مجلة البحوث المالية والتجارية
المجلد (26) – العدد الأول – يناير 2025

# أثر تطبيق العمليات الآلية الذكية على المراجعة الداخلية

## " دراسة ميدانية "

# The Impact of Applying Intelligence Processes Automation IPA on Internal Audit

## " Field Study "

إعـــــداد

الباحثة/ رقية السيد السادات

مرشح للماجستير – كلية التجارة، جامعة بورسعيد – قسم المحاسبة والمراجعة

تحت إشراف

د/ صابر حسن محمود الغنام

أستاذ المحاسبة والمراجعة المساعد المتفرغ

كلية التجارة جامعة بورسعيد

د/ نرمين علي محمد المر

المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة جامعة بورسعيد



| | |
|---|---|
| تاريخ الإرسال | 2024-12-03 |
| تاريخ القبول | 2024-12-10 |
| رابط المجلة: https://jsst.journals.ekb.eg/ | |

**ملخص:**

**لقد جذبت تقنية العمليات لآلية الذكية اهتمامًا واسعًا في مجال المراجعة، حيث يمكن أن تؤدي أتمتة المهام المتكررة إلى زيادة الكفاءة مع تقليل الخطأ البشري، ويرجع السبب ف ذلك إلى أن الروبوتات لن تتعب ولن تشعر بالملل وستؤدي المهام بدقة لمساعدة العنصر البشري للتركيز على المهام ذات المستوى الأعلى باستخدام الأتمتة الذكية من خلال دمج التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي مع أتمتة العمليات الآلية لأتمتة المهام المتكررة، فهي تكنولوجيا مبتكرة بطريقة متكاملة لتوفير الوقت والجهد للسماح للعاملين بالتركيز على العمليات ذات القيمة الأعلى، بهدف تقليل الأنشطة المتكررة والمستهلكة للوقت.**

**كما أن حجم المهام المعقدة والمتكررة، وكذلك أنواع المستندات والبيانات المختلفة التي تحتاج إلى تحليلات وأحكام أعمق، تجعل المراجعة الداخلية حاليًا أحد أكثر علوم الأعمال ملاءمة للأتمتة الذكية، لأنه أصبح من الصعب تحليل الأحجام الهائلة من البيانات المهيكلة وغير المهيكلة للحصول على المعلومات المالية وغير المالية من الشركات، ولأن أيضًا العديد من إجراءات المراجعة الداخلية منظمة للغاية ومتكررة وبالتالي يمكن تشغيلها آليًا.**

**كلمات البحث: العمليات الآلية الذكية – كفاءة وفعالية – المراجعة الداخلية.**

## Abstract:

**Intelligent robotic process technology has attracted wide attention in the field of auditing, as automating repetitive tasks can increase efficiency while reducing human error. This is because robots will not get tired, will not get bored, and will perform tasks accurately to help the human element to focus on higher-level tasks. Top with intelligent automation by integrating machine learning and artificial intelligence with robotic process automation to automate repetitive tasks, It is an innovative, integrated technology that saves time and effort to allow workers to focus on higher-value processes, with the aim of reducing repetitive and time-consuming activities.**

**The volume of complex and repetitive tasks, as well as the different types of documents and data that need deeper analyzes and judgments, currently make internal auditing one of the most suitable business sciences for intelligent automation, because it has become difficult to analyze huge volumes of structured and unstructured data to obtain financial and non-financial information from companies, and also because many internal audit procedures are highly structured and repetitive and therefore can be automated.**

**Keywords: Intelligent processes Automation - Efficiency and Effectiveness - Internal Audit.**

## أولاً: الإطار العام للبحث: -

### المقدمة: -

ظهرت أنظمة العمليات الآلية الذكية IPA (Intelligent Process Automation)، والتي تجمع بين تقنية اتمتة العمليات الآلية(RPA) التي تؤدي إلى استبدال الموارد البشرية بالأنظمة المؤتمتة مما يمكن توفير الوقت بالإضافة إلى تحسين دقة الآداء ومن ثم تقليل التكلفة، كما توفر أيضًا أتمتة العمليات الآلية المرونة والقابلية للتوسع في تحليل البيانات، وتقنية الذكاء الاصطناعي (AI) التي تعمل على الحد من الأخطاء البشرية عند اداء المهام اليدوية المتكررة والروتينية لإجراءات المراجعة، مما يسمح بتخصيص المزيد من الوقت لمجالات المراجعة المعقدة، الأمر الذي ينعكس إيجاباً علي جودة عملية المراجعة، وبالتالي تعد العمليات الآلية الذكية قادرة على تنفيذ المهام، وأداء الوظائف بشكل أكثر ذكاءً عن طريق خوارزميات التعلم الآلي وغيرها من تقنيات الذكاء الاصطناعي.

### مشكلة البحث: -

نتيجة لمواكبة تلك التكنولوجيات في بيئة الأعمال الحديثة؛ سوف تتغير الطريقة التي تتم بها عملية المراجعة الداخلية لتنفيذ أعمالها ، وكذلك سوف تواجه بعض التحديات والمعوقات التي يجب تجاوزها كما يجب فحص وتقييم مخاطر تنفيذ تلك التكنولوجيا الحديثة. كما يجب الإستفادة من تطورات الذكاء الاصطناعي ومعالجة تلك القيود التي تواجه المراجعون من خلال التكامل بين الذكاء الاصطناعي (AI) و أتمتة العمليات الآلية(RPA) وذلك لإنشاء العمليات الآلية الذكية (IPA) وتطبيقها لتعزيز الكفاءة والفعالية وزيادة كفاءة وفعالية عمليات المراجعة.

ولذلك ترى الباحثة أن هذا البحث يهدف إلى سد هذه الفجوة من خلال بيان أثر تطبيق العمليات الآلية الذكية على زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية فهي تخلق كفاءات أقوى، وتعزز أمن البيانات والحوكمة، وتمكن المراجعين الداخليين من التركيز على الأنشطة ذات القيمة المضافة الأعلى. ويتمثل السؤال الرئيسي للبحث في: ما هو أثر تطبيق العمليات الآلية الذكية على زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية ؟

ويتفرع منه التساؤلات الفرعية التالية:

1- هل يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية إلى تطوير عملية المراجعة الداخلية ؟

**2- هل يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية إلى زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية ؟**

**أهداف البحث: -**

**يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في التعرف على أثر تطبيق العمليات الآلية الذكية على زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية.**

**أهمية البحث: -**

**تتمثل في ضرورة التعرف على العمليات الآلية الذكية ومزايا استخدامها والتعرف على المخاطر المصاحبة لتطبيقها في النظم المحاسبية. وضرورة توجيه اهتمام منشآت الأعمال بتأثير تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية على المراجعة الداخلية والتعرف على أثر تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية على زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية.**

**فروض البحث: -**

**في ضوء مشكلة البحث وأهدافه وأهميته تتمثل فروض البحث فيما يلي:**

**1- لا يؤدى تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية إلى تطوير عملية المراجعة الداخلية.**

**2- لا يؤدى تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية إلى زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية.**

**الدراسات السابقة: -**

**تسعى الباحثة إلى عرض الدراسات التي تناولت تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية في المراجعة، سواء كانت دراسات نظرية أم تطبيقية، فيما يتعلق بمفهومها وكيفية عملها ومزايا تطبيقها وآثرها على مراجعة الحسابات بشكل ، وذلك بغرض التعرف على ما توصلت إليه الدراسات من نتائج ومعرفة ما يمكن أن تساهم به الدراسة الحالية لاستكمال جهود تلك الدراسات، وذلك من خلال ما يلي:**

**1- دراسة ( Moffitt, Rozario,2018)**

**تناولت هذه الدراسة مستقبل المراجعة من خلال تقديم مفهوم أتمتة العمليات الآلية (RPA) ووصف استخدامها في المراجعة، وكان من أهم نتائج الدراسة هي أن يمكن للروبوتات أن تؤدي مهام المراجعة دون أخطاء، مما يؤدي إلى بيانات عالية الجودة، وزيادة كفاءة وفعالية التقارير، وكذلك**

تقليل الأخطاء بالإضافة إلى ذلك يمكن أن يترك العمل الآلي سجلات موثوقة مما يؤدي إلى استحواذ المنظمات الناشئة التي تتضمن نموذج أتمتة العمليات الآلية منذ بدايتها على ميزة تنافسية قوية.

