دور تقرير الاستدامة الرقمية في تحسين الأداء المستدام – تحدً جديد لمهنة المحاسبة والمراجعة – "دراسة ميدانية"

The Role of Digital Sustainability Reporting in Enhancing Sustainable Performance – A New Challenge for the Accounting and Auditing Profession - "A Field Study"

د.حنان أحمد الجنيدى

مدرس بقسم المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة – جامعة عين شمس

المستخلص:

تُعد هذه الدراسة من الدراسات العربية التي تُعرِّف وتُنفِّذ مفهومًا هامًا في بحوث الاستدامة: وهو الاستدامة الرقمية، حيث يمثل "**تقرير الاستدامة الرقمية**"اتجاه بحثي ناشئ ومتزايد. يعتبر إنشاء إطار مفاهيمي لتنفيذ تقرير الاستدامة الرقمية هو خطوة أولى في مساعدة مهنة المحاسبة والمراجعة وكذلك على مستوى إدارة الاستدامة في المؤسسات في تنفيذ تقارير الاستدامة الرقمية ، وأيضًا يفتح الإطار الباب أمام أبحاث جديدة في مجال البحوث المحاسبية. حيث أن تنظيم تقارير الاستدامة الرقمية هو أمر حاسم في المؤسسات التي تواجه متطلبات تقارير الاستدامة المتزايدة.

تعتبر هذه الدراسة محاولة أولى لاستكشاف كيفية إدراك المحاسبين والمراجعين لمفهوم الاستدامة الرقمية في المؤسسات ،وكذلك التعرف على مدى تأثير إعداد تقرير الاستدامة الرقمية على الأداء المستدام للمؤسسات .

ولتحقيق هدف البحث قامت الباحثة بإجراء دراسة ميدانية شملت ٢٦١ مفردة من عينة الدراسة من المحاسبين والمراجعين العاملين بشركات الاتصالات، والعاملين بالشركات الصناعية، ومكاتب المحاسبة والمراجعة حول دور تقرير الاستدامة الرقمية

في تحسين الأداء المستدام. ولقد اعتمدت الباحثة في جمع بيانات الدراسة الميدانية على قائمة الاستقصاء، ولقد أظهرت نتائج الدراسة الميدانية أنه يوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسبين والمراجعين عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية، وأن هناك تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام للمؤسسات (الاقتصادي، الاجتماعي، البيئي والتقني).

الكلمات المفتاحية: الاستدامة الرقمية– تقرير الاستدامة الرقمية –الحفظ الرقمي– الأداء المستدام – العناصر الرقمية – أنشطة الاستدامة الرقمية – نظام تخطيط موارد المؤسسات – الرقابة الداخلية – البعد الاجتماعي – البعد الاقتصادي – البعد البيئي – البعد التقني.

Abstract:

This study is among the early works that define and implement an important concept in sustainability research: digital sustainability. The "Digital Sustainability Report" represents an emerging and growing research trend. Establishing a conceptual framework for implementing the digital sustainability report is a first step in assisting the accounting and auditing profession, as well as sustainability management at the organizational level, in implementing digital sustainability reports. Additionally, it opens the door for new research in the field of accounting research. Organizing digital sustainability reports is crucial for organizations facing increasing sustainability reporting requirements. This study is an initial attempt to explore how accountants and auditors perceive digital sustainability in organizations and to understand the extent to which preparing a digital sustainability report affects the sustainable performance of organizations.

To achieve the research objective, the researcher conducted a field study involving 261 participants from the study sample, including accountants and auditors working in telecommunications companies, industrial companies, and accounting and auditing offices. The researcher relied on a survey

questionnaire to collect field study data. The results of the field study show a significant impact of qualifications, capabilities, and skills of accountants and auditors when preparing a digital sustainability report. Moreover, there is a substantial impact of the digital sustainability report on improving the sustainable performance of organizations (economic, social, environmental, and technical).

Keywords: Digital Sustainability - Digital Sustainability Report - Digital Preservation - Sustainable Performance - Digital Elements - Digital Sustainability Activities - Enterprise Resource Planning System - Internal Control - Social Dimension - Economic Dimension - Environmental Dimension - Technological Dimension.

١ مقدمة البحث

في الوقت الحالي يوجد إهتماماً متزايداً من قبل الشركات والجهات التنظيمية بكيفية الاستفادة من التحول الرقمي في تحسين الاستدامة. يسلط هذا البحث الضوء على العلاقة بين هاتين الظاهرتين. على وجه التحديد، يركز هذا البحث على دراسة "**الاستدامة الرقمية**". إن مفهوم "الاستدامة الرقمية" قد حصل أيضًا على مكانة في الأوساط الأكاديمية والتشريعية والأعمال ، وهو دمج الرقمنة والاستدامة.ونظراً لأن التكنولوجيا الرقمية تعتبر موردًا فاعلاً لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ، فإن كيفية استغلال وتسريع عملية التحول الرقمي والاستدامة تعد في صلب النقاشات الجارية للشركات الاستشارية الرئيسية مثل (Deloitte & GeSI.، Accenture Strategy & GeSI. ، Gartner، PWC) ، وكذلك في صدارة أجندة العديد من الحكومات (المفوضية الأوروبية٢٠٢٠؛ الأمم المتحدة، ٢٠٢٠؛ البنك الدولي، ٢٠٢٠) ، وفي هذا المشهد التنافسي المتزايد لابد من تطوير السياسات للاستفادة من قدرة التكنولوجيا الرقمية على تعزيز النمو الاقتصادي مع وضع ضغوط أقل على البيئة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة.ومع ذلك، وعلى الرغم من أن الاستدامة هي بلا شك واحدة من أكثر الظواهر نموًا، إلا أنها لا تزال مجالًا غير معروض بشكل كافٍ لتطبيق التكنولوجيا

الرقمية.(Guandalini, 2022). وتُعد هذه الدراسة من بين أوائل الدراسات العربية التي تُعرّف وتُنفّذ مفهومًا هامًا في بحوث الاستدامة: وهو الاستدامة الرقمية. حيث يمثل "**تقرير الاستدامة الرقمية**"اتجاه بحثي ناشئ ومتزايد.ويعتبر إنشاء إطار مفاهيمي لتنفيذ تقرير الاستدامة الرقمية هو خطوة أولى في مساعدة مهنة المحاسبة والمراجعة وكذلك على مستوى إدارة الاستدامة في المؤسسات في تنفيذ تقارير الاستدامة الرقمية الرقمية في المؤسسات.

٢ مشكلة البحث

على الرغم من أن واحدة من أهم التحديات التجارية تكمن في مجال القضايا المالية والاقتصادية، إلا أن الشركات خلال السنوات القليلة الماضية واجهت تحديين آخرين جديدين وهما متطلبات الاستدامة، وكذلك الاستخدام المناسب والفوري لأدوات التحول الرقمي. لهذا السبب، يجب على الشركات مواجهة تحديات الجوانب الاجتماعية والبيئية والتحول الرقمي بالإضافة إلى تحديات الربحية الاقتصادية المستدامة لاعتبار هذه القضايا كالتحديات الرئيسية في نموذج أعمالهم. ومع ذلك، تحتاج الشركات إلى قدرات ديناميكية جديدة مع التغييرات الناجمة عن التحديات الجديدة. تركز هذه القدرات الداخلية على الاستدامة الرقمية(Shouraki, 2022) .

تستجيب هذه الدراسة للحاجة الملحة لإبلاغ المجتمع الأكاديمي عن نقاط الضعف في الأدب الحالي بشأن كيفية مساعدة التحول الرقمي في التعامل مع الاستدامة، مما ينطوي على تطوير إجابات أكاديمية أفضل للقضايا العملية. تتضمن نتائج هذا البحث أهمية مماثلة للممارسين والجهات التنظيمية، الذين يواجهون عمليات الاستدامة والتحول الرقمي ويسعون لاستغلال التآزر الموجود بين الظاهرتين. يبدو أن "الاستدامة" و "التكنولوجيا الرقمية" عبارتان متباعدتان. حيث إنها تشكل مفاهيم متضاربة تؤدي إلى تغيير في النماذج الاجتماعية والبيئية. فالطابع الشامل للمفهومين يجعل من الصعب جدًا تحديدهما(Guandalini,٢٠٢٢).إن زيادة الاهتمام في بيئة الأعمال لاستكشاف الاستدامة من خلال عدسة الرقمنة يصبح بشكل متزايد موضوعًا ساخنًا للنقاش في

منتديات متعددة، والذي يعرف بشكل أفضل بمفهوم "الاستدامة الرقمية"، مما دفع الشركات إلى تحويل تركيزها نحو الاستدامة كجزء حيوي من استراتيجية المنظمة. فالجوانب الجوهرية التي تتعامل مع القلق البيئي والاقتصادي والاجتماعي، يتم تسريعها الآن بواسطة التكنولوجيا. في الوقت نفسه، تحول الرقمنة، الذي تقوده التقنيات الرقمية المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة و إنترنت الأشياء ، خلق انقلابًا غير مسبوق في المجتمع والصناعة والمنظمات (Panda & Ranish ,2021). إن تنظيم تقارير الاستدامة الرقمية في المؤسسات هو أمر حاسم في المؤسسات التي تواجه متطلبات تقارير الاستدامة المتزايدة. الجديد في هذا البحث هو التفوق على وجهة النظر المحاسبية السابقة لإعداد التقارير المالية الرقمية لإنشاء إطار مفاهيمي لتنفيذ تقارير الاستدامة الرقمية (Olsen,2023). يتطلب نقص الإرشادات الأكاديمية بشأن هذا الموضوع اهتمامًا ، نظرًا لأنه له تأثيرات مباشرة على الجهات الرقابية والممارسين من حيث تطوير السياسات وبناء استراتيجيات فعالة. تشمل مراجعة حديثة لاستخدام التكنولوجيا الرقمية لتحسين الأداء المستدام. ويحاول البحث دراسة العلاقة بين تأهيل وقدرات ومهارات المحاسب والمراجع عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام ، من خلال الإجابة على **الأسئلة البحثية التالية:-**

١- هل يؤثر تأهيل وخبرات ومهارات المحاسب علي إعداد تقرير الاستدامةالرقمية؟

٢- هل يؤثر تأهيل وخبرات ومهارات المراجع علي إعداد تقرير الاستدامةالرقمية؟

٣- هل يمكن تحسين الأداءالمستدام بأبعاده المختلفة من خلال تقرير الاستدامةالرقمية؟

٤- هل يؤثر تأهيل وخبرات ومهارات المحاسب والمراجع عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام (الاقتصادي و الاجتماعي و البيئي و التقني)؟

٣ أهداف البحث

يهدف البحث إلى وضع تصور يغطي الجوانب الرئيسية المتعلقة بمفهوم الاستدامة الرقمية، من خلال تطبيق وجهة النظر المحاسبية في تنفيذ تقرير الاستدامة الرقمية،

واستكشاف ما إذا كانت المنظمات مستعدة لاعداد تقرير الاستدامة الرقمية، كمحاولة لتحسين أدائها المستدام. وذلك من خلال الأتي:-

١/٣دراسة مدى تأثير تأهيل وقدرات ومهارات اللازمة لدى المحاسبين لإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.

٢/٣ دراسة مدى تأثير تأهيل وخبرات والمهارات اللازمة لدى المراجعين لفحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية.

٣/٣ إختبارمدى تأثير تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام الاقتصادي و الاجتماعي و البيئي و التقني للمنظمات.

٤/٣ إختبار تأثير تأهيل وخبرات ومهارات المحاسب والمراجع عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام (الاقتصادي و الاجتماعي والبيئي و التقني).

٤أهمية البحث

تقدم نتائج هذه الدراسة مساهمة نظرية وعملية في تطوير إتجاه جديد في الأدب يطلق عليه "**الاستدامة الرقمية**". نظراً لندرة المقالات العربية التي تركز على الاستدامة الرقمية ، لذلك هناك حاجة واضحة لاستكشاف المزيد عن هذا الموضوع. ويُتوقع أن تعزز الثغرات البحثية المحددة الأبحاث المستقبلية بمخرجات أكثر تركيزًا من الباحثين. حيث تهدف التوصيات المقدمة في هذا البحث إلى تعزيز وإكمال مجموعة المقالات المتاحة حول الموضوع، وكذلك توجيه المنحى الأكاديمي للإدارة والمحاسبة لمتطلبات المجتمع الأوسع، سواء كان ذلك في المؤسسات التجارية أو الحكومات أو المنظمات الدولية.ومن الناحية العملية تسعى الباحثة من خلال إجراء الدراسة الميدانية والتحليل الإحصائي إستطلاع آراء العينة عن وجود تأثير لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسبين والمراجعين عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام.

٥ فروض البحث

في ضوء مشكلة البحث وأهدافه وأهميته ، يمكن صياغة الفروض التالية:

الفرض الأول :لايوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.

الفرض الثاني: لايوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص و تقييم تقرير الاستدامة الرقمية.

الفرض الثالث: لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام. وينقسم الي **الفروض الفرعية الاتية:**

الفرض الفرعي الأول: لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء الاقتصادي المستدام.

الفرض الفرعي الثاني: لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء الاجتماعي المستدام.

الفرض الفرعي الثالث: لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء البيئي المستدام.

الفرض الفرعي الرابع: لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء التقني المستدام.

الفرض الرابع: لايوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب والمراجع عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام (الاقتصادي – الاجتماعي – البيئي – التقني).

٦ منهج البحث

يعتمد البحث على الجمع بين المنهج الاستقرائي والاستنباطي ، فى إعداد الإطار النظري للبحث فى ضوء استعراض المراجع والدوريات العلمية المتخصصة فى مجالات الاستدامة والرقمنة ذات الصلة بموضع الدراسة ، بالاضافة الى الرجوع الى

قواعد البيانات والمواقع المتخصصة لجمع البيانات الثانوية اللازمة للبحث. أما الدراسة الميدانية فتهتم باختيار العينة وإختبار الفروض بإستخدام التحليلات الإحصائية المناسبة لردود فعل المستقصى منهم حول تساؤلات قائمة الإستقصاء المصممة لجمع البيانات من عينة الدراسة.

