دراسة تحليلية لاستخدامات أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى فى منشآت المراجعة

إعداد

أحمد نبيل محمد كمال محمد

مدرس مساعد – كلية التجارة – جامعة القاهرة

Ahmed_Nabil_Kamal@foc.cu.edu.eg

تحت إشراف

أ.د . منصور حامد محمود
أستاذ المحاسبة
كلية التجارة – جامعة القاهرة

د. أحمد فؤاد بيومي
مدرس المحاسبة
كلية التجارة – جامعة القاهرة

مستخلص البحث

تمثل الهدف الرئيس للبحث فى تحديد الاستخدامات الممكنة لأساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) بمنشآت المراجعة. بالإضافة إلى تحديد الدوافع المحركة لقرار تبنى واستخدام منشآت المراجعة، والمراجعين لهذه الأساليب والأدوات، وكذلك المعوقات التى قد تواجههم عند اتخاذ هذا القرار. تحقيقاً لهذا الهدف تم تحليل مجموعة من الدراسات والكتابات السابقة فى أدبيات المراجعة، للتوصل إلى رؤية شاملة عن هدف البحث. ولقد تبين أنه يمكن للمراجعين الخارجيين استخدام هذه الأساليب والأدوات فى أداء وإنجاز جميع مهام عملية المراجعة، بالإضافة إلى الممارسات الإدارية بمنشأة المراجعة. إلا أن هناك انخفاض واضح فى مستوى توجيهات وإرشادات معايير المراجعة عن ماهية، وأنواع، واستخدامات هذه الأساليب والأدوات، الأمر الذى قد يؤثر بالسلب على مستوى تبنى واستخدام منشآت المراجعة والمراجعين لها. بالإضافة إلى ذلك فإن هناك مجموعة من الدوافع التى قد تدفع منشأة المراجعة والمراجعين إلى اعتمادهم على هذه الأساليب والأدوات بعيداً عن المعايير مثل: تحسين جودة وكفاءة العمل فى منشأة المراجعة، واكتساب المزيد من القدرات التنافسية للمنشأة. هذا، وقد يواجههم بعض المعوقات مثل: ارتفاع تكاليف

التبنى والاستخدام، والتأهيل غير الكاف للمراجعين، والمخاطر الملازمة لتكنولوجيا المعلومات.

كلمات الفهرسة: أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs)، منشآت المراجعة، معايير المراجعة، جودة عملية المراجعة.

١. طبيعة مشكلة البحث:

شهد العالم خلال الثلاثة عقود الماضية تطورات جذرية فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما جعل المؤرخين والكتاب يطلقون على العصر الحالى "عصر ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"، ترتب على هذه الثورة التكنولوجية مجموعة من التغيرات العديدة فى شتى مجالات الحياة، انعكست آثارها بوضوح فى مجال المال والأعمال. دفعت هذه التطورات مهنة المراجعة نحو حتمية التغير فى مناهج وأساليب العمل، وكذلك أدوات أداء وتنفيذ العمل فى مراحل عملية المراجعة المختلفة. من جهة أخرى، فإن الانهيارات المالية لبعض الشركات مثل شركة Enron وغيرها، وإلقاء اللوم المستمر على عاتق مهنة المراجعة مع كل انهيار، وعمل المراجعين المستمر تحت ضغط الوقت والتكاليف، مع المطالبة المستمرة بتحسين جودة أداء عملية المراجعة، جعل من استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs)، وسيلة فعالة فى تحسين جودة أداء عملية المراجعة، وتخفيف حدة الضغوط التى تواجه المراجعين والمهنة (Curtis and Payne, 2008; Curtis et al., 2009). ويمكن للمراجعين الخارجيين استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) فى أداء وإنجاز مهام عملية المراجعة (مراحل عملية المراجعة)، كما أنه يمكن لهم الاعتماد عليها فى الممارسات الإدارية لمنشأة المراجعة مثل: إعداد الموازنات التقديرية لعمليات المراجعة، وإجراء تحليل الانحرافات فى أداء فرق المراجعة، والاحتفاظ بسجلات الكترونية لجميع العاملين بالمنشأة، وإعداد تقارير تقييم أداء العاملين بالمنشأة، وإعداد برامج تدريبية للعاملين، وإصدار الفواتير للعملاء محل المراجعة (Abou-El-Sood et al., 2015).

كما أشارت الدراسات السابقة إلى أن اعتماد المراجعين على هذه الأساليب والأدوات من الممكن أن يساهم فى تحسين جودة عملية المراجعة من خلال التأكد من الالتزام الكامل بمعايير المحاسبة والمراجعة، وتخفيض التكاليف والوقت المبذول فى

عملية المراجعة، ومساعدة المراجع فى إعداد خطة مراجعة ملائمة لظروف العميل محل المراجعة، وتحسين قدرات المراجعين عند تقييم مخاطر الارتباط، وزيادة جودة توثيق عملية المراجعة، والرقابة على جودة أداء المراجعين، وإمكانية زيادة مستوى الخبرة المهنية لدى المراجعين، وإمكانية إجراء الفحص والمراجعة الشاملة أو الكلية للمعاملات وبالتالي ارتفاع احتمال اكتشاف الأخطاء والغش، وإمكانية تحسين مستوى الشك المهنى للمراجع، وإمكانية تخفيض مستوى التحيز فى الحكم المهنى للمراجع (Banker et al., 2002; Braun and Davis, 2003; Carson and Dowling, 2012; Dowling and Leech, 2007; Dowling et al., 2008; Dowling, 2009; Greenstein-Prosch et al., 2008).

هذا، وقد توصلت دراسة شحاتة (٢٠٠٤) إلى أنه على الرغم من قناعة المراجعين الخارجين بأهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات، إلا أن الاستخدام الفعلى للتكنولوجيا مازال لم يرقى إلى المستوى المطلوب. وهو ما أكدت عليه دراسة أبو العلا (٢٠٠٩ب) والتى أشارت إلى أنه على الرغم من انتشار استخدام أساليب تكنولوجيا المعلومات فى المنشآت الاقتصادية، إلا أن منشآت المراجعة لم تطور أساليبها بالقدر الكاف لمواكبة هذه التغيرات واقتصر الأمر على استخدام بعض الأساليب التقليدية فى المراجعة. كما توصلت دراسة طلبة (٢٠١٣) إلى دليل ميدانى على أن نسبة ٢٧% من أصل ٢٢ مراجع تمت عليهم الدراسة فى منشأة المراجعة الأربعة الكبار (Big 4) يعتمدون على الحاسبات الألية الكبيرة بصورة دائمة، وهو ما تعتبر نسبة منخفضة وغير مرضية، وقد اتفقت أراء الثلاث دراسات على نقص المستوى المعرفى لدى المراجعين عن هذه الأساليب والأدوات، واستخداماتها فى مراحل عملية المراجعة. وهو ما تؤكد عليه بصورة غير مباشرة نتائج تقرير التنافسية العالمية الصادر فى عام ٢٠١٦م والذى أشار إلى أن المنشآت المصرية تحتل المركز رقم ١٢١ من أصل ١٣٨ دولة حول العالم فى قدرتها على استيعاب وتبني أحدث التطورات التكنولوجية فى مجال عملها (Firm-Level Technology Absorption). **بناءً على ما سبق**، تتلخص مشكلة البحث فى التعرف على استخدامات هذه الأساليب والأدوات فى مراحل عملية المراجعة المختلفة، وإشارات معايير المراجعة لهذه الاستخدامات، وكذلك تحديد المنافع المتوقعة من تبنى واستخدام

منشآت المراجعة والمراجعين لهذه الأساليب والأدوات، وأيضاً تحديد المعوقات والمشاكل التى من الممكن أن تواجههم عند تنفيذ التبنى والاستخدام.

٢. **أهمية البحث:**

تنبع أهمية البحث من تناوله لموضوع مؤثرة على تحديد مستوى جودة أداء عملية المراجعة فى ظل التطورات المعاصرة، حيث أن الحكم المهنى للمراجع هام جداً ومؤثر فى تحديد مدى جودة عملية المراجعة، وتعتبر أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) عنصراً هاماً فى تكوين هذا الحكم المهنى فى ظل بيئة المراجعة الحديثة، لذلك يجب على الباحثين والمهنين التعرف على استخدامات هذه الأساليب والأدوات فى مراحل عملية المراجعة، وإرشادات المعايير المرتبطة بهذا الاستخدام. وكذلك التعرف على المنافع المتوقعة من تبنى واستخدام منشآت المراجعة والمراجعين لهذه الأساليب والأدوات، وأيضاً تحديد المعوقات والمشاكل التى من الممكن أن تواجهها عملية التبنى والاستخدام.

٣. **منهج وخطة البحث:**

يصنف البحث الحالى كأحد البحوث الأساسية (Basic Research)، أو البحوث النظرية، والتى تهدف إلى الإجابة على تساؤلات نظرية فقط، قد يتم تطبيق نتائجها عملياً أو لا يتم. وبناءً على ذلك فسيقوم الباحث بتحليل الدراسات والكتابات السابقة فى أدبيات المراجعة والمرتبطة بمشكلة البحث، بهدف التوصل إلى إجابات على تساؤلات البحث. وتحقيقاً لهدف البحث سيقوم الباحث بتقسيم باقي أجزاء البحث إلى أربعة نقاط رئيسة، سيتناول من خلال النقطة الأولى استخدامات أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) فى مراحل عملية المراجعة، ثم دوافع تبنى واستخدام منشآت المراجعة والمراجعين لأساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs)، ثم معوقات تبنى واستخدام منشآت المراجعة والمراجعين لأساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs)، وأخيراً سيتناول الباحث الخلاصة والابحاث المستقبلية المقترحة.

٤. استخدامات أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) فى مراحل عملية المراجعة:

عرف معهد المحاسبين القانونيين الأمريكى (AICPA)، أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) على أنها: "جميع الأساليب والأدوات الإلكترونية التى تسمح للمراجع بتنفيذ إجراءات عملية المراجعة من فهم للنظام، واختبارات مدى الالتزام، واختبارات التحقق، والاختبارات التحليلية، وذلك عند مراجعة نظم المعلومات المحاسبية المعتمدة على التشغيل الإلكتروني للبيانات (EDP) " (Pedrosa et al., 2015). ويمكن للمراجعين الخارجيين استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) فى أداء وإنجاز مهام عملية المراجعة (مراحل عملية المراجعة)، كما أنه يمكن لهم الاعتماد عليها فى الممارسات الإدارية لمنشأة المراجعة مثل: إعداد الموازنات التقديرية لعمليات المراجعة، وإجراء تحليل الانحرافات فى أداء فرق المراجعة، والاحتفاظ بسجلات الكترونية لجميع العاملين بالمنشأة، وإعداد تقارير تقييم أداء العاملين بالمنشأة، وإعداد برامج تدريبية للعاملين، وإصدار الفواتير للعملاء محل المراجعة (Abou-El-Sood et al., 2015)، وسيركز الباحث على استخدامات هذه الاساليب والأدوات فى مراحل عملية المراجعة فقط.

هذا، وكما هو ثابت فى الفكر العلمي والممارسات المهنية أن المراجع فى سبيل تقديمه لرأى فنى محايد لأصحاب المصالح المختلفة عن مدى صدق وعدالة القوائم المالية، وأنها أعدت وفقاً للمعايير والقوانين ذات الصلة، فإن هناك أربع مراحل رئيسة يقوم بها فى جميع ارتباطات عملية المراجعة، سواء كانت مراجعة على نظم معلومات محاسبية يدوية أو إلكترونية، وهى: قبول التعاقد علي أداء عملية المراجعة، ثم تخطيط عملية المراجعة، ثم إجراء اختبارات المراجعة، ثم إصدار تقرير المراجعة النهائى (Arens et al., 2014).

