مجلة خليج العرب
للدراسات الإنسانية والاجتماعية

دور الكفاءة الرقمية في تعزيز الاستدامة الرقمية دراسة استطلاعية لاراء عينة من العاملين في مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك

The Role of Digital Competence in Enhancing Digital Sustainability: An Exploratory Study of the Opinions of a Sample of Employees in the Directorate of Civil Status, Passports, and Residency in Kirkuk Governorate

م.م. علي محمد حويد

Assistant Teacher Ali Mohammed Howead

كلية الإدارة والاقتصاد جامعة تكريت – قسم الأدارة العامة

DOI: https://doi.org/10.64355/agjhss384

مجلة خليج العرب للدراسات الإنسانية والاجتماعية © 2025 / تصدر من مركز السنابل للدراسات والتراث الشعبي
هذه المقالة مفتوحة المصدر موزعة بموجب شروط وأحكام ترخيص مؤسسة المشاع الإبداعي(CC BY-NC-SA)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

الملخص:
هدف البحث: يهدف هذا البحث إلى إبراز دور الكفاءة الرقمية في تعزيز الاستدامة الرقمية وذلك من خلال دراسة ميدانية أُجريت على عينة من موظفي مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك حيث يسعى البحث إلى تشخيص مستوى الكفاءة الرقمية لدى الموظفين، وبيان مدى إسهامها في تحقيق الاستدامة الرقمية عبر الاستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة في تقديم الخدمات العامة، وتحسين كفاءة الأداء المؤسسي.

منهجية البحث: اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة المشكلة وأهداف الدراسة، إذ يُعد هذا المنهج من أكثر المناهج ملاءمةً لتحليل الظواهر الإدارية والسلوكية في بيئة العمل الحكومية.

مجتمع وعينة البحث: تكوَّن مجتمع البحث من جميع موظفي المديرية البالغ عددهم (494) موظفًا، وتم اختيار عينة عشوائية مقدارها (300) موظف. وُزِّعت عليهم استمارة استبيان صُمِّمت خصيصًا لأغراض البحث، وقد تم استرجاع (238) استمارة صالحة للتحليل الإحصائي.

الأدوات الإحصائية: استخدم الباحث مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والتحليلية لمعالجة البيانات، شملت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومعامل ارتباط بيرسون، بالإضافة إلى اختبار (t) وتحليل الانحدار البسيط والمتعدد، مستخدماً في ذلك برنامج التحليل الأحصائي (SPSSver23)وذلك للكشف عن طبيعة العلاقة وأثر الكفاءة الرقمية في تحقيق الاستدامة الرقمية.

نتائج البحث: توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج، من أبرزها وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية بين الكفاءة الرقمية والاستدامة الرقمية لدى موظفي المديرية. وأوصت الدراسة بضرورة ترسيخ ثقافة الاستدامة الرقمية داخل المؤسسات الحكومية من خلال تعزيز الوعي بأهميتها في تحسين جودة الخدمات، ودعم البنية التحتية الرقمية، وتحديث الأنظمة التقنية بما يضمن الكفاءة التشغيلية واستدامة الأداء المؤسسي.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الرقمية، الاستدامة الرقمية، مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة، محافظة كركوك.

.

Abstract:

Research Objective:
This study aims to highlight the role of digital competence in enhancing digital sustainability through a field study conducted on a sample of employees in the Directorate of Civil Status, Passports, and Residency in Kirkuk Governorate. The research seeks to diagnose the level of digital competence among employees and to determine its contribution to achieving digital sustainability through the optimal use of modern technologies in delivering public services and improving institutional performance efficiency.

Research Methodology:
The study adopted the descriptive-analytical approach due to its suitability for the nature of the problem and the objectives of the study. This approach is considered one of the most appropriate methods for analyzing administrative and behavioral phenomena within governmental work environments.

Population and Sample:
The research population consisted of all employees of the Directorate, totaling (494) employees. A random sample of (300) employees was selected, and a specially designed questionnaire was distributed for the purposes of the study. A total of (238) valid questionnaires were retrieved and used for statistical analysis.

Statistical Tools:
The researcher employed a set of descriptive and analytical statistical methods to process the data, including arithmetic means, standard deviations, Pearson correlation coefficient, t-test, and both simple and multiple regression analyses, using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS ver.23). These methods were utilized to identify the nature of the relationship and the impact of digital competence on achieving digital sustainability.

