



مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية



موقع المجلة: www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/313/

أثر التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات في تحسين فعالية الحوكمة الالكترونية في المؤسسة الجزائرية -دراسة ميدانية- The impact of electronic auditing supported by data analysis on improving the effectiveness of digital governance in Algerian institutions - a field stud-

عميرة أحمد، Amira Ahmed^{1*}، ahmed.amira@univ-tiaret.dz

روتال عبد القادر، Routal abdelkader²، abdelkader.routal@univ-tiaret.dz

¹ طالب دكتوراه، مخبر تطوير المؤسسة الاقتصادية، جامعة ابن خلدون تيارت (الجزائر)

² أستاذ تعليم العالي، مخبر تطوير المؤسسة الاقتصادية، جامعة ابن خلدون تيارت (الجزائر)

تاريخ النشر: 2026/06/02

تاريخ القبول: 2026/05/30

تاريخ الإرسال: 2025/04/24

الكلمات المفتاحية

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات في تحسين فعالية الحوكمة الالكترونية داخل مؤسسات الأعمال الجزائرية، بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي واستبيان موجه لعينة من (82) مهنيًا، مع تحليل البيانات باستخدام برنامج (SPSS). وأظهرت النتائج وجود علاقة موجبة ودالة إحصائية بين المتغيرين، مع قدرة التدقيق الإلكتروني على تفسير جزء معتبر من فعالية الحوكمة، وتصدر بعد جودة المعلومات من حيث التأثير. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز استخدام تقنيات تحليل البيانات، وتطوير الكفاءات الرقمية، وتفعيل آليات المساءلة الرقمية لتحقيق حوكمة أكثر فعالية

تصنيف JEL: O33؛ G38؛ M42

Abstract

This study aimed to analyze the impact of electronic auditing supported by data analysis in improving the effectiveness of electronic governance within Algerian business institutions, relying on the descriptive analytical approach and a questionnaire directed to a sample of (82) professionals, with data analysis using the (SPSS) program. The results showed a positive and statistically significant relationship between the two variables, with electronic auditing being able to explain a significant portion of governance effectiveness and emerging after information quality in terms of impact. The study recommended the need to enhance the use of data analysis techniques, develop digital competencies, and activate digital accountability mechanisms to achieve more effective governance.

Keywords

Electronic Auditing;
Data Analytics;
Digital Governance ;
Business Institution

JEL Classification Codes : M42؛ G38؛ O33

* البريد الإلكتروني للباحث المرسل: ahmed.amira@univ-tiaret.dz

1. مقدمة:

تشهد بيئة الأعمال المعاصرة تحولات رقمية متسارعة أعادت تشكيل منظومات الإدارة والرقابة والحكومة المؤسسية. وفي هذا السياق، برز التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات كأداة استراتيجية تتجاوز دورها التقليدي في كشف الأخطاء، لتتحول إلى آلية رقابية واستشارية فاعلة تعزز الشفافية، وتدعم اتخاذ القرار القائم على الأدلة، وترسخ مبادئ الحوكمة الالكترونية. ورغم الجهود المبذولة من قبل مؤسسات الأعمال الجزائرية نحو الرقمنة، لا يزال دمج التدقيق الإلكتروني ضمن منظومات الحوكمة يواجه تحديات هيكلية وتقنية وبشرية، مما يستدعي فحصا ميدانيا لطبيعة العلاقة بينهما وقياس أثرهما المتبادل وانطلاقا من هذا الواقع، تتبلور إشكالية الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي:

ما أثر التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات في تحسين فعالية الحوكمة الالكترونية في المؤسسات الجزائرية؟

ولتفكيك هذه الإشكالية، تطرح الدراسة الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مستوى تبني التدقيق الإلكتروني ومبادئ الحوكمة الرقمية في العينة المدروسة؟
- ما طبيعة العلاقة الارتباطية بين أبعاد التدقيق الإلكتروني ومبادئ الحوكمة الالكترونية ؟
- إلى أي مدى يسهم التدقيق الإلكتروني في تعزيز الشفافية، والمساءلة، ورشادة اتخاذ القرار؟

فرضيات الدراسة: تتمثل الفرضية الرئيسية فيما يلي:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات في تحسين فعالية الحوكمة الرقمية في المؤسسات الجزائرية.

الفرضيات الفرعية:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتدقيق الإلكتروني في تعزيز الشفافية الالكترونية.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتدقيق الإلكتروني في تعزيز المساءلة الالكترونية.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتدقيق الإلكتروني في تحسين رشادة اتخاذ القرار.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتدقيق الإلكتروني في دعم الرقابة الداخلية.

أهمية الدراسة: تكتسب هذه الدراسة أهميتها من مساهمتها في سد فجوة معرفية حول العلاقة بين التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات والحوكمة الالكترونية، مع تقديم إطار يربط الأدوات الرقابية الحديثة بفعالية الأداء المؤسسي، إضافة إلى توفير مؤشرات عملية لصناع القرار في البيئة الجزائرية لتعزيز الشفافية والمساءلة ودعم التحول الرقمي.

أهداف الدراسة: تعمل هذه الدراسة على بلوغ جملة من الأهداف، نذكر منها:

- تقييم مستوى تبني التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات ومبادئ الحوكمة الالكترونية في المؤسسات الجزائرية.
- تحليل تأثير أبعاد التدقيق الإلكتروني في مؤشرات الحوكمة الرقمية (الشفافية، المساءلة، جودة القرار، الرقابة).
- صياغة توصيات عملية لتعزيز التكامل بين الأنظمة الرقابية الرقمية ومتطلبات الحوكمة المؤسسية في بيئة الأعمال الجزائرية.

منهج الدراسة: اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، مستخدمة الاستبيان أداة لجمع البيانات من عينة قصدية من المختصين في المحاسبة والتدقيق ونظم المعلومات، وتم تحليلها إحصائيا عبر المؤشرات الوصفية (المتوسط، الانحراف المعياري) وتقنيات الارتباط والانحدار لقياس مستويات التطبيق واختبار طبيعة الأثر بين متغيرات الدراسة.

II. الإطار النظري والدراسات السابقة:

1. مفهوم التدقيق الإلكتروني:

يعرف التدقيق الإلكتروني بأنه استخدام تقنيات تكنولوجيا المعلومات في تنفيذ عمليات التدقيق، بما يشمل جمع الأدلة وتحليلها وتقييمها باستخدام أدوات رقمية متقدمة، حيث أنه عملية رقمية تهدف إلى تحسين كفاءة وفعالية التدقيق من خلال التحليل الفوري للبيانات (Farida, 2019, p. 05). كما يؤكد (OBEID AHMAD. HADID, 2025, p. 230) أن التدقيق الإلكتروني يعتبر تطبيقاً لأنظمة معلوماتية متكاملة تسهم في تعزيز جودة التقارير المالية وكفاءة الأداء الرقابي، في حين يرى (Alzobi, 2023, p. 07)، أن التدقيق الإلكتروني هو عملية تحليل منهجي للمعلومات تهدف إلى ضمان سلامة البيانات وحماية الأصول وتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد، أما (Ogoun, 2019, p. 81) فيعتبر أنه تحولاً من التدقيق الورقي إلى الرقمي من خلال اعتماد أدوات الحوسبة في فحص الأدلة الإلكترونية. كما أشار (Mujalli, 2024, p. 06) إلى أن هذا النوع من التدقيق يمثل استجابة للتطور التكنولوجي في نظم المعلومات، إذ يمكن المؤسسات من تحقيق الشفافية والموثوقية في بيئة رقمية متغيرة.

وعليه، يمكن تعريف التدقيق الإلكتروني إجرائياً بأنه عملية تدقيق تعتمد على تقنيات تحليل البيانات والأنظمة الرقمية لفحص المعلومات المالية والإدارية بهدف تعزيز الشفافية وتحسين جودة التقارير ودعم متطلبات الحوكمة الرقمية.