٧ الإطار النظري

١/٧ تعريف الاستدامة الرقمية

سوف تستعرض الباحثة كيفية تطور مصطلح "الاستدامة الرقمية" من فكرة غامضة نسبيًا إلى مفهوم محدد بوضوح مذكور في الأدب الحالي حول أنظمة المعلومات والاستدامة والتحول الرقمي باعتراف وجود علاقة تعزيز وتقارب متزايد وتقاطع مفاهيمي لقضيتين تهيمنان على الحوار العام وهما "الاستدامة" و"الرقمنة". فقد قامت البيئة المهنية بتسمية مصطلح "الاستدامة الرقمية"، وفي هذا الصدد، يضع كل من الممارسين والأكاديميين التركيز على تحقيق أهداف التنمية المستدامة. بناءً على العلاقة بين الاستدامة والتحول الرقمي، فإنه من الواضح أن "الاستدامة الرقمية" ليست مصطلحًا مستخدمًا بشكل شائع في البحث الأكاديمي للإشارة إلى الرقمنة لأغراض الاستدامة(Guandalini,2022). وحتى يمكن الوصول لفهم شامل للاستدامة الرقمية، سوف نستعرض العديد من الدراسات التي تناولت مفهوم الاستدامة الرقمية من منظورات متنوعة. من ناحية تقديم مفهوم الاستدامة الرقمية من منظور ضيق من خلال ربطه بأدب "**الحفظ الرقمي**"Digital Preservation . يتم تعريف الحفظ الرقمي على أنه "الوصول المستدام للبيانات والمعلومات في المستودعات والأرشيفات الرقمية". وتعرف مكتبة الكونجرس(Scales,2018)الحفظ الرقمي بأنه"هو إدارة النشاط النشط للمحتوى الرقمي على مر الزمن لضمان الوصول المستمر".وقد أصدرت لجنة المهام الخاصة بالحفظ الرقمي المستدام والوصول تقريرًا نهائيًا بعنوان "اقتصاد مستدام لكوكب رقمي: ضمان الوصول على المدى الطويل إلى المعلومات الرقمية". فقد كانت بداية نشأة

مفهوم الاستدامة الرقمية في سنة ٢٠٠٠، حينما دعا برادلي(Bradley,2007)إلى تحقيق التنمية المستدامة من منظور الأشياء والأرشيفات الرقمية. وعرف الاستدامة الرقمية على أنها "وسيلة للحفاظ على البنية التحتية التي تدعم جميع وظائف الكائنات الرقمية وتضم مجموعة واسعة من الاهتمامات والقضايا التقنية والاجتماعية المرتبطة بإنشاء وإدارة العنصر الرقمي ، والتي تساهم في طول عمر المعلومات الرقمية وذلك على مدارالدورة الحياتية الكلية". وفي البحث الذي أجراه برادلي وجد أن الاستدامة الرقمية تتألف من مكونات قيمية وتنظيمية واقتصادية واجتماعية وبيئية وتقنية. حيث تعتبر الاستدامة الاقتصادية مهمة بنفس القدر مثل الاستدامة التقنية. وفي استناده إلى فكرة برادلي ، أوضح ستويرمر (Stuermer & Myrach, 2017) أن الاستدامة الرقمية هي "الممارسة لإنشاء واستخدام وتنظيم الموارد الرقمية من أجل تعظيم قيمتها لمجتمعنا اليوم وفي المستقبل". وقد قام ستويرمر وآخرون(Wut, 2021) بتوسيع مفهوم الاستدامة الرقمية بعيدًا عن نطاق الأشياء الرقمية إلى بيئتها. حيث تتحقق الاستدامة الرقمية من خلال إنتاج وتطوير وصيانة والوصول إلى الأشياء الرقمية التي تدعم إنشاء واستخدام الأشياء الرقمية والأرشيفات. "فالاستدامة الرقمية هي قدرة الموارد الرقمية على البقاء" .(Becker, et al., 2016)

قُدم مفهوم الاستدامة الرقمية في السنوات الأخيرة في الدراسات الأجنبية المتعلقة بالشفافية (مصدر مفتوح، بيانات مفتوحة، إلخ). يعرّف(Stürmer,2019) الاستدامة الرقمية على النحو التالي"تُعتبر الموارد الرقمية مُعالَجة بصورة مُستدامة إذا تم تحقيق فائدتها للمجتمع بأكمله، بحيث تلبي احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية بالتساوي". ويتم تلبية الاحتياجات الرقمية بشكل مثالي إذا كانت الموارد متاحة لأكبر عدد ممكن وقابلة لإعادة الاستخدام مع قيود بسيطة. وبالتالي فإن الوصول غير المقيد وإعادة استخدام الأصول الرقمية هما الأساس للاستدامة الرقمية. ويُقدم (Stürmer,2019) في مقاله حول برمجيات المصدر المفتوح والاستدامة بُعدًا إضافيًا لهذا المفهوم، يربط بين مناقشة الفجوة الرقمية والأدب حول المعرفة المفتوحة وبرمجيات المصدر المفتوح،

فيجب أن تفضل البلدان النامية استخدام برمجيات المصدر المفتوح لعملائها. قدم ووت وآخرين(Canesi, 2023& Wut,2021 دراسة شاملة حول تعريف الاستدامة الرقمية ، حيث قاموا بدراسة هذا المفهوم في عدة مجالات بحثية،وقاموا بتلخيص نتائجهم ووصفوا الاستدامة الرقمية بأنها "قدرة النظام على الحفاظ على نفسه أو تجديد نفسه بشكل دائم". تعترف الاستدامة الرقمية بأن استمرارية المعلومات الرقمية تتجاوز بكثير تخزين البيانات وإدارتها الأساسية وتدمجها في دورة حياة الكائن المعلوماتي،وتشمل هذه الاستدامة الاعتبارات التقنية والاجتماعية والاقتصادية(Kotlarsky et al.,2023). وقد تناول (Bradley,2007) مفهوم الاستدامة الرقمية كجزء واحد من نظام مكون من ثلاثة أجزاء للحفظ الرقمي، جنبًا إلى جنب مع الإشراف الرقمي وتنظيم المحتوى الرقمي والمعالجة. بالإضافة إلى ذلك، كشفت الأبحاث الحديثة(Canesi; Marella,2023) في **السياق التنظيمي** كيف يمكن للاستدامة الرقمية أن تساهم في طول عمر المعرفة والمعلومات داخل المنظمات لتعزيز الإنتاجية والأداء التنظيمي. **وفي السياق الاجتماعي والثقافي** ركزت الدراسات بشكل رئيسي على الحفاظ على الثقافة والتاريخ والتراث والعلوم الإنسانية لتعزيز استدامة الثقافة غير المادية من خلال التكنولوجيا الرقمية (Bradley, 2008). فالاستدامة الرقمية هي نوع من أنواع الحفاظ على التراث الحضري في بيئة افتراضية(Ahmed,٢٠٢١). وتستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصال والرقمنة لتطوير الاستدامة الرقمية التي تعتبر مهمة لعمليات الحفاظ على التراث الرقمي(Vasja, et al., 2016) .

١/١/٧الاستدامة الرقمية نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة

ظهر مصطلح "الاستدامة الرقمية" في الآونة الأخيرة في الدراسات الأجنبية كمفهوم جديد يتعلق بالاستدامة الرقمية في **الأعمال التجارية** ، ففي عالم الأعمال ينبغي على الشركات أن تتوافق مع التكنولوجيات المتطورة بسرعة. فمن خلال الاعتماد على الاستدامة الرقمية تكون الشركات قادرة على التكيف الرقمي مع بيئة الأعمال وتحويل عملياتها الداخلية عن طريق رقمنة عملياتها الإدارية (Prelims,2022). من

وجهة نظر مختلفة يُشير مصطلح الاستدامة الرقمية إلى "الرؤية الشاملة لمنظمة أو شركة بشأن كيفية تحقيق الاستدامة المحسَّنة من خلال التكنولوجيا" (Wut, 2021).فهي نهج يستغل واحدة من أقوى القوى للتغيير الاجتماعي، وهي الرقمنة، لتحقيق ما نحتاجه ونريده بطريقة مستدامة. بالإضافة إلى ذلك، تمثل أداة في القرن الواحد والعشرين لمناقشة وتأمل وتقييم احتياجاتنا ورغباتنا الفعلية الفردية والاجتماعية(Cybercom, 2021& Panda,2021).

يشرح هذا البحث من خلال عدسة الظواهر الرقمية ومع مراعاة ثلاثة نتائج للاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية **مفهوم الاستدامة في العالم الرقمي** استنادًا إلى تعريف **التنمية المستدامة** في تقرير بروندتلاند لعام ١٩٨٧" التنمية المستدامة هي التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها الخاصة" (Stürmer,2014). إن توفر المزج بين الضرورة المتعلقة بالاستدامة (التركيز على ما هو أبعد من الربح ليشمل الناس والكوكب) والضرورة الرقمية (البدائل الرقمية للعناصر المادية وظهور تقنيات جديدة ناشئة)، والتي يشار إليها بالاستدامة الرقمية؛ تمثل فرصًا جديدة لبحث نظم المعلومات لفحص كيف يمكن أن تساعد في تحقيق الأهداف التنموية المستدامة (Pan, & Nishant, 2023)، فقد سعى العلماء الذين يدعمون الاستدامة الرقمية إلى تعزيز أهداف التنمية المستدامة لتلبية احتياجات الأجيال المستقبلية من خلال الدعوة إلى طول عمر المعلومات الرقمية.فقد عرفها جورج وآخرون (GEORGE,2021) في سياق ريادة الأعمال التكنولوجية"بأنها تعني الأنشطة التنظيمية التي تسعى لتعزيز أهداف التنمية المستدامة من خلال استخدام التقنيات بشكل إبداعي في إنشاء واستخدام ونقل أو الحصول على البيانات الإلكترونية".تمثل الاستدامة الرقمية "الوسيلة التي يمكن من خلالها أن تساهم الرقمنة، كجزء أساسي من الثورة الصناعية الرابعة، في تحقيق أهداف الاستدامة العالمية" (Cybercom,2021).فالهدف الرئيسي للإستدامة الرقمية يكمن في استخدام السبل التقليدية و الرقمية الحديثة بكفاءة وفعالية لخدمة ثلاثة أركان للتنمية المستدامة، وهي

الأشخاص والكوكب والربح (Pand & Ranish, 2021). ويصف مصطلح الاستدامة الرقمية كيفية استخدام المجتمعات للتكنولوجيا الرقمية لصالح التنمية المستدامة، أي كيف يمكن لتراكم المعرفة دعم أهداف التنمية البيئية والاقتصادية والاجتماعية. حيث يمكن أن يكون تأثير التكنولوجيا في إنشاء المعرفة وتوثيقها واستخدامها وسيلة لتعزيز النمو المستدام (Sharma, et al., 2021). وفي هذا السياق يتم تعريف الاستدامة الرقمية على أنها "تطوير ونشر الموارد والعناصر الرقمية بهدف تحسين البيئة والمجتمع والرفاهية الاقتصادية"(Kotlarsky, et al.,2023). فالاستدامة الرقمية هي مفهوم يتعلق بالاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية للتكنولوجيا الرقمية واستخدامها (Satawedin,et al.,2018). ونظرًا لاعتماد الاستدامة الرقمية على مفهوم الاستدامة، فإنها تعتمد – مثل الاستدامة – على ثلاثة قيم عالمية: المساواة والتناغم وتقريرالمصيرالذاتي. في الواقع، يجب أن يكون استخدام التكنولوجيا الرقمية مستدامًا ويقوده قيمة المساواة، أي احترام المساواة في الحقوق بين الجميع، والنظر في حقوق الأجيال القادمة. ثانياً:قد تساعد التكنولوجيات الرقمية في التصدي للأزمات البيئية والاجتماعية من خلال التعاون العالمي الشامل وفقًا لقيمة التناغم. أخيرًا ، القيمة الثالثة للاستدامة الرقمية هي تقرير المصير . تنطبق على الأفراد والتكوينات الاجتماعية وتشير إلى القدرة على السيطرة على مصيرك (Sparviero & Ragnedda, 2021).

يمكن تجميع مختلف الحوارات حول الاستدامة الرقمية في المجالات التالية:الاستدامة التجارية الرقمية،ريادة الأعمال الرقمية المستدامة،الحفاظ على السجلات الرقمية والكيانات التاريخية، تدابير الأمان لحماية الوثائق الرقمية، استدامة القطع الرقمية والمنصات والبيئات، الاتصال والإعلان الرقمي المستدام، الحوكمة الرقمية كأداة لتعزيز الاستدامة،الوصول المستدام إلى المعرفة من أجل الاستدامة (Berrío,et al.,2021) . وفي ضوء ماسبق **ترى الباحثة** أن الاستدامة الرقمية هى"تلاقي الأولويات الرقمية والاستدامة التي تشمل نهجًا متعدد التخصصات لنشر التكنولوجيات الرقمية لمعالجة قضايا الاستدامة".

٢/٧ مكونات نظام الاستدامة الرقمية

الاستدامة الرقمية هي عملية منهجية تتكون من مدخلات وعمليات ومخرجات. فيما يتعلق **بالمدخلات**، تتألف من الأشخاص سواء كانوا داخليين أم خارجيين والمعرفة والوعي بالاستخدام التكنولوجي والمنظمات/العلامات التجارية/الشركات التي يجب أن تستثمر في التكنولوجيا والمال،وكلها تشكل عوامل مترابطة ومتبادلة. قد ينشأ فشل في التحول الرقمي إذا كان الأشخاص الداخليين، وخاصة الموظفين، والأشخاص الخارجيين، أي المستهلكين والمجتمعات، خارج الرؤية ويفتقرون إلى الوعي والفهم فيما يتعلق بالاستدامة والتكنولوجيا و/أو الابتكار، بالإضافة إلى عدم التعاون مع المنظمات والعلامات التجارية. ومن جانب المنظمات والعلامات التجارية، فإنهم ليس فقط عليهم رفع وعي موظفيهم وفهمهم للحفظ الرقمي، ولكن عليها أيضا تشجيع موظفيهم على توليد وإبتكار قيمة مضافة (سواء القائمة والجديدة) من خلال التكنولوجيا. وتوفيرميزانية للتكنولوجيا الجديدة مطلوبة بشدة. ويجب أن يتم الاتفاق على هذا الابتكار الذي تم تطويره وإنشاؤه بحيث يتمتع به المستهلكون ويستفيدون منه، وذلك من أجل أن تستمر العلاقات بشكل مستدام. أما في **عمليات** الاستدامة الرقمية، يتعلق الأمر بإنشاء وتطوير وتوسيع الابتكار ذي القيمة المضافة من خلال تطبيق واستخدام التكنولوجيا. وفي نفس الوقت، كان من المهم بالنسبة للمنظمات/العلامات التجارية/الشركات التفاوض مع أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين.وفيما يخص **المخرجات** ، فهى تمثل القدرة على التكيف، تجربة المستهلكين، بناء التعاون مع أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين و الحفاظ على الكوكب (Satawedin, 2018). شكل(١) يوضح مكونات نظام الاستدامة الرقمية(Satawedin, 2018).

شكل(١) مكونات نظام الاستدامة الرقمية

وتشمل **مكونات نظام الاستدامة الرقمية مايلي:.** (Satawedin, 2018)

البنية التحتية الرقمية: تتعلق بالتكنولوجيا بما في ذلك الأجهزة والبرمجيات والشبكات، **إدارة البيانات:** تشمل عمليات جمع وتخزين ومعالجة البيانات بطرق فعالة ومستدامة، **الأمان السيبراني:** يتعلق بحماية البيانات والأنظمة الرقمية من التهديدات السيبرانية والاختراقات، **تكنولوجيا الطاقة والبيئة:** تتضمن تحسين الاستدامة البيئية للتكنولوجيا الرقمية واستخدام مصادر الطاقة المتجددة،**الاستخدام الذكي:** تشمل تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي والتحليلات البيانية لتحسين الاستفادة من التكنولوجيا الرقمية،**التدريب والتوعية:** يجب توفير التدريب والوعي للمستخدمين والمهنيين حول كيفية استخدام التكنولوجيا الرقمية بشكل مستدام، **السياسات والتشريعات:** تلعب السياسات الحكومية واللوائح دورًا مهمًا في تعزيز الاستدامة الرقمية وضمان الامتثال لمعايير الاستدامة.

٣/٧ خصائص الاستدامة الرقمية

من أجل تحديد ما إذا كان المورد الرقمي مستدامًا أم لا من منظور رقمي،تم صياغة مجموعة من المتطلبات التي ساعدت البرمجيات ذات المصدر المفتوح والبيانات المفتوحة في أن تصبح مميزة بوضوح عن البرمجيات الخاصة غير المفتوحة. بناءً على قواعد التنمية المستدامة في السياق البيئي المحدد ،فقد إقترح

(Stürmer,2014) السمات التالية:**إمكانية الوصول، التشغيل المشترك، الاستدامة، القابلية للتوسع، الحفظ** و **الانفتاح**.بينما تصف هذه السمات الستة مفهوم الاستدامة الرقمية بشكل جيد، إلا أنها لم تكن محددة بما يكفي لتشكيل مفهومًا قابلاً للتطبيق بهدف التمييز بين العناصر الرقمية المستدامة وغير المستدامة. ولذلك من خلال النظر في هذه السمات، يمكننا توضيح **ست خصائص للاستدامة الرقمية لتقييم استدامة الموارد الرقمية** وهى (Stürmer,2014):**العدالة بين الأجيال، القدرة على التجدد، الاستخدام الاقتصادي للموارد، تقليل المخاطر، القدرة الاستيعابية، القيمة المضافة البيئية والاقتصادية.** ومن خلال النظر في تلك الخصائص، يمكننا تقييم استدامة الموارد الرقمية واتخاذ قرارات مستنيرة بشأن إنشائها واستخدامها وتنظيمها من أجل تحقيق أقصى قدر من القيمة والفائدة للأجيال الحالية والمستقبلية(Stürmer,2017).

٧/٤الشروط الأساسية للاستدامة الرقمية

إن إنشاء المحتوى الرقمي هو الخطوة الأولى في تحقيق الاستدامة الرقمية. ونظراً للاستخدام المتزايد للمعلومات المسجلة رقميًا ، فقد أصبحت **العناصر الرقمية**– digital artifacts–تجسيدًا أساسيًا للمعرفة في زماننا بصفة رئيسية كوسيلة لتحقيق التنمية المستدامة. ويمكن تعريف **العناصر الرقمية** بأنها" المكونات الأساسية للبيانات الرقمية" (Stürmer,2023). من الواضح أنه لا يمكن الحفاظ على المعلومات الرقمية دون توافر بنية تحتية إجتماعية واقتصادية وتنظيمية وهيكلية وتقنية مستدامة (Bradley, 2007).

