"التحول الرقمى للمراجعة الخارجية وتأثيره على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات "

بحث مستخلص من رسالة ماجستير

إشراف الاستاذ الدكتور

أمين السيد احمد لطفي

استاذ المحاسبة والمراجعة ورئيس جامعة بني سويف السابق

كلية التجارة–جامعة بني سويف

إعداد الباحث

على طه على طه

alitaha95999@gmail.com

٢٠٢٤-١٤٤٦هـ

مستخلص البحث:

هدفت الدراسة الي التعرف علي التحول الرقمى للمراجعة الخارجية وتأثيرة على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات ،حيث شهدت مهنة المحاسبة والمراجعة تغيرات كبيرة، خاصة مع زيادة التركيز على قضايا الإشراف والحوكمة، وقد أدى إنشاء مجلس الإشراف على المحاسبة العامة للشركات (PCAOB) في الولايات المتحدة إلى تطوير حوكمة هذه المهنة، ليس فقط في الولايات المتحدة ،ولكن في جميع أنحاء العالم. ومع التحول الرقمي تغير دور المراجع الخارجي ليشمل رصد والتاكيد على المعلومات.

الهدف والمنهجية: تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير التحول الرقمي على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزي للمحاسبات، وقد اعتمدت الدراسة على استقصاء شمل ٢٦٠ من المهنيين والجهات التنظيمية والرقابية.

النتائج: أشارت الدراسة إلى أن التكنولوجيا الرقمية ستؤثر بشكل إيجابي على مؤسسات المراجعة، وذلك من خلال: تحسين ملائمة المراجعة و السماح لشركات المراجعة بتوسيع عروضها من خلال اقتراح خدمات جديدة و تحسين جودة المراجعة بشكل أساسي من خلال تحليل جميع بيانات العملاء و توفير بيئة مناسبة لثقافة الابتكار داخل شركات المراجعة و ظهور ملف تعريف جديد للمراجع.

التوصيات: أوصت الدراسة بضرورة مواكبة مهنة المراجعة للتطورات التكنولوجية وتطوير أدوات وإجراءات المراجعة بما يتناسب مع التحول الرقمي، كما أكدت على أهمية قيام واضعي المعايير والمنظمات المهنية بتحديد التعديلات اللازمة لمعايير المراجعة لضمان ملاءمتها لأداء عمل المراجع في ظل التحول الرقمي.

تؤكد هذه الدراسة على الدور المحوري للتحول الرقمي في تطوير وتحسين حوكمة مؤسسات المحاسبة والمراجعة، وتدعو إلى ضرورة التكيف مع هذه التطورات والاستفادة منها لتحقيق أقصى قدر من الكفاءة والفعالية في عمليات المراجعة.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمى،المراجعة الخارجية،الحوكمة،مؤسسات المحاسبة القانونية، الجهاز المركزى للمحاسبات.

Abstract:

The study aimed to identify the digital transformation of external auditing and its impact on the governance of chartered accounting institutions and the Central Auditing Organization, as the accounting and auditing profession has witnessed significant changes, especially with the increased focus on oversight and governance issues. The establishment of the Public Company Accounting Oversight Board (PCAOB) in the United States has led to the development of the governance of this profession, not only in the United States but around the world. With the digital transformation, the role of the external auditor has changed to include monitoring and securing information.

Objective and Methodology: This study aims to explore the impact of digital transformation on the governance of chartered accounting institutions and the Central Auditing Organization. The study relied on a survey of 260 professionals and regulatory and supervisory bodies.

Results: The study indicated that digital technology will positively affect auditing institutions, through: improving the suitability of auditing and allowing auditing firms to expand their offerings by proposing new services and improving the quality of auditing primarily by analyzing all client data and providing an appropriate environment for a culture of innovation within auditing firms and the emergence of a new auditor profile.

Recommendations: The study recommended the need for the auditing profession to keep pace with technological developments and develop auditing tools and procedures in line with the digital transformation. It also stressed the importance of standard setters and professional organizations identifying the necessary amendments to auditing standards to ensure their suitability for the auditor's work performance in light of the digital transformation.

This study emphasizes the pivotal role of digital transformation in developing and improving the governance of accounting and auditing institutions, and calls for the need to adapt to these developments and benefit from them to achieve maximum efficiency and effectiveness in auditing processes.

Keywords: Digital transformation, external audit, governance ,Certified Public Accounting Firms (CPAs), Accountability State Authority(ASA).

الإطار العام للدراسة

١/١مشكلة وطبيعة الدراسة

إستنادا للتطورات المتلاحقة في البيئة التكنولوجية، تتعرض مهنة المراجعة بالفعل لضغوط في تطوير طرق لبناء الثقة في كل من التقارير المراجعة والمهنة نفسها،حيث يتوقع عادة من المراجعين زيادة مستوى إنتاجيتهم ومرونتهم الاجتماعية بسبب وجود التقنيات الرقمية، ومن ثم، لا مفر من إجراء تعديلات في مهنة المراجعة حيث تمر المهنة بتحول نحو هيكل أكثر رقمية وفقا **Bierstaker** وآخرين (٢٠١٤) تتمتع التقنيات الرقمية بقيمة كبيرة للمراجعين الخارجيين في إنجاز واجباتهم ،لذلك تواجه مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات تحدياً كبيراً في الآونة الأخيرة لكى تتواكب مع تطورات تكنولوجيا التحول الرقمى بالشكل الذي يعزز من جودة أعمالها للإرتقاء بالمهنة إلى المستوى الذى تخدم فيه كافة الأطراف أصحاب المصالح، ولاسيما أن بيئة الأعمال في مصر ليست بمعزل عن بيئة الأعمال العالمية،حيث أن تأثير التحول الرقمى لايمكن تجنبه فى مهنة المراجعة ،لأنها

تتطور باستمرار استجابة لتأثيرات تكنولوجيا المعلومات وذلك لكى تضمن زيادة ثقة مستخدمى التقارير المالية(الحداد،٢٠٢٢).

كما فرضت تلك التطورات التكنولوجية العديد من المتطلبات المستحدثة على شركات المحاسبة والمراجعين والجهات التنظيمية المختصة بإصدار واعداد معايير المراجعة لتطوير قدراتهم وامكانياتهم بما يواكب التطورات التكنولوجية في بيئة الاعمال ،فلم تعد معايير وادوات وتقنيات المراجعة التقليدية كافية لتلبية احتياجات الاطراف المختلفة ،ومن ثم فإنه يعد أمراً طبيعيا وضروريا لتحقيق الاستفادة القصوى من تلك التقنيات على تسهيل اداء المهام البشرية بكفاءة وفاعلية عالية (Deloitte,2021)،وبالتالي تكمن مشكلة الدراسة في وجود فجوة بين ماتحتاجه بيئة الاعمال المعاصرة وبين الوضع الحالى لمؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات بالاضافة الى ما يمتلكة المراجعين من مهارات وخبرات، فرضتها التطورات التكنولوجية،مما تقدم يمكن صياغة مشكلة الدراسة فى التساؤل الرئيسي التالى: ما هو مدى تأثير تكنولوجيا التحول الرقمى على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات؟ وللإجابة على هذا التساؤل يتطلب ذلك الإجابة على التساؤلات الفرعية التالية:

١-هل يؤثر التحول الرقمى على عملية المراجعة الخارجية ؟

٢- هل يؤثر التحول الرقمى على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية؟

٣- هل يؤثر التحول الرقمى على حوكمة الجهاز المركزى للمحاسبات(ASA) ؟

١/٢أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في تحديد مدى قدرة التحول الرقمي كتطور حديث بما يتضمنه من تكنولوجيا مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية والبيانات الضخمة وسلاسل وغيرها على إحداث تغيير جوهري في مهنة المراجعة وانعكاسه على أداء المراجع وحوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات، ونظرا لندرة الدراسات المتعلقة بالتحول الرقمي وتأثيره على حوكمة

مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات ،فإن هذه الدراسة تعد من الدراسات القليلة التي تناولت تأثير تطبيق التحول على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات،وذلك من خلال قياس تأثير استخدام تقنيات التحول الرقمي في منشآت المراجعة والجهاز المركزى للمحاسبات باعتباه المراجعة كآلية للحوكمة،وهى ،ستعمل الرقمنة على تحسين ملائمة المراجعة،السماح لشركات المراجعة بتوسيع عروضها من خلال اقتراح خدمات جديدة،سيؤدى أيضاً الى تحسين جودة المراجعة بشكل أساسى من خلال تحليل جميع بيانات العملاء،مما تتيح ثقافة الابتكار داخل شركات المراجعة،أخيراً،مع الرقمنة يظهر ملف تعريف مراجع جديد،فالتحول الرقمى يتم استخدامه من خلال المراجعين المميزين والمحترفين وذلك لموائمة احتياجات الشركات(عابدين،٢٠٢٢)

١/٣هدف الدراسة

تهدف الدراسة الي محاولة التعرف علي وتوضيح تأثير التحول الرقمى للمراجعة الخارجية على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات ولتحقيق الهدف الرئيسي للدراسة تتفرع منه الاهداف الفرعية التالية :-

الهدف الفرعي الاول : محاولة استنباط الوضع المحتمل لممارسات مراقبى الحسابات خلال الفترة المقبلة فى ضوء تطورات هذه التقنية،وذلك لتوعية واضعى السياسات والمهتمين والجهات المهنية والتنظيمية والرقابية وأصحاب المصالح بأهمية استخدام التقنيات الرقيمة فى بيئة الاعمال الحديثة.

الهدف الفرعي الثاني : استطلاع اراء كل من مراقبى الحسابات بمؤسسات المحاسبة الكبرى(Big 4) ،ومراقبى الحسابات العاملين بمؤسسات المحاسبة المتوسطة والصغيرة(المحلية Big10)،ومراقبى الحسابات بالجهاز المركزى للمحاسبات، المراجعين الداخليين،لجان المراجعة،المراقبين الماليين بالشركات محل المراجعة)، أعضاء جمعية المحاسبين والمراجعين المصرية)، مسئولى الرقابة والتفتيش بوحدة الرقابة على جودة أعمال مراقبى الحسابات بالهيئة العامة للرقابة المالية).

١/٤فرضيات الدراسة فى ضوء مشكلة البحث والهدف منه يمكن صياغة فروض الدراسة على النحو التالى:

الفرض الاول:H1 : يوجد اثر ذو دلالة احصائية للعلاقة بين التحول الرقمى والمراجعة الخارجية.

الفرض الثانى:H2 : يوجد اثر ذو دلالة أحصائية للعلاقة بين التحول الرقمى وحوكمة مؤسسات المراجعة(الكبرى والمتوسطة والصغيرة والجهاز المركزى للمحاسبات).

الفرض الثالث:H3: يوجد اثر ذو دلالة أحصائية للعلاقة بين مدارك المستجبين فيما يتعلق بتأثير التحول الرقمى للمراجعة الخارجية على حوكمة مؤسسات المراجعة.

١/٥منهجية الدراسة :سوف يتم تناول منهجية الدراسة من حيث،وصف مجتمع وعينة الدراسة التى سيتم توزيع قائمة الاستقصاء عليها،وكذلك تحديد أساليب التحليل الاحصائى المناسبة لاغراض التحليل واختبار الفروض فى ضوء طبيعة وأنواع بيانات الدراسة ،ومن ثم اجراءات التحليل الاحصائى.

١/٦مجتمع الدراسة :ان اختيار مجتمع الدراسة المناسب للدراسة يعتمد على مدى ارتباط هذا المجتمع بهذه الدراسة والهدف منها،لذا ،فقد قام الباحث بتحديد مجتمع الدراسة فى الفئات الأكثر ارتباطا بامكانية الحكم على شكل أو نوع العلاقة بين التحول الرقمى للمراجعة الخارجية وحوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات ،والتى تتكون من كافة الأطراف المؤثرة فى بيئة المراجعة،وذلك على النحول التالى:

- الجهات التى تقوم بالمراجعة(مؤسسات المراجعة الكبرى Big4،مؤسسات المراجعة المتوسطة والصغيرة10 Big ،الجهاز المركزى للمحاسبات،المراجعين الداخليين).
- الجهات الخاصة بالوحدة محل المراجعة متمثلة فى(لجان المراجعة،المراقبين الماليين).
- الجهات الرقابية متمثلة فى(وحدة الرقابة على جودة أعمال مراقبى الحسابات بالهيئة العامة للرقابة المالية).