1.1 مكونات الأنظمة الإلكترونية:

تعتمد نظم التدقيق الإلكتروني على مجموعة من المكونات المتكاملة التي تضمن كفاءة أدائها، وتشمل (حسن م.، 2015، صفحة 22):

- الموارد البشرية: كفاءات متخصصة في تشغيل الأنظمة وتحليل البيانات وصيانتها .
- قواعد البيانات: مخازن للبيانات المالية تُعالج لتصبح معلومات مفيدة .
- البرمجيات: تشمل أنظمة التشغيل وتطبيقات المعالجة ودعم القرار .
- الأجهزة والمعدات: الحواسيب ووحدات المعالجة والتخزين ووسائل الاتصال .
- الضوابط الرقابية: إجراءات تنظيمية وتقنية لضمان سلامة التشغيل وحماية البيانات.

ويعكس التكامل بين هذه المكونات الأساس الذي يقوم عليه التدقيق الإلكتروني، حيث يؤدي إلى تحسين كفاءة العمليات الرقابية وتعزيز جودة المخرجات،

2.1 استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق الإلكتروني:

عند إدخال تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق فإنها تجلب العديد من المزايا للمدققين، فتساعد هذه التكنولوجيا المدققين في جعل أعمالهم أكثر كفاءة وفعالية وتختصر الكثير من الوقت والجهد في إجراء الاختبارات اللازمة لعملية التدقيق، فتسهل من انجاز العمل وتعزز من قدرتهم. من خلال التعمق في تحليل بعض المعاملات والمعلومات المشتبه بها، وإعداد تقارير التدقيق في الوقت المناسب، وان تكنولوجيا المعلومات تساعد المدققين على اختصار وقت الاختبارات واختيار العينات (Mazlina Mustapha, 2017, pp. 56-57).

وهناك ميزة تنافسية في التوسع في استخدام تكنولوجيا المعلومات في بيئة الأعمال أوجب على المدققين استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق لمواكبة هذه التطورات، وإنجاز عملية التدقيق بالكفاءة والفاعلية المطلوبة للاستمرار في العمل وزيادة الحصة السوقية ومنافسة شركات التدقيق الكبيرة والمتطورة (Maisarah Syazwani Binti Othman, 2017).

3.1 معالجة العمليات في نظام المعلومات المحاسبي الإلكتروني:

تتم معالجة العمليات في نظام المعلومات الإلكتروني بثلاث مراحل وهي:

1.3.1 مرحلة مدخلات البيانات وتخزينها (DATA INPUT AND STORAGE):

يرتكز النظام المحاسبي اليدوي على تسجيل البيانات في الدفاتر اليومية، بينما يتجاوز النظام الإلكتروني ذلك ليشمل التسجيل الشامل والتخزين الرقمي للعمليات، مما يعزز سرعة الوصول إلى المعلومات ودقة معالجتها وتحديثها. لذا يتعين على المحاسبين فهم كيفية تنظيم وهيكلية البيانات داخل النظام لضمان كفاءة استخدامها، حيث تُصنّف ملفات التخزين إلى (حسن م..، 2015، الصفحات 15-16):

- ملف العمليات (Transactions File): يمثل ما يعادل سجل اليومية في النظام اليدوي، حيث يتضمن بيانات تفصيلية عن العمليات التي تحدث خلال فترة زمنية معينة (مثل المبيعات)، ويستخدم لتحديث البيانات في النظام، لذا يجب أن يحتوي على جميع المعلومات المرتبطة بالعمليات .
- الملف الرئيسي (Master File): يقابل سجل الأستاذ، ويضم البيانات الأساسية والدائمة المتعلقة بعناصر النظام (مثل العملاء)، كالأرقام التعريفية والعناوين والأرصدة، ويعد المرجع الأساسي الذي تحدث بياناته اعتمادا على ملف العمليات.

2.3.1 مرحلة معالجة البيانات (DATA PROCESSING):

تقوم عمليات المعالجة بتحويل البيانات المدخلة إلى معلومات، وتتضمن المعالجة في النظام المحاسبي اليدوي استخدام الدفاتر والسجلات، من أجل تسجيل دائم يسير وفق التسلسل الزمني، لمدخلات النظام، أما في النظام الإلكتروني فان معالجة البيانات تشمل حساب المبالغ المالية، وإضافة حسابات جديدة إلى الملف الرئيس، وتحديث وتتفح الرصيد الجاري للملفات الرئيسة، أما طرق معالجة البيانات تكون على الشكل التالي (حسن م..، 2015، صفحة 16):

- المعالجة بدفعة (batch processing) : بموجب هذه الطريقة يتم تحديث الملفات في وقت واحد (ساعة أو يوم)، أو من خلال رقم التجميع للعمليات (مثلا العمليات من 100 إلى 150).
- المعالجة بالوقت الحقيقي (on-line real-time processing): تتم المعالجة فورا حين يتم التعامل مع الملفات، ويمكن التفرقة بين النوعين السابقين بأن كليهما يدخل البيانات في وقت حصول الحدث، ويختلفان بتحديث الملفات، حيث يتم في طريقة المعالجة بالوقت الحقيقي تحديث الملف الرئيس عند التعامل معه، ويتم التحديث موسميا أو دوريا بطريقة الدفعة.

3.3.1 مخرجات المعلومات في النظام المحاسبي (Accounting information output of system):

تعتبر جودة التقارير وملاءمتها للمستخدمين مؤشرا هاما على فاعلية نظام التدقيق الإلكتروني، حيث يجب أن يوفر النظام معلومات دقيقة وسريعة وذلك عندما يتطلب الأمر السرعة في اتخاذ القرارات المطلوبة، ان النظام اليدوي يتطلب جهدا أكبر ووقتا أطول من النظام الإلكتروني، وذلك لأن النظام اليدوي يتطلب البحث عن المعلومة وتسجيلها وتلخيصها، بينما في النظام الإلكتروني تكون المعلومات متوفرة داخل النظام، ولا تحتاج إلا أن يتم طلبها وفق تقارير محددة سابقا، أو من خلال استحداث تقارير من خلال المختصين في الحاسوب (عامر، 2009، الصفحات 79-81).

4.1 إجراءات وأدلة التدقيق في ظل التدقيق الإلكتروني:

هناك اختلاف واضح في إجراءات التدقيق التي يستخدمها المدقق الخارجي في ظل النظام اليدوي، عن تلك الإجراءات المستخدمة عند تطبيق تكنولوجيا التدقيق الإلكتروني، ويرجع ذلك للأسباب التالية (حلمي، 2009، صفحة 33):

- لا تتوفر أدلة مستندية، يمكن قراءتها للتحقق من تنفيذ بعض الإجراءات الرقابية المستخدمة في التدقيق الإلكتروني، مما يستوجب على المدقق أن يستخدم طرقاً مختلفة لعمل اختبارات معينة.
 - الملفات والسجلات المستخدمة في التدقيق الإلكتروني في معظم الأحيان تكون مكتوبة بلغة الحاسب الآلي، ولذلك لا يمكن للمدقق قراءة محتوياتها إلا طريق الحاسب الآلي.
 - إن من إحدى سبب حدوث الأخطاء واختفائها في التدقيق الإلكتروني، هي قلة المختصين بمعالجة البيانات والعمليات الإلكترونية.
- من الميزات المهمة والرئيسية في معالجة البيانات الإلكترونية، أنها تتسم بالسعة والدقة، مما يؤدي إلى انخفاض احتمالية أخطاء الإهمال، أو عدم التركيز، أو الإرهاق
- 2. مفهوم الحوكمة الإلكترونية:**

عرفها معهد حوكمة تكنولوجيا المعلومات (ITGI) الحوكمة الإلكترونية بأنها هي الحوكمة المبنية على تكنولوجيا المعلومات، بحيث تشكل جزءاً مكملاً لحوكمة المشروعات وتتألف من القيادات والهياكل التنظيمية والعمليات التي تضمن أن تكنولوجيا المعلومات المنظمة تساند وتبرز أهدافها واستراتيجياتها (itgi, 2024)، أما باصو (BASU) فقد عرف الحوكمة الإلكترونية بأنها " ممارسة السلطة الاقتصادية والسياسية والإدارية لإدارة شؤون الدولة على كافة المستويات، من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لزيادة إمكانية الدخول إلى الخدمات الحكومية ونشرها عبر الشبكة لتعم الفائدة على المواطنين، وأصحاب الأعمال الخاصة، والأفراد العاملين (Basus, 2004, p. 114). وتم تعريفها من قبل الباحث فرلند (Freeland) تستعمل التكنولوجيا المتطورة والحديثة من أجل الاهتمام بالعمليات المتعلقة بإستراتيجية المنظمة التي تعتمد على المعلوماتية والتي تتوافق أهدافها مع خطط المنظمة العامة، وكذلك توفير القوانين التي تضمن عدم الخروج الوحدات والأقسام العاملة في تقنيات المعلومات عن سير عمل المنظمة، وهنا تكون الوسيلة التي تكفل للشركة القيام بأعمالها والاهتمام بكافة أصحاب المصالح (Freeland, 2012, p. 87). وتعتبر الحوكمة الإلكترونية بأنها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنظيم العلاقات المتشابكة بين مختلف الكيانات التنظيمية القائمة من خلال توحيد وتكامل الأنظمة والإجراءات والعمليات لتحقيق خدمات ذات جودة ومرونة عالية (الشمري، 2022، صفحة 406).