٤-١ مرحلة قبول التعاقد:

يقوم المراجعين بمجموعة من الاجراءات فى مرحلة قبول التعاقد، وهى: تقييم نزاهة إدارة العميل محل المراجعة وأولئك المسئولين عن الحوكمة، وتقييم المخاطر المحيطة بعملية الارتباط بالعميل محل المراجعة، وتقييم مدى الالتزام بالمتطلبات الاخلاقية والسلوكية والاستقلال، وتقييم مدى توافر الكفاءات الفنية والمادية اللازمة

لأداء عملية المراجعة، ثم إعداد خطاب الارتباط (Arens et al., 2014). ويمكن للمراجعين الاعتماد على البرامج الالكترونية لقوائم التحقق والاستقصاء عند جمع المعلومات اللازمة عن إدارة العميل محل المراجعة وأولئك المسئولين عن الحوكمة، حيث أشارت دراستى Dowling and Leech (2007) ; Carson and Dowling (2012) إلى أن هناك نوعين من تطبيقات تلك القوائم الالكترونية يستخدم فى أكبر خمس منشآت مراجعة فى أستراليا، يتمثل النوع الأول فى قيام مراجع الحسابات بتصميم مكونات قوائم الاستقصاء بنفسه ويستخدم البرنامج فى تحويل ذلك إلى قائمة الكترونية، بينما يتمثل النوع الآخر فى أن يقدم البرنامج للمراجع أشكال مختلفة لقوائم الاستقصاء ويختار المراجع إحداها ويمكن له أن يجرى عليها بعض التعديلات لتتوافق مع عمله، وذلك للمساعدة فى جمع المعلومات اللازمة عند تقييم نزاهة إدارة العميل محل المراجعة، وأولئك المسئولين عن حوكمة المنشأة كبديل عن الاساليب التقليدية والورقية، كما أن هذه البرامج تكون مدعمة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي للمساعدة فى اتخاذ القرار الملائم، وذلك فيما يعرف بنظم دعم عملية المراجعة. من جانب تقييم مخاطر الارتباط فقد أشارت دراسة Bell et al. (2002) إلى إمكانية إحلال أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) محل الأساليب التقليدية، كوسائل مساعدة للمراجعين فى تحسين جودة تقييم المخاطر، كما أشارت نتائج دراسة Dowling and Leech (2007) إلى أن نظم دعم عملية المراجعة فى أكبر خمسة منشآت مراجعة فى أستراليا تتراوح فى تقدمها التكنولوجى بين نظم تقدم الدعم الكامل للمراجعين فى تحديد العوامل المؤثرة على المخاطر بصفة عامة، وبين الاكتفاء بإعطاء خطوط عريضة وتوجيهات فقط للمراجعين وترك تفاصيل العمل لهم. كما يمكن له الاعتماد على البرامج الالكترونية لأوراق عمل المراجعة والتى تتضمن أشكال جاهزة لخطابات الارتباط للمساعدة فى إعداد، وتعديل خطاب الارتباط (Manson et al., 1997; Bedard et al., 2003). يود الباحث أن يشير إلى عدم وجود أى إرشادات أو توجيهات من معايير المراجعة سواء الدولية أو المصرية أو الامريكية صريحة عن استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) فى هذه المرحلة.

٤-٢ مرحلة تخطيط عملية المراجعة:

يقوم المراجعون بسبعة اجراءات متتالية عند تخطيط عملية المراجعة، أولها قيام المراجعون بتفهم نشاط العميل وطبيعة الصناعة التى ينتمى إليها، حيث أورد معيار المراجعة الدولى والمصري رقم (٣١٥) بعنوان "تفهم المنشأة وبئتها وتقييم مخاطر التحريف الهام" أن المقابلات التي يجريها المراجع مع موظفي العميل، وتوجيه بعض الأسئلة إليهم حول الأنشطة والعمليات، ودراسة الهيكل التنظيمي للعميل، وطبيعة العمليات، تمكن المراجع من تحديد المعاملات الأكثر عرضة للأخطاء الجوهرية، والتى تحتاج إلى تركيز جهد المراجع تجاه هذه المناطق عالية الخطورة، بما ينعكس علي كفاءة وفعالية عملية المراجعة (الهيئة العامة للرقابة المالية، ٢٠٠٨;IFAC, 2015). والتى يمكن للمراجعين فيها استخدام البرامج الالكترونية لقوائم التحقق والاستقصاء لجمع المعلومات اللازمة عن نشاط العميل وطبيعة الصناعة التى ينتمى إليها (Dowling and Leech, 2007; Carson and Dowling, 2012).

ثانياً يتم تقدير خطر أعمال العميل محل المراجعة، والذى يعرف بأنه "مجموعة من الظروف التي قد تضعف أو تحد من قدرة العميل علي تحقيق أهدافه بفعالية مثل: المنافسة الشديدة، وسرعة التغير التكنولوجي، وكثرة الالتزامات المالية الناشئة عن القضايا، وكفاية رأس المال العامل" (Arens et al., 2014). ولقد أشار الباحث فيما سبق إلى إمكانية إحلال أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) محل الأساليب التقليدية، كوسائل مساعدة للمراجعين فى تحسين جودة تقييم المخاطر. ثالثاً أداء الإجراءات الاولية للفحص التحليلي، ولقد أشار معيار المراجعة الدولى والمصرى رقم (٥٢٠) بعنوان "الاجراءات التحليلية" فى الفقرة رقم (٢) إلى أنه: "ينبغي على مراقب الحسابات تطبيق الإجراءات التحليلية كإجراء لتقييم الخطر، وذلك للتوصل إلى فهم المنشأة وبيئتها، وعند الفحص الشامل في نهاية عملية المراجعة"، كما أشار المعيار فى الفقرة رقم (٦) إلى أنه: "يمكن للمراجعين استخدام طرق متنوعة لتنفيذ الإجراءات التحليلية، وتتدرج هذه الطرق من مجرد المقارنات البسيطة بين متوسطات الصناعة، أو مقارنات الاعوام السابقة، إلى التحليلات المركبة باستخدام أساليب إحصائية متطورة، وذلك سواء كانت التحليلات لمعلومات مالية أو غير مالية" (الهيئة العامة للرقابة المالية، ٢٠٠٨ ;IFAC, 2015). كما نص معيار المراجعة الدولى والمصرى رقم (٢٤١٠) بعنوان "الفحص المحدود للقوائم المالية

الدورية لمنشأة والمؤدى بمعرفة مراقب حساباتها" فى الفقرة رقم (٢١)، وكذلك نشرة معايير المراجعة الامريكية (SAS No.100) بعنوان "المعلومات المالية الدورية" فى الفقرة رقم (٥٤)، على أنه: "يمكن أن تشمل الإجراءات التحليلية تحليلات للنسب، وبعض الأساليب الإحصائية مثل: تحليل الاتجاهات أو تحليل الانحدار، ويمكن أداؤها يدوياً، أو باستخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs)" (معايير المراجعة المصرية، ٢٠٠٨; AICPA, 2002a; IFAC, 2015). كما أشارت العديد من الدراسات، إلى أن استخدام المراجعين لأساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) مثل: برامج الجداول الالكترونية، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي سيساعد على أداء الاجراءات التحليلية بصورة أكثر شمولا، بالشكل الذى يساعدهم فى اكتشاف أى أمور غير عادية فى بيانات العملاء محل المراجعة، وبالتالى المساعدة فى اكتشاف الغش والاخطاء، وأيضاً يساعد فى تحقيق المزيد من الدقة والسرعة فى أداء المراجعة، وتحسين كفاءة وفعالية الإجراءات التحليلية، ومن ثم تحسين جودة الحكم الشخصى للمراجعين، وتحسين جودة عملية المراجعة (Dowling and Leech, 2007; Janvrin et al., 2008; Mueller and Anderson, 2002; Anderson et al., 2003; Abdolmohammadi and Usoff, 2001; Rafeq, 2004; مصطفى، ١٩٩٨; الجبالى، ٢٠٠٢)

رابعاً يلى ذلك تحديد حدود الأهمية النسبية وتقدير خطر المراجعة، ولقد أشارت معيار المراجعة الدولى والمصري رقم (٣٢٠) بعنوان" الأهمية النسبية في المراجعة"، إلى أهمية قيام المراجع بعمل تقدير مبدئي لمستويات الأهمية النسبية، في مرحلة تخطيط عملية المراجعة، بحيث يشمل تقديرات لما يعتبر مهما بالنسبة لكل مجموعة من المجموعات في قائمة المركز المالى وقائمة الدخل كل علي حدة، والقوائم المالية ككل، وذلك بهدف تركيز المراجع علي البنود المهمة في القوائم المالية (الهيئة العامة للرقابة المالية، ٢٠٠٨; IFAC, 2015). ولكن لم تقدم المعايير للمراجعين أى مبادئ أو إجراءات محددة لتحديد حدود الاهمية النسبية، وهو ما يجعل من الحكم الشخصى للمراجع الدور الاكبر فى تحديد ذلك، بالإضافة إلى قواعد العمل المتبعة فى منشآت المراجعة (Arens et al., 2014). وهو ما جعل من استخدام المراجعين لأساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى

(CAATTs) عند حساب وتقدير حدود الأهمية النسبية لتحسين جودة الحكم الشخصى وخاصة للمراجعين محدودي الخبرة أمراً هاماً، حيث تقدم نظم الخبرة، ونظم دعم القرار، والشبكات العصبية، المزيد من الدعم للمراجعين عند اتخاذ هذه القرارات، كما تساعد برامج الجداول الالكترونية المراجعين فى العمليات الحسابية اللازمة لتحديد حدود الأهمية النسبية (لطفى، ١٩٩٠; الجبالى،٢٠٠٢; Pongpattrachai et al., 2014).

خامساً يقوم المراجعون بتفهم ودراسة نظام الرقابة الداخلية للعميل وتقدير خطر الرقابة، ويمثل نظام الرقابة الداخلية حجر الزاوية الذي يرتكز عليه المراجع في قبوله لمهمة المراجعة، وكذلك في إعداده لبرنامج المراجعة، ولابد للمراجع من أن يتفهم ويدرس نظام الرقابة الداخلية للعميل محل المراجعة، ويعطى تقديراً مبدئياً لخطر الرقابة. وتعتبر عملية تقييم المراجع لقوة نظام الرقابة الداخلية عاملاً هاماً فى تحديد حجم وطبيعة اختبارات المراجعة. ويقوم المراجع بجمع المعلومات عن نظام الرقابة الداخلية للعميل محل المراجعة من خلال: المقابلات الشخصية، والملاحظة، والاطلاع على قواعد ونظم الرقابة الداخلية بمنشأة العميل محل المراجعة، وكذلك خرائط التدفق (Arens et al., 2014). ومع التطور التكنولوجى المتزايد، فقد أصبحت البرامج الإلكترونية لقوائم التحقق والاستقصاء، وكذلك برامج خرائط التدفق، أداة هامة عند جمع المعلومات اللازمة عن نظام الرقابة الداخلية، بالإضافة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تساهم بشكل كبير فى مساعدة المراجعين عند تقييم هذه النظم، حيث أن هذه التطبيقات تحتوى ضمن قواعد بياناتها على نماذج رقابية جاهزة، أو نماذج لأفضل ممارسات لنظم الرقابة والتى تم اعدادها من ممارسات وخبرات سابقة لكبار المراجعين، ويقوم المراجع باستخدام هذه التطبيقات عن طريق إدخال البيانات والمعلومات التى تم جمعها عن نظام الرقابة الداخلية للعميل محل المراجعة، ثم يقوم البرنامج بمطابقة هذه المعلومات مع إجراءات الرقابة المخزنة على قاعدة البيانات الخاصة به، ويعطى تقرير للمراجع بالاختلافات أو نقاط الضعف التى توصل اليها البرنامج (Murphy and Brown, 1992; Mascha, 2001; Hornik, 1997; Abdolmohammadi and Usoff, 2001).