Research Findings:
The study concluded with several key findings, most notably the existence of a positive, statistically significant correlation between digital competence and digital sustainability among the employees of the Directorate. The study recommended fostering a culture of digital sustainability within government institutions by enhancing

awareness of its importance in improving service quality, supporting digital infrastructure, and modernizing technological systems to ensure operational efficiency and institutional performance sustainability.

Keywords: Digital Competence, Digital Sustainability, Directorate of Civil Status, Passports and Residency, Kirkuk Governorate.

المقدمة :

في ظل التحولات الرقمية المتسارعة التي يشهدها العالم المعاصر، أصبحت الكفاءة الرقمية أحد المكونات الأساسية لتحقيق التنمية المؤسسية وتعزيز ممارسات الاستدامة الرقمية في المؤسسات العامة والخاصة على حدٍّ سواء. ولم تعد الكفاءة الرقمية تُختزل في امتلاك مهارات تقنية فحسب، بل باتت إطارًا معرفيًا وسلوكيًا متكاملًا يجمع بين المعرفة، والوعي، والسلوك الرقمي الرشيد الذي يضمن الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا في تقديم الخدمات العامة وتحسين كفاءة الأداء المؤسسي.وفي هذا الإطار، تسعى المؤسسات الحكومية العراقية إلى مواكبة متطلبات التحول الرقمي وتطبيق مبادئ الحكومة الإلكترونية من خلال تنمية القدرات الرقمية لدى موظفيها، بما يعزز الكفاءة التشغيلية ويرتقي بجودة الخدمات المقدمة للمواطنين. وتُعد مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك من المؤسسات الحيوية التي تتعامل بشكل مباشر مع المواطنين، وتعتمد بدرجة متزايدة على الأنظمة الرقمية في إنجاز معاملاتها اليومية. لذا تبرز أهمية دراسة دور الكفاءة الرقمية لدى موظفي هذه المديرية في تعزيز الاستدامة الرقمية، لما لذلك من أثر في قياس جاهزية الموارد البشرية للتعامل مع التقنيات الحديثة، وقدرتها على بناء بيئة رقمية مستدامة تسهم في تطوير الأداء الإداري وترشيد استخدام الموارد.وانطلاقًا من ذلك، تهدف هذه الدراسة الاستطلاعية إلى تسليط الضوء على واقع الكفاءة الرقمية لدى موظفي المديرية، واستكشاف أثرها في تعزيز الاستدامة الرقمية، وصولًا إلى نتائج وتوصيات عملية يمكن أن تسهم في دعم جهود التحول الرقمي المستدام في القطاع الحكومي العراقي. ولتحقيق هذا الهدف، تم تنظيم هيكل البحث في أربعة مباحث رئيسة: تناول المبحث الأول منهجية البحث، فيما خُصص المبحث الثاني للإطار النظري لمتغيرات وأبعاد الدراسة، وتناول المبحث الثالث الإطار العملي والتحليلي، أما المبحث الرابع فقد اختُتم بعرض أبرز الاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الأول : منهجية البحث :

اولاً: مشكلة البحث:

