

أثر تطبيق التحول الرقمي بمنشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة: دراسة ميدانية على البيئة المهنية في مصر

إعداد

د/ رشا محمد حمدي الحداد

قسم المحاسبة- كلية إدارة الاعمال - جامعة الاهرام الكندية

ملخص الدراسة:

- **هدف الدراسة:** يعد الهدف الرئيسي لهذه الدراسة هو اختبار مدى تأثير التحول الرقمي لأعمال المراجعة على جودة عملية المراجعة. كما يهدف لتحديد أثر التحول الرقمي على زيادة كفاءة وفعالية أداء المراجع.

- **المنهجية:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي واستقصاء آراء المعنيين بمهنة المراجعة لاختبار الفروض من خلال عمل مسح ميداني وتوزيع قوائم استقصاء على مراجعين بمكاتب المراجعة وأكاديميين بأقسام المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية. وقد تجميع 108 قائمة استقصاء، تم استبعاد 8 قوائم منهم لعدم اكتمال البيانات بينما تم تحليل بيانات 100 قائمة مقبولة باستخدام برنامج التحليل الاحصائي SPSS.

- **النتائج:** توصلت نتائج الدراسة الميدانية إلى وجود تأثير ذو دلالة معنوية لاستخدام تقنيات التحول الرقمي بمنشآت المراجعة على كفاءة أداء المراجع وفاعلية عملية المراجعة بما ينعكس على جودة عملية المراجعة.

- **المساهمة والاضافة:** تسهم الدراسة الحالية في تحديد مدى أهمية تطبيق تقنيات التحول الرقمي بمنشآت المراجعة. كذلك تساعد الأكاديميين المعنيين بمهنة المراجعة والمهنيين بمكاتب المراجعة على تحديد متطلبات تطبيق التحول الرقمي من وسائل تكنولوجية حديثة ومهارات يجب توافرها لدى المراجعين. كما توجه منشآت المراجعة والجامعات المصرية نحو الاهتمام بالبرامج التدريبية اللازمة لإعداد الخريج أو المراجع بما يتناسب مع احتياجات المنشآت لتطبيق التحول الرقمي.

- **التوصيات:** توصي الدراسة بضرورة مواكبة مهنة المراجعة للتطورات التكنولوجية بالبيئة المحيطة وتطوير أدوات وإجراءات المراجعة بما يتناسب مع آليات التحول الرقمي. كذلك يجب على واضعي المعايير والمنظمات المهنية تحديد التعديلات اللازمة لمعايير المراجعة بما يضمن ملاءمتها لأداء عمل المراجع في ظل التحول الرقمي.

- **الكلمات المفتاحية:** التحول الرقمي، الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، الروبوتات، الحوسبة السحابية، جودة المراجعة.

The Effect of Using Digital Transformation in Audit Firms on the Quality of Audit Process: A Survey Study in Egypt

Abstract:

Objective: the main objective of this study is examining the effect of digital transformation of auditing on the quality of audit process. Also, the study aims to identify the effect of digital transformation on efficiency and effectiveness of auditor performance.

Methodology: the study used the survey method to test the hypotheses and distributed questionnaires among auditors in audit firms and academics in accounting and auditing departments in Egyptian universities. 108 questionnaires have been collected, where 8 questionnaires were rejected due to incomplete data, while data for 100 accepted questionnaires have been analyzed by using SPSS package.

Results: the results of the survey study indicated that there is a significant impact of using the digital transformation techniques in audit firms on the efficiency and effectiveness, which in turn, affect the audit quality.

Contribution and addition: the current study contributes to contemporary literature by determining the importance of using digital transformation techniques in audit firms. Also, it guides academics and professionals in audit firms to determine the requirements of applying digital transformation such as modern technology tools and expertise that should be acquired by auditors. In addition, it directs the audit firms and Egyptian universities toward the development of training programs that are required for graduated students and auditors to satisfy the requirements of organizations to use the digital transformation.

Recommendations: the research recommends that the audit profession should respond to the technological development in surrounding environment and develop the audit procedures and tools in accordance with digital transformation mechanisms. Also, standard setters and professional agencies should determine the required changes and additions for auditing standards to ensure the relevancy of these standards for auditor work during digital transformation.

أولاً: الإطار العام للدراسة

١- المقدمة:

حدثت ثورة تكنولوجية كبيرة خلال السنوات القليلة الماضية ادت الى حدوث طفرة هائلة محليا وعالميا. كما ظهرت تطورات حديثة في العديد من القطاعات نتيجة للتقدم في تكنولوجيا المعلومات. وقد ادى ذلك التطور التكنولوجي الى حدوث تنافسية بين المنظمات وبين المهن المختلفة. كما ظهر حديثاً مفهوم التحول الرقمي لمنشآت الاعمال كمفهوم جديد في دول العالم وذلك نتاجاً للثورات التكنولوجية المتتالية. ونتيجة للتقدم التكنولوجي والعولمة بدأت أغلب دول العالم الى الاتجاه نحو التحول الرقمي حيث يحظى هذا التحول باهتمام دولي ومحلي غير مسبوق.

وقد دفع ذلك الحكومات في جميع دول العالم الى تطبيق التكنولوجيا والاعتماد على الوسائل التكنولوجية الحديثة لتقديم الخدمات سواء للأفراد أو الهيئات بشكل أكثر فعالية وكذلك الاستفادة من مزايا التحول الرقمي. وعلى الصعيد المحلي فقد ابدت الحكومة المصرية اهتماماً واسعاً بالتطور التكنولوجي الحالي والتحول الرقمي من خلال انشاء المجلس الاعلى للتحول الرقمي ومنصة تقديم الخدمات الحكومية بالإضافة لمشروع ميكنة آليات التحصيل الضريبي (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية ٢٠١٩)، وقد انعكس ذلك على اداء المنظمات وألية تقديم الخدمات للمواطنين. كما قامت مؤخرًا بإصدار توجيهات لجميع المنظمات للعمل على التحول الرقمي خلال السنوات القادمة مما ادى لتزايد المنافسة داخل العديد من المهن خاصة المحاسبة والمراجعة والتي تأثرت تأثراً ملموساً بالتطورات التكنولوجية والعولمة.

ويعتبر التحول الرقمي هو أحد اهم صور التطور التكنولوجي خلال الفترة الحالية حيث انه يمثل تحول العالم في كافة جوانبه خلال العقود الماضية من خلال الاعتماد على شبكات الانترنت في التواصل والاتصال الى صورة رقمية بمعنى هو تحويل البيانات والمعلومات من صورة ورقية الى صورة رقمية أو كما عرفه (Gartner 2020) على أنه عملية التحول الى الاعمال الرقمية. تلك التغيرات كان لها أثر كبير على المجتمع والعديد من المهن ومنها مهنة المراجعة التي تعد من أكثر المهن التي تأثرت بشكل كبير بتلك التطورات التكنولوجية (Lombardi et al., 2014).

وتعد مهنة المحاسبة من المهن التي تعتمد اعتماداً كبيراً على المعلومات حيث إنه من الاهمية بمكان توفير المعلومات بشكل دقيق لمستخدميها من خلال قوائم مالية يمكن لمتخذي القرار الاعتماد عليها. لذا فقد قامت الحكومات بتوفير المواقع الالكترونية للمساهمة في توفير المعلومات بشكل أكثر كفاءة وفعالية (Lee- Geiller and Lee, 2019).

كما أن مهنة المراجعة بمفهومها الشامل من أكثر المهن التي تتسم بالتطور والتحديث المستمر وكذلك بالتنافسية الشديدة بين ممارسي المهنة نتيجة التطورات المتسارعة المحيطة بمنشآت المراجعة مما يجعل من الضروري على تلك المنشآت مواكبة التطورات التكنولوجية لتتمكن من تحسين اداء مراجعيها بما يضمن تقديم خدمات المراجعة بكفاءة وفعالية لزيادة ثقة مستخدمي تقارير المراجعة. كما تعتبر المراجعة آلية حوكمة لتجنب التعارض المحتمل بين اصحاب المصالح والمديرين وضمان الافصاح عن المعلومات المحاسبية (Carcello et al., 2011). لذا فإنه من الضروري التأكيد على جودة المراجعة باعتبارها من اولى اهتمامات اصحاب المصالح (Beisland et al., 2015) وذلك من خلال تطوير مهنة المراجعة بما يضمن الوفاء بمتطلبات اصحاب المصالح ومستخدمي التقارير.

ونتيجة للتنافسية الشديدة والرغبة في التميز يجب على منظمات الاعمال بصفة عامة ومكاتب المراجعة بصفة خاصة ان تطور من نفسها لمواكبة تلك التغيرات الناشئة عن التحول الرقمي وذلك لكي تتمكن من الاستمرارية (Arsenie- Samoil 2010; Iuliana and Tugui 2005). كما يرى (Arsenie- Samoil 2010) ان تأثير التحول الرقمي لا يمكن تجنبه في مهنة المراجعة لأنها تتطور باستمرار استجابة لتأثيرات تكنولوجيا المعلومات وذلك لكي تضمن زيادة ثقة مستخدمي التقارير المالية.

وبناء على ما سبق فقد أصبح لزاما على المحاسبين والمراجعين في الوقت الحاضر الاعتماد على اجهزة الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات في أداء مهامهم (Tarek et al., 2017) استجابة للتغيرات بالبيئة المحيطة. وتظهر اهمية تكنولوجيا التحول الرقمي في اعتبارها اداة للحصول على المعلومات اللازمة مما يساعد المراجع على أداء مهامه بكفاءة وفعالية. ويعد الذكاء الاصطناعي، تحليلات البيانات الضخمة، الحوسبة السحابية، الروبوتات من الادوات التكنولوجية المتقدمة التي يعتمد عليها التحول الرقمي والتي تساعد بشكل كبير في تجميع وتحليل البيانات (Deloitte, 2018).

وعلى الرغم من التطور التكنولوجي الهائل على مستوى العالم والذي من اهم آلياته التحول الرقمي الا انه لازال في بداية مراحل تطبيقه الاولى في العديد من المجالات واهمها المحاسبة والمراجعة ولم يحظ بالاهتمام المتوقع في الابحاث والدراسات على الرغم من حدوث بعض الازمات مثل جائحة كورونا والتي اوضحت مدى أهمية التطور التكنولوجي والوسائل التكنولوجية الحديثة للتعامل مع الأزمة كبدائل مناسبة لاستمرار الاعمال وتقليل الخسائر المادية والاقتصادية الناشئة من توقف العمل لفترات من الوقت في قطاعات عديدة. ونظرا لأن مهنتي المحاسبة والمراجعة من أكثر المهن التي تسعى لتحقيق أعلى جودة في الاداء المهني فإنه من المتوقع أن يؤثر التحول الرقمي بشكل إيجابي وفعال على مدى أداء المراجع لمهامه وتحسين كفاءة وفعالية عملية المراجعة.

