

مخاطر المراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية

Audit des risques dans les systèmes d'information électroniques

أ.د. عزة الأزهر^{1*}، د. عيسى زين²، د. رشيدة خالدي³

¹ جامعة الشهيد حمه لخضر (الجزائر)

² جامعة الشهيد حمه لخضر (الجزائر)

³ جامعة الشهيد حمه لخضر (الجزائر)

ملخص: هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف مخاطر مهنة المراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية، وذلك من خلال دراسة استشرافية، وقد خلصت الدراسة إلى أنه بالرغم من المزايا الكثيرة التي يحققها الحاسوب واستخدام نظم المعلومات الإلكترونية إلا أنه يؤدي إلى حدوث المشكلات بالإضافة إلى المخاطر الناجمة عند مراجعة الحسابات المعدة إلكترونيا مما يخلق صعوبات متعددة أمام المراجع عند القيام بعملية المراجعة مما أدى إلى ضرورة الاهتمام بكفاءة وفعالية عمليات الأتمتة بالإضافة إلى إحداث تغييرات في الهيكل التنظيمي للمؤسسة لتوفير جو ملائم لاستخدام الحاسوب في عملية المراجعة.

الكلمات المفتاح: مهنة المراجعة، المراجعة الإلكترونية، مراجع الحسابات، نظم المعلومات الإلكترونية،

Abstract: Cette étude visait à explorer les risques de la profession d'audit dans le cadre de systèmes d'information électroniques au moyen d'une étude prospective. Le processus ennuyeux pose de nombreuses difficultés à l'auditeur dans la conduite du processus d'examen, d'où la nécessité de prêter attention à l'efficacité et à l'efficacite du En plus de la création de changements dans la structure organisationnelle de l'institution pour fournir une atmosphère appropriée pour l'utilisation de l'ordinateur dans le processus d'examen

Keywords: Profession d'audit, audit électronique, auditeur, systèmes d'information électroniques

I- تمهيد :

أحدثت التطورات المتلاحقة في تكنولوجيا المعلومات تأثيرا هاما في كثير من الجوانب العلمية والعملية، ويعتبر التطور في استخدامها في العلوم الإدارية والمحاسبية أحد التطورات الهامة في مجال تشغيل البيانات والحصول على معلومات تساعد الإدارة في القيام بوظائفها المختلفة، ومختلف أصحاب المصالح في اتخاذ قراراتهم، حيث تقدم هذه التكنولوجيا إمكانيات هائلة ومميزات ذات أهمية بالغة من قدرة على تخزين البيانات والمعلومات، وقدرة على تشغيل البيانات بسرعة فائقة ودقة عالية، بالإضافة إلى التطور في مجال الشبكات الداخلية والخارجية، حيث تمكن الشبكات الداخلية ربط جميع أقسام وإدارات وفروع المؤسسة، والشبكات الخارجية تمكن من ربط المؤسسة بالأطراف الخارجية من عملاء وموردين وحكومة وغيرهم من الأطراف، كل ذلك ساهم في توسع انتشار استخدام الحاسب الإلكتروني في نظم المعلومات.

في ظل المتغيرات العالمية والاقتصادية أصبحت مهنة المراجعة تكتسي أهمية كبيرة وتلعب دورا استراتيجيا في إطفاء الثقة والموثوقية على التقارير والقوائم المالية التي تنتجها المؤسسات من نظم معلوماتها، وعليه على المراجع القيام بتخطيط عملية المراجعة وتنفيذ إجراءاتها وتقوم نتائجها بطريقة سليمة بما يكفل له استخلاص نتائج ذات ثقة ومصداقية، بما يمكنه أن يكون على أساسها رأيه الفني المحايد بشأن القوائم والتقارير المالية.

أدى التوسع في استخدام نظم المعلومات الإلكترونية إلى استفادة المؤسسات من العديد من المزايا، إلا أن تلك المزايا صاحبها العديد من المخاطر والمشاكل التي لم تكن مطروحة في ظل نظم المعلومات اليدوية، مثل التغير في مسار المستندات والوثائق بالإضافة إلى سهولة ارتكاب جرائم الغش وصعوبة اكتشافها، وانتشار جرائم الحسابات، وكان لهذه المشاكل تأثير جوهري على مهنة المحاسبة والمراجعة بصفة خاصة.

وتتناول هذه الدراسة المجالات المتقدمة لمهنة المراجعة في ضوء التحديات المهنية ومتغيرات بيئة الأعمال المعاصرة وبيئة الممارسة المهنية بالجزائر في ظل أنظمة المعلومات الإلكترونية.

1. مشكلة الدراسة:

في ضوء ما سبق سنحاول تسيط الضوء على أهم مشكلات المواجهة لمهنة المراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية، والخروج بنتائج يمكن أن تساهم في السيطرة على تلك المشكلات، وعليه نطرح الإشكالية الرئيسة التالية:

ما مخاطر مهنة المراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية؟

المطلب الأول: مفهوم مراجعة نظم المعلومات الإلكترونية والمعايير والبيانات الدولية الخاصة بها

سنستطرق فيما يلي إلى مفهوم نظم المعلومات الإلكترونية وجهود الهيئات الدولية لوضع إطار معايير وبيانات استرشادية لأداء عمليات المراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية.

1. مفهوم مراجعة نظم المعلومات الإلكترونية:

يقصد بالمراجعة في ظل بيئة المعالجة الإلكترونية للمعلومات والبيانات المالية، جمع وتقييم وتحديد فيما إذا كان استخدام الحاسوب ونظام المعالجة الآلية يساهم في حماية المؤسسة ويؤكد سلامة المخرجات في هذا النظام وفي تحقيق الأهداف الموضوعية بفاعلية والتأكد بأن الموارد المتوفرة في المؤسسة تستخدم بكفاءة¹.

