

دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التدقيق الخارجي دراسة استطلاعية من وجهة نظر مراقبي الحسابات في إقليم كردستان العراق

فيان سليمان حمه سعيد¹، سهلار مهدي حمه حسين²

¹قسم الادارة والمحاسبة، فكلتي العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة كوية، كوية، العراق
²قسم التقنيات المالية والمحاسبية، كلية التقنية الإدارية، جامعة السليمانية التقنية، السليمانية، العراق

Email: vian.alsalihi@koyauniversity.org¹, selarjcc@gmail.com²

المخلص:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على مدى دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التدقيق الخارجي في إقليم كردستان، ولتحقيق ذلك تم تصميم استبانة وزعت على عينة الدراسة البالغة ٦٠ محاسباً قانونياً و مراقب حسابات، خضع منها للتحليل الإحصائي ٥٢ استبانة. وبعد تحليل مفردات الاستبانة بواسطة الحاسوب، وباستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS تم التوصل إلى وجود إدراك لدى مراقبي الحسابات و محاسبى القانونيين في مكاتب التدقيق الخارجية في إقليم كردستان/ العراق لأهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة خدمات التدقيق الخارجي، وان استخدام تقانات الذكاء الاصطناعي تعمل على تحسين جودة مرحلة التخطيط العملية التدقيق، وتحسين قيام المدقق بالإجراءات التحليلية، كما يحسن من جودة أداء أعمال التدقيق وتوثيقها، كما توصلت الدراسة إلى وجود دور للخبرة و التدريب و المعرفة التقنية في استخدام تكنولوجيا المعلومات في عمليات التدقيق في تأثير إيجابيا على جودة التدقيق الخارجي، وقد أوصت الباحثة بضرورة قيام المكاتب التدقيق الخارجي و محاسبى القانونيين و مراقبي الحسابات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ إجراءات عملية التدقيق وكذلك ضرورة أخذ دورات تدريبية عملية لتمكين وتوعية المدققين بأهمية الاستخدام الفعلي لتكنولوجيا المعلومات في عمليات التدقيق، وتدريبهم على كيفية استخدامها.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التدقيق الخارجي، جودة التدقيق الخارجي.

بوخته:

نامانج لهم توژینەموهه ئەومیهکه بزانی (گرنگی بەکارهێنانی تەکنەلۆجیای زیرەکی دەستکرد له بەدهستەهێنان و باشتەکردنی کوالیتی وردبێنی دەرەکی) دا چەندە لە هەریمی کوردستان، بۆ ئەم مەبەستەش فۆرمیکی راپرسیمان ئامادەکردوو که دابەشکراوه بەسەر (٦٠) چاودێری ژمیریاری و ژمیریاری یاسایی که نوسینگەکانی وردبێنی دەرەکی له هەریمی کوردستان، دواتر (٥٢) فۆرم له فۆرمە گەراوەکان خراوتە ژێر شیکاری ناماریهوه و دواى شیکردنەوهی مفرداتی راپرسیهکه بەبەکارهێنانی پرۆگرامی (SPSS) گەشتینە ئەو دەرەجەى که چاودێرانى ژمیریاری و ژمیریاری یاسایی له هەریمی کوردستان هەستیان بە گرنگی بەکارهێنانی تەکنەلۆجیای زیرەکی دەستکرد کردوو له باشتەکردنی کوالیتی وردبێنی دەرەکی و بەکارهێنانی پرۆگرامەکانی زیرەکی دەستکرد دەبێتە هۆی هاوکارى کردن له قوناغەکانی پلان دانان و قوناغی جێبەجێکردن و باشتەکردنی کوالیتی کارى وردبێنی دەرەکی و وههروهه بۆمان دەرکەوت که پشت بەستن بە زیادکردنی شارەزایی و وەرگرتی راهێنانی بەردوام و بوونی مەعرفەى تەکنەلۆجی پێویستن بۆ باشتەکردنی کوالیتی پرۆسەى وردبێنی دەرەکی.

پێشنیارمان کرد که له پرۆسەى وردبێنی دەرەکیدا گرنگی تەواو بدرێت بە تەکنەلۆجیای زیرەکی و بۆ ئەم مەبەستەش راهێنانی پێویست بدرێتە وردبێنان تا ناستی شارەزایی و لێزانینیان بەرزبێتەوه و له ئەنجامدا پرۆسەى وردبێنی کوالیتی بەرزتر بێتەوه.

کلیله وشه : زیرەکی دەستکرد، زیرەکی مەزۆف، ووردبێنی دەرەکی، کوالیتی وردبێنی دەرەکی.

Abstract:

This research aims to identify the importance of using artificial intelligence techniques in achieving the quality of external audit in the Kurdistan Region, and to achieve this a questionnaire was designed and distributed to the study sample of 60 chartered accountants and auditors, 52 questionnaires were subjected to statistical analysis. After analyzing the questionnaire's vocabulary



by computer, and using the SPSS statistical analysis program, it was reached that there is an awareness among auditors and chartered accountants in the external audit offices in the Kurdistan Region / Iraq of the importance of using information technology in improving the quality of external audit services, and that the use of artificial intelligence technologies works on Improving the quality of the planning stage of the audit process, improving the auditor's analytical procedures, and improving the quality of audit work and its documentation. The study also concluded that there is a role for expertise, training and technical knowledge in the use of information technology in audits in a positive impact on the quality of external audit. The researcher recommended the need for external audit offices, chartered accountants and auditors to use artificial intelligence techniques in implementing the procedures of the audit process, as well as the need to take practical training courses to enable and educate auditors on the importance of the actual use of information technology in auditing operations, and train them on how to use it.

Keywords: artificial intelligence, human intelligence, external audit, quality of external audit

المقدمة:

إن ظهور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي مهد الطريق نحو إحداث تغيير جذري في جميع المجالات الحياة بما فيها التدقيق و المحاسبة، كما أن الاعتماد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أصبح في كل مكان وفي كل المجالات، حيث يزود في كل لحظة بالمعلومات والبيانات، كما يقلل الأخطاء المادية .

ويعتبر استخدام تكنولوجيا المعلومات في مجال تدقيق الحسابات من القضايا المعاصرة التي انبثقت عن إدراك مدققي الحسابات لأهمية مثل هذا الاستخدام لما يوفره من مساعدة المدقق في اختيار عينة التدقيق وبالتالي زيادة مصداقية نتائج المعاينة في التدقيق، ومساعدة المدقق في إجراء العمليات الحسابية للحصول على نتائج أدق وأسرع وأكثر، إذ يؤدي ذلك إلى التغلب في بعض جوانب القصور البشري عند ممارسة الحكم المنهجي، وينعكس ذلك على تحسين كفاءة وفاعلية عملية التدقيق، إذ أن منهجيات التدقيق الجديدة تتبنى مفهوم المخاطر والذي يتضمن بعد الاستراتيجيات فيما يتعلق بقدرة الوحدة الاقتصادية على تحقيق أهدافها، الأمر الذي يتطلب من مدققي الحسابات الاعتماد على التكنولوجيا المتقدمة التي يمكن أن تحدد العوامل التي تمنع الوحدة من تحقيق أهدافها.

أما جودة التدقيق يمكن توضيحها من خلال مفهومين: المفهوم العام للجودة والذي يتمثل في خصائص الأداء المهني لمدقق الحسابات التي تشبع احتياجات مستخدمي القوائم المالية، والمفهوم التشغيلي لجودة التدقيق، والذي يتضمن أن تكون نقطة البداية هي تحديد احتياجات مستخدمي القوائم المالية بحيث يتم ترجمة هذه الاحتياجات إلى معايير قابلة للتنفيذ، ثم تأتي الخطوة الثانية وهي الالتزام بالمعايير المهنية عند تنفيذ عملية التدقيق وذلك من خلال التخطيط الجيد ووضع البرامج الملائمة والإشراف على تنفيذها مما يؤدي إلى تقليل مخاطر عدم الكشف عن المخالفات والأخطاء الجوهرية التي قد توجد في القوائم المالية. ومن هنا تأتي فكرة البحث في بيان مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التدقيق لشركات تدقيق الحسابات ودعم استراتيجيات التدقيق بالتطبيق على مراقبي الحسابات في إقليم كردستان- العراق.

أولاً: مشكلة البحث

نظراً لأهمية شركات التدقيق وسعيهم لتحقيق جودة التدقيق وبما أنهم تخضعون لمجموعة من العوامل والقيود الداخلية والخارجية وبما في ذلك يجب ان نعرف كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحقق جودة التدقيق الخارجي ولهذا يمكن صياغة مشكلة البحث من خلال طرح التساؤلات التالية:

أولاً : هل ان تقنيات الذكاء الاصطناعي له اهمية في اجراءات عملية التدقيق ؟

وتتفرع عن هذا السؤال مجموعة من الاسئلة وهي كالآتي :

1. هل توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الخبرة والتدريب في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق ؟

2. هل توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين البرامجيات الحديثة في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق؟

3. هل توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق ؟

4. هل توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق ؟

ثانيا : هل يوجد تأثير معنوي بين تقنيات الذكاء الاصطناعي في اجراءات عملية التدقيق وتحسين جودة التدقيق الخارجي؟

ثانيا: أهمية البحث

نستطيع أن نقول بأن هذا البحث لها أهمية كبيرة لأنها يتناول موضوع من أحدث الموضوعات التي تناولت الربط بين عدة مواضع حيوية وهي تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الإلكتروني وعلاقته في تحقيق جودة التدقيق الخارجي ودعم استراتيجية التدقيق لمكاتب تدقيق الحسابات في إقليم كردستان- العراق ، الأمر الذي يتطلب وجود عوامل تجعل من شركات التدقيق تقدم خدمات ذات جودة عالية أكثر من غيرها من خلال استخدام تقنيات متطورة في أداء خدمات التدقيق، وتأتي أهمية هذا البحث في انه تناول موضوع مهم وحديث وهو **دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التدقيق الخارجي** في اجراءات عملية التدقيق وذلك لتحقيق جودة التدقيق الخارجي من خلال دراسة استطلاعية على عينة من مراقبي الحسابات في إقليم كردستان -العراق

ثالثا: أهداف البحث

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في معرفة دور استخدام تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة خدمات التدقيق في إقليم كردستان - العراق من وجهة نظر المدقق الخارجي، وهو ما تم الوقوف عليه من خلال الأهداف الفرعية التالية :

1. بيان مدى إدراك المدقق الخارجي لأهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة خدمات التدقيق الخارجي.
2. التعرف على دور استخدام تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة مرحلة التخطيط لعملية التدقيق.
3. التعرف على معوقات استخدام تكنولوجيا المعلومات في عمليات التدقيق في إقليم كردستان - العراق.
4. ومعرفة مدى تأثير استخدام برامجيات الذكاء الاصطناعي على تحقيق جودة التدقيق الخارجي و تقليل مخاطر التدقيق الخارجي.

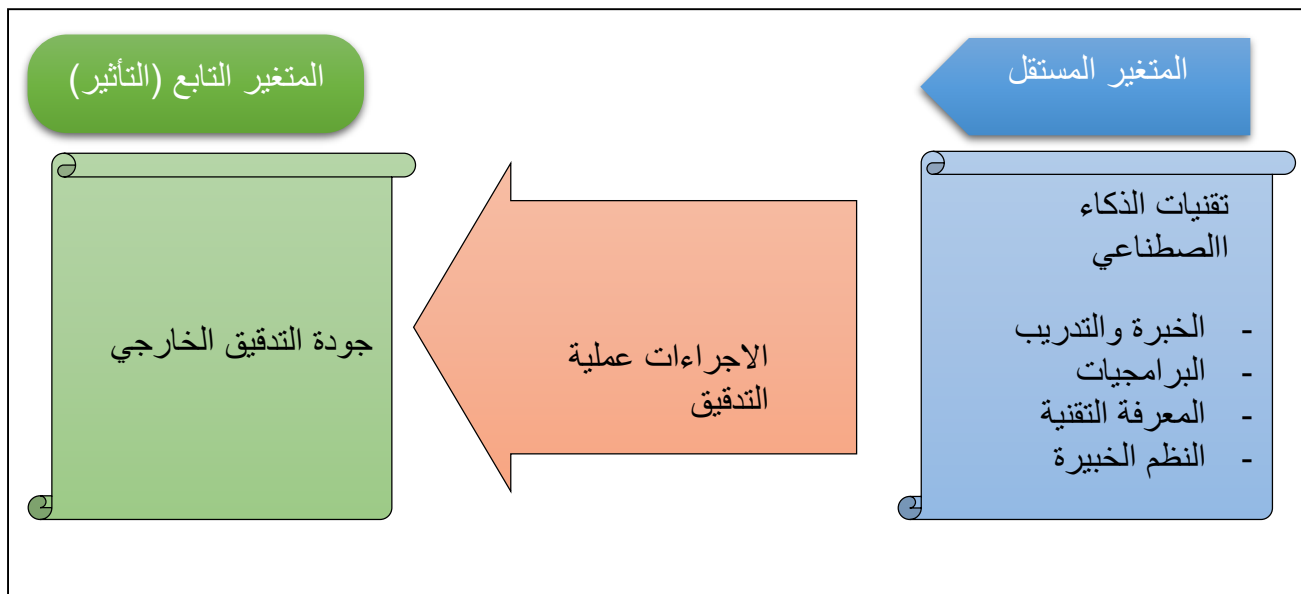
رابعا: فرضيات البحث

تسعى هذا البحث إلى اختبار الفرضيات الرئيسية التالية :

الفرضية الرئيسية الأولى : توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مع جودة التدقيق الخارجي. وتنفرع من الفرضية الرئيسة عدد من الفرضيات الفرعية وكما يأتي :

- 1- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الخبرة والتأهيل والتدريب للذكاء الاصطناعي مع جودة التدقيق الخارجي.
 - 2- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين البرامجيات الحديثة في الذكاء الاصطناعي في اجراءات عملية التدقيق الخارجي.
 - 3- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق الخارجي
 - 4- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق الخارجي
- الفرضية الرئيسية الثانية : يوجد تأثير معنوي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في اجراءات عملية التدقيق على تحسين جودة التدقيق الخارجي.

خامسا: انموذج البحث



سادسا: حدود البحث

تتمثل حدود البحث بما يلي:

- الحدود المكانية: تمثلت الحدود المكانية لهذه البحث في مكاتب مراقبي الحسابات الخارجيين في إقليم كردستان العراق.
- الحدود الزمانية: المدة الزمنية لعينة البحث.
- الحدود البشرية : فئة معينة من المتخصصين الذين يعملون كمحاسب قانوني أو كمراقب حسابات في إقليم كردستان العراق.

سابعا: منهجية وأسلوب البحث

لتحقيق أهداف البحث استخدم المنهج الوصفي والتحليلي، الذي يعتمد على دراسة الواقع او الظاهرة ويهتم بوصفها وصفا دقيقا وكما، ومن خلال استخدام الأسلوب التطبيقي.

و إتبع الباحثة مجموعة من المناهج البحث العلمي لإتمام الفقرات الاساسية للبحث

- **المنهج الوصفي:** من خلال الرجوع الى المصادر الاكاديمية و الاطلاع على الكتب والمراجع ذات العلاقة.
- **المنهج الاستنباطي أو الاستقرائي :** لوضع الفرضيات واستخدام التبرير المنطقي وتحديد المحاور الاساسية و بيان التأثير ما بين المتغير المستقل (استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي) و المتغير التابع (جودة التدقيق الخارجي) وذلك من خلال تجميع البيانات من عينة مختارة من بعض المكاتب مراقبي الحسابات العاملة في إقليم كردستان-العراق بواسطة استمارة استبيان و الاختبار مدى صحتها.
- **منهج تحليلي:** بهدف تحليل البيانات و التوصل إلى النتائج و بيان تأثيرها على اختبار فرضيات البحث بواسطة برنامج (SPSS و Excel).

ثامنا: المجال التطبيقي للبحث

يتم من خلال تصميم استبانة كوسيلة لجمع البيانات والمعلومات من المكاتب عينة البحث, ليتم بعدها تحليل ما يترتب على اجابات عينة البحث و استخلاص أهم النتائج المرتبطة بالبحث.