وبالرغم من محاولات العديد من الدراسات تحديد أثر التحول الرقمي على أداء المنظمات من ناحية تحليل البيانات واعداد التقرير (Warren et al., 2015; Al-Htaybat and Von Alberti Alhtaybat, 2017) إلا ان الابحاث المتعلقة بتأثير التحول الرقمي على منشآت المراجعة لا تزال محدودة (Issa et al., 2016) فهناك بعض الدراسات التي تناولت تأثير التحول الرقمي على أداء منشآت المراجعة (Krahel and Titra, 2015; Cao et al., 2015). أيضا دراسات اخرى اختبرت مدى تأثير تقنيات التحول الرقمي على جودة الحكم المهني للمراجع (Brown et al., 2015) بالإضافة الى عدد محدود من الدراسات ركز على تطبيق تكنولوجيا التحول الرقمي وأثره على مهنة المراجعة (Adiloglu and Gungor, 2019) وعلى جودة المراجعة (Almaleeh, 2021) مما يشير الى انه لا يزال هناك ندرة في الدراسات التي تناقش أثر استخدام تقنيات التحول الرقمي بمنشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة.

لذا فإن الدراسة الحالية تركز على أثر تطبيق تقنيات التحول الرقمي متضمنة البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، الروبوتات، الحوسبة السحابية في منشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة متمثلة في كفاءة وفعالية أداء المراجع.

٢ - مشكلة الدراسة:

إن حدوث العديد من الأزمات العالمية خلال السنوات الماضية مثل أزمة إنرون والتي كان لها أثر على ثقة مستخدمي القوائم المالية (Yang et al., 2017) في جودة المراجعة بالإضافة لظهور وباء كورونا مؤخرًا وزيادة الاتجاه نحو الاعتماد على الوسائل التكنولوجية الحديثة في قطاعات عدة مثل التعليم والبنوك لتقديم مختلف الخدمات للأفراد، وتزامنا مع تطبيق تقنيات التحول الرقمي في بعض المنظمات سواء الحكومية أو الخاصة في أغلب دول العالم حاليا جعل من الصعب على العديد من المنشآت في شتى المجالات عدم الاستجابة لتلك التطورات التكنولوجية. فأصبح استخدام ادوات التحول الرقمي في منشآت الاعمال بصفة عامة والمراجعة بصفة خاصة أمرا حتميا لا غنى عنه لأداء المهام المطلوبة. حيث ان المنظمات التي لا تطبق انظمة التحول الرقمي ستعاني من قصور في المحتوى المعلوماتي لديها وبالتالي عدم قدرتها على توفير المعلومات اللازمة لمتخذي القرارات مما سينعكس على قدرة مستخدمي القوائم المالية على اتخاذ القرار المناسب.

من ناحية أخرى فقد أثر التحول الرقمي بشكل كبير على سوق العمل (Dengler and Matthes, 2018) وبالتالي على آليات أداء الاعمال في العديد من المهن وخاصة المراجعة (Manita et al, 2020). ومع ما يتضمنه ذلك من تأثير متوقع على إجراءات وأدوات عملية المراجعة مستقبلا وكذلك ما قد يواجه منشآت المراجعة من تحديات أثناء تطبيق التحول الرقمي مثل توفر الوسائل التكنولوجية الحديثة وما تمثله من

تكلفة عالية وقدرة المراجعين على استخدامها بفعالية جعل من الصعب استمرارية منشآت المراجعة بدون الاستجابة للتغيرات المحيطة ومحاولة تطوير أداء عملية المراجعة.

لذا فإن مشكلة البحث تتلخص في أن جودة عملية المراجعة هي موضع اهتمام اصحاب المصالح وبالتالي فإن عدم مواكبة منشآت المراجعة لتلك التطورات بتطبيق تقنيات التحول الرقمي سيؤثر حتماً على الثقة في جودة عملية المراجعة.

٣- هدف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية الى استقصاء تأثير التطورات التكنولوجية على مهنة المراجعة. كما تهدف الى اختبار أثر تطبيق تقنيات التحول الرقمي متضمنة البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، الروبوتات، الحوسبة السحابية في منشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة والتي تتمثل في كفاءة وفعالية أداء المراجع.

٤- أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية في تحديد مدى قدرة التحول الرقمي كتطور حديث بما يتضمنه من تكنولوجيا مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية على إحداث تغيير جوهري في مهنة المراجعة وانعكاسه على أداء المراجع وجودة عملية المراجعة. ونظراً لندرة الدراسات المتعلقة بالتحول الرقمي وتأثيره على جودة المراجعة فإن هذه الدراسة تعد من الدراسات القليلة التي تناولت أثر تطبيق التحول الرقمي في منشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة من خلال قياس أثر استخدام تقنيات التحول الرقمي في منشآت المراجعة على كفاءة وفعالية أداء المراجع.

ولما للتحول الرقمي من أهمية ومزايا عديدة لا يمكن تجاهلها لمهنة المراجعة مثل سهولة الاحتفاظ بالبيانات واسترجاعها وإرسالها ومشاركتها مع العديد من المستخدمين وتقليل الاعتماد على المستندات الورقية وما لها من أخطار الفقد والتلف فإنه على المراجع الاعتماد على وسائل التحول الرقمي للحصول على المعلومات مما قد ينعكس على تحسين أداء المراجع وجودة عملية المراجعة.

ومع تلك المزايا للتحول الرقمي إلا أنه في نفس الوقت هناك العديد من التحديات التي قد تواجه عملية التحول الرقمي ومستخدمي تلك التكنولوجيا والتي من أهمها ضرورة توفير أجهزة الحاسب الآلي الحديثة وكذلك الوسائل التكنولوجية والشبكات بالإضافة الى تدريب المتعاملين بشكل جيد على التعامل مع تلك الأجهزة والوسائل التكنولوجية الحديثة وما يتضمنه ذلك من تكاليف عالية علاوة على خطر فقد الملفات المحفوظة على أجهزة الحاسب أو تعرضها للتلف في حالة حدوث أعطال بالأجهزة.

لذا فإن هذه الدراسة تلقي الضوء على ما يقدمه التحول الرقمي من فرص للمراجعين وتحديات تواجه مهنة المراجعة من خلال عرض اهم مزايا وعيوب بعض تقنيات التحول الرقمي مثل البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، الروبوتات، الحوسبة السحابية.

٥- فروض البحث:

وفي ضوء ما سبق من اهداف وأهمية البحث فإن الفرض الرئيسي للبحث هو وجود تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات التحول الرقمي على جودة عملية المراجعة. وينبثق منه الفرضين الفرعيين التاليين:

الفرض الفرعي الأول: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات التحول الرقمي على كفاءة أداء المراجع.

الفرض الفرعي الثاني: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات التحول الرقمي على فعالية أداء المراجع.

٦- منهجية البحث:

تعتمد الدراسة الحالية على المنهج الاستقرائي من خلال مراجعة واستقراء ما ورد بالأبحاث والدراسات والتقارير واصدارات المنظمات المهنية المحاسبية بشأن التحول الرقمي للاستفادة منها في صياغة الإطار النظري للبحث واستعراض اهم التقنيات الحديثة المستخدمة في مجال التحول الرقمي وأثرها على مهنة المراجعة. كما قام الباحث بالاعتماد على المنهج الاستنباطي ويتمثل في إجراء دراسة ميدانية لاختبار فروض

البحث والوقوف على اتجاهات المراجعين والأكاديميين المعنيين بالمراجعة بالجامعات المصرية بشأن تطبيق التحول الرقمي في منشآت المراجعة من خلال توزيع قوائم استقصاء لاستبيان آرائهم وتحليلها احصائياً.

٧- حدود الدراسة:

تتمثل عينة الدراسة في المراجعين بمنشآت المراجعة وأعضاء هيئة التدريس بأقسام المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية ويعد حجم العينة وهو ١٠٨ مشارك صغير نسبياً حيث واجه الباحث صعوبة في تجميع عدد كبير من قوائم الاستقصاء وربما يرجع ذلك لعدم معرفة البعض بالتحول الرقمي باعتباره لا يزال مفهوم حديث حيث يطبق في بعض منشآت المراجعة الأربعة الكبرى بالإضافة إلى عدم وجود الوقت الكافي عند بعض المراجعين لإكمال قوائم الاستقصاء نظراً لانشغالهم بأداء أعمال المراجعة. لذا فإنه من الصعب تعميم نتائج الدراسة على جميع منشآت المراجعة في مصر مما يتيح فرصة للأبحاث المستقبلية لاستكمال ما بدأته الدراسة.

٨- خطة الدراسة:

في ضوء ما تم عرضه من مشكلة البحث وتحقيقاً لأهدافه، تم تقسيم الجزء التالي من الدراسة إلى الأقسام التالية:

ثانياً: الدراسات السابقة

ثالثاً: الإطار النظري للدراسة

- ماهية التحول الرقمي وأهم التقنيات التكنولوجية

- انعكاس التحول الرقمي على جودة عملية المراجعة واشتقاق فروض الدراسة

رابعاً: الدراسة الميدانية واختبار الفروض

خامساً: النتائج والتوصيات والمقترحات للأبحاث المستقبلية

ثانياً: الدراسات السابقة

يستعرض الباحث في الجزء التالي مجموعة من الدراسات التي تناولت تطبيق التحول الرقمي وتأثيره على مهنة المراجعة وكذلك استخدام الأساليب والوسائل التكنولوجية الرقمية ودورها في تحسين جودة عملية المراجعة وذلك للوقوف على أهم النتائج التي توصلت لها تلك الدراسات ومحاولة الدراسة الحالية استكمال ما بدأته الدراسات السابقة.

استهدفت دراسة (Almaleeh (2021 اكتشاف أثر تقنيات التحول الرقمي متضمنة البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، سلاسل الكتل، الروبوتات على جودة عملية المراجعة وذلك من خلال اتباع منهجية دلفي Delphi للتنبؤ بأثر التحول الرقمي على محددات جودة المراجعة متضمنة مدخلات، إجراءات، مخرجات عملية المراجعة، التفاعل بين أصحاب المصالح في عملية المراجعة والبيئة المحيطة بعملية المراجعة. وقد توصلت الدراسة إلى أن مراجعي الحسابات يتوقعون بعض التغيرات المهمة في محددات جودة المراجعة نتيجة للتحول الرقمي خاصة فيما يتعلق ببعض إجراءات المراجعة المطبقة وتوقيت إصدار تقرير المراجعة. وقد ترتب على تلك النتائج أن تقنيات التحول الرقمي سيكون لها دور في تقليل العنصر البشري في عملية المراجعة وبالتالي فمن المتوقع ألا تظل عملية المراجعة كما هي.