ويوضح جدول (١) الشروط الأساسية للعناصر الرقمية ونظمها ومدى مساهمتها في التنمية المستدامة(Stuermer, & Abu-Tayeh 2016). وقد أضاف (Stürmer, 2019) شرطاً عاشراً لربط مفهوم الاستدامة الرقمية بأهداف التنمية المستدامة. حيث يجب أن تسهم جميع العناصر الرقمية المستدامة في التعريف الكلاسيكي للتنمية المستدامة.وتعني المساهمة في التنمية المستدامة أن الأشياء الرقمية المستدامة يجب أن تقدم آثارًا بيئية أو اجتماعية أو اقتصادية إيجابية.

الشروط	الوصف	الفوائد للتنمية المستدامة
العنصر الرقمي ١- الدقة والتفصيل	تحديد العناصر الرقمية بناءً على تجزئتها وتكاملها ودقتها وقوتها وسمات أخرى تتعلق بجودة محتواها.	يخلق قيمة فورية للمستخدمين من خلال تطبيق البيانات أو البرامج لحل مشكلات محددة.
٢- الهياكل الشفافة	توفر الشفافية التقنية والوصول إلى الهياكل الداخلية للعناصر الرقمية مثل الشفرة المصدرية والمواصفات القياسية والبيانات الوصفية.	تمكن من إجراء تحسينات والتحقق من العناصر الرقمية، وبالتالي تقليل الأخطاء وزيادة الثقة في التكنولوجيات.
٣- المعلومات الدلالية	تجعل العناصر الرقمية المعقدة أكثر فهمًا للبشر والآلات من خلال الهياكل المفهومة والبيانات الوصفية.	تمكن الأفراد والمنظمات من استخدام المعرفة التي تم إنشاؤها مسبقًا والتقدم في تلك المعرفة.
٤- الموقع الموزع	تخزين البيانات والبرمجيات وغيرها من العناصر الرقمية في عدة مواقع وتكنولوجيا الند للند	يزيد من توافر العناصر الرقمية على المدى الطويل وموثوقيتها التشغيلية لصالح المجتمع.
النظام البيني ٥- نظام الترخيص المفتوح	يمنح أي شخص الحق في استخدام وتعديل العناصر الرقمية بدون تكلفة ولأي غرض.	يتيح تحسينات وتطويرات دون قيود ويسمح بتطبيق القدرة الفكرية للبشرية لحل المشكلات وزيادة النمو.
٦- معرفة ضمنية مشتركة	يعتمد على تجربة الأفراد والمنظمات في فهم واستخدام وتعديل العناصر الرقمية.	يقلل من الاعتماد على فرد واحد أو عدد قليل من الأفراد أو الشركات أو المنظمات ويزيد من التفصيل وطول عمر العناصر الرقمية.
٧- ثقافة المشاركة	يتيح سمات الثقافة التشاركية عبر دورة حياة العناصر الرقمية وعمليات المراجعة بين الأقران على جميع المستويات.	يؤدي إلى إنشاء نظم بيئية نشطة تجمع المعرفة والخبرة لجميع المساهمين.
٨- الحوكمة الجيدة	تتيح الحوكمة الجيدة التشارك المركزي بين المساهمين وأصحاب المصلحة الآخرين	يمنع سوء استخدام العنصر الرقمي من قبل مصالح تجارية أو أخرى تخدم ذاتها على حساب المجتمع.
٩- تنوع التمويل	يسمح بتغطية تكاليف البنية التحتية والمساهمات والإنفاق الآخر من مصادر مالية متنوعة.	يزيد من استقلالية التحسينات المستقبلية ويقلل من مخاطر المصالح المتضاربة.
العالم ١٠المساهمة في الاستدامة	توفير آثار إيجابية بيئية أو اجتماعية أو اقتصادية من خلال العناصر الرقمية المستدامة.	يوجه استخدام العناصر الرقمية مع أهداف التنمية المستدامة العالمية.

جدول (١) الشروط الأساسية للعناصر الرقمية ونظمها ومدى المساهمة في التنمية المستدامة

٥/٧ أبعاد الاستدامة الرقمية

يمكن لعدة مجالات الاستفادة من الاستدامة الرقمية، مما يخلق فرصًا جديدة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs) (Lampoltshammer,2021).فقد اعتمدت الأدبيات والدراسات والممارسات على تقسيم الاستدامة إلى ثلاثة أبعاد أو أعمدة:

الاقتصادية، والبيئية ، والاجتماعية أو العوامل الحوكمة/الأخلاقية. هذه الأعمدة الثلاثة مقبولة على نطاق واسع لدرجة أن هذه التصنيفات تُعرف أيضًا باسم "الخلاصة الثلاثية". في حين يقسم بعض الكتاب عادة البُعد الاجتماعي إلى فئتين: البُعد الاجتماعي وبُعد الحوكمة/المؤسسي، وبناءً على استراتيجية النمو المستدامة السنوية للاتحاد الأوروبي لعام ٢٠٢٢، يمكن تحقيق الانتقالات المستدامة ويجب قياسها من خلال أربعة أبعاد (الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والحوكمة) (Canesi,2023). **فالاستدامة الاجتماعية** تتضمن تعزيز النمو الاجتماعي الصحي من خلال تطوير المجتمع المدني وتلبية متطلبات الحاضر دون المساس برفاهية الأجيال القادمة. الهدف هو تعزيز التوافق بين الاختلافات الثقافية والاجتماعية، وتحسين جودة حياة الأشخاص، وإدارة تأثير الأعمال على الأفراد(Kotlarsky,2023). تشير **الاستدامة الاقتصادية** إلى" القدرة المستمرة للنظام الاقتصادي على تلبية جميع احتياجات البشر" (Wut,2021). بينما تعني استخدام وحفظ وصيانة الموارد في التنمية الحضرية والإدارة، وتوليد قيمة طويلة الأمد، والتي يجب تحقيقها من خلال الاستخدام الأمثل وإعادة التدوير وحماية الموارد الطبيعية النادرة. و تتعلق بالممارسات التي تدعم النمو الاقتصادي على المدى الطويل مع الحفاظ على الأصول البيئية، والمحافظة على مستويات المعيشة أو تحسينها، وتعزيز قابلية المؤسسات الاجتماعية. ويمكن تحقيق الاستدامة الاقتصادية من خلال انتشار تكنولوجيا المعلومات الخضراء في المؤسسات(Kotlarsky,٢٠٢٣). تدعم الاستدامة الاقتصادية تقديم الابتكارات في مجال الأجهزة والبرمجيات على حد سواء في الإنتاج والتصنيع والأعمال ومشاركة البيانات، حيث يضفى بشكل إيجابي على الكفاءة والترشيد وتحقيق الربح الأقصى وجهًا جديدًا (Sacco,٢٠٢١). وأخيرًا، يتم تعريف **الاستدامة البيئية** على أنها "الحفاظ المستمر على النظم البيئية ووظائفها" (Wut,٢٠٢١) ، وترتبط الاستدامة البيئية على نطاق حضري بشكل مباشر بالتغير المناخي و سلامة النظام البيئي بالحد من انبعاثات غازات

الاحتباس الحراري، التنوع البيولوجي، استخدام المواد، انتاجية الطاقة ، زيادة قدرة المواطنين على التعايش مع التحديات على المستوى البيئي (Canesi,2023).

وللاعتراف بأهمية وتأثير التحول الرقمي على الاستدامة، ، ونظرًا للتحديث الأخير للمبادئ التوجيهية السياسية الأوروبية، والتي تشمل الرقمنة كواحدة من الطموحات الرئيسية، تنطوي الرقمنة أيضًا على تحديات جديدة في تحقيق توازن بين الدفع التكنولوجي واستهلاك الطاقة والاختلالات الاجتماعية. فمن الضروري تحقيق توازن في استخدام التكنولوجيا الرقمية بشكل عادل وحكيم .يقترح (Canesi,2023) إضافة **البعد الرقمي المستدام**، حيث يتم تضمين الرقمنة كبُعد مستدام ضمن الأعمدة الثلاث المستدامة وإدخال مؤشرات رقمية جديدة يتم استخلاصها من مجالات مختلفة.ستؤدي هذه الإضافة إلى التعرف السليم وتقييم بعد الاستدامة الرقمية كعمود مستقل يتم متابعته.وبذلك تتضمن الاستدامة أربعة أبعاد: الاقتصادية،الاجتماعية،البيئية والرقمية ووفقًالهذاالتصنيف، فإن الأمم المتحدة هي التي اهتمت بشكل كبير بالبُعد الرقمي في مؤشراتها. إن جعل الأبعاد الرقمية مستدامة هو شيء يثير اهتمام الناس، وبالتالي يمكن للمخططين أن يسهموا بشكل أكبر في تمكين تضمين التكنولوجيا الرقمية في استراتيجيات الاستدامة المستقبلية بشكل شامل(McLean,2022).

ويرى (Cybercom Group) أن الاستدامة الرقمية تتعلق بشكل طبيعي بالقرارات التكنولوجية. يمكن أن يشمل ذلك اختيار البرمجيات والبنية التحتية، ونماذج البيانات والأساليب المستخدمة، وواجهة الاستخدام وعرضها على أجهزة رقمية متعددة، والوصول وتخزين البيانات على المدى الطويل، بالإضافة إلى مخاطر الأمان المستمرة.حيث تُعتبر **الاستدامة التكنولوجية** واحدة من المجالات الواسعة في الاستدامة،والجانب الأخير **هو الاستدامة "البشرية** "، كأحد أهم المكونات في الاستدامة هو وقت الإنسان. من الناحية المالية، وخاصة التحدي المتعلق بكيفية الحصول المستمر على التمويل لتحديث البنية التحتية للصيانة، وإصلاح الأخطاء والتعامل مع احتياجات أخرى ناشئة. **فتمويل الاستدامة الرقمية** من المعروف على نطاق واسع أنه أحد أكبر العقبات التي

يمكن مواجهتها. تم تقديم "**بعد الاستدامة الرقمية**" للتفكير حول طبيعة الاستدامة (الرقمية). ولذلك أضاف(Abaku,٢٠٢١) البعد الخامس – "**التقني**" – والذي يشير إلى التفاصيل التكنولوجية وقدرات البنية التحتية الرقمية والخدمات الرقمية. هذا البعد فريد من نوعه للاستدامة الرقمية. حيث يصور "الاستدامة الرقمية" كإطار لتحليل استدامة الخدمات الرقمية . يتعلق البعد التقني بالاستخدام الطويل الأجل للبنية الأساسية الرقمية وتطورها المناسب في بيئة تنفيذ تتغير باستمرار (Verdecchia,2022). وبناء على الابحاث السابقة، **ترى الباحثة** اقتراح نموذج يتألف من أربعة أبعاد للاستدامة الرقمية وهى : الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والتقنية.

٦/٧ أشهر التقنيات المستخدمة في الاستدامة الرقمية

إن تحقيق الاستدامة من خلال التقنيات والوظائف الرقمية،يتم من خلال استكشاف كيفية استخدام التقنيات الرقمية المحددة والوظائف المتاحة لتعزيز الاستدامة. لذلك ينبغي تطوير السياسات للاستفادة من قدرة التكنولوجيا الرقمية على تعزيز النمو الاقتصادي مع وضع ضغوط أقل على البيئة. وعلى الرغم من أن الاستدامة هي بلا شك واحدة من أكثر الظواهر نموًا، إلا أنها لا تزال مجالًا غير معروض بشكل كافٍ لتطبيق التكنولوجيا الرقمية (Verdecchia,2022).

إن استخدام التكنولوجيا الرقمية للتعامل مع تحديات الاستدامة أثر أيضًا على نظرة الممارسين في هذا القطاع الناشئ. فعلى وجه الدقة، يستخدم الممارسون بشكل متزايد مصطلح "الاستدامة الرقمية" لوصف الارتباط بين التكنولوجيات الرقمية والتحديات المتعلقة بالاستدامة. على سبيل المثال، تشير شركة KPMG إلى الاستدامة الرقمية على أنها "التآزر بين الرقمنة والاستدامة (Kotlarsky,2023). فقد اعتمدت المؤسسات الريادية نهجًا مبتكرًا لمعالجة التحديات المجتمعية التي تبدو غير قابلة للحل باستخدام التكنولوجيا الرقمية، في التصدي للتحديات الكبرى لمكافحة التغير المناخي وتعزيز التنمية المستدامة. نشيرإلى هذه الأنشطة على نطاق واسع بإسم "الاستدامة الرقمية". **فأنشطة الاستدامة الرقمية**"هى تلك الأنشطة التي تستخدم التكنولوجيا الرقمية

لتحقيق أهداف الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، فهى وسيلة لدعم التنمية المستدامة ومواجهة الأزمات البيئية وتعزيز مستقبل مستدام". تصورنا للاستدامة الرقمية كعدسة جديدة تركز صراحة على الأنشطة التي تتم ضمن نظام بيئي أكبر يعمل نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة (GEORGE,2021) فالاستدامة الرقمية تركز على التكنولوجيا اليومية المستخدمة من قبل الشركات للحد من التأثير البيئي. وعادةً ما تعني تكييف البنية التحتية الحالية أو تقديم مبادرات جديدة للمساعدة في تحقيق أهداف الاستدامة (Romansky,٢٠٢٠). حيث يُسهّل استخدام التقنيات الرقمية تنفيذ الأنشطة التنظيمية وتحسين الإنتاجية وتقليل الاستهلاك وبالتالي التكاليف، وجعل محطات العمل وخطوط الإنتاج مرنة. من ناحية أخرى، يُسهّل استخدام التقنيات الرقمية تطوير الاستدامة الاقتصادية من منظور غير مباشر من خلال تقليل الفاقد واستهلاك الموارد الطبيعية. وتشير تحليلات الأدب إلى بعض التقنيات الناشئة التي تم تكييفها بنجاح للاستدامة الرقمية والتي تتمتع بأكبر تأثير في السنوات الثلاث إلى العشر القادمة مثل: (GEORGE,2021;Konys,٢٠٢٠;Pan,2023) تكنولوجيا البلوكشين (تقنيات الحساب الموزع(Blockchain) (Cybercom Group)، الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة (AI/ML) (Pan,2023)، تحليلات البيانات الضخمة،(Big Data Analytics) (O'Leary,2022)، Robotic process automation أتمتة العمليات الروبوتية ،Internet of Things إنترنت الأشياء،أجهزة الاستشعار "Sensor Devices" وغيرها من أدوات الرصد لجمع البيانات البيئية والاجتماعية والتحكم في العمليات بشكل فعال،التكنولوجيا المتنقلة وتطبيقات الهواتف المحمولة "Mobile Technology and Mobile Applications". لتعزيز الوعي والمشاركة في الأنشطة المستدامة.استخدام التكنولوجيا الفضائية مثل الأقمار الصناعية والطائرات بدون طيار (الدرونز) "Satellites and Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) or Drones" (Panda,2021). أيضاً تشمل أنشطة الاستدامة الرقمية استخدام التقنيات الابتكارية الناشئة لخلق أسواق جديدة للسلع والخدمات البيئية العامة التي كان من الصعب جدًا

قياسها و/أو تبادلها في السابق (Konys,2020). وتتميز هذه الأنشطة بقدرتها على تحسين كفاءة الاستدامة وتعزيز التنسيق بين الفاعلين في المجال الاستدامي وتمكين تقييم الأثر الاجتماعي والبيئي للإجراءات والاستثمارات.