سادساً تقدير خطر الغش، تضمنت نشرة معايير المراجعة الامريكية (SAS No. 99) اعترافا صريحاً بمسئولية المراجع عن اكتشاف غش الإدارة والعاملين،

وتتطلب النشرة من المراجعين تقييم مخاطر غش الإدارة والعاملين، وجمع المزيد من المعلومات والأدلة المتعلقة بهذا التقييم، والاستجابة لهذه المخاطر بتصميم إجراءات المراجعة المناسبة (AICPA, 2002b). كما يشير معيار المراجعة الدولى والمصرى رقم (٢٤٠) بعنوان "مسئولية المراقب بشأن الغش والتدليس عند مراجعة قوائم مالية" فى الفقرة رقم (٣) إلى أنه: "لتخفيض خطر المراجعة لمستوى منخفض نسبياً ينبغي على المراقب عند التخطيط وأداء المراجعة أن يأخذ في اعتباره مخاطر التحريفات الهامة والمؤثرة الناتجة عن الأخطاء والغش والتدليس في القوائم المالية" (الهيئة العامة للرقابة المالية، ٢٠٠٨ ;IFAC, 2015). وقد واجه المراجعون العديد من المتغيرات التى زادت من مخاطر الغش المحتملة مثل: أساليب إدارة الارباح والتى استخدمتها الإدارات فيما بعد كأساليب للتلاعب فى الارباح، ونظم المعلومات المحاسبية الفورية والتى تتسم بارتفاع مخاطر الغش المصاحبة لها، وأنظمة الرقابة الداخلية الإلكترونية والتى يمكن من خلالها التلاعب والغش المالى، الأمر الذى جعل من عملية تقييم وتقدير خطر غش الإدارة والعاملين عملية صعبة، وخاصة بالنسبة للمراجعين محدودي الخبرة. هذا، وقد أشارت الدراسات التالية Dowling and Leech (2007); Janvrin et al., (2008); Pongpattrachai et al. (2014); Calderon et al. (2006); ; Bedard and Graham (2002); Eining et al. (1997); Boatsman et al. (1997); ارسانيوس (٢٠١٢) إلى حاجة المراجعين عند تقييم مخاطر الغش إلى تجميع وتحليل مجموعة من المعلومات والمتغيرات سواء من خلال البيانات والمستندات التى يجمعها من العملاء محل المراجعة، أو من خلال معايير المراجعة وإرشادات العمل، أو من خلال خبراتهم الشخصية، كما أوضحت الدراسات الى أن استخدام المراجعين لأساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) مثل: نظم الخبرة، ونظم دعم القرار، والشبكات العصبية، وبرامج الجداول الالكترونية، والبرامج الالكترونية لقوائم التحقق والاستقصاء، قد يكون هو الحل المناسب لمساعدتهم فى تحسين جودة أحكامهم الشخصية عند تقييم خطر الغش، والمساعدة فى توجيه المراجعين لبعض إشارات الخطر (Red flag) والتى من الممكن أن تساعدهم فى اكتشاف الأخطاء، ومخططات الغش المحتملة. من جهة أخرى، فقد أشارت معايير المراجعة الدولية، والمصرية فى معيارها رقم (٢٤٠) بعنوان "مسئولية المراقب بشأن الغش والتدليس عند مراجعة

قوائم مالية" فى الفقرة رقم (٢) إلى أنه ينبغي علي أعضاء فريق العمل مناقشة إمكانية تعرض القوائم المالية الخاصة بالمنشأة لتحريف هام ومؤثر ناتج عن الغش أو التدليس، وهو ما عرف فى نشرة معايير المراجعة الامريكية (SAS No. 99) بجلسات العصف الذهنى للتشاور حول مخاطر الغش والحالات التى يعتقد بأنها تمثل مخططات غش محتملة (الهيئة العامة للرقابة المالية، ٢٠٠٨ ;AICPA, 2002b; IFAC, 2015; Carpenter (2007); Brazel et al. (2010) إلى دليل عملى يؤكد فعالية هذه الجلسات فى تقييم مخاطر الغش، وكذلك فى اكتشاف هذا الغش فى مرحلة اختبارات المراجعة. واستكمالا لما سبق، فقد توصلت نتائج دراسة Lynch et al. (2009) إلى أن استخدام البرامج الالكترونية للتواصل بين أفراد فريق عمل المراجعة، ونظم دعم المجموعات (Group Support System Technology) فى إجراء جلسات العصف الذهنى، والتشاور حول تقييم وتحديد خطر الغش والاحتيال أثناء تخطيط وتنفيذ عملية المراجعة، يعطى نتائج أكثر فعالية وكفاءة من نتائج جلسات العصف الذهنى عن طريق الاتصال المباشر وجهاً لوجه بين أعضاء فريق عمل المراجعة، وهذا لما يوفره الاتصال غير المباشر من الوقت والجهد والتكاليف، وكذلك ما تقدمه البرامج الالكترونية من أدوات مساعدة للمراجعين عند تقييم الخطر.

سابعاً، وأخيراً وضع الخطة العامة للمراجعة وإعداد برامج المراجعة، أشار ملحق معيار المراجعة الدولى والمصري رقم (٣٠٠) الخاص بتخطيط عملية المراجعة، إلى أنه يجب على المراجع أن يأخذ فى اعتباره تأثير مستوى تكنولوجيا المعلومات للعميل محل المراجعة على إجراءات وأساليب المراجعة، والاستخدام المتوقع لأساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) أثناء عملية المراجعة (الهيئة العامة للرقابة المالية، ٢٠٠٨;IFAC, 2015). هذا، وتحتاج عملية وضع برنامج مراجعة ملائم إلى المزيد من الخبرات، والمهارات الخاصة لمراجعى الحسابات، للتعامل مع جميع المتغيرات التى توصل اليها من الاجراءات السابقة، وكيفية وضع برامج مراجعة تساعد فى تحقيق أهداف عملية المراجعة. وتقدم أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs)، مثل: البرامج الإلكترونية لتخطيط عملية المراجعة، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي الخاصة بإدارة عملية المراجعة الدعم الكامل للمراجعين عند وضع برامج المراجعة

من خلال ما تقدمه من نماذج جاهزة لهذه البرامج بالإضافة إلى إمكانية إعداد برامج مراجعة وفقاً للمتغيرات التى تم قياسها مثل: خطر المراجعة، وحدود الاهمية النسبية، وخطر الرقابة وغيره، كما أن هذه البرامج الالكترونية تمكن شريك المراجعة أو مدير فريق المراجعة من متابعة مدى استمرار فريق العمل فى أداء عملية المراجعة وإنجازها، والانحرافات بين مخطط الوقت والتكاليف والنتائج الفعلية، ومدى التقدم فى إنجاز اختبارات المراجعة، كما يمكن استخدام المراجعين لأدوات أخرى مثل: برامج معالج النصوص، وبرامج الجداول الالكترونية، عند إعداد وكتابة برامج المراجعة، وتوزيع المهام (Dowling and Leech, 2007; Janvrin et al., 2008; Bonner and Libby, 1996; Murphy and Brown, 1992 ; الجبالى، ٢٠٠٢؛ مصطفى، ١٩٩٨). بعد الانتهاء من عرض المرحلة الثانية من مراحل عملية المراجعة، يود الباحث أن يشير إلى أن إرشادات المعايير المهنية تركزت فقط على استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) فى أداء الإجراءات التحليلية، وذلك على الرغم من أهمية هذه المرحلة وآثارها على مرحلة أداء اختبارات المراجعة، وإرشادات الكتابات المحاسبية على ضرورة استخدام تكنولوجيا المعلومات للمساعدة فى تقييم مخاطر عملية المراجعة.

٤-٣ مرحلة إجراء اختبارات المراجعة:

يقوم المراجعون بأداء اختبارات المراجعة، وجمع أدلة الإثبات للتأكد من صدق، وصحة، وعدالة المعلومات الواردة بالقوائم والتقارير المالية، وتنقسم هذه الاختبارات إلى نوعين، هما: **أولاً اختبارات مدى الالتزام بنظام الرقابة الداخلية (اختبارات الرقابة الداخلية)**، وتجدر الاشارة إلى أنه لا يوجد اختلاف بين أهداف اختبارات مدى الالتزام بالرقابة الداخلية للنظم اليدوية عن النظم الالكترونية، فكلاهما يهدف إلى الحصول على أدلة إثبات تؤكد التزام أو عدم التزام المنشأة محل المراجعة بتطبيق إجراءات الرقابة الداخلية المصممة لمنع أو الحد من المخالفات، حتى يتوفر له قناعة كاملة بمدى كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية، ولكن الاختلاف يكون فى الوسائل المستخدمة لتنفيذ هذه الاختبارات، نظراً لتواجد أغلب هذه الإجراءات والضوابط الرقابية فى صورة إلكترونية (Arens et al., 2014). وعليه فقد أكدت العديد من الدراسات على أن المراجع لكى يجمع أدلة المراجعة اللازمة عن مدى الالتزام بهذه الضوابط، فإنه فى حاجة إلى أن يضيف إلى أساليبه التقليدية مثل:

الملاحظة، والاستفسارات، والفحص اليدوى للمستندات، وخرائط التدفق، مجموعة أخرى من أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs)، للمساعدة فى جمع الأدلة عن مدى الالتزام بهذه الضوابط، مثل: الأساليب المساعدة فى تحليل البرامج الالكترونية للعميل محل المراجعة وهى: أسلوب خرائط التدفق، وأسلوب التحقق من صحة نسخة البرامج، وأسلوب تتبع البرامج، بالإضافة إلى الأساليب المساعدة فى اختبار منطقية برامج العميل محل المراجعة، وهى: أسلوب البيانات الاختبارية، وأسلوب البيانات الاختبارية المدمجة، وأسلوب المحاكاة المتوازية، وأسلوب التشغيل تحت رقابة المراجع، وأسلوب تتبع العلامات، كما سيحتاج المراجع عند الاعتماد على أى من هذه الاساليب الى العديد من أدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى(CAATs)، والتى تمكنه من الدخول إلى برامج العميل محل المراجعة واختبارها، وتعد برامج المراجعة العامة (GAS) من أشهر البرامج الوارد ذكرها فى كتابات الادب المحاسبى، والمستخدمة بكثافة من قبل المراجعين فى هذا المجال (Jaksic, 2009; Cerullo and Cerullo, 2003; Braun, and Davis, 2003; Rafeq, 2004). هذا، ولم تكن معايير المراجعة بمنأى عن هذه التطورات، فقد أشار معيار المراجعة الدولى والمصرى رقم (٣٣٠) بعنوان "إجراءات المراقب لمواجهة المخاطر التى تم تقييمها" فى الفقرة رقم (٣٠)، ونشرة معايير المراجعة الامريكية (SAS No. 110) والتى تحمل نفس عنوان المعيار الدولى فى الفقرة رقم (٣٠) أيضاً، إلى أنه عندما تكون الأدلة الورقية عن سلامة النظم الرقابية غير متاحة، أو ليست ذات صلة، علي سبيل المثال قد لا يكون هناك توثيق للعمل بسبب بعض عوامل بيئة الرقابة مثل: تفويض السلطة والمسئوليات، أو أداء أنشطة الرقابة باستخدام الحاسب الآلي، فى مثل هذه الظروف، يمكن الحصول علي أدلة المراجعة المتعلقة بفعالية تشغيل أنظمة الرقابة من خلال الاستفسار ممتزجاً مع إجراءات المراجعة الأخرى مثل: الملاحظة أو استخدام تقنيات المراجعة بالحاسب الآلي" (الهيئة العامة للرقابة المالية، ٢٠٠٨ ;AICPA, 2006b ;IFAC, 2015)

