Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 111-136
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.7

Tikrit Journal of Administrative And Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
ISSN: 1813-1719 (Print)

The role of artificial intelligence techniques in improving the quality of accounting information an analytical study of the opinions of a sample of specialized academics in the Kurdistan Region/Iraq

Researcher: Shia Radha Tahir
College of Administration and Economics
University of Salahaddin-Erbil
SHIA.TAHIR@su.edu.krd

Assist. Prof. Dr. Dler Mousa Ahmed
College of Administration and Economics
University of Salahaddin-Erbil
dler.ahmed@su.edu.krd

Abstract:

This study aimed to identify the role of artificial intelligence techniques in improving the quality of accounting information i.e. the characteristics of the quality of accounting information، and a descriptive analytical approach was used. And the main study tool was used in the form of a questionnaire distributed to a sample consisting of a group of professors of universities and institutes of the Kurdistan Region of Iraq. (90) questionnaires were distributed، of which (80) were questionnaires، of which (72) were valid for analysis through the ready-made statistical program SPSS and the program Easy Fit. The study reached a set of conclusions indicating a significant relationship between the independent variable artificial intelligence techniques and the dependent variable quality of accounting information. That is artificial intelligence techniques have a great role in improving the quality of accounting information and that (machine learning, deep education, modern software in accounting, experience, training and technical knowledge) are one of the most important intelligence techniques. The study also recommended several recommendations, the most important of which is the need to enhance the awareness of accountants of artificial intelligence techniques in economic units in the Kurdistan Region of Iraq because of their advantages in improving the quality of accounting information

Keywords: Artificial intelligence، artificial intelligence techniques، the quality of accounting information.

دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المعلومات المحاسبية دراسة تحليلية لآراء عينة من الأكاديميين المختصين في اقليم كوردستان/ العراق

الباحثة: شيا رضا طاهر
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة صلاح الدين-اربيل

أ.م.د. دلير موسى أحمد
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة صلاح الدين-اربيل

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف دور التقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المعلومات المحاسبية، وتم استخدام منهج وصفي تحليلي، وقد استخدمت أداة الدراسة الرئيسة

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 111-136
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.7

المتمثلة في استبانة وزعت على عينة مكونة من مجموعة من أساتذة جامعات ومعاهد إقليم كوردستان العراق. وتم توزيع (90) استبانة ا سترد منها (80) استمارة وكانت (70) استمارة منها صالحة للتحليل من خلال البرنامج الإحصائي الجاهز SPSS والبرنامج Easy Fit، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات تشير إلى وجود علاقة معنوية بين المتغير المستقلة التقنيات الذكاء الاصطناعي والمتغير التابع جودة المعلومات المحاسبية أي أن للتقنيات الذكاء الاصطناعي دور كبير في تحسين جودة المعلومات محاسبية وأن (التعلم الآلي، التعليم العميق، البرمجيات الحديثة في المحاسبة، الخبرة والتدريب ومعرفة التقنية) من أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما أوصى الدراسة إلى توصيات عدة من أهمها ضرورة تعزيز إدراك محاسبين بتقنيات الذكاء الاصطناعي في الوحدات الاقتصادية في اقليم كوردستان العراق لما لها من مزايا في تحسين جودة المعلومات المحاسبية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تقنيات الذكاء الاصطناعي، جودة المعلومات المحاسبية.

المقدمة

في وقت الحاضر يلاحظ تطوراً هائلاً في تكنلوجيا المعلومات وتقنياتها وأدواتها ولقد أثر أو أدى إلى تطور ملحوظ في مجال المحاسبة في نشاطاتها وطبيعة عملها حيث يتم أغلبية مهام المحاسبة عن طريق أدوات التكنلوجيا بدون حاجة إلى البشري، هذا ما يسمى الذكاء الاصطناعي، ويمكن نقول إنها برامج الكمبيوتر تحاكي طريقة التفكير البشر، والهدف منها هو ترجمة وفهم العمليات الذهنية المعقدة التي بشر يمكن أن يحلها إلى ما يوازيها من العمليات المحاسبي التي تزيد قدرة حاسوب لحل مشاكل المعقدة، وفي نهاية سنة 2016 بعد انعقاد مؤتمر بالبيت الأبيض بالولايات المتحدة أخذ مستقبل ذكاء الاصطناعي في وسط العلمية منحى جدي حيث أصبح من الممكن تشغيل بيانات المحاسبي خاص بالشركة من خلال برمجيات الكتروني، ويمكن إن نقول إن تطبيقات أشغال المحاسبة بالطريقة والأساليب التقليدية بدون استخدام تقنيات التكنلوجيا لا يؤدي إلى تأهيل محاسبين والقوى البشرية أن يقدم مستوى جودة عالية في معلوماتها المحاسبية، لذا يهدف البحث إلى بيان دور التقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المعلومات المحاسبية.

المحور الأول: منهجية البحث

أولاً. مشكلة البحث: تتمثل مشكلة هذا البحث في محاولة الإجابة على الأسئلة الآتية:

١. ماهي ذكاء الاصطناعي؟
٢. هل يحقق ذكاء الاصطناعي منافع للمستخدمين؟
٣. هل يتبع الشركات تقنيات ذكاء الاصطناعي؟
٤. ما هو دور تقنيات ذكاء الاصطناعي في تحسين جودة معلومات المحاسبية؟

ثانياً. أهمية البحث: من خلال أهمية هذه البحث دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المعلومات المحاسبية يقوم الباحثان على جمع المعلومات والإضافة من جانب النظري للدراسة التي يشمل ذكاء الاصطناعي، ومن جهة أهمية الدراسة من جانبها التطبيقي الاختبار بيان دور تقنيات لتحسين جودة معلومات المحاسبية وتوسيع مجالاتها وتطويرها، ويمكن أن تسترشد المحاسبين والهيئات المحاسبية وأي جانب لديها الصلة بالمحاسبية واتجاههم نحو استخدام تقنيات ذكاء الاصطناعي وزيادة كفاءتهم وسرعة في عملهم وبالدقة أكثر.

ثالثاً. أهداف البحث: تتخلص الأهداف هذه الدراسة بما يأتي:

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 111-136
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.7

١. التعرف على الإطار المفاهيمي التقنيات الذكاء الاصطناعي.
٢. التعرف على الإطار المفاهيمي لخصائص جودة المعلومات المحاسبية.
٣. بيان دور التقنيات ذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المعلومات المحاسبية
٤. لتعرف على دور التقنيات ذكاء الاصطناعي لتحسين جودة المعلومات المحاسبية ومنافعها.

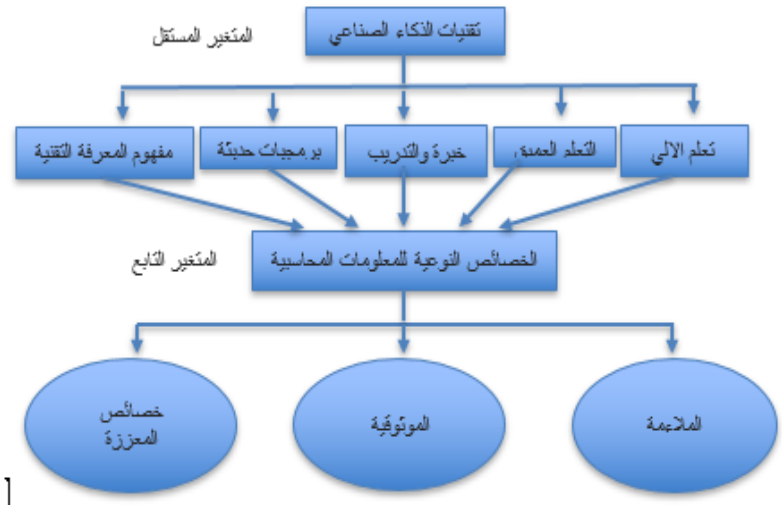
رابعاً. فرضيات البحث: تستند الدراسة على الفرضية الرئيسية الآتية:

توجد دور لتقنيات الذكاء الصناعي على تحسين جودة الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية.

وتتفرع على فرضيات الفرعية الآتية:

- ❖ توجد علاقة ارتباط وتأثير لتقنيات الذكاء الصناعي على تحسين خاصية الملاءمة.
- ❖ توجد علاقة ارتباط وتأثير لتقنيات الذكاء الصناعي على تحسين خاصية موثوقية.
- ❖ توجد علاقة ارتباط وتأثير لتقنيات الذكاء الصناعي على تحسين خصائص المعززة.

خامساً. انموذج البحث: لتحقيق غرض الدراسة والوصول إلى أهدافها المحددة، فقد قامت الباحثان بتصميم أنموذج خاص بالدراسة الحالية. والشكل رقم (١) يوضح علاقات هذه المتغيرات.



الشكل (١): أنموذج الدراسة

المصدر: من إعداد الباحثان.

المحور الثاني: مفهوم الذكاء الاصطناعي وتقنياتها

مصطلح الذكاء الاصطناعي يتكون من شقين: الشق الاول "الذكاء" وفق قاموس Webster يعني امكانية على إدراك الظروف المتغيرة أو الحالات المتنوعة. بمعنى آخر هو امكانية إدراك وفهم وتعلم الحالات أو الظروف المتنوعة، أي إن مفاتيح الذكاء هي الإدراك، الفهم، والتعلم. أما الشق الثاني "الصناعي" أو الاصطناعي يتمثل في الفعل يصنع أو يصطنع، وعليه تطلق الكلمة الصناعي على الأمور كافة التي تنتج عن النشاط أو الفعل الذي تم من خلال اصطناع وتشكيل الامور تتميز عن الأمور الموجودة في الواقع والموجودة بشكل طبيعي من دون تدخل البشر، واستنادا لما تقدم يمكن القول إن الذكاء الصناعي (الاصطناعي) هو الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه البشر من خلال الآلة أو الحاسوب، وهنا يمكن القول إن الذكاء يصدر عن البشر بالأساس ثم يطبقه من خلال الآلة أو الحاسوب. وبالنتيجة فإن الذكاء الاصطناعي هو علم يعرف من خلال هدفه والمتمثل في اعتماد الآلات (منظومات الحاسوب) لكي تعمل أشياء تحتاج إلى ذكاء. (ياسين، ٢٠١٢: ١١٤)

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 111-136
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.7

الذكاء الاصطناعي (AI) هو الذكاء الذي يصطنعه الانسان في الآلة أو حاسوب، أي إن الذكاء الاصطناعي هو حقل علم الحاسوب الذي يهتم بتصميم نظم الحاسوب الذكية وتعرض خصائص الذكاء في السلوك الإنساني. (الصالح، ٢٠٠٩: ٥)

أهداف الذكاء الاصطناعي: إن الهدف الاساسي للذكاء الاصطناعي تتمثل في تقديم تحليل كامل لذكاء الانسان والآلات مع توضيح المبادئ المشتركة المميزة في الأنواع الثلاثة جميعها. ويجب الاعتراف بأن المشكلة في هذا الأمر تتمثل في أننا نعرف القليل جدا من هذه المبادئ المشتركة في الوقت الحالي.

وعموما هناك ثلاثة أهداف رئيسية للذكاء الاصطناعي هي (شيماء، ٢٠٢١: ٥٨-٥٩):

أ. جعل الأجهزة أكثر ذكاء.
ب. فهم ماهية الذكاء.
ج. جعل الأجهزة أكثر فائدة.

بعبارة أخرى فإن نظم الذكاء الاصطناعي تهدف إلى:

- ❖ الوصول إلى حقائق من خلال تخزين المعلومات وتفسيرها.
- ❖ معالجة المشاكل من خلال كسب المعرفة البشرية المتجمعة وتجديدها.
- ❖ معالجة المشكلات المتعلقة بالفاقد والتلف والنسيان من خلال استخدام الأمثل للمعرفة والخبرات المتراكمة.
- ❖ اتخاذ القرارات الرشيدة من خلال انشاء أو تطوير المعلومات واستخدام المعرفة المحوسبة وخبرات مستحدثة وتفعيلها.

فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي: من خلال الإنجازات المختلفة التي حققها الذكاء الاصطناعي خلال القرن الماضي، من الواضح كيف أثر الذكاء الاصطناعي على طريقة تفكيرنا وتشكيل تقنيات المستقبل.

تعمل الشركات على دمج الذكاء الاصطناعي بسرعة في وظائفها اليومية. وقد أدى ذلك إلى طريقة أكثر انسيابية في إدارة الأعمال وسمح في النهاية للشركة بجني أقصى قدر من المكافآت المالية، فضلاً عن تحسين سمعتها العامة وسلوكيات المواطنة التنظيمية لموظفيها (Jaslove, 2017: 7-11).

التأثيرات الذكاء الاصطناعي: التأثيرات المحتملة للذكاء الاصطناعي من وجه النظر ترابل يتكون منأهم ثماني تأثيرات وهي كما يأتي:(Trappl, 1986: 31)

١. العمل أقل والمختلف، وذلك من خلال استبدال الآلة بالعمل البدني والعقلي.
٢. الصناعات الجديدة، مصانع قطع الغيار حسب الطلب، تجارة "المعرفة" بدلاً من مجرد "معلومات". (اقتصاديات المعرفة).
٣. توسيع أو تضييق الفجوة بين الشمال والجنوب.
٤. أكثر "كفاءة". ولكن أيضًا أنظمة أسلحة أكثر ضعفًا.
٥. "تحسين" مراقبة الكمبيوتر.
٦. النموذج الحسابي اختراق معظم البيولوجية والعلوم الاجتماعية حيث تحدث معالجة المعلومات.
٧. أجهزة كمبيوتر - روبوتات ذات "انفصالية".
٨. تغييرات جذرية في فهم الإنسان لذاته.

التقنيات الذكاء الاصطناعي: تتكون تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل عام من خمس التقنيات:

اولاً. التعلم الآلي: هو فرع من فروع علوم الكمبيوتر يهدف إلى تمكين أجهزة الكمبيوتر من "التعلم" دون أن تتم برمجتها بشكل مباشر (Bi, Goodman, Kaminsky, and Lessler, 2019: 1)

التعلم الآلي أحد الحقول الفرعية للذكاء الاصطناعي. المبدأ الأساسي هنا هو أن الآلات تأخذ البيانات و"تعلم"، لأنفسهم، أنها حاليًا الأداة الواعدة في مجموعة أدوات الذكاء الاصطناعي للشركات، أنظمة ML يمكن تطبيق المعرفة والتدريب بسرعة من مجموعات البيانات الكبيرة للتميز في التعرف على الوجه والتعرف على الكلام والتعرف على الأشياء والترجمة والعديد من المهام الأخرى، على عكس الترميز اليدوي للبرنامج برمجي مع تعليمات محددة لإكمال مهمة، يسمح ML للنظام بتعلم التعرف الأنماط من تلقاء نفسها والتنبؤات، في حين أن Deep Blue وDeepMind كلاهما نوعان من الذكاء الاصطناعي، فإن Deep Blue كان قائمًا على القواعد، ويعتمد على البرمجة، لذلك لم يكن شكلاً من أشكال ML، من ناحية أخرى DeepMind، هي: لقد تغلبت على بطل العالم في Go من خلال تدريب نفسها على مجموعة بيانات كبيرة من تحركات الخبراء (Reese, 2017: 2-3).

ثانياً. التعلم العميق: التعلم العميق هو أداء ذكاء من صنع الإنسان يحاكي عمل الدماغ البشري في معالجة المعلومات وصنع الأنماط لاستخدامها في اتخاذ القرار. قد يكون التعلم العميق عبارة عن مجموعة من التعلم الآلي في (AI) التي لديها شبكات قادرة على التعلم بدون إشراف من المعلومات غير المنظمة أو غير المصنفة. يشار إليه أيضًا بالتعلم العصبي العميق أو الشبكة العصبية العميقة، مع ذلك فإن البيانات التي هي غير منظمة بشكل ملحوظ، وبالتالي في بعض البيانات التي قد يستغرق البشر عقودًا لفهمها واستخراج البيانات ذات الصلة تلاحظ الشركات الإمكانات غير المعقولة التي ستنجم عن تفكيك هذه الثروة من البيانات وتتكيف تدريجياً مع أنظمة الذكاء الاصطناعي للحصول على الدعم الذي يحركه الجهاز لقد مررنا خلال فترة تتعلم فيها الآلات حل المشكلات المعقدة دون تدخل بشري (Nguyen, 2019: 13).

ثالثاً. الخبرة والتدريب (Experience and training):

الخبرة (Experience): تتمثل الخبرة من مجموعة المواقف والاحداث التي يكتسبها الفرد في مراحل حياته، بشرط أن تكون هذه الاحداث قد تركت اثارا على سلوكه وشخصيته، وهناك من يرى أن الخبرة بشكل عام، تتمثل في كل مواقف التي مرة بها الفرد وكان طرفاً فيه يتمثل في خبرة مؤثرة، وهناك من يراها بشكل شخصي في مواقف خاصة جداً، فهي الاحداث التي تعرض لها شخص في حياته وبحيث جعلته يكتسب مهارات ومعرفة مختلفة عن غيره، والخبرة حالة غير مستقرة، فهي تتغير بتغير المواقف والحالات، وهي تتمثل في الأفعال والنشاطات الايجابية، ووفقاً لما تقدم يمكن اعتبار الخبرة بأنها عدد من الظواهر العقلية والانفعالية التي يمكن للفرد إدراكها في لحظة معينة، وبمعنى آخر فإنها الخبرة تقتصر على المواقف الحاضرة أو اللحظية، وأنها لا تتصل بالمواقف المستقبلية المتوقعة أو المنتظر حدوثها (طه وآخرون، ١٩٨٩: ١٨٥)

التدريب (Training):

مفهوم التدريب: التدريب: عملية مخططة ومستمرة خاصة بإكساب الفرد المهارات والمعرفة المرغوب فيها التي تحسن أداء الفرد وتزيد فاعلية المنظمة، والتدريب هو مجموعة من الأنشطة التي تسعى إلى إكساب المتدرب المعلومات والمهارات والاتجاهات بناء على حاجاته الملحة باستخدام أساليب تدريب فردية أو جماعية.

التدريب = معارف + مهارات + اتجاهات وسلوكيات. (معمار، ٢٠١٠: ٢١)

إن التدريب يمثل مجموعة من الانشطة الهادفة إلى تطوير معارف ومهارات وقدرات الافراد العاملين وتغيير سلوكهم باتجاه زيادة انتاجيتهم ورفع نسبة مساهمتهم في تطوير المنظمة وتحقيق أهدافهم وأهداف المجتمع بكفاءة عالية. (موسى، ١٩٨٠: ١٨)

أهمية ودور التدريب في رفع مستوى الخبرة:

The role of training in raising the level of experience:

التدريب ضروري لتعزيز قدرة العمال، وكفاءتهم مما سيحسن الأداء التنظيمي ويساعد في اكتساب ميزة تنافسية، يزيد التدريب من كفاءة الموظفين، والابتكار، والابداع، والقدرة على قبول التقنيات الجديدة، من المهم الإشارة إلى أنه يجب أن تكون المنظمات قادرة على تحديد احتياجات التدريب والتطوير واختيار التقنيات المناسبة لهذه الاحتياجات، فضلا عن التخطيط لكيفية تنفيذها وتقييم النتائج بعد ذلك. (خزام، ٢٠٢٠: ٢٤).

وتسعى الكثير من إدارات المؤسسات (الحكومية أو المنتمية للقطاع الخاص) إلى مساعدة الموظفين العاملين لديها على دراسة الأنواع المختلفة من مجالات العلوم (سواء كانت تطبيقية أم نظرية) وحتى لو لم تكن تلك المجالات بعيدة عن تخصص هؤلاء الموظفين، كمحاولة من تلك المؤسسات لتنمية القدرات الفكرية والبدنية للموظفين العاملين لديها والذي من شأنه أن ينعكس (بصورة مباشرة أو غير مباشرة) على تحسين العمل داخل تلك المؤسسات وهو ما ينعكس كنتيجة نهائية على تحسين الأداء الكلي للمؤسسة. فضلاً عما سبق فإن الكثير من إدارات المؤسسات (الحكومية أو تلك التي تنتمي للقطاع الخاص) تتجه إلى أقامه الدورات التدريبية وبصورة دورية للموظفين العاملين لديها، وذلك لما لهذه الدورات من منافع ومزايا متعددة لعل من أهمها تنمية المهارات في مجالات وتخصصات معينة والتي يقف على رأسها تلك المهارات المتعلقة باستخدام الحاسوب الآلي وصيانته والاستفادة من البرامج والأنظمة والتطبيقات المرتبطة به (حسين، ٢٠٢٢: ٤٥-٤٦)، ويرتبط الاتجاه المتزايد لإدارات المؤسسات بمختلف أنواعها وتنوع نشاطاتها وتباين حجمها للاهتمام بتدريب كوادرها البشرية في الآونة الأخيرة بمدى إدراك هذه الإدارات بأن التدريب هو أحد الطرق الرئيسية والفعالة لزيادة الإنتاجية وتحقيق أفضل المبيعات وتقديم الخدمات ذات الجودة العالية وبالتالي تحسين الأرباح، وهو ما يمكن تحقيقه من خلال صنع الكوادر البشرية المدربة والمؤهلة تأهيلاً مناسباً مما يجعلهم قادرين على إنجاز وتأدية أعمالهم بأفضل الطرق وبأقل وقت، فالتدريب وبحسب (الشرعة، ٢٠١٤) هو إنفاق استثماري يمكن أن يحقق عائداً ملموساً لتلبية احتياجات العاملين والمنظمة والمجتمع على حد سواء، وهو ما يجعله (التدريب) ضرورة ملحة لتحقيق ومواكبة التطورات السريعة والمستمرة في بيئة الأعمال العالمية، وهو ما يضع على عاتق العاملين مسؤولية ومهام جديدة للوفاء والالتزام بها للقدرة على مواكبة هذه التطورات ونقل المنفعة المرجوة من هذه التطورات إلى داخل المؤسسة. (الشرعة، ٢٠١٤: ٢٣).

رابعاً. برمجيات الحديثة في نظم معلومات المحاسبية:

Modern software in accounting information systems:

البيانات المالية التي يتم جمعها داخل إطار نظم المعلومات المحاسبية المحوسبة، المتعلقة بالمعاملات اليومية المختلفة، والتي يتم تخزينها في بنك البيانات المحاسبية، لا بد لها من معالجة للحصول على المعلومات المحاسبية كمخرجات لهذه النظم على شكل تقارير ووثائق واستعلامات، ووسيلة معالجة بيانات المعاملات في نظم المعلومات المحاسبية المحوسبة هي البرمجيات

المحاسبية، والتي يمكن أن تكون برمجيات تطبيقية جاهزة، أو برمجيات عامة يتم طرحها في الأسواق وتكون لها السمة العامة في المعالجة، بحيث تلبي غرض معظم منشآت الأعمال، أو قد تكون كذلك برمجيات مصممة لأغراض خاصة.