إيضاً ركزت دراسة القنبري (٢٠٢٠) على التقنيات الحديثة مثل البيانات الضخمة، سلسلة الكتل، الروبوتات وأثارها المتوقعة على مجالي المحاسبة والمراجعة حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي لمراجعة الدراسات السابقة وتحليلها لاستخلاص الاستنتاجات. وقد خلصت الدراسة إلى أن تقنيات التحول الرقمي تعمل على تحسين جودة التقارير المالية وإحداث تغييرات جوهرية في تخطيط عملية المراجعة وتقييم المخاطر وإجراءات المراجعة التحليلية. كما أوصت بضرورة تكيف مهنتي المحاسبة والمراجعة مع التطورات الحديثة بالبيئة المحيطة.

اما دراسة حسن وآخرون (٢٠٢٠) فقد ركزت على استخدام أحد تقنيات التحول الرقمي وهي سلاسل الكتل وتأثيرها على مهنة المراجعة وافترضت ان هناك تأثير لاستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل على تطوير عملية المراجعة، توفير ادلة المراجعة المناسبة، وتغيير دور المراجع الخارجي. وقد قام الباحثون باختبار الفروض وذلك باستخدام التحليل الاحصائي للبيانات التي تم جمعها من خلال قوائم الاستقصاء الموزعة على محاسبين ومراجعين بمكاتب المراجعة لتحديد مدى تأثير استخدام سلاسل الكتل على المراجعة الخارجية. وتتخلص نتائج الدراسة في وجود تأثير لسلاسل الكتل على مهنة المراجعة تتمثل في تغيير ملحوظ في عملية المراجعة بتخفيض الوقت وامكانية اجراء مراجعة مستمر، كما ادت لتغيير طريقة عمل المراجع من خلال تحسين عملية جمع البيانات اثناء عملية المراجعة وتسمح للمراجعين بتنفيذ اجراءات المراجعة الالكترونية.

حاولت دراسة **Manita et al. (2020)** اختبار تأثير التحول الرقمي على عملية المراجعة لتحسين دور المراجعة كآلية حوكمة. وتتوقع هذه الدراسة ان يؤدي التحول الرقمي لتحسين ملائمة وجودة عملية المراجعة. وقد قام الباحثين باجراء مقابلات مع ١٨ مراجع ذوي خبرات متنوعة وعلى دراية بالتعامل مع تقنيات التحول الرقمي وتم تحليل الردود التي تم الحصول عليها من المراجعين اثناء تلك المقابلات. وقد اكدت نتائج هذه الدراسة ان التحول الرقمي سوف يسمح لمنشآت المراجعة بتحسين جودة المراجعة مما ينعكس على تحسين حوكمة الشركات.

كذلك تناولت دراسة **Adiloglu and Gungor (2019)** أثر التحول الرقمي على مهنة المراجعة بالتطبيق على منشآت المراجعة في تركيا. فقد قامت الدراسة باختبار ٢٣٥ موقع الكتروني لمنشآت المراجعة المسجلة لدى هيئة معايير المحاسبة والمراجعة وذلك لتحديد تأثير استخدام تقنيات التحول الرقمي مثل البيانات الضخمة، الحوسبة السحابية، سلاسل الكتل، الذكاء الاصطناعي على ادوات وطرق عمل المراجع. وقد وجدت الدراسة ان شركات المراجعة الكبرى Big 4 فقط هي التي تقدم التعليم المتعلق بتقنيات التحول الرقمي لمراجعيها لكن اغلب منشآت المراجعة الاخرى لم تبدأ في الاهتمام بتعليم مراجعيها لمواكبة التطورات المرتبطة بالتحول الرقمي.

كما هدفت دراسة **Karlsen and Wallberg (2017)** الى زيادة فهم تأثير التحول الرقمي على ادوات وطرق عمل المراجع من خلال عمل ١٤ مقابلة مع مراجعين ممارسين للمهنة وقد توصلوا الى ان طرق عمل المراجع تأثرت بشكل أكثر وضوحا من ادوات المراجعة نتيجة طرق العمل التي لا تعتمد على الورق وتزايد المرونة. كما اكتشفت هذه الدراسة اهمية التعليم للمراجع حيث يجب على المنشآت التعليمية الاهتمام بتطوير التعليم ليتناسب مع المؤهلات والخبرات المطلوبة.

ويخلص الباحث من عرض الدراسات السابقة الى ان نتائج مجموعة من الدراسات الحديثة التي تناولت أثر تطبيق تقنيات التحول الرقمي مثل (البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، الروبوتات، الحوسبة السحابية، سلاسل الكتل) على مهنة المراجعة تشير الى أن استخدام تلك التقنيات سوف يغير من طرق وإجراءات المراجعة كما سيؤدي الى تخفيض وقت عملية المراجعة مما يحسن من فعالية أداء المراجع. كما يتضح مدى حاجة المراجعين للتدريب والخبرة الفنية للتعامل مع التقنيات التكنولوجية الحديثة بالإضافة لضرورة توفير الوسائل الالكترونية اللازمة لأداء عملية المراجعة.

وتتميز الدراسة الحالية بأنها من أوائل الدراسات التي تناولت أثر تطبيق تقنيات التحول الرقمي بمنشآت المراجعة المصرية على جودة عملية المراجعة من خلال استقصاء آراء المراجعين بمكاتب المراجعة وأعضاء هيئة التدريس بأقسام المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية مما يعمل على الربط بين الجانب النظري والجانب التطبيقي للمراجعة.

ثالثاً: الإطار النظري للدراسة

أثرت العديد من العوامل والمتغيرات المحيطة ببيئة الاعمال محليا ودوليا والتي من اهمها ظهور وباء كورونا خلال الاعوام القليلة الماضية على العالم بأكمله في العديد من المجالات. كما دفعت العالم للتوجه نحو التكنولوجيا للاعتماد عليها في كثير من القطاعات والتي تمثل اهمية كبيرة للمجتمع مثل القطاع الصحي، التعليم، البنوك. وقد ظهر ذلك واضحا أثناء فترات الإغلاق عند انتشار فيروس كورونا في أغلب دول العالم حيث أصبح التعليم عند بعد online والعمل من المنزل work-from-home لفترات طويلة مما جعل للتطور التكنولوجي والتحول الرقمي قيمة كبيرة في المجتمعات المحلية والدولية.

ويعد التحول الرقمي من التطورات الهامة على الصعيد المحلي والعالمي حيث اتجهت انظار اغلب دول العالم منذ فترة نحو التحول من التعامل الورقي الى التعامل الرقمي في العديد من المعاملات في شتى المجالات وكذلك الاعتماد على الوسائل التكنولوجية الحديثة وشبكات الانترنت في توفير وتبادل المعلومات بدلا من المستندات الورقية. كذلك تعتبر تقنيات التحول الرقمي من التطبيقات التي لاقى اهتماما كبيرا مؤخرا والتي لها تأثير ملموس على مهن عديدة اهمها مهنة المراجعة والتي من المتوقع ان يحدث بها العديد من التغيرات نتيجة الاعتماد على تلك التقنيات. لذا فقد أصبح من الاهمية معرفة مدى تأثير تلك التطورات على العديد من المجالات مثل المحاسبة بصفة عامة والمراجعة بصفة خاصة في مصر. وذلك تزامنا مع تزايد اهتمام وتشجيع الحكومة المصرية على تطبيق التحول الرقمي في أغلب المنظمات خلال الفترة المقبلة.

وعلى الرغم من عدم وضع العديد من الأنظمة الرقمية حيز التطبيق خلال السنوات القليلة الماضية في مصر، إلا انها اصبحت مفعلة الآن وتستخدم على نطاق واسع في مجالات عديدة (مثل المحاسبة، المراجعة، الضرائب، الخ). لذا فإنه من المتوقع ان تؤثر التطورات التكنولوجية والتحول الرقمي على مهنة المراجعة وكذلك الممارسات المهنية مما قد ينعكس بدوره على أداء المراجع وتقرير المراجعة.

1- ماهية التحول الرقمي وأهم التقنيات التكنولوجية:

ظهر التحول الرقمي خلال السنوات القليلة الماضية ولاقى اهتماماً واسعاً في كثير من المجالات حيث شارك العديد من الباحثين بالأبحاث الاكاديمية والدراسات العلمية الحديثة مؤخرا (Ismail et al., 2017; Schallmo et al., 2017). حيث يعد التحول الرقمي عنصر هام وفعال في نجاح المهنيين في مجالات عدة على مستوى العالم. لذا تتجه أغلب المنشآت في الوقت الراهن نحو الرقمنة في اعمالها مما يزيد من تبادل المعلومات بين المنظمات والعملاء. ويوجد العديد من التعريفات لعملية التحول الرقمي والتي تناوّلها الباحثين في ابحاثهم حيث عرفها (Zuboff (1988 بأنها التطورات التكنولوجية التي تؤدي الى انشاء عالم معاصر للأفراد كما تتضمن تحولات هائلة تحدث في المجتمع بمساعدة التكنولوجيا الرقمية (Majchrzak et al., 2016). كذلك طبقا لتعريف (Pavianen et al. (2017 تشير الرقمنة بمفهومها البسيط الى تحويل البيانات من صورتها الورقية الى صورة رقمية باستخدام الحاسب الآلي مثل التحول من فواتير ورقية الى فواتير رقمية أو بمعنى آخر هي التحول من مصادر المعلومات الحالية الى أنظمة الكمبيوتر بالاعتماد على الوسائل التكنولوجية الحديثة.

ومن المزايا العديدة التي وفرها التحول الرقمي سهولة الاتصال والحصول على المعلومات لتوفير الوقت اللازم لتجميع المعلومات. ونظرا لكون الوقت الحالي هو عصر الرقمنة فإن اعتماد مهنة المراجعة على التحول الرقمي للحصول على المعلومات خلال الفترة المقبلة هو حدث متوقع، حيث يعد امتلاك اغلب الصناعات والمهن لأفراد ذوي مهارات وخبرات في التعامل مع تكنولوجيا المعلومات وأدوات التحول الرقمي من المزايا والمتطلبات الاساسية الواجب توافرها لدى العاملين في جميع المجالات. وتؤكد جمعية المحاسبين القانونيين (ACCA, 2019) على ما تقدمه التطورات التكنولوجية الحالية من مساهمات لمهنة المراجعة تُظهر مدى الحاجة للتحول الرقمي في مهنة المراجعة خاصة مع ما تمنحه تكنولوجيا المعلومات من ميزة تنافسية تدفع منشآت المراجعة لتطبيقها في أداء اعمالها (Tarek et al., 2017).