2- دراسة ( Chan yuan Zhang, 2019 )

تركز هذه الدراسة على الفوائد المحتملة التي يمكن أن تحققها مهنة التأكد مع العمليات الآلية الذكية (IPA) لمهنة المراجعة على وجه التحديد ، حيث توفر هذه الدراسة إطار عمل لتنفيذ العمليات الآلية الذكية (IPA) في عمليات المراجعة باستخدام مفهوم سير عمل المراجعة. كما تم تقديم مفاهيم استمرارية الأتمتة ، وتدفق عمل المراجعة ، وهيكل مهام المراجعة لدعم الإطار. كما تم أيضًا مناقشة التأثيرات المتوقعة لـ العمليات الآلية الذكية (IPA) على كفاءة المراجعة وفعاليتها.

3- دراسة ( Tiago Nunes,2020)

تناولت هذه الدراسة الثغرات وأوجه القصور التي تم الكشف عنها مؤخرًا في فكر ما يسمى بالمراجعة التقليدية، والتحديات التي تواجهها اليوم. كما تناولت التقنيات الجديدة، خاصة أتمتة العمليات الروبوتية والذكاء الاصطناعي وأشارت إلى أن المراجعة يتم تحسينها من خلال دمجها في أتمتة العمليات الذكية. توصلت إلى أن الأتمتة الذكية للعمليات هى هدف جميع المتخصصين في المراجعة المالية الذين يرغبون في رؤية طريقة معينة أو رؤية عملهم بشكل جيد، أو استخراج أو الحد الأقصى من المعلومات ذات الصلة لأصحاب المصلحة ، وتوليد القيمة والميزة التنافسية.

4- دراسة (Ibrahim Albawwata, 2021)

فحصت هذه الدراسة الوصفية السهولة المتصورة للاستخدام والفائدة والمساهمة في جودة المراجعة لأنواع مختلفة من الذكاء الاصطناعي، ولمعالجة مخاوف شركات المراجعة المحلية بشأن استعدادها لاستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في عمليات المراجعة. ولتعزيز أبحاث المراجعة، قامت هذه الدراسة بفحص ما إذا كانت سهولة الاستخدام، والفائدة، والمساهمة في جودة المراجعة تختلف باختلاف نوع أنظمة الذكاء الاصطناعي (المساعدة والمعززة والمستقلة).

5- دراسة (Moussa, 2022)

اشارت ان أتمتة العمليات الذكية تقوم بجمع البيانات وتنظيمها بطريقة أسهل، بحيث يمكن للشركة التنبؤ بالنتائج المستقبلية وتحسين عملياتها، كما تعمل التقنيات التحليلية المتقدمة على إنشاء حلقة تغذية مرتدة لتحديد مجالات التحسين، وتنتج العمليات المحسنة بدورها بيانات أكثر تحديدًا تسمح بمزيد من التحسين للعمليات ومستويات أعلى من الكفاءة، على سبيل المثال، تتضمن

ارتباطات المراجعة المعاصرة بشكل متزايد مراجعة العملاء باستخدام البيانات الضخمة والتحليلات المتقدمة، حيث أصبحت أنظمة العملاء أكثر ارتباطًا بالسحابة وإنترنت الأشياء ومصادر بيانات الجهات الخارجية مثل وسائل التواصل الاجتماعي.

مناقشة وتحليل الدراسات السابقة:

- تتفق الباحثة مع الدراسات السابقة في ضرورة العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية، كما تتفق الباحثة في ضرورة التعرف على التهديدات المصاحبة لاستخدام العمليات الآلية الذكية في عملية المراجعة الداخلية.
- وتختلف الباحثة مع الدراسات السابقة في عدم إشارة أي دراسات سابقة حسب علم الباحثة إلى أثر تطبيق العمليات الآلية الذكية على تطوير عملية المراجعة الداخلية.
- وتتبلور الفجوة البحثية لهذا البحث في أن أغلب الدراسات الأجنبية التي تتناول تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية قد ركزت على أثر تطبيق تلك التكنولوجيا على مهنتى المحاسبة والمراجعة وأشارت إلى ما قد تقدمه تلك التكنولوجيا فى علم المراجعة من تغير فى الإجراءات التى يتبعها المراجع الداخلي عند القيام بعملية المراجعة ولكنها لم تحدد ملامح هذا التغيير وأثر استخدام تلك التكنولوجيا على بيئة المراجعة الداخلية.

## ثانياً: الإطار النظري للبحث: –

### المبحث الأول: بانوراما حول العمليات الآلية الذكية وتأثيرها على المراجعة: –

لقد عرف الباحثون تلك التقنية بأنها عبارة عن نموذج لبرنامج تم تكوينه يجمع بين أتمتة العمليات الآلية (RPA) والذكاء الاصطناعي(AI) و تقنيات أخرى مثل: الطائرات بدون طيار ونظام إدارة سير العمل، الخدمات السحابية، سلاسل الكتل، و إنترنت الأشياء والتحليلات والبيانات الضخمة وتقنيات الأجهزة المحمولة، وبالتالي فهي تتكون من نظام بيئي للتقنيات الناشئة المنسقة لتحقيق خدمة أتمتة مرنة وذكية، بهدف تنفيذ مجموعة من العمليات والأنشطة والمهام المتكررة والقابلة للتكرار والروتينية مع القليل من التدخل البشري.

#### 1/1 استخدام العمليات الآلية الذكية لأتمتة مهام المراجعة: –

وضح الباحثون أن السبب في ذلك يرجع إلى أن الأتمتة الذكية تجمع بين روبوتات العمليات والتقنيات المعرفية للتعامل مع مواقف العمل الأكثر تعقيدًا والتقاط وإعادة تنظيم وتحليل والتحقق

من صحة البيانات المنظمة وغير المنظمة' نتيجة لما سبق توصلت الباحثة أن الأتمتة الذكية تضيف حلول لأتمتة مهام المراجعة المعقدة كما يلي:-

- تحويل معلومات الصورة إلى معلومات نصية: من خلال استخراج محتوى الإيصال من الفواتير الورقية بصيغ مختلفة وتحويلها إلى قائمة نصية.
- تحويل المعلومات الصوتية إلى معلومات نصية: مثل تعديل محتوى المكالمات التي يجريها العملاء عبر الهاتف إلى سجلات نصية.
- دمج وتحليل البيانات الضخمة وغير المنظمة بشكل غير منظم:من خلال تحويل الإيصالات الورقية الناتجة عن الدخل والنفقات الشهرية إلى بيانات رقمية.

