

Areas of benefit from smart linguistic models in accounting and auditing (ChatGPT as an example): Exploratory research

Mohamed K. Al-Gnbri^{1*}, Zakaria A. Al-Maried², Hanibal A. Sweed³

¹Department of Accounting, Tripoli College of Science and Technology, Tripoli, Libya

^{2,3}Department of Accounting, University of Tripoli Alahlia, Tripoli, Libya

Article information:

Received: 10-04-2024

Revised: 10-05-2024

Accepted: 20-05-2024

Published: 25-08-2024

***Corresponding author:**

Mohamed K. Al-Gnbri

Moh.ali_std@academy.edu.ly



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract:

The research aimed to identify areas of benefit from smart linguistic models (ChatGPT as a model) in accounting and auditing. The research used the descriptive approach to describe areas of benefit. Data was collected from ChatGPT, where a set of questions were asked and analyzed by topic. The research concluded with a set of results, most notably that the areas in which ChatGPT is greatly beneficial in accounting and auditing in general are: assistance in data entry and accounting guidance, assistance in preparing reports and budgets and setting estimates, research into international accounting standards, legislation and laws, analysis and interpretation of data, assistance in planning the audit process, organizing working papers, researching international standards for external and internal auditing. As for the areas in which ChatGPT does not provide significant added value in accounting and auditing, they are when the cases are complex, complex, and have many details, and require knowledge of the legislation and laws in a specific sector or country, or when the cases require an in-depth assessment of risks or analysis of large-scale data. Evaluating the internal control of a particular company.

Keywords: generative artificial intelligence, ChatGPT, accounting, auditing, intelligent linguistic models.

Conclusions:

Based on the previous narrative and analysis of ChatGPT answers, the research concludes a set of results that answer the research question and achieve its goal, the most prominent of which can be presented as follows:

1. ChatGPT can be used in the following areas of accounting and auditing: financial accounting, accounting information systems design, tax and government accounting, managerial accounting and cost accounting, external and internal auditing, accounting education, training and scientific research.
2. The areas where ChatGPT is most useful in accounting in general are: assistance with data entry and accounting guidance, assistance in preparing reports, budgets and developing estimates, researching international accounting standards and tax and governmental legislation and laws, assistance in identifying and understanding disclosure, transparency and compliance requirements, Analyzing and interpreting data and scenarios, assisting in risk assessment, consulting in the field of systems design and taxation.
3. The areas of accounting in which ChatGPT does not provide significant added value are when the cases are complex, complicated, and have many details, and require knowledge of legislation, laws,

and regulations in a specific industry, sector, or country, and in the case of large and complex financial data that needs advanced and specialized analyzes or Advanced computer accounting systems, programs, and tools.

4. The areas in which ChatGPT is greatly useful in auditing in general are to assist in the planning stage of the audit process, organizing working papers, assessing risks, understanding international standards for external and internal auditing, determining appropriate auditing procedures, verifying the validity of accounting treatments and detecting accounting errors. .
5. Audit areas where ChatGPT does not provide significant added value are when cases require in-depth risk assessment, analysis of high-volume data or assessment of the internal control of a particular company.
6. The areas of benefit from ChatGPT in accounting education, training, and scientific research are: explaining and clarifying concepts, answering questions and solving issues, reviewing literature in research, analyzing research data, and assisting in writing research and articles.
7. The areas of accounting education, training and scientific research in which ChatGPT does not provide significant added value are when it requires teaching advanced concepts in the field of accounting or auditing, solving practical and applied problems, professional guidance, student evaluation, and specialized reasoning and interpretation.
8. The need for professional judgment of accountants and auditors continues even with the use of ChatGPT.

مجالات الاستفادة من النماذج اللغوية الذكية في المحاسبة والمراجعة (ChatGPT نموذجاً): بحث استكشافي

محمد قيس القنبري^{1*}، زكريا النوري المريض²، هانيبال أحمد سويد³
¹قسم المحاسبة، كلية طرابلس للعلوم والتقنية، طرابلس، ليبيا
^{2,3}قسم المحاسبة، جامعة طرابلس الأهلية، طرابلس، ليبيا

معلومات البحث:

- تاريخ استلام البحث: 2024-04-10
- تاريخ ارسال التعديلات: 2024-05-10
- تاريخ قبول النشر: 2024-05-20
- تاريخ النشر: 2024-08-25

*المؤلف المراسل:

محمد قيس القنبري

Moh.ali_std@academy.edu.ly



هذا العمل مرخص بموجب

المشاع الإبداعي نسب المصنف 4.0

دولي (CC BY 4.0)

المستخلص:
استهدف البحث التعرف على مجالات الاستفادة من النماذج اللغوية الذكية (ChatGPT نموذجاً) في المحاسبة والمراجعة. استخدم البحث المنهج الوصفي لوصف مجالات الاستفادة. وقد تم جمع البيانات من ChatGPT حيث تم طرح مجموعة من الأسئلة عليه وتحليلها حسب الموضوع. خلص البحث إلى مجموعة من النتائج أبرزها إن المجالات التي يفيد فيها ChatGPT بشكل كبير في المحاسبة والمراجعة بصفة عامة هي: المساعدة في إدخال البيانات والتوجيه المحاسبي، المساعدة في إعداد التقارير والموازنات ووضع التقديرات، البحث في المعايير المحاسبية الدولية والتشريعات والقوانين، تحليل وتفسير البيانات، المساعدة في التخطيط لعملية المراجعة، تنظيم أوراق العمل، البحث في المعايير الدولية للمراجعة الخارجية والداخلية. أما المجالات التي لا يقدم ChatGPT قيمة مضافة فيها بشكل كبير في المحاسبة والمراجعة فهي عندما تكون الحالات متشعبة ومتشابكة ومعقدة وكثرة التفاصيل، وتتطلب معرفة بالتشريعات والقوانين في قطاع أو دولة معينة، أو أن تكون الحالات تحتاج إلى تقييم متعمق للمخاطر أو تحليل البيانات ذات الحجم الكبير أو تقييم الضبط الداخلي لشركة معينة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي التوليدي، شات جي بي تي، المحاسبة، المراجعة، النماذج اللغوية الذكية.

المقدمة:

شهد العالم مؤخراً جملة من التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence (AI)، وكان آخرها طرح شركة OpenAI، وهي منظمة غير ربحية متخصصة في أبحاث الذكاء الاصطناعي؛ لروبوت محادثة ذكي باسم ChatGPT ضمن عائلة GPT-3 للنماذج اللغوية الذكية التي تسعى الشركة إلى تطويرها. بمجرد طرح هذا الروبوت أو النموذج بدأت الأوساط التقنية بتسليط الضوء على قدراته واستخداماته، وسارعت الأوساط الأكاديمية على عقد الندوات وورش العمل والبدء في إعداد الأبحاث لاستكشاف قدرات ChatGPT، خاصةً بعد المخاوف التي أثبتت بشأن قدرة ChatGPT على إنجاز الأبحاث العلمية والمهام الدراسية بكل سهولة، واحتمالية أن يحل محل الإنسان في بعض الوظائف. ونظراً لأهمية الموضوع وارتباطه بجميع المجالات بما في ذلك مجالي المحاسبة والمراجعة، يأتي هذا البحث لتسليط الضوء على ChatGPT كنموذج لغوي ذكي، والتعرف على مجالات الاستفادة منه في المحاسبة والمراجعة.

الإطار العام للبحث:

مشكلة البحث:

إن عدم استفادة المحاسبة والمراجعة من التطورات الأخيرة على الساحة التكنولوجية، وخاصةً تلك المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، يُضيق عليهما فرصة التقدم والمحافظة على مكانتهما في مصاف المهن المستقبلية. يعد ChatGPT إحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي التي أشارت الأدبيات السابقة، على سبيل المثال لا الحصر (Alshurafat, 2023; Beerbaum, 2023; Street & Wilck, 2023) إلى أنها تُشكل ثورة في المحاسبة والمراجعة سواءً مهنيًا أو أكاديميًا، وأوصت بعض هذه الأدبيات بضرورة إجراء المزيد من الأبحاث التي تستكشف مجالات الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة والمراجعة، ومن هذه الأدبيات (Alshurafat, 2023) Wood et al, 2023. واستجابةً لتوصيات الأدبيات السابقة فإنه يمكن بلورة مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي: ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة والمراجعة؟

أهمية البحث:

تعود الفائدة من إعداد هذا البحث على المحاسبين والمراجعين في المسارين الأكاديمي والمهني، حيث يمكنهم الاستفادة من النتائج التي يتوصل إليها البحث في معرفة مجالات الاستفادة من النماذج اللغوية الذكية بصفة عامة وChatGPT بصفة خاصة في المحاسبة والمراجعة. كما إن الأدبيات العربية التي تناولت هذا الموضوع تعتبر قليلة كما تمت الإشارة عند استعراض الأدبيات، وبالتالي يعتبر

هذا البحث من الأبحاث الأولية التي تُجرى باللغة العربية في موضوعه، وبالتالي يستفيد منه الباحثين في المستقبل عند إجرائهم لأبحاث عن الموضوع.
أهداف البحث:

سعى هذا البحث إلى تحقيق هدف أساسي وهو التعرف على النماذج اللغوية الذكية، وبيان مجالات الاستفادة من أحد هذه النماذج (ChatGPT) في المحاسبة والمراجعة.
منهجية البحث:

لقد تم استخدام المنهج الوصفي نظراً لطبيعة التساؤلات التي يطرحها البحث الحالي، فهي تساؤلات استكشافية وصفية، حيث حاول البحث وصف مجالات المحاسبة والمراجعة التي من الممكن أن تستفيد من النماذج اللغوية الذكية (ChatGPT نموذجاً). ومن أجل تحقيق ذلك، فقد تم جمع البيانات من ChatGPT نفسه، حيث تم توجيه مجموعة من الأسئلة له عن المجالات التي من الممكن أن يساعد فيها المحاسبين والمراجعين، في أسلوب يشبه المقابلة مع الأشخاص الطبيعيين، وقد تم سرد إجابات ChatGPT والتعقيب عليها متى استدعت الحاجة.

حدود البحث:

يمكن بيان حدود البحث على النحو التالي:

1. الحدود المتعلقة بالزمان: لقد تم جمع البيانات من ChatGPT في شهر يونيو 2023م.
2. الحدود المتعلقة بالموضوع: يقتصر البحث على تناول تطبيقاً واحداً فقط من النماذج اللغوية الذكية، وهو ChatGPT ويربطه بالمحاسبة والمراجعة.

مراجعة الأدبيات:

من خلال البحث والاطلاع على شبكة المعلومات الدولية طيلة فترة إجراء البحث، وبمساعدة ChatGPT ذاته في الحصول على أبحاث علمية ربطت بين المحاسبة والمراجعة وChatGPT، فقد تمكن الباحثين من الوصول إلى مجموعة من الأبحاث، منها بحث Alshurafat (2023) بعنوان "The usefulness and challenges of chatbots for accounting professionals: application on ChatGPT"، والذي سعى إلى استكشاف الفرص والتحديات المترتبة على استخدام تقنية ChatGPT من قبل المحاسبين، مع تقديم رؤى وتوصيات عن التنبؤ والتنفيذ الناجح لهذه التقنية في مجال المحاسبة، وقد جمع البحث بياناته باستخدام الأدبيات السابقة والوثائق المتوفرة عن ChatGPT، وتحليلها نوعياً للوصول إلى نتائج أبرزها أن تقنية ChatGPT لديها القدرة على إحداث ثورة في الطريقة التي يعمل بها المحاسبين، حيث ستعمل على تحسين كفاءتهم وزيادة إنتاجيتهم ورفع قدرتهم على تقديم رؤى قيمة، وأن دمج ChatGPT في المحاسبة يعد أداة قيمة يمكن للمحاسبين الاستفادة منها في التعامل مع الأمور المعقدة، وفي الحصول على الاستفسارات المحاسبية وتقديم البيانات ذات الصلة للمحاسبين في الوقت المناسب.