- الجهات المهنية والتنظيمية(جمعية المحاسبين والمراجعين المصرية).

١/٧عينة الدراسة: اعتمد الباحث على عينة عشوائية من مراقبى الحسابات بمؤسسات المحاسبة الكبرى (Big 4)،ومراقبى الحسابات بمؤسسات المراجعة المتوسطة والصغيرة(Big10)،ومراقبى الحسابات بالجهاز المركزى للمحاسبات،المراجعين الداخليين،لجان المراجعة،المراقبين الماليين بالشركات محل المراجعة، أعضاء جمعية المحاسبين والمراجعين المصرية)، مسئولى الرقابة والتفتيش بوحدة الرقابة على جودة أعمال مراقبى الحسابات بالهيئة العامة للرقابة المالية،وقد قام الباحث بحساب حجم العينة من خلال المعادلة التالية:

$$N = \frac{N}{(N-1)e\hat{}2 + 1}$$

حيث إن:

Z= الدرجات المعيارية المقابلة لمستوى الثقة ٩٥٪، وهو مستوى الثقة المستخدم في البحوث الاجتماعية، والدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الثقة ٩٥٪= ١.٩٦.

P= نسبة الذين تتوافر فيهم الخاصية موضوع الدراسة في مجتمع الدراسة ٥٠٪.

(1−P)= نسبة الذين لا تتوافر فيهم الخاصية موضوع الدراسة في مجتمع الدراسة ٥٠٪.

e= مقدار الخطأ المسموح به عند التقدير وهو ٥٪ ويمثل نسبة الخطأ المسموح به في البحوث الاجتماعية.

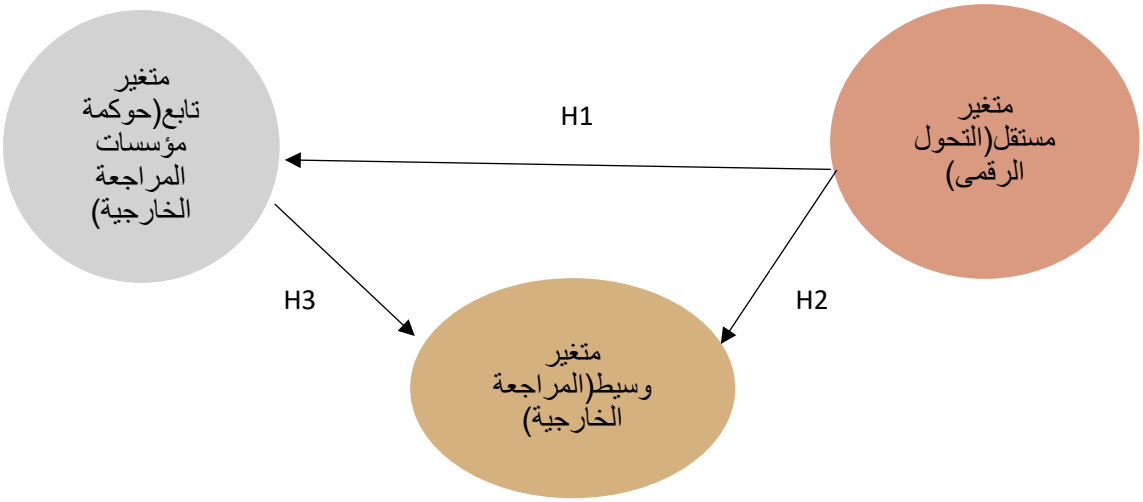
n= حجم العينة المطلوب داستها.

n=	$\mathbf{(1.96)^2(0.50)(0.50)}$	**=382**
	$\mathbf{(0.05)^2}$	

وبتطبيق تلك المعادلة، وجد أن حجم العينة يساوى ٣٨٢ مفردة.

ونظراً لان مجتمع الدراسة الاختبارية يتكون من أربعة فئات مختلفة فقد روعى الوزن النسبى لكل فئة من فئات مجتمع الدراسة بحيث تكون عينة الدراسة ممثلة أفضل تمثيل للمجتمع التى استقطبت منه ،وفى ضوء ذلك سوف يقوم الباحث بتوزيع عدد(٣٨٢) قائمة استبيان على الفئات المختلفة من عينة المجتمع.

٨/١نموذج الدراسة



تأثير التحول الرقمى على المراجعة الخارجية

١.١الإطار المفاهيمى لتأثير التحول الرقمى على المراجعة الخارجية

شهد العالم خلال السنوات الأخيرة مايطلق عليه الثورة الصناعية الرابعة التي ترتكز على العديد من التقنيات الحديثة أو مايعرف بالتحول الرقمى **Digital transformation**أهمها، البيانات الضخمة **Big Data**، والحوسبة السحابية **Cloud Computing** وإنترنت الأشياء **Internet of Things IoT** –إلى جانب الذكاء الاصطناعي **Artificial Intelligence** ،والأمن السبيرانى **Cyber Security** وقد ساعد التطور السريع والمتلاحق في مجال تكنولوجيا المعلومات والشبكات الى انتشار متسارع لنمو البيانات في كافة المجالات،الامر الذى يفرض على مهنة المراجعة بل وعلى مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات العديد من التغيرات لكى تواكب كل مايحدث من تطورات.

١.١.١طبيعة مفاهيم الميكنة وألاتمتة والرقمنة فى المراجعة الخارجية.

١.١.١.١التحول الى الميكنة والأتمتة

الميكنة Mechanization تعرف بأنها عملية تحويل الأعمال اليدوية إلى أعمال إلكترونية باستخدام تطبيقات وأنظمة تكنولوجية من خلال أجهزة الحاسب الآلي، حيث تقوم بربط تلك التطبيقات بعضها ببعض ، وذلك لاستلام وتخزين وتسجيل هذه المعلومات والبيانات على تلك الأنظمة بدلاً من السجلات والدفاتر للحد من التدخل البشري ولتحقيق الأهداف المرجوة من استخدامها،فالميكنة ظهرت اعقب الثورة الصناعية الاولى١.٠ ١٧٦٥ والتى فتحت الافاق الى التحول الالى فى الصناعة،وتراي ثناء على القبانى(٢٠٠٦) بأن الميكنة تساعد على جمع وتقييم الأدلة لتحديد ما إذا كان استخدام نظام الكمبيوتر يساهم في حماية أصول المؤسسة، ويؤكد سلامة بياناتها، ويحقق أهدافها بفاعلية، ويستخدم مواردها بكفاءة،فلم يقتصر الامر على الميكنة .

ولكن مع ظهور الثورة الصناعية الثالثة٣.٠ ١٩٦٩ تطور الامر الى مايسمى **بالأتمتة Automaion** بأنها التشغيل الالى أو الذاتى،يطلق على الاشياء التى تعمل ذاتياً بدون تدخل الانسان، باستخدام الكمبيوتر وألاجهزة المبنية على المعالجات والبرمجيات فى مختلف القطاعات

لتامين سير الاجراءات والاعمال بشكل الى دقيق وبأقل الاخطاء الممكنة، فالأتمتة تعرف على أنها تقنية معينة تنفذ عملية عن طريق أوامر برمجة جنباً إلى جنب مع التحكم التلقائي في التغذية المرتجعة لضمان التنفيذ السليم للتعليمات ، وأصبح تطوير تلك التكنولوجيا يعتمد بشكل متزايد على استخدام أجهزة الكمبيوتر والتقنيات ذات الصلة بالكمبيوتر وتعتبر المراجعة الإلكترونية كما عرفها معيار المراجعة الدولي رقم (٤٠١) بعنوان "المراجعة في بيئة نظم المعلومات الإلكترونية" الصادر عن الاتحاد الدولي للمحاسبين **(IFAC)**، هي عملية منظمة متكاملة يتم فيها استخدام الحاسب الآلى للقيام بمراجعة نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية معتمدة على نظام الرقابة الداخلية وأدلة الإثبات الإلكترونية.

ومع التطور الملحوظ ودخول الثورة الصناعية الرابعة4.0 تم الوصول الى**الرقمنة Digitization**تعنى تحويل المعلومات **Information Converting**إلى تنسيق رقمى **Digital Format**(أي يمكن قراءته بواسطة الكمبيوتر) وتعتبر النتيجة تمثيل كائن أو صورة او صوت او مستند او إشارة (وعادة ماتكون إشارة تناظرية **Signal Analog**) يتم الحصول عليها عن طريق توليد سلسلة من الأرقام التي تصف مجموعة منفصلة من النقاط او العينات ،ويطلق على النتيجة التمثيل الرقمى **Digital Representation** او الصورة الرقمية **Image Digital** بشكل أكثر تحديداً، وفي الممارسة الحديثة تكون البيانات الرقمنة في شكل ارقام ثنائية **Binary Numbers**مما يسجل المعالجة بواسطة أجهزة الكمبيوتر امين لطفى(2023).

١.١.١.٢تقييم مخاطر تكنولوجيا المعلومات

على الرغم من أن تكنولوجيا المعلومات يمكنها أن تطور بيئة الرقابة الداخلية في الشركات إلا أنها قد تؤثر على مخاطر الرقابة، فعلى الرغم من تقليل المخاطر المرتبطة بالأنظمة اليدوية،بل وأحيانا القضاء عليها، إلا أنه قد تشأ مخاطر جديدة ترتبط باستخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات، ولاسيما تلك المركبة والمعقدة، بل قد يترتب على تطبيقها حدوث خسائر كبيرة إذا تم تجاهلها، بل قد تحدث أضرار جمة للشركة يمكن أن تؤدي إلى إصابتها بالتوقف نتيجة عدم قدرتها على استرجاع المعلومات أو الاضطرار لاستخدام معلومات غير ذات موثوقية نتيجة الأخطاء المتضمنة في النظام، مما قد تزيد معها احتمالية وجود تحريفات جوهرية في القوائم المالية،ومن المخاطر المرتبطة

بتكنولوجيا المعلومات ،المخاطر المتعلقة بالمكونات المادية والبيانات للحاسب،اختفاء مسار المراجعة **Reducing Audit Trail**،فصل المهام والحاجة للخبرة بتكنولوجيا المعلومات.

١.١.١.٣ضوابط الرقابة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات

أن استخدام الكمبيوتر في معالجة البيانات المحاسبية ،على الرغم من أنه لا يؤثر في حد ذاته على أهداف نظم الرقابة الداخلية، إلا أنه يؤثر على النظم والإجراءات الرقابية التي تطبقها المؤسسات، لذلك يجب على المراجع أن يولي عنايته الخاصة لآثار استخدام الكمبيوتر في التطبيقات المحاسبية الهامة خلال دراسته وتقييمه لنظام الرقابة الداخلية، وبجانب ذلك يجب أن يكون المراجع على إلمام كاف بنظام التشغيل الالكتروني للبيانات حتى يكون في استطاعته دراسة وتقييم أوجه الرقابة الأساسية للنظام،حيث تستخدم الشركات أساليب رقابة خاصة بتكنولوجيا المعلومات لمواجهة العديد من المخاطر المصاحبة للاعتماد عليها، وتصف معايير المراجعة مجموعتين من تلك الضوابط هما ضوابط الرقابة العامة**Controls General** ، وضوابط الرقابة على التطبيقات**Application Controls** .

-أساليب الرقابة العامة فى ظل التشغيل الالكترونى للبيانات Controls General

تتعدد أساليب الرقابة العامة فى ظل التشغيل الالكترونى للبيانات ومنها ادارة تكنولوجيا المعلومات IT **Administration of the**،فصل مهام تكنولوجيا المعلومات **Separation of IT Duties**،تطوير النظام**Systems Development** ، الأمن المادى والمباشر على الشبكة **Physical and Online Security**،النسخ الاحتياطية وتخطيط الطواري **Backup and Contingency planning**.

كما توجد العديد من ضوابط الرقابة العامة Controls General ضوابط الرقابة التنظيمية **Organization Controls**،ضوابط الرقابة على التوثيق والاعتماد **Documentation Controls**،ضوابط الرقابة على الأجهزة**Hardware Controls** ،ضوابط الرقابة على الوصول **Access Controls**.

ومن أساليب الرقابة على التطبيقاتApplication Controls ضوابط الرقابة على المدخلات **Input Controls**،ضوابط الرقابة على المعالجة**Processing Controls** ،ضوابط الرقابة على المخرجات**Output Controls** .