وعليه فإن عملية المراجعة هي عملية منظمة للحصول أيضا على أدلة تتعلق بتأكيد الإدارة على البيانات المالية وتقييم هذه الأدلة بصورة موضوعية من أجل التحقق من مدى مطابقة تأكيدات الإدارة للمعايير الموضوعية وتوظيف النتائج للأطراف ذات العلاقة، ويجب على المراجع أن يبلغ كلا من الإدارة العليا للمؤسسة ومجلس إدارتها بأي مواطن ضعف جوهري في نظم الرقابة الداخلية أثناء عمليات فحص التقارير المالية والتي لم يتم معالجتها، أو تصحيحها قبل فحصها ويفضل أن تتسم الاتصالات بين المراجع والمؤسسة محل المراجعة في صورة تقرير مكتوب، حتى يمكن تفادي احتمال سوء الفهم وإذا اكتفى المراجع بتبليغ المسؤولين بالمؤسسة شفويا فعليه أن يشير إلى ذلك بكتابة م+ملحوظة في أوراق عمل المراجعة.

وتتضمن مهنة المراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية فحص كافة مكونات نظام المعلومات الإلكتروني، وهي:²

- **مراجعة العاملين:** وتتناول المراجعة على العاملين بالأخص ما يلي:

- الفصل بين الوظائف؛
- الإصرار على منح إجازة الموظفين السنوية؛
- التحقق من ضوابط الوصول باستعمال كلمات السر، وبرمجيات متخصصة لرقابة الوصول للمستعملين المرخصين فقط، وذلك من أجل منع:

- ✓ الوصول غير المرخص إلى الأجهزة والبرامج وقاعدة البيانات؛
- ✓ إدخال معاملات غير مرخصة؛
- ✓ تغييرات غير مرخصة للملفات المعلومات؛
- ✓ استعمال برامج الحواسيب التطبيقية من قبل موظفين غير مرخصين؛
- ✓ استعمال برامج الحواسيب التي لم تتم المصادقة عليها.

- **المراجعة على الأجهزة:** وتتضمن المراجعة على العاملين ما يلي:

- اختيار موقع آمن للأجهزة؛
- تحديد الموظفين المسموح لهم بالاتصال بالكمبيوتر؛
- الاحتفاظ بنسخ احتياطية للملفات، وللسجلات الهامة، والاحتفاظ بها في مكان آمن؛
- التأمين على أجهزة الكمبيوتر.

- **المراجعة على البرمجيات:** وتتضمن المراجعة على البرمجيات ما يلي:

- التحقق من إجراءات اعتماد البرامج؛
- التحقق من اختبارات المراجعة للبرامج نفسها؛
- إجراء المراجعة الفجائية للبرامج خلال وقت استخدامها؛
- الاستخدام المفاجئ للبرامج المعتمدة خلال وقت الإعداد لمعالجة البيانات.

- **المراجعة على قاعدة البيانات:** يجب التأكد من حماية قواعد البيانات في المؤسسة وذلك للأسباب التالية:

- إن ملفات الكمبيوتر غير قابلة للقراءة من قبل الإنسان، لذلك لا بد من وجود أساليب رقابية لضمان إمكانية قراءة الملفات عند الحاجة؛
- احتواؤها على كم هائل من البيانات، وأن أي انقطاع مفاجئ في التيار الكهربائي أو تذبذب فيه يمكن أن يؤدي إلى ضياع البيانات؛

- احتواؤها على البيانات الأساسية والسرية للمؤسسة، ولذلك يجب حمايتها من سوء الاستخدام، خاصة وأن تكلفة إعادة إنشاء قواعد البيانات تكون مرتفعة جدا؛
- تعتبر قواعد البيانات أحد أصول المؤسسة لذلك يجب اتباع نفس أساليب حماية باقي الأصول.

2. البيانات والمعايير الدولية الخاصة بالمراجعة في ظل النظم الإلكترونية:

تزايدت فعالية المنظمات المهنية الدولية مع توسع بيئة تقنيات المعلومات ومجالات استخدامها، وبغية التقليل من فجوة الأداء الناتج عن حقيقة الخدمات التي يقدمها المراجع، وما تتطلبه تلك الخدمات في ظل التقنيات الحديثة بصفة عامة ونظم المعلومات الإلكترونية بصفة خاصة، سعت العديد من المنظمات المهنية إلى إصدار مجموعة من المعايير والبيانات التي تقلل من فجوة الأداء، وسنقتصر فيما يلي على ذكر البيانات والمعايير الصادرة على كل من:

- الاتحاد الدولي للمحاسبين القانونيين؛

- مجلس معايير المراجعة.

2-1-1- المعايير والبيانات الصادرة عن الاتحاد الدولي للمحاسبين القانونيين:

صدرت عن الاتحاد الدولي للمحاسبين القانونيين العديد من المعايير والبيانات بعضها متعلق مباشرة بالمراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية، والأخرى غير مباشرة من خلال موضوعات متعلقة بالمراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية نذكرها فيما يلي:

2-1-1-أ- المعيار الدولي رقم 200 "الأهداف والمبادئ الرئيسة التي تحكم مراجعة البيانات المالية":

يحدد وجوب قيام المراجع بالالتزام، بالإضافة إلى المتطلبات الأخلاقية والمتطلبات القانونية والتي ترتبط بمهنة المراجعة والتي تصدرها الدولة، وأن يرتبط بمعيار المراجعة المتعلقة بتقنيات المعلومات³.

2-1-1-ب- المعيار الدولي رقم 401 "المراجعة في بيئة أنظمة المعلومات تستعمل الحاسوب":

على المراجع أن يتمتع بالمعرفة الكافية بأسلوب عمل نظم المعلومات التي تستخدم الحاسب الآلي بهدف تخطيط وإدارة ومعاينة العمل المؤدى والإشراف عليه وعلى المراجع أن يقرر فيما إذا كانت هناك حاجة خلال عملية المراجعة إلى الاستعانة بمهارات متخصصة في نظم المعلومات التي تستخدم الحاسب الآلي، ويهدف هذا المعيار إلى توفير الإجراءات التي يجب إتباعها عند تنفيذ عملية المراجعة على المؤسسة ذات التشغيل الإلكتروني لبياناتها المالية⁴.

2-1-1-ت- المعيار الدولي رقم 402 "اعتبارات المراجعة المتعلقة بالمؤسسات التي تستخدم مؤسسات خدمية الحاسوب":

ولقد تضمن هذا المعيار موضوعان رئيسيان هما اعتبارات العميل، وتقرير مراجع المؤسسة الخدمية، لذلك يجب على المراجع دراسة كيفية تأثير المؤسسة الخدمية على النظام المحاسبي ونظام الرقابة الداخلية للعميل وذلك لكي يقوم بالتخطيط لعملية المراجعة وتطوير طريقة فعالة لتنفيذها.

