



Investigating the Accuracy of GPT's Translation in Transferring Syntax-Semantic Interface: A Case Study of Ideational Meta-Functions in English Translation of Quran

Sajjad Farokhipour¹, Davoud Padiz², Bamshad Hekmatshoartabari³

1. Corresponding Author, Department of Language and Literature, Shahid Mahallati University of Islamic Sciences, Qom, Iran. Email: Farokhipour.s@smc.ac.ir

2. Department of English Language and Literature, Faculty of Humanities, Yasuj University, Yasuj, Iran. Email: davoud.padiz@gmail.com

3. Department of English Language and Literature, Faculty of Humanities, Yasuj University, Yasuj, Iran. Email: b.hekmat@yu.ac.ir

Article Info

Article Type:
Research Article

Article History:

Received:
24, February, 2025

In Revised Form:
16, May, 2025

Accepted:
24, May, 2025

Published Online:
20, September, 2025

Keywords: Machine Translation, Quran Language, Functional Linguistics, Meta-Function, Artificial Intelligence.

Abstract

AI-based models of analyzing linguistic data have attracted researchers due to the theoretical and practical spread of these models in recent years. Among them, machine translation and AI-based translation have been a focal point in this development. However, many questions regarding their efficiency and accuracy are raised at the same time. The current research is an attempt to employ an evaluative framework from systemic functional linguistics and investigate the accuracy of the transfer of ideational meta-function in the English translation of Quranic verses by GPT-4o. To this aim, 200 verses of the holy Quran were selected purposively and the transfer of six categories of the aforesaid meta-functions including material, verbal, existential, mental, behavioral, and existential were explored based on verb category, participants, and conditions of each process. Results revealed that GPT has been able to transfer material, behavioral, and existential processes while failing to transfer mental and relational processes. It seems that GPT's success in the first section cannot be attributed to AI's ability to distinguish the qualities and conditions of the processes but to the limitedness of verbal category and objectivity of their semantic components, participant types, and conditions. Since the characteristics of each part of speech for each process are determined and defined in systemic functional linguistics, they can be attached to the machine translation models in the form of syntactic-semantic tags added to each lexical-grammatical unit to increase the accuracy of translation.

Cite this The Author(s): Farokhipour, S., Padiz, D. & Hekmatshoartabari, B.(2025). Investigating the Accuracy of GPT's Translation in Transferring Syntax-Semantic Interface: A Case Study of Ideational Meta-Functions in English Translation of Qurana; Journal of Language Researches, No. 1, Vol.16, Serial No. 30, Spring & Summer - (141-166)- DOI: [10.22059/jolr.2025.391037.666912](https://doi.org/10.22059/jolr.2025.391037.666912).



Publisher: University of Tehran Press.

https://jolr.ut.ac.ir/article_102159.html?lang=en

1. Introduction

Machine translation has been a deeply rooted domain of research in linguistic analysis in which the transfer of concepts from one natural language to another has been investigated. Due to theoretical and practical developments, this domain has attracted researchers in academic settings and industry. Above all, in recent years, pre-trained models of linguistic analysis, such as GPT, have been extended more quickly, and newer versions of this machine have entered into service. The researchers in the field believe that these language analysis models have brought about radical development in machine translation, but the efficiency and effectiveness of these models are relative and distinct, depending on the quality and modality of input text, the methods of translation, and the type and quality of prompts used. Among these variables, prompts as well as contextual add-on features and expression type have more critical roles in the quality of the translation because they are more directly linked with semantic identification and syntactic association of lexical items. The problem stated in the current research is that the quality and accuracy of machine translation are largely dependent on the prescriptive prompts, which are given to the machine manually in the form of pre-fabricated patterns and impact different levels of language from morphology, semantics, pragmatics, to discourse. Despite that, in many cases, due to the semantic intricacy of the language, the message is formed out of the pre-determined structure given to the machine. One of these cases is the semantic-syntax interface, which is involved in the creation of meta-textual functions of the text. Ideational meta-functions are an instance of this interface. Thus, the current research is an attempt to shed light on the accuracy of the transfer of these meta-functions in the light of systemic functional linguistics.

2. Literature Review

The underpinning theory used in this study was systemic functional linguistics, which was first presented by Halliday and Hassan (1985) and served as the framework within which the accuracy of the translation of Quranic verses from Arabic to English was investigated. This theory stands that meaning is formed in relation to context, power structure, and society, realized in relation to Mode, Tenor, and Field elements. Accordingly, these three elements bring about three ideational, textual, and interpersonal meta-functions realized in the form of lexico-semantic units. In the present research, only the transfer of ideational meta-functions is inquired into through an applied framework extracted from the theory. Many research articles have investigated different dimensions of the text through this theory, however, the current research has used it innovatively as a translation accuracy estimation tool. Also many other researches have investigated the accuracy and quality of Quranic translation from Arabic to English through different perspectives among which are Fargal and Haidar (2024), Xiao et al., (2024), Liu & Zhu (2023) and Mohsen, Althebi and Albahooth (2022) among many others.

3. Materials and Methods

Not unlike other comparative translation studies, the current research is placed within the text-analysis paradigm, a sub-category of qualitative research. The current research intended to investigate the quality and accuracy of the transfer of ideational meta-functions from the Arabic text of the holy Quran into English in different verses of the book through the agency of GPT4 chat. To this purpose, 3123 lexical units entailing nouns, verbs, adverbs, and propositional phrases were explored in 200 verses of the holy Quran using the aforesaid analytical framework. Surahs were selected randomly, but considering the very fact that realization of ideational processes in systemic functional

linguistics follows specific conditions (e.g., participant type, verb group, etc.), the section of verses in each Surah was carried out purposively. In other words, sampling was purposive. In this way, first the realization of an ideational process in Arabic was first approved and then the quality of its transfer into English was explored.

4. Findings, Discussions and Conclusion

200 verses of the holy Quran were selected purposively and the transfer of six categories of the aforesaid meta-functions including material, verbal, existential, mental, behavioral, and existential were explored based on verb category, participants, and conditions of each process. Results revealed that GPT has been able to transfer material, behavioral, and existential processes while failing to transfer mental and relational processes. It seems that GPT's success in the first section cannot be attributed to AI's ability to distinguish the qualities and conditions of the processes but to the limitedness of verbal category and objectivity of their semantic components, participant types, and conditions. Since the characteristics of each part of speech for each process are determined and defined in systemic functional linguistics, they can be attached to the machine translation models in the form of syntactic-semantic tags added to each lexical-grammatical unit to increase the accuracy of translation. One can associate the failure of AI in transfer of some ideational meta-functions to prescriptiveness of the prompts given to the machine which have mainly taken human patterns and rhetoric in previous manual translations as their model repertoire of prompts.



بررسی صحت ترجمه چت جی‌پی‌تی در انتقال سطح مشترک معنا-نحو: مطالعه موردی

فراکارکردهای اندیشگانی در ترجمه انگلیسی قرآن

سجاد فرخی‌پور^۱، داوود پادیز^۲، بامشاد حکمت‌شعار طبری^۳

Farokhipour.s@smc.ac.ir

davoud.padiz@gmail.com

b.hekmat@yu.ac.ir

۱. گروه زبان و ادبیات، دانشگاه علوم اسلامی شهید محلاتی، قم، ایران، رایانامه:

۲. گروه زبان و ادبیات انگلیسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه یاسوج، ایران، رایانامه:

۳. گروه زبان و ادبیات انگلیسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه یاسوج، ایران، رایانامه:

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

علمی - پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۱۲/۰۶

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۰۲/۲۷

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۳/۰۴

تاریخ انتشار:

۱۴۰۴/۰۶/۳۰

واژه‌های کلیدی:

ترجمه ماشینی، زبان

قرآن، زبانشناسی نقش-

گرا، فراکارکرد، هوش

مصنوعی

مدل‌های تحلیل داده‌های زبانی مبتنی بر هوش مصنوعی، به دلیل بسط نظری و عملی، در سال‌های اخیر، توجه محققان را به خود جلب کرده است. در این میان، ترجمه ماشینی و ترجمه مبتنی بر هوش مصنوعی، نقطه محوری این پیشرفت‌ها بوده است و درعین‌حال سؤالات زیادی در زمینه کارایی و صحت عملکرد آن‌ها مطرح شده است. تحقیق حاضر تلاشی است تا با کاربست یک قالب ارزیاب ترجمه از زبانشناسی نقش‌گرای نظام‌مند، صحت انتقال فراکارکردهای اندیشگانی متون قرآن از عربی به انگلیسی را در چت جی‌پی‌تی (نسخه ۴) مورد بررسی قرار دهد. بدین منظور صحت انتقال شش دسته فراکارکرد اندیشگانی رفتاری، ذهنی، کلامی، مادی، رابطه‌ای و وجودی در ۲۰۰ آیه منتخب از سوره‌های قرآن بر اساس گروه فعلی مرتبط، مشارکان فرایند و شرایط تحقق هر فرایند، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که چت جی‌پی‌تی در بیشتر موارد بررسی‌شده قادر به انتقال فرایندهای مادی، رفتاری و وجودی بوده است درحالی‌که در انتقال فرایندهای ذهنی و رابطه‌ای موفق نبوده است. به نظر می‌رسد که موفقیت در بخش ابتدایی به دلیل توانایی هوش مصنوعی در تشخیص تمایزات و مشخصات فرایندها نیست بلکه به دلیل تحدید گروه فعلی و عینی‌تر بودن واحدهای معنایی، مشارکان و شرایط تحقق فرایندهای مادی، رفتاری و وجودی است. از آنجایی‌که مشخصات ادات کلام در زبانشناسی نقش‌گرای برای هر فرایند تبیین و تعریف شده است، می‌توان این مشخصات را در قالب افزونه‌های نحوی-معنوی در الگوهای ترجمه ماشینی و هوش مصنوعی به واحدهای لغوی-دستوری الصاق کرد و خطای ماشین در عدم شناخت و انتقال این فراکارکردهای اندیشگانی را کاهش داد.

استناد: فرخی‌پور، سجاد، پادیز، داوود، حکمت‌شعار طبری، بامشاد؛ (۱۴۰۴). بررسی صحت ترجمه چت جی‌پی‌تی در انتقال سطح مشترک معنا-نحو: مطالعه موردی فراکارکردهای اندیشگانی در ترجمه انگلیسی قرآن: پژوهش‌های زبانی، سال ۱۶، شماره ۱، بهار و تابستان، پیاپی ۳۰- (۱۶۶-۱۴۱).