١.١.٢ :تأثير الميكنة وألاتمتة والرقمنة على المراجعة الخارجية.

١.١.٢.١ :فحص وتقييم نظام الرقابة الداخلية فى ظل بيئة التشغيل الالكتروني للبيانات

Reviewing and Evaluating Internal Controls sestem In EDP Environment

يعرف نظام الرقابة الداخلية بأنه نظام يصممه وينفذه ويحافظ عليه المكلفون بالحوكمة والادارة وغيرهم من الموظفين ،لتوفير تأكيد معقول عن تحقيق أهداف المنشأة فيما يتعلق بامكانية الاعتماد على التقرير المالى،وكفاءة وفاعلية العمليات والالتزام بالانظمة واللوائح المنطبقة،ولأغراض معايير المراجعة يتألف نظام الرقابة الداخلية من خمسة مكونات مترابطة وهى بيئة الرقابة،ألية المنشأة لتقييم المخاطر ،ألية المنشأة لمتابعة نظام الرقابة الداخلية،نظام المعلومات والاتصالات،أنشطة الرقابة.

١.١.٢.٢ : مراجعة نظام الرقابة الداخلية فى ظل بيئة التشغيل الالكترونى للبيانات

-الفحص والتقييم المبدئى للرقابة الداخلية فى ظل بيئة التشغيل الالكترونى للبيانات

Pre-Review and Evaluation of Internal Control in The Environment

١-الفحص المبدئى لضوابط الرقابة الداخليةPreliminary Review يهدف ذلك الفحص الى مساعدة المراجع على تفهم تدفق العمليات خلال النظام المحاسبي،نطاق استخدامات الكمبيوتر في كل تطبيق من التطبيقات المحاسبية الهامة،الهيكل الأساسي لضوابط الرقابة المحاسبية بالمؤسسة،ويستخدم المراجع " الاستفسارات " بشكل رئيسي خلال فحصه المبدئي للنظام الإلكتروني الذى يتبعه العميل ، كما يستخدم بجانب ذلك استقصاءات الرقابة الداخلية للنظم الإلكترونية، والتي تقسم الى جزئين يختص الجزء الأول بضوابط الرقابة العامة والجزء الثاني بضوابط الرقابة على التطبيقات.

٢- التقييم المبدئى Preliminary Evalnation

بعد الانتهاء من الفحص المبدئي يقوم المراجع بعمل التقييم المبدئي (الخطوة الثانية) لضوابط الرقابة المحاسبية، الأمر الذى يمكنه من تقرير مدى ضرورة الفحص الإضافي للنظام الإلكترونى.

-الفحص والتقييم النهائى لضوابط الرقابة الداخلية فى ظل بيئة التشغيل الالكترونى للبيانات

١-الفحص النهائىFinal Review

يقوم المراجع بعمل الفحص النهائي لضوابط الرقابة المحاسبية الإلكترونية فقط عندما يكون هناك عدداً من التطبيقات المحاسبية الهامة وعندما يقر المراجع بناء على نتائج تقييمه المبدئي إمكانية اعتماده على النظام، وفى تلك المرحلة يجب ان يكون المراجع على علم تام بكافة نواحى النظام وتطبيقاته المحاسبية الهامة وتهدف هذه الخطوة من خطوات فحص النظام الى التحقق من كفاية أساليب الرقابة الإلكترونية العامة المتعلقة بكل تطبيق محاسبي هام،كفاية أساليب الرقابة المحاسبية الإلكترونية المتعلقة بإدخال ومعالجة واستخراج البيانات وبعد إتمام المراجع للفحص النهائي لأساليب الرقابة المحاسبية الإلكترونية يتخذ المراجع قراره النهائي .

-اختبارات الالتزام بالاجراءات Tests of Complince

هناك اسلوبين شائعين عند بدء استخدام الكمبيوتر في مجال الأعمال لوصف دور المراجع في عمليات مراجعة السجلات المحاسبية، الأول هو المراجعة حول الكمبيوتر **(Auditing Around the Computer)**، والثاني هو المراجعة من خلال المكمبيوتر **(Auditing Through the Computer**ويقوم المراجع عند فحصه للسجلات الإلكترونية طبقا للأسلوب الأول بأداء إجراءات المراجعة (الفحص المستندي) وتتبع مسار المراجعة وما إلى ذلك على مدخلات ومخرجات البيانات بدون فحص لعدم توفر ومراجعة الأساليب الرقابية في برامج الكمبيوتر، وقد ساد هذا الأسلوب نظراً لعدم خلفية المراجع الفنية بعمليات الكمبيوتر، ويمكن اتباع هذا الأسلوب في مراجعة السجلات المحاسبية الإلكترونية إذا ما اقتصرت استخدامات الكمبيوتر فقط على العمليات الحسابية البسيطة والتسجيل بالدفاتر،الإ ان هناك لأجهزة الكمبيوتر الحديثة تطبيقات محاسبية متطورة تفوق مجرد أداء العمليات الحسابية او التسجيل بالدفاتر،

فغالباً ما يستخدم الكمبيوتر مباشرة في التصديق على العمليات المالية وإثبات بياناتها بالسجلات بدون ترك أدلة مستندية عن البرامج الرقابية الموجودة في النظام .

لذلك يجب استعمال طرق معينة للتحقق من وجود هذه البرامج الرقابية والتي ليس لها أدلة مستندية ، ويلزم الأمر هنا القيام بالمراجعة من خلال الكمبيوتر **Auditing Through Computer** وقد صاحب تطور مهنة المراجعة في السنوات الأخيرة استخدام مؤسسات المحاسبة

والمراجعة القانونية أجهزة الكمبيوتر في أداء مهام مراجعة سجلات نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية ويطلق اسم "المراجعة بواسطة الكمبيوتر (**Auditing With The Computer**)على هذا الأسلوب الحديث في عمليات المراجعة ،ويتم أداء اختبارات الألتزام بإجراءات وسياسة الرقابة الداخلية ، بهدف تحديد ما إذا كان نظام المعلومات الألكترونى تحت المراجعة يطبق فعلا الوسائل الرقابية الإلكترونية وغير الألكترونية كما تم فحصها وتقييمها ، ولاشك فأن الهدف من اختبارات الألتزام بالإجراءات والسياسات هو التأكد بدرجة معقولة من تطبيق او عدم تطبيق أساليب نظام الرقابة المحاسبية السابق دراسته وتقييمه بواسطة المراجع.

وتعتمد اختبارات الالتزام بإجراءات الرقابة غير المرئية الخاصة بالمراجع على أدلة قابلة للقراءة بواسطة الكمبيوتر، وهذه هي حالة الاختبارات المبرمجة (**Programmed Checks**)مثل اختبارات الشرعية والصحة ، واختبارات النطاق والمعقولية ومن اهم الطرق المستخدمة لعمل هذه الاختبارات هي " بيانات الحالات الاختبارية(**Test Data**) "و"المحاكاة المتوازية **Parallel**)" **Simulation)**والاختبارات المتكاملة**Test Integrated Facility** ،امين لطفى(٢٠٢٣) .

١.١.٢.٣مناهج المراجعة فى ظل استخدام الحاسبات الالكترونية

١-المراجعة حول الكمبيوتر **Auditing Around the Computer** يقوم المراجعيين بعمل اختبارتهم على عينة من المستندات الاصلية ،وأعادة حساب قيمة بعض عناصر القوائم المالية .ومقارنة تلك القيم مع مزاعم وتاكيدات ادارة الشركة الممثلة فى ارصدة القوائم المالية،وذلك للتاكد من صحة أثبات العمليات المالية بالسجلات المحاسبية.

٢-المراجعة من خلال الكمبيوتر **Auditing Through the Computer** يقوم المراجعيين بتقييم ضوابط الرقابة التى يتضمنها برامج الكمبيوتر التى يستخدمها العميل فى معالجة البيانات المحاسبية على سبيل المثال بيانات الحالات الاختبارية أوالمحاكاة المتوازية.والحصول على كشف مخرجات مطبوع لبعض عناصر مسار المراجعة التى يختارها المراجعون.

٣-المراجعة باستخدام الكمبيوتر **Auditing with the Computer** يقوم المراجعيين باستخدام الكمبيوتر فى جمع ادلة الاثبات بدلا من الاقتصار على فحص ومراجعة ضوابط الرقابة الالكترونية

التى تتضمنها برامج الكمبيوتر. وتنقسم الى منهج البيانات الاختبارية **Test data approach** والمحاكاة المتوازية **Pareall Simulation** .

شكل بيانى رقم(٢)

مناهج المراجعة فى ظل استخدام الحاسبات الالكترونية

وتوجد عدة مصادر لحصول المراجع على برامج الكمبيوتر ومنها ،البرامج الالكترونية التى يعدها العميل **Programs written By the Client**،البرامج الالكترونية التى يعدها المراجع**Programs written By the Auditor**،البرامج الالكترونية العامة **Generalized Programs**.

٢.١دراسة وتحليل تأثير التحول الرقمى على معايير المراجعة الخارجية

تعتبر معايير المراجعة مقاييس عامة للحكم على أداء المراجع ، ففي ضوء الإلتزام بتلك المعايير يمكن للمراجع أن يطمئن أنه بذل العناية المهنية الواجبة أى أنه سار على نفس المستوى المعتاد والمتعارف عليه بين أعضاء المهنة في ظل الظروف المتماثلة ، حيث أن تلك المعايير سوف تحمى المراجع عند رفع أي دعوى قضائية ضده من قبل العميل أو الغير من الطرف الثالث،لقد أشار أمين لطفى(٢٠٢٠) إلى أن وجود معايير ناقصة يؤدي إلى عدم الوفاء بتوقعات الجمهور المعقولة، ويعتبر وضع معايير المراجعة أكثر ابتكارة للتحول الرقمى يجعله قوة دافعة لتطوير أساليب وتعزيز إجراءات المراجعة (Karim, 2017).

وفـي هـذا السـياق أصـدر مجلـس معـايير المراجعـة **ASB** التـابع للمعهـد الأمريكـي للمحاسـبين القانونيين المعتمدين **(AICPA)** في العشرين من شهر يونية لعام ٢٠١٩ مقترحا بشأن تحديث معيار أدلـة المراجعـة رقـم (٥٠٠)، وذلـك فيمـا يتعلـق باسـتجابة مهنـة المراجعـة للتطـورات والأدوات والتقنيـات الآلية الحديثة، وتضمينه التقنيات الجديدة مثل تحليلات البيانات واستخدام **block chain** والذكاء الاصـطناعى والحوسـبة السـحابية، وتوسـيع مصـادر المعلومـات لاسـتخدامها كأدلـة مراجعـة، وجعـل المعايير أكثر ملائمة في بيئة الأعمال(٢٠١٩, **ASB**، ويرأئ حسن(٢٠٢٠) أن قيام الجهات المهنية والتنظيمية بإصدار معايير للمراجعة تستوعب هذه التقنيات الحديثة يمكن المراجعين من الاسترشاد بها اثناء تنفيذ عملية المراجعة

استهدف (Gauthier and Brender, 2020) فحص كيف يتوقع أن تؤثر الرقمنة على عمليات وآليات إعداد تقرير المراجعة، وفي الواقع يمكن أن يؤثر الاستخدام المتزايد للرقمنة على طبيعة ومدى المعلومات المتاحة للمراجعين، وكيفية أداء عمليات المراجعة، وكذلك فمن الأهمية بمكان التحقق من كيفيـة قيـام المـراجعين بتقيـيم مـدى ملائمـة معـايير المراجعـة الحاليـة فـي ضـوء الاسـتخدام الناشـئ لتكنولوجيا الرقمنـة،وتأسيساً علـى المحتوى النوعى قامت (Gauthier et al., 2020) بتحليل المقابلات شبه الهيكلية مع المراجعين لفهم تصوراتهم المشتركة عن كيفية تعامل معايير المراجعة الحالية مع وجود تكنولوجيات الرقمنة، وقد كشفت أيضاً عن وجود طلب متنامي على معايير مراجعة تكنولوجيا المعلوماتIT ، بالإضافة إلى وجود عدم توافق في التوقيت بين بيئة تكنولوجيا المعلومات المتغيرة بسرعة مع بطء المنظمين في إصدار معايير جديدة أو تحديث تلك المعايير ذات الصلة.