2-1-1-ث- بيان المراجعة الدولي رقم 1001 "بيئة أنظمة المعلومات المحوسبة -أنظمة الحواسيب الشخصية المستقلة":

الغرض منه تفسير المعيار الدولي رقم 400، والمتعلق بتقدير المخاطر والرقابة الداخلية، ويتضمن البيان وصفا لأنظمة الحاسوب الشخصي، وتوضيح لرقابة الداخلية في بيئة الحاسوب، فضلا عن بيان تأثير الحاسوب في النظام المحاسبي والضوابط الرقابية ذات العلاقة⁵.

2-1-1-ج- بيان المراجعة الدولي رقم 1002 "بيئة أنظمة المعلومات المحوسبة-الحواسيب الشخصية المستقلة-أنظمة الحواسيب المباشرة":

الحواسيب المباشرة:

وهي تلك الأنظمة التي تمكن مستخدميها من الوصول إلى البيانات والبرامج مباشرة من خلال أجهزة طرفية، ويتضمن البيان شرح لأنظمة الحاسوب المباشرة، وأنواعها وخواصها فضلا عن ضوابط الرقابة في مثل هذه الأنظمة وتأثيراتها في النظام المحاسبي، والرقابة الداخلية، وإجراءات المراجعة⁶.

2-1-ح- بيان المراجعة الدولي رقم 1003 " بيئة أنظمة المعلومات المحوسبة - أنظمة قاعدة البيانات":

يتضمن البيان شرحا لأنظمة قاعدة البيانات وخواصها والرقابة الداخلية في بيئتها، كما يشير إلى تأثير قاعدة البيانات في النظام المحاسبي، والضوابط الداخلية ذات العلاقة وعلى إجراءات المراجعة⁷.

2-1-خ- بيان المراجعة الدولي رقم 1008 "تقدير المخاطر والضبط الداخلي - خواص واعتبارات لأنظمة المعلومات تستعمل الحاسوب":

عرض البيان الهيكل التنظيمي للبيئة وطبيعة المعالجات، والتصميم والأوجه الإجرائية المختلف لبيئة الحاسوب فضلا عن الضوابط العامة كضوابط التنظيم والإدارة، ضوابط تطوير الأنظمة وصيانتها، ضوابط تشغيل الحاسوب، ضوابط برمجيات الأنظمة، ضوابط إدخال البيانات والبرامج، الضوابط التطبيقية على المدخلات والعمليات التشغيلية والمخرجات، وتطرق البيان إلى إجراءات فحص تلك الضوابط والأساليب المستخدمة⁸.

2-1-د- بيان المراجعة الدولي رقم 1009 "طرق المراجعة بمساعدة الحاسوب":

تضمن البيان وصف أساليب المراجعة بمساعدة الحاسب بما فيها أدوات الحاسب والتي يشار إليها بالمصطلح GAATS، وقد تستخدم في أداء مختلف إجراءات المراجعة⁹.

2-1-ذ- بيان المراجعة الدولي رقم 1013 "التجارة الإلكترونية":

تضمن البيان موضوعات تشمل المهارات والمعرفة بطبيعة المؤسسة وتحديد طبيعة المخاطر، واعتبارات الضوابط الرقابية الداخلية، وتأثير السجلات الإلكترونية على أدلة عملية المراجعة، التأثير على مراجعة البيانات المالية، توفير الإرشاد لمساعدة مراجعي الحسابات عندما تشارك المؤسسة في نشاط تجاري¹⁰.

2-2- المعايير والبيانات الصادرة عن مجلس معايير المراجعة (ASB):

صدرت عن مجلس المعايير المراجعة الأمريكي التابع للمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA)، العديد من البيانات والمنشورات نذكرها منها بيان (SAS.NO. 80) والذي جاء لمساعدة المراجع للتركيز أكثر على أدلة الإثبات الإلكترونية من خلال إدخال التحسينات على (SAS.NO. 31) أهم تغيير من (SAS.NO. 32) هو كيف يتم التعامل مع مخاطر البيئة الإلكترونية¹¹. كذلك أصدر المجلس النشرة رقم 94 (SAS.NO. 94) في أبريل 2001 من عام والخاصة بتأثير تكنولوجيا المعلومات على فهم المراجع لهيكل الرقابة الداخلية وتقدير خطر الرقابة عند أداء عملية المراجعة، وتم بها تعديل النشرة رقم 55 الخاصة بدراسة هيكل الرقابة عند أداء عملية المراجع، وقد تضمنت النشرة رقم 94 أثر تكنولوجيا المعلومات على نظام الرقابة الداخلية بالمؤسسة الاعتبارية الخاصة بأساليب تكنولوجيا المعلومات التي يجب أن يهتم بها المراجع، أنواع ووسائل الرقابة الداخلية المعتمدة على أساليب تكنولوجيا المعلومات، ضرورة استخدام المراجع لمساعدتين ذوي مهارات متميزة في هذا المجال، وأخيرا ضرورة فهم المراجع للكيفية التي يتم بها إعداد التقارير المالية الإلكترونية¹².

المطلب الثاني: أهمية فهم مراجع الحسابات لبيئة نظم المعلومات الإلكترونية ومعاييرها

استعمال الحاسوب سيؤدي إلى تغيير معالجات وحفظ وإبلاغ المعلومات المالية، وقد يؤثر ذلك على النظام المحاسبي ونظام الرقابة الداخلية المطبقة في المؤسسة.

