الدور المتوقع للمحاسبين ومتطلباته في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

The Expected Role and Requirements of Accountants in The Light of The Use of Artificial Intelligence Techniques

أ.د. زياد هاشم السقا [1]*

جامعة الموصل/ كلية الادارة والاقتصاد/ قسم المحاسبة

zyad_hashim@uomosul.edu.com

تاريخ الاستلام: 2023/12/18 **تاريخ القبول:**2024/01/24 **تاريخ النشر:** 2024/01/29

ملخص

يتناول البحث موضوعاً مهماً في توضيح كيفية العمل على بقاء واستمرار الحاجة الى عمل المحاسبين في ظل ظهور العديد من تقنيات الذكاء الاصطناعي والسعي المتزايد لاستخدامها في مختلف مجالات الحياة ومنها في مجال المحاسبة.

وقد سلط البحث الضوء على أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة وازدياد الحاجة اليها في بيئة الأعمال الحديثة التي تركز على إستخدام تقنيات المعلومات في مختلف المجالات التي تقودها الى تحقيق أهدافها، مع تحديد أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن إستخدامها في المحاسبة والكيفية التي يمكن ممارسة العمل المحاسبي من خلال تطبيقاتها المختلفة، وانتهى البحث بتحديد أهم المتطلبات اللازمة لممارسة العمل المحاسبي في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتي شملت كل من: توافر البنى التحتية اللازمة من الموارد المادية لأداء العمل المحاسبي، التوجه نحو الذكاء المحاسبي، تحول العمل المحاسبي من المحاسبة المالية الى المحاسبة الادارية، تكامل التخصصات المحاسبية والتقنية.

ومن أهم النتائج التي تم التوصل اليها أن إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة سوف يسهم في إتاحة فرصاً لمزيد من التغيير الجذري في أداء المحاسبين من حيث تحديد الأعمال الروتينية (المتكررة) وأدائها من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي وتفرغ المحاسبين لأداء المهام التي يمكن أن تسهم في ترشيد إتخاذ القرارات للجهات ذات العلاقة بالوحدة الاقتصادية، وأوصت الدراسة بضرورة العمل على تكيف المحاسبين لبيئة الذكاء الاصطناعي من خلال مواصلة التعليم والتدريب لما يمكن أن يزيد من معرفتهم بأهم تقنيات الذكاء الاصطناعي وكيفية استخدامها في العمل المحاسبي.

المصطلحات المفتاحية: تقنيات الذكاء الاصطناعي، الذكاء المحاسبي، نظم المعلومات المحاسبية، تقنيات المعلومات.

Abstract:

The research addresses an important topic in clarifying how to work to maintain and continue the need for work of accountants in light of the emergence of many artificial intelligence techniques and increasing effort to use them in various areas of life, including in the field of accounting.

The research highlighted the importance of artificial intelligence techniques in accounting and increasing need for them in the modern business environment that focuses on the use of information technologies in various fields that lead them to achieve their goals, while identifying the most important artificial intelligence techniques that can be used in accounting and how accounting work can be practiced.

The research ended by identifying the most important requirements necessary to practice accounting work in light of the use of artificial intelligence techniques, which included: Trend towards accounting intelligence, transformation of accounting work from financial accounting to managerial accounting, and integration of accounting and technical specializations.

One of the most important results reached is that the use of artificial intelligence techniques in accounting will contribute to providing opportunities for more radical change in the performance of accountants in terms of identifying routine (repetitive) work and performing it through artificial intelligence techniques and freeing up accountants to perform tasks that can to contribute to rationalizing the decision-making of the parties concerned with the economic unit, the study recommended the need to work on adapting accountants to the artificial intelligence environment through continuing education and training to increase their knowledge of most important artificial intelligence techniques and how to use them in accounting work.

Keywords: artificial intelligence techniques, accounting intelligence, accounting information systems, information technologies.

* **المؤلف المرسل:** أ.د. زياد هاشم السقا zyad_hashim@uomosul.edu.com

1. مقدّمة

يعد نظام المعلومات المحاسبية نظاماً مفتوحاً يؤثر بالبيئة التي يعمل فيها ويتأثر بها، وبما أن بيئة تقنيات المعلومات في تطور مستمر من حيث تصميم البرامج والتطبيقات في مختلف المجالات، كان لابد من البحث عن ماهية البرامج والتطبيقات التي يمكن أن تساعد في أداء العمل المحاسبي ومنها ما تم تصميمه من تقنيات يمكن أن تحاكي العقل البشري في طريقة التفكير وأداء الأعمال والتي أطلق عليها "تقنيات الذكاء الاصطناعي".

وفي ظل الاستخدام المتزايد لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات الحياة من العلوم المختلفة واستنتاج الأداء المثالي لها من خلال القيام بمختلف الاعمال فقد خلق ذلك قلقاً لدى الأشخاص العاملين في إمكانية الحفاظ على وظائفهم واستمرارهم بها، ومن هنا كان لابد من دراسة ما يجب على المحاسبين التفكير به أيضاً من خلال تحديد ما يجب القيام به في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في أداء العمل المحاسبي وكيفية الحفاظ على الوظيفة المحاسبية واستمرار الحاجة اليها تماشياً مع كل ما يمكن أن يستجد والتهيؤ لذلك العمل في ظل التطورات المتلاحقة والمستمرة سواء في بيئة تقنيات المعلومات بصورة عامة أو تقنيات الذكاء الاصطناعي بصورة خاصة.

منهجية البحث:

تأتي **مشكلة البحث** إعتماداً على سؤال رئيس **هو: ما هو الدور المتوقع للمحاسبين في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وماهي المتطلبات اللازمة لأدائه؟** ومن ذلك يمكن تحديد بعض الأسئلة الفرعية:

- هل يمكن أن يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل المحاسبي إلى الاستغناء عن المحاسبين في الوحدات الاقتصادية؟
- كيف يمكن للمحاسبين الحفاظ على مكانتهم الوظيفية في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
- ما هي مجالات الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والتي يجب على المحاسبين تحديدها وتطويرها؟
- ما هي المتطلبات التي يجب توافرها لكي يؤدي المحاسبون دورهم المطلوب في ظل تزايد إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملهم؟

وتأتي **أهمية البحث** من خلال التطرق الى أحد الموضوعات التي مازالت تثير الجدل من قبل جميع المهتمين بمهنة المحاسبة سواء كانوا أشخاصاً أم جمعيات مهنية وأكاديمية نظراً لتزايد الاهتمام باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في شتى المجالات التي تتعلق بالمحاسبة.