ويمكن تعريف البرمجيات بشكل عام بأنها، عبارة عن وسيلة يتم من خلالها التخاطب بين المستخدم والحاسوب، وهنا يجب أن تكون لغة التخاطب معروفة ومفهومة للطرفين. وبناء على ذلك فإنه يمكن تعريف البرمجيات المحاسبية على أنها عبارة عن مجموعة من البرامج، التي يزود بها الحاسوب من أجل أداء وظائف معينة مثل: إعداد الحسابات وعمل جداول الرواتب والأجور، أو مسك الحسابات (تنفيذ عمليات المحاسبة العامة)، أو إعداد الميزانيات أو غير ذلك من العمليات، والتي يمكن أن نجدها في جميع المنظمات، سواء الحكومية أو الخاصة (Nguyen, 2019: 13).

هذا وتتعامل البرمجيات المحاسبية مع نظام تشغيل معين ويتعامل المستخدم بشكل مباشر مع هذه البرمجيات التطبيقية، بينما يقوم نظام التشغيل بالتحكم في عمل الحاسوب ككل، وعليه فإن هذه البرمجيات تضمن قيام الحاسوب بأداء المهام المطلوبة منه بشكل صحيح وبالطريقة التي يرغبها المستخدم، ويتم إعداد وتطوير مثل هذه البرمجيات المحاسبية بواسطة شركات برمجيات متخصصة في إعداد وتطوير البرامج الجاهزة أو الخبراء داخل المنشأة. (عبدالمتعال، والفيومي، ١٩٩٢: ٨٦)

خامساً. مفهوم المعرفة التقنية (The concept of technical knowledge):

تعد المعرفة التقنية أحد أهم المتطلبات التي يجب توافرها في الكوادر البشرية العاملة في المنظمات في بيئة الأعمال الحديثة والتي تعتمد في الغالب على استخدام تقنيات المعلومات الحديثة ووسائلها وتطبيقاتها المختلفة في مختلف مجالات العمل في تلك المنظمات.

وتعد المعرفة التقنية جزءاً لا يتجزأ من المعرفة المحاسبية (Accounting Knowledge)، والتي تقوم على أساس استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في مجالات العمل المحاسبي بمراحله المختلفة بشكل عام، وفيما يتعلق بمجال تشغيل وإنتاج المعلومات التي تمثل المخرجات النهائية لنظام (نظم) المعلومات المحاسبية بشكل خاص بعدها (المعرفة التقنية) أحد الأساليب الداعمة لإمكانية تحقيق أقصى منفعة ممكنة من استخدام تقنيات المعلومات الحديثة في مجالات عمل نظم المعلومات المحاسبية. (يحيى ورشيد، ٢٠٠٥: ٧-٨)

لقد تعددت التسميات التي تم إطلاقها على المعرفة التقنية (ومنها التقنية الخاصة أو التقنية السرية، أو معرفة كيفية العمل التقني، أو المعرفة التقنية)، كما تم وضع تعريفات متعددة لها، ويتضح من خلال مراجعة واستقراء هذه التعريفات أن هناك اتجاهين للنظر إلى مفهوم المعرفة التقنية وهما ما يأتي (العقيلي، ٢٠١٢: ٣٢-٤٥):

١. **الاتجاه الضيق:** ويذهب هذا الاتجاه نحو تضييق نطاق المعرفة التقنية وحصرها في جوانب معينة، وبحسب هذا الاتجاه تم تعريف المعرفة التقنية بانها "أسلوب فني أو طريقة عمل أو خبرة خاصة ناتجة عن محصلة من تجارب عدة سابقة كأسلوب معين للدعاية أو طريقة معينة للإنتاج والتوزيع، كما أنها لا يمكن أن تكون محلاً لنيل براءة اختراع في مجال معين كونها غير قابلة للاستغلال الصناعي"

وما يمكن ملاحظته من خلال هذا التعريف هو أنه جعل المعرفة التقنية مقتصرة في نواحي الخبرات والمهارات المكتسبة أو المحصلة من خلال التجارب السابقة، فضلاً عن عدم صلاحيتها

لتكون محلاً لنيل براءة الاختراع لأنها غير قابلة للاستغلال الصناعي، في حين أنه يمكن الانتفاع من المعرفة التقنية في مجالات متعددة.

كما وصفت المعرفة التقنية بأنها "مجموعة المعارف التطبيقية التي تسمح بتحقيق أفضل النتائج الصناعية، والتي غالباً ما تأخذ طابعاً ايجابياً، كالمعارف المتعلقة بمزيج المواد ونسبة هذه المواد في كل مزيج، أو تطبيق وسيلة صناعية معينة، أو المعارف التي تسمح باختيار المواد الأولية الأكثر مناسبة، أو تحديد أفضل شروط التصنيع، وقد تأخذ هذه المعرفة طابعاً سلبياً في بعض الأحيان، وهو ما يتمثل في إدراك الأخطاء الواجب تفاديها من أجل تحقيق أفضل النتائج الصناعية" ويلاحظ من خلال هذا التعريف أنه حصر المعرفة التقنية في مجال المعارف التجريبية التي تستعمل في المجالات الصناعية فقط، في حين أن حقيقة المعارف التقنية (كما أسلفنا سابقاً) لا يقتصر على تلك المعلومات المكتسبة أو المتحصلة من التجارب، كما أنه لا يمكن حصر استعمالها في المجال الصناعي فحسب بل أنها تستعمل في مختلف المجالات الأخرى.

٢. **الاتجاه الواسع:** وبحسب هذا الاتجاه فإن المعرفة التقنية لا تقتصر على البراعة والمهارات الشخصية، وإنما هي نظام عملي محدد للغاية بتقنية معينة في أغلب الأحيان، وهي تتسع لتشمل كل المعارف القابلة للاستعمال في قطاعات الأنشطة الاقتصادية المختلفة، فإذا كان مدلول المعرفة التقنية يشير في الأصل إلى نتاج التطور في فنون الإنتاج الصناعي، فإنه وبحسب هذا الاتجاه الحديث فهو يذهب باتجاه التوسع والامتداد إلى كافة القطاعات الاقتصادية.

وبحسب هذا الاتجاه فلقد تم تعريف المعرفة التقنية بأنها "مجموعة من المعارف التكنلوجية المتصلة بالنواحي النظرية والعملية المتصلة بالقطاعات (الصناعية، الإدارية، والتجارية)، الجديدة والقابلة للانتقال، والتي تحتفظ بها المنظمات بشكل سري وغير مشمول بحماية براءة الاختراع، وأنها الاستئثار بمعرفة جديدة لأسلوب أداء علمي معين في جميع الميادين، والاحتفاظ بهذه المعارف بعيداً عن متناول الآخرين دون تسربها لهم والوقوف على أسرارها بطرق وأساليب غير مشروعة"

ومما سبق ومن خلال التعاريف المفهوم المعرفة، التقنية والمعرفة التقنية والاتجاهين من المعرفة التقنية لتبني ذكرنا يمكن القول بان المعرفة التقنية هي عبارة عن المعلومات المتراكمة من النتيجة المؤهلات العلمية والعملية الذي يمتلكها الشخص ويستخدمها في نشاطات المختلفة، والمعرفة التقنية أوسع مما أننا نحصره في كم نطاق المحدد فهي يشمل جميع الميادين الاقتصادية.

المحور الثالث: خصائص النوعية للمعلومات المحاسبية وجودة المعلومات

المعلومات Information: المعلومات هي كل الحقائق والبيانات والمعرفة، المسجلة في شكل من أشكال التسجيل الصالحة للاستفادة منها، أي في صورة مقروءة ومسموعة. (أبو النور، ١٩٧٩: ١٥٩)

يمكننا تعريف "المعلومات" كشكل من أشكال البيانات التي يتم معالجتها وتفصيلها وتنظيمها وترتيبها وتقديمها بواسطة الإعدادات المحددة التي يخصص المعنى ويحسن موثوقية البيانات، مما يضمن فهمها ويقلل من عدم اليقين. من خلال تحويل البيانات إلى معلومات، فهذا يعني أنها فعالة وتزيد من الثقة التي تعتبر ذات قيمة بالنسبة للباحث. (Kareem, 2020: 8)

المعلومات المحاسبية Accounting Information: المعلومات المحاسبية تمثل كل المعلومات الكمية وغير الكمية التي تخص الأحداث الاقتصادية التي تتم معالجتها والتقرير عنها

بواسطة نظم المعلومات المحاسبية في التقارير المالية المقدمة للجهات المحاسبية في خطط التشغيل، والتقارير المستخدمة داخلياً. (ألكبسي، ٢٠٠٤: ٥٠)

وتعرف المعلومات المحاسبية بأنها "الناتج النهائي لنظام المعلومات المحاسبية الذي تم تغذيته بالبيانات ليتم بعد ذلك تسجيلها ومعالجتها وإخراجها في شكل قوائم وتقارير مالية، والتي يتم الانتفاع منها لاستخدامها من قبل إدارات الوحدات الاقتصادية لزيادة فاعلية إدائها لوظائفها المختلفة في التخطيط والتوجيه والرقابة". (زيد، ١٩٨٦: ١)

أن التعريفات السابقة للمعلومات المحاسبية تظهر تباين في وجهات النظر حول نوعية المعلومات المحاسبية بتباين الهدف من إنتاجها، وكذلك نوع القرارات المراد اتخاذها سواء كان ذلك داخلياً أو خارجياً.

جودة المعلومات المحاسبية The quality of accounting information:

الجودة (Quality) كمصطلح هي كلمة مشتقة من الكلمة اللاتينية (Qualies)، والتي يقصد بها طبيعة الشيء ودرجة صلاحيته.

وتعرف الجودة بأنها "تلك التقييمات التي ترتبط ببرنامج يتضمن التشديد على المخرجات النهائية لنظام المعلومات المحاسبية وذلك عن طريق الحد من العيوب في الأداء ووضع وتحديد الشيء المراد تحقيقه" وتتمثل جودة المعلومات المحاسبية بمدى توفر عدد من الخصائص التي يجب أن تتسم بها المعلومات المحاسبية، والقواعد الواجب استخدامها لتقييم نوعية المعلومات المحاسبية، والتي يتم من خلال تحديدها مساعدة المسئولين عند إعداد التقارير المالية من جهة، وفي تقييم المعلومات المحاسبية التي تنتج من تطبيقات المحاسبية بديلة، وفي تمييز بينما يعد ضروري وما لا يعد كذلك من جهة أخرى(الهلي، ٢٠٠٩: ٢٣-٢٤).

كما تعدّ جودة المعلومات المحاسبية معياراً يمكن على أساسه الحكم على مدى قابلية المعلومات المحاسبية لتحقيق أهدافها، أو اعتبارها اساساً للمفاضلة بين الأساليب والإجراءات المحاسبية المستخدمة في القياس والإفصاح المحاسبي في القوائم والتقارير المالية، بما يتيح اختيار أكثر المعلومات منفعةً لمستخدميها الرئيسيين في ترشيد قراراتهم (الجحاوي والعبيدي، ٢٠١٤: ٧٢).

ومما سبق نجد أن مصطلح المعلومات المحاسبية أصبح متداولا بشكل واسع في كثير من الأدبيات والأبحاث التي ترى أنه من الضروري النظر إلى المحاسبة من أبعاد متنوعة ومجالات مختلفة بشكل متكامل، فالمعلومات ذات المصادر المختلفة هي التي تشكل المادة الحية التي يمكن التعامل معها تحليلاً وتفسيراً وشرحاً ووصفاً، لمعالجتها وإخراجها في شكل معلومات تمثل المعطيات التي تفيد في عملية اتخاذ القرارات.

مفهوم المعلومات المحاسبية ذات الجودة: كما ورد سابقاً فإن المعلومات ذات الجودة هي تلك المعلومات الأكثر منفعة في مجال ترشيد القرارات، ويرتبط مفهوم جودة المعلومات بمدى توفر عدد من الخصائص التي يجب أن تتسم بها المعلومات المحاسبية ذات المنفعة، وتكون هذه الخصائص ذات منفعة للمسئولين عن إعداد القوائم والتقارير المالية في تقييم نوعية المعلومات الناتجة عن تطبيق بدائل الطرق والأساليب والإجراءات المحاسبية.

