

أطار مقترح لتحسين جودة المعلومات المحاسبية بالتكامل

بين ادوات التحول الرقمي وادوات الهندسة المالية

(دراسة ميدانية في البنوك التجارية)

**A proposed framework to improve the
quality of accounting information by
integrating digital transformation tools and
financial engineering tools
(A field study in commercial banks)**

د/ علي عباس علي شنن

استاذ المحاسبة والمراجعة المساعد

المعهد العالي للعلوم الادارية - ٦ أكتوبر

aly_abas2011@hotmail.com

المستخلص:

يهدف البحث إلى وضع اطار مقترح للتكامل بين ادوات الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي لتحسين جودة المعلومات المحاسبية ، وتحقيق الخصائص الاساسية والثانوية في المعلومات المحاسبية.

وتمثلت متغيرات الدراسة في المتغير التابع : ويتمثل في التكامل المقترح بين ادوات الهندسة المالية، ويشمل: التوريد، المشتقات المالية، القيمة العادلة ، بطاقات الائتمان، التجارة الالكترونية، التبادل التجاري ، وادوات التحول الرقمي، ويشمل: سلاسل الكتل، البيانات الضخمة، التنقيب في البيانات، الذكاء الصناعي، الحوسبة السحابية، الدفع الالكتروني، العملات الافتراضية والمتغير المستقل ، ويتمثل في: تحسين جودة المعلومات

المحاسبية، ويشمل: الملائمة ، التمثيل الصادق، القابلية للفهم ، القابلية للمقارنة ، القابلية للتحقق، التوقيت المناسب، الاكتمال.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة متنوعة من الاستنتاجات، أهمها: وجود تأثير لتطبيق ادوات التحول الرقمي وادوات الهندسة المالية في تحسين جودة المعلومات المحاسبية وتحقيق جودة خصائص المعلومات الاساسية والثانوية، و الحد من المخاطر ، كما أن تطبيق ادوات التحول الرقمي والهندسة المالية يتطلب تطوير التأهيل العلمي والعملية للمحاسبين والمراجعين، ويمكن الاستفادة من بيانات الصور والفيديو والبيانات الصوتية والنصية في دعم الافصاح المحاسبي الالكتروني، واكدت الدراسة انه توجد محددات داخلية وخارجية يجب التغلب عليها والحد منها عند تطبيق ادوات التحول الرقمي والهندسة المالية، كما توجد عدة متطلبات يجب توافرها لتفعيل ادوات التحول الرقمي والهندسة المالية منها : الاعتماد على الاتمة ، تطبيق الذكاء الاصطناعي، تفعيل الامن السيبراني، ازالة الحواجز.

توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات ومنها : ضرورة تبنى المؤسسات المالية لتقنيات الثورة الصناعية الرابعة عموماً، وتقنيات التحول الرقمي خصوصاً، واستخدامها في عملية صنع القرارات المحاسبية والمالية تحديداً، ضرورة تدريب العاملين في المؤسسات على تقنيات التحول الرقمي، وإكسابهم المهارات والمعارف التطبيقية والنظرية في كيفية استخدام هذه التطبيقات في مجال المحاسبة، ضرورة دعم الدولة للمؤسسات المالية على بناء بنية تحتية تكنولوجية قادرة على تهيئة تطبيقات التحول الرقمي داخل هذه المؤسسات.

الكلمات الافتتاحية

التحول الرقمي، الهندسة المالية، الذكاء الاصطناعي، تحسين جودة المعلومات المحاسبية .

Abstract

The research aims to develop a proposed framework for integration between financial engineering tools and digital transformation tools to improve the quality of accounting information, and to identify the impact of financial engineering tools and digital transformation tools in achieving basic and secondary characteristics in accounting information.

The variables of the study were represented in the dependent variable: It is represented in the proposed integration tools between financial engineering, including: securitization, financial derivatives, fair value, credit cards, e-commerce, trade exchange, and digital transformation tools, and includes: blockchain, big data, data mining, artificial intelligence, cloud computing, electronic payment, virtual currencies for comparison, scalability , The independent variable, including: improving the quality of accounting information, including: relevance, honest representation, comprehensibility, comparability, verifiability, appropriate timing, completeness

The study reached a variety of conclusions, the most important of which were: the existence of an impact of the application of digital transformation tools and financial engineering tools in improving the quality of accounting

information and achieving the quality of the characteristics of primary and secondary information, activating the application of financial innovations helps reduce risks in the digital economy environment, and the application of digital transformation tools and financial engineering requires the development of scientific and practical qualification for accountants and auditors, and image and video data and audio and text data can be used to support electronic accounting disclosure, The study stressed that there are internal and external determinants that must be overcome and reduced when applying digital transformation tools and financial engineering, there are several requirements that must be met to activate digital transformation tools and financial engineering, including: relying on automation, applying artificial intelligence, activating cybersecurity, removing barriers.

The study also reached a set of recommendations, including: the need for institutions to adopt the technologies of the Fourth Industrial Revolution in general, and digital transformation techniques in particular, and use them in the accounting and financial decision-making process, the need to train workers in institutions on digital transformation techniques, and provide them with skills and applied and theoretical knowledge on how to use these applications in the field of accounting, the need for the state to support institutions to build a technological

infrastructure capable of creating digital transformation applications within these institutions.

Key awords

Digital transformation, financial engineering, artificial intelligence, improving the quality of accounting information.

القسم الاول الاطار العام للبحث

١/١ - المقدمة:

شهدت الاسواق العالمية في نهاية القرن الماضي العديد من الاضطرابات والأزمات والتغيرات المتزايدة والمستمرة فى البيئة الاقتصادية بصفة عامة والبنوك بصفة خاصة تحت تأثير العولمة والثورة التكنولوجية، لذا كان لابد للبنوك مواكبة هذه التغيرات بالبحث عن أدوات ومنتجات مالية غير تقليدية لمشاكل التمويل تتمتع بأقل تكلفة وأدنى مخاطر وأعلى عائد ويتحقق هذا من خلال ما يعرف بالهندسة المالية . (يونس، ٢٠٢١، ١٢٥)

وعلى الرغم من ان ابتكارات الهندسة المالية تحقق العديد من المزايا لمواجهة بعض المخاطر المالية للبنوك ، إلا ان استخدام تكنولوجيا الهندسة المالية في مجال المحاسبة يؤدي إلى تغيير مستمر فى طريقة تجميع ومعالجة ونشر البيانات المالية وغير المالية، الأمر الذى يسهم في رفع كفاءة وقدرة تشغيل النظام المحاسبي في معالجة البيانات والحصول على المعلومات المحاسبية التى تمتاز بالسرعة والموضوعية والملائمة والموثوقية بالاضافة إلى أن أدوات التحول الرقمي اصبحت لاغنى عنها في البنوك خصوصاً في المجال المحاسبي ، وبالتالي ينبغى على القائمين والممارسين لمهنة المحاسبة من فهم هذه التغيرات التى طالت النظام المحاسبي نفسه، والمعايير

المحاسبية، والاطر والقواعد التنظيمية الحاكمة، والعمل على زيادة مهاراتهم في التعامل مع ادوات الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي لتحسين جودة المعلومات المحاسبية (Bonson, 2023,35).

٢/١- الدراسات السابقة واستخلاص مشكلة البحث والفجوة البحثية

هدفت دراسة (جدو، ٢٠٢٠) إلى محاولة التوصل إلى مدخل مقترح لمراجعة عمليات توريق الأصول المالية لتحسين جودة التقارير المالية المنشورة في ضوء ممارسات المحاسبة الابتكارية، وقدمت الدراسة مدخل مقترح لمراجعة عمليات توريق الأصول المالية يتضمن عدد من الخطوات والإجراءات التفصيلية التي قد تساعد مراقب الحسابات في تحقيقه من كافة جوانب التوريق ابتداء من قبول المراقب للتكليف لعملية المراجعة حتى إصداره لرأيه بتقرير المراجعة، وقدمت الدراسة مجموعة من التوصيات اهمها ضرورة تفعيل المدخل المقترح لمراجعة التوريق كأحد ادوات الهندسة المالية ، علاوة على ضرورة ان يتضمن تقرير مراقب الحسابات راية في عمليات التوريق التي تمت .

