أثر استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق على المخاطر التشغيلية (دراسة ميدانية)

The impact of using expert systems in auditing on operational risks (a field study)

هند بالقط *

مخبر التكامل الاقتصادي الجزائري الافريقي

جامعة أحمد درايعية- أدرار - الجزائر

belg.hind@univ-adrar.edu.dz

محمد بن العربة

مخبر التكامل الاقتصادي الجزائري الافريقي

جامعة أحمد درايعية- أدرار - الجزائر

benlaria.mohammed@univ-adrar.edu.dz

تاريخ الاستلام: 2024/07/16 تاريخ القبول للنشر: 2024/09/23 تاريخ النشر: 2024/12/15

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تبيان أثر استخدام التدقيق للأنظمة الخبيرة على المخاطر التشغيلية، وذلك من خلال تحديد المميزات التي تقدمها الأنظمة الخبيرة لمهنة التدقيق والمخاطر التشغيلية التي تواجه المهنة، وتحديد في حال هل توجد علاقة بينهما، حيث اعتمدت الدراسة التطبيقية على استبانة وزعت على مجموعة من محافظي الحسابات وخبراء المحاسبين والاكاديميين المتخصصين في هذا المجال.

وقد خلصت الدراسة إلى أن تبني الأنظمة الخبيرة في مهنة التدقيق تساهم في مساعدة المؤسسات في اعتمادها على هذه الأنظمة في مهنة التدقيق في إستخلاصها للنتائج مما يساعد المدقق في الوصول إلى نتائج ذات موضوعية أكثر في توثيق العمليات بشكل سليم وحيادي مما يؤدي إلى توفر عمليات ذات مخاطر أقل، وإن الأحداث الخارجية لها أثر على مهنة التدقيق في المؤسسات حيث أن استخدام الأنظمة الخبيرة من طرف المدققين يساعدهم في مواجهة هذا النوع من المخاطر.

الكلمات المفتاحية: الأنظمة الخبيرة، التدقيق الالكتروني، المخاطر التشغيلية.

تصنيفات JEL: M420؛ C880.

Abstract:

This study aimed to demonstrate the impact of using expert systems auditing on operational risk, by identifying the advantages provided by expert systems to the auditing profession and the operational risks facing the profession, and determining whether there is a relationship between them, as the applied study relied on a questionnaire distributed to a group of accountants, accounting experts and academics specialized in this field.

This study concluded that adopting expert systems in the auditing profession contributes to helping institutions rely on these systems in the auditing profession in extracting results, which allows the auditor reach more objective results in documenting transactions in a sound and neutral manner, which leads to the availability of operations with less risk, and that external events have an impact on the auditing profession in institutions, as the use of expert systems by auditors helps them confront this type of risk.

Keywords: Expert systems; Electronic audit; Operational risks.

Jel Classification Codes: M420; C880.

* المؤلف المراسل.

1. مقدمة:

في ظل التجارة الالكترونية والمعاملات الرقمية أصبح من ضروري على المنشآت الاقتصادية أن تسعى لدعم مركزها التنافسي في بيئة المعاملات الرقمية، وذلك بتحويل نظامها المحاسبي إلى نظام محاسبة الكترونية، بحيث أن هذا التطور شكل عدة تحديات أمام مهنة المحاسبة والتدقيق، وكنتيجة حتمية لبيئة المحاسبة الالكترونية أصبحت مهنة التدقيق ملزمة بضرورة التكيف معها باعتبار أنها مجال عملها، كما أنها مطالبة باعتماد تكنولوجيا لمعلومات الحديثة كأداة للقيام بإجراءات التدقيق لمواكبة التغيرات والمحافظة على ثقة مستخدمو المعلومات المالية من خلال جودة الخدمات.

وفي صدد هذه التغيرات ظهر ما يسمى بالأنظمة الخبيرة في مجال التدقيق كأنظمة الكترونية تقوم على معرفة وخبرة مكتسبة من خبير أو أكثر في التدقيق، وهي مصممة بطريقة تحاكي طرق التفكير وقواعد اتخاذ القرار التي يتبعها المدقق في مجال معين حتى يتمكن من حل مشاكل معينة، ومن اجل الاستفادة من مزايا وإمكانيات تكنولوجيا المعلومات بما في ذلك الأنظمة الخبيرة يجب على المدققين التمتع بمستوى عالي من المعرفة العلمية والمهارات المعرفية في مجال التكنولوجيا لاستخدام مثل هذا النظام في مجال التدقيق.

رغم المميزات العديدة لاستخدام الأنظمة الخبيرة في مجال التدقيق إلا أن أمامها العديد من المخاطر التي قد تهدد مهنة التدقيق، ومن بين هذه المخاطر هي المخاطر التشغيلية، التي قد تعرقل عملية التدقيق أو تؤدي إلى خسائر غير متوقعة، هذا ما يضع المدققين أمام مسؤوليات عديدة من أجل الوصول نتائج سليمة.

1.1. الاشكالية الرئيسة: من خلال ما سبق ذكره تتبلور مشكلة الدراسة في التساؤل التالي:

هل يوجد أثر لاستخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق في الحد من المخاطر التشغيلية؟

2.1. فرضيات الدراسة: يوجد أثر لإستخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق في الحد من المخاطر التشغيلية.

3.1. أهداف الدراسة

يكمن الهدف الأساسي لهذه الدراسة إلى بيان دور استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق بالاظافة إلى اكتشاف درجة وعي المتخصصين في التدقيق من مهنين واكاديمين إلى أثر استخدام التدقيق للأنظمة الخبيرة على المخاطر التشغيلية، وذلك من خلال معرفة مميزات الأنظمة الخبيرة التي يستفيد منها المدققين، وكذلك تعرف على المخاطر التشغيلية التي تواجه عملية التدقيق.

4.1. أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في كونها تعرض المميزات التي تقدمها الأنظمة الخبيرة في حال استخدامها في مهنة التدقيق من خلال أن هذه الأنظمة تساهم في الحصول على نتائج أكثر حيادية وموضوعية، كما أنها تختصر مراحل العمل التدقيق الذي يقوم به المدقيقين، برغم حتى أنها تمنح العديد من المميزات إلا أنها معرضة للعديد من المخاطر، ومن بينها المخاطر التشغيلية.

5.1. منهجية الدراسة

قصد الإجابة على إشكالية الدراسة وتحقيق أهدافها، تم إتباع المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على الأدبيات النظرية من كتب وبحوث ودراسات سابقة متعلقة بموضوع البحث، بغرض تغطية الإطار النظري للدراسة، أما الإطار التطبيقي للدراسة فقد تم إعداد استبانة حيث وزعت على مجموعة من محافظي الحسابات والخبراء المحاسبيين والأكاديميين المتخصصين، ولتحليل الاستبانة إستخدم الباحثون برنامج التحليل الإحصائي (SPSS-23).

6.1. الدراسات السابقة

❖ **دراسة (Reem Okab؛ 2013):**

(The Expert Systems and Their Role in Developing Extern Auditor's Performance and Improving Audit Service's Quality in Information Technology Environment in Audit's Offices Located in the Hashemite Kingdom of Jordan)

بعنوان: النظم الخبيرة ودورها في تطوير أداء المدقق الخارجي وتحسين جودة خدمات التدقيق في بيئة تقنية المعلومات بمكاتب التدقيق الموجودة في المملكة الأردنية الهاشمية

سعت هذه الدراسة إلى تحديد دور استخدام الأنظمة الخبيرة في عمليات التدقيق الخارجي من خلال تحديد المنافع المترتبة عن استخدام الأنظمة الخبيرة، مثل سرعة ودقة تخطيط إجراءات التدقيق وتدريب المراجعين الجدد، وقد تمثلت أهدافها الفرعية في: تحديد دور الأنظمة الخبيرة في تطوير أداء المراجع وزيادة قدرته في بيئة تقنية المعلومات، وتحديد دور الأنظمة الخبيرة في تحسين جودة خدمات المراجعة الخارجية للمعلومات. بحيث صمم الباحثون استبانه لدراسة الميدانية وكانت 120 استبانه موزعة على مكاتب تدقيق مختلفة تقع في أربد وعمان صالحة للتحليل الإحصائي (SPSS). ومن بين أهم النتائج التي توصلت اليها هذه الدراسة:

- أن استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق يحقق فوائد تساهم في تطوير مهنة التدقيق في المملكة الأردنية الهاشمية في بيئة تقنية المعلومات، بإضافة لذلك فإن استخدامها يحقق الدقة والسرعة في أداء عملية التدقيق من خلال مساعدة المراجعين في اتخاذ القرارات والتخطيط بشكل صحيح في بيئة تقنية المعلومات؛
- إن استخدام الأنظمة الخبيرة في عملية التدقيق يساهم في تحسين أداء المدقق في بيئة تقنية المعلومات في المملكة الأردنية الهاشمية، بإضافة فإنها تعالج مشكلة ندرة المرجعين ذوي الخبرة والمتخصصين في أداء مهام المراجعة، وتسهل على المدققين اكتساب الخبرة بسرعة؛
- هناك عراقيل تعيق استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق في أنظمة تقنية المعلومات في المملكة الأردنية الهاشمية.