ولقد توجهت المجالس المحاسبية المتخصصة وعلى رأسها مجلس معايير المحاسبة المالية (FASB)، ومجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB) نحو إصدار العديد من المعايير المحاسبية التي تحدد الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية بهدف جعل المعلومات الناتجة عن تطبيق

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 111-136
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.7

المعايير ذات منفعة لكل الأطراف التي تستخدمها أو تستفيد من تطبيقها، وقد تم اعتبار تحديد هذه الخصائص على أنه يمثل حلقة الوصل الضرورية بين مرحلة تحديد الأهداف وبين المستويات الأخرى المكونة للإطار المفاهيمي. (الأغا، ٢٠١٣: ٤٤-٤٥)

خصائص النوعية للمعلومات المحاسبية:

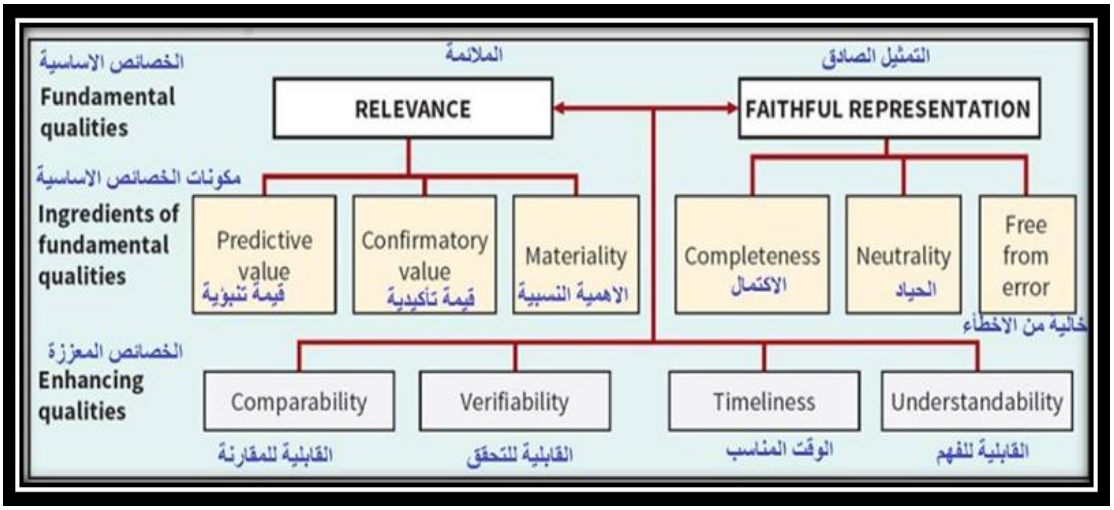
Qualitative characteristics of accounting information

تهدف المحاسبة بصورة عامة إلى إنتاج وتوصيل المعلومات النافعة لمستخدميها لمساعدتهم في اتخاذ القرارات المختلفة، وتختص المحاسبة المالية بتقديم المعلومات التي تهم المستثمرين الحاليين أو المتوقعين، ولكي يمكن للمعلومات المحاسبية تحقيق الأهداف المرجوة منها فلا بد أن يتوافر في تلك المعلومات عدد من الخصائص النوعية والتي تستخدم لتقييم مستوى جودة تلك المعلومات المحاسبية. (أبوهويدي، ٢٠١١: ١٩)

من أجل أن تكون التقارير والبيانات المالية مفيدة للقراء والمستخدمين، يجب أن تكون ذات جودة معينة وأن تمتلك خصائص نوعية للمعلومات المحاسبية، بمعنى تلك الخصائص الرئيسية والثانوية والفرعية التي يجب أن تتميز بها المعلومات. حيث أن كفاءة وفعالية وجودة هذه المعلومات هي في تحقيق الأهداف المرجوة في أداء دورها في الترشيد واتخاذ القرار (النقيب، ٢٠٠٤: ٢٩٢).

يعدّ البيان رقم (٨) الصادر عن مجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB) ومجلس معايير المحاسبة المالية الأمريكية (FASB) في عام 2010 بعنوان "الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية"، من أكثر الأبحاث شمولاً وأهمية، ولا يزال يمثل المرجع الأول في تقويم وتطوير الممارسات المحاسبية. (الجحاوي والعبيدي، ٢٠١٤: ٧١).

كيفية اختيار الشركة طريقة محاسبية مقبولة، وكمية المعلومات وأنواعها للإفصاح عنها، والصيغة التي يجب تقديمها بها يمكن الإجابة عن كلها من خلال تحديد البديل الذي يوفر المعلومات الأكثر فائدة لأغراض صنع القرار (فائدة القرار). حدد مجلس معايير المحاسبة المالية الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية التي تميز المعلومات الأفضل (الأكثر فائدة) عن المعلومات الأدنى (الأقل فائدة) لأغراض صنع القرار، كما يوضح الرسم التوضيحي الخصائص كتسلسل هرمي:



الشكل (٢): خصائص النوعية للمعلومات المحاسبية

مصدر: (Kieso & et al., 2019: 69)

المستخدمون القوائم المالية (Users of Financial Reports): يحدد كل صانع قرار ما هي المعلومات المفيدة، ويتأثر هذا التحديد بعدد من العوامل بما في ذلك القرار الذي يتم اتخاذه، والطريقة المستخدمة لاتخاذ القرار، والمعلومات التي تم الحصول عليها مسبقًا أو الحصول عليها من مصادر أخرى، وقدرة صانع القرار على التصرف وعملية المعلومات. تشير هذه الخصائص إلى أن المديرين والمالكين في الشركات الصغيرة أو المشاريع المشتركة قد يجدون بعض المعلومات في التقارير المالية الخارجية أقل فائدة من المساهمين في الشركات التي لديها عدد محدود من الأوراق المالية المتداولة علنًا (Samah, 2015: 30).

كلفة-المنفعة (Cost VS Benefit): عندما تكون فوائد المعلومات أكبر من تكلفة الحصول عليها، فإن المعلومات الجيدة هي أكثر المعلومات فائدة في مجالات ترشيد القرارات. تختلف اختبارات التكلفة والعائد عن السلع الأخرى من حيث أن تكاليف إعداد المعلومات المالية تقع على عاتق حاملي المعدّين، بينما تعود الفوائد على كل من المعدّين والمستخدمين، ويجب على هيئة وضع المعايير بذل قصارى جهدها لتلبية احتياجات المجتمع ككل عندما يصدر معيارًا يضحّي بأحد هذه المواصفات، بالنسبة إلى التفاصيل الأخرى، يجب أن يكونوا يقظين دائمًا بشأن العلاقة بين التكاليف والفوائد (الشامي، ٢٠٠٩: ١٩).

الملكية (الفائدة) منفعة صانع القرار: ترتبط الفائدة التي تعود على صانع القرار بفائدة المعلومات المحاسبية في عملية اتخاذ القرار، ومعيار فائدة أو فائدة المعلومات في أعلى الهرم بالنسبة للسمات النوعية للمعلومات المحاسبية بشكل عام. نظرًا لأنه من الضروري دائمًا تحديد البديل الذي يوفر المعلومات الأكثر فائدة لأغراض صنع القرار، فمن خلال هذه الخصائص يتم تمييز أفضل المعلومات (الأكثر فائدة) عن المعلومات الأقل (الأقل فائدة) لصنع القرار. تتحقق فائدة المعلومات المحاسبية أيضًا من خلال تقليل عدم اليقين لدى صانعي القرار وزيادة درجة معرفتهم. لذلك المعلومات بشرط أن يفهمها صاحب القرار.

أي إن الفوائد التي يتم الحصول عليها من المعلومات يجب أن تتجاوز التكلفة المتكبدة في توفير هذه المعلومات، ولا يوجد معيار ثابت للاختبار (التكلفة- الفائدة)، لجميع الحالات لأنها عملية تقديرية لكل حالة على حدة. (أبو نصار وحميدات، ٢٠٠٨: ١٠)

الخصائص النوعية الأساسية للمعلومات المحاسبية:

Basic Qualitative Characteristics of Accounting Information:

هي الخصائص التي يجب أن تتوفر في المعلومات المحاسبية، وإلا تفقد أهميتها وتصبح غير مفيدة. إنه يصنف المعلومات (الأكثر فائدة) من المعلومات (الأقل فائدة) ويتكون من خاصية الملائمة والتمثيل الصادق، مع بعض الخصائص الفرعية الأخرى عنها. يتكون من المكونات التالية (kieso and et al., 2012: 48):

ملاءمة (Relevance): تكون المعلومات المالية مناسبة عندما يكون لديها القدرة على التأثير على تصرفات المستخدمين وتتميز بالقيمة التنبؤية والتأكيدية، أو القيمة التنبؤية والتأكيدية معًا. تشير الصلة أيضًا إلى قدرة المعلومات المحاسبية على التأثير على الناس من خلال تغيير أو تأكيد توقعاتهم حول نتائج الإجراءات والأحداث، حيث إن لجنة معايير المحاسبة المالية الأمريكية (FASB) تحدد الملاءمة لأن تلك المعلومات قادرة على إحداث فرق في القرار من خلال مساعدة

المستخدمين على التنبؤ بالنتائج المستقبلية أو تعزيز أو تصحيح التوقعات السابقة، ويمكن أن تكون المعلومات المحاسبية مناسبة من خلال تأثيره على الفهم والأهداف والقرارات.

نتيجة لذلك، تعد الملاءمة إحدى الخصائص الأساسية للمعلومات المحاسبية المفيدة، حيث لها تأثير كبير على القرارات التي يمكن اتخاذها من خلال الوصف المناسب والمعلومات حول الدخل والمركز المالي. التأثير على القرارات الاقتصادية التي يتخذونها، تعدّ الصلة من أهم خصائص المعلومات التي يجب توفرها وتقديمها لصناع القرار الاستثماري والإداري على المستويين الداخلي والخارجي. (Talabani, 2022: 11-12).

فالمعلومات المحاسبية الملاءمة تمكن مستخدميها من: (الحسين، ٢٠١٣: ٢٠٩)

١. تكوين توقعات عن النتائج المترتبة سواء عن تلك الأحداث التي وقعت في الماضي أو التي تحدث في الحاضر أو تلك التي ستقع في المستقبل.
٢. تعزيز التوقعات سواء الحالية أو إحداث تغيير في هذه التوقعات، وبهذا فإن ملاءمة المعلومات هي مؤشر لمدى قدرة المعلومات على تغيير درجة التأكد في القرار.
٣. تحسين قدرة متخذي القرارات على التنبؤ المتعلق بالنتائج المتوقعة في المستقبل وتعزيز أو تصحيح التوقعات السابقة والحالية.
٤. تقييم نتائج القرارات التي يمكن أن تبنى على هذه التوقعات.

وبمعنى أشمل فإنه يمكن عد المعلومات المحاسبية ملاءمة لأغراض اتخاذ القرارات في حالة كونها مناسبة للجهات أو الأطراف المستخدمة لها، أو كونها متوافقة مع احتياجاتهم، أو إنها منسجمة مع باقي المعلومات التي يتم إعدادها لهم ضمن عملية موحدة والتي تعدّ مخرجات لنظم أخرى، مع التركيز على أنها لها وقتاً محدداً يجب إعدادها فيه، والتي يمكن من خلالها مساعدة متخذي القرارات (مستخدمي المعلومات) على تكوين أفكار تنبؤية مستقبلية أو تقييم التنبؤات السابقة وتصحيحها، فضلاً عن إمكانية استخدامها في مرحلة التغذية العكسية للنظام والتي يتم خلالها تصحيح المعلومات السابقة أو تحسينها.