## 2/1 مراحل المراجعة الداخلية في ظل استخدام العمليات الآلية الذكية: -

**1/2/1 مرحلة التخطيط:** يقوم المراجعون بجمع الأدلة حول العمليات التجارية من مجموعة متنوعة من المصادر مثل مستندات العملية أو الفواتير أو سجلات النظام أو التقارير، ويعد جمع البيانات من مصادر غير منظمة أمرًا مرهقًا عند تنفيذه يدويًا، حيث يمكن لأدوات الأتمتة الذكية قراءة وفهم سياق المستندات باستخدام تقنيات معالجة اللغات الطبيعية وتقنيات معالجة المستندات الذكية.

**2/2/1 مرحلة تقييم للمخاطر:** يمكن للروبوتات الذكية إجراء تحليلات على البيانات المجمعة باستخدام خوارزميات التعلم الآلي وتحديد الحالات المخالفة للقياس مثل الاحتيال المحتمل أو سجلات تكنولوجيا المعلومات المشبوهة، وذلك وفقًا لقواعد محددة مسبقًا.

**3/2/1 مرحلة تقرير المراجعة:** يمكن أن يسمح تقليل العمل اليدوي للمراجعين بإجراء عمليات مراجعة متكررة في كثير من الأحيان، الأمر الذي من شأنه أن يساعد هذا الشركات على التكيف مع بيئة الأعمال المتغيرة باستمرار وتوفير مستوى أعلى من التأكد.

### 3/1 مزايا تطبيق العمليات الآلية الذكية IPA في المراجعة: -

فقد أشارت الأبحاث الحديثة التي ركزت بشكل خاص على تأثير الأتمتة على عملية المراجعة إلى تحقيق مكاسب إنتاجية كبيرة وانخفاض في تكلفة العمالة، الأمر الذي أدى إلى احداث فارق أكثر كفاءة، مما سمح للمراجعين بالتركيز على النتائج بدلاً من التنفيذ نفسه، والجدير بالذكر أن من المزايا الرائعة لتقنيات الأتمتة الآلية والذكية في المراجعة أنها تبسط عملية إعداد التقارير،

كالتقارير التي كانت تُكتب على أساس سنوي أو مرتين في السنة يمكن الآن تحقيقها على أساس يومي مع القليل من التدخل البشري (Dirk, 2021) ، والتي تحاول الباحثة استعراضها فيما يلي:

- تحسين كفاءة أعمال المراجعة: المتمثلة في نقطة البداية لتنفيذ المراجعة المبكرة ، التأكد من صحة بيانات المراجعة؛ كفاءة الحصول على الأدلة.
- تحسين عملية المراجعة: من حيث جعل المراجعة عملية ذكية، مما يمكن المراجعين من تخصيص المزيد من الطاقة للأعمال الأكثر تعقيدًا التي تتطلب تحليل البيانات بناءً على الوضع الفعلي، الأمر الذي يؤدي الى تحسين جودة المراجعة ، وبالتالي ستكون النتائج أكثر كفاءة.
- تحسين الأداء/ الجودة: تتضمن طبيعة العمل البشري الخطأ، ودائمًا ما تكون مخاطر الأعمال والخطأ والاحتيال في الأنظمة اليدوية أعلى من الأنظمة الآلية، ولكن الروبوتات جديرة بالثقة ومتسقة ولا تعرف الكلل.
- السهولة النسبية للتنفيذ: يمكن للروبوتات أن تكرر الأنشطة البشرية مما يجعل أتمتة المهام أقل خطورة، حيث كان يستخدم الموظفون عددًا أكبر من الأدوات المختلفة عما كان عليه في الماضي. وبالتالي، فإن تلك التقنية تسد الفجوة بين التفاعل اليدوي والأتمتة الكاملة.
- التأثير الإيجابي على الموظفين: من المؤكد أن المهام العادية المتكررة التي تتولاها الروبوتات تحرر وقت الموظفين، مما يمكنهم من تحويل تركيزهم إلى مهام ذات قيمة مضافة أعلى، وهذا من شأنه أن يقلل من الروتين ويحسن الرضا الوظيفي، وبالتالي يصبح هناك المزيد من الفرص للاستفادة من معرفة وخبرة الموظفين.

## 4/1 آليات تطبيق العمليات الآلية الذكية IPA في المراجعة

ترى الباحثة أن أتمتة العمليات الذكية تشير في كثير من الحالات في المراجعة إلى أنه يمكن الجمع بين أتمتة العمليات الآلية الذكية لتحقيق مستويات أعلى من الكفاءة، حيث تعد سهولة الاستخدام أكثر أهمية لأتمتة العمليات الآلية، والتي تتطلب مدخلات مباشرة لإكمالها، بينما بدأ نشر الأتمتة الذكية و الآلية على نطاق أوسع، كما ترى الباحثة أن آليات تطبيق العمليات الذكية في المراجعة تتمثل في جانبين تستعرضهم الباحثة كما يلي:-

**1/4/1 الجانب الأول: خطوات تطبيق الأتمتة الذكية في بيئة المراجعة**

- **تحديد قدرات الأتمتة: إنشاء البنية التحتية الأساسية من حيث( الممارسة الفعالة، وتسهيل المراقبة المستمرة وتخفيف المخاطر، وتصميم إطار العمل والحوكمة).**
- **وضع نموذج التشغيل: من خلال إنشاء نموذج تشغيلي يتضمن مركزًا للتميز، لإدارة وتعزيز القوى العاملة الافتراضية ذلك تكنولوجيا المعلومات والمخاطر والامتثال.**
- **اختيار أدوات الأتمتة المناسبة: مثل تقنية أتمتة العمليات الآلية، تحليلات البيانات، معالجة اللغات الطبيعية، سلاسل الكتل، الذكاء الاصطناعي، وغيرها من التقنيات الأخرى.**
- **تخطيط مسار الأتمتة:وإنشاء الحوكمة والضوابط، وتطوير المهارات اللازمة، تطوير مناهج جديدة لمواجهة تلك التحديات المصاحبة لتطبيق الأتمتة.**
- **أتمتة الاختبار: من خلال تشغيل الخوارزميات الموزعة واختبارها على أي جهاز (بما في ذلك الهاتف المحمول)، مما يسهل من اداء الاختبار في بيئة خاضعة للرقابة قبل التنفيذ الكامل.**
- **التحسين والمراقبة المستمرة: مثل تقليل المخاطر، وتقديم خدمات أكثر قابلية للتنبؤ، وجودة بيانات أعلى، وزيادة السعة والإنتاجية، وتقليل التكلفة وعدد الموظفين، الأمر الذي يؤدي لضمان استمرار الاستثمار في برنامج الأتمتة.**

**2/4/1 الجانب الثاني: تقنيات الأتمتة الذكية الممكن استخدامها لتحسين وزيادة كفاءة المراجعة الداخلية كما يلي: –**

- **المقارنة المرجعية: استخدام المعايير المرجعية المناسبة ودمج المعلومات ذات الصلة يمكن أن يحسن أداء المراجعين للإجراءات التحليلية.**
- **التعلم الآلي: يمكن استخدام التعلم الآلي لتطوير تقديرات مستقلة للمقارنة بتقديرات الإدارة مع الدراسات التي تظهر أن هذه التقديرات أكثر دقة بشكل عام.**
- **تقنيات أتمتة العمليات الروبوتية: لأتمتة المهام الروتينية والمتكررة لتحسين كفاءة المراجعة.**
- **الطائرات بدون طيار: لدعم عمليات جرد المخزون، حيث يؤدي ذلك إلى تخفيضات كبيرة في وقت الفحص وكذلك تقليل الأخطاء.**