وعليه فإن **أهداف البحث** تتضح من خلال:

- التعريف بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة.
- تسليط الضوء على أهم المجالات التي يمكن أن يعمل فيها المحاسبون في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تحديد أهم المتطلبات اللازمة لممارسة العمل المحاسبي في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

وعليه يعتمد البحث على **فرضية** رئيسة هي:

يمكن أن يسهم إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهنة المحاسبة من خلال مساهمتها في التفرغ لمهام عمل جديدة تتوافق مع التطورات الحاصلة في بيئة الأعمال الحديثة ومجالات الاستفادة منها في العمل المحاسبي.

وقد اعتمد البحث على **المنهج الاستنباطي** من خلال التعرض الى نتائج الدراسات ذات العلاقة بموضوع البحث وتحليلها وربطها بفرضية البحث وصولاً الى تحقيق أهداف البحث المعتمد.

وقد تم **تقسيم البحث** الى المباحث الآتية:

المبحث الاول/ التعريف بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة.

المبحث الثاني/ الدور المتوقع للمحاسبين في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثالث/ المتطلبات اللازمة لممارسة العمل المحاسبي في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

2. التعريف بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة.

يشير مفهوم الذكاء intelligent إلى إمكانية إستخدام القدرات العقلية الفائقة في التفكير والأداء في أي مجال من المجالات، أما مفهوم الاصطناعي artificial فيشير إلى تهيئة شيء ما للعمل وفق توجهات وأوامر مسبقة مكلف بها (فهو اصطناعي وليس صناعي كما يعتقد البعض أو لا يفرق بينهما)، وقد إرتبط المصطلحين وكوَّنا معاً المفهوم المتعارف عليه الذكاء الاصطناعي artificial intelligence، والذي شاع استخدامه في الاشارة الى أن هناك أعمال وعمليات يمكن إنجازها باستخدام مجموعة تقنيات يمكن أن تؤدي ما يمكن أن يقوم به الانسان بعد برمجتها بما يراد لها من أعمال وبطريقة تحاكي طريقة تفكيره وخاصة فيما يتعلق بالأعمال والعمليات المتكررة والروتينية التي يمكن حصرها وهيكلتها بطريقة منظمة تسهل تحويلها لكي تعمل وفق برامج حاسوبية تلائمها.

وقد عرف الذكاء الاصطناعي بأنه: الذكاء الذي يخلقه الإنسان أو يصنعه في الآلة أو الحاسوب، وهو الذكاء الذي ينشئه الإنسان ويعطيه للآلة أو الحاسوب، وهو علم يُعرف على أساسه الهدف، وهو جعل الآلات (أنظمة الحواسيب) تقوم بأشياء تحتاج إلى الذكاء (Yasin, 2012)،

كما عرف بأنه: أحد تطبيقات الحاسوب ويهتم ببناء برامج قادرة على دراسة وتنفيذ الأنشطة المتكررة التي يقوم بها الإنسان وأنه يهدف إلى فهم العمليات العقلية المعقدة وتحويلها إلى عمليات محاسبية يتم حلها في ثوان وعرف أيضاً بأنه: فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى محاكاة القدرة المعرفية لتحل محل البشر في أداء الوظائف المناسبة في سياق محدد يتطلب الذكاء (Belhamou, Volume 2, Issue 1, 2017).

أما تقنيات الذكاء الاصطناعي فيقصد بها تلك التقنيات التي تشكل في مجملها الثورة الصناعية الرابعة، ولا يقصد بها الأتمتة وبرامج الحاسب الآلي والمنظومات التقليدية (القنبري، 10_ 19نوفمبر 2020، صفحة 73)فهي مجموعة من التقنيات القائمة على ما يتم بها برمجتها وبلغة حاسوبية متقدمة يمكنها أداء المهام المبرمجة بها بدقة عالية وسرعة فائقة وبأقل جهد وتكاليف مقارنة بما يقوم به البشر.

ويمكن إرجاع تاريخ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة إلى الثمانينيات، حيث أجرى الأكاديميون والممارسون بحثًا مكثفًا حول تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدقيق والضرائب والمحاسبة المالية والمحاسبة الإدارية والتخطيط المالي الشخصي

وفي السنوات الأخيرة، اجتذب التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي اهتماماً عالمياً، ومع التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي نجد أن الذكاء الاصطناعي له تأثيره على كل ركن من أركان العالم تقريباً، بدءاً من الاستبدال البسيط للعمل البشري وحتى التأثير تدريجياً على حياة الناس اليومية، ووفقاً لدراسة استقصائية فمن المرجح أن يتم التعامل مع معظم الوظائف بواسطة الروبوتات Robots في السنوات العشرين المقبلة، بما في ذلك إنتاج الصناعات التحويلية المنخفضة والمبيعات والمحاسبة، ولذلك فإن ممارسي مهنة المحاسبة هم من الفئات التي ستتأثر بالذكاء الاصطناعي (Liucang, 2017, p. 813)

ويمكن توضيح أهمية الحاجة الى إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة كما توصلت إليها العديد من الدراسات من خلال الآتي:

- أكد معهد المحاسبين القانونيين في إنجلترا وويلز إلى أنه يمكن للمحاسبين الاستفادة من الأنظمة الذكية باستخدام قدراتهم في حل مشكلة دعم اتخاذ القرار بتوفير بيانات أفضل وأرخص وتحليلها أكثر تعمقًا بالتركيز على مهام أكثر قيمة بسبب تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- في الوقت الحاضر، يتم استخدام الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في الأعمال اليومية لمختلف الصناعات، ونظرًا لتكرار خصائص العمل المحاسبي، أصبح تطبيق الذكاء الاصطناعي في المحاسبة أكثر منطقية. وتحت تأثير الذكاء الاصطناعي، حققت المحاسبة قفزة نوعية من المحاسبة اليدوية التقليدية إلى المحاسبة المحوسبة، ومن ثم إلى المحاسبة الذكية. لقد نجحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي واسعة النطاق في حل بعض المشكلات في المحاسبة بدرجات متفاوتة، مثل بيانات المعلومات المحاسبية غير الدقيقة، وسوء توقيت بيانات المعلومات المحاسبية، وارتفاع معدل الخطأ في بيانات المعلومات المحاسبية، وارتفاع تكلفة العمالة

ومع زيادة الحاجة الى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل المحاسبي وضرورة ذلك في بيئة الأعمال الحديثة والحاجة الى الانتقال بصورة كلية الى العمل الكامل باستخدام تقنيات المعلومات نجد أن هناك قلقاً من بعض ممارسي المهنة (أو من المؤمل ممارستهم لها) من أن هذا الاستخدام يمكن أن يؤدي الى الاستغناء عن خدماتهم، ويمكن توضيح خطأ ذلك الهاجس من خلال الآتي:

- ستكون تقنيات الذكاء الاصطناعي هي المستقبل حتماً وستتيح لمستخدميها تحكماً وقوة غير مسبوقين، وللتعامل معها، سيتطلب الأمر أشخاصاً يفهمون كيفية الجمع بين القدرات البشرية وهذه التقنيات الجديدة ويكونون قادرين على تطبيقها بنجاح في الممارسة العملية
- لن يتولى الذكاء الاصطناعي مهام المحاسبين، على الأقل ليس في المستقبل القريب، على الرغم من التقدم المحرز في تطوير الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، فقد تجاوز الذكاء الاصطناعي مجرد تولي المهام المتكررة وأصبح يساهم الآن في مساعدة المهنيين على اتخاذ قرارات أكثر ذكاءً، حيث يساعد الذكاء الاصطناعي الآن المتخصصين في المهام التي تتضمن جمع البيانات وإدارتها وتحليلها، ويعد التطور في تقنيات الذكاء الاصطناعي أكثر أهمية بالنسبة للمحاسبين من خلال قيامهم بتزويد إدارة الشركة بالمعلومات المحاسبية الهامة التي ستساعد على اتخاذ قرارات أفضل، ومع دخول الذكاء الاصطناعي إلى الخدمات المالية والمحاسبية فقد حان الوقت لكل محاسب للتفكير في وظيفته، وتحديد الفرص التي يمكن أن يوفرها التعلم الآلي له، والتركيز بشكل أقل على المهام التي يمكن أتمتتها وأكثر على تلك الجوانب الإنسانية المتأصلة في وظائفهم (Bayu, 2021, p. 10)
- على الرغم من أن إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي قد يتسبب في فقدان بعض المحاسبين لوظائفهم، لكنها لن تحل محل المحاسبين على المدى الطويل، بل ستوفر لهم وظائف عديدة، الأمر الذي يتطلب من المحاسبين أن تكون لديهم نظرة إيجابية لتقنيات الذكاء الإصطناعي، والعمل على التحسين المستمر لخدماتهم المتعددة، وتطوير طرق تفكيرهم وقدراتهم للقيام بالأعمال المحاسبية الذكية، والتكيف بأكثر سرعة مع التطورات المختلفة، وتحديث معارفهم باستمرار وأن يصبحوا محاسبين ذوي كفاءة عالية لا يمكن الاستغناء عنهم، ولا يكونوا مجرد أدوات فقط (القنبري، 10_ 19نوفمبر 2020، صفحة 76)
- من الممكن أن يقوم الذكاء الاصطناعي بمهام مختلفة بدرجات متفاوتة من الصعوبة في العمل الإلكتروني دون التقليل من الأداء بسبب تعب الإنسان. ومع ذلك، لا يزال للبشر دور مهم في إدارة الذكاء الاصطناعي والتحكم فيه بالإضافة إلى تقديم مدخلات لعملية تعلم الذكاء الاصطناعي

- أوضحت (ICAEW) أنها حقيقة مزعجة حقًا أن مهنة المحاسبة تم تقديرها على أنها ذات احتمالية عالية للأتمتة في بعض الدراسات التجريبية المقبولة جيدًا بين الأكاديميين والممارسين، لكن علينا أن نتجاهل مثل هذه النبوءات القاتمة لأن المهنة بعيدة كل البعد عن نهايتها التي يتخيلونها، وينبغي اعتبار إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بداية لتجديدها وأنها ستثبت مرة أخرى قدرتها على التكيف مع التغيرات الأخيرة في بيئة الأعمال والتحول في متطلبات الإدارة، وفي الواقع يمكن للمحاسبين الاستفادة من الأنظمة الذكية من حيث أنه باستخدام قدراتهم سيكونون قادرين على حل ثلاث مشاكل واسعة هي:

أ. دعم عملية صنع القرار من خلال توفير بيانات أفضل وأقل تكلفة.

ب. تقديم تحليل أكثر عمقاً للبيانات وإعطاء رؤى جديدة حول الأعمال.

ج. التركيز على المهام الأكثر قيمة بعد توفير وقت العمل بسبب تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

واستناداً لما سبق يمكن القول إن إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف يسهم في دعم عمل المحاسبين ويزيد من جودة عملهم ولن يحل مكانهم، من خلال إمكانية تحقيق مجموعة من التأثيرات الايجابية الناتجة عن إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة أهمها:

- السرعة والدقة في تنفيذ العمل المحاسبي.
- تقليل التكاليف البشرية والمادية من خلال تقليل عدد المحاسبين العاملين في العمليات الروتينية المتكررة.
- تقليل الجهد من خلال استبعاد العمليات المتكررة والروتينية.
- المساهمة في تحقيق كفاءة نظم المعلومات المحاسبية.
- المساهمة في تحقيق فاعلية نظم المعلومات المحاسبية.
- تكامل نظم المعلومات المحاسبية مع نظم المعلومات الاخرى من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليات المحاسبية والادارية المختلفة.
- المساهمة في إتاحة فرصاً لمزيد من التغيير الجذري في أداء المحاسبين من حيث تحديد الأعمال الروتينية (المتكررة) وأدائها من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي وتفرغ المحاسبين لأداء المهام التي يمكن أن تسهم في ترشيد إتخاذ القرارات للجهات ذات العلاقة بالوحدة الاقتصادية.
- إن إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف يكون حافزاً للمحاسبين في تطوير مهاراتهم وقدراتهم التحليلية في تقديم المعلومات اللازمة للمشكلات غير الروتينية أو التي يمكن أن تسهم في تنفيذ الاستراتيجيات بعيدة المدى لأهداف الوحدة الاقتصادية.

ومن خلال ما تقدم يتضح: أن ظهور الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة، وليس تهديداً أو تحدياً، يمكن من خلالها المساهمة في تطوير مهنة المحاسبة من خلال استخدام التقنيات الحديثة فضلاً عن المساهمة في تطوير قدرات المحاسبين وتركيزهم على الأعمال التي تحتاج الى الحكم الشخصي المبدع (الخلاق) والذي يعتمد على قدرتهم في كشف واستخدام الأساليب والوسائل الذكية التي تعمل على إنجاز أعمالهم بكفاءة وفاعلية أكبر ما يمكن والتي يمكن أن تسهم في تحقيق أهدافهم العملية.

وعليه فإن الحاجة الى إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة سوف تقود الى الآتي:

- البحث عن تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها ودراسة مجالات إستخدامها وتأثيراتها على العمل المحاسبي.

- تهيئة الكوادر المحاسبية من الناحيتين المعرفية (الأكاديمية) والتقنية (القائمة على التمكن من التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي).
- مواصلة التعلم لممارسي المهنة والاطلاع على كل المستجدات في بيئة تقنيات المعلومات بصورة عامة وبيئة الذكاء الاصطناعي بصورة خاصة لفهمها وفهم كيفية الاستفادة العملية منها في العمل المحاسبي مع إمكانية المساهمة في تطويرها بما يتلاءم مع الحاجات والأهداف المستجدة.