DOI: 10.22059/jolr.2025.391037.666912.



ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

https://jolr.ut.ac.ir/article_102159.html?lang=en

۱. مقدمه

ترجمه ماشینی یکی از ریشه دارترین حیطه های تحقیق در زمینه تحلیل زبانی به شمار می رود که انتقال مفاهیم از یک زبان طبیعی به یک زبان طبیعی دیگر را در دستور کار دارد و به دلیل بسط نظری و کاربردی نیز محققان زیادی را در دانشگاه و صنعت به خود جذب کرده است (ژیائو و دیگران^۱، ۲۰۲۴). بر همین اساس در سال های اخیر مدل های پیش آموخته^۲ در تحلیل زبانی مانند چت جی پی تی که بر مبنای حیطه وسیعی از داده ها عمل متون زبانی را ترجمه می کنند، به شدت در حال توسعه بوده و هرروزه نسخه جدیدی از آن ها رونمایی می شود (آمپلیو، یو و لی^۳، ۲۰۲۳). محققان این حیطه (براون و دیگران^۴، ۲۰۲۰؛ کودری و دیگران^۵، ۲۰۲۲؛ تاورون و دیگران^۶، ۲۰۲۳) معتقدند این مدل ها باعث توسعه سریع و معنادار یادگیری ماشینی شده اند به نحوی که قادر به تحلیل نمونه های بسیطی از داده های زبانی هستند ولی کارایی آن ها در ترجمه تفاوت های اساسی با همدیگر دارد. میزان توفیق این مدل های تحلیلی مبتنی بر یادگیری ماشینی در ترجمه زبان ها وابسته به کیفیت، نوع، شیوه و جزئیات دستورالعمل های متنی انگیزاننده^۷ هوش مصنوعی دارد (کارمیکر و فنگ^۸، ۲۰۲۳). علاوه بر این دستورالعمل های انگیزاننده، اطلاعات بافتی همراه متن (پوپسکو-بلیس^۹، ۲۰۱۹)، نوع بیان^{۱۰} و تعداد ورودی دستوری ترجمه (پن و دیگران^{۱۱}، ۲۰۲۳)، نوع درخواست سبک ترجمه (جیانگ و دیگران، ۲۰۲۲)، اطلاعات دستوری متون ورودی و نوع تعلق آن ها به گروه های نحوی (لینگ و دیگران^{۱۲}، ۲۰۲۲)، به همراه تعداد زیادی از متغیرهای دیگر بر کیفیت ترجمه ماشینی مبتنی بر هوش مصنوعی از جمله چت جی پی تی تأثیر می گذارند. هر چه مهندسی این دستورالعمل های ارائه شده به هوش مصنوعی پیچیده تر و دقیق تر باشد، کیفیت ترجمه ارائه شده نیز بهتر است. مسئله اصلی در تحقیق حاضر ناظر به دو بعد است. در بعد اول، کیفیت و صحت ترجمه ماشینی معطوف به دستورالعمل های پیشینی است که به صورت دستی و انسانی در قالب الگوهای پیش ساخته، مفروض و قالبی در اختیار هوش مصنوعی قرار می گیرد و سطوح مختلف زبانی از ریخت شناسی، معنا شناسی تا کارکرد شناسی و گفتمان متنی را شامل می -

1. Jiao et al
2. Pre-Trained Model
3. Amplayo, Yoo, & Lee
4. Brown et al
5. Chowdhery et al
6. Touvron et al
7. Prompts
8. Karmaker & Feng
9. Popescu-Belis
10. Expression Type
11. Jiang et al
12. Hlaing et al

شود (گویال^۱ و دیگران، ۲۰۲۲). این در شرایطی است که گاهی به دلیل پیچیدگی‌های زبانی معنی و پیام نهایی خارج از ساختار این سطوح شکل می‌گیرد و در محدوده قالب‌های ارائه‌شده در سطوح مذکور نمی‌گنجد که از آن جمله می‌توان به برهم‌کنش نحو-معنا^۲ در ساخت کارکردهای فرامتنی اشاره کرد (هالیدی و ماتیسن^۳، ۲۰۱۴). فرخی پور (۲۰۲۳) نیز در تحقیق خود دریافته بود که برخی مترجمان انسانی نیز در ترجمه خود از انتقال این معانی تعاملی عاجز هستند. علیرغم اینکه کیفیت و صحت ترجمه‌های ماشینی مبتنی بر هوش مصنوعی به‌صورت دائم در حال گسترش است (اونربولوت و آلیمن^۴، ۲۰۲۳) اما به نظر می‌رسد به دلیل تفاوت در نوع پردازش و یادگیری انسان و هوش مصنوعی، ترجمه ماشینی مبتنی بر هوش مصنوعی هنوز تفاوت‌های معناداری با ترجمه‌های دستی دارد. در بعد دوم، برخی زبان‌ها مانند زبان عربی دارای مشخصات سامی و دربردارنده گونه‌های مختلفی است که دارای نحو، نگارش و نظام‌های معناشناختی سخت و چندلایه در ساختار خویش است (بیکر^۵، ۲۰۱۱). این ویژگی‌های زبان عربی را به یک زبان دشوار برای آموزش و ترجمه بدل کرده‌اند (مهری، فرخی پور و سجادی، ۲۰۲۰). علاوه بر آن، گونه‌های کلاسیک زبان عربی در نوع خود دارای متکلف‌ترین نظام‌های ریخت‌شناسی، صرف و نحو، معناشناسی و کاربردشناسی هستند (بدر و منیسر^۶، ۲۰۱۹). قرآن کریم به‌نوعی از گونه‌های زبان عربی نازل شده است که در شمول همین گونه‌های دشوار قرار می‌گیرد و بر همین اساس، دارای نظامی پیچیده و شیوه‌ای منحصربه‌فرد در ساخت‌های زبانی و واحدهای معنایی است که تفسیر، تغییر و ترجمه آن را بسیار سخت گردانیده است (آواد^۷، ۲۰۰۵). در همین راستا، کیلیان^۸ (۲۰۰۴) در تحقیق خود دریافته است که زبان قرآن در حوزه‌های آواشناسی، ریخت‌شناسی و اشتقاق و غنای لغات آن‌قدر ظرفیت‌های منحصربه‌فردی داشته است که غنای عربی معیار را تا میزان زیادی ارتقاء بخشیده است. این پیچیدگی‌ها باعث دشواری ترجمه قرآن نیز شده است. اگرچه برخی محققان حوزه ترجمه عربی مانند هتیم و ماندی^۹ (۲۰۰۴) در تعریف حداقلی خود از ترجمه، انتقال مناسب ساخت‌های زبانی از یک زبان به زبان دیگر، بدون ایجاد تغییرات رادیکال را کافی عنوان می‌کنند اما پیکتول^{۱۰} (۲۰۰۶) از مترجمان برجسته قرآن کریم در مقدمه ترجمه خود از این کتاب مقدس، ترجمه ناپذیری بخش از قرآن را ناشی از روح یزدانی و ماهیت ماورائی آن می‌داند. بالاین‌حال،

1. Goyal et al
2. Syntactic-semantic overlap
3. Halliday and Matthiessen
4. Öner Bulut & Alimen
5. Baker
6. Badr & Menacere
7. Awad
8. Killeen
9. Hatim & Munday
10. Pickthail

مرور نظریات و رویکردهای ترجمه نشان می‌دهد که برخی از جنبه‌های قرآن که مرتبط با ویژگی‌های زیبایی‌شناختی الهی و فصاحت است ممکن است ترجمه ناپذیر باشد اما می‌توان از این نظریات و رویکردها برای برگردان قرآن کریم در حوزه‌های نحو، شیوه بیان، ژانر (الگوهای بلاغی)، معناشناسی و کاربردشناسی استفاده کرد به نحوی که دارای ارزش زبانی برابر باشد که از آن جمله می‌توان به چسترمن^۱ (۱۹۹۷) حاسان^۲ (۲۰۱۹) و نجار (۲۰۲۰) اشاره کرد. البته برخی نیز سختی ترجمه قرآن کریم را به دلیل سختی ماهوی خود فرایند ترجمه می‌دانند. کتفورد^۳ (۱۹۶۵)، نیدا و تابر^۴ (۱۹۷۴) و نیومارک^۵ (۱۹۸۸) در نظریات ترجمه خود به دشواری ذاتی فرایند ترجمه و ذهنی بودن و متکلف بودن آن تصریح دارند. در مورد اینکه آیا هوش مصنوعی قادر به تشخیص و انتقال این پیچیدگی‌های زبانی هست یا خیر، خلأ تحقیقاتی وجود دارد.

تحقیق حاضر از چند حیث حائز اهمیت است. از حیث روش‌شناسی از زبان‌شناسی نقش‌گرا به عنوان یک چارچوب ارزیابی روایی ترجمه استفاده کرده است که خود از تمایزات تحقیق حاضر به شمار می‌رود. از لحاظ معرفت‌شناسی نیز چارچوب زبانی اتخاذ شده نسبت به همه نظریات قبلی مطرح شده در رویکردهای مختلف ترجمه دارای تباین است و به نحوی که سطوح مختلف ساختاری، معنایی و کارکردی را در برمی‌گیرد و مانند نظریات ساختارگرا و معناگرا در ترجمه محدود به یک بعد زبان‌شناختی نیست. از آنجایی که تاکنون صحت ترجمه‌های هوش مصنوعی از این زاویه مورد بررسی قرار نگرفته است، تحقیق حاضر تلاشی است تا با به کارگیری نظریه زبان‌شناسی نقش‌گرای نظام‌مند، صحت انتقال فراکارکردهای اندیشگانی در ترجمه متون قرآنی را در چت جی‌پی‌تی مورد ارزیابی قرار دهد. بر همین اساس، سؤال اصلی تحقیق حاضر این است که آیا چت جی‌پی‌تی قادر به ترجمه همه فرایندهای شش‌گانه اندیشگانی متون قرآنی به زبان انگلیسی هست یا خیر. چنین تحقیقی علاوه بر بررسی صحت و کیفیت ترجمه‌های هوش مصنوعی از یک منظر پراگماتیک و نوآورانه، زمینه لازم برای بسط نظری و عملی ترجمه ماشینی و یادگیری ماشینی را فراهم می‌کند.