٧/٧ قياس وتقييم الاستدامة الرقمية

على الرغم من أن الاستدامة الرقمية تمثل فرصة كبيرة لتعزيز التنمية المستدامة للمنظمات، إلا أن البحوث السابقة حول قياس الاستدامة الرقمية والنماذج التجريبية المرتبطة بها محدودة. ويحد من الإمكانية لفحص الاستدامة الرقمية وسوابقها ونتائجها المرتبطة تجريبيًا في المنظمات عدم وجود مقياس لقياس الاستدامة الرقمية في المؤسسة. وبما أنه لم يتم تخصيص أي دراسة سابقة لتطوير مقياس للاستدامة الرقمية من منظور تنظيمي، فإن دراسة (Wut,2021) تقترح معالجة هذه الفجوة المحددة في الأدب من خلال تطويروتوثيق مقياس للاستدامة الرقمية في المنظمة من وجهة نظر الموظفين. ولذلك، تم تحديد ستة عشر مؤشرًا لقياس الاستدامة الرقمية.وكذلك تم تحديد **هيكل الأبعاد الأربعة الرئيسية للأستدامة الرقمية** وهى: **المحتوى، التكنولوجيا، الحفظ والتعزيز**. تتكون الأبعاد الأربعة من ستة عشر عنصرًا للقياس، حيث يقيّس البعد الأول، **المحتوى** Content، ما إذا كانت المعلومات داخل المنظمة تُنتج وتُحدّث وتُوفَر في شكل محتوى رقمي. و**يقيس** البعد الثاني، **التكنولوجيا** Technology، مدى توافر التكنولوجيا في المنظمة لدعم وإنشاء وتخزين وصيانة ونشر المحتوى الرقمي. بينما يقيّس البعد الثالث، **الحفظ** Preservation، ما إذا كانت هناك موارد متاحة في المنظمة للحفاظ على المحتوى الرقمي، وأن المحتوى الرقمي المحفوظ يمكن الوصول إليه من خلال وثائق واضحة. ويقيس البعد الأخير، **التعزيز** Promotion، ما إذا كانت هناك مبادرات إدارية وتنظيمية لتعزيز المشاركة مع المحتوى الرقمي في المنظمة. يوفر المقياس المطور للاستدامة الرقمية أداة لإدارة الشركات لاستشعار قبول وتحديات الاستدامة الرقمية بين الموظفين في المؤسسة في مجالات إنتاج المحتوى والحفاظ عليه والترويج له وتمكين التكنولوجيا. بين جميع الأبعاد التي تشمل الاستدامة الرقمية ، يتم

تقييم عوامل التمكين التكنولوجية والموارد المتعلقة بالحفاظ على المحتوى الرقمي كأهم العوامل المساهمة في الاستدامة الرقمية.ويمكن تسليط الضوء أيضًا على **القدرات الديناميكية للاستدامة الرقمية** حول النواحي الاجتماعية والاقتصادية والتقنية لاستدامة المؤسسات (Becker,2016; Shouraki,2022).

يستخدم (Becker,2016) **نموذج لتقييم الاستدامة الرقمية** لدعم المؤسسات في تقييم قدراتها ونقاط قوتها وضعفها من خلال دعم عملية تقييم ذاتية منهجية يمكن إجراؤها بسرعة، ولكنها توفر رؤى قوية ومدخلات مفيدة للعمل على تحسين **استدامتهم الرقمية** مع مرور الوقت من خلال زيادة قدرتهم على الحفظ ونضج عمليات المؤسسة واستدامة المؤسسة اجتماعيًا واقتصاديًا.وهناك ثلاث **جوانب رئيسية للاستدامة الرقمية** هى:**(١) قدرة الحفظ، (٢) الاستدامة التنظيمية، (٣) نضج المنظمة،** ويتم التعبير عن كل من هذه المكونات الثلاثة من خلال أبعاد متعددة، حيث يمكن للمنظمات التقدم والنمو في كل من هذه الأبعاد.

اقترح (Mewes, 2023) مقياس أساسي لتقييم الاستدامة ، فنظرًا لخطورة أزمة التغير المناخي وفقدان التنوع البيولوجي المستمر ونمو قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المستمر، فإن العثور على وسائل للحد من الآثار السلبية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو هدف مهم – وغالبًا ما يُشار إليه باسم "الاستدامة الرقمية". وهى مفهوم العمل بشكل مستدام عند إنتاج واستخدام والتفاعل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والمقايس المستخدمة هى:**البصمة الكربونية الرقمية (DCF) Digital Carbon Footprint والبصمة البيئية الرقمية (DEF) Digital Environmental Footprint.** إن التحدي الرئيسي لقياس وتقييم أداء الاستدامة الرقمية هو التقاط الأبعاد المتعددة لأداء الاستدامة الرقمية والتي تمثلها لأصحاب المصلحة(العملاء، المساهمين) (Lampoltshammer,2021) في مجال الأعمال والمجتمع (Kotlarsky,2023).

٨/٧ تقارير الاستدامة الرقمية

إن تنظيم تقارير الاستدامة الرقمية هو أمر حاسم في المؤسسات التي تواجه متطلبات تقارير الاستدامة المتزايدة. وتشير **تقارير الاستدامة الرقمية** إلى "أنشطة التقارير في المؤسسات التي تدمج إطار تقارير الاستدامة المناسبة في أنظمتها الرقمية لتوفير معلومات تقارير الاستدامة عالية الجودة لأصحاب المصلحة"، وتعتبر بحوث الاستدامة الرقمية كمجال متعدد التخصصات يربط بين التحول الرقمي والاستدامة، يمكن أن يعتمد على مفاهيم من مجال المحاسبة وأبحاث أنظمة المعلومات المحاسبية.(Olsen, 2023)

١/٨/٧دور نظام المعلومات المحاسبية (AIS) و/أو وحدات المحاسبة المالية في أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP) لإعداد تقرير الاستدامة الرقمية

تقليدياً،في ظل إطارالثورة الصناعية ٤.٠، توجهت وجهة النظر المحاسبية الى تقارير المحاسبة المالية الخارجية التي يتم إنتاجها بواسطة نظام المعلومات المحاسبية (AIS)و/أو وحدات المحاسبة المالية في أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP). وفي عصر الاستدامة في ظل "الثورة الصناعية ٥.٠"، ومع وجود بحوث في هذا المجال ومنظمات وضع معايير المحاسبة للأستدامة مثل المجلس القياسي لمحاسبة الاستدامة ومجموعة المشورة الأوروبية للتقارير المالية(EFRAG) ، ومزودي نظم المعلومات مثل نظم معلومات المحاسبة (AIS) ووحدات المحاسبة المالية المتكاملة في نظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP) يعملون على تطوير أسس التقارير الرقمية المتعلقة بالاستدامة في المؤسسات. وفي الوقت الحاضر، تقدم مهنة المحاسبة خدمات مشابهة لخدمات التقارير الرقمية المتعلقة بالاستدامة وتسمى خدمات المحاسبة لتسهيل التقارير المالية (Olsen,2023).

يتوفر نظام AIS إما في المؤسسة أو في السحابة، وغالبًا ما يكون متكاملاً أو متواصلاً مع أنظمة ERP الأخرى. والتي تهدف لاستخدام قواعد البيانات (داخل

المؤسسة أو في السحابة) بسرعة وفعالية. وبالتالي، يمكن لأنظمة ERP دمج العديد من أنواع البيانات لإنتاج بيانات الاستدامة لأغراض إعداد التقارير.

لقد قام (Olsen, 2022) بالعمل على دمج بيانات الاستدامة وتحويل أنظمة ERPإلى أنظمة ERP مستدامة (S ERP). فهى تعتبر حلاً شاملاً لدعم بيانات الاستدامة المدمجة في نظام ERP التقليدي. عمليًا، قامت SAP بتطوير عدة وحدات لدمج بيانات الاستدامة وتسهيل تقارير الاستدامة الرقمية. ومن الواضح أن التطبيقات التي تحلل وتدير بيانات الاستدامة توفر فرصًا لمساعدة المؤسسات في التوجه نحو أهدافها في مجال الاستدامة، حيث إن تحليلات البيانات في مجال الاستدامة تعد أمرًا هامًا في توضيح والتخفيف من الأثر السلبي للمؤسسات على عوامل البيئة والمجتمع والحوكمة (ESG) . فوحدة SAP تقوم بإنشاء دفتر حسابات مركزي لتقارير الاستدامة والمقاييس، وتوفر مستودعًا لتخزين بيانات الاستدامة وتحليلات الاستدامة والتقارير القائمة على المعايير المختلفة للأستدامة المتاحة اليوم، ولوحات المعلومات (التحكم) التي توفر مؤشرات الأداء الرئيسية في مجال الاستدامة (KPIs) والتي يمكن دمجها في تقاريرالاستدامة الرقمية .

لقد قدمت "الثورة الصناعية ٤.٠"التقنيات التي ساعدت المحاسبين في التحول الرقمي للتقارير المالية. وتعتمد "الثورة الصناعية ٥.٠ "على التحول الرقمي من خلال استراد التحول الرقمي من الثورة الصناعية ٤.٠ . توفر الثورة الصناعية ٥.٠ الوسائل التكنولوجية وتعزز في الوقت نفسه أهمية الاستدامة للمهنة المحاسبية ومزودي النظم الرقمية مثل Microsoft Dynamics ونظام SAP ERP بتكييف أنظمتها لإنتاج تقارير الاستدامة باعتماد نفس النهج المتبع في تقارير المعلومات المالية الرقمية عند تنفيذ تقاريرالاستدامة الرقمية في المؤسسات. وعلى هذا النحو، فإن الرقمنة هي أحد عناصر بناء تقارير الاستدامة الرقمية، وتوفر العناصر الأخرى من خلال أبحاث ونظريات التقارير المالية (Olsen, 2023). الشكل(٢) يوضح إطار إعداد تقارير الاستدامة الرقمية.

شكل(٢) إطار إعداد تقارير الاستدامة الرقمية(Olsen, 2023)

٢/٨/٧ دورالرقابة الداخلية في تقارير الاستدامة الرقمية

إن الرقابة الداخلية أمر بالغ الأهمية في توفير **تقارير الاستدامة الرقمية** ذات صلة وفي الوقت المناسب لأصحاب المصلحة ، وأفضل الممارسات للرقابة الداخلية تتبع إطار اللجنة المنظمة للجنة COSO (COSO,2013) ، حيث تشمل الرقابة الداخلية خمسة مكونات: (١) بيئة الرقابة، (٢) تقييم المخاطر، (٣) أنشطة الرقابة، (٤) المعلومات والاتصال، و(٥) أنشطة المراقبة. ويقترح(Herz,٢٠١٧) تطبيقات للمكونات الخمسة لتحقيق تقارير استدامة جيدة.

يتمثل **المكون الأول** في إطار **COSO** في **بيئة الرقابة**. يشير هذا المكون إلى الأجواء التي تضعها الإدارة العليا. وهذا يعني أن الإدارة العليا ومجلس الإدارة اتخذوا إجراءات لإرساء بيئة ملتزمة بالاستدامة لمنع عمليات الغسيل الأخضر. **المكون الثاني** في الإطار هو **تقييم المخاطر**، وهو يتعلق بتقييم المخاطر التي يواجهها الكيان سواء داخليًا أو خارجيًا والتي تهدد تحقيق أهدافه في مجال الاستدامة. على سبيل المثال، قد تشكل مخاطر داخلية تعوق تقارير الاستدامة الرقمية تكامل أنظمة تكنولوجيا المعلومات الجديدة. فقد يؤدي التغيير الداخلي وعدم وجود ضوابط مناسبة على أنظمة تكنولوجيا المعلومات إلى تعريض جودة البيانات الأساسية لتقارير الاستدامة للخطر.ولمنع أو تخفيف هذه المخاطر لتحقيق هدف تقارير الاستدامة ذات الصلة في الوقت المناسب، يمكن للإدارة تصميم أنشطة الرقابة. حيث تتعلق **أنشطة الرقابة** بالأنشطة في المنظمة التي تخفف المخاطر التي تعوق تحقيق أهدافها. قد تشمل أنشطة الرقابة: الرقابة اليدوية

والرقابة على التكنولوجيا المعلوماتية. وقد تتعلق أنشطة الرقابة المتعلقة بتقارير الاستدامة الرقمية بمراجعات الأداء المنتظمة على جميع المستويات وبين كل الفرق في الكيان للتحقق من المؤشرات الخاصة بالاستدامة. ويركز مكون **المعلومات والاتصال** في الرقابة الداخلية على ضمان نشر المعلومات في الوقت المناسب وبدقة وموثوقية داخليًا وخارجيًا وفقًا للوائح وتوقعات أصحاب المصلحة. ربما يضمن هذا المكون في نهاية المطاف أن المعلومات الأساسية التي تعرضها تقارير الاستدامة الرقمية دقيقة. أما مكون **أنشطة المراقبة**، فيتتبع مدى وجود وفعالية المكونات الخمسة لإطار COSO للكشف عن الأخطاء المحتملة في نظام الرقابة الداخلية وإصلاحها.

٨ الدراسة الميدانية

قامت الباحثة بإعداد دراسة ميدانية لتحليل أراء عينة من المحاسبين والمراجعين العاملين بشركات الاتصالات، والعاملين بالشركات الصناعية، ومكاتب المحاسبة والمراجعة وأعضاء هيئة التدريس حول دور تقرير الاستدامة الرقمية في تحسين الأداء المستدام. ولقد اعتمدت الباحثة في جمع بيانات الدراسة الميدانية على قائمة الاستقصاء، حيث تم تصميمها بما يتفق مع أهداف البحث واختبار فروضه، حيث قامت الباحثة بتقسيم الاستمارة إلى اربعة أقسام وهم: -

القسم الأول: يتعلق بالبيانات الشخصية والتنظيمية (النوع –السن- المسمى الوظيفي).
القسم الثاني: يتعلق بتأثير التأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية ويتكون من ١٥ عبارة. **القسم الثالث:** يتعلق بتأثير التأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية ويتكون من ١٥ عبارة. **القسم الرابع:** يتعلق بتأثير تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام. ويتكون من ٢٠ عبارة. وتتم الإجابة على فقرات القسم الثاني والقسم الثالث والرابع وفق مقياس ليكرت التدريجي المكون من خمس نقاط تتراوح بين (١) غير موافق أبدا، حتى (٥) موافق تماماً.

١/٨وصف عينة الدراسة

سوف يتم وصف عينة الدراسة بناءً على عدد من الخصائص الديمجرافية التالية (النوع - الوظيفة - العمر). وفيما يلي عرض تفصيلي لها:-

البيانات الشخصية	الخصائص	التكرارات ك	النسبة %
جهة العمل	شركات صناعية	٧٥	٢٨,٧
	شركات اتصالات	٤٧	١٨,٠
	مكاتب محاسبة ومراجعة	٥٦	٢١,٥
	أعضاء هيئة التدريس	٨٣	٣١,٨
	الجملة	**٢٦١**	**١٠٠,٠٠**
النوع	ذكر	١٦٨	٦٤,٤
	أنثى	٩٣	٣٥,٦
	الجملة	**٢٦١**	**١٠٠,٠٠**
المؤهل الدراسي	بكالوريوس	١٢٨	٤٩,٠
	دبلوم دراسات عليا	٣٨	١٤,٦
	ماجستير	٦٣	٢٤,١
	دكتوراة	٣٢	١٢,٣
	الجملة	**٢٦١**	**١٠٠,٠٠**
شهادة مهنية	لا	١٧٦	٦٧,٤
	نعم	٨٥	٣٢,٦
	الجملة	**٢٦١**	**١٠٠,٠٠**
طبيعة العمل	محاسب	٧٥	٢٨,٧
	مراجع داخلي	٤٧	١٨,٠
	مراقب حسابات خارجي	٥٦	٢١,٥
	عضو هيئة تدريس	٨٣	٣١,٨
	الجملة	**٢٦١**	**١٠٠,٠٠**
سنوات الخبرة	أقل من ١٠ سنوات	١٤٤	٥٥,٢
	من ١٠سنوات إلى ٢٠ سنة	٦٧	٢٥,٧
	من ٢٠ سنة فأكثر	٥٠	١٩,٢
	الجملة	**٢٦١**	**١٠٠,٠٠**

المصدر: في ضوء تحليل بيانات قائمة الاستقصاء

جدول (٢) توصيف عينة الدراسة تبعاً للبيانات الشخصية

٢/٨اختبار ثبات ومصداقية أداة الدراسة (قائمة الاستقصاء)

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية على عينة مقدارها ٦٠ مفردة لإختبار مصداقية وثبات قائمة الاستقصاء، وقد تم التحقق من ثبات استبيان الدراسة من خلال **معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية** وكانت النتائج كما يلي:-

١/٢/٨اختبار مصداقية المتغير تأثير تأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية

رقم العبارة	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	٠,٦٠٢	٠,٠١
٢	٠,٥٢٤	
٣	٠,٢٧٧	
٤	٠,٥٧٧	
٥	٠,٣٠٢	
٦	٠,٦٩١	
٧	٠,٦١٠	
٨	٠,٦٠١	
٩	٠,٤٨٤	
١٠	٠,٥٠٤	
١١	٠,٥١٠	
١٢	٠,٥٢٧	
١٣	٠,٥٩٤	
١٤	٠,٤٢٤	
١٥	٠,٤١٠	

جدول (٣) معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمتغير تأثيرتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامةالرقمية

تبين من نتائج جدول رقم (٣) أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠١) ، وذلك يدل على صدق متغير تأثير تأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامةالرقمية

٢/٢/٨إختبار مصداقية متغير تأثير تأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية

رقم العبارة	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	٠,٦٨٤	٠,٠١
٢	٠,٦٨٤	
٣	٠,٥٩٤	
٤	٠,٦٥٨	
٥	٠,٧٣٠	
٦	٠,٦٧٣	
٧	٠,٤٦٣	
٨	٠,٥٣٥	
٩	٠,٦٦٤	
١٠	٠,٦٦٠	
١١	٠,٦٢٥	
١٢	٠,٦٢٠	
١٣	٠,٦٠٠	
١٤	٠,٤٥٦	
١٥	٠,٥٥٠	

جدول (٤) معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمتغير تأثير تأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية

تبين من نتائج جدول رقم (٤) أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١) ، وذلك يدل على صدق متغير تأثير تأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية.