هدفت دراسة (Dirk, 2020)، إلى تحديد اثر التحول الرقمي على تفعيل المحاسبة الرقمية ، وتحسين اداء المحاسبين والمراجعين، وخلصت الدراسة إلى أن المحاسبة التقليدية تتعرض للعديد من الانتقادات خصوصاً إهتمامها بتسجيل الأحداث التاريخية وضعف قدراتها على التنبؤ والتخطيط المالي، كما أن أليات التحول الرقمي تؤثر في علم المحاسبة وأن هذه الأليات حسب تأثيرها على المحاسبة بالترتيب هي: سلاسل القيمة، البيانات الضخمة، التصنيع المرن، الذكاء الاصطناعي، خلصت الدراسة إلى أن التحول الرقمي يوفر المهارات التكنولوجية اللازمة للمحاسبين لنجاح ممارسة مهنة المحاسبة والمراجعة بشكل واقعي ويجعلها أكثر فاعلية ودقة، مما يؤدي إلى زيادة رضا المستفيدين من خدمات مهنة المحاسبة، واوصت الدراسة بتفعيل المحاسبة الرقمية حيث

ان المحاسبة الرقمية هي الثورة القادمة في مهنة المحاسبة، كما اوصت الدراسة بضرورة تفعيل تكنولوجيا التحول الرقمي في البيئة الحديثة .

تناولت دراسة (شهاب ، ٢٠٢١) بيان تأثير تطبيق ابتكارات الهندسة المالية على جودة عملية المراجعة وذلك من خلال تطبيق دراسة ميدانية لأستقصاء آراء مجموعة من المتعاملين في مجال الهندسة المالية، وقد توصلت الدراسة إلى أنه مع تزايد استخدام ابتكارات الهندسة المالية في الاونة الاخيرة والتي تتميز بالتنوع والتطوير المستمر فقد اعتمدت المحاسبة عنها على أسس قياس غير ثابتة مستغلة بعض القصور القائم في المعايير المحاسبية مما أدى إلى ارتفاع معدلات المخاطرة المصاحبة للاعتماد على المعلومات المحاسبية وانخفاض مستوى الشفافية، كما توصي الدراسة بضرورة أن يوضح مراجع الحسابات في تقرير المراجعة المشاكل والصعوبات التي واجهها في التعامل مع ابتكارات الهندسة المالية أثناء عملية المراجعة، وملاحظات بخصوص التأثير السلبي لاستخدامها، إعداد أبحاث مستقبلية تتعلق بكيفية تطوير النظم المحاسبية بما يتلائم مع ابتكارات الهندسة المالية مما يقلل من المخاطر المرتبطة بتطبيقها.

هدفت دراسة (يونس ، ٢٠٢١) إلى توضيح أهمية الهندسة المالية و دورها في تطوير سوق الاوراق المالية، مع تحديد اثر تطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين في البورصة المصرية، وتوصلت الدراسة إلى وضوح مزايا تطبيق الهندسة المالية، و زيادة أهمية منتجاتها في تطوير ورفع كفاءة السوق، و أيضا وجود علاقة ذو دلالة إحصائية لتطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين في سوق الاوراق المالية، وتوصي الدراسة بضرورة تعزيز دور منتجات الهندسة المالية خاصة المشتقات المالية في سوق الاوراق المالية ، مع ضرورة استحداث وظيفة مهندس مالي داخل البنوك المدرجة في البورصة ، علاوة على ضرورة تدريس منهج وادوات الهندسة المالية في كليات الادارة والتجارة ، مع ضرورة عمل دورات وورش عمل للمشتغلين بالاسواق المالية باهمية وفوائد تطبيق ادوات الهندسة المالية .

هدفت دراسة (Iliashenko,2022) إلى إلقاء الضوء على استخدام تكنولوجيا التحول الرقمي في المحاسبة الرقمية، ودراسة كيفية الإثبات والتسجيل للمعاملات المالية وكيف يتم الحفاظ على أمن سجلات المعاملات نظراً لحقيقة أن المعلومات لا يتم تخزينها في مكان واحد ولا يمكن تغييرها، وأكدت الدراسة أن العمليات المالية لا يمكن تزويرها في ظل تقنية التحول الرقمي بل ستكون المعلومات المحاسبية أكثر شفافية، مع السماح بإجرائها في الوقت الفعلي، علاوة على ان تكنولوجيا التحول الرقمي ستعمل على زيادة جودة وشفافية التقارير والقوائم المالية وتحسين خصائص المعلومات المحاسبية، اوصت الدراسة بضرورة تفعيل تكنولوجيا التحول الرقمي ومنها البيانات الضخمة في العمليات المحاسبية لضمان امن ومصادقية العمليات المحاسبية .

هدفت دراسة (Rose,2023) إلى تحديد معوقات تفعيل التحول الرقمي في بيئة المحاسبة الحالية ، تحديد العلاقة بين تكنولوجيا التحول الرقمي ومؤهلات وقدرات المحاسبين، وخلصت الدراسة إلى أنه قيل تطبيق اليات التحول الرقمي لأبد من محو الأمية الرقمية وزيادة مهارات وإمكانيات المحاسبين، ، كما أن تكنولوجيا التحول الرقمي أدت إلى تغييرات كبيرة في البيئة المحاسبية أكبر من قدرات ومؤهلات وإمكانيات المحاسبين الحالية، كما اوصت الدراسة بضرورة دمج المواد التكنولوجية والمحاسبية في نفس الوقت لطلاب المحاسبة ، كما اوصت الدراسة بضرورة قيام المحاسبون بتوسيع مهاراتهم لاستيعاب وفهم تكنولوجيا التحول الرقمي.

من استعراض الدراسات السابقة يتضح أن استخدام أدوات الهندسة المالية يحسن من أوضاع البنوك ويعمل على تحسين جودة المعلومات المحاسبية ، ومع التطور التكنولوجي وظهور ادوات التحول الرقمي التي اصبح تطبيقها ضرورة لأمفر منها لمواكبة التطورات المعاصرة ظهرت الحاجة إلى وضع اطار للتكامل بين ادوات التحول الرقمي و ادوات الهندسة المالية بهدف تحسين جودة المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية ، ومن هنا تسعى الدراسة للأجابة على التساؤل الرئيس التالي: هل يمكن وضع أطار مقترح لتحسين جودة المعلومات المحاسبية من خلال التكامل بين ادوات

الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي؟ وينبثق من التساؤل السابق التساؤلات الفرعية التالية :

- ١- ماهو دور الاطار المقترح للتكامل بين ادوات الهندسة المالية والتحول الرقمي في تحقيق خصائص جودة المعلومات المحاسبية في البنوك ؟
 - ٢- ماهو دور الاطار المقترح في تحقيق متطلبات التكامل بين ادوات الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي في البنوك التجارية ؟
 - ٣- ماهو دور الاطار المقترح في تحقيق العديد من المزايا للبنوك التجارية في بيئة الأعمال المصرفية المعاصرة .
- ٣/١-أهداف البحث:

تتمثل أهداف البحث في تحديد اطار مقترح لتحسين جودة المعلومات المحاسبية من خلال التكامل بين ادوات الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي في البنوك التجارية ، وفي سبيل تحقيق الهدف الرئيسى للدراسة تم تناول النقاط التالية:

- ١- تحديد اهداف التكامل بين ادوات الهندسة المالية ادوات التحول الرقمي .
 - ٢- دراسة عناصر التكامل بين ادوات التحول الرقمي الهندسة المالية .
 - ٣- التعرف على تأثير ادوات الهندسة المالية ادوات التحول الرقمي في تحقيق الخصائص الاساسية والثانوية في المعلومات المحاسبية.
 - ٤- تحديد متطلبات التكامل بين أدوات التحول الرقمي والهندسة المالية .
 - ٥- تحديد مزايا التكامل بين أدوات التحول الرقمي والهندسة المالية .
- ٤/١- أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في ندرة كتابات الأدب المحاسبى الى تناولت اثر ابتكارات الهندسة المالية وتكنولوجيا التحول الرقمي على تحسين جودة

المعلومات المحاسبية، علاوة على زيادة البحوث العلمية التي تهتم بالهندسة المالية والتحول الرقمي لأنهما من الموضوعات الحديثة التي لازالت محل البحث وتحتاج للمزيد من الدراسة، والأستفادة من تطبيق الاصدارات العلمية والمهنية والمعايير التي تهتم بدور الهندسة المالية والتحول الرقمي فى دعم مهنة المحاسبة والافصاح المحاسبي وتطوير التأهيل العلمي والعملية للمحاسبين ، كما يُمثل البحث اتجاهاً جديداً لبيان تصميم واختبار وتطبيق تكنولوجيا الهندسة المالية والتحول الرقمي فى النظام المحاسبي ، كما تساعد الدراسة فى تطوير اداء المحاسبين وزيادة قدراتهم فى التعامل مع التكنولوجيا ونظم المعلومات.

