



أثر تحليلات البيانات الضخمة في أدلة التدقيق الأمن السيبراني كمتغير معدل

د. بسام خليل بقبيلة*

الملخص

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في أدلة التدقيق بأبعادها (كفاية أدلة التدقيق، ومناسبة أدلة التدقيق)، والدور المعدل للأمن السيبراني بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، اشتمل مجتمع الدراسة على (343) مدققاً قانونياً في (138) مكتب تدقيق في الأردن، ولجمع البيانات تم استخدام الاستبانة ووُزعت على عينة شملت (210) مدققين قانونيين تم اختيارهم بأسلوب العينة العشوائية الطبقية التناسبية، استُرجع (177) استبانة صالحة للتحليل، ولعلاجة البيانات تم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS). توصلت الدراسة إلى ارتفاع مستوى الأهمية النسبية لتحليلات البيانات الضخمة، وأدلة التدقيق، والأمن السيبراني من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن، ووجود أثر ذي دلالة إحصائية لتحليلات البيانات الضخمة بأبعادها في أدلة التدقيق بأبعادها مجتمعة (كفاية أدلة التدقيق، ومناسبة أدلة التدقيق) بقوة تفسيرية بلغت (69.7%)، ووجود أثر ذي دلالة إحصائية للأمن السيبراني في تحسين أثر تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها في أدلة التدقيق بأبعادها مجتمعة من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن بنسبة (3%).

قدم الباحث مجموعة من التوصيات أهمها توسيع نطاق استخدام تحليلات البيانات بما يضمن مساهمتها المستمرة في مناسبة وعمق نتائج التدقيق وتحسين عملية اتخاذ القرار، ومواصلة الاهتمام بأدلة التدقيق والممارسات التي تعزز كفاية ومناسبة الأدلة من خلال وضع معايير جودة واضحة للأدلة الرقمية مدعومة بتقنيات التدقيق المتطورة للحفاظ على أعلى مستوى من المصداقية والتأكد في تقارير التدقيق، علاوة على ذلك، الاستمرار بإعطاء الأولوية للأمن السيبراني كمتطلب أمثال ضرورة استراتيجية مع تدريب المدققين على تقييم ضوابط الأمن السيبراني للعملاء كجزء من عملية التدقيق، ودمج تقييم المخاطر السيبرانية في ممارسات التأكيدات الشاملة.

الكلمات المفتاحية: تحليلات البيانات الضخمة، أدلة التدقيق، الأمن السيبراني، مكاتب التدقيق.

*أستاذ مساعد، كلية المال والأعمال، جامعة العلوم الإسلامية العالمية.

bassambouqaleh@yahoo.com

1-المقدمة:

تجمع الشركات يومياً كمّاً هائلاً من البيانات المالية وغير المالية، والمنظمة وغير المنظمة، هذه البيانات كبيرة ومعقدة جداً وهي ما يُطلق عليها "البيانات الضخمة"، كما يُنشئ المجال الرقمي في الوقت الحاضر أشكالاً جديدة من البيانات، مثل الوسائط النصية، ورسائل البريد الإلكتروني، ومقاطع الفيديو، والسجلات، وأنواعاً أخرى من البيانات المالية غير المنظمة، مع جمع بيانات الاستشعار المتطورة "التتبع الإلكتروني" والتقاطها بواسطة أجهزة القياس والتخزين (et al., 2024). (Bhadani & Jothimani, 2016؛ Brown-Librud & Vasarhely, 2015 Hendrawan, 2024). هذه البيانات لا يمكن لبرامج المعالجة التقليدية للبيانات أن تتعامل معها، مما يستلزم الحاجة إلى أدوات وتقنيات جديدة لتخزينها ومعالجتها وتحليلها (Bhadani & Jothimani, 2016). ونتيجةً للثورة التكنولوجية، ظهرت في الآونة الأخيرة تقنيات متنوعة يمكنها إحداث تغييرات في بيئة وممارسات الأعمال في جميع المجالات، وتُعد تحليلات البيانات الضخمة إحدى هذه التقنيات واسعة الانتشار، فهي تُمثل ظاهرةً قائمة بذاتها (Tang & Karim, 2017). وقد أحدثت هذه التحليلات ثورة في التدقيق، فهي تُعد سلاحاً ذا حدين، إذ يُمكن استخدامها لاكتشاف الأنماط والرؤى الخفية التي لم تُعرف من قبل، وتبني الأدوات الحديثة في عملية التدقيق، وبالتالي تحقيق السرعة المطلوبة في تنفيذ إجراءات التدقيق بفعالية وجودة عالية، وتوفير التكاليف والوقت (Nezam et al., 2023).

في سياق أدلة التدقيق، تعتبر البيانات الضخمة مورداً إضافياً للمعلومات يزيد من فهم بيئة العميل التجاري، كما تُعالج العديد من الجهات المعلومات إلكترونياً مثل تبادل البيانات إلكترونياً مع العملاء والموردين والدفع النقدي والتجارة الإلكترونية، وقد لا تتوفر وثائق هذه المعاملات إلا إلكترونياً، وبالتالي، فإن النظرة التقليدية لأدلة التدقيق ليست كافية، وقد يكون اعتماد تحليلات البيانات الضخمة في عملية التدقيق أداة قيمة للمدققين لتحسين جودة وكفاءة عملية التدقيق. وفقاً لـ (Salijeni et al. 2019) تُتاح لمكاتب التدقيق فرصة بناء إجراءاتها على تقنيات تحليلات البيانات الضخمة، حيث تُمكن هذه التقنيات مثل البرامج النصية المدققين من الحصول على

كمّ هائل من أدلة التدقيق ذات الصلة من مصادر مختلفة، وإجراء اختبارات متعددة على نطاق واسع بما في ذلك اختبار الرقابة والاختبارات الموضوعية.

من ناحية أخرى، تُعتبر البيانات الضخمة تحدياً، لأن التدقيق يواجه بعض المشكلات منها اكتساب البيانات، وزيادة تحميل المعلومات، والتعرف على الأنماط، والغموض، والخصوصية، والمخاوف الأمنية، إذ يمكن أن تكون البيانات حساسة وهامة (Lee, 2017). وفي هذا السياق، أكد (Haapamäki & Sihvonen 2019) أن تخزين كميات هائلة من البيانات يكون هدفاً للهجمات السيبرانية التي تشمل سرقة البيانات والوصول إلى الأنظمة بشكل غير مصرح به، وإن اختراق هذه البيانات يتسبب بحدوث أضرار كبيرة كسرقة الهوية أو انتهاك الخصوصية أو الاحتيال المالي.

ونظراً لتأثير التدقيق على مجموعة واسعة من الصناعات، يُعد أثر تحليلات البيانات الضخمة في كفاية ومناسبة أدلة التدقيق مجالاً يتطلب اهتماماً كبيراً، بناءً على ذلك، استُحدثت هذه الدراسة للتحقق من أثر تحليلات البيانات الضخمة في أدلة التدقيق، والدور المعدل للأمن السيبراني من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن.

2- مشكلة الدراسة:

شهدت مهنة التدقيق تحولاً جذرياً بفعل تبني تحليلات البيانات الضخمة (BDA)، إذا انتقل المدققون من الاعتماد على فحص العينات المحدودة إلى تحليل شامل لمجموعات البيانات الكاملة، الأمر الذي عزز قدرتهم على اكتشاف الانحرافات ومؤشرات الاحتيال ورغم ما توفره هذه التقنيات من إمكانات واسعة، إلا أنها تطرح إشكالية محورية تتعلق بموثوقية الأدلة المستمدة من البيانات الضخمة، لاسيما وأن جودة هذه البيانات وسلامتها تعتمد بدرجة كبيرة على قوة البنية التحتية الرقمية في هذا الإطار، يبرز الأمن السيبراني كمتغير حاسم، فضعف الضوابط السيبرانية قد يعرض البيانات لخطر الاختراق أو التلاعب، مما يهدد صحة نتائج التحليل ويجعل العلاقة بين استخدام تحليلات البيانات الضخمة وجودة أدلة التدقيق علاقة مشروطة وغير خطية (Appelbaum, Kogan, & Vasarhelyi 2017).

وعلى الرغم من أن بعض الدراسات الحديثة تشير إلى دور أطر الحوكمة في تعزيز سلامة البيانات، فإن الأدبيات البحثية، وخصوصاً العربية منها، لا تزال تفتقر إلى أدلة تجريبية مباشرة تختبر الدور المعدل (Moderating Role) للأمن السيبراني في العلاقة بين (BDA) وجودة أدلة

التدقيق (Yoon, Hoogduin, & Zhang, 2015). ومن هنا، تنبع مشكلة الدراسة، حيث تهدف إلى استكشاف أثر تحليلات البيانات الضخمة على خصائص أدلة التدقيق (الملاءمة، والكفاية، والموثوقية)، وتحليل كيفه تأثير مستوى نضج الأمن السيبراني في تعديل هذه العلاقة، وصولاً إلى بناء إطار متكامل يربط بين الابتكار التكنولوجي وضوابط الحماية لتعزيز موثوقية التدقيق في البيئة الرقمية المعاصرة.