واستهدف بحث Beerbaum (2023) بعنوان "Generative Artificial Intelligence (GAI) with Chat GPT for Accounting – a business case" استكشاف تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي (GAI) -تقنية ChatGPT نموذجاً- في المحاسبة، بالإضافة إلى محاولة وضع تصوراً لانتهاكات الأخلاقية المحتملة في الانتقال إلى اقتصاد يحركه الذكاء الاصطناعي التوليدي (GAI)، وحاول البحث الوصول إلى ذلك من خلال طرح مجموعة من التساؤلات عن الاعتبارات الأخلاقية. كما عمل البحث على تطبيق النظرية السلوكية (Behavioral Theory) على أتمتة العمليات الروبوتية (RPA) Robot Process Automation، باعتبار تقنية ChatGPT تندرج تحت مفهوم أتمتة العمليات الروبوتية، واستند البحث في جمع البيانات إلى الأدبيات السابقة وحلها للوصول إلى نتائج عديدة منها أن تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي (GAI) تتمتع بالقدرة على إحداث ثورة في المحاسبة من خلال أتمتة المهام وتوليد البيانات، حيث يمكن تدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي التوليدي على مجموعة كبيرة من البيانات المالية لتعلم الأنماط والعلاقات بين المقاييس المالية المختلفة، وبالتالي مساعدة المحاسبين والمحللين الماليين على تحديد الانحرافات أو الاتجاهات أو المخاطر المحتملة، واتخاذ قرارات أكثر استنارة، وأن يمكن من خلال هذه التقنية إعداد تقارير محاسبية تلقائية. وفي السياق ذاته، هدف

بحث Wood et al (2023) بعنوان "The ChatGPT Artificial Intelligence Chatbot: How Well Does It Answer Accounting Assessment Questions?" إلى تقييم مدى قدرة ChatGPT على الإجابة عن الأسئلة المحاسبية المطروحة عليه، حيث تم استخدام بيانات من 14 دولة و186 مؤسسة، وتمت المقارنة بين أداء ChatGPT وأداء الطلاب لعدد 28,085 سؤالاً من أسئلة الاختبارات أو التقييمات المحاسبية (Accounting Assessments) وأسئلة الكتب المدرسية (Textbook) وأسئلة بنوك الاختبار (Test Banks). وذلك في يناير 2023م. خلص البحث إلى أن ChatGPT يوفر إجابات صحيحة لحوالي 47.5% من الأسئلة المطروحة عليه، وإجابات صحيحة جزئياً بنسبة 9.4% تقريباً. كما خلص إلى أن الطلاب يتفوقون حتى الآن وبشكل كبير على ChatGPT حيث كانت إجاباتهم صحيحة بنسبة 76.7% في حل التقييمات المحاسبية.

واستكشف بحث Street & Wilck (2023) بعنوان "Principles for the effective application of ChatGPT and large language models in the practice of forensic accounting" (LLMs) فعال في مجال المحاسبة والمراجعة. مع تقييم نقدي لنقاط القوة والضعف الحالية في LLMs، واقتراح مبادئ الاستفادة بشكل فعال وأمن من LLMs في مجال المحاسبة. لقد جمع البحث بياناته بواسطة المقابلة الشخصية، حيث تمت مقابلة مجموعة من المحاسبين القانونيين (CPA)، وطرح بعض الأسئلة عليهم عن ChatGPT. كانت أبرز النتائج التي خلص إليها البحث إن ChatGPT و LLMs

سيساهمون في تمكين المحاسبين والمراجعين من تقديم رؤى وتوصيات أفضل في الوقت المناسب، حيث يتمتع ChatGPT بالقدرة على فهم واستيعاب اللغة المهنية المستخدمة في المحاسبة والمراجعة والمعايير الضريبية، كما أن لدى هذه التقنيات القدرة على فهم النصوص المتخصصة وتحليلها، ومع قدرتها على إدخال البيانات في الدفاتر المحاسبية، وتحليل المهام والمسائل المحاسبية المعقدة والصعبة. هذا، وجاء بحث (Mökander et al (2023) بعنوان "Auditing Large Language Models: A Three-Layered Approach" لإثبات مدى الحاجة إلى تطوير إجراءات المراجعة لتتمكن من معرفة المخاطر التي تشكلها النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs)، مع اقتراح مخطط لمراجعة هذه النماذج بطرق مجدية وفعالة من خلال الاعتماد على أفضل الممارسات من حوكمة تكنولوجيا المعلومات وهندسة النظم، واستخدم البحث في سبيل تحقيق هذه الأهداف المنهج التطبيقي، وجمع بياناته باستخدام عينات كرة الثلج (Snowball)، وفي النهاية خلص إلى إن إجراءات المراجعة الحالية للذكاء الاصطناعي ليست مجهزة جيداً لتقييم ما إذا كانت الضوابط والتوازنات التي وضعها مقدمو التكنولوجيا والمطورون كافية لضمان الحوكمة الرشيدة لنماذج اللغة الكبيرة (LLMs).

يتضح من خلال استعراض الأدبيات السابقة أنه لا يوجد أبحاث باللغة العربية على حسب علم الباحثين، وبالتالي توجد حاجة إلى إجراء هذا البحث، أما بمقارنة البحث الحالي بالأبحاث التي أجريت باللغة الإنجليزية فيمكن القول إنه يختلف عنهم في أنه يتبع منهجية مختلفة، حيث يتعرف على مجالات الاستفادة وعدم الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة والمراجعة من خلال طرح الأسئلة المباشرة على ChatGPT نفسه، ليوفر بذلك أرضية ينطلق منها الباحثين في اختبار مدى صحة إدعاءات ChatGPT.

وموهبة، بسبب التحسين الذاتي المتكرر (Mohammed, 2019).

وهذا ما ورد في (Honavar (2006 أيضاً، حيث أشار إلى إن الذكاء الاصطناعي متطور ومستمر، فهدفه المرحلي هو الوصول إلى أنظمة تفكر وتعمل كالإنسان، أما هدفه بعيد الأمد فهو الوصول إلى أنظمة تتفوق على تفكير وعمل الإنسان، وأضاف Honavar إن هذا ما نراه في قصص وأفلام الخيال العلمي، وهو ما تعمل عليه الأبحاث والتجارب وتحاول تحقيقه من خلال التقنية العالية.

ولقد تم استخدام مصطلح النماذج اللغوية الذكية نظراً لارتباط التسمية بموضوع البحث ومحتوياته، ولكن تجدر الإشارة هنا إلى أنه يوجد مصطلح آخر يُعبر عن النماذج التي يتناولها هذا المبحث، وهو مصطلح نماذج اللغة الكبيرة (Large Language Models (LLMs، وسبب هذه التسمية راجع إلى أن هذه النماذج تحتوي على كم هائل من البيانات والمعلومات، ولكن سيتم في هذا البحث استخدام مصطلح النماذج اللغوية الذكية (Intelligent Language Models (ILMs، وهو مصطلح يشير إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة المدربة على فهم وإنشاء نص شبيه بالإنسان، تعتمد هذه النماذج عادة على معماريات التعلم العميق (Deep Learning)، مثل: المحولات (Transformers)، ويتم تدريبها على كميات هائلة من البيانات النصية، ففي مرحلة تصميم هذه النماذج يتم تعليمها الأنماط الإحصائية والعلاقات الدلالية والمعلومات السياقية الموجودة في اللغة، من خلال تحليل ومعالجة مجموعة النصوص الشاملة، والتي يمكن أن تشمل الكتب والمقالات والمواقع الإلكترونية وغير ذلك؛ لغرض اكتساب هذه النماذج الفهم العميق للهياكل اللغوية حتى تتمكن من أن تولد استجابات متماسكة وذات صلة بالسياق (ChatGPT).

إن النماذج اللغوية الذكية أحدثت قفزة نوعية، فهي نماذج تأسيسية مدربة مسبقاً وخاضعة للإشراف الذاتي، ويمكن تكيفها مع الضبط الدقيق من أجل القيام بمجموعة واسعة من المهام والوظائف، على سبيل المثال، يمكن لبعض هذه النماذج اللغوية الذكية إجراء حوارات مع البشر حول العديد من

الخلفية النظرية للموضوع:

1. مفهوم النماذج اللغوية الذكية:

لقد أصبح مصطلح الذكاء الاصطناعي (AI) رائجاً خلال الأعوام الأخيرة، ومع ذلك فمن الصعب إيجاد تعريف واحد يبين مفهومه، فقد تعددت التعريفات التي وردت في الأدبيات السابقة، فقد ورد في (Mohammed (2019 إنه فرع من فروع علوم الحاسب، وهو ينطوي على تطوير برامج الحاسب لإكمال المهام التي تتطلب الذكاء البشري، أما (BAUM (2023 فقد عرّف الذكاء الاصطناعي تحت اسم ذكاء الآلة (Machine Intelligence) بأنه الذكاء الذي تظهره الآلات. بينما في علوم الحاسب فقد ورد بأنه دراسة العوامل الذكية (Smart Factors) التي تحيط بالجهاز، بحيث يصبح جهاز يدرك بيئته ويتخذ الإجراءات الملائمة التي تزيد من فرصته في تحقيق الأهداف (نقلاً عن (BAUM, 2023). وأضاف (TutorialsPoint (2015 إن الذكاء الاصطناعي هو طريقة لصنع جهاز حاسب أو روبوت يتحكم فيه الحاسب أو برمجيات تفكر بذكاء وبالطريقة نفسها التي يفكر بها البشر الأذكياء.

ويعتبر الذكاء الاصطناعي اليوم ذكاء ضيق أو ضعيف (Artificial Narrow Intelligence (ANI، وهو ذكاء آلي غير واع، مصمم عادةً لأداء مهمة محددة، مثل: التعرف على الوجه فقط أو عمليات البحث على الإنترنت فقط أو قيادة السيارة فقط. أما اليوم، فإن الهدف طويل المدى للعالم بأن يجعل الذكاء الاصطناعي قوياً أو عام (Artificial General Intelligence (AGI، أي أن تكون الآلات لديها القدرة على تطبيق الذكاء على أي مشكلة، بدلاً من مشكلة واحدة محددة فقط، والهدف المقصود هو أن تكون على الأقل ذكية مثل الإنسان بصفة عامة، على عكس الذكاء الاصطناعي الضيق الذي قد يتفوق على البشر في أي مهمة محددة فقط، مثل: لعب الشطرنج أو حل المعادلات. أما الهدف الافتراضي النهائي المتوقع تحقيقه في 2060م فهو تحقيق ما يُسمى ذكاء اصطناعي فائق أو خارق (Artificial Super Intelligence (ASI، الذي يتجاوز بكثير ذكاء العقول البشرية الأكثر نباهة

- **قابلية التوسع (Scalability):** تعتمد النماذج اللغوية الذكية على بنية تحتية حسابية قوية، وغالباً ما تستفيد من المعالجة المتوازية والحوسبة الموزعة للتعامل مع كميات هائلة من البيانات وإجراء العمليات الحسابية المعقدة بكفاءة، وهذا يسمح لهم بمعالجة وإنشاء النص على نطاق واسع.
- **التعلم المستمر (Continual learning):** يمكن تحديث النماذج اللغوية الذكية وتحسينها باستمرار بمرور الوقت مع توفر المزيد من البيانات وإحراز تقدم في تقنيات التدريب والبنية التحتية للنموذج، ويمكن تعزيز أداء وقدرات النماذج اللغوية الذكية من خلال البحث والتطوير المستمر.
- **3. ChatGPT كأحد النماذج اللغوية الذكية:** يعد ChatGPT أحد أفراد عائلة النماذج اللغوية الذكية المتقدمة Generative Pre-trained Transformer 3 (GPT-3) التي أصدرتها وتطورها باستمرار منظمة OpenAI، وهي منظمة غير ربحية متخصصة في أبحاث الذكاء الاصطناعي، تأسست في ديسمبر 2015م، بهدف تعزيز وتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي بحيث تكون آمنة من المخاطر. تعد GPT-3 شكلاً من الأشكال التوليدية للذكاء الاصطناعي أو ما يُسمى الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative Artificial Intelligence (GAI)، وترجع هذه التسمية إلى قدرته على إنتاج وتوليد نتائج أصلية من مجموعة بيانات مدخلة له في موضوع معين (Lund et al., 2023). في هذا الصدد، رأى Thomson Reuters Institute (2023) إنه يمكن القول إن ChatGPT هو من سلط الضوء على الذكاء الاصطناعي التوليدي، الذي يعد شكلاً متقدماً من التعلم الآلي العميق، خاصةً وإن منشئه (OpenAI) جعله متاحاً للاستخدام العام، بالإضافة إلى أنه لم يتم تصميمه للتركيز على مجال أو موضوع واحد، فقد تم تدريبه على العديد من مجالات المعرفة (Street & Wilck, 2023).
- يسمح ChatGPT كنموذج لغوي ذكي للأشخاص بالتفاعل مع الحواسيب بطريقة طبيعية أكثر، حيث يمكنه إنشاء نص يشبه الإنسان بناءً على المطالبات والبيانات المدخلة، وأيضاً الإجابة عن الأسئلة وتنفيذ مجموعة متنوعة من مهام معالجة اللغة الطبيعية، هو نموذج لغوي ذكي تم تدريبه على مجموعة بيانات ضخمة من نصوص الإنترنت لتعلم الأنماط والعلاقات في اللغة. في ChatGPT، تم توفير 570 جيجابايت من البيانات التي تمثل 300 مليار كلمة للنظام، ولديه حوالي 175 مليار مُعامل (Parameter) (Baum, 2023).
- إن ChatGPT عبارة عن روبوت دردشة أو بوت للردشة (Chat Bot)، ولكنه مدعوم بالذكاء الاصطناعي، حيث تم تركيبه على نموذج لغوي ذكي أو كبير (LLM)، إن هذا النموذج يتم تصميمه من خلال إنشاء خوارزمية وتزويدها بمجموعة من البيانات، بحيث تكون هذه البيانات غير مصنفة، وهو ما يُسمى التدريب المسبق التوليدي وغير الخاضع للإشراف (Generative, unsupervised, pretraining)، ويتم ترك الخوارزمية تتعلم بشكل طبيعي من هذه البيانات وفق