تشهد المؤسسات الحكومية العراقية في السنوات الأخيرة تحولاً متزايداً نحو التحول الرقمي بوصفه توجهاً استراتيجياً يسعى إلى تسريع الإجراءات الإدارية وتحسين جودة الخدمات، ، وتحقيق الكفاءة في الأداء المؤسسي. ويأتي هذا التحول استجابة لمتطلبات التطوير الإداري والتكنولوجي، ولمواكبة التغيرات المتسارعة في بيئة العمل الحكومية. غير أن عملية التحول الرقمي لا تقتصر على إدخال التكنولوجيا في بيئة العمل، بل تتطلب توافر كفاءات بشرية تمتلك المهارات والمعارف الرقمية اللازمة لضمان تطبيق الأنظمة الحديثة بكفاءة واستدامة. وفي هذا السياق، تبرز الكفاءة الرقمية كأحد المرتكزات الأساسية لنجاح جهود التحول الرقمي، إذ تمثل قدرة الموظف على استخدام التقنيات الرقمية بفاعلية في إنجاز المهام الإدارية وتقديم الخدمات للجمهور. كما تُعد الكفاءة الرقمية مدخلاً أساسياً لتحقيق الاستدامة الرقمية، التي تعني الاستخدام الرشيد والمستمر للتقنيات الرقمية بطريقة تدعم استمرارية العمل وتحافظ على الموارد التقنية والبشرية والمؤسسية في آن واحد. ومن ثم، فإن العلاقة بين الكفاءة الرقمية والاستدامة الرقمية تعد علاقة تكاملية، حيث إن ضعف الأولى يؤدي بالضرورة إلى قصور الثانية. وفي ضوء ذلك، تواجه العديد من المؤسسات الحكومية العراقية، ومنها مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك، تحديات متعلقة بتفاوت مستويات الكفاءة الرقمية بين الموظفين، وضعف الوعي بمفاهيم وممارسات الاستدامة الرقمية. وتُعد هذه المديرية من المؤسسات ذات الطابع الخدمي المباشر، التي تتعامل مع أعداد كبيرة من المواطنين يومياً، وتعتمد بدرجة متزايدة على الأنظمة الرقمية في إنجاز المعاملات وتقديم الخدمات. لذا، فإن امتلاك الموظفين لمهارات رقمية متقدمة، وقدرتهم على توظيفها بكفاءة واستمرار، يُعد عاملاً حاسماً في ضمان جودة الخدمات واستمرارية التطوير التقني والإداري. ومن هنا تتبلور مشكلة البحث في التساؤل الرئيس الآتي: ما دور الكفاءة الرقمية في تعزيز الاستدامة الرقمية من وجهة نظر عينة من موظفي مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك؟ ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس عدد من التساؤلات الفرعية، منها:

1. ما مستوى الكفاءة الرقمية لدى موظفي المديرية؟
2. ما مستوى تطبيق مبادئ الاستدامة الرقمية في بيئة العمل؟

3. ما طبيعة العلاقة بين الكفاءة الرقمية والاستدامة الرقمية في المؤسسة؟

ثانياً: أهمية البحث:

تنبع أهمية هذا البحث من كونه يتناول موضوعاً معاصراً بالكفاءة الرقمية والاستدامة الرقمية في المؤسسات الحكومية العراقية، ويُسهم في:

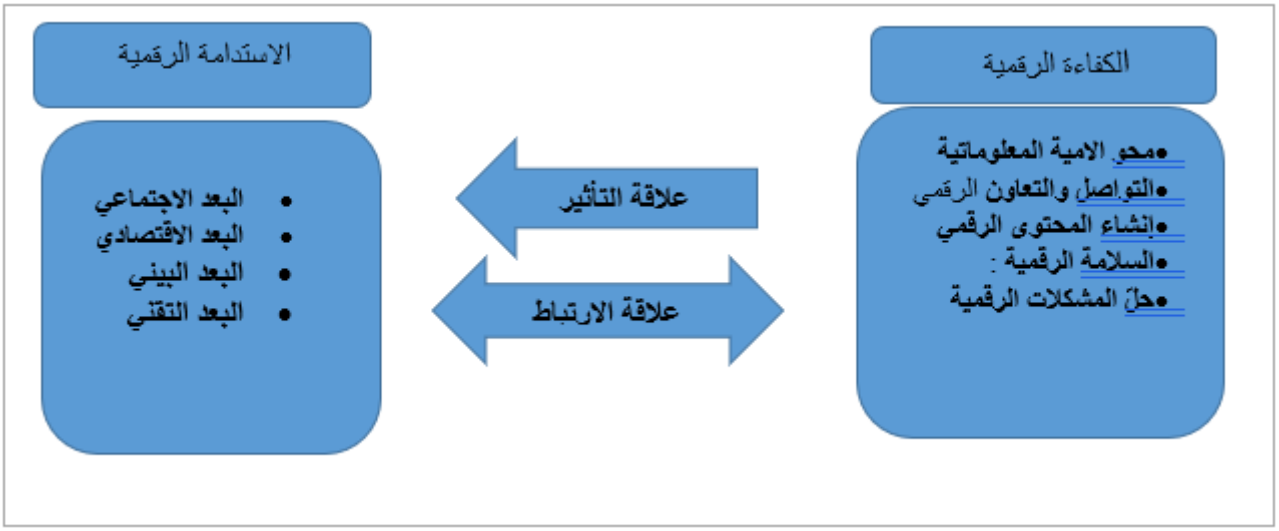
1. **تعزيز الوعي المؤسسي** بأهمية الكفاءة الرقمية كعنصر محوري في نجاح التحول الرقمي.
2. **تقديم بيانات علمية** يمكن أن تساعد صانعي القرار في وزارة الداخلية ومديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة على وضع خطط تدريب وتطوير تستند إلى واقع احتياجات الموظفين.
3. **دعم مبادئ الحوكمة الرقمية** من خلال فهم العلاقة بين الكفاءة الرقمية والاستدامة الرقمية في بيئة العمل الحكومي.
4. **المساهمة في الأدبيات الأكاديمية** حول موضوع الاستدامة الرقمية في السياق العراقي، بما يفتح المجال أمام دراسات مستقبلية أعمق وأكثر تخصصاً.