ثانياً الاختبارات الاساسية (اختبارات التحقق)، وذلك من خلال قيام المراجع بثلاث اختبارات وهى: الفحص التحليلي بصورة أكثر شمولاً، واختبارات الأرصدة، واختبارات تفاصيل المعاملات (Arens et al., 2014). وقد تناول الباحث

الإجراءات التحليلية فيما سبق وكيف يمكن للمراجع استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs)، للمساعدة فى هذه الاجراءات، وما أشارت اليه معايير المراجعة. أما عن اختبارات الأرصدة والمعاملات، فيستطيع المراجع استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) مثل: برامج الجداول الالكترونية، أو أى برامج قد تكون طورتها المنشأة بنفسها للمساعدة فى اتخاذ قرار تحديد حجم عينة المراجعة المراد فحصها من مجتمع المراجعة وذلك بغض النظر عن ان نظام معلومات العميل محل المراجعة إلكتروني أو يدوى (Messier et al., 2001; Pongpattrachai et al., 2014). من جهة أخرى، وفى ظل نظم المعلومات المحاسبية المعتمدة على التشغيل الالكتروني للبيانات (EDP) أصبح الاعتماد على الطرق التقليدية للمراجعة فى الحصول على أدلة الإثبات أمراً مستحيلاً، فكيف يحصل المراجع على دليل الكترونى بطرق تقليدية تبحث عن دليل ورقى؟، ثم كيف يقيم هذا الدليل الالكترونى وهو يرتكز على طرق تقييم لأدلة ورقية؟، وعلى ذلك فقد، أشارت العديد من الدراسات مثل Dowling and Leech (2007); Janvrin et al. (2008); Kim et al. (2009); Pongpattrachai et al. (2014); Rafeq, (2004); Janvrin et al. (2009a); Lala et al. (2014); Debreceny and Gray (2010)، إلى أنه يجب على المراجعين استخدام أدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATs)، والأساليب التكنولوجية المساعدة فى تنفيذ اختبارات المراجعة مثل: أسلوب مراجعة ملف الرقابة على النظام، وأسلوب المحاكاة المستمرة والمتقطعة، وأسلوب نماذج المراجعة المدمجة، وذلك لاختبار الأرصدة والمعاملات والتأكد من خلوها من الاخطاء والغش. حيث ستمكن هذه الأساليب والأدوات المراجعين من التنقيب فى قواعد البيانات الإلكترونية (Data Mining) للعملاء محل المراجعة، والاستعلام عن المعاملات التى يحددها المراجع داخل هذه القواعد وتتبعها من بداية إنشائها كقيد يومية وحتى ظهورها ضمن الارصدة، بل والفحص الكامل لمجتمع المراجعة، وإجراء جميع اختبارات المراجعة الحسابية، وتحليل النسب المالية، والتحليل الإحصائي، والرقمي على هذا المجتمع أو العينة، والذى سيساعد المراجع فى اكتشاف أى أمور غير طبيعية فى هذه البيانات وهو ما يؤدى لاكتشاف المزيد من الاخطاء والغش. كما تساعد هذه الأساليب فى اختبار دقة وصحة الملفات الالكترونية

للبيانات، ويمكن من خلالها إعادة تشغيل بعض المعاملات مرة أخرى للتأكد من صحة الإجراءات التشغيلية، واستخراج ما يلزم من نتائج اختبار هذه البيانات فى صورة ورقية أو الكترونية للحصول على أدلة الاثبات اللازمة، والتى يحتاجها المراجع لإبداء رأيه الفني عن خلو هذه المعلومات من الاخطاء والغش، كما يحتاجها ضمن أوراق عمل المراجعة.

هذا، وقد أشارت معايير المراجعة إلى إمكانية استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) عند أداء الاختبارات الاساسية وجمع أدلة الإثبات فى ظل مراجعة نظم المعلومات المحاسبية المعتمدة على التشغيل الالكتروني للبيانات (EDP). حيث أشار معيار المراجعة الدولى والمصرى رقم (٣٣٠) بعنوان "إجراءات المراقب لمواجهة المخاطر التى تم تقييمها" فى الفقرة رقم (١٩)، ونشرة معايير المراجعة الامريكية (SAS No. 110) والتى تحمل نفس عنوان المعيار الدولى فى الفقرة رقم (٢٠)، وكذلك معيار المراجعة الدولى والمصرى رقم (٢٤٠) بعنوان "مسئولية المراقب بشأن الغش والتدليس عند مراجعة قوائم مالية" فى الفقرة رقم (٧٠)، ونشرة معايير المراجعة الامريكية (SAS NO. 99) فى الفقرة رقم (٥٢) إلى أن استخدام أسلوب المراجعة بالحاسب الآلي سيساعد في إجراء اختبارات أكثر شمولاً للمعاملات الالكترونية والملفات المحاسبية، ويمكن استخدام مثل هذه التقنيات لاختيار عينة من المعاملات من الملفات الإلكترونية الأساسية، أو فرز المعاملات ذات الخصائص المحددة، أو لاختبار مجتمع العينة بأكمله بدلاً من اختبار عينة فقط (AICPA, 2002b; AICPA, 2006b; IFAC,2015 ;الهيئة العامة للرقابة المالية، ٢٠٠٨). وقد أكد معيار المراجعة الدولى والمصرى رقم (٥٠٠) بعنوان "أدلة المراجعة" فى الفقرة رقم (٢٥)، وكذلك نشرة معايير المراجعة الامريكية (SAS No. 106) فى الفقرة رقم (١٠)، على أنه "عندما تكون المعلومات المالية للعميل محل المراجعة في صورة الكترونية، يمكن أن يقوم مراجع الحسابات بأداء بعض إجراءات المراجعة مثل: المراجعة المستندية، وفحص السجلات، وجرد الأصول الملموسة، وإعادة الأداء، وإعادة الحساب، والإجراءات التحليلية لجمع أدلة المراجعة بواسطة استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) " ; AICPA, 2006c IFAC, 2015) ;الهيئة العامة للرقابة المالية، ٢٠٠٨). كما أوضح ملحق معيار

المراجعة الدولى والمصرى رقم (٢٤٠) بعنوان "مسئولية المراقب بشأن الغش والتدليس عند مراجعة قوائم مالية"، وملحق نشرة معايير المراجعة الامريكية (SAS No. 99) أنه يمكن للمراجع استخدام أدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلي (CAATs)، فى أداء بعض المهام مثل: استخراج البيانات الالكترونية لاختبار أوجه النقص في مجتمع العينة، واختبار سلامة السجلات والمعاملات التي ينتجها الحاسب الآلي، وقد وجه المعيار المراجعين إلى أنه عندما تكون طبيعة إجراءات المراجعة التي ستتم في حاجة إلي التغيير للحصول علي أدلة مراجعة أكثر مصداقية وذات صلة بالموضوع أو للحصول علي معلومات مؤيدة إضافية، يمكن أن يختار المراقب استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلي (CAATTs)، وذلك لجمع أدلة أكثر عن البيانات الموجودة في الحسابات الهامة أو في ملفات المعاملات الالكترونية. وأضاف المعيار أن هذه الأساليب والأدوات يمكن أن تساهم فى اكتشاف الأمور والتغيرات غير العادية فى بند الايرادات على سبيل المثال، والذى يساعد فى اكتشاف الاخطاء والغش بصفة عامة (AICPA, 2002b; IFAC, 2015 ; الهيئة العامة للرقابة المالية، ٢٠٠٨).
من جهة أخرى، أشار معيار المراجعة الدولى والمصري رقم (٣١٥) بعنوان "تفهم المنشأة وبيئتها وتقييم مخاطر التحريف الهام" فى الفقرة رقم (٨٤)، وكذلك نشرة معايير المراجعة الامريكية (SAS No. 109) فى الفقرة رقم (٨٦)، إلى أنه عند استخدام العميل محل المراجعة للمعاملات الآلية لإمساك دفتر الأستاذ العام وإعداد القوائم المالية، فإن القيود يمكن أن تتواجد فقط في هيئة الكترونية ويمكن أن تكون أكثر سهولة في التحديد من خلال استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) (IFAC,2015; AICPA, 2006d; الهيئة العامة للرقابة المالية، ٢٠٠٨). كما أشارت الارشادات المهنية الصادرة عن مجلس الإشراف على منشآت المحاسبة العامة (PCAOB) بالولايات المتحدة الأمريكية إلى فعالية استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) عند إجراء جميع اختبارات المراجعة على قيود اليومية الإلكترونية(PCAOB, 2008). هذا، وبعد الانتهاء من عرض المرحلة الثالثة من مراحل عملية المراجعة، والمتمثلة فى اختبارات المراجعة، يعتقد الباحث أن هذه المرحلة هى التى قد حظت بأكبر قدر من اهتمام المنظمات المهنية فى إرشاداتها

بالمعايير المهنية نحو استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) فى أداء اختبارات المراجعة، ولكن لا يوجد فى المعايير إرشادات تفصيلية لاستخدام هذه الأساليب والأدوات، كما أن جميع العبارات تحمل صيغة الإمكانية وليس الإلزام.

٤-٤ إصدار تقرير المراجعة النهائى:

بعد أن يستكمل مراجع الحسابات اختبارات المراجعة، ويجمع أدلة الاثبات التى يحتاجها لتمكنه من إبداء رأيه، فإنه من الاهمية بمكان أن يقوم بترتيب أوراق عمل المراجعة، وتقييم جميع أدلة الاثبات التى توصل اليها، ثم يلخص النتائج التى توصل اليها، تمهيداً لإصدار تقرير المراجعة النهائى. هذا، ومع التقدم التكنولوجى لم تعد عملية الاحتفاظ بنسخ ورقية من أوراق عمل المراجعة، والتى تشغل حيزاً كبيراً فى التخزين، وتكون عرضة للتلف والضياع تجدى نفعاً، فقد أدى التطور التكنولوجى كما أوضح الباحث فى السابق إلى ظهور واستخدام منشآت المراجعة للبرامج الإلكترونية لإدارة أوراق عمل المراجعة، والتى تقدم المزيد من المزايا للمراجع والتى من أهمها المرونة فى الرجوع إلى هذا الملف من أى مكان وفى أى وقت وخاصة إذا تم تخزين هذه الملفات على وسائط تخزين سحابية (Bedard et al., 2003). من جهة أخرى فإن عملية تقييم المراجع لأدلة الاثبات التى تم التوصل إليها تعتمد بشكل كبير على مستوى الحكم الشخصى، والشك المهنى لدى المراجع، وهو ما قد يختلف من مراجع لأخر، ويمكن للمراجعين استخدام التكنولوجيا فى المساعدة على هذا التقييم. فقد توصلت دراسة Murphy and Yetmar (1996) إلى أن استخدام المراجعين لأساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) وبالأخص نظم الخبرة فى تقييم أدلة الإثبات يعطى مصداقية وثقة أكبر فى دليل الإثبات، وبالتالى درجة اعتماد المراجع عليه فى إبداء رأيه عن القوائم المالية. كما يمكن للمراجعين استخدام البرامج الإلكترونية لقوائم التحقق والاستقصاء عند تقييم أدلة الإثبات ومتطلبات العرض والإفصاح فى التقارير المالية للعميل محل المراجعة لاختبار صحة التقارير المالية الالكترونية وصحة العرض والإفصاح (Dowling and Leech, 2007; Lowe and Reckers, 2000). أخيراً عند كتابة وإصدار التقرير النهائى للمراجعة فإن البرامج الالكترونية لأوراق عمل المراجعة، أو برامج معالج النصوص يمكن أن تساعد المراجع من خلال ما تقدمه من نماذج مخزنة بقواعد

بياناتها من صيغ لتقارير مراجعة نموذجية تحتاج فقط لتعديلات بسيطة وفقاً لمسودة التقرير الذى توصل إليه المراجع ويريد أن يصدره (Dowling and Leech, 2007; Janvrin et al., 2008; Kim et al., 2009; Pongpattrachai et al., 2014; Abou-El-Sood et al., 2015; مصطفى، ١٩٩٨)، هذا، ويمكن للباحث بعد ما سبق أن يعرض فى الجدول رقم (١) التالى ملخصاً للقرارات أو الإجراءات التى يمكن للمراجعين فيها استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs)، وماهية هذه الأساليب والأدوات، والمعايير التى أشارت إلى هذا الاستخدام.