وعلى الرغم من المزايا التي ترتبط بالتحول الرقمي إلا ان تجميع البيانات ومراجعتها لازال يمثل تحديا تواجهه بعض المهن خاصة المحاسبة والمراجعة (Adiloglu and Gungor, 2019). ايضا يواجه الاعتماد على التكنولوجيا الحديثة العديد من التحديات والتي من اهمها الحاجة الى مراجعين مؤهلين ولديهم مهارات عالية ومدرّبين بشكل كافي وفعال على التعامل مع تلك الادوات التكنولوجية الحديثة وذلك لمواجهة ما ينتج من تجميع وتشغيل البيانات الكبيرة وما يتطلبه من فهم لتلك التكنولوجيا (Lombardi et al., 2014)، ولكن لا يعني ذلك ان يكون المراجع خبير أو مبرمج كمبيوتر لكنه سيحتاج للخبرة العملية وان يكون لديه القدرة على التعامل مع ادوات التحول الرقمي ليتمكن من تشغيل البيانات وتحليلها (Rapheal, 2017). كذلك من التحديات التي تواجه المنشآت لتطبيق التحول الرقمي ضرورة توفر الامكانيات اللازمة من اجهزة حاسب آلي وشبكات وما يمثله ذلك من تكلفة. ومن المحتمل ان يؤثر التقدم التكنولوجي والتحول الرقمي على اداء المراجعين (Tiberius and Hirth 2019) مما يؤدي لحدوث تغييرات بمهنتي المحاسبة والمراجعة حيث سيظهر ذلك في الممارسات المهنية وجودة الخدمة المقدمة من منشآت المراجعة.

هناك العديد من الوسائل التكنولوجية المرتبطة بالتحول الرقمي والتي منها تحليلات البيانات الضخمة، سلسلة الكتل، الحوسبة السحابية، الذكاء الاصطناعي، الروبوتات والتي من المتوقع ان يكون لها تأثير لا يمكن تجاهله على مهنة المراجعة (Mansour 2016; Alao and Gbolagade, 2019; Forbes, 2018;). ونظراً لأهمية تلك الادوات التكنولوجية لعملية التحول الرقمي في مهنة المراجعة فإنه سوف يتم التعرض لها بالتفصيل في الجزء التالي:

1-1 تحليلات البيانات الضخمة Big Data Analytics:

تعد أحد اهم ادوات التحول الرقمي والتي عرفها (Mckinsey 2011) بأنها مجموعة البيانات التي يتجاوز حجمها قدرة برامج قاعدة البيانات العادية على تجميعها وتخزينها وادارتها وتحليلها. وتتميز تلك الاداة بأن لها العديد من المزايا التي ترتبط بها وكذلك هناك بعض الانتقادات الموجهة اليها حيث تعد اداة حديثة لتنظيم البيانات الهائلة العشوائية ووضعها في صورة قاعدة معرفة ذات قيمة (Snijders et al., 2012;) (De Mauro et al., 2016) وتوفر ميزة تنافسية لمستخدميها حيث تساعد على خفض التكلفة (Pence, 2014). ومع ذلك وعلى الرغم من النمو الاقتصادي المتوقع ان توفره استخدام تلك الاداة الا انها قد تؤدي الى بعض المخاطر والتي من اهمها التمييز واختراق الخصوصية (Cuquet and Fensel, 2018). ويعد من اهم عناصرها البريد الالكتروني، المواقع الالكترونية، وسائل التواصل الاجتماعي، ملفات اسواق رأس المال (Adiloglu and Gungor, 2019).

وتمثل البيانات للمراجع في تلك التقنية تجميع لأنواع متعددة من البيانات والتي من الممكن ان تتضمن بيانات مالية وغير مالية وبيانات وسائل التواصل الاجتماعي (Adiloglu and Gungor, 2019). ونظراً لكون البيانات الضخمة أحد الادوات التكنولوجية الحديثة فقد كان من الضروري اعتماد المراجع عليها في عملية المراجعة. وقد أوضح (Meuldijk 2017) اهمية تلك الاداة في مهنة المراجعة كونها أداة قوية لدعم ومساعدة المراجع في تقييم المخاطر، تحليل الاتجاه، والحكم المهني.

ويقوم المراجع باستخدام البيانات الضخمة كأداة لتقليل تكلفة عملية المراجعة وتحسين جودتها وذلك لأن هذه الاداة يمكن الاعتماد عليها لعمل مراجعة كلية بدلا من مراجعة العينة بشكل اقتصادي (Cao et al., 2015; Yoon et al., 2015). كما انها تقدم معلومات غير مالية قد تكون متاحة من خلال وسائل التواصل الاجتماعي أو المواقع الالكترونية تساعد المراجع في أداء مهامه وتوفير الوقت والجهد اللازمين للحصول على تلك المعلومات بالطرق التقليدية. وتعد من الادوات الهامة بمنشآت المراجعة حيث انها تحسن جودة دليل المراجعة وتساعد المراجع على تحديد المخاطر التشغيلية والغش بشكل أفضل. ايضا الاعتماد على تجميع البيانات بشكل آلي من خلال مصادر البيانات الضخمة المتنوعة مثل أنظمة الكود bar code وبيانات التتبع GPS يضيف مصادر كثيرة لأدلة المراجعة (Adiloglu and Gungor, 2019). وينصح Alles and Gray (2015) المراجعين بالاستعانة بالبيانات الضخمة كإستراتيجية لتحسين خدمات المراجعة المقدمة.

من ناحية اخرى فقد عرض Appelbaum et al (2017) مجموعة من التحديات المتعلقة بتلك الاداة والتي منها كيفية قياس دليل المراجعة الذي يتم الحصول عليه من تحليلات البيانات الضخمة وكيفية تحقق المراجع ان البيانات الضخمة كاملة وهل تحتاج خبرة للفهم والاعداد للتحليل، كما قدم مقترحات وتوصيات لتلك التحديات لتحسين مهارات وخبرات المراجع لمواجهة تلك التحديات.

٢-١ الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

هو أحد اختراعات الانسان الواعدة (Clifford, 2019) فهو ذكاء مستمد للآلة مقارنة بذكاء الانسان الفطري (Standford, 2018)، ويعد محاكاة للذكاء البشري في اجهزة الحاسب الآلي للتفكير مثل البشر، وقد عرفه Isaa et al (2016) بأنه الوسائل التكنولوجية التي يمكن استخدامها للقيام بما يقوم به الانسان من مهام تحتاج للعقل البشري مثل التعليم وحل المشاكل. كذلك يمكن تعريفه على انه قدرة الآلات والحاسبات على اداء مهام معينة تحاكي المهام التي يؤديها البشر وتحتاج للذكاء البشري مثل القدرة على التفكير والتعلم من الخبرات. ويستهدف الذكاء الاصطناعي الوصول للأنظمة التي لديها ذكاء وتعمل بنفس الطريقة مثل البشر بالاعتماد على التعليم والفهم لتقديم لمستخدميها خدمات مختلفة بدقة وسرعة عالية.

ويعد الذكاء الاصطناعي أحد تطبيقات الحاسب التي تعتمد على الذكاء وتهتم ببناء البرامج التي تستطيع دراسة وتطبيق الأنشطة التي يقوم بها الانسان كما يمكنه اداء مهام تتطلب ذكاء بشري مثل حل عمليات محاسبية في وقت قصير مما قد ينتج عنه استبدال البشر في بعض الوظائف بالحاسب الآلي. نتيجة لما توفره تلك الأداة من مزايا في مختلف المجالات فإنه من المتوقع ان يساعد المراجع في أداء عمله بفعالية وتوفير المعلومات والأدلة اللازمة لعملية المراجعة.

٣-١ الحوسبة السحابية Cloud Computing

هي نوع من برامج الحاسب والتي توفر كافة البيانات والتطبيقات للمستخدمين كخدمات مقدمة عبر الانترنت (Qian et al., 2009) وتسمح بتخزين البيانات والبرامج على الخادم المتاح على الحاسب الآلي. ويساعد استخدام برامج المحاسبة المعتمدة على الحوسبة السحابية المحاسبين على الوصول لكل انواع المعلومات على الانترنت لخدمة العملاء في أي وقت وفي أي مكان. أيضا من اهم مزاياها أنه لا يوجد رسوم لتحديث البرنامج وبالتالي يعد ذلك تخفيض للتكلفة. علاوة على ذلك فإنه بمجرد ادخال البيانات المحاسبية لنظام الحوسبة السحابية فإنه يقوم بعمل نسخ احتياطية لتحمي البيانات من الفقد، كما ان المستندات يتم ارسالها بسهولة وسرعة أكثر عبر نظام الحوسبة السحابية.

وكما في العديد من المجالات الاخرى فإنها تستخدم على نطاق واسع ومتزايد في المحاسبة والمراجعة حيث لها تأثير ودور كبير في مهنة المراجعة (Adilogu and Gungor, 2019)، وتساعد المراجعين في اتخاذ قراراتهم حيث توفر الحلول والبدائل من خلال البرامج والتطبيقات المتاحة مما ينعكس على كفاءة عمل المراجع (Manita, 2020).

٤-١ الروبوتات Robotic Process Automation

قام معهد المهندسين للإلكترونيات (Institute of Electrical and Electronic Engineers) بتعريف الروبوتات بأنها برامج تستخدم قواعد الاعمال ومجموعة من الخطوات المسلسلة لاستكمال أداء مجموعة من العمليات والأنشطة والمعاملات والمهام للحصول على نتيجة أو خدمة (IEEE, 2017). وتعد اداة برمجة بسيطة ولا تتطلب دراية كبيرة بالحاسب وبالتالي يمكن استخدامها بسهولة لميكنة مهام يدوية تعتمد على قواعد بشكل أسرع وقل تكلفة من الوسائل التكنولوجية الاخرى (PWC, 2017). وقد حدد PWC (2017) المهام التي يمكن ميكنتها في المراجعة باستخدام الروبوتات فيما يلي:

- ارسال الايميالات، طلب المتابعة عند انتهاء وقت السماح.
- مراقبة التطور تجاه خطة المراجعة السنوية أو تتبع مؤشرات الخطر الأساسية.
- ميكنة اعداد التقارير وانشطة dash boarding المتضمنة نماذج تقرير الادارة.

- يمكنه تقييم جودة البيانات في الانظمة مثل ملفات البيانات.
- التحقق من ازدواجية القيود او عدم صلاح أحدها.

ويعد اداء تلك المهام بواسطة العنصر البشري عرضة للأخطاء (McGhee and Grant, 2019). كما أنه من مزايا تلك التكنولوجيا انها يمكن ان تعمل ٢٤ ساعة خلال جميع ايام الأسبوع لذلك تعد أسرع وأكثر مرونة من الوسائل التكنولوجية الأخرى. ونظرا الى انها يمكنها التعامل مع كم كبير من المعاملات بسهولة فإنه من الضروري ان يتم إعدادها بدقة حيث ان عدم الدقة قد يؤدي لتلف عدد ضخم من المعاملات في وقت قصير (Jansen, 2017). وقد أدى وجود الروبوتات حاليا لتغيير مفهوم العمالة البشرية وأصبح تحديا يواجه عمل المراجع حيث أصبحت اغلب الشركات تستخدم الذكاء الاصطناعي لتقديم خدماتها لعملائها، مما أدى لضرورة تطوير العاملين بما ينعكس على أداء المنشأة (متولي ٢٠٢١).