ومن التعاريف السابقة تتجلى الحوكمة الإلكترونية بأنها عبارة عن نظام يتم من خلاله توجيه ورقابة الاستخدامات الحالية والمستقبلية لتقنية المعلومات والاتصال، ومتابعة هذه الاستخدامات لإنجاز الخطط والأهداف المرجوة.

1.2 مجالات الحوكمة الإلكترونية

تتميز الحوكمة الإلكترونية بتعدد مجالاتها، حيث أنها تحتوي على مجالات رئيسية مجالات مساعدة، ية، وتتمثل هذه المجالات فيما يلي (قاسم، 2022، الصفحات 26-27):

- الإدارة الإلكترونية: يعتبر الهدف الرئيسي من الإدارة الإلكترونية تعزيز الشفافية والمساءلة داخل المؤسسة.
- الخدمات الإلكترونية: يركز هذا المجال على إتاحة تقديم الخدمات الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات لجميع الأفراد، والاستثمار الحكومي في مجال تقديم الخدمات الإلكترونية.

- التشاركية الإلكترونية: والمقصود بالتشاركية الإلكترونية هي قدرة المؤسسات على التفاعل مع الأفراد، وصولاً إلى تحقيق أفضل سياسات وخدمات ذات كفاءة عالية.

2.2 مبادئ الحوكمة الإلكترونية

تتركز الحوكمة الإلكترونية على عدة مبادئ لا بد من مراعاتها، كي تضمن تفعيلها بالطريقة الصحيحة، ويمكن تحديد المبادئ الرئيسية المشتركة بين مجموعة من الباحثين في المبادئ الآتية:

- **الإفصاح الإلكتروني:** يعتمد على مواقع الويب كأداة فعالة لنشر المعلومات والخدمات، حيث يتيح لأصحاب المصالح الوصول السريع والمنظم إلى البيانات المالية والإدارية وفق احتياجاتهم. كما يوفر مرونة في التحكم في حجم ونوع المعلومات المطلوبة، مع سهولة التنقل بين المحتويات عبر الروابط الإلكترونية، مما يعزز الشفافية ويحسن من جودة التواصل بين المؤسسة ومحيطها (سليمان، 2017، صفحة 08).

- **الشفافية الإلكترونية:** تعد الشفافية الإلكترونية منهجاً مؤسسياً قائماً على الإفصاح الواضح والمنظم عن السياسات والأنظمة والقرارات، وضمان وصول المعلومات لأصحاب المصلحة بشكل فوري ومفهوم، بما يعزز المساءلة ويكسب المؤسسة مصداقية عالية، ولتحويل هذا المفهوم إلى ممارسة فعلية، يوصى بتوضيح الرؤية والرسالة والأهداف المؤسسية ونشرها على نطاق واسع، مع تحديث الموقع الإلكتروني باستمرار ليكون مرجعاً موثقاً للبيانات والأدلة الإرشادية. كما يتعين تجنب أي إجراءات غامضة أو مثيرة للشك، وتفعيل برامج توعوية داخلية وخارجية لترسيخ ثقافة الانفتاح، إلى جانب إقرار آليات صارمة للإبلاغ عن الفساد، وتطبيق نظام متوازن يجمع بين تحفيز المتميزين وتأديب المخالفين لضمان بيئة عمل خاضعة للمعايير الأخلاقية والقانونية (علي ل.، 2023، الصفحات 22-23).

- **المساءلة الإلكترونية:** المساءلة الإلكترونية التي تعد من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأنها الأداة الفعالة والكفأة لمساعدة المواطنين على اتخاذ الدور المهم والفعال في عملية المساءلة، إذ إن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تفرض على الحكومة عرض المعلومات الخاصة بعملياتها الدورية الأمر الذي يتيح الفرصة للمواطنين المقارنة لهذه المعلومات مع النتائج و كذلك التأكد من صحتها (العطاس، 2020، صفحة 282).

- **المشاركة الإلكترونية:** تعتمد على أدوات الويب في تمكين أصحاب المصلحة من التفاعل مع المؤسسة عبر قنوات رقمية متعددة مثل الرسائل الإلكترونية والمنصات التفاعلية، مما يعزز تبادل المعلومات بشكل مستمر. وقد ساهمت تكنولوجيا المعلومات في رفع توقعات أصحاب المصلحة، حيث أصبحوا يطالبون بالمشاركة الفعلية في تصميم السياسات والبرامج والمساهمة في اتخاذ القرار. كما تتيح هذه الأدوات تطوير تواصل ثنائي الاتجاه، يعزز الشفافية ويقوي العلاقة بين المؤسسة ومحيطها (Md.mahbuburrahman&s.aahsanrajon, 2012, p. 15).

- **رشادة اتخاذ القرار:** تعد مبدأً محورياً في الحوكمة الإلكترونية، إذ تقوم على اختيار أفضل البدائل بناءً على تحليل موضوعي للبيانات بعيداً عن التحيزات. ومع التحول الرقمي، أصبحت التقنيات الحديثة، خاصة الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، أداة فعالة في دعم القرارات من خلال توفير رؤى دقيقة قائمة على البيانات، مما يعزز كفاءة وفعالية القرارات الاستراتيجية والتشغيلية، ويقلل من الاعتماد على الحدس الشخصي (Salem, 2024, p. 382).

- **النزاهة:** تعد النزاهة ركيزة أساسية في الحوكمة الإلكترونية، إذ تعزز الشفافية والمساءلة وتحد من الفساد الإداري والمالي. ويسهم التحول الرقمي في ضبط العمليات وكشف مواطن الخلل، مع تعزيز الرقابة الذاتية لدى الموظفين. كما تساعد الحوكمة الإلكترونية في تقليل الوقت والتكلفة وتحسين جودة الخدمات. وتؤكد التجارب الدولية نجاح هذا التوجه

في رفع مؤشرات النزاهة، مما يستدعي تعزيز الشراكات وترسيخ ثقافة الإفصاح لتحقيق أفضل النتائج. (الصوالح، 2023، الصفحات 1337-1338).

3. التدقيق الإلكتروني وتحليل البيانات في دعم الحوكمة الإلكترونية:

تعد العلاقة بين التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات والحوكمة الإلكترونية علاقة تكاملية، حيث يعزز تطور أدوات التدقيق الرقمي فعالية آليات الحوكمة داخل المؤسسات. وفي ظل التحول الرقمي، لم يعد التدقيق وظيفة رقابية تقليدية، بل أصبح أداة استباقية قائمة على تحليل البيانات تدعم الشفافية والمساءلة وتحسن جودة اتخاذ القرار.

1.3 التدقيق الإلكتروني وتعزيز الشفافية الرقمية:

يسهم التدقيق الإلكتروني في تعزيز الشفافية من خلال تمكين المؤسسات من إنتاج معلومات دقيقة، فورية، وقابلة للتحقق. فباستخدام أدوات تحليل البيانات، يمكن للمدققين فحص كامل البيانات بدلا من الاعتماد على العينات، مما يقلل من احتمالية إخفاء الأخطاء أو التلاعب، وقد أشار (Appelbaum, 2017, p. 05) إلى أن استخدام تحليلات البيانات في التدقيق يساهم في تحسين مستوى الإفصاح المالي وزيادة موثوقية المعلومات، مما يعزز ثقة أصحاب المصلحة. كما يؤكد (Alles, 2006, p. 158) أن التدقيق المستمر (Continuous Auditing) القائم على التكنولوجيا يتيح توفير معلومات آنية تدعم الشفافية المؤسسية.