يؤدي فهم أثر تحليلات البيانات الضخمة في مكاتب التدقيق إلى طرح تساؤل حول ما إذا كان لتحليلات البيانات الضخمة أثر كبير في أدلة التدقيق (Gepp et al., 2018). وعليه، يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

1. ما دور الأمن السيبراني في تحسين أثر تحليلات البيانات الضخمة في أدلة التدقيق من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن؟
 2. ما أثر تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها في كفاية أدلة التدقيق من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن؟
 3. ما أثر تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها في مناسبة أدلة التدقيق من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن؟
- 3-أهداف الدراسة:

- تهدف هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى دراسة دور الأمن السيبراني في تعزيز تأثير تحليلات البيانات الضخمة على أدلة التدقيق من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن.
- وتسعى الدراسة أيضاً إلى تحقيق الأهداف الفرعية التالية:
- تحديد الأهمية النسبية لتحليلات البيانات الضخمة وأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن.
 - تحديد الأهمية النسبية لأدلة التدقيق وأبعادها (كفاية أدلة التدقيق وملاءمتها) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن.
 - تحليل تأثير تحليلات البيانات الضخمة على أدلة التدقيق من وجهة نظر موظفي مكاتب التدقيق في الأردن.

4- أهمية الدراسة:

- الأهمية العلمية:

تبرز أهمية الدراسة العلمية في إثراء أدبيات المكتبة العربية حول التدقيق في عصر التحول الرقمي، وتحديدًا في مجال تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) وأثرها في أدلة التدقيق بأبعادها (الكفاية، والمناسبة)، ونظراً لندرة الدراسات المتعلقة باستخدام هذه التحليلات في أدلة التدقيق، لا سيما في الشرق الأوسط، حيث أُجريت دراسات محدودة حول أثر تحليلات البيانات الضخمة في أدلة التدقيق، تساهم هذه الدراسة في سد فجوة بحثية، ومع إدخال الأمن السيبراني كمتغير معدل قد تُعالج هذه الدراسة ثغرة جوهرية في الدراسات السابقة ذات الصلة، وبذلك، تُقدم الدراسة إطاراً متكاملًا يُعزز نظرية التدقيق من خلال الجمع بين تبني التكنولوجيا، وكفاية الأدلة وجودتها، واعتبارات الأمن.

- الأهمية العملية:

تظهر أهمية الدراسة العملية في أنها تقدم رؤى عملية قيمة للمدققين ومكاتب التدقيق والجهات التنظيمية، حيث تُسلط الضوء على كيفية الاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة في بيئة التحول الرقمي لتعزيز مصداقية وموثوقية نتائج التدقيق، علاوة على ذلك، يُمكن أن تُرشد نتائج الدراسة مكاتب التدقيق والشركات إلى تبني أدوات تحليلية مبتكرة وحلول رقمية لا تُحسن كفاءة التدقيق فحسب، بل تُعزز أيضاً الشفافية والثقة في التقارير المالية.

5- فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى H01: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في ادلة التدقيق بأبعادها مجتمعه (كفاية أدلة التدقيق، ومناسبة أدلة التدقيق) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن.
يتفرع من الفرضية الأولى الفرضيات الفرعية الآتية:

الفرضية الفرعية الأولى H01-1: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في كفاية أدلة التدقيق من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن.

الفرضية الفرعية الثانية H01-2: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في مناسبة أدلة التدقيق من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن.

الفرضية الثانية H02: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للأمن السيبراني في تحسين أثر تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في أدلة التدقيق بأبعادها مجتمعة (كفاية أدلة التدقيق، ومناسبة أدلة التدقيق) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن.

5- الإطار النظري:

تحليلات البيانات الضخمة Big Data Analytics:

ظهر مفهوم البيانات الضخمة عام 2005 من خلال عمل Roger Mougals، مدير أبحاث السوق في شركة O'Reilly ميديا (Rijmenam, 2013). ويشير هذا المصطلح إلى "مجموعات كبيرة من البيانات والمعلومات، تمتاز بنموها بمعدلات متزايدة باستمرار، وتشمل الحجم، والتنوع، والسرعة، والموثوقية، القيمة، وهي ذات تعقيد كبير بحيث لا يمكن لإدارة البيانات التقليدية تخزينها أو معالجتها بكفاءة" (الدويري، 2024، 15). ووصف (Warren et al. 2015) البيانات الضخمة بأنها تطور للبيانات الرقمية عالية التردد، مع ارتفاع في السرعة والحجم والتنوع والصدق والقيمة، مما يُصعب معالجتها وتخزينها وتحليلها بكفاءة باستخدام الطرق والتقنيات التقليدية. وفي السياق ذاته، عرّف البسيوني (2019) البيانات الضخمة بأنها "كمية كبيرة من البيانات التي تتطلب بشكل متزايد مساحة تخزين أكبر (الحجم)، الذي يتزايد بسرعة مطّردة (السرعة)، التي يتم انشاؤها في تنسيقات مختلفة (التنوع)". وتُصنف البيانات الضخمة إلى ثلاثة أنواع، يتعلق النوع الأول بالبيانات المنظمة في جداول على شكل صفوف وأعمدة وفقاً لنماذج

وقواعد عمل مُحددة مسبقاً، مثل اكسل (Sharma & Kumar, 2016). بينما يتعلق النوع الثاني بالبيانات غير المنظمة، أي تلك غير المُنظَّمة في جداول، والمُخزَّنة في مستودعات البيانات، أو بحيرات البيانات، أو قواعد بيانات NoSQL "المواقع" (Yudowati & Alamsyah, 2018). مثل الفيديو والصوت والرسائل النصية، أما النوع الثالث فيتعلق بالبيانات شبه المنظمة، التي تقع بين البيانات المنظمة والبيانات غير المنظمة، مثل البريد الإلكتروني (Maldonado et al., 2020). أما تحليلات البيانات الضخمة، فتُمثل العملية المنهجية لإدارة ومعالجة وتحليل مجموعات البيانات الكبيرة والمتنوعة للكشف عن الأنماط والاتجاهات والرؤى الخفية التي تدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتوفر ميزة تنافسية (Anwar et al., 2024؛ Udeh et al., 2024). وفي السياق ذاته، عرّف (Anggraini et al. 2025) تحليلات البيانات الضخمة بأنها عملية فحص البيانات الضخمة وتمييزها وتحويلها بهدف تحديد المعلومات المفيدة واستخلاص النتائج والمساعدة في اتخاذ قرارات دقيقة، ووصفها بأنها طريقة أو أداة تُستخدم للكشف عن المعلومات المخفية ومعالجة البيانات. وتشير دراسة (Matarneh, 2025) التي قامت في تحديد أثر تحليلات البيانات الضخمة على الحكم المهني للمدققين الخارجيين إلى وجود تأثير قوي ودال إحصائياً لتحليلات البيانات الضخمة (التحليل الوصفي، والتحليل التنبئي، والتحليل التشخيصي، والتحليل التوجيهي) على الحكم المهني للمدققين الخارجيين، ووجود تأثير ذي دلالة إحصائية للثقافة التنظيمية على العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة والحكم المهني للمدققين الخارجيين. وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات أهمها تعزيز ثقافة تنظيمية تقدر وتحتضن استخدام تحليلات البيانات الضخمة في عملية صنع القرار. كما سعت دراسة (Abdelwahed, et al. 2025) إلى دراسة أثر تبني تقنيات البيانات الضخمة وتحليلات البيانات على عملية التدقيق وكفاءة المدقق ورسوم التدقيق في بيئة العمل المصرية. وتناولت الدراسة الدور الوسيط لكفاءة المدقق على العلاقة بين استخدام البيانات الضخمة وتحليلات البيانات من جهة، وكل من عملية التدقيق ورسوم التدقيق من جهة. أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي كبير للبيانات الضخمة وتحليلات البيانات على كل من عملية التدقيق وكفاءة المدقق، في حين لم تظهر الدراسة علاقة ذات دلالة إحصائية بين هذه التقنيات ورسوم التدقيق. كما كشفت النتائج عن وجود علاقة إيجابية دالة إحصائياً بين كفاءة المدقق وعملية التدقيق، وكذلك بين كفاءة المدقق ورسوم التدقيق. وأظهر تحليل الوساطة أن كفاءة المدقق تؤدي دوراً