- **التنقيب في العمليات: استخدام هذه التكنولوجيا يؤدي إلى تحسين تقييم فعالية الضوابط الداخلية على إعداد التقارير المالية.**
- **الذكاء الاصطناعي: يتم الاستعانة بالعديد من التقنيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي المستخدمة في المراجعة، مثل معالجة اللغة الطبيعية لتحليل العقود بحثًا عن شروط أو بنود غير عادية، مما يتيح اتباع نهج أكثر كفاءة وفعالية لفحص المجموعات الكاملة للعقود ومهام المراجعة ذات الصلة.**

### 5/1 مخاطر تطبيق العمليات الآلية الذكية IPA في المراجعة: –

**تستعرض الباحثة أهم المخاطر التي تواجه تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية على النحو الآتي:**

#### 1/5/1 المخاطر التشغيلية:

**يمكن أن يحل روبوت واحد محل العديد من الموظفين العاملين بدوام كامل، مما يؤدي إلى تركيز إضافي لمخاطر التشغيل، الأمر الذي يجعل المؤسسات تضع استراتيجيات رقمية وتنفيذ تكنولوجيا جديدة دون معرفة بالبيئة التنظيمية المستقبلية، الأمر يخلق خطر عدم الامتثال للوائح أو الجهود الضخمة لتلبية متطلبات الامتثال، ولذلك هناك احتمال أن ينتج أخطاء عند تصميم ومعالجة العمليات.**

#### 2/5/1 المخاطر المالية:

**أشار الباحثون إلى أن جميع المخاطر المذكورة حول مخاطر الأتمتة الذكية يمكن أن تؤدي إلى عواقب مالية، حيث يمكن أن تؤثر جميعها على الأعمال بطرق مختلفة من خلال فقدان السمعة، ارتفاع تكاليف التوظيف، وخلل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، كل هذه العوامل يمكن أن تؤثر على عائد الاستثمار، كما تؤدي الخوارزميات غير المختبرة وغير الصالحة التي تستخدمها الروبوتات إلى خسائر مالية أخرى (مثل تسجيل المعاملات غير الصحيحة والمدفوعات المتأخرة) وهذا بدوره أن يؤثر على سلامة وصحة ودقة التقارير المالية الداخلية والخارجية.**

#### 3/5/1 المخاطر التنظيمية والثقافية:

**من المرجح أن تؤدي الروبوتات التي تحل محل الموظفين البشريين إلى خفض معنويات الموظفين، في حين أن تكوين العمليات الآلية المرنة والقابلة للتطوير يتطلب المزيد من التدريب**

بشكل ملحوظ، حيث يمثل النقص في المرشحين ذوي المهارات والخبرة في تنفيذ مهام الأتمتة تحديًا آخر.

**4/5/1 المخاطر الاخلاقية:**

من الصعب تحديد المبادئ الأخلاقية التي تعمل الروبوتات على أساسها من الناحية التكنولوجية، فالنواحي الأخلاقية التي عادة ما تحدد السلوك البشري تحدد أيضًا سلوك الخوارزميات، ومن المتوقع أن تتزايد العواقب الأخلاقية بشكل كبير، في استخدامها لتحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي، كما ان الإدارة غير الكافية للآثار الأخلاقية للتقدم الرقمي يمكن أن تؤدي إلى أنواع عديدة من العواقب، على سبيل المثال، العواقب القانونية والعواقب المتعلقة بالسمعة.

**5/5/1 المخاطر التكنولوجية:**

قد تؤثر الروبوتات سلبًا خاصة المنتشرة على نطاق واسع على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في الشركة، حيث تعد المراجعة التفصيلية للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والإعداد (عادةً إعداد البيئات الافتراضية) أمرًا بالغ الأهمية مما يفرض تقدير قدرة الروبوتات مسبقًا.

**6/5/1 مخاطر الأمن السيبراني:**

تتطلب تقنية الأتمتة الذكية (التي تم تحسينها بواسطة الذكاء الاصطناعي) تحويل الإجراءات اليدوية السابقة إلى معادلاتها الرقمية، ونتيجة لذلك يمكن الوصول إلى الأعمال عبر القنوات الرقمية وبالتالي من المحتمل أن يتعرض تتعرض تلك الإجراءات لمخاطر القرصنة تعتبر واحدة من أكبر المخاطر التشغيلية لسلاسل الكتل هي عدم الفهم الكامل لها، ويرجع ذلك لعدم التقبل الثقافي للتغيير من قبل البعض أو الجهل بالتكنولوجيا وخصائصها وإمكانيتها، مما يؤخر مرحلة الاعتماد والتطبيق.

## المبحث الثاني: دور العمليات الآلية الذكية في زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية:

تتزايد وبشكل مستمر أهمية الأتمتة في قطاع المراجعة الداخلية، وذلك عن طريق تطوير وتهيئة برمجيات الروبوت لتتبع ذات الخطوات التي يقوم بها المراجع لتشغيل المعاملات والبيانات وتحقيق الاتصال مع غيرها من النظم الرقمية، فهي تساعد على الحد من الجمود والملل بإجراءات المراجعة في المهام اليدوية المتكررة والروتينية والتي يمكن تنفيذها آلياً، بما يسمح بتخصيص المزيد من

الوقت لمجالات المراجعة المعقدة التي تحتاج الى التقدير الحكمي للمراجع، الأمر الذي ينعكس إيجاباً علي جودة عملية المراجعة

**1/2 المراجعة الداخلية عن بعد: –**

لقد عرفت دراسة (Vule 2021) المراجعة الداخلية عن بعد المعروفة أيضًا باسم المراجعة الافتراضية، بأنها طريقة لإجراء المراجعة باستخدام التكنولوجيا الحديثة مثل (مؤتمرات الفيديو، مشاركة المستندات، التصويت عبر الإنترنت، البيانات والتحليلات، وإدارة المراجعة) وذلك للحصول على أدلة المراجعة، وعرفتها الباحثة بأنها "العملية التي من خلالها يربط المراجعون الداخليون تقنيات المعلومات والاتصالات بتحليلات البيانات لجمع الأدلة الإلكترونية وتقييمها، والتفاعل مع الجهة الخاضعة للمراجعة والإبلاغ عن دقة البيانات المالية والضوابط الداخلية، وذلك بشكل مستقل عن الموقع الفعلي للمراجع. كما يعد تمكين التكنولوجيا وتبني التقنيات المتقدمة في عملية المراجعة الداخلية يحسن من كفائتها من خلال التدخل في الوقت المناسب لإدارة المخاطر وتقييم الرقابة، لذلك هناك عدة أسباب تجعل إجراء عمليات المراجعة عن بعد مفيدًا للشركات و للمراجعين الداخليين كما يلي:–

- توفير الوقت والجهد باستخدام التكنولوجيا: يمكن الوصول إلى معظم البيانات من أي مكان مثل البوابة السحابية.
- تجنب السفر إلى مواقع المراجعة الصعبة: قد يكون من الصعب السفر إلى بعض المواقع لعدة أسباب منها( المناطق المعزولة، التصاريح الصارمة، والتأشيرات).
- توسيع نطاق تغطية المراجعة: تتيح عمليات المراجعة عن بعد مزيدًا من التغطية عند حدوث أولويات متنافسة من حيث الحجم والقيود الزمنية.
- كفاءة فريق المراجعة: نتيجة العمل من بيئة المنزل ستزداد الإنتاجية بشكل كبير وسيحتاج فريق المراجعة إلى ساعات أقل لإكمال المهام والإلتزام بالجدول الزمني المحدد.
- كفاءة التوثيق والإبلاغ: من خلال الاستخدام المحسن للتكنولوجيا لالتقاط معلومات الصور والفيديو، لتحسين القدرة عن الإبلاغ عن المعلومات لموظفي الشركة البعيدين.