كلما زاد اعتماد المؤسسة على التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات، ارتفع مستوى الشفافية الرقمية، نتيجة تقليص فجوة المعلومات بين الإدارة وأصحاب المصلحة.

2.3 دور التدقيق الإلكتروني في تعزيز المساءلة:

تمثل المساءلة أحد الركائز الأساسية للحوكمة الإلكترونية، حيث تعتمد على إمكانية تتبع العمليات وتحديد المسؤوليات. ويسهم التدقيق الإلكتروني في هذا السياق من خلال توفير سجلات رقمية دقيقة (Audit Trails) تتيح تتبع جميع العمليات المالية والإدارية. ويشير (Janvrin, 2008, p. 05) إلى أن نظم التدقيق الإلكتروني تمكن من مراقبة العمليات بشكل مستمر، مما يعزز قدرة المؤسسات على فرض المساءلة، كما أن استخدام أدوات التحليل الرقمي يساعد في الكشف المبكر عن الانحرافات، مما يعزز الرقابة ويحد من السلوكيات غير القانونية.

التدقيق الإلكتروني لا يعزز المساءلة فقط من خلال الكشف عن الأخطاء، بل من خلال خلق بيئة رقابية دائمة تجعل الانحرافات أقل احتمالا.

3.3 التدقيق الإلكتروني وتحسين جودة اتخاذ القرار:

يلعب التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات في تحسين جودة اتخاذ القرار من خلال توفير معلومات دقيقة ومحدثة تدعم التحليل الاستراتيجي. فبدلا من الاعتماد على تقارير دورية تقليدية، يمكن للمدققين تقديم رؤى تحليلية قائمة على البيانات.

وقد بين (Cao, 2015, p. 424) أن تحليلات البيانات في التدقيق توفر معلومات ذات قيمة مضافة تساعد الإدارة في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية. كما يؤكد (Brown-Liburd, 2015, p. 460) أن استخدام البيانات الضخمة في التدقيق يساهم في تحسين الأحكام المهنية للمدققين، مما ينعكس إيجابيا على القرارات الإدارية.

كلما تطورت أدوات تحليل البيانات في التدقيق، تحولت وظيفة التدقيق من رقابية تقليدية إلى وظيفة داعمة للقرار الاستراتيجي.

4.3 دور التدقيق الإلكتروني في تعزيز فعالية الرقابة الداخلية

يعمل التدقيق الإلكتروني على تقوية أنظمة الرقابة الداخلية من خلال أتمتة إجراءات الرقابة وتحسين كفاءتها. كما يتيح اكتشاف الأخطاء والانحرافات بشكل فوري، مما يقلل من المخاطر التشغيلية. ويشير (Marshall B. Romney, 2017, p. 45) إلى أن نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية المدعومة بالتدقيق الرقمي تعزز من فعالية الضوابط الداخلية. و أن استخدام الأنظمة الرقمية في التدقيق يساعد في تحسين دقة البيانات وتقليل فرص الاحتيال. التدقيق الإلكتروني يمثل خط الدفاع الأول في بيئة رقمية، حيث ينتقل من الفحص اللاحق إلى الرقابة المستمرة.

4. الدراسات السابقة:

في ضوء التحول الرقمي، تستعرض هذه الدراسة أهم الأبحاث العربية والأجنبية التي تناولت التدقيق الإلكتروني والحكومة الإلكترونية، للكشف عن فجوة البحث وبناء الإطار المفاهيمي الذي يؤسس للإضافة العلمية لدراستنا في سياق المؤسسات الجزائرية.

1.4 الدراسات الأجنبية:

Appelbaum et al. (2017), Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs, Auditing: A Journal of Practice & Theory:

عالجت إشكالية محدودية أساليب التدقيق التقليدية في مواكبة تعقيد البيانات الضخمة، وسعت إلى تحديد كيف يمكن لتحليلات البيانات أن تعزز دقة وكفاءة عمليات التدقيق الحديثة. وتوصلت إلى أن دمج الأدوات التحليلية يقلل الاعتماد على العينات التقليدية، ويعزز الكشف المبكر عن الانحرافات، ويرفع موثوقية الإفصاح المالي، مما يدعم بيئة حوكمة أكثر شفافية وقابلية للمساءلة.

Brown-Liburd, et al, (2015). Behavioral Implications of Big Data's Impact on Audit Judgment and Decision Making and Future Research Directions, Accounting Horizons.

تناولت هذه دراسة إشكالية التأثيرات السلوكية والمعرفية لاستخدام البيانات الضخمة على الأحكام المهنية وقرارات المدققين، وسعت إلى تحليل كيف تعيد الأدوات التحليلية الحديثة صياغة عمليات التفكير المهني، وتقديم إطار توجيهي للبحوث المستقبلية في مجال التدقيق السلوكي الرقمي. وتوصلت إلى أن دمج التحليلات الكمية مع الخبرة السياقية يعزز دقة القرار ويقلل التحيزات المعرفية، شريطة تطوير الكفاءات الرقمية للمدققين وتجنب الاعتماد المفرط على المخرجات الآلية، كما أكدت أن شفافية الخوارزميات تدعم المساءلة وتعزز مبادئ الحوكمة في الإبلاغ المالي.

2.4 الدراسات العربية:

مرعي، أحمد زهير محمد ، الصمادي، محمد نور حسن، التدقيق الإلكتروني وأثره على جودة التدقيق لدى مكاتب وشركات التدقيق العاملة في الاردن: دراسة حالة. الاردن: رسالة ماجستير، جامعة الزرقاء، كلية الدراسات العليا، 2015.

عالجت إشكالية ضعف تبني التقنيات الرقمية في مكاتب التدقيق الأردنية وأثره على جودة المخرجات، بهدف قياس درجة استخدام أنظمة التدقيق الإلكتروني وانعكاسها على الكفاءة الرقابية، وأظهرت وجود علاقة طردية قوية بين الأتمتة وجودة التدقيق، مع تأكيد دورها في تقليل الأخطاء البشرية وتسريع الإجراءات، رغم استمرار عوائق تقنية وبشرية تحد من الأثر الكامل

الشحي، ماجد أحمد محمد الصوالح، الحوكمة الإلكترونية وآليات مكافحة الفساد الإداري "دولة الإمارات العربية المتحدة نموذجا. المجلة القانونية، 2023.

كزت على إشكالية انتشار الممارسات غير القانونية وضعف المساءلة في المؤسسات، وسعت إلى تقييم أثر الحوكمة الإلكترونية في تعزيز النزاهة والشفافية ومكافحة الفساد. وتوصلت إلى أن الرقمنة تحد من التدخل البشري المباشر، وتعزز الإفصاح التلقائي، وترفع مؤشرات النزاهة، مع التأكيد على ضرورة تكامل الأنظمة المعلوماتية وتطوير الكفاءات الرقمية لتحقيق حوكمة مستدامة.

تتقاطع دراستنا الحالية مع هذا التوجه في الإقرار بالدور المحوري للبيانات الرقمية في تحسين جودة القرار والشفافية، إلا أنها تختلف منهجيا وسياقيا. فبينما ركزت الدراسة السابقة على البعد السلوكي النظري في بيئة غربية، تقدم دراستنا اختبرا تجريبيا كميًا يقيس الأثر الفعلي لأبعاد التدقيق الإلكتروني (التحليل البياناتي، الأتمتة، جودة المعلومات) على مؤشرات الحوكمة الرقمية في المؤسسات الجزائرية، مما يثري الأدبيات بإضافة سياقية وتطبيقية تربط الجانب التقني بالنتائج الحوكمية الميدانية، ويدعم التوصيات العملية ببيانات قابلة للتعميم في بيئة الأعمال الناشئة.