جزئياً في تفسير العلاقة بين البيانات الضخمة وتحليلات البيانات وعملية التدقيق. من ناحية أخرى قامت دراسة (Alhawtmeh, 2025) بدراسة أثر تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها الوصفية والتنبؤية والتوجيهية على ممارسات التدقيق المستدام في البنوك التجارية الأردنية. أظهرت النتائج تأثيراً إيجابياً مهماً لتحليلات البيانات الضخمة على التدقيق، مع التأكيد على ضرورة زيادة الاستثمار في التقنيات المتقدمة لدعم عمليات التدقيق وتحقيق أهداف الاستدامة. وهناك أربعة أنواع من تحليلات البيانات هي: الوصفية (ماذا حدث)، والتشخيصية (لماذا حدث)، والتنبؤية (ما يُحتمل حدوثه)، والإرشادية (اقترح مسار عمل) (Olavsrud, 2022). وقد تم اعتماد هذه التحليلات الأربعة أبعاداً لتحليلات البيانات الضخمة في الدراسة الحالية. وفيما يلي استعراض لهذه التحليلات بحسب ما أورده (Ellul & Buttigieg, 2021؛ Osman & Samra, 2025):

1. التحليلات الوصفية: تهدف التحليلات الوصفية إلى الإجابة على سؤال ماذا حدث في الماضي؟، بالاعتماد على البيانات التاريخية التي يتم جمعها من مصادر متعددة، فالتحليلات الوصفية تُنتج إحصاءات وصفية مثل المتوسط الحسابي والتكرار والتوزيع، بالإضافة إلى تحليلات عمودية وأفقية للبيانات المالية، وتُعرض هذه الإحصاءات بتنسيقات بيانية على شكل رسوم أو تقارير، تتيح فهم البيانات المُجمعة وبنيتها الداخلية وتحديد الأنماط والاتجاهات الفئوية أو الزمنية داخل هذه البيانات الضخمة، وبالتالي، توفير رؤى ثاقبة حول الأحداث الماضية تساعد المديرين في اتخاذ قرارات إدارية مدروسة.
2. التحليلات التشخيصية: تُعد التحليلات الوصفية شرطاً أساسياً للتحليلات التشخيصية، ورغم أهمية معرفة ما حدث، إلا أنه ليس كافياً لأنه يجب فهم السبب أيضاً، والتحليلات التشخيصية تهدف إلى شرح أسباب حدوث مشكلة أو حدث معين في الماضي بالاعتماد على تقنيات مختلفة مثل استخراج البيانات واكتشاف البيانات للتحقيق في سبب وتأثير أي مشكلة سابقة، وذلك من خلال ثلاث وظائف رئيسية لهذه التحليلات هي: تحديد التشوهات في البيانات؛ وتفسير التشوهات؛ وإقامة علاقات من خلال دراسة الأنشطة التي أدت إلى تحديد الانحرافات.
3. التحليلات التنبؤية: تهدف التحليلات التنبؤية للإجابة على سؤال ماذا يمكن أن يحدث؟ بمعنى آخر، تهدف إلى وضع تنبؤات مستقبلية باستخدام البيانات التاريخية الضخمة وتقنيات

تحليلية كالنماذج الإحصائية المتقدمة، والتعلم الآلي، وتحليل الشبكات العصبية، ومع ذلك، تعتمد دقة هذا التنبؤ بشكل كبير على جودة البيانات واستقرار الوضع.

4. التحليلات الإرشادية: تهدف التحليلات الإرشادية للإجابة على سؤال ما الذي يجب فعله؟ ووصف حلول للمشكلات، بالاعتماد على الرؤى المستمدة من التحليلات الوصفية والتنبؤية، واستخدام تقنيات مثل المحاكاة والتحسين والذكاء الاصطناعي، للتوصية بالإجراءات المستقبلية وتوجيه المؤسسات نحو أفضل مسار للعمل، وفي إطار التدقيق، تُعد التحليلات الإرشادية أكثر أنواع التحليلات تعقيداً، وبنفس الوقت الأكثر قيمة، فهي تسمح للمدقق بتحديد كامل من النتائج المحتملة بناءً على المدخلات المُقدمة، وهذه النتائج تساهم بعد ذلك في عملية اتخاذ القرار.

-أدلة التدقيق Audit Evidence:

وفقاً للمعيار الدولي للتدقيق ISA 500 تُعرف أدلة التدقيق بأنها المعلومات التي يستخدمها المدقق للوصول إلى استنتاجات التدقيق التي تُشكل الأساس الذي يستند إليه رأيه (IAASB, 2021). كما يُعرّف (Wadesango et al. 2021 Barr-Pulliam et al., 2024) أدلة التدقيق بأنها المعلومات أو البيانات التي يستخدمها أو يجمعها المدققون كجزء من أعمالهم التدقيقية، وذلك لإبداء رأيهم في البيانات المالية من حيث تعقيدها من النواحي الجوهرية بحسب أطر إعداد التقارير المالية المعمول بها.

لقد شهد المدققون ضغوطاً وتدقيقاً متزايداً أدى إلى التركيز بشدة على جودة التدقيق وضرورة حصول المدققين على أدلة تدقيق أكثر متانة تلي المتطلبات المتزايدة للجهات التنظيمية والمستثمرين وأصحاب المصلحة الآخرين. وقد أورد (Zuca, 2015) أن متانة أدلة التدقيق تتحدد بخاصيتين تتعلق بجانبين: الجانب الأول هو الكفاية، وتشير إلى المقياس الكمي لأدلة التدقيق، حيث توجد عوامل تحكم تحدد التقييم المحاسبي المطلوب في عملية التدقيق، أما الجانب الثاني فهو المناسبة، وتشير إلى مقياس جودة التقييم المحاسبي وأهميته لتأكيد إداري معين. علاوة على ذلك، أكد للمعيار الدولي للتدقيق ISA 200 International standard on auditing على أنه يتعين على المدقق الحصول على أدلة تدقيق "كافية" و"مناسبة" لاستخلاص استنتاجات معقولة يستند إليها في رأيه التدقيقي (ISA 200, 2009, 81). وبناءً على ذلك، اعتمدت الدراسة الحالية كفاية أدلة التدقيق، ومناسبة أدلة التدقيق، أبعاداً لأدلة التدقيق، وكما يلي:

1. كفاية أدلة التدقيق: يشمل جزء كبير من عمل المدقق الحصول على أدلة التدقيق وتقييمها، لا سيما من الإجراءات التي تم تنفيذها خلال عملية التدقيق، مع إمكانية الحصول عليها من مصادر أخرى أيضاً (Association of Certified Chartered Accountants (ACCA), 2015). وفيما يتعلق بكفاية أدلة التدقيق التي تعني وجود أدلة كافية لدعم استنتاجات المدقق وتكوين رأيه بشأن التدقيق (AICPA, 2020). وتعتمد الكمية المطلوبة على تقييم المدقق للمخاطر، حيث تتطلب المخاطر الأعلى مزيداً من الأدلة.

2. مناسبة أدلة التدقيق: في حين تتعلق "الكفاية" بكمية الأدلة، فإن "المناسبة" تتعلق بجودتها، فالكفاية مقياس لكمية أدلة التدقيق؛ أما المناسبة فهي مقياس لجودة أدلة التدقيق أي "ملاءمتها وموثوقيتها"، تعتمد جودة أدلة التدقيق على ما إذا كانت ملائمة وموثوقة في تقديم الدعم للاستنتاجات التي يستند إليها رأي المدقق (Gospel et al., 2019). بحسب Efiang et al. (2017) يؤدي نمط إجراءات التدقيق وتوقيتها دوراً مهماً في تحديد مناسبة الأدلة، وهو ما يتحقق عندما تكون الأدلة موثوقة وذات صلة/ ملائمة. وتشير ملائمة أدلة التدقيق إلى مدى دعم الأدلة أو دحضها بشكل مباشر لادعاءات الإدارة الواردة في البيانات المالية المُعدّة، وتُعدّ الملاءمة صفةً بالغة الأهمية لأدلة التدقيق، لأنها تضمن أن تكون المعلومات التي يستخدمها المدققون وثيقة الصلة بالادعاءات المالية التي يتم اختبارها (Gospel et al., 2019).

ومن الدراسات التي قامت بدراسة آثار اعتماد البيانات الضخمة وتحليلاتها في أدلة التدقيق دراسة (Wadesango et al. 2021)، التي أظهرت النتائج أن تحليلات البيانات الضخمة لها تأثير إيجابي في أدلة التدقيق من خلال زيادة حجم وسرعة جمع الأدلة، وتحسين جودتها، وتوسيع نطاق الأدلة التي يمكن جمعها، وأوصت الدراسة المدققين باتخاذ خطوات لتعزيز فوائد تحليلات البيانات، كالاستثمار في تدريب الموظفين على مهارات تحليل البيانات، وتحديث السياسات والإجراءات لتشمل استخدام تحليلات البيانات، والعمل مع العملاء لفهم بياناتهم وتحديد كيفية استخدام تحليلات البيانات لإجراء تدقيق أكثر فعالية.