المراجع ملزم بالأخذ بعين الاعتبار كيفية تأثير بيئة نظم المعلومات الإلكترونية على عملية المراجعة. لا يمكن لمراجع الحسابات أن يقوم بالإجراءات التي تمكنه من الوصول إلى الدرجة الكافية من القناعة بأن البيانات المالية موضوع الفحص لا تتضمن أمورا أظهرت على غير حقيقتها، خاصة إذا كانت هذه البيانات قد أنشأت في الحاسوب، والمعالجة الآلية للبيانات من دون أن يكون لديه الفهم والوعي الكافيين لأنظمة المعلومات المستخدمة كما عليه الأخذ بعين الاعتبار كيفية تأثير بيئة أنظمة المعلومات التي تستعمل الحاسوب في عملية المراجعة، وهذا ما نص عليه معيار المراجعة الدولي رقم (401)، الذي نص أنه على المراجع أن يتمتع بالمعرفة الكافية بأسلوب عمل نظم المعلومات الإلكترونية بهدف تخطيط وإدارة ومعاينة الأعمال المنجزة وعليه أن يقرر فيما إذا كانت هناك حاجة إلى الاستعانة بمهارات متخصصة في مجال نظم المعلومات الإلكترونية ولهذا فإن المراجع قد يحتاج إلى دليل أو مرشد عملي للتعامل مع المواقف التي سيواجهها في مجال تشغيل البيانات، وقد يكون من الضروري الاستعانة بأخصائيين في تدقيق عمليات التشغيل الإلكترونية خاصة في ظل التعقيدات كما أنه من الضروري مشاركة المراجع في تصميم جوانب الرقابة التي تجعله أكثر حساسية في حالة نظم التشغيل المتقدمة لضمان اكتشاف الأمور الخاطئة الشاذة والتلاعب بنظم التشغيل في حالة وضع نظم رقابية أفضل من قبل مراجع الحسابات، كما أن ذلك قد يساعده في جمع أدلة الإثبات ويزيد من احتمال اكتشاف الأخطاء والغش وقد أوصى مجمع المحاسبين القانونيين الأمريكيين (AICPA) بأن تتوفر كفاءات لدى مراجع الحسابات تتلخص في معرفة أساسية لنظم الحاسوب ومكوناته وقدرته على تصميم هياكل المراجعة الحاسوب والتحليل للتعرف على مواطن القوة والضعف في هذه النظم وأكثر من ذلك خبرة عامه بلغات برمجة تسمح له على الأقل بكتابة برامج بسيطة للإلمام بأساليب المراجعة في بيئة إلكترونية لأن عملية المراجعة في ظل المعالجة الآلية للمعلومات تتطلب أن يكون المراجع على فهم ودراية بطبيعة النظام الإلكتروني على المراجعة، لذلك لا بد من تحديث لطاقتهم المراجعة الحاليين وإعطائهم دورات في نظم المعلومات الإلكترونية (AIS) وذلك لتطوير الأساس العلمي والعملية بحيث يناسب بيئة التشغيل الإلكترونية أما مراجع الحسابات فعليه مراقبة التغير وذلك بالعمل على نقل خبرته في مجال مراجعة نظم التشغيل الإلكتروني للبيانات المحاسبية وذلك من خلال التدريب المستمر والاطلاع على الكتب المتخصصة في ذلك.

ويجدر الإشارة إلى أن معايير مهنة المراجعة سالت في الفصل الأول لا تتأثر في ظل نظم المعلومات الإلكترونية كثيرا، وسنحاول في فيما يلي إبراز أهم التأثيرات:

1. المعايير العامة:

لا تتأثر هذه المعايير كثيرا لأنها معايير ترتبط بشخصية المراجع، ويجب ملاحظة الآتي:

- معيار التأهيل العلمي والتدريب العملي:

ويتحقق هذا الأمر من خلال ما يلي: ¹³

■ أن تكون لدى المراجع معرفة كافية ببيئة نظم المعلومات الإلكترونية لغرض تخطيط وإدارة والإشراف ومراجعة ومتابعة العمل المؤدى، وعلى المراجع النظر فيما إذا كانت هناك حاجة خلال عملية المراجعة إلى مهارات متخصصة في نظم المعلومات الإلكترونية، بغرض:

- ✓ الحصول على فهم كاف للنظام المحاسبي ولنظام الرقابة الداخلية والتأثر ببيئة نظم المعلومات الإلكترونية؛
- ✓ تحديد تأثير هذه البيئة على التقييمات العامة للمخاطر، وعلى المخاطر المستوى رصيد الحساب ومستوى مجموعة المعاملات؛
- ✓ تصميم وتنفيذ اختبارات الرقابة المناسبة وإجراءات التحقق.

- في حالة الحاجة إلى مهارات متخصصة فيطلب مراجع الحسابات مساعدة أحد المهنيين الذي يملك هذه المهارات، والذي قد يكون أحد موظفي المراجعة.

- معيار الاستقلال والحياد:

ينبغي أن يتمتع المراجع بالاستقلال المادي والذهني عند أدائه لكافة مهام المراجعة في ظل بيئة التشغيل الإلكتروني للبيانات، شأنه في ذلك عند مراجعته لنظم التشغيل اليدوي للبيانات¹⁴.

- معيار بذل العناية المهنية الكافية:

فريق المراجعة مطالبون ببذل عناية مهنية أكبر، خاصة عن أداء عملية المراجعة أو تطبيق معايير العمل الميداني في البيئة الإلكترونية، مع الإشراف على برامج التعليم المستمر للمراجعين خاصة أخلاق المهنة في البيئة الحديثة المعقدة لمهنة المراجعة، حيث نقول عن المراجع أنه بذل العناية المهنية الملائمة التي تدفع عنه مسؤولية عدم اكتشاف الأخطاء والمخالفات الجوهرية إذا اتبع ما يلي :

- التخطيط والتصميم والتنفيذ الجيد لعملية المراجعة؛
- التقييم الفعال لإجراءات الرقابة الداخلية المطبقة في بيئة الحاسوب؛
- إتباع أسلوب المراجعة باستخدام الحاسوب لأنه يؤدي إلى تحسين الاتصال بين أعضاء فريق المراجعة، أداء مهام المراجعة الأكثر تعقيدا بسرعة ودقة، ما ينعكس على تحسين فعالية المراجعة في اكتشاف الأخطاء والمخالفات¹⁵.