۲. چارچوب نظری و پیشینه تحقیق

۲-۱. چارچوب نظری

نظریه اصلی در مطالعه حاضر که مبنای مقایسه متون ترجمه‌شده قرآن کریم به زبان انگلیسی قرار گرفته است، نظریه زبان‌شناسی نقش‌گرای نظام‌مند است که برای اولین بار در دهه ۶۰ قرن

1. Chesterman

2. Hassan

3. Catford

4. Nida & Taber

5. Newmark

بیستم توسط هالیدی مطرح و چند سال بعد توسط هالیدی و حاسان^۱ (۱۹۸۵) به تکامل رسید. بر اساس این نظریه، ساخت معنا یک فرایند مبتنی بر بافت و در ارتباط با چارچوب‌های قدرت، اجتماع و ایدئولوژی است که از طریق سه عنصر اسلوب^۲، فحوا^۳ و زمینه^۴ محقق می‌شود. بر اساس هالیدی و متیسن (۲۰۱۴: ۲۱۱) این سه عنصر پیچیده، سه فراکارکرد اندیشگانی^۵، متنی^۶ و ارتباطی^۷ هستند که در قالب الگوهای لغوی-دستوری محقق می‌شوند. با این حال، از میان سه فراکارکرد مورد بحث، پژوهش حاضر معطوف به بعد فراکارکردهای اندیشگانی است و صحت برگردان این فراکارکردها را از عربی به انگلیسی بررسی کرده است. فراکارکردهای اندیشگانی در زبان متضمن ساخت اندیشه و تجربه از طریق استخدام منابع زمینه‌ای متن هستند که منجر به ساخت الگوهای گذرایی^۸ در متن می‌شوند و در قالب گونه‌های معین فعلی نمود پیدا می‌کنند (هالیدی و ماتیسن، ۲۰۱۴). به عبارت دیگر، فراکارکردهای اندیشگانی نمود چگونگی انعکاس تجارب و ایده‌های گوینده و یا نویسنده متن در قالب الگوهای لغوی-دستوری است و این الگوها به نوبه خود بر ویژگی‌های معناشناختی متن و چگونگی ارائه آن تأثیر می‌گذارند (ایگینز^۹، ۲۰۰۴). از این نظریه به عنوان یک قالب تحلیلی در مطالعات زبانشناسی و سبک‌شناسی استفاده شده است اما نظر به نقص معرفت‌شناختی و روش‌شناختی قالب‌های رایج ارزشیاب ترجمه در بررسی فراکارکردهای متون مختلف، استفاده از این نظریه به عنوان یک قالب ارزشیاب ترجمه استفاده شده است.

۲-۲. چارچوب تحلیلی پژوهش

برای تحقق اهداف تحقیق، انگاره‌ای عینی از نظریه فوق استخراج و به عنوان مقیاسی برای بررسی صحت ترجمه استفاده شد. بر اساس هالیدی و متیسن (۲۰۱۴: ۱۰۷)، نظام گذرایی در فراکارکردهای اندیشگانی تحقق بخش دنیای تجارب و ایده‌ها به شکل دسته‌ای از فرایندهای قابل تغییر است. فولر^{۱۰} (۱۹۸۱) پیش‌تر تأکید کرده بود که نظام‌های گذرایی زبان خالق نقش‌ها و کارکردها در متون ادبی است. با استفاده از همین گزاره، هالیدی (۱۹۹۳) تصریح کرده است که این الگوهای گذرایی در متون گوناگون ادبی، قابل اندازه‌گیری هستند.

1. Halliday and Hassan
2. Mode
3. Tenor
4. Field
5. Ideational Meta-functions
6. Textual Meta-functions
7. Interpersonal Meta-Functions
8. Transitivity Patterns
9. Eggins
10. Fowler

جدول شماره ۱. شش فرایند اصلی در فراکارکرد اندیشگانی (چارچوب تحلیلی پژوهش برگرفته از هالیدی و متیسن، ۲۰۱۴، بسط و توضیح توسط نویسندگان)		
نوع فرایند		توضیح و شرایط تحقق فرایند
فرایند مادی	توضیح فرایند	به‌نوعی از فرایندها اطلاق می‌شود که هم کنش‌های قابل‌لمس فیزیکی را شامل می‌شود و هم کنش‌ها و رخداد‌های انتزاعی را در بر می‌گیرد. در این نوع از فرایند، چیزی، شخصی یا وجودی، یک کنش را به‌صورت مستقل (مانند دویدن) و یا در ارتباط با دیگری (مانند باعث شدن) انجام می‌دهد.
	شرکت-کنندگان	دو مشارک در این فرایند مادی نقش دارند. کنشگر (که حالت اختیاری دارد) و کنش پذیر (موجودیتی است که کنش بر روی آن انجام‌شده است و شامل هدف، بهره‌ور یا دامنه می‌شود).
فرایند ذهنی	توضیح فرایند	این گروه از فرایندها رمزکننده واکنش‌های ذهنی هستند و مفاهیمی مانند تفکر، ادراک و احساس را شامل می‌شوند. برخلاف فرایندهای مادی، فرایندهای ذهنی در حیطه انجام دادن نیست بلکه این فرایندهای ذهنی، انعکاسی از حالت آگاهانه افراد و چگونگی درک آن‌ها از واقعیت است.
	شرکت-کنندگان	در فرایند ذهنی دو مشارک حضور دارند. ادراک‌گر (موجودیتی آگاه درگیر در فرایند ذهنی) و پدیده (آن چیزی که فکر شده، حس شده و یا توسط ادراک‌گر درک شده است).
فرایند رابطه‌ای	توضیح فرایند	این فرایندها باعث خلق رابطه بودن و یا داشتن بین مشارکین فرایند می‌شوند و یا در آن یک مشارک از حیث موقعیتی، شناسایی، توصیف و یا جانشینی می‌شود.
	شرکت-کنندگان	فرایند رابطه‌ای مشتمل بر دو دسته است که در هر دسته، مشارکت‌کنندگان ماهیتی متمایز دارند. الف) فرایند رابطه‌ای شناسایی – که در آن دو مشارک «نشانه» و «ارزش» وجود دارند. ارزش (ساخت معنایی جدید) برای شناسایی نشانه (ساخت معنایی قدیم) استفاده می‌شود. ب) فرایند رابطه‌ای توصیف که در آن دو شرکت‌کننده «حامل» و «شاخص» حضور دارند. بر این اساس، حامل به‌وسیله شاخص محقق می‌شود و عضوی از آن به شمار می‌رود.
فرایند رفتاری	توضیح فرایند	این نوع فرایندها تبیین نمود بیرونی یک کنش درونی در صرفاً یک شرکت‌کننده وحده است و رفتارهای فیزیولوژیک و یا روان‌شناختی او را در بر می‌گیرد. تفاوت این دسته با فرایندهای ذهنی آن است که در فرایندهای رفتاری، کنش، حالت افکنشی ندارد و به حیطه وجودی یک شرکت‌کننده خلاصه می‌شود.
	شرکت-کنندگان	این فرایند به‌وسیله یک شرکت‌کننده فرد و آگاه با نام «رفتارگر» تحقق می‌یابد.
فرایند کلامی	توضیح فرایند	از این فرایند برای عینیت بخشیدن به گفتار استفاده می‌شود
	شرکت-کنندگان	در این فرایند سه یا چهار مشارکت حضور دارند. گوینده که مجری فرایند کلامی است، دریافت‌کننده که کسی است که فرایند کلامی به‌سوی او است، لفظ که یک گروه اسمی‌شده از کلام است و نشان گاه که شخص یا چیزی است که فرایند رفتاری در مورد او خلق شده است
فرایند وجودی	توضیح فرایند	از این فرایند برای بیان وجود استفاده می‌شود
	شرکت-کنندگان	تنها یک مشارک در این فرایند حاضر است که «موجود» نام دارد

هالیدی (همان) این الگوها را مشتمل بر سه مؤلفه کرده است که عبارت‌اند از الف؛ **فرایند**^۱ (که نشان‌دهنده حالت و وضعیت یک کنش، رخداد، تغییر یا حالت‌گذاری است که دربردارنده انواع گوناگون ادراکی، ذهنی، عاطفی، رفتاری، وجودی یا تعاملی است). در جملات زبانی، این گونه‌های فرایندی توسط گروه‌های فعلی تحقق می‌یابند و با مرکزیت یک فعل در جمله شکل گرفته‌اند (برای مثال، گفت، داشت می‌گفت، می‌خواست بگوید و غیره). ب؛ **مشارک**^۲ (که دربردارنده افراد، اشیاء و مفاهیم انتزاعی است و دارای نقش‌های معناشناختی هستند مانند کنشگر^۳، هدف^۴، ادراک‌گر^۵، پدیده^۶، شاخص^۷، حامل^۸ و غیره هستند. این نقش‌ها، به‌وسیله گروه‌های اسمی محقق می‌شوند. در این میان، گروه‌های فعلی، کلیدی‌ترین نقش را در تشکیل فراکارکرد اندیشگانی دارد. فرایندهای مادی، فرایندهای رابطه‌ای، فرایندهای ذهنی، فرایندهای کلامی، فرایندهای رفتاری و فرایندهای وجودی، شش دسته اصلی ذیل فرایندهای اندیشگانی است که از این نظریه استخراج شده‌اند. در پژوهش جاری از این چارچوب برای ارزشیابی صحت ترجمه چت جی‌پی‌تی از متون قرآنی به زبان انگلیسی استفاده شده است تا انتقال فرایندهای اندیشگانی، مشارکان این فرایندها و شرایط تحقق آن‌ها به زبان انگلیسی مورد بررسی قرار گیرد.