III. الطريقة والإجراءات:

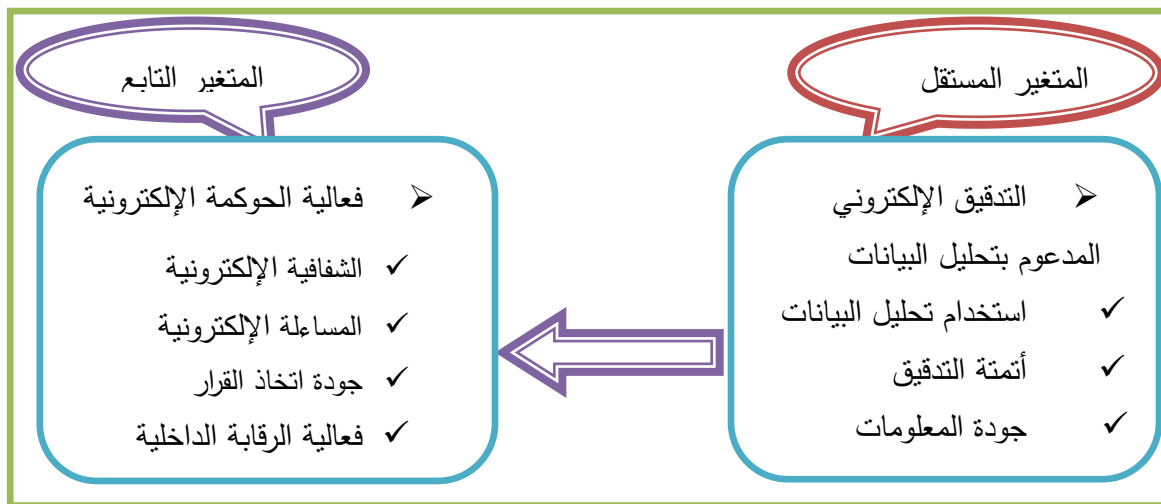
1. مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين في مجالات المحاسبة والتدقيق ونظم المعلومات داخل مؤسسات الأعمال الوطنية لولاية تيسمسيلت (المؤسسة الوطنية لصناعة الاغطية والنسيج تكسالق، مصنع شركة بوالي sarl boilait، سونلغاز فرع تيسمسيلت)، نظرا لارتباطهم المباشر بموضوع التدقيق الإلكتروني والحوكمة الإلكترونية، أما عينة الدراسة، فقد تم اختيارها بطريقة قصدية، حيث شملت (82) مفردة من المهنيين ذوي الصلة، وقد روعي في اختيارها تنوع الخبرات والوظائف بما يعزز موثوقية النتائج.

2. أدوات جمع البيانات:

اعتمدت الدراسة على الاستبيان الورقي الميداني كأداة رئيسية لجمع البيانات، وعرضت على نخبة من المحكمين المتخصصين للتحقق من صدقها الظاهري والمحتوى، قبل توزيعها على عينة الدراسة، وقد بلغ عدد الاستبانات الموزعة 105 وقد تم استرجاع 82 استبانة صالحة للتحليل الإحصائي باستعمال برنامج (SPSS)، كما يسمح هذا الإطار بتفكيك المتغيرات إلى أبعاد قابلة للقياس، مما يسهل تحليلها إحصائيا في البيئة التطبيقية. ويمثل الشكل المرافق الخريطة المفاهيمية للنموذج والعلاقات المتوقعة بين ابعاد القياسية.

الشكل رقم (01): نموذج الدراسة



3. أساليب جمع البيانات

تم استعمال برنامج (SPSS)، وتم تصميم لقياس متغيري البحث وفق مقياس ليكرت الخماسي، كما تم التأكد من صدقه البنائي باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة والدرجة الكلية للمحور. ولتحليل البيانات، استُخدم الإحصاء الوصفي ممثلاً في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مستويات التطبيق ودرجة تباين استجابات العينة، فيما تم قياس اتساق الأداة الداخلي وثباتها عبر معامل ألفا كرونباخ الذي أظهر قيمة مرتفعة تجاوزت الحد المعياري (0.70) لجميع محاور الدراسة، مما يؤكد موثوقية الأداة وملاءمتها الإحصائية لاختبار فرضيات البحث وتحليل العلاقات بين متغيراته بدقة علمية رصينة.

جدول رقم (01): معامل الثبات ألفا كرونباخ

درجة الثبات	عدد الفقرات	محاور الاستبانة
التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات	0.86	12
فعالية الحوكمة الإلكترونية	0.89	16
الاستبيان ككل	0.91	28

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات spss v24

IV. نتائج الدراسة (التحليل والمناقشة)

1. وصف ممارسة التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات:

يهدف هذا التحليل إلى تقييم مستوى ممارسة التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات عبر أبعاده الثلاثة (تحليل البيانات، أتمتة التدقيق، جودة المعلومات)، اعتماداً على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مستوى التطبيق وتباين الآراء.

الجدول رقم (02): استجابات أفراد عينة الدراسة لأبعاد التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
1	تعتمد المؤسسة على أدوات متقدمة لتحليل البيانات ضمن عمليات التدقيق	2.11	1.23	12	منخفضة
2	يتم توظيف تقنيات تحليل البيانات لفحص كميات كبيرة من البيانات المالية بكفاءة	2.27	1.29	11	منخفضة
3	تستخدم تحليلات البيانات لاكتشاف الأنماط غير العادية والانحرافات المحتملة	2.84	1.44	10	متوسطة
4	تسهم أدوات تحليل البيانات في دعم تقييم مخاطر التدقيق بشكل دقيق	3.29	1.42	8	متوسطة
	استخدام تحليل البيانات	2.63	1.60	/	متوسطة
5	تعتمد المؤسسة على أنظمة تدقيق إلكترونية لأتمتة إجراءات المراجعة	3.18	1.48	9	متوسطة
6	يتم تنفيذ جزء كبير من إجراءات التدقيق باستخدام تطبيقات وأنظمة رقمية	3.27	1.40	7	متوسطة

7	تسهل الأتمتة في تسريع إنجاز مهام التدقيق وتحسين كفاءتها	3.51	1.31	6	مرتفعة
8	تقلل أنظمة التدقيق الآلي من الاعتماد على الإجراءات اليدوية التقليدية	3.61	1.23	5	مرتفعة
أتمتة التدقيق		3.39	1.35	/	متوسطة
9	يسهم التدقيق الإلكتروني في توفير معلومات مالية دقيقة وموثوقة	4.04	1.01	1	مرتفعة
10	يعزز استخدام الأنظمة الإلكترونية من مصداقية التقارير المالية	3.67	1.23	4	مرتفعة
11	يساهم التدقيق الإلكتروني في تقليل الأخطاء البشرية في معالجة البيانات	3.91	1.24	3	مرتفعة
12	يدعم التدقيق الإلكتروني تحسين جودة المعلومات المستخدمة في اتخاذ القرار	3.95	0.98	2	مرتفعة
جودة المعلومات		3.89	1.11	/	مرتفعة
جميع العبارات التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات		3.30	1.30	/	متوسط

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات spss v24

تشير نتائج الجدول رقم (02) إلى أن مستوى ممارسة التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات داخل المؤسسات محل الدراسة جاء في المجلد متوسطا بمتوسط حسابي كلي (3.30)، وانحراف معياري قدر ب (1.30). ما يعكس تنبها جزئيا لهذا النمط من التدقيق، وقد سجل بعد جودة المعلومات أعلى مستوى (3.89) بدرجة مرتفعة، مما يدل على إدراك المؤسسات لأثر التدقيق الإلكتروني في تحسين دقة ومصداقية المخرجات. في المقابل، جاء بعد استخدام تحليل البيانات في مستوى متوسط يميل إلى الضعف (2.63)، وهو ما يكشف عن محدودية توظيف الأدوات التحليلية المتقدمة في عمليات التدقيق. أما أتمتة التدقيق فقد حققت مستوى متوسط (3.39)، مع بروز دورها في تسريع الأداء وتقليل الاعتماد على الإجراءات اليدوية. كما تعكس قيم الانحراف المعياري وجود تباين نسبي في آراء أفراد العينة، خاصة في بعد تحليل البيانات، مما يشير إلى تفاوت في مستوى التطبيق بين المؤسسات. وبصفة عامة، تؤكد النتائج وجود فجوة بين تحقيق جودة المخرجات وضعف توظيف التحليل المتقدم.

2. وصف مدى العمل على تحسين فعالية مبادئ فعالية الحوكمة الإلكترونية:

يهدف هذا الجدول إلى تقييم مستوى تطبيق مبادئ فعالية الحوكمة الرقمية عبر أبعادها الأربعة (الشفافية، المساءلة، جودة اتخاذ القرار، والرقابة الداخلية) استناداً إلى استجابات أفراد العينة.