❖ **دراسة (Carol E. Brown and David S. Murphy؛ 1990):**

"The Use of Auditing Expert Systems in Public Accounting"

بعنوان: استخدام تدقيق الأنظمة الخبيرة في المحاسبة العامة

سعت هذه الدراسة لوصف المجالات المختلفة التي يجري فيها تطوير هذه الأنظمة أو استخدامها حاليا وكذا الإشارة إلى مزايا وعيوب هذه الأنظمة من حيث صلتها بالتدقيق، بالإضافة لوضع الأسس التي تشير إلى مهام التدقيق التي من الممكن أن يتم تعزيزها بواسطة أنظمة خبيرة، كما قد هدفت إلى تحديد الاتجاهات المستقبلية لتطوير أنظمة خبراء التدقيق. ولتحقيق أهداف الدراسة إستخدم الباحثون منهج الدراسة الإستقصائية من أجل تحديد شركات المحاسبة العامة الكبيرة التي تستخدم للأنظمة الخبيرة وتطورها، وقام الباحثون بالاتصال بممثلي شركات المحاسبة العامة عن طريق البريد، وأجريت مقابلات هاتفية مفصلة مع ممثلي الشركات، حيث تمثلت أبرز نتائج هذه الدراسة فيما يلي:

- الشركات المدرجة في الاستطلاع أفادت عن فوائد كبيرة من استخدام أنظمة خبراء في التدقيق وهي زيادة كفاءة المراجع، تحسين اتخاذ القرار، القدرة على تعامل بفاعلية مع كميات كبيرة من المعلومات والقدرة على توصيل العلاقات وكذلك الحقائق؛

- يجب أن تكون تكلفة هذه الأنظمة مبررة لأن تطوير وصيانة أنظمة خبيرة كبيرة أمر مكلف ويستغرق وقتا طويلا، وأخيرا يجب أن ينتج عن تنفيذ نظام الخبراء إما توفير التكاليف أو تحسينات مادية في الجودة؛
- تم تطوير العديد من أنظمة الخبراء المستخدمة حاليا لإتمام العمليات اليدوية التي تستغرق وقتا طويلاوالتي يتم إجراؤها عادة من قبل الموظفين أو المراجعين رفيعي المستوى، ومع ذلك فإن دمج خبرة المدقق إلى الأنظمة الخبيرة يسمح بالاستفادة من الخبرات النادرة.

❖ **دراسة (سليمان حسين البشتاوي، متعب عايش البقمي؛ 2015):**

بعنوان "**أثر تطبيق النظم الخبيرة في البنوك التجارية على إجراءات التدقيق الالكتروني من وجهة نظر المحاسبين القانونين الخارجين: دراسة مقارنة في المملكة الأردنية الهاشمية والمملكة العربية السعودية**"

هدفت هذه الدراسة إلى تبيان مفهوم النظم الخبيرة في تعزيز قدرة المدققين على استخدام تقنيات المعلومات الحديثة، وكذا معرفة اثر متطلبات تطبيق النظم الخبيرة في البنوك التجارية على إجراءات التدقيق الالكتروني، إضافة إلى تحديد علاقة النظم الخبيرة بكفاءة إجراءات التدقيق الالكتروني وزيادة الموثوقية بالمعلومات والبيانات المحاسبية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم استبيان وزع على عينة من المدققين بعدد (75) في الأردن و(100) في السعودية، وقد تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية لتحليل نتائج الدراسة، وقد تمثلت نتائج الدراسة في ما يلي:

- أن تطبيق النظم الخبيرة في تقديم خدمات البنك المختلفة تتطلب فرض نظم رقابية على الإجراءات وطرق تنفيذها للتأكد من صحة المعلومات والبيانات المعتمد عليها في اتخاذ القرارات المختلفة من قبل مستخدميها.
- هنالك علاقة طردية بين كفاءة النظم الخبيرة وإجراءات التدقيق الالكترونية، فكلما زادت المصداقية بمخرجات النظم كلما زادت مصداقية الإبلاغ المالي والقوائم المالية وما تتضمنه من معلومات وبيانات؛
- تساعد النظم الخبيرة نظم المعلومات المحاسبية المستخدمة في إجراءات التدقيق الالكتروني في سرعة تنفيذ المهام والحصول على البيانات والمعلومات اللازمة لبيان الرأي حول خدمات البنك وتطابقها مع معايير المحاسبة والتدقيق الدولية والأنظمة والتعليمات المفروضة من قبل البنك وعدالة ومصداقية القوائم والتقارير المالية؛
- يتطلب تطبيق النظم الخبيرة في البنوك التجارية تأهيل الأفراد القائمين على استخدامها لتنفيذ مهام تشغيل البيانات باستخدام تقنيات المعلومات الحديثة في المجالات واستخلاص البيانات اللازمة لاتخاذ القرارات المختلفة.

❖ **دراسة (طارق عبد الحميد الكبير؛ 2016):**

بعنوان "**ما مدى استخدام الأنظمة الخبيرة من قبل المراجعين الخارجيين في ليبيا وأثر ذلك على جودة المراجعة: دراسة تطبيقية على مكاتب المراجعة وديوان المحاسبة بالمنطقة الغربية**"

تمثلت أبرز اهداف هذه الدراسة التعرف على مدى استخدام المراجعين الخارجيين في ليبيا للأنظمة الخبيرة واثر ذلك على تطوير أداء المراجع، بإضافة إلى تحديد مفهوم الأنظمة الخبيرة وكيفية تطبيقها في إجراء عملية المراجعة وتحديد أهم التحديات والصعوبات التي تواجه تطبيق هذا الأسلوب والمشاكل الناجمة عنه. ولتوصل إلى نتائج الدراسة تم تصميم استمارة الاستبيان كأداة لجمع البيانات وبلغ مجموع الاستبيانات صالح لتحليل 123 استبيان، وتم تحليل هذه البيانات عن طريق حزمة الاختبارات الإحصائية (SPSS) حيث كانت نتائج الدراسة كالتالي:

- إن المراجعين الخارجين سواء الذين يعملون بديوان المحاسبة أو الذين يعملون في مكاتب مراجعة خاصة يقومون بمراجعة قوائم مالية لشركات تستخدم الأنظمة المحاسبية الالكترونية وكذلك يستخدمون الحاسوب في عملية المراجعة مثل إعداد خطة المراجعة المحلية والنهائية واحتساب حجم العينات والمطابقة بين الموازين الفرعية والميزان العام؛

- لقد بينت النتائج أن ما نسبته 63% من المراجعين الخارجين لديهم إدراك بمفهوم الأنظمة الخبيرة ولكن من يستخدمها 11.4% فقط مما دل على وجود معوقات وصعوبات تمنع استخدمها من هذه المعوقات انه:
  - لا توجد شركات متخصصة في ليبيا لتزويد المراجع ببرامج الأنظمة الخبيرة؛
  - عدم إتقان المراجعين للغة الانجليزية التي تعتمد عليها الأنظمة الخبيرة أدى إلى صعوبة استخدامها؛
  - تعتبر العوائد المالية منخفضة مقارنة بارتفاع تكاليف تشغيل الأنظمة الخبيرة؛
  - أغلب الشركات تستخدم النظام المحاسبي اليدوي لذلك لا حاجة لإستخدام الأنظمة الخبيرة.

2. المفاهيم الاساسية عن الأنظمة الخبيرة

تعتبر الأنظمة الخبيرة من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كونها تتميز بنقلها للخبرة البشرية إلى الحاسب، ومحاكتها للتفكير والأسلوب البشري للمتخصصين في مجال معين.

2. 1. مفهوم الأنظمة الخبيرة

قام الباحثون بعرض بعض التعاريف لمفهوم الأنظمة الخبيرة حيث ان هناك من يرى" بأن الفكرة وراء الأنظمة الخبيرة هو أن الخبراء في مجال معين يقومون بتغذية الحاسوب بما لديهم من معرفة متراكمة، هذه الأخيرة تعد بمثابة حقائق وقواعد، يتم تخزينها في الحاسوب بحيث يتم الرجوع إليها بواسطة مستخدمي النظام بهدف الحصول على نصائح التي يحتاجونها لحل المشكلات المعقدة" (لمين و فاطمة، 2017، صفحة 152).