۳-۲. پیشینه ادبی پژوهش

در زمینه ترجمه ماشینی، ترجمه مبتنی بر هوش مصنوعی و ترجمه متون قرآنی تحقیقات زیادی انجام شده است که در این بخش به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌کنیم. در تحقیقی تطبیقی، فرگال و حیدر^۹ (۲۰۲۴) ترجمه متون ادبی کلاسیک از عربی به انگلیسی را بین ترجمه انسانی و مدل‌های گوناگونی از ترجمه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی (چت جی‌پی‌تی و جمینی) بررسی کردند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که بر اساس معیار ترجمه انسانی، چت جی‌پی‌تی در مقایسه با جمینی از کیفیت و خلاقیت بالاتری برخوردار است و قادر به ترجمه باکیفیت نثر عربی به انگلیسی است اما باین‌حال در برخی حیطه‌ها نیاز به تکامل دارد. یکی از نارسایی‌های روشی در این مطالعه استفاده از ارزیاب‌های انسانی متعدد برای بررسی کیفیت و صحت ترجمه عنوان شده است درحالی‌که به تفاوت ارزیابی بین افراد و چگونگی تعدیل یا اصلاح آن و همچنین معیار نظری یا عملی ارزیاب‌های ترجمه اشاره‌ای نشده است. ژیاو و دیگران (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای

1. Process
2. Participant
3. Actor
4. Goal
5. Senser
6. Phenomenon
7. Attribute
8. Carrier
9. Farghal & Haider

بین‌رشته‌ای زبان‌شناسی و هوش مصنوعی بر روی چت جی‌پی‌تی، راهکارهایی برای ارتقای مهندسی دستورالعمل‌های متنی در سطوح مختلف زبانی ارائه دادند. از آنجایی که ماشین‌های ترجمه از دستورالعمل‌های متنی انگیزاننده برای تعیین حیطه بافتی و موقعیتی و زبانی متن مورد ترجمه استفاده می‌کنند، در این تحقیق نیز راهکارهایی برای ارتقاء تشخیص سبک ترجمه و تشخیص اجزای کلام ارائه شده است. این در حالی است که همانند سایر تحقیقات این‌چنینی، پیشنهادی برای سطح مشترک^۱ اجزای کلام با نحو ارائه نشده است، یعنی همان چیزی که بر اساس مفروض تحقیق حاضر، از دید رویکردهای ترجمه مغفول مانده است. لیو و ژو^۲ (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای کیفیت ترجمه ماشینی برنامه نرونی^۳ که یکی از پیشرفته‌ترین فناوری‌های هوش مصنوعی است را مورد بررسی قرار دادند. بدین منظور نمونه‌های ترجمه شش مورد از این برنامه ها بر روی اسناد سیاسی مورد بررسی تطبیقی قرار گرفت. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که این برنامه‌ها در انتقال واژگان چینی به انگلیسی با برخی مشکلات روبرو هستند که تا حدود زیادی از طریق نصب افزونه‌های دیکسیونر مرتفع می‌شوند. این مطالعه نیز همانند مطالعه پیشین راه‌کاری برای فراکارکردهای متن، الگوهای بلاغی و موارد این‌چنینی ارائه نکرده است و مطابق با رویکردهای سنتی تحت‌اللفظی در ترجمه ماشینی، معطوف به معانی واژگان بوده است. در یک مطالعه علم‌سنجی علی‌محسن، آلتبی و الباحوث^۴ (۲۰۲۳) رویکردهای سه دهه گذشته به ترجمه ماشینی مورد مرور نظام‌یافته قرار دادند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که یازده خوشه اصلی در این رویکردها قابل مشاهده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان عطف تحقیقات به ایجاد شبکه‌های نرونی در هوش مصنوعی برای ارتقاء ترجمه ماشینی و نقش ویرایش انسانی در ارتقاء عملکرد این ابزارها اشاره کرد. عدم استقلال ماشین از کاربر در تعیین صحت ترجمه که مورد تأکید این مطالعه است، نشان‌دهنده نارسائی ماهوی ترجمه ماشینی در مواردی است که ناظر به برهم‌کنش سطوح مختلف ساختاری و معنایی در خلق نهایی پیام است. مواردی مانند کلان‌ساختارهای گفتمان و همین فراکارکردهای متنی از این دست به شمار می‌روند که به نظر می‌رسد توسط ترجمه ماشینی قابلیت شناسایی را ندارند.

در زمینه ترجمه قرآن نیز تحقیقات فراوانی انجام شده است که به چند نمونه از مرتبط‌ترین آن‌ها اشاره شده است. هم‌زمان با انجام اولین ترجمه‌های انگلیسی قرآن کریم، تحقیقات زیادی در حوزه ترجمه، به بررسی کیفیت و صحت این ترجمه‌ها پرداخته است که از مشهورترین این مطالعات می‌توان به ملاح^۵ (۲۰۰۸) اشاره کرد که با اتخاذ رویکردی بین‌زبانی، به بحث

1. Interface

2. Liu & Zhu

3. Neural Applications

4. Ali Mohsen, Althebi & Albahooth

5. Mallah

ترجمه‌های استعارات در قرآن کریم پرداخته است و دریافته است که محدودیت‌های ساختاری و فرهنگی زبان انگلیسی در مقایسه با زبان عربی، ترجمه استعارات قرآنی به انگلیسی را با دشواری‌هایی مواجه کرده است. از محدودیت‌های این مطالعه تأکید صرف بر ظرفیت‌های استعاری زبان قرآن است که متأثر از بافت فرهنگی، زمینه تاریخی و فرهنگی مترجمان است و شاید ارتباط کمتری با الگوهای متنی ساختاری-نحوی زبان قرآن دارد. به بیان دیگر، صنایع بدیعی زبان‌ها دارای معنای انتزاعی غیرزبانی هستند و بنابراین صحت ترجمه آن‌ها بیشتر از اینکه وابسته به ویژگی‌های زبانی باشد، وابسته به بافت فرهنگی، تاریخی و اجتماعی زبان است. بر همین اساس، در برخی مواقع فاقد توضیح زبان‌شناختی هستند و این موضوع در زبان قرآن که یک زبان خاص و دارای شان نزول خاص است پررنگ‌تر به نظر می‌رسد. در مطالعه‌ای دیگر، شیهاب و دراگمه^۱ (۲۰۱۵)، با اتخاذ یک قالب ارزشیابی ترجمه مبتنی بر بافت به بررسی صحت ترجمه ضرب‌المثل‌ها در قرآن کریم پرداخته‌اند و دریافته‌اند که به دلیل تفاوت‌های بافتی دو زبان، مترجمان انگلیسی قرآن کریم در انتقال صحیح ضرب‌المثل‌ها از برخی ایرادات اساسی رنج می‌برند. این مطالعه نیز مانند مطالعه پیشین عدم قرابت فرهنگی را عامل اصلی این خطاها عنوان کرده است و کمتر به خطاهای نحوی-معنوی مبتنی بر ساختار ماهوی زبان پرداخته است. عبدل آل و رشید^۲ (۲۰۱۶) در پژوهش خود به بررسی نقصان‌های دستوری و معنایی در ترجمه‌های انگلیسی سوره اعراف پرداختند و دریافته‌اند که انتقال نادرست برخی واحدهای دستوری مانند حروف ربط، نظم نحوی، تشبیه، زمان فعل و نوع افعال ترجمه‌شده به زبان انگلیسی باعث زوال معنایی برخی از جنبه‌های قرآنی در این سوره شده است. برای مثال، در برخی موارد کاربست معنای صریح^۳ (دلالیت مطابقه) به جای معنای ضمنی (دلالیت الزامی)^۴ رایج، باعث ایجاد خطا در ترجمه‌شده است. القحطانی^۵ (۲۰۱۷) نیز به بررسی صحت ترجمه «حسن تعبیر»^۶ از عربی به انگلیسی پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان داد که با اتخاذ رویکردهای تک-بعدی ترجمه، امکان ترجمه حسن تعبیر، از عربی به انگلیسی وجود ندارد. عبدل آل (۲۰۱۹) نیز با استخدام دیدگاه‌های نظری ترجمه به بررسی صحت برگردان برخی ترجمه‌های مشهور انگلیسی قرآن کریم پرداخته است. نتایج حاکی از آن است که بر مبنای نظریات رایج ترجمه، ترجمه‌های پیکتول، شکیر و سرور در واحدهای گوناگون زبان‌شناختی با برخی ایرادات جدی مواجه هستند. نجار^۷ (۲۰۲۰) نیز که به بررسی تغییرات ادبی و سبکی ترجمه‌های انگلیسی قرآن پرداخته بود در

1. Shehab & Daragmeh

2. Abdelaal & Rashid

3. Denotative Meaning

4. Connotative Meaning

5. Al-Qahtani

6. Euphemism

7. Najjar

نتایج خود گزارش داده است که برخی ترجمه‌های رایج قرآن کریم به زبان انگلیسی در سطوح ساختاری خرد و کلان، از ایرادات برگردان رنج می‌برند که از غالب‌ترین آن‌ها می‌توان به ترجمه نادرست عطف‌ها^۱ اشاره کرد؛ و در پایان، الحاج^۲ (۲۰۲۰) به بررسی ناکارآمدی ترجمه در انتقال واحدهای ریختی-نحوی^۳، لغوی و معنایی-نحوی^۴ پرداخت. نتایج تحقیق نشان داد که استخدام راهبرد اشتباه ترجمه و نبودن واحدهای ساختاری با ارزش برابر، باعث ایجاد خطاهای بنیادین در ترجمه‌های انگلیسی قرآن کریم شده است.

بررسی پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که مطالعات پیشین هرکدام ناظر به یک وجه زبان‌شناختی بوده‌اند و مسائل مرتبطی را در ارتباط با ویژگی‌های ریخت‌شناسی، معناشناسی و کاربردشناسی زبان‌های مبدا و مقصد را مورد بررسی قرار داده‌اند. این در شرایطی است که در برخی مواقع معنای نهایی از برهم‌کنش دو یا تعداد بیشتری از این واحدهای زبانی شکل می‌گیرد که از آن جمله می‌توان به سطح مشترک معنا-نحو اشاره کرد که مورد عطف تخصصی زبان‌شناسی نقش‌گرا قرار گرفته است. این برهم‌کنش منجر به خلق معنای فراکارکردی می‌شود که با رویکردهای جاری ترجمه امکان تشخیص آن‌ها دشوارتر به نظر می‌رسد. برخی مواقع، ذهن انسان، به دلیل حضور در بافت و پویایی منحصر به فرد خود امکان فهم و تشخیص این مصنوعات بشری را دارد اما اینکه هوش مصنوعی نیز از این ظرفیت برخوردار است، نیاز به تحقیق بیشتر دارد. بر همین اساس، تحقیق حاضر به دنبال خوانشی نوآورانه از زبان‌شناسی نقش‌گرا به‌عنوان چارچوب تحلیل ترجمه است تا تلاشی در جهت پر کردن این خلأ تحقیقاتی باشد.