وحيـث أن المـراجعين يعتبـرون المراجعـة الحاليـة لتكنولوجيـا المعلومـات غامضـة للغاية،ولـذلك يحتـاجون الـى مزيـد مـن الإرشـادات عـن كـل مـن مراجعـة أدوات التحـول الرقمـى واسـتخدم التكنولوجيـا كأدوات للمراجعة **Audit Tools** وتكمن المساهمة والإضافة الأصلية لتلك الدراسة في الفهم المتعمق الذي توفره عن مدى كفاية معايير المراجعة الحالية لشركات المراجعة التي تستخدم تكنولوجيا الرقمنة والتي تعد موضوعاً ما يزال تحت البحث.

وعلـى الرغم من ذلك فقد تـاتى الرقمنـة بالعديد من الفرص ،حيث تعمل تزيد من كفاءة وفعالية عمليـة المراجعـة ،بالاضـافة الـى أنهـا تعمـل تقديم أشكال جديدة مـن الادلـة وتوسـيع نطـاق الاختبـارات

وتطوير تحليل البيانات وتوفير الوقت وتحسين جودة المراجعة،وعلى الرغم من تلك الفرصة التى توفرها الرقمنة الا أنه توجد بعض المخاطر التى قد تنجم عنها ،وهى ان القيام بتحليل البيانات التى ليس لها علاقة بالمراجعة يصبح أمر غير جيد ومن ثم التاثير على جودة المراجعة ،كما ان الرقمنة لايمكن ان تحل محل الحكم المهنى للمراجع،لذلك يجب على المراجع أن يتوخى الحذر فيما يتعلق بالثقة المفرطه فى الرقمنة واستخدماتها والتى قد تؤثر على اصحاب المصالح.

١.٢.١دور مجلس معايير المراجعة تجاه استخدام تقنيات التحول الرقمى .

لقد بدأ مجلس معايير المراجعة والتوكيد الدولي **International Auditing and Assurance Standards Board** بعملية نشر الوعي، حيث قام السيد Chuck Landes رئيس مجموعة عمل الابتكار، بتقديم عرض عن تقنيات تكنولوجيا التحول الرقمى، كذلك قامت لجنة تحليل البيانات **Data Analytics Working Group** بعقد ورشة عمل حول استكشاف الاستخدام المتزايد للتكنولوجيا في المراجعة، مع التركيز على تحليل البيانات، وأوصت اللجنة بضرورة قيام مجلس معايير المراجعة والتوكيد الدولي أن يعكس التطورات التكنولوجية الرقمية في الارشادات المهنية للمراجعة، مع الأخذ في الاعتبار التطورات التكنولوجية الأخرى ومنها سلاسل الكتل التي تؤثر على المراجعة(IASB,2018).

حيث توفر تقنيات المراجعة الناشئة مثل تحليل بيانات المراجعة (**Audit Data Analysis**) والذكاء الاصطناعي وأتمتة العلميات (**Robotic Process Automation**) وسلاسل الكتل العديد من الفرص والتحديات التي ستؤثر على مراجعة المعلومات المالية وغير المالية في المستقبل القريب، واستجابة لتلك الفرص والتحديات؛ فهناك نشاط مستمر على المستوى الدولي وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية،ففى عام ٢٠١٦ التقى ممثلو شركات المحاسبة والمراجعة الكبرى(**BIG 4**) مع هيئة من مجمع المحاسبين القانونين الامريكى **AICPA** لانشاء اتحاد لدراسة انعكاسات الرقمنة على المحاسبة والمراجعة ،وفى عام ٢٠١٧ قام هذا الاتحاد بعقد مؤتمر،والذى نتج عنه وجود مجموعات عمل للتعاون مع القائمين على وضع المعايير والمساعدة فى تطوير المعايير المحاسبية لتنظيم استخدام الرقمنة.

ولقد أصدر مجمع المحاسبين القانونيين في أمريكا وكندا بالإضافة إلى جامعة واترلو **Waterloo** ومتخصصين من شركة **Deloitte** بحثا في مارس ٢٠١٨ يتناول الآثار المحتملة لتقنية سلاسل الكتل على خدمات المراجعة والتوكيد المهني، وكيف يمكن أن تتطور مراجعة القوائم المالية في ظل سلاسل الكتل، وإمكانية تقديم خدمات توكيد جديدة فضلا عن بروز أدوار جديدة للمراجعين مستقبلا، وحثت الجهات المهنية المسئولة عن إصدار معايير المراجعة والتوكيد المهني نحو مراقبة التطورات في تقنية سلاسل الكتل وانعكاساتها على معايير المراجعة الحالية (CPA Canada, ٢٠١٨).

١.٢.٢دراسة وتحليل معايير الرقابة على الأجهزة العليا للرقابة والمحاسبة"الجهاز المركزى للمحاسبات بمصر".

أن حقيقة أن وجود أخطاء فى اعداد التقارير الرقابية التى تصدرها أجهزة الرقابة العليا(**SAI**) يؤثر سلباً على مصداقيتها ،فان اعدادها طبقاً لمعايير رقابية تتمتع بالقبول العام يعد من الاهمية بمكانه،وهذا ماجعل المنظمة الدولية لأجهزة الرقابة العليا(الانتوساى)لاتدخر جهداً من أجل تحقيقة،ويعتبر الجهاز المركزى للمحاسبات فى جمهورية مصر العربية من المؤسسين لمنظمة الانتوساى وأحد أعضائها،ويهدف أساساً الى تحقيق الرقابة على أموال الدولة وأموال الأشخاص العامة الاخرى،كما يعاون مجلس النواب فى القيام بمهامه فى هذه الرقابة ويقوم الجهاز بمراجعة دورية لعينة من أعمال الوحدات الحكومية ويعد فى سبيل ذلك تقريراً بنتائج عملية المراجعة.

يشير معيار تحديد مخاطر الأخطاء الجوهرية وتقييمها من خلال فهم الهيئة الخاضعة للرقابة **ISSAI 1315** أنه يجب على المراجع أن يقوم بفهم نظام الرقابة الداخلية للهيئة أو الوحدة التى يقوم بمراجعتها وما يتضمنه من أنظمة معلومات كما يشير اطار التوجيهات الخاصة بمراجعة انظمة معلومات أدارة الدين **GUID٥٢٥٩** بأنه يمكن تصنيف مراجعة تقنية المعلومات فيما يتعلق بالتوجهات السائدة كالتالى:إدارة تقنية المعلومات،مراجعة البيانات،مراجعة نظام المعلومات،عقود تقنية المعلومات، أمن المعلومات،وبشكل عام يعمل مراجع تقنية المعلومات بأكثر من توجه واحد، إلا أن المراجع يستطيع أن يختار التوجه الذي سيكون سائدة، وفي هذا الدليل فإن التوجه السائد هو مراجعة نظام المعلومات،حيث يجب أن يقوم المراجع بتقييم الحاجة إلى استخدام تقنيات المراجعة المحوسبة **CAAT** والذي يجب أن يكون حسب مستوى تعقيد التطبيق المستخدم لإدارة الدين العام،كما يوضح

معيار ارشادات حول مراجعة أنظمة المعلومات **INTOSAI5300**بأنه يجب على المراجع أثناء القيام بتنفيذ عملية المراجعة أن يأخذ فى اعتباره أنظمة المعلومات التى تتبنها المؤسسات والهيئات وكافة الوحدات التى يقوم بعملية المراجعة لها ،لان ذلك يؤثر على أجراءات عملية المراجعة وعلى الادالة التى يحصل عليها.

دراسة نظرية لتأثير التحول الرقمى على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات

مقدمة

لقد حدثت الكثير من التغيرات فى مهنة المحاسبة والمراجعة ،حيث تحركت قضايا الاشراف والحوكمة نحو قمة جدول أعمال وأجندة المراجع ،حيث تم انشاء مجلس الاشراف المحاسبى على الشركات العامة (**PCAOB**) فى الولايات المتحدة الامريكية عن طريق قانون **Sarbanes Oxley** ،والذى أصبح الية قوية لتطوير وحوكمة مهنة المحاسبة والمراجعة فى الولايات المتحدة وباقى دول العالم،حيث تطور دور المراجع الخارجى فى ظل التحول الرقمى الى رصد المعلومات والتأمين على تلك المعلومات،وتشير الادبيات الى مدى الاهتمام المتزايد بالرقمنة فى المنظمات، ومن ثم فمن الاهمية دراسة تأثير الرقمنة على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات،بوجهه عام تؤثر التكنولوجيا الرقمية على خمسة مستويات رئيسية لمؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات ،حيث ستعمل على تحسين ملائمة المراجعة،السماح للشركات بتوسيع عروضها من خلال اقتراح خدمات جديدة ،ستؤدى أيضاً الى تحسين جودة المراجعة،بالاضافة الى انه مع الرقمنة يظهر ملف تعريفى جديد للمراجع كل ذلك سوف ينعكس على اتاحه ثقافة الابتكار داخل مؤسسات المراجعة (Riadh Manita,2020).

فالرصد غالباً ما يتكون من تخفيض تكاليف الوكالة من خلال السيطرة على جودة المعلومات المحاسبية التي ينتجها المديرون (الوكلاء) والحد من صلاحياتهم التقديرية من خلال الدور الذى تلعبة المعلومات التى يقدمونها،ولكن لا يعالج دور التأمين مشكلة عدم تناسق المعلومات بين المساهمين والمديرين، ففي مثل هذه الحالة يتمثل دور المراجع في طمأنة المستثمرين بأن هذه المخاطر غير

موجودة لتحقيق أهدافهم ، كل ذلك دفع مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات الى استخدام التقنيات الرقمية الجديدة لأتمتة معالجة البيانات والحد من التدخل البشري حيث سيتم دمج أنظمة المعلومات بشكل متزايد وتأمينها مما ينعكس على تقليل مشاكل عدم تناسق المعلومات بين المديرين وأصحاب المصلحة ونقل المخاطر،وبالتالي فإن طلب المراجعة المتعلق بهذه الأدوار التقليدية الثلاثة، لن يكون بنفس الحجم وسوف يتأثر بالتطورات التكنولوجية.

٢.١ تأثير التحول الرقمى على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية

بالنظر فى البحوث المحاسبية فى مصر لم تهتم، الأ ما ندرمنها بحوكمة منشأت المحاسبة **Audit Firm Governance** فى ظل بيئة التحول الرقمى، الأمر الذي يمثل تقصير غير مبرر حتى فى ظل غياب التنظيم الملائم لمهنة المحاسبة ،وذلك لان عدم تنظيم المهنة وأن كان محسوبا على منسوبيها والدولة معأ ،كان من المفترض أن يستثير دافعية الباحثين من المحاسبين لعمل العديد من الابحاث التنظرية والميدانية فى هذا المجال،وتدرس وتقترح وتختبر مردود حوكمة منشات المحاسبة على جودة الاداء المهنى لهذة المنشات من جهة ،وترشيد قرارات أصحاب المصلحة فى هذة المنشات من جهة أخرى ،بالاضافة الى دور مؤسسات المحاسبة القانونية حول تبنى تقنيات التطورات التكنولوجيا الحديثة ومدى تأثيرها على الهيكل التنظيمى للمكتب والخدمات التى يقدمها وجودتها .

عند النظر لتجارب بعض الدول الأجنبية خاصة **UK** وكذا منشأت المحاسبة الكبرى مثل، **KPMG** ،**E&Y**، **PWC** ، **Dollite** نلاحظ غياب التنظيم المهنى الملائم ، وغياب ثقافة الشفافية لدى منشأت وخاصة بعد ظهور مايسمى بالتحول الرقمى ومدى تاثيرة على حوكمة مؤسسات المحاسبة في مصر، خاصة الكبرى منها، فإذا أضفنا إلى ذلك القصور الأكاديمي المحاسبي،نستطيع القول بأهمية هذا الدراسة في أخذ المبادرة ، لتضييق فجوة البحث المحاسبي الواسعة في مصر ،ففى الوقت الحالى تقوم شركات المحاسبة برقمنة وتطوير داخلي لعملياتها ودراسة كيفية استغلال الأدوات الرقمية الجديدة لإضافة قيمة إلى عملائها.