وهناك من عرفها بأنها "برنامج كمبيوتر يستخدم المعرفة المتخصصة حول مشكلة معينة بدلا من مجرد معرفة عامة، ويستخدم المنطق الرموز بدلا من الحسابات الرقمية فقط، ويعمل على مستوى من الكفاءة أفضل من البشر غير الخبراء"-(Morgan, 1991, p. 3).

عرفتها جمعية الحاسوب البريطانية بأنها "تجسد نظام ما معتمد على المعرفة -التي تمثل مهارة الخبير الإنساني- في الشكل الذي يمكن عن طريقه أن يقدم هذا النظام نصيحة أو قرار متسم بالذكاء لأحد المواقف أوالمشاكل" (منال وجلال، 2010، صفحة 255).

نستخلص مما سبق أن الأنظمة الخبيرة هي نظم برمجية تحاكي إنتاجية خبرات وتجارب بشرية خاصة بمجال معين قصد معالجة مشكلات محددة، واقتراح حلول مناسبة وبوتيرة سريعة، وذلك من خلال المعارف المتراكمة المخزنة في الحاسوب لتحقيق بذلك قرارات ذات كفاءة وفعالية.

2.2. مكونات الأنظمة الخبيرة

تتكون الأنظمة الخبيرة من وحدات متكاملة فيما بينها لتشكل بذلك بنية واحدة، والموضحة في يلي: (لمجد وربيع 2019، صفحة 163)، (سونا، 2012، صفحة 16)، (الجليل، 2007، الصفحات 33-35)

- **قاعدة المعرفة:** هي نظام فرعي يعبر عن حزمة من المعلومات المتخصصة في مجال محدد، مبنيا على معطيات وبيانات ومصدرها خبرات متخصة في مجال معين، ليتم ترجمتها وتشفيرها في برنامج بهدف تخزينها؛
- **آلة الإستدلال:** هي عبارة عن برنامج حاسوبي ينمذج عملية التفكير والإدراك الإنساني، وتعبر وظيفتها عن الميكانيزم الخاص بحل المشكلة المعروضة، لإشتقاق واستنباط الاستنتاجات ذات العلاقة بالمشكلة؛

- **الواجهة البينية للمستفيد:** وهي صلة وصل بين برنامج النظام الخبير والمستخدم من خلال لغة تخاطب طبيعية، إذ تعمل على توجيه الاسئلة والمعلومات وتوجيه إشارات التوجيه أو التحذير، أو التصحيح إلى مستعمل النظام، وتتكون الواجهة البينية.

3.2. مزايا الأنظمة الخبيرة

تتميز الأنظمة الخبيرة بمجموعة من المميزات يمكن أن نستخلص بعضها فيما يلي: (Okab، 2013، صفحة 132)

- الرفع من مستوى الاستخدام حسب الحاجة وفي الوقت المناسب؛
- انخفاض تكلفة استخدام النظام الخبير مقارنة بعدد حالات استشارة الفرد الخبير؛
- المرونة الكبيرة والقدرة على التكييف مع الأوضاع الجديدة؛
- ديمومة الاستعمال وثبات على مستوى الأداء على خلاف الفرد الخبير الذي قد يتعرض لحالات الوفاة، التقاعد، أو مغادرة منصب العمل؛
- تعددية مصادر الخبرة لمعالجة مشكلة ما، على عكس إحادية المعالجة لدى الفرد الخبير؛
- إرتفاع مستوى الثقة المنسوبة للنظام الخبير مقارنة برأي الفرد الخبير؛
- القدرة على معالجة قاعدة البيانات معالجة ذكية وبكيفية مناسبة وتحت أي ظرف؛
- القدرة على معالجة المعطيات المبهمة، كحالات عدم التأكد، وهذا ما قد لا يتوفر لدى الخبير؛
- امكانية استخدامها كوسيلة تعليمية لمستويات المنظمة المختلفة مما يحقق لها ميزة تنافسية.

3. استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق

إن الإنتقال من التدقيق اليدوي إلى تدقيق الإلكتروني لم يغير شيء من قواعد التدقيق بل كان التغيير في ممارسته بحيث أن التدقيق اليدوي هو فحص يدوي لجميع الوثائق والسجلات، أم الإلكتروني فيتم فيه معالجة الملفات وفحصها بواسطة الحاسوب. بحيث تعتبر الأنظمة الخبيرة من بين التقنيات التكنولوجية المستخدمة في التدقيق.

وعليه هناك من ينظر للأنظمة الخبيرة في التدقيق بأنها "البرامج الذكية التي تتكون من المعرفة والخبرة المكتسبة (بما في ذلك قاعدة البيانات) أي المعلومات المخزنة المكتسبة من مدقق ذي خبرة، وهي مصممة بطريقة تحاكي أساليب التفكير وقواعد اتخاذ القرار التي يتبعها المدقق في مجال معين حتى يتمكن من حل المشاكل الية واتخاذ القرار في عملية التدقيق" (Okab، 2013، صفحة 130).

1.3. الأسباب التي أدت إلى إنتشار استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق

للأنظمة الخبيرة العديد من الأسباب التي قد تدفع المدققون لاستخدامها مهنة التدقيق، ومنها: (عبد الحميد الكبير، 2016، صفحة 73)

- تعقد بيئة التدقيق في ظل تطور نظم المعلومات المحاسبية والمعالجة الإلكترونية للبيانات، مما يتطلب نظام لتدقيق أكثر تطور وفعالية؛
- المنافسة بين مكاتب التدقيق أدت إلى إنخفاض أتعاب المهنة مما دفعهم إلى البحث عن أداة تمكنهم من القيام بمهامهم بكفاءة عالية وأقل تكلفة، وقد دفعت المنافسة مكاتب التدقيق إلى القيام بعملية التدقيق في أقل وقت ممكن مع الإحتفاظ بدقة النتائج؛

- رغبة المدققين في منح العاملين القدرة على اتخاذ القرار دون الحاجة إلى الرجوع إليهم أو البحث عن مدقق ذو خبرة عالية؛
- السعي لنشر المعرفة والخبرات المتراكمة لدى المدققين الخبراء.

2.3. مزايا وفوائد استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق

تنتج الأنظمة الخبيرة في مجال التدقيق العدد من الفوائد والمنافع، وتتلخص هذه الفوائد فيما يلي: (محمد و الحاج، 2021، صفحة 67)

- تتميز الأنظمة الخبيرة بمساعدتها على الحفاظ وتخزين الخبرات والتجارب للمدققين الخبراء؛
- تساعد الأنظمة الخبيرة المدقق على الرفع من مستوى انتاجيته وتحسين كفاءته، وتمكن المدققين الجدد من الإستعانة بالخبرات الفنية الموجودة في الأنظمة؛
- تعمل الأنظمة الخبيرة على زيادة قدرة المدقق على اتخاذ القرارات، وذلك من خلال مساعدته في الحصول على العديد من البيانات وحقائق لاتخاذ القرار؛
- ترشيد الحكم الشخصي وذلك في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات وتعدد بياناتها، من أجل الوصول إلى قرار على أساس المعرفة المخزنة في النظام؛
- تساهم الأنظمة الخبيرة في زيادة درجة الثقة في تقرير المدقق؛
- تساهم الأنظمة الخبيرة في تخفيض تكاليف عملية التدقيق، وذلك لتميزها بسرعة في أداء المهام؛
- تمتاز الأنظمة الخبيرة بالمساعدة على تحسين جودة عمليات التدقيق في بيئة تكنولوجيا المعلومات، وذلك من خلال المساعدة في عملية التخطيط لبرنامج التدقيق بأقل وأسرع وقت، بالإضافة إلى أنها تساعد في تقديم تقارير تتصف بدقة، الوضوح وثقة؛
- تمكن الأنظمة الخبيرة من اختيار ادلة تتصف بالموثوقية وتقليل من حالة عدم التأكد، وهذا يعني انخفاض معدل المخاطر؛
- تمنح الأنظمة الخبيرة امكانية معالجة مشكلة ندرة المدققين الخبراء المتخصصين، وكذا تساعد في تدريب المدققين الجدد وتسهيل اكتساب الخبرة؛
- تساعد الأنظمة الخبيرة على حل المشكلات غير المنظمة التي ليس لها مسار واضح لاتخاذ القرار حيالها نظرا لغموضها وتعقدها.