٣/٢/٨إختبار مصداقية المتغير تأثير تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام.

رقم العبارة	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	٠,٥٩٤	٠,٠١
٢	٠,٦٨٥	
٣	٠,٥٥٦	
٤	٠,٦١٥	
٥	٠,٤٧٦	
٦	٠,٥٨٩	
٧	٠,٤١٩	
٨	٠,٥٨٣	
٩	٠,٤٢٦	
١٠	٠,٥٠٨	
١١	٠,٨٣٥	
١٢	٠,٦٦٤	
١٣	٠,٦٦٧	
١٤	٠,٥٤٤	
١٥	٠,٥١٨	
١٦	٠,٤٦٨	
١٧	٠,٣٩٦	
١٨	٠,٤٥٧	
١٩	٠,٥٤٧	
٢٠	٠,٥٧٠	

جدول (٥) معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمتغير تأثير تقريرالاستدامة الرقمية على تحسين الأدء المستدام

تبين من نتائج جدول رقم (٥) أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١) ، وذلك يدل على صدق متغير تأثير تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام.

٣/٨ إختبار ثبات متغيرات الدراسة باستخدام معامل الفا كرونباخ ومعامل التجزئة النصفية من خلال معادلة بروان وسبيرمان . والجدول التالي يوضح ذلك:-

البعد	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	معامل التجزئة النصفية
تأثير تأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.	١٥	٠,٧٩٢	٠,٧٢٦
تأثيرتأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية.	١٥	٠,٨٨٠	٠,٨٦٨
تأثير تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام.	٢٠	٠,٩٠١	٠,٩١٨
الاجمالي	٥٠	٠,٩٤٢	٠,٩٢٨

جدول (٦) معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية لقياس ثبات الاستبيان

أظهرت النتائج الموضحة في جدول (٦) أن قيمة معامل الثبات مرتفعة لإجمالي الاستبيان فبلغت بطريقة ألفا كرونباخ (٠,٩٤٢)، بينما بلغت بطريقة التجزئة النصفية (٠,٩٢٨)،كما تراوحت قيم معامل ألفا كرونباخ لمتغيرات الدراسة بين (٠,٧٩٢، ٠,٩٠١)، وتراوحت قيم الثبات بطريقة التجزئة النصفية بين (٠,٧٢٦، ٠,٩١٨).وبذلك يكون الاستقصاء في صورتة النهائية قابل للتوزيع. وتكون الباحثة قد تأكدت من صدق وثبات استقصاء الدراسة، مما يجعلها على ثقة بصحته وصلاحيته لتحليل النتائج والإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فروضها.

٤/٨التحليل الاحصائي الوصفي لمتغيرات الدراسة واختبار فروض الدراسة

لقد تم إستخدام الوسط الحسابي، والاهمية النسبية، والانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف لتوصيف متغيرات الدراسة بهدف التعرف على مدى موافقة عينة الدراسة على هذه المتغيرات .

١/٤/٨اختبار صحة فرض الدراسة الأول: لايوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.

للتحقق من صحة فرض الدراسة باستخدم الوسط الحسابي، والاهمية النسبية، والانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف لتوصيف العبارات الدالة على تأثير تأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية، واختبار "ت" للعينة الواحدة one sample t test بهدف التعرف على مدى موافقة عينة الدراسة.

المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	معامل الاتفاق	الاتجاه	قيمة ت	مستوى الدلالة	فترة الثقة	
							الحد الادنى	الحد الاعلى
٣,٧٥	٠,٣٧	٧٥,٠٠	٩٠,١٣	الموافقة	١٦٦,٣٦	٠,٠٠٠	٣,٧٠	٣,٧٩

المصدر : في ضوء تحليل بيانات قائمة الاستقصاء قيمة "ت" عند مستوى دلالة ٠.٠١: ٥٧.٢

جدول (٧) مدى وجود تأثير لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية

يتضح من بيانات الجدول السابق أن آراء عينة الدراسة إيجابية حيث أن الأهمية النسبية بلغت ٧٥,٠٪ وهى تقع في مدى الموافقة، وأن حدود الثقة تقع بين ٣,٧٠ و٣,٧٩، هى قيم أكبر من قيمة المتوسط العام لمقياس ليكرت الخماسي (٣)،و أن قيمة "ت" أكبر من قيمتها الجدولية عند ٠,٠١ (٢,٥٧) ، مما يدل على وجود تأثير لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.

البيان	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الاتفاق	الاهمية النسبية	الترتيب
١. هل لديك معرفة وفهم كاف بمفهوم الاستدامة الرقمية.	٣,٥٢	٠,٨١	٢٣,٠١	٧٦,٩٩	٧٠,٤٠	١٠
٢. هل للمحاسب دور فعال فى إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٩٤	٠,٧٧	١٩,٥٤	٨٠,٤٦	٧٨,٨٠	٧
٣. هل تعتقد أن المحاسب يمتلك التأهيل والمهارات والخبرات اللازمةلإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٥٦	٠,٧٨	٢١,٩١	٧٨,٠٩	٧١,٢٠	٢
٤. مدى موافقتك عن دور المحاسب في تجميع وإعداد البيانات اللازمة لإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٧٦	٠,٦٤	١٧,٠٢	٨٢,٩٨	٧٥,٢٠	٨
٥. مدى موافقتك عن دور للمحاسب في تحليل البيانات واستخدامها لإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٨٥	٠,٥٨	١٥,٠٦	٨٤,٩٤	٧٧,٠	١٥
٦. هل المحاسب يطبق المعايير المناسبة عند إعداد تقارير الاستدامة الرقمية.	٣,٨٩	٠,٧٧	١٩,٧٩	٨٠,٢١	٧٧,٨٠	٦
٧. هل تعتقد دور المحاسب في إعداد تقرير الاستدامة الرقمية يعززمن شفافيته.	٤,٠٥	٠,٧١	١٧,٥٣	٨٢,٤٧	٨١,٠٠	٥
٨. هل تعتقد دور المحاسب في إعداد تقرير الاستدامة الرقمية يعزز من جودته.	٣,٩٤	٠,٧٠	١٧,٧٧	٨٢,٢٣	٧٨,٨٠	٩
٩. هل تطبيق التقنيات التكنولوجيا الحديثة يمكن أن يساعد المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٨٤	٠,٧١	١٨,٤٩	٨١,٥١	٧٦,٨٠	٤
١٠. هل ترى أن إعداد تقرير الاستدامة الرقمية مهم للمؤسسات.	٤,١٢	٠,٧٠	١٦,٩٩	٨٣,٠١	٨٢,٤٠	١٢
١١. على المحاسب متابعة التطورات والمعايير الدولية والمحلية المتعلقة بإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٤١	٠,٧١	٢٠,٨٢	٧٩,١٨	٦٨,٢٠	٣
١٢. هل تستخدم البرامج المحاسبية الحديثة عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٥٨	٠,٦٩	١٩,٢٧	٨٠,٧٣	٧١,٦٠	١٣

١٣. هل لديك القدرة على تقييم أثر المبادرات المستدامة وتحليل الاداء المستدام لمنظمتك .	٣,٥٣	٠,٧٩	٢٢,٣٨	٧٧,٦٢	٧٠,٦٠	١
١٤. هل تلقيت تدريبات على تحليل البيانات واستخدام التقنيات الحديثة لإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٢٧	٠,٩٧	٢٩,٦٦	٧٠,٣٤	٦٥,٤٠	١١
١٥. مدى الاتجاه لديك لتطوير خبراتك ومهاراتك اللازمة لإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٩٢	٠,٦٦	١٦,٨٤	٨٣,١٦	٧٨,٤٠	١٤
المتوسط العام	٣,٧٥	٠,٣٧	٩,٨٧	٩٠,١٣	٧٥,٠٠	
قيمة كا٢ /درجة الحرية / مستوى الدلالة	٠,٠١ /١٤/٣٨٩,٥١					

جدول (٨) مدى موافقة عينة الدراسة على تأثير تأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداده تقرير الاستدامة الرقمية (ن=٢٦١)

إتضح من بيانات الجدول رقم (٨) أن قيمة المتوسط العام لتأثير تأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية بلغت ٣,٧٥، وقيم متوسط العبارات الدالة عليه تراوحت بين (٣,٢٧، ٤,١٢)، كما تراوحت نسبة الاتفاق (٧٠,٣٤٪، 83.16%)، وذلك يدل على أن أغلبية أراء عينة الدراسة تتجه نحو الموافقة على وجود تأثير لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية، وإنه يوجد إختلاف دال احصائياً في درجة توافر هذه العبارات عند مستوى دلالة ٠,٠١.

القرار: عدم صحة فرض الدراسة القائل: لايوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية، وقبول الفرض البديل يوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.

٢/٤/٨اختبار صحة فرض الدراسة الثاني: لايوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص تقرير الاستدامة الرقمية.

للتحقق من صحة فرض الدراسة تم حساب الوسط الحسابي، والاهمية النسبية، والانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف لتوصيف العبارات الدالة على لتأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية واختبار "ت" للعينة الواحدة one sample t testبهدف التعرف على مدى موافقة عينة الدراسة.

المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	معامل الاتفاق	الاتجاه	قيمة ت	مستوى الدلالة	فترة الثقة	
							الحد الادنى	الحد الاعلى
٣,٨١	٠,٤٢	٧٦,٨٠	٨٨,٩٨	الموافقة	١٤٥,١٨	٠,٠٠٠	٣,٧٦	٣,٨٦

جدول (٩) مدى وجود تأثير لتأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية

يتضـــح من بيانات الجدول (٩)أن آراء عينة الدراســـة إيجابية حيث أن الأهمية النســـبية بلغت ٧٦,٨٠٪ وهى تقع في مدى الموافقة، وان حدود الثقة تقع بين ٣,٧٦ و٣,٨٦، وهى قيم اكبر من قيمة المتوسط العام لمقياس ليكرت الخماسي (٣)، كما ان قيمة "ت" اكبر من قيمتها الجدولية عند ٠,٠١ (٢,٥٧) مما يدل على وجود تأثير لتأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص وتقييم تقرير الاســـتدامة الرقمية.

البيان	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الاتفاق	الاهمية النسبية	الترتيب
١. هل يتمتع المراجع الداخلي بالخبرة والمعرفة اللازمة لتقييم وفحص تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٤٤	٠,٦٦	١٩,١٩	٨٠,٨١	٦٨,٨٠	٤
٢. هل يعزز دور المراجع الداخلي في تقرير الاستدامة الرقمية الالتزام بالمسئولية الاجتماعية والبيئية.	٣,٩٤	٠,٧١	١٨,٠٢	٨١,٩٨	٧٨,٨٠	١٠
٣. هل تشعر أن المراجع الداخلي يستخدم مهارات التقييم اللازمة لفحص تقرير الاستدامة الرقمية .	٣,٨٧	٠,٧٤	١٩,١٢	٨٠,٨٨	٧٧,٤٠	٥
٤. هل رأى المراجع الداخلي مهم في عملية تقييم تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٩٨	٠,٥٩	١٤,٨٢	٨٥,١٨	٧٩,٦٠	١١
٥. هل تعتقد أن المراجع الداخلي يمكن أن يساعد في تحسين العمليات الداخلية لإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٩٦	٠,٧١	١٧,٩٣	٨٢,٠٧	٧٩,٢٠	٢
٦. هل للمراجع الداخلي دورفي تقييم المخاطر البيئية والاجتماعية والاقتصادية والتقنية في تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٦٨	٠,٧٦	٢٠,٦٥	٧٩,٣٥	٧٣,٦٠	٨
٧. هل تعتقد أن المراجع الداخلي يتبع الممارسات الأخلاقية والمعايير الدولية المتعلقة بتقريرالاستدامة الرقمية.	٣,٥٢	٠,٦٧	١٩,٠٣	٨٠,٩٧	٧٠,٤٠	١٢
٨. هل تعتقد أن تقييم المراجع الداخلي يساعد في تعزيز مصداقية تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٩٢	٠,٧٨	١٩,٩٠	٨٠,١٠	٧٨,٤٠	٩
٩.هل تؤمن بأن للمراجع الداخلي له دور هام في تقييم أثر المبادرات المستدامة وتقييم الاداء المستدام لمنظمتك .	٣,٩٠	٠,٧٩	٢٠,٢٦	٧٩,٧٤	٧٨,٠٠	٣
١٠.هل للمراجع الداخلي دور في تحسين جودة ودقة تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٩٧	٠,٦٧	١٦,٨٨	٨٣,١٢	٧٩,٤٠	١٥

البيان	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الاتفاق	الاهمية النسبية	الترتيب
١١.هل تشعر ان المراجع الداخلي يمكن ان يقدم توصيات وحلول ملائمة لتحسين تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٩٦	٠,٦١	١٥,٤٠	٨٤,٦٠	٧٩,٢٠	١٤
١٢.هل تعتقد أن المراجع الداخلي يمكن أن يعزز من شفافية تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٩٢	٠,٧٢	١٨,٣٧	٨١,٦٣	٧٨,٤٠	٦
١٣.هل يتم تقييم جودة تقرير الاستدامة الرقمية بشكل دوري .	٣,٥٦	٠,٦٨	١٩,١٠	٨٠,٩٠	٧١,٢٠	١٣
١٤.هل يتم تطبيق المعاييرالدولية (المحلية) والإرشادات بشكل صحيح في إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.	٣,٦٩	٠,٦٥	١٧,٦٢	٨٢,٣٨	٧٣,٨٠	٧
١٥.هل يتعاون المراجع الداخلي مع الإدارة والمحاسبين المسئولين عن إعداد تقرير الاستدامة الرقمية لتقييم المخاطر والعمليات والسياسيات الجديدة.	٣,٨٤	٠,٧٧	٢٠,٠٥	٧٩,٩٥	٧٦,٨٠	١
المتوسط العام	٣,٨١	٠,٤٢	١١,٠٢	٨٨,٩٨	٧٦,٢٠	
قيمة كا٢ /درجة الحرية / مستوى الدلالة	٠,٠١ /١٤/٣٨٥,٦٦					

جدول(١٠) مدى موافقة عينة الدراسة على تأثير تأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية (ن=٢٦١)

إتضح من بيانات الجدول رقم (١٠) أن قيمة المتوسط العام لتأثير تأهيل و خبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية بلغت ٣,٨١، وقيم متوسط العبارات الدالة عليه تراوحت بين (٣,٤٤، ٣,٩٨)، كما تراوحت نسبة الاتفاق (٧٩,٣٥٪، ٨٥,١٨٪)، وذلك يدل على أن أغلبية أراء عينة الدراسة تتجه نحو الموافقة على وجود تأثير لتأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية . كما يوجد اختلاف دال احصائياً في درجة توافر هذه العبارات عند مستوى دلالة ٠,٠١.

القرار: عدم صـــحة فرض الدراســـة القائل: لايوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية **وقبول الفرض البديل** : يوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية

٣/٤/٨ اختبار صحة فرض الدراسة الثالث: لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام وينقسم الي الفروض الفرعية الاتية:

الفرض الفرعي الأول:لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء الاقتصادي المستدام.

الفرض الفرعي الثاني:لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء الاجتماعي المستدام.

الفرض الفرعي الثالث:لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء البيئي المستدام.

الفرض الفرعي الرابع:لايوجد تأثيرجوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء التقني المستدام.

للتحقق من صحة فرض الدراسة تم حساب الوسط الحسابي، والاهمية النسبية، والانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف لتوصيف العبارات الدالة على تأثير تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام واختبار "ت" للعينة الواحدة one sample t test بهدف التعرف على مدى موافقة عينة الدراسة.