الجدول رقم (03): استجابات أفراد عينة الدراسة لمبادئ فعالية الحوكمة الإلكترونية

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
1	تتيح الأنظمة الرقمية في المؤسسة الوصول إلى المعلومات بشكل واضح وفي الوقت المناسب	3.89	1.05	1	مرتفعة
2	تعتمد المؤسسة على منصات رقمية للإفصاح عن المعلومات المالية والإدارية	3.41	1.28	13	متوسطة
3	تسهل الأنظمة الرقمية في تقليل عدم تماثل المعلومات بين الإدارة	3.43	1.29	12	متوسطة

				وأصحاب المصلحة	
4	يتم تحديث المعلومات المعروضة إلكترونيا بشكل مستمر لضمان دقتها وملاءمتها	3.71	1.29	5	مرتفعة
	الشفافية الإلكترونية	3.64	1.21		مرتفعة
5	تمكن الأنظمة الرقمية من تتبع العمليات المالية والإدارية بدقة	3.45	1.41	11	متوسطة
6	تسهل نظم المعلومات في تحديد المسؤوليات بشكل واضح داخل المؤسسة	3.55	1.39	9	مرتفعة
7	توفر الأنظمة الرقمية آليات فعالة لمراقبة الأداء وتقييمه	3.55	1.26	9	مرتفعة
8	تعزز البيئة الرقمية من الالتزام بالمعايير والسياسات التنظيمية	3.70	1.27	6	مرتفعة
	المساءلة الإلكترونية	3.56	1.31	/	متوسطة
9	تعتمد الإدارة على البيانات الرقمية الدقيقة في اتخاذ القرارات	3.50	1.37	10	مرتفعة
10	تسهل الأنظمة التحليلية في تحسين سرعة وفعالية اتخاذ القرار	3.56	1.25	8	مرتفعة
11	تدعم المعلومات المتاحة إلكترونيا اختيار البدائل الأكثر كفاءة	3.20	1.51	14	متوسطة
12	تساهم تقنيات تحليل البيانات في تقليل عدم اليقين المرتبط بالقرارات	3.77	1.23	4	مرتفعة
	جودة اتخاذ القرار	3.56	1.35	/	مرتفعة
13	تعزز الأنظمة الرقمية من كفاءة أنظمة الرقابة الداخلية في المؤسسة	3.80	1.18	2	مرتفعة
14	تسهل التقنيات الإلكترونية في الكشف المبكر عن الأخطاء والانحرافات	3.80	1.29	2	مرتفعة
15	تقلل الأنظمة الرقمية من المخاطر التشغيلية والمالية	3.68	1.30	7	مرتفعة
16	تدعم نظم المعلومات الرقابية الالتزام بالإجراءات والسياسات الداخلية	3.79	1.17	3	مرتفعة
	فعالية الرقابة الداخلية	3.77	1.22		مرتفعة
	جميع العبارات فعالية الحكومة الإلكترونية	3.62	1.30	/	مرتفعة

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات spss v24

تشير نتائج الجدول رقم (03) إلى أن مستوى العمل على تحسين فعالية الحكومة الإلكترونية داخل المؤسسات محل الدراسة جاء مرتفعا بمتوسط حسابي كلي (3.62) وانحراف معياري (1.30)، ما يعكس تبنيًا متقدما نسبيا لممارسات الحكومة الإلكترونية. وقد سجل بعد فعالية الرقابة الداخلية أعلى مستوى (3.77) بانحراف (1.22)، مما يدل على قوة توظيف الأنظمة الرقمية في تعزيز الرقابة والكشف عن الانحرافات. كما جاء بعد الشفافية الرقمية بمستوى مرتفع (3.64)

وانحراف (1.21)، وهو ما يعكس تحسنا في إتاحة المعلومات و تحديثها. في المقابل، سجل بعد المساءلة الرقمية (3.56) بانحراف معياري (1.31)، وجودة اتخاذ القرار (3.56) وانحراف (1.35) بمستويات أقل نسبيا، مع تباين ملحوظ في الآراء، خاصة في بعد اتخاذ القرار، مما يشير إلى تفاوت في استثمار البيانات الرقمية في دعم القرارات. و بصفة عامة، تعكس النتائج تقدما واضحا في الأبعاد الرقابية والتنظيمية، مقابل حاجة لتعزيز آليات المساءلة وتوظيف التحليل الرقمي.

3. دراسة العلاقة بين التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات و تحسين فعالية الحوكمة الرقمية:

يهدف هذا الجدول إلى اختبار طبيعة العلاقة بين التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات وفعالية الحوكمة الإلكترونية، وذلك باستخدام معامل ارتباط بيرسون لقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرين.

الجدول رقم (04): معامل الارتباط بين متغيرين الدراسة

حجم العينة	مستوى المعنوية	معامل الارتباط
0.68	0.000	82

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات spss v24

تشير نتائج معامل الارتباط إلى وجود علاقة موجبة قوية وذات دلالة إحصائية بين التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات وفعالية الحوكمة الإلكترونية، حيث بلغ معامل الارتباط (0.68) عند مستوى معنوية (0.000)، وهو أقل من (0.05). وتدلل هذه النتيجة على أن تحسين ممارسات التدقيق الإلكتروني يرتبط بارتفاع مستوى فعالية الحوكمة الإلكترونية داخل المؤسسات الجزائرية. وبناء على ذلك، يتم قبول الفرضية الرئيسية مبدئيا من حيث وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية، كما تدعم هذه النتيجة الفرضيات الفرعية بشكل غير مباشر، لكون أبعاد الحوكمة الإلكترونية تمثل مكونات المتغير التابع.

4. دراسة أثر التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات على تحسين فعالية الحوكمة الإلكترونية:

الجدول رقم (05): الانحدار البسيط لاختبار أثر التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات في تحسين فعالية الحوكمة الإلكترونية

المتغير المستقل	معامل الانحدار B	الثابت	معامل التحديد R2	مستوى الدلالة
التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات	0.72	1.24	0.46	0.000

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات spss v24

تظهر نتائج تحليل الانحدار البسيط وجود أثر إيجابي ومعنوي للتدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات على فعالية الحوكمة الإلكترونية، حيث بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.46$)، مما يعني أن 46% من التغير في فعالية الحوكمة الإلكترونية يفسر من خلال التدقيق الإلكتروني. كما أن مستوى الدلالة (0.000) يؤكد معنوية النموذج، في حين يشير معامل الانحدار ($B = 0.72$) إلى وجود تأثير إيجابي قوي. وعليه، يتم قبول الفرضية الرئيسية للدراسة التي تنص على وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتدقيق الإلكتروني في تحسين فعالية الحوكمة الإلكترونية.

5. دراسة تأثير أبعاد التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات في تحسين فعالية مبادئ الحوكمة الإلكترونية

الجدول رقم (06): نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار أثر كل من أبعاد التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات في تحسين فعالية الحوكمة الإلكترونية في المؤسسات محل الدراسة

أبعاد المتغير المستقل	معامل الانحدار B	الثابت	معامل التحديد R2	مستوى الدلالة
استخدام تحليل البيانات	0.18	1.15	0.49	0.000
أتمتة التدقيق	0.31			
جودة المعلومات	0.42			

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات spss v24

توضح نتائج الانحدار المتعدد إلى أن أبعاد التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات تفسر ما نسبته (49%) من التغير في فعالية الحوكمة الإلكترونية ($R^2 = 0.49$)، عند مستوى معنوية (0.000)، مما يدل على قوة النموذج الإحصائي. كما أظهرت النتائج أن جميع الأبعاد لها تأثير إيجابي، غير أن قوة التأثير تختلف فيما بينها، حيث جاء بعد جودة المعلومات في المرتبة الأولى ($B = 0.42$)، يليه أتمتة التدقيق ($B = 0.31$)، ثم استخدام تحليل البيانات ($B = 0.18$). ومنه اثبتت النتائج الميدانية صحة الفرضيات التالية:

- يتم قبول فرضية تعزيز الشفافية الإلكترونية، نظرا لارتباط جودة المعلومات وإتاحة البيانات بالشفافية .
- يتم قبول فرضية تعزيز المساءلة الإلكترونية، لارتباط الأتمتة والرقابة بتحسين تتبع العمليات .
- يتم قبول فرضية تحسين رشادة اتخاذ القرار، نتيجة دور جودة المعلومات وتحليل البيانات في دعم القرار .
- يتم قبول فرضية دعم الرقابة الداخلية، وهو ما أكدته قوة تأثير الأتمتة وجودة المعلومات.