الموضوعات بعد حصولها على الحد الأدنى من التحضير والتزويد ببعض الأمثلة (Sejnowski, 2022). كما تتنبأ النماذج اللغوية الذكية باحتمالية تسلسل الكلمات والجمل والعبارات، مما يشكل أساس معالجة اللغة الطبيعية Natural Language Process (NLP)، وهي فرع من علوم الحاسب، ويتم تطبيق هذه النماذج على العديد من مهام تفسير وتوليد البرمجة اللغوية العصبية الشائعة، مثل: التنبؤ بالكلمات في الجهاز الهاتف والملاءم التلقائي للبيانات (Iau, 2021).

2. خصائص النماذج اللغوية الذكية:

- تتمتع النماذج اللغوية الذكية بمجموعة من الخصائص، منها (ChatGPT):
- **القدرة على التكوين (Generative Capability):** تتمتع نماذج اللغات الذكية بالقدرة على إنشاء نص متماسك وملامح للسياق بناءً على المدخلات التي تتلقاها، بحيث يمكنها إنتاج ردود شبيهة بالإنسان، والإجابة عن الأسئلة، وصياغة الجمل الكاملة، وكتابة المقالات، وحتى تأليف الأكواد أو الأسطر البرمجية والقصائد الشعرية.
- **فهم السياق (Contextual understanding):** لقد تم تصميم النماذج اللغوية الذكية لفهم سياق النص الذي تعالجه، حيث يمكنها التقاط معنى الجمل أو الفقرات السابقة لإنتاج ردود أكثر دقة وملاءمة للسياق.
- **تنوع اللغات (Language Versatility):** يمكن للنماذج اللغوية الذكية التعامل مع مجموعة واسعة من اللغات الطبيعية، بما في ذلك الإنجليزية والإسبانية والفرنسية والألمانية وغيرها، يتم تدريبها على كميات هائلة من البيانات النصية من مصادر متنوعة، مما يمكنها من فهم النص وإنتاجه بلغات متعددة.
- **قاعدة المعرفة (Knowledge Base):** على الرغم من أن النماذج اللغوية الذكية لا تمتلك تجارب شخصية أو وعياً، مثل: البشر، إلا أنها تمتلك وصولاً إلى كمية هائلة من المعرفة العامة، فيمكنها توفير معلومات حول مجموعة واسعة من المواضيع، والإجابة عن الأسئلة الحقيقية، وتلخيص المقالات، وحتى تقديم تفسيرات ورؤى وتوصيات حول مواضيع مختلفة.
- **القدرة على التكيف (Adaptability):** يتم تدريب النماذج اللغوية الذكية على مجموعة متنوعة من البيانات النصية، مما يسمح لها بالتكيف مع مختلف مجالات وأساليب الكتابة، ويمكن ضبطها بدقة على مهام أو مجموعات بيانات محددة لتحسين أدائها في مجالات محددة، مثل: الترجمة أو التلخيص أو الإجابة عن الأسئلة.
- **التحيزات السياقية (Contextual biases):** تتعلم النماذج اللغوية الذكية من البيانات التي يتم تدريبها عليها، والتي قد تحتوي على تحيزات موجودة في المادة المصدر، يمكن أن تظهر هذه التحيزات في استجابات النموذج، لذلك من المهم توخي الحذر وتقييم المعلومات الناتجة عن نماذج اللغة الذكية.

مجالات الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة والمراجعة
لقد استخدم البحث ChatGPT كمصدر أساسي في جمع البيانات، حيث تم طرح مجموعة من الأسئلة المعدة مسبقاً بإرسالها إلى التطبيق خلال شهر يونيو 2023م، واستلام الإجابات منه عن كل الأسئلة، وبالتالي يمكن اعتبار ChatGPT أداة جمع البيانات. وقد تم طرح عدد 20 سؤال، منهم عدد 10 أسئلة عن مجالات الاستفادة وعدد 10 أسئلة عن مجالات عدم الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة والمراجعة، أي تم طرح السؤال ذاته بصيغتين، ومن خلال استعراض الإجابات عن هذه الأسئلة فإنه يتم التوصل إلى إجابة التساؤل الرئيسي للبحث، وهو ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة والمراجعة؟ ويوضح الجدول رقم (1) الأسئلة التي طرحت على ChatGPT:

خاصية التعلم الآلي الكامنة في تقنيات الذكاء الاصطناعي. إن كيفية التعلم هنا تشبه تماماً الكيفية التي يتعلم منها البشر عندما يدخلون في موقف جديد بدون معرفة أو خلفية سابقة عن الموقف، حيث يستكشف البشر الموقف ويتعلمون تلقائياً. أي أن عملية التدريب أو التعليم هنا لا تخضع للإشراف والتوجيه (Supervised and Guided Training)، كما يفعل المعلم في الفصل الدراسي أو المدرب في جلسات التدريب. بعد أن تتعلم الخوارزمية تأتي مرحلة التمييز والضبط الدقيق الخاضع للإشراف (Discriminative, supervised, fine-tuning)، فبعد التدريب المسبق يتم تحسين الخوارزمية من قبل منشئها من أجل الحصول على أداء أفضل في المهام المستقبلية التي تُطلب منها (Council of the European Union, 2023; Lund et al., 2023).

جدول (1): الأسئلة التي طرحت على ChatGPT

السؤال	ر.م
ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة المالية؟	1
في المحاسبة المالية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟	2
ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في تصميم نظم المعلومات المحاسبية؟	3
في تصميم نظم المعلومات المحاسبية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟	4
ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة الضريبية؟	5
في المحاسبة الضريبية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟	6
ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة الحكومية؟	7
في المحاسبة الحكومية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟	8
ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة الإدارية؟	9
في المحاسبة الإدارية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟	10
ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في محاسبة التكاليف؟	11
في محاسبة التكاليف، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟	12
ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المراجعة الخارجية؟	13
في المراجعة الخارجية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟	14
ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المراجعة الداخلية؟	15
في المراجعة الداخلية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟	16
ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في التعليم والتدريب المحاسبي؟	17
في التعليم والتدريب المحاسبي، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟	18
ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في البحث العلمي المحاسبي؟	19
في البحث العلمي المحاسبي، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟	20

معينة ويطلب منه اقتراح التوجيه المحاسبي المناسب والقيود المحاسبية اللازمة لتسجيل معاملة معينة.

- **إعداد القوائم المالية:** يمكن أن يستفيد المحاسبين من ChatGPT في إعداد القوائم المالية (قائمة الدخل، قائمة المركز المالي، قائمة التغير في حقوق الملكية، قائمة التدفقات النقدية)، حيث يمكن أن يقوم المحاسبين بمراسلة ChatGPT وطلب التوجيه منه بشأن العرض السليم للبيانات المالية في هذه القوائم، والاستفسار منه على المعايير المحاسبية المعمول بها. وبالإضافة إلى ما تقدم، فإن ChatGPT يمكنه توفير إرشادات حول هيكل القوائم والتقارير المالية، وكيفية تنسيق هذه التقارير شكلياً من

وفيما يلي استعراضاً لإجابات ChatGPT عن كل سؤال من الأسئلة المعروضة في الجدول أعلاه، مقسمة إلى مجموعة من المحاور حسب الموضوع:

- 1. المحاسبة المالية:**
لقد تم مراسلة ChatGPT وطرح السؤال التالي عليه ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة المالية؟ وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:
- **إدخال البيانات والتوجيه المحاسبي:** قد يستفيد المحاسب المالي من ChatGPT في عملية إدخال البيانات في الدفاتر المحاسبية، حيث قد يرسل له مستندات أو وثائق

على سبيل المثال، يمكن للمحاسبين أن يطلبوا من ChatGPT تقدير تأثير أحداث أو تغيرات تجارية معينة على الربحية، كالتغيرات في الأسعار أو التكاليف أو ظروف السوق.

- **تقييم المخاطر:** يؤدي المحاسبون دوراً في تقييم وإدارة المخاطر المالية بالشركات التي يعملون بها، وفي هذا المجال يمكن أن يساعد ChatGPT في تحديد المخاطر المحتملة من خلال تحليل البيانات المالية واتجاهات السوق والمعلومات الأخرى ذات الصلة، وأيضاً يمكن للمحاسبين مناقشة منهجيات تقييم المخاطر مع ChatGPT وتلقي اقتراحات حول استراتيجيات تخفيف المخاطر أو تقييم التعرض للمخاطر.
- وحتى لا يتم الاكتفاء بذكر الإيجابيات فقط من استخدام ChatGPT في المحاسبة المالية فقد تم طرح سؤال آخر عليه في المحور ذاته، وهو: في المحاسبة المالية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟ وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن هذا السؤال:
- **حالات محاسبية متخصصة:** إذا كانت الحالة أو المعاملة تتطلب تطبيق تشريعات وقوانين ولوائح محاسبية محددة لقطاع أو صناعة معينة في دولة معينة، فقد يكون ChatGPT غير قادر على تقديم تفاصيل دقيقة أو توجيهات قانونية دقيقة أو التعامل مع القوانين والتنظيمات الخاصة بمنطقة جغرافية معينة. في هذه الحالة يوصي ChatGPT بالاعتماد على مستشارين قانونيين متخصصين للحصول على معلومات دقيقة.
- **معلومات تفصيلية دقيقة:** إذا تعلقت الحالة أو المعالجة المحاسبية بمعلومات حساسة أو معلومات تفصيلية دقيقة تختلف من حالة إلى أخرى، مثل: إعداد المرتبات والضرائب الشخصية، فيقترح ChatGPT الاعتماد على محاسب متخصص في هذه المجالات للحصول على استشارة شخصية وتفاصيل محددة.
- **توجيهات استراتيجية وإدارية:** إذا تطلبت الحالة أو المعالجة توجيهات استراتيجية وإدارية، أو كانت مرتبطة بالسياسات الداخلية لشركة معينة، فقد لا يوفر ChatGPT استشارة مخصصة وملائمة للظروف الفردية للشركة.
- **بيانات مالية ضخمة ومعقدة:** في حالة وجود بيانات مالية ضخمة ومعقدة تتطلب تحليلاً دقيقاً وعميقاً، قد يكون ChatGPT محدوداً في تقديم النصائح المفصلة والتحليلات المعقدة المطلوبة. كما إنه إذا كان التحليل المالي يتعلق بصناعة محددة تتطلب معرفة متخصصة بالمفاهيم والتحديات الخاصة بها، فقد يكون ChatGPT غير قادر على تقديم تفاصيل دقيقة حول هذه الصناعة المحددة.
- **تحليل مالي متخصص:** في حالة الحاجة إلى تحليل مالي متخصص، مثل: تحليل النمو الاقتصادي (Economic Growth) أو تقدير قيمة الشركة (Company Value)،

حيث العناوين الرئيسية والفرعية والتخطيط العام للتقرير، وذلك بعد أن يطلب منه المحاسبين اقتراحات حول ترتيب وعرض المعلومات المحاسبية. بمعنى يمكن أن يساعد ChatGPT في إنشاء تقارير مالية ذات مظهر احترافي، وتكون واضحة وموجزة ومنظمة جداً.