- **تقليل الخدمات اللوجستية المتعلقة بالمراجعة:إعفاء المؤسسات من الخدمات المتعلقة بحجز غرف الإجتماعات، التسهيلات الخاصة بفريق المراجعة، وغيرها من المضايقات ذات الصلة أثناء المراجعة في الموقع.**

## 2/2 إطار عمل العمليات الآلية الذكية في المراجعة

**اشارت دراسة(Dmytro Hnatchenko, 2023) أن الأتمتة الذكية تجمع بين روبوتات العمليات والتقنيات المعرفية للتعامل مع مواقف العمل الأكثر تعقيدًا والتقاط البيانات المنظمة وغير المنظمة المتنوعة وإعادة تنظيمها وتحليلها والتحقق من صحتها، كما توفر الأتمتة الذكية كفاءة محسنة للعمليات التجارية، وتتخلص من المهام اليدوية، وتعزز الأمان والامتثال.**

### 1/2/2 متطلبات إطار العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية

**تعتمد متطلبات إطار عمل العمليات الآلية الذكية وفقًا لمعيار ISO / IEC 25010: 2011 " الخاص بمتطلبات وتقييم جودة الأنظمة والبرامج". وتلخصها الباحثة فيما يلي:-**

- **الاكتمال: دعم الوظائف التي تلبي احتياجات المستخدم..**
- **القابلية للتشغيل المتبادل: القدرة على تبادل المعلومات بين المكونات/ الروبوتات.**
- **سهولة الاستخدام: تحقيق أهداف المستخدمين بكفاءة وفعالية.**
- **الإدراك: عدم التأثير على العمليات العادية للأدوات في العملية.**
- **قابلية إعادة الاستخدام: إمكانية تعديل الأتمتة لمهمة محددة**
- **قابلية التنقل: إعادة استخدام مهام سير عمل المراجعة في حلول العمليات الآلية الذكية الجديدة.**

### 2/2/2 عوامل تطبيق الإطار

**يجب أن يكون نموذج الأتمتة امتدادًا طبيعيًا لنموذج تشغيل المراجعة الداخلية الحالية، لذلك هناك بعض العوامل المهمة التي يجب أن تأخذها وظيفة المراجعة الداخلية في الاعتبار أثناء تطبيق الإطار المتمثلة في العنصر البشري، العمليات، والتحليلات التكنولوجية.**

**3/2/2 تحليل سير عمل المراجعة**

**يتم تطبيق نظرية سير العمل على عملية المراجعة، حيث تكون المدخلات في شكل أدلة مراجعة والمخرجات هي رأي المراجعة، وذلك لتحقيق الغرض من مهمة المراجعة وهو توفير تأكيد على المعلومات المقدمة، استنادًا إلى نظرية سير عمل المراجعة، فهي تتكون من تدفقات العمل الرئيسية والثانوية، ويكون سير العمل الرئيسي هو مرحلة إكمال المراجعة، بينما سير العمل الثانوي هو مرحلة تخطيط المراجعة، واختبار التحكم.**

**4/2/2 أتمتة مهام عملية المراجعة**

**هناك ثلاثة أنواع من المهام في المراجعة، وهي المهام المنظمة وشبه المنظمة وغير المنظمة، تساعد تقنية الأتمتة الذكية المراجعين في إجراء هذه المهام كما يلي:-**

- **اجراء مهام المراجعة المنظمة باستخدام تقنية أتمتة العمليات الآلية.**
- **إجراء مهام المراجعة شبه المنظمة باستخدام البرمجة اللغوية العصبية.**
- **إجراء مهام المراجعة غير المنظمة باستخدام الأتمتة المعرفية.**

## 3/2 منصة المراجعة الداخلية المعتمدة على العمليات الآلية الذكية:

**يمكن القول أن انشاء منصات للمراجعة الذكية من شأنه أن يحول طبيعة سير عمل عملية المراجعة، مما يساعد على تحسين سرعة وجودة المراجعة، لذلك يجب على المراجعة الداخلية، اتباع هذا النهج الذكي، وذلك لتحويل وظيفة المراجعة الداخلية من الإشراف التقليدي ووظيفة التحكم للمراجعة الرقمية الذكية الفعالة، وهذا مادعى الباحثة إلى اقتراح انشاء منصة المراجعة الداخلية الذكية مستدة إلى العمليات الآلية الذكية وما تشملها من تقنيات أخرى مكملة لها، وذلك لجعل مهنة المراجعة الداخلية تتحرك في اتجاه تحقيق التقدم والابتكار في الذكاء الاصطناعي في مجال المراجعة الداخلية، حيث يمكن لتطبيق تلك المنصة الذكية أن تصل إلى مستويات غير مسبوقة من كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية.**

**1/3/2 مزايا منصة المراجعة الداخلية المعتمدة على العمليات الآلية الذكية**

- **الادارة الذكية لعملية المراجعة: من خلال انشاء مكتبة نماذج المراجعة، وقاعدة المعرفة الموحدة لمراجعة مدخلات عملية المراجعة، واستخراج واستخدام نتائج المراجعة التاريخية، ودمج بيانات المراجعة الداخلية والخارجية، وتحليل عناصر المحتوى، والبيانات التابعة للروابط**

**الأساسية لعملية المراجعة، الأمر الذي يؤدي الى تحقيق أتمتة ذكية للروابط الأساسية لمشروع المراجعة.**

- **تنفيذ مهام المراجعة عبر الإنترنت: توفر منصة المراجعة الرقمية للمراجعين منصة لتحليل البيانات وتوفير مجموعة متنوعة من الوسائل التقنية باستخدام مكتبة نماذج المراجعة ومكتبة التحليل المستقلة، وهنا يمكن للمراجعين الاعتماد على بيانات الأعمال المختلفة في مركز البيانات لإكمال أعمال المراجعة عبر الإنترنت عن بعد.**
- **تنويع بيانات المراجعة: يعتمد مجال بيانات المراجعة على مركز بيانات الشركة عند المراجعة، مكملاً بقاعدة بيانات أعمال المراجعة، وتجمع بيانات أعمال المراجعة، والتي توفر دعمًا شاملاً للبيانات لإجراء المراجعة الرقمية.**
- **بناء بيئة بيانات كاملة لعملية المراجعة: من خلال إنشاء دليل موارد بيانات المراجعة وفقًا للتخصصات، وتحسين واجهة الوصول إلى البيانات بحيث يمكن فهم البيانات والعثور عليها بدقة واستخدامها بسرعة، حيث يقوم المراجعون بإجراء تحليل بيانات متعدد الأبعاد عند المراجعة.**
- **تكامل مهام المراجعة: يعتمد مجال عملية المراجعة على أساس مجال بيانات النظام الأساسي، ويوفر العديد من نماذج تحليل المراجعة الاحترافية وأدوات تحليل البيانات للمراجعين على مستويات مختلفة للمراجعة بشكل كامل، والتي تتضمن بشكل أساسي مكتبة نماذج المراجعة ومكتبة التحليل المستقلة.**

## 4/2 وظائف المراجعة الداخلية المعتمدة على العمليات الآلية الذكية

**لقد أثرت الروبوتات على طريقة تنفيذ المراجعيين الداخليين لمسئولياتهم الأمر الذي انعكس على التقييم الدقيق للمخاطر، نظم الرقابة الداخلية، وكذلك آليات الحوكمة، كما أن الروبوت يمكنه المساعدة في إنجاز عدد من الخطوات في عملية المراجعة الداخلية، فتقنية الروبوتات تمكن من مساعدة المراجع الداخلي في إدارة المخاطر، وتخطيط مهام المراجعة، كما يمكن لتلك التكنولوجيا المساعدة في كشف التلاعب، ودعم كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية وتحسين جودتها.**