الخصائص الفرعية التالية هي مكونات خاصية الصلة بالموضوع:

القيمة التنبؤية: عندما يتم إدخال البيانات المالية في العمليات بهدف التنبؤ بالنتائج المستقبلية، يجب أن يكون لها قيمة تنبؤية دقيقة حول المستقبل لأن المستخدم يحتاج بشدة إلى معلومات أقرب ما يمكن إلى الواقع. هذا لأن التنبؤات الدقيقة تسمح لك بمتابعة سير الأمور وتصحيح المشكلات بمجرد ظهورها وبالتالي، فإن المعلومات المالية لها قيمة تنبؤية إذا أعطت مؤشرا قويا ولديها القدرة على مساعدة صانع القرار في توقع النتائج المتوقعة في المستقبل (الجحاوي والعبيدي، ٢٠١٤: ٧٢).

ويمكن وصف خاصية القدرة التنبؤية للمعلومات المحاسبية بأنها "الخاصية التي تعمل على التوجيه السليم والصحيح لسياسات العمل داخل المؤسسات وخارجها بدءاً من عملية اتخاذ القرارات ذات البعد الاستراتيجي (كقرار الاستمرار في النشاط)، وصولاً إلى القرارات ذات البعد التشغيلي (كقرار التسعير للوحدات المنتجة أو الخدمات المقدمة)". (السليحات والنمر، ٢٠١٤: ٢٣٨)

القيمة التوكيدية: وهي تهدف إلى تمكين صانع القرار من تعزيز التوقعات الحالية أو إجراء تغيير فيها، وتقييم عواقب القرارات السابقة، نظرًا لأن المعلومات لها قيمة معينة إذا كان يمكنها (تأكيد أو تغيير) التقييمات السابقة، وهناك علاقة بين القيمة التنبؤية والتأكيدية للمعلومات المالية، يمكن استخدام هذه المعلومات، على سبيل المثال، توقعات الإيرادات لهذا العام بعدّها نقطة البداية للتنبؤ

بإيرادات العام المقبل أو مقارنة بإيرادات السنوات السابقة. يمكن للمستخدم الاستفادة من هذه المقارنات لتصحيح وتحسين الإجراءات التي تم استخدامها لإعداد التوقعات السابقة، (الججاوي والعبيدي، ٢٠١٤: ٧٢).

الأهمية النسبية: تعد المعلومات المالية جوهرية إذا كانت يؤثر إفسادها أو التحريف على القرارات التي يتخذها مستخدمو التقارير المالية، إذا كان إغفال المعلومات أو تحريفها يؤثر على القرارات التي يتخذها المستخدمون، فإن هذه المعلومات ذات أهمية نسبية. بمعنى آخر، تعد الأهمية النسبية أحد جوانب الصلة وتعتمد على طبيعة أو حجم العنصر أو كليهما، وتلعب هذه الخاصية دورًا مهمًا كمعيار في تحديد المعلومات المراد الإفصاح عنها والتي تؤثر على صانع القرار (الججاوي والعبيدي، ٢٠١٤: ٧٢).

التمثيل الصادق: إنه العامل الأكثر أهمية في تحديد ما إذا كان القياس أو الوصف يصور بدقة الحدث الاقتصادي أو الشيء الذي يستخدم القياس أو الوصف من أجله، ويشير إلى أن البيانات والظواهر التي يتم الإبلاغ عنها متشابهة جدًا. من أجل تحقيق تمثيل صادق للمعلومات المالية، يتم ذلك عندما تتطابق المعلومات الواردة في التقارير المالية مع الأحداث المحاسبية التي يمثلونها بأمانة وعادلة. يتحقق التمثيل الصادق للمعلومات أيضًا عندما تكون المعلومات غير متحيزة ويكون مستخدمو المعلومات واثقين من أنه لن يتم حذف المعلومات المفيدة والضرورية والكشف عنها لأغراض صنع القرار (Al-Talabani, 2022: 13).

نظرًا لأن التقارير المالية تعكس الظواهر الاقتصادية في شكل كلمات وأرقام، لكي تكون مفيدة، يجب ألا تكون هذه التقارير مناسبة فحسب، بل يجب أن تمثل بأمانة الظواهر المطلوب تقديمها. أي إن هناك درجة عالية بين المعلومات والظواهر المراد الإبلاغ عنها، وهذه الخاصية مرتبطة بنظرية القياس المحاسبي، حيث يجب أن يكون القياس خاليًا من التحيز. (الججاوي والعبيدي، ٢٠١٤: ٧٣)

ونشير خاصية التمثيل الصادق إلى وجود درجة عالية من التطابق بين المعلومة وبين الظاهرة المراد التقرير أو الإفصاح عنها، ويقصد بالصدق هنا بالعبرة في تمثيل المضمون أو الجوهر وليس القصد بالصدق من الناحية الشكلية فقط، وبمعنى أنه ولكي تكون المعلومات المحاسبية على درجة عالية من الموثوقية فإنه يجب أن تمثل هذه المعلومات العمليات المالية والأحداث الأخرى بصدق بالصورة التي يجب أن يفهم أنها تمثلها، أو من المتوقع أن تعبر عنها، (وعلى سبيل المثال فإن قائمة المركز المالي وفي تأريخ إعدادها يجب أن يمثل وبصدق العمليات والأحداث الأخرى التي تنشأ عنها وفقاً لما هو متداول من معايير الاعتراف بالأصول، الخصوم، وحقوق الملكية.

وتعدّ المعلومات المحاسبية هامة ونافعة إذا أمكن للمحاسب الاعتماد عليها كمقياس للظروف والأحداث الاقتصادية التي تمثلها، خصوصاً إذا ما تم توفير هذه المعلومات بقدر عالي من الموضوعية الممثل بعدم تحيزها وخلوها من الأخطاء وتوفر الأمانة في إعداد هذه المعلومات، وهو ما يجعل متخذ القرار واثقاً منها وقادراً على الاعتماد عليها كمصدر أساس لبناء التوقعات. (دواي، ٢٠١٤: ٢٥٠)

للحصول على تمثيل صحيح تمامًا للمعلومات المحاسبية، يجب أن يحتوي على الميزات الثانوية الآتية:

الاكتمال: بمعنى أن جميع المعلومات الضرورية متاحة للتمثيل الصادق، نظرًا لأن حذف أي جزء من البيانات يمكن أن يتسبب في أن تصبح المعلومات خاطئة أو مضللة، ويكون غير مفيد لمستخدمي التقارير المالية (Kieso and et al., 2013: 49)، لكي يتم أخذها في الاعتبار، يجب أن تكون البيانات الواردة في التقارير المالية كاملة إلى الحد الذي تسمح به اعتبارات الأهمية النسبية، ودون استبعاد المعلومات التي يمكن أن تؤثر على قرارات المستخدمين (الججاوي والعبيدي، ٢٠١٤: ٧٣).

الحياد: أو عدم التحيز أي عدم التأثير على المعلومات وعدم تهيئتها بصورة مقصودة يمكن أن تخدم مستخدم دون آخر، ولكي تكون المعلومات المحاسبية ذات موثوقية فإنها يجب أن تتسم بالموضوعية والحياد، وهو ما يشير إلى خلوها من التحيز تجاه أي من المصالح المتعارضة لمستخدمي تلك المعلومات، أو بمعنى آخر ألا تكون المعلومات متحيزة لمستخدم معين من المستخدمين على حساب مستخدم (مستخدمين) آخرين، وهو ما يحدد من قدرتها على التأثير على متخذي القرارات في اتجاه معين أو محاولة الوصول إلى نتيجة محددة مسبقاً. (مطر والسيوطي، ٢٠٠٨: ٣٣٣)

لذلك، فإن المعلومات المحاسبية لها طابع الحياد إذا كانت خالية من التحيز عن طريق قياس أو عرض النتائج بطريقة لا تفوق مصلحة فئة معينة من مستخدمي البيانات المالية على الفئات الأخرى. هذا لا يعني أن المعلومات ليس لها تأثير على سلوكيات المستخدم، ولكن الهدف هو تجنب التحيز الذي يسعى للتأثير على سلوك المستخدم بطريقة معينة. لذلك، فهو يعني إعداد بيانات مالية عامة الغرض وتوفير معلومات محاسبية شاملة لمراعاة احتياجات جميع الأطراف الذين يستخدمون المعلومات المحاسبية وعدم تفضيل طرف على حساب آخر (محمد، ٢٠٠٦: ٦١).

خالية من الخطأ: نعني بهذا أن الظواهر قد تم وصفها وشرحها بدقة، وإن الأساليب المستخدمة في جمع المعلومات قد تم اختيارها وتطبيقها بشكل صحيح، بحيث تكون المعلومات المحاسبية دقيقة بمعنى أن المعلومات تعبر عن الحدث أو الموقف كما هو. (Al-Talabani, 2022: 14)

الخصائص المعززة (غير رئيسية): الخصائص النوعية المعززة مكمل للخصائص النوعية الأساسية تميز هذه الخصائص المعلومات الأكثر فائدة من المعلومات الأقل فائدة تعزيز الخصائص، كما هو موضح أدناه، هو قابلية المقارنة، وإمكانية التحقق، التوقيت المناسب، وإمكانية الفهم. وتشمل هذه الخصائص القابلية للمقارنة والتحقق والتوقيت المناسب والقدرة على الفهم (Kiso, 2019: 73):

قابلية المقارنة: يشير إلى القدرة على مقارنة القوائم المالية لفترة معينة مع البيانات المالية لفترة سابقة لنفس الشركة، أو مقارنة القوائم المالية لبعض المنشآت مع القوائم الحالية لشركات أخرى، ويتم ذلك من قبل مستخدمي البيانات المالية لغرض اتخاذ قرارات الاستثمار والتمويل أو تحديد المركز المالي والأداء المالي للشركة. ونلاحظ أن تحقيق الهدف المنشود من هذه الميزة يتطلب مقارنة بين المؤسسات المماثلة في قطاع معين التي تطبق إجراءات محاسبية مماثلة ومفاهيم قياس مماثلة، مما يجعل عملية المقارنة مفيدة (الججاوي والعبيدي، ٢٠١٤: ٧٣).

القابلية للتحقق: تعني إمكانية التحقق أن القياس المحاسبي موضوعي وخالٍ من التحيز الشخصي للمقيس، يتحقق هذا المفهوم عندما تحدث درجة عالية من الاتفاق بين عدد من أفراد القياس الذين يستخدمون نفس طريقة القياس، كما لو أن عددًا من المراجعين المستقلين توصل إلى نفس النتيجة فيما يتعلق بعدد من البيانات المالية. إذا وصلت الأطراف الخارجية التي تستخدم نفس طرق القياس

إلى نتائج مختلفة، فإن البيانات المالية عندما لا يمكن التحقق منها ولا يمكن للمدققين (المدققين) إبداء رأيهم بشأنها (AL-Talabani, 2022: 14-15).

توقيت المناسب: المعلومات المحاسبية ليست مناسبة ما لم يتم تقديمها في الوقت المناسب. هذا يعني أنه لكي تكون المعلومات المحاسبية ذات صلة بصناع القرار، يجب أن تكون متاحة لهم في الوقت المناسب قبل أن تفقد قدرتها على التأثير على قراراتهم. لذلك، يعد توقيت إعداد ونشر البيانات المالية أحد الاعتبارات المهمة لمعدّي البيانات المالية من أجل ضمان نقل المعلومات الحالية إلى المستخدمين في الوقت المناسب. حتى يتم رؤية تغيير في المركز المالي للشركة، فإن تقديم البيانات المالية على أساس منتظم يعد أيضًا استراتيجية توقيت فعالة. يصبح من الضروري أيضًا إعداد البيانات المالية لفترات أقصر عندما لا توفر البيانات المالية السنوية المعدة في نهاية كل سنة مالية معلومات كافية للمستخدمين. كل نصف عام أو كل ثلاثة أشهر على سبيل المثال (إسماعيل وريان، ٢٠١٢: ٢٩٣).