3.الدور المتوقع للمحاسبين في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

يشير (Rini, 2019)إلى أن عالم الأعمال قد استفاد من الذكاء الاصطناعي في إدارة أعمال أكثر كفاءة، وبما يتطلب من المحاسبين ضرورة تغيير طريقة عملهم وفقاً لتطور الذكاء الاصطناعي في الأعمال التجارية، وأن تقديمهم للمعلومات المحاسبية بالجودة المطلوبة سوف يتطلب تحسيناً كبيراً لتلبية احتياجات الجهات المستفيدة منها، ولذلك ستكون هناك حاجة للمحاسبين لتقديم قيمة مضافة للمعلومات التي تتطلبها بيئة الأعمال الحديثة.

ولغرض توضيح ما يجب على المحاسبين التهيؤ له والتعرف على ما يمكن أن يقوموا به من وظائف وأعمال في ظل تنامي وتزايد إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف الوظائف المحاسبية لابد من تحديد أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن إستخدامها في المحاسبة والكيفية التي تتم من خلالها.

ومن الملاحظ أن إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي قد مر بفترات زمنية متلاحقة إعتماداً على ظهور مجموعة كبيرة من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تم إستخدامها في العديد من المجالات ومن ثم تحديد بعض هذه التقنيات ودراسة إمكانية إستخدامها في المحاسبة، حيث تناولت العديد من الدراسات كيفية إستخدام بعض هذه التقنيات في العمل المحاسبي بصورة فعلية في بعض الدول وكذلك توجه بعض الباحثين إلى تركيز دراساتهم حول الاستخدام المتوقع في المستقبل وإمكانية الاستفادة من بعض تلك التقنيات في المحاسبة، ومن أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تم حصرها إستناداً الى معظم الدراسات: النظم الخبيرة، الشبكات العصبية، الروبوتات، المنطق المضبب، التعلم العميق، معالجة اللغات الطبيعية LNP، والتي يمكن توضيحها بصورة تفصيلية كما يلي:

1.3. النظم الخبيرة.

تمثل النظم الخبيرة أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد بدرجة أساسية على مكونين رئيسين يتعلقان بكل من: قاعدة المعرفة ومجموعة من البرامج الفرعية التي يمكن من خلالها تكوين منطقية التفكير واتخاذ القرار الأمثل في مسألة أو مشكلة معينة وعلى وفق ما تم تغذيتها به من مدخلات وما يتطلب منها من مخرجات مستهدفة (رشيد، 2012، العدد 37، صفحة 112)حيث يستخدم الذكاء الاصطناعي النظام الخبير بدلاً من الإنسان الخبير ويطبق الذكاء الآلي بدلاً من الذكاء البشري، الذكاء الاصطناعي له تأثير كبير على مساعدة المدير في اتخاذ القرار من خلال تقليل القرارات المتكررة، وتوفير معلومات أكثر دقة، وتبسيط عوامل القرار المعقدة، وتحليل البيانات ومعالجة الحقائق

ويمكن الاستفادة من النظم الخبيرة في مجال المحاسبة المالية بصورة كبيرة نظراً للعمليات المحاسبية المتكررة التي تتطلبها من خلال التعامل مع الأحداث التاريخية والبيانات الفعلية التي تحدث نتيجة مزاولة الوحدات الاقتصادية لنشاطاتها الجارية، وبما يمكن أن يسهم ذلك الاستخدام في إمكانية تقليل جهد المحاسبين الماليين في أداء العمليات الروتينية والمتكررة وتفرغهم للقيام بالدور التحليلي والتفسيري لنتائج الأحداث الاقتصادية وفق المفاهيم المحاسبية وعلاقة البيانات المحاسبية مع بعضها البعض.

2.3. الشبكات العصبية.

هي فئة من نماذج الانحدار غير الخطية، والنماذج التمييزية، ونماذج تقليل البيانات المترابطة بشكل كبير وتعمل في انسجام تام لحل المشكلة، وهي مستوحاة من الطريقة التي يعالج بها الدماغ البشري المعلومات، حيث توفر هذه الأدوات المفيدة آلية لتحليل كميات كبيرة من البيانات والتعلم من البيانات للعثور على الأنماط واكتشاف العلاقات غير الخطية استنادًا إلى التعلم بدلاً من السلوك المبرمج مسبقًا، وتختلف الشبكات العصبية بشكل أساسي عن النهج المبرمج المتسلسل القائم على المنطق، حيث أنها تتمتع بالقدرة على التعميم على أساس الحالات السابقة، مثلما يستغل البشر ملاحظاتهم وتجاربهم التجريبية، وبالتالي لديهم القدرة على اقتراح حلول من بيانات غير دقيقة ومعقدة، وتُستخدم التطبيقات التي تستغل هذه الميزة في استخلاص المعنى من السلوك أو الأنماط السابقة لتقديم إرشادات لاتخاذ القرار قد تكون خارج نطاق الأساليب القائمة على الخوارزميات

ومن الملاحظ أنه يمكن من خلال الشبكات العصبية تحديد مجموعة كبيرة جداً من العلاقات التي يمكن أن تنشأ بين البيانات المختلفة التي تتولد أثناء الاحداث الاقتصادية والتي يتم الاعتماد عليها في الكشف عن صحة الاجراءات المحاسبية واكتشاف أية حالات غش أو تحريف أو احتيال عندما يتم تأشير ذلك من خلال الشبكات العصبية المترابطة التي تستشعر ذلك وتقوم بالتنبيه عليه سواء للمحاسب المالي أو المدقق الداخلي بصورة كبيرة.

3.3. الروبوتات الذكية Intelligent Robot.

تقوم تقنية الروبوتات الذكية على تنفيذ مهام مبرمجة مسبقاً إليها ويتم تنفيذها عند إعطاء الأوامر المتعلقة بمعالجة البيانات بصيغ مسبقة وصولاً إلى الحصول على التقارير المالية (بكافة أنواعها) أو برمجتها لأغراض التحديث والابلاغ خلال فترات زمنية مبرمجة لها مسبقاً. وعليه يمكن الاستفادة من تقنية الروبوتات الذكية في المحاسبة من خلال معظم وظائف المحاسبة المالية بصورة خاصة من خلال إنتاج التقارير اليومية والأسبوعية واليومية أو عند الحاجة إليها في أي وقت يشاؤه المحاسب المالي، وعلى سبيل المثال تشير إلى أن الروبوتات الذكية يمكن أن تتعامل مع عمليات جرد المخزون وفحص الموجودات الثابتة مما يقلل من عمل المحاسب الاداري فيما يتعلق بالرقابة على المخزون.

4.3. المنطق المضبب Fuzzy Logic.