المبحث الثاني: دراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية

1. دراسة (سعود و آخرون، 2020) بعنوان "محددات جودة التدقيق وأثرها في أداء مدقق الحسابات الخارجي (دراسة استطلاعية لآراء عينة من مكاتب وشركات التدقيق الخارجي)" تناول الباحثون في دراستهم التعرف على أ- مدى تأثير محدّدات جودة التدقيق في أداء مدقق الحسابات الخارجي، ب- والتعرف على مدى أدراك مكاتب التدقيق الخارجي بمحددات جودة التدقيق، وذلك من خلال تحليل محدّدات الجودة المؤثر في أداء عملية التدقيق المتمثلة بـ (التأهيل العلمي والخبرة المهنية، التخصص القطاعي، الخدمات الاستشارية، حجم وسمعة المكتب، اتعاب التدقيق، استقلالية المدقق). وتوصل الباحثون الى ان المحدّدات الأكثر تأثيراً على جودة التدقيق تمثل في التأهيل العلمي والخبرة العملية والاستقلالية، والمحددات الأقل تأثيراً على جودة التدقيق تمثل في اتعاب التدقيق، والخدمة الاستشارية. وتوصلت إلى أن مدققي الحسابات ليس لهم إدراك كافي محدّدات جودة التدقيق وأن نسبة قليلة منهم حاصلية على شهادات المهنية الدولية والعربية، وكذلك لا يتبعون ستراتيجية التخصص في أداء مهنة التدقيق .
2. دراسة (تليلي و سويس، ٢٠١٩) بعنوان " محدّدات جودة التدقيق الخارجي من وجهة نظر المدققين الخارجيين في الجزائر- دراسة ميدانية- " دراسة منشورة في مجلة الباحث بتاريخ ٢٠١٩/١/١٩ : هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العوامل المؤثرة في جودة التدقيق الخارجي من وجهة نظر المدققين الخارجيين في الجزائر، ركز في دراسته إلى ثلاث جوانب (المدقق و مكتبه و جودة عمله و خصائص بيئة التدقيق) تم اختبار فرضيات البحث من خلال دراسة ميدانية لعينة عشوائية مكونة من 62 مدقق خارجي جزائري. وخلصت نتيجة الدراسة بأن أكثر العوامل تأثيراً على جودة التدقيق الخارجي هي: أ- تلك المتعلقة باستقلالية المدقق الخارجي والتشريعات الخاصة بها. ب- الكفاءة والسمعة الجيدة، وتتجسد هذه الجودة عملياً عند إنجاز مهام التدقيق بالجودة المطلوبة في مراحل التخطيط والتنفيذ والتقرير. ج- كما تشير النتائج إلى أن الوصاية الحكومية على المهنة لا تساهم في تحقيق جودة التدقيق الخارجي.

و تم التوصل إلى نتيجتين رئيسيتين، تتمثل الأولى في أن إعطاء مفهوم واضح ودقيق لجودة التدقيق الخارجي يحقق الإجماع حوله هو أمر من الصعوبة بمكان. أما النتيجة الثانية فهي أن جودة التدقيق الخارجي تتأثر بمختلف متغيرات بيئة التدقيق، سواء تلك المتعلقة بخصائص المدقق كالكفاءة والخبرة والاستقلالية، أو تلك المتعلقة بخصائص مكتب التدقيق كالحجم والسمعة والتخصص الصناعي، أو تلك المتعلقة بالبيئة كالمنظومة التشريعية والتنظيمية التي تؤطر ممارسة المهنة أو المنافسة التي تسود سوق التدقيق.

3. دراسة (رشوان و أبو رحمة، ٢٠٢٠) بعنوان "التحول الرقمي و إنعكاساته على ممارسة مهنة المحاسبة والتدقيق": تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر التحول الرقمي و إنعكاسه على ممارسة مهنة المحاسبة والتدقيق، وذلك بالتسليط الضوء على مفهوم وأهمية التحول الرقمي و مدى تأثيره على مهنة المحاسبة والتدقيق .

وتوصل الباحثان في دراستهم إلى أن للتحول الرقمي تأثير مباشر على مهنتي المحاسبة والتدقيق و ذلك بالتوفير للمهارات التكنولوجية اللازمة لنجاح مهنة المحاسبة والتدقيق بشكل واقعي وجعلها أكثر فاعلية و دقة كما يؤدي إلى تقليل من عبء عمل المحاسب و يوفر السرعة و الدقة اللازمة للمعاملات المحاسبية، ويساهم التحول الرقمي في ضمان جودة عمل المدقق و مواكبة التطور والقدرة على استخدام البيانات الإلكترونية .

الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

أولاً: التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي

في منتصف القرن العشرين بدأ قليل من العلماء استكشاف نهج جديد لبناء آلات ذكية بناء على استكشافات حديثة في علم الأعصاب، ونظرية رياضية جديدة للمعلومات، وتم اختراع الحاسوب الرقمي، تم اختراع آلة يمكنها محاكاة عملية التفكير الحسابي الإنساني، أسس المجال الحديث لبحوث الذكاء الاصطناعي في مؤتمر في حرم كلية دارت موت في صيف عام ١٩٥٦ (رقيق، ٢٠١٥: ١٥)

و في أوائل الثمانينات شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي صحوة جديدة من خلال النجاح التجاري للنظم الخبيرة وهي أحد برامج الذكاء الاصطناعي التي تحاكي المعرفة والمهارات التحليلية الواحد أو أكثر من الخبراء البشريين بحلول عام ١٩٨٥ وصلت أرباح أبحاث الذكاء الاصطناعي في السوق إلى أكثر من مليار دولار، في عام ١٩٨٧ شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي مرة أخرى انتكاسة

ولكن هذه المرة أطول. في التسعينات وأوائل القرن الواحد والعشرين حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات أكبر يستخدم في اللوجستية، واستخراج البيانات، والتشخيص الطبي والعديد من المجالات الأخرى. (عفيفي، ٢٠١٤: ٢٣)

ثانياً: مفهوم وتعريف الذكاء الاصطناعي و الذكاء الإنساني

أ- **الذكاء الإنساني:** عرف (الظاهر) بأن الذكاء الإنساني هو قدرة الإنسان على استنباط حقائق جديدة، والوصول إلى حلول مبتكرة المسائل معقدة عن طريق الاستفادة مما لديه من معلومات ومعارف، ويتم ذلك من خلال قدرته على التحليل والمقارنة، ويقال إن الإنسان ذكي إذا ثبتنا صحة الحقائق والحلول التي توصل إليها فالذكاء عند البشر هو حصيلة التعلم والتجربة بالإضافة إلى القدرات الذهنية لدى البشر. (الظاهر، ٢٠٠٩: ٢٣٣)

وترى الباحثة أن الذكاء الأنساني هو امتلاك البشر القدرات المعرفية الكافية للتعلم، وإيجاد الحل المناسب للمشكلات، وصياغة المفاهيم، وسرعة الفهم، واستعمال المنطق.

ب- **مفهوم الذكاء الاصطناعي:** يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه محاكاة لذكاء الانسان وفهم طبيعته عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الانساني المتسم بالذكاء. و عرف (عبيد): الذكاء الاصطناعي "هو مسمى تم التوافق على إطلاقه على نوعية الذكاء الذي يمكن أن تكتسبه الآلة الصماء، من خلال تطعيمها بالبرامج والخوارزميات التي تجعلها تبدو وكأنها تمتلك عقلاً يحاكي القدرات العقلية البشرية بأنماطه المختلفة". وبالتالي فهو يجعل تلك الآلة تتصرف وكأنها مثل الإنسان العاقل أو المميز باستخدام أبحاث الذكاء الاصطناعي. (عبيد، ٢٠٢٠: ٤٠)

وترى الباحثة إن الذكاء الاصطناعي : هو أحد التقانات الحديثة التي جرى تطويرها في أواخر القرن الماضي والتي تتضمن مجموعة من البرمجيات التي تساعد المدراء والعاملين في اتخاذ القرار لكل عمليات الشركة، وتتميز بالرقى والتقدم وتزويد أجهزة الحاسوب بمجموعة من الأنشطة التي تساعد على ممارسة سلوك يتميز بالذكاء.

ثالثاً- أهمية الذكاء الاصطناعي ومجالاته

أ- **أهمية الذكاء الاصطناعي:** تتبع أهمية الذكاء الاصطناعي من خلال قدرته على مساعدة المدراء والعاملين في عملية صنع القرار واتخاذها، الأمر الذي يتطلب أن تكون أجهزة الحاسوب على درجة عالية من الذكاء، ويتم هذا من خلال تزويد هذه الأجهزة ببرامج قادرة على التعميم والتجريد والتعرف على أوجه الشبه والاختلاف بين المواقف المختلفة، وأيضاً التكيف مع المواقف المستجدة واكتشاف الأخطاء، وهذا يدفعنا إلى تحديد أهمية الذكاء الاصطناعي من خلال الآتي: (بونيه، ١٩٩٠: ١٢-١٣)، (الخياط وفيضي، ١٩٩٨: ١٣-١٠)، (الحسيني، ٢٠٠٨: ١) و(الثوباني، ٢٠٠٩: ٣)

و تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في مساعدة البشر في أداء أعمالهم، وتقليل الفترة التي يقضيها العملاء وتوفير الراحة والرفاهية لهم، وأيضاً المساعدة في التطور في جميع مجالات الحياة: (الشقيطي، ٢٠٢٠: ٦)

ب- **مجالات الذكاء الاصطناعي:** يستخدم الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات العسكرية والصناعية والاقتصادية والتقنية والطبية والتعليمية والخدمية الأخرى، اتجهت أبحاث الذكاء الاصطناعي الى بناء برامج في مجالات محددة كما سبق اليه القول و من هذه المجالات: (محمود و عطيات، ٢٠٠٦: ٥٦).

- 1- النظم الخبيرة او نظم الخبرة
- 2- منظومات اللغات الطبيعية
- 3- البرمجة الالية.
- 4- ادراك الحاسب للكالم.
- 5- امكانية الرؤية في الحاسب
- 6- الات الروبوت.
- 7- اثبات النظريات.
- 8- تعلم الحاسب.
- 9- ألعاب الحاسب.
- 10- التطبيقات التجارية في الاعلام المتعدد.

رابعاً- أهداف الذكاء الاصطناعي: يمكن حصر أهمها في النقطتين التاليتين: (الخالده، ٢٠١٩: ١٥)

1. تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب طريقة الإنسان في حل المسائل، بمعنى آخر المعالجة المتوازية Parallel Processing حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في نفس الوقت وهذا أقرب طريقة الإنسان في حل المسائل.
 2. فهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق فك أغوار الدماغ حتى يمكن محاكاته، كما هو معروف أن الجهاز العصبي والدماغ البشري أكثر الأعضاء تعقيداً وهما يعملان بشكل مترابط ودائم في التعرف على الأشياء.
- وترى الباحثان أن أهداف الذكاء الاصطناعي كثيرة ومختلفة، ومن غير الممكن إحصائها أو حصرها برقم معين لأن الذكاء الاصطناعي بات من أبرز العلوم الحديثة في علوم الحاسوب وبشكل عصب الحياة التي تبنى عليه صناعة التكنولوجيا بأغراضها الكثيرة في هذا العصر، والذكاء الاصطناعي اقتحم جميع الأنشطة البشرية التي نقوم بها ومختلف التفاصيل التي نعيشها بحياتنا اليومية أينما اتجهنا، كما أن الذكاء الاصطناعي مستخدم في جميع مجالات الحياة الطبية والزراعية والمالية والانسانية والتكنولوجية والرياضية وغيرها الكثير.

خامساً: خصائص الذكاء الاصطناعي و أسباب الاهتمام به

أ- خصائص الذكاء الاصطناعي: لقد اشار (النجار، ٢٠١٠) على مجموعة من الخصائص الذكاء الاصطناعي كما يلي: (النجار، ٢٠١٠: ١٦٩)

1. إستخدام الذكاء حل المشكلات المعروضة مع غياب معلومات الكاملة.
2. القدرة على التفكير والإدراك و اكتساب المعرفة.
3. امكانية التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.
4. استخدام الخبرات القديمة و توظيفها في مواقف جديدة.

ب- الاهتمام بالذكاء الاصطناعي: أسباب الاهتمام بالذكاء الاصطناعي ادى ذلك الى ظهور العديد من أسباب، كما يلي:

1. إنشاء قاعدة بيانات معرفية منظمة: بحيث يتم تخزين المعلومات بشكل. (رقيق، ٢٠١٥: ٢٠)
2. خزن المعلومات والمعرفة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي .
3. إنشاء آلية لا تكون خاضعة للمشاعر البشرية.
4. توليد وإيجاد الحلول للمشاكل المعقدة. (العلي و اخرون، ٢٠٠٩: ١٩٨)

سادساً: مخاطر الذكاء الاصطناعي: استخدام الذكاء الاصطناعي له مخاطر كثيرة و متنوعة منها ما يتعلق بمخاطر أصلية و منها مايتعلق بمخاطر تبعية وإن من أهم مخاطر الذكاء الاصطناعي التالي:

أ- مخاطر عن الأمن القومي : تعرض مستخدمي الأجهزة الرقابية والجهات المشمولة - الجرائم الانترنت مما يسبب مخاطر كبيرة تعرض البيانات والأجهزة التهديدات غير مسبوقه بشأن حمايتها.

ب- المخاطر على مستقبل العمل و المخاطر الاقتصادية: : يبدو أن المسائل المرتبطة بمستقبل العمل كنتيجة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يقلل من فرص المتاحة أمام طالبي . (اوسوبا، ويلسر، ٢٠١٧: ٨) سوف تؤثر هذه التقنيات على حجم ونوعية الوظائف وفرص العمل المتاحة، حيث من المتوقع أن يؤثر الروبوت بالسلب على الوظائف في مجال الصناعات التحويلية وصناعة السيارات والأدوات الكهربائية، بالإضافة إلى خدمة العملاء.

ج- المخاطر الإجتماعية: تؤدي زيادة الاحتكاك مع الآلات إلى انفصال البشر تدريجياً عن محيطهم الاجتماعي البشري، وهو ما يفقد العلاقات الإنسانية مرونتها التقليدية، ويجعلها أكثر صلابة وجموداً. (خليفة، ٢٠١٧: www.futureuae.com)

خلفية عامة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي و استخدامها في إجراءات عملية التدقيق

أولا : الخبرة والتدريب

أ- مفهوم الخبرة: (Experience): (الحراني، ٢٠١٦ : ٢١٧) و (صليب، 2003 : 379)

تعرف الخبرة بأنها امتلاك مساحة من المعرفة والمهارة العلمية في مجال معين، ولكن يرى بعضهم ومنهم بأنها طول المدة التي يقضيها شخص معين في وظيفة متخصصة أو في أداء مهمة محددة. (النجيحي، 1963: 80) ، وهناك دراسات تبين أن الشعور والخبرة والاستعدادات الشخصية وأساليب التفكير عوامل سابقة على التغيرات الفسيولوجية وليست لاحقة كما كانت نظرية (جيمس- لانج) توصي به (إبراهيم، 1987: 415).

ب- خصائص الخبرة:

- أن تحقق الخبرة مبدأ الاستمرارية: أن تسهم الخبرات الماضية في بناء الخبرات الحالية وأن تسهم الخبرات الحالية في بناء الخبرات القادمة وكلما كثرت خبرات المتعلم السابقة كلما كان لديه فرصة أكبر للمرور بخبرات أخرى جديدة . (فهيم، 2004 : 222)
- أن تكون الخبرة متنوعة: كلما تنوعت الخبرات كلما أسهمت في تحقيق أكبر قدر من الأهداف فالأهداف متنوعة إذ منها ما يخص المتعلم ومنها ما يخص المجتمع، متنوعة تبعا لميوله وقدراته واستعداداته وحاجاته ومشكلاته واتجاهاته (فهيم، 2004 : 223)
- أن تكون الخبرة شاملة: أن تنتم الخبرات بالشمولية في جميع جوانب شخصية المتعلم ويهتم بها بشكل متوازن فالخبرات في ظل المفهوم الحديث يتسم بالسعة فهو يشمل المعارف والخبرات والمهارات والأنشطة التي تقدمها المدرسة (عطية، 2008 : 169).
- أن تتصف الخبرة بالمرونة: أن تتصف الخبرات التعليمية المتكاملة عادة بالمرونة التي يسمح لكل متعلم فيها بأن يسير في برنامجها وفقا لسرعته الخاصة، وتبعا لقدراته وخصائص نموه (سلامة، 2002 : 191).
- أن تكون الخبرة متكاملة ومنظمة: وأن تكون الخبرات منظمة ومترابطة لأن الخبرات المفككة غير المترابطة قليلة الأثر في بناء خبرات جديدة فإنها مهما أزدت لا يتوقع منها نتائج مفيدة، أما المترابطة فإنها تزيد من فرص الاستفادة منها في جميع المجالات (عطية، 2008 : 172).

ثانيا: التدريب العلمي مفهومه و أهدافه

أ- مفهوم التدريب و تعاريفه: التدريب هو عملية نقل المعرفة والمهارات المحددة والقابلة للقياس وبالتالي فإن أنشطة التدريب ينبغي أن تكون ذات أهداف ومنهج لاختبار ما إذا كان يمكن تلبية تلك الأهداف. فالتدريب عملية تقدم نظاما تتفاعل حدوده مع سائر أوجه العمل بحيث يتم التعرف على احتياجات التدريب وتلبيتها وقياس عائدها . (منصور ، 1979 : 398).

ب- دور التدريب في رفع مستوى الخبرة: فإن الأهمية من التدريب بالنسبة للمؤسسة تتلخص في أن يصبح لدى المؤسسة كادر مدرب ومعد جيدا لخوض المجال الذي يعمل به بكل دقة وإتقان ومهارة، وكذلك مهم لاكتساب مهارات لها علاقة بالحياة مثل الإسعافات الأولية والاستعداد لمراحل الحياة المقبلة وكيفية إدارة موارد الأسرة المادية كيفية التعامل مع مشكلة مثل إعاقة أو موت شخص حبيب. (النجار ، 2007 : 305)

ثانيا : البرمجيات الحديثة في نظم المعلومات المحاسبية

يتكون الحاسوب من مجموعة من الأجهزة المادية التي لا يمكن أن تعمل أو تؤدي أية وظيفة من دون وجود البرمجيات، وبالتالي فإن البرمجيات تمثل إصطلاحا يطلق على جميع البرامج اللازمة لتشغيل الحاسوب، وتنظيم عمل وحداته وتنسيق العلاقة بينها. ويعد استخدام البرمجيات في نظم المعلومات المحاسبية من الأمور الأساسية لأداء العمل المحاسبي بصورة عامة وذلك نظرا للمزايا العديدة التي يمكن أن تساهم في تحقيق كفاءة وفعالية هذه النظم في الوحدات الاقتصادية المختلفة، من حيث توفير خواص: الدقة والسرعة والموثوقية في بيئة تحقيق إقتصاديات المعلومات المحاسبية المنتجة.