- **البحث في المعايير المحاسبية الدولية:** يمكن الاستفادة من ChatGPT في الاستفسار عن المعالجات المحاسبية المناسبة وفق المعايير المحاسبية الدولية لمعاملة معينة، أو في البحث عن إرشاد أو توجيه معين في المعايير المحاسبية الدولية، بمجرد أن يطرح المحاسب من ChatGPT سؤاله بالخصوص، سيقوم الأخير بتوفير مجموعة من الإجابات.
- **تحديد وفهم متطلبات الإفصاح والشفافية والامتثال:** يمكن أن يساعد ChatGPT المحاسبين في تحديد وفهم متطلبات الإفصاح ومتطلبات الامتثال والإرشادات التنظيمية المتعلقة بإعداد التقارير المالية، سواء تلك الواردة في معايير المحاسبة ذات الصلة أو في المبادئ التوجيهية التنظيمية في دولة ما أو ممارسات الإفصاح المتعارف عليها في صناعة معينة، وكل ما على المحاسبين فعله هو مراسلة ChatGPT وطلب التوجيه منه بشأن إفصاحات محددة، أو كيفية الانتقال في متطلبات إعداد التقارير المالية المعقدة، أو كيفية ضمان الامتثال للوائح التنظيمية المعمول بها، فمن خلال الرؤى والتوصيات التي قد يقدمها ChatGPT للمحاسب المالي في هذا الجانب، فإنه يمكن القول إن ChatGPT سيحسن من مستوى الامتثال والشفافية في التقارير المالية.
- **إعداد الإيضاحات المرفقة مع القوائم المالية:** قد يستفيد المحاسب المالي من ChatGPT في إعداد الإيضاحات المرفقة مع القوائم المالية أيضاً، حيث يقوم المحاسب بإدخال بعض البيانات ويطلب من ChatGPT مساعدته في كيفية إظهارها في الإيضاحات، وهو ما أطلق عليه ChatGPT الإحالة المرجعية أو الإسناد الترافقي.
- **تحليل وتفسير البيانات:** يتعامل المحاسبون مع كميات كبيرة من البيانات المالية، في هذا المجال يمكن أن يساعد ChatGPT في تحليل وتفسير هذه البيانات، بحيث يقوم المحاسبين بتزويده بالبيانات اللازمة وطرح بعض الأسئلة التي تتعلق بهذه البيانات، مثل: تحديد اتجاهات البيانات، وإجراء تحليل النسب أو مقارنة البيانات المالية أو تفسيرات الحالات الشاذة أو التغيرات التي طرأت على البيانات المالية. كما يمكن لـ ChatGPT معالجة البيانات بسرعة وتقديم رؤى أو اقتراحات حول المجالات التي تتطلب التركيز والاهتمام من قبل الإدارة.
- **تحليل السيناريو:** يحتاج المحاسبون إلى إجراء تحليل السيناريو (Scenario Analysis) لتقييم الأثر المالي للسيناريوهات أو القرارات المختلفة، فمن خلال وصف السيناريوهات لـ ChatGPT، يمكن للمحاسبين تلقي المساعدة في تقييم النتائج المحتملة وفهم الآثار المالية،

حول تكاليف التنفيذ والعائد المتوقع والتأثير على الكفاءة والإيرادات، وبالتالي يمكن استخدام هذه المعلومات لتقييم جدوى تنفيذ نظام معلومات محاسبية جديد أو إجراء تحليلات اقتصادية لتحسين نظام المعلومات المحاسبية الحالي.

وحتى لا يتم الاكتفاء بذكر الإيجابيات فقط من استخدام ChatGPT في تصميم نظم المعلومات المحاسبية فقد تم طرح سؤال آخر عليه في المحور ذاته، وهو: **في تصميم نظم المعلومات المحاسبية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟** وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن هذا السؤال:

● **النظم المحاسبية المتخصصة:** يعتمد تصميم نظم المعلومات المحاسبية على صناعة محددة واحتياجاتها الفريدة. قد توجد متطلبات خاصة لنظم المعلومات المحاسبية في قطاعات معينة، مثل: المصارف، التأمين، الصحة، التصنيع وغيرها. هنا قد يكون من الصعب على ChatGPT توفير التفاصيل الدقيقة التي تتماشى مع كل صناعة.

● **الاستشارة والتحليل المتخصص:** إن عملية تصميم نظم المعلومات المحاسبية تشمل تحليل متخصص للمطلوبات والاحتياجات التشغيلية والتقنية للشركة، وهذا التحليل قد يتطلب تقنيات استشارية وتحليلية متقدمة، هنا قد يقدم ChatGPT معلومات عامة وإرشادات أساسية، ولكنه غالباً لا يستطيع توفير التحليل المتخصص والاستشارة المخصصة حسب كل حالة.

● **تخطيط وتنفيذ المشاريع:** ينطوي تصميم نظم المعلومات المحاسبية على عمليات وأنشطة لتخطيط وتنفيذ مشاريع معقدة وتنسيق الجهود بين فرق العمل والمسؤوليات وإعداد الجداول الزمنية. هنا قد يكون من الصعب على ChatGPT توفير الدعم الكامل والكافي والتنسيق العملي لإدارة المشاريع.

● **تقنيات وأدوات متخصصة:** يتطلب تصميم نظم المعلومات المحاسبية فهماً عميقاً للتقنيات والأدوات المتخصصة المستخدمة في تنفيذ هذه النظم. قد تشمل هذه التقنيات قواعد البيانات، وبرامج إدارة العلاقات مع العملاء (Customer relationship management (CRM) وأنظمة إدارة الأعمال المتكاملة Enterprise resource planning (ERP) (Big Data)، والذكاء الاصطناعي (AI)، والتحليلات المتقدمة وغيرها. في هذه الحالات، قد يكون من الصعب على ChatGPT توفير التفاصيل العملية والمعرفة العميقة حول هذه التقنيات المتخصصة.

● **تصميم قواعد البيانات:** يمكن استخدام ChatGPT في تصميم قواعد البيانات المحاسبية، فهو يستطيع تقديم توجيهات حول هيكل البيانات المناسب، وتحديد العلاقات بين الجداول، وتوفير الأفكار حول تنسيق وتخزين البيانات المحاسبية بطريقة منظمة وفعالة.

(Value)، فقد يكون ChatGPT محدوداً في تقديم المعرفة العميقة والتحليلات المتقدمة المطلوبة.

● **تصميم قواعد البيانات:** يمكن استخدام ChatGPT في تصميم قواعد البيانات المحاسبية، فهو يستطيع تقديم توجيهات حول هيكل البيانات المناسب، وتحديد العلاقات بين الجداول، وتوفير الأفكار حول تنسيق وتخزين البيانات المحاسبية بطريقة منظمة وفعالة.

● **تصميم نظم المعلومات المحاسبية:** لقد تم مراسلة ChatGPT وطرح السؤال التالي عليه ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في تصميم نظم المعلومات المحاسبية؟ وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:

● **الاستشارات في مجال تصميم النظم:** يمكن استخدام ChatGPT في الحصول على استشارات وإرشادات في مجال تصميم نظم المعلومات المحاسبية، حيث يقدم معرفة حول الممارسات الأفضل في تصميم النظم والاعتبارات الأمنية وتحسين الكفاءة وتكامل البيانات المحاسبية.

● **تحليل وتقييم الاحتياجات:** يمكن استخدام ChatGPT للمساعدة في تحليل وتقييم احتياجات نظم المعلومات المحاسبية، حيث يمكن أن يقدم ChatGPT أسئلة استكشافية لفهم متطلبات المستخدمين وطبيعة العمليات المحاسبية لضمان تصميم نظام يلبي الاحتياجات بشكل فعال.

● **تحسين تكامل النظم:** يمكن أن يساهم ChatGPT في تحسين تكامل نظم المعلومات المحاسبية من خلال الإرشادات التي يقدمها في مجال تكامل البيانات والعمليات المحاسبية بين النظم المختلفة، مما يؤدي إلى تحسين دقة واستدامة المعلومات المحاسبية.

● **تقييم الأثر والتحليل الاقتصادي:** يمكن استخدام ChatGPT في تقييم الأثر المالي والاقتصادي لتصميم نظم المعلومات المحاسبية، من خلال توفير معلومات

بالضرائب التي يمكن أن تعزز كفاءة ودقة عمليات المحاسبة الضريبية، ويمكن أن يقترح حلول أتمتة الضرائب أو منصات البرامج الضريبية أو أدوات لإدارة البيانات التي يمكنها تبسيط عملية إعداد الضرائب وإعداد التقارير الضريبية.

وحتى لا يتم الاكتفاء بذكر الإيجابيات فقط في استخدام ChatGPT في المحاسبة الضريبية فلقد تم طرح سؤال آخر عليه في المحور ذاته، وهو: **في المحاسبة الضريبية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟** وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:

● **تفاصيل شخصية وحساسة:** تتطلب المحاسبة الضريبية غالباً معلومات شخصية حساسة عن الممولين، مثل: الدخل الشخصي والمعاملات المالية التي حدثت مع الممول، وأوضاعه العائلية. في مثل هذه الحالات، فإن ChatGPT ليس مناسباً لتقديم المساعدة ولا يستطيع توفير المعلومات الشخصية الدقيقة.

● **استشارة قانونية مخصصة:** كما تمت الإشارة في محور المحاسبة المالية وتصميم نظم المعلومات المحاسبية فإذا كانت الحالة تتطلب تفسيراً دقيقاً للقوانين الضريبية أو الاستشارة القانونية المخصصة في جانب الضرائب، فإن ChatGPT غير قادر على توفير المشورة القانونية المتخصصة حسب للتشريعات واللوائح الضريبية الخاصة بكل دولة.

● **تعاملات ضريبية معقدة:** في حالة الحاجة إلى تحليل وتقدير العمليات التجارية المعقدة من منظور ضريبي، مثل: الاندماجات والاستحواذات بين الشركات أو التعاملات العابرة للحدود، فقد يكون من الصعب على ChatGPT توفير التحليلات الدقيقة والمشورة المتخصصة في هذه الحالات.

يتضح مما تقدم، إن ChatGPT يعتبر وسيلة جيدة للبحث عن التشريعات والقوانين الضريبية التي تتناول مسألة معينة محاسبياً، وقد يساعد كما سبقت الإشارة في تفسير أو شرح بعض الأحكام الضريبية، ولكن هذا التفسير والشرح قد لا يكون دقيقاً خاصة في الحالات المعقدة والمعاملات العابرة للحدود. كما إن هذه القدرات تعتمد على مدى تعليم وتدريب خوارزميات ChatGPT على تشريعات ضريبية لدولة معينة، فمثلاً عند طرح بعض التساؤلات من قبل الباحثين على ChatGPT، وكانت هذه التساؤلات خاصة بقانون الضرائب المطبق في ليبيا، القانون رقم (7) لسنة 2010م بشأن ضرائب الدخل، فلم تكن إجابات ChatGPT دقيقة، لعدم تدريبه عليها.

4. المحاسبة الحكومية:

لقد تم مراسلة ChatGPT وطرح السؤال التالي عليه ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة الحكومية؟ وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:

● **تفسير اللوائح والقوانين:** كما سبقت الإشارة في محور المحاسبة الضريبية فإن يمكن الاستفادة من ChatGPT لتوضيح وتفسير اللوائح والقوانين المحاسبية الحكومية

من بقعة جغرافية إلى أخرى أيضاً، كما قد لا يكون لدى ChatGPT المعرفة الكافية والوافية بالتقنيات الحديثة والمتقدمة المستخدمة في تصميم المعلومات المحاسبية، وفي هذا الصدد فإن ChatGPT يُذكر بضرورة استشارة خبراء متخصصين في تصميم نظم المعلومات المحاسبية للحصول على المساعدة والتوجيه المحدد والأكثر فائدة.