الأمن السيبراني Cyber Security:

نتيجةً للتطور التكنولوجي في مجال الاتصالات، أصبحت المعلومات في عصرنا الحالي سريعة الانتشار وسهلة التداول عبر الإنترنت، مما أدى إلى ظهور العديد من المخاطر والهجمات في هذه

البيئة "بيئة الإنترنت" التي تُسببها البرمجيات الخبيثة، وأصبح العالم يعيش واقعاً افتراضياً شديداً التعقيد والتشابك، تحيط به المخاطر السيبرانية من كل جانب، مما استلزم الغوص في فضاء إلكتروني لا نهاية له لتأمين وحماية هذا الفضاء من الجرائم والانتهاكات الإلكترونية التي قد تُلحق أضراراً جسيمة على مستوى الدول أو منظمات الأعمال أو الأفراد (Babiker, 2025).

الأمن السيبراني المعروف أيضاً باسم "أمن المعلومات" يُعرّف بأنه "جميع الإجراءات التنظيمية اللازمة لضمان حماية المعلومات بجميع أشكالها المادية والإلكترونية من مختلف الجرائم: الهجمات، التخريب، التجسس والحوادث" (العمارات والحمامصة، 2022، 16). يُعنى الأمن السيبراني بحماية البيانات والأنظمة الرقمية من التهديدات السيبرانية، مثل القرصنة والبرامج الضارة والوصول غير المصرح به، وينصبّ نطاقه بشكل أساسي على التهديدات من الإنترنت، مثل الهجمات السيبرانية، ويشمل حماية البيانات والبرمجيات والأجهزة والبنية التحتية للشبكات على الإنترنت، ويتضمن تدابير دفاعية ضد التهديدات الخارجية، وبذلك، يُعد الأمن السيبراني أمراً بالغ الأهمية لأن الهجمات السيبرانية يمكن أن تؤدي إلى خسائر مالية كبيرة، واختراقات للبيانات، والإضرار بسمعة الشركة (Nano & Kripa, 2024). سعى (Meghdouri & Bouras 2025) في دراستهم إلى تحليل العلاقة بين أمن البيانات المالية وثقة المستثمرين في القطاع المصرفي، وذلك من خلال فحص التهديد المتزايد للهجمات الإلكترونية وانعكاساتها على مصداقية المؤسسات المالية، مع التركيز على البنوك التجارية في الجزائر. وقد بينت نتائج الدراسة، وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين قوة تدابير أمن البيانات المالية ومستويات ثقة المستثمرين. وبناءً على ذلك، أوصت الدراسة البنوك في تقنيات الأمن السيبراني المتقدمة، وتنفيذ برامج تدريبية دورية للموظفين. كما قامت دراسة (A.Kareem et al. 2024)، في بحث أثر الأمن السيبراني على جودة البيانات المالية في عينة مختارة من البنوك الأردنية. وكشفت النتائج أن للاختراقات الأمنية الإلكترونية أثراً كبيراً على جودة البيانات المالية. وكان لهذه الاختراقات آثار إيجابية وهامة على الميزانية العمومية، والتدفقات النقدية، وبيان الأرباح والخسائر.

6-منهج الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الكمي (الوصفي التحليلي) بهدف الكشف عن العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة وأدلة التدقيق والدور المعدل للأمن السيبراني، وتوضيح الأثر بين

هذه المتغيرات بعد إخضاعها للتحليل ومناقشتها لتحقيق أهداف الدراسة، للوصول إلى نتائج وتقديم التوصيات المناسبة.

7-مجتمع الدراسة والعينة:

تمثل مجتمع الدراسة من المدققين القانونيين الأردنيين في (138) مكتب تدقيق في الأردن جمعية المحاسبين القانونيين الأردنيين. (<https://www.jacpa.org.jo/test-member-sheet/>). ويبلغ عددهم (343) مدققاً، ولتمثيل المجتمع اعتمد الباحث أسلوب العينة العشوائية الطبقية التناسبية، وقد بلغ حجم العينة (182) مدققاً، اعتماداً على حجم المجتمع الكلي وجدول العينات، بحيث يكون هامش الخطأ المسموح به (5%) (Sekar & Bougie, 2016, 263). وتحسباً لنسبة الاسترجاع والوصول لنتائج دقيقة تم زيادة حجم العينة لتصل إلى (210) مدققين تم توزيع الاستبانة عليهم إلكترونياً، واستُرجع (177) استبانة جميعها صالحة للتحليل الإحصائي.

طرق جمع البيانات:

لجمع البيانات وتحقيق أهداف الدراسة، تم الاعتماد على مصدرين هُما:

1. المصادر الثانوية: تم جمع البيانات الثانوية من خلال إجراء مراجعة للأدبيات بما في ذلك الدوريات والكتب والدراسات السابقة ذات الصلة بمواضيع الدراسة.
 2. المصادر الأولية: تم جمع البيانات الأولية بتصميم استبانة بحيث تغطي جوانب الدراسة النظرية والفرضيات التي بُنيت عليها، وذلك بعد الاطلاع على عدد من الدراسات ذات العلاقة، وقد تضمنت الاستبانة (40) فقرة مُوزَّعة على ثلاثة أجزاء، تضمن الجزء الأول (20) فقرة لقياس المتغير المستقل "تحليلات البيانات الضخمة" وأبعادها الأربعة بمعدل (5) فقرات لكل بُعد، والجزء الثاني تضمن (12) فقرة لقياس المتغير التابع "أدلة التدقيق" وبُعدها بمعدل (6) فقرات لكل بُعد، أما الجزء الثالث فتضمن (8) فقرات لقياس المتغير المعدل "الأمن السيبراني".
- ثبات أداة الدراسة:

للتأكد من ثبات الاستبانة (أداة الدراسة) وقياس الاتساق الداخلي بين فقرات متغيرات الدراسة، تم الاعتماد على "معامل كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha Coefficient". والجدول التالي يعرض النتائج.

جدول (1): قيم مُعامل الثبات لفقرات أبعاد متغيرات الدراسة

المتغير	البُعد	مُعامل كرونباخ ألفا	عدد الفقرات
تحليلات البيانات الضخمة	التحليلات الوصفية	0.863	5
	التحليلات التشخيصية	0.912	5
	التحليلات التنبؤية	0.851	5
	التحليلات الإرشادية	0.859	5
أدلة التدقيق	كفاية أدلة التدقيق	0.856	6
	مناسبة أدلة التدقيق	0.820	6
الأمن السيبراني		0.910	8

يتضح من الجدول (1) أن قيم ألفا أعلى من 70% لمتغيرات وأبعاد الدراسة جميعها، وهذه النسبة مقبولة وفقاً لـ (Sekaran & Bougie, 2016, 241). مما يدل على أن مقاييس الدراسة تتسم بدرجة اتساق داخلي جيد بين فقراتها.

الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة:

يُعرض في هذا الجزء من الدراسة وصفٌ للمتغير المستقل "تحليلات البيانات الضخمة" وأبعاده، والمتغير التابع "أدلة التدقيق" وأبعاده، والمتغير المعدل "الأمن السيبراني"، وذلك بتحليل استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات هذه المتغيرات في الاستبانة، وتحقيقاً لذلك تم احتساب المتوسطات الحسابية، والرتب، والأهمية النسبية كالتالي:

جدول (2): المتوسطات الحسابية والرتب والأهمية النسبية لمتغيرات الدراسة وأبعادها

المتغيرات وأبعادها	المتوسط الحسابي	الرتبة	الأهمية النسبية
التحليلات الوصفية	4.159	1	مرتفعة
التحليلات التشخيصية	4.120	2	مرتفعة
التحليلات التنبؤية	4.112	3	مرتفعة
التحليلات الإرشادية	4.016	4	مرتفعة
المتوسط الحسابي العام لتحليلات البيانات الضخمة	4.102	-	مرتفعة
كفاية أدلة التدقيق	4.327	2	مرتفعة
مناسبة أدلة التدقيق	4.366	1	مرتفعة
المتوسط الحسابي العام لأدلة التدقيق	4.347	-	مرتفعة
المتوسط الحسابي العام للأمن السيبراني	4.295	-	مرتفعة

النتائج في الجدول (2) تُظهر ارتفاع مستوى الأهمية النسبية للمتغير المستقل "تحليلات البيانات الضخمة" بمتوسط عام بلغ (4.102)، وفيما يتعلق بأبعاد تحليلات البيانات الضخمة، احتلت التحليلات الوصفية المرتبة الأولى بمتوسط (4.159) والتحليلات التشخيصية المرتبة الثانية بمتوسط (4.120) والتحليلات التنبؤية المرتبة الثالثة بمتوسط (4.112) أما المرتبة الرابعة والأخيرة، فحازت عليها التحليلات الإرشادية بمتوسط (4.016)، وتجدر الإشارة إلى أن الأهمية النسبية لهذه الأبعاد جميعها جاءت مرتفعة. علاوة على ذلك، تشير النتائج في الجدول ارتفاع مستوى الأهمية النسبية للمتغير التابع "أدلة التدقيق" بمتوسط عام بلغ (4.347)، وفيما يتعلق بأبعاد أدلة التدقيق جاءت جميعها بأهمية نسبية مرتفعة، واحتلت المرتبة الأولى مناسبة أدلة

التدقيق بمتوسط (4.366) وجاءت كفاية أدلة التدقيق في المرتبة الثانية بمتوسط (4.327). وفيما يتعلق بالمتغير المعدل "الأمن السيبراني" يتبين من الجدول أعلاه ارتفاع الأهمية النسبية للأمن السيبراني بمتوسط قدره (4.295).