٥/١- متغيرات البحث

المتغير المستقل : اطار مقترح لتحسين جودة المعلومات المحاسبية ،ويشمل: الملائمة ، التمثيل الصادق، القابلية للفهم ، القابلية للمقارنة ، القابلية للتحقق، التوقيت المناسب.

المتغير التابع الاول : ادوات التحول الرقمي ،ويشمل: سلاسل الكتل، البيانات الضخمة، التنقيب في البيانات، الذكاء الصناعي، الحوسبة السحابية، الدفع الالكتروني، العملات الافتراضية.

المتغير التابع الثاني : ادوات الهندسة المالية، ويشمل: التوريد، المشتقات المالية، القيمة العادلة ، بطاقات الائتمان، التجارة الالكترونية، التبادل التجاري.

٦/١- فروض البحث

الفرض الاول : يساعد الاطار المقترح للتكامل بين ادوات الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي فى تحقيق خصائص جودة المعلومات المحاسبية فى البنوك التجارية .

الفرض الثاني : يساعد الاطار المقترح في تحقيق متطلبات التكامل بين ادوات الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي في البنوك التجارية.

الفرض الثالث : يساعد الاطار المقترح في تحقيق العديد من المزايا للبنوك التجارية في بيئة الأعمال المصرفية المعاصرة .

القسم الثاني : ملامح التكامل بين ادوات التحول الرقمي والهندسة المالية

يهدف التكامل بين ادوات الهندسة المالية ادوات التحول الرقمي إلى: مواكبة صناعة المبتكرات المالية، الحد من المخاطر البنكية عن طريق تفعيل ادوات الهندسة المالية، المساعدة في تطبيق اليات التحول الرقمي كأحد الاتجاهات الحديثة التي تسعى الدولة إلى تطبيقها، المساهمة في بناء اطار مرجعي لتطبيق ادوات الهندسة المالية بالتكامل مع ادوات التحول الرقمي، الاستفادة القصوى من تطبيق الادوات الحديثة للهندسة المالية وتكنولوجيا التحول الرقمي، تنفيذ سياسة الدولة في التوجه نحو التحول الرقمي والرقمنة.

١/٢- عناصر التكامل بين التحول الرقمي والهندسة المالية لتحسين جودة المعلومات المحاسبية

يمكن للبنوك الاستفادة من الهندسة المالية والتحول الرقمي في تحسين جودة المعلومات المحاسبية عن طريق العناصر التالية :

(١) بيانات الصور والفيديو:

نظراً لوجود أجهزة النقاط الصور والفيديو في كل مكان، أصبحت البيانات المرئية أكثر انتشاراً وسرعان ما أصبح استخدام هذه البيانات حقيقة واقعة في السجلات المحاسبية، مثل فيديو مكان العمل لتتبع إنتاجية العامل، فيديو المخزون لتقييم التغيرات في كميية الوقت الفعلي لقياس الإنتاجية وتحديد الاختناقات ، وفيديو لحالة الممتلكات والمباني والمعدات كعنصر إضافي لمعالجة قضايا الاضمحلال المحتملة.

كما تستطيع بيانات الفيديو عن المقابلات التي تتم في المؤسسات أن تكون مصدراً للمعلومات المحاسبية حيث يتم تحليل مقابلات الإدارة بشكل دوري لاستخراج المحتوى، والعاطفة، والخداع لتوفير معلومات غير شفوية عن مخاطر الأعمال والمراجعة. وفي الواقع هذه المكونات غير اللفظية للمقابلات يمكن أن تكون أكثر قيمة وأهمية من المحتوى اللفظي، وتؤدي بيانات الفيديو عن المقابلات، إلى جانب العناصر الصوتية واللغوية إنشاء صورة أكثر اكتمالاً عن نوايا الإدارة التنفيذية نحو موقف ما. وتوفر تحليلات الصور إحصاءات مفيدة للأنشطة التجارية حيث تعمل الخوارزميات على معالجة وتفسير الصور، واكتشاف العناصر بدقة بهدف استخلاص بيانات تجارية ذات قيمة للشركة. (Cai,2019, p98)

كما أشارت دراسة (Zhygalova,2023)، إلى أن استخدام أدوات الهندسة المالية والتحول الرقمي سوف تؤثر على المحاسبة المالية، وذلك من خلال التأثير على كيفية تجميع وتسجيل البيانات، وإدارة البيانات، وإعداد القوائم المالية ومراجعتها. حيث تمثل المحاسبة المالية نظام معلومات لتسجيل، تخزين، استرجاع، تلخيص، تحليل وعرض المعاملات والأحداث المالية والاقتصادية. وبالتالي، فإن أنظمة المعلومات المحاسبية مع تحليلات أدوات الهندسة المالية والتحول الرقمي يمكن أن تكون قوة دافعة على نجاح إدارة المنظمات. وهنا يحتاج المحاسبون إلى تحسين مهاراتهم التحليلية للبيانات ليتمكنوا من التعامل مع كميات كبيرة من البيانات، ثانياً، قد تؤثر الهندسة المالية على محاسبة القيمة العادلة بحيث تخفف من الافتراضات الذاتية في تقديرات القيمة العادلة.

لقد أشارت دراسة (kuny,2023)، إلى أن بيئة التحول الرقمي المرئية لها دوراً هاماً في مراجعة الحسابات لأنها تكمل الأدلة التقليدية بمعلومات كافية وموثوقة وذات صلة، وأوضحت أن دمج تكنولوجيا التحول الرقمي مع أدوات الهندسة المالية أمراً بالغ الأهمية، على سبيل المثال، قد يستخدم المراجعون بيانات الموقع الجغرافي GPS

للتحقق من معاملات معينة مثل التحقق من صحة عمليات التسليم، والاستخدام الفعال للشاحنات، والتحقق من المبيعات.

(٢) البيانات الصوتية:

تعمل البيانات الصوتية المتعلقة بانشطة المؤسسة على تحسين جودة المعلومات المالية ، وتتضمن مصادر الصوت: مكالمات المؤتمرات ربع السنوية ، اجتماعات المساهمين ومجلس الإدارة،مكالمات العملاء، والمكالمات الهاتفية الداخلية للموظفين، وكشفت دراسة(Marley,2019) ان تحليل بيانات الصوت يحقق مكاسب الأرباح الربع سنوية، ومعرفة رضا العملاء وجودة المنتج، وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين علامات التنافر المعرفية الصوتية واحتمال التصريح إلى المخالفات.

أثبتت دراسة (Savic,2019) وجود ارتباط معنوى بين مكالمات مؤتمر الأرباح وعوائد الأسهم. وتقدم البيانات الضخمة أدلة إضافية لدعم السجلات المحاسبية ، فالمقابلات الصوتية مع مهندسى الإنشاء خلال مرحلة بناء الأصول ، تقدم دليلاً إضافياً على قيمتها وتقدير فترة المنافع، وأمن ومراقبة الأصول ، وإنتاجية العاملين ، وهذا من شأنه يساعد المحاسبين فى المستقبل فى فهم الأساس لتقييم هذه الأصول على المدى الطويل، ومساعدتهم فى معالجة مشكلات اضمحلال الأصول.

كما أكدت دراسة (Cong,2021) أنه يمكن دمج ادوات التحول الرقمي مع ادوات الهندسة المالية فى عملية مراجعة التسجيلات الأمنية للقادمين والمغادرين للشاحنات من مواقف السيارات لضمان تغييرات المخزون، وسجلات الهاتف المرتبطة برسائل البريد الإلكتروني للتحقق من صحة المبيعات، وكذلك فحص شبكة التلفزيون للتأكد من أن الإعلانات تمت بالفعل، وربطها بالتغيرات فى المبيعات للتحقق من كفاءة إعلانات الوكالات واستراتيجيات التسويق، وتحليل المشاعر من منشورات وسائل

الإعلام الاجتماعية لتحديد احتياجات العملاء ومخاطر السمعة، والعديد من المؤشرات التي يمكن استخدامها في التنبؤ.

(٣) البيانات النصية:

تتضمن البيانات النصية المستندات غير المالية ، مثل رسائل البريد الإلكتروني وصفحات الويب، ووسائل التواصل الاجتماعي مثل عدد المشاركين على موقع Facebook، ومستخدمي موقع Twitter، والبيانات من هذه المصادر ستكون مفيدة في دعم التسويق ، وإعطاء إنذار مبكر لخدمة العملاء عن عيوب المنتج ، والتنبؤ بحجم المبيعات، وتقييم وتحسين أداء الأعمال.