جدول رقم (١) ملخص استخدامات أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) فى مراحل عملية المراجعة

مراحل عملية المراجعة	الاستخدامات الممكنة لأساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs)	أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) التى يمكن الاعتماد عليها	معايير المراجعة التى اشارت إلى هذا الاستخدام
قبول التعاقد على أداء عملية المراجعة	➢ تقييم نزاهة إدارة العميل محل المراجعة. ➢ تقييم مخاطر الارتباط بالعميل محل المراجعة. ➢ إعداد خطاب التعاقد.	➢ البرامج الالكترونية لقوائم التحقق والاستقصاء، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبرامج الجداول الالكترونية، وبرامج معالج النصوص، والبرامج الالكترونية لأوراق عمل المراجعة.	لا يوجد
تخطيط عملية المراجعة	➢ تفهم نشاط العميل وطبيعة صناعته، وتفهم ودراسة نظام الرقابة الداخلية. ➢ تقدير خطر أعمال العميل محل المراجعة، وخطر	➢ البرامج الالكترونية لقوائم التحقق والاستقصاء، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبرامج الجداول الالكترونية،	معيار دولي ومصري رقم (٢٤١٠) نشرة معايير المراجعة الامريكية (SAS No.100)

	المراجعة، وخطر الرقابة، وخطر الغش، وحدود الاهمية النسبية. ➢ أداء إجراءات الفحص التحليلي الاولى. ➢ وضع الخطة العامة للمراجعة، وبرامج المراجعة.	وبرامج المراجعة العامة(GAS)، والبرامج الالكترونية لتخطيط عملية المراجعة.	ومعيار دولي ومصري رقم (٢٤٠) ونشرة معايير المراجعة الامريكية (SAS No.99)
إجراء اختبارات المراجعة	➢ اختبارات مدى الالتزام بنظم الرقابة الداخلية. ➢ اختبارات الفحص التحليلي. ➢ اختبارات الارصدة. ➢ اختبارات تفاصيل المعاملات.	➢ أسلوب خرائط التدفق، والتحقق من صحة نسخة البرامج، وتتبع البرامج، والبيانات الاختبارية، والبيانات الاختبارية المدمجة، والمحاكاة المتوازية، والتشغيل تحت رقابة المراجع، وتتبع العلامات، ومراجعة ملف الرقابة والمراجعة على النظام،	معيار دولي ومصري رقم (٣٣٠)، (٢٤٠)، (٣١٥)، (٥٠٠). ونشرات معايير المراجعة الامريكية رقم (SAS No. 110, 99, 106, 109)

		والمحاكاة المستمرة والمتقطعة، ونماذج المراجعة المدمجة. ➢ تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبرامج الجداول الالكترونية، وبرامج المراجعة العامة.(GAS)	
إصدار تقرير المراجعة النهائى	➢ تقييم أدلة الاثبات، وتجميع أوراق عمل المراجعة وترتيبها، وإصدار تقرير المراجعة.	➢ تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والبرامج الالكترونية لأوراق عمل المراجعة، والبرامج الالكترونية لمعالجة النصوص.	لا يوجد

٥. دوافع تبنى واستخدام تكنولوجيا المعلومات فى منشآت المراجعة:

يرى كلا من Swanson and Wang (2005) أن الإجابة الدقيقة على السؤال التالى، يعتبر أمراً جوهرياً لضمان نجاح عملية تبنى واستخدام الأساليب والأدوات التكنولوجيا فى أى منظمة، وهو لماذا تريد أن تتبنى أى منظمة من منظمات الأعمال (أو أى منظمة بصفة عامة أساليب) وأدوات تكنولوجيا المعلومات؟. ويضيف Hameed et al. (2012) أن دوافع منظمات الأعمال بصفة عامة نحو تبنى التطورات التكنولوجية قد تنبع من خلال الاستجابة للتغيرات فى بيئة الأعمال الخارجية، أو من خلال حاجة المنظمة لهذه التطورات فى أداء الإجراءات الروتينية اليومية، أو من خلال اعتقاد الإدارة العليا بأن هذه التطورات ستساعد فى تحسين جودة أداء العمل فى المنظمة. كذلك فإن منشآت المراجعة قبل أن تتخذ قرارها بتبني أدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATs)، عليها أولاً دراسة وتحديد المزايا والمنافع التى قد تعود عليها من جراء هذا التبنى، والتى تمثل دافعاً نحو تبنى أو عدم تبنى منشآت المراجعة لهذه الأساليب والأدوات، فبالإضافة إلى التغيرات الحتمية فى بيئة الأعمال الخارجية والتى أوضحها الباحث فيما سبق، وكذلك إشارات معايير المراجعة الى ضرورة استخدام هذه الأساليب والأدوات، يمكن توضيح مجموعة من المزايا والمنافع، والتى تعد دافعاً إضافياً لمنشآت المراجعة نحو تبنى واستخدام هذه الأدوات، على النحو التالى:

١. تحسين جودة أداء عملية المراجعة:

تنبع أهمية أداء عملية المراجعة بمستوى مرتفع من الجودة من خلال عدة أمور من بينها تأكيدات معايير المراجعة المستمرة على الحفاظ على جودة العمل، ومتطلبات وقواعد الاشراف والرقابة على منشآت المراجعة، ومساهمة جودة عملية المراجعة في تضيق فجوة التوقعات فى المراجعة، كما أنها تعتبر أداة تنافسية جيدة لمنشأة المراجعة. وتعد الفائدة الرئيسة والتى ستجنيها منشآت المراجعة من تبنى واستخدام أدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATs)، هى تحسين جودة أداء عملية المراجعة، وقد يتحقق ذلك من خلال ما تقدمه هذه الأدوات من مساعدات لتحسين جودة الحكم المهنى للمراجعين فى مراحل المراجعة المختلفة، وتدعيم عملية اتخاذ القرارات سواء الفردية أو الجماعية أثناء عملية المراجعة، وكذلك

من خلال ما تقدمه من هيكلة لعملية المراجعة بالشكل الذى يساعد المراجعين على الالتزام الكامل بمتطلبات المعايير المهنية عند أداء عملية المراجعة، وزيادة جودة إعداد ملفات المراجعة وتوثيق عملية المراجعة (Dowling and Leech, 2007; Sherer and Turley, 2007; Banker et al., 2002). كما يمكن أن يؤدى استخدام هذه الأدوات إلى تحسين جودة عملية المراجعة من خلال جمع أدلة إثبات أكثر كفاءة وفعالية، فمن خلال هذه الأدوات يمكن للمراجعين إجراء المراجعة الشاملة أو الكلية للمعاملات، وبالتالى ارتفاع احتمال اكتشاف الأخطاء والغش، وكذلك المساعدة فى تقييم هذه الادلة بالشكل الذى يؤدى إلى ارتفاع جودة دليل الإثبات (Singleton, 2006; Sayana, 2003; IAASB, 2014; Murphy and Yetmar, 1996). من جهة أخرى فإن استخدام المراجعين لهذه الأدوات فى الأعمال الروتينية، قد يوفر لهم وقتاً كافياً للقيام بالأعمال التى تحتاج إلى مجهود ذهني عالي، ومستويات مرتفعة من الحكم والشك المهنى، والذى بدوره يحسن من مستوى جودة أداء عملية المراجعة (Coderre, 2009). بالإضافة إلى ذلك فقد تساعد هذه الأدوات المراجعين فى وضع برامج المراجعة الملائمة لكل عميل من العملاء محل المراجعة، وهو ما يساهم فى الادارة الجيدة لمخاطر الارتباط، وأداء عملية المراجعة بكفاءة وفعالية تساعد فى تحسين جودة أداء عملية المراجعة (Dowling and Leech, 2007). كما توصلت دراسة Lys and Watts (1994) إلى أن المراجعين الذين لا يتفاعلون مع التطورات التكنولوجية ويستخدمونها بدرجة كافية في أداء عملهم يكونون أكثر احتمالا للتعرض للدعاوى القضائية. وهو ما يؤكد أن منشآت المراجعة عندما تحسن من مستوى جودة أداء عملية المراجعة من خلال اعتمادها على التكنلوجيا فإنها ستخفض من مخاطر التقاضي التى من الممكن أن تتعرض لها إذا انخفض مستوى جودة أداء العمل. ويرى الباحث أنها ستتجنب مخاطر العقوبات أو الشطب من سجلات ترخيص العمل، وذلك عند الفحص الدورى لجودة العمل بمنشآت المراجعة، والذى تقوم به الهيئات الرقابية مثل وحدة الرقابة على جودة أعمال مراقبي الحسابات المقيدين بسجل مراقبي الحسابات بالهيئة العامة للرقابة المالية فى مصر، أو مثل مجلس الإشراف على منشآت المحاسبة العامة (PCAOB) بالولايات المتحدة الأمريكية.

٢. تحسين كفاءة العمل فى منشآت المراجعة:

إن الاستخدام الفعال لأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATs) فى منشآت المراجعة يؤدى إلى توفير الوقت والتكاليف الخاصة بعملية المراجعة (Abou-El-Sood et al., 2015). حيث أن هذه الادوات من الممكن أن تقدم مجموعة من المساعدات والتى قد تحل محل الكثير من المراجعين القائمين بالأعمال الروتينية والتقليدية، وهو ما يؤدى الى تقليل عدد المراجعين العاملين بمنشأة المراجعة، وبالتالى توفير التكاليف المرتبطة بهم (Omoteso et al., 2010). كما تساعد هذه الأساليب والأدوات المراجعين على التواصل السريع والفوري بين أعضاء فريق المراجعة من جهة، وبين فريق المراجعة ومدير أو شريك المراجعة من جهة آخري، وذلك للتشاور أو متابعة العمل، بغض النظر عن مواقع تواجدهم، وهو ما يساعد فى تبادل المعلومات، وإنجاز المهام فى الوقت المحدد، وتوفير تكاليف العمل (IAASB, 2014). وقد أشارت نتائج دراسات Vera-Munoz et al. (2006); Banker et al. (2002)، وكذلك دراسة طلبة (٢٠١٣) فى مصر إلى أن هناك مجموعة من الأثار الإيجابية الواضحة لاستخدام التطبيقات التكنولوجية الجديدة فى عملية المراجعة، والتى من بينها تخفيض الوقت والجهد والتكاليف المبذولين فى أداء عملية المراجعة، والذى يؤدى بدوره إلى زيادة كفاءة العمل فى منشآت المراجعة.