يعد المنطق الضبابي أحد أبرز تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم قواعد المعرفة والاستدلال ومحاكاة العقل البشري في المفاضلة بين البدائل والتنبؤ بالقيم المستقبلية، وقد احتل هذا المنطق أهمية كبيرة في العلوم المحاسبية في الآونة الأخيرة

وقد تم إستخدام المنطق المضبب في المحاسبة الادارية بصورة كبيرة نظراً لأن المحاسبة الادارية تعتمد في معظم وظائفها على التنبؤات المستقبلية والتقديرات في إعداد الموازنات وتقديرات التكاليف والمساهمة في تقديم المعلومات لأغراض التخطيط الاستراتيجي للوحدات الاقتصادية، وأن الاحتمالات سوف تكون كبيرة جداً وغامضة نظراً لعلاقتها بالتوقعات المستقبلية وبما يعني وجود ضبابية في تلك البيانات المعتمدة والنتائج التي سيتم الوصول اليها وأن يمكن أن تزداد إعتماداً على الفترة الزمنية المستقبلية المعتمدة، وأن استخدام تقنية المنطق المضبب يمكن أن تسهم في التوصل الى نتائج أقرب الى الدقة بسبب إعتمادها على العلاقات الرياضية المنطقية بين الكم الكبير من البيانات وصولاً الى معلومات يمكن أن تحقق الدقة والثقة لدى مستخدميها.

5.3. التعلم العميق Deep Learning

هو أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي تقوم على إمكانية تُعلِّم أجهزة الحاسوب كيفية معالجة البيانات بطريقة مستوحاة من الطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري، حيث يمكن من خلالها أن يقوم الحاسوب بالتعرف على الأنماط المعقدة في الصور والنصوص والأصوات

والبيانات الأخرى وتوجيهها نحو الحصول معلومات يمكن الاستفادة منها في اتخاذ القرارات المتعددة، حيث تشير إلى أن تقنية التعلم العميق هي تقنية تسمح لأجهزة الحاسوب بأداء مهام محددة بذكاء، من خلال إعطائها نماذج وأمثلة ومشكلات محلولة حتى يمكنها التعلم منها واتخاذ القرار في مواقف مماثلة.

وعليه يمكن الاستفادة من تقنية التعلم العميق في المحاسبة من خلال إدخال العديد من الحالات المتوقع حدوثها وتعزيزها بقاعدة بيانات مركزية وبما يمكن من خلال ذلك ضمان عمل التقنية في فهم ومعالجة البيانات غير المهيكلة، مثل المستندات النصية، وذلك لأن مجموعة البيانات الخاصة بالتدريب يمكن أن تحتوي على فروق واختلافات لا حصر لها، فضلاً عن التأكد من أن أية عمليات معقدة يمكن أن يتم التعامل معها من خلال تقنية التعلم العميق والتفكير بايجاد الحلول المناسبة وبما يتلاءم مع ما يمكن أن يفكر به البشر عندما تواجهه حالات مستجدة ومعقدة.

6.3. معالجة اللغات الطبيعية NLP.

هي تقنية تسمح للآلات بإعادة البناء والمعالجة باستخدام لغة الإنسان الطبيعية، ويتم إستخدام هذه التقنية من خلال تزويد الحاسوب بتطبيق معين يختص بمعالجة اللغات الطبيعية يقوم بقراءة النصوص وكتابتها وروايتها تماماً كما يفعل الشخص الحقيقي، ومن أهم التطبيقات المستخدمة: تطبيقات الترجمة من Google وبرامج القواعد اللغوية (Grammarly. (Pham, 2022)

وعليه تتطلب هذه التقنية ضرورة تدريب المحاسبين على التعرف الضوئي على الحروف (OCR) لإنشاء نصوص قابلة للبحث والتحرير من المستندات المطبوعة أو النصوص المكتوبة بخط اليد، مما يخفض أوقات إلتقاط البيانات للمستندات الورقية بنسبة تصل الى 75%، ويسمح الوقت المتاح من استخدام هذه التقنية للمحاسبين بالتركيز على المزيد من "الخدمات ذات القيمة المضافة"

ويتضح مما سبق أن تقنية NLP يمكن أن تسهم في تعزيز العمل المحاسبي من خلال تخفيف عبء إدخال البيانات الضخمة بكافة أنواعها (الصورية والكلامية) فضلاً عن إمكانية إظهار وتداول التقارير والقوائم باستخدام الباركودات وبما يتيح سهولة إستخدامها من قبل متخذي القرارات وبما يضمن تقليل الجهد والوقت وتوفير السرعة والدقة العالية في عمليات التداول أيضاً.

واستناداً على ما تقدم توضيحه من المجالات التي يمكن من خلالها الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن تحديد أهم المجالات المتوقعة للعمل المحاسبي والتي سيتم التركيز عليها في المستقبل المنظور عند إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة من قبل المحاسبين بالآتي:

1. **تعزيز أداء الوظائف المحاسبية.**

إن مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأعمال المحاسبية الروتينية والمتكررة سوف يؤدي الى توفير الوقت الكافي لتفرغهم لمراقبة أداء العمل المحاسبي في مختلف مراحله ومن ثم العمل المستمر على حصر الأعمال التي يمكن أن تضيف قيمة أكبر في نتائج العمل المحاسبي واستبعاد تلك الأعمال التي لا تضيف قيمة وبما يمكن أن يؤدي الى الحصول على منفعة أكبر في ظل تخفيض تكاليف إنتاج المعلومات المحاسبية، حيث يشير إلى أن إستخدام تقنيات الاصطناعي في المحاسبة سوف يساعد في تحسين أداء المحاسبين في وظائف المحاسبة المختلفة والتركيز على خلق القيمة في الأداء المحاسبي، كما كشفت دراسة Chukwudi) ان إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف يعزز أداء الوظائف المحاسبية وأن تطبيقها في العمل المحاسبي يؤثر بشكل إيجابي على أداء الوظائف المحاسبية كما أوصى

الباحثون بأن المحاسبين وشركات المحاسبة يجب أن يحسنوا باستمرار معرفتهم فيما يتعلق بتقنيات الذكاء الاصطناعي لأن ذلك سيعزز أداء وظائف المحاسبة، ومن ثم القضاء على بعض التكاليف المحاسبية.

وعليه فإن إستخدام تقنيات الاصطناعي سوف يسهم في التخفيف عن كاهل المحاسبين لكل الأعمال الروتينية المتكررة التي يمكن أن تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في أدائها بدلاً عنهم وتتيح لهم فرصة تعزيز أداء الوظائف المحاسبية بأكبر قدر من التفكير والحكم الشخصي المعتمد على التكامل بين كل المعرفة الأكاديمية والمعرفة التقنية التي تتطلبها بيئة الأعمال الحديثة وما يحدث فيها من تطورات مستمرة في معظم تقنيات المعلومات بصورة عامة وتقنيات الذكاء الاصطناعي بصورة خاصة.