V. الخلاصة:

في ظل التحول الرقمي المتسارع، يعد التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات ركيزة أساسية لتعزيز فعالية الحوكمة الإلكترونية. وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة والأثر بينهما في البيئة الجزائرية باستخدام أدوات إحصائية دقيقة، حيث أظهرت النتائج أن التكامل بين التقنيات الرقمية وممارسات التدقيق يسهم بشكل مباشر في تحسين الشفافية، دعم اتخاذ القرار، وتعزيز الرقابة المؤسسية، و توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج الأساسية، يمكن تلخيصها فيما يلي:

- وجود علاقة ارتباط موجبة قوية وذات دلالة إحصائية بين التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات وفعالية الحوكمة الإلكترونية.

- وجود أثر معنوي للتدقيق الإلكتروني في تحسين فعالية الحوكمة الإلكترونية ، حيث يفسر نسبة معتبرة من التغير في هذا المتغير .
- تصدر بعد جودة المعلومات كأكثر الأبعاد تأثيرا في الحوكمة الإلكترونية ، يليه بعد أتمتة التدقيق، ثم استخدام تحليل البيانات .
- تحقيق المؤسسات مستوى مرتفعا في بعد فعالية الرقابة الداخلية، مقابل مستوى متوسط في استخدام تحليل البيانات، مما يعكس فجوة في التوظيف التحليلي .
- تسجيل الحوكمة الإلكترونية مستوى مرتفع إجمالا، مع بروز الحاجة إلى تعزيز بعد المساءلة الرقمية مقارنة بباقي الأبعاد .

- وجود تباين نسبي في آراء أفراد العينة، مما يشير إلى اختلاف مستويات التطبيق بين المؤسسات.
- استنادا إلى النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وبهدف تعزيز التكامل بين التدقيق الإلكتروني المدعوم بتحليل البيانات وفعالية الحوكمة الرقمية داخل المؤسسات، يمكن اقتراح مجموعة من التوصيات العملية التالية:

- تعزيز الاستثمار في التقنيات التحليلية من خلال تبني أدوات متقدمة لتحليل البيانات ودمجها ضمن أنظمة التدقيق الإلكتروني.
- تطوير الكفاءات البشرية عبر تدريب المدققين والموظفين على مهارات التدقيق الرقمي وتحليل البيانات.
- تحسين جودة البيانات ونظم المعلومات من خلال اعتماد سياسات فعالة لإدارة البيانات وضمان دقتها وتحديثها المستمر.
- تفعيل آليات الحوكمة الرقمية عبر دعم الشفافية والمساءلة وتعزيز نظم الرقابة الداخلية باستخدام التقنيات الرقمية.

VI. الهوامش والإحالات:

1. JAMAL AL SHARIREH.ANAS AL OBEID AHMAD. HADID. (2025). The Impact of Electronic Audit Procedures on the Quality of Financial Reports in Jordanian Commercial Banks in Light of Corporate Governance. Montenegrin Journal of Economics, 21(03), 225-236.
2. تم الاسترداد من [http :www.itgi.org](http://www.itgi.org). (2024, 06 13) itgi: http :www.itgi.org.
3. N 09, 2024 18 statista. <https://www.statista.com/statistics/269013/deloitte-revenue-worldwide/>
- i. Mujalli. (2024). The influence of E-auditing adoption on internal audit department performance amid COVID-19 in Saudi Arabia. Cogent Business & Management, 11(01), 01-27.
4. A.R.Tyler. (2007). Expert Systems Research Trends. USA: ,Nova Science publishers.
5. Ajay Vikram, et al Singh. (2020). Artificial intelligence and machine learning empower biomedical material design to toxicity prediction Advanced Intelligent Systems. Advanced Intelligent Systems , 12(02), 33.
6. Alzobi, A. A. (2023). HE IMPACT OF INTERNAL CONTROL AND ELECTRONIC DISCLOSURE ON THEELECTRONIC AUDITING RISK IN THE JORDANIAN INDUSTRIAL PUBLICSHAREHOLDING COMPANIES. International Journal of Professional Business Review, 08(03), 1-27.
7. Appelbaum, D. K. (2017). Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs. Auditing: A Journal of practice & Theory, 04(36), 1-27.
8. Basus. (2004). E-Government and developing countries : an overview. international review of law and technology, 18(01), 109-132.
9. Brown-Liburd, H. I. (2015). Behavioral implications of big data in auditing. Accounting Horizons, 29(02), 451-468.
10. C Paul Zikopoulos. (2011). Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data. USA: McGraw-Hill Education.
11. c, Basel Freeland. (07-08 MAY, 2012). Committee Guidance on Electronic corporate Governance for Banks , paper presented to corporate Governance and reform ; paving the way to financial stability and development ; conference organized by the egyptian banking institute,. cairo.
12. Dan C MARINESCU. (2013). CLOUD COMPUTING theory and practice. USA: ELSEVIER.
13. Dan W. Patterson. (1990). Introduction to Artificial Intelligence and Expert Systems. USA: Prentice Hall.
14. Deloitte. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/about-deloitte/articles/press-releases/deloitte-acquires-opteamizer-to-enhance-generative-ai-capabilities-for-nvidia-ai-solutions.html>
15. Ela Kumar. (2013). Natural Language Processing. India: International Publishing House PVT.
16. Elder R, and al Arens A. (2009). Auditing and Assurance Services ; An Integrated Approach, Fourteenth Edition global edition pearson. England: Pearson Education Limited.
17. Farshid, Stefanos Glarnakis and sofia Samoili Ghanbari. (2022). Persulfate Application for Landfill Leachate Treatment Current Status and Challenges, persulfate based oxidation processes in environmental Remediation. Royal Society of Chemistry, 252-288.
18. H.J Olthof. (2017). The Audit Quality on Earnings Management ; Evidence from the netherlands. NETHERLAND: Maser Thesis, university of twente , NETHERLAND.
19. I Livshin. (2019). Artificial Neural networks with java tools for neural network Application. USA: Apress.
20. Ilkka Tuomi. (2019). The Impact of Artificial Intelligence on learning, Teaching, and Education Policies for the Future. JRC Science for policy report, European Commission , 33.

