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics on Human Language Technology*, vol. 1, 2003, pp. 48–54.

(25) Pollack, Jordan B. "Recursive Distributed Representations." *Artificial Intelligence*, vol. 46, no. 1–2, 1990, pp. 77–105.

(26) Peng, Baolin, Chunyuan Li, Pengcheng He, Michel Galley, and Jianfeng Gao. "Instruction tuning with gpt-4." *arXiv preprint arXiv:2304.03277*, 2023.

(27) "Reduction of Neural Machine Translation Failures by Incorporating Statistical Machine Translation."

(28) Huang, Yafu, et al. "Learning to Decode to Future Success for Multi-Modal Neural Machine Translation." *Journal of Engineering Research*, vol. 11, no. 2, 2023, p. 100084.

(29) Baniata, Laith H., et al. "A Transformer-Based Neural Machine Translation Model for Arabic Dialects That Utilizes Subword Units." *Sensors*, vol. 21, 2021, pp. 6509–28, https://doi.org/10.3390/s21196509.

(30) Formiga, Lluís, et al. "Leveraging Online User Feedback to Improve Statistical Machine Translation." *Journal of Artificial Intelligence Research*, vol. 54, 2015, pp. 159–92, https://doi.org/10.1613/jair.4716.

(31) Li, Rui, et al. "Human-Machine Translation Model Evaluation Based on Artificial Intelligence Translation." *EMITTER International Journal of Engineering Technology*, vol. 11, no. 2, 2023, pp. 145–59.

(32) Ray, Partha Pratim. "Background, Applications, Key Challenges, Bias, Ethics, Limitations and Future Scope." *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, vol. 3, 2023, pp. 121–54, https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.04.003.

(33) van Dis, Evelien A. M., et al. "ChatGPT: Five Priorities for Research." *Nature*, vol. 614, no. 7947, 2023, pp. 224–26.

Lee, Tong King. "Artificial Intelligence and Posthumanist Translation: ChatGPT vs the Translator." *Applied Linguistics Review*, 2023, doi:10.1515/applirev-2023-0122.

(34) Shormani, Mohammed Q. "Can ChatGPT Capture Swearing Nuances? Evidence from Translating Arabic Oaths." *arXiv*, 2024c, https://doi.org/10.48550/arxiv.org/pdf/2411.19855.

(35) Shormani, Mohammed Q. "Artificial Intelligence Contribution to Translation Industry: Looking Back and Forward."

(36) Shormani, Mohammed Q., and Abdulrahaman Alfahad. "Artificial Intelligence or Human: The Use of ChatGPT in the Academic Translation for Religious Texts." *Sage Open*, vol. 15, no. 3, 2025. https://doi.org/10.1177/21582440251343.

(37) ضريف، منصف، و عبيدي، محمد شوشاني: "في تقييم ترجمة تشات جي بي تي ChatGPT: دراسة مقارنة لنص علمي مبسط"، **معالم**، المجلد14، العدد2، 2024، ص41 – 56.

(38) معجم **المعاني** على الانترنت: https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/خطط

(39) Kayne, Richard S. *The Antisymmetry of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Pres, 1994.

(40) *The Antisymmetry of Syntax*.

(41) انظر مثلًا:

Shormani, Mohammed Q. *Introducing Minimalism: A Parametric Variation.* Lincom Europa Press, 2024a.

(42) انظر مثلًا:

Newmark, Peter. *Approaches to Translation*. Prentice Hall, 1988.

Bassnett, Susan. *Translation studies*. 5th Ed. Routledge, 2014.

(43) انظر مثلًا:

غلفان، مصطفى وأخرون: **اللسانيات التوليدية**، كتب العالم الحديثة، إربد–الأردن: 2010.

الرحالي، محمد: **تركيب اللغة العربية**، دار توبيقال للنشر، الدار البيضاء– المغرب: 2003.

العلوي، شفيقة: "العامل بين النظرية الخليلية الحديثة والربط العاملي لنؤام تشومسكي"، **Annales du patrimoine**، المجلد7، العدد7، 2007، ص7–20.

(44) انظر مثلًا:

Jackendoff, Ray. *X-Bar Syntax: A Theory of Phrase Structure*. MIT Press, 1977.