إمكانية الفهم: تعد قدرة المستخدمين على استيعاب معلومات التقارير المالية إحدى الصفات الأساسية، ويفترض أن يكون لدى المستخدمين بعض المعرفة الأساسية للأعمال والمحاسبة والعمليات الاقتصادية والاستعداد لتحليل المعلومات بعناية مقبولة، يجب أن يكون صانع القرار قادرًا على فهم المعلومات، اعتمادًا على خبرة وخبرة كل من الشخص الذي يعد المعلومات والشخص الذي يستخدمها. وهذا يعني أنه ينبغي فهم المعلومات بسهولة من قبل مستخدميها، لذلك من المفترض أن مستخدمي المعلومات المالية يمتلكون مستوى معقولاً من المعرفة والوعي الذي يمكنهم من فهم المعلومات وتقييم فائدتها. وبالتالي فهي مفهومة مما يعني أن البيانات خالية من الغموض مما يسهل فهمها والاستفادة منها. (Al-Talabani, 2022: 16)

المحور الرابع: التحليل الإحصائي واختبار الفرضيات

يتناول المحور التحليل الإحصائي عينة من الأكاديميين المختصين في اقليم كوردستان-العراق، بشأن دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المعلومات المحاسبية والتي بلغت (90) مبحوث استرد منها (80) استمارة وكانت (70) استمارة منها صالحة للتحليل من خلال البرنامج الإحصائي الجاهز SPSS والبرنامج EasyFit، وتم استخدام الأدوات الإحصائية الآتية:

أولاً. متغيرات الاستبانة: للاستخدام الكمي تم قياس متغيرات الدراسة من خلال المتغير الافتراضي الأول (تقنيات الذكاء الاصطناعي) الملخص بخمس تقنيات، المتغير الثاني (الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية) كمتغير تابع وله (10) فقرات موزعة على ثلاث خصائص لكل منها عدد مختلف من الفقرات، المتغير المستقل "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخصائص النوعية " المتمثل بالمتوسط العام إلى (12) فقرة مقسمة على ثلاثة أبعاد لكل بعد له أربع فقرات، من خلال مقياس ليكرت الخماسي (لا أتفق تماماً =1، لا أتفق = 2، لا أعلم = 3، أتفق = 4 وأتفق تماماً = 5).

ثالثاً. اختبار توزيع البيانات: يمكن التأكد من أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي من خلال استخدام اختبار (Kolmogorov-Smirnov Test) واختبار كاي-تربيع التي على أساسها سيتم تحديد الإختبار الملائم لفرضيات البحث.

رابعاً. الوصف الإحصائي للخصائص الشخصية للمبحوثين: يمكن تمثيل الخصائص الشخصية للمبحوثين الذين شملهم الاستطلاع من خلال الجدول رقم (٢):

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 111-136
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.7

الجدول (٢): التوزيع التكراري للخصائص الشخصية للمبحوثين

الخاصية	الفئات	التكرار	النسبة
اللقب العلمي	أستاذ	2	2.78%
	أستاذ مساعد	18	25%
	مدرس	25	34.72%
	مدرس مساعد	27	37.5%
المؤهل العلمي	ماجستير	54	75%
	دكتوراه	18	25%
التخصص العلمي	المحاسبة	35	48.61%
	الإدارة	33	45.83%
	أخرى	4	5.56%
عدد سنوات الخبرة	1-5 سنوات	5	6.94%
	6-10 سنوات	19	26.39%
	11-15 سنة	29	40.28%
	16-20 سنة	13	18.06%
	21 سنة فأكثر	6	8.33%
جهة العمل	الجامعة	64	88.89%
	المعهد	8	11.11%
المجموع		72	100

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان بالاعتماد على التحليل الاحصائي.

من خلال الجدول رقم (٢) نلاحظ أن أكبر نسبة مبحوثة كانت من الجامعات والتي بلغت 88.89% مقابل نسبة ضئيلة من المعاهد بلغت 11.11%، لخاصية اللقب العلمي كانت أكبر نسبة مبحوثة من اللقب العلمي (مدرس مساعد) حيث بلغت 37.5% تليها الفئة (مدرس) التي بلغت 34.72%، في حين كانت الفئة (أستاذ مساعد) بنسبة أقل بلغت 25%، وأخيراً اللقب العلمي (أستاذ) كان بنسبة ضئيلة جداً بلغت 2.78%، لخاصية المؤهل العلمي كانت أكبر نسبة مبحوثة من المؤهل العلمي (ماجستير) حيث بلغت 75% مقابل المؤهل العلمي (دكتوراه) التي بلغت 25%، لخاصية التخصص العلمي كانت أكبر نسبة مبحوثة كانت من التخصص العلمي (المحاسبة) حيث بلغت 48.61% تليها التخصص العلمي (الإدارة) التي بلغت 45.83%، وأخيراً كانت الفئة (أخرى) بنسبة ضئيلة جداً بلغت 5.56%. لخاصية عدد سنوات الخبرة كانت أكبر نسبة مبحوثة من فئة (11-15 سنة) حيث بلغت 40.28% تليها فئة (6-10 سنوات) التي بلغت 26.39% ثم فئة (16-20 سنة) بنسبة 18.06% بينما كانت فئة (21 سنة فأكثر) بنسبة أقل بلغت 8.33% في حين كانت الفئة (1-5 سنة) في المرتبة الأخيرة بنسبة بلغت 6.94%.

خامساً. الوصف الإحصائي لمتغيرات الاستبانة:

المتغير الافتراضي الأول: تقنيات الذكاء الاصطناعي: تفترض الدراسة وجود خمس تقنيات للذكاء الصناعي تمَ الإجابة عليها من قبل المبحوثين ولخصت حسب تسلسل مستوى الإتفاق (المتوسط) ونسبة الإتفاق في الجدول رقم (٣):

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 111-136
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.7

الجدول (٣): الإحصاء الوصفي لفقرات المتغير الافتراضي الأول (تقنيات الذكاء الاصطناعي)

ت	الفقرات	الوسط	نسبة الإتفاق	الانحراف المعياري
a2	التعلم العميق	4.3889	87.78	.59471
a1	التعلم الالي	4.3056	86.11	.68462
a5	مفهوم المعرفة التقنية	4.2778	85.56	.73585
a4	برمجيات حديثة في نظم معلومات المحاسبية	4.2500	85.00	.78274
a3	الخبرة والتدريب	4.1111	82.22	.77923
	المتوسط	4.2667	85.33	0.7154

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان بالاعتماد على التحليل الاحصائي.

الجدول رقم (٣) يبيّن أن المتوسط العام للمتغير الافتراضي الأول (تقنيات الذكاء الاصطناعي) بلغ (4.2667) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.2667) مما يدل على اتفاق العينة المبحوثة مع اختيار (أتفق) مع نسبة اتفاق بلغت 85.33% وانحراف معياري محدود بلغ (0.7154) يدل على تقارب آراء العينة المبحوثة وعدم تشتتها حول فقرات قياس المتغير الافتراضي الأول. وحصل السؤال الثاني "التعلم العميق" على أكبر متوسط بلغ (4.3889) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.3889) مع نسبة اتفاق بلغت 87.78% وانحراف معياري بلغ (0.59471)، يليه السؤال الأول "التعلم الالي" بمتوسط بلغ (4.3056) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.3056) مع نسبة اتفاق بلغ 86.11% وانحراف معياري بلغ (0.68462) في حين كان السؤال الثالث "الخبرة والتدريب" في المرتبة الأخيرة بمتوسط بلغ (4.1111) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.1111) مع نسبة اتفاق بلغت 82.22% وانحراف معياري بمقدار (0.77923)، بينما كانت بقية الفقرات بمتوسطات ونسب اتفاق متفاوتة تتراوح بينهما.

المتغير التابع: الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية: وجود ثلاث خصائص تتألف من عشر فقرات لخصت إجابات المبحوثين لها حسب مستوى الإتفاق (المتوسط) ونسبة الإتفاق في الجدول رقم (٥):

الجدول (٤): الإحصاء الوصفي لفقرات المتغير التابع (الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية)

ت	الفقرات	الوسط	نسبة الإتفاق	الانحراف المعياري
البعد الأول: خاصية الملائمة				
b1	القيمة التنبؤية	4.3611	87.22	.51198
b2	القيمة التأكيدية	4.2917	85.83	.63772
b3	اهمية النسبية	4.2917	85.83	.54223
	المتوسط	4.3148	86.29	0.5640
البعد الثاني: خاصية التمثيل الصادق				
b6	خالية من الاخطاء	4.3750	87.50	.65944
b4	اكتمال	4.2361	84.72	.81350
b5	الحياد	4.1667	83.33	.87210
	المتوسط	4.2593	85.18	0.7817

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 111-136
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.7

البعد الثالث: الخصائص المعززة				
b10	قابلة للفهم	4.4722	89.44	.53001
b7	القابلة للمقارنة	4.4167	88.33	.57531
b9	الوقت المناسب	4.3750	87.50	.56761
b8	القابلة للتحقق	4.2500	85.00	.62235
	المتوسط	4.3785	87.57	0.5738
	المتوسط العام	4.3236	86.47	0.6332

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان بالاعتماد على التحليل الاحصائي.

الجدول رقم (٤) يبيّن أن المتوسط العام للمتغير التابع (الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية) بلغ (4.3236) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.3236) مما يدل على اتفاق العينة المبحوثة مع اختيار (أتفق) مع نسبة اتفاق بلغت 86.47% وانحراف معياري محدود بلغ (0.6332) يدل على تقارب آراء العينة المبحوثة وعدم تشتتها حول فقرات قياس المتغير الافتراضي الثاني. وحصل السؤال العاشر "قابلة للفهم" على أكبر متوسط بلغ (4.4722) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.4722) مع نسبة اتفاق بلغ 89.44% وانحراف معياري بلغ (0.53001)، يليه السؤال السابع "القابلة للمقارنة" بمتوسط بلغ (4.4167) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.4167) مع نسبة اتفاق بلغت 88.33% وانحراف معياري بلغ (0.57531) في حين كان السؤال الخامس "الحياد" في المرتبة الأخيرة بمتوسط بلغ (4.1667) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.1667) مع نسبة اتفاق بلغت 83.33% وانحراف معياري بمقدار (0.87210)، بينما كانت بقية الفقرات بمتوسطات ونسب اتفاق متفاوتة تتراوح بينهما. يبيَن أيضاً الجدول رقم (٥) أن البعد الثالث "الخصائص المعززة" حصل على أكبر متوسط بلغ (4.3785) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.3785) مع نسبة اتفاق بلغت 87.57% وانحراف معياري بمقدار (0.5738)، يليه البعد الأول "خاصية الملائمة" بمتوسط بلغ (4.3148) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.3148) مع نسبة اتفاق بلغت 86.29% وانحراف معياري بمقدار (0.5640)، في حين كان البعد الثاني (خاصية التمثيل الصادق) في المرتبة الأخيرة بمتوسط بلغ (4.2593) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.2593) مع نسبة اتفاق بلغت 85.18% وانحراف معياري بمقدار (0.7817).