21. International Standard on Auditing (ISA). (2001). 401 Auditing in a Computer Information Systems Environment (para. 3 .(
22. Janvrin, D. B. (2008). An Examination of Audit Information Technology Use and Perceived Importance. Accounting Horizons(22), 1-21.
23. Jo Tacho. (2023). Deep Learning Foundations. India: Springer International and Publishing.
24. L E De Angelo. (1981). Auditor size and audit quality. journal of Accounting and Economics ، 03(03) ،183-199.
25. M., Brennan, G., Kogan, A., Vasarhelyi, M. Alles. (2006). Continuous monitoring of business process controls. International Journal of Accounting Information Systems ،07(02) ،137-161.
26. M., Chychyla, R., & Stewart, T Cao. (2015). Big data analytics in financial statement audits. Accounting Horizons ،29(02) ،423-429.
27. Md.mahbuburrahman&s.aahsanrajon. (2012). An effective framework for implementing electronic governance in devleoping countries : Bangladesh perspective. on line, 03(01.(
28. Mohammad A, JafarMazumder Inamuddin Maha Khan. (2023). Application of ARTIFICIAL INTELLIGENCE in New Naterials Discovery. USA: Materials Research Foundation.
29. Mohammad A, JafarMazumder Inamuddin Maha Khan. (2023). Application of ARTIFICIAL INTELLIGENCE in New Naterials Discovery. USA: Materials Research Foundation.
30. Nils j.Nilsson. (1998). ARTIFICIAL INTELLIGENCE A New synthesis. san francisco, california,USA: morgan kaufmann publishers int.
31. Okogun, I. O. (2026). Audit 5.0 and the Digital Transformation of Auditing: The Role of Big Data Analytics and Artificial Intelligence in Enhancing Audit Quality and Decision-Making. Asian Journal of Economics, Business and Accounting, 26(02), 59-71.
32. Paul J. Steinbart Marshall B. Romney. (2017). Accounting Information Systems .(الإصدار 14) Pearson Education.
33. Piyawiboon. (2015). Audit Quality, effectiveness of board audit committee and earningquality. Review of integrative business and Economics Research ،4(2) ،366.
34. Riten Kumar jain Kamal kanthiran. (2021). RochiDoshi my Machine learning Master Super Vised and un Super Vised Learning Algorithms With Real Examples . india: Bpbpublication.
35. S , Ibanez, L & Aguerro, M Badaro. (2013). Expert Systems: Fundementals, Methodologies and Applications. CienciaTecnologia ،13 ،351.
36. S., & Okubokeme, O. D Ogoun. (2019). An Empirical Study of the Impact of E-Audit Implementation on Auditor's Performance. Aksu Journal of Management & Social Sciences ،08(01) ، 80-88.
37. SahinAlbayrak. (1998). Intelligent Agents for Telecommunication Application Basiccs , Tools, Languages and Application. Pays-Bas: IOS Press.
38. Salem, A. M. (2024). The Influence of Machine Learning on Enhancing Rational Decision-Making and Trust Levels in e-Government. Systems MDPI. 12(09), 373-394.
39. Siti, Azni, Tengku, Suhaili, Sam Maisarah Syazwani Binti Othman. (2017). Determinants of Computer Assisted Audit Techniques (caats) Adoption. A Study In Small And Medium Practices In malaysia .
40. Soh Jin Lai Mazlina Mustapha. (2017). Information Technology in Audit Processes:An Empirica Evidence form Mlaysiaian Audit Firms. International Review of Marketing ،07(02) ،53-59.
41. Taufiq Supriadi.S. Mulyani.Eddy Mulyadi Soepardi .Ida Farida. (2019). Influence of Auditor Competency in Using Information Technologyon the Success of E-audit System Implementation.EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, ،15(10) ، 101-121.
42. Taufiq Supriadi.S. Mulyani.Eddy Mulyadi Soepardi .Ida Farida. (2019). Influence of Auditor Competency in Using Information Technologyon the Success of E-audit System Implementation. EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, ،15(10) ،101-121.
43. Zoe, Vonna Palmrose. (1988). AnAnlysis of Auditor Litigation and Audit Service Quality. The Accounting Review ،LXIII(01) ،55-75.

44. أبو زيد، كمال خليفة. (2008). دراسات في المراجعة الخارجية للقوائم المالية. دار المطبوعات الجامعية.

45. أحمد نور الدين. (2015). التدقيق المحاسبي وفقا لمعايير الدولية. الاردن: دار الجنان للنشر والتوزيع.

46. أحمد، محمد محمد مظهر. (2023). استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة والتدقيق بالجهات المشمولة، بالرقابة. مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمية (129)، 83.
47. الأغا، إسماعيل خليل محمد، وإسماعيل عبد الله محمد قاسم. (2022). أثر الحوكمة الالكترونية في تحسين جودة الخدمات الصحية في المستشفيات العاملة في المحافظات الجنوبية: دراسة تطبيقية مستشفى غزة الأوروبي" رسالة ماجستير. الجامعة الإسلامية. غزة.
48. الجابري، خالد محمد أحمد، ووليد أحمد صالح العطاس. (2020). أثر الالتزام بمعايير الحوكمة الالكترونية في الأداء التشغيلي للبنوك اليمنية: دراسة ميدانية في البنوك العاملة في ساحل منطقة حضرموت،. مجلة الريان للعلوم الإنسانية والتطبيقية، 03(02).
49. الجزراوي إبراهيم ، والجنابي عامر. (2009). أساليب نظم المعلومات المحاسبية. عمان الاردن : دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
50. الزعبي بركات علي، حميدات محمد محمود أحمد. (2024). أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في جودة أدلة التدقيق من وجهة نظر المحاسبين القانونيين الأردنيين. الأردن: رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة البلقاء التطبيقية.
51. الشحي، ماجد أحمد محمد الصوالح. (2023). الحوكمة الإلكترونية وآليات مكافحة الفساد الإداري "دولة الإمارات العربية المتحدة نموذجاً. المجلة القانونية، 15(05)، 1337-1338.
52. بلعيد كريم، بن حواس كريمة. (2024). أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مهنتي المحاسبة والتدقيق، دراسة حالة واقع الشركات الأربع الكبرى3. مجلة طلبة للدراسات العلمية الأكاديمية، 07(01).
53. بوخريص، السنوسي سليمان. (2017). دور الحوكمة الالكترونية في تحقيق التميز التنظيمي: دراسة ميدانية على المصارف التجارية الليبية. مجلة العلوم والدراسات الإنسانية(40).
54. جمعة، احمد حلمي. (2009). تطوير معايير التدقيق والتاكد الدولية وقواعد أخلاقيات المهنة. عمان الاردن: دار الصفاء.
55. خالد محمد غازي. (2024). الأخبار في عصر الآلة: كيف يشكل الذكاء الاصطناعي مستقبل الصحافة الالكترونية. مصر: وكالة الصحافة العربية.
56. سامي جبار عنبر، موفق عبد الحسين محمد. (2016). التدقيق باعتماد الذكاء الاصطناعي، بحث تطبيقي في عينة من الهيئات الرقابية العاملة في ديوان الرقابة المالية الاتحادي. مجلة دراسات محاسبية ومالية، 11(34)، 51.
57. طالب مأمون علي. (2022). أهمية تخطيط عملية التدقيق على وفق دليل التدقيق العراقي رقم 06/ في تحسين جودة عملية التدقيق، دراسة حالة في شركة العامة للصناعات البتروكيماوية. جامعة البصرة كلية الإدارة و الاقتصاد، 16(33).
58. عبير إبراهيم الشمري. (2022). دور الحوكمة الالكترونية في تحقيق التكامل بين مؤسسات المعلومات والمعرفة الوطنية في الدولة: المكتبات والأرشيفات والمتاحف: تكامل مؤسسات المعلومات والمعرفة الوطنية في الدولة. المؤتمر الثالث والثلاثون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات.
59. عذابة، علي حسين مصطفى. (2021). أثر جودة التدقيق الخارجي في العلاقة بين ممارسة إدارة الأرباح وجودة التقارير المالية في الأردن. الأردن: رسالة ماجستير، كلية الأعمال، جامعة آل البيت.
60. عمار السامرائي، نادية الشريدة. (2020). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الرقمي في تحقيق جودة التدقيق ودعم استراتيجية من وجهة نظر مدققي الحسابات، دراسة ميدانية في شركات التدقيق الحسابات في مملكة البحرين. المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال، 08(01)، 21.

61. لتوبية، شيخة بنت شيخان بن سعود، الحارثي، عائشة بنت سالم بن علي، أبو ناصر، فتحي محمد علي. (2023). متطلبات تطبيق مبادئ الحوكمة الالكترونية في المدارس الحكومية بسلطنة عمان من وجهة نظر الخبراء. رسالة ماجستير، جامعة السلطان قابوس، كلية التربية، عمان.
62. محمد الفاتح محمود المغربي. (2016). المراجعة والتدقيق الشرعي. الأردن: دار الجنان للنشر والتوزيع.
63. محمد صلاح، حميدات محمد محمود أحمد. (2023). أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخفيض مخاطر التدقيق الخارجي في الأردن، الدور المعدل لجدارة المدقق. الأردن: رسالة ماجستير، جامعة البلقاء التطبيقية، كلية الدراسات العليا.
64. محمد فهمي طلبة. (1994). الحاسب والذكاء الاصطناعي (الإصدار الطبعة الأولى). مصر: مطابع المكتب المصري الحديث.
65. مرعي أ احمد زهير محمد ، الصمادى محمد نور حسن. (2015). التدقيق الالكتروني وأثره على جودة التدقيق لدى مكاتب وشركات التدقيق العاملة في الاردن دراسة ميدانية. الاردن: كلية الدراسات العليا جامعة الزرقاء رسالة ماجستير.
66. مرعي، أحمد زهير محمد ، الصمادى، محمد نور حسن. (2015). التدقيق الالكتروني وأثره على جودة التدقيق لدى مكاتب وشركات التدقيق العاملة في الاردن: دراسة حالة. الاردن: رسالة ماجستير، جامعة الزرقاء، كلية الدراسات العليا.