(45) انظر مثلًا:

Lectures on Government and Binding.

Chomsky, Noam. *Some Concepts and Consequences of the Theory of Government and Binding*. Cambridge, Mass: MIT Press, 1982.

Ouhalla, Jamal. *Introducing transformational grammar: from principles and parameters to minimalism*. London: Arnold. 1999.

Radford, Andrew. *Analysing English Syntax: A Minimalist Approach*. Cambridge UP, 2016.

Shormani, Mohammed Q. “Generative Linguistics Contribution to Artificial Intelligence: Where This Contribution Lies?”

---. "SVO, (Silent) Topics and the Interpretation of Referential *pro*: A Discourse-Syntax Interface Approach." *Italian Journal of Linguistics*, vol. 29, no. 2, 2017, pp. 131–188.

---. *An Introduction to English Syntax: A Generative Approach*. LAP Lambert Academic Publishing, 2013.

---."Is Standard Arabic a VSO Language? Evidence from Syntax and Semantics." *AlQalam Journal*, vol. 3, no. 2, 2015, pp. 1–51, https://doi.org/10.35695/1946-000-003-012.

---. *Introducing Minimalism: A Parametric Variation*. Lincom Europa Press, 2024a.

---. "Collocability difficulty: a UG-based model for stable acquisition." *Journal of Literature, Languages and Linguistics*, vol. 4, 2017, pp. 54-64.

---. "L2 Acquisition of Wh-Interrogatives at the Syntax-Discourse Interface: Interface Hypothesis Again." *F1000Research*, vol. 12, 2023, p. 1198, https://doi.org/10.12688/f1000research.133802.1.

(46) انظر مثلًا:

الوعر، مازن: **جملة الشرط عند النحاة والأصوليين العرب في ضوء نظرية النحو العالمي تشومسكي**، مكتبة لبنان ناشرون، 1999.

(47) انظر مثلًا:

Chomsky, Noam. *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

---. "On Phases." *Foundational Issues in Linguistic Theory*, Ed. Carlos Otero et al., MIT Press, 2008, pp. 133–66.

---. "Derivation by Phase." *Ken Hale: A Life in Language*, Ed. Michael Kenstowicz, MIT Press, 2001, pp. 1–52.

---. "Minimalist Inquiries: The Framework." *Step by Step: Essays on Minimalist Syntax in Honor of Howard Lasnik*, Ed. Roger Martin et al., MIT Press, 2000, pp. 89–155.

(48) انظر مثلًا:

Chomsky, Noam. "Derivation by Phase." *Ken Hale: A Life in Language*, Ed. Michael Kenstowicz, MIT Press, 2001, pp. 1–52.

---. "Minimalist Inquiries: The Framework." *Step by Step: Essays on Minimalist Syntax in Honor of Howard Lasnik*, Ed. Roger Martin et al., MIT Press, 2000, pp. 89–155.

Citko, Barbara. *Phase Theory: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

(49) انظر أيضًا:

Krings, Hans P. *Repairing Texts: Empirical Investigations of Machine Translation Post-Editing Processes.* Kent State University Press, 2001.

Daems, Joke, et al. "Translation Methods and Experience: A Comparative Analysis of Human Translation and Post-Editing with Students and Professional Translators." *Meta*, vol. 62, no. 2, 2017, pp. 245–70.

Balling, Laura W., et al., eds. *Post-editing of Machine Translation: Processes and Applications*. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2014.

الإشارة المرجعية للبحث:

الشرماني، محمد قاسم، والفهد، عبدالرحمن عبدالله: "ترجمة مصطلحات النحو التوليدي الإنجليزية إلى العربية بواسطة (ChatGPT) – العوائق والحلول"، **المجلة العربية للعلوم الإنسانية**، جامعة الكويت: المجلد 44، العدد 173، 2026، 207 – 234.

https://doi.org/10.34120/ajh.v44i173.3589

To cite this article: Shormani, Mohammed Q., and Abdulrahman Alfahad. "Translating English Generative Syntax Terms into Arabic by (ChatGPT): Problems and Solutions." *Arab Journal for the Humanities*, 44, 173, 2026, 207 – 234.

https://doi.org/10.34120/ajh.v44i173.3589