٣. تحسين القدرات (الميزة) التنافسية لمنشأة المراجعة:

تعرف الميزة التنافسية للمنشآت التجارية بصفة عامة بأنها خاصية أو مجموعة خواص مميزة لمنشأة ما، تؤدى إلى زيادة فى المبيعات أو تخفيض فى التكاليف. ومما لا شك فيه أن كل منشأة مراجعة تريد أن تنشئ لنفسها ميزة تنافسية مختلفة عن غيرها من المنشآت، لكى تستطيع أن تنافس فى بيئة الأعمال المتغيرة والمتطورة والباحثة عن كل ما هو جديد، ففي ظل المنافسة العالمية أصبح مجال التنافس بين الشركات كبير، وأصبح لزاماً على منشآت المراجعة أن تواجه متطلبات ورغبات العملاء محل المراجعة. ويمكن لمنشآت المراجعة أن تحقق هذه الميزة من خلال تبنى واستخدام أساليب وأدوات تكنولوجيا المعلومات فى أداء وإدارة عملية المراجعة (Zhu et al., 2006). ولقد أشارت نتائج دراسة Banker et al. (2002) إلى أن ارتفاع حجم الإنفاق الاستثماري فى منشآت المراجعة على تطوير

نظم تكنولوجيا المعلومات المستخدمة فى عملية المراجعة سيؤدى إلى زيادة إنتاجية منشآت المراجعة، وهو ما يؤثر بالإيجاب على قيمة منشآت المراجعة وقدرتها التنافسية. من جهة أخرى فقد أكدت نتائج دراستى Chang et al. (2011); Vera-Munoz et al. (2006) على أن استخدام تكنولوجيا المعلومات فى منشآت المراجعة يساعد فى تحسين مستوى مشاركة المعرفة المهنية داخل تلك المنشآت، فمن خلال مشاركة هذه المعرفة ستتمكن منشآت المراجعة من تحسين مستوى مهارات وخبرات المراجعين العاملين لديها، والتوصل إلى أفضل الممارسات المهنية فى المواقف المختلفة أثناء أداء عملية المراجعة، بالإضافة إلى زيادة جودة رأس المال البشرى والفكري لديها، والذى يعد محدداً هاما ومؤثراً فى تحسين القدرات التنافسية لمنشأة المراجعة، وكذلك عامل مساعد فى تكوين الميزة التنافسية لها. من جهة أخرى فقد أكدت نتائج دراسة Carson and Dowling (2012) على أنه كلما كان تصميم برامج نظم دعم المراجعة المستخدمة فى منشأة المراجعة أكثر تطوراً كلما كان لذلك انعكاسا واضحاً على تخفيض تكاليف العمل، كما يعطى للمنشأة ميزة تنافسية أكبر عند تحديد أتعاب عملية المراجعة.

٤. الرقابة على جودة أداء عملية المراجعة:

دفعت الأزمات المالية المختلفة والمتتالية للكثير من الشركات في العالم إلى تزايد التساؤل عن مدى جودة أداء عملية المراجعة فى منشآت المراجعة، وكيف يمكن الرقابة على هذه الجودة، بل وكيف يمكن حوكمة العمل داخل هذه المنشآت بالشكل الذى يضمن مستوى مرتفع من جودة العمل. وتعتبر الرقابة الذاتية والتي تنبع من داخل منشأة المراجعة سواء عن طريق إلزام هذه الهيئات بإنشاء وحدة رقابة داخلية للجودة داخل كل منشأة مراجعة، أو دون إلزام من الهيئات الرقابية أحد الأساليب التي يمكن استخدامها في رقابة جودة عمليات المراجعة بالمنشأة. حيث يتم وضع مجموعة من العناصر والإجراءات والسياسات اللازمة للعمل، والإشراف على المراجعين للتأكد من التزامهم بمعايير الأداء المهنى، وسياسات العمل بمنشأة المراجعة بالشكل الذى يضمن تحقيق جودة فى أداء عملية المراجعة، وهو ما أكد عليه معيار المراجعة الدولى والمصرى رقم (٢٢٠) بعنوان "مراقبة الجودة على عمليات مراجعة معلومات مالية تاريخية". هذا، وتساعد أدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى

(CAATs) منشآت المراجعة فى الرقابة على جودة أداء عملية المراجعة، فمن خلال هذه الأدوات ستتمكن منشآت المراجعة من فرض استراتيجية عمل خاصة بها، عن طريق التوصل لهيكل ثابت للعمل وإجراءاته وفقاً للمعايير والسياسات المهنية، وكذلك معايير وسياسات العمل بالمنشأة مثل: الأشكال الخاصة لملفات وأوراق العمل، والأشكال الخاصة بالمراسلات مع العملاء، وطرق وأساليب العمل وغيرها، مع إمكانية مراجعة مدى التزام مراجعى الحسابات العاملين بمنشأة المراجعة بهذه الإجراءات والسياسات أثناء العمل، وهنا سيستطيع مدير المراجعة أو شريك المراجعة أن يقيم مستوى جودة أداء العمل، وبالأخص صغار المراجعين (Sherer and Turley, 2007; Dowling and Leech, 2007). بالإضافة إلى ما سبق، فإن مدير أو شريك المراجعة سيتمكن من الرقابة على جودة أداء عملية المراجعة من خلال الاتصال المباشر والسريع مع جميع أعضاء فريق المراجعة، بغض النظر عن مواقع تواجدهم وذلك من خلال نظم دعم المجموعات، وأساليب التواصل الأخرى مثل البريد الالكترونى .(Manson et al., 2001; Brazel et al., 2004)

٦. معوقات تبنى واستخدام تكنولوجيا المعلومات فى منشآت المراجعة:

لا يوجد قرار اقتصادي يخلو من المعوقات، كذلك الأمر بالنسبة لقرار تبنى واستخدام تكنولوجيا المعلومات فى منشآت المراجعة، حيث تناولت أدبيات المراجعة مجموعة من المعوقات، أو المشاكل، أو المخاطر، أو السلبيات التى قد تواجه عملية تبنى واستخدام منشآت المراجعة والمراجعين لأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATs)، ولعل من أبرز هذه المعوقات والمشاكل والسلبيات التى تناولتها الكتابات ما يلى:

١. تكاليف تبنى واستخدام تكنولوجيا المعلومات:

عند اتخاذ أى قرار استثماري لابد من تقييم مدى اقتصادية هذا القرار، وذلك عن طريق تحليل التكاليف المرتبطة بهذا القرار، والعوائد التى ستعود من وراء اتخاذ القرار، ويعتبر قرار تبنى واستخدام منشآت المراجعة لأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATs) أحد أهم القرارات الاقتصادية فى حياة منشآت المراجعة، فقد تلجأ المنشآت الكبيرة الى تطبيق نظم دعم متكاملة تستخدم فى جميع مراحل عملية المراجعة، والتى غالباً ما تكون مصممة خصيصاً لها، وغالبا ما تكون متخصصة فى

صناعة معينة، بينما تلجأ منشآت المراجعة الصغيرة إلى استخدام هذه البرامج والادوات فى مهام محدودة، والتى غالبا ما تكون برامج جاهزة ذات استخدامات عامة (Dowling and Leech, 2007). هذا، ومما لاشك فيه أن جميع منشآت المراجعة سواء كانت كبيرة أو صغيرة ستواجه مجموعة من التكاليف عند اتخاذ قرار بتبني مثل هذه الادوات، وتتمثل أهم هذه التكاليف فى تكاليف شراء أو تطوير هذه البرامج، وتكاليف تدريب المراجعين على استخدام هذه الاساليب والادوات، بالإضافة الى تكاليف الوقت الضائع فى تعلم هذه الاساليب، وكذلك تكاليف التشغيل والصيانة الدورية لهذه الادوات، وتكاليف التحديث والتطوير المستمر لهذه البرامج، وغيرها، وقد يكون القرار غير اقتصادي فى بعض الاحيان، وخاصة فى منشآت المراجعة الصغيرة، أو فى مهام المراجعة ذات العائد الضعيف، وهو ما يعد أحد أهم العوائق أمام استخدام مثل هذه الاساليب والادوات (Sherer and Turley, 2007; Singleton, 2006)، من جهة أخرى، فقد تجد منشأة المراجعة صعوبة فى تقييم المنافع والتكاليف المترتبة على عملية تبنى واستخدام هذه الأدوات، وهو ما يعد عائقاً أمام اتخاذ القرار السليم (Abou-El-Sood et al., 2015).

٢. التأهيل غير الكاف لمراجعى الحسابات:

إن استخدام مثل هذه الأدوات يحتاج إلى أن يطور المراجعين من خبراتهم ومهاراتهم التكنلوجية للتعامل بكفاءة وفعالية مع هذه الأدوات، حيث أن تعقد هذه النظم والبرامج فى بعض الأحيان قد يؤدى إلى إحجام المراجع عن استخدامها، لذلك لابد من تدريب المراجعين بشكل كافٍ على الاستفادة القصوى من هذه النظم والبرامج (Braun and Davis, 2003; Singleton, 2006; Dowling and Leech, 2007). وعلى الرغم من حاجة مراجعى الحسابات إلى تطوير مهاراتهم ومعارفهم للتعامل مع أساليب وأدوات تكنولوجيا المعلومات، والقيام بدورهم فى إضفاء الثقة على التقارير المالية، إلا أن الدراسات السابقة مثل Brazel (2008); Kotb et al. (2012); Vendrzyk and Bagranoff (2003) تشير إلى أن هناك نقص فى الاستثمارات المنفقة بمنشآت المراجعة فى مجال التدريب المهنى المستمر للمراجعين على التطورات التكنولوجيا فى المحاسبة والمراجعة، كما أن مراجعي الحسابات غالبًا ما يكونوا مترددين، أو غير قادرين على تحمل المسؤولية عند مراجعة نظم المعلومات

المحاسبية المعتمدة على التشغيل الإلكتروني للبيانات (EDP)، وأن أدوار مراجعى أو متخصصي تكنولوجيا المعلومات (IT Specialist/ Auditor) تنمو بشكل متزايد في منشآت المراجعة، الأمر الذى قد يؤدى إلى فقد المهنة لهيمنتها وخصوصيتها، وسيطرة متخصصي ومراجعي تكنولوجيا المعلومات عليها، وتضيف هذه الدراسات الى أنه لا بد من إعادة تأهيل المحاسبين والمراجعين للدفاع عن مهنتهم، حتى وإن استعان المراجع بمتخصصي تكنولوجيا المعلومات كما يتيح له معيار المراجعة الدولي والمصري رقم (٦٢٠)، ولكن فى نهاية الأمر يعد هو المسئول عن عمل هذا الخبير، فكيف يكون مسئولاً وهو ليس على معرفة بالحدود الدنيا للأساليب والأدوات التى يعتمد عليها عمل هذا الخبير على الأقل. بينما ترجع دراسة أبو العلا (٢٠٠٩أ) التأهيل غير الكاف للمراجعين فى مصر إلى التعليم الجامعي للكثير من المراجعين فى مراحل ما قبل العمل، وليس التدريب المهنى. ويرى الباحث أن ضعف مستوى التأهيل التكنولوجى للمراجعين مسئولية أكاديمية ومهنية، ليست مهنية فقط أو أكاديمية فقط، ولكن لابد أن يكون الخريج الجامعي يحمل الحد الأدنى على الأقل من مستويات المعرفة والمهارات التكنولوجية.