نلاحظ مما سبق أن استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق قد تحل العديد من المشاكل التي قد تواجه المدقق في عمله، بإضافة إلى أنها قد تضيف قيمة للمهنة كونها تساعد في اتخاذ القرار وزيادة درجة الثقة بإضافة لتحسين انتاجية وكفاءة الموظفين الجدد في وقت قصير، وأكثر ما قد يشجع على استخدامها هو احتفاظها بخبرات وتجارب مدققون ذو خبرة، وحلها لمشكلة ندرة الخبراء.

3. المخاطر التشغيلية وأنواعها

تعتبر المخاطر التشغيلية من أكثر المخاطر انتشارا، كون أنها مرتبطة بالعمليات التشغيلية اليومية التي تحدث داخل المؤسسة وخارجها، ويسعى الباحثون إلى ايجاد حلول للتقليل أو الحد من هذه المخاطر بسبب الخسائر التي تحث جراء وقوعها.

1.3. مفهوم المخاطر التشغيلية

اختلفت وتعددت الدراسات لتحديد تعريف للمخاطر التشغيلية، ويعود هذا بسبب اختلاف آراء العلماء والباحثين، وفيما يلي عرض لبعض من هذه التعاريف.

وفقا لتعريف بازل فإن "المخاطر التشغيلية هي مخاطر الخسارة المباشرة أو غير المباشرة الناتجة عن عدم كفاية أو فشل العمليات الداخلية والأشخاص أو الأنظمة أو أحداث خارجية" (Barbu، Olteanu، و Radu، 2008، صفحة 661).

هناك من عرف المخاطر التشغيلية بأنها "مخاطر تكبد خسائر أو عدم الوصول للإيرادات المخططة، وذلك بعد اتخاذ الإجراءات اللازمة لعوامل داخلية، مثل سلوك غير سليم للأعمال ودورات الموظفين وعدم كفاية المؤهلات أو الخارجية مثل التغيرات في بيئة الاقتصادية احتياجات التنويع، التكنولوجيا الاحتيال".

وعرفها اخرون بأنها هي مخاطر خسارة المدخل المباشرة، والتي تنتج عن أحداث داخلية مرتبطة بعدم كفاية الاخطاء الشخصية أو الهامة أو السلوك غير القانوني بسبب الاخطاء أو عدم كفاية الأنظمة والعمليات أو من أحداث خارجية..."

وقد عرفتها الجمعية الدولية لمراقبي التأمين بأنها" المخاطر الناجمة عن كفاية أو قصور الأنظمة الداخلية، الموارد البشرية، العمليات، التي تؤدي إلى خسائر مادية" (سالم، 2022، صفحة 34).

ومما سبق نستنتج أن المخاطر التشغيلية بأنها مخاطر يمكن أن تتسبب للمؤسسة بخسائر غير متوقعة، سواء كانت هذه الخسائر مادية أو غير مادية، بحيث تحدث هذه الاخطار نتيجة عدم كفاءة أو فشل العمليات الداخلية أو افعال تتعلق بالموظفين أو قصور في أنظمة المعلومات أو بسبب أحداث خارجية.

2.3. أنواع المخاطر التشغيلية

إختلف الباحثون في تقسيم أنواع المخاطر التشغيلية، لكن التقسيمات الشائعة لأنواع المخاطر التشغيلية تتمثل فيما يلي: (ثريا، 2020، صفحة 89)

- **مخاطر الموظفين:** هي مخاطر تنشئ نتيجة أفعال من الموظفين أو المسؤولين الكبار بقصد منهم أو دون قصد، بحيث أن فشل الموظفين أو أصحاب المصالح أو تضارب المصالح أو أي سلوك احتيال داخلي أو خارجي قد يتسبب في نشأت هذا النوع من المخاطر، وقد تكون لها علاقة بالغيابات، الإحتيال الداخلي وكذا عدم لكفاءة في تولي المناصب الرئيسية؛
- **مخاطر العمليات:** هي مخاطر تنشئ نتيجة وجود نقاط ضعف في العمليات الداخلية، وعدم الامتثال للسياسات الداخلية أو تنظيمات الخارجية؛
- **مخاطر نظم المعلومات:** لها علاقة بالإختلاف التي تحدث في تكنولوجيا المعلومات، حيث أن استخدام أنظمة تقنية المعلومات الغرض منه زيادة الكفاءة، تبسيط العمل، تحسين المعالجة وتدفق البيانات، هذا ما قد يتسبب في حدوث خسائر عالية؛

- **مخاطر الأحداث الخارجية: هي** خسائر ناتجة عن أفعال يقوم بها طرف ثالث بغرض الاحتيال أو الخداع، وقد يحدث غش خارجي بتواطؤ مع الموظفين، وقد تشمل أي تغير يحدث خارج بيئة المؤسسة قد يتسبب في حدوث خطر كتغير القوانين أو كوارث طبيعية، أو أي اخطار قد تهدد الممتلكات والاصول.

4. الطريقة والأدوات:

❖ **اداة الدراسة**

سيتم في هذا الجزء من الدراسة إستخدام استمارة الاستبانة لجمع البيانات من عينة الدراسة، وقد احتوت استمارة الاستبانة على محور البيانات الشخصية والذي يشمل على بيانات حول المؤهل العلمي، الوظيفة الحالية، عدد سنوات الخبرة العلمية في مجال التدقيق، عدد الدورات التدريبية في مجال التكنولوجيا، بالاضافة إلى أنه تم تقسيم الاستبانة إلى محورين تضمن كل منهما على مجموعة من الفقرات حيث تم الاعتماد الاجابات وفق مقياس ليكارت الخماسي"موافق بشدة موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة"،ولاختبار الفرضيات تم تفريغ البيانات وتحليلها باستخدام البرنامج الاحصائي "SPSS-23".

الجدول 01: مقياس الاجابة على ليكارت الخماسي

التصنيف	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الدرجة	1	2	3	4	5
مقياس المتوسط الحسابي	من 1 إلى 1.79	من 1.80 إلى 2.59	من 2.60 إلى 3.39	من 3.40 إلى 4.19	من 4.20 إلى 5
مقياس المعدل النسبي	من 20 % إلى 35.8%	من 36% إلى51.8%	من 52%إلى 67.8%	من 68 % إلى 83.8%	من 84%إلى 100%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مقياس ليكارت.

❖ **صدق وثبات أداة الدراسة**

القصد من هذا الاختبار قياس ثبات أداة الدراسة، وقد تم الاعتماد على معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach) لقياس مدى صدق وثبات إجابات عينة الدراسة، وتمثلت نتائج هذا الاختبار في الجدول التالي:

الجدول 02: معامل ألفا كرونباخ لقياس صدق وثبات الاستبانة

المحور	عدد الفقرات	معامل ثبات	معامل الصدق
مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في مهنة التدقيق	09	0.808	0.898
المخاطر التشغيلية التي تواجه عملية التدقيق	13	0.816	0.903
المجموع	22	0.825	0.953

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS-23).

نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمة معامل الثبات للمحور الأول (0.808) جد مقبولة، حيث تجاوزت قيمة (0.6) المعيارية المعتمدة في العديد من المراجع الاحصائية، نفس الشيء بالنسبة للمحور الثاني حيث بلغت قيمته (0.816)، ولوحظ أيضا ان معامل الصدق (الجذر التربيعي لمعامل ألفا كرونباخ) مرتفعة لكلا المحورين، ونجد أن معامل الثبات الكلي (0.825) ومعامل الصدق الكلي (0.953) مما يعني أن الاستبانة لها درجة عالية من الصدق والثبات، وبالتالي فإن البيانات تتمتع بالثبات والصدق ويمكن الاعتماد عليها.

❖ خصائص عينة الدراسة: تستهدف الدراسة على مجموعة من المتخصصين في التدقيق والمتمثلين في خبراء محاسبين محافظي حسابات وأكاديمين متخصصين، وقد تم التمكن من الحصول على 50 عينة عشوائية من أصل 65 عينة من مجتمع الدراسة، والجدول التالي يوضح توزيع عينة الدراسة حسب المتغيرات الشخصية:

الجدول 03: خصائص الشخصية لعينة الدراسة

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة
المؤهل العلمي	شهادة مهنية	2	%4
	ليسانس	7	%14
	ماستر	10	%20
	ماجستير	1	%2
	دكتوراه	30	%60
الوظيفة الحالية	محافظ حسابات	17	%34
	خبير محاسبي	4	%8
	أكاديمي متخصص	22	%44
	غير ذلك	7	%14
عدد سنوات الخبرة في التدقيق	أقل من 10 سنوات	22	%44
	من 10 إلى 20 سنة	21	%42
	من 21 إلى 30 سنة	7	%14
عدد الدورات التدريبية في مجال التكنولوجيا	لا يوجد	19	%38
	من 1 إلى 2 دورات	24	%48
	أكثر من 2 دورات	7	%14

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS-23).