نتائج اختبار الفرضيات:

- الفرضية الأولى H01: تنص الفرضية الأولى على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في أدلة التدقيق بأبعادها مجتمعة (كفاية أدلة التدقيق، ومناسبة أدلة التدقيق) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن. ويهدف اختبار هذه الفرضية وفرضياتها الفرعية، تم استخدام "تحليل الانحدار الخطي المتعدد القياسي" وظهرت النتائج كالآتي:

جدول (3): نتائج اختبار أثر تحليلات البيانات الضخمة في أدلة التدقيق

ملخص النموذج Model Summary		تحليل التباين ANOVA			
R	R ²	F	درجات الحرية	Sig.	
0.835	0.697	98.707	4	0.000	
المتغير التابع	المتغير المستقل تحليلات البيانات الضخمة	جدول المعاملات Coefficient			
		B	الخطأ المعياري	β	T
أدلة التدقيق	التحليلات الوصفية	0.120	0.048	0.188	2.506
	التحليلات التشخيصية	0.077	0.040	0.124	1.919
	التحليلات التنبؤية	0.347	0.043	0.519	8.046
	التحليلات الإرشادية	0.066	0.046	0.098	1.420

كشفت النتائج في الجدول (3) أن مُعامل الارتباط R قيمته (0.835) وهذا يعني أنه توجد علاقة ارتباط بين تحليلات البيانات الضخمة وأدلة التدقيق، وبلغت قيمة مُعامل التحديد R^2 (0.697) مما يدل على أن تحليلات البيانات الضخمة تفسر (69.7%) من التباين في أدلة التدقيق عند درجة حرية DF (4)، كما بلغت قيمة F (98.707) عند مستوى دلالة Sig. (0.000) مما يؤكد

معنوية الانحدار عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$. أيضاً يتبين من جدول المعاملات أن قيمة B للتحليلات الوصفية (0.120) بخطأ معياري (0.048)، وبلغت قيمة بيتا β (0.188) وقيمة T المحسوبة (2.506) عند مستوى معنوية Sig. (0.013) وهي معنوية. وقيمة B للتحليلات التشخيصية (0.077) بخطأ معياري (0.040)، وبلغت قيمة بيتا β (0.124) وقيمة T المحسوبة (1.919) عند مستوى معنوية Sig. (0.057) وهي غير معنوية. كما بلغت قيمة B للتحليلات التنبؤية (0.347) بخطأ معياري (0.043)، وبلغت قيمة بيتا β (0.519) وقيمة T المحسوبة (8.046) عند مستوى معنوية Sig. (0.000) وهي معنوية. أما للتحليلات الإرشادية فبلغت قيمة B (0.066) بخطأ معياري (0.046)، وبلغت قيمة بيتا β (0.098) وقيمة T المحسوبة (1.420) عند مستوى معنوية Sig. (0.157) وهي غير معنوية. وعليه، لا تُقبل الفرضية العدمية الأولى وتُقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ لتحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في أدلة التدقيق بأبعادها مجتمعة (كفاية أدلة التدقيق، ومناسبة أدلة التدقيق) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن.

ينبثق عن الفرضية الرئيسة الأولى الفرضيات الفرعية الآتية:

الفرضية الفرعية الأولى H01-1 التي تنص على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ لتحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في كفاية أدلة التدقيق من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن. والجدول التالي يعرض نتائج اختبار هذه الفرضية.

جدول (4): نتائج اختبار أثر تحليلات البيانات الضخمة في كفاية أدلة التدقيق

ملخص النموذج Model Summary			تحليل التباين ANOVA			
R	R ²	F	درجات الحرية	Sig.		
0.765	0.585	60.685	4	0.000		
المتغير التابع	المتغير المستقل	جدول المعاملات Coefficient				
		B	الخطأ المعياري	β	T	Sig.

0.434	0.784	0.069	0.053	0.042	التحليلات الوصفية	كفاية أدلة التدقيق
0.037	2.101	0.159	0.045	0.094	التحليلات التشخيصية	
0.000	6.601	0.498	0.048	0.317	التحليلات التنبؤية	
0.114	1.589	0.129	0.052	0.082	التحليلات الإرشادية	

تُبين النتائج في الجدول (4) أن قيمة مُعامل الارتباط R (0.765) وهذا يشير إلى وجود علاقة ارتباط بين تحليلات البيانات الضخمة وأدلة التدقيق، وبلغت قيمة مُعامل التحديد R^2 (0.585) مما يدل على أن تحليلات البيانات الضخمة تفسر (58.5%) من التباين في أدلة التدقيق عند درجة حُرّة DF (4)، كما بلغت قيمة F (60.685) عند مستوى دلالة $Sig.$ (0.000) مما يؤكد معنوية الانحدار عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$. كما يتبين من جدول المُعاملات أن قيمة B للتحليلات الوصفية (0.042) بخطأ معياري (0.053)، وبلغت قيمة بيتا β (0.069) وقيمة T المُحسوبة (0.784) عند مستوى معنوية $Sig.$ (0.434) وهي غير معنوية. وقيمة B للتحليلات التشخيصية (0.094) بخطأ معياري (0.045)، وبلغت قيمة بيتا β (0.159) وقيمة T المُحسوبة (2.101) عند مستوى معنوية $Sig.$ (0.037) وهي معنوية. في حين كانت قيمة B للتحليلات التنبؤية (0.317) بخطأ معياري (0.048)، وبلغت قيمة بيتا β (0.498) وقيمة T المُحسوبة (6.601) عند مستوى معنوية $Sig.$ (0.000) وهي معنوية. أما للتحليلات الإرشادية فقد بلغت قيمة B (0.082) بخطأ معياري (0.052)، وبلغت قيمة بيتا β (0.129) وقيمة T المُحسوبة (1.589) عند مستوى معنوية $Sig.$ (0.114) وهي غير معنوية. بناءً على ذلك، لا تُقبل الفرضية العدمية الفرعية الأولى وتُقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ لتحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في كفاية أدلة التدقيق من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن.

أما الفرضية الفرعية الثانية $H01-2$ فتتنص على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ لتحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في مناسبة أدلة التدقيق من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن. ويعرض الجدول التالي نتائج اختبار هذه الفرضية.

جدول (5): نتائج اختبار أثر تحليلات البيانات الضخمة في مناسبة أدلة التدقيق

ملخص النموذج Model Summary		تحليل التباين ANOVA			
R	R ²	F	درجات الحرية	Sig.	
0.778	0.605	65.776	4	0.000	
المتغير التابع	المتغير المستقل تحليلات البيانات الضخمة	جدول المعاملات Coefficient			
		B	الخطأ المعياري	β	T
مناسبة أدلة التدقيق	التحليلات الوصفية	0.198	0.066	0.256	2.984
	التحليلات التشخيصية	0.061	0.056	0.080	1.082
	التحليلات التنبؤية	0.378	0.060	0.465	6.308
	التحليلات الإرشادية	0.050	0.064	0.061	0.773

يتضح من الجدول (5) أن قيمة معامل الارتباط R (0.778) وهذا يشير إلى وجود علاقة ارتباط بين تحليلات البيانات الضخمة وأدلة التدقيق، وبلغت قيمة معامل التحديد R² (0.605) مما يدل على أن تحليلات البيانات الضخمة تفسر (60.5%) من التباين في أدلة التدقيق عند درجة حرية DF (4)، كما بلغت قيمة F (65.776) عند مستوى دلالة Sig. (0.000) مما يؤكد معنوية الانحدار عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$). أيضاً يتبين من جدول المعاملات أن قيمة B للتحليلات الوصفية (0.198) بخطأ معياري (0.066)، وبلغت قيمة بيتا β (0.256) وقيمة T المحسوبة (2.984) عند مستوى معنوية Sig. (0.003) وهي معنوية. وقيمة B للتحليلات التشخيصية (0.061) بخطأ معياري (0.056)، وبلغت قيمة بيتا β (0.080) وقيمة T المحسوبة (1.082) عند مستوى معنوية Sig. (0.281) وهي غير معنوية. في حين جاءت قيمة B للتحليلات التنبؤية (0.378) بخطأ معياري (0.060)، وبلغت قيمة بيتا β (0.465) وقيمة T المحسوبة (6.308) عند

مستوى معنوية Sig. (0.000) وهي معنوية. أما للتحليلات الإرشادية فقد بلغت قيمة B (0.050) بخطأ معياري (0.064)، وبلغت قيمة بيتا β (0.061) وقيمة T المحسوبة (0.773) عند مستوى معنوية Sig. (0.440) وهي غير معنوية. بناءً على ذلك، لا تُقبل الفرضية العدمية الفرعية الثانية وتُقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في مناسبة أدلة التدقيق من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن.