٢- انعكاس التحول الرقمي على جودة عملية المراجعة واشتقاق فروض الدراسة:

تعد جودة المراجعة أحد اهم متطلبات اصحاب المصالح و متخذي القرارات، وهي في نفس الوقت أحد معايير قياس أداء المراجع. كما تساهم في تحسين جودة المعلومات المالية وبالتالي تساعد متخذي القرارات في اتخاذ قراراتهم حيث دائما ما يطالب المستثمرين بجودة مراجعة عالية لمساعدتهم في اتخاذ القرار بالاستثمار في الشركات (Ieuz et al., 2009). كما تساعد جودة المراجعة على تقليل ادارة الارباح بالمنشآت حيث ان العلاقة سلبية بين جودة المراجعة و ادارة الارباح (Francis et al., 1999).

ولقد اتجهت بعض منشآت المراجعة حديثا نحو الرقمنة وتطوير اداء عملية المراجعة ودراسة كيفية الاستفادة من تطبيق تقنيات التحول الرقمي في تقديم خدمة مراجعة بأعلى جودة لعملائها. ومع المنافسة الشديدة بين المنشآت العاملة بمجال المراجعة واهتمام تلك المنشآت بشهرتها وسمعتها والتي تمثل اساس النجاح والاستمرارية لأي منشأة، فقد حازت جودة عملية المراجعة على تركيز تلك المنشآت فهي عنصر نجاح أي منشأة مراجعة. لذا تسعى اغلب منشآت المراجعة حاليا لتطبيق التكنولوجيا الحديثة لمواكبة التغيرات بالبيئة المحيطة وتحسين جودة عملية المراجعة لزيادة ثقة المستخدمين. كما ان اعتماد المراجع على التحول الرقمي في أداء عمله يوفر له العديد من وسائل الحصول على المعلومات ليس فقط التاريخية، ولكن ايضا معلومات حالية ومستقبلية تساعد في اداء عمله بشكل أكثر كفاءة وفعالية مما ينعكس على جودة عملية المراجعة.

فروض الدراسة:

بناء على ما سبق فإن الفرض الرئيسي للبحث هو وجود تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات التحول الرقمي على جودة عملية المراجعة، وقد تم وضع الفرضين التاليين لاختباره:
الفرض الأول: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات التحول الرقمي بمنشآت المراجعة على كفاءة أداء المراجع.
الفرض الثاني: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات التحول الرقمي بمنشآت المراجعة على فعالية أداء المراجع.

رابعا: الدراسة الميدانية

مجتمع وعينة الدراسة

استعان الباحث بالدراسة الميدانية في اختبار فروض البحث من خلال التحليل الاحصائي للبيانات التي قام بتجميعها من خلال توزيع قوائم الاستقصاء على عينة الدراسة المستهدفة والتي تشمل (المراجعين الخارجيين بمكاتب المراجعة – أعضاء هيئة التدريس بأقسام المحاسبة و المراجعة بالجامعات المصرية) وذلك باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS.

وقد تم توزيع قوائم الاستقصاء على عدد من مكاتب المراجعة متضمنة الاربعة الكبرى وكذلك أعضاء هيئة التدريس بأقسام المحاسبة و المراجعة بالجامعات المصرية. وبيين جدول (١) ان الباحث قد حصل على عدد ١٠٨ قائمة استقصاء، تم استبعاد ٨ قوائم غير مكتملة البيانات ليصبح الحجم الفعلي للعينة ١٠٠ قائمة.

جدول (١) حجم عينة الدراسة

١٠٨	اجمالي القوائم المجمعة
١٠٠	عدد القوائم المقبولة
٨	عدد القوائم المستبعدة

التحليل الاحصائي:

بدأ الباحث بعمل تحليل للبيانات التي تم تجميعها عن المشاركين من حيث الوظيفة والخبرة المهنية.

- التحليل الديموجرافي

يتضح من الجداول التالية (٢، ٣) خصائص عينة الدراسة والتي تبلغ ١٠٠ شخص من حيث وظيفة المشارك في الاستبيان ومستوى خبرته في مزاولة المهنة، حيث يعرض كل جدول عينة الدراسة مقسمة الى فئات وعدد الافراد بكل فئة ونسبتهم.

جدول (٢) الوظيفة

الوظيفة	التكرار	النسبة
الأكاديميين المعنيين بالدراسة	٣٤	٪٣٤
المراجعين	٦٦	٪٦٦
الإجمالي	١٠٠	٪١٠٠

يتضح من جدول (٢) ان ٣٤ شخص من اجمالي افراد العينة هم اعضاء هيئة تدريس بأقسام المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية وتمثل ٪٣٤ من اجمالي العينة بينما عدد المراجعين ٦٦ مراجع بما يمثل نسبة ٪٦٦ وهي النسبة الاعلى بالعينة.

جدول (٣) الخبرة

الخبرة المهنية	التكرار	النسبة
أقل من ١٠ سنوات	٤٠	٪٤٠
من ١٠ إلى ١٥ سنة	٣٥	٪٣٥
أكثر من ١٥ سنة	٢٥	٪٢٥
الاجمالي	١٠٠	٪١٠٠

يتضح من جدول (٣) ان ٤٠ ٪ من العينة لديهم خبرة أقل من ١٠ سنوات و ٪٣٥ لديهم خبرة ما بين ١٠ الى ١٥ سنة بينما ٪٢٥ لديهم خبرة أكثر من ١٥ سنة.

وقد تم التعبير عن متغيرات الدراسة بثلاثة محاور كما يلي:

المحور الاول يعبر عن المتغير المستقل (التحول الرقمي) ويرمز له X_t ، بينما يعبر المحور الثاني (الكفاءة) ويرمز له $Y1_t$ والمحور الثالث (الفعالية) ويرمز له $Y2_t$ عن المتغير التابع (جودة المراجعة).

Reliability and Validity اختصار صلاحية واعتمادية البيانات

1- معامل الفا كرو نباخ Cronbach's Alpha

تم استخدام معامل الفا كرو نباخ Cronbach's Alpha لقياس ثبات واعتمادية Reliability متغيرات الدراسة. ويوضح جدول (٤) ان معامل الثبات لاستجابات العينة ٧٥,٣% بالمحور الأول مما يعني ان هناك ثبات كبير في أداة القياس مما يؤكد على ثبات آراء الافراد بالعينة تجاه متغيرات الدراسة بدرجة عالية كذلك بالنسبة لمعامل ثبات المحور الثاني ٧٢,١% ومعامل ثبات المحور الثالث ٦٩,٦% مما يشير لوجود ثبات في آراء الافراد بالعينة.

جدول (٤) اختبار ثبات المتغيرات

المتغيرات	عدد العبارات	معامل ألفا
المحور الاول: التحول الرقمي	١٠	٠,٧٥٣
المحور الثاني: الكفاءة	١٠	٠,٧٢١
المحور الثالث: الفعالية	١٠	٠,٦٩٦

2- معامل الاتساق الداخلي Interconsistency

تم استخدام معامل الاتساق الداخلي Interconsistency ليعبر عن مدى تناسق العناصر (العبارات) داخل المتغير مع بعضها البعض. وذلك بالاعتماد على معامل الارتباط Pearson لقياس صلاحية واعتمادية متغيرات الدراسة.

2- نتائج صلاحية واعتمادية المحور الاول (التحول الرقمي)

تم عرض النتائج في الجدول رقم (٥) حيث تمثل العبارات المحور الاول (التحول الرقمي) ومعامل الارتباط لكل عبارة ومستوى الدلالة له.

جدول (٥) المحور الأول (التحول الرقمي) Xt

العبارات	معامل الارتباط الداخلي Pearson Correlation	مستوى الدلالة Sig.	المعنوية
١- تعدد الرقمنة أحد التطورات التكنولوجية الحديثة عالميا ومحليا.	٠,٦	**٠,٠٠٠	معنوي
٢- يقصد بالتحول الرقمي بمنشآت المراجعة الاعتماد على وسائل التكنولوجيا الحديثة لتقديم خدمات المراجعة بشكل تنافسي	٠,٦٢٣	٠,٠٠٠	معنوي
٣- يوجد استخدام للتحول الرقمي في مجال المراجعة على نطاق واسع	٠,٤٦١	٠,٠٠٠	معنوي
٤- يدعم التحول الرقمي القدرة التنافسية لمنشآت المراجعة	٠,٥٥٢	٠,٠٠٠	معنوي
٥- يمكن تطبيق التحول الرقمي من خلال توفير الوسائل والادوات التكنولوجية الحديثة والخبرات الفنية اللازمة للتعامل مع تلك الادوات	٠,٥٧٦	٠,٠٠٠	معنوي

معنوي	٠,٠٠٠	٠,٤٦٨	٦- يحتاج تطبيق التحول الرقمي الى مراجعين مؤهلين وذو خبرة في التعامل مع تقنيات التحول الرقمي
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٦٢٨	٧- يتمكن التحول الرقمي من احداث تغييرات كبيرة في خدمات المراجعة المقدمة للعملاء
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٧٣٥	٨- يؤدي التحول الرقمي الى تحقيق العديد من المزايا والفرص لمهنة المراجعة بالبيئة المصرية
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٥٣٠	٩- يوجد بعض التحديات وكذلك المخاطر المرتبطة بتطبيق التحول الرقمي
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٤٦٥	١٠- يلاقي تطبيق التحول الرقمي بمنشآت المراجعة قبولا من المراجعين

** تشير الى معنوية معامل الارتباط عند مستوى ١٪

ويتضح من الجدول (٥) ان مستوى الدلالة لجميع عبارات المحور الاول (التحول الرقمي) تساوي (٠,٠٠٠) وهي أقل من ٠,٠١ مما يعني صلاحية واعتمادية جميع عبارات المحور الاول (التحول الرقمي). كما يتضح ان عبارات المحور الأول لها قيمة معامل ارتباط قوية ومعنوية.

٣- نتائج صلاحية واعتمادية المحور الثاني (الكفاءة)

يعرض الجدول رقم (٦) النتائج المتعلقة بالمحور الثاني (الكفاءة) حيث تظهر العبارات ومعامل الارتباط لكل عبارة ومستوى الدلالة له.