أ- دور استعمال البرمجيات في نظام المعلومات المحاسبية: بغرض مواكبة التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات وفي المجال المحاسبي تم تصميم برامج محاسبة تعتمد على الحاسوب الالكتروني لتسهيل عمل المحاسب والوصول إلى درجة عالية من الدقة والسرعة في تنفيذ العمليات المالية والمحاسبية ومن أهم المميزات التي تتمتع بها هذه البرامج قدرتها على القيام بتحليل كميات هائلة من البيانات ووقت قياسي وبدقة متناهية ، وهناك العديد من البرامج التطبيقية في مجال نظم المعلومات المحاسبية ومن أهمها ما يأتي:

1. برنامج المحاسب المثالي.
2. برنامج جمشيد المحاسبي.
3. برنامج انستانت المحاسبي. (حفناوي، 2000: 285).

ب- دور استخدام نظام قاعدة البيانات في نظام المعلومات المحاسبية : ينبغي أن يكون للوحدات الاقتصادية مصدر موحد ومنظم كمركز للبيانات والمعلومات في شكل ملف رئيسي يتيح التعامل مع هذه البيانات والمعلومات بطريقة تلبى احتياجات المستفيدين منها ، وهذا المصدر أو المركز تسمى بقاعدة بيانات ، ويمكن بيان دور استعمال قاعدة البيانات على نظام المعلومات المحاسبية كما يأتي:

1- دور استخدام نظام قاعدة البيانات في تصميم وحدات الإدخال لنظام المعلومات المحاسبية: يعد قاعدة البيانات خزان يعمل للربط بين البرامج التطبيقية وبين مجموعة الملفات الرئيسية في نظام الملفات ، ويتم ربط البيانات المشتركة بين الملفات المادية في قاعدة البيانات باستعمال مفاتيح ومؤشرات مختلفة تساعد على التقليل من تكرار البيانات ، وعندما يرغب أحد المستعملين أو البرنامج التطبيقي المعين في الحصول على بيانات معينة من قاعدة البيانات يتم طلب هذه البيانات من نظام إدارة قاعدة البيانات "DBMS" والذي يقوم بتحديد موقع البيانات المطلوبة في قاعدة البيانات على وحدة التخزين الثانوي ثم نقلها الى ذاكرة الحاسوب في الشكل الملائم للبرنامج التطبيقي الذي طلب هذه البيانات. هناك بعض من هذه التطبيقات الموجودة وأكثر استخداما في هذا المجال:

- أ- برنامج قواعد البيانات Access
 - ب- برنامج معالجة النصوص WORD.
 - ت- البرامج الجاهزة (البرامج التطبيقية)
 - ث- برنامج الجداول الإلكترونية EXCEL
- ثالثا: مفهوم المعرفة التقنية و مقوماته

1- مفهوم المعرفة التقنية: يمكن تحديد مفهوم للمعرفة التقنية من خلال تناول كل من مصطلحي : المعرفة والتقنية وكما يلي :

أ- مفهوم المعرفة:

ورد مصطلح المعرفة Knowledge في المعاجم على أنها : الفهم المكتسب بالخبرة ، أو : الفهم المتأني من المعلومات من خلال الدراسة والتعلم (476 , 1974 , Hornby) ، وعرفت من قبل البعض على أنها " الرصيد المتراكم من الخبرة والمعلومات والدراسات الطويلة في مجال معين " (هلاي، 2004، 2).

أشارت دراسة قاعدود (2007) إلى الفرق بين البيانات والمعلومات بشكل مقتضب، وذلك للوصول إلى تعريف واضح للمعرفة. البيانات Data: هي المادة الخام التي تشتق منها المعلومات. المعلومات Information: هي البيانات التي خضعت للمعالجة والتحليل والتفسير. المعرفة Knowledge : هي المادة المستخرجة من المعلومات، وهي حصيلة ما يملكه الفرد أو مجتمع من معلومات.

ومن التعريفات السابقة يلاحظ أن المعرفة تقع في المرتبة الثالثة، حيث أن البيانات عبارة عن حقائق متفرقة، لا يستفاد منها قبل الربط بين أجزائها، وعندما تتجمع هذه الحقائق ويربط بينها تصبح معلومات، وعندما تصبح المعلومات قادرة على التأثير في سلوك الفرد والمجتمع تتحول إلى معرفة.

ب- مفهوم التقنية (بعلبي، 1998، 954):

يلاحظ أن لفظ التقنية (التكنولوجيا) Technology يتكون من مقطعين ، الأول Techno ويعني : التطبيق أو الأسلوب العملي ، والثاني Logy ويعني: العلم، وعليه فإن معنى التقنية سوف يشير إلى أنها تتعلق بالعلم التطبيقي (أو الطريقة الفنية) لتحقيق غرض عملي، وهي تشمل جميع الوسائل المستخدمة لتوفير كل ما هو ضروري لمعيشة الناس ورفاهيتهم .

وبما أن استخدام الوسائل التقنية قد أحدث تغيرات هامة في الوحدات الاقتصادية والمجتمعات - والتي إعتدت اعتماداً كبيراً على التطورات التقنية ومارافقها من إهتمام لدى الصناعيين والمهنيين بالوحدات التجارية - ، فقد إختلفت الآراء حول مفهوم التقنية ، حيث ركز بعضهم على الآلات المستخدمة في الإنتاج ، في حين أكد آخرون على المعرفة المستخدمة في عملية الإنتاج ، وهو ما يوضح إنقسام التقنية إلى نوعين أحدهما يتعلق بـ " تقنية الآلات " والثاني يتعلق بـ " تقنية المعلومات " (الأغا ، 2001 ، 476) .

ج- مفهوم المعرفة التقنية:

عرفت المعرفة التقنية Technological Knowledge بأنها " الخبرة العملية والدراسة الفنية التي يمكن الاعتماد عليها في أداء المهام " (الأمم المتحدة ، 1992، 37) ، وكذلك عرفت بأنها " حصيلة المعلومات الفنية - للفرد والجماعة والمنظمة - من خلال القدرة على إكتسابها واستيعابها والتي تساهم في حل مشكلات العمل وتحسين الأداء " (مصطفى ، 1998 : 14).

وأستناداً إلى ما تقدم يمكن القول أن مصطلح المعرفة التقنية سوف يشير إلى قدرة الأشخاص على فهم وكيفية إستخدام الوسائل التقنية المستخدمة في أعمالهم المختلفة ، وأن هذه المعرفة يتم إكتسابها اعتماداً على المؤهلات العلمية والخبرة العملية وتراكم الخبرة خلال فترة من الزمن .

2- مقومات المعرفة التقنية: يمكن تحديد المقومات الأساسية التي تستند عليها المعرفة التقنية - بصورة عامة بالآتي:

1. التأهيل العلمي المناسب للأفراد ، والذي يأتي عن طريق الدراسة الأكاديمية (الأولية والعليا) في مجال تقنيات المعلومات والعلوم المختلفة ذات العلاقة (المباشرة وغير المباشرة) معها.
2. التأهيل العملي المبني على الممارسة الفعلية في التعامل مع وسائل تقنيات المعلومات الحديثة والتعرف على مكوناتها وكيفية إستخدامها وماهية الإستخدامات المتعددة والثانوية لكل منها .
3. تراكم الخبرة ، وذلك من خلال الإضافات التي يمكن أن يحصل عليها الأفراد (سواء من الناحية النظرية أو العملية) عبر الفترات الزمنية لممارسة عملهم بأستخدام وسائل تقنيات المعلومات الحديثة .

3- أهمية المعرفة التقنية: يمكن توضيح أهمية المعرفة التقنية من خلال الآتي:

1. بما أن المعرفة التقنية عبارة عن العمليات التي تساعد الوحدات الاقتصادية على توليد المعرفة المحاسبية والحصول عليها وأختيارها وتنظيمها وأستخدامها ونشرها وتحويل المعلومات الهامة والخبرات التي تمتلكها الوحدة الاقتصادية والتي تعتبر ضرورية للأنشطة الإدارية والمحاسبية المختلفة كإتخاذ القرارات وحل المشكلات والتعلم والتخطيط الإستراتيجي (صيام ، 2004، 6)، يمكن القول بأن المعرفة التقنية تمثل جزءاً من المعرفة المحاسبية Accounting Knowledge التي يمكن أن تتكون نتيجة إستخدام وسائل تقنيات المعلومات الحديثة في عمل نظم المعلومات المحاسبية ، وبما يعني أن هناك ضرورة لأخذها بنظر الاعتبار وصولاً لتحقيق أهداف المعرفة المحاسبية المتكاملة .
2. تمثل المعرفة التقنية أحد الأساليب الداعمة لأمكانية تحقيق أقصى فائدة ممكنة من إستخدام تقنيات المعلومات الحديثة في مجالات عمل نظم المعلومات المحاسبية .

رابعاً: النظم الخبيرة مفهومه وأهميته في عملية التدقيق الخارجي

1- مفهوم النظم الخبيرة: هي برامج كمبيوتر يستخدم أساليب الذكاء الاصطناعي لحل المشاكل داخل مجال متخصص يتطلب عادة خبرة بشرية، تم تطوير نظام الخبير الأول في عام 1965 من قبل إدوارد فيجينباوم وجوشوا ليدربيرج من جامعة ستانفورد في كاليفورنيا ، في الولايات المتحدة الأمريكية ، تم تصميم هذه الانظمة لتحليل المركبات الكيميائية. ويوجد حالياً لدى الأنظمة الخبيرة الكثير من التطبيقات التجارية في مجالات متنوعة مثل التشخيص الطبي وهندسة البترول والاستثمار المالي. (فهيم، ٢٠١٤ : ١٥).

يتم الحصول على الحقائق الخاصة بقاعدة المعرفة من الخبراء البشريين من خلال المقابلات والملاحظات. ثم يتم تمثيل هذه المعرفة عادة في شكل قواعد "if-then" (أو ما يسمى قواعد الإنتاج): "وتعني إذا كان بعض الشرط صحيحاً True ، فيمكن إجراء الاستنتاج التالي (أو إتخاذ بعض القرارات أو الاجراءات)". (برهام، ٢٠١٦ : ٣٣).

٢- مكونات النظام الخبير: تتكون الانظمة الخبيرة بشكل عام من الاجزاء الاربعة الاتية:

أ- قاعدة المعرفة Base Knowledge : وهي نظام فرعي ضمن النظام الخبير يحتوي على المعرفة المتخصصة في مجال محدد، ويتم اشتقاق هذه المعرفة من الخبير من خلال التقنيات التي يستخدمها مهندس المعرفة التي تبدأ باستيعاب معرفة الخبير واشتقاقها منه وتفسيرها في البرنامج وخزنها في قاعدة المعرفة للنظام. (برهان، ٢٠١٦ : ٣٠).

ب- محرك الاستدلال أو الاستنتاج **Engine Inference** : نفي المطابقة البحثية والنمذجة للنظام الخبير، ويطلق عليه أحيانا " ما مترجم مترجم القاعدة"، لان تشغيله يشبه إلى حد ما البرامج في لغة الحاسب.(فهيم، ٢٠١٤: ٤٢).

ج- **تسهيلات التفسير Facilities Explanation** : تستطيع النظم الخبيرة تفسير التفكير والادراك، و هذا ما يميزها. لذلك يوجد في كل نظام خبير برنامج لوحدة تركيبية تدعى "تسهيلات التفسير والشرح Facility Explanation" و باستخدام هذه الوحدة يستطيع النظام الخبير تجهيز الشرح والتفسير الواضح للمستفيد حول: لماذا يسأل النظام أسئلة معينة، وكيف استطاع النظام الوصول إلى الاستنتاجات المقدمة لحل المشكلة.(فهيم، ٢٠١٤: ٤٤).

د- **الواجهة البينية للمستخدم (User's Interface)** : ويطلق عليها أيضا "واجهة الاستخدام" أو "أجهزة التوصيل للمستخدم"، وهي صلة الوصل بين تطبيق النظام الخبير والمستخدم، فالمستخدم لا يرى من التي تصمم أساسا . و يحصل التطبيق سوى هذه الواجهة بغية تلبية احتياجات ومتطلبات المستفيد بالدرجة الأولى التفاعل بين النظام الخبير والمستفيد من خلال اللغة الطبيعية Style Language Natural ويتميز النظام الخبير مع المستفيد بالبساطة واستخدام أساليب الحوار العادي بين شخصين. يتمثل المتطلب الرئيس لتصميم الواجهة في توجيه الاسئلة واقتناء المعلومات من المستفيد، وتوجيه إشارات التوجيه أو التحذير، أو التصحيح إلى مستعمل النظام.(محمد و عبدعلي، ٢٠١٤: ٥٢).

3- **خصائص النظم الخبيرة**: تعتبر الانظمة الخبيرة من اكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخداما ورواجا. ومنذ ظهور اول نظام خبير في سبعينيات القرن الماض حقق نجاحا كبيرا بحيث اصبحت تستخدم الانظمة الخبيرة في مجالات الطب والهندسة وبعد ذلك امتد ليشمل المجالات الاخرى مثل العلوم الادارية وغيرها. يمكننا ان نعدد خصائص النظم الخبيرة كما يلي: (Laudon, 2010: 456).

1. النظام الخبير نوع من برامج الحاسب
2. حيازة معرفة الخبير، حيث يستوعب النظام الخبير و يخزن المعرفة المتراكمة للخبير الإنساني، كما يستطيع العمل بكفاءة في حقل الاختصاص.
3. التركيز على الخبرة يعمل على حل المشكلات في مجال معين، لكنه لا يملك خارج إطار المجال التخصصي.
4. لديه القدرة على التعامل مع معلومات رمزية مثل: الرسومات الهندسية التي تظهر على شاشة الحاسوب و استخلاص النتائج من هذه الرسومات.

4- **اسباب اعتماد النظم الخبيرة في التدقيق الخارجي واساليب التدقيق الخارجي في ظل استخدام النظم الخبيرة (لغوم، ٢٠١٧: ٧٤)**

- 1- لقد اصبحت بيئة التدقيق الخارجي اكثر تعقيدا في ظل انتشار نظم المعلومات المحاسبية المحوسبة ومعالجة البيانات الالكترونية مما يتطلب نظم رقابة اكثر تطورا واليات تدقيق اكثر فاعلية.
- 2- للتخفيض من تكلفة اجراء التدقيق الخارجي و تقليل الوقت المستغرق لتنفيذ عملية التدقيق الخارجي وزيادة دقة النتائج لضمان الاحتفاظ بالملاء.
- 3- رغبة مدققي الحسابات في زيادة فاعلية وقدرة العاملين لديهم على اتخاذ القرارات دون الحاجة للرجوع اليهم أو الاستعانة بمدققين اخرين على درجة عالية من الخبرة. (شاذلي، ٢٠٠٨: ٩٤)

5- **عوامل نجاح و اسباب فشل الأنظمة الخبيرة** (Baldwin, 2006:85): يرتبط بناء النظام الخبير بالعنصر البشري المتمثل بالخبراء، مهندسي المعرفة، المبرمجين، الإدارة و المستخدمين النهائيين، و يرتبط بالمشاكل التي سيستخدم النظام في حلها، و يرتبط بالتكنولوجيا المتوفرة لبناء النظام، و أخيرا يرتبط أيضا بالموارد المادية المتمثلة بتكاليف البناء أو الشراء التشغيل و الصيانة، كل هذا تؤثر في نجاح و فشل الأنظمة الخبيرة. كما أن قابلية تحويل معرفة الخبراء إلى رموز و قواعد يستوعبها النظام الخبير (knowledge Codifiability) و . العلاقات الجيدة مع مطوري النظام (Romney, 2009, P.739 & Steinbart). و مدى إدراك الإدارة الأهمية النظام و قيمته، و رعايتها و مساندتها لبناء النظام و تشغيله. و يتفق (Yoon et al., 1995, P.83) مع وجهة نظر (Bock) في أن من عوامل نجاح استخدام الأنظمة الخبيرة هي جودة مطوري النظام و طبيعة علاقتهم بالمنشأة .

أما عن أسباب فشل استخدام الأنظمة الخبيرة فإن جميع عوامل النجاح سابقة الذكر - إذا ما تم إغفالها أثناء التخطيط لعملية بناء النظام يمكن أن تصبح أسباب رئيسية للفشل، و في هذا الصدد تشير (Coats, 1988, P.82) إلى أن الأسباب الرئيسية لفشل الأنظمة الخبيرة في تحقيق أهدافها تتمثل في الأمور التالية:

- 1- الخطأ في اختيار المشكلة التي تتطلب بناء النظام الخبير.
- 2- عدم مراعاة عوامل الزمن و الكلفة
- 3- تنوع وتعقد العمليات والأحداث الاقتصادية، بالإضافة إلى تعدد السياسات والممارسات المحاسبية للجهة الخاضعة للتدقيق.