٣. الاثار السلبية على الخبرات والمهارات المهنية للمراجعين:

على الرغم من أن استخدام المراجعين لأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATs) قد يؤدى إلى زيادة مستوى جودة عملية المراجعة، ويساعد فى الرقابة على أداء عملية المراجعة وفق المعايير والسياسات الموضوعة من قبل منشأة المراجعة كما أوضح الباحث من قبل، إلا أن منشأة المراجعة يجب أن توازن بين استخدام هذه النظم وما قد يتركه هذا الاستخدام من آثار سلبية على الخبرات والمهارات المهنية للمراجعين. فقد توصلت دراسة Axelsen (2012) إلى أن اعتماد المراجعين المتزايد على أساليب وأدوات تكنولوجيا المعلومات يؤدى إلى انخفاض مستوى الخبرات والمهارات المهنية لديهم، وتشير الدراسة إلى أن المراجع لم يعد يبحث ويدقق فى المعايير والممارسات المهنية عن حلول لأى مشكلة تواجهه بل أصبح يعتمد اعتمادا كلياً على نتائج هذه البرامج والتطبيقات الإلكترونية، بل وأكثر من ذلك فقد يتبع المراجع النتائج التى تم التوصل إليها من استخدام هذه الأدوات حتى وإن خالفت المنطق دون تفكير منه، وهو ما يعد أمراً خطيراً قد يؤدى

إلى تخفيض مستوى الشك المهنى لدى المراجع، وضعف ثقته فى حكمه الشخصى فى بعض الأمور. كما توصلت دراسة Dowling et al. (2008) إلى أنه كلما كان تصميم نظم دعم المراجعة المستخدمة فى منشآت المراجعة أقل هيكلية (أى تقدم الأدوات المساعدة فى الخطوط العريضة فى مراحل عملية المراجعة، وغير مقيدة لرأى المراجع) كلما ساعد ذلك المراجعين على اكتساب المزيد من المهارات والخبرات والمعارف عند تقييم مخاطر أعمال العملاء محل المراجعة، والعكس صحيح. من جهة أخرى تشير دراسة Dowling and Leech (2014) إلى أن إلزام المراجعين باستخدام نظم دعم عملية المراجعة الأعلى هيكلية (التى تقدم للمراجع جميع الحلول فى كل قرار من قرارات عملية المراجعة، بالشكل الذى يؤدى الى إلغاء، أو تجميد، أو تقييد حريته العقلية والمهنية) قد يخلق مخاطر تشغيلية إضافية لمنشأة المراجعة، حيث من الممكن لمراجع الحسابات أن ينصاع تماماً لنتائج هذه الأدوات دون التفكير المنطقي فى النتائج التى توصل اليها، وهو ما يمثل خطراً فعلياً نظراً لحدود الحكم الآلى وعدم قدرته على أن يماثل الحكم البشرى، كما يمكن أن يرفض المراجع استخدام هذه النظم، أو العمل بدون استخدامها والتقرير أنه قد استخدمها، وهو ما يهدد جودة أداء العمل ويفقد المنشأة السيطرة والرقابة على الأداء، ويفقدها أحد أهم مزايا استخدام التكنولوجيا فى المراجعة، وتضيف الدراسة السابقة أنه على منشآت المراجعة أن تراعى ذلك جيداً عند تطوير، أو شراء هذه البرامج، وأن تضع سياسات عمل تسمح للمراجعين بالاشتراك فى اتخاذ القرارات مع الاعتماد على نتائج هذه النظم، وليس فقط تنفيذ النتائج التى ينتجها النظام الالكترونى.

٤. المخاطر الملازمة لاستخدام تكنولوجيا معلومات المراجعة:

إن استخدام أى وسيلة تكنولوجية فى أى مجال لابد وأن يصاحبه مجموعة من المخاطر الملازمة، فعند اعتماد منشآت المراجعة والمراجعين على هذه الأساليب والأدوات فى أداء عملية المراجعة، قد تواجههم مجموعة من المخاطر التكنولوجية الملازمة والمتمثلة فى مخاطر أمن وحماية البيانات والمعلومات المخزنة على قواعد بيانات هذه البرامج سواء من التلف أو الضياع غير المتعمد، أو سرقة الملفات والبيانات، أو العبث بالبيانات بالشكل الذى يؤدى إلى تغيرها وعدم مصداقيتها، وبالتالى عدم القدرة على الاعتماد عليها، وكذلك الفيروسات الالكترونية والتى قد

تكون متعمدة، أو غير متعمدة، الامر الذى يؤدى الى توصل المراجعين إلى لنتائج مغلوطة عند تشغيل هذه البيانات، أو الاعتماد عليها أثناء عملية المراجعة، ويجب أن توفر منشأة المراجعة مجموعة من وسائل الحماية والامان الإلكترونى والمادي لبياناتها وبرامجها وأجهزتها (أبو العلا، ٢٠٠٩أ).

٧. الخلاصة والابحاث المستقبلية المقترحة:

هدف الباحث من خلال الدراسة الحالية إلى التعرف على استخدامات هذه الأساليب والأدوات فى مراحل عملية المراجعة المختلفة، وإشارات معايير المراجعة لهذه الاستخدامات، وكذلك تحديد المنافع المتوقعة من تبنى واستخدام منشآت المراجعة والمراجعين لهذه الأساليب والأدوات، وأيضاً تحديد المعوقات والمشاكل التى من الممكن أن تواجههم عند تنفيذ التبنى والاستخدام.

هذا، وقد خلص الباحث من تحليله لمجموعة من الكتابات والدراسات السابقة، فى هذا الصدد، وكذلك معايير المراجعة الدولية والأمريكية والمصرية، إلى مجموعة من النتائج، وهى: يمكن للمراجعين الخارجيين استخدام أساليب وأدوات المراجعة المعتمدة على الحاسب الآلى (CAATTs) فى أداء وإنجاز مهام عملية المراجعة (مراحل عملية المراجعة)، كما أنه يمكن لهم الاعتماد عليها فى الممارسات الإدارية لمنشأة المراجعة. حيث يمكن لهم الاعتماد عليها فى الممارسات الإدارية لمنشأة المراجعة مثل: إعداد الموازنات التقديرية لعمليات المراجعة، وإجراء تحليل الانحرافات فى أداء فرق المراجعة، والاحتفاظ بسجلات الكترونية لجميع العاملين بالمنشأة، وإعداد تقارير تقييم أداء العاملين بالمنشأة، وإعداد برامج تدريبية للعاملين، وإصدار الفواتير للعملاء محل المراجعة.

من جهة أخرى، وعلى الرغم من عدم إشارة معايير المراجعة إلى الاستخدامات الممكنة لهذه الأساليب والأدوات فى مرحلة قبول التعاقد كأحد مراحل عملية المراجعة، ولكن المراجعين يمكنهم الاعتماد عليها عند جمع المعلومات اللازمة عن إدارة العميل محل المراجعة وأولئك المسئولين عن الحوكمة، بالإضافة إلى مساعدتهم فى عملية تقييم مخاطر الارتباط، وكذلك إعداد خطاب الارتباط.

هذا، وقد أشارت بعض معايير المراجعة، وهى معيار دولي ومصري رقم (٢٤١٠)، ونشرة معايير المراجعة الأمريكية (SAS No.100)، ومعيار دولي ومصري رقم (٢٤٠)، ونشرة معايير المراجعة الأمريكية (SAS No.99)، إلى إمكانية استخدام هذه الأساليب والأدوات فى بعض إجراءات مرحلة تخطيط عملية المراجعة، ولكنها لم توضح ماهية وأنواع هذه الأساليب أو كيفية استخدامها، كما لم تشر إلى حتمية استخدامها وترك الموضوع اختياري. ونفس الأمر فى مرحلة أداء اختبارات عملية المراجعة فقد أشارت بعض المعايير مثل معيار دولي ومصري رقم (٣٣٠)، (٢٤٠)، (٣١٥)، (٥٠٠). ونشرات معايير المراجعة الامريكية رقم (SAS No. 110, 99, 106, 109). إلى إمكانية استخدام هذه الأساليب والأدوات فى بعض إجراءات اختبارات عملية المراجعة، ولكنها لم توضح ماهية وأنواع هذه الأساليب أو كيفية استخدامها، كما لم تشر إلى حتمية استخدامها وترك الموضوع اختياري. ولقد أوضح الباحث من خلال الاعتماد على تحليل مجموعة من الدراسات السابقة عن هذه الأساليب والأدوات ونتائج استخداماتها فى هذه المراحل. أخيراً، فقد أشار الباحث إلى الدوافع التى قد تدفع منشأة المراجعة والمراجعين إلى اعتمادهم على هذه الأساليب والأدوات مثل: تحسين جودة وكفاءة العمل فى منشأة المراجعة، واكتساب المزيد من القدرات التنافسية للمنشأة. هذا، وقد يواجههم بعض المعوقات مثل: ارتفاع تكاليف التبنى والاستخدام، والتأهيل غير الكاف للمراجعين، والمخاطر الملازمة لتكنولوجيا المعلومات.

فى ضوء ما سبق، يقترح الباحث مجموعة من الدراسات المستقبلية والتى يمكن أن تكون امتدادا لهذا البحث، حيث يمكن إجراء دراسة إجراء دراسة استكشافية على بيئة الاعمال المصرية لتحديد المستوى التطبيقي لهذه الأساليب والأدوات بين المراجعين الخارجيين، ومدى اتفاق أو اختلاف ذلك مع ارشادات المعايير المهنية للمراجعة. كذلك فانه يمكن إجراء دراسة مقارنة بين الاختلافات فى مستويات تطبيق تكنولوجيا المعلومات بمنشآت المراجعة على اختلاف أحجامها. بالإضافة إلى إمكانية إجراء دراسة حول انعكاسات الاستخدام الفعلى لتكنولوجيا المعلومات بمنشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة. كما يمكن إجراء دراسة عن الصراع المهنى بين مراجعي الحسابات، وأخصائيين نظم

وتكنولوجيا المعلومات، وانعكاس ذلك على المتطلبات المهنية الواجب توافرها فى المراجعين حتى لا يفقدوا جزء من مهنتهم. كما يمكن إجراء دراسة تحليلية لمقررات كليات التجارة بالجامعات المصرية ومدى تضمنها لموضوعات تدريسية عن هذه الأساليب والأدوات. وكذلك فإن العوامل والمتغيرات المؤثرة على قرار تبنى واستخدام منشآت المراجعة والمراجعين لهذه الأساليب والأدوات، وانعكاس تلك العوامل على مستوى التبنى نقطة بحثية تستدعى المزيد من اهتمام الباحثين.

مراجع البحث

أولاً: المراجع العربية:

١. أبو العلا. محمد إبراهيم المرسى. ٢٠٠٩أ. معوقات ومخاطر استخدام تكنولوجيا المعلومات بمكاتب المراجعة. **مجلة المدير الناجح**. العدد ١٢٤. ٨٤-٨٧.

٢. أبو العلا. محمد إبراهيم المرسى. ٢٠٠٩ب. مدخل مقترح لتطوير أداء مكاتب المراجعة فى مجال الخدمات المهنية باستخدام تكنولوجيا المعلومات. **مجلة المدير الناجح**. العدد١٢٥. ٥٦-٦٠.

٣. الجبالى. محمد مصطفى احمد. ٢٠٠٢. الاتجاهات الحديثة فى المراجعة فى ظل المتغيرات التكنولوجية فى نظم المعلومات المحاسبية. **المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة.** كلية التجارة. جامعة عين شمس. العدد الاول. ٢٦٧-٣٣٦.

٤. الهيئة العامة للرقابة المالية. ٢٠٠٨. معايير المراجعة المصرية. **الهيئة العامة للرقابة المالية.**

٥. شحاته. إبراهيم السيد المليجى. ٢٠٠٤. دراسة تطبيقية لأثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على مهنة المراجعة بجمهورية مصر العربية. **مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية.** كلية التجارة. جامعة الإسكندرية. العدد الثانى. ٨٣-١١٦.

٦. طلبة. على إبراهيم. ٢٠١٣. قياس أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات فى إدارة عملية المراجعة على كفاءة مكاتب المحاسبة والمراجعة (دراسة استطلاعية). **مجلة الفكر المحاسبى.** كلية التجارة. جامعة عين شمس. عدد خاص - الجزء الثانى. السنة السابعة عشر. ٣٢٩-٣٦٢.

٧. لطفي. أمين السيد أحمد. ١٩٩٠. دراسة قرارات تحديد الأهمية النسبية في مرحلة تخطيط عملية المراجعة باستخدام نظم الخبرة. **المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة.** كلية التجارة. جامعة عين شمس. العدد الثانى. ١٠٣١- ١٠٥٨.