جدول (٦) المحور الثاني (الكفاءة) Y1t

المعنوية	مستوى الدلالة Sig.	معامل الارتباط الداخلي Pearson Correlation	العبارات
معنوي	**٠,٠٠٠	٠,٥٦٢	١- يؤثر استخدام تقنيات التحول الرقمي في منشأة المراجعة على الطلب على خدمات المراجعة
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٣٨٤	٢- يحقق التحول الرقمي للتحول الرقمي رضا العملاء عن خدمات المراجعة.
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٥٠٥	٣- تساعد البيانات الضخمة كوسيلة للتحول الرقمي المراجع في الحصول على كافة المعلومات المناسبة واللازمة لاتمام عمله
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٥٣٢	٤- تحتاج بعض القطاعات مثل قطاع الرعاية الصحية الى مراجعة تعتمد على الوسائل التكنولوجية الحديثة بدلا من الاعتماد على الوسائل التقليدية

			والفءوفة للففصول على المعلوماف والافءلة
مففونف	٠,٠٠٠	٠,٥١٤	٥- فؤءف اسفءءام الءوسفة السءابفة كأءاة للففءول الرقمف الى فقفلل فكلفة المرفافة
مففونف	٠,٠٠٠	٠,٥٢٢	٦- اففباع مففشأاف المرفافة لنظام الفففول الرقمف فقلل مفف الففرفض للمءاطر الفف فء فواءهها المرفاف وبالففالف ففففض فكلفة عملفة المرفافة
مففونف	٠,٠٠٠	٠,٦٧٧	٧- فسهم الفففول الرقمف فف ففءة كفاءة عملفة المرفافة
مففونف	٠,٠٠٠	٠,٦٠٥	٨- فءسن فففقق الفففول الرقمف مفف ءوءة المعلوماف المففمة لمففءمف ففارفر المرفافة
مففونف	٠,٠٠٠	٠,٥٧٠	٩- فساعد ففففاف الفففول الرقمف المرفاف على اكففشاف العفش
مففونف	٠,٠٠٠	٠,٥٢٤	١٠- فؤءف اسفءءام المرفاف لوسائل الفففول الرقمف فف أءاء عمله الى ففءة ءوءة عملفة المرفافة

** ففففر الى مففونفة مءامل الارففباط عنء مففوف ١٪

وفففص مفف الفءول (٦) ان مففوف الفءالة لءمفع العباراف فساوف (٠,٠٠٠) وهف أقل مفف ٠,٠١ مفا فعنف صلاءفها واعفماءفها. كما فففص ان عباراف المءور الففانف لها ففمة مءامل ارففباط فوففة ومففونفة. وبناء عفله فان هفك علاقة ذات فءالة مففونفة بفن الفففول الرقمف وكفاءة أءاء المرفاف.

٤- ففاف صلاءفة واعفماءفة المءور الففانف (الفففلفة)

الفءول رقم (٧) بفبن الففاف المففلة بالمءور الففانف (الفففلفة) ففف فظهر العباراف ومءامل الارففباط لكل عبارة ومففوف الفءالة له.

ءول (٧) المءور الففانف (الفففلفة) Y2t

المففونفة	الفءالة مففوف Sig.	مءامل الارففباط الفءلفف Pearson Correlation	العباراف
مففونف	**٠,٠٠٠	٠,٤٨٩	١- فساهم الفففول الرقمف فف فءسن اءاء المرفاف
مففونف	٠,٠٠٠	٠,٦٠٤	٢- مفف المرفاف ان ففففر ءور المرفاف فف المفففل فففة الفففول الرقمف
مففونف	٠,٠٠٠	٠,٥١٥	٣- مفف المءامل ان ففون هفك ففففراف فف مهفة المرفافة مفف ففف الءراءاف و الاءواف فف عصر الفففول الرقمف

معنوي	٠,٠٠٠	٠,٤٨٧	٤- يساعد الذكاء الاصطناعي كأحد تقنيات التحول الرقمي المراجع على أداء عمله بسهولة
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٤٢٨	٥- يسمح اعتماد المراجع على الروبوتات كأحد ادوات التحول الرقمي بأداء عمله بسرعة عالية
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٥٥١	٦- تسمح ادوات التحول الرقمي للمراجع بالحصول على أدلة الكترونية بدلا من الادلة التقليدية مما يزيد من دقة عملية المراجعة.
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٤٤٨	٧- تساعد تقنيات التحول الرقمي المراجع على أداء عملية المراجعة في اقل وقت ممكن
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٤٨٤	٨- يعمل تطبيق وسائل التحول الرقمي بمنشآت المراجعة على تحسين فعالية عمل المراجع
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٥٦٩	٩- تساعد وسائل التحول الرقمي المراجع على توفير الأدلة المناسبة لأداء عمله في وقت مناسب
معنوي	٠,٠٠٠	٠,٥٩٣	١٠- يحسن استخدام المراجع لوسائل التحول الرقمي في أداء عمله من جودة تقرير المراجعة

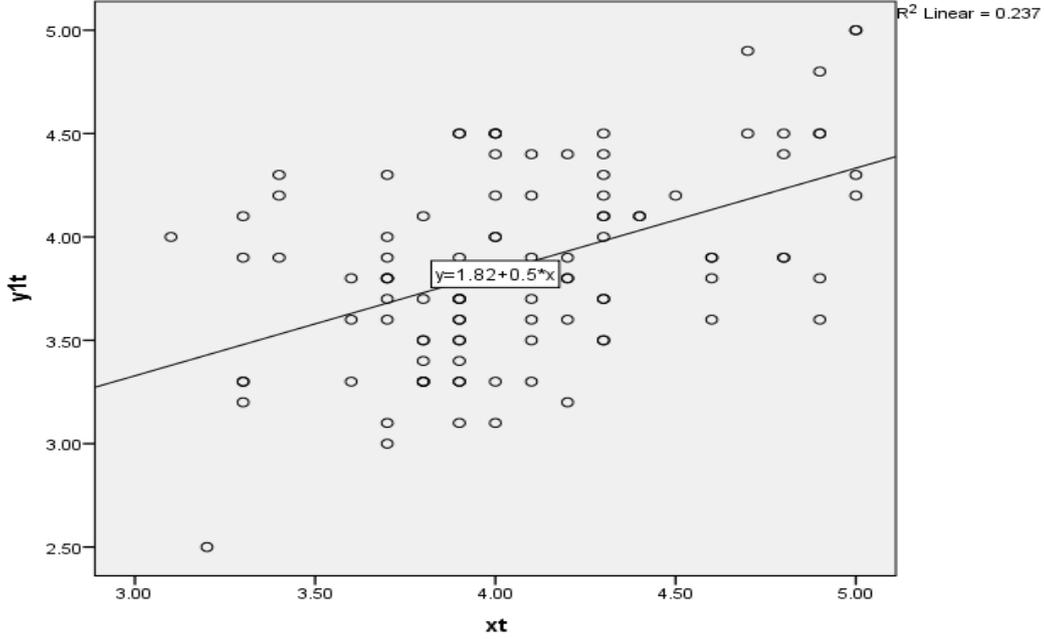
** تشير الى معنوية معامل الارتباط عند مستوى ١٪

ويتضح من الجدول (٧) ان مستوى الدلالة لجميع العبارات تساوي (٠,٠٠٠) وهي أقل من ٠,٠١ مما يعني صلاحيتها واعتماديتها. كما ان عبارات المحور الثالث لها قيمة معامل ارتباط قوية ومعنوية أي هناك علاقة ذات دلالة معنوية بين التحول الرقمي وفعالية أداء المراجع. بناء على ما سبق يمكن القول ان جميع العبارات ومتغيرات الدراسة لها صلاحية واعتمادية لعمل نموذج انحدار.

اختبارات فروض الدراسة:

يتمثل الفرض العام للدراسة في وجود تأثير ذو دلالة معنوية للتحول الرقمي على جودة عملية المراجعة. ويمكن اختبار صحة الفرض العام للدراسة من خلال اختبار صحة الفروض الفرعية التالية:
الفرض الأول: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للتحول الرقمي في منشآت المراجعة على كفاءة أداء المراجع
الفرض الثاني: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للتحول الرقمي في منشآت المراجعة على فعالية أداء المراجع.
وقد تم استخدام نموذج الانحدار الخطي Regression لاختبار الفروض
اختبار الفرض الأول

- نتائج شكل الانتشار Scatter diagram الخاص بالعلاقة بين التحول الرقمي والكفاءة



- نموذج الانحدار

جدول (٨) نموذج الانحدار الخطي البسيط

Y1t		المحور الثاني (الكفاءة)
Xt	الثابت	المحور الأول (التحول الرقمي)
٠,٥٠٢	١,٨٢٢	معامل الانحدار
٥,٥١٨	٤,٨٧٦	قيمة اختبار t
٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	مستوى الدلالة
٪٢٣,٧		معامل التحديد
٠,٤١٨		الخطأ المعياري للنموذج

ANOVA

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	5.326	1	5.326	30.447	.000 ^b
Residual	17.144	98	0.175		
Total	22.470	99			

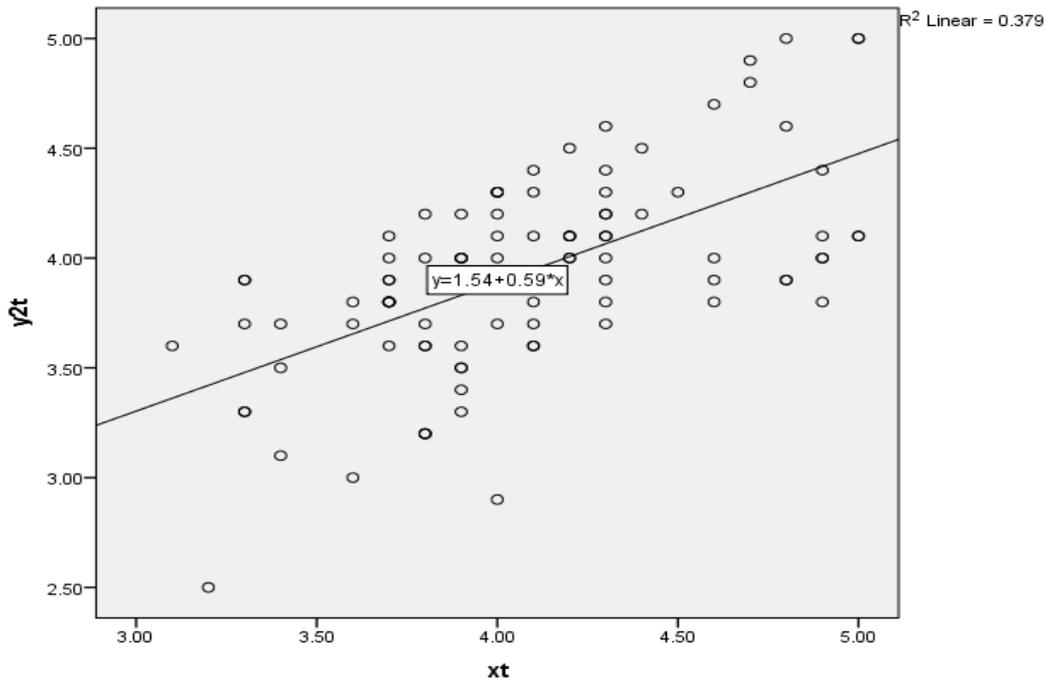
a. Dependent Variable: y1t

b. Predictors: (Constant), xt

يتضح من الجدول (٨) أن المتغير المستقل X_t والثابت لهما تأثير ذو دلالة معنوية على المتغير التابع Y_{1t} حيث بلغ مستوى المعنوية للمتغيرين ٠,٠٠٠ وهي أقل من ٠,٠٠١, وقيمة معامل الانحدار للمتغير المستقل ٠,٥٠٣ هي قيمة المتغير التابع Y_{1t} عند ثبات باقي المتغيرات، وبلغت قيمة معامل التحديد ٢٣,٧٪ ويعني ذلك ان التغير في المتغير المستقل يؤثر بالتغير في المتغير التابع Y_{1t} بنسبة ٢٣,٧٪, وبناء على ذلك يتم قبول الفرض الأول بأنه يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للتحويل الرقمي بمنشآت المراجعة على كفاءة أداء المراجع.