الإطار النظري للتدقيق الخارجي وجودة التدقيق

أولاً : التدقيق الخارجي مفهومه و أهدافه

1- مفهوم و تعريف التدقيق الخارجي: عرفه (الصحن وآخرون) التدقيق الخارجي بأنها " عملية منتظمة للحصول على القرائن بالعناصر الدالة على الأحداث الاقتصادية وتقييمها بطريقة موضوعية لغرض التأكد من درجة مسابرة هذه العناصر للمعايير الموضوعية ثم توصيل نتائج ذلك إلى الأطراف المعنية" (الصحن وآخرون ، ٢٠٠٤ : ١٣)

وقد عرف اتحاد المحاسبين الأمريكيين للتدقيق بان التدقيق: اجراءات منتظمة لأجل الحصول على الأدلة المتعلقة بالإقرارات (الأرصدة الاقتصادية والاحداث وتقييمها بصورة موضوعية لتحديد درجة العلاقة بين هذه الاقرارات ومقياس معين وإيصال النتائج إلى المستفيدين (Bernard,1991 : 28).

2- اهداف التدقيق الخارجي: يهدف التدقيق الخارجى الى خلق الرقابة الخارجية على عملية الحسابات داخل المؤسسة الاقتصادية و ذلك للحصول على التأكد و أطمئنان من نظافة التقارير المالية و خلوه من أية أخطاء حسابية ، و ذلك من خلال لجوئهم الى المدققين الخارجيين خارج المؤسسة الاقتصادية لمراجعة المستندات و التقارير والقوائم المالية . (القريشى، ٢٠١١ : ١٣)

3- العوامل المؤثرة في التدقيق الخارجي : و يمكن تقسيم هذه العوامل إلى ثلاث مجموعات كما يلي : (النوايسة، ٢٠٠٦ : ٤٤).

كفاءة المدقق الخارجي: تعرف كفاءة المدقق الخارجي عموماً على أنها قدرة المدقق على اكتشاف الأخطاء والنقصان في القوائم المالية التى يتم تدقيقها. (Flint , 1988)

سمعة مكتب التدقيق: يمكن اعتبار سمعة مكتب التدقيق أحد الاصول المعنوية اخلصة به والتي يتم اكتسابها من خلال الممارسة والقدرة على تقديم خدمات ذات جودة عالية (Palmrose 1988)

التخطيط الجيد للمهمة: ويبدأ بالحصول على درجة معقولة من المعرفة بالمؤسسة بهدف تكوين فهم كاف لدى المدقق لمختلف الحقائق المتعلقة بنشاطها من النواحي القانونيين والادارية والعملياتية والرقابية، و ذلك باعداد برنامج تدقيق يتضمن الخطة التفصيلية لتنفيذ اجراءات التدقيق مع مراعاة جوانب الخطر في المؤسسة.(النعسان، ٢٠١٨ : ٩٠)

4- اهمية التدقيق الخارجي : يذكر الوقاد(٢٠١٨) انهناك فئات عديدة تعتمد على تقرير المدقق استخدامه اتخاذ قرارات معينة مثل العملاء والادارة والبنوك ومؤسسات الحكومية...الخ.. (الوقاد، وديان، ٢٠١٠ : ٢٥).

1-أهمية التدقيق للعميل : مصدر أساسي للمعلومات المعتمدة من خلال ملخصات القوائم المالية على فترات دورية. و أساس للحصول على القروض من البنوك ومؤسسات الاقراض والموردين. و يعتبر أساساً لتحديد سلامة المركز المالي.

2-أهمية التدقيق للإدارة:تعتمد إدارة المشروع على البيانات المحاسبية بشكل أساسي في عمليات الرقابة و التخطيط، لذلك إذا لم تستند هذه الادارة على أساس سليم فإن التخطيط لن يكون دقيق وبالتالي لا يمكن الاعتماد عليه، لذلك فإن الادارة بحاجة إلى درجة عالية من الثقة في البيانات المالية لا يمكن أن تتوفر الا من خلال عملية التدقيق.(نظمي، 2012م، :15).

ثانياً: الجودة في التدقيق: سوف نخصص هذا القسم لعملية الجودة التدقيقية واهميتها والعوامل المؤثرة فيها وكذلك الرقابة عليها والعوامل التي يجب اخذها بنظر الاعتبار عند اختيار مدقق الحسابات للحصول على جودة التدقيق.

1- مفهوم جودة التدقيق

قدمت للجودة عدة تعاريف مختلفة، هذا نظراً للتطور الذي شهدته الجودة وكذلك باختلاف وجهات نظر المختصين في هذا المجال. ورد في قاموس Webster حول الجودة بأنها مصطلح عام قابل للتطبيق على أية صفة، أو خاصية منفردة أو شاملة. أما قاموس

أكسفورد الأمريكي فقد عرف الجودة على أنها: "درجة أو مستوى من التميز"، وحسب معايير ISO 9000 (إصدار 2005) فالجودة عبارة عن: "قدرة مجموعة من الخصائص الجوهرية على إرضاء متطلبات العملاء". (الوادي، ٢٠١٠: ١٩)
وأن المنظمة الأمريكية لرقابة الجودة *ASQC عرف الجودة على أنها "جميع الخصائص والمميزات للمنتج أو الخدمة التي تزيد من قدرة إشباع احتياجات العميل". هذا التعريف يتوافق مع تعريف الجودة الذي قدمه المعهد الأمريكي للجودة حيث يعتبرها أنها "كلية وشمولية سمات وخواص المنتج، أو الخدمة التي تحمل مقدرتها على تحقيق احتياجات معينة".

2- أهمية جودة التدقيق quality audit of Importance

تعود أهمية جودة التدقيق إلى أن مخرجات عملية التدقيق والمتمثلة في تقرير مدقق الحسابات يعتمد عليه الكثير من المستخدمين في اتخاذ قراراتهم ورسم سياساتهم، وبالتالي فإن جودة التدقيق تمثل مطلباً ضرورياً لكافة الأطراف المستفيدة من عملية التدقيق، وتختلف أهمية جودة التدقيق من جهة إلى أخرى وبحسب مجال عملهم، وكالاتي: (الخطاونة، ٢٠١٦: ٩٨). (إدارة الشركة، البنوك، الدانون، الأجهزة الحكومية)

3- العوامل المؤثرة في جودة التدقيق الخارجي

أما العوامل المؤثرة على أداء مهنة التدقيق الخارجي في البيئة الدولية تشمل :

أ- المؤهلات Qualifications ب- الأخلاقيات Ethics ج- المعايير الفنية د- الرقابة على الجودة .

4- الرقابة على جودة التدقيق حسب معايير التدقيق الدولي رقم ٢٢٠

رقابة الجودة وفق المعايير الدولية الصادرة عن الاتحاد الدولي للمحاسبين فهي (كافة السياسات والإجراءات والتي تتبعها مكاتب التدقيق والتي يمكن بواسطتها التأكد بأن كافة الآراء التي يقدمها في عمليات التدقيق التي يقوم بها تعكس مراعاته لمعايير التدقيق المتعارف عليها) (الاتحاد الدولي للمحاسبين، ١٩٩٨: ٦٧).

و يركز المعيار الدولي لضبط الجودة على ضبط الجودة على مستوى الشركة، فإن المعيار الدولي (220) يركز على ضبط الجودة على مستوى العملية، حيث يتعين على الشركات التي تدقق بيانات مالية الإلتزام بمعيار التدقيق (220) من أجل تمثيل الإلتزام بمعايير التدقيق الدولية في تقرير المدقق ويتعامل مع المسؤوليات المحددة للمدقق والمتعلقة بإجراءات رقابة الجودة لتدقيق بيانات مالية لكنه مفروض أيضاً على المؤسسة كونها خاضعة للمعيار الدولي لرقابة الجودة أو لمتطلبات وطنية ملحة على الأقل.

ثالثاً : أثر تكنولوجيا المعلومات على عملية التدقيق الخارجي

1- أثر تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق

يمكن تلخيص أثر تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق بالآتي: (عبدالهادي، ٢٠١٥: ٤٥).

أ- توفير الوقت

ب- تحسين جودة التدقيق الخارجي

ج- تخفيض تكاليف التدقيق

د- توفير دقة أكبر

2- مخاطر استخدام التكنولوجيا على التدقيق الخارجي :

ويعرف خطر الرقابة على أنه: "إحتمال عدم منع أو كشف الأخطاء الجوهرية بواسطة هيكل إجراءات". الرقابة الداخلية بالمنشأة وما يحتويه من سياسات وتعرف أيضاً بأنها: مخاطر المعلومات الخاطئة التي تحدث في رصيد حساب أو طائفة من المعاملات التي يمكن أن تكون جوهرية بمفردها، أو عندما تجتمع مع المعلومات الخاطئة في أرصدة أو طوائف أخرى، التي لا يمكن منعها أو إكتشافها وتصحيحها في الوقت المناسب بواسطة النظام المحاسبي أو نظام الرقابة الداخلية (حلمي، ٢٠١٥: ٤٩). "ويقصد بخطر الاكتشاف إحتمال فشل المدقق في إكتشاف الأخطاء والمخالفات الجوهرية في القوائم المالية التي لم يتم منع حدوثها أو إكتشافها من خلال نظام الرقابة الداخلية المحاسبية. تجدر الإشارة إلى أن خطر التدقيق الخارجي يمثل إحتمال مشترك لمكوناته الثلاثة (الخطر

الحتمي وخطر الرقابة وخطر الاكتشاف) ويعتبر خطر الاكتشاف العنصر الوحيد القابل للتحكم من قبل المدقق من خلال زيادة أو تخفيض حجم الاختبارات الأساسية. (حلمي، ٢٠١٥: ٥٣).

رابعاً : استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق لزيادة الجودة التدقيق

1- **إعتماد الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في عملية التدقيق:** أدى التطور في تكنولوجيا المعلومات واستخدام الأنظمة الحاسوبية إلى زيادة الاهتمام باستخدام التقنيات الحديثة في عملية التدقيق وخاصة في تدقيق الأنظمة الحاسوبية إذ إن هذا الأمر سيؤدي إلى التغلب على بعض جوانب القصور البشري في حالة ممارسة الحكم المهني ، ومن ثم فإنه يمكن تحسين كفاءة وفاعلية عملية التدقيق .

2- **إستخدام النظم الخبيرة في التدقيق:** عرف السقا ورشيد النظم الخبيرة في مجال مراقبة الحسابات بأنها (برامج حاسوبية تحتوي على المعرفة والخبرة المكتسبة من خبير أو أكثر في مراقبة الحسابات ، يتم تصميمها بحيث تحاكي طرائق التفكير وقواعد إتخاذ القرار عند مراقب الحسابات الخبير في مجال معين كي يستطيع حل مشكلات جديدة وغير متكررة الحدوث) (السقا ورشيد ، 2012: 11).

3- **أسباب اعتماد الأنظمة الخبيرة في والتدقيق:** يقوم المدققون ببناء وإدامة واستخدام نظم الخبرة لعدة أسباب منها (شكر : بدون سنة: 235): يقدم النظام الخبير خلاصة الممارسات التي يتمتع بها خيرة اختصاصيو التدقيق والمراجعة مع النظريات والممارسات المتعارف عليها ، إن تجميع خبرة وممارسات اختصاصيو التدقيق وصياغتها في قالب واحد يمكن نقل الخبرة الى بقية العاملين في مجال التدقيق والمراجعة.

بسبب التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات فإنه يصعب على كثير من المدققين والمراجعين مواكبة تلك التطورات مما يستدعي تحديد عدد معين من المراجعين في متابعة التكنولوجيا ونقل تلك الخبرة الى النظام الخبير وجعلها في متناول أيدي بقية المدققين والمراجعين.

يقدم النظام الخبير وسيلة فعالة في ايجاد قاعدة مشتركة وتطابق في التقييم وفي طريقة إتخاذ القرار، إن النظام الخبير يساعد المدققين والمراجعين في إتباع سلسلة من الخطوات المساعدة في توعية المدققين والمراجعين بأهمية المعلومات المتوفرة والتي تؤثر في إتخاذ القرار وإصدار الأحكام، وتوجيههم في حالة القرارات المتناقضة وتحديد عدة حلول واختيار الأفضل منها والاحتفاظ بالقرارات المناسبة للاستفادة منها مستقبلاً.

4- اساليب التدقيق الخارجي في استخدام النظم الخبيرة فهي:

أ. تحليل خطر التدقيق الخارجي (شوقي، ٨٩: ٢٠١٣)

ب. تخطيط التدقيق الخارجي (الدويك، السالم، ٢٠١٣: ١٠٢)

ج- تحديد مستويات الأهمية النسبية . (شوقي، ٢٠١٨: ٨٤)

د- تحديد القدرة على الاستمرارية (طلالة، ٢٠١٨: ٣٥) .

هـ- كتابة التقارير . (لغوم ، ٢٠١٨: ٨٤).

و- أنشطة التدقيق الخارجي الأخرى

تستخدم الأنظمة الخبيرة السابقة في الأنشطة الرئيسية التي يقوم بها المدقق الخارجي لدى الشروع بأي عملية مدققة ، و هناك أنظمة كثيرة أخرى تستخدم في الأنشطة الفرعية التي يتطلب القيام بها أثناء عملية المدققة ومنها:-

- نظام Auditor (البشتاوي ، البقمي ، ٢٠١٥: ١٠٥).
- نظام EDP-EXPERT (الدويك، السالم، ٢٠١٣: ١١٤)
- نظام CFILE . (شاذي ، ٢٠١٨: ١٠٩)
- نظام Exper Tax (جمعة ، ٢٠١٥: ١١٨).

الدراسة الميدانية : الإطار المنهجي للدراسة الميدانية ووصف إستمارة الإستبانة

أولاً: مجتمع وعينة البحث

يتكون المجتمع المستهدف من هذا البحث من محاسبين القانونيين و مراقبي الحسابات بمكاتب التدقيق الخارجي (بمحافظات إقليم كردستان العراق) تم إختيار ٦٠ مراقب ومحاسب القانوني لقلّة عددهم و وزعنا (٦٠) إستبانة على أفراد عينة البحث، وتم إعادة(٥٨) إستبانة التي تمثل نسبة (٩٦,٦٦) % من إجمالي الأستمارات الموزعة ،حيث تبين أن (٦) إستبانة من الأستبانات المستردة غير صالحة للتحليل وتم إستبعادها ، و بقي منها (٥٢) إستبانة صالحة للتحليل والتي تمثل نسبة(٨٩,٦٥) % من الأستمارات المستردة ونسبة(٨٦,٦٦) % من الأستمارات الموزعة.

ثانياً : أساليب التحليل و المعالجة الإحصائية : من أجل تحليل بيانات الإستبانة المجمعة و اختبار صدق الفرضيات ولتحقيق أهداف البحث تم إستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for the Social Sciences) (الأصدار ٢٥ والذي يختصر برمز (SPSS) . و كالآتي:

1- مقياس ليكرت (Likert scale) في إطار المعالجة الإحصائية لبيانات الإستبانة، تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي المكون من خمس درجات وكما مبين في الجدول الآتي :

الجدول (١) درجات مقياس ليكرت الخماسي

الأستجابة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
الدرجة	٥	٤	٣	٢	١

المصدر: من إعداد الباحثة بالأعتماد على سلم ليكرت خماسي.

2- اختبار صدق وثبات البيانات: وقد تم التحقق من صدق الإتساق الداخلي من خلال إيجاد معامل الارتباط، بين كل فقرة من فقرات محاور الإستبانة، و كانت النتائج إيجابية دلت على وجود صدق إتساق داخلي للإستبانة .

الجدول (٢) معامل ألفا كرو نباخ لقياس ثبات وصدق الاستبانة

المحاور	عدد العبارات	معامل الفاكرونباخ	معامل الصدق
الأول	7	0.735	0.857
الثاني	7	0.759	0.871
الثالث	7	0.608	0.780
الرابع	8	0.872	0.934
الخامس	8	0.755	0.869
جميع محاور الاستبانة	37	0.909	0.953

المصدر: من إعداد الباحثة، بالأعتماد على نتائج الحاسب الألكتروني(SPSS)

2- حساب التكرارات والنسب المئوية : لمعرفة عدد المرات التي تم تكرار الإجابة بها وذلك لإستخدامها في حساب النسب المئوية .

3- الإنحراف المعياري: هو احد مقاييس التشتت الذي يؤكد تركز قيمة الوسط الحسابي لفقرات الإستبانة .

4- الوسط الحسابي الموزون: هو أحد مقاييس النزعة المركزية، استخدم هذا القياس لمعرفة ارتفاع أو مستوى انخفاض إستجابات أفراد عينة البحث لكل فقرة من الفقرات الخاصة بمحاور الإستبانة .

ثالثاً: تحليل بيانات الديموغرافية (المعلومات الشخصية) لعينة البحث:

1- الجدول (٣) يعرض توزيع أفراد عينة البحث من مراقبين الحسابات و محاسبين القانونيين في مكاتب التدقيق الخارجي إقليم كردستان / العراق حسب متغير الجنس و كالآتي:

الجدول (٣): توزيع أفراد عينة البحث

الجنس	التكرارات	%
ذكر	32	61.5%
أنثى	20	38.5%
المجموع	52	100.0%

المصدر: من إعداد الباحثة، بالاعتماد على نتائج الحاسب الألكتروني (SPSS)

من خلال الجدول (٣) نلاحظ بأن النسبة الأكبر من المستجوبين في مكاتب التدقيق الخارجي عينة البحث حسب متغير الجنس كانوا من الذكور وبنسبة (61.5 %)، أما الإناث فكانت بنسبة (38.5 %) ، وتدل ذلك على أن هناك مؤشراً يؤكد على أن مكاتب التدقيق الخارجي تعتمد على الذكور في أداء أعمالها حسب طبيعة العمل وصعوبتها ، وهذا لا يمنع من تشغيل كوادر من الإناث في الأعمال الإدارية .