أشارت دراسة (Meghea,2019) إلى أن تحليل البيانات النصية يلعب دوراً حيوياً في تحليل العناصر خارج الميزانية، ويمكن أن يؤثر على التطور في الممارسات المحاسبية، والطريقة التي يتم الإفصاح عنها. لذا يجب على الشركات والمحاسبين إجراء محاولات جادة لفهم طبيعة وخصائص البيانات النصية ، حيث توجد عناصر خارج الميزانية العمومية غير ملموسة ويصعب تحديد قيمتها بموضوعية، ولكنها ذات أهمية نظراً لأن هذه الأصول تقدم مزايا تنافسية للمؤسسات ، وذات قيمة لأصحاب المصلحة، مثل قاعدة العملاء وجودة المنتج وسمعة الشركة ، ومن المحتمل أن دمج تكنولوجيا التحول الرقمي مع أدوات الهندسة المالية يساعد في ظهور تلك العناصر في البيانات المالية الفعلية من خلال تجميع المؤشرات المرتبطة بالأصل ومعالجتها عبر خوارزميات استخراج البيانات للحصول على معلومات ذات قيمة.

أظهرت دراسة (Danimir,2019) أن التقارير المالية تعتبر الوسيلة المثلى للإفصاح عن المعلومات ، وأن الوجود المادي لهذه التقارير أمراً بالغ الأهمية، ويمكن للشركات استخدام قنوات متعددة للإفصاح عن المعلومات بما في ذلك مواقعها على شبكة التواصل الاجتماعي ومثل هذه الإفصاحات لها ميزة واحدة وهي أنها أكثر ملاءمة

من التقارير السنوية أو الربع سنوية. وعلى الرغم من أن الأبحاث الحديثة تشير إلى أن المشاركين في سوق رأس المال قد يجدونها مفيدة للغاية، إلا ان النظام المحاسبى يتجاهل إلى حد كبير قنوات الإفصاح الجديدة.

قد ذكر (Bonson,2015) أن تكنولوجيا التحول الرقمي تسهل إستخدام وإدارة أدوات الهندسة المالية، حيث تم تصميم الأنظمة المالية الحديثة بشكل مختلف عن السابقة لتتمتع بقدرات تكنولوجية تمكنها من التعامل مع بيانات غير محدودة وليست قاصرة على المعاملات المحاسبية ، وايضاً يمكنها دمج البيانات الاساسية مع البيانات الجديدة فى البرامج المحاسبية ، حيث يستخدم البرنامج تقنية قاعدة البيانات من خلال قراءة المليارات من السجلات ، وجمعها ، والإفصاح عنها بالنانو ثانية، كما توجد أدوات تكمل تطبيقات الهندسة المالية مثل عرض البيانات ، كشف الغش المتطورة، وبرامج المراجعة المستمرة.

القسم الثالث : التكامل المقترح بين التحول الرقمي والهندسة المالية و تحسين خصائص المعلومات المحاسبية

١/٣- دور التكامل المقترح في دعم متطلبات تحسين جودة المعلومات المحاسبية للبنوك التجارية

يساعد التكامل المقترح في دعم متطلبات تحسين جودة المعلومات المحاسبية للبنوك التجارية وذلك عن طريق:

- الإفصاح عن سلامة الدفاتر والمستندات الإلكترونية المؤيدة لعمليات التحول الرقمي وتقديم تأكيدات دقيقة وموضوعية بشأنها مع التأكيد على عدم وجود مستندات وهمية.
- الإفصاح عن وسائل الرقابة على نظم التشغيل الإلكتروني.
- التقييم المستمر للإفصاح الإلكتروني عبر المواقع والمنصات الالكترونية.

- الإفصاح عن الرقابة على حماية الأصول الرقمية والتأكد من سلامة البيانات.
 - التحقق من موثوقية ونزاهة المعلومات التي يتم الإفصاح عنها.
 - التحقق من كفاءة استخدام الموارد الإفصاح عنها.
 - تقديم تأكيدات دقيقة وموضوعية لأصحاب المصلحة بشأن توجيه الأموال.
 - التحقق من صحة التسويات والتأكد من عدم استغلالها في إدارة الأرباح.
 - توفير الوسائل التقنية والإلكترونية الآمنة للإفصاح الإلكتروني وزيادة الثقة في التقارير المالية والتشغيلية.
 - الإفصاح عن السياسات الإدارية لتحسين الكفاءة التشغيلية.
 - التحقق من قدرة البنوك على بناء علاقات أفضل مع الأطراف الداخلية والخارجية.
 - التحقق من تبني البنوك لمناهج حديثة مثل التحسين المستمر والاستدامة الرقمية، والتفكير الابتكاري.
- كما ان التكامل المقترح يساعد في دعم متطلبات تحسين خصائص المعلومات المحاسبية وذلك على النحو التالي :

١- التكامل المقترح وخاصة القابلية للفهم:

ذكرت دراسة (مريم ، ٢٠١٨ ، ص٨٧) أن بيئة التحول الرقمي تمثل الجانب المستقبلي والمتطور لصناعة المعلومات وخلق القيمة بهدف تطوير الاقتصاد وتعزيز النمو وترشيد اتخاذ القرارات وزيادة الإنتاجية وجودة المنتجات، وأكدت دراسة (p89, 2019, ko)، أن بيئة التحول الرقمي يساعد في زيادة المحتوى المعرفي للمعلومات المالية خاصة عند تخصيص محفظة الأوراق المالية ، يرى الباحث أن التكامل المقترح يؤدي إلى تحسين خاصية القابلية للفهم عن طريق تحسين فهم وتحليل محتوى المعلومات الوارد بالتقارير المالية بشكل اكثر وضوحاً ومن ثم إظهار المعلومات غير

الواضحة وتقديم صورة أفضل عن الشركة، ويؤدي تحليل البيانات إلى تحسين فهم المعلومات الأخرى من التقارير السنوية مثل المناقشات والمكالمات والفيديوهات، وتحسين فهم الأداء الإستراتيجي للشركة، وتحسين فهم عمليات الشركة المختلفة ومن ثم تحسين فهم أداء الشركة ككل، ويؤدي تفعيل الاطار المقترح إلى توفير معلومات ذات قيمة في فهم واتخاذ قرارات الشركة حيث يمكن التوصل إلى رأى أفضل من خلال الاعتماد على معلومات تفصيلية عن الشركة، وبالتالي تفهم أفضل لمدى نجاح أو فشل الشركة،

٢- التكامل المقترح وخاصية الملائمة:

أشارت دراسة (Bartholo,2018, p85)، إلى أهمية التحول الرقمي في المحاسبة والمراجعة، حيث يتم استخدام تقنيات التحول الرقمي في نماذج التنبؤ بالاضطرابات والفشل المالي، والاحتيايل المالي، والتنبؤ بأسواق الأوراق المالية والنمذجة الكمية، وذلك من خلال شجرة القرارات والشبكات العصبية والخوارزميات، وأكدت دراسة 2017، (Gillan,2022, p64) ، على أهمية تقنيات التحول الرقمي في التنبؤ بصافي الدخل ، وأسعار الأسهم، وتقديرات القيمة العادلة، وتقييم المخاطر ، وكشف الاحتيال المالي، وتم استخدام العنصر المالي في البيانات الضخمة (الأرباح المفسح عنها) والتي تعتبر بيانات منظمة وهيكلية، ودمجها مع العناصر غير المالية وغير المنظمة مثل بيانات الصور والحوكمة، والاجتماعية، والبيئية، ووسائل التواصل الاجتماعي بهدف تحليلها وتحويلها إلى معلومات مفيدة.