يتضح من الجدول اعلاه أن المؤهل العلمي لمعظم أفراد العينة متحصلين على شهادة الدكتوراه بنسبة 60%، وأما بنسبة للوظيفة الحالية أفراد العينة كانت الفئة الغالبة هم الأكاديميين المتخصصين بنسبة 44%، ويليهم محافظي الحسابات بنسبة 34%، وفيما يخص سنوات الخبرة في ميدان التدقيق فنلاحظ أن غالبية أفراد العينة تراوحت خبراتهم بمعدل 44% أقل من 10 سنوات و42% من 10 إلى 20 سنة. كما نلاحظ أن أغلب أفراد العينة كان لهم إهتمام بالجانب التكنولوجي حيث 62% من أفراد العينة قاموا بتكوين أنفسهم في مجال التكنولوجيا.

❖ تحليل واختبار محاور وفقرات الدراسة

1.4 اختبار التوزيع الطبيعي (اختبار One Sample Smirnov-Kolmogorov)

من أجل تحديد ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا تم إجراء اختبار "كولمجروف- سمرنوف" إذ يعد هذا الاختبار ضروريا في حالة اختبار الفرضيات، من أجل معرفة نوع الاختبارات التي سيتم اتباعها، في حال إذا كان التوزيع طبيعي نتبع الاختبارات المعلمية وإذا كان التوزيع غير طبيعي نتبع الاختبرات اللامعلمية، والجدول التالي يوضح نتائج هذا الاختبار:

الجدول 04: اختبار التوزيع الطبيعي (One Sample Smirnov-Kolmogorov)

البيان	عدد الفقرات	قيمة Z	مستوى المعنوية	نتيجة الاختبار حول بيانات كل محور
مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في مهنة التدقيق	09	0.092	0.200*	يتبع التوزيع الطبيعي
المخاطر التشغيلية التي تواجه عملية التدقيق	13	0.083	0.200*	يتبع التوزيع الطبيعي

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS-23).

من الجدول أعلاه نلاحظ أن جميع قيم الاختبار Z أصغر من قيمة Z الجدولية والتي تساوي (1.96) وكذلك مختلف مستويات المعنوية (Sig) لمحاور الاستبانة أكبر من (0.05)، أي أن جميع البيانات تتبع التوزيع الطبيعي وعليه يتم استخدام الاختبارات المعلمية.

2.4 اختبار الإتساق الداخلي

بإستخدام هذا الاختبار تم تحديد الاتساق الداخلي من خلال معامل الارتباط بين عبارات الاستبيانة ومحاورها والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول 05:الاتساق الداخلي للمحور الأول

العبارة	01	02	03	04	05	06	07	08	09
معامل الارتباط بيرسون	0.544**	0.369**	0.755**	0.674**	0.445**	0.610**	0.761**	0.793**	0.676**
مستوى المعنوية	0.000	0.008	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS-23).

نستنتج من الجدول أعلاه أنه يوجد إرتباطات بين عبارات المحور الأول مع إجمالي المحور، فمن خلال ذلك نلاحظ أن قيم معامل الإرتباط بين إجمالي المحورالأول مع مختلف عباراته التي كانت جميعها إيجابية، إضافة إلى ذلك فقد كانت جميعها ذات ذات معنوية احصائية كون القيم الاحتمالية أقل من مستوى المعنوية (0.05)، وبالتالي يمكن القول بأن هناك إتساق داخلي بين عبارات المحور الأول.

الجدول 06: الاتساق الداخلي للمحور الثاني

العبارة	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
معامل بيرسون	0.428**	0.596**	0.617**	0.696**	0.725**	0.636**	0.657**	0.580**	0.571**	0.390**	0.510**	0.388**	0.510**
مستوى المعنوية	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005	0.000

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS-23).

نستنتج من الجدول أعلاه أنه يوجد إرتباطات ين عبارات المحور الثاني مع إجمالي المحور، فمن خلال ذلك نلاحظ أن قيم معامل الإرتباط ين إجمالي المحورالثاني مع مع مختلف عباراته التي كانت جميعها إيجابية، إضافة إلى ذلك فقد كانت جميعها ذات ذات معنوية احصائية كون القيم الاحتمالية أقل من مستوى المعنوية (0.05)، وبالتالي يمكن القول بأن هناك إتساق داخلي بين عبارات المحور الثاني.

3.4 تحليل واختبار فقرات الاستبانة

تم استخدام اختبار T للعينة الواحدة (One Sample T Test) لتحليل فقرات الاستبانة، وتكون الفقرة ايجابية بمعنى أن أفراد العينة يوافقون على محتواها إذا كانت قيمة T المحسوبة أكبر من قيمة T الجدولية والتي تساوي 1,96 (أو المعدل النسبي أكبر من 60%)، وتكون الفقرة سلبية بمعنى أن أفراد العينة لا يوافقون على محتواها إذا كانت قيمة T المحسوبة أصغر من قيمة T الجدولية والتي تساوي 1,96 (أو المعدل النسبي أقل من 60%)، وتكون آراء أفراد العينة في الفقرة محايدة إذا كان مستوى الدلالة لها أكبر من 0,05.

❖ **تحليل واختبار فقرات المحور الاول**

تضمن هذا المحور (09) سؤال، تم اعدادهم لاكتشاف آراء افراد العينة بخصوص مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في تدقيق.

الجدول 07: عرض نتائج المحور الاول "مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق"

الرقم	فقرات المحور الأول	المتوسط الحسابي	الامحراف المعياري	المعدل النسبي	T	درجة الموافقة
01	تمكن الأنظمة الخبيرة فرصة واسعة لنقل خبرة المدققين إلى البرنامج الالكتروني	4.10	0.647	%82	44.822	موافق
02	يساعد استخدام الأنظمة الخبيرة في اعداد برنامج زمني مناسب	4.02	0.654	%80.4	43.442	موافق
03	تساعد الأنظمة الخبيرة المدقق في انجاز برنامج التدقيق بوقت أقصر	4.20	0.833	%84	35.653	موافق بشدة
04	تمنح الأنظمة الخبيرة المدقق القدرة للحصول على الادلة بالتوقيت الملائم للملف محل التدقيق	4.26	0.694	%85.2	43.386	موافق بشدة
05	استخدام الأنظمة الخبيرة يحسن من مقدرة المدقق على فهم نظام الرقابة الداخلية للمؤسسة محل التدقيق	4.08	0.778	%81.6	37.069	موافق
06	استخدام الأنظمة الخبيرة يساعد في تقديم الملاحظات عن التقارير	4.00	0.670	%80	42.212	موافق
07	يساعد استخدام الأنظمة الخبيرة المدقق في تلخيص نتائج التدقيق	4.14	0.670	%82.8	43.669	موافق
08	استخدام الأنظمة الخبيرة يساعد في الوصول إلى نتائج موضوعية من خلال توثيق العملية بشكل سليم	3.96	0.781	%79.2	35.834	موافق
09	تعمل الأنظمة الخبيرة على خفض تكاليف اتمام عملية التدقيق	4.16	0.842	%83.2	34.945	موافق
	المجموع	4.10	0.461	%82	62.990	موافق

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS).

من خلال الجدول اعلاه نلاحظ ان افراد العينة لهم معرفة للمميزات التي تقدمها الأنظمة الخبيرة المستخدمة في مجال التدقيق، حيث كانت درجة الموافقة لهذا المحور موافق، وقد كان المتوسط الحسابي لهذا المحور (4.10) وبإنحراف معياري (0.461) وبمعدل أهمية نسبية (82%).

نستنتج أن القرة (04) حققت أعلى معدل في متوسط الاجابات، حيث كان متوسطها (4.26) مما يعني ان افراد العيينة يتفقون وبشدة في كون أن الأنظمة الخبيرة تمنح المدقق القدرة على الحصول على الادلة بالوقيت الملائم للملف محل التدقيق، وقد كان الانحراف المعياري لهذه الفقرة (0.694) وبمعدل أهمية نسبية (85.2%).

نستنتج أن الفقرة (03) حققت متوسط حسابي برتبة ثانية (4.20) وبإنحراف معياري (0.833) وبمعدل أهمية نسبية (84%)، مما يعني أن الأنظمة الخبيرة تساعد في اعداد برنامج التدقيق في أقل وقت ممكن.