المتغير المستقل: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسن جودة المعلومات المحاسبية: تتألف من (12) فقرة لخصت إجابات المبحوثين لها حسب مستوى الإتفاق (المتوسط) ونسبة الإتفاق في الجدول رقم (٥):

الجدول (٥): الإحصاء الوصفي لفقرات المتغير المستقل (دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسن جودة المعلومات المحاسبية)

ت	الفقرات	الوسط	نسبة الاتفاق	الانحراف المعياري
البعد الأول: خاصية الملائمة				
x1	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين القيمة التنبؤية	4.3194	86.39	.57718

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 111-136
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.7

ت	الفقرات	الوسط	نسبة الاتفاق	الانحراف المعياري
x2	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤدي الى زيادة القيمة التأكيدية	4.1944	83.89	.64216
x3	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين وفهم الاهمية النسبية.	4.1250	82.50	.78610
x4	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين خاصية الملاءمة	4.0556	81.11	.97704
	المتوسط	4.1736	83.47	0.7456
	البعد الثاني: خاصية التمثيل الصادق			
x6	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين الحياد	4.1250	82.50	1.02005
x5	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين الكاملية في المعلومات	3.9722	79.44	1.03423
x7	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين خاصية خلو المعلومات من الاخطاء	3.9583	79.17	1.08040
x8	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين خاصية التمثيل الصادق	3.9028	78.06	1.05028
	المتوسط	3.9896	79.79	1.0462
	البعد الثالث: الخصائص المعززة			
x11	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤدى الى توفر المعلومات في الوقت المناسب	4.1528	83.06	1.02997
x9	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين القابلة للمقارنة	4.0972	81.94	1.03678
x12	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين القابلة للفهم	4.0556	81.11	1.07322
x10	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين القابلة للتحقق	4.0139	80.28	1.02769
	المتوسط	4.0799	81.60	1.0419
	المتوسط العام	4.0810	81.62	0.9446

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان بالاعتماد على التحليل الاحصائي.

الجدول رقم (٥) يبيّن أن المتوسط العام للمتغير المستقل (دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسن جودة المعلومات المحاسبية) بلغ (4.0810) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.0810) مما يدل على اتفاق العينة المبحوثة مع اختيار (أتفق) مع نسبة اتفاق بلغت 81.62% وانحراف معياري محدود بلغ (0.9446) يدل على تقارب آراء العينة المبحوثة وعدم تشتتها حول فقرات قياس المتغير المستقل. وحصل السؤال الأول "ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين القيمة التنبؤية" على أكبر متوسط بلغ (4.3194) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.3194) مع نسبة اتفاق بلغ 86.39% وانحراف معياري بلغ (0.57718)، يليه السؤال الثاني "ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤدي إلى زيادة القيمة التأكيدية" بمتوسط بلغ (4.1944) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.1944) مع

نسبة اتفاق بلغت 83.89% وانحراف معياري بلغ (0.64216) في حين كان السؤال الثامن "ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين خاصية التمثيل الصادق " في المرتبة الأخيرة بمتوسط بلغ (3.9028) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (0.9028) مع نسبة اتفاق بلغت 78.06% وانحراف معياري بمقدار (1.05028)، بينما كانت بقية الفقرات بمتوسطات ونسب اتفاق متفاوتة تتراوح بينهما. يبيّن أيضاً الجدول رقم (٦) أن البعد الأول "خاصية الملائمة" حصل على أكبر متوسط بلغ (4.1736) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.1736) مع نسبة اتفاق بلغت 83.47% وانحراف معياري بمقدار (0.7456)، يليه البعد الثالث "الخصائص المعززة" بمتوسط بلغ (4.0799) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (1.0799) مع نسبة اتفاق بلغت 81.6% وانحراف معياري بمقدار (1.0419)، في حين كان البعد الثاني (خاصية التمثيل الصادق) في المرتبة الأخيرة بمتوسط بلغ (3.9896) وهو أعلى من المتوسط الافتراضي (3) بمقدار (0.9896) مع نسبة اتفاق بلغت 79.79% وانحراف معياري بمقدار (1.0462).

سادساً. فرضيات الدراسة: تناولت الاستبانة اختبار الفرضيات الآتية:

الفرضية الرئيسة الاولى: فرضية العدم: لا يوجد تأثير (وعلاقة) لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسن جودة المعلومات المحاسبية

الفرضية البديلة: يوجد تأثير (وعلاقة) لتقنيات الذكاء الاصطناعي في أبعاد الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية

تقنيات الذكاء الاصطناعي تمثل المتغير المستقل في حين يمثل أبعاد الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية المتغير التابع وعلى هذا الأساس سيتم اختبار الفرضية من خلال تقدير أنموذج الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression) ومعامل التحديد ومعامل ارتباط بيرسون واختباراتهم تحت مستوى المعنوية (0.05). ولخصت النتائج في الجدول رقم (٦):

الجدول (٦): أنموذج تأثير (والعلاقة) لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية

متغير الوسيط	معاملات الانحدار	قيم-t	قيمة-p	F	قيمة-p	الارتباط	R^2
القيمة الثابتة	2.356	17.772	0.000	220.405	0.000	0.871	0.759
ميل الانحدار	0.475	14.846	0.000				

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان بالاعتماد على التحليل الاحصائي.

من خلال الجدول رقم (٦) نلاحظ أن أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي تفسر 75.9% من التغيرات الحاصلة في أبعاد الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية، وقيمة- tالخاصة باختبار ميل الانحدار تساوي (14.846) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى المعنوية (0.05) ودرجات حرية (71) التي تساوي (2.01) وهذا ما تؤكده قيمة-p التي تساوي صفر وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) مما يدل على معنويتها وأهمية وجود متغير أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأنموذج المقدر، كما نلاحظ أن قيمة-F المحسوبة تساوي (220.405) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (1 و70) التي بلغت (4.04) وهذا يعني أن النموذج المقدر ملائم للبيانات وهذا ما تؤكده قيمة-p التي تساوي صفر وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) لذلك سيتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على وجود تأثير لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية، والتي

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 111-136
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.7

تمَ اختبارها وتعميم نتائجها على مجتمع الدراسة ككل مع وجود ارتباط خطي إيجابي معنوي مقداره 87.1%.

وتتفرع من الفرضية الرئيسة الاولى الفرضيات الفرعية الآتية:

الفرضية الفرعية الأولى: فرضية العدم: لا يوجد تأثير (وعلاقة) لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خاصية الملاءمة

الفرضية البديلة: يوجد تأثير (وعلاقة) لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خاصية الملاءمة.

سيتم اختبار الفرضية من خلال تقدير أنموذج الإنحدار الخطي البسيط ومعامل التحديد ومعامل ارتباط بيرسون وإختباراتهم تحت مستوى المعنوية (0.05). ولخصت النتائج في الجدول رقم (٧):

الجدول (١١): أنموذج تأثير (والعلاقة) لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خاصية الملاءمة

متغير الوسيط	معاملات الانحدار	قيم-t	قيمة-p	F	قيمة-p	الإرتباط	R^2
القيمة الثابتة	2.394	8.456	0.000	45.835	0.000	0.629	0.396
ميل الانحدار	0.455	6.770	0.000				

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان بالاعتماد على التحليل الاحصائي.

من خلال الجدول رقم (٧) نلاحظ أن التقنيات الذكاء الاصطناعي تفسر 39.6% من التغيرات الحاصلة في تحسين خاصية الملاءمة، وقيمة- tالخاصة باختبار ميل الانحدار تساوي (6.770) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى المعنوية (0.05) ودرجات حرية (71) التي تساوي (2.01) وهذا ما تؤكده قيمة-p التي تساوي صفر وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) مما يدل على معنويتها واهمية وجود التقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خاصية الملاءمة في الأنموذج المقدر، كما نلاحظ أن قيمة-F المحسوبة تساوي (45.835) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (1 و70) التي بلغت (4.04) وهذا يعني أن النموذج المقدر ملائم للبيانات وهذا ما تؤكده قيمة-p التي تساوي صفر وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) لذلك سيتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على وجود تأثير لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خاصية الملاءمة، والتي تمَ اختبارها وتعميم نتائجها على مجتمع الدراسة ككل مع وجود ارتباط خطي إيجابي معنوي مقداره 62.9%.

الفرضية الفرعية الثانية: فرضية العدم: لا يوجد تأثير (وعلاقة) لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خاصية الموثوقية

الفرضية البديلة: يوجد تأثير (وعلاقة) لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خاصية الموثوقية

سيتم اختبار الفرضية من خلال تقدير أنموذج الانحدار الخطي البسيط ومعامل التحديد ومعامل ارتباط بيرسون واختباراتهم تحت مستوى المعنوية (0.05). ولخصت النتائج في الجدول رقم (٨):

الجدول (٨): أنموذج تأثير (والعلاقة) لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خاصية الموثوقية

متغير الوسيط	معاملات الانحدار	قيم-t	قيمة-p	F	قيمة-p	الإرتباط	R^2
القيمة الثابتة	2.872	24.827	0.000	159.344	0.000	0.834	0.695
ميل الانحدار	0.356	12.623	0.000				

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان بالاعتماد على التحليل الاحصائي.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 111-136
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.7

من خلال الجدول رقم (٨) نلاحظ أن التقنيات الذكاء الاصطناعي تفسر 69.5% من التغيرات الحاصلة في تحسين خاصية الموثوقية، وقيمة- tالخاصة باختبار ميل الانحدار تساوي (12.623) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى المعنوية (0.05) ودرجات حرية (71) التي تساوي (2.01) وهذا ما تؤكده قيمة-p التي تساوي صفر وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) مما يدل على معنويتها واهمية وجود التقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خاصية الموثوقية في الأنموذج المقدر، كما نلاحظ أن قيمة-F المحسوبة تساوي (159.344) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (1 و70) التي بلغت (4.04) وهذا يعني أن النموذج المقدر ملائم للبيانات وهذا ما تؤكده قيمة-p التي تساوي صفر وهي أقل من مستوى المعنوية 0.05)) لذلك سيتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على وجود تأثير لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خاصية الموثوقية، والتي تمَ اختبارها وتعميم نتائجها على مجتمع الدراسة ككل مع وجود ارتباط خطي إيجابي معنوي مقداره 83.4%.

الفرضية الفرعية الثالثة: فرضية العدم: لا يوجد تأثير (وعلاقة) لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخصائص المعززة.

الفرضية البديلة: يوجد تأثير (وعلاقة) لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخصائص المعززة سيتم اختبار الفرضية من خلال تقدير أنموذج الانحدار الخطي البسيط ومعامل التحديد ومعامل ارتباط بيرسون واختباراتهم تحت مستوى المعنوية (0.05). ولخصت النتائج في الجدول رقم (٩):

الجدول (٩): أنموذج تأثير (والعلاقة) لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخصائص المعززة

متغير الوسيط	معاملات الانحدار	قيم-t	قيمة-p	F	قيمة-p	الارتباط	R^2
القيمة الثابتة	2.820	24.681	0.000	175.131	0.000	0.845	0.714
ميل الانحدار	0.361	13.234	0.000				

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان بالاعتماد على التحليل الاحصائي.

من خلال الجدول رقم (٩) نلاحظ أن التقنيات الذكاء الاصطناعي تفسر 71.4% من التغيرات الحاصلة في تحسين الخصائص المعززة، وقيمة- tالخاصة باختبار ميل الانحدار تساوي (13.234) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى المعنوية (0.05) ودرجات حرية (71) التي تساوي (2.01) وهذا ما تؤكده قيمة-p التي تساوي صفر وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) مما يدل على معنويتها واهمية وجود التقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخصائص المعززة في الأنموذج المقدر، كما نلاحظ أن قيمة-F المحسوبة تساوي (175.131) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (1 و70) التي بلغت (4.04) وهذا يعني أن النموذج المقدر ملائم للبيانات وهذا ما تؤكده قيمة-p التي تساوي صفر وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) لذلك سيتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على وجود تأثير لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخصائص المعززة، والتي تمَ اختبارها وتعميم نتائجها على مجتمع الدراسة ككل مع وجود ارتباط خطي إيجابي معنوي مقداره 84.5%.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 111-136
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.7

المحور الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

اولاً. الاستنتاجات: توصلت الباحثان إلى مجموعة من الاستنتاجات يمكن عرضها في النقاط التالية:

١. إن (التعلم الآلي، التعليم العميق، البرمجيات الحديثة في المحاسبة، الخبرة والتدريب، معرفة التقنية) من أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٢. توجد تأثير لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية بشكل عام، حيث إن قيمة- tالخاصة باختبار ميل الانحدار تساوي (14.846) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى المعنوية (0.05)) وهذا ما تؤكده قيمة-p التي تساوي صفر وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) مما يدل على معنويتها، كما نلاحظ أن قيمة-F المحسوبة تساوي (220.405) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى معنوية (0.05).