3. المحاسبة الضريبية:

لقد تم مراسلة ChatGPT وطرح السؤال التالي عليه ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة الضريبية؟ وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:

● **البحث في التشريعات الضريبية:** يحتاج محاسبو الضرائب إلى البحث في القوانين واللوائح والأحكام الضريبية المعقدة، وهنا يمكن أن يساعد ChatGPT في عملية البحث من خلال تقديم رؤى حول قضايا ضريبية محددة، وشرحاً أو تفسيراً لبعض القوانين والأحكام الضريبية، كما يمكن أن يساعد المحاسب في معرفة الإعفاءات أو الحوافز الضريبية المطبقة، أو على الأقل توجيه المحاسبين إلى الموارد الضريبية ذات الصلة.

● **التخطيط الضريبي:** يمكن أن يساعد ChatGPT محاسبو الضرائب في أنشطة التخطيط الضريبي (Tax planning)، حيث يمكن وصف السيناريو أو الأهداف الضريبية التي تسعى الخطة إلى تحقيقها، والطلب من ChatGPT اقتراح إرشادات حول الاستراتيجيات الفعالة للضرائب أو الخصومات والإعفاءات المتاحة. في هذا الصدد، يمكن أن يفيد ChatGPT المحاسبين في تقييم الآثار الضريبية للقرارات والخيارات المختلفة، مثل: قرارات الاستثمار أو هياكل الأعمال أو توقيت المعاملات.

● **الامتثال الضريبي:** يتحمل محاسبو الضرائب مسؤولية ضمان الامتثال للقوانين واللوائح الضريبية، في هذا الصدد، يمكن أن يساعد ChatGPT في فهم متطلبات الامتثال الضريبي، مثل: المواعيد النهائية لتقديم الإقرارات أو التزامات حفظ السجلات من قبل الشركات أو معايير توثيق وتسجيل المعاملات لتكون مقبولة ضريبياً. كما يمكن أن يوفر ChatGPT إرشادات حول استكمال حساب الدخل الخاضع للضريبة.

● **فهم مفاهيم الضرائب الدولية:** يمكن أن تكون المفاهيم والقواعد والأسس الضريبية الدولية معقدة بالنسبة للمحاسبين، ويحتاجون إلى فهمها بشكل دقيق، وهو ما يمكن أن يساعد فيه ChatGPT، فمثلاً قد يسأله المحاسب عن انعكاسات الضرائب على قرارات التسعير التحويلي، أو عن الازدواج الضريبي والمعاهدات الضريبية. كما يمكن أن يوفر ChatGPT إرشادات بشأن التنقل في اللوائح الضريبية الدولية أو فهم الآثار المترتبة على المعاملات عبر الحدود.

● **التكنولوجيا الضريبية:** يمكن أن توفر ChatGPT إرشادات حول التقنيات والأدوات والبرامج المتعلقة

يكون من الصعب على ChatGPT توفير التفسيرات الدقيقة والتفصيلية لهذه المعايير وطرق تنفيذها.

- **تفاصيل خاصة لكل جهة حكومية:** تختلف متطلبات المحاسبة الحكومية والإجراءات المحددة من جهة حكومية لأخرى. قد تحتاج الجهات الحكومية إلى تحديد معايير وأساليب خاصة للتقارير المالية والإدارة المالية فيها، هنا قد يكون من الصعب على ChatGPT توفير التفاصيل الدقيقة والمخصصة لكل جهة حكومية.
- **قضايا سياسية واقتصادية:** يمكن أن تتأثر المحاسبة الحكومية بالتغيرات السياسية والاقتصادية والتحديات الخاصة بالقطاع الحكومي. قد تحتاج الجهات الحكومية إلى تحليل السياسات الاقتصادية والتوجيهات المالية الحكومية. هذا ما يعتبر تحدي بالنسبة إلى ChatGPT في توفير توجيهات دقيقة حول القضايا السياسية والاقتصادية المحددة والخاصة بدولة معينة.

يتبين مما تقدم، إن لدى ChatGPT مجموعة من المجالات التي لا يستطيع تقديم المساعدة فيها فيما يتعلق بالمحاسبة الحكومية، فعلى الرغم من قدراته في إعداد وتحليل التقارير المالية الحكومية، وفي تحسين كفاءة التسجيل المحاسبي، وتوفير بعض الإرشادات والتوجيهات العامة المتعلقة ببعض الإجراءات والمعالجات المحاسبية الحكومية، إلا إنه لا يستطيع تقديم إرشادات وتوجيهات متخصصة ودقيقة، خاصة في الحالات المتشعبة والمعقدة، كما إنه يواجه صعوبات في تفسير إرشادات المعايير المحاسبية الخاصة بالقطاع الحكومي مقارنة بالقطاع الخاص. وحتى بالنسبة إلى قدراته في تفسير بعض القوانين أو اللوائح فهي تعتمد على مدى تعليمه وتدريبه عليها. فعلى سبيل المثال، لا نتوقع أن يستفيد المحاسب الحكومي في ليبيا من ChatGPT إذا لم يتم تعليم وتدريب خوارزمياته على النظام المالي للدولة ولائحة الحسابات والمخازن والميزانية وغيرها من تشريعات ولوائح تنظم العمل المحاسبي الحكومي في الوحدات الحكومية الإدارية بليبيا. وفي أكثر من موضع أشار ChatGPT إلى ضرورة استشارة قانونيين ومحاسبين متخصصين في المجال المحاسبي الحكومي وعدم الاعتماد الكلي على ردوده وإجاباته بهذا الصدد.

5. المحاسبة الإدارية:

لقد تم مراسلة ChatGPT وطرح السؤال التالي عليه ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المحاسبة الإدارية؟ وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:

- **دعم القرار:** إن المحاسبون الإداريون يسعون دائماً إلى تقديم المعلومات والتحليلات المالية لدعم عملية اتخاذ القرارات من قبل المديرين، وهذا تركيز المحاسبة الإدارية، فهي الفرع المحاسبي الذي يخدم الإدارة بشكل مباشر، وهنا يمكن أن يساعد ChatGPT في تحليل هذه البيانات المالية، أو تقييم مقترحات الاستثمار، أو إجراء تحليل الحساسية (Sensitivity analysis)، أو تنفيذ سيناريوهات ماذا لو (What if)، حيث يمكن للمحاسبين

أيضاً، بمعنى قد يوفر ChatGPT توضيحات وإجابات عن الأسئلة المتعلقة باللوائح المحاسبية المعقدة التي يجب الامتثال لها في القطاع الحكومي.

- **تقديم المشورة في المحاسبة الحكومية:** يمكن أن يكون ChatGPT مصدراً للمشورة في الجوانب الخاصة بالمحاسبة الحكومية، فيمكنه أحياناً توضيح المتطلبات المحاسبية الخاصة بالمؤسسات الحكومية وتقديم الإرشاد حول تنفيذها بشكل صحيح.
- **المراجعة والرقابة الحكومية:** يمكن أن يقدم ChatGPT إرشادات وتوجيهات حول إجراءات المراجعة والرقابة الحكومية الملائمة بما يعزز من الشفافية والمساءلة في الجهات الحكومية.
- **إعداد وتحليل التقارير المالية الحكومية:** يمكن أن يستفيد المحاسبين من ChatGPT في الحصول على المساعدة في إعداد وتحليل التقارير المالية الخاصة بالجهات الحكومية، حيث يمكنه كما سبقت الإشارة توفير إرشادات حول هياكل التقارير المالية المناسبة للوحدات الحكومية الإدارية، وتقديم تحليلات مالية لمساعدة المسؤولين في هذه الوحدات على اتخاذ القرارات المالية الرشيدة.

● **تحسين الكفاءة والدقة:** يمكن أن يساهم ChatGPT في تحسين كفاءة العمليات المحاسبية في الجهات الحكومية من خلال توفير إجابات فورية ودقيقة عن الأسئلة المحاسبية الشائعة وتوفير إرشادات حول الإجراءات المحاسبية المناسبة لمعالجة بند معين، كما يمكنه تحسين دقة التسجيل في الدفاتر المحاسبية وتقليل الأخطاء المحاسبية الشائعة.

وحتى لا يتم الاكتفاء بذكر الإيجابيات فقط من استخدام ChatGPT في المحاسبة الحكومية فلقد تم طرح سؤال آخر عليه في المحور ذاته، وهو: **في المحاسبة الحكومية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟** وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن هذا السؤال:

- **قوانين ولوائح دولة معينة:** تختلف قوانين ولوائح المحاسبة الحكومية من دولة لأخرى، ومن نظام حكومي إلى آخر، وبالتالي قد يكون من الصعب على ChatGPT توفير توجيهات دقيقة حول القوانين واللوائح المحاسبية المحددة لكل جهة حكومية في كل دولة.
- **نظم محاسبية حكومية متخصصة:** قد يحتاج التعامل مع نظم المحاسبة الحكومية الخاصة وتطبيقاتها إلى فهم متخصص ومعرفة تقنية. في هذا الصدد، قد لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة، حيث قد يقترح بعض المعلومات العامة حول هذه التطبيقات، ولكنه قد يكون غير قادر على تقديم التدريب العملي أو الدعم الفني المطلوب لتنفيذها.
- **معايير التقارير المالية الحكومية:** إن معايير التقارير المالية المحددة للقطاع الحكومي قد تختلف عن المعايير المحاسبية للقطاع الخاص (مثل: IFRS & GAAP). قد

النظم؛ فقد يكون من الصعب على ChatGPT تقديم المساعدة الكافية في فهمها وتحليلها نتيجة للتعقيدات الكامنة في تصميمها.

● **اتخاذ القرارات الاستراتيجية:** تسبق عملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية عمليات تقييم البيانات والمعلومات المعقدة والتحليلات العميقة، وفي هذا الصدد، قد يكون ChatGPT محدوداً في توفير التحليلات الاستراتيجية المتمعة المطلوبة لهذه الحالات.

● **التحليل المتقدم للأداء:** يتطلب التحليل المتقدم للأداء وتقدير المؤشرات الرئيسية قدرات تحليلية متقدمة وفهم عميق للصناعة والشركة. هنا قد يكون ChatGPT غير قادراً على توفير التحليلات الدقيقة والتقييمات المتخصصة.

● **تصميم نظم معلومات المحاسبة الإدارية:** إذا كانت الحالة تتعلق بتصميم أو تحسين نظم معلومات المحاسبة الإدارية المختصة للشركة، قد يكون ChatGPT غير كافٍ في تقديم النصائح المتخصصة والتوجيهات لهذه الحالة المحددة.

يلاحظ مما سبق، إن ChatGPT قادر على مساعدة المحاسبين الإداريين في إعداد الموازنات ووضع التقييمات، ولكن هذه القدرات تتوقف على مدى الوصف الدقيق للحالة التي مطلوب منه وضع موازنة بشأنها، كما إن ChatGPT يمكنه مساعدة المحاسبين الإداريين في إعداد التقارير المالية بمظهر جيد مع عرضها بطريقة أكثر جاذبية، بمعنى يمكن أن يعزز ChatGPT من مهارات المحاسبين الإداريين في تصور البيانات وتقديمها لمتخذي القرارات، مما ينعكس بشكل إيجابي على عملية اتخاذ القرار. وعلى الرغم من كل القدرات المشار إليها، إلا أن ChatGPT أوضح أنه لا يستطيع المساعدة بشكل كبير في حال كانت الشركة تستخدم نظم معلومات معقدة ومتشابكة، مثل: أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، كما أنه من الصعب أن يساعد في إجراء التحليلات المتقدمة أو تقديم استشارات متخصصة ومحددة تتماشى مع حالة شركة واحدة فيما يتعلق بتصميم نظم معلومات المحاسبة الإدارية.

6. محاسبة التكاليف:

لقد تم مراسلة ChatGPT وطرح السؤال التالي عليه ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في محاسبة التكاليف؟ وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجابته عن السؤال:

● **إدارة التكلفة:** لقد سبقت الإشارة في محور المحاسبة الإدارية إلى أن ChatGPT يساعد في تحليل التكلفة من خلال تقديم رؤى وتوصيات حول تقنيات تحليل التكلفة وأنماط سلوك التكلفة وطرق تخصيص التكلفة للمراكز المختلفة، مع المساعدة في تحديد محركات التكلفة، وكل هذا من شأنه أن يساعد محاسبي التكاليف أيضاً في إدارة التكلفة. كما يمكن أن يساعد ChatGPT في تحديد محركات التكلفة، وتقييم فروق التكلفة، أو اقتراح استراتيجيات خفض التكلفة بناء على أفضل ممارسات الصناعة.