بينما الفقرات (09) و(07) و(01) سجلت على التوالي متوسط حسابي تنازلي بـ (4.16)، (4.14) و(4.10) على الترتيب وبإنحراف معياري (0.842)، (0.670) و (0.647) على الترتيب، وبمعدل أهمية نسبية (83.2%)، (82.8%) و(82) على التوالي وهذا يدل على أن الأنظمة الخبيرة تساهم في خفض تكاليف إتمام عملية التدقيق وتساعد المدقق في تلخيص نتائج التدقيق، وتمكن أيضا فرصة واسعة لنقل خبرة المدققين إلى برنامج الكتروني.

وفي الأخير نلاحظ أنه عند إستخدام إختبار (T) للعينة الواحدة لتحليل فقرات المحور الأول، لوحظ أن الفقرات كانت إيجابية مما يعني أن افراد العينة يوافقون على محتواها حيث كانت قيم t المحسوبة أكبر من قيم t الجدولية والتي تساوي (1.96) والمعدل النسبي لجميع الفقرات كان أكبر من 60%.

❖ **تحليل واختبار فقرات المحور الثاني:**

الجدول 08: عرض نتائج المحور الثاني"المخاطر التشغيلية التي تواجه عملية التدقيق"

رقم	فقرات المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معدل نسبي	T	درجة الموافقة
	مخاطر الموظفين	4.39	0.445	%87.8	69.790	موافق بشدة
01	تساهم كفاءة الموظفين في تقليل من المخاطر التشغيلية	4.48	0.544	%89.6	58.274	موافق بشدة
02	تنشأ البعض من المخاطر التشغيلية نتيجة اصدار الاوامر بطريقة خاطئة للنظام بسبب نقص الخبرة لدى الموظفين	4.30	0.580	%86	52.397	موافق بشدة
03	تسليم الملفات الحساسة إلى اشخاص لا تتوفر فيهم الامانة يشكل خطرا	4.40	0.639	%88	48.699	موافق بشدة
	مخاطر نظم المعلومات	4.32	0.595	%86.4	51.373	موافق بشدة
04	يؤدي عدم اجراء الصيانة الدورية لاجهزة الحاسوب إلى زيادة نسبة المخاطر التشغيلية	4.24	0.744	%84.8	40.300	موافق بشدة
05	عدم الوعي الكافي بضرورة فحص اي قرص جديد عند إدخاله للحاسوب يشكل خطر على بيانات التدقيق	4.28	0.809	%85.6	37.403	موافق بشدة
06	يؤدي عدم توفر الحماية الكافية من مخاطر الاختراق (القرصنة) إلى تهديد سلامة بيانات المؤسسة	4.44	0.644	%88.8	48.753	موافق بشدة
	مخاطر العمليات	4.21	0.494	%84.2	50.048	موافق بشدة
07	تنتج العديد من المخاطر التشغيلية عن عدم كفاءة نظام الرقابة الداخلية؛	4.18	0.800	%83.6	36.935	موافق
08	إدخال بيانات غير سليمة بشكل معتمد من الموظفين يشكل خطرا	4.26	0.664	%85.2	45.349	موافق بشدة
09	إساءة استخدام البيانات بغرض الحصول على منافع شخصية يسبب في حدوث مخاطر تشغيلية	4.18	0.774	%83.6	38.171	موافق
	مخاطر الأحداث الخارجية	3.97	0.559	%79.4	54.381	موافق
10	تنتج اخطار في حال حدوث تغييرات في معايير التدقيق	3.72	0.970	%74.4	27.125	موافق
11	تتسبب في بعض الاحيان الكوارث الطبيعية في حدوث اخطار تشغيلية	3.94	0.767	%78.8	36.327	موافق
12	تحدث اخطار تشغيلية في حال قيام أطراف خارجية بالوصول للبيانات	4.26	0.723	%85.2	41.658	موافق بشدة
13	تعد مخاطر الاحداث الخارجية من أصعب المخاطر التشغيلية ذلك لانه لا يمكن السيطرة عليه	4.20	0.756	%84	39.287	موافق بشدة
	المجموع	4.22	0.407	%84.4	73.373	موافق بشدة

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS).

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ ان أفراد العينة يثبتون أن المخاطر التشغيلية لها أهمية جلية حيث كانت درجة الموافقة لهذا المحور موافق بشدة، وقد كان المتوسط الحسابي لهذا المحور (4.22) والانحراف المعياري (4.07) ومعدل أهمية نسبية (84.4%).

- فبالنسبة للبعد الأول (مخاطر الموظفين) كان المتوسط الحسابي له (4.39) والانحراف المعياري (0.445) وأهمية سبية (87.8%).
  - حيث نستنتج أن لكل الفقرات لهذا البعد كانت بدرجة موافق بشدة، وبمتوسطات حسابية مرتبة تنازليا، الفقرات (01)، (03) و(02) على الترتيب، كانت المتوسطات الحسابية لها (4.84)، (4.40) و(4.30) على التوالي، وبإنحراف معياري (0.544)، (0.639) و(0.580) وبمعدل أهمية نسبية (89.6%)، (88%) و (86%)، ومما يدل على أن أغلب أفراد العينة يتفقون وبشدة على ان مخاطر الموظفين هي أكثر المخاطر التشغيلية التي تواجه المدققين.
- أما البعد الثاني (مخاطر نظم المعلومات) كانت درجة الموافقة لهذا البعد موافق بشدة، حيث كان المتوسط الحسابي له (4.32) والانحراف المعياري (0.595) وبمعدل أهمية نسبية (86.4%).
  - حيث نستنتج ان كل الفقرات كانت بدرجة موافق بشدة وبترتيب تنازلي للمتوسطات الحابية للتالية (06)، (05) و(04) كانت متوسطاتها الحسابية على الترتيب (4.44)، (4.28) و(4.24) وبإنحراف معياري (0.644)، (0.809) و(0.744) على الترتيب، وبمعدل أهمية نسبية (88.8%)، (85.6%) و(84.8%)، مما يدل على انه يرى أفراد العينة أن مخاطر نظم المعلومات تأثر على المخاطر التشغيلية التي تواجه المدققين خاصة عمليات القرصنة التي تهدد سلامة بيانات المؤسسة.
- والبعد الثالث (مخاطر العمليات) كان متوسط الحسابي له (4.21) والانحراف المعياري (0.594) ومعدل الأهمية النسبية (84.2%) بدرجة موافق بشدة، حيث نستنتج أن:
  - الفقرة (02) كانت بدرجة موافقة بشدة وبمتوسط حسابي (4.26) وانحراف معياري (0.664) ومعدل أهمية نسبية (85.2%)، وهذا ما يدل على أن إدخال بيانات غير رسمية بشكل معتمد من طرف الموظفين يشكل خطر على عملية التدقيق.
  - والفقرات (07) و(09) على الترتيب بدرجة موافق بنفس المتوسط الحسابي (4.18) وإنحراف معياري (0.800) و(0.774) وبنفس معدل الأهمية النسبية (83.6%)، وهو ما يدل على أن عدم كفاءة نظام الرقابة الداخلية وإساءة إستخدام البيانات بغرض الحصول على المنافع الشخصية ينتج عنه العديد من المخاطر التشغيلية، وبالتالي يرى أفراد العينة أن مخاطر العمليات لها تأثير على عمليات التدقيق التي تواجه المدقق.
- وبالنسبة للبعد الرابع (مخاطر الأهداف الخارجية) حيث كانت درجة الموافقة لهذا البعد موافق وكان المتوسط الحسابي له (3.97) والإنحراف المعياري (0.559) ومعدل الأهمية النسبية (79.4%)، حيث نستنتج أن:
  - الفقرتين (12) و(13) كانتا بدرجة موافق بشدة، وبمتوسط حسابي (4.26) و(4.20) على الترتيب النتازلي وبإنحراف معياري (0.723) و(0.756) على التوالي وبمعدل أهمية نسبية (85.2%) و(84%)، وهذا ما يدل على أن وصول الأطراف الخارجية للبيانات وعدم القدرة على السيطرة على هذا النوع من المخاطر من أكثر المخاطر التشغيلية الخارجية التي تواجه المدقق.

- والفقرتين (11) و(10) كانتا بدرجة موافق وبمتوسط حسابي (3.94) و(3.72) على الترتيب التنازلي، وبإنحراف معياري (0.767) و(0.970) وبمعدل أهمية نسبية (78.8%) و(74.4%) على التوالي، وهذا مما يدل على أن حدوث الكوارث الطبيعية والتغيرات في معايير التدقيق ينتج عنها مخاطر تشغيلية أقل حدة، ومنه يرى أفراد العيينة أن مخاطر الأحداث الخارجية التواجه المدقق بدرجة أقل من المخاطر السابقة.