٣. توجد تأثير لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خاصية الملاءمة، حيث إن قيمة- tالخاصة باختبار ميل الانحدار تساوي (6.770) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى المعنوية (0.05) وهذا ما تؤكده قيمة-p التي تساوي صفر وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) مما يدل على معنويتها، كما نلاحظ أن قيمة-F المحسوبة تساوي (45.835) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى معنوية (0.05).

٤. توجد تأثير لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خاصية الموثوقية، حيث إن قيمة- tالخاصة باختبار ميل الانحدار تساوي (12.623) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى المعنوية (0.05) وهذا ما تؤكده قيمة-p التي تساوي صفر وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) مما يدل على معنويتها، كما نلاحظ أن قيمة-F المحسوبة تساوي (159.344) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى معنوية (0.05).

٥. توجد تأثير لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخصائص المعززة، حيث إن قيمة- tالخاصة باختبار ميل الانحدار تساوي (13.234) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى المعنوية (0.05) وهذا ما تؤكده قيمة-p التي تساوي صفر وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) مما يدل على معنويتها، كما نلاحظ أن قيمة-F المحسوبة تساوي (175.131) وهي أكبر من قيمتها الجدولية تحت مستوى معنوية (0.05).

ثانيا. التوصيات: بناء على الاستنتاجات توصي الباحثتين بالآتية:

١. ضرورة تعزيز إدراك محاسبين بتقنيات الذكاء الاصطناعي في الوحدات الاقتصادية في اقليم كوردستان العراق لما لها من مزايا في تحسين جودة المعلومات المحاسبية.

٢. ضرورة استبدال أنظمة المحاسبية اليدوية بأنظمة محاسبية الكترونية واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الوحدات الاقتصادية في اقليم كوردستان العراق.

٣. ضرورة تشجيع الموظفين إلى زيادة كفاءتهم عن طريق التدريب المستمر عن تقنيات الذكاء الاصطناعي وزيادة معرفتهم واستخدامها بشكل الصحيح.

المصادر

أولاً. المصادر العربية:

١. أبو نصار، محمد، حميدات، جمعة، (٢٠٠٨)، المحاسبة الدولية ومعايير التقارير المالية الجوانب النظرية والعملية، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

٢. أبو النور، محمد محمد، (١٩٧٩)، أسلوب النظم كمدخل استراتيجي لدراسة المعلومات، المجلة العربية، العدد الثالث.
٣. أبوهويدي، نهاد اسحق عبدالسلام، (٢٠١١)، دور المعلومات المحاسبية في ترشيد قرارات الإنفاق الرأسمالي، رسالة ماجستير المنشورة، الغزة.
٤. الأغا، تامر بسام جابر (٢٠١٣)، أهمية القياس المحاسبي المستند إلى القيمة العادلة في تعظيم الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية دراسة ميدانية على البنوك المحلية في فلستين، رسالة ماجستير منشورة، الغزة.
٥. الججاوي، طلال محمد، العبيدي، رافد كاظم (٢٠١٤)، تقييم مستوى جودة المعلومات المحاسبية من وجه منتجيها ومستخدميها، المجلة العراقية للعلوم الإدارية، المجلد ١٠، العدد ٣٩، ٦٦-١٠٣.
٦. حسين، سەلار مهدي حمه (٢٠٢٢)، مدى اهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التدقيق الخارجي-دراسة استطلاعية على عينة من مراقبي الحسابات في اقليم كوردستان-العراق، جامعة السليمانية التقنية، رسالة الماجستير غير منشورة، علوم التقنيات المالية والمحاسبية.
٧. الحسين، مهدي مأمون، (٢٠١٣)، نظم المعلومات المحاسبية والإدارية، مكتبة المجمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٨. خزام، ديما، (٢٠٢٠)، أثر التدريب في أداء العاملين-دراسة حالة قسم الدعاية الطبية في شركة يونيفارما للصناعات الدوائية، رسالة ماجستير المنشورة، سوريا.
٩. دواي، إسماعيل مجبل، (٢٠١٤)، أثر أساليب المحاسبة الإبداعية على موثوقية المعلومات المحاسبية بحث تطبيقي في أحد المصارف الحكومية، المجلد ١٦، العدد ٣، مجلة القادسية، للعلوم الإدارية والاقتصادية، القادسية.
١٠. زيد، عبدالمالك عمر، (١٩٨٧)، المحاسبة المالية في المجتمع الإسلامي: الجزء الأول الإطار التاريخي للمحاسبة، طبعة الأولى، عمان-الأردن.
١١. السليحات، نمر عبد الحميد، النمر، منذر بركان، (٢٠١٤)، قياس كفاءة وفاعلية النظم المحاسبية في شركات النفط الكويتية (دراسة مقارنة)، العدد الخامس، مجلة دنانير، الجامعة العراقية، العراق.
١٢. الشامي، أكرم يحيى علي، (٢٠٠٩)، أثر الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية على جودة التقارير المالية للمصارف التجارية العاملة في الجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية إدارة الأعمال، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا، عمان، الأردن.
١٣. الشرعة، عطا الله محمد تيسير، (٢٠١٤)، إدارة العملية التدريبية النظرية والتطبيق، الطبعة ١، الأردن: دار حامد للنشر والتوزيع.
١٤. شيماء، بلقاضي، (٢٠٢١)، دور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في الرفع من كفاءة القطاع المصرفي الجزائري محاكاة تجارب دولية عربية"، رسالة ماجستير المنشورة.
١٥. الصالح، فروم محمد، الياس، بوجعادة وعزالدين، سليماني (٢٠٠٩)، دور أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرارات الادارية، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الوطني السادس حول دور التقنيات الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية.
١٦. طه، فرج عبد القادر وابو النيل، محمود السيد وقنديل، شاكر عطية ومحمد، حسين عبد القادر وعبد الفتاح، مصطفى كامل (١٩٨٩)، معجم علم النفس والتحليل النفسي، طبعة الاولى، بيروت، دار النهضة العربية للطباعة والنشر.

١٧. عبدالمتعال، أحمد رجب، الفيومي، محمد، (١٩٩٢)، أنظمة المعلومات المحاسبية والمحاسبات الإلكترونية، دار الجامعية، بيروت، لبنان.
١٨. العقيلي، سندس قاسم محمد عباس (٢٠١٢)، التنظيم القانوني للأسرار التجارية-دراسة مقارنة، رسالة ماجستير غير المنشورة، كربلاء.
١٩. محمد، جيوار احمد سالار، (٢٠٠٦)، اهمية جودة المعلومات المحاسبية في القوائم المالية لمستخدميها-دراسة على عينة من المستخدمين في المنظمات في محافظة أربيل، رسالة الماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد. جامعة الموصل العراق.
٢٠. مطر، محمد، السيوطي، موسى، (٢٠٠٨)، التأصيل النظري للممارسات المهنية للمحاسبة في مجالات القياس والعرض والإفصاح، الطبعة ٢، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٢١. معمار، صلاح صالح، (٢٠١٠)، التدريب الأسس والمبادئ، مركز ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان-الأردن، الطبعة ١.
٢٢. موسى، غانم فنجان، (١٩٨٠)، التدريب وتطوير الكفاءة الانتاجية للقوى العاملة، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية، بغداد.
٢٣. النقيب، كمال عبدالعزيز، (٢٠٠٤)، المدخل المعاصر لعلوم المحاسبة المالية، الطبعة ١، دار وائل للنشر والتوزيع.
٢٤. الهلي، ناصر محمد علي (٢٠٠٩)، خصائص المعلومات المحاسبية وأثرها في اتخاذ القرارات (دراسة حالة مؤسسة اقتصادية)، رسالة ماجستير المنشورة، الجزائر.
٢٥. ياسين، سعد غالب، (٢٠١٢)، أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنلوجيا المعلومات، طبعة ١، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٢٦. يحيى، زياد هاشم، رشيد، ناظم حسن (٢٠٠٥)، المعرفة التقنية ودورها في تطوير نظم المعلومات المحاسبية في ظل استخدام تقنيات المعلومات الحديثة، المؤتمر العلمي السنوي، جامعة الزيتونة، الأردن.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Jaslove, C., (2017), The rise of artificial intelligence: An analysis on the future of accountancy, University at Albany, State University of New York.
2. Trappl, R., (1986), Impacts of artificial intelligence. North Holland Publishing Co.
3. Bi, Q., Goodman, K.E., Kaminsky, J. and Lessler, J., (2019), What is machine learning? A primer for the epidemiologist, American journal of epidemiology, 188(12), pp. 2222-2239.
4. Reese, H., (2017), Understanding the differences between AI, machine learning, and deep learning.
5. Kieso, D.E., Weygandt, J.J., Warfield, T.D., (2012), accounting intermediate, 14th, edition, United states of America.
6. Nguyen, H., (2019), Artificial intelligence and its impact on workforce, Business Management, Centria University of Applied Sciences.
7. Kareem, Mohammed Rahman, (2020), Information technology challenges and advantages of adopting on accounting systems, master thesis unpublished, Near east university.

8. Kieso, D.E, Weygandt, J.J., Warfield, T.D., (2019), Wiecek, I.M. and McConomy, B.J., Intermediate Accounting, Volume 2. John Wiley & Sons,17th edition.
9. SAMAH, A., (2015), The Impact of the Qualitative Characteristics of Accounting Information on the Quality of Financial Reports in Commercial Banks. (Unpublished Master's Thesis in Accounting and Auditing). Mohamed Boudiaf University. M'sila. Faculty of Economics. Commercial and Management Sciences. M'sila, Algeria.
10. Al-Talabani, Bokan, (2022), The effect of the qualitative characteristic of accounting information on the quality of financial reports of commercial banks-an applied study in a sample of commercial banks in Iraq, master thesis unpublished.
11. kieso, D. & Weygand, J. & Warfield, T., (2013), Intermediate accounting, fifteenth edition, Wiley, United States of America

ثالثاً. المواقع الإلكترونية:

١. الحياري، إيمان، (٢٠١٨)، مفهوم المعرفة، الموقع موضوع، آخر زيارة ٢٠٢٢/٦/١٨ AM١٢:٣٣
https://mawdoo3.com/ مفهوم_المعرفة #cite_note-GuEGJsJrtK
٢. الفارس، آلاء، (٢٠٢١)، مفهوم المعرفة لغةً واصطلاحاً، الموقع موضوع، آخر زيارة ٢٠٢٢/٦/١٨ AM٠٢:٠٠
https://mawdoo3.com/ مفهوم_المعرفة_لغة_واصطلاحاً
٣. زيادنه، سرى، (٢٠٢٢)، ما هي التقنية، موضوع، آخر زيارة ٢٠٢٢/٦/١٨ ٠٦:٤٣
ttps://mawdoo3.com/ ما_هي_التقنية
٤. الحلايقة، غادة، (٢٠١٨)، مفهوم التقنية، موضوع، آخر زيارة ١٨ /٢٠٢٢/٦ ٠٦:٣٠
ttps://mawdoo3.com/ مفهوم_التقنية