۳. روش تحقیق

همانند بسیاری از مطالعات مقابله‌ای ترجمه، پژوهش حاضر در پارادایم تحلیلی تفسیر متون قرار می‌گیرد که ذیل دسته تحقیقات کیفی دسته‌بندی شده است. این مطالعه تلاشی است تا صحت و کیفیت انتقال فراکارکردهای اندیشگانی متون قرآن کریم در سوره‌های مختلف را به‌صورت مقابله‌ای در ترجمه‌های انجام شده توسط پت جی‌پی‌تی نسخه چهارم^۵ بررسی کند. بر این اساس، ۳۱۲۳ واحد واژگانی شامل گروه‌های فعلی، اسمی، قیدی و حروف اضافه، در ۲۰۰ آیه منتخب از سوره‌های قرآن با استفاده از چارچوب تحلیلی فوق، تحلیل و بررسی شد و نتایج آن در جدول-های مربوط گزارش شد. انتخاب سوره‌ها به‌صورت تصادفی انجام شد اما از آنجایی که در زبان‌شناسی نقش‌گرا هر فرایند دارای شرایط تحقق خاصی است (مشارک، نوع گروه فعلی، شرایط و الزامات)، انتخاب آیات بر اساس جستجوی معناشناختی گروه‌های فعلی محقق‌کننده هر فرایند

-
1. Conjunctions
 2. Alhaj
 3. Morpho-Syntactic
 4. Semo-Syntactic
 5. GPT-4o-Mini

صورت گرفت. به عبارت دیگر، نوع انتخاب نمونه بر اساس نمونه‌برداری هدف‌دار^۱ انجام گرفت بدین نحو که در ابتدا فرایند موردنظر در زبان عربی شناسایی شد و سپس صحت انتقال آن به زبان انگلیسی مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین، از آنجایی که در نمونه‌برداری هدف‌دار نمونه‌هایی انتخاب می‌شوند که متناسب با هدف تحقیق، بیشترین اطلاعات را در اختیار محقق بگذارند، از میان آیات سوره‌ها نیز بخش‌هایی از آیات انتخاب شد که مطابق با الزامات جمله فعلیه و اسمیه در زبان عربی بود. این بدان دلیل است که در زبان عربی، گروه فعلی که محقق کننده فرایند اندیشگانی است در جمله فعلیه در ابتدای جمله قرار می‌گیرد (مثال: وَجَاءُوا [فعل و کنشگر فرایند مادی] عَلَى قَمِيصِهِ بِدَمٍ كَذِبٍ^۲) ولی در جمله اسمیه در بخش خبر و بعد از مبتدا قرار می‌گیرد (اللَّهُ [کنش گر] يَرْزُقُ [فعل محقق کننده فرایند مادی] مَنْ يَشَاءُ بِغَيْرِ حِسَابٍ^۳). در نهایت در میان ۲۰۰ آیه نمونه‌برداری شده، ۳۴۳ فرایند کشف شد و صحت انتقال این فرایندها به زبان انگلیسی مورد بررسی قرار گرفت. مشخصات و بسامد این فرایندها در جدول زیر آمده است.

جدول شماره ۲. فراوانی فرایندهای اندیشگانی در آیات منتخب		
ردیف	نوع فرایند	فراوانی
۱	مادی	۶۹
۲	ذهنی	۶۸
۳	رابطه‌ای	۲۹
۴	رفتاری	۷۵
۵	کلامی	۸۳
۶	وجودی	۱۹

۴. یافته‌های تحقیق

۱-۴. تحلیل تطبیقی انتقال فراکارکردهای اندیشگانی

از چارچوب نظری تشریح شده پیشین برای بررسی کیفیت ترجمه‌های انگلیسی چت جی‌پی‌تی از سوره‌های قرآن استفاده شد و صحت انتقال فراکارکردهای اندیشگانی متن از عربی به انگلیسی مورد بررسی قرار گرفت و متناسب با هر مورد یافت شده، یک مثال قرآنی از سوره‌های موردنظر ارائه شد. این یافته‌ها در زیر تشریح شده است:

1. Purposive Sampling

۲. سوره یوسف آیه ۸

۳. سوره نور آیه ۲۴

۱-۴. فرایند مادی

همان‌طوری که در قالب نظری فوق مطرح شد، فرایند مادی حالتی است که در آن یک شخص یا یک موجود یا یک چیز، یک کنش انتزاعی یا فیزیکی مستقل را انجام می‌دهد (مانند راه رفتن) و یا یک کنش را در ارتباط با دیگران انجام می‌دهد (مانند باعث شدن).

جدول شماره ۳. نمونه فرایند مادی	
متن قرآن	يُسَمِّا اشْتَرَوْا بِهِ اَنْفُسَهُمْ اَنْ يَكْفُرُوا بِمَا اَنْزَلَ اللّٰهُ بَغْيًا اَنْ يُنْزَلَ اللّٰهُ مِنْ فَضْلِهِ عَلٰى مَنْ يَّشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ فَبَاءُوا بِغَضَبٍ عَلٰى غَضَبٍ وَلِلْكَافِرِينَ عَذَابٌ مُّهِينٌ (سوره بقره، آیه ۹۰)
GPT-4o ترجمه	<i>Evil is that for which they have sold their souls</i> , that they should disbelieve in what Allah has revealed, out of envy that Allah should send down of His bounty upon whom He wills of His servants. So they have drawn upon themselves wrath upon wrath, and for the disbelievers is a humiliating punishment.
ترجمه فارسی	بد چیزی است آنچه خود را به آن فروختند که کفر ورزیدن از روی حسادت به کتابی است که خدا نازل کرده [معتزانه می‌گویند]: چرا خدا از فضل و احسانش به هر که از بندگانش بخواهد [کتاب آسمانی] نازل می‌کند، پس آنان به خشمی بر روی خشمی سزاوار شدند؛ و برای کافران عذابی خوارکننده است.

جدول شماره ۴. تحلیل صحت انتقال ارکان فرایند مادی		
متن	نقش‌های زبان شناختی	توضیحات
متن قرآن	(کنشگر) عوا - (فرایند مادی) اشتَر - (انفسمم) (بهره‌ور)	کنش مستقل مادی دارای کنشگر و بهره‌ور
GPT ترجمه	their (فرایند مادی) sold (کنش گر) They souls (بهره‌ور)	کنش مستقل مادی دارای کنشگر و بهره‌ور

تحلیل ترجمه انجام‌شده از این آیه نشان می‌دهد که چت جی‌پی‌تی به‌درستی توانسته است اجزای این فرایند مادی را در سطوح گروه فعلی فرایند، مشارکان فرایند و بهره‌ور فرایند، به‌درستی از عربی به انگلیسی انتقال دهد. این بدان معنا است که ترجمه انجام شده در سطح دستور و در سطح معناشناختی و همچنین سطح مشترک آن‌ها که در اینجا همان فرایند مادی است با تمام مؤلفه‌های آن به‌درستی به زبان انگلیسی انتقال پیدا کرده است.

۲-۴. فرایند ذهنی

فرایندهای ذهنی در زبان‌شناسی نقشگرا، رمزگذار واکنش‌های ذهنی انسان مانند تفکر، ادراک و عاطفه است. برخلاف فرایند مادی، این فرایند خارج از محدوده «انجام دادن» است و تنها منعکس‌کننده حالت آگاهانه انسان‌ها است. تعداد زیادی از آیه‌های بررسی‌شده در این سوره مشمول این فرایند هستند که از جمله می‌توان به آیه زیر از سوره قصص اشاره کرد.

جدول شماره ۵. نمونه فرایند ذهنی	
متن قرآن	وَاسْتَكْبَرَ هُوَ وَجُنُودُهُ فِي الْأَرْضِ بِغَيْرِ الْحَقِّ وَظَنُوا أَنَّهُمْ إِلَيْنَا لَا يُرْجَعُونَ (سوره قصص، آیه ۳۹)
ترجمه GPT-4o	And he and his soldiers were arrogant in the land without right, and they thought that they would not be returned to us.
ترجمه فارسی	او و سپاهیان‌ش به ناحق در زمین سرکشی و تکبر کردند و پنداشتند که آنان را به سوی ما باز نمی‌گردانند.

جدول شماره ۶. تحلیل صحت انتقال ارکان فرایند ذهنی		
متن	نقش‌های زبان‌شناختی	توضیحات
متن قرآن	استکبر (فرایند ذهنی) - هُوَ وَجُنُودُهُ (ادراک گر)	فرایند ادراکی به همراه پدیده مستتر
GPT ترجمه	He and His soldiers (گروه اسمی) arrogant (فعل ربطی) were	عدم تحقق نقش‌های اندیشگانی فرایند ادراکی
متن قرآن	فرایند (وَظَنُوا - أَنَّهُمْ إِلَيْنَا لَا يُرْجَعُونَ (پدیده) (ادراک گر) وا - (ذهنی)	فرایند ادراکی به همراه پدیده (عبارت اسمی)
GPT ترجمه	Thought (فرایند) - (ادراک گر) They, That they would not be returned (پدیده)	فرایند ادراکی به همراه پدیده (عبارت اسمی)

همان‌طور که در جدول شماره ۵ مشاهده شده است، جمله اصیل عربی از آیه قرآن یک جمله مرکب متشکل از دو فرایند ذهنی است که همه شرایط تحقق فرایند اندیشگانی ذهنی را در خود جای داده‌اند. این در حالی است که ترجمه انجام شده توسط چت جی‌پی‌تی از جمله مذکور نشان داده است که در جمله اول فعل ادراکی (استکبر) به فعل ربطی (were+ adjective) ترجمه شده است که به معنای تغییری نحوی در ترجمه و زوال فراکارکرد اندیشگانی در جمله مذکور است اما بررسی جمله دوم نشان می‌دهد که همه اجزای فراکارکرد ذهنی از جمله ادراک گر، گروه فعلی محقق کننده کنش ذهنی مستقل و پدیده ادراک شده، همه به درستی منتقل شده است.

۳-۱-۴. فرایند رابطه‌ای

این فرایند دربردارنده خلق رابطه بین مشارکین است که به شکل خلق ارزش‌ها از یک پدیده یا مشارک نسبت به دیگری و یا انتقال و تعیین صفات از یک مشارک (موجود، چیز) به دیگری محقق می‌شود. در بررسی‌های مقابله‌ای استخراج این فرایند به دلیل تفاوت نحوی و ساختاری زبان‌ها دشوارتر از سایر فرایندها است.