وفي الأخير نلاحظ أنه عند إستخدام إختبار (T) للعينة الواحدة لتحليل فقرات المحور الثاني، لوحظ أن الفقرات كانت إيجابية مما يعني أن افراد العيينة يوافقون على محتواها حيث كانت قيم T المحسوبة أكبر من قيم T الجدولية والتي تساوي (1.96) والمعدل النسبي لجميع الفقرات كان أكبر من 60%.

❖ **تحليل الفقرات واختبار الفرضيات باستخدام الانحدار المتعدد لمتغيرات الدراسة**

تم من خلال هذا العنصر استخدام الانحدار المتعدد في اختبار وتحليل فقرات وفرضيات الدراسة، وبالتالي سيتم صياغة الفرضيات كما يلي:

- **الفرضية الأولى H0:** لا توجد علاقة بين أثر استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق على مواجهة المخاطر الموظفين.

وقد تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis) لاختبار هذه الفرضية، وذلك وفقا للنموذج التالي:

$$Y1 = B0 + B1X1 + B2X2 + B3X3 + B4X4 \ldots\ldots\ldots\ldots X9$$

حيث أن:

Y1: مخاطر الموظفين.

X1: تمكن الأنظمة الخبيرة فرصة واسعة لنقل خبرة المدققين إلى البرنامج الإلكتروني؛

X2: يساعد استخدام الأنظمة الخبيرة في اعداد برنامج زمني مناسب؛

X3: تساعد الأنظمة الخبيرة المدقق في انجاز برنامج التدقيق بوقت أقصر؛

X4: تمنح الأنظمة الخبيرة المدقق القدرة للحصول على الأدلة بالتوقيت الملائم للملف محل التدقيق؛

X5: استخدام الأنظمة الخبيرة يحسن من مقدرة المدقق على فهم نظام الرقابة الداخلية للمؤسسة محل التدقيق؛

X6: استخدام الأنظمة الخبيرة يساعد في تقديم الملاحظات عن التقارير؛

X7: يساعد استخدام الأنظمة الخبيرة المدقق في تلخيص نتائج التدقيق؛

X8: استخدام الأنظمة الخبيرة يساعد في الوصول إلى نتائج موضوعية من خلال توثيق العملية بشكل سليم؛

X9: تعمل الأنظمة الخبيرة على خفض تكاليف اتمام عملية التدقيق؛

B0: الحد الثابت.

B1 B2 B3 B4.....B9: معاملات الانحدار

ويمكن صياغة الفرضية الصفرية والبديلة على النحو التالي:

- H0: B1= B2= B3= B4=0: أي لا توجد علاقة خطية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع؛
- H1: على الأقل B واحدة لا تساوي الصفر.

الجدول 09: تحليل التباين (ANOVA TABLE) للمتغير التابع Y1

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	0.811	1	.811	4.376	.042[b]
	Residual	8.898	48	.185		
	Total	9.709	49			

a. Dependent Variable: مخاطر الموظفين

b. Predictors: (Constant), X 5.

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS).

تم استخدام طريقة التحليل الترافدي وذلك بحذف المتغيرات ذات مستوى المعنوية الاكبر واعادة تقدير النموذج إلى أن تم الوصول لنتائج التالية، التي حققت مستوى دلالة احصائية Sig=0.042 اي أقل من 0.05، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية H0 وقبول الفرضية البديلة H1 والتي تنص بوجود علاقة بين مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق ومخاطر الموظفين، والجدول الموالي يوضح الشكل النهائي لنموذج الدراسة كما يلي:

الجدول 10: اختبار العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع Y1

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5.068	.328		15.444	.000
	X5	-.165	.079	.289	-2.092	.042
a. Dependent Variable: B						

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS).

نلاحظ من الجدول اعلاه انه يوجد علاقة عكسية بين المتغير (X5) "إن استخدام الأنظمة الخبيرة يحسن من مقدرة المدقق على فهم نظام الرقابة الداخلية للمؤسسة محل التدقيق" والمتغير التابع مخاطر الموظفين (Y1). مما يعني أن وجود الأنظمة الخبيرة في مهنة التدقيق لا يساعد على تقليل الانحرافات في اعداد نظام الرقابة الداخلية من طرف الموظفين. ومن هنا يمكن التعبير عن نموذج العلاقة بين المتغيرات بالمعادلة التالية:

$$Y1 = 5.068 - 0.165X5$$

- **الفرضية الثانية H0:** لا توجد علاقة **بين استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق ومخاطر نظم المعلومات.**

تم استخدام نفس الخطوات المعمول بها في الفرضية الاولى بحيث تم توصل إلى النتائج المتمثلة في الجدول التالي:

الجدول 11: تحليل التباين (ANOVA TABLE) للمتغير التابع Y2

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.289	2	2.145	7.732	.001[b]
	Residual	13.035	47	.277		
	Total	17.324	49			

a. Dependent Variable: مخاطر نظم المعلومات

b. Predictors: (Constant), X 3, X 9.

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS).

تم استخدام طريقة التحليل الترافدي وذلك بحذف المتغيرات ذات مستوى المعنوية الاكبر واعادة تقدير النموذج إلى ان تم الوصول لنتائج التالية، التي حققت مستوى دلالة احصائية Sig=0.01 أي أقل من 0.05، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية H0 وقبول الفرضية البديلة H1 والتي تنص بوجود علاقة بين مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق ومخاطر نظم المعلومات، والجدول الموالي يوضح الشكل النهائي لنموذج الدراسة كما يلي:

الجدول 12: اختبار العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع Y2

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.645	.471		7.734	.000
	X3	.359	.095	.503	3.793	.000
	X9	-.201	.094	-.284	-2.139	.038
a. Dependent Variable: B						

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS).

نلاحظ من الجدول اعلاه أنه توجد علاقة طردية بين المتغير (X3) " تساعد الأنظمة الخبيرة المدقق في انجاز برنامج التدقيق بوقت أقصر"، وعلاقة عكسية بين المتغير (X9) " تعمل الأنظمة الخبيرة على خفض تكاليف اتمام عملية التدقيق" مع المتغير التابع مخاطر نظم المعلومات (Y2). وهذا يدل على أن إعداد برنامج تدقيق في أقل وقت ممكن بإستخدام الأنظمة الخبيرة له تأثير طردي على مخاطر نظم المعلومات، بينما أن تخفيض تكاليف اتمام عملية التدقيق في حالة الأنظمة الخبيرة يؤثر بشكل عكسي على مخاطر نظم المعلومات، ومن هنا يمكن التعبير عن نموذج العلاقة بين المتغيرات بالمعادلة التالية:

$$Y2 = 3.645 + 0.359X3 - 0.201X9$$

- **الفرضية الثالثة H0:** لا توجد علاقة **بين مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق ومخاطر العمليات.**

تم استخدام نفس الخطوات المعمول بها في الفرضيات السابقة بحيث تم توصل إلى النتائج المتمثلة في الجدول التالي:

الجدول 13: تحليل التباين (ANOVA TABLE) للمتغير التابع Y3

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.756	1	2.756	9.088	.004[b]
	Residual	14.553	48	.303		
	Total	17.309	49			

a. Dependent Variable: مخاطر العمليات

b. Predictors: (Constant), X 8.

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS).

باستخدام طريقة التحليل الترافدي وذلك بحذف المتغيرات ذات مستوى المعنوية الأكبر وتم اعادة تقدير النموذج إلى غاية الوصول لنتائج التالية، والتي حققت مستوى دلالة احصائية Sig=0.04 اي أقل من 0.05، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية H0 وقبول الفرضية البديلة H1 والتي تنص بوجود علاقة بين مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق ومخاطر العمليات، والجدول الموالي يوضح الشكل النهائي لنموذج الدراسة كما يلي:

الجدول 14: اختبار العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع Y3

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.005	.406		7.398	.000
	X8	.303	.101	.399	3.015	.004
a. Dependent Variable: B						

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS).

من الجدول اعلاه نلاحظ أنه يوجد علاقة طردية بين (X8) "استخدام الأنظمة الخبيرة يساعد في الوصول إلى نتائج موضوعية من خلال توثيق العملية بشكل سليم" و(Y3) مخاطر العمليات.