**1/4/2 إدارة المخاطر المعتمدة على العمليات الآلية الذكية**

**وفقًا لدراسة (Nathanael Betti, 2020) تتم أتمتة إدارة المخاطر باستخدام أدوات وطرق تحليل البيانات، وغيرها من التقنيات الذكية التي قضت على نظام العينات وأصبح من الممكن فحص وتحليل مجموعة البيانات بالكامل، حيث يقوم المراجع الداخلي ببساطة بتشغيل برنامج الأتمتة الخاص بإدارة المخاطر، ويقوم النظام بمعالجة التحليلات تلقائيًا، مما يؤدي إلى تقليل الوقت بين تقييم المخاطر وبداية ارتباطات المراجعة، وكذلك تمكين المراجعيين الداخليين من الانخراط في مهام أكثر تركيزًا.**

**2/4/2 أنظمة الرقابة الداخلية المعتمدة على العمليات الآلية الذكية**

**قد أوضح معهد المراجعين الداخليين (IIA) أن أنظمة الرقابة الداخلية هي أداة أساسية لإدارة المخاطر التي تشكل جنبًا إلى جنب مع الجوانب والسياسات الأمنية جوهر الحوكمة المالية السليمة، لذلك تعمل أتمتة عناصر التحكم ورقمنتها على تسريع تنفيذ عمليات الحوكمة، مع تقليل الوقت والمخاطر، والمساهمة في تحقيق الجودة.**

**3/4/2 نظم الحوكمة المعتمدة على العمليات الآلية الذكية**

**أشارت دراسة (Luc Van Daele, 2021) أن أتمتة الحوكمة تعني التأكد من أن مستخدمي الأعمال على دراية بجميع خيارات التكنولوجيا ولديهم منهجية لفهم القيمة والمخاطر، حتى يتمكنوا من الاستفادة من الأدوات المناسبة، وذلك من خلال ضمان إمكانية توسيع نطاق الأتمتة والحفاظ عليها بمرور الوقت، حيث تؤكد الباحثة أن إطار أتمتة الحوكمة يغطي مساحة أكبر، كما توضح الأدوات المعتمدة ومعايير الأمان للوصول إلى النظام، كما يحدد ضوابط ومعايير وآليات ومتطلبات الامتثال التنظيمي، بالإضافة إلى معالجة التكوين والاختبار والنسخ الاحتياطي والاسترداد والصيانة والدعم المستمرين.**

## المبحث الثالث: الدراسة الميدانية

**تستعرض الباحثة الدراسة الميدانية من خلال استخدام التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها من خلال قائمة الاستقصاء الموزعة على جميع فئات عينة الدراسة (المحاسبين– المراجعين الداخليين– الأكاديمين بالجامعات المصرية)، وذلك لاختبار الإطار النظري لهذا البحث من خلال اختبارات الفروض الإحصائية، والوقوف على مدى تأثير المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة،**

وذلك باستخدام الإصدار السابع والعشرين من البرنامج الاحصائى (SPSS) The Statistical Pakage for Social Sciences.

**1/3 مجموعة الفروض الموضوعة حول الدراسة: -**

**1/1/3 بالنسبة للفرض الأول:**

**الفرض العدمي الأول: لا يؤدى تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية إلى تطوير عملية المراجعة الداخلية.**

**الفرض البديل الأول: يؤدى تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية إلى تطوير عملية المراجعة الداخلية.**

**ولاختبار صحة هذا الفرض السابق سوف نستخدم اختبار Chi-Square وهو اختبار لا معلمى لقياس جوده توافيق العبارات، وباجراء الاختبار أمكننا الحصول على النتائج كما فى الجدول التالى:**

**جدول رقم (3-1) مخرجات البرنامج لاختبار كا تربيع لأسئلة المحور الأول**

| رقم العبارة | العبارة | قيمة Chi-square | درجات الحرية df | مستوى الدلالة Sig. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية لتقليل الحاجة لعملية المراجعة الداخلية التقليدية. | 403.01 | 4 | 0.000 |
| 2 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى تجميع البيانات المرتبطة بعملية المراجعة من خلال ادوات تحليل البيانات. | 463.48 | 4 | 0.000 |
| 3 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية إلى تطوير عملية المراجعة الداخلية. | 469.42 | 4 | 0.000 |
| 4 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى مراجعة الأمن السيبراني للتعرف على نقاط الضعف المحتملة التي يمكن للقراصنة استغلالها للوصول إلى البيانات المحمية. | 424.18 | 4 | 0.000 |

| رقم العبارة | العبارة | قيمة Chi-square | درجات الحرية df | مستوى الدلالة Sig. |
|---|---|---|---|---|
| 5 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى تقييم أداء أمان الشبكة للشركة وتلبية معايير الامتثال. | 384.25 | 4 | 0.000 |
| 6 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى اختصار إجراءات المراجعة الداخلية في خطوات صغيرة باستخدام اتمتة العمليات. | 138.65 | 4 | 0.000 |
| 7 | يؤدي تطبيق أدوات العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية مثل ادوات تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي إلى كشف الاحتيال وإدارة المخاطر. | 301.54 | 4 | 0.000 |
| 8 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية كتقنية الذكاء الإصطناعي إلى مساعدة المراجعين الداخليين في فحص جميع المعاملات دون اخذ العينات باستخدام. | 465.55 | 4 | 0.000 |
| 9 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى أتمتة مهام إعداد تقارير المراجعة وتقديم نتائجها وضمان جودتها. | 476.71 | 4 | 0.000 |
| 10 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى أتمتة البيانات الرئيسية للتأكد من صحة أدلة الإثبات وبالتالي تقليل مخاطر الاحتيال بالإضافة إلى تحسين الاتصال بين وظيفة المراجعة الداخلية والوظائف الأخرى. | 401.98 | 4 | 0.000 |
| 11 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى التعامل مع جميع انواع البيانات. | 377.69 | 4 | 0.000 |
| 12 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى توفير المعلومات بشكل فوري على منصة المراجعة الداخلية الذكية وبالتالي توفير ادلة المراجعة المناسبة في التوقيت المناسب. | 505.65 | 4 | 0.000 |

| رقم العبارة | العبارة | قيمة Chi-square | درجات الحرية df | مستوى الدلالة Sig. |
|---|---|---|---|---|
| 13 | يؤدي استخدام تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى توفير نتائج مراجعة ذات كفاءة وفعالية لتعاملها مع جميع أنواع البيانات. | 385.65 | 4 | 0.000 |

( المصدر: من إعداد الباحثة وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي لبرنامج Spss, v.27).

من الجدول (3-1) نجد أن قيمة .Sig لجميع عبارات المحور الأول أقل من 0.05 وتقترب من الصفر لكل العبارات وبالتالى نرفض الفرض العدمى ونقبل الفرض البديل فى ان استخدام تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية يؤدى الى تطوير عملية المراجعة الداخلية.

2/3/2/3: بالنسبة للفرض الثانى:

الفرض العدمي الثاني: لا يؤدى تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية إلى زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية.

الفرض البديل الثاني: يؤدى تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية إلى زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية.