البيان	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	معامل الاتفاق	الاهمية النسبية	الاتجاه	قيمة ت	فترة الثقة	
							الحد الادنى	الحد الاعلى
تأثير تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداءالاقتصادي المستدام	٣,٦١	٠,٦٥	٨١,٩٩	٧٢,٢٠	الموافقة	**٨٩,٥١	٣,٥٣	٣,٦٩
تأثير تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداءالاجتماعي المستدام	٣,٧٤	٠,٦٤	٨٢,٨٩	٧٤,٨٠		**٩٤,٦٢	٣,٦٧	٣,٨٢
تأثيرتقريرالاستدامة الرقمية على تحسين الأداء البيني المستدام.	٣,٧٦	٠,٥٣	٨٥,٩٠	٧٥,٢٠		**١١٥,٦٠	٣,٦٩	٣,٨٢
تأثيرتقريرالاستدامة الرقمية على تحسين الأداء التقني المستدام	٣,٨٥	٠,٤٧	٨٧,٧٩	٧٧,٠٠		**١٣٢,١٨	٣,٨٨	٣,٩٠
تأثيرتقريرالاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام	٣,٧٤	٠,٤٧	٨٧,٤٣	٧٤,٨٠		**١٢٩,٨٨	٣,٦٨	٣,٨٠

المصدر : في ضوء تحليل بيانات قائمة الاستقصاء قيمة "ت" عند مستوى دلالة ٠,٠١: ٢,٥٧

جدول (١١) مدى موافقة عينة الدراسة على وجود تأثير لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين أبعاد الأداء المستدام (ن=٢٦١)

يتضـــح من بيانات الجدول (١١)أن آراء عينة الدراســـة إيجابية حيث ان الأهمية النســـبية تراوحت بين (٧٢,٢٠٪، ٧٧,٠٪) وهى تقع في مدى الموافقة، وان حدود الثقة تقع بين (٣,٥٣، ٣,٩٠)، وهى قيم اكبر من قيمة المتوسـط العام لمقياس ليكرت الخماسي (٣)، كما ان قيم "ت" اكبر من قيمتها الجدولية عند ٠,٠١ (٢,٥٧) مما يدل على وجود تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين أبعادالأداء المستدام(الاقتصادي و الاجتماعي والبيئي والتقني).

البيان	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الاتفاق	الاهمية النسبية	الترتيب
تأثير تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء الاقتصادي المستدام						
١. هل تعتقد أن تقارير الاستدامة الرقمية تساهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية وتعزيز كفاءة العمليات التشغيلية في منظمتك/شركتك.	٢,٨٩	١,٠٠	٣٤,٦٠	٦٥,٤٠	٥٧,٨٠	٥
٢. هل تستخدم تقارير الاستدامة الرقمية لتحديد فرص الابتكار وتطوير منتجات أو خدمات جديدة تتماشى مع مبادئ الاستدامة.	٣,٦٨	٠,٨٤	٢٢,٨٣	٧٧,١٧	٧٣,٦٠	٤
٣. هل تلاحظ أن تقارير الاستدامة الرقمية تساعد في تقليل المخاطر المالية المتعلقة بالتغيرات البيئية والاجتماعية.	٣,٧٤	٠,٧٩	٢١,١٢	٧٨,٨٨	٧٤,٨٠	٣
٤. هل تعتقد أن تقارير الاستدامة الرقمية تؤثر على قدرة منظمتك/شركتك على جذب الاستثمارات المستدامة والمستثمرين المهتمين بالاستدامة	٣,٨١	٠,٧٩	٢٠,٧٣	٧٩,٢٧	٧٦,٢٠	٢
٥. هل يساعد تقرير الاستدامة الرقمية على تحديد فرص النمو المستدام لمنظمتك.	٣,٨٢	٠,٧٦	١٩,٩٠	٨٠,١٠	٧٦,٤٠	١
قيمة كا٢ /درجة الحرية / مستوى الدلالة	٤٠٢,٣٩/ ٤/ ٠,٠١					
تأثير تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء الاجتماعي المستدام						
٦. هل تعتقد أن تقارير الاستدامة الرقمية تساهم في تعزيز سلامة وصحة العمال ودعم حقوق العاملين.	٣,٨١	٠,٨٥	٢٢,٣١	٧٧,٦٩	٧٦,٢٠	٢
٧. هل تستخدم تقارير الاستدامة الرقمية لقياس ومراقبة تأثير نشاطات منظمتك/شركتك على المجتمع المحلي والمجتمعات المستدامة.	٣,٨٩	٠,٧٢	١٨,٥١	٨١,٤٩	٧٧,٨٠	١
٨. هل تلاحظ أي زيادة في الرضا والولاء من قبل الموظفين والعملاء نتيجة إلتزام منظمتك/شركتك بالاستدامة وتنفيذ التدابير المستدامة التي تم توصيتها في تقارير الاستدامة الرقمية.	٣,٦٦	٠,٨٢	٢٢,٤٠	٧٧,٦٠	٧٣,٢٠	٤
٩. هل تعتقد أن تقارير الاستدامة الرقمية تساعد في تعزيز الشفافية والمسؤولية الاجتماعية للشركة/المنظمة.	٣,٧٤	٠,٨٤	٢٢,٤٦	٧٧,٥٤	٧٤,٨٠	٣
١٠. هل تعتقدأ ن تقريرالاستدامة الرقمية يساعد في تحسين علاقة وسمعة منظمتك مع المساهمين والمستهلكين والأطراف الخارجية الأخرى.	٣,٦٢	٠,٨٦	٢٣,٧٦	٧٦,٢٤	٧٢,٤٠	٥
قيمة كا٢ /درجة الحرية / مستوى الدلالة	٤٠٢,٣٩/ ٤/ ٠,٠١					
تأثيرتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء البيني المستدام						

البيان	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الاتفاق	الاهمية النسبية	الترتيب
١١. هل تعتقد ان تقارير الاستدامه الرقميه تساهم في تقليل النفايات والانبعاثات الضارة بناءً على توصيات أو استنتاجات تقارير الاستدامة الرقمية لمنظمتك/شركتك .	٣,٨٦	٠,٨٦	٢٢,٢٨	٧٧,٧٢	٧٧,٢٠	٢
١٢. هل تستخدم تقارير الاستدامة الرقمية لتقييم تأثير نشاطات منظمتك/شركتك على التنوع البيولوجي وحفظ النظم البيئية وتساعد في الحد من تأثيرات التغير المناخي .	٣,٥٨	٠,٧٩	٢٢,٠٧	٧٧,٩٣	٧١,٦٠	٥
١٣. هل تلاحظ أي تحسن في استدامة استخدام الموارد وتخفيض الانبعاثات البيئية بناءً على توصيات أو استنتاجات تقارير الاستدامة الرقمية.	٣,٦١	٠,٧٣	٢٠,٢٢	٧٩,٧٨	٧٢,٢٠	٤
١٤. هل تعتقد أن تقارير الاستدامة الرقمية تساعد في تعزيز التوعية البيئية وتغيير السلوك الاستهلاكي للموظفين والعملاء.	٣,٦٩	٠,٧٨	٢١,١٤	٧٨,٨٦	٧٣,٨٠	٣
١٥. هل تعتقدأن تقرير الاستدامة الرقمية يمكن أن يساعد في تحسين الوعي البيئي لدى المستخدمين لتعزيز استخدام مصادر الطاقة المتجددة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري	٤,٠٥	٠,٧٢	١٧,٧٨	٨٢,٢٢	٨١,٠٠	١
قيمة كا٢ /درجة الحرية / مستوى الدلالة	٤٠٢,٣٩/ ٤/ ٠,٠١					
تأثيرتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء التقني المستدام						
١٦. هل ترى ان منظمتك وضعت الأهداف التقنية المستدامة المطلوب تحقيقهاوكذلك المعايير الرئيسية للاستدامة الرقمية والأداء التقني المستدام المرتبط بمنظمتك.	٣,٩٤	٠,٧٧	١٩,٥٤	٨٠,٤٦	٧٨,٨٠	١
١٧. هل تستخدم تقرير الاستدامة الرقمية لتحليل الأداء التقني الحالي للمؤسسة وتحديد نقاط القوة ونقاط الضعف لمنظمتك.	٣,٩٢	٠,٧٢	١٨,٣٧	٨١,٦٣	٧٨,٤٠	٣
١٨. هل تعتقد أن تقرير الاستدامة الرقمية يمكن أن يقدم توصيات و مقترحات لتحسين الاستفادة من التقنيات والابتكارات الرقمية بشكل أكثر فاعلية واستدامة لمنظمتك.	٣,٥٦	٠,٦٩	١٩,٣٨	٨٠,٦٢	٧١,٢٠	٥
١٩. هل توافق على ضرورة ان يوفرتقرير الاستدامة الرقمية تقديرًا للتكاليف والموارد المطلوبة لتنفيذ التحسينات المستدامة لمنظمتك.	٣,٩٤	٠,٧١	١٨,٠٢	٨١,٩٨	٧٨,٨٠	١

البيان	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الاتفاق	الاهمية النسبية	الترتيب
٢٠. هل توافق على ضرورة ان يوفر تقرير الاستدامة الرقمية جدول زمني لتنفيذ التحسيناتالمستدامةلمنظمتك ،وكذلك تحديدالمسؤوليات والأطراف المعنية بتنفيذ تلك التحسينات.	٣,٨٧	٠,٧٤	١٩,١٢	٨٠,٨٨	٧٧,٤٠	٤
قيمة كا٢ /درجة الحرية / مستوى الدلالة	٠,٠١/٤/٧٥,٩١٨					
المتوسط العام	٣,٧٤	٠,٤٧	١٢,٥٧	٨٧,٤٣	٧٤,٨٠	

المصدر : في ضوء تحليل بيانات قائمة الاستقصاء

جدول (١٢) مدى موافقة عينة الدراسة على تأثير تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام (ن=٢٦١)

إتضح من بيانات الجدول (١٢) أن أغلبية أراء عينة الدراسة تتجه نحو الموافقة على وجود تأثر لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام بأبعاده الأربعة (الاقتصادي – الاجتماعي – البيئي- التقني) ، كما يوجد اختلاف دال إحصائياً في درجة توافر العبارات الدالة على كل بعد عند مستوى دلالة ٠,٠١.

القرار: عدم صحة فرض الدراسة القائل لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام **وقبول الفرض البديل القائل** يوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام بأبعاده الأربعة.

٤/٤/٨الفرض الرابع : لايوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب والمراجع الداخلي عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام (الاقتصادي – الاجتماعي – البيئي-التقني).

للتحقق من صحة فرض الدراسة تم إجراء تحليل الارتباط البسيط Simple Correlation coefficient بين متغيرات الفرض، والذي من خلاله يتم تحديد وجود علاقة من عدمها واتجاهها وقوتها، وتحليل الانحدار المتعدد Multi regression analysis.

المتغيرات	نوع المتغير	الرمز
تأهيل وخبرات ومهارت المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية	مستقل	X_1
تأهيل وخبرات ومهارت المرلجع الداخلي عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية	مستقل	X_2
تحسين الأداء المستدام الاقتصادي	تابع	Y_1
تحسين الأداء المستدام الاجتماعي	تابع	Y_2
تحسين الأداء المستدام البيئي	تابع	Y_3
تحسين الأداء المستدام التقني	تابع	Y_4
تحسين الأداء المستدام	تابع	Y

جدول(١٣) متغيرات الفرض الرابع

	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y	X_1	X_2
Y_1							
Y_2	**٠.٧٠٢						
Y_3	**٠.٦٢٦	**٠.٤٧٢					
Y_4	**٠.٦٨١	**٠.٥٤٧	**٠.٤٩٠				
Y	**٠.٩٢٥	**٠.٨٢٤	**٠.٧٩٢	**٠.٧١١			
X_1	**٠.٨٣٥	**٠.٧٧٠	**٠.٦٤٦	**٠.٦٧٣	**٠.٨٨٦		
X_2	**٠.٨٢١	**٠.٧٤٠	**٠.٧٥٤	**٠.٦٦٧	**٠.٩١٤	**٠.٦٦٧	

المصدر : في ضوء تحليل بيانات قائمة الاستقصاء **: دالة عند ٠,٠١

جدول (١٤) مصفوفة معاملات الارتباط للتحقق من وجود علاقة بين متغيرات الفرض الرابع

يتضح من بيانات الجدول السابق مايلي:-

– وجود علاقة ارتباط دالة احصائياً بين **تأهيل وخبرات ومهارت المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية** و**تحسين الأداء المستدام** (الاقتصادي – الاجتماعي –البيئي- التقني) عند مستوى دلالة ٠,٠١، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بين (٠,٦٤٦، ٠,٨٣٥).

– وجود علاقة ارتباط دالة احصائياً بين **تأهيل وخبرات ومهارت المراجع الداخلي عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية** و **تحسين الأداء المستدام** (الاقتصادي – الاجتماعي –البيئي-التقني) عند مستوى دلالة ٠,٠١، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بين (٠,٦٦٧ ، ٠,٨٢١).

المتغير التابع		معامل الانحدار		قيمة "ت "	مستوى الدلالة	معامل تضخم التباين
		غير المعياري	المعياري			
الأداء الاقتصادي	الثابت	٢,٦٤٤-		١٤,٤٣٠	٠,٠٠٠	
	X_1	٠,٩٢٥	٠,٥١٧	١٧,٦٨٠	٠,٠٠٠	١,٨٠٢
	X_2	٠,٧٣١	٠,٤٧٦	١٣,٥١٨	٠,٠٠٠	١,٨٠٢
	قيمة "ف"/ مستوى الدلالة	٠,٠٠٠/٥٩٧,٣٩١				
	معامل الارتباط	٠,٩٠٧				
	معامل التحديد المعدل	٠,٨٢١				
الأداء الاجتماعي	الثابت	١,٨٧٤-		٧,٨٢٢	٠,٠٠٠	
	X_1	٠,٨٧٥	٠,٤٩٨	١٠,٦٠٨	٠,٠٠٠	١,٨٠٢
	X_2	٠,٦١٥	٠,٤٠٨	٨,٦٩٣	٠,٠٠٠	١,٨٠٢
	قيمة "ف"/ مستوى الدلالة	٠,٠٠٠/٢٨٠,٣٢٨				
	معامل الارتباط	٠,٨٢٨				
	معامل التحديد المعدل	٠,٦٨٢				
الأداء البيني	الثابت	٠,٣٨٢-		١,٧٣٢	٠,٠٨٤	
	X_1	٠,٣٧٢	٠,٢٥٧	٤,٩٠٣	٠,٠٠٠	١,٨٠٢
	X_2	٠,٧٢١	٠,٨٥٢	١١,٠٨٣	٠,٠٠٠	١,٨٠٢
	قيمة "ف"/ مستوى الدلالة	٠.٠٠٠/١٩٧.٦٦٦				
	معامل الارتباط	٠.٧٧٨				
	معامل التحديد المعدل	٠.٦٠٢				
الأداء التقني	الثابت	٠.١٩٧		٠.٩٢٥	٠.٠٣٥٦	
	X_1	٠.٥٣١	٠.٤١١	٧.٢٣٤	٠.٠٠٠	١.٨٠٢
	X_2	٠.٤٣٦	٠.٣٩٣	٦.٩٢٧	٠.٠٠٠	١.٨٠٢
	قيمة "ف"/ مستوى الدلالة	٠.٠٠٠/١٥٠.٦٣٠				
	معامل الارتباط	٠.٧٣٤				
	معامل التحديد المعدل	٠.٥٣٩				
الأداء المستدام	الثابت	١.٠٧٧-		٢١.٠٠٣	٠.٠٠٠	
	X_1	٠.٦٣٧	٠.٤٩٨	٣٦.٠٩٧	٠.٠٠٠	١.٨٠٢
	X_2	٠.٦٣٨	٠.٥٨٢	٤٢.١٦٣	٠.٠٠٠	١.٨٠٢
	قيمة "ف"/ مستوى الدلالة	٠.٠٠٠/٤٦٠٥.٤٦٩				
	معامل الارتباط	.٠٩٨٦				
	معامل التحديد المعدل	٠.٩٧٣				

المصدر: في ضوء تحليل بيانات قائمة الاستقصاء*ك دالة عند ٠,٠٥**:داالة عند ٠,٠١

جدول (١٥) نتائج تحليل انحدار تأثير تأهيل وخبرات ومهارات المحاسب والمراجع على تحسين الأداء المستدام

يتضح من بيانات الجدول السابق مايلي:-

– **فيما يتعلق بالأداء المستدام الاقتصادي** معنوية نموذج الانحدار عند مستوى دلالة ٠,٠١، مما يدل على جودة توفيق المتغيرات لنموذج الانحدار وان المتغيرات المستقلة الداخل في النموذج (تأهيل وخبرات ومهارت المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية - تأهيل وخبرات ومهارت المرلجع الداخلي عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمي) ذات تأثير معنوي على المتغير التابع(**الأداء المستدام الاقتصادي**)، حيث أن المتغيرات المستقلة تفسر التغيرات الحادثة في **الأداء المستدام الاقتصادي** بنسبة ٨٢,١٪ وان التغير الحادث في مستوى **الأداء المستدام الاقتصادي** بمقدار الوحدة يرجع الى التغير في قدرات المحاسب بمقدار ٠,٩٢٥، وبمقدار ٠,٧٣١ للمراجع الداخلي.