2. المحاسبون إستشاريون.

وفقًا لدراسة أجرتها جمعية المحاسبين القانونيين المعتمدين، هناك احتمال أن تخفف الأتمتة العديد من المهام المرهقة التي من شأنها تمكين المحاسبين من التركيز على الخدمات الاستشارية وغيرها من الأعمال ذات القيمة الأعلى. . 5 في المستقبل القريب جدًا، وأن الوصف الوظيفي للمحاسب اليوم يبدو مختلفًا تمامًا عن المحاسب قبل 20 عامًا، وفي غضون 20 عامًا أخرى، سيؤدي المحاسبون دوراً مختلفاً مرة أخرى، إذ سوف تتغير أدوارهم بشكل كبير خلال العقد المقبل وسيتم التركيز بشكل أكبر على الاستشارات وتطوير الأعمال والخدمات الاستشارية وإدارة المخاطر، وسيحتاج المحاسبون إلى تبني التخصص مضافاً إليه كيفية الاستفادة من تقنيات المعلومات بصورة عامة وبذلك يمكن أن يحتل المحاسب منصباً وظيفياً رئيساً ضمن مجلس الادارة بما يتعلق بكافة الاستشارات المحاسبية والمالية التي يمكن أن يتم الاعتماد عليها في اتخاذ العديد من القرارات.

وفي ظل تبني المحاسبة الذكية سيركز المحاسبون على المزيد من المبادرات الإستراتيجية، مثل :تحسين العمليات ومراقبة التكاليف وتحسين رأس المال، لأن الذكاء الاصطناعي سيعمل على أتمتة المهام الشاقة مثل إدخال البيانات، وستكون أدوار المحاسبين أكثر استباقية وتقترب طبيعتها من طبيعة وظائف إدارة الشركة، حيث يمكنهم زيادة مشاركتهم في عملية صنع القرار والادارة الاستراتيجية وحل المشكلات، وتكون مساهمتهم كمستشارين داخليين يقدمون نصائحاً ذات قيمة مضافة لإدارة الشركة، فضلاً عن دورهم الاجتماعي المتزايد في بناء وتعزيز العلاقات في الشركة (القنبري، 10_ 19نوفمبر 2020، صفحة 76)كما أن تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف تقود المحاسبين الاداريين الى تحليل ودراسة مسببات التكلفة الجديدة في المنتجات، حيث سيتم إستبدال التكاليف المباشرة الرئيسة بالتكاليف الناتجة عن التقنيات المتقدمة، فضلاً عن حاجة الشركات الى محاسبين مؤهلين أكثر لإدارة الأنشطة الأكثر تعقيداً

كما يمكن أن يكون المحاسبون إستشاريون ماليون متخصصون بالتحليل المالي ويمكنهم تقديم الاستشارات اللازمة بما يتعلق بكافة البيانات المالية ومقارناتها والتحليل المالي الاستراتيجي لها والتنبؤ ببعض القرارات التي تهم الجهات التي يتعاملون معها بما يتعلق بقراراتهم المتوقعة بشأن الوحدة الاقتصادية المعنية.

3. زيادة الحاجة الى المحاسبين الاداريين.

بما أن معظم الأعمال المحاسبية الروتينية والمتكرر حدوثها تقع ضمن فرع المحاسبة المالية فيمكن القول أن معظم تلك الأعمال سيتم القيام بها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مما يعطي الفرصة للمحاسبين للتفكير في كيفية توفير المعلومات اللازمة لأغراض المحاسبة الادارية من حيث أن معظم الأعمال التي تحتاجها المحاسبة الادارية تتصف بعد التكرار والروتينية، وبذلك يمكن للمحاسبين الماليين تطوير أعمالهم باتجاه المحاسبة الادارية التي يمكن أن توفر معلومات تمتاز بالحكم الشخصي وكيفية التأثير على متخذي القرارات من خلالها في إتخاذ القرارات المتعددة وخاصة تلك القرارات التي تتعلق بالمستقبل والنظرة الاستراتيجية للوحدة الاقتصادية.

4. المتطلبات اللازمة لممارسة العمل المحاسبي في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

إستناداً على ما تم توضيحه في المبحثين السابقين يمكن القول أن على المحاسبين التهيؤ وأخذ الأمر بجدية علمية ومهنية لكي يبقى دورهم مطلوباً والحاجة إلى نتائج أعمالهم التي يقومون بها ذات قيمة مضافة تسهم في تحقيق أهداف جميع الجهات التي يمكن أن تستفاد منها في اتخاذ القرارات المختلفة.

وعليه فإنه إذا ما أراد المحاسبون أن تبقى وظائفهم مطلوبة ضمن الوظائف المتوقع بقاءها واستمرارها في ظل العمل باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتعددة فإن هناك مجموعة متطلبات يجب مراعاتها من قبل جميع المهتمين بالمحاسبة من أشخاص ممارسين (محاسبين) أو جهات أكاديمية ومهنية يتطلب منها العمل على التفكير في كيفية إستمرار الطلب على مهنة المحاسبة وتميزها في ظل التطورات المتلاحقة في تقنيات المعلومات بصورة عامة وتقنيات الذكاء الاصطناعي بصورة خاصة والتي يمكن أن تتضمن المتطلبات الآتية:

1.4. توافر البنى التحتية اللازمة من الموارد المادية لأداء العمل المحاسبي.

يتطلب العمل المحاسبي الذي يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي ضرورة توافر البنى التحتية اللازمة من الموارد المادية اللازمة لأدائه والمتعلقة بكل من: الأجهزة والمعدات، البرامج والتطبيقات، تقنيات الاتصالات، وبما يعني أنه يجب توفير تقنيات المعلومات اللازمة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتوفير مستلزماتها التي تعمل وفقها والتي تشمل الآتي:

- الحواسيب ذات المواصفات التقنية العالية والتي يمكنها إستيعاب البرامج والتطبيقات اللازمة.
- المعدات التقنية التي يمكن ربطها مع الحواسيب والتي يمكن إستخدامها في إدخال البيانات والحصول على المعلومات النهائية.
- البرامج والتطبيقات التي تتعلق بكل تقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي مع قواعد البيانات المركزية التي تعمل وفقها، مع ضرورة إجراء التحديثات اللازمة والمستمرة لها وبما يضمن إستمرارية عمل تلك التقنيات وفق أحدث التطورات التي تجرى عليها، مع ضرورة الاستفادة من الخدمات السحابية التي تشمل كلاً من التخزين السحابي والحوسبة السحابية وتأمين العمل وفقها وفق أقصى القدرات الاستيعابية للبيانات ومعالجتها والحصول على نتائجها.
- شبكات الاتصال ذات السرعة الفائقة والقادرة على إستمرارية عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي بدون أية توقفات أو مشكلات تقنية.