يرى الباحث ان تفعيل التكامل المقترح يؤدي إلى تحسين التنبؤ بالأرباح والمخاطر المستقبلية للمنشأة، وتحسين التنبؤ بفرص النمو المستقبلية للمنشأة ، وتحسين التنبؤ بالمبيعات المستقبلية للمنشأة، والتنبؤ بالاحتيايل المالي والاكتشاف المبكر لمواطن الضعف والقوة في قطاعات المنشأة، وتحسين المقدرة التقييمية للتقارير المالية ومن ثم تحسين تقييم أداء المنشأة ،

٣- التكامل المقترح وخاصية المصادقية:

أوضحت دراسة (cao,2022,p424) أن بيانات التحول الرقمي التي توفرها شبكة الإنترنت سواء في شكل صوت أو صورة أو فيديو ذات أهمية كبيرة للمستثمرين في سوق الأوراق المالية المصرية، حيث يعتمد عليها عند اتخاذ قرارات مستنيرة عند شراء أو بيع الأسهم، وأن إفصاح الشركات عن المعلومات غير المالية (الفيديو والصور) التكميلية للتقارير المالية يمكن أن تعزز مفهوم جودة الاستثمار، وأشارت دراسة (Lee,2019,p218)، إلى تأثير تحليلات التحول الرقمي على المحاسبة ودقة التقارير المالية، واعتمدت الدراسة على مقابلات مع متخصصين في المحاسبة في مختلف الصناعات خلال عام ٢٠١٨م بهدف تحديد وتحليل الاستخدامات والآثار المحتملة لبيئة التحول الرقمي في المحاسبة والتقارير المالية، وقد تم التعرف على الإيرادات في العديد من الصناعات بما في ذلك شركات الخطوط الجوية وشركات الاتصالات السلكية واللاسلكية، وبينت الدراسة أن الشركات تتبع تكنولوجيا التحول الرقمي من أجل الحفاظ على مزاياها التنافسية وتعزيزها ، ويحاول محترفو التقارير المالية التكيف مع التحديات المتعلقة باستخدام واتقان التقنيات والتطبيقات الجديدة، وفهم الحاجة إلى تحسين قدراتهم ومهاراتهم ، وتوصلت الدراسة إلى أن تحليلات بيئة التحول الرقمي والهندسة المالية تمثل قضية ملحة وفرصة حقيقية للمحاسبين، وأنه لا يوجد تغيير في طبيعة المحاسبة والإفصاح المالي، ولكن التغيير في الأساليب التقليدية لتسجيل وجمع وتحليل المعلومات المحاسبية، وأن تحليلات التحول الرقمي تؤثر بشكل كبير على مستقبل التقارير المالية ودقتها، وتطور المبادئ المحاسبية المقبولة، وبصفة خاصة على الإفصاح عن الأصول خارج الميزانية العمومية ومحاسبة القيمة العادلة.

يرى الباحث أن تفعيل التكامل المقترح يؤدي إلى تحسين خاصية المصادقية للمعلومات المحاسبية. عن طريق تحسين التنبؤ بمخاطر المنشأة، وتحقيق التوافق بين

أصحاب المصالح، وإظهار المعلومات المختفية في التقارير المالية مما يعمل على تخفيض عدم تماثل المعلومات ومن ثم تحسين مصداقية التقارير المالية. توفير معلومات تزيد من قابلية المعلومات المحاسبية للتحقق والحياد نظراً لأنها تقوم بتحليل المعلومات الداخلية من مناقشات واجتماعات ومكالمات هاتفية والتي لا يمكن إظهارها بالطرق التقليدية، مما يزيد من التعبير الصادق عن الأداء والمركز المالي للمنشأة.

٤ - التكامل المقترح وخاصة القابلية للمقارنة:

ذكر (Florina,2021, p56)، أن كل قطاع من قطاعات التصنيع او البيع بالتجزئة او الخدمات، يستطيع الاستفادة من فرصة زيادة الكفاءات التشغيلية، وتقييم المخاطر وتحديد المزايا ونقاط الضعف من خلال التكامل بين بيئة التحول الرقمي وتكنولوجيا الهندسة المالية، لذا يرى الباحث أن التكامل المقترح يؤدي إلى تحسين خاصية القابلية للمقارنة المحاسبية بين قطاعات المنشأة، ومقارنة الشركة لأكثر من فترة مالية، وبين القطاعات المثيلة في المنشآت المماثلة من خلال المعلومات التفصيلية التي توفرها تحليلات بيئة التحول الرقمي والهندسة المالية .

مما سبق يرى الباحث أن التكامل المقترح بين ادوات التحول الرقمي وادوات الهندسة المالية يمكن ان يؤدي إلى تحسين خصائص جودة المعلومات المحاسبية وهي القابلية للفهم ، والملائمة ، والمصدقية ، والقابلية للمقارنة .

٢/٣- مزايا التكامل المقترح

من خلال تحليل التكامل المقترح يمكن الكشف عن المزايا التالية :

- ١- تخفيض عدد الأنشطة المستخدمة.
- ٢- يقدم التكامل المقترح تقديراً أكثر دقة للتكلفة حيث يعتمد على بيانات العمليات بصرف النظر عن الزمن الذي يستغرقه أو يستنفذه العاملون .
- ٣- سهولة التطوير والدقة في تقدير التكلفة والعمليات المختلفة.

- ٤- يتميز هذا النظام بالصلاحية والاستمرار .
 - ٥- يوفر هذا النظام معلومات واضحة في أثناء او بعد التشغيل .
 - ٦- سهل وسريع في التطبيق العملي .
 - ٧- يستخدم بسهولة خاصة مع الأوامر والعمليات والعملاء والموارد التي تتمتع بنفس الخصائص .
 - ٨- يساعد في تحقيق الفعالية في أداء العمليات واستخدام الطاقة .
 - ٩- تقدير الطاقة العملية للموارد المخصصة وتكاليفها التي لم تستخدم ، ولكنها تشكل بنداً منفصلاً يؤثر على النتائج المالية للفترة .
- ٣/٣- متطلبات تنفيذ المدخل المقترح**

لتنفيذ المدخل المقترح هناك عدة متطلبات يجب توافرها، وهي:

١- الاعتماد على الأتمتة

أن تطبيق برامج التحول الرقمي فقط لا تضمن تحقيق الأهداف التي تم الإعلان عنها عند وضع التكامل المقترح. لهذا يتطلب لتنفيذ التكامل المقترح قادة أعمال مُطلعين على الأعمال الأخرى الموجودة في السوق، والادوات الجديدة للهندسة المالية ، حيث يجب أن يكونوا منفتحين لتبني فرص جديدة متغيرة على المدى الطويل، والتي قد تحتاج إلى جهد كبير لتحقيق ذلك.

٢- الالتزام بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي

يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تمكين البنوك من ممارسة جميع أعمالها التجارية من أي مكان حول العالم، وذلك عن طريق الاتصال بالإنترنت المؤمن. ولهذا يجب الاعتماد على بنيات الذكاء الاصطناعي بدلاً من الأنظمة الداخلية حصرياً.

٣- تطبيق الأمن السيبراني

بالرغم من فوائد التحول الرقمي وتقدم الحوسبة السحابية الهائلة من مرونة في العمل وزيادة الإنتاجية، ولكن إذا لم تم تأمينها بشكل صحيح، يتسبب ذلك في حدوث العديد من المخاطر لهذا من الضروري تطبيق الأمن السيبراني.