2. معيار العمل الميداني:

تختلف كيفية الالتزام بهذه المعايير بصورة كبيرة في ظل بيئة نظم المعلومات الإلكترونية، وذلك على النحو التالي:¹⁶

- مهام تخطيط وتقسيم العمل وتعيين وتخصيص المساعدين والإشراف عليهم أصعب وأكثر تعقيدا وذلك للأسباب التالية:
 - عند وضع الخطة الاستراتيجية العامة للمراجعة على المراجع ضرورة تقييم واختبار أنواع من الرقابة والتي لا توجد في حالة المراجعة اليدوية
 - قد تتطلب عملية المراجعة مساعدين لا يتواجدون بالمكتب مما يضطر المراجع للاستعانة بخبرات وتخصصات من خارج المكتب، أو إعادة تأهيل وتدريب بعض المساعدين الموجودين لديه؛
 - صعوبة الإشراف على المساعدين، وأدائهم لمهام كثيرة على الحاسوب بنفسه.
- يعتبر معيار تقييم مدى إمكانية الاعتماد على هيكل الرقابة الداخلية من أكثر معايير المراجعة تأثرا باستخدام العميل للحاسوب، لما لذلك من أثر كبير على خطة وبرامج المراجعة النهائية.
- أنواع الأدلة الواجب جمعها يختلف بسبب عدم وجود مستندات المصدر كمستندات لدفاتر اليومية والأستاذ، كما إن وسائل جمع الأدلة تتغير.

3. معايير التقرير:

لا تختلف معايير التقرير باختلاف طريقة معالجة البيانات.

المطلب الثالث: إجراءات وأساليب المراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية

من خلال هذا المطلب سنحاول إبراز الإجراءات العملية للمراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية والأساليب المستخدمة أثناء أداء هذه الإجراءات.

1. إجراءات المراجعة في بيئة المعالجة الإلكترونية

على مراجع الحسابات مراعاة بيئة نظم المعلومات الإلكترونية عند تصميم إجراءات المراجعة وذلك لتقليل من مخاطرها إلى المستوى الأدنى المقبول.

وتختلف طرق تطبيق إجراءات المراجعة في ظل الأنظمة الإلكترونية، إذ يكون من الصعب الحصول على معلومات معينة لفحصها بدون مساعدة الحاسوب.

وتمر عملية الفحص والمراجعة في بيئة المعالجة الإلكترونية للبيانات في أربع مراحل وهي¹⁷:

1-1- التخطيط للمراجعة

من خلال وضع الأهداف لتلك المراجعة، وذلك من خلال إعداد برنامج المراجعة، حيث يحدد فيه إجراءات المراجعة اللازمة لجمع أدلة الإثبات ويساعد هذا البرنامج على إرشاد المساعدين لأنه يبين كيفية تنفيذ الأهداف وإجراءاته.

1-2- تقييم وفحص نظام الرقابة الداخلية:

من خلال دراسة الرقابة الداخلية وتقييمها حيث تعتبر الرقابة الداخلية لأوجه النظم اليدوية والإلكترونية نقطة البداية بالنسبة لمراجع الحسابات والأساس الذي يركز عليه في إعداداته لبرنامج المراجعة في مراحل لاحقة وفي تحديد كمية الاختبارات التي سيقوم بها.

1-3- جمع البيانات والمعلومات:

الأكثر تفصيلاً للتأكد من أن أساليب الرقابة اليدوية والإلكترونية دقيقة وإنها تقوم بوظائفها على نحو فعال وتستطيع مساعدة مراجع الحسابات في تحديد الأخطاء ونواحي الضعف الهامة والجوهرية وهي تمثل مدخلات اختبارات الوجود التي يقوم بها مراجع الحسابات في المرحلة الرابعة والتي تساعد للوصول إلى دقة ومعقولية بيانات البنود المدرجة بالقوائم المالية وتستخدم هذه الاختبارات في تحقيق من أن رمز الأصناف صحيحة على سبيل المثال وإنها ستظهر في جدول شاشة الحاسوب.

1-4- القيام بعملية الاختبارات:

2. أساليب المراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية:

يوجد ثلاثة أساليب رئيسية للمراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية وهي:

1-2- المراجعة بمساعدة الحاسوب:

هو أن يقوم مراجع الحسابات بأداء مهامه إلكترونياً أي استخدام الحاسوب أثناء القيام بإجراءات المراجعة، بما فيها:¹⁸

- اختبارات تفاصيل المعاملات والأرصدة.
- الإجراءات التحليلية.
- اختبارات أنظمة الرقابة العامة.
- برامج اختيار العينات لاستخراج البيانات لاختبارات المراجعة.
- اختبارات أنظمة الرقابة على التطبيق.
- إعادة إجراء الحسابات التي أجرتها الأنظمة المحاسبية للمؤسسة.

1-2-أ- طرق المراجعة بمساعدة الحاسوب:

ويمكن أن نحصر طريقتين أساسيتين لعملية المراجعة من خلال الحاسوب وهما:¹⁹

- **برمجية المراجعة:** تتكون من برامج الحاسوب المستخدمة من قبل المراجع، كجزء من إجراءات مراجعته لمعالجات بيانات ذات أهمية تدقيقية، وتتضمن:

- برامج الرزم: هي برامج الحاسوب المصممة لإجراء وظائف معالجة البيانات، التي تتضمن قراءة ملفات الحاسوب، واختبار المعلومات، وإنجاز الحسابات، وإنشاء ملفات البيانات، وطبع التقارير بالشكل المحدد من قبل المراجع؛
- البرامج المكتوبة لغرض محدد: هي برامج مصممة لإجراء مهام المراجعة في ظروف خاصة، يتم إعدادها من قبل المراجع أو المؤسسة، أو مبرمج خارجي مكلف من قبل المراجع، والأفضل استخدام البرامج الموجودة بالمؤسسة من أن يتم تطوير برامج مستقلة؛
- برامج نفعية: تستعمل من قبل المؤسسة لإجراء وظائف معالجة البيانات المشتركة.
- **البيانات الاختبارية:** تستعمل طريقة البيانات الاختبارية عند تنفيذ إجراءات المراجعة، وذلك بإدخال بيانات (مثلا عينة من المعاملات) في نظام حاسوب المؤسسة ومقارنة النتائج مع نتائج معدة سلفا، ومنها على سبيل المثال:
 - بيانات اختبار ضوابط كلمات السر، وضوابط الوصول للبيانات؛
 - معاملات خاصة لاختبار خواص معالجات خاصة لنظام حاسوب المؤسسة؛
 - معاملات لإنشاء وحدات وهمية (قسم -مستخدم -حساب...)، وترحيل كافة المعاملات العادية إليها خلال دورة المعالجة العادية.