2.4. التوجه نحو الذكاء المحاسبي Accounting Intelligence.

من الأمور التي يجب مراعاتها للعمل في ظل التطورات التي تحدث في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعدد إستخداماتها في مجال المحاسبة أنه يجب على المحاسبين ضرورة التعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها في العمل المحاسبي، وأن ذلك يتطلب معه ضرورة أن يكون هناك قدرة للمحاسبين على إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملهم وأن هذه القدرة تعتمد على ما يمتلكوه من معرفة تقنية بكيفية تحديد تلك التقنيات ومجالات إستخدامها في العمل المحاسبي، وهو ما يطلق عليه الباحثون بمصطلح "الذكاء المحاسبي Accounting Intelligence "، حيث يشير (Eno Gregory Ukpong, 2019 Vol.1) إلى أن الذكاء المحاسبي هو شكل من أشكال ذكاء الأعمال ويركز على التعلم العميق Deep Learning للكشف عن المعلومات المفيدة والتي تتجاوز البيانات المالية.

وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يحل محل المحاسبة بشكل كامل، إلا أنه يجب على المحاسبين أيضًا الاستجابة بفعالية لتأثير الذكاء الاصطناعي. لذلك، يجب على المحاسبين مواصلة التعلم من أجل تحسين مهاراتهم المهنية، وفي الوقت نفسه، الانخراط في الإدارة، حتى يصبحوا محاسبين إداريين وأذكياء، وأن يكون لديهم نظرة إيجابية حول الذكاء الاصطناعي، والتحسين المستمر لقدراتهم المعرفية والتقنية، والتكيف مع التطورات الحديثة، وأن يبتكروا باستمرار، ويغيروا أنفسهم، ويحدثوا معارفهم باستمرار، بما يحقق لهم ديمومة الطلب على خدماتهم في بيئة الأعمال الحديثة ودائمة التطور (Liucang, 2017)

واستناداً على كل ما تقدم فإن الأمر يتطلب من المحاسبين والجمعيات الأكاديمية والمهنية ضرورة التفكير المسبق بما يمكن أن يحدث من تطورات في الاستخدامات الحالية وما يتوقع له من استخدامات لاحقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي والتهيؤ لها من خلال التزود بالمعرفة اللازمة لأداء العمل المحاسبي من خلال الاستفادة منها في ذلك وصولاً الى استهداف بقاء واستمرار الحاجة الى خدماتهم من خلال الوظيفة المحاسبية المستقبلية المتوقعة.

3.4. تحول العمل المحاسبي من المحاسبة المالية الى المحاسبة الادارية.

مع تطور تقنيات المعلومات، سيتم توسيع مجال تطبيق الذكاء الاصطناعي في العمل المحاسبي. يعتقد تشن هونغ (2018) أن الذكاء الاصطناعي سيتم استخدامه على نطاق واسع في التنبؤ بالآفاق الاقتصادية، ومشاركة المحاسبة الادارية في القرارات الاستراتيجية لأغراض التنبؤ والتخطيط وتقييم الموجودات، وأن الذكاء الاصطناعي شجع على المزيد من الارتقاء بمركز المشاركة المالية للشركات، بحيث تحول مركز المشاركة المالية من عمليات المعاملات التقليدية إلى العمليات ذات القيمة الأعلى

وفقا لدراسة قام بها (Wen, 2019)حول البحوث العلمية المنشورة في الصين والتي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة لاحظ أنها تتركز بشكل رئيسي في أربعة جوانب: تطبيق الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي، تأثير الذكاء الاصطناعي على مجال المحاسبة، التحول من المالية المحاسبة إلى المحاسبة الإدارية من خلال الاصطناعي الذكاء وتنمية المواهب المحاسبية في سياق الذكاء الاصطناعي.

يعتقد (Xu Qian) أن التحول من المحاسبة المالية إلى المحاسبة الإدارية يمكن أن يحقق تجانس (تماثل) البيانات، ويعزز الإدارة الجيدة للمؤسسات، ويحسن الكفاءة، ويوفر التكاليف، ويعزز الرقابة الداخلية، ومراقبة المخاطر، ويخلق قيمة جديدة للمؤسسات. يعتقد Zhu Ning (2019 أن التحول من المحاسبة المالية إلى المحاسبة الإدارية يفضي إلى التحسين الشامل لجودة المعلومات المحاسبية، ولعب الدور الإداري للمحاسب، وإقامة العلاقة بين استراتيجية الشركة والأداء المالي، وزيادة كفاءة وجودة إدارة المؤسسة.

4.4. تكامل التخصصات المحاسبية والتقنية.

يعتبر معظم المحاسبين وبعض المتخصصين في تقنيات المعلومات أنه من المهم البدء الآن في تضمين علوم البيانات والأنظمة الذكية ومعرفة تقنيات المعلومات كمهارات ضرورية جديدة لهذه المهنة. ومن خلال تحديث مهاراتهم الحالية، سيتمكن هؤلاء المحترفون من التكيف ويصبحون أكثر قيمة للشركة لأنه سيكون لديهم جميع المهارات اللازمة للعمل مع هذه التقنيات الناشئة التي تمثل المستقبل

وقد أوصي (Das,) في دراسته بأنه في جوهر الذكاء الاصطناعي، يجب على المحاسبين أن يطوروا سلوكهم الخاص من البراعة بشكل ناجح وأن يصبحوا ذوي خبرة شاملة من خلال التعاون بين متخصصي المحاسبة والتدقيق وخبراء الذكاء الاصطناعي ويعملون معاً لضمان استمرار المهنة.

إن تطوير الذكاء الاصطناعي يدفع إلى إعادة بناء التخصص المحاسبي accounting discipline. يجب دمج التخصص المحاسبي مع التخصصات الأخرى لتنمية المواهب المحاسبية المركبة. ولكن لا تزال هناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث فيما يتعلق بالتخصصات المستهدفة وتنمية مواهب الدراسات العليا، وكذلك كيفية تحقيق التكامل بين تخصص المحاسبة والتخصصات الأخرى، وإنشاء الكليات المهنية العليا والجامعات التطبيقية والجامعات ذات التوجه البحثي في الوضع الحالي للكليات والجامعات. على الرغم من زيادة عدد المقالات حول أبحاث الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة المنشورة في العامين الأخيرين بشكل واضح، إلا أن البحث لا يزال في مرحلته الأولية؛ البحث مستقل ومنفصل. وما زالت النظريات والتجارب العملية ذات الصلة غير ناضجة. إن إصلاح التعليم المحاسبي وتحويل ورعاية وتحسين المواهب المحاسبية يجب أن يتم ضمانهما من خلال السياسات والأنظمة. لذلك، من الممكن في المستقبل استكشاف تطور الذكاء الاصطناعي الدولي في مجال المحاسبة، والتعلم من تجربته وممارسته الناجحة في صناعات ومجالات محددة في الصين لتعزيز دفع تحسين السياسات والأنظمة ذات الصلة، وابتكار الأساليب التنظيمية، وتحسين تدريب موظفي المحاسبة واستكشاف طريقة لتحقيق المحاسبة القائمة على الذكاء الاصطناعي ذات الخصائص الصينية. (Wen, 2019, p. 481)