جدول شماره ۷. نمونه فرایند رابطه‌ای	
متن قرآن	وَلَكِنَّا أَنشَأْنَا قُرُونًا فَتَطَاوَلَ عَلَيْهِمُ الْعُمُرُ وَمَا كُنْتَ ثَاوِيًا فِي أَهْلِ مَدْيَنَ تَتْلُو عَلَيْهِمْ آيَاتِنَا وَلَكِنَّا كُنَّا مُرْسِلِينَ (سوره قصص، آیه ۴۵)
ترجمه GPT-4o	But We raised generations, and time prolonged for them, and you were not among the people of Midian reciting Our verses to them, but we were sending messengers.
ترجمه فارسی	ولی ما ملت‌هایی را پدید آوردیم، پس روزگار درازی بر آنان گذشت و تو در میان مردم مدین ساکن نبودی تا نشانه‌های ما را بر اینان بخوانی، ولی ما بودیم که تو را به پیامبری فرستادیم

جدول شماره ۸. تحلیل صحت انتقال ارکان فرایند رابطه‌ای		
متن	نقش‌های زبان‌شناختی	توضیحات
متن قرآن	نا در - (فرایند رابطه‌ای) کان - مرسلین (شاخص) (حامل) متکلم مع الغیر	فراکارکرد اندیشگانی از نوع فرایند رابطه‌ای توصیفی
GPT ترجمه	(فرایند مادی) (کنش‌گر) We were sending messengers (بهره‌ور)	کنش مستقل مادی دارای کنش‌گر و بهره‌ور

تحلیل ترجمه فوق حاکی از آن است که فراکارکرد رابطه‌ای از نوع توصیفی توسط گروه فعلی «بودن» محقق شده است که در آن یک حامل در رابطه با یک شاخص توصیف شده است. این در حالی است که در ترجمه چت جی‌پی‌تی، گروه فعلی کاملاً تغییر یافته است و اسم (مرسلین) به فعل (were sending) تغییر پیدا کرده است که در زمره کنش‌های گروه مادی قرار می‌گیرد. اگرچه در برخی شرایط از در زبان‌ها از فرایند اشتقاق صفر^۱ برای تغییر نقش دستوری کلمات استفاده می‌شود اما در اینجا به دلیل وقوع فعل در یک کلان‌گفتمان مانند قرآن کریم، ممکن است به هدف نویسنده در ساخت کلان‌ساختارهای متن و انتقال مفاهیم ضمنی آسیب وارد کند. در این مقال، صریحاً فراکارکرد اندیشگانی به یک الگوی بلاغی ضمنی در متن است و در روساخت ترجمه قابل کشف نیست، کاملاً تغییر پیدا کرده است و ممکن است موجبات تحریف معنا را به دنبال داشته باشد.

۴-۱-۴. فرایند رفتاری

این فرایند تبیین نمود بیرونی یک کنش درونی در یک مشارک وحده است که دربردارنده رفتار فیزیولوژیک او (مانند گریستن) یا روان‌شناختی (مانند اندوهگین شدن) مشارک فرایند است. به عبارت دیگر، در فرایندهای رفتاری، کنشگری حالت برون‌افکنی ندارد و به همین دلیل توسط یک مشارک واحد تحقق می‌پذیرد.

جدول شماره ۹. نمونه فرایند رفتاری	
متن قرآن	وَأَمْرَأَتُهُ قَائِمَةٌ فَضَحِكَتْ فَبَشَّرْنَاهَا بِإِسْحَاقَ وَمِنْ وَرَاءِ إِسْحَاقَ يَعْقُوبَ
ترجمه GPT-4o	And his wife was standing by, and she laughed. So we gave her the glad tidings of Isaac, and after Isaac, Jacob.
ترجمه فارسی	پس همسرش در حالی که ایستاده بود خندید. پس او را به اسحاق و پس از اسحاق به یعقوب مژده دادیم.

جدول شماره ۱۰. تحلیل صحت انتقال ارکان فرایند رفتاری		
متن	نقش‌های زبان‌شناختی	توضیحات
متن قرآن	(رفتارگر) امرأته - (فرایند) ضحکت	فرایند رفتاری غیر برون افکن از نوع فیزیولوژیک
GPT ترجمه	(فرایند رفتاری غیرافکنشی) laughed, (رفتارگر) wife	فرایند رفتاری غیر برون افکن از نوع فیزیولوژیک

در آیه بالا، چت جی‌پی‌تی در ترجمه خود از فعل مناسب کنش فیزیولوژیک (خنده) استفاده کرده است و این فرایند اندیشگانی را به‌درستی انتقال داده است. در ترجمه ماشینی انجام شده، هم حالت آگاهانه بودن فعل و هم فیزیولوژیک بودن و غیرافکنشی بودن فرایند حفظ شده است.

۵-۱-۴. فرایند کلامی

این فرایند تحقق یک تعامل کلامی هدفمند است که دربردارنده یک گوینده، یک دریافت‌کننده و یک لفظ^۱ است که همان محتوای گفت‌وگو است. علاوه بر آن، فرایند کلامی دارای یک هدف است که معطوف به شخص یا چیزی است که فرایند برای آن شکل گرفته است. تعداد زیادی از آیات قرآن دربردارنده فرایند کلامی هستند که در همه موارد بررسی‌شده این فراکارکرد اندیشگانی به‌درستی منتقل شده است. در زیر به بیان یک نمونه پرداخته‌ایم:

جدول شماره ۱۱. نمونه فرایند کلامی	
متن قرآن	وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً (سوره بقره، آیه ۳۰)
ترجمه GPT-4o	And when your Lord said to the angels, "Indeed, I am making a vicegerent on the earth.
ترجمه فارسی	و چون پروردگار تو به فرشتگان گفت من در زمین جانشینی خواهم گماشت

جدول شماره ۱۲. تحلیل صحت انتقال ارکان فرایند کلامی		
متن	نقش‌های زبان‌شناختی	توضیحات
متن قرآن	قَالَ - (لفظ) إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً - (نشان‌گاه) الْمَلَائِكَةِ (گوینده) رَبُّكَ - (فرایند)	فرایند کلامی با لفظ و نشان‌گاه
GPT ترجمه	I am (دریافت‌کننده) Angels - (فرایند) Said - (گوینده) Lord making a vicegerent on the earth (لفظ)	فرایند کلامی با لفظ و نشان‌گاه

بررسی‌های حاصل از این بخش نشان دادند که در ترجمه انگلیسی انجام شده توسط چت جی-پی‌تی، همه عناصر فراکارکرد اندیشگانی کلامی به‌درستی منتقل شده‌اند. دلیل آن می‌تواند مرتبط با الزامات این فرایند (گوینده، شنونده، کلام، هدف) باشد که در همه زبان‌ها مشترک است.

۶-۱-۴. فرایند وجودی

این فرایند تبیین‌کننده وجود یک مشارک در یک قالب یا بافت وجودی اغلب فیزیکی است که از طریق گروه فعل‌های وجودی مانند حضور داشت، وجود داشت، باقی ماند، ظاهر شد و غیره محقق می‌شود. آیه زیر به همراه چندین آیه دیگر دربردارنده این فرایند اندیشگانی بوده‌اند:

جدول شماره ۱۳. نمونه فرایند وجودی	
متن قرآن	فَأَنسَاهُ الشَّيْطَانُ ذِكْرَ رَبِّهِ فَلَبِثَ فِي السَّجْنِ بَضْعَ سِنِينَ (سوره یوسف، آیه ۴۲)
ترجمه GPT-4o	So the devil made him forget the remembrance of his Lord, and he remained in prison for several years.
ترجمه فارسی	ولی شیطان یاد کردن از یوسف را نزد سرورش از یاد او برد؛ در نتیجه چند سالی در زندان ماند.

جدول شماره ۱۴. تحلیل صحت انتقال فرایند وجودی		
متن	نقش‌های زبان‌شناختی	توضیحات
متن قرآن	(موجود) ضمیر هو - (فرایند وجودی) کَبِثَ	فرایند وجودی از گروه فعلی باقی ماندن
ترجمه GPT	(فرایند وجودی) remained, (موجود) He	فرایند وجودی از گروه فعلی باقی ماندن

بررسی تطبیقی ترجمه‌های انجام‌شده در این فرایند نیز حاکی از آن است که فراکارکرد اندیشگانی مذکور به‌درستی به زبان مقصد منتقل شده است. یکی از دلایل تطابق کامل در این فرایند، محدود بودن گروه‌های فعلی محقق‌کننده فرایند وجودی است که در حیطه بودن، داشتن یا مالک بودن قرار دارد و این محدودیت حیطه باعث می‌شود که ماشین یا مترجم در انتخاب گروه فعلی درست، کمتر دچار خطا شود. همچنین، دلیل دیگر محدودیت کارکردهای معنوی این فراکارکرد اندیشگانی است که در دو حیطه انتساب^۱ یا احراز^۲ هویت یک موجود قرار می‌گیرند (هالیدی، ۱۹۹۴: ۱۲۲).

به‌صورت خلاصه، نتایج تحقیق نشان دادند که فرایندهای مادی، رفتاری، کلامی و وجودی تا حدود زیادی به‌درستی ترجمه شده‌اند اما فرایندهای ذهنی و رابطه‌ای با دقت کمتری ترجمه شده‌اند. درصد فراوانی این ترجمه‌ها بر اساس جدول زیر است. در این جدول فقط همه فرایندهایی که تمامی ارکان آن‌ها به‌درستی انتقال داده شده است، به عنوان ترجمه صحیح شمارش شده است.

1. Attributive Function
2. Identification Function

جدول شماره ۱۵. درصد صحت ترجمه فراکارکردهای اندیشگانی				
ردیف	نوع فرایند	فراوانی	فراوانی موارد صحیح	درصد موارد صحیح
۱	مادی	۶۹	۵۷	۸۳ درصد
۲	ذهنی	۶۸	۹	۱۳ درصد
۳	رابطه‌ای	۳۹	۲	۷ درصد
۴	رفتاری	۷۵	۶۷	۸۹ درصد
۵	کلامی	۸۳	۸۳	۱۰۰ درصد
۶	وجودی	۱۹	۱۷	۹۰ درصد

نتایج حاصل‌شده از این مطالعه به‌طور معناداری با مطالعه پیشین همین محققان (فرخی پور، ۲۰۲۳) که در مورد ترجمه‌های انسانی بود، سازگاری دارد. در مطالعه پیشین صحت ترجمه فراکارکردهای اندیشگانی توسط مترجمان انسانی به‌صورت موردی در سوره یوسف بررسی شد و در این میان ترجمه انگلیسی یوسف‌علی از بافت غرب و ترجمه قرائی از بافت بومی ایران مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج مطالعه پیشین نشان داد که مترجمان به دلیل کاربست منابع اشتباه معنوی-ساختاری در زبان انگلیسی به‌خوبی نتوانسته‌اند برخی فراکارکردهای اندیشگانی را انتقال دهند که در این میان فراوانی خطاها در فرایندهای ذهنی و رابطه‌ای بیشتر به چشم می‌خورد (فرخی پور، ۲۰۲۳: ۶۰-۶۶). یکی از دلایل محتمل این مشابهت خطاها بین انسان و ماشین را می‌توان به تقلید ترجمه ماشینی از اسلوب‌ها، الگوها و روش‌های ترجمه انسانی نسبت داد. از منظر زبان‌شناسی نقش‌گرایی، اهمیت سطح مشترک معنا-نحو آن‌قدر زیاد است که هم انسجام کل را در متن تحت تأثیر قرار می‌دهد و هم به دلیل زوال نظام‌یافته ساختارها یا انتخاب واحد معنوی غیرمتناسب، ارزش برابر ترجمه را با چالش جدی مواجه کند. یافته‌های این تحقیق از مناظر گوناگونی در بخش پسین مورد تحلیل و بحث قرار گرفته‌اند.