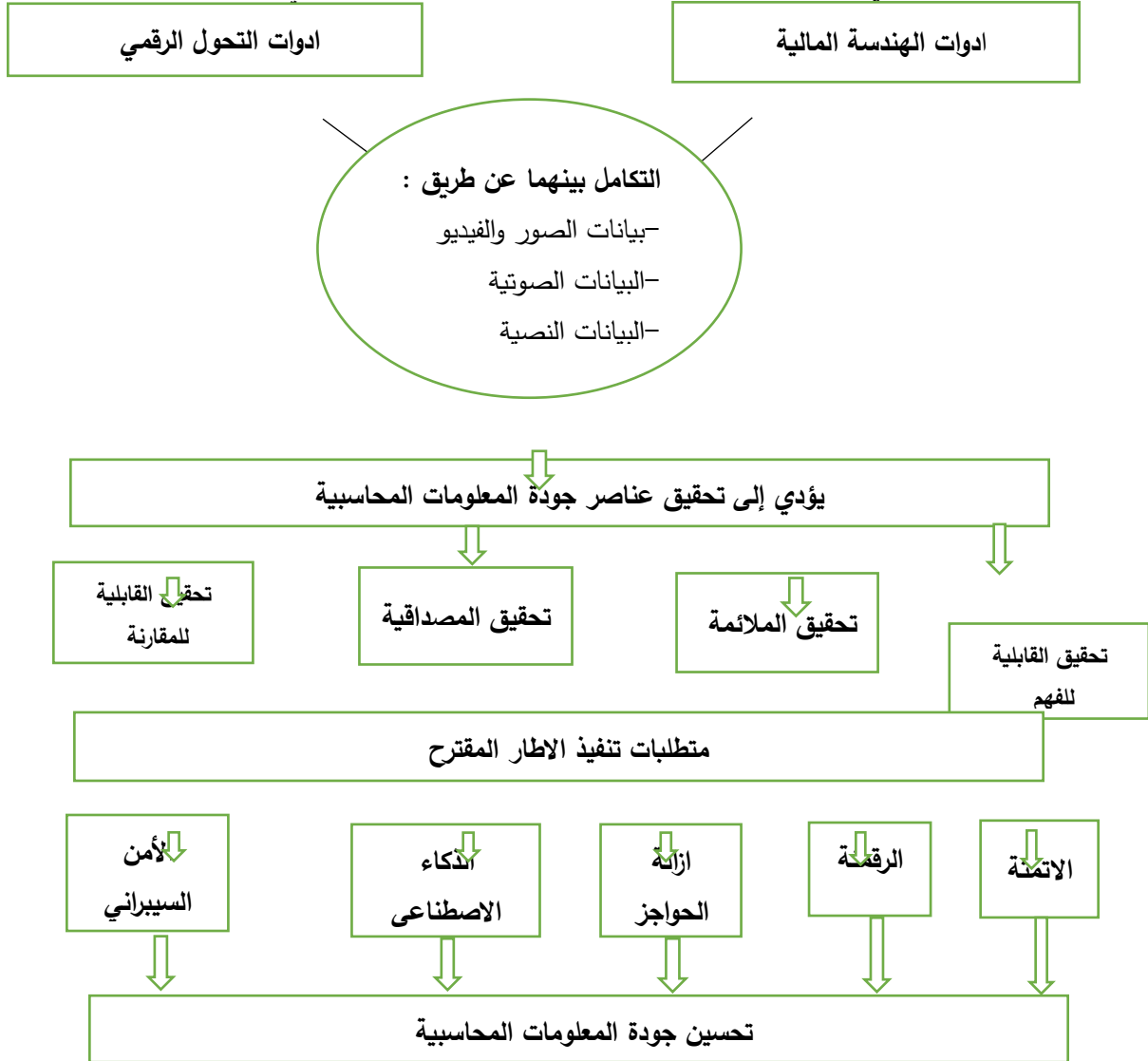
٤- إزالة الحواجز

عند تطبيق التحول الرقمي لأول مرة، سيعمل فريق تكنولوجيا المعلومات على اختيار الأدوات اللازمة وشترتها، ويتعرف على كيفية استخدامها. لهذا يكون من الضروري إزالة الحواجز بين الفرق، حيث يجب التعاون بين موظفي تكنولوجيا المعلومات وجميع فرق التطوير من أجل وضع أهداف للمؤسسة، والعمل على تحديث الآليات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف.

٥- الاعتماد على الرقمية في الإفصاح المحاسبي

يتطلب تفعيل التكامل المقترح استخدام الإفصاح الإلكتروني بدلا من الإفصاح التقليدي ، وليس هذا فحسب بل يتطلب تفعيل التكامل المقترح استخدام اساليب حديثة في الإفصاح الإلكتروني مثل بيانات الصور والفيديو

. ويمثل الشكل التالي (رقم ١) منهجية تحسين جودة المعلومات المحاسبية التجارية عن طريق التكامل بين ادوات الهندسة المالية وتكنولوجيا التحول الرقمي



شكل رقم (١) منهجية تحسين جودة المعلومات المحاسبية عن طريق التكامل بين ادوات الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي

القسم الرابع : الدراسة الميدانية

١/٤ مجتمع وعينة الدراسة

في ضوء تحقيق أهداف الدراسة الميدانية تم توزيع عدد من قوائم الإستقصاء على مفردات العينة والتي شملت عدة فئات أساسية وهي عينة من مديري الإدارة العليا بالبنوك المصرية ، المحاسبين ، وموظفي نظم المعلومات، المساهمين في البنوك التجارية المصرية، واعضاء هيئة التدريس، وقد تم توزيع عدد (٢١٠) قائمة إستقصاء وبلغ عدد قوائم الاستقصاء الخاضعة للتحليل الإحصائي ١٧٤ قائمة بواقع ٨٣٪ تقريباً وهي نسبة صالحة لبداية التحليل الإحصائي، وقد تم الإعتماد على الوسائل الالكترونية للتواصل مع المشاركين في عينة الدراسة، كما روعي أن تكون العينة من الأشخاص الذين تتوافر لديهم الخبرة العلمية والعملية من الحاصلين على البكالوريوس والدبلومة الأكاديمية ودرجتى الماجستير والدكتوراه، وقد تضمنت اسئلة الاستمارة المحاور الآتية:

المحور الأول: عبارات تتعلق بدور الاطار المقترح للتكامل بين ادوات الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي في تحقيق خصائص جودة المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية .

المحور الثاني : عبارات تتعلق بدور الاطار المقترح في تحقيق متطلبات التكامل بين ادوات الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي في البنوك التجارية.

المحور الثالث : عبارات تتعلق بدور الاطار المقترح في تحقيق العديد من المزايا للبنوك التجارية في بيئة الأعمال المصرفية المعاصرة .

٢/٤ الأساليب الإحصائية المستخدمة

من أجل الوصول إلى النتائج التي تحقق أهداف الدراسة تم الاستعانة بعدد من الأساليب الإحصائية بإستخدام البرنامج الإحصائي " (SPSS) Statistical package for social sciences الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية, وتم تحليل بيانات الدراسة الميدانية وكذلك تم اختبار صحة الفروض الإحصائية من خلال مجموعة من الأساليب الإحصائية.

١/٢/٤ اختبار ثبات وصدق المقاييس المستخدمة في الدراسة

تم إجراء اختبار ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha بهدف اختبار درجة الموثوقية أو الإعتيادية Reliability, وذلك لقياس الثبات أو الإتساق الداخلي لأسئلة الإستقصاء. وقد توصلت الدراسة إلى أن قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ لجميع متغيرات قائمة الاستقصاء والتي اشتملت على عدد (٣٣) سؤال قد بلغ 0.901 أى نسبة 90% مما يدل على انه يمكن الاعتماد على نتائج قائمة الاستقصاء والاطمئنان إلى مصداقيتها في تحقيق أهداف الدراسة.

تم قياس مستوى الصدق في قائمة الاستقصاء من خلال صدق المحتوى والصدق الذاتي, ويعتمد صدق المحتوى على منطقية محتويات الاختبار وهو يمثل الشكل العام للاختبار ، أما بالنسبة للصدق الذاتي فيتم الحصول على مقياس الصدق الذاتي باستخراج الجذر التربيعي لمعامل الثبات, وقد بلغ معامل الثبات الكلي لمجموعة المتغيرات المستخدمة في الدراسة ٠.٨٨٦. أى بنسبة ٩٠٪ وهي نسبة مرتفعة تعكسها قيمة ألفا كرونباخ، كما يتضح أن قيمة معامل الصدق ألفا كرونباخ لجميع المتغيرات

قد وصلت ٩٤.٨٪ وهي نسبة مرتفعة، مما يعني أن قائمة الاستقصاء تتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات.

جدول رقم (١) اختبار تحليل المصادقية

المتغير	عدد البنود	معامل الثبات Cronbach's Alpha	معامل الصدق
البنود التي تعبر عن دور الاطار المقترح في تحقيق خصائص جودة المعلومات $X1(X_{1-1}, X_{1-10})$	10	.883	0.939
البنود التي تعبر عن دور الاطار المقترح في تحقيق متطلبات التكامل بين الهندسة المالية التحول الرقمي $X2(X_{2-1}, X_{2-13})$	13	.859	0.926
البنود التي تعبر عن دور الاطار المقترح في تحقيق العديد من المزايا $X3(X_{3-1}, X_{3-10})$	10	.896	0.946
اجمالي متغيرات الدراسة	٣٣	.900	0.948

المصدر: من واقع مخرجات برنامج SPSS

٢/٢/٤ الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

تسعى الدراسة من خلال هذا التحليل إلى استخدام الوسط الحسابي للتعبير عن إجابات المشاركين في العينة نحو الموافقة أو عدم الموافقة للبنود التي تقيس متغيرات الدراسة.