قد تؤدي الرقمنة إلى تحسين جودة المراجعة وإرضاء المساهمين وأصحاب المصلحة الآخرين بشكل أفضل من خلال جعل المراجعة أكثر صلة مع الأدوات الرقمية ،حيث يمكن للمراجع تقييم جميع بيانات

الشركات محل المراجعة وعدم استخدام طريقة أخذ العينات، ففي الواقع فإن رقمنة عمليات المراجعة تمكن المراجع من تحسين تقييم المخاطر وجودة الأحكام من خلال تحديد جميع الحالات الشاذة واقتراح الحلول للقضايا الهامة،ونظراً لزيادة الضغط والمنافسة على شركات المحاسبة لتزويد عملائها بموثوقية المعلومات أصبحت هى العامل الرئيسى الذى يدفع شركات المحاسبة إلى رقمنة العمليات من أجل الحفاظ على القدرة التنافسية ،لذلك يجب أن تطور شركات المحاسبة نموذج الأعمال والخدمات المقدمة من خلال الحصول على تقنيات مبتكرة لاقتراح حلول رقمية (Van Den Broek and Van Veenstra,2018) خلال السنوات الخمس القادمة ، ٥٨٪ من المراجعين يعتبرون أن التقنيات الحديثة ستؤثر بشكل مباشر على وظائف التدقيق(Macaulay ,٢٠١٦)من أجل تطوير عمليات المراجعة الخاصة بهم. وقد ارتفع استثمار الشركات في البيانات الضخمة من ٣٤ مليار دولار في عام ٢٠١٣ إلى ٢٣٢ مليار دولار حتى عام ٢٠١٦ والأربعة الكبار، أي أكبر شركات المحاسبة في العالم (Alles & Gray ,2016)، حيث تفتقر شركات المراجعة الصغيرة والمتوسطة الحجم إلى الأموال اللازمة لتنفيذ البيانات الضخمة بنفس القدر الذي تطبقه الشركات الأربع الكبرى

٢.١.١الاطار المفاهيمى لتعزيز حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية فى ظل التحول الرقمى

يمكن تفسير الطلب على المراجعة**Audit Demand** كآلية للحوكمة، من خلال نظرية الوكالة **Agency Theory** ، وأيضا من خلال نظرية أصحاب المصلحة **Stackholder Theory** ومع رقمنة شركات المراجعة**Digitalization of Audit Firm** ، تتطور المراجعة ليصبح لها دورا جديدًا ،ويجب أن تؤدي هذه الرقمنة أيضا إلى تحسين جودة المراجعة.

2.1.1.1نظرية الوكالة وأصحاب المصلحة والمراجعة

تشرح العديد من النظريات الطلب على خدمات المراجعة فيما يتعلق بحوكمة الشركات، وتظل نظريات الوكالة وأصحاب المصلحة هي النظريات الأكثر استخداما في الأدبيات في هذا المجال (Solomon and Brennan,2008)،حيث توضح مدى الحاجة إلى خدمات المراجعة،وفي الواقع يمكن أن تقلل المراجعة الخارجية من مخاطر إدارة الأرباح **Earnings Management Risks** من قبل المديرين ،وبالتالي تحسين جودة المعلومات المحاسبية التي يتم إبلاغها لأصحاب المصلحة، ومن الناحية النظرية، يُنظر إلى المراجعة على أنه حل لمشكلة الوكالة **Agency Problem** بين

المديرين داخل الشركات وأصحاب المصلحة(Beisland et al., 2015) ويعتبر المديرون مسئولون عن إنتاج والإفصاح عن المعلومات المحاسبية، كما يجب أن يكونوا على دراية بكل شيء يحدث في الأعمال.

حيث تخفض المراجعة الخارجية من مخاطر نشر معلومات كاذبة للمساهمين، كما تتيح لهم اتخاذ قرارات دقيقة تأسيساً على معلومات ذات موثوقية (Zimmerman and Watts,1986)لذلك فإن الدور الرئيسي للمراجعة هو زيادة مصداقية **Credibility** المعلومات المحاسبيةالمنشورة، ويقوم المراجعون المكلفون من قبل المساهمين بمراقبة القوائم المالية التي يمكن ان تكون أساس لتعويض المديرين بالإضافة إلى كافة العقود المبرمة عن طريق المديرين وعن طريق تقديم رأي معياري إلى المساهمين عن موثوقية المعلومات المحاسبية المنتجة عن طريق المديرين، يمكن للمراجعة أن تعزز الحوكمة الأفضل للشركة عن طريق تخفيض مشكلة عدم تماثل المعلومات بين هذين الطرفين ، بالإضافة إلى السلطات التقديريةPowers discretionary.

(Beisland et al., (Defond and Zhang,2014)(Jensen and Meckling,1976) (2015 لذلك فإن المراجع لم يعد وكيلاً لجميع أصحاب المصلحة يتم الدفع له من للمديرين فقط، وإنما هو وكيلاً قبل المنشأة محل المراجعة، وليس فقط عن طريق المساهمين ويجب أن تطور المراجعة رسالتها التي تتركز بصفة رئيسية على احتياجات المساهمين إلى مراجعة أكثر تركيزاً للوفاء بتوقعات أصحاب المصلحة الآخرين.

2.1.2 تطوير حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية فى ظل التكنولوجيا الرقمية

٢.١.٢.١المراجعة كألية للحوكمة

توضح الأدبيات مدى الاهتمام المتزايد بالرقمنة **Digitalization** في المنظمات، ومن ثم فمن الأهمية دراسة تأثير الرقمنة على أعمال المراجعة، وفهم كيف يمكن أن تحسن دور المراجعة كآلية للحوكمة، بوجه عام تؤثر التكنولوجيا الرقمية على خمسة مستويات رئيسية لمؤسسات المراجعة خاصة دور المراجعة كآلية للحوكمة،وهى على سبيل المثال ،ستعمل الرقمنة على تحسين ملائمة المراجعة،السماح لشركات المراجعة بتوسيع عروضها من خلال اقتراح خدمات جديدة،سيؤدى أيضاً الى

تحسين جودة المراجعة بشكل أساسى من خلال تحليل جميع بيانات العملاء،مما تتيح ثقافة الابتكار داخل شركات المراجعة،أخيراً،مع الرقمنة يظهر ملف تعريف مراجع جديد.

٢.١.٢.٣ محاورتأثير التحول الرقمى على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية

١- مكانة الرقمية في شركات المراجعة (التعريف ، الفرص والتهديدات، التأثير على ثقافة شركات المراجعة وعلى نظام المعلومات الداخلي لديها).

٢-تأثير التحول الرقمى وتحليل البيانات على مهنة المراجعة، التأثير على أمن البيانات، استراتيجية التنفيذ الداخلي، مزايا وقيود رقمنة عملائها).

٣- استراتيجية شركة المراجعة لاعتماد التقنيات الرقمية (ماذا استراتيجية لاعتمادها لتصبح خبيرا في المجال الرقمي، استراتيجية التمايز، إستراتيجية دعم العملاء).

٤-الإستراتيجية الرقمية حول التوظيف والتدريب (التأثير على التوظيف وشركات التدريب.

٥- أخيرا، تأثير التطورات التقنية في عملية المراجعة على حوكمة مكاتب المراجعة،امين لطفى(٢٠٢٣).

٢.١.٣ تحليل تجارب مؤسسات المراجعة في مجال الحوكمة

وفقا للتوجيه **EC/٢٠٠٦/٤٣**الصادر من الاتحاد الأوروبي **European Community** والذي اصبح في حيز التنفيذ في**٢٠/٥/ ٢٠١٠** يجب على منشأت المحاسبة التي تقوم بمراجعة وحدات المصلحة العامة إصدار تقرير الشفافية المهنية الخاص بها بصورة سنوية، ويجب أن يتضمن تقرير الشفافية المعلومات على سبيل المثال ،وصف للهيكل القانوني وهيكل الملكية لمنشأة المحاسبة وما اذا كانت المنشأة تتبع شبكة ما يتم وصف الشبكة والترتيبات القانونية والهيكلية لها،وصف هيكل الحوكمة للمنشأة ووصف للنظام الداخلي لرقابة الجودة لدى المنشأة وبيان من الجهة الادارية عن فعالية ادائه ،بيان بخصوص ممارسات الاستقلالية في المنشأة والسياسة المتبعة من قبل المنشأة بخصوص التعليم المستمر للمراجعين.

١-نموذج تقرير الشفافية المهنية للمنشأة (Price waterhouse Coopers (PWC

يتضمن تقرير الشفافية والمراجعة لمنشأة **PWC** للسنة المنتهية في ٣٠ يونيو ٢٠١٠ ما يلى :

١- الهيكل القانوني: تعتبر (**PWC**) شركة ذات مسئولية محدودة في انجلترا وويلز، ويوجد لديها ٢٩ مكتب تعمل في المملكة المتحدة.

٢- شبكة **PWC**: تتكون شبكة **PWC** من مجموعة من منشآت المحاسبة التابعة لها على مستوى العالم والتي تمثل كل منها كيان مستقلا، ويجب أن يلتزم أعضاء الشبكة بالسياسات والمعايير التي تضعها المنشأة مثل جودة الخدمات، ترتيبات الحوكمة، الاستقلال، ادارة الخطر، ويسمح لكل منشأة عضو في الشبكة بإستخدام أسم **PWC**.

٣- هيكل الحوكمة: يتكون هيكل الحوكمة المنشأة PWC القابضة من: فريق قيادة الشبكة **Network Leader**،المجلس الاستراتيجي **Strategy Council**،الفريق التنفيذي للشبكة **Network Excutive Team**،المجلس العالمي **Global Board**: يتكون من١٨ عضو وهو المسئول عن حوكمة المنشأة والرقابة على فريق قيادة الشبكة.

٢-نموذج تقرير الشفافية المهنية المنشأة(BakerTilly UK Audit)للسنة المنتهية في ١ مارس2015

يتكون تقرير الشفافية للمجموعة القابضة لمنشأة (**BTUK**) من العناصر الأتية؛ مقدمة وكلمة رئيس قسم المراجعة ولجنة المصلحة العامة، والهيكل القانوني وهيكل الملكية والحوكمة، بالاضافة الى الالتزام بالجودة والتنمية المهنية والتدريب والتعيين، والمتطلبات الأخلاقية والاستقلال، والعميل والمعلومات المالية وأخيراً مكافأة الشريك.

٣-نموذج تقرير الشفافية المهنية المنشأةErnst Young (EY) عن عام٢٠١٤

منشأة **EY** القابضة هي منشأة بريطانية ذات مسئولية محدودة ، عاملة ورائدة في مجال خدمات التأمين والضرائب والخدمات الاستشارية في جميع أنحاء العالم، حيث تضم منشأت المحاسبة والمراجعة الأعضاء في أكثر من ١٥٠ بلدا، ويكون لكل منشأة عضو كيان قانونى مستقل ولكنها تلتزم بمتطلبات اللوائح والاتفاقيات الصادرة عن منشأة **EY** القابضة، مما يساعد الشركات الأعضاء في تلبية متطلبات المعايير العالمية بجانب المتطلبات المحلية من أجل تعزيز تقديم خدمة ذات جودة عالية في جميع أنحاء العالم، بما يحقق الثقة للمستثمرين عالمياً،ويتكون من الاتى:

أ- الأعضاء المستقلين غير التنفيذيين:

هم أعضاء في لجنة المصلحة العامة، ويتم ترشيحهم من قبل لجنة الترشيح – التي تضم رئيس مجلس الإدارة / الرئيس التنفيذي الشركة **EYG**، رئيس المجلس الاستشارى العالمي **GAC Global Advisory Council**، والرئيس التنفيذي لمنشأة الشركاء –، وتتم الموافقة على تعينهم من قبل المجلس التنفيذي العالمي والتصديق عليها من قبل المجلس الاستشارى العالمى لمدة ثلاث سنوات. وذلك من أجل الاستجابة لدستور حوكمة منشأت المحاسبة والمراجعة الصادر عن مجلس التقرير المالي (**FRC**) ومعهد المحاسبين القانونيين في إنجلترا وويلز (**ICAEW**).

كما يسعى الأعضاء المستقلين غير التنفيذيين إلى تعزيز ثقة أصحاب المصلحة من خلال تحقيق المصلحة العامة، وتشجيع التعامل مع مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة، والمساعدة على ضمان الإدارة السليمة لمخاطر السمعة، ذلك بالإضافة إلى اهتمامهم بكافة القضايا ذات الصلة بمنشأة المراجعة من أجل تحسين سمعتها المهنية، وتمتد مسئولية الاعضاء المستقلين غير التنفيذيين عبر حدود المملكة المتحدة لكي تشمل فروع المنشأة في الهند، وألمانيا، والولايات المتحدة ، وسنغافورة.