2- تحليل الإجابات المتعلقة بالعمر: الجدول (٤) يعرض مكاتب التدقيق الخارجي حسب متغير العمر وكالاتي:

الجدول (٤)

توزيع أفراد عينة البحث (مراقبين الحسابات و محاسبين القانونيين في مكاتب التدقيق الخارجي إقليم كردستان / العراق) حسب العمر

العمر	التكرارات	%
20-35	11	21.2%
36-45	22	42.3%
46-55	11	21.2%
>=56	8	15.4%
المجموع	52	100.0%

المصدر: من إعداد الباحثة، بالاعتماد على نتائج الحاسب الألكتروني (SPSS)

من خلال الجدول (٤) نلاحظ بأن أعلى نسبة من أفراد عينة البحث تقع أعمارهم من ضمن الفئات العمرية (من 36 الى ٤٥ سنة)، إذ بلغت نسبتهم (٤٢,٣ %) وأدنى نسبة من الفئة العمرية (56 سنة فما فوق)، إذ بلغت نسبتهم (١٥,٤ %).

3- تحليل الإجابات المتعلقة بالتعليم: الجدول (٥) يعرض توزيع أفراد عينة البحث من مراقبين الحسابات و محاسبين القانونيين في مكاتب التدقيق الخارجي إقليم كردستان / العراق حسب التعليم وكالاتي:

الجدول (٥)

توزيع أفراد عينة البحث من (مراقبين الحسابات و محاسبين القانونيين في مكاتب التدقيق الخارجي إقليم كردستان / العراق) حسب التعليم العلمي

التعليم الدراسي	التكرارات	%
محاسبة قانونية	39	75.0%
دبلوم مراقب حسابات	13	25.0%
المجموع	52	100.0%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الحاسب الألكتروني (SPSS)

من خلال الجدول (٥) نلاحظ بأن غالبية أفراد عينة البحث هم من حملة شهادة محاسبة قانونية إذ بلغ عددهم (٣٩) فرداً وبنسبة (٧٥,٠ %)، يأتي بعدهم حملة شهادة دبلوم مراقب حسابات إذ بلغ عددهم (١٣) فرداً وبنسبة (٢٥,٠ %) و أن غالبية المستجوبين في عينة البحث هم من حملة شهادة محاسبة قانونية، فإن أكثر المستجوبين هم ممن لديهم الكفاءة العلمية ويمتلكون مؤهلات تمكنهم من الإجابات على أسئلة الاستبانة بشكل موضوعي وموثوقة ، بحيث تمكن الباحثة من الإعتماد عليها لأغراض تحليل محاور الاستبانة و إختبار فرضيات البحث.

4- تحليل الإجابات المتعلقة بعدد سنوات الخبرة: الجدول (٦) يعرض توزيع أفراد عينة البحث مراقبين الحسابات و محاسبين القانونيين في مكاتب التدقيق الخارجي إقليم كردستان / العراق حسب سنوات الخبرة و كالآتي:

الجدول (٦)

توزيع أفراد عينة البحث (مراقبين الحسابات و محاسبين القانونيين في مكاتب التدقيق الخارجي إقليم كردستان / العراق)
حسب سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	التكرارات	%
=<5	10	19.2%
6-10	16	30.8%
11-15	12	23.1%
16-20	2	3.8%
>=20	12	23.1%
المجموع	52	100.0%

من خلال الجدول (٦) نلاحظ بأن غالبية أفراد عينة البحث من المختصين هم ممن لديهم خبرة عملية (٦ الى ١٠ سنوات) و البالغ عددهم (١٦) فرداً و بنسبة (٣٠,٨٪)، وكانت أقل خبرة (من ١٦ الى ٢٠ سنة) و البالغ عددهم (٢) فرداً ، و بنسبة (٣,٨٪)

تحليل البيانات وتفسير نتائج المتعلقة بمحاور الإستبانة

يتناول هذا القسم تحليل البيانات الشخصية و تحليل لأراء و إجابات أفراد عينة البحث من المختصين في مكاتب التدقيق الخارجي في إقليم كردستان المتعلقة بمتغيرات و محاور الأبحاث .

أولاً : عرض و تحليل و مناقشة المعلومات الخاصة بمحاور الإستبانة:

بعد ان تم حساب التكرارات و النسب المئوية، والأهمية النسبية لإستجابات أفراد عينة البحث من أجل تحديد قوة كل فقرة في المحور و أهميتها بالنسبة للمحور. و كذلك إحتساب الوسط الحسابي لتحديد اتجاه الفقرات، وتم إيجاد الانحراف المعياري بهدف عرض التشتت في إستجابات عينة البحث في كل فقرة . ويتم تفسير الأستجابات في ضوء الأهمية النسبية و الوسط الحسابي، بحيث تكون الفقرة إيجابية أي بمعنى (أن أفراد العينة يوافقون على محتواها) إذا كانت الأهمية النسبية أكبر من (٦٠ ٪) و الوسط الحسابي أكبر من الوسط الفرضي الذي يساوي ٣

(الوسط الفرضي = (5 أتفق بشدة + 4 أتفق + 3 أتفق الى حد ما + 2 لا أتفق + 1 لا أتفق بشدة) / 3 ، وتكون الفقرات سلبية بمعنى (أن أفراد العينة لا يوافقون على محتواها) إذا كان الأهمية النسبية أقل من (٤٠ ٪) و الوسط الحسابي أقل من الوسط الفرضي، وهذا يطبق على فقرات الأستبانة جميعها، ومن هذا المنطلق يتناول هذا الجزء عر ضاً "و تحليلاً" للمعلومات الخاصة بمحاور البحث وهي:

1- عرض و تحليل و مناقشة النتائج المتعلقة بفقرات المحور الأول :

بعد ان تم حساب التكرارات و النسب المئوية و الوسط الحسابي و الأهمية النسبية و الترتيب واتجاه الفقرات لاستجابات عينة البحث للمحور الأول (الخبرة والتأهيل والتدريب في ظل الذكاء الاصطناعي)، و ذلك على النحو الآتي:

الجدول (٧) تحليل فقرات المحور الأول للعينة

المحور	ال فقرات	لا أوافق بشدة		لا أوافق		محايد		أوافق		أوافق بشدة		الوس ط الحس ابى	الأنحرا ف المعيار ي	الأهمية لنسبية	الترتيب	المستوى
		التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%							
الجبر والتأهيل والتدريب في ظل النزاهة الإصطناعي	X 1	0	0.0 %	2	3.8 %	1	1.9 %	25	48.1 %	24	46.2 %	4.37	0.715	87.31 %	1	موافق بشدة
	X 2	0	0.0 %	1	1.9 %	5	9.6 %	32	61.5 %	14	26.9 %	4.13	0.658	82.69 %	4	موافق
	X 3	0	0.0 %	2	3.8 %	2	3.8 %	31	59.6 %	17	32.7 %	4.21	0.696	84.23 %	3	موافق
	X 4	0	0.0 %	3	5.8 %	14	26.9 %	27	51.9 %	8	15.4 %	3.77	0.783	75.38 %	5	موافق
	X 5	1	1.9 %	6	11.5 %	12	23.1 %	25	48.1 %	8	15.4 %	3.63	0.950	72.69 %	6	موافق
	X 6	0	0.0 %	0	0.0 %	4	7.7 %	33	63.5 %	15	28.8 %	4.21	0.572	84.23 %	3	موافق
	X 7	0	0.0 %	1	1.9 %	4	7.7 %	27	51.9 %	20	38.5 %	4.27	0.689	85.38 %	2	موافق
	متوسط											4.09	0.72	81.70 %		موافق

المصدر: من إعداد الباحثة، بالأعتماد على نتائج الحاسب الإلكتروني (SPSS)

يبين الجدول (٧) آراء أفراد عينة البحث ، فيما يتعلق بفقرات المحور الأول، حيث تشير النتائج الخبرة والتأهيل والتدريب في ظل الذكاء الاصطناعي كانت بدرجة مرتفعة، إذ بلغ الوسط الحسابي على المستوى العام لعينة (٤,٠٩)، وكذلك الأهمية النسبية (٨١,٧٠ ٪)، في حين أن هناك تشتتاً وإختلافاً بين آراء أفراد العينة حول هذا المحور إذ بلغ الإنحراف المعياري الكلي (٠,٧٢)، حيث تبين أن الوسط الحسابي على المستوى العام في هذه الفئة أكبر من الوسط الحسابي الفرضي للمقياس (٣)، وكما تبين من خلال الجدول نفسه بأن الفقرة X1 (ان خبرة المدقق الخارجي في الحاسوب تؤدي الى انجاز عمليات التدقيق الخارجي بشكل أكثر دقة). نالت المرتبة الأولى، وهذا بعد ما بلغ وسطها الحسابي (٤,٣٧)، في حين أن هناك تشتتاً وإختلافاً بين آراء أفراد العينة حول هذه الفقرة إذ بلغ إنحرافها المعياري (٠,٧١٥)، والأهمية النسبية (٨٧,٣١)، وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون و بشدة على هذه الفقرة، أما المرتبة الثانية فقد كانت من نصيب الفقرة (X7) (ان تلقي المدققين الخارجيين للتدريب من شركات متخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي يؤدي الى رفع مستواهم المهني). بوسط حسابي مقداره (٤,٢٧)، وإنحراف معياري (٠,٦٨٩)، والأهمية النسبية لها بلغت (٨٥,٣٨)، وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرة. ونالت الفقرة X6 (ان التأهيل العلمي والعمل لمدقق الحسابات باستخدام الذكاء الاصطناعي يساعد في تحقيق الهدف من عملية التدقيق الخارجي). المرتبة الثالثة، بعدما بلغت وسطها الحسابي (٤,٢١)، في حين هناك تشتت وإختلاف بين آراء أفراد العينة حول هذه الفقرة إذ بلغ إنحرافه المعياري (٠,٥٧٢)، والأهمية النسبية (٨٤,٢٣) وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرة.

أما المرتبة الأخيرة ، فكانت من نصيب X5 (ان وجود الخبرة في استخدام الذكاء الاصطناعي من قبل المدقق الخارجي يؤثر على زيادة فرص العمل البشري والطلب عليه في مكاتب مراقبي الحسابات). بعدما بلغت وسطها الحسابي (٣,٦١)، في حين هناك تشتت وإختلاف بين آراء أفراد العينة حول هذه الفقرة إذ بلغ إنحرافه المعياري (٠,٩٥٠)، والأهمية النسبية (٧٢,٦٩) وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرة. أما الفقرات المتبقية من المرتبة الرابعة إلى المرتبة السادسة فقد نالت بالترتيب الفقرات الآتية : (X3,X2,X4) وبمتوسطات حسابية (٤,٢١ ، ٤,١٣ ، ٣,٧٧)، وبلغت الانحراف المعياري (٠,٦٩٦ ، ٠,٦٥٨ ،

(٠,٧٨٣)، و الأهمية النسبية (٨٤,٢٣ ، ٨٢,٦٩ ، ٧٥,٣٨) على التوالي، فهذا مؤشر على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرات أيضاً".

2- عرض و تحليل و مناقشة النتائج المتعلقة بفقرات المحور الثاني:

حساب التكرارات والنسب المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري و الأهمية النسبية للمحور الثاني (البرمجيات الحديثة للذكاء الاصطناعي)، و ذلك على نحو الآتي:

الجدول (٨) تحليل فقرات المحور الثاني للعينة

المحور	الفقرات	لا أوافق بشدة		لا أوافق		محايد		أوافق		أوافق بشدة		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب	المستوى
		النسبة	النسبة	النسبة	النسبة	النسبة	النسبة	النسبة	النسبة	النسبة	النسبة					
البرمجيات الحديثة للذكاء الاصطناعي	X8	0	0.0 %	1	1.9 %	2	3.8 %	33	63.5 %	16	30.8 %	4.23	0.614	84.62 %	1	موافق
	X9	0	0.0 %	4	7.7 %	8	15.4 %	31	59.6 %	9	17.3 %	3.87	0.793	77.31 %	5	موافق
	X10	0	0.0 %	2	3.8 %	5	9.6 %	24	46.2 %	21	40.4 %	4.23	0.783	84.62 %	1	موافق
	X11	0	0.0 %	1	1.9 %	10	19.2 %	30	57.7 %	11	21.2 %	3.98	0.700	79.62 %	3	موافق
	X12	0	0.0 %	3	5.8 %	3	5.8 %	30	57.7 %	16	30.8 %	4.13	0.768	82.69 %	2	موافق
	X13	0	0.0 %	1	1.9 %	5	9.6 %	32	61.5 %	14	26.9 %	4.13	0.658	82.69 %	2	موافق
	X14	0	0.0 %	2	3.8 %	7	13.5 %	34	65.4 %	9	17.3 %	3.96	0.685	79.23 %	4	موافق
المجموع												4.09	0.72	81.54 %		موافق

يبين الجدول (٨) آراء أفراد عينة البحث، فيما يتعلق بفقرات المحور الثاني، حيث تشير النتائج (البرمجيات الحديثة للذكاء الاصطناعي) كانت بدرجة مرتفعة وأن آراء أفراد العينة كانت إيجابية إتجه هذا المحور ككل، إذ بلغ الوسط الحسابي على المستوى العام لعينة (٤,٠٨)، وكذلك الأهمية النسبية (٨١,٥٤ ٪)، في حين بلغ الانحراف المعياري الكلي (٠,٧١)، حيث تبين أن الوسط الحسابي على المستوى العام في هذه الفئة أكبر من الوسط الحسابي الفرضي للمقياس (٣)، وكما تبين من خلال الجدول نفسه بأن

الفقرة X8 و X10 (إن استخدام أجهزة ومعدات تكنولوجية حديثة تؤدي الى تطوير إجراءات عمليات التدقيق الخارجي) و (إن برمجيات حديثة في عمليات تدقيق الحسابات يساعد على إنجاز الأعمال بسرعة أكبر). نالتا المرتبة الأولى، وهذا بعد ما بلغ وسطهما الحسابي (٤,٢٣)، في حين أن هناك تشنتا "وإختلافا" بين آراء أفراد العينة حول هذين الفقرتين إذ بلغ إنحرافهما المعياري (٠,٦١٤ و ٠,٧٨٣)، والأهمية النسبية لهما (٨٤,٦٢)، وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذين الفقرتين، أما المرتبة الثانية فقد كانت من نصيب الفقرتين (X12, X13) (إن استخدام البرمجيات الحديثة في عمليات تدقيق الحسابات يساعد في احتساب حجم عينة التدقيق بشكل أدق). و (إن استخدام البرمجيات الحديثة في عمليات تدقيق الحسابات يساعد في إعداد موازنة الوقت اللازم للقيام بعمليات ومراحل التدقيق بشكل أفضل). بوسط حسابي مقداره (٤,١٣) لكل فقرة، وإنحراف معياري (٠,٧٦٨ و ٠,٦٥٨)، والأهمية النسبية لهما بلغت (٨٢,٦٩)، وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذين الفقرتين أيضا. ونالت الفقرة X11 (إن استخدام برمجيات حديثة في عمليات تدقيق الحسابات يخفض من تكاليف تلك العمليات، وبالتالي يؤدي إلى زيادة كفاءتها). المرتبة الثالثة، بعدما بلغت وسطها الحسابي (٣,٩٨)، وبلغ إنحرافه المعياري (٠,٧٠٠)، والأهمية النسبية لها (٧٩,٦٢) وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرة. أما الفقرات المتبقية من المرتبة الرابعة والخامسة فقد نالت بالترتيب الفقرات الآتية:

(X9, X14) وبمتوسطات حسابية (٣,٩٦، ٣,٨٧)، وبلغت الإنحراف المعياري لهما (٠,٦٨٥، ٠,٧٩٣)، والأهمية النسبية (٧٩,٢٣ و ٧٧,٣١) على التوالي، فهذا مؤشر على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرات أيضا".