ولاختبار صحة هذا الفرض سوف نستخدم اختبار Chi-Square لجودة التوفيق، وباجراء الاختبار أمكننا الحصول على النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول رقم (3-2) مخرجات البرنامج لاختبار كا تربيع لأسئلة المحور الثانى

| رقم العبارة | العبارة | قيمة Chi-square | درجات الحرية df | مستوى الدلالة Sig. |
|---|---|---|---|---|
| 14 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية إلى دعم التطور الرقمي في المراجعة الداخلية. | 483.14 | 4 | 0.000 |
| 15 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى توفير المهارات التكنولوجية للمراجع الداخلي. | 419.37 | 4 | 0.000 |

| رقم العبارة | العبارة | قيمة Chi-square | درجات الحرية df | مستوى الدلالة Sig. |
|---|---|---|---|---|
| 16 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى تطوير المهام المستقبلية للمراجع الداخلي. | 348.62 | 4 | 0.000 |
| 17 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى مواكبة المراجعة الداخلية للتقدم التكنولوجي المعاصر. | 344.54 | 4 | 0.000 |
| 18 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى مراجعة وتحليل هيكل تكنولوجيا المعلومات على مستوى المؤسسة. | 446.37 | 4 | 0.000 |
| 19 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى ضمان امن البيانات الأنظمة والتطبيقات التي يتم تطويرها. | 411.26 | 4 | 0.000 |
| 20 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى مراجعة مراجعة الشروط الأمنية للمواقع الالكترونية المرتبطة بالبنية التحتية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات. | 400.74 | 4 | 0.000 |
| 21 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى تنفيذ ضوابط آلية لحماية البيانات ضمن عملية المراجعة. | 390.43 | 4 | 0.000 |
| 22 | يؤدي تطبيق أدوات العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى تطبيق إلى تحسين وظيفة المراجعة الداخلية بما في ذلك تقييم وتعزيز وتطوير وظائفها بهدف زيادة كفائتها وفعاليتها. | 485.24 | 4 | 0.000 |
| 23 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى المواءمة الواضحة بين استراتيجية تكنولوجيا المعلومات و الأهداف التنظيمية للشركة. | 433.58 | 4 | 0.000 |
| 24 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى إعداد تقارير عن حول تنفيذ استراتيجية تكنولوجيا المعلومات في الوقت المناسب. | 494.74 | 4 | 0.000 |

| رقم العبارة | العبارة | قيمة Chi-square | درجات الحرية df | مستوى الدلالة Sig. |
|---|---|---|---|---|
| 25 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى التعاون مع موفري خدمات التأكد الأخرى لضمان الرقابة الشاملة على تكنولوجيا المعلومات. | 422.37 | 4 | 0.000 |
| 26 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى الفهم العميق للبنية التحتية من حيث ضوابط ونقاط ضعف استراتيجية تكنولوجيا المعلومات. | 482.76 | 4 | 0.000 |
| 27 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى تقييم المخاطر المعزز بالأدوات التكنولوجية الذكية مع الأخذ في الاعتبار الترابط والمواءمة بين التكنولوجيا والوظائف التنظيمية المختلفة. | 392.08 | 4 | 0.000 |
| 28 | يؤدي تطبيق العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية إلى المرونة والقابلية للتوسع بناءً على بيئة تكنولوجيا المعلومات المحددة والمخاطر التي تواجهها المنظمة. | 474.41 | 4 | 0.000 |

( المصدر: من إعداد الباحثة وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي لبرنامج Spss, v.27).

من الجدول السابق نجد أن قيمة .Sig لجميع عبارات المحور الأول أقل من 0.05 وتقترب من الصفر لكل العبارات وبالتالى نرفض الفرض العدمى ونقبل الفرض البديل فى ان تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية يؤدى الى زيادة كفاءة وفاعلية المراجعة الداخلية.

**3/3/2/3: قياس مدى الاخلافات فى الآراء بين فئات الدراسة الثلاثة (المحاسبين – المراجعين الداخليين – الأكاديميين) حول الاجابة عن اسئلة الدراسة**

تهدف هذه النقطة الى اختبار مدى الاختلافات فى الاراء بين فئات عينة الدراسة المختلفة من خلال حساب التباين بين الفئات والتباينات داخل استجابات الدراسة لآراء فئات الدراسة الثلاثة وباستخدام اختبار كروسكال واليز Kruskal-Wallis وهو أحد الاختبارات اللامعلمية لقياس الفروق بين المجموعات أو الفئات التى تزيد عن فئتين وذلك لتحديد ما اذا كانت هناك فروق جوهرية بين اراء فئات عينة الدراسة ام لا.

**1/3/3/2/3: بالنسبة للفرض الثالث:**

**الفرض العدمى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة (المحاسبين – المراجعين الداخليين– الأكاديميين) فيما يتعلق بأهمية تطبيق تكنولوجيا العمليات الألية الذكية على تطوير عملية المراجعة الداخلية.**

**الفرض البديل: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة (المحاسبين – المراجعين الداخليين– الأكاديميين) فيما يتعلق بأهمية تطبيق تكنولوجيا العمليات الألية الذكية على تطوير عملية المراجعة الداخلية.**

**وباجراء اختبار كروسكال واليز للمجموعات الثلاثة تم الحصول على النتائج كما فى الجدول (3–3) كما يلى:**

**جدول رقم (3–3) مخرجات البرنامج لاختبار كروسكال واليز لأسئلة المحور الأول**

**Test Statistics[a,b]**

| | تطبيق العمليات الآلية الذكية وأثرها على تطوير عملية المراجعة الداخلية |
|---|---|
| Chi–Square | 038.1 |
| Df | 2 |
| Asymp. Sig. | 415. |

**a. Kruskal Wallis Test**

**b. Grouping Variable: المسمى الوظيفى**

**( المصدر: من إعداد الباحثة وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي لبرنامج Spss, v.27).**

**من مخرجات الجدول (3–16) نجد أن قيمة .Sig أكبر من 0.05 وعليه لا نجد دليلا كافيا على رفض فرض العدم وبتالى قبوله ونقر بأنه لا توجد فروق جوهرية ذات دلاله احصائية بين آراء عينة الدراسة (المحاسبين – المراجعين الداخليين– الأكاديميين) فيما يتعلق بأهمية تطبيق تكنولوجيا العمليات الألية الذكية على تطوير عملية المراجعة الداخلية عند مستوى معنوية 0.05، وهو ما يوضح مدى التوافق بين آراء فئات الدراسة فى ان تطبيق تكنولوجيا العمليات الألية الذكية**

**يؤدى الى تطوير عملية المراجعة الداخلية وذلك مع الأخذ بعين الاعتبار الاتجاهات الوصفية لآراء عينة الدراسة.**

**2/3/3/2/3: بالنسبة للفرض الرابع:**

**الفرض العدمى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة (المحاسبين – المراجعين الخارجين- الأكاديميين) فيما يتعلق بأهمية تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية إلى زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية.**

**الفرض البديل: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة (المحاسبين – المراجعين الخارجين- الأكاديميين) فيما يتعلق بأهمية تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية إلى زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية.**

**وباجراء اختبار كروسكال واليز يمكننا عرض النتائج كما فى الجدول (3-4) كما يلى:**

**جدول رقم (3-4) مخرجات البرنامج لاختبار كروسكال واليز لأسئلة المحور الثانى**

**Test Statistics[a,b]**

| | استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل وأثرها على توفير أدلة المراجعة المناسبة التي يعتمد عليها المراجع الخارجي في إبداء رأيه في عدالة القوائم المالية |
|---|---|
| Chi-Square | 1.195 |
| Df | 2 |
| Asymp. Sig. | .383 |

**a. Kruskal Wallis Test**

**b. Grouping Variable: المسمى الوظيفى تقصاء**

**(المصدر: من إعداد الباحثة وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي لبرنامج Spss, v.27).**

**من مخرجات الجدول (3-17) نجد أن قيمة .Sig أكبر من 0.05 وعليه لا يوجد لدينا دليل قوى على رفض فرض العدم وبتالى قبول الفرض البديل بأنه لا توجد فروق جوهرية ذات دلاله احصائية بين آراء عينة الدراسة (المحاسبين – المراجعين الخارجين- الأكاديميين) فيما يتعلق**

بأهمية تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية إلى زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية عند مستوى معنوية 0.05، وهو ما يوضح مدى التوافق بين آراء فئات عينة الدراسة فى ان تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية يؤدى الى زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية، وذلك مع الأخذ بعين الاعتبار الاتجاهات الوصفية لآراء عينة الدراسة.