وهو دليل على أن العلاقة بين المخاطر العمليات تزداد كلما زاد استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق. ومنه قبول الفرضية البديلة (H1) توجد علاقة بين مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق ومخاطر العمليات. ومن هنا يمكن التعبير عن نموذج العلاقة بين المتغيرات بالمعادلة التالية:

$$Y3 = 3.005 + 0.303X8$$

- **الفرضية الرابعة H0:** لا توجد علاقة **بين مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق ومخاطر الأحداث الخارجية.**

تم استخدام نفس الخطوات المعمول بها في الفرضيات السابقة بحيث تم توصل إلى النتائج المتمثلة في الجدول التالي:

الجدول 15: تحليل التباين (ANOVA TABLE) للمتغير التابع Y4

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.613	1	1.613	5.657	.021[b]
	Residual	13.685	48	.285		
	Total	15.298	49			

a. Dependent Variable: مخاطر الاحداث الخارجية

b. Predictors: (Constant), X 8.

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS).

باستخدام طريقة التحليل الترافدي تم الوصول لنتائج التالية، والتي حققت مستوى دلالة احصائية Sig=0.021 اي أقل من 0.05، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية H0 وقبول الفرضية البديلة H1 والتي تنص بوجود علاقة بين مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق ومخاطر الأحداث الخارجية، والجدول الموالي يوضح الشكل النهائي لنموذج الدراسة كما يلي:

الجدول 16: اختبار العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع Y4

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.054	.394		7.754	.000
	X8	.232	.098	.325	2.378	.021
a. Dependent Variable: B						

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS).

من خلال الجدول اعلاه نلاحظ أنه توجد علاقة طردية بين (X8) "استخدام الأنظمة الخبيرة يساعد على الوصول إلى نتائج موضوعية من خلال توثيق العملية بشكل سليم" و(Y4) مخاطر الأحدث الخارجية.

وهذا يعني أن استخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق يؤدي للوصول إلى نتائج موضوعية من خلال توثيق العمليات بشكل سليم وحيادي، وهذا ما يؤدي إلى التقليل من مخاطر الأحداث الخارجية المتمثلة في وصول للبيانات وكذا تغييرات في معايير التدقيق. ومن هنا يمكن التعبير عن نموذج العلاقة بين المتغيرات بالمعادلة التالية:

$$Y4 = 3.054 + 0.232X8$$

6. خاتمة:

حاولت هذه الدراسة إبراز أثر إستخدام الأنظمة الخبيرة في التدقيق على المخاطر التشغيلية وذلك من خلال إستعراض المفاهيم الأساسية لمتغيرات الدراسة ومن ثم الانتقال إلى الدراسة التطبيقية، والتي إعتمدت على أداة الاستبيان حيث تم تحليل البيانات بإستخدام برنامج التحليل الاحصائي (SPSS-23) ولتصل إلى مجموعة من النتائج أهمها.

❖ **النتائج واختبار الفرصيات:**

- إن قيام المؤسسات بتبني الأنظمة الخبيرة في مهنة التدقيق لا يساهم في التقليل من المخاطر التشغيلية من خلال وضع نظام رقابة داخلية محكم، وحسب ما أظهرت النتائج أن الأخطاء التي يرتكبها الموظفين بكثرة متزايدة، وهذا مايثبت صحة الفرضية الأولى أنه توجد علاقة بين مميزات إستخدام الأنظمة الخبيرة في مهنة التدقيق ومخاطر الموظفين؛
- يتبين أن للأنظمة الخبيرة دور فعال في توظيفها في مهنة التدقيق لما لها من مميزات في انجاز برنامج التدقيق بوقت أقصر، ومنه نستنتج أن نظام المعلومات يساهم في انجاز برنامج التدقيق في اقل وقت ممكن مما يدل على جودة نظام المعلومات وقلت مخاطره، بحيث أن بواسطة استخدام الأنظمة الخبيرة قد يزيد من تكاليف اتمام عملية التدقيق مما يقلل من معدل مخاطر نظم المعلومات، وهذا مايؤكد صحة الفرضية الثانية على وجود علاقة بين مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في مهنة التدقيق ومخاطر نظم المعلومات؛
- إن اعتماد المؤسسات على الأنظمة الخبيرة في مهنة التدقيق في إستخلاصها للنتائج يساعد المدقق في الوصول إلى نتائج ذات موضوعية أكثر في توثيق العمليات بشكل سليم وحيادي مما يؤدي إلى توفر عمليات ذات مخاطر أقل، وهذا يثبت صحة الفرضية الثالثة التي تمثل وجود علاقة بين مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في مهنة التدقيق ومخاطر العمليات؛
- إن الأحداث الخارجية لها أثر على مهنة التدقيق في المؤسسات حيث أن استخدام الأنظمة الخبيرة من طرف المدققين يساعدهم في مواجهة هذا النوع من المخاطر، ومنه تثبت صحة الفرضية الرابعة وجود علاقة بين بين مميزات استخدام الأنظمة الخبيرة في مهنة التدقيق ومخاطر الأحداث الخارجية.

❖ **التوصيات:**

من خلال ماتوصلت إليه نتائج هذه الدراسة يمكن تقديم مجموعة من التوصيات:

- على المؤسسات أن تولي إهتماما بالأنظمة الخبيرة لمهنة التدقيق من خلال تبني هذه الأنظمة والإعتماد عليها؛
- على المؤسسات أن تعمل على تكوين موظفيها في مجال الأنظمة الخبيرة في التدقيق؛
- على المؤسسات أن تركز على دراسة المخاطر التشغيلية ومحاولة الحد منها من أجل الوصول إلى أهدافها الاقتصادية المرجوة بأقل انحرافات للمخاطر.

7. قائمة المراجع:

1. -Morgan, A. A. (1991). The inpact of expert systems on auditing ftrms an investigation using the delphi technique and a case study approach. the virginia polytechnic institute and state university in partial fulfillment.
2. Reem Okab .(2013) .The Expert Systems and Their Role in Developing External Auditor's Performance and Improving Audit Service's Quality in Information Technology Environment in Audit's Offices Located in the Hashemite Kingdom of Jordan .International Journal of Business and Management.141-129 ،(17) 08 ، ؛
3. Teodora Cristina Barbu) ،Puiu) Ana Cornelia Olteanu و ،Alina Nicoleta Radu .(2008) .The necessity of operational risk management and quantification .Annals of faculty of economics.667- 661 ،(01) 03 ،
4. بوداح عبد الجليل. (2007). استخدام الانظمة الخبيرة في مجال اتخاذ القرار منح القروض البنكية: دراسة تحليلية تطبيقية. جامعة منتوري- قسنطينة. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.
5. بوزيدي لمجد، وأحمد بن يحيى ربيع. (2019). دور الانظمة الخبيرة في دعم وتطوير آليات نظم اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية. مجلة الاقتصاد الجديد، 10 (02)، ص- ص179-159.
6. زيادي محمد، وعرابة الحاج. (2021). دور النظم الخبيرة في ادارة العلاقة مع العملاء. المجلة الجزائرية للدراسات الاقتصادية والادارية، 01 (01)، 65-78.
7. سعيد ثريا. (2020). أثر تحسين أداء الموارد البشرية على التقليل من المخاطر التشغيلية فقي البنوك التجارية الجزائرية: دراسة حالة لعينة من البنوك التجارية. جامعة غرداية. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.
8. طارق عبد الحميد الكبير. (2016). ما مدى استخدام الانظمة الخبيرة من قبل المراجعين الخارجيين في ليبيا وأثر ذلك على جودة المراجعة: دراسة تطبيقية على مكاتب المراجعة وديوان المحاسبة بالمنطقة العربية. اكاديمية ليبية - فرع مصراته. مدرسة العلوم الادارية والمالية.
9. عبد الله ابراهيم عفانه سونا. (2012). دور الأنظمة الخبيرة في تنمية وتطوير أداء الموظفين في المؤسسات القطاع الخاص الفلسطيني/ رام الله. جامعة القدس. عمادة الدراسات العليا.
10. علوطي لمين، وبن يحيى فاطمة. (2017). أثر استخدام الانظمة الخبيرة على الاعمال المصرفية،. مجلة الاقتصاد والتنمية (07)، 149-164.
11. محمد الكردي منال، وابراهيم العبد جلال. (2010). مقدمة في نظم المعلومات الإدارية. الدار الجامعية.
12. مشطوب سالم. (2022). تقييم المخاطر التشغيلية في شركات التأمين على الأضرار: دراسة حالة الشركة الجزائرية للتأمينات CAAT. جامعة فرحات عباس سطيف1. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.
13. ناظم حسين رشيد، ومحمد حسو حاسم. (2012). دور النظم الخبيرة في دعم أداء المدققين الخارجيين. عدد خاص بالمؤتمر العلمي الاول جامعة واسط (صفحة 25). الجزء الأول.