٨. مصطفى. صادق حامد. ١٩٩٨. إدارة خطر الاكتشاف فى ظل التشغيل الالكترونى للبيانات. **المجلة العلمية لكلية الإدارة والاقتصاد.** جامعة قطر. العدد التاسع. ٣٣١-٣٦٢.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Abdolmohammadi, M., and C. Usoff. 2001. A longitudinal Study of Applicable Decision Aids for Detailed Tasks in A financial Audit. ***Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*** 10 (3): 139-154.
2. Abou-El-Sood, H., A. kotb, and A. Allam. 2015. Exploring Auditors' Perceptions of the Usage and Importance of Audit Information Technology. ***International Journal of Auditing*** 19 (3): 131-317.
3. Ahmi, A., and S. Kent. 2013. The Utilization of Generalized Audit Software (GAS) by External Auditors. ***Managerial Auditing Journal*** 28 (2): 88-113.
4. AICPA. 1979. Computer-Assisted Audit Techniques**.** ***New York: American Institute of Certified Public Accountants.***
5. AICPA. 2002a. Interim Financial Information. Statement of Auditing Standards No. 100. ***New York: American Institute of Certified Public Accountants***.
6. AICPA. 2002b. Consideration of Fraud in a Financial Statement Audit. Statement of Auditing Standards No. 99. ***New York: American Institute of Certified Public Accountants***.
7. AICPA. 2006a. Audit Risk and Materiality in Conducting an Audit. Statement of Auditing Standards No. 107. ***New York: American Institute of Certified Public Accountants***.
8. AICPA. 2006b. Performing Audit Procedures in Response to Assessed Risks and Evaluating the Audit Evidence Obtained. Statement of Auditing Standards No. 110. ***New York: American Institute of Certified Public Accountants***.
9. AICPA. 2006c. Audit Evidence. Statement of Auditing Standards No. 106. ***New York: American Institute of Certified Public Accountants***.

10. AICPA. 2006d. Understanding the Entity and Its Environment and Assessing the Risks of Material Misstatement. Statement of Auditing Standards No. 109. ***New York: American Institute of Certified Public Accountants***.
11. Anderson, J. C., K. K. Moreno, and J. M. Mueller. 2003. The effect of Client vs. Decision Aid as A source of Explanations upon Auditors' Sufficiency Judgments: A research Note. ***Behavioral Research in Accounting*** 15 (1): 1-11.
12. Arens, A. A., R. J. Elder, and M. S. Beasley. 2014. Auditing and Assurance Services: An Integrated Approach. Fifteenth Edition. ***Pearson Education.***
13. Axelsen, M. 2012. Continued Use of Intelligent Decision Aids and Auditor knowledge: Qualitative Evidence. ***In: Proceedings of the Eighteenth Americas Conference on Information Systems*** **9** - 11 August: 3860-3869.
14. Banker, R. D., H. Chang, and Y. C. Kao. 2002. Impact of Information Technology on Public Accounting Firm Productivity. ***Journal of Information Systems*** 16 (2): 209 -222.
15. Bedard, J. C., C. Jackson, M. L. Ettredge, and M. K. Johnstone. 2003. The effect of training on auditors' acceptance of an Electronic Work System. ***International Journal of Accounting Information Systems*** 4 (4): 227-250.
16. Bell, T. B., J. C. Bedard., K. M. Johnstone., and E. F. Smith. 2002. A computerized Decision Aid for Client Acceptance and Continuance Risk Assessments. ***Auditing: A Journal of Practice & Theory*** 21 (2): 97-113.
17. Bonner, S. E., R. Libby, and M. W Nelson. 1996. Using Decision Aids to Improve Auditors' Conditional Probability Judgments. ***Accounting Review*** 71(2) 221-240.
18. Braun, R. L., and H. E. Davis. 2003. Computer-Assisted Audit Tools and Techniques: Analysis and Perspectives. ***Managerial Auditing Journal*** 18 (9): 725-731.

19. Brazel, J. F., C. P. Agoglia, and R. C. Hatfied, 2004. Electronic Versus Face-to-Face Review: The Effects of Alternative Forms of Review on Auditors' Performanc. ***The Accounting Review*** 79 (4): 949- 966.
20. Brazel J. 2008. How Do Financial Statement Auditors and IT Auditors Work Together? ***The CPA Journal*** (78):38–41.
21. Brazel, J. F., T. D. Carpenter, and J. G. Jenkins, 2010. Auditors' Use of Brainstorming in the Consideration of Fraud: Reports from the Field. ***The Accounting Review*** 85 (4): 1273- 1301.
22. Carpenter, T. D. 2007. Audit team brainstorming, fraud risk identification, and fraud risk assessment: Implications of SAS No. 99. ***The Accounting Review*** 82 (5): 1119-1140.
23. Carson, E., and C. Dowling. 2012. The Competitive Advantage of Audit Support Systems: The Relationship between Extent of Structure and Audit Pricing. ***Journal of Information Systems*** 26 (1): 35-49.
24. Cerullo, M. V., and M. J. Cerullo. 2003. Impact of SAS No. 94 on Computer Audit Techniques. ***Information Systems Control Journal*** (1): 53-58.
25. Chang, H., J. Chen., R. R. Duh., and S. H. Li. 2011. Productivity Growth in The Public Accounting Industry: The Roles of Information Technology and Human Capital. ***Auditing: A Journal of Practice & Theory*** 30 (1): 21-48.
26. Coderre, D. 2009. Internal Audit: Efficiency through Automation. Vol. 11. ***John Wiley & Sons.***
27. Debreceny, R. S., and G. L. Gray. 2010. Data Mining Journal Entries for Fraud Detection: An Exploratory Study. ***International Journal of Accounting Information Systems*** 11 (3): 157-181.
28. Dowling, C., and S. A. Leech. 2007. Audit Support Systems and Decision Aids: Current practice and Opportunities for Future Research. ***International Journal of Accounting Information Systems*** 8 (2): 92-116.

29. Dowling, C., S. A. Leech, and R. Moroney. 2008. Audit Support System Design and the Declarative Knowledge of Long-Term Users. ***Journal of Emerging Technologies in Accounting*** 5: 1-10.

30. Dowling, C. 2009. Appropriate Audit Support System Use: The Influence of Auditor, Audit Team, and Firm Factors. ***The Accounting Review*** 84 (3): 771-810.

31. Dowling, C., and S. A. Leech. 2014. A Big 4 Firm's Use of Information Technology to Control The Audit Process: How an Audit Support System is Changing Auditor Behavior**.** ***Contemporary Accounting Research*** 31 (1): 230–252**.**

32. Greenstein-Prosch, M., T. E. McKee., and R. Quick. 2008. A Comparison of the Information Technology Knowledge of United States and German Auditors. ***International Journal of Digital Accounting Research*** 8 (July): 45-79.

33. Hameed, M. A., S. Counsell, and S. Swift. 2012. A Conceptual Model for the Process of IT Innovation Adoption in Organizations. ***Journal of Engineering and Technology Management*** 29 (3): 358- 390.

34. Hornik, S., and B. M. Ruf. 1997. Expert Systems Usage and Knowledge Acquisition: An Empirical Assessment of Analogical Reasoning in the Evaluation of Internal Controls. ***Journal of Information Systems*** 11(2): 57-74.

35. IAASB. 2014. A Framework for Audit Quality. Key Elements That Create an Environment for Audit Quality. ***International Auditing and Assurance Standards Board***. February 2014.

36. IFAC, 2015. Handbook of International Quality Control, Auditing, Review others Assurance, and Related Services Pronouncements. ***New York: International Federation of Accountants.***

37. Janvrin, D., J. Bierstaker, and D.J. Lowe. 2008. An Examination of Audit Information Technology Use and Perceived Importance. ***Accounting Horizons*** 22 (1): 1-21.

38. Janvrin, D., J. Bierstaker, and D.J. Lowe. 2009a. An Investigation of Factors Influencing the Use of Computer-Related Audit Procedures**.** ***Journal of Information Systems*** 23 (1): 97-118.

39. Janvrin, D., J. Bierstaker, and D.J. Lowe. 2009b. Auditor Acceptance of Computer-Assisted Audit Techniques. ***In: American Accounting Association Auditing Section 2009 Midyear Conference.***

40. Kim, H.J., M. Mannino, and R.J. Nieschwietz. 2009. Information Technology Acceptance in the Internal Audit Profession: Impact of Technology Features and Complexity. ***International Journal of Accounting Information Systems*** 10 (4): 214-228.

41. Kotb, A., C. Roberts, and S. Sian. 2012. E-business Audit: Advisory Jurisdiction or Occupational Invasion?. ***Critical Perspectives on Accounting*** 23 (6): 468-482.

42. Lynch, A. L., U. S. Murthy, and T. J. Engle. 2009. Fraud Brainstorming Using Computer-Mediated Communication: The effects of Brainstorming Technique and Facilitation. ***The Accounting Review*** 84 (4):1209-1232.

43. Lys, T., and R. L. Watts. 1994. Lawsuits against Auditors. ***Journal of Accounting Research*** 32 (Supplement): 65-93.

44. Manson, S., S. McCartney, and M. Sherer. 1997. Audit Automation: The Use of Information Technology in the Planning, Controlling and Recording of Audit Work. ***Institute of Chartered Accountants of Scotland, Edinburgh***.

45. Manson, S., S. McCartney, and M. Sherer. 2001. Audit automation as control within audit firms. ***Accounting, Auditing & Accountability Journal*** 14 (1): 109 – 130.

46. Mascha, M. F. 2001. The Effect of Task Complexity and Expert System Type on the Acquisition of Procedural Knowledge: Some New Evidence. ***International Journal of Accounting Information Systems*** 2 (2): 103-124.

47. Mueller, J. M., and J. C. Anderson. 2002. Decision Aids for Generating Analytical Review Alternatives: The Impact of Goal Framing and Audit-Risk Level. ***Behavioral Research in Accounting*** 14 (1): 158-177.
48. Murphy, D., and C. E. Brown. 1992. The Uses of Advanced Information Technology in Audit Planning. ***Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*** 1(3): 187-193.
49. Murphy, D. S., and S. A. Yetmar. 1996. Auditor Evidence Evaluation: Expert Systems as Credible Sources. ***Behaviour & Information Technology*** 15 (1): 14-23.
50. Omoteso, K., A. Patel, and P. Scott. 2010. Information and Communications Technology and Auditing: Current Implications and Future Directions. ***International Journal of Auditing*** 14 (2): 147-162.
51. PCAOB. 2008. Practice Aid for Testing Journal Entries and Other Adjustments Pursuant to AU Section 316. ***Public Company Accounting Oversight Board***. Washington. DC.
52. Pedrosa, I., C. J. Costa, and R. Laureano. 2015. Motivations and limitations on The Use of Information Technology on Statutory Auditors' Work: An Exploratory Study. ***In Information Systems and Technologies (CISTI), 2015 10th Iberian Conference***.
53. Pongpattrachai, D., P. Cragg, and R. Fisher. 2014. IT Infusion within the Audit Process: Spreadsheet Use in Small Audit Firms. ***International Journal of Accounting Information Systems*** 15 (1) 26–46.
54. Rafeq, A. 2004. How to Use CAATs for Better Auditing. ***The Chartered Accountant*** (October): 464–470.
55. Sayana, S. A. 2003.Using CAATs to Support IS Audit. ***Information Systems Control Journal*** (1): 21-23.
56. Sherer, M., and S. Turley. 2007. Current Issues in Auditing. Third Edition ***SAGE Publications Ltd.***
57. Singleton, T. 2006. Generalized Audit Software: Effective and Efficient Tool for Today's IT Audits. ***Information Systems Control Journal***.

58. Swanson, E. B. and P. Wang .2005. Knowing Why and How to Innovate with Packaged Business Software. ***Journal of Information Technology*** 20 (1): 20-31.

59. Vendrzyk, V., and N. Bagranoff. 2003. The Evolving Role of IS Audit: A Field Study Comparing The Perceptions of IS and Financial Auditors. **Advances in Accounting** 141–63.

60. Vera-Munoz, S., L. HO. Joanna, and C. W. Chow. 2006. Enhancing Knowledge Sharing in Public Accounting Firms. ***Accounting Horizons*** 20(2): 133-155.

61. Zhu, K., D. Shutao, S. Xu., and K. L. Kraemer. 2006. Innovation Diffusion in Global Contexts: Determinants of Post-Adoption Digital Transformation of European Companies. ***European Journal of Information Systems*** 15 (6): 601-616.