١- الإحصاء الوصفي للفرض الأول المتمثل في البنود المعبرة عن دور الاطار المقترح في تحقيق خصائص جودة المعلومات

جدول رقم (٢) الإحصاء الوصفي للفرض الأول

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	بنود المتغيرات	رمز المتغير
.48837	4.389	يساعد الاطار المقترح في تحقيق خصائص جودة المعلومات المحاسبية من حيث:	X ₁
.532	4.55	الإفصاح عن سلامة الدفاتر والمستندات الإلكترونية المؤيدة لعمليات التحول الرقمي وتقديم تأكيدات موضوعية بشأنها مع التأكيد على عدم وجود مستندات وهمية.	X ₁₋₁
.648	4.57	الإفصاح عن وسائل الرقابة على نظم التشغيل الإلكتروني.	X ₁₋₂
.648	4.43	التقييم المستمر للإفصاح الإلكتروني عبر المواقع والمنصات الإلكترونية.	X ₁₋₃
.681	4.33	الإفصاح عن الرقابة على حماية الأصول الرقمية والتأكد من سلامة البيانات.	X ₁₋₄
.700	4.43	التحقق من موثوقية ونزاهة المعلومات التي يتم الإفصاح عنها.	X ₁₋₅

X ₁₋₆	التحقق من كفاءة استخدام الموارد الإفصاح عنها.	4.29	.854
X ₁₋₇	تقديم تأكيدات دقيقة وموضوعية لأصحاب المصلحة بشأن توجيه الأموال.	4.47	.595
X ₁₋₈	التحقق من صحة التسويات والتأكد من عدم استغلالها في إدارة الأرباح.	4.22	.834
X ₁₋₉	توفير الوسائل التقنية والإلكترونية الآمنة للإفصاح الإلكتروني وزيادة الثقة في التقارير المالية والتشغيلية.	4.29	.697
X ₁₋₁₀	الإفصاح عن السياسات الإدارية لتحسين الكفاءة التشغيلية.	4.31	.750

المصدر: من واقع مخرجات برنامج SPSS

بالنظر إلى جدول (٢) يتضح أن هناك إتجاه عام بين أفراد العينة على الموافقة على العبارات التي يتضمنها هذا المحور , حيث بلغ المتوسط العام للعبارات 4.3897 وهو متوسط مرتفع جداً وإنحراف معيارى قدره 0.48837 , ويوضح هذا المتوسط أهمية الاطار المقترح للتكامل بين ادوات التحول الرقمي وادوات الهندسة المالية في تحقيق خصائص جودة المعلومات .

٢- الإحصاء الوصفي للفرض الثانى عن دور الاطار المقترح في تحقيق متطلبات التكامل بين ادوات الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي في البنوك التجارية

جدول رقم (٣) الإحصاء الوصفي للفرض الثاني

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	بنود المتغيرات	رمز المتغير
.52808	4.0822	يساعد الاطار المقترح في تحقيق متطلبات التكامل بين ادوات التحول الرقمي والهندسة المالية عن طريق :	X ₂
.596	4.48	الاعتماد على تقنيات الاتمه	X ₂₋₁
.637	4.36	استخدام ادوات اليه لخلق سلسلة القيمة وسلسلة التطورات.	X ₂₋₂
1.339	4.90	تبنى فرص جديدة متغيرة على المدى الطويل.	X ₂₋₃
.918	4.09	استخدام ادوات الذكاء الاصطناعي في تمكين البنوك من ممارسة اعمالهم	X ₂₋₄
.897	4.41	تفعيل التعامل عن بعد في جميع المعاملات الرقمية.	X ₂₋₅
.672	4.29	تطبيق ادوات الامن السيبراني.	X ₂₋₆
.609	4.36	اذالة الحواجز بين فرق العمل.	X ₂₋₇
.681	4.33	مشاركة جميع الفئات في وضع اهداف للبنك	X ₂₋₈
.791	4.22	تحديث الاليات اللازمة لتحقيق اهداف البنك.	X ₂₋₉
1.395	3.17	زيادة القدرة على الأبداع والأبتكار .	X ₂₋₁₀
.691	4.21	الأعتماد على الرقمنة في الاعمال المحاسبية والافصاح عنها.	X ₂₋₁₁
.785	4.21	الحد من السجلات الورقية والافصاح التقليدي.	X ₂₋₁₂
.778	4.14	استخدام البيانات النصية والمرئية والصوتية في الافصاح.	X ₂₋₁₃

المصدر: من واقع مخرجات برنامج SPSS

بالنظر إلى جدول (٣) يتضح أن هناك اتجاه عام بين أفراد العينة على الموافقة على العبارات التي يتضمنها هذا المحور , حيث بلغ المتوسط العام للعبارات 4.0822 وهو متوسط مرتفع وإنحلاف معياري قدره 0.52808, ويوضح هذا المتوسط أهمية الاطار المقترح في تحقيق متطلبات التكامل بين ادوات التحول الرقمي والهندسة المالية.

٣- الإحصاء الوصفي للفرض الثالث المتمثل في البنود المعبرة عن دور الاطار المقترح في تحقيق العديد من المزايا للبنوك التجارية في بيئة الاعمال المصرفية المعاصرة.

جدول رقم (4) الإحصاء الوصفي للفرض الثالث

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	بنود المتغيرات	رمز المتغير
0.82530	3.8098	يساعد الاطار المقترح في تحقيق العديد من المزايا للبنوك التجارية منها:	X ₃
0.98195	4.1552	تخفيض عدد الأنشطة المستخدمة.	X ₃₋₁
1.1641	4.1207	يقدم تقديراً أكثر دقة للتكلفة حيث يعتمد على بيانات العمليات بصرف النظر عن الزمن الذي يستغرقه أو يستنفذه العاملون للقيام بأعمالهم.	X ₃₋₂
1.0885	3.9943	سهولة التطوير والدقة في تقدير التكلفة والعمليات المختلفة.	X ₃₋₃
1.0479	3.6782	يتميز هذا النظام بالصلاحية والاستمرار.	X ₃₋₄

1.0997	4.1264	يوفر هذا النظام معلومات واضحة في أثناء التشغيل أو بعد الانتهاء من العمل.	X ₃₋₅
1.0608	4.1379	التكامل سهل وسريع في التطبيق العملي.	X ₃₋₆
1.4498	3.0460	يستخدم بسهولة خاصة مع الأوامر والعمليات والعلماء والموارد التي تتمتع بنفس الخصائص.	X ₃₋₇
1.0690	3.7586	يساعد في تحقيق الفعالية في أداء العمليات واستخدام الطاقة.	X ₃₋₈
1.0961	3.7586	تقدير الطاقة العملية للموارد المخصصة وتكاليفها التي لم تستخدم ولكنها تشكل بنداً منفصلاً يؤثر على النتائج المالية للفترة.	X ₃₋₉
1.3501	3.1954	يساعد في تقدير موارد الطلب لكل من: العملية، والمنتج، والخدمة، والزبون	X ₃₋₁₀

المصدر: من واقع مخرجات برنامج SPSS

بالنظر إلى جدول رقم (٤) يتضح أن أفراد العينة يميلون إلى الموافقة على العبارات التي يتضمنها هذا المحور , حيث بلغ المتوسط العام للعبارات 3.8089 وهو متوسط مرتفع إلى حد ما وإنحراف معياري قدره 0.82530 , ويوضح هذا المتوسط أهمية البنود المعبرة عن دور الإطار المقترح في تحقيق العديد من المزايا للبنوك التجارية .

٣/٤ اختبار فروض الدراسة وتحليل النتائج الإحصائية

لتحديد أى من الأساليب الإحصائية يلائم اختبار الفروض يجب فى البداية معرفة مدى تبعية البيانات للتوزيع الطبيعي لذلك تم الاعتماد على اختبار Kolmogorov-Smirnov , على الفئات المكونة لمجتمع الدراسة, وتبين أن قيمة P-value لجميع مفردات العينة أقل من مستوى المعنوية (0.05) مما يعنى رفض فرض العدم والاعتماد على الأساليب الإحصائية المتعلقة بالإختبارات اللامعملية Non-Parametric , ويبين الجدول رقم (٥) نتائج تطبيق هذا الاختبار.

جدول رقم (٥) نتيجة اختبار Kolmogorov-Smirnov

القرار	مستوى الدلالة الإحصائية	إحصاء اختبار KS	فروض الدراسة
غير طبيعي	0.000	0.109	الفرض الأول: يساعد الإطار المقترح للتكامل بين ادوات الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي في تحقيق خصائص جودة المعلومات المحاسبية
غير طبيعي	0.049	0.068	الفرض الثاني: يساعد الإطار المقترح في تحقيق متطلبات التكامل بين ادوات الهندسة المالية و التحول الرقمي
غير طبيعي	0.000	0.123	الفرض الثالث: يساعد الإطار المقترح في تحقيق العديد من المزايا للبنوك التجارية .