– **فيما يتعلق بالأداء المستدام الاجتماعي** معنوية نموذج الانحدار عند مستوى دلالة ٠,٠١، مما يدل على جودة توفيق المتغيرات لنموذج الانحدار وان المتغيرات المستقلة الداخل في النموذج (تأهيل وخبرات ومهارت المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية - تأهيل وخبرات ومهارت المراجع الداخلي عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمي) ذات تأثير معنوي على المتغير التابع(**الأداء المستدام الاجتماعي**)، حيث أن المتغيرات المستقلة تفسر التغيرات الحادثة في **الأداء المستدام الاجتماعي** بنسبة ٦٨,٢٪ وان التغير الحادث في مستوى **الأداء المستدام الاجتماعي** بمقدار الوحدة يرجع الى التغير في قدرات المحاسب بمقدار ٠,٨٧٥، وبمقدار ٠,٦١٥ للمراجع الداخلي.

– **فيما يتعلق بالأداء المستدام البيئي** معنوية نموذج الانحدار عند مستوى دلالة ٠,٠١، مما يدل على جودة توفيق المتغيرات لنموذج الانحدار وان المتغيرات المستقلة الداخل في النموذج (تأهيل وخبرات ومهارت المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية - تأهيل وخبرات ومهارت المرلجع الداخلي عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمي) ذات تأثير معنوي على المتغير التابع(**الأداء المستدام البيئي**)، حيث أن المتغيرات المستقلة تفسر التغيرات الحادثة في **الأداء المستدام البيئي** بنسبة ٦٠,٢٪ وان التغير الحادث في مستوى **الأداء المستدام البيئي** بمقدار الوحدة يرجع الى التغير في قدرات المحاسب بمقدار ٠,٣٧٢، وبمقدار ٠,٧٢١ للمراجع الداخلي.

– **فيما يتعلق بالأداء المستدام التقني** معنوية نموذج الانحدار عند مستوى دلالة ٠,٠١، مما يدل على جودة توفيق المتغيرات لنموذج الانحدار وان المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج (تأهيل وخبرات ومهارت المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية - تأهيل وخبرات ومهارت المراجع الداخلي عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمي) ذات تأثير معنوي على المتغير التابع(**الأداء المستدام التقني**)، حيث أن المتغيرات المستقلة تفسر التغيرات الحادثة في **الأداء المستدام التقني** بنسبة ٥٣,٩٪ وان التغير الحادث في مستوى **الأداء المستدام التقني** بمقدار الوحدة يرجع الى التغير في قدرات المحاسب بمقدار ٠,٥٣١، وبمقدار ٠,٤٣٦ للمراجع الداخلي.

– **فيما يتعلق بالأداء المستدام ككل** معنوية نموذج الانحدار عند مستوى دلالة ٠,٠١، مما يدل على جودة توفيق المتغيرات لنموذج الانحدار وان المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج (تأهيل وخبرات ومهارت المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية -تأهيل وخبرات ومهارت المراجع الداخلي عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية) ذات تأثير معنوي على المتغير التابع(**الأداء المستدام**)، حيث أن المتغيرات المستقلة تفسر التغيرات الحادثة في **الأداء المستدام** بنسبة ٩٧,٣٪ وان التغير الحادث في مستوى **الأداء المستدام** بمقدار الوحدة يرجع الى التغير في قدرات المحاسب بمقدار ٠,٦٣٧، وبمقدار ٠,٦٣٨ للمراجع الداخلي.

القرار: عدم صحة فرض الدراسة القائل لايوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب والمراجع الداخلي عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام (الاقتصادي – الاجتماعي – البيئي-التقني)**.وقبول الفرض البديل** يوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب والمراجع الداخلي عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام (الاقتصادي – الاجتماعي – البيئي-التقني).

٩الاستنتاجات العملية

أسفرت الدراسة الميدانية التي قامت بها الباحثة ونتائج التحليل الإحصائي عن الآتي:-

١/٩ عن وجود تأثير لتأهيل وخبرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية. وقد تبين أن تقرير الاستدامة الرقمية مهم للشركات والمؤسسات، ولذلك يجب على المحاسب تطوير مهارته وقدراته اللازمة من خلال والتدريب على استخدام التقنيات التكنولوجية والبرامج المحاسبية الحديثة عند تجميع وإعداد وتحليل البيانات اللازمة ، حتى يكون على علماً كاف بمفهوم الاستدامة الرقمية ، كما أن له دور فعال في تعزيز جودة وشفافية تقرير الاستدامة الرقمية من خلال تطبيقه للمعايير الدولية (المحلية) المناسبة ، وان يكون له القدرة على تقييم أثر المبادرات المستدامة وتحليل الاداء المستدام للمنظمته وكذلك متابعة التطورات والمعايير الدولية والمحلية المتعلقة بإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.

٢/٩ وجود تأثير لتأهيل وخبرات ومهارات المراجع عند فحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية. فنجد أن اغلبية عينة الدراسة ترى أنه سوف يكون للمراجع الداخلي دوراً أساسياً في عملية تقييم تقرير الاستدامة الرقمية ،لانه يساعد في تحسين العمليات الداخلية لإعداد تقرير الاستدامة الرقمية ،من خلال تقديمه توصيات ملائمة وتمتعه بالخبرة والمعرفة اللازمة لتقييم وفحص تقرير الاستدامة الرقمية .وإنه يتبع الممارسات الأخلاقية عند تطبيقه للمعايير والإرشادات بشكل صحيح عند فحص تقرير الاستدامة الرقمية. وكذلك دوره في تعزيز تقرير الاستدامة الرقمية من خلال التأكد من مصداقية وشفافية التقرير من حيث الالتزام بالمسئولية الاجتماعية والبيئية ، وتقييم المخاطر البيئية

والاجتماعية والاقتصادية والتقنية، وإنه يستخدم مهارات التقييم اللازمة لفحص تقرير الاستدامة الرقمية، ويتعاون مع الإدارة والمحاسبين المسئولين عن إعداد تقرير الاستدامة الرقمية لتقييم المخاطر والعمليات والسياسيات الجديدة، لتقييم جودة تقرير الاستدامة الرقمية بشكل دوري .

٣/٩ فيما يتعلق بوجود تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء الاقتصادي المستدام فترى أغلبية عينة الدراسة أن تقرير الاستدامة الرقمية يساعد على تحديد فرص النمو المستدام للمنظمة ،ويساعد في تقليل المخاطر المالية المتعلقة بالتغيرات البيئية والاجتماعية، والى حد ما يساهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية وتعزيز كفاءة العمليات التشغيلية في المنظمة ، كما إن استخدام تقارير الاستدامة الرقمية يحدد فرص الابتكار وتطوير منتجات أو خدمات جديدة تتماشى مع مبادئ الاستدامة، وكذلك يؤثر على قدرة المنظمة في جذب الاستثمارات المستدامة والمستثمرين المهتمين بالاستدامة.

٤/٩ فيما يتعلق بوجود تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء الاجتماعي المستدام. فترى أغلبية عينة الدراسة أن تقرير الاستدامة الرقمية سوف يساهم في تعزيز سلامة وصحة العمال ودعم حقوق العاملين،ويستخدم في قياس ومراقبة تأثير نشاطات المنظمة على المجتمع المحلي والمجتمعات المستدامة، وأن التزام المنظمة بالاستدامة وتنفيذ التدابير المستدامة التي تم توصيتها في تقارير الاستدامة الرقمية سوف تزيد من رضا وولاء الموظفين والعملاء، و أنها سوف تساعد في تعزيز الشفافية والمسؤولية الاجتماعية للمنظمة وأيضاً في تحسين علاقة وسمعة المنظمة مع المساهمين والمستهلكين والأطراف الخارجية الأخرى.

٥/٩ فيما يتعلق بوجود تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء البيئي المستدام. فترى أغلبية عينة الدراسة أن تقرير الاستدامة الرقمية سوف يساهم في تقليل النفايات وتخفيض الانبعاثات البيئية الضارة، وتحسن في استدامة استخدام الموارد بناءً على توصيات أو استنتاجات تقارير الاستدامة الرقمية، وأن ذلك التقرير يمكن أن يستخدم لتقييم تأثير أنشطة المنظمة على التنوع البيولوجي والحفاظ على النظم البيئية ويساعد في الحد من تأثيرات التغير المناخي، كما يساعد في تعزيز التوعية البيئية وتغيير السلوك الاستهلاكي للموظفين والعملاء، وكذلك يساعد في تحسين الوعي البيئي لدى المستخدمين لتعزيز إستخدام مصادر الطاقة المتجددة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.

٦/٩ فيما يتعلق بوجود تأثيرجوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء التقني المستدام فترى أغلبية عينة الدراسة أن المنظمة يجب أن تحدد الأهداف التقنية المستدامة المطلوب تحقيقها ، وكذلك المعايير الرئيسية للاستدامة الرقمية والأداء التقني المستدام المرتبط بها، وإنه يمكن استخدام تقرير الاستدامة الرقمية لتحليل الأداء التقني الحالي للمنظمة وتحديد نقاط القوة ونقاط الضعف، حيث أن هذا التقرير يمكن

أن يقدم توصيات ومقترحات لتحسين الاستفادة من التقنيات والابتكارات الرقمية بشكل أكثر فاعلية واستدامة ، كما انه من الضروري توفيره تقديرًا للتكاليف والموارد المطلوبة لتنفيذ تلك التحسينات المستدامة، مع وضع جدول زمني لتنفيذ تلك التحسينات ، وكذلك تحديدالمسؤوليات والأطراف المعنية بتنفيذ تلك التحسينات.

٩/ ٧وأخيراً أظهرت نتائج تحليل الانحدارعن وجود تأثير لتأهيل وخبرات ومهارت المحاسب والمراجع على تحسين الأداء المستدام.

١٠الاستنتاجات النظرية

١/١٠الاستدامة الرقمية، هي تطوير ونشر وتطويع تقنيات التكنولوجيا الرقمية كالتعلم الآلي والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والبلوكتشين، وتستخدام تلك التقنيات في التعاملات التجارية والاقتصادية وكل ما له علاقة بمجتمعات الأعمال اليومية التي تؤثر بشكل إيجابي على البيئة من أجل تأمين القدرة التنافسية للأفراد والمؤسسات والدول والمجتمعات للحفاظ على وتيرة النمو على المدى الطويل(Stuermer,2017).

٢/١٠بفضل القدرات الديناميكية للاستدامة الرقمية، يمكن للشركات تسريع تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال صياغة خططها على المدى الطويل والقصير وأن تبتكر نموذج أعمالها وفقًا للتحديين الرئيسيين التحولات الرقمية ومتطلبات الاستدامة وتقديم المنتجات والخدمات التي يجب أن تكون على حد سواء متوافقة مع تحولات العصر الرقمي ومتطلبات الاستدامة وفقًا لبرنامج الأمم المتحدة لعام ٢٠٣٠.

٣/١٠في ضوء أجندة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، تركز الشركات بشكل واسع على تغيير عملياتها من الممارسات التجارية القديمة إلى أنظمة الابتكار والاقتصاد الدائري الرقمي لتوفير الطاقة وتقليل التلوث وتحقيق معايير الاستدامة الرقمية. لضمان بقائها في بيئة تنافسية مبالغ فيها.

١١التوصيات

١/١١يجب ألا تقع مسؤولية جعل حياتنا الرقمية أكثر استدامة على عاتق الأفراد فقط. بل يجب على الحكومة توفير بيئةٍ تنظيمية ذات شفافيةٍ أكبر حول كيفية استخدام الشركات الرقمية للطاقة، ويجب أن تتضمن محاسبة هذه الشركات عبر تقديم تقاريرالاستدامة الرقمية عما إذا كانت تعمل على تحسين استدامة ممارساتها. إنّ استخدام الاستدامة الرقمية مفيدٌ لتأطير كيفية تأثير التقنيات الرقمية على عالمنا البيئي. نحن بحاجةٍ إلى الاعتراف بأن التكنولوجيا ليست مجرّد مصدرٍ للحلول البيئية وحسب، ولكن بإمكانها أن تؤثّر سلباً على بيئتنا.حينها فقط، يمكننا البدء في الانتقال بفعاليةٍ أكبر نحو مستقبلٍ أكثر استدامةً يتضمن التقنيات الرقمية أيضاً.

٢/١١التحدي الذي يجب مواجهته هو تنفيذ مفهوم الاستدامة الرقمية في عالم الحكومة الإلكترونية. ، فيكاد يكون من الصعب تحقيق سمات الاستدامة الرقمية. ففي الوقت

الحاضر، الحكومة الإلكترونية بعيدة جدًا عن تحقيق الاستدامة الرقمية. ومع ذلك، من المنطقي تحديد رؤية من أجل توجيه الحكومات في قراراتها اليومية بشأن توفير وإدارة الموارد الرقمية بطريقة مستدامة رقميًا(Romansky,2020).

٣/١١تطوير فرص التدريب للمحاسبين والمراجعين العاملون في أنشطة إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.في مجال التقنيات التكنولوجية الجديدة من المهم التأكيد على أهمية التدريب للأفراد في خلال مراحل مسارهم المهني، نظرًا لسرعة تطور العلوم الإنسانية الرقمية وتوسع استخدام أدوات البحث الرقمي لأغراض البحث والتعليم والتعلم. وقد يكون أيضًا التدريب الرسمي ليس دائمًا أفضل الفرص، حيث يمكن أن تكون فترات التدريب أو الإلحاق بأماكن أخرى وسيلة فعالة لتطوير تدريجي لمهارات جديدة ويمكن أن تساعد أيضًا في تضمين هذه المهارات الرقمية داخل المؤسسة بشكل عام.

٤/١١ تتطلب البيئة الرقمية المستدامة نهجًا للحوكمة مرنًا وقابلًا للتكيف ،ولتعزيز الاستدامة الرقمية داخل المؤسسة، ينبغي على المؤسسات عقد أنشطة تعزز التفاعل التنظيمي مع المحتوى الرقمي. من وجهة نظر ريادية، يجب أن يكون الترويج للأستدامة الرقمية مبادرات تقودها المؤسسة والإدارة لتكون فعالة.

٥/١١ أوصي الباحثين في مجال المحاسبة عند إعدد الإطار لتقارير الاستدامة الرقمية. أولاً بتحديد الأهداف (مثل أصحاب المصلحة الذين تم تصميم التقارير من أجلهم) ، ثم تحديد الإطار المناسب للتشريعات والمعايير الخاصة بالاستدامة التي يجب على المؤسسة اتباعها إما بشكل إلزامي أو طوعي. بعد ذلك، ينبغي اختيار أفضل برامج إعداد تقارير الاستدامة الرقمية.

References

Abaku, Tamunonengiyeofori & Calzati, Stefano & Masso, Anu. (2021). Exploring digital sustainability of/through Estonia's e-residency: Africa's case and the importance of culture for sustainability. Digital Policy, Regulation and Governance. ahead-of-print. 10.1108/DPRG-10-2020-0153.

Ahmed Faik Al-Mudhaffer et al(2021). IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1094 012076.

Becker, C., Maemura, E., Moles, N., Whyte, J. and Mann, J., 2016. Assessing Digital Sustainability: The Digital Sustainability Model. Benchmark DP.

Berrío-Zapata, C., Ferreira da Silva, E., & Condurú, M. T. (2021). The technological informavore: Information behavior and digital sustainabilityintheglobalplatformecosystem. *FirstMonday*, *26*(11).https://doi.org/10.5210/fm.v26i11.12354.

Bradley, K. (2007). Defining Digital Sustainability. *Library Trends 56*(1), 148-163. doi:10.1353/lib.2007.0044.

Bradley, K. (2008). Digital sustainability and digital repositories. Conferencepresentation. http://digitalcollections.anu.edu.au/handle/1885/46784.

Canesi, R.; Marella, G.(2023). Towards European Transitions: Indicators for the Development of Marginal Urban Regions. Land, 12, 27.https://doi.org/10.3390/land12010027

COSO (2013) Internal control — integrated framework: executive summary, framework andappendices, and illustrative tools for assessing effectiveness of a system of internal control.The Committee of Sponsoring Organizations (COSO) USA.