## النتائج والتوصيات

**النتائج: –**

بعد ما استعرضت الباحثة الإطار النظري في المبحثين الأول والثاني والدراسة الميدانية في المبحث الثالث؛ تستخلص مجموعة من النتائج تتمثل في الآتي:

1- تتكون العمليات الآلية الذكية من نظام بيئي يجمع بين الذكاء الإصطناعي وأتمتة العمليات الآلية ومجموعة أخرى من التقنيات الناشئة المنسقة لتحقيق خدمة أتمتة مرنة وذكية، وذلك بهدف تنفيذ مجموعة من العمليات والأنشطة والمهام المتكررة والقابلة للتكرار والروتينية مع القليل من التدخل البشري.

2- يمكن للعمليات الآلية الذكية معالجة كميات البيانات الكبيرة والمخاطر المعقدة، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة عملية المراجعة، وكذلك تعزيز دقة تقييمات المخاطر، وضمان افضل امتثال للمعايير.

3- أحدثت العمليات الآلية الذكية تغييراً عميقاً في عملية المراجعة بتخفيض وقت عملية المراجعة نفسها وإعطاء المزيد من الوقت للتحقق من كيفية تدفق المعلومات بين الأنظمة وبدلاً من إجراء عمليات المراجعة على فترات منتظمة، فإن العمليات الآلية الذكية تقدم إمكانية إجراء مراجعة مستمرة مما يسمح بمعالجة المشاكل بشكل استباقي.

4- يشمل تطبيق العمليات الآلية الذكية تقليل أوقات دورة المراجعة وزيادة معدلات اكتشاف الاحتيال، مما يوضح الفوائد الملموسة لتكاملها مع الذكاء الاصطناعي، ومع استمرار تطور تلك التقنية، سيتحول دور المراجعين من التحليل الروتيني للبيانات إلى وظائف أكثر استراتيجية، بما في ذلك الرقابة الأخلاقية وصنع القرار، بالإضافة إلى أنها تُحسن من عملية تجميع البيانات أثناء عملية المراجعة كما تسمح لهم بتنفيذ إجراءات المراجعة الإلكترونية.

**5- هناك استجابة إيجابية من قبل شركات المحاسبة والمراجعة (الأربعة الكبار) تجاه تطبيق العمليات الآلية الذكية من أجل الاستفادة من الفرص ومواجهة التحديات المصاحبة لها.**

**التوصيات: -**

**من خلال العرض السابق للنتائج؛ توصى الباحثة بمجموعة من التوصيات التالية:**

**1- ضرورة السعي نحو زيادة اعتماد تطبيق تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية في عمليات المراجعة للاستفادة من المزايا والفرص التي تحققها.**

**2- ضرورة اهتمام المحاسبين والمراجعين نحو تطوير مهاراتهم والتزامهم المهني وزيادة التعلم والتطور لمواكبة التكنولوجيات الحديثة والاستعداد الكافي للتكييف مع الأدوار المستقبلية وما يصاحبها من تحديات.**

**3- السعي للاستفادة من خبرات مكاتب المحاسبة والمراجعة (الأربعة الكبار) المتواجدة في مصر في عقد برامج التدريب للمحاسبين والمراجعين لتمكينهم من كيفية التعامل مع تلك التقنيات.**

**4- ضرورة اتجاه الأكاديميين إلى المزيد من الأبحاث والمؤتمرات للتعرف وإلقاء الضوء على تكنولوجيا العمليات الآلية الذكية ، وآثار تطبيقها على باقي عناصر البيئة المحاسبية.**

**5- ضرورة اتجاه الجهات التنظيمية العالمية والمصرية نحو إصدار معايير وإرشادات تحكم تطبيق العمليات الآلية الذكية في عمليات المراجعة.**

## مجالات البحث المقترحة

**من خلال تمكين محاكاة الذكاء الاصطناعي لتقارير المراجعة وسيناريوهات المخاطر، مما يضمن بقاء المراجعة الداخلية عنصرًا حيويًا في حوكمة الشركات في السنوات القادمة، حيث يوفر دمج العمليات الآلية الذكية في المراجعة الداخلية ميزة استراتيجية من خلال الجمع بين دقة الذكاء الاصطناعي والحكم البشري، فلا يقتصر مستقبل المراجعة الداخلية على اعتماد تقنيات جديدة فحسب، بل يتعلق أيضًا بدمجها مع الخبرة البشرية لإنشاء وظيفة مراجعة داخلية أكثر فعالية ومرونة.**

## قائمة المراجع


**أولاً: المراجع العربية:**

**تامر ابراهيم السواح، "دراسة تحليلية لاستخدام الروبوت في عملية المراجعة للقوائم المالية"، *المؤتمر العلمي الخامس لقسم المحاسبة والمراجعة*، جامعة الإسكندرية، كلية التجارة، 2022.**

**ثانياً: المراجع الأجنبية: –**

**(A) Books:**

**Umit Hacioglu, "*Financial Ecosystem and Strategy in the Digital Era Global Approaches and New Opportunities*" Springer, 2021.**

**Periodicals: -**

**Chung Hang Chiang, *et.al.*, "from RPA Advancement to AI Intelligent Automation Development: Taking the Accounting Service Industry in Taiwan as an Example", *Advances in Management & Applied* Economics, Vol. 13, No. 3, 2023.**

**Dirk Beerbohm, "Artificial Intelligence Ethics Taxonomy - Robotic Process Automation (RPA) as Business Case", *Artificial Intelligence& Ethics' European Scientific Journal*, 2021.**

**Dmytro Hnatchenko, "Modeling of the intelligent support system for the internal audit of the business entity", *Development of Accounting*, 2023.**

**Ibrahim Albawwata* and Yaser Al Frijata, An analysis of auditors' perceptions towards artificial intelligence and its contribution to audit quality, Growing Science, Accounting, 2021.**

**Moffitt, Rozario, et.al, Robotic Process Automation for Auditing, Journal of Emerging Technology of Auditing, Vol. 15, No, (2018).**

**Moussa ALRASHIDI, *et. al.*, "The Impact of Big Data Analytics on Audi Procedures: Evidence from the Middle East", *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, Vol 9, 2022.**

**Theses:**

**Chanyuan Zhang, Intelligent Process Automation in Audit, Journal of Emerging Technologies in Accounting, Master Degree Theses, 2019.**

**Others: -**

**Tiago Nunes, Joana Leite, Intelligent Process Automation: An Overview over the Future of Auditing, Conference: 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 2020.**

**Vule Markovic, *et.al.*," INTERNAL AUDITING IN COVID-19 ENVIRONMENT: IS REMOTE AUDITING A SOLUTION?", Proceedings *of the 8th International Scientific Conference*, 2021.**