- الفرضية الثانية H02: تنص الفرضية الثانية على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للأمن السيبراني في تحسين أثر تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في أدلة التدقيق بأبعادها مجتمعة (كفاية أدلة التدقيق، ومناسبة أدلة التدقيق) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن. ويهدف اختبار الفرضية الثانية، استخدام "تحليل الانحدار الخطي المتعدد الهرمي"، وظهرت النتائج كالآتي:

جدول (6): ملخص النموذج وتحليل التباين للفرضية الرئيسية الثانية

	ANOVA					Model	Summary	
	F	DF	Sig.	F change	R ² change	R ²	R	النموذج
1	98.707	4	0.000	98.707	0.697	0.697	0.835	1
2	91.050	5	0.000	19.032	0.030	0.727	0.853	2

يتبين من الجدول (6) في النموذج الأول (1) أن مُعامل الارتباط R بلغت قيمته (0.835) وهذا يشير إلى وجود علاقة ارتباط مرتفعة، وجاءت قيمة مُعامل التحديد R² (0.697) عند (4) درجات حُرّية، وقيمة F (98.707) عند مستوى معنوية Sig. (0.000)، مما يدل على معنوية الانحدار عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، أي أن تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها تفسر (69.7%) من التباين في أدلة التدقيق. وفي النموذج الثاني (2) بعد إدخال المتغير المعدل "الأمن السيبراني"، كشفت النتائج أن قيمة التغير في مُعامل التحديد R² Change للتحويل الرقمي بلغت (0.030) عند (5) درجات حُرّية، وتبين أن قيمة F Change بلغت (19.032) عند مستوى معنوية Sig. (0.000)، مما يعني معنوية الانحدار عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) ويُثبت صلاحية النموذج

واستقراره. وهذا يعني أن الأمن السيبراني ساهم في تحسين الأثر وقد أضاف (3%) من التباين في أدلة التدقيق لترتفع قيمة تفسير النموذج الكلي إلى (72.7%).

جدول (7): جدول المعاملات للفرضية الرئيسة الثانية

المتغير التابع	البيان	B	β	T	Sig.
	نموذج (1)				
	التحليلات الوصفية	.1200	.1880	2.506	.0130
	التحليلات التشخيصية	.0770	.1240	1.919	.0570
	التحليلات التنبؤية	.3470	.5190	8.046	.0000
	التحليلات الإرشادية	.0660	.0980	1.420	.1570
أدلة التدقيق	نموذج (2)				
	التحليلات الوصفية	.0990	.1560	2.174	.0310
	التحليلات التشخيصية	.0390	.0630	.9980	.3190
	التحليلات التنبؤية	.2930	.4380	6.833	.0000
	التحليلات الإرشادية	.0470	.0710	1.064	.2890
	الأمن السيبراني	.2100	.2490	4.363	.0000

كشفت نتائج الجدول (7) أنه في النموذج الأول (1) أن قيمة بيتا β للتحليلات الوصفية (0.188) وقيمة T (2.506) عند مستوى معنوية Sig. (0.013) وهي معنوية، وللتحليلات التشخيصية بلغت قيمة بيتا β (0.124) وقيمة T (1.919) عند مستوى معنوية Sig. (0.057) وهي غير معنوية. وللتحليلات التنبؤية بلغت قيمة بيتا β (0.519) وقيمة T (8.046) عند مستوى معنوية Sig. (0.000) وهي معنوية. أما قيمة بيتا β للتحليلات الإرشادية بلغت (0.098) وقيمة T (1.420) عند مستوى معنوية Sig. (0.157) وهي غير معنوية. وهذا يشير إلى معنوية المعاملات بالنموذج الأول لأبعاد تحليلات البيانات الضخمة "المتغير المستقل" عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$) (0.05). واتضح في النموذج الثاني (2) أن قيمة بيتا β للتحليلات الوصفية (0.156) وقيمة T

(2.174) عند مستوى معنوية Sig. (0.031) هي معنوية، وللتحليلات التشخيصية بلغت قيمة بيتا β (0.063) وقيمة T (0.998) عند مستوى معنوية Sig. (0.319) هي غير معنوية. وللتحليلات التنبؤية بلغت قيمة بيتا β (0.438) وقيمة T (6.833) عند مستوى معنوية Sig. (0.000) هي معنوية. كما بلغت قيمة بيتا β للتحليلات الإرشادية (0.017) وقيمة T (1.064) عند مستوى معنوية Sig. (0.289) هي غير معنوية. أما للأمن السيبراني فجاءت قيمة β (0.249) وقيمة T (4.363) عند مستوى معنوية Sig. (0.000) هي معنوية. مما يُثبت معنوية المعاملات بالنموذج الثاني لأبعاد تحليلات البيانات الضخمة "المتغير المستقل". وعليه، لا تُقبل الفرضية العدمية الرئيسة الثانية وتُقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للأمن السيبراني في تحسين أثر لتحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (التحليلات الوصفية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات الإرشادية) في أدلة التدقيق بأبعادها مجتمعة (كفاية أدلة التدقيق، ومناسبة أدلة التدقيق) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن.

8- مناقشة النتائج:

هدفت الدراسة التعرف إلى دور الأمن السيبراني في تحسين أثر تحليلات البيانات الضخمة في أدلة التدقيق، وتوصلت إلى النتائج التالية:

1. ظهر ارتفاع المتوسط الحسابي للمتغير المستقل "تحليلات البيانات الضخمة" إلى (4.102) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن. إدراك متزايد لأهميتها في تعزيز جودة العمل التدقيقي. وتعكس هذه النتيجة انتقالاً ملحوظاً من الأساليب التقليدية القائمة على الفحص اليدوي والعينات إلى ممارسات أكثر تطوراً تعتمد على تحليل البيانات واسعة النطاق. كما تشير إلى تنامي اعتماد المدققين على التحليلات المتقدمة في تفسير الأحداث، وتشخيص مصادر الأخطاء، والتنبؤ بالمخاطر المحتملة إضافة إلى دعم اتخاذ القرارات المثلى ورفع قيمة الخدمات المقدمة للعملاء.

2. يشير ارتفاع المتوسط الحسابي للمتغير التابع "أدلة التدقيق" إلى (4.347) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن إلى إدراك مرتفع لأهمية جمع أدلة التدقيق وتقييمها وتوثيقها باعتبارها عنصراً حاسماً في جودة العملية التدقيقية. كما تعكس النتيجة وعي هذه المكاتب بالدور الجوهري للأدلة في دعم مصداقية النتائج، إذ تمكن الأدلة القوية المدققين من تكوين آراء مهنية

سليمة بشأن البيانات المالية وتعزيز ثقة الجهات المعنية، في حين يؤدي ضعفها إلى الحد من قدرة المدقق على تبرير استنتاجاته والمحافظة على موثوقية المهنة.

3. يشير ارتفاع المتوسط الحسابي للمتغير المعدل "الأمن السيبراني" إلى (4.295) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن إلى إدراك متزايد للمخاطر المرتبطة بالأنظمة الرقمية وتهديدات اختراق البيانات والاحتيايل. وتبرز هذه النتيجة تحول الأمن السيبراني إلى عنصر رئيس في عملية التدقيق، في ظل التحول الرقمي الذي يعيد تشكيل ممارسات التدقيق ويجعل حماية البيانات وضبط الضوابط الإلكترونية مطلباً أساسياً لتعزيز موثوقية العمل التدقيقي.

4. تشير النتائج إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (الوصفية، التشخيصية، التنبؤية، والإرشادية) بأبعادها مجتمعة (كفاية أدلة التدقيق، ومناسبة أدلة التدقيق) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن بقوة تفسيرية بلغت (69.7%). وهذا يدل على أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يعزز من شمولية وملاءمة وموثوقية أدلة التدقيق مما يحسن من جودة آراء المدققين ويقلل من الأخطاء. فيفضل التحليلات الوصفية والتشخيصية، يمكن معالجة كميات ضخمة من المعاملات، وكشف المخالفات، وتحديد الاتجاهات التي قد تغيب في المناهج التقليدية، أما التحليلات التنبؤية والإرشادية، فتمكن من التنبؤ بالمخاطر واقتراح الإجراءات التصحيحية، مما يجعل عملية التدقيق أكثر كفاءة. وتدعم هذه النتائج دراسات سابقة مثل دراسة (Alrashidi et al. (2022 التي وجدت أن تحليل البيانات الضخمة يمكن المدققين من إنتاج أدلة قائمة على الحقائق واتخاذ قرارات مهنية مدعمة، ودراسة (Wadesango et al. (2021 التي كشفت عن تأثير إيجابي لتحليلات البيانات الضخمة على حجم وسرعة وجودة جمع الأدلة، وكذلك دراسة (Hezam et al. (2023 التي أكدت أن تحليل البيانات يعيد تقنية واعدة لتحسين فعالية وكفاءة التدقيق، وأخيراً دراسة (Kend and Nguyen (2020 التي بينت أن تحليلات البيانات الضخمة تتيح للمدققين التحرر من المهام اليدوية والتركيز على التحليل النقدي وإصدار أحكام مهنية.