2-1-ب- اعتبارات استخدام أساليب المراجعة بمساعدة الحاسب:

- عند التخطيط لعملية المراجعة قد ينظر المراجع في مزيج مناسب من أساليب المراجعة اليدوية وأساليب المراجعة بمساعدة الحاسب الآلي تشمل العوامل التي يجب النظر فيها في تحديد فيما إذا كان سيتم استخدام أساليب المراجعة بمساعدة الحاسب فيما يلي: ²⁰
- معرفة وإطلاع وخبرة فريق المراجعة بتقنيات المعلومات.
 - توفر أساليب المراجعة بمساعدة الحاسب الألي والمرافق الحاسوبية المناسبة.
 - عدم كون الإختبارات اليدوية عملية.
 - الكفاءة والفاعلية.
 - التوقيت.

2-2- المراجعة حول الحاسب:

- هو أن يعتمد المراجع على خطوات المراجعة اليدوية نفسها، إذ يتجاهل المراجع وجود الحاسوب، وكذلك استخدامه في عمليات المراجعة ولا يحاول الاستفادة أو التعرف على كيفية تشغيله ومعالجة البيانات والمعلومات فيه، كذلك يأخذ المراجع فقط في اعتباره الرقابة التي لا تتعلق بالتشغيل الإلكتروني للبيانات لتقدير خطة الرقابة ²¹.
- أثناء المراجعة حول الحاسوب يجب أن يتمكن المراجع من الوقوف على أصول المستندات وقائمة تفصيلية للمخرجات في شكل قابل للقراءة، ويكون ذلك ممكن فقط عند تحقق الحالات التالية: ²²
- توفر المستندات الأصلية في شكل يمكن أن يقرأه الإنسان؛
 - يتم حفظ المستندات بشكل يمكن معه البحث عنها بما تتلاءم وأغراض المراجعة؛
 - يتم إعداد قائمة للمخرجات بتفصيل كافٍ لتمكين المراجعة من تتبع العمليات المالية فردية من أصول المستندات إلى المخرجات وبالعكس.

الأساليب المتبعة في المراجعة حول الحاسب مرتبطة ومكملة لبعضها البعض، كما هو موضح فيما يلي ²³:

2-2-أ- مراجعة المدخلات:

يقوم المراجع أثناء مراجعة المدخلات باختبار العمليات من بدايتها إلى نهايتها عن طريق الحصول على المستندات الأصلية لهذه العمليات للقيام بمعالجتها يدويا من البداية إلى النهاية، وهذا الأسلوب يعتبر مقارنة بين المعالجة اليدوية والآلية للتأكد من صحة المعالجة.

2-2-ب- مراجعة المخرجات:

يقوم المراجع عند مراجعة المخرجات بمقارنة المخرجات التي تم التوصل إليها بالمعالجة الإلكترونية مع نتائج بعض العمليات التي تمت معالجتها مستنداتها الأصلية يدويا، ويعتبر هذا الأسلوب بمثابة مقارنة بين النتائج في ظل المعالجة الإلكترونية بالنتائج في ظل المعالجة اليدوية.

2-3- المراجعة من خلال الحاسب:

أثناء أداء المراجع لمهامه يجد نفسه في كثير من الحالات بأنه لا يمكن الاكتفاء بالمراجعة حول الحاسب، وأنه لابد من الاهتمام بالرقابة الداخلية داخل الأجهزة، ولذلك لابد من مراجعة المدخلات والمخرجات بالإضافة لعملية المعالجة، وبشكل عام القيام بالمراجعة من خلال الحاسب نابع من ضروري الأمور التالية:²⁴

- جزء مهم من الرقابة الداخلية موجودة في برامج الحاسوب؛
 - وجود الفجوات ذات الأهمية في مسار المراجعة المرئية؛
 - حجم التعامل الكبير وحجم السجلات الكبيرة الذي يجعل عملية الاختبار بأسلوب المراجعة حول الحاسوب غير عملي.
- ويقوم المراجع في ظل هذا الأسلوب باستخدام جهاز الحاسوب في عملية المراجعة من خلال اختبار مدى سلامة نظام الرقابة الداخلية وفحص عمليات التشغيل المختلفة، كما يقوم بإجراء اختبارات لتأكد من صحة نتائج التشغيل باستخدام جهاز الحاسوب أيضا، طبقا لهذا الأسلوب يعتبر الحاسوب وبرامجه هدفا للمراجعة ولا يقتصر المراجع على فحص نتائج التشغيل، الأمر الذي يتطلب ضرورة توفر الخبرة الكافية لدى المراجع في مجال أنظمة التشغيل ومختلف التطبيقات الإدارية والمحاسبية المستخدمة.²⁵
- وعليه فإن هذا الأسلوب يقوم على مفهوم أنه إذا كانت بيانات المدخلات صحيحة فإن وكانت عملية معالجتها صحيحة فإن المخرجات ستكون بضرورة صحيحة، ويعتمد هذا الأسلوب على ضرورة التأكد من سلامة المدخلات إلى الحاسب، بالإضافة إلى ضرورة التأكد من سلامة المعالجة التي لابد أن تتم بطريقة صحيحة ودقيقة مما يعني أن المخرجات ستكون صحيحة وسليمة.
- وهذا الأسلوب مناسب بشكل خاص لاختبار عناصر التحكم في أنظمة تكنولوجيا المعلومات المعقدة وأكد المعيار رقم 94 أن هذا الأسلوب يشمل عائلة من التقنيات أسلوب البيانات الاختبارية، المحاكاة المتوازية، شبكة الاختبارات المتكاملة، المراجعة المندمجة مع نظام العميل نذكرها فيما يلي:

2-3-أ- البيانات الاختبارية:

تستخدم بيانات الاختبار في تنفيذ إجراءات المراجعة من خلال إدخال البيانات (كعينة من العمليات) في نظام الحاسوب، ومقارنة النتائج التي تم الحصول عليها بنتائج محددة مسبقا.