الإداريين وصف مشكلة القرار لـ ChatGPT وتلقي توصيات بناء على التحليلات التي يقوم بها.

● **تحليل التكاليف:** يمكن أن يساعد ChatGPT في إجراء تحليل التكلفة من خلال توفير رؤى حول محركات التكلفة وسلوك التكلفة وطرق تخصيص التكلفة، يمكن للمحاسبين أن يطلبوا أيضاً من ChatGPT تقييم تأثير التغييرات في حجم الإنتاج أو التسعير أو تخصيص الموارد على التكاليف، مما يدعم بدوره عملية اتخاذ القرار في الشركة.

● **إعداد الموازنات والتقييمات:** يمكن للمحاسبين الإداريين طلب المساعدة من ChatGPT في إنشاء نماذج أو توقعات مالية، بحيث يقوموا بوصف الافتراضات ووضع المعطيات له وطلب المساعدة على إنشاء الموازنات ووضع التقييمات، فإن ChatGPT قادر على توفير إرشادات حول منهجيات إعداد الموازنات وطرق وضع التقييمات، كما يمكن للمحاسبين مناقشة تقنيات الموازنة مع ChatGPT والبحث عن اقتراحات لتحسين دقة التقييمات أو تحسين طرق تخصيص الموارد.

● **قياس الأداء:** يمكن أن يتم الاستفادة من ChatGPT في تصميم أنظمة قياس الأداء واختيار مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) وتحليل بيانات الأداء، يمكن للمحاسبين الإداريين مناقشة أعمال قياس الأداء مع ChatGPT وتلقي اقتراحات وتوصيات لتحسين مقاييس أو تقنيات قياس الأداء.

● **التخطيط الاستراتيجي:** يلعب المحاسبون الإداريون اليوم دوراً رئيسياً في عملية التخطيط الاستراتيجي بما يقدمونه من رؤى وتحليلات مالية إلى المديرين في الشركة، وهنا يمكن أن يتم الاستفادة من ChatGPT من خلال وصف الخيارات الاستراتيجية التي أمام الشركة والمعطيات لكل خيار، وتلقي بعض الاقتراحات منه بشأن الآثار المالية وتقييم المخاطر لكل خيار.

● **تقارير الأداء:** يقوم المحاسبون الإداريون بإعداد التقارير والعروض التقديمية لتوصيل المعلومات المالية إلى أصحاب المصلحة. في هذا السياق، يمكن أن يساعدهم ChatGPT في تصميم تقارير فعالة أو اختيار المقاييس المالية ذات الصلة، مع تصور البيانات بشكل أفضل. بمعنى يمكن للمحاسبين الإداريين أن يطلبوا من ChatGPT توصيات بشأن تنسيقات التقارير أو أدوات تصور البيانات أو أفضل الممارسات في إعداد التقارير.

وحتى لا يتم الاكتفاء بذكر الإيجابيات فقط في استخدام ChatGPT في المحاسبة الإدارية فلقد تم طرح سؤال آخر عليه في المحور ذاته، وهو: في المحاسبة الإدارية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟ وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجابته عن السؤال:

● **نظم تخطيط موارد المؤسسة (ERP):** إن أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP) قد تنطوي على مجموعة من النظم المعقدة التي تدمج العديد من العمليات والوظائف المختلفة في الشركة، فإذا كانت الشركة تستخدم هذه

- **تطبيق أنظمة تكاليف متخصصة:** إذا كانت الحالة تتطلب تطبيق أنظمة تكاليف متخصصة، مثل: نظام التكلفة على أساس النشاط (ABC) أو التكلفة المستهدفة، فإن ChatGPT يوصي بالاستناد إلى محاسب متخصص في مجال محاسبة التكاليف للحصول على استشارة أفضل. يلاحظ مما سبق، إن ChatGPT قادر على مساعدة محاسبي التكاليف في إعداد تقارير التكاليف، وفي اختيار أفضل الطرق لتخصيص التكاليف وتوزيعها، وأفضل الطرق لتحسين العمليات وإدارة المخزون، ولكن قدراته محدودة حتى الآن فيما يتعلق بتحليلات تكاليف المشاريع المعقدة والمنتجات المتنوعة، كما إنه لا يقدم الفائدة المرجوة منه إذا كانت الشركة تستخدم أنظمة التكاليف الحديثة والمعقدة.
- 7. **المراجعة الخارجية:** لقد تم مراسلة ChatGPT وطرح السؤال التالي عليه ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المراجعة الخارجية؟ وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:
 - **تخطيط عمليات المراجعة الخارجية:** يمكن أن يقدم ChatGPT المساعدة للمراجعين الخارجيين أثناء مرحلة التخطيط لعملية المراجعة، وذلك من خلال مساعدتهم في فهم المخاطر الخاصة بالصناعة التي تنتمي إليها الشركة (عمل المراجعة) والمتطلبات التنظيمية ذات الصلة، بالإضافة إلى قدرته على مساعدة المراجعين الخارجيين في تحديد مجالات التركيز الرئيسية، أو نقاط الضعف المحتملة في أنظمة الرقابة الداخلية، أو اقتراح إجراءات المراجعة بناءً على أفضل الممارسات، وكل ذلك يتوقف على شرط أن يقوم المراجعين الخارجيين بوصف طبيعة نشاط الشركة وشكلها القانوني والبيئة التي تعمل بها وغيرها من معطيات.
 - **وثائق المراجعة الخارجية:** يمكن أن تقدم ChatGPT إرشادات حول أفضل الممارسات في حفظ وأرشفة وثائق المراجعة، بما في ذلك هيكل ومحتوى أوراق العمل أو مذكرات المراجعة أو الوثائق الداعمة الأخرى، ويمكن أن يساعد المراجعين على ضمان الوضوح والاكتمال والامتثال لمعايير المراجعة الخاصة بهذا الجانب.
 - **تقييم المخاطر:** يمكن الاستفادة من ChatGPT في إجراء تقييمات المخاطر، حيث يمكن أن يوفر رؤى حول تقنيات تحديد المخاطر ومنهجيات تقييم المخاطر ومساعدة المراجعين الخارجيين في فهم المخاطر الخاصة بصناعة معينة كما سبقت الإشارة. علاوةً على مساعدته في تقييم مدى كفاية الضوابط الداخلية للشركة وتقييم تأثير المخاطر المحددة على البيانات المالية.
 - **إجراءات المراجعة الخارجية:** قد يُقدم ChatGPT إرشادات حول إجراءات المراجعة الخارجية وطرق إجراء الاختبارات اللازمة، كما يمكن أن يساعد المراجعين في اختيار تقنيات أخذ عينات المراجعة المناسبة، أو تحديد أحجام العينات، أو تصميم إجراءات الاختبار الموضوعية. بالإضافة إلى قدرته على تقديم
- **تقدير التكلفة:** يمكن لمحاسبي التكاليف أن يقوموا بتوفير البيانات والوصف اللازمة للحالة أو المشروع ويطلبوا من ChatGPT تقدير التكاليف لهذه الحالة أو المشروع. كما يمكن الاستفادة من ChatGPT بما يوفره من إرشادات حول منهجيات تقدير التكلفة، والعوامل التي تؤثر على تغيرات التكلفة.
- **تسعير المنتج:** يلعب محاسبو التكاليف دوراً رئيسياً في تحديد استراتيجيات تسعير المنتجات، وهنا يمكنهم الاستفادة من ChatGPT في تقييم تأثير سيناريوهات التسعير المختلفة على الربحية، مع مراعاة العوامل المختلفة، مثل: التكاليف، طلب السوق، المشهد التنافسي. كما يمكن أن يساعد ChatGPT في منهجيات التسعير حسب التكلفة المستهدفة أو التكلفة زائد أو استراتيجيات التسعير المبنية على تحليلات التكلفة والحجم والربح.
- **إدارة المخزون:** يمكن أن يحسن ChatGPT من قدرة محاسبي التكاليف على تحسين إدارة المخزون، حيث يمكن أن يوفر إرشادات حول الطريقة المحاسبية الأفضل لتقييم المخزون، واستخراج نقاط إعادة الطلب، وتحليل نسب دوران المخزون، مع المساعدة في تحديد طرق توفير التكاليف المتعلقة بالمخزون وطرق تقليل مخاطر المخزون.
- **تحسين العمليات:** يؤدي محاسبو التكاليف دوراً أساسياً في تحسين عمليات الشركة، وهنا يمكن أن يقدم ChatGPT قيمة مضافة، حيث يساعدهم في تحديد مجالات تحسين العملية وتحسين التكلفة من خلال قيام المحاسبين اقتراح طرق لتبسيط العمليات أو القضاء على الهدر أو تنفيذ تدابير توفير التكاليف، مثل: المنهجيات الرشيقة أو اللينة (Lean) أو (Six Sigma)، وذلك بعد وصف العمليات الحالية للشركة وصفاً واضحاً.
- **إعداد تقارير التكاليف:** قد يستفاد من ChatGPT في إعداد تقارير محاسبة التكاليف بحيث يتم تقديمها في أفضل صورة ممكنة لمتخذي القرارات داخل الشركة. وحتى لا يتم الاكتفاء بذكر الإيجابيات فقط من استخدام ChatGPT في محاسبة التكاليف فلقد تم طرح سؤال آخر عليه في المحور ذاته، وهو: **في محاسبة التكاليف، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟** وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:
 - **تحليل تكاليف المشاريع والمنتجات المعقدة:** إذا كانت الحالة تتطلب تحليل تكاليف المشاريع المعقدة أو تكاليف المنتجات المتنوعة بمعلومات مفصلة، قد يكون ChatGPT غير قادراً على توفير التحليل الدقيق والتفاصيل المتعمقة المطلوبة.
 - **تكاليف تصنيع المنتجات المعقدة:** إذا كانت الحالة تتعلق بتحليل تكاليف تصنيع المنتجات المعقدة، مثل: الصناعات التحويلية أو الإنتاج المتعدد المستويات، قد يكون ChatGPT غير قادراً على توفير التحليلات اللازمة.

عملية المراجعة الداخلية، حيث يمكن أن يوفر ChatGPT رؤى حول منهجيات تقييم المخاطر، وتطوير برنامج المراجعة المبني على المخاطر، وتحديد الضوابط الرئيسية. يمكن أن يساعدهم أيضاً في فهم المخاطر الخاصة بالصناعة وأفضل الممارسات في المراجعة الداخلية.

● **تحليل البيانات:** يتعامل المراجعون الداخليون مع كميات هائلة من البيانات أثناء عمليات المراجعة الداخلية، وهنا يمكن أن يقدم ChatGPT المساعدة من خلال قيامه بتحليل هذه البيانات وتفسيرها، ولا يتم هذا إلا عندما يقوم المراجعين الداخليين بتوفير البيانات ذات الصلة وإدخالها إلى ChatGPT وطرح أسئلة حول الأنماط أو الاتجاهات أو الحالات الشاذة للبيانات، فيمكن أن يساعد ChatGPT في تحديد العلامات الحمراء المحتملة أو القيم المتطرفة أو الأنماط غير العادية التي قد تتطلب مزيداً من التحقق.

● **تقييم المخاطر:** إن المراجعون الداخليون مسؤولون عن تقييم المخاطر وتخفيفها داخل الشركات، وهنا يمكن أن يساعد ChatGPT في عملية تقييم المخاطر من خلال توفير إرشادات حول تحديد المخاطر وتقييمها وتحديد الأولويات، ويمكن أن يساعد أيضاً على فهم المخاطر الناشئة واتجاهات الصناعة واقتراح استراتيجيات لتخفيف المخاطر.

● **اختبارات المراجعة الداخلية:** يمكن أن الاستفادة من ChatGPT في إجراء اختبارات المراجعة الداخلية، حيث يمكن للمراجعين الداخليين طلب التوجيه منه بشأن اختيار طرق أخذ العينات المناسبة أو أحجام العينات أو تصميم إجراءات المراجعة، يمكن أن يوفر ChatGPT رؤى حول تقنيات الاختبار والتحقق من صحة البيانات والمساعدة في تقييم فعالية الضبط الداخلي والتحكم.

● **الامتثال والتوجيه التنظيمي:** يحتاج المراجعون الداخليون إلى ضمان الامتثال للقوانين واللوائح والسياسات الداخلية المعمول بها في الشركة، وفي هذا الصدد يمكن أن يساعد ChatGPT من خلال توفير التوجيه بشأن المتطلبات التنظيمية والمعايير المحاسبية وأطر الرقابة الداخلية، كما يمكنه المساعدة على تقييم فجوات الامتثال.