3- عرض و تحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بفقرات المحور الثالث:

حساب التكرارات والنسب المؤية والوسط الحسابي والإنحراف المعياري والأهمية النسبية للمحور الثالث (المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي)، وذلك على نحو الآتي:

الجدول (٩) تحليل فقرات المحور الثالث للعينة

المحور	الفقرات	لا أوافق بشدة		لا أوافق		محايد		أوافق		أوافق بشدة		الأنحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب	المسئولية
		النسبة	النسبة	النسبة	النسبة	النسبة	النسبة	النسبة	النسبة	النسبة	النسبة				
المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي	X15	0	0.0 %	1	1.9 %	2	3.8 %	33	63.5 %	16	30.8 %	4.2	84.6 %	1	موافق
	X16	0	0.0 %	2	3.8 %	12	23.1 %	28	53.8 %	10	19.2 %	3.8	77.6 %	5	موافق
	X17	0	0.0 %	2	3.8 %	8	15.4 %	33	63.5 %	9	17.3 %	3.9	78.8 %	4	موافق
	X18	0	0.0 %	0	0.0 %	5	9.6 %	32	61.5 %	15	28.8 %	4.1	83.8 %	2	موافق
	X19	0	0.0 %	4	7.7 %	7	13.5 %	29	55.8 %	12	23.1 %	3.9	78.8 %	4	موافق
	X20	0	0.0 %	0	0.0 %	10	19.2 %	33	63.5 %	9	17.3 %	3.9	79.6 %	3	موافق
	X21	0	0.0 %	7	13.5 %	16	30.8 %	23	44.2 %	6	11.5 %	3.5	70.7 %	6	موافق
المجموع												3.9	79.1 %		
وع												0.71	8 %		موافق

يبين الجدول (٩) آراء أفراد عينة البحث، فيما يتعلق بفقرات المحور الثالث، حيث تشير النتائج (المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي) كانت بدرجة مرتفعة وأن آراء أفراد العينة كانت إيجابية إتجاه هذا المحور ككل، إذ بلغ الوسط الحسابي على المستوى العام لعينة (٣,٩٦)، وكذلك الأهمية النسبية (٧٩,١٨ %)، في حين بلغ الإنحراف المعياري الكلي (٠,٧١)، حيث تبين أن الوسط الحسابي على المستوى العام في هذه الفئة أكبر من الوسط الحسابي الفرضي للمقياس (٣)، وكما تبين من خلال الجدول نفسه بأن الفقرة X15 (إن استخدام تكنولوجيا المعلومات في عمليات تدقيق الحسابات يساعد في إعداد البرنامج الزمني اللازم للتدقيق بشكل أفضل). نالت المرتبة الأولى، وهذا بعد ما بلغ وسطه الحسابي (٤,٢٣)، في حين أن هناك تشنتا "وإختلافا" بين آراء أفراد العينة

حول هذين الفقرتين إذ بلغ إنحرافهما المعياري (٠,٦١٤)، والأهمية النسبية لهما (٨٤,٦٢)، وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرة، أما المرتبة الثانية فقد كانت من نصيب الفقرة (X18) (إن استخدام تقنية المعلومات في عمليات تدقيق الحسابات يساعد المدقق على مقارنة النسب المالية الفعلية للمنشأة مع النسب المالية المماثلة المقدرة بشكل أدق) بوسط حسابي مقداره (٤,١٩)، وإنحراف معياري (٠,٥٩٥)، والأهمية النسبية لهما بلغت (٨٣,٨٥)، وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرة أيضاً. ونالت الفقرة X20 (إن استخدام تقنية المعلومات في عمليات تدقيق الحسابات الخارجي يساعد المدقق في الاطلاع على التقارير المالية السنوية للمنشآت المنافسة في الصناعة بسهولة) المرتبة الثالثة، بعدما بلغت وسطها الحسابي (٣,٩٨)، وبلغ إنحرافه المعياري (٠,٦١٠)، والأهمية النسبية لها (٧٩,٦٢) وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون أيضاً على هذه الفقرة. ونالتا الفقرتين X17, X19 (إن استخدام تقنية المعلومات في عمليات تدقيق الحسابات يساعد في توزيع المهام على موظفي فريق التدقيق بشكل أفضل). و (إن استخدام تقنية المعلومات في عمليات تدقيق الحسابات يساعد في الاطلاع على أوراق عمل التدقيق الخاصة بالسنوات السابقة بسهولة) المرتبة الرابعة، بعدما بلغت وسطهما الحسابي (٣,٩٤) لكل منهما، وبلغ إنحرافهما المعياري (٠,٦٩٨ و ٠,٨٢٦) على التوالي، والأهمية النسبية لهما (٧٨,٨٥) وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون أيضاً على هذين الفقرتين.

أما الفقرات المتبقية من المرتبة الخامسة الى المرتبة السادسة فقد نالت بالترتيب الفقرات الآتية :

(X16 , X21) وبمتوسطات حسابية (٣,٨٨ ، ٣,٥٤)، وبلغت الإنحراف المعياري لهما (٠,٧٥٨ ، ٠,٨٧٤)، والأهمية النسبية (٧٧,٦٩ و ٧٠,٧٧) على التوالي، فهذا مؤشر على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرات أيضاً".

٤. عرض و تحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بفقرات المحور الرابع:

حساب التكرارات والنسب المئوية والوسط الحسابي والإنحراف المعياري والأهمية النسبية للمحور الرابع (النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي (نظم المعلومات المخزونة إلكترونياً))، وذلك على نحو الآتي:

الجدول (١٠) تحليل فقرات المحور الرابع

المحور	الفقرات	لا أوافق بشدة		لا أوافق		محايد		أوافق		أوافق بشدة		الأنحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب	المستوى
		النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %				
النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي	X22	0	0.0 %	1	1.9 %	6	11.5 %	32	61.5 %	13	25.0 %	0.664	81.9 %	1	موافق
	X23	0	0.0 %	3	5.8 %	5	9.6 %	30	57.7 %	14	26.9 %	0.777	81.1 %	2	موافق
	X24	0	0.0 %	2	3.8 %	7	13.5 %	30	57.7 %	13	25.0 %	0.740	80.7 %	3	موافق
	X25	0	0.0 %	1	1.9 %	14	26.9 %	24	46.3 %	13	25.0 %	0.777	78.8 %	5	موافق
	X26	1	1.9 %	2	3.8 %	7	13.5 %	30	57.7 %	12	23.1 %	0.839	79.2 %	4	موافق
	X27	0	0.0 %	2	3.8 %	7	13.5 %	30	57.7 %	13	25.0 %	0.740	80.7 %	3	موافق
	X28	0	0.0 %	5	9.6 %	9	17.3 %	29	55.8 %	9	17.3 %	0.841	76.1 %	7	موافق
	المجموع											0.76	79.4 %		موافق

يبين الجدول (١٠) آراء أفراد عينة البحث، فيما يتعلق بفقرات المحور الرابع، حيث تشير النتائج (النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي) كانت بدرجة مرتفعة وأن آراء أفراد العينة كانت إيجابية إتجاه هذا المحور ككل، إذ بلغ الوسط الحسابي على المستوى العام لعينة (٣,٩٧)، وكذلك الأهمية النسبية (٧٩,٤٢)٪، في حين بلغ الإنحراف المعياري الكلي (٠,٧٦)، حيث تبين أن الوسط الحسابي على المستوى العام في هذه الفئة أكبر من الوسط الحسابي الفرضي للمقياس (٣)، وكما تبين من خلال الجدول نفسه بأن

الفقرة X22 (تساعد الأنظمة الخبيرة في تقليل عبء عمل المدقق، حيث تتم المعاملات المحاسبية المعقدة والصعبة بسهولة وبسرعة) نالت المرتبة الأولى، وهذا بعد ما بلغ وسطه الحسابي (١٠.٤)، وبلغ إنحرافهما المعياري (٠.٦٦٤)، والأهمية النسبية لهما (٨١,٩٢)، وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرة، أما المرتبة الثانية فقد كانت من نصيب الفقرة X23 (تؤدي الأنظمة الخبيرة إلى جعل مهنة المدقق الحسابات أكثر فاعلية ودقة). بوسط حسابي مقداره (٠.٦٤)، وإنحراف معياري (٠,٧٧٧)، والأهمية النسبية لهما بلغت (٨١,١٥)، وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرة أيضاً. ونالت الفقرتين X24 و X27 (تساعد الأنظمة الخبيرة على تحليل البيانات بشكل منظم وفعال وذلك لتوفير بيانات نوعية موثوقة وكاملة). و (تساهم الأنظمة الخبيرة في ضمان جودة عمل المدقق ومواكبة التطور والقدرة على إعداد أنظمة تسهل من عملية التدقيق). المرتبة الثالثة، بعدما بلغت وسطهما الحسابي (٤,٠٤) لكل منهما، وبلغ إنحرافهما المعياري (٠,٧٤٠)، والأهمية النسبية لهما (٨٠,٧٧) وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون أيضاً على هذين الفقرتين. ونالت الفقرة X26 (تساعد الأنظمة الخبيرة في تسريع عملية التدقيق وتحقيق رضا العملاء) المرتبة الرابعة، بعدما بلغت وسطها الحسابي (٣,٩٦)، وبلغ إنحرافها المعياري (٠,٨٣٩)، والأهمية النسبية لها (٧٩,٢٣) وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون أيضاً على هذه الفقرة.

أما الفقرات المتبقية من المرتبة الخامسة الى المرتبة السابعة فقد نالت بالترتيب الفقرات الآتية :

(٥- X25 -٦ X29 -٧ X28) وبمتوسطات حسابية (٣,٩٤ ، ٣,٨٣ ، ٣,٨١)، وبلغت الإنحراف المعياري لهما (٠,٧٧٧ ، ٠,٦٧٨ ، ٠,٨٤١)، والأهمية النسبية (٧٨,٨٥ ، ٧٦,٥٤ ، ٧٦,١٥) على التوالي، فهذا مؤشر على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرات أيضاً".

5- عرض و تحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بفقرات المحور الخامس:

حساب التكرارات والنسب المؤية والوسط الحسابي والإنحراف المعياري و الأهمية النسبية للمحور الخامس (جودة التدقيق الخارجي)، وذلك على نحو الآتي:

الجدول (١١) تحليل فقرات المحور الخامس

المحور	الفقرات	لا أوافق بشدة		لا أوافق		محايد		أوافق		أوافق بشدة		الوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب	المستوى
		النك رار	%	النك رار	%	النك رار	%	النك رار	%							
جودة التدقيق الخارجي	Y1	1	1.9 %	2	3.8 %	3	5.8 %	39	75.0 %	7	13.5 %	3.94	0.725	78.85 %	5	موافق
	Y2	0	0.0 %	0	0.0 %	3	5.8 %	38	73.1 %	11	21.2 %	4.15	0.500	83.08 %	2	موافق
	Y3	0	0.0 %	0	0.0 %	4	7.7 %	32	61.5 %	16	30.8 %	4.23	0.581	84.62 %	1	موافق
	Y4	0	0.0 %	0	0.0 %	5	9.6 %	36	69.2 %	11	21.2 %	4.12	0.548	82.31 %	4	موافق
	Y5	0	0.0 %	1	1.9 %	4	7.7 %	34	65.4 %	13	25.0 %	4.13	0.627	82.69 %	3	موافق
	Y6	0	0.0 %	5	9.6 %	13	25.0 %	30	57.7 %	4	7.7 %	3.63	0.768	72.69 %	8	موافق
	Y7	0	0.0 %	1	1.9 %	13	25.0 %	29	55.8 %	9	17.3 %	3.88	0.704	77.69 %	7	موافق
	Y8	0	0.0 %	1	1.9 %	9	17.3 %	34	65.4 %	8	15.4 %	3.94	0.639	78.85 %	6	موافق
	المجموع											4.00	0.64	80.10 %	موافق	

يبين الجدول (١١) آراء أفراد عينة البحث ، فيما يتعلق بفقرات المحور الخامس ، حيث تشير النتائج (جودة التدقيق الخارجي) كانت بدرجة مرتفعة و أن آراء أفراد العينة كانت إيجابية إتجاه هذا المحور ككل ، إذ بلغ الوسط الحسابي على المستوى العام لعينة (٤,٠٠) ، وكذلك الأهمية النسبية (٨٠,١٠٪) ، في حين بلغ الإنحراف المعياري الكلي (٠,٦٤) ، حيث تبين أن الوسط الحسابي على المستوى العام في هذه الفئة أكبر من الوسط الحسابي الفرضي للمقياس (٣) ، وكما تبين من خلال الجدول نفسه بأن الفقرة Y3 (أن التأهيل العلمي لمصدق الحسابات باستخدام التدقيق الرقمي تساعد في تحقيق جودة خدمات التدقيق الخارجي). نالت المرتبة الأولى، وهذا بعد ما بلغ وسطه الحسابي (٢٣,٤) ، و بلغ إنحرافهما المعياري (٠,٥٨١) ، والأهمية النسبية لهما (٨٤,٦٢) ، وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرة، أما المرتبة الثانية فقد كانت من نصيب الفقرة (Y2) (إن استخدام برمجيات حديثة في عمليات تدقيق الحسابات يعمل على تحسين جودة الإجراءات الرقابية على البرامج والملفات الإلكترونية المستخدمة بالمنشأة موضع التدقيق). بوسط حسابي مقداره (١٥,٤) ، وإنحراف معياري (٠,٥٠) ، والأهمية النسبية لهما بلغت (٨٣,٠٨) ، وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرة أيضا. ونالت الفقرة Y5 (استخدام الأجهزة المتطورة وشبكات الاتصال في التدقيق تساهم بتحقيق جودة خدمات التدقيق). المرتبة الثالثة ، بعدما بلغت وسطها الحسابي (١٣,٤) ، و بلغ إنحرافها المعياري (٠,٦٢٧) ، والأهمية النسبية لهما (٨٢,٦٩) وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون أيضا على هذه الفقرة. ونالت الفقرة Y4 (أن استخدام برمجيات متخصصة بالتدقيق الرقمي تساهم بتحقيق جودة خدمات التدقيق). المرتبة الرابعة ، بعدما بلغت وسطها الحسابي (٤,١٢) ، و بلغ إنحرافها المعياري (٠,٥٤٨) ، والأهمية النسبية لهما (٨٢,٣١) وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون أيضا على هذه الفقرة. ونالت الفقرة Y1 (إن تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤثر على حجم ونوعية الوظائف وفرص العمل المتاحة للمدقق الخارجي وبالتالي يؤدي إلى زيادة كفاءة جودة التدقيق). المرتبة الخامسة ، بعدما بلغت وسطها الحسابي (٣,٩٤) ، و بلغ إنحرافها المعياري (٠,٧٢٥) ، والأهمية النسبية لهما (٧٨,٨٥) وهذا دليل على أن غالبية أفراد العينة موافقون أيضا على هذه الفقرة.

أما الفقرات المتبقية من المرتبة السادة الى المرتبة الثامنة فقد نالت بالترتيب الفقرات الآتية :

(٦- Y8 -٧ Y7 -٨ Y6) وبمتوسطات حسابية (٣,٩٤ ، ٣,٨٨ ، ٣,٦٣) ، وبلغت الإنحراف المعياري لهم (٠,٦٣٩ ، ٠,٧٠٤ ، ٠,٧٦٨) ، و الأهمية النسبية (٧٨,٨٥ ، ٧٧,٦٩ ، ٧٢,٦٩) على التوالي، فهذا مؤشر على أن غالبية أفراد العينة موافقون على هذه الفقرات أيضا".

ثانيا : اختبار فرضيات البحث

تضمن المبحث السابق عرضا حول تحليل البيانات الشخصية والبيانات عن الشركات المبحوثة وتحليل آراء واستجابات أفراد عينة البحث حول محاور البحث، وفي هذا المبحث سيتم اختبار فرضيات البحث التي تتضمن الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية الأربعة .

الفرضية الرئيسية الأولى (بشكل عام)

توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مع جودة التدقيق الخارجي.

الجدول (١٢) معامل الارتباط بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مع جودة التدقيق الخارجي

القيمة الاحتمالية (P-value)	جودة التدقيق الخارجي	المتغير المعتمد المتغير المستقل
0.000	0.740**	تقنيات الذكاء الاصطناعي

n= 52

**معنوي عند مستوى المعنوية (0.05) $P\text{-value} \leq$

يمثل مضمون هذه العلاقة اختبارا للفرضية الرئيسية الأولى والتي تنص على (وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مع جودة التدقيق الخارجي).

من أجل التعرف على طبيعة علاقات الارتباط بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إجمالاً و أبعاد جودة التدقيق الخارجي نعرض الجدول (١٢) والذي يشير إلى وجود علاقة ارتباط طردية و معنوية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إجمالاً و جودة التدقيق الخارجي، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الكلي (0.740^{**}) عند مستوى معنوية (0.05)، وبلغت القيمة الاحتمالية (p -value=0.000)، وبهذا تقبل الفرضية الرئيسية الأولى.

و من الفرضية الرئيسية الأولى تتفرع الفرضيات الثانوية الآتية:

1. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الخبرة والتأهيل والتدريب للذكاء الاصطناعي مع جودة التدقيق الخارجي.

الجدول (١٣) معامل الارتباط بين الخبرة والتأهيل والتدريب للذكاء الاصطناعي مع جودة التدقيق الخارجي

القرار الأحصائي	جودة التدقيق الخارجي (القيمة الاحتمالية)	المتغير التابع المتغير المستقل
معنوية عالية/تقبل الفرضية	0.557^{**} $p (0.000)$	الخبرة والتأهيل والتدريب للذكاء الاصطناعي

** الارتباط معنوي عند مستوى المعنوية (0.01), ($p \leq 0.01$)

يمثل مضمون هذه العلاقة اختباراً للفرضية الفرعية الأولى والتي تنص على (وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الخبرة والتأهيل والتدريب للذكاء الاصطناعي مع جودة التدقيق الخارجي).

من أجل التعرف على طبيعة علاقات الارتباط بين الخبرة والتأهيل والتدريب للذكاء الاصطناعي و أبعاد جودة التدقيق الخارجي نعرض الجدول (١٣) والذي يشير إلى وجود علاقة ارتباط طردية و معنوية بين الخبرة والتأهيل والتدريب للذكاء الاصطناعي و جودة التدقيق الخارجي، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الكلي (0.557^{**}) عند مستوى معنوية (0.05)، وبلغت القيمة الاحتمالية (p -value=0.000)، وبهذا تقبل الفرضية الفرعية الأولى.

2. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين البرامجيات الحديثة في الذكاء الاصطناعي في اجراءات عملية التدقيق الخارجي

الجدول (١٤) معامل الارتباط بين البرامجيات الحديثة في الذكاء الاصطناعي في اجراءات عملية التدقيق

القرار الأحصائي	جودة التدقيق الخارجي (القيمة الاحتمالية)	المتغير التابع المتغير المستقل
معنوية عالية/تقبل الفرضية	0.576^{**} $p (0.000)$	البرامجيات الحديثة في الذكاء الاصطناعي

** الارتباط معنوي عند مستوى المعنوية (0.01), ($p \leq 0.01$)

يمثل مضمون هذه العلاقة اختباراً للفرضية الفرعية الثانية والتي تنص على (وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين البرامجيات الحديثة في الذكاء الاصطناعي في اجراءات عملية التدقيق).

من أجل التعرف على طبيعة علاقات الارتباط بين البرامجيات الحديثة في الذكاء الاصطناعي في اجراءات عملية التدقيق نعرض الجدول (١٤) والذي يشير إلى وجود علاقة ارتباط طردية و معنوية بين البرامجيات الحديثة في الذكاء الاصطناعي و جودة التدقيق الخارجي، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الكلي (0.576^{**}) عند مستوى معنوية عالية (0.05)، وبلغت القيمة الاحتمالية (p -value=0.000)، وبهذا تقبل الفرضية الفرعية الثانية.

٣. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي و اجراءات عملية التدقيق الخارجي

الجدول (١٥) معامل الارتباط بين المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق الخارجي

المتغير التابع المتغير المستقل	جودة التدقيق الخارجي (القيمة الاحتمالية)	القرار الاحصائي
المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي	**668.٠ p (0.000)	معنوية عالية/نقبل الفرضية

** الارتباط معنوي عند مستوى المعنوية (0.01), ($p \leq 0.01$)

يمثل مضمون هذه العلاقة اختباراً للفرضية الفرعية الثالثة والتي تنص على (وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق الخارجي).

من أجل التعرف على طبيعة علاقات الارتباط بين المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق نعرض الجدول (١٥) والذي يشير إلى وجود علاقة ارتباط طردية و معنوية بين المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي و جودة التدقيق الخارجي ، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الكلي (**0.668) عند مستوى معنوية عالية (0.05) ، وبلغت القيمة الاحتمالية (p -value=0.000) ، وبهذا تقبل الفرضية الفرعية الثالثة .

4. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق الخارجي

الجدول (١٦) معامل الارتباط بين بين النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق

المتغير التابع المتغير المستقل	جودة التدقيق الخارجي (القيمة الاحتمالية)	القرار الاحصائي
النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي	**588.٠ p (0.000)	معنوية عالية/نقبل الفرضية

** الارتباط معنوي عند مستوى المعنوية (0.01), ($p \leq 0.01$)

يمثل مضمون هذه العلاقة اختباراً للفرضية الفرعية الرابعة والتي تنص على (وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق).

من أجل التعرف على طبيعة علاقات الارتباط بين بين النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي واجراءات عملية التدقيق نعرض الجدول (١٦) والذي يشير إلى وجود علاقة ارتباط طردية و معنوية بين النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي و جودة التدقيق الخارجي ، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الكلي (**0.588) عند مستوى معنوية عالية (0.05) ، وبلغت القيمة الاحتمالية (p -value=0.000) ، وبهذا تقبل الفرضية الفرعية الرابعة .

الفرضية الرئيسية الثانية (بشكل عام)

تحليل اثر لأبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي مجتمعة في جودة التدقيق الخارجي باستخدام (انموذج الانحدار البسيط)

جدول (١٧) تحليل اثر لأبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي مجتمعة في جودة التدقيق الخارجي

جودة التدقيق الخارجي				المتغير المعتمد المتغير المستقل
الثابت-C	β	F	R^2	تقنيات الذكاء الاصطناعي
0.911 t (2.282) P-value (0.027) *	0.769 t (7.780) **0.000P-value ()	60.536 **0.000P-value ()	% 54.8	

n= 52 P-value $\leq$ (0.05) **معنوي عند مستوى المعنوية

يمثل مضمون هذا التأثير اختباراً للفرضية الرئيسية الثانية والتي تنص على (وجود تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لأبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي مجتمعة في جودة التدقيق الخارجي) وكما موضح أدناه.

تشير نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط الموضحة في الجدول (١٧) إلى تأثير لأبعاد مبادئ تقنيات الذكاء الاصطناعي مجتمعة في جودة التدقيق الخارجي ، إذ تبين أن هناك تأثيراً معنوياً لأبعاد مبادئ تقنيات الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق الخارجي ، ويدعمه قيمة (F) المحسوبة (٦٠,٥٣٦) وهي قيمة معنوية عند مستوى معنوي (0.05)، وفسرت مبادئ تقنيات الذكاء الاصطناعي ما نسبته (54.8%) من التباين الحاصل في جودة التدقيق الخارجي ، وهذا ما أوضحته قيمة معامل التحديد (R^2)، أما النسبة المتبقية والبالغة (55.2%) فهي تعود إلى متغيرات أخرى، وتشير قيمة معامل (B) التي بلغت (0.769) إلى أن التغير في مبادئ تقنيات الذكاء الاصطناعي بوحدة واحدة سوف يؤدي إلى تغير في جودة التدقيق الخارجي بمقدار (0.769)، وكانت قيمة (t) المحسوبة (7.780) وهي قيمة معنوية عند مستوى معنوي (0.05)، وفيما تشير قيمة ثابت (c) البالغة (0.911) إلى وجود جودة التدقيق الخارجي حتى لو كانت مبادئ تقنيات الذكاء الاصطناعي صفراً. وبموجب ذلك تم قبول الفرضية الرئيسية الثانية.

وتتفرع منه الفرضية الرئيسية الثانية الفرضية الفرعية التالية:

الفرضية الثانوية: يوجد تأثير معنوي ذات دلالة إحصائية لأبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي في اجراءات عملية التدقيق على تحسين جودة التدقيق الخارجي.(مجتمعة)

جدول (١٨)

تأثير أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي في اجراءات عملية التدقيق على تحسين جودة التدقيق الخارجي باستخدام (تحليل الانحدار المتعدد)

جودة التدقيق الخارجي				المتغير التابع المتغيرات المستقلة
R^2	F (p-value)	B t-test(p-value)	الثابت t-test(p-value)	المتغيرات المستقلة
54.7%	16.425 p (0.000) **	0.153 t (1.330) p (0.190)	0.743 (1.804) p (0.078) t	الخبرة والتأهيل والتدريب في ظل الذكاء الاصطناعي
		0.029 t (0.233) p (0.817)		البرمجيات الحديثة للذكاء الاصطناعي
		0.404 t (3.305) p (0.002) **		المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي
		0.231 t (2.879) p (0.006) **		النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي

** التأثير معنوي عند مستوى المعنوية (0.01), (0.01) ($p \leq 0.01$)

أنموذج الانحدار الخطي المتعدد:

تشير نتائج أنموذج الانحدار الخطي المتعدد الموضحة في الجدول (١٨) إلى تأثير المتغيرات المستقلة مجتمعة في سلوك المواطن المنظمة بشكل عام، إذ أن المتغيرات المستقلة المجتمعة تؤثر تأثيراً معنوياً، ويدعمه قيمة (F) المحسوبة (١٦,٤٢٥) وهي قيمة معنوية عند مستوى معنوي (0.05)، وفسرت أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي ما نسبته (٥٤,٧%) من التباين الحاصل في جودة التدقيق الخارجي ، وهذا ما أوضحته قيمة معامل التحديد (R^2)، أما النسبة المتبقية والبالغة (٥٥,٢%) فهي تعود إلى متغيرات أخرى، وتشير قيم معامل (B) للمحاور الأربعة والتي بلغت (0.153-0.029-0.404-0.231) على التوالي كل على حده وكانت قيمة (t) المحسوبة لكل منهم (2.879-3.305-0.233-1.330) على التوالي والقيمة الاحتمالية (p-value) تساوي (0.190-0.817-

DOI: <http://dx.doi.org/10.25098/6.1.19>

0.002-0.006**) مقارنة بمستوى المعنوية (0.05) نلاحظ بان الأبعاد (الخبرة والتأهيل والتدريب في ظل الذكاء الاصطناعي والبرمجيات الحديثة للذكاء الاصطناعي) ليس لديهم تأثير معنوي على جودة التدقيق الخارجي و الأبعاد (المعرفة التقنية في الذكاء الاصطناعي و النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي) لهم تأثير معنوي على جودة التدقيق الخارجي.

وفيما تشير قيمة ثابت (c) البالغة (٠,٧٤٣) إلى وجود جودة التدقيق الخارجي حتى لو كانت أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي صفرا. وبموجب ذلك تم قبول الفرضية الرئيسية الفرعية الثانية.

الأستنتاجات و التوصيات

أولا : الأستنتاجات

في هذا البحث توصلنا الى استنتاجات من اهمها:

1. توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي و عملية التدقيق الخارجي في شركات التدقيق في اقليم كردستان – العراق. حيث بينت اجابات عينة الدراسة الموافقة على ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يدعم عملية التدقيق.
2. وجد علاقات ذات دلالة احصائية بين التدقيق الخارجي الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في كردستان -العراق حيث بينت اجابات عينة الدراسة الى الموافقة على ان استخدام التدقيق الخارجي يسهم في تحقيق جودة التدقيق الخارجي
3. توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ودعم استراتيجيات التدقيق في شركات التدقيق في الخارجي في كردستان /العراق
4. تبين ان استخدام تكنولوجيا المعلومات في عمليات تدقيق الحسابات يساعد في إعداد البرنامج الزمني اللازم للتدقيق بشكل أفضل.

ثانيا : التوصيات

بناء على النتائج التي توصلت اليها الباحثة تعرض توصيات:

1. ضرورة تعزيز إدراك مدققي الحسابات لاهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الرقمي في تقديم خدمات التدقيق، ودوره في تحقيق جودة عملية التدقيق لشركات التدقيق في بيئة تكنولوجيا المعلومات.
2. قيام المكاتب التدقيق الخارجي في إقليم كردستان والمعنية بتنظيم عمل وتأهيل مدققي الحسابات، بعقد دورات ومؤتمرات حول أهمية الاستخدام الفعلي لتكنولوجيا المعلومات في عمليات التدقيق وتحسين جودتها.
3. و توصي بقيام المنظمات المهنية ، بعقد دورات تدريبية عملية لمدققي الحسابات، لتدريبهم على كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات في كافة مراحل التدقيق سواء بالتخطيط أو عند القيام بالإجراءات التحليلية أو عند أداء عمليات التدقيق وتوثيقها.
4. قيام شركات ومكاتب التدقيق بمنح مدققي الحسابات الذين يستخدمون تكنولوجيا المعلومات في أداء أعمالهم مزايا مادية ومعنوية، وذلك لما يعود بذلك على شركة أو مكتب التحقيق من فوائد تتعلق بإنهاء الأعمال المقررة بسرعة وبدقة وبأقل تكلفة ممكنة، لتشجيع الآخرين أن يحذوا حذوهم من اجل رفع جودة خدمات الشركة أو المكتب ككل.
5. قيام الدكاترة و المتخصصين في التدقيق الخارجي بتزويد مبرمجي و شركات البرمجة بالمعلومات اللازمة من أجل تأسيس و تطوير نظم الخبرة القادرة على إجراء عمليات التدقيق بصورة علمية دقيقة و سرعة أكبر .
6. تشجيع كافة المنشآت في كافة القطاعات على استبدال أنظمتها المحاسبية اليدوية بأنظمة محوسبة، لتشجيع وتمكين المدققين من استخدام تكنولوجيا المعلومات في عمليات تدقيق حساباتها.

المصادر و المراجع

أولاً - المصادر العربية

- الكتب

1. برهان، محمد نور (٢٠١٦)، أنظمة المعلومات الإدارية، الشركة العربية المتحدة للتسويق و التوريدات.
2. بشادي، محمد شوقي (٢٠١٥)، نظم المعلومات المحاسبية، دار الثقافة للنشر، الرياض.
3. توربان، إيفران، (٢٠٠٠). نظم دعم الإدارة نظم دعم القرارات و نظم الخبرة، دار المريخ للنشر، الرياض.
4. تونى نيوباي: ترجمة شويكار زكي، 2003، التدريب الفعال و أثره على التكلفة، القاهرة، مجموعة النيل العربية.
5. الجابر، علي محسن فاضل (٢٠١٣)، تقييم و تطبيق رقابة جودة التدقيق الخارجي في ضوء معيار التدقيق الدولي رقم ٢٢٠، المعهد العربي للمحاسبين القانونيين، بغداد.
6. جان بياحية، (ب.س). سيكولوجيا الذكاء، عويدات للنشر و التوزيع، بيروت، لبنان، ٢٠١٢.
7. جمعة، أحمد حلمي (٢٠١٥) المدخل الحديث لتدقيق الحسابات، عمان: دار صفاء للنشر.
8. خوالد، ابوبكر، (٢٠١٩). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجيه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال، الناشر المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا.
9. د. حسين مصطفى الهلالي (2004)، إدارة المعرفة بين الأبداع المحاسبي وإبداع المحاسبين، المؤتمر العلمي السنوي الدولي الرابع، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية - جامعة الزيتونة الأردنية، 26-28 نيسان (أبريل).
10. زريقات وآخرون (2011م)، علم تدقيق الحسابات النظري. ط1. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
11. زياد هاشم يحيى و د. قاسم محسن الحبيطي (2003)، نظام المعلومات المحاسبية، وحدة الحداثة للطباعة والنشر، الموصل، العراق .
12. السالمي، علاء عبدالرزاق محمد، (٢٠٠٥). نظم دعم القرارات، ط١، دار وائل للنشر، عمان.
13. سرور، سرور علي ابراهيم، إدارة قواعد البيانات، دار المريخ للطباعة، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٣ .
14. طه، طارق (٢٠٠٦). نظم المعلومات والحاسبات الآلية والإنترنت، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر.
15. الظاهر، نعيم ابراهيم، (٢٠٠٩). ادارة المعرفة، جدار للكتاب العربي و عالم الكتب الحديث، عمان.
16. العاني، خليل ابراهيم محمود، ٢٠١٦، ادارة الجودة الشاملة ومتطلبات الايزو، ٢٠٠٠: ٩٠٠١، الطبعة الثانية، المكتبة الوطنية، بغداد.
17. عبد الفتاح الصحن و محمد سمير الصبان و شريفة علي حسن، أسس المراجعة الدار الجامعية الإسكندرية، مصر، 2004.
18. عبد الهادي، زين، (٢٠١٥)، الذكاء الصناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، القاهرة المكتبة الاكاديمية .
19. عفيفي، جهاد أحمد، الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة/ جهاد أحمد عفيفي. - عمان: دار أمجد للنشر والتوزيع، ٢٠١٤
20. العقدة صالح، والجوهر كريمة، (٢٠١٥) التحليل الاستراتيجي لبيئة مهنة المحاسبة القانونية في الاردن، يونيو.
21. العلي، عبدالستار و آخرون، (٢٠٠٩). المدخل الى ادارة المعرفة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط٢، عمان.
22. علي، عبدالوهاب. (٢٠٠٩). التدقيق الخارجية الحديثة لحسابات الشركات التجارية والصناعية، ط١، الإسكندرية: الدار الجامعية.
23. فريد النجار: الإدارة الاستراتيجية للموارد البشرية، الإسكندرية، الدار الجامعية، الترقيم الدولي الموحد: ٩774220307، ٢٠٠٧.
24. فهمي، علي " نظم دعم القرار و أنظمة ذكية " دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة الدهراوي، ٢٠١٤.
25. قطيشات، منيب، قواعد البيانات، دار وائل للطباعة ، طح عمان - الاردن ، 2005.
26. لبنانز -توماس وبنكي ، وليد توماس وأمروسوف بنكي(2009)، التدقيق بين النظرية والتطبيق، تعريب وترجمة أحمد حامد، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
27. محمد التهامي طواهر و مسعود صديقي، المراجعة وتدقيق الحسابات، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003.
28. محمد جمال برعي: التدريب والتنمية، عالم الكتب، القاهرة، ١٩٧٣
29. محمود حسين الوادي، إدارة الجودة الشاملة في الخدمات المصرفية، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠١٠.
30. محمود، عطيات و عطيات، صادق فليح، (٢٠٠٦). مقدمة عن الذكاء الصناعي. طض، مطبع المجمع العربي، عمان.
31. الملكاوي، ابراهيم الخلو، (٢٠٠٧). ادارة المعرفة – الممارسات والمفاهيم، الوراق للنشر والتوزيع، الاردن.
32. منصور أحمد منصور: المبادئ العامة في إدارة القوى العاملة، الطبعة الثانية (الكويت، ١٩٧٨/١٩٧٩).