5. تشير النتائج إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية للأمن السيبراني في تعزيز تأثير تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها (الوصفية، التشخيصية، التنبؤية، والإرشادية) في أدلة التدقيق (كفاية ومناسبة أدلة التدقيق) بنسبة (3%) من وجهة نظر مكاتب التدقيق في الأردن. ويعكس

هذه الدور أن وجود آليات قوية للأمن السيبراني يضمن موثوقية ودقة البيانات المحللة وحمايتها من التلاعب أو الوصول غير المصرح به، مما يعزز كفاية الأدلة من خلال تمكين المدققين من الوصول بثقة إلى مجموعات بيانات أكبر وأكثر اكتمالاً، ويحافظ على ملاءمتها وموثوقيتها عبر حماية صدق المعلومات المستخدمة في عمليات التدقيق. وبذلك، بينما توسع تحليلات البيانات الضخمة نطاق وعمق الأدلة، يضمن الأمن السيبراني مصداقيتها، مما يدعم فعالية عملية التدقيق ويعزز ثقة أصحاب المصلحة. وتدعم هذه النتائج دراسات سابقة منها (Shazly et al. 2025) Matarneh 2023 التي أكدت أن الأمن السيبراني يحمي معلومات الشركات من التهديدات، ويحسن جودة التدقيق من خلال تمكين المدققين من إصدار آراء موضوعية، بالإضافة إلى دراسة (Nwobodo et al. 2024) التي أبرزت أهمية بروتوكولات الأمن السيبراني مثل التشفير والقنوات الآمنة لضمان سلامة البيانات والبنية التحتية الرقمية في ظل التعامل مع بيانات ضخمة وتقنيات تحليلية متقدمة.

9-التوصيات:

1. توسيع نطاق استخدام مختلف أنواع تحليلات البيانات الضخمة لتعزيز كفاءة وجودة عمليات التدقيق، وذلك بمواكبة التطورات التكنولوجية وتدريب المدققين على مهارات علم البيانات.
2. تعزيز جودة الأدلة الرقمية باستخدام أدوات التحقق المتقدمة، مثل الذكاء الاصطناعي وتقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين)، ووضع معايير صارمة تضمن موثوقية الأدلة ومستوى عاليًا من التأكيد.
3. تعزيز الأمن السيبراني في بيئة التدقيق من خلال تطبيق أطر أمنية صارمة، وتدريب المدققين على تقييم ضوابط الأمن السيبراني، والتعاون مع خبراء أمن المعلومات.
4. دعم دور الهيئات التنظيمية والمهنية في وضع مبادئ توجيهية واضحة لاستخدام تحليلات البيانات الضخمة، وتعزيز متطلبات الأمن السيبراني في مهنة التدقيق.

-المراجع باللغة العربية:

- البيسوني، هيثم محمد (2019). أثر الإفصاح عن البيانات الضخمة (Big Data) على جودة المعلومات المحاسبية والأداء المالي للشركات: أدلة تطبيقية من الشركات المقيمة بالبورصة المصرية. مجلة البحوث المحاسبية. (6) 20102-248. https://journals.ekb.eg/article_147383.html
- الدويري، فراس عقيل (2024). البيانات الضخمة ودورها في الحد من الجرائم الإلكترونية في ظل استراتيجيات الأمن السيبراني. دار الخليج للنشر والتوزيع.
- العمارات، فارس، والحمامصة، ابراهيم (2022). الأمن السيبراني المفهوم وتحديات العصر. دار الخليج للنشر والتوزيع.

-المراجع باللغة الأجنبية:

- Abdelwahed, A.S., Abu-Musa, A.A., Badawy, H.A. *et al.* Unleashing the beast: the impact of big data and data analytics on the auditing profession—Evidence from a developing country. *Futur Bus* /11, 12 (2025). <https://doi.org/10.1186/s43093-024-00420-7>
- Alhawtmeh, O. M. Al-Nimr, E. M. Almaani, A. M (2025) The impact of big data analytics on sustainable auditing in Jordanian commercial banks Vol. 13 No. 2 (2025) VOL. 13 NO. 2 (2025) <https://archive.conscientiabeam.com/index.php/73/article/view/4181>
- Alrashidi, M., Almutairi, A., & Zraqat, O. (2022). The impact of big data analytics on audit procedures: Evidence from the Middle East. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 9(2), 93-102. <https://www.researchgate.net/publication/358369336>
- American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) (2020). *Statement on auditing standards* No. 142. Audit Evidence. <https://assets.ctfassets.net/rb9cdnjh59cm/PekjFi1jp7o3gj9L4oyA/922399ab3d5132282ccdc8444393b8fa/sas-142.pdf>
- Anggraini, L. D., Saluza, I., & Faradillah, F. (2025). Utilizing data analytics to identify fraud potential: An internal auditor's perspective. *Accounting and Finance Studies*, 5(1), 037-052. <https://doi.org/10.47153/afs51.12922025>
- Anwar, M. A., Zong, Z., Mendiratta, A., & Yaqub, M. Z. (2024). Antecedents of big data analytics adoption and its impact on decision quality and environmental performance of SMEs in recycling sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 205, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123468>
- A.Kareem Alsakini, Saad; Ali Alawawdeh, Hanan; and Alsayyed, Saleh (2024) "The Impact of Cybersecurity on the Quality of Financial Statements," *Applied Mathematics & Information Sciences*: Vol. 18: Iss. 1, Article 16.

- DOI: <https://dx.doi.org/10.18576/amis/180117>
 Available at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/amis/vol18/iss1/16>
- Appelbaum, Deniz; Kogan, Alexander; and Vasarhelyi, Miklos A., "Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs" (2017). Department of Accounting and Finance Faculty Scholarship and Creative Works. 34. <https://digitalcommons.montclair.edu/acctg-finance-facpubs/34>
- Association of Certified Chartered Accountants (ACCA) (2015). *Audit evidence and specific considerations for certain items*. CPD Technical Article.
<https://www.accaglobal.com/gb/en/member/discover/cpd-articles/audit-assurance/mcqs/specific-considerations.html>
- Babiker, I. (2025). The role of internal audit in enhancing cyber security from the auditors' point of view. *Journal of Business and Environmental Sciences*, 4(1), 127-146.
<https://doi.org/10.21608/jcese.2024.321691.1079>
- Barr-Pulliam, D., Brown-Liburd, H. L., & Carlson, A. G. (2023). Do Audit Data Analytics Influence Juror Perceptions of Audit Quality and Auditor Negligence? *Current Issues In Auditing*, 17(2), pp. 1-10. Available at: <https://publications.aaahq.org/cia/article-pdf/doi/10.2308/CIIA-2022-029/98735/ciia-2022-029.pdf>
- Bhadani, A. K., & Jothimani, D. (2016). Big data: Challenges, opportunities, and realities. *Effective big data management and opportunities for implementation*, 1-24. <http://doi.org/10.4018/978-1-5225-0182-4.ch001>
- Brown-Liburd, H., & Vasarhelyi, M. A. (2015). Big data and audit evidence. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 12(1), 1-16. <https://doi.org/10.2308/jeta-10468>
- Efiong, E., Basse, B. E., Acha Hadrain, A., Charles, A., & Golce, B. D. (2017). The effects of audit evidence on the audit report of commercial banks in Nigeria. *Asian Journal of Business and Management*, 5(6), 183-189. <https://www.ajouronline.com/index.php/AJBM/article/view/5115>
- Ellul, L., & Buttigieg, R. (2021). Benefits and challenges of applying data analytics in government auditing. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 1-33. <https://doi.org/10.32602/jafas.2021.017>