Cybercom Group (n.d.) Digital sustainability, Global Sustainability as a driver of innovation and growth. Available online: https://static1.squarespace.com/static/59dc930532601e9d148e3c25/t/5a2c97b5e4966be66fae2716/1512871882345/Cybercom-Digital-Sustianability-full+report.pdf [Accessed 16 February, 2021].

GEORGE, Gerard; MERRILL, Ryan K.; and SCHILLEBEECKX, Simon J. D. (2021). Digital sustainability and entrepreneurship: How digital innovations are helping tackle climate change and sustainable development. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 45, (5), 999-1027. Research Collection Lee Kong Chian School Of Business.Availableat: https://ink.library.smu.edu.sg/lkcsb_research/651

Guandalini, Ilaria,(2022). "Sustainability through digital transformation: A systematic literature review for research guidance," Journal of Business Research, Elsevier, vol. 148(C), pages456-471. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.05.003.

Herz RH, Monterio BJ, Thomson JC (2017) Leveraging the COSO internal control—integrated framework to improve confidence in sustainability performance data. In: COSO Framework and sustainability. Institute of Management Accountants.

Konys, A.(2020) How to support digital sustainability assessment? An attempt to knowledge systematization. *Procedia Comput. Sci.* , *176*, 2297–2311. [Google Scholar] [CrossRef] doi: 10.1016/J.PROCS.2020.09.288.

Kotlarsky, Julia and Oshri, Ilan and Sekulic, Nevena, (July, 2023) Digital Sustainability in Information Systems Research: Conceptual Foundations and Future Directions. Journal of the Association for Information Systems, 24(4), 936-952.DOI: 10.17705/1jais.00825, The University of Auckland Business School Research Paper Series, Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=4504701.

Lampoltshammer, T.J.; Albrecht, V.; Raith, C. (2021) .Teaching Digital Sustainability in Higher Education from a Transdisciplinary Perspective. Sustainability, 13, 12039. https://doi.org/10.3390/ su132112039.

McLean, J, Maalsen, S & Lake, L(2022), 'Digital (un)sustainability at an urban university in Sydney, Australia', *Cities*, vol. 127, 103746, pp. 1-10. https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103746.

Mewes, G. (2023). The Digital Environmental Footprint-a holistic framework of Digital Sustainability.

O'Leary, D. E. (2022). Digitization, digitalization, and digital transformation in accounting, electronic commerce, and supply chains. Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management, 1–10. https://doi.org/ 10.1002/isaf.1524

Olsen, C. (2022). An Overview of Key Sustainability Theories, Regulations and S ERP for Business Education, Business Research and Digital Business Practitioners. In: Musleh Al-Sartawi, A.M.A. (eds) Artificial Intelligence for Sustainable Finance and Sustainable Technology. ICGER 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 423. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93464-4_57.

Olsen, C. (2023). Toward a Digital Sustainability Reporting Framework in Organizations in the Industry 5.0 Era: An Accounting Perspective. In: Musleh Al-Sartawi, A.M.A., Razzaque, A., Kamal, M.M. (eds) From the Internet of Things to the Internet of Ideas: The Role of Artificial Intelligence. EAMMIS 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 557. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17746-0_37

Pan, S. L., & Nishant, R. (2023). Artificial intelligence for digital sustainability: An insight into domain-specific research and future directions. *International Journal of Information Management*, *72*, 102668. DOI : 10.1016/j.ijinfomgt.2023.102668.

Panda, S., & Ranish, R. (2021). Digital Sustainability Outsourcing Assessment Department of Informatics, Lund School of Economics and Management, Lund University Master Thesis June, 2021 : 141 http://lup.lub.lu.se/student-papers/record/9053949.

Prelims, Özsungur, F. (Ed.) (2022), *Conflict Management in Digital Business*, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. i-vi. Chapter 13. Digital Sustainability in Businesses; *Duygu Hidiroğlu* https://doi.org/10.1108/978-1-80262-773-220221029.

Romansky R. Noninska I. (2020b). Business virtual system in the context of e-governance: Investigation of secure access to information resources.Journal of Public Affairs, 20(3), 2072. Advance online

Sacco, P., Gargano, E.R., Cornella, A. (2021). Sustainable Digitalization: A Systematic Literature Review to Identify How to Make Digitalization More Sustainable. In: Borgianni, Y., Brad, S., Cavallucci, D., Livotov, P. (eds) Creative Solutions for a Sustainable Development. TFC 2021. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 635. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86614-3_2.

Satawedin, P., Chawareewong, S., & Sakkrawat, S. (2018, June). Digital Sustainability: What Is It About?. In *รายงานการประชุม Graduate School Conference* (Vol. 1, No. 1, pp. 23-27).

Scales, E. (2018). “Technologies of Peace:” An Examination of Digital Sustainability. https://doi.org/10.17615/kpjj-vr58.

Sharma, G.D., Reppas, D., Muschert, G. and Pereira, V., (2021). Investigating digital sustainability: A retrospective bibliometric analysis of literature leading to future research directions. *First Monday*.

Shouraki, M.K., 2022 Digital Sustainability Model A New Approach in Business Model Innovation. International Journal of Innovation in Management , Economics and Development Vol.3, NO.2 , P:33 – 55.

Sparviero, S., & Ragnedda, M. (2021). Towards digital sustainability: the long journey to the sustainable development goals 2030. *Digital Policy, Regulation and Governance*.

Stuermer, M., & Abu-Tayeh, G. (2016, October). Digital Preservation through Digital Sustainability. In *iPRES*.

Stuermer, M., Abu-Tayeh, G. & Myrach, T. (2017).Digital sustainability: basic conditions for sustainable digital artifacts and their ecosystems. *Sustain Sci* 12, 247–262. https://doi.org/10.1007/s11625-016-0412-2.

Stürmer M. (2014) .Characteristics of digital sustainability. Proceedings of the 8th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance - ICEGOV '14, Guimaraes, Portugal: ACM Press; p. 494- . https://doi.org/10.1145/2691195.2691269.

Stürmer, M. E. (2019). Perspectives on Digital Sustainability (Doctoral dissertation, Universität Bern).

Stürmer, Matthias; Tiede, Markus Andreas; Nussbaumer, Jasmin Myriam; Wäspi, Flurina (17 June 2023). On Digital Sustainability and DigitalPublic Goods In: Jankowski, Patricia; Höfner,Anja; Hoffmann, Marja Lena; Rhode, Friederike; Rehak, Rainer; Graf, Johanna (eds.) Shaping Digital Transformation for a Sustainable Society: Contributions from Bits & Bäume (pp. 72-75). Berlin: Technische Universität Berlin

Tucker, J. (2022). Facing the challenge of digital sustainability as humanities researchers. *Journal of the British Academy*, *10*, 93-120.

Vasja Roblek, Maja Meško, and Zlatka Meško Štok, 2016. "Digital sustainability in the fourth industrial revolution," Proceedings of the ENTRENOVA — ENTerprise REsearch InNOVAtion Conference, volume 2, pp. 142–146, http://hdl.handle.net/10419/183711

Verdecchia Roberto, Lago Patricia, de Vries Carol(2022). "The future of sustainable digital infrastructures: A landscape of solutions, adoption factors, impediments, open problems, and scenarios", Sustainable Computing: Informatics and Systems, Volume 35, September, https://doi.org/10.1016/j.suscom.2022.100767

Wut, T.M.; Lee, D.; Ip, W.M.; Lee, S.W.(2021) Digital Sustainability in the Organization: Scale Development and Validation. Sustainability, 13, 3530. https:// doi.org/10.3390/su13063530.

قائمة إستقصاء

يرجى التكرم بعد قراءة العبارات التالية ، تحديد إلى أي مدى توافق على كل عبارة وذلك بوضع علامة (√) أمام الإجابة التي تحدد مدى موافقتك .

الفرض الاول : لايوجد تأثير جوهري لتأهيل وقدرات ومهارات المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية

الرقم	العبارات	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
1	هل تعتقد أن لديك معرفة وفهم كاف بمفهوم الاستدامة الرقمية.					
2	في رأيك ، هل لدى المحاسب دور فعال في إعداد تقرير الاستدامة الرقمية .					
3	هل تعتقد أن المحاسب يمتلك المهارات والخبرات اللازمة للإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.					
4	مدى موافقتك عن دور المحاسب في تجميع وإعداد البيانات اللازمة لإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.					
5	مدى موافقتك عن دور المحاسب في تحليل البيانات واستخدامها لإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.					
6	مدى موافقتك عن دور المحاسب في تطبيق المعايير المناسبة عند إعداد تقارير الاستدامة الرقمية.					
7	هل تعتقد أن دور المحاسب في إعداد تقرير الاستدامة الرقمية يعزز من شفافيتها.					
8	هل تعتقد أن دور المحاسب في إعداد تقرير الاستدامة الرقمية يعزز من جودتها.					
9	مدى موافقتك على أن تطبيق التقنيات التكنولوجيا الحديثة يمكن أن يساعد المحاسب عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.					
10	هل ترى أن إعداد تقرير الاستدامة الرقمية مهم للمؤسسات.					
11	هل تتابع التطورات والمعايير الدولية والمحلية المتعلقة بإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.					
12	هل تستخدم البرامج المحاسبية الحديثة عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.					
13	هل لديك القدرة على تقييم أثر المبادرات المستدامة وتحليل الاداء المستدام لمنظمتك .					
14	هل تلقيت تدريبات على تجميع وتحليل البيانات واستخدام التقنيات الحديثة عند إعداد تقرير الاستدامة الرقمية.					
15	مدى الاتجاه لديك لتطوير مهاراتك وقدراتك اللازمة لإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.					

الفرض الثاني: لايوجد تأثير جوهري لتأهيل وخبرات ومهارات المراجع الداخلي عند فحص وتقييم تقرير الاستدامة الرقمية .

الرقم	العبارات	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
1	هل يتمتع المراجع الداخلي بالخبرة والمعرفة اللازمة لتقييم وفحص تقرير الاستدامة الرقمية.					
2	هل يعزز دورالمراجع الداخلي في تقرير الاستدامة الرقمية الالتزام بالمسئولية الاجتماعية والبيئية.					
3	هل تشعر أن المراجع الداخلي يستخدم مهارات التقييم اللازمة لفحص تقرير الاستدامة الرقمية.					
4	هل يعتبر المراجع الداخلي جزءاً أساسياً في عملية تقييم تقرير الاستدامة الرقمية.					
5	هل تعتقد أن المراجع الداخلي يمكن أن يساعد في تحسين العمليات الداخلية لإعداد تقرير الاستدامة الرقمية.					
6	هل يشمل دور المراجع الداخلي في تقرير الاستدامة الرقمية تقييم المخاطر البيئية والاجتماعية والاقتصادية.					
7	هل تعتقد أن المراجع الداخلي يتبع الممارسات الأخلاقية والمعايير الدولية المتعلقة بتقريرالاستدامة الرقمية.					
8	هل تعتقد أن تقييم المراجع الداخلي يساعد في تعزيزمصداقية تقرير الاستدامة الرقمية.					
9	هل تؤمن بأن للمراجع الداخلي دور هام لتعزيز دور تقرير الاستدامة الرقمية في الالتزام بالمسئولية الاجتماعية والبيئية للمنظمة.					
10	هل للمراجع الداخلي دور في تحسين جودة ودقة تقرير الاستدامة الرقمية.					
11	هل تشعر أن المراجع الداخلي يمكن أن يقدم توصيات وحلول ملائمة لتحسين تقرير الاستدامة الرقمية.					
12	هل تعتقد أن المراجع الداخلي يمكن أن يعزز من شفافية تقرير الاستدامة الرقمية.					
13	هل يتم تقييم جودة تقرير الاستدامة الرقمية بشكل دوري (منتظم) .					
14	هل يتم تطبيق المعايير والارشادات بشكل صحيح في تقرير الاستدامة الرقمية.					
15	هل يتعاون المراجع الداخلي مع الإدارة والموظفين المسئولين عن تقرير الاستدامة الرقمية لتقييم المخاطر والعمليات والسياسيات الجديدة.					

الفرض الثالث: لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء المستدام.

الفرض الفرعي الأول: لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء الاقتصادي المستدام.

الفرض الفرعي الثاني:لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء الاجتماعي المستدام.

الفرض الفرعي الثالث: لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء البيني المستدام.

الفرض الفرعي الرابع: لايوجد تأثير جوهري لتقرير الاستدامة الرقمية على تحسين الأداء التقني المستدام.

الرقم	العبارات	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
1	هل تعتقد أن تقرير الاستدامة الرقمية تساهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية و تعزيز كفاءة العمليات التشغيلية في منظمتك/شركتك.					
2	هل تستخدم تقرير الاستدامة الرقمية لتحديد فرص الابتكار وتطوير منتجات أو خدمات جديدة تتماشى مع مبادئ الاستدامة.					
3	هل تلاحظ أن تقرير الاستدامة الرقمية تساعد في تقليل المخاطر المالية المتعلقة بالتغيرات البيئية والاجتماعية.					
4	هل تعتقد أن تقرير الاستدامة الرقمية تؤثر على قدرة منظمتك/شركتك على جذب الاستثمارات المستدامة والمستثمرين المهتمين بالاستدامة.					
5	هل يساعد تقرير الاستدامة الرقمية على تحديد فرص النمو المستدام لمنظمتك.					
6	هل تعتقد أن تقرير الاستدامة الرقمية تساهم في تعزيز سلامة وصحة العمال ودعم حقوق العاملين.					
7	هل تستخدم تقرير الاستدامة الرقمية لقياس ومراقبة تأثير نشاطات منظمتك/شركتك على المجتمع المحلي والمجتمعات المستدامة.					
8	هل تلاحظ أي زيادة في الرضا والولاء من قبل الموظفين والعملاء نتيجة للتزام منظمتك/شركتك بالاستدامة و تنفيذ التدابير المستدامة التي تم توصيتها في تقرير الاستدامة الرقمية					
9	هل تعتقد أن تقرير الاستدامة الرقمية يساعد في تعزيز الشفافية والمسؤولية الاجتماعية للشركة/المنظمة.					
10	هل تعتقد أن تقرير الاستدامة الرقمية يساعد في تحسين علاقة وسمعة منظمتك مع المساهمين والمستهلكين والأطراف الخارجية الأخرى.					
11	هل تعتقد أن تقرير الاستدامة الرقمية تساهم في تقليل النفايات والانبعاثات الضارة بناء على توصيات أو استنتاجات تقارير الاستدامة الرقمية لمنظمتك/شركتك .					
12	هل يستخدم تقرير الاستدامة الرقمية لتقييم تأثير نشاطات منظمتك/شركتك على التنوع البيولوجي وحفظ النظم البيئية وتساعد في الحد من تأثيرات التغير المناخي .					
13	هل تلاحظ أي تحسن في استدامة استخدام الموارد وتخفيض الانبعاثات البيئية بناء على توصيات أو استنتاجات تقرير الاستدامة الرقمية.					

14	هل تعتقد أن تقرير الاستدامة الرقمية يساعد في تعزيز التوعية البيئية وتغيير السلوك الاستهلاكي للموظفين والعملاء.					
15	هل تعتقد أن تقرير الاستدامة الرقمية يمكن أن يساعد في تحسين الوعي البيئي لدى المستخدمين لتعزيز استخدام مصادر الطاقة المتجددة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري .					
16	هل ترى ان منظمتك/شركتك وضعت الأهداف التقنية المستدامة المطلوب تحقيقها وكذلك المعايير الرئيسية للاستدامة الرقمية والأداء التقني المستدام المرتبط لمنظمتك/شركتك.					
17	هل تستخدم تقرير الاستدامة الرقمية لتحليل الأداء التقني الحالي للمؤسسة وتحديد النقاط القوة ونقاط الضعف لمنظمتك/شركتك.					
18	هل تعتقد أن تقرير الاستدامة الرقمية يمكن أن يقدم توصيات و مقترحات لتحسين الاستفادة من التقنيات والابتكارات الرقمية بشكل أكثر فاعلية واستدامة لمنظمتك/شركتك.					
19	هل توافق على ضرورة ان يوفر تقرير الاستدامة الرقمية تقديرا للتكاليف والموارد المطلوبة لتنفيذ التحسينات المستدامة لمنظمتك/شركتك .					
20	هل توافق على ضرورة ان يوفر تقرير الاستدامة الرقمية جدول زمني لتنفيذ التحسينات المستدامة لمنظمتك/شركتك ، وكذلك تحديدالمسؤوليات والأطراف المعنية بتنفيذ تلك التحسينات.					