ويتكون الهيكل الاداري لمنشأة **EY** من: المجلس الاستشاري العالمي(**GAC**)**Advisory Council Global**،المجلس التنفيذي العالمي(**GE**) **Global Executive**،لجان المجلس التنفيذي العالمي،مجموعة الممارسة العالمية،الأعضاء الشركاء في منشأة EY.

٢.٣ تأثير التحول الرقمى على حوكمة الجهاز المركزى للمحاسبات.

تنطوي التطورات السريعة في مجال الرقمنة على أتمتة محتملة للمهام المعرفية، بطريقة مماثلة حلت بها الآلات محل العمل البدني خلال الثورة الصناعية (Brynjolfsson & McAfee, 2014) وبما أن هذه التطورات يمكن أن تهدد صناعة المراجعة بأكملها، فهي ذات أهمية كبيرة للمراجعين ومجموعات أصحاب المراجعة. لذلك يحتاج الجهاز المركزى للمحاسبات إلى التفكير في المستقبل وأن تكون وجهة نظره ثاقبة بشأن الاتجاهات التكنولوجية التي لديها القدرة على تغيير قواعد الصناعة (Hamel & Prahalad, 1994)،حيث يعتبر تطور الدور الرقابي للجهاز المركزي للمحاسبات **Accountability State Authority (ASA)** في حماية الأموال أمراً هاماً ، ولاشك أن ذلك الجهاز باعتباره أحد الأجهزة العليا للرقابة **Supreme Audit Institution (SAD)** يلعب دوراً

حيوياً ومحورياً في امتثال الحكومات للمساءلة والمحاسبة **Accountability** من قبل السلطات التشريعية ومنظمات المجتمع المدني والجمهور لأنها تمثل آلية الرقابة على المال العام والتثبت من شفافية العمليات الحكومية .

إن التحول المستمر للبيئة الخارجية للجهاز المركزى للمحاسبات يغير متطلبات وتوقعات أصحاب المصلحة،حيث تشير البيئة المتغيرة الناجمة عن التقدم التكنولوجي، وزيادة الطلب على المساءلة والشفافية إلى أحداث تغييرات في طريقة إجراء المراجعة، وقد ركزت أبحاث المراجعة في القطاع الخاص بشكل أساسي على اعتماد التكنولوجيا واستخدامها، حيث فشلت في معالجة المفهوم الشامل للتحول الرقمي**Digital Transformation** حتى أن البعض يعتبر عمليات التحول الرقمي مثل اعتماد التكنولوجيا واستخدامها بمثابة تحول رقمي، ولا تزال الأدبيات الرقابية للقطاع العام لم تبدأ بعد بإجراء الأبحاث المتعلقة بتكنولوجيا التطوير.

لذلك فأن هذا الجزء يسعى إلى سد هذه الفجوة، ولفهم كيفية إدراك الجهاز المركزى للمحاسبات حاليا للتحول الرقمي وما هي ردود أفعالهم أو إجراءاتهم الحالية لذلك، فأنه يجب مناقشة كيفية إدراك وتعريف الجهاز المركزى للمحاسبات لظاهرة التحول الرقمي وانعكاس ذلك على حوكمة الجهاز، حيث يمكن اعتبار اعتماد التكنولوجيا أو أتمتة عمليات التحول الرقمي للمراجعة على أنها تحول رقمي، فهذا الجزء يقدم واحدة من أولى التحقيقات التجريبية في مجال التطوير التكنولوجى الحالي لعمليات التحول الرقمي للمراجعة العامة وتأثير ذلك على حوكمة الجهاز المركزى للمحاسبات،

٢.٣.١الوضع الرقابى للجهاز المركزى للمحاسبات فى ظل بيئة التحول الرقمى.

The Regulatory Status of the Accountability State Authority in Light of the Digital Transformation Environment

أن حماية المال العام تعتبر من أهم مسئوليات الجهاز المركزى للمحاسبات،حيث أن هناك ارتفاع الطلب على مراجعة حسابات القطاع العام(Johnsen2019 ;;Lapsley& Hyndman2016)، وقد أكدت الأزمة المالية العالمية لعام ٢٠٠٨ وتأثيرها على الحاجة إلى قدر أكبر من الشفافية في النفقات العامة(٢٠١١),.Lonsdale، وتتزايد متطلبات المساءلة (Murphy & Glynn, ١٩٩٦)، التي تأتي من المواطنين والبرلمان ووسائل الإعلام والمنظمات المانحة والمجتمع الدولي ككل Brignall

Johnsen(2019) (& Modell,2000; Kloot & Martin, 2000) ، والتى تؤثر على طريقة إجراء المراجعة(Skaerbaek & Justesen(2010، فالجهاز المركزى للمحاسبات يواجهة ضغوطا وتوقعات متزايدة باستمرار من أصحاب المصلحة لإنتاج عمليات مراجعة عالية الجودة ومؤثرة، حيث يعتبر أحد أهم مكون من مكونات الحوكمة الجيدة مثل الشفافية والمساءلة وتحسين الأداء(٢٠١٩ .,Hay & Cordery).

وقد نشأ هذا أيضا عن الاهتمام البرلماني بنتائج المراجعة ، بالإضافة إلى الطلبات المجتمعية بشكل عام لمزيد من الشفافية، وفى هذا السياق ,Morin, Kells2011 ;2003 ,Sutherland, 2008; Tillema and Ter, Bogt2010 يشير الى ضرورة أن يتطور نشاط المراجعة الخاص بالجهاز المركزى للمحاسبات لتلبية المتطلبات المعاصرة لمجتمعها، حيث أن حجم الموارد التي يتم إنفاقها على المراجعة أكبر بكثير مما كان متصورًا منذ عقود مضت ,Pollitt ;OECD,1996 2003; Pollitt & ,Bouckaert, 2000; Power1997))، فقد يؤدي التحول المستمر في البيئة الخارجية للجهازالمركزى للمحاسبات إلى تغيير متطلبات وتوقعات أصحاب المصلحة (2019 .(Hay,2019.Bednárová & Bonson,

حيث يلعب الجهاز المركزى للمحاسبات دورًا رئيسيًا في تعزيز المساءلة والشفافية في القطاع العام Cordery & Hay, 2019; Dye & Stapenhurst, 1998; Pollitt & Summa1997), Morin., 2011; Titsworth& Stapenhurst(2002)، حيث يؤدى هذا الدور من خلال ثلاثة أنواع من عمليات التحول الرقمي للمراجعة وفقا للمعايير الدولية للأجهزة العليا للرقابة ، يتم إجراء مراجعة الامتثال من خلال تقييم ما إذا كانت الأنشطة والمعاملات المالية والمعلومات من جميع النواحي المادية، متوافقة مع السلطات التي تحكم الجهة الخاضعة للمراجعة، حيث تركز مراجعة الامتثال على ما إذا كان موضوع معين يتوافق مع المعايير المحددة ،بينما تركز المراجعة المالية على تحديد ما إذا كانت المعلومات المالية للمنشأة معروضة وفقًا لإعداد التقارير المالية والإطار التنظيمي المنطبق، بينما تركز مراجعة الأداء على ما إذا كانت التدخلات والبرامج والمؤسسات تعمل وفقًا لمبادئ الاقتصاد والكفاءة والفعالية، وما إذا كان هناك مجال للتحسين.

قد تختلف الأجهزة العليا للمراجعة **SAIS** في الطريقة التي تعمل بها من حيث وضعها وولايتها الفردية، ولكن يتم تصنيفها إلى حد كبير حسب الأدبيات إلى أربعة نماذج تتمثل فى نموذج **Westminster Model** ،نموذج المحكمة **Court Model** ونموذج مجلس الإدارة **Board** أو النموذج الجماعي **Collegial Model** (Blume & Voigt,2011; DFID,2004; Cordery & Hay, 2019; Noussi & MAS, 2012; Sebastian et al., 2017) ،فالجهاز المركزى للمحاسبات كإدارة حكومية بغض النظر عن هيكله المؤسسي وطبيعة المراجعة التي يتم إجراؤها ونوع الأجهزة العليا للمراجعة، فمن المسلم به أن الرقمنة لها أهمية لمستقبل المراجعة (Lombardi et al.,2015 ; Hay,2019)، وهذه التغيرات في التقنيات في حد ذاتها تصبح عديمة الفائدة بدون الكفاءات والمهارات المناسبة،حيث إنه قد يصبح فشل لأي مؤسسة أن تستثمر في التكنولوجيا معتقدة أنها ستضيف قيمة دون النظر بشكل صحيح إلى أولئك الذين سيستخدمونها (Anderson et al.,2018)، إن وجود التحول**Digital Transformation** لا يعني بالضرورة إهمال دور الأشخاص أو إيلاء اهتمام أقل للثقافات التنظيمية والجوانب الأخرى غير التكنولوجية، لذلك يجب على قادة التحول الرقمي تجنب بدء عملية التغيير باستخدام التكنولوجيا ،حيث يجب عليهم دمج المراجعين في الثقافة الرقمية وهذا ينعكس على احتياج الموظفون بالتأكيد إلى مهارات وخبرات جديدة في مجال التقنيات المختلفة ،بالاضافة الى ضرورة قيام الجهاز المركزى للمحاسبات بالاستثمار فى التقنيات الرقمية لتمكين موظفيه من خلال برامج التدريب (Cascio & MonTeealegre, .,2017) 2016; Schlaepfer et al

حيث يتخطى التحول الرقمي مجرد تبني تقنيات جديدة أو تصميم عمليات التحول الرقمي وخدمات جديدة،وذلك لان الثقافة الرقمية هى التى تحدد كيفية فهم موظفي المؤسسة وقبولهم وتطويرهم للتحول الرقمي،وهذا مهم جدا خاصة في مهنة المحاسبة والمراجعة التي تعمل وفقًا للقواعد والمعايير، فبدون ثقافة رقمية مُدارة بشكل جيد والتي تعمل على مواءمة تطوير التكنولوجيا مع قيم الموظفين سيكون الأمر مثل فرض التكنولوجيا على الموظفين، وهو ما قد يقاوم (2014) ,.Craig et al، حيث إن تركيز التحول الرقمى فقط على التكنولوجيا على حساب الثقافة محدود، وذلك لأن الثقافة الرقمية لا تقل أهمية عن التكنولوجيا،حيث يجب أن تتمتع الثقافة الرقمية الناجحة بقيادة رقمية جيدة تمكنها من خلق

بيئة مواتية للابتكار و الاستثمار في المخاطرة (Berghaus et al., 2017; Kane et al.,2015) ، فلا شك أن التقنيات الرقمية الجديدة مهمة جدًا في مجال تكنولوجيا المعلومات، ولكن اعتمادها يجب أن يأتي بعد وجود الثقافة والاستراتيجية التنظيمية الصحيحة.

تعتبر مرونة الجهاز المركزى للمحاسبات في التكيف مع التقنيات الجديدة واستخدامها أمرًا ضروريًا جدًا (Hess et al., 2016)، لذلك ينبغي أن تكون الادارة التنفيذية بالجهاز قدوة يحتذى بها؛ وينبغي أن يكونوا استباقيين ليكونوا من أوائل المتبنين ،والقادة يجب عليهم تجربة التقنيات والابتكارات الجديدة لاكتشاف الإمكانات التي يمكن أن تساعد في ابتكار أعمالهم، فاليوم فيوجد لدينا تقنيات مثل إنترنت الأشياء (**IoT**)، وسلسلة الكتل، والتعلم الآلي (**ML**) في مرحلة الطفولة في مجتمع الجهاز المركزى للمحاسبات، وهذه هي عوامل اختلال محتملة يجب على الجهاز الاعتناء بها جيداً. يفترض (Ingestad ,2020)إن التغيرات التكنولوجية نطاق غير المسبوق للابتكار التكنولوجي، فهى واسعة الانتشار ومستمرة وسريعة للغاية، لذلك يجب على الجهاز المركزى للمحاسبات تحسين فعالية وكفاءة عمليات التحول الرقمي من خلال الاستفادة من قوة التكنولوجيا المتقدمة،حيث يمكن أن تساعد تقنيات مثل التنقيب في عمليات التحول الرقمى على تحسين كفاءتها نظرًا لأنها مصممة لتمييز عمليات التحول الرقمي الحقيقية ومراقبتها وتحسينها باستخدام سجلات الأحداث التنظيمية الحالية ، ويمكن للتنقيب في العمليات التحول الرقمي استخلاص المعرفة حول كيفية عمل عمليات التحول الرقمي حاليًا ويمكنها مراقبة الانحرافات من خلال مقارنة عملية المحاكاة النموذج والسجل الفعلي (Van der Aalst ,.2016)

الفصل الثالث دراسة اختبارية لتأثير التحول الرقمى للمراجعة الخارجية على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات

بعد القيام بعمل دراسة نظرية من خلال الاجزاء السابقة من الدراسة وذلك بهدف تحديد ماهية التحول الرقمى للمراجعة الخارجية ،ودراسة تأثيره على حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات ،فمن المتوقع ان التحول الرقمى للمراجعة الخارجية يساهم فى تعزيز حوكمة مؤسسات المحاسبة القانونية والجهاز المركزى للمحاسبات خاصة دور المراجعة كآلية للحوكمة،وهى

على سبيل المثال ،ستعمل الرقمنة على تحسين ملائمة المراجعة،السماح لشركات المراجعة بتوسيع عروضها من خلال اقتراح خدمات جديدة،سيؤدى أيضاً الى تحسين جودة المراجعة بشكل أساسى من خلال تحليل جميع بيانات العملاء،مما تتيح ثقافة الابتكار داخل شركات المراجعة،مع الرقمنة يظهر ملف تعريف مراجع جديد.