۲-۴. بحث یافته‌ها

در زبان‌شناسی نقش‌گرایی نظام‌مند، فرایندها از طریق یک گروه فعلی محقق می‌شوند که توصیف‌کننده یک کنش، احساس، حالتی از بودن یا شیوه‌ای از رفتار است که در جهان پیرامون ما یا در درون آگاهانه ذهن ما رخ می‌دهد (هالیدی، ۱۹۹۳). فرایندها معمولاً با اشاره به کیستی یا چیستی مشارکت و همچنین کجایی، چگونگی، چرایی و زمانمندی شرایط همراه است. همچنین در دسته‌بندی‌های اولیه، فرایندها را بر اساس زمینه معناشناختی به انواع فرایندهای «انجام کار»، «بودن»، «حس کردن»، «گفتن» و غیره تقسیم‌بندی کرده‌اند اما نقطه مشخصی برای پایان دادن به این دسته‌بندی وجود ندارد و شاید بتوان در زبان‌های گوناگون و یا در یک زبان، گروه‌های فرایندی جدیدی نیز یافت و به این فهرست اضافه کرد. به همین دلیل هالیدی و متیسن (۲۰۱۴: ۱۲۴) در نظریه خود گروه‌های فرایندی را نه‌تنها بر اساس معیار زمینه معناشناختی بلکه بر اساس دوگانه شاخص‌های معناشناسی و لغوی-دستوری، دسته‌بندی کرده‌اند. این بدان

معناست که برای فرایندهای مادی، ذهنی، رابطه‌ای، کلامی و غیره، نقش‌های متفاوت و متمایزی تعیین شده است. برای مثال؛ هویت‌ها و موجودیت‌هایی مانند عملکرد و هدف در فرایند مادی، باعث تمایز آن‌ها از دیگر هویت‌ها می‌شوند. نکته دیگری که در تعیین و انعکاس فرایندهای اندیشگانی مورد توجه نظریه‌پردازان آن قرار گرفته است، روابط منطقی-معناشناختی^۱ بین عبارت‌های دستوری است که بر اساس آن مشخص می‌شود عبارت‌هایی با موضع دستوری برابر بدون هیچ رابطه نحوی یا دستوری با هم ترکیب می‌شوند و یا یک عبارت مستقل به‌صورت مفروض با یک عبارت مستقل دیگر پیوند می‌خورد تا یک هدف معنایی یا کارکرد معنایی خاص اندیشگانی محقق شود. در کنار این روابط آرایگی^۲، این روابط منطقی-معناشناختی مشخص می‌کنند که چگونه عبارت‌های مستقل زبانی از طریق پرداخت^۳ (تمثیل^۴، تشریح^۵، بسط (افزودگی^۶، نوبت‌وارگی^۷)، تأکید و یا افکنش^۸، مرتبط هستند. این در حالی است که فرایندهای ترجمه، به واحدهای معنایی یا دستوری و لغوی به‌صورت مستقل توجه می‌شود و این مهم در ترجمه‌های انسانی هم به چشم می‌خورد. سارانی و فرخی‌پور (۲۰۱۷) و فرخی‌پور (۲۰۲۳) در تحقیقات خود دریافته بودند که عدم توجه به الگوهای بلاغی و کلان ساختارها و فراکارکردهای متنی باعث زوال در برخی از ابعاد ترجمه می‌شود و بنابراین با نتایج تحقیق حاضر سنخیت دارد.

نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که در برخی از موارد فراکارکردهای اندیشگانی به‌درستی به زبان انگلیسی منتقل نشده‌اند که باعث تغییرات معناشناختی و دستوری-نحوی شده است. این تفاوت‌ها در برخی مواقع باعث ریزش معنایی و در برخی موارد کم‌تر نیز باعث انقطاع معنی شده‌اند و نیاز است که در مباحث مرتبط با آموزش ترجمه مورد توجه قرار گیرند. اگر بخواهیم عدم تطابق ترجمه‌ها را در فراکارکردهای اندیشگانی از منظر نظریه‌های ترجمه بررسی کنیم، می‌توان گفت که از منظر نظریات کارکردی ترجمه، عدم انتقال این فراکارکردهای اندیشگانی باعث عدم تحقق ارزش برابر ترجمه در زبان هدف می‌شود. در این راستا، گبهارد و آکورسو (۲۰۲۰) معتقدند که یکی از دلایلی که باعث عدم تحقق ارزش برابر در ترجمه می‌شود، عدم استخدام منابع اسلوب^۹ توسط مترجم است که از طریق کاربست واحدهای لغوی مانند مترادف‌ها و یا تکرار قالب‌های نحوی، باعث انتخاب زنجیره درست متن و انعکاس صحیح معنا می‌شود.

-
1. Logico-Semantic
 2. Taxis Relations
 3. Elaboration
 4. Exepmlification
 5. Clarification
 6. Addition
 7. Alternation
 8. Projection
 9. Mode Resources

نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان داد که اغلب موارد عدم تطابق ترجمه‌ها ناشی از استخدام نادرست منابع اسلوب در قالب کاربست واحدهای لغوی مترادف اما نامناسب بوده است که نتوانسته است همانند زبان عربی، باعث تحقق فراکارکرد اندیشگانی موردنظر شود. علاوه بر آن نیز دروینکا و جونز (۲۰۱۶) کاربست صحیح منابع متنی مبتنی بر اسلوب و الگوهای بلاغی را متضمن ساخت صحیح سازمان‌دهی اندیشگانی متن می‌دانند و تصریح کرده‌اند که عدم کاربست صحیح این منابع نه تنها فراکارکرد اندیشگانی و سازمان ایده‌ها در متن را متأثر می‌کند بلکه بر انسجام کل متن نیز تأثیر می‌گذارد. نتایج حاصل‌شده از مطالعه حاضر را نیز می‌توان از منظر برخی دیگر از نظریه‌های ترجمه که حول محور ارزش برابر در متون هستند بررسی کرد. پیم (۲۰۱۸) در موضع‌گیری نظری خود تحقق طبیعی ارزش برابر در ترجمه را درگرو تحقق کارکرد زبانی در زبان هدف می‌داند. اگرچه برخی محققین و نظریه‌پردازان (از جمله وندلند، ۲۰۱۲) معتقدند که ارزش برابر متقارن هیچ‌گاه بین متن زبان مقصد و مبدأ شکل نمی‌گیرد، برخی دیگر از نظریه‌پردازان در همین زمینه (مانند نیدا و تابر، ۱۹۸۲؛ وینی و داربلنت، ۱۹۹۵) ضمن اعتقاد به امکان تحقق تقارن در ارزش برابر، به وفاداری هم‌زمان به معنا و ساختار در ترجمه تأکید کرده‌اند. به نظر می‌رسد که عدم توجه به فراکارکردهای اندیشگانی، هم‌معنا و هم ساختار را در ترجمه‌های انجام‌شده متأثر می‌کند که در برخی موارد باعث تقلیل معنا و در برخی موارد باعث انقطاع معنایی می‌شود. بدیهی است که با کاربست یک قالب نظری واحد نمی‌توان همه ابعاد صحت ترجمه را بررسی کرد. علاوه بر آن نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که هوش مصنوعی چت جی‌پی‌تی قادر به تمایز همه فراکارکردهای اندیشگانی بر اساس گروه فعلی و نقش‌های معنایی محول شده به ساختارهای دستوری توسط نویسنده یا گوینده متن نیست و توفیق آن در ترجمه برخی فراکارکردها را می‌توان به نوع گروه‌های فعلی محقق‌کننده هر فرایند نسبت داد. این یافته‌ها از این منظر با علی‌محسن، آلتبی و الباحوث (۲۰۲۳) سازگاری دارد که نشان‌دهنده این موضوع است که هوش مصنوعی و ترجمه ماشینی قادر به تشخیص همه مشخصات متنی نیست و به همین دلیل پسا-ویراستاری‌های انسانی^۱ از هوش ترجمه یا تعدیل الگوریتم‌های ترجمه ماشینی بر اساس ویراستاری‌های انسانی ضروری است. فرای بعد نظری می‌توان نتایج تحقیق حاضر را از حیث مشخصات ترجمه ماشینی و پردازش داده‌های زبانی مورد بحث و بررسی قرار داد. لینگ و دیگران (۲۰۲۲) معتقدند که فرایند پردازش زبان‌های طبیعی در ترجمه ماشینی و هوش مصنوعی مبتنی بر الگوهای شناختی تشخیص ادات کلام^۲ استوار است. بر همین اساس، افزودن برچسب-های دستوری-نحوی^۳ به ادات کلام باعث می‌شود که شناسایی آن‌ها توسط هوش مصنوعی و

1. Human Post-Editing

2. Part of speech

3. Syntacto-grammatical Tags

ماشین ترجمه با سرعت و دقت بیشتری انجام شوند (فنگ و دیگران^۱، ۲۰۲۰). این یافته‌ها مؤید نقص کشف‌شده در ترجمه چت جی‌پی‌تی از متون قرآن در مطالعه حاضر است. از آنجایی که تعریف و تحدید زبانشناسی نقش‌گرایی از نقش‌های نحوی-معنوی، مشارکان آن و شرایط تحقق آن مشخص است، می‌توان این اطلاعات را به شکل افزونه‌های برچسب^۲ به الگوهای ترجمه ماشینی یا هوش مصنوعی اضافه کرد و از خطاهای این‌چنینی پیشگیری نمود.