وتهدف هذه الطريقة (طريقة اختبار العمليات الكترونيا) إلى اختبار مدى صحة برامج العميل وتحديد قدرتها على اكتشاف الأخطاء والتمييز بين العمليات الصحيحة وغير الصحيحة.²⁶

تتطلب طريقة بيانات الاختبار أن تحتوي العمليات الصورية التي تخضع للاختبار على جميع أنواع الأخطاء المحتملة وقوعها في مثل هذا النوع من العمليات الفعلية، وذلك حتى يتمكن المراجع من تقييم إجراءات الرقابة الوضعية التي تدخل في تصميم برنامج العميل،

كما يجب بعد أن تتم معالجة بيانات الاختبار بأسلوب المعالجة العادية للمؤسسة، أن يتأكد المراجع من أن عمليات الاختبار قد ألغيت تلقائيا من السجلات المحاسبية للمؤسسة.

2-3-ب- المحاكاة المتوازية:

ينطوي أسلوب المحاكاة المتوازية على استخدام مجموعتين من نفس البرامج المجموعة الأولى توجد ضمن التشغيل اليومي "الأصلية" والمجموعة الثانية "برامج المحاكاة" توجد مع المراجع الذي يقوم بعمل نفس التعديل أو التحديث في مجموعته مثل ما يتم في مجموعة برامج التشغيل اليومي ثم إجراء مقارنة بين النتائج المتولدة من تشغيل كلا من البرامج الأصلية وبرامج المحاكاة، وتحديد ما إذا كان هناك أي اختلال وفحصه وتحديد أسبابه إن وجد بعد كل تشغيل، ويوصف هذا الأسلوب بأنه متوازي لأن كل العمليات الخاصة بدورة التشغيل الخاص بنظام التشغيل، كما يتم تشغيلها أيضا ببرنامج المحاكاة، وهذا الأسلوب يتطلب أن يكون لدى المراجع الخبرة الكافية واللازمة لإعداد برامج المحاكاة، وأن لا يقوم مخططي البرامج الأصلية بإعداد هذه البرامج، حيث يتم استخدام المحاكاة المتوازية بشكل أساسي لتسهيل الاختبار الأساسي لأرصدة الحسابات لدى العميل²⁷.

2-3-ت- شبكة الاختبارات المتكاملة:

وتتضمن الخطوات التالية:²⁸

- إنشاء مجموعة من الحسابات الوهمية بمعرفة المدقق بشرط عدم معرفة موظفي الحسابات في المؤسسة بها.
- يقوم المراجع بإدخال عمليات مسبقة خلال عمليات معالجة البيانات، وفي نفس الوقت يقوم موظفي المؤسسة بتنفيذ هذه العمليات كما لو كانت حقيقية.
- يقوم المراجع بفحص النتائج المترتبة عن هذه العمليات الوهمية.

المطلب الرابع: مخاطر المراجعة بنظم المعلومات الإلكترونية

مهما كان نوع نظام المعلومات الإلكتروني الذي تستخدمه المؤسسة فإن المراجع الذي يرغب في الاعتماد على الرقابة الداخلية في ظل نظم المعلومات الإلكترونية، أن يتأكد من أنه يوجد ذلك النظام لإجراءات حماية وعليه أن يتأكد من سلامة الأجهزة والمعلومات والبرامج المستخدم وأنها آمنة من مخاطر استعمال النظام الإلكتروني:²⁹

- مخاطر التشغيل غير المسموح به وتعني إمكانية دخول مستخدم غير شرعي أي غير مسموح له لتشغيل النظام مما يمكنه من الوصول إلى المعلومات الموجودة بالملف، أو بإحداث تغييرات متعمده على البرامج سواء كان ذلك من خلال إجراء قيود وسندات غير شرعية أو تعديلات على أرصدة المستودعات أو النقدية أو من خلال التغيير في النظام الداخلي وقاعدة البيانات للبرامج ومن هنا فعلى مراجع الحسابات أن يتأكد من فعالية الرقابة على دخول المستخدمين من خلال وجود كلمة سر ووجود إجراءات للتسجيل والتفتيش على محاولة الدخول على الملفات غير مصرح بها؛
- مخاطر متعلق بتعطيل الملفات أو فساد الملفات ويتعلق هذا الخطر باحتمالية عدم قدرة نظام الرقابة على استرجاع البيانات المفقودة مما يسبب خسائر للبيانات الموجودة على ملف معين لأسباب منها مثلا دخول فيروس خاصة في حالة وجود شبكة الأنترنت على الجهاز أو بتعطيل الأجهزة لانقطاع التيار الكهربائي مثلا، من هنا فعلى مراجع الحسابات التأكد من أن فعالية نظام النسخ الاحتياطي الأمن الذي يصعب الوصول إليه بسهولة خوفا من خطر آخر يمكن حدوثه وهو سرقة تلك البيانات أو تسريبها؛

- مخاطر تتعلق بتداخل الصلاحيات ويتمثل هذا الخطر بإمكانية إجراء أحد المستخدمين حركات ليست من صلاحياته من خلال النظام المستخدم، ومن هنا فعلى مراجع الحسابات التأكد من ارتباط الصلاحيات بالهيكل الوظيفي في النظام وإعطاء كل مستخدم الصلاحيات الملائمة لعمله والمتناسبة مع نظام الرقابة الداخلية؛
وهناك مخاطر أخرى نوجزها فيما يلي:³⁰
- عدم توفر الكفاءة والمهارة من قبل المراجع فإنه لن يكون قادرا على دراسة وفهم نظام الرقابة الداخلية في ظل هذا النوع من الأنظمة بشكل يمكنه من الحكم على قدرة النظام وقوة الرقابة الخاصة به، وبالتالي هذا ينعكس على نتيجة المراجعة النهائية؛
- نقص العنصر البشري الكفاء يؤدي إلى عدم القدرة على متابعة التحريفات: والتي تحصل على مخرجات وخاصة أن استخدام النظام الإلكتروني قد يؤدي إلى زيادة الأخطاء المنتظمة، إلا أن قلة العنصر البشري سيؤدي إلى تقليل الأخطاء العشوائية المرافقة للنظام اليدوي.
- حسارة فقد الأدلة المرئية لمسار المراجعة.