اختبار الفرض الثاني

- نتائج شكل الانتشار Scatter diagram الخاص بالعلاقة بين التحويل الرقمي والفعالية



- نموذج الانحدار

جدول (٩) نموذج الانحدار الخطي البسيط

Y2t		المحور الثالث (الفعالية)
Xt	الثابت	المحور الأول (التحويل الرقمي)
٠,٥٨٦	١,٥٤٤	معامل الانحدار
٧,٧٢٧	٤,٩٥٩	قيمة اختبار t
٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	مستوى الدلالة
٣٧,٩٪		معامل التحديد
٠,٣٤٩		الخطأ المعياري للنموذج

ANOVA

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	7.256	1	7.256	59.700	.000 ^b
Residual	11.911	98	0.122		
Total	19.168	99			

a. Dependent Variable: y2t

b. Predictors: (Constant), xt

يتضح من الجدول (٩) أن المتغير المستقل Xt والثابت لهما تأثير ذو دلالة معنوية على المتغير التابع Y2t حيث بلغ مستوى الدلالة للمتغيرين ٠,٠٠٠ وهي أقل من ٠,٠٠١، وقيمة معامل الانحدار للمتغير المستقل ٠,٥٨٦ هي قيمة المتغير التابع Y2t عند ثبات باقي المتغيرات، وبلغت قيمة معامل التحديد ٣٧,٩٪ ويعني ذلك ان التغير في المتغير المستقل يؤثر بالتغير في المتغير التابع Y2t بنسبة ٣٧,٩٪ وبناء على ذلك يتم قبول الفرض الثاني بأنه يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للتحويل الرقمي بمنشآت المراجعة على فعالية أداء المراجع.

وقد تم اضافة متغير صوري Dummy variable هو الوظيفة ليصبح نتائج نموذج الانحدار المتعدد كما في الجدول (10)، (1١)

الجدول (10) نموذج الانحدار الخطي المتعدد

Y1t			المتغير التابع
المتغير الصوري Dummy	المتغير المستقل Xt	الثابت	متغيرات الدراسة
٠,١٧٩	٠,٤٩٠	١,٨١١	معامل الانحدار
٢,٠٥٢	٥,٤٥٩	٤,٩٢٦	قيمة اختبار t
*٠,٠٤٣	**٠,٠٠٠	**٠,٠٠٠	مستوى الدلالة
	١٧,٨٢٩		قيمة F المحسوبة
	٠,٤١٢		الخطأ المعياري للنموذج
	٪٢٦,٩		معامل التحديد

* تشير إلى معنوية اختبار t عند مستوى ٠,٠٥

** تشير إلى معنوية اختباري f، t عند مستوى ٠,٠١

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	6.040	2	3.020	17.829	.000 ^b
Residual	16.430	97	0.169		
Total	22.470	99			

a. Dependent Variable: y_{1t}

b. Predictors: (Constant), job, x_t

يتضح من نتائج الجدول (10) أن المتغيرين المستقل X_t والصوري Dummy والثابت لهما تأثير ذو دلالة معنوية على المتغير التابع Y_{1t} حيث بلغ مستوى الدلالة للثابت والمتغيرين (0,000), (0,000), (0,043) وهي أقل من 0,01, 0,01, 0,05 على التوالي وقيمة معامل الانحدار للمتغير المستقل 0,490 هي قيمة المتغير التابع Y_{1t} عند ثبات باقي المتغيرات (الثابت والصوري). وقيمة معامل الانحدار للمتغير الصوري 0,179 هي قيمة المتغير التابع Y_{1t} عند ثبات باقي المتغيرات (الثابت والمستقل) وبلغت قيمة معامل التحديد 26,9% ويعني ذلك أن التغير في المتغير المستقل والمتغير الصوري يؤثر بالتغير في المتغير التابع Y_{1t} بنسبة 26,9% حيث أن إضافة المتغير الصوري أدت لزيادة التأثير على المتغير التابع Y_{1t} حيث زاد معامل التحديد من 23,7% ليصبح 26,9% أي بنسبة 3,2% مما يعني وجود تأثير ذو دلالة معنوية للتحويل الرقمي والوظيفة على كفاءة أداء المراجع.

الجدول (11) نموذج الانحدار الخطي المتعدد

Y2t			المتغير التابع
المتغير	المتغير المستقل	الثابت	متغيرات الدراسة
الصوري	Xt		
Dummy			
0,191	0,573	1,533	معامل الانحدار
2,665	7,769	5,073	قيمة اختبار t
**0,009	**0,000	**0,000	مستوى الدلالة
35,261			قيمة F المحسوبة
0,649			الخطأ المعياري للنموذج
%42,1			معامل التحديد

** تشير إلى معنوية اختباري f, t عند مستوى 0,01

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	8.069	2	4.034	35.261	.000 ^b
Residual	11.099	97	0.114		
Total	19.168	99			

a. Dependent Variable: y_{2t}

b. Predictors: (Constant), job, x_t

ويتضح من نتائج الجدول (11) أن المتغيرين المستقل X_t والصوري Dummy والثابت لهما تأثير ذو دلالة معنوية على المتغير التابع Y_{2t} حيث بلغ مستوى الدلالة للثابت والمتغيرين (0,000), (0,000), (0,009) وهي أقل من 0,01 وقيمة معامل الانحدار للمتغير المستقل 0,573 هي قيمة المتغير التابع Y_{2t} عند ثبات باقي المتغيرات (الثابت والصوري). وقيمة معامل الانحدار للمتغير الصوري 0,191 هي قيمة المتغير التابع Y_{2t} عند ثبات باقي المتغيرات (الثابت والمستقل) وبلغت قيمة معامل التحديد 42,1% ويعني ذلك أن التغير

في المتغير المستقل والمتغير الصوري يؤثر بالتغير في المتغير التابع Y2t بنسبة ٤٢,١٪، حيث أن إضافة المتغير الصوري أدت لزيادة التأثير على المتغير التابع Y2t حيث زاد معامل التحديد من ٣٧,٩٪ ليصبح ٤٢,١٪ أي بنسبة ٤,٢٪ مما يعني وجود تأثير ذو دلالة معنوية للتحويل الرقمي والوظيفة على فعالية أداء المراجع.

مما سبق يتضح قبول الفرضين الفرعيين للدراسة الأول والثاني وبناء عليه يتم قبول الفرض الرئيسي للدراسة وهو وجود تأثير ذو دلالة معنوية للتحويل الرقمي بمنشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة. ويخلص الباحث من الدراسة الميدانية إلى "أنه يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للتحويل الرقمي بمنشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة"

خامساً: الخلاصة والتوصيات والدراسات المستقبلية:

تناولت الدراسة الحالية أثر تطبيق تقنيات التحويل الرقمي بمنشآت المراجعة على كفاءة وفعالية أداء المراجع وانعكاسه على جودة عملية المراجعة. وهدفت الدراسة إلى تحديد مدى تأثير التحويل الرقمي على أداء المراجع وجودة المراجعة. كما افترضت الدراسة وجود تأثير للتحويل الرقمي بمنشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة، حيث قام الباحث باستطلاع آراء ١٠٨ فرد ما بين مراجعين بمكاتب المراجعة وأكاديميين بأقسام المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية. وقد قامت الدراسة باختبار الفروض احصائياً وتوصلت النتائج إلى قبول الفرضين الفرعيين للدراسة وبالتالي قبول الفرض الرئيسي وهو وجود تأثير ذو دلالة معنوية للتحويل الرقمي بمنشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة. كما تشير النتائج إلى ان هناك اتجاه متوقع نحو تغير دور المراجع في المستقبل وكذلك تغير في اجراءات وادوات المراجعة نتيجة اعتماد منشآت المراجعة على تقنيات التحويل الرقمي في أداء عملية المراجعة.

وبناء على ما سبق عرضه في الإطار النظري وكذلك نتائج الدراسة الميدانية لاختبار الفروض فإنه يمكن تلخيص ما خلصت إليه الدراسة فيما يلي:

- إن استخدام تقنيات التحويل الرقمي في أداء عملية المراجعة يعمل على زيادة كفاءة أداء المراجع نتيجة امكانية الاعتماد على المراجعة المستمرة بدلا من مراجعة العينة وبالتالي تخفيض تكلفة عملية المراجعة.
- اعتماد المراجع على الوسائل التكنولوجية الحديثة في الحصول على الأدلة والمعلومات اللازمة يقلل من الوقت والمجهود المطلوبين لأداء عمله مما يحسن من فعالية عملية المراجعة.
- اتجاه بعض منشآت المراجعة خاصة مكاتب المراجعة الأربعة الكبرى بمصر نحو الاعتماد على تقنيات التحويل الرقمي في أداء عملية المراجعة حاليا مما ينعكس على تحسين جودة عملية المراجعة وبالتالي زيادة ثقة المستخدمين واصحاب المصالح في مهنة المراجعة.
- وجود تأثير ذو دلالة معنوية للتحويل الرقمي على كفاءة وفعالية أداء المراجع وبناء عليه وجود تأثير ذو دلالة معنوية للتحويل الرقمي بمنشآت المراجعة على جودة عملية المراجعة.
- وتساهم الدراسة الحالية بمناقشتها لجوانب وتأثيرات تطبيق تقنيات التحويل الرقمي متضمنة الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، الروبوتات، الحوسبة السحابية على مهنة المراجعة في تقديم اتجاهات بحثية تثري الأدب المحاسبي وتفيد الباحثين والأكاديميين والمهنيين في مجال المراجعة. كما تتيح نقاط يمكن بحثها مستقبلا.

التوصيات:

- وفقا لما توصلت له الدراسة من نتائج فإنها توصي بما يلي:
- ضرورة تطوير آليات عمل المراجع لمواجهة التحديات والصعوبات المتعلقة بالتحويل الرقمي في منشآت المراجعة.
- يجب على منشآت المراجعة مواكبة التطورات التكنولوجية والاستجابة للتغيرات بالبيئة المحيطة من خلال عقد برامج التدريب اللازمة للمراجعين لتأهيلهم وتحسين مهاراتهم في استخدام تقنيات التحويل الرقمي

والوسائل التكنولوجية الحديثة لأداء عملهم، وتوفير الاجهزة والشبكات اللازمة لتطبيق التحول الرقمي في منشآت المراجعة.

- ضرورة اتجاه مكاتب المراجعة التي لم تطبق التحول الرقمي حتى الآن نحو استخدام تقنيات التحول الرقمي في أداء اعمالها وذلك لتحسين فعالية أداء المراجع وزيادة دقة المعلومات وتقليل وقت عملية المراجعة بما يزيد من جودة تقرير المراجعة.