- Gepp, A., Linnenluecke, M. K., O'Neill, T. J., & Smith, T. (2018). Big data techniques in auditing research and practice: Current trends and future opportunities. *Journal of Accounting Literature*, 40(1), 102-115. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2930767>
- Gospel, J., Ordu, P. A., Barigbon, M., & Namapele, A. (2019). Sufficiency and appropriateness of audit evidence for giving an opinion on the true and fair view of financial statements. *International Journal of Innovative Development and Policy Studies*, 7(3), 36-43. <https://www.researchgate.net/publication/357810831>
- Haapamäki, E., & Sihvonen, J. (2019). Cybersecurity in accounting research. *Managerial Auditing Journal*, 34(7), 808-834. <https://doi.org/10.1108/MAJ-09-2018-2004>
- Hezam, Y. A., Anthonysamy, L., & Suppiah, S. D. K. (2023). Big data analytics and auditing: A review and synthesis of literature. *Emerging Science Journal*, 7(2), 629-642. <http://dx.doi.org/10.28991/ESJ-2023-07-02-023>
- Hendrawan, H., Ng, S., Sari, A. R., Azizi, M., & Verawaty. (2024). Application of Big Data Technology in Financial Auditing: Challenges, Opportunities, and Implications for the Accounting Profession. *Dinasti International Journal of Economics Finance & Accounting*, 5(3), 1118-1126. Available at: https://www.researchgate.net/publication/382915303_Application_of_Big_Data_Technology_in_Financial_Auditing_Challenges_Opportunities_and_Implications_for_the_Accounting_Profession
- International Auditing and Assurance Standard Board (IAASB) (2022). Available at: [Proposed International Standard on Auditing 500 \(Revised\), Audit Evidence, and Proposed Conforming and Consequential Amendments to Other ISAs](#)
- International Auditing and Assurance Standard Board (IAASB). (2021). Available at: [Handbook of International Quality Control, Auditing, Review, Other Assurance, and Related Services Pronouncements](#)
- International standard on auditing (ISA) 200 (2009). *overall objectives of the independent auditor and the conduct of an audit in accordance with international standards on auditing*. Available at: <https://pasai.squarespace.com/s/isa-200.pdf>
- Kend, M., & Nguyen, L. A. (2020). Big data analytics and other emerging technologies: the impact on the Australian audit and assurance profession. *Australian Accounting Review*, 30(4), 269-282. <https://doi.org/10.1111/auar.12305>

- Yoon, Kyunghee, Lucas Hoogduin, Li Zhang; Big Data as Complementary Audit Evidence. *Accounting Horizons* 1 June 2015; 29 (2): 431–438. <https://doi.org/10.2308/acch-51076>
- Lee, I. (2017). Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. *Business horizons*, 60(3), 293-303. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.01.004>
- Maldonado, I., Cláudio, M., & Pinho, C. (2020, June). Big data and financial https://www.researchgate.net/publication/342972306_Big_Data_and_Financial_Auditing_in_Portugal
- Matarneh, A. (2025). The Impact of Big Data Analytics on the Auditors' Professional Judgment: The Moderating Role of Organizational Culture. *Business Series*, 4(1), 89–138. <https://doi.org/10.59759/business.v4i1.501>
- Meghdouri, C., & Bouras, F. (2025). Cybersecurity in accounting and auditing: The impact of financial data security on investor confidence in the banking sector: A case study commercial banks in Algeria's. *Journal of Economics and Finance*, 11(2), 277-298. <https://asjp.cerist.dz/en/article/267416>
- Nano, X., & Kripa, D. (2024). Cybersecurity and auditing practices in albania. *Business, Innovation and Technology*, 1360-1369. https://www.researchgate.net/publication/397813701_Cybersecurity_in_Albania_Systematic_Review_of_Attacks_on_State_Institutions_and_Sensitive_Data_Leaks_2014-2024
- Nwobodo, L. K., Nwaimo, C. S., & Adegbola, A. E. (2024). Enhancing cybersecurity protocols in the era of big data and advanced analytics. *GSC Advanced Research and Reviews*, 19(3), 203-214. <https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.19.3.0211>
- Olavsrud, T. (2022). *What is data analytics? Analysing and managing data for decisions*. CIO. Available at: https://www.cio.com/article/191313/what-is-data-analytics_analysing-and-managing-data-for-decisions.html/amp/
- Osman, M. E., & Samra, Y. M. (2025). A Hybrid model for supporting auditors' professional judgment in going concern evaluation using traditional techniques and AI-based big data analytics. *Journal of Financial and Commercial Studies and Research*, 6(2), 807-870. <https://doi.org/10.21608/cfdj.2025.390116.2283>
- Rijmenam, M. (2013). *A Short History of Big Data*. DATAFLOOQ: Data and Technology Insights. Available at: <https://www.google.com.au/amp/s/datafloq.com/read/amp/big-data-history/239>

- Salijeni George & Anna Samsonova-Taddei & Stuart Turley, 2019. "Big Data and changes in audit technology: contemplating a research **agenda**," *Accounting and Business Research*, Taylor & Francis Journals, vol. 49(1), pages 95-119, January. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00014788.2018.1459458>
- Scientific, L. L. (2025). Toward secure auditing: A study on auditor readiness in cybersecurity implementation using extended UTAUT frameworks. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 103(4), 1179-1188. <https://www.jatit.org/volumes/Vol103No4/4Vol103No4.pdf>
- Sekaran, U. & Bougie, R. (2016). *Research methods for business* (7th ed.). John Wiley & Sons Ltd. pratama.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_f006f52b62a646e28c8c7870aa1112fbc0c49ca_1650455622.pdf
- Sharma, V., Pandey, B., & Kumar, V. (2016). Importance of big data in financial fraud detection. *International Journal of Automation and Logistics*, 2(4), 332-348. <https://doi.org/10.1504/IJAL.2016.080339>
- Shazly, M. A., Abdelalim, K. M., & Mohamed, H. Z. (2023). The impact of artificial intelligence and cyber security on audit quality. *Scientific Journal of Financial and Administrative Studies and Research*, 15(3), 1-13. <https://dx.doi.org/10.21608/masf.2023.325373>
- Tang, J. J., & Karim, K. E. (2017). Big data in business analytics: Implications for the audit profession. *CPA Journal*, 87(6), 34-39. <https://www.cpajournal.com/2017/06/26/big-data-business-analytics-implications-audit-profession/>
- Udeh, C. A., Orieno, O. H., Daraojimba, O. D., Ndubuisi, N. L., & Oriekhoe, O. I. (2024). Big data analytics: a review of its transformative role in modern business intelligence. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(1), 219-236. https://www.researchgate.net/publication/377432954_
- Wadesango, N., Muzvuwe, F. T., Malatji, S., Sitsha, L., & Wadesango, O. (2021). Literature review of the effects of the adoption of data analytics on gathering audit evidence. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 25(5), 1-7. <https://www.abacademies.org/abstract/literature-review-of-the-effects-of-the-adoption-of-data-analytics-on-gathering-audit-evidence-11220.html>
- Warren, J. D., Moffitt, K. C., & Byrnes, P. (2015). How big data will change accounting. *Accounting horizons*, 29(2), 397-407. <https://doi.org/10.2308/acch-51069>

Yudowati, S., & Alamsyah, A. (2018). Big data framework for auditing process. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(4.38), 908-911.

Zuca, S. (2015). Audit evidence—necessity to qualify a pertinent opinion. *Procedia Economics and Finance*, 20, 700-704. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00126-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00126-4)

The Impact of Big Data Analytics on Audit Evidence: Cybersecurity as a Moderating Variable

Abstract

This study aimed to examine the impact of big data analytics, across its dimensions (descriptive analytics, diagnostic analytics, predictive analytics, and prescriptive analytics), on audit evidence, across its dimensions (sufficiency of audit evidence and appropriateness of audit evidence), as well as the moderating role of cybersecurity. Employing a descriptive-analytical methodology, the study population comprised (343) certified public accountants working in (138) audit firms in Jordan. A questionnaire was used as the data collection tool and was distributed to a sample of (210) certified public accountants selected through proportional stratified random sampling, of which (177) valid questionnaires were retrieved for analysis. Data were processed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

The study found that the relative importance levels of big data analytics, audit evidence, and cybersecurity are high from the perspective of audit firms in Jordan. It also revealed a statistically significant impact of big data analytics across its dimensions on audit evidence across its combined dimensions (sufficiency and appropriateness), with an explanatory power of (69.7%). Furthermore, a statistically significant moderating effect of cybersecurity was found in enhancing the impact of big data analytics across its dimensions on audit evidence across its combined dimensions from the perspective of audit firms in Jordan, with an incremental effect of (3%).

The researcher put forward a set of recommendations, the most notable of which include: expanding the scope of analytics usage to ensure their continued contribution to the relevance and depth of audit findings and to improve decision-making processes; sustaining attention to audit evidence and practices that enhance the sufficiency and appropriateness of evidence by establishing clear quality standards for digital evidence supported by advanced audit technologies to maintain the highest levels of credibility and assurance in audit reports; furthermore, continuing to prioritize cybersecurity as both a compliance requirement and a strategic necessity, while training auditors to evaluate clients' cybersecurity controls as an integral part of the audit process, and integrating cyber risk assessment into comprehensive assurance practices.

Keywords: Big Data Analytics, Audit Evidence, Cybersecurity, Audit Firms.