۵. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر تلاشی بود تا صحت ترجمه‌های انجام شده توسط چت جی‌پی‌تی را بر اساس انتقال فراکارکردهای اندیشگانی متن، از زبان عربی قرآن به زبان انگلیسی و با استفاده از چارچوب تحلیلی استخراج‌شده از زبانشناسی نقش‌گرایی نظام‌مند، مورد بررسی قرار دهد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که هوش مصنوعی در انتقال برخی از فرایندهای اندیشگانی موفق عمل می‌کند درحالی‌که در انتقال برخی دیگر با مشکل مواجه است. از آنجایی که مؤلفه اصلی تمایز یک فراکارکرد از فراکارکرد دیگر، گروه فعلی و نقش‌های کارکردی است، هوش مصنوعی ظاهراً قادر به تشخیص این تمایزات نیست. در مواردی که فراکارکرد به‌درستی مستقل شده است، گروه فعلی فرایند ناظر به یک معنای عینی‌تر بوده است که در تطابق بیشتری با روح ترجمه ماشینی است (مانند فرایند مادی)، یا گروه فعلی سازنده فرایند دارای دامنه محدودی از معانی بوده است (مانند فرایند وجودی که دارای دامنه گروه فعلی محدودی مانند ظاهر شدن، بودن و ماندن است). بر همین اساس، در کنار مباحث مرسوم بررسی‌شده در صحت‌سنجی و اعتبارسنجی ترجمه‌ها، توجه به کلان ساختارها و الگوهای بلاغی و همچنین فراکارکردهای متن و انتقال آن‌ها در چارچوب‌های تحلیلی ترجمه ضروری به نظر می‌رسد. این نتایج برای زبان‌شناسان کاربردی، مترجمان، قرآن‌پژوهان و فراگیران زبان دوم عربی و انگلیسی و همچنین محققان حوزه‌های بین‌رشته‌ای هوش مصنوعی و زبانشناسی، کاربرد دارد.

منابع

- Abdelaal, N. M., & Rashid, S. M. (2016). Grammar-related semantic losses in the translation of the Holy Quran, with special reference to Surah Al A'araf (the heights). *SAGE Open*, 6(3), 1-11. <https://doi.org/10.1177/2158244016661750>.
- Abdelaal, N. M. (2019). Faithfulness in the Translation of the Holy Quran: Revisiting the Skopos Theory. *SAGE Open*, 9(3), 1-14. <https://doi.org/10.1177/2158244019873013>.
- Ali Mohsen, M., Althebi, S & Albahooth, M. (2023). A scientometric study of three decades of machine translation research: Trending issues, hotspot

1. Feng

2. Add-On Tags

- research, and co-citation analysis. *Cogent Arts & Humanities*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311983.2023.2242620>.
- Al-Qahtani, O.A. (2018). *Investigating the translation of euphemism in the Quran from Arabic into English* [Unpublished PhD dissertation]. Liverpool John Moors University.
- Amplayo, R. K., K. M. Yoo, and S., W. Lee. (2022). *Attribute injection for pre-trained language models: A new benchmark and an efficient method*. In Proceedings of the 29th International Conference on Computational Linguistics, pages 1051–1064, Gyeongju, Republic of Korea. International Committee on Computational Linguistics.
- Awad, A. (2005). *Translating Arabic into English with special reference to Quranic Discourse* [Unpublished PhD Dissertation]. University of Manchester.
- Badr, H. and Menacere, K. (2019). Assessing the Translation Quality of Quranic Collocations: For better or for worse. *International Journal of Linguistics, Literature and Translation* 2 (2). 72-98. <http://doi:10.32996/ijllt.2019.2.2.15>.
- Baker, M. (2011). *In other words: a course book on translation*, Routledge.
- Brown, T., B. Mann, N. Ryder, M. Subbiah, J. D. Kaplan, P. Dhariwal, A. Neelakantan, P. Shyam, G. Sastry, A. Askell, et al. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in neural information processing systems*, 33, 1877–1901. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.14165>.
- Catford, J.C. (1965). *A linguistic Theory of Translation*. Oxford University Press.
- Chesterman, A. (1997). *Memes of Translation*. John Benjamins.
- Chowdhery, A., Narang, S., Devlin, J., Bosma, M., Mishra, G., Roberts, A., Barham, P., Chung, H.-M., Sutton, C., Gehrmann, S., Schuh, P., Shi, K., Tsvyashchenko, S., Maynez, J., Rao, A., Barnes, P., Tay, Y., Noam Shazeer, Prabhakaran, V., & Reif, E. (2022). PaLM: Scaling Language Modeling with Pathways. ArXiv (Cornell University). <https://doi.org/10.48550/arxiv.2204.02311>.
- Derewianka, B., & Jones, P. (2016). *Teaching language in context*. Oxford University Press.
- Eggins, S. (2004). *Introduction to systemic functional linguistics*. A&C Black.
- Farghal, M., & Haider, A. S. (2024). Translating classical Arabic verse: human translation vs. AI large language models (Gemini and ChatGPT). *Cogent Social Sciences*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2410998>.
- Farrokipour, S. (2023). Translation Quality from Systemic Functional Perspective: The Case of Ideational Meta-Functions in Quranic Translated Samples. *Iranian Journal of Translation Studies*, 21(83). <https://journal.translationstudies.ir/ts/article/view/1123>.
- Feng, X., Z. Feng, W. Zhao, B. Qin, and T. Liu. 2020. Enhanced neural machine translation by joint decoding with word and pos-tagging sequences. *Mobile Networks and Applications*, 25(5):1722–1728.
- Fowler, R. (1981). *Literature as a Social Discourse: The Practice of Linguistic Criticism*, Batsford.

- Gebhard, M., & Accurso, K. (2020). Systemic functional linguistics. In C. Chapelle (Ed.), *the Concise Encyclopedia of Applied Linguistics* (pp. 1029–1037).
- Goyal, N., C. Gao, V. Chaudhary, P.-J. Chen, G. Wenzek, D. Ju, S. Krishnan, M. Ranzato, F. Guzmán, and A. Fan. (2022). The flores-101 evaluation benchmark for low-resource and multilingual machine translation. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*, 10:522–538.
- Halliday, M. A. K., & Matthiessen, C. M. I. M. (2014). *Halliday's introduction to functional grammar*. Routledge.
- Halliday, M.A.K. and Hasan, R. (1985). *Language, Context and Text: Aspects of Language in a Social-Semiotic Perspective*. Deakin University Press.
- Halliday, M. A. K. (1993). Towards a language-based theory of learning. *Linguistics and Education*, 5(2), 93–116. [https://doi.org/10.1016/0898-5898\(93\)90026-7](https://doi.org/10.1016/0898-5898(93)90026-7).
- Hassan, H.B, (2019). *Investigating the challenges of translating Arabic collocations into English with reference to the Quran* [Unpublished PhD Dissertation], John Moores University.
- Hatim, B. & Munday, J. (2004). *Translation: an advanced resource book*, Routledge.
- Hlaing, Z. Z., Thu, Y. K., Supnithi, T., & Netisopakul, P. (2022). Improving neural machine translation with POS-tag features for low-resource language pairs. *Heliyon*, 8(8), e10375. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10375>.
- Jiang, E., E. Toh, A. Molina, K. Olson, C. Kayacik, A. Donsbach, C. J. Cai, and M. Terry. (2022). *Discovering the syntax and strategies of natural language programming with generative language models*. In Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '22, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Jiao, H., Peng, B., Zong, L., Zhang, X., & Li, X. (2024). Gradable Chat GPT Translation Evaluation. ArXiv.org. <https://arxiv.org/abs/2401.09984>.
- Karmaker, S. K. and D. Feng. 2023. Teler: A general taxonomy of LLM prompts for benchmarking complex tasks. arXiv preprint ar-Xiv:2305.11430.
- Killeen, C. (2004). *Arabic Encyclopedia of the Modern Middle East and North Africa*. Available at: <http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-3424600277.html>.
- Liu, S., & Zhu, W. (2023). An Analysis of the Evaluation of the Translation Quality of Neural Machine Translation Application Systems. *Applied Artificial Intelligence*, 37(1). <https://doi.org/10.1080/08839514.2023.2214460>.
- Mallah, F.E. (2008). *Arabic English Translational Crossover Viewed from a Linguistic/ Cultural Perspective* [Unpublished Ph.D. Dissertation]. Edinburgh University.
- Mehri, A., Farokhipour, S., Sajjadi Dehkharghani, S. (2020). On the Impact of Global Coherence on Translation Comprehension of the Holy Quran: A Case Study of PhD-ESP Learners. *Linguistic Research in the Holy Quran*, 9(2), 31-36.

- Najjar, I. I. (2020). Quranic stylistic shift in translation: with reference to conjunctive particle shift. *Journal of Intercultural Communication Research*, 49(6), 585–599.
- Newmark, P. (1988). A textbook of translation. Pearson Education.
- Nida, E. A., & Taber, C. R. (1974). *The theory and practice of translation*. E.J. Brill.
- Öner Bulut, S., & Alimen., N. (2023). Translator education as a collaborative quest for insights into the re-positioning of the human translator (educator) in the age of machine translation: the results of a learning experiment. *Interpreter and Translator Trainer*, 17(3), 375–392. <https://doi.org/10.1080/1750399x.2023.2237837>.
- Pan, W., Q. Chen, X. Xu, W. Che, and L. Qin. (2023). A preliminary evaluation of CHAT-GPT for zero-shot dialogue understanding. arXiv preprint arXiv:2304.04256.
- Pickthail, M.M. (2006). Translation of the holy Quran. Retrieved from www.alquran.info.
- Popescu-Belis, A. (2019). Context in neural machine translation: A review of models and evaluations. arXiv preprint arXiv:1901.09115.
- Pym, A. (2018). *Translation and text transfer*. Intercultural Studies Group.
- Sarani, A. and Farokhipour, S. (2017). The Effect of Genre Awareness on English Translation Quality and Pedagogy: A Case of News Reports Translation as an Academic Curriculum. *Iranian Journal of Applied Language Studies*, 9 (Proceedings of the First International Conference on Language Focus), 187-208. doi: 10.22111/ijals.2017.4293.
- Shehab, E., & Daragmeh, A. (2014). A Context-based Approach to Proverb Translation: The Case of Arabic into English Translation. *Translation Review*, 90(1), 51–68. <https://doi.org/10.1080/07374836.2014.986779>.
- Touvron, H., T. Lavril, G. Izacard, X. Martinet, M.-A. Lachaux, T. Lacroix, B. Rozière, N. Goyal, E. Hambro, F. Azhar, et al. 2023. Llama: Open and efficient foundation language models. arXiv preprint arXiv:2302.13971.
- Vinay, J. P., & Darbelnet, J. (1995). *Comparative stylistics of French and English: A methodology for translation*. John Benjamins Publishing.
- Wendland, E. R. (2012). Framing the frames: A theoretical framework for the cognitive notion of “frames of reference. *Journal of Translation*, 6, 27-50. <https://doi.org/10.54395/jot-ww9v6>.