● **المراقبة المستمرة:** يمكن أن يستفيد من ChatGPT في إنشاء عمليات مراقبة مستمرة من خلال اقتراح تقنيات المراقبة الآلية أو مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) أو أدوات تحليل البيانات، يمكن أن يساعد المراجعين الداخليين في تحديد مجالات المراقبة المستمرة أو أو تقديم رؤى حول تصور البيانات لأغراض المراقبة.

● **التحقق من دقة المعلومات المحاسبية:** يمكن الاستفادة من ChatGPT في التحقق من دقة المعلومات المحاسبية من خلال التحقق من صحة العمليات الحسابية والتأكد من الصيغ الرياضية التي قام بها المحاسب المالي لاستخراج رقم أو رصيد معين، كما يمكن أن يساعد ChatGPT

مقترحات متعلقة بأفضل أدوات وبرامج المراجعة الخارجية أو المساعدة في تقييم مدى كفاية وملاءمة أدلة المراجعة.

● **كشف الاحتيال:** يتحمل المراجعون الخارجيون مسؤولية اكتشاف ومنع الاحتيال أثناء عملية المراجعة الخارجية، وهنا يمكن أن يساعد ChatGPT المراجعين الخارجيين في فهم عوامل خطر الاحتيال وتقنيات الكشف عن الاحتيال والعلامات الحمراء (Red Flags). ويمكن أن يوفر إرشادات بشأن تقييم مدى كفاية الضوابط الداخلية المتعلقة بمنع الغش وكشفه.

● **معايير المراجعة:** يمكن أن يساعد ChatGPT المراجعين الخارجيين على فهم وتفسير معايير المراجعة، ومساعدة المراجعين الخارجيين في البحث والرجوع إلى معايير المراجعة ذات الصلة لسيناريوهات محددة.

● **إعداد التقارير والتواصل:** يمكن لـ ChatGPT تقديم المساعدة فيما يتعلق بإعداد تقارير المراجعة وإبلاغ نتائج المراجعة بشكل فعال إلى الإدارة وأصحاب المصلحة والسلطات التنظيمية، وأيضاً يمكن أن يوفر إرشادات حول هيكل ومحتوى تقارير المراجعة، أو معالجة عتبات الأهمية النسبية أو شرح آراء المراجع.

وحتى لا يتم الاكتفاء بذكر الإيجابيات فقط من استخدام ChatGPT في المراجعة الخارجية فقد تم طرح سؤال آخر عليه في المحور ذاته، وهو: **في المراجعة الخارجية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟** وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:

● **التحقق من الامتثال للقوانين:** قد تتطلب عملية التحقق من الامتثال للقوانين معرفة تخصصية بالقوانين واللوائح الخاصة بالمنطقة المعنية. وهنا قد لا يستطيع ChatGPT تقديم النصائح والإرشادات الدقيقة.

● **التقييم المتعمق للمخاطر:** إذا كان المراجع الخارجي بصدد التقييم المتعمق للمخاطر، فإن ChatGPT قد يكون محدوداً في توفير التحليلات الدقيقة والتقييمات المتعمقة للمخاطر المحتملة.

● **تقديم توصيات محددة للتحسين:** في حالة الحاجة إلى تقديم توصيات محددة لتحسين العمليات المالية والتنظيمية، قد يكون ChatGPT غير قادر على تقديم النصائح الملائمة لشركة ما بناءً على التحليلات المحدودة المتاحة.

● **تحليل العمليات والنظم المحاسبية:** في حالة الحاجة إلى تحليل شامل للعمليات والنظم المحاسبية وتقييم فعاليتها وكفاءتها، فإن ChatGPT يقترح الاعتماد على محاسب متخصص للحصول على تقييم شامل وتوصيات محددة.

8. المراجعة الداخلية:

لقد تم مراسلة ChatGPT وطرح السؤال التالي عليه ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في المراجعة الداخلية؟ وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:

● **تخطيط عملية المراجعة الداخلية:** يمكن للمراجعين الداخليين الاستفادة من ChatGPT في مرحلة التخطيط

- **المساعدة في حل المسائل:** يمكن استخدام ChatGPT لمساعدة الطلاب والمتدربين في حل المسائل المحاسبية المختلفة، كما يمكنه تقديم خطوات وإرشادات واضحة للطلاب حول كيفية معالجة وحل مشكلات المحاسبة المعقدة.
- **الدعم في إعداد التقارير المحاسبية:** يمكن الاستفادة من ChatGPT في فهم متطلبات إعداد التقارير المحاسبية المختلفة، مثل: القوائم المالية، تقارير الضرائب، التقارير الإدارية. كما يمكنه توفير إرشادات ونصائح حول الهياكل والمعايير المحاسبية المناسبة لكل تقرير.
- **تعزيز الممارسة العملية:** يمكن استخدام ChatGPT في توفير سيناريوهات وتحديات محاسبية واقعية للطلاب والمتدربين لممارسة مهاراتهم في حل المشكلات المحاسبية واتخاذ القرارات المالية.
- **تقييم المعرفة والمهارات:** يمكن استخدام ChatGPT لتقييم مستوى المعرفة والمهارات المحاسبية للطلاب والمتدربين، كما يمكن تنفيذ اختبارات وتقييمات تفاعلية تستند إليه لقياس التقدم وتحديد نقاط القوة والضعف. وحتى لا يتم الاكتفاء بذكر الإيجابيات فقط من استخدام ChatGPT في التعليم والتدريب المحاسبي فلقد تم طرح سؤال آخر عليه في المحور ذاته، وهو: **في التعليم والتدريب المحاسبي، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟** وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:
- **تدريس مفاهيم محاسبية متقدمة:** قد يكون من الصعب على ChatGPT توفير توضيحات وتفسيرات متعمقة للمفاهيم المحاسبية المتقدمة، مثل: المحاسبة الإدارية المتقدمة أو المحاسبة المالية المتقدمة. قد يكون من المفضل الاعتماد على معلمين أو مدربين متخصصين في هذه المجالات للحصول على مساعدة شخصية وتوضيحات دقيقة.
- **حل المشكلات العملية والتطبيقية:** قد يكون من الصعب على ChatGPT تقديم المساعدة في حل المشكلات العملية والتطبيقية المحاسبية التي تتطلب تحليل معلومات ومعرفة بالقوانين والمعايير المحاسبية المحددة لكل دولة أو منطقة. ويقترح ChatGPT أن يتم التعاون مع معلمين أو مدربين ذوي خبرة أو المشاركة في ورش عمل متخصصة لحل هذه الحالات.
- **التوجيه المهني والمسارات المهنية:** قد تكون قدرات ChatGPT محدودة فيما يتعلق بتقديم الإرشادات والتوجيهات المهنية المحددة للمجالات الوظيفية المحاسبية المختلفة أو لتحديد مسارات مهنية محددة للطلاب الدارسين في المحاسبة والمراجعة. وينصح ChatGPT بالتشاور مع مستشار مهني متخصص في المحاسبة للحصول على التوجيه المناسب في هذه الحالات.
- **تقييم الطلاب وإعطاء تقارير عن أدائهم:** قد يكون من الصعب على ChatGPT تقديم التقييمات الشخصية
- **المراجع الداخلي في تحديد الأخطاء المحتملة أو التناقضات في البيانات المالية.** وحتى لا يتم الاكتفاء بذكر الإيجابيات فقط من استخدام ChatGPT في المراجعة الداخلية فلقد تم طرح سؤال آخر عليه في المحور ذاته، وهو: **في المراجعة الداخلية، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟** وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:
- **تقييم الضبط الداخلي وإدارة المخاطر:** قد يتطلب تقييم الضبط الداخلي وإدارة المخاطر تفاصيل دقيقة حول عمليات الشركة وبيئتها التشغيلية. هنا قد لا يستطيع ChatGPT تقديم الإرشادات اللازمة.
- **تحليل البيانات الكبيرة والاستخلاص الذكي:** إذا كانت الحالة تتطلب تحليل البيانات الكبيرة والاستخلاص والاستنتاج الذكي من هذه البيانات، فقد يكون ChatGPT غير كافٍ في توفير التحليلات والأدوات المتقدمة المرتبطة بهذه المجالات.
- **مراقبة الامتثال والتحقق من القوانين:** على الرغم من إن ChatGPT قد يساعد على الامتثال بما يوفره من إرشادات وتوجيهات، إلا أنه لا يقدم نفس الفائدة فيما يتعلق بمراقبة الامتثال والتحقق من القوانين واللوائح المعمول بها.
- **يتبين من المحورين السابقين، إن ChatGPT لديه مجموعة من القدرات في مجال المراجعة، سواءً في المراجعة الخارجية أو المراجعة الداخلية، وخاصةً فيما يتعلق بتخطيط عملية المراجعة وتقييم المخاطر وفهم المعايير الدولية للمراجعة، بالإضافة إلى الإرشادات الأخرى التي يقدمها ChatGPT بخصوص أوراق العمل في المراجعة وأفضل إجراءات المراجعة الممكن اتباعها، ومع ذلك فمن الصعب على ChatGPT تقديم تحليلات وتقييمات متعمقة للبيانات والمخاطر، ويوصي ChatGPT بضرورة استشارة المتخصصين فيما يتعلق بالمراجعة سواءً في المجالات التي يقدم إضافة فيها أو تلك التي ليس له قيمة مضافة فيها، أي يوصي بعدم الاعتماد عليه وحده.**
- **9. التعليم والتدريب المحاسبي:** لقد تم مراسلة ChatGPT وطرح السؤال التالي عليه ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في التعليم والتدريب المحاسبي؟ وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:
- **الشرح والتوضيح:** يمكن استخدام ChatGPT لشرح المفاهيم المحاسبية المعقدة بطريقة مبسطة وسهلة الفهم للطلاب والمتدربين، حيث يمكنه أن يوفر تفسيرات موسعة وأمثلة توضيحية للمبادئ والمفاهيم المحاسبية الأساسية.
- **الإجابة عن الأسئلة:** يمكن أن يكون ChatGPT مصدراً للإجابة عن أسئلة الطلاب والمتدربين المتعلقة بالمحاسبة، كما يمكنه تقديم إجابات فورية ودقيقة على تساؤلات الطلاب بشأن القوانين المحاسبية، القوائم المالية، التسوية المصرفية، وغيرها من المواضيع ذات الصلة.

- **الإجابة عن الأسئلة البحثية:** يمكن استخدام ChatGPT كمصدر للإجابة عن الأسئلة البحثية والاستفسارات المحاسبية، فيمكن للباحثين طرح الأسئلة المتعلقة بتصميم البحث أو تحليل البيانات أو تفسير النتائج، ويمكن للنموذج تقديم إجابات فورية وإشارات ذات صلة لدعم البحث.
- **كتابة المقالات والأوراق البحثية:** يمكن أن يقوم ChatGPT بالمساعدة في كتابة المقالات العلمية والأوراق البحثية في مجال المحاسبة أيضاً، بحيث يساعد في صياغة الفروض والمنهجية وتحليل البيانات وتفسير النتائج، مما يساهم في إنتاج مواد بحثية ذات جودة عالية. وحتى لا يتم الاكتفاء بذكر الإجابات فقط من استخدام ChatGPT في البحث العلمي المحاسبي فلقد تم طرح سؤال آخر عليه في المحور ذاته، وهو: **في البحث العلمي المحاسبي، ما هي المجالات التي لا يستطيع ChatGPT تقديم المساعدة فيها؟** وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:

● **التفاصيل والبيانات الخاصة:** قد يتطلب البحث العلمي المحاسبي التعامل مع تفاصيل وبيانات دقيقة وخاصة لكل حالة دراسية بينما ChatGPT يستند إلى مجموعة كبيرة من البيانات المعتمدة على الإنترنت، ولا يمتلك الوصول إلى بيانات خاصة أو محددة لكل بحث.

● **التحليل الإحصائي المتقدم:** قد يشمل البحث العلمي المحاسبي تحليلاً إحصائياً متقدماً للبيانات والنتائج، وقد يكون من الصعب على ChatGPT توفير التحليل الإحصائي المتخصص والمعرفة العميقة في هذا الصدد.