المصدر: من واقع مخرجات برنامج SPSS

يتضح من الجدول رقم (٥) أن مستوى الدلالة الاحصائية (Sig) لجميع محاور الدراسة أقل من مستوى المعنوية ($\alpha=0.05$) ومن ثم يتم رفض الفرض العدمي لجميع فروض الدراسة وقبول الفروض البديلة .

نتائج وتوصيات الدراسة

توصلت الدراسة إلى مجموعة متنوعة من النتائج، كان من أهمها:

- ١- توفر تكنولوجيا التحول الرقمي المهارات اللازمة لنجاح ممارسة مهنة المحاسبة والمراجعة بشكل واقعي ويجعلها أكثر فاعلية ودقة .
 - ٢- يوجد تأثير لتطبيق ادوات التحول الرقمي وادوات الهندسة المالية في تحسين جودة المعلومات المحاسبية وتحقيق جودة خصائص المعلومات.
 - ٣- تفعيل تطبيق المبتكرات المالية يساعد في الحد من المخاطر في بيئة البنوك التجارية.
 - ٤- تطبيق ادوات التحول الرقمي والهندسة المالية يتطلب تطوير التأهيل العلمي والعملية للمحاسبين والمراجعين.
 - ٥- يمكن الاستفادة من بيانات الصور والفيديو والبيانات الصوتية والنصية في دعم الافصاح المحاسبي الالكتروني.
 - ٦- توجد عدة متطلبات يجب توافرها لتفعيل تطبيق ادوات التحول الرقمي والهندسة المالية منها : الاعتماد على الامتة ، تطبيق الذكاء الاصطناعي، تفعيل الامن السيبراني، ازالة الحواجز بين فرق العمل.
- كما تقدم الدراسة مجموعة من التوصيات وهي كالاتي:

- ١- تبني البنوك لتقنيات الثورة الصناعية الرابعة عموماً، وتقنيات التحول الرقمي خصوصاً، واستخدامها في عملية صنع القرارات المحاسبية والمالية.

- ٢- تدريب العاملين فى البنوك على تقنيات التحول الرقمي، وإكسابهم المهارات والمعارف التطبيقية والنظرية فى كيفية استخدام هذه التطبيقات فى مجال المحاسبة.
- ٣- دعم الدولة للبنوك على بناء بنية تحتية تكنولوجية قادرة على تهيئة تطبيقات التحول الرقمي داخل هذه البنوك.
- ٤- التوصية باهمية تعيين وتوظيف المهندسين الماليين التقنيين من أصحاب المهارة والكفاءة مع تطبيقات التحول الرقمي لمواجهة أى مشاكل تقنية قد تظهر أثناء التطبيق.
- ٥- تطوير المعايير المحاسبية التى تنظم الافصاح عن المعلومات المحاسبية الخاصة بالهندسة المالية فى ظل بيئة التحول الرقمي.
- ٦- تفعيل المحاسبة الرقمية فى التسجيل والافصاح .
- ٧- ضرورة تدريس ادوات الهندسة المالية وادوات التحول الرقمي فى كليات التجارة .

قائمة المراجع

اولاً: المراجع باللغة العربية

- ١- جدو ،الدومة عبد الله ، (٢٠٢٠) ، " دور ادوات الهندسة المالية في تقليل مخاطر الاستثمار " ، مجلة القلزم العلمية ، مركز بحوث ودراسات دول حوض البحر الاحمر ، ع ٢٥ .
 - ٢- شهاب ، لمياء ، ٢٠٢١ ، تأثير ابتكارات الهندسة المالية على جودة عملية المراجعة، المجلة العلمية للدراسات المحاسبية ، كلية التجارة ، جامعة قناة السويس، العدد ٢٣ ، الجزء الأول، اكتوبر .
 - ٣- مريم ، لطابى ، ٢٠١٨ ، "البيانات الضخمة وصناعة المعلومات"، مجلة الحكمة للدراسات الاعلامية والاتصالية، جامعة الجزائر، المجلد (٦) ، العدد (٤) ، ص ص ٥٦-٨٤ .
 - ٤- يونس ، نجات محمد مرعي ، ٢٠٢١ ، اثر تطبيق الهندسة المالية على ترشيد قرارات المستثمرين ، المجلة العلمية للدراسات المحاسبية ، كلية التجارة ، جامعة قناة السويس، العدد ٢٣ ، الجزء الأول، اكتوبر .
- 1- Ajah Ifeyinwa A. and Nweke& Hebry F. (2019), "Big Data and business Analytics: Trends, platforms, Success factors and Applications", **Big Data cognitive computing**, 3(32): 1-30.
 - 2- Bartholomae, florian W., (2018), "Digital transformation, international competition and specialization, **CESifo forum**, 19(4): 23-28.
 - 3- Berman, S., Kesterson-townes, L., Marshall, A. and Srivathsa, R., (٢٠٢٢), "The power of cloud, **Driving**

- business model innovation**", IBM institute for business value,
New York: 1-20.
- 4- Bonson, E. and Ratkai, M., (٢٠٢٣), "A set of metrics to assess stakeholder engagement and social legitimacy on a corporate Facebook page", **online information review**, 37(5): 787.
- 5- Cai, C.(2019), (Triple- Entry Accounting with Blockchain:how far have we come), **Accounting and finance journal**, vol.32, No.7.
- 6- Cao, M, Chychyla, R. and Stewart, T., (٢٠٢٢), "Big Data Analytics in Financial statement Audits", **accounting Horizons**, 29(2): 423-429.
- 7- Cong, Lin W., Li., B. and Zhang Qingtuan T.m (2021) "Internet of things: Business Economics and Applications", **Review of business**, 41 (1) 15-29.
- 8- Danimir. G. (2019), " Digitalization and the challenges for the accounting profession" , **Enternova**, vol.12, issu.14.
- 9- Dirk, B., (٢٠٢٢), "Digital Accounting trends of the future – abehavioral analysis", **EAA**, vol.1, issu3.
- 10- Dye, R.A., Glover, Joe., &Sunder, S.,2015," Financial Engineering and the arms race between Accounting standard setters and Preparers", **Accounting Horizons**, Vol.29, No.2

- 11- Florina, D.(2021), “ Dhigital transformation in banking”, **MDPI**, VOL,13.p.22–86.
- 12- Gillan S.L., & Martin J.D.,2022, “**Financial engineering corporate Governance, and the collapse of enron Governance**, www.Ssm.com
- 13- Ilchenko, V., (2022), “ An analysis of digital technology impact on improving the environmental status” , **international journal of advanced science and technology**, vol.29, issu.6.
- 14- Ko A., Feher, P. and Szabo, Z., (2019), "Digital Transformation – A Hungarian overview", **Economic and business Review**, 21(3): 371–392.
- 15- Kuny.C.,2023,” Financial engineering and engineering Of Financial regulation: Guidance for compliance and risk management”, **Journal Of securities operations & study** Vol.6(1).
- 16- Lee- Geller, S. and Lee. T. (2019), “ Using government websites to enhance democratic E–governance: A conceptual model for evaluation” . **Gov. inf. Q.** 36, pp208.
- 17- Marley, Robert N. and Snow, neal M., (2019), 'An Empirical Investigation on social media users" demand for financial information distributed via social media platforms", **Journal of information systems**, 33(20): 155–175.

- 18- Meghee, M., & Grant, S. (2019). **Audit and Technology**. Available at: <https://www.accaglobal.com>
- 19- Meuldijk M. (2017). **Impact digitization on the profession. Audit committee News**. Pp.33-35. Available at: <https://www.assets.kpmg>.
- 20- Neumann R., Gerlach, H., Moldauer E., Finch M., and C. Olson, (٢٠١٤) Cost management using TDABC for IT activities and services. *Management Accounting Quarterly (Fall)*, pp 29-40.
- 21- Rose, L., (2023) , "The digital transformation of corporate reporting – a systematic literature review and avenues for future research" **mediatory accountancy research**, vol.20, issu.49.
- 22- savic, D., (2019), from digitization, through digitalization, to digital transformation, 21 international Conference on Grey Literature (GL21). **Open science encompasses**, JAN-FEB: 36-39.
- 23- Stephanie A. Hairston, Marcus R. Brooks, (2019), "Derivative Accounting and Financial Reporting Quality: A Review of the Literature", **Advances in Accounting**, (No. 44), pp.81-94.

- 24- Warren، J.D.، Moffin، K.C. and Byrnes، p.، (2015)، “
How big Data will change accounting” ، **Accounting Horizons**،
29(2). Pp.397
- 25- Zhygalova، A.، (2013)، **perceived value of cloud
based information systems case: Accounting information
systems master s thesis school of business. Aalto
University.**