33. منير بعلبيكي (1998) ، قاموس المورد ، دار العلم للملايين ، بيروت ، ط2.
34. نجم، مجمع بوم، (٢٠٠٨). ادارة المعرفة – المفاهيم الاستراتيجية والعمليات، الوراق للنشر والتوزيع، ط٢، عمان.
35. نظمي، العزب.(2012) تدقيق الحسابات الاطار النظري. ط1. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
36. نور، أحمد.(٢٠٠٠)مراجعة الحسابات من الناحيتين النظرية والعملية. الطبعة الثانية، بيروت، الدار الجامعية.
37. الوقاد، وديان. (2010م). (تدقيق الحسابات) 1. ط1. عمان: مكتبة العربي للنشر والتوزيع.

مقالات منشورة و رسائل وأطروحة دكتوراه

1. -الزهيري، رجاء محمد عبد الرحيم(٢٠١٤) دور التخصص المهني لمراقب الحسابات في تقدير المخاطر وتحسين جودة التدقيق، بحث تطبيقي في شركة مصرف الوركاء للاستثمار والتمويل/مساهمة خاصة، بحث مقدم إلى مجلس المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية / جامعة بغداد.
2. الجواهري، بشرى عبدالوهاب، (العوامل المؤثرة في جودة التدقيق) نموذج مقترح لتضييق الفجوة بين المدققين والمستثمرين في سوق العراق (المالية) اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد-جامعة بغداد، ٢٠١٤.
3. الحمد، عدنان كلام مطرود، هدور جودة التدقيق في تعزيز مستوى الحاكمية المؤسسية، بحث تطبيقي ودراسة تحليلية في عينة من الشركات العامة العراقية، جامعة بغداد، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية ٢٠١٣.
4. بن عبد الله المحيا، دراسة بعنوان اتجاهات الطلاب نحو البرامج التدريبية في أقسام الإعلام في المملكة العربية السعودية ٢٠٠٧.
5. بوشناق، مريم، (٢٠١٢). "دور مراقبي الحسابات في الارتقاء بجودة التدقيق" رسالة ماجستير غير منشورة (. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة محمد خيضر بسكرة ،الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.
6. شاشور مختارية، تأثير التدقيق الخارجي على فعالية المؤسسة دراسة حالة بمؤسسة وحدة أغذية الأنعام وتربية الدواجن بمستغانم مذكرة تخرج مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي الشعبة : العلوم المالية والمحاسبة، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير قسم العلوم المالية والمحاسبة(2016-2017)
7. عبيد، مصطفى/ (٢٠٢٠). اساسيات الذكاء الاصطناعي، مركز البحوث والدراسات متعددة التخصصات، عمان.
8. غني نادية،" دور المراجعة الخارجية وفق المعايير المعمول بها في اتخاذ القرار"، مذكرة ماجستير، جامعة الجزائر، ٢٠٠٨.
9. لان بونيه (٢٠١٣)، ترجمة علي صبري، الذكاء الصناعي واقعه ومستقبله، الكويت المجلس الوطني للثقافة والفنون،
10. لعروم، محمد امين، (٢٠١٧) اثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة التدقيق الخارجي،مجلة اقتصاد المال والاعمال، المجلد الثاني،العدد الثاني، ديسمبر، جامعة الشهيد حمه لخضير، الوادي، الجزائر.
11. ابراهيم، علي صلاح، (٢٠١٨) دور استخدام النظم الخبيرة في تحسين جودة القرارات الادارية، مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمين، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (٢) العدد(٤).
12. ابو زايد، علي عبدالرحمن (٢٠١٧)، دور النظم الخبيرة في جودة اتخاذ القرارات في وزارة الصحة الفلسطينية، رسالة ماجستير في تخصص الادارة والقيادة، جامعة الأقصى بغزة.
13. ابوزيد، علي عبدالرحمن، (٢٠١٧). دور النظم الخبيرة في جودة اتخاذ قرارات الإدارة العليا في وزارة الصحة الفلسطينية، رسالة ماجستير منشورة في تخصص القيادة والإدارة، جامعة الأقصى، غزة.
14. الأمم المتحدة (1992)، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (أسكو)، تنمية القدرات التكنولوجية الذاتية : دور المؤسسات المالية المتخصصة .
15. التميمي،جمانة حنظل ، العوامل المؤثرة يف جودة العملية التدقيقية دراسة ميدانية في الكليات والمراكز البحثية يف جامعة البصرة، مجلة الدارة والمحاسبة ، مجلة دورية نص شهرية تصدر عن كلية الادارة والاقتصاد بجامعة البصرة، المجلد الخامس، العدد العاشر، ايار، ٢٠١٥.
16. الحجى، د. عبدالله، الأجهزة العليا للرقابة المالية والمحاسبة والتطورات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات، مراقب بالمكتب الاستشارى لرئيس الديوان المحاسبة دولة الكويت، مقالة منشورة بمجلة الرقابة العدد ٥٩ اكتوبر ٢٠١٩
17. الحسبان، عطاالله، (٢٠١٦)، مدى استخدام مدققي الحسابات ادوات تكنولوجيا المعلومات في تدقيق البنوك التجارية الاردنية، اريد للبحوث والدراسات، مجلد ١٠، العدد ١.
18. الحلبي، ليندا حسن نمر، و محمد مطر.(٢٠١٤). دور مدقق الحسابات الخارجي للحد من آثار المحاسبة الابداعية على موثوقية البيانات المالية الصادرة عن الشركات المساهمة الاردنية. جامعة الشرق الاوسط.

19. الحمراني، حيدر خلف بنیان، " الخبرات التعليمية، مفهومها و خصائصها"، مقالة منشورة في مجلة علمية لكلية التربية الأساسية جامعة المستنصرية عدد ٩٣ مجلد ٢٦ لسنة ٢٠١٦.
20. السقا ورشيد، زياد هاشم، ناظم حسن، إمكانية النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات " دراسة الاراء عينة من مراقبي الحسابات في العراق"، جامعة الموصل، كلية الحداث، 2012.
21. العطاونة، ربا سليمان سالم (٢٠١٦)، العوامل المحددة لتركز سوق مهنة التدقيق الخارجي في الاردن واثرها على جودة التقارير المالية، رسالة ماجستير، كلية الاعمال، جامعة الشرق الوسط.
22. الكاوري، قحطان طالب، المزراكي، مجيد عبد زيد، (٢٠١٦) تخصص المهني لمراقب الحسابات وانعكاساته على جودة خدمة التدقيق-دراسة مقارنة، قسم المحاسبة، جامعة القادسية.
23. الكعبي، جعفر عبد الحسين حلو، (٢٠١٥) جودة التدقيق وتأثيرها في تطبيق قيد التحفظ المحاسبي في بعض الشركات المساهمة العراقية، رسالة ماجستير مقدمة إلى كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة بغداد.
24. اللوزي، مصطفى، (٢٠١٣). الذكاء الاصطناعي في الأعمال، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر حول: ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة، أيام ٢٣-٢٤ نيسان، أفريل، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان، الأردن. نقلا عن (الحوالد، ٢٠١٩: ١٤).
25. المقيد، عاهد مطر حسين، (2006) واقع الممارسات الاشرافية للمشرفين التربويين بوكالة الغوث بغزة في ضوء مبادئ الجودة الشاملة وسبل تطويره، رسالة ماجستير مقدمة لقسم أصول التربية بكلية التربية بالجامعة الاسلامية.
26. النعسان، سماح اسامة (٢٠١٨) العوامل المثرة على جودة التدقيق من وجهة نظر مدقي الحسابات الخارجيين، دراسة ميدانية، رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الاسلامية بغزة، فلسطين.
27. النوايسة، محمد. (٢٠٠٦). العوامل المؤثرة على جودة تدقيق الحسابات: دراسة ميدانية من وجهة نظر مدقي الحسابات الخارجيين الاردنيين. المجلة الاردنية في إدارة الاعمال بجامعة العلوم عمان الاهلية التطبيقية.
28. أبو هين، إيا. (٢٠٠٥). العوامل المؤثرة في جودة تدقيق الحسابات من وجهة نظر مدقي الحسابات القانونيين في فلسطين (رسالة ماجستير غير منشورة (الجامعة الاسلامية، غزة).
29. أحططاش نشيدة، أثر جودة التدقيق الخارجي على موثوقية القوائم المالية في ظل حوكمة الشركات – دراسة ميدانية على عينة من المدققين الخارجيين في الجزائر" أطروحة دكتوراه الطور الثالث في العلوم التجارية، جامعة سطيف-١. كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير/ قسم العلوم التجارية، ٢٠١٧
30. أرسانيوس، بدر نبيه، دراسة إختبارية لإستخدام الشبكات العصبية لتطوير دور مراقب الحسابات في التقرير عن القوائم المالية المضللة، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر " ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة، جامعة الزيتونة الأردنية، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، (23-26) نيسان 2012، عمان - الأردن.
31. حجازي، بسام احمد (٢٠٢٠)، دور التدقيق الخارجي في الحد من ممارسات المحاسبة الابداعية في ظل المعايير الدولية "من وجهة نظر خبراء المحاسبة المجازين في لبنان"، المجلة لالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الابحاث العلمية والتربوية،العدد الثلاثون، تشرين الأول (٢٠٢٠).
32. حمدان، علام محمد موسى (٢٠١٥) دور التدقيق الخارجي في التبو بالازمات المالية، الجامعة الاهلية، مملكة البحرين.
33. حمدونة، طلال، وحمدان، علام (٢٠١٨) مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق في فلسطين وابر ذلك على الحصول على ادالة ذات جودة عالية تدعم الرأه الفني المحايد للمدقق، مجلة الجامعة الاسلامية، (سلسلة الدراسات الانسانية) المجلد السادس عشر، العدد الأول.
34. خداهش، حسام الدين وصيام وليد، (٢٠١٤) مدى تقبل مدقي الحسابات لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في التدقيق، دراسة ميدانية على مكاتب التدقيق الكبرى في الاردن، مجلة الدراسات: العلوم الادارية، مجلد ٣٠، عدد ٢.
35. د. نعمة عباس خضير وآخرون (1998)، تكنولوجيا العمل وقيم المدراء - دراسة مقارنة في منظمات الخدمة العامة، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، العدد (14)، بغداد.
36. د. نعيم دهمش و عفاف إسحق أبو زر (2004)، إدارة المعرفة بين تكنولوجيا المعلومات والتأهيل المحاسبي، المؤتمر العلمي السنوي الدولي الرابع، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية - جامعة الزيتونة الأردنية، 26-28 نيسان (أبريل) .
37. د. وليد زكريا صيام (2004)، مدى إدراك أهمية إدارة المعرفة المحاسبية في الشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية، المؤتمر العلمي السنوي الدولي الرابع، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية - جامعة الزيتونة الأردنية، 26-28 نيسان (أبريل) .

38. دهمش، رلى نعيم حسني، ٢٠١٤، مدى تطبيق رقابة الجودة في مكاتب تدقيق الحسابات في الاردن، دراسة ميدانية، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، الجامعة الاردنية.
39. رشيد وحسو، د. ناظم حسن، جاسم محمد، دور النظم الخبيرة في دعم أداء المدققين الخارجيين قسم المحاسبة كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل .
40. رضوان، أحمد فاروق رضوان، مدرس العلاقات العامة والإعلان بقسم الإعلام - كلية الآداب جامعة حلوان، دراسة بعنوان " احتياجات التدريب وتقييمه لدى العاملين في العلاقات العامة" دراسة على عينة من العاملين في إدارات العلاقات العامة والإعلام بمنظمات وشركات مصرية وخليجية، مجلة العلوم البحوث الإعلامية العدد ٢٧، ٢٠٠٧
41. رقيق، اصالة، (٢٠١٥). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ادارة أنشطة المؤسسة، دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الاقتصادية، رسالة ماجستير منشورة، في ادارة اعمال المؤسسة، كلية الإقتصادية والعلوم التجارية و علوم التسيير، جامعة ام البواقي، الجمهورية الجوزائرية.
42. سامح فهمي، مقالة منشورة على الموقع الألكتروني الإدارة والهندسة الصناعية ، 2007
43. شعيب إبراهيم مصطفى (1998)، أثر المعرفة التقنية والسلوك الأبداعي في مستوى أداء بعض المنظمات الصناعية - دراسة ميدانية، أطروحة دكتوراه في إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل .
44. شكر، سندس نوري، الأساليب الحديثة في تدقيق ومراجعة نظم المعلومات، كلية التربية بنات جامعة تكريت .
45. طه، ريم عقاب حسين (٢٠١٣)، دور نظام دعم القرارات الإلكترونية في رفع كفاءة أداء عملية التدقيق الخارجي- دراسة ميدانية في مكاتب تدقيق الحسابات الأردنية"، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد 21 -العدد 2، الاردن.
46. عوادى، نور الهدى، "العوامل المؤثرة على جودة تقارير التدقيق الخارجي" رسالة ماجستير في العلوم التجارية، جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي- كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، الجزائر، ٢٠١٦
47. عوض، أمال محمد محمد (٢٠٠٨) اثر ممارسة التدقيق غير المنظمة على جودة الاداء المهني لمراجع الحسابات، مجلة كلية التجارة للبحوث العملية، جامعة الاسكندرية، العدد ٢، المجلد ٤٥.
48. عيدة، حنك، " (٢٠١٧) هل الأنظمة الخبيرة هي الخطوة الأولى نحو تحسين سير المؤسسة"، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة الجزائر، مجلة الجامعة العدد.
49. فتيحة، السعد. (٢٠١٧) دور نظم المعلومات في دعم اتخاذ القرارات بالمؤسسات الاقتصادية. أطروحة دكتوراه في تخصص إدارة الاعمال، جامعة باتنة، الحاج لخضر، الجزائر.
50. كاظم، احمد، (٢٠١٢). الذكاء الصناعي، رسالة ماجستير منشورة في قسم الهندسة ابرمجيات، كلية تكنولوجيا المعلومات، جامعة الإمام جعفر الصادق.
51. كمال الدين مصطفى (٢٠١٦) "نظم المعلومات المحاسبية" دار الجامعة الجديدة، الأسكندرية 2000
52. محمد، حيدة و عبد العلي، بورقة، (٢٠١٤)، استخدام الانظمة الخبيرة في مجال التسيير دراسة حالة شركة المنفذ بولاية أدرار، رسالة ماجستير جامعة ادرار، الجزائر.
53. هنيبة، شابي. (2016م) العوامل المؤثرة في جودة مهنة محافضي الحسابات في الجزائر (رسالة ماجستير). كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.
54. وفيق حلمي الأغا (2001)، التكنولوجيا والمعلومات والأدارة، مجلة كلية الرافدين الجامعة للعلوم، العدد السادس، كلية الرافدين الجامعة، بغداد .

مقالات علمية منشورة على المواقع الألكترونية:

1. اوسوبا، اوسوند و ويلسر، ويليام، (٢٠١٧). مخاطر الذكاء الاصطناعي على الامن و مستقبل العمل، موضوع منشور عبر انترنيت عن الموقع الرسمي (رند) بتاريخ ٢٠١٧، بصيغة pdf، الرابط https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/perspectives/PE200/PE200z237/RAND_PE200/PE200bic.pdf
2. خليفة، ايهاب، (٢٠١٧). مخاطر خروج الذكاء الاصطناعي عن السيطرة البشرية، مقالة منشورة عبر انترنيت عن الموقع المستقبلي للأبحاث والدراسات المتقدمة، بتاريخ ٢٠١٧/٧/٣٠، الرابط <https://futureuae.com/ar/Mainpage/Item/>

- [illegible]

المصادر الأجنبية:

- 1- Changchit , Chuleeporn & Holsapple , Clyde W. (2004). The Development of an Expert Systems for Managerial Evaluation of Internal Controls , *Intelligent Systems In Accounting , Finance & Management* , Vol. (12) , pp 103 – 120
- 2- Baldwin , Amelia A. , Brown , Carol E. & Trinkle , Brad S. (2006).. Opportunities for Artificial Intelligence Development in the accounting Domain: The case of Auditing. *Intelligent Systems in Accounting , Finance & Management* , Vol. (14) , pp 77-86



- 3- Marshall B Romney, Brigham Young University, Paul J. Steinbart, , Arizona State University , Accounting Information Systems, 11th Edition , ©2009
- 4- Yoon , Youngohc Yoon, Tor Guimaraes and Quinton O'Neal Source: MIS Quarterly , Mar., 1995, Vol. 19, No. 1 (Mar., 1995) Exploring the Factors Associated with Expert Systems Success Author(s):, pp. 83-106 Published by: Management Information Systems Research Center, University of Minnesota
- 5- Kirkos, E., Spathis, C. and Manolopoulos, Y., (2006), 'Data Mining techniques for the detection of fraudulent financial statements', Expert Systems with London: Quorum 'Profession: A Global Perspective The Future of Accounting' Most Kenneth P.2 Books. 1993
- 6- Alan Kilgore (2007), Corporate Governance, Professional Regulation and Audit Quality, Malaysian Accounting Review, Vol. 6, N°1, p 70.
- 7- 3Zoe-Vonna Palmrose (1988), An Analysis of Auditor Litigation and Audit Service Quality, The Accounting Review, Vol. LXIII, N° 1
- 8- Alhyari, R., & Al-Nsour, O. (2016). The Role of Corporate Governance Principles in Reducing Creative
- 9- DeFond, M. L., and K. R. Subramanyam. ١٩٩٨, "Auditor changes and discretionary accruals", Journal of Accounting and Economics 25: 35-67
- 10- Bernard BERMOND, Audit financier guide pour I audit de I information Financier des entreprises Dunned, Paris, 1991