● **الاستدلال والتفسير المتخصص:** يتطلب البحث العلمي المحاسبي قدرة على استدلال وتفسير النتائج والمعلومات بطرق متخصصة، وهنا قد يكون من الصعب على ChatGPT تقديم الاستدلال المتخصص والتفسير الدقيق وفقاً لسياق البحث العلمي المحاسبي.

● **التوجيه البحثي الفردي:** قد يكون لكل باحث مجاله واتجاهه البحثي الفريد، قد يتطلب البحث العلمي المحاسبي التوجيه الفردي والمشورة المتخصصة للباحث ومجاله البحثي، وهذا يعد تحدياً أمام ChatGPT الذي يقدم معلومات عامة.

يلاحظ مما تقدم، إن ChatGPT قادر على مساعدة الباحثين بصفة عامة من خلال المساعدة في استعراض الأدبيات، وتحليل البيانات والإحصاءات، والإجابة عن الأسئلة والاستفسارات البحثية، ولكن كل المعلومات التي يقدمها ChatGPT هي معلومات تم الاستناد على الإنترنت فيها، وليست متخصصة في مجال معين ولبحث وباحث محدد، وتجدر الإشارة في هذا الصدد، إن البحث الحالي اعتمد على ChatGPT في البحث عن الأدبيات السابقة، وفي الحصول على بيانات البحث لتحليلها وسردها، وحتى في الإجابة عن بعض التساؤلات والاستفسارات البحثية، وهذا خير دليل على قدرات ChatGPT في مجال البحث العلمي.

- إعطاء التقارير المفصلة حول أداء الطلاب والمتدربين في مجال التعليم المحاسبي؛ لأن ذلك يتطلب تفاعلاً مباشراً مع الطلاب والمتدربين، وتقييم الأعمال العملية والمشاريع والتفاعل معهم لفهم مستواهم الفردي وتقديم التوجيه والمساعدة المناسبة.
- **تعليم وتدريب عملي وتطبيقي:** في البرامج التدريبية قد يتطلب التدريب تطبيقاً عملياً وتفاعلاً فعلياً مع إحدى أنظمة أو أدوات أو برامج المحاسبة، وهنا لا يستطيع ChatGPT المساعدة، فهو لا يقدم هذا النوع من التدريب العملي.
- **تعليم وتدريب مباشر وتفاعلي:** قد يتطلب التعليم والتدريب المحاسبي التفاعل المباشر مع الطلاب والمتدربين والمشاركة في مناقشات وتمارين عملية. هنا يرى ChatGPT إنه من الأفضل الاعتماد على معلمين ومدرسين حقيقيين لتوفير التوجيه الفردي والاستجابة لاحتياجات الطلاب والمتدربين.

يلاحظ مما تقدم، إنه يمكن الاستفادة من ChatGPT في مجال التعليم والتدريب المحاسبي، وتحديدًا فيما يتعلق بشرح وتوضيح بعض المفاهيم المحاسبية، والإجابة عن الأسئلة والاستفسارات المطروحة من الطلاب والمتدربين والمعلمين والمدرسين، مع المساعدة في حل المسائل المحاسبية، وتقديم الدعم في إعداد التقارير المحاسبية، لكنه يمتلك قدرات أقل فيما يتعلق بتقييم الطلاب والمتدربين وإعطاء تقارير عن أدائهم وفي تقديم التوجيه المهني، كما لا يقدم أداء جيد عندما يتعلق الأمر بتوضيح بعض المفاهيم المتقدمة في مجال المحاسبة والمراجعة.

10. البحث العلمي المحاسبي:

لقد تم مرسله ChatGPT وطرح السؤال التالي عليه ما هي مجالات الاستفادة من ChatGPT في البحث العلمي المحاسبي؟ وفيما يلي عرضاً وتحليلاً لإجاباته عن السؤال:

● **المساعدة في استعراض الأدبيات:** يمكن أن يكون ChatGPT مساعداً للباحث في عملية استعراض الأدبيات المحاسبية المتعلقة بموضوع البحث، حيث يمكنه تقديم ملخصات وتحليلات للأبحاث السابقة والمقالات المنشورة، مما يوفر للباحث مرجعاً شاملاً للأعمال السابقة في مجاله.

● **تحليل البيانات والإحصاءات:** يمكن أن يدعم ChatGPT الباحثين في تحليل البيانات المحاسبية وإجراء الإحصاءات اللازمة للبحث، كما يمكنه توفير إرشادات حول أدوات التحليل المناسبة وتفسير النتائج الإحصائية المستخرجة من البيانات.

● **المساعدة في تطوير النماذج النظرية:** يمكن الاستفادة من ChatGPT في تطوير وتحسين النماذج النظرية في المحاسبة، حيث يمكن أن يقدم أفكاراً وتوجهات نظرية للباحثين ويساعدهم في تبسيط النماذج المعقدة واختبار فرضياتهم.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات:

يستخلص البحث بناءً على السرد والتحليل السابق لإجابات ChatGPT مجموعة من النتائج التي تجيب عن تساؤل البحث وتحقق هدفه، يمكن عرض أبرزها على النحو التالي:

1. تفيد النماذج اللغوية الذكية (ChatGPT نموذجاً) في إدخال البيانات والتوجيه المحاسبي، ويساعد في إعداد التقارير والموازنات ووضع التقديرات، والبحث في المعايير المحاسبية الدولية والتشريعات والقوانين الضريبية والحكومية، والمساعدة في تحديد وفهم متطلبات الإفصاح والشفافية والامتثال، وتحليل البيانات وتفسيرها، والحصول على الاستشارات في مجال تصميم النظم والضرائب.

2. لا تقدم النماذج اللغوية الذكية (ChatGPT نموذجاً) قيمة مضافة عندما تكون الحالات المحاسبية متشعبة ومتشابكة ومعقدة وكثرة التفاصيل، وتتطلب معرفة بالتشريعات والقوانين واللوائح في صناعة أو قطاع أو دولة معينة، وفي حالة وجود بيانات مالية ضخمة ومعقدة تحتاج إلى تحليلات متقدمة ومتخصصة أو أنظمة وبرامج وأدوات حاسوبية حاسوبية متقدمة.

3. تفيد النماذج اللغوية الذكية (ChatGPT نموذجاً) في مرحلة التخطيط لعملية المراجعة، تنظيم أوراق العمل، تقييم المخاطر، فهم المعايير الدولية للمراجعة الخارجية والداخلية، تحديد إجراءات المراجعة المناسبة، التحقق من صحة المعالجات المحاسبية وكشف الأخطاء المحاسبية.

4. لا يقدم ChatGPT قيمة مضافة عندما تكون الحالات محل المراجعة تحتاج إلى تقييم متعمق للمخاطر أو تحليل البيانات ذات الحجم الكبير أو تقييم الضبط الداخلي لشركة معينة.

5. تفيد النماذج اللغوية الذكية (ChatGPT نموذجاً) في التعليم والتدريب والبحث العلمي المحاسبي من خلال الاستعانة به في شرح وتوضيح المفاهيم، والإجابة عن الأسئلة وحل المسائل، واستعراض الأدبيات في البحث، وتحليل بيانات البحث، والمساعدة في كتابة الأبحاث والمقالات.

6. لا تقدم النماذج اللغوية الذكية (ChatGPT نموذجاً) قيمة مضافة فيها عندما يتطلب الأمر تدريس مفاهيم متقدمة في مجال المحاسبة أو المراجعة، حل المشكلات العملية والتطبيقية، التوجيه المهني، تقييم الطلاب، الاستدلال والتفسير المتخصص.

7. تستمر الحاجة إلى الحكم المهني للمحاسبين والمراجعين حتى في ظل استخدام النماذج اللغوية الذكية.

ثانياً: التوصيات:

في ضوء النتائج السابقة، يمكن عرض مجموعة من التوصيات والمقترحات على النحو التالي:

1. العمل على تعليم خوارزميات النماذج اللغوية الذكية (ChatGPT نموذجاً) وتدريبها على إرشادات وتوجيهات المعايير الدولية في مجال المحاسبة والمراجعة، والتشريعات والقوانين واللوائح المحلية، لكي تكون لديها قاعدة معرفية أكبر تفيد الأطراف المختلفة أكاديمياً ومهنيًا.
2. العمل على استخدام النماذج اللغوية الذكية (ChatGPT نموذجاً) من قبل المحاسبين والمراجعين الأكاديميين والمهنيين نظراً لقدراته وإمكانياته في العديد من المجالات في المحاسبة والمراجعة، وبالتالي فهو يختصر عليهم أحياناً الكثير من الجهد والوقت.
3. يجب عدم الاعتماد على النماذج اللغوية الذكية (ChatGPT نموذجاً) كمصدر وحيد للبيانات حتى في مجالات المحاسبة والمراجعة التي يقدم فائدة فيها، فأغلب نتائجها بحاجة إلى التحقق والتأكد من صحتها من قبل المحاسبين والمراجعين.
4. استكشاف قدرات النماذج اللغوية الذكية الأخرى، والذكاء الاصطناعي التوليدي بصفة عامة في مجالات المحاسبة والمراجعة من خلال إجراء الأبحاث العلمية وعقد الندوات وورش العمل والمؤتمرات في هذا المجال.

توافر البيانات:

تم تضمين البيانات المستخدمة لدعم نتائج هذه الدراسة في المقالة.

تضارب المصالح:

يعلن المؤلفون أنه ليس لديهم تضارب في المصالح.

موارد التمويل:

لم يتم تلقي أي دعم مالي.

شكر وتقدير:

لا أحد.

References:

1. Alshurafat, Hashem. (2023). The usefulness and challenges of chatbots for accounting professionals: application on ChatGPT. Available at SSRN 4345921
2. Baum, Howie. (2023). An introduction to artificial intelligence, A G Printing & Publishing.
3. Beerbaum, Dirk. (2023). Generative Artificial Intelligence (GAI) with Chat GPT for Accounting – a business case. SSRN Electronic Journal. DOI: 10.2139/ssrn.4385651

- Somipam, Wang, Ziang. (2023). ChatGPT and a New Academic Reality: Artificial Intelligence-Written Research Papers and the Ethics of the Large Language Models in Scholarly Publishing, *Journal of the Association for Information Science and Technology*.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.13367>
11. Sejnowski, Terrence J. (2022). Large Language models and the reverse turing test. Electronic copy available at: <https://arxiv.org/abs/2207.14382>
 12. Street, Daniel A., Wilck, Joseph. (2023). Principles for the effective application of ChatGPT and large language models in the practice of forensic accounting. Electronic copy available at: <https://ssrn.com/abstract=4351817>
 13. Thomson Reuters Institute. (2023). ChatGPT and Generative AI within Accounting Firms and Corporate Tax Departments: Tax professionals recognize ChatGPT's potential, but are mindful of the risks. Thomson Reuters.
 14. Tutorialspoint. (2015). Artificial Intelligence: intelligent systems.
 15. Wood et al. (2023). The ChatGPT Artificial Intelligence Chatbot: How Well Does It Answer Accounting Assessment Questions? *American Accounting Association*. 38(4): 1-28. DOI: 10.2308/ISSUES-2023-013.
 4. Council of the European Union. (2023). ChatGPT in the Public Sector – overhyped or overlooked. Analysis and Research Team.
<https://joinup.ec.europa.eu/collection/innovative-public-services/news/chatgpt-public-sector-overhyped-or-overlooked>
 5. Honavar, Vasant. G. (2006). Artificial Intelligence: An Overview.
https://www.academia.edu/2791953/Artificial_intelligence_An_overview
 6. Huang, Allen H., Wang, Hui., Yang, Yi. (2022). FinBERT—A Large Language Model for Extracting Information from Financial Text. Electronic copy available at: <https://ssrn.com/abstract=3910214>
 7. Mohammed, Ziyad. (2019). Artificial Intelligence Definition, Ethics and Standards, Electronics and Communications: Law, Standards and Practice, The British University in Egypt.
 8. Mökander Jakob., Schuett, Jonas., Kirk, Hannah Rose & Floridi, Luciano. Auditing large language models: a three-layered approach.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.08500>
 9. Lau, Mandy. (2021). Artificial intelligence language models and the false fantasy of participatory language policies. *Working papers in Applied Linguistics and Linguistics at York*. 1: 4-15.
 10. Lund, Brady., Wang, Ting., Mannuru, Nishith Reddy., Nie, Bing., Shimray,