وعليه فإن على المحاسبين أنفسهم أن يقوموا بتطوير مهاراتهم التقنية المصاحبة لقدراتهم المعرفية في مجال التخصص المحاسبي وصولاً إلى دمج أو تكامل تخصص المحاسبة وتقنيات المعلومات مع ضرورة التزود بالمهارات اللازمة عند الحاجة لتعزيز تخصصهم المحاسبي بباقي العلوم التي لها علاقة مباشرة بالعمل المحاسبي.

5. خاتمة

1.5. النتائج

- إن التطورات المتلاحقة في بيئة تقنيات المعلومات بصورة عامة وتقنيات الذكاء الاصطناعي تتطلب من المحاسبين العمل المستمر في سبيل التعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها في العمل المحاسبي.
- يشير مفهوم المحاسبة الذكية إلى إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وإمكانية الاستفادة منها في العمل المحاسبي وصولاً لتحسين جودة وقيمة المعلومات المحاسبية وتحقيق الأهداف المحاسبية بشكل ذكي.
- إن ظهور الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة، وليس تهديداً أو تحديًا، يمكن من خلالها المساهمة في تطوير مهنة المحاسبة من خلال استخدام التقنيات الحديثة فضلاً عن المساهمة في تطوير قدرات المحاسبين وتركيزهم على الأعمال التي تحتاج الى الحكم الشخصي المبدع (الخلاق) والذي يعتمد على قدرتهم في كشف واستخدام الأساليب والوسائل الذكية التي تعمل على إنجاز أعمالهم بكفاءة وفاعلية أكبر ما يمكن والتي يمكن أن تسهم في تحقيق أهدافهم العملية.
- إن إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف يسهم في إتاحة فرصاً لمزيد من التغيير الجذري في أداء المحاسبين من حيث تحديد الأعمال الروتينية (المتكررة) وأدائها من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي وتفرغ المحاسبين لأداء المهام التي يمكن أن تسهم في ترشيد إتخاذ القرارات للجهات ذات العلاقة بالوحدة الاقتصادية.

- إن إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف يسهم في دعم عمل المحاسبين ويساهم في جودة العمل ولن يحل مكانهم، من المساهمة في تحقيق العديد من المزايا والفوائد من حيث: تخفيض تكاليف إنتاج المعلومات المحاسبية، جودة المعلومات المحاسبية، تقليل أو منع عمليات الاحتيال المالي أو المحاسبي.
- إن إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف يكون حافزاً للمحاسبين في تطوير مهاراتهم وقدراتهم التحليلية في تقديم المعلومات اللازمة للمشكلات غير الروتينية أو التي يمكن أن تسهم في تنفيذ الاستراتيجيات بعيدة المدى لأهداف الوحدة الاقتصادية.

2.5. التوصيات:

- ضرورة مواصلة البحث من قبل المحاسبين والجمعيات الاكاديمية والمهنية المختصة بالمحاسبة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها ودراسة مجالات استخدامها وتأثيراتها على العمل المحاسبي.
- توفير الامكانات اللازمة من الناحيتين المعرفية والتقنية التي يمكن أن تسهم في تهيئة الكوادر المحاسبية اللازمة للعمل في ظل المتزايد المستمر لتقنيات الذكاء الاصطناعي وامكانية استخدامها في العمل المحاسبي.
- تهيئة الجيل الجديد من المحاسبين للعمل في بيئة تقنيات المعلومات الحديثة بصورة عامة وتقنيات الذكاء الاصطناعي بصورة خاصة وذلك من خلال إعادة النظر في المناهج الدراسية وبرامج التدريب العملي المصاحبة لها مع توفير المتطلبات اللازمة للمحاسبين الحاليين وتشجيعهم لتوسيع معرفتهم العلمية والعملية بالتطورات الحديثة التي تحدث في مجال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل المحاسبي.

6.قائمة المراجع

1. Bayu, K. B. (2021). 18. EXPLORING CURRENT OPPORTUNITY AND THREATS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES ACCOUNTING FUNCTION; EVIDENCE FROM SOUTH WEST PART OF ETHIOPIA, OROMIYA, JIMMA AND SNNPR, BONGA,. *Academy of Accounting* .
2. Belhamou, F. Z. (Volume 2, Issue 1, 2017). 7. The Contribution of Expert Systems to Improving Decision-Making in the Algerian Foundation - ABRAS SPA Case Study in Saida City,. *Revue Maghrébine Management Des Organizations,Abu Bakr Bel*.
3. Eno Gregory Ukpong, I. I. (2019 Vol.1). 12. Artificial Intelligence: Opportunities, Issues and Applications in Banking, Accounting, and Auditing in Nigeria, Asian. *Journal of Economics, Business and Accounting,* .

4. Liucang, H. (2017). Challenges and responses of the development of artificial intelligence to accounting work. *Research on education accounting and accounting*.
5. Pham, A. N. (2022). 21. . University Students' Perceptions on the Use of Google Translate: Problems and Solutions. . *International Journal of Emerging Technologies in Learning,* .
6. Rini, T. (2019). . Parsing the Accounting Roadmap for the Industrial Age 4.0. . *Journal of Management and Accounting Sciences, 7(1), 58*.
7. Wen, Y. (2019). 28. , A Review of Researches on Accounting in China, Brought by Artificial Intelligence, Advances in Economics, Business and Management Research. *5th International Conference on Economics, Management, Law and Education (EMLE .*
8. Yasin, G. S. (2012). *, Fundamentals of Management Information and Information Technology, .* Amman, Jordan.: First Edition, House of Approaches for Publishing and Distribution, .
9. زياد هاشم السقا و ناظم حسن رشيد. (2012، العدد 37). ، إمكانية إستخدام النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات / دراسة لآراء عينة من مراقبي الحسابات في العراق،. *مجلة بحوث مستقبلية كلية الحدباء الجامعة، الموصل، العراق*.
10. فيروز عبدالرحيم النعاس ومحمد قيس عادل القنبري. (10_ 19نوفمبر 2020). المحاسبة الذكية كأداة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، . *المؤتمر العلمي الدولي الرابع لكلية الاقتصاد والتجارة الموافق، AISC*.