جدول رقم (١) نتائج اختبار "**One Sample T-Test** " لفرض الدراسة:

العبارات	الوسط الحسابي	الخطأ المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى المعنوية	
				Sig	الدلالة
١- سيؤدى استخدام التحول الرقمي الى إعادة تشكيل الخدمات والممارسات المهنية التي تقدمها مؤسسات المراجعة.	**٣.٩٥**	٠.٠٥٢	١٠.٥٦٩	.000	**دالة احصائياً**
٢- سوف تزيد استثمارات مؤسسات المراجعة في أدوات التحول الرقمي الأكثر تقدمًا، حيث استفادت شركات المراجعة الأربعة الكبار بشكل كبير من التقنيات الرقمية الجديدة.	**٤.٠١**	٠.٠٥٠	١٢.٢٠٨	.000	**دالة احصائياً**
٣- أدت عملية التحول الرقمي إلى إبراز المنافسة بين مكاتب المراجعة الأربعة الكبار بقوة، مما أدى إلى إنشاء تضاريس جديدة في السوق، والتي يعتبرها العملاء المحتملون مهمة.	**٣.٨٨**	٠.٠٥٤	٨.٨٣٩	.007	**دالة احصائياً**
٤- أدى استخدام هذه التقنيات إلى تعزيز قدرة	**٣.٨٦**	٠.٠٥٨	٧.٩٠٥	.000	**دالة**

شركات المراجعة الكبار بشكل كبير على تحديد كل من الحالات الشاذة والأخطاء البسيطة وأي سلوكيات احتيالية ويقلل من الإيجابيات الخادعة.					**احصائياً**
٥- تؤدي رقمنة العمليات في مراجعة القطاع العام إلى إحداث تغيير غير مسبوق في طريقة أداء العديد من الخدمات العامة، وكيفية إنتاج المعلومات ومشاركتها واستخدامها.	**٣.٩١**	٠.٠٥٤	٩.٥٠٧	.000	**دالة احصائياً**
٦- من المرجح أن تعتمد مؤسسات المراجعة أساليب المراجعة الرقمي فقط بعد موافقة الهيئات التنظيمية، والتي عادة ما تنطوي على عملية طويلة بمرور الوقت.	**٣.٨٨**	٠.٠٥٥	٨.٦٢٢	.000	**دالة احصائياً**
٧- أن مؤسسات المراجعة ذات الخبرة المنخفضة في مجال الرقمنة تجد صعوبة في مراجعة العملاء الرقميين مع تزايد عدد الشركات التي تستخدم التقنيات الجديدة وأنظمة المعلومات المعقدة لتخزين البيانات.	**٣.٩٦**	٠.٠٥٤	١٠.٣١٤	.000	**دالة احصائياً**
٨- أن شركات المراجعة المتخصصة في العملاء ذوي الرقمنة العالية تفرض أتعاب مراجعة عالية مقارنة بغير المتخصصين.	**٣.٩٩**	٠.٠٥٦	١٠.٦٥٨	.000	**دالة احصائياً**
٩- أدت رقمنة الشركات إلى قيام مؤسسات المراجعة بإنشاء ثقافة الابتكار من خلال إنشاء مختبرات بحث	**٣.٩٣**	٠.٠٥٦	٩.٣٥٦	.000	**دالة احصائياً**

وهياكل جديدة للابتكار لتحديد القضايا المحتملة للرقمنة على المستويين المحلي والعالمي.					
١٠- يجب أن تدرك مؤسسات المراجعة أنه يجب عليها تعديل نهج المراجعة الخاص بها واقتراح خدمات توضح خبرتها في الحلول الرقمية.	**٤.١٠**	٠.٠٥٤	١٢.٨١٩	.000	**دالة احصائياً**
المتوسط العام	**٣.٩٤**	٠.٠٣٠	١٨.٠٨٩	**.000**	**دالة احصائياً**

ويتضح من الجدول السابق رقم (١)، ووفقًا لاختبار **One Sample T-Test** ، يتضح أن قيمة مستوى المعنوية (P.Value) أقل من ٥٪، للمتوسط العام وكذلك لجميع البنود أو العبارات، أي قبول غالبية مفردات عينة الدراسة لوجود تأثير معنوي للتحول الرقمي على مؤسسات المراجعة. **ويعني هذا رفض فرض العدم، ومن ثم قبول الفرض البديل القائل يوجد تأثير معنوي للتحول الرقمي على حوكمة مؤسسات المراجعة (الكبرى والجهاز المركزي للمحاسبات).**

جدول رقم (٢) نتائج اختبار "**One Sample T-Test** " لفرض الدراسة:

العبارات	**الوسط الحسابي**	**الخطأ المعياري**	**قيمة "ت" المحسوبة**	**مستوى المعنوية**	
				Sig	**الدلالة**
١- سيؤثر التحول الرقمي على الهيكل التنظيمي، الاستراتيجية الشاملة، تكوين فريق المراجعة، الثقافة التنظيمية لمؤسسات المراجعة.	**٤.٠٤**	٠.٠٥٥	١١.٦٦٨	.000	**دالة احصائياً**
٢- سيؤدى التحول الرقمي الى وجود جهود مستمرة	**٤.١٣**	٠.٠٥١	١٤.٢٧٧	.000	**دالة**

لاقتراح أو صياغة لوائح لدمج هذه التقنيات في عملية المراجعة.					**احصائياً**
٣- أن الأتمتة الكاملة لعملية إصدار أحكام المراجعة ستساعد في تحسين جودة المراجعة.	**٤.٠٨**	٠.٠٥٠	١٣.٧٨٣	.000	**دالة احصائياً**
٤-سيؤدي التطور التكنولوجي للمراجعة إلى تحسين حوكمة مؤسسات المراجعة على مستويات مختلفة، توفير الوقت، مهام القيمة المضافة، تحليل البيانات الكامل، مستوى أعلى من الجودة مع القدرة على اكتشاف الانحرافات والأخطاء أو الاختلاس في البيانات المالية.	**٤.١٠**	٠.٠٥٨	١٣.٥١٨	.000	**دالة احصائياً**
٥- أن رقمنة عمليات المراجعة ستساعد في تحسين فحص النظير Peer Review ومراقبة الممارسة.	**٣.٩٥**	٠.٠٥١	٩.٤٨٧	.000	**دالة احصائياً**
٦- تعتبر مهنة المراجع مهنة شديدة التنظيم، ويعد تطور التشريعات ومعايير المراجعة أمرًا أساسيًا لتحسين جودة المراجعة.	**٤.١٩**	٠.٠٤٧	١٥.٦٦٠	.000	**دالة احصائياً**
٧-أن استخدام تقنيات التحول الرقمي في مؤسسات المراجعة يساهم في تنمية قدراتهم على تطبيق المعايير الدولية للمحاسبة والمراجعة وبالأخص معايير رقابة الجودة.	**٤.٢٩**	٠.٠٤٢	١٨.٩٩٢	.000	**دالة احصائياً**

٨- تعمل الجهات المهنية التنظيمية على تعديل معايير المراجعة لكي تواكب استخدام التقنيات الرقمية الحديثة في المراجعة.	**٤.١٨**	٠.٠٤٥	١٦.٧٣٩	.000	**دالة احصائياً**
٩- يمكن للمراجعة الرقمية أن تلعب دورها الكامل كآلية للحوكمة.	**٤.٠٩**	٠.٠٤٩	١٤.٥٨٢	.000	**دالة احصائياً**
١٠- من المتوقع أن تظهر فجوة تنظيمية كبيرة بين معايير المراجعة والابتكارات الرقمية الجديدة في السنوات الخمس القادمة.	**٣.٩٧**	٠.٠٣٩	١١.٥٤٣	.000	**دالة احصائياً**
المتوسط العام	**٤.١٠**	**٠.٠٢٥**	**٢٧.٣٠٨**	**.000**	**دالة احصائياً**

ويتضح من الجدول السابق رقم (٢)، ووفقًا لاختبار **One Sample T-Test** ، يتضح أن قيمة مستوى المعنوية (P.Value) أقل من ٥٪، للمتوسط العام وكذلك لجميع البنود والعبارات، أي قبول غالبية مفردات عينة الدراسة لتأثير التحول الرقمي على حوكمة مؤسسات المراجعة الخارجية. **ويعني هذا رفض فرض العدم، ومن ثم قبول الفرض البديل القائل يوجد تأثير معنوي للتحول الرقمي على حوكمة مؤسسات المراجعة (الكبرى الجهاز المركزي للمحاسبات).**

ويتضح من خلال العرض السابق لنتائج الجدولين ١ ، ٢ ، **صحة الفرض البحثي** الذي ينص على " **يوجد تأثير معنوي للتحول الرقمي على حوكمة مؤسسات المراجعة الكبرى والجهاز المركزي للمحاسبات)**."، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات (Appelbaum et al .2017; دراسة ضيف,2023;الحداد, 2022 , Batchai & Bachai,2022 ; ;ابو العنيين, 2020)بأن هذه التقنيات توفر للمراجع الفرصة لتوسيع عرض خدماته من خلال اقتراح خدمات جديدة مثل المراجعة

في الوقت الفعلي Time Real Auditing ، ومساعدة العملاء على إنشاء التكنولوجيا أو اعتماد أفضل الممارسات Best Practices ، وتنسيق المشاركين لسلسلة الكتلة وإدارة التغيير، ويمكن أن تقود سلسلة الكتلة شركات المراجعة إلى خلق فرص محتملة للتطوير وتقديم خدمات جديدة، وأيضا الخدمات الحالية والتي سيتم استبدالها كلياً بالأنظمة التكنولوجية،كما أن من ضمن الأدوار المستقبلية للمراجع الخارجي في ظل النظام المحاسبي القائم على سلاسل الكتل مراجعة العقود الذكية و خدمة التأكيد على هيكل سلاسل الكتل وخدمة الرقابة على العقد، لذلك يجب على شركات المراجعة النظر في تطبيق تحليلات البيانات المناسبة في سلاسل الكتل، وتوسيع الخدمات الاستشارية مثل تصميم الرقابة وإدارة المخاطر وقيادة مرحلة التغيير وحوكمة سلاسل الكتل، تأثير تكنولوجيا التحول الرقمي من البيانات الضخمة وسلاسل الكتل والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي على جودة اعمال المراجعة الخارجية.

ويرى الباحث أنه سيتم تحسين حوكمة مؤسسات المراجعة والجهاز المركزى للمحاسبات من خلال رقمنة شركات المراجعة وباستخدام أدوات التحليلات والروبوتات الجديدة، كما تعمل أتمتة العديد من مهام المراجعة المتكررة على تحسين جودة الفحوصات الأولية وتقليل الأخطاء بشكل كبير،أن القدرة على معالجة جميع البيانات بدلاً من أخذ العينات ستقود المنظمين إلى مراجعة جميع معايير المراجعة بناءً على نهج المخاطر Audit Standards Based on the Risk Approach من خلال دمج البعد التكنولوجي واستخداماته المحتملة.

نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لآراء عينة البحث حول تأثير التحول الرقمي للمراجعة الخارجية على حوكمة مؤسسات المراجعة

المحور	عينة البحث	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ف" المحسوبة	القرار	
					مستوى المعنوية	الدلالة
	مؤسسات المراجعة الكبرى	٤.٣٤	٠.٤١٠			

تأثير التحول الرقمي على مؤسسات المراجعة	BIG4					
	مؤسسات المراجعة الصغيرة والمتوسطة	٣.٨٤	٠.٥٧٣	١٥.٦٢٨	.000	دالة احصائياً
	الجهاز المركزي للمحاسبات	٣.٨١	٠.٣٢٩			
	المراجعين الداخليين	٣.٧٢	٠.٤٣٩			
	لجنة المراجعة	٣.٩٤	٠.٣٩١			
	المراقبين الماليين	٣.٥٨	٠.١٣٨			
	جمعية المحاسبين والمراجعين	٣.٧٥	٠.٢١٣			
	وحدة الرقابة على جودة أعمال مراقبي الحسابات	٣.٦٧	٠.٠٩٧			
تأثير التحول الرقمي على حوكمة مؤسسات المراجعة الخارجية	مؤسسات المراجعة الكبرى BIG4	٤.٣٨	٠.٣٦٧	١١.٧٩١	.000	دالة احصائيا
	مؤسسات المراجعة الصغيرة والمتوسطة	٤.١٠	٠.٤٥١			
	الجهاز المركزي للمحاسبات	٣.٩٣	٠.٣٦٧			
	المراجعين الداخليين	٣.٧٦	٠.٥١٦			
	لجنة المراجعة	٤.٠٢	٠.٢٨٣			
	المراقبين الماليين	٣.٨٦	٠.١٦٦			
	جمعية المحاسبين والمراجعين	٤.٠٨	٠.٢٣٣			
	وحدة الرقابة على جودة أعمال مراقبي الحسابات	٤.١٠	٠.١١٨			

يتضح من الجدول السابق، أن اتجاهات المستقصي منهم في طبقات البحث المختلفة تؤكد **الاتجاه الإيجابي نحو الموافقة** على أن هناك **تأثير معنوي للتحول الرقمي على مؤسسات المراجعة،** حيث إن المتوسط الحسابي لجميع فئات البحث تخطى **(٣.٤٠)** على مقياس ليكرت الخماسي.

كما أنه توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المستجيبين في طبقات البحث، على تأثير التحول الرقمي على مؤسسات المراجعة، إلا انهم جميعا لديهم اتجاه ايجابي نحو الموافقة على وجود تأثير معنوي للتحول الرقمي على مؤسسات المراجعة.

حيث يتضح أن أعلى طبقات البحث إدراكاً لتأثير التحول الرقمي على مؤسسات المراجعة، يأتي الترتيب على النحو التالي:

١. **مؤسسات المراجعة الكبرى BIG4،** وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٤.٣٤).
٢. **لجان المراجعة،** وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٣.٩٤).
٣. **مؤسسات المراجعة الصغيرة والمتوسطة،** وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٣.٨٤).
٤. **الجهاز المركزي للمحاسبات،** وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٣.٨١).
٥. **جمعية المحاسبين والمراجعين،** وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٣.٧٥).
٦. **المراجعين الداخليين،** وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٣.٧٢).
٧. **وحدة الرقابة على جودة أعمال مراقبي الحسابات،** وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٣.٦٧).
٨. **المراقبين الماليين،** وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٣.٥٨).

كما يتضح من الجدول السابق، أن اتجاهات المستقصي منهم في طبقات البحث المختلفة تؤكد **الاتجاه الإيجابي نحو الموافقة** على أن هناك **تأثير معنوي للتحول الرقمي على حوكمة مؤسسات المراجعة،** حيث إن المتوسط الحسابي لجميع فئات البحث تخطى **(٣.٤٠)** على مقياس ليكرت الخماسي.

كما أنه توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المستجيبين في طبقات البحث، على تأثير التحول الرقمي على حوكمة مؤسسات المراجعة، إلا انهم جميعا لديهم اتجاه ايجابي نحو الموافقة على وجود تأثير معنوي للتحول الرقمي على حوكمة مؤسسات المراجعة.

حيث يتضح أن أعلى طبقات البحث إدراكاً لتأثير التحول الرقمي على حوكمة مؤسسات المراجعة، يأتي الترتيب على النحو التالي:

١. **مؤسسات المراجعة الكبرى BIG4**، وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٤.٣٨).
٢. **مؤسسات المراجعة الصغيرة والمتوسطة**، وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٤.١٠).
٣. **وحدة الرقابة على جودة أعمال مراقبي الحسابات**، وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٤.١٠).
٤. **جمعية المحاسبين والمراجعين**، وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٤.٠٨).
٥. **لجان المراجعة**، وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٤.٠٢).
٦. **الجهاز المركزي للمحاسبات**، وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٣.٩٣).
٧. **المراقبين الماليين**، وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٣.٨٦).
٨. **المراجعين الداخليين**، وذلك بمتوسط حسابي بلغ (٣.٧٦).

نتائج اختبار فروض البحث:

يوضح الجدول التالي خلاصة نتيجة اختبار فروض البحث، على النحو التالي:

الفرض	صيغة الفرض	مدى التأييد
الفرض الأول	**يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية للتحول الرقمي على المراجعة الخارجية.**	**تم قبوله**
الفرض الثاني	**يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية للتحول الرقمي على حوكمة مؤسسات المراجعة (الكبرى والمتوسطة والصغيرة والجهاز المركزي للمحاسبات).**	**تم قبوله**
الفرض الثالث	**توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في إدراك المستجيبين (عينة الدراسة) فيما يتعلق بأثر التحول الرقمي للمراجعة الخارجية على حوكمة مؤسسات المراجعة.**	**تم قبوله**

المراجع العربية

١- الحداد،رشا محمد حمدى،(٢٠٢٢)اثر تطبيق التحول الرقمى بمنشأت المراجعة على جودة عملية المراجعة،المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والادارية،جامعة مدينة السادات،كلية التجارة،مج١٣ ،ع٢.

٢- ضيف،ملاك فايز(٢٠٢٣) تأثير التحول الرقمى على جودة أعمال المراجعة،مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية،جامعة الاسكندرية ،كلية التجارة،مج٧،ع١.

٣- عابدين،شريف كامل بيومى،(٢٠٢٢)أثر حوكمة التحول الرقمى على جودة وظيفة المراجعة الداخلية،المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والادارية،جامعة مدينة السادات،كلية التجارة،مج١٣ ،ع٢

٤- عبدالقادر،محمد فتحى أحمد،(٢٠٢٠)أثر البيانات الضخمة على جودة المراجعة الخارجية ،مجلة الدراسات التجارية المعاصرة ،كلية التجارة ،جامعة كفر الشيخ،ع١٠ .

٥- لطفى،أمين السيد أحمد،(٢٠٢٣)تأثير التحول الرقمى على المراجعة.

٦- نافع،محمود عبدالمقصود(٢٠٢٢)أثر تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على مهنة المحاسبة والمراجعة،مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية،جامعة الاسكندرية،كلية التجارة،مج٦،ع٣.

المراجع ألاجنبية

- Al-Amimi, H. S. (2020). The future of public sector auditing: Living in times of change. International Journal of Government Auditing, Winter 2020. 47(1), 4–5. http://intosaijournal.org/the-future-of-public-sector-auditing-living-in-times-of-change/.

- Alles, M., & Gray, G. L. (2015). The Pros and Cons of Using Big Data in Auditing.

-Andersson, P., Movin, S., Mähring, M., Teigland, R., & Wennberg, K. (2018). Managing digital transformation. Stockholm School of Economics Institute for Research .

- Andersson, P., Movin, S., Mähring, M., Teigland, R., & Wennberg, K. (2018). Managing digital transformation. Stockholm School of Economics Institute for Research .
- Anna Davydova (PWC)Risk PricewaterhouseCoopers internal Elevating Study Profession Audit Internal the of State Services function fit digitally The: role s'au Master- 43.
- Arnaboldi, M, Busco, C., Cuganesan, S., 2017. Accounting, accountability, social media and big data: revolution or hype? Account., Audit. Account. J. 30 (4), 762-766.
-Ashbaugh, H., Warfield, T.D., 2003. Audits as a corporate governance mechanism: evi- dence from the German market. J. Int. Account. Res. 2, 17-21.
-Axelsen et al,2017. Explaining the information systems auditor role in the public sector financialaudit, nternational Journal of Accounting Information Systems,24, pp. 18-19.
- Beckstrom, J. R. (2020). Auditing machine learning algorithms: A white paper for public auditors. http://intosaijournal.org/auditingmachine-learning-algorithms/.
- Beisland et al., 2015. Audit Quality and Corporate Governance: Evidence from the Microfinance Industry. International Journal of Auditing. Vol. 19(3), 218.
- Berghaus, S., Back, A., & Kaltenrieder, B. (2017). Digital maturity and transformation.report2017.St.Gallen.https://officeroxx.de/wp-content/uploads/2019/01/digital-maturity-transformation-report 2017.pdf.
- Blume, L., & Voigt, S. (2011). Does organizational design of supreme audit institutions matter? A cross-country assessment.European Journal of Political Economy, 27(2), 215–217 https://doi.org/10.1016/J.EJPOLECO.2010.07.001.
-Cao, M., Chychyla, R., & Stewart, T. (2015). Big data analytics in financial statement audits. Accounting Horizon, 29(2).
- Cascio, W. & Montealegre, J. R. (2016). How technology is changing work and organizations. Annual Review of Organizational Psychology andBehavior,3,361.https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-041015–062352.

- Cordery, C. J., & Hay, D. (2019). Supreme audit institutions and public value:Demonstrating relevance. Financial Accountability and Management, 35(2), 128–133. https://doi.org/10.1111/FAAM.12185
- Craig, R., Amernic, J., & Tourish, D. (2014). Perverse audit culture and accountability of the modern public university. Financial Accountability and Management, 30(1), 17.
- Cunningham, L.M., Stein, S.E., 2018. Using visualization softwares in the audit of revenue transactions to identify anomalies. Issues Account. Educ. 33 (4), 33-46.
-Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward blockchain-based accounting and assurance. Journal of Information Systems, 31(3),18
-DeAngelo, L. E. (1981). Auditor size and audit quality. Journal of accounting and economics, 3(3), 183-.١٨٩
- Dengler, K., & Matthes, B. (2018). The impacts of digital transformation on the labour market: Substitution potentials of occupations in Germany. Technological Forecasting and Social Change, 137, 311-316.
- DFID (2004). Characteristics of different external audit systems. Policy Division Info Series, 21, 1–13. http://www.parlamericas.
- Dinesh, N., Juvanna, I., 2017. Dynamic auditing and deduplication with secure data deletion in Cloud. Artificial Intelligence and Evolutionary Computations in Engineering Systems. Springer, pp. 305-313.
- Dumitru, C., 2016. The digital revolution and job polarization: an institutional, economic, and social issue. Intern. Audit. Risks Manage. 11 (2), 105-115
- Dye, K. M., & Stapenhurst, R. (1998). Pillars of integrity: The importance of supreme audit institutions. The World Bank Institute.
-Earley ،C.E. (2015)،"Data analytics in auditing: Opportunities and challenges" ،Business Horizons ،vol. 58 ،issue 5 ،PP:493-500.
-Francis, J.R., Maydew, E.L., Sparks, H.C., 1999. The role of Big 6 auditors in the credible reporting of accruals. Auditing 18 (2), ٢٥-٣٣.
- Gallagher, Y. (2020). Utilising technology when working from home. https://www.nao.org.uk/naoblog/utilising-technologywhen-working-from-home/.
- Gupta, M. (2020). Auditing in digital era: Change management. ASOSAI Journal, April 2020, 67-71.

- Helen Brown-Liburd ،Hussein Issa ،and Danielle Lombardi ،(2015) ، "Behavioral Implications of Big Data's Impact on Audit Judgment and Decision Making and Future Research Directions" Accounting Horizons ، Vol. 29 ،No. 2 ، pp. 451–455
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. MIS Quarterly Executive, 15(2), 123–١٢٧.
-Ingestad, G. (2020). Towards a digitally transformed European Commission. ECA Journal, 1, 13–17.