- ضرورة اهتمام الهيئات الأكاديمية بإعداد المراجع للتعامل مع الوسائل التكنولوجية الحديثة من خلال توفير المادة العلمية له أثناء فترة دراسته وتعديل مقررات المحاسبة والمراجعة بما يتناسب مع التطورات الحديثة، كذلك ضرورة قيام المنظمات المهنية بعقد اختبارات للمرشحين للعمل بمهنة المراجعة لتحديد مدى قدرتهم على استخدام تقنيات التحول الرقمي في مجال عملهم مستقبلا وذلك لكي يصبح مراجع معتمد للعمل بمكاتب المراجعة.

- ضرورة اتجاه الأكاديميين والباحثين إلى اجراء المزيد من الأبحاث العلمية وإلقاء الضوء على أهمية تطبيق تقنيات التحول الرقمي مثل الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، الروبوتات، الحوسبة السحابية بمنشآت المراجعة وأثر تطبيقها على مهنة المراجعة.

- ضرورة سعي الجهات التنظيمية وواضعي المعايير الى اصدار معايير وإرشادات بما يتناسب مع التطورات التكنولوجية الحديثة وتطبيقها في مجال المراجعة.

لا يزال هناك فجوة بحثية في هذا الموضوع حيث يمكن للباحثين الاستفادة منها مستقبلا في اجراء العديد من الدراسات وذلك من خلال زيادة حجم العينة لتشمل عدد أكبر من المراجعين، كما يمكن لدراسات اخرى الاعتماد على منهجية بحث بخلاف الدراسة الميدانية مثل اجراء دراسة تجريبية من خلال اجراء تجربة على أحد منشآت المراجعة التي تطبق التحول الرقمي، كما يمكن دراسة أثر تطبيق التحول الرقمي على أتعاب المراجعة.

المراجع:

أ- المراجع العربية

-الدوريات العلمية

-حسن، محمود السيد؛ الغنام، صابر حسن؛ المر، نرمين علي (٢٠٢٠). أثر استخدام سلاسل الكتل علي المراجعة الخارجية، مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة-جامعة بورسعيد، المجلد الواحد والعشرون، العدد الاول، ص ٨٥-١١١.

-متولي، أحمد زكي حسين (٢٠٢١)، "تأثير الرقمنة على مهنة المراجعة"، المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، جامعة قناة السويس، المجلد الثالث، العدد الاول، ص ١-٦.

- وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠١٩). <https://mped.gov.eg>.

-أخرى:

القنبري، محمد قيس عادل (٢٠٢٠)، أثر التقنيات الحديثة للثورة الصناعية الرابعة على المحاسبة والمراجعة (مراجعة نظرية للدراسات السابقة)، المؤتمر الدولي الثالث للعلوم التقنية (ليبيا)، ص ٢٠٥-٢١٩.

ب- المراجع الأجنبية

- ACCA, (2019), available at: [https:// www.accaglobal.com](https://www.accaglobal.com)
- Adiloglu, B., Gungor, N., (2019). The impact of digitalization on the audit profession: a review of Turkish independent audit firms. *Journal of Business, Economics and Finance (JBEF)*, 8(4), pp.209-214.
- Alao, B. B. & Gbolagade, O. L. (2019). An Assessment of How Industry 4.0 Technology is Transforming Audit Landscape and Business Models. *International Journal of Accounting*, 3(10).
- Al-Htaybat, K., von Alberti-Alhtaybat, L. (2017). "Big Data and corporate reporting: impacts and paradoxes". *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 30 (4), pp. 850-873.
- Alles, M., & Gray, G. L. (2015). The Pros and Cons of Using Big Data in Auditing: A Synthesis of the Literature and a Research Agenda. available at: <http://jebcl.com>
- Almagtome, A. H. (2021). Artificial Intelligence Applications in Accounting and Financial Reporting Systems: An International Perspective. *Handbook of Research on Applied AI for International Business and Marketing Applications*, IGI Global, pp. 540-558.
- Almaleeh, N. M. (2021). The Impact of Digital Transformation on Audit Quality: Exploratory Findings from a Delphi Study. *Science Journal for Commercial Research*, vol. 3, pp. 1-36.
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Big Data and analytics in the modern audit engagement: Research needs. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 36(4), pp.1-27.
- Arsenie-Samoil, M. (2010). The Impact of Using New Information Technologies on Accounting Organizations. *Economic Sciences Series*, vol. 0(1), pp. 1695-1699.

- Beisland, L. A., Mersland, R., & Strøm, R. Ø. (2015). Audit quality and corporate governance: evidence from the microfinance industry. *International Journal of Auditing*, 19(3), pp.218-237.
- Brown-Liburd, H., Issa, H., Lombardi, D., (2015). Behavioral implications of big data's impact on audit judgment and decision making and future research directions. *Accounting Horizon*, 29 (2), pp.451-468.
- Cao, M., R. Chychyła and T. Stewart. 2015. Big Data analytics in financial statement audits. *Accounting Horizons*, Vol. 29, No. 2, pp. 423-429.
- Carcello, J. V., Hermanson, D. R., & Ye, Z. (2011). Corporate governance research in accounting and auditing: Insights, practice implications, and future research directions. *Auditing. A Journal of Practice & Theory*, 30(3), 1-31.
- Clifford, C. (2019). Bill Gates: A.I. is like nuclear energy — ‘both promising and dangerous’. Available at: <https://www.cnbc.com/2019/03/26/bill-gates-artificial-intelligence-both-promising-and-dangerous.html>.
- Cuquet, M., & Fensel, A. (2018). The societal impact of big data: A research roadmap for Europe. *Technology in Society*, 54, pp.74-86.
- De Mauro, A., Greco, M., Grimaldi, M. (2016). A Formal Definition of Big Data Based on its Essential Features. *Library Review*, 65 (3), pp.122 -135.
- Dengler, K., & Matthes, B. (2018). The impacts of digital transformation on the labor market: Substitution potentials of occupations in Germany. *Technological Forecasting and Social Change*, 137, pp.304-316.
- Deloitte. (2018). The Fourth Industrial Revolution is here—are you ready? Retrieved from Deloitte Insights. Available at: <https://www.deloitte.com>.
- Forbes Insights (2018). Three Technologies That Will Change the Face of Auditing. Forbes Insights with KPMG.
- 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), pp.17–34.
- Gartner (2020). IT Glossary.
available at: <http://www.gartner.com/itglossary/digitalization>.
- IEEE Corporate Advisory Group. (2017). IEEE Guide for Terms and Concepts in Intelligent Process Automation. Available at: <https://ieeexplore.ieee.org>.
- Ismail, M. H., Khater, M., & Zaki, M. (2017). Digital Business Transformation and Strategy: What Do We Know So Far. Available at: <https://www.researchgate.net>.
- Issa, H., Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and workforce supplementation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(2), pp. 1-20.

- Iuliana, T. & Tugui, A. (2005). The Contribution of Information Technologies to the Financial Auditing of Organizations. *SSRN Electronic Journal*. Available at: <https://papers.ssrn.com>.
- Jansen, M., Tan, A., Deppeler, A., Alfred, J., Javani, P., & Rao, V. D. (2019). Re-inventing Internal Controls in the Digital Age. available at: <https://www.pwc.com>.
- Karlsen A. & Wallberg M. (2017). The effects of digitalization on auditors' tools and working methods: A study of the audit profession. Available at: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1115922/FULLTEXT01.pdf>
- Krahel J.P. and W.R. Titera. 2015. Consequences of Big Data and Formalization on Accounting and Auditing Standards. *Accounting Horizons*, 29 (2), pp. 409-422.
- Lee-Geiller, S. and Lee, T. (2019). Using government websites to enhance democratic E-governance: A conceptual model for evaluation. *Gov. Inf. Q.*, 36, pp.208-225.
- Leuz, C., Lins, K.V., Warnock, F.E., (2009). Do foreigners invest less in poorly governed firms? *Rev. Financ. Stud.* 22 (8), pp.3245–3285.
- Lombardi, D., Bloch, R., & Vasarhelyi, M. (2014). The future of audit. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 11(1), pp.21-32.
- Majchrzak, A., Markus, M. L., & Wareham, J. (2016). Designing for digital transformation: Lessons for information systems research from the study of ICT and societal challenges. *MIS Quarterly*, 40(2), pp.267-277.
- Manita, R., Elommal, N., Baudier, P., & Hikkerova, L. (2020). The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance. *Technological Forecasting and Social Change*, 150, pp.1-10.
- Mansour, E. M. (2016). Factors affecting the adoption of computer assisted audit techniques in audit process: Findings from Jordan. *Business and Economic Research*, 6(1), pp.248-271.
- McGhee, M., & Grant, S. (2019). Audit and Technology. Available at: <https://www.accaglobal.com>.
- McKinsey, (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. *McKinsey Global Institute*. Available at: <http://www.mckinsey.com>.
- Meuldijk, M. (2017). Impact digitization on the profession. *Audit Committee News*, pp.33-35. Available at: <https://assets.kpmg>.
- Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., and Teppola, S. (2017). "Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), pp.63-77.
- Pence, H., (2014). What is Big Data and Why is it Important? *Journal of Educational Technology Systems*, 43(2), pp.159-171.
- PwC. (2017). Robotic process automation: A primer for internal audit professionals.

-
- Qian, L., Luo, Z., Du, Y., and Guo, L. (2009). Cloud computing: An overview. *Berlin, Germany: Springer*, pp. 626–631.
 - Raphael, J. (2017). Rethinking the audit. *Journal of accountancy*. Available at: <https://www.journalofaccountancy.com>.
 - Schallmo, D., Williams, C. and Boardman, L. (2017). ‘Digital transformation of business models – best practices, enablers, and roadmap’. *International Journal of Innovation Management*, 21, 1–17.
 - Snijders, C., Matzat, U., & Reips, U. D. (2012). " Big Data": big gaps of knowledge in the field of internet science. *International journal of internet science*, 7(1), pp.1-5.
 - Stanford (2018). Artificial Intelligence. Available at: <https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/>
 - Tarek, M., Mohamed, E. K., Hussain, M. M., & Basuony, M. A. (2017). The implication of information technology on the audit profession in developing country. *International Journal of Accounting & Information Management*. 25 (2), pp. 237-255.
 - Tiberius, V., & Hirth, S. (2019). Impacts of digitization on auditing: A Delphi study for Germany. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 37, 100288.
 - Warren, J.D., Moffitt, K.C. and Byrnes, P., (2015). How Big Data will change accounting. *Accounting Horizons*, 29(2), pp.397-407.
 - Yang, D., Jiao, H., and Buckland, R. (2017). The determinants of financial fraud in Chinese firms: does corporate governance as an institutional innovation matter? *Technological Forecasting and Social Change*, 125, pp.309–320.
 - Yoon, K., Hoogduin, L., & Zhang, L. (2015). Big Data as complementary audit evidence. *Accounting Horizons*, 29(2), 431-438.
 - Zuboff, S. (1988). In the age of the smart machine. Basic Book, NY.