الخاتمة

ولقد صاحب هذا التطور في استخدام نظم المعلومات الإلكترونية العديد من المخاطر والمشاكل التي تأثر على أمن المعلومات سواء كانت تلك المخاطر مقصودة أو غير مقصودة، وتعتبر المخاطر المقصودة أشد خطرا على أداء وفعالية النظم، وتكمن خطورة أمن المعلومات في عدة جوانب منها تقليل أداء الأنظمة الحاسوبية أو تخريبها بالكامل، مما يؤدي إلى تخريب الخدمات الحيوية بالمؤسسة، أما الجانب الآخر فيشمل سرية وتكامل المعلومات حيث قد يؤدي الاطلاع أو التصنت على المعلومات السرية أو تغييرها إلى خسائر مادية ومعنوية كبيرة، كما أن استعمال الحاسوب سيؤدي إلى تغيير معالجات وحفظ وإبلاغ المعلومات المالية، وذلك يؤثر على نظام الرقابة الداخلية المطبقة في المؤسسة، كل ذلك فرض على مهنة المراجعة مواكبة الظروف الجديدة وإيجاد حلول لمشاكلها.

والمراجعة في ظل بيئة المعالجة الإلكترونية للمعلومات تهدف إلى تقييم وتحديد فيما إذا كان استخدام الحاسوب ونظام المعالجة الآلية يساهم في حماية المؤسسة ويؤكد سلامة المخرجات في هذا النظام وفي تحقيق الأهداف الموضوعية بفاعلية والتأكد بأن الموارد المتوفرة في المؤسسة تستخدم بكفاءة وفعالية، كما أنه المراجعة في ظل نظم المعلومات الإلكترونية تمتاز بتعدد أساليبها وتستجيد لمتطلبات المعاصرة،

- ¹ زياد عبد الحليم الذبيبة وآخرون، نظم المعلومات في الرقابة والتدقيق، طبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2011، ص: 34.
- ² أمين السيد أحمد لطفي، مراجعة وتدقيق نظم المعلومات، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2005، ص5-30.
- ³ كردودي سهام، دور المراجعة التحليلية في تحسين أداء عملية التدقيق في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات، مرجع سابق، ص 92.
- ⁴ كردودي سهام، دور المراجعة التحليلية في تحسين أداء عملية التدقيق في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات، مرجع سابق، ص 92.
- ⁵ كريمة الجوهر، صالح العقدة، جمال أبو سردانة، أثر مخاطر استخدام التكنولوجيا جودة عمل المدقق الخارجي "دراسة ميدانية في بعض مكاتب التدقيق الأردني"، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، العدد 10، ص 19.
- ⁶ نفس المرجع السابق.
- ⁸ البكوع، فيحاء عبد الخالق، التحليل الاستراتيجي للتحديات التي تواجه مهنة مراقبة الحسابات في إطار عناصر البيئة التقنية الحديثة "العراق دراسة حالة"، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، ص 94.
- ⁹ كردودي سهام، دور المراجعة التحليلية في تحسين أداء عملية التدقيق في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات، مرجع سابق، ص 94.
- ¹⁰ المرجع نفسه.
- ¹¹ <https://www.journalofaccountancy.com/Issues/1997/Jan/sas80.htm> Journal of accountancy, SAS.NO 80 see to
- ¹² **technology** Statement No 94, "the effect of information accountant (AICPA) American Institute of certified public on the auditor's consideration of internal control in a financial statement audit" April (2001).
- ¹³ إلهام بربوة، تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات على التدقيق المحاسبي بالمؤسسة الاقتصادية "دراسة حالة مؤسسة صناعة الكوابل -مسكرة-ENICAB"، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، 2014/2015، ص: 148.
- ¹⁴ سميرة كامل، أساسيات المراجعة في ظل بيئة نظم التشغيل الإلكتروني للبيانات، دار الجامعية الجديدة، الإسكندرية، مصر، 1999، ص222.
- ¹⁵ المرجع نفسه.
- ¹⁶ المرجع نفسه، ص230.
- ¹⁷ زياد عبد الحليم الذبيبة وآخرون، مرجع سابق، ص 41.
- ¹⁸ البيان الدولي رقم 1009، طرق التدقيق بمساعدة الحاسوب، المعايير الدولية لممارسة أعمال التدقيق والتأكيد وقواعد أخلاقيات المهنة، الاتحاد الدولي للمحاسبين، 2008.
- ¹⁹ زياد عبد الحليم الذبيبة وآخرون، مرجع سابق، ص 43.
- ²⁰ غسان فلاح المطارنة، المدخل إلى تدقيق الحسابات المعاصرة، الطبعة الأولى، زمزم ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، 2013، ص-ص: 245-247.
- ²¹ حمادة، عبدو، دور المراجعة الداخلية في رفع كفاءة المعلومات المحاسبية في بيئة الحاسوب، جامعة حلب، سوريا 2002، ص 25.
- ²² ألفين أرينز، جيمس لوبك، المراجعة "مدخل متكامل"، ترجمة محمد عبد القادر بالديسوطي، دار المريخ للنشر، السعودية، 2005، ص: 698.
- ²³ عطأ الله أحمد سويلم الحسيان، الرقابة الداخلية والتدقيق في بيئة تكنولوجيا المعلومات، دار الراية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص: 79.
- ²⁴ علي عبد القادر الذنبيات، تدقيق الحسابات في ضوء المعايير الدولية نظرية وتطبيق، طبعة الرابعة، عمان، الأردن، دار وائل للنشر 2012، ص 341.
- ²⁵ كردودي سهام، دور المراجعة التحليلية في تحسين أداء عملية التدقيق في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات، مرجع سابق، ص 109.
- ²⁶ خالد أمين عيد الله، علم تدقيق الحسابات، مرجع سابق، ص 338.
- ²⁷ أمين السيد أحمد لطفي، دراسات متقدمة في المراجعة وخدمات التأكد، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2007، ص 643.
- ²⁸ كردودي سهام و قحومش نمية، "مساهمة تكنولوجيا المعلومات في تطوير عملية التدقيق الخارجي دراسة تحليلية لأداء عينة من مدققي الحسابات لولاية بسكرة"، الملتقى الوطني الرابع حول تأهيل مهنة التدقيق لمواجهة الأزمات المالية والمشاكل المحاسبية المعاصرة، جامعة عمار ثلجي بالأغواط، الجزائر، ي 20 و 21 نوفمبر 2013، ص-ص: 7-8.
- ²⁹ زياد عبد الحليم الذبيبة وآخرون، مرجع سابق، ص 49-50.
- ³⁰ كردودي سهام، دور المراجعة التحليلية في تحسين أداء عملية التدقيق في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات، مرجع سابق، ص: 113.