ثالثاً: اهداف البحث:

يسعى هذا البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف على مستوى الكفاءة الرقمية لدى موظفي مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك.
2. تحديد مستوى الوعي والتطبيق العملي لمبادئ الاستدامة الرقمية داخل المديرية.
3. تحليل العلاقة بين الكفاءة الرقمية والاستدامة الرقمية في المؤسسة محل الدراسة.
4. الكشف عن أبرز المعوقات التي تحد من تطوير الكفاءة الرقمية لدى الموظفين.
5. تقديم مقترحات عملية لتعزيز الاستدامة الرقمية من خلال رفع الكفاءة الرقمية للعاملين.

رابعاً: المخطط الفرضي للبحث: يُعد المخطط الفرضي من العناصر الأساسية في بناء البحث العلمي، إذ يُظهر العلاقات المنطقية بين متغيراته الرئيسة والفرعية بشكل بصري منظم. ويعتمد هذا البحث على تحديد العلاقة بين الكفاءة الرقمية بوصفها المتغير المستقل، والاستدامة الرقمية بوصفها المتغير التابع. ويساعد المخطط الفرضي في توضيح مسار الفرضيات واختبار مدى تأثير أبعاد الكفاءة الرقمية في تعزيز جوانب الاستدامة الرقمية داخل المؤسسة محل الدراسة. وكما مبين في الشكل المتعلق بالمخطط الفرضي للبحث وكما موضح في الشكل (1)



المصدر : من اعداد الباحث (شكل(1) المخطط الفرضي للبحث

خامساً: فرضيات البحث :

يستند البحث على فرضيتين رئيسيتين وفق الآتي :

الفرضـية الرئيسـية الأولى (هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الكفاءة الرقمية بأبعاده كافة مع الاسـتدامة الرقمية في ميدان البحث.) وتنبثق منها الفرضيات الفرعية الآتية

1. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية مابين بعد محو الامية المعلوماتية والاســتدامة الرقمية لدى العاملين في مديرية الجنســية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك.
2. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية مابين بعد التواصل والتعاون الرقمي والاستدامة الرقمية لدى العاملين في مديرية الجنسية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك .
3. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية مابين إنشــاء المحتوى الرقمي و الاســتدامة الرقمية لدى الموظفين في مديرية الجنســية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك .
4. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية مابين بعد السـلامة الرقمية والاسـتدامة الرقمية لدى العاملين في مديرية الجنسـية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك.
5. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية مابين بعد حلّ المشـكلات الرقمية والاسـتدامة الرقمية لدى العاملين في مديرية الجنسـية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك.

ثانياً: الفرضـــية الرئيســـية الثاني: (هناك علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين الكفاءة الرقمية بأبعاده كافة مع الاســـتدامة الرقمية في ميدان البحث.) وتنبثق منها الفرضيات الفرعية الآتية

1. توجد علاقة اثر ذات دلالة معنوية مابين محو الامية المعلوماتية والاسـتدامة الرقمية لدى العاملين في مديرية الجنسـية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك .
2. توجد علاقة اثر ذات دلالة معنوية مابين التواصـــل والتعاون الرقمي والاســـتدامة الرقمية لدى العاملين في مديرية الجنســـية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك .
3. توجد علاقة اثر ذات دلالة معنوية مابين بعد إنشـــاء المحتوى الرقمي و الاســـتدامة الرقمية لدى العاملين في مديرية الجنســـية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك .
4. توجد علاقة اثر ذات دلالة معنوية مابين بعد السلامة الرقمية والاستدامة الرقمية لدى العاملين في مديرية الجنسية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك .
5. توجد علاقة اثر ذات دلالة معنوية مابين بعد حلّ المشـــكلات الرقمية والاســـتدامة الرقمية لدى العاملين في مديرية الجنســـية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك .

سادساً: حدود البحث:

تتمثل حدود هذا البحث ضمن مجموعة من الأطر التي توضح مجاله المكاني والبشري والزماني والموضوعي، وذلك على النحو الآتي:

1. **الحدود المكانية:** تتمثل الحدود المكانية للبحث بمديرية **الأحوال المدنية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك،** لكونها من المؤســـســـات الحكومية الحيوية التي تبنت برامج للتحول الرقمي في خدماتها الإدارية، مما يجعلها بيئة مناســبة لدراســة العلاقة بين الكفاءة الرقمية والاستدامة الرقمية.
2. **الحدود البشــرية:** يتمثل المجتمع البشــري للبحث في **جميع موظفي مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك،** فيما اقتصرت العينة على مجموعة من الموظفين الذين يستخدمون الأنظمة والتطبيقات الرقمية في أداء أعمالهم اليومية، بهدف قياس آرائهم حول موضوع الدراسة.
3. الحدود الزمانية: شملت الحدود الزمانية للبحث للمدة من (2025/9/2) ولغاية (2025/10/23)
4. الحدود الموضـوعية :يتركز البحث حول **دور الكفاءة الرقمية** بوصـفها متغيراً مستقلاً، من خلال أبعادها (محو الامية المعلوماتية، السلامة الرقمية، التواصـل والتعاون الرقمي، حل المشـكلات الرقمية، انشـاء المحتوى الرقمي)، وتأثيرها في **تعزيز الاســتدامة الرقمية** بوصـفها متغيراً تابعاً، والتي تتجسد أبعادها في (البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي، البعد البيئي، البعد التقني).

سابعاً: مجتمع وعينة البحث:

يتمثل **مجتمع البحث** في جميع موظفي **مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك**، والبالغ عددهم (494) موظفًا والذين يعملون في مختلف الأقسام الإدارية والفنية والخدمية داخل المديرية. ويُعد هذا المجتمع من المجتمعات الملائمة لإجراء البحث نظرًا لاعتماده المتزايد على الأنظمة الرقمية في تنفيذ مهام العمل اليومية وتقديم الخدمات للمواطنين، مما يجعل مستوى **الكفاءة الرقمية** لدى الموظفين ووعيهم بمفاهيم **الاستدامة الرقمية** عاملاً أساسياً في نجاح التحول الرقمي في هذه المؤسسة. . وقد اعتمد الباحث في جمع بيانات البحث على **الاستبانة** كأداة رئيسة لجمع المعلومات، لكونها من الأدوات الأكثر ملاءمة للدراسات الاستطلاعية التي تستهدف قياس الاتجاهات والمستويات الإدراكية للموظفين. كما ستتم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام البرامج الإحصائية المناسبة، بهدف تحديد مستوى الكفاءة الرقمية لدى الموظفين، وقياس أثرها في تعزيز ممارسات الاستدامة الرقمية داخل المديرية.

المبحث الثاني الاطار النظري للبحث

اولاً: مفهوم الكفاءة الرقمية

تُعد الكفاءة الرقمية من المفاهيم الحديثة التي حظيت باهتمام واسع في الأدبيات التربوية والإدارية خلال العقدين الأخيرين، نظرًا لدورها المحوري في دعم عمليات التحول الرقمي والتعلم والإدارة الحديثة. وعلى الرغم من شيوع استخدام هذا المصطلح في الدراسات الأكاديمية، إلا أن مفهومه لا يزال غير موحّد تمامًا، إذ تُستخدم مصطلحات متعددة للإشارة إليه مثل محو الأمية الرقمية ومحو الأمية الإعلامية وغيرها من المصطلحات ذات الصلة، والتي غالبًا ما تُستعمل بشكل متبادل في الأدبيات العلمية (أحمد، 2024: 36). وقد عرّفها (عبد المؤمن وحدّو ،2024 :17) بأنها امتلاك الفرد للمهارات التقنية والعلمية التي تمكّنه من توظيف واستخدام التقنيات الرقمية بصورة هادفة في مختلف مجالات الحياة، سواء في العمل أو الإدارة أو التعليم أو الممارسات اليومية. كما أشار (سياف ،2025 :51) إلى أنها تتضمن القدرات والاستراتيجيات اللازمة للاستخدام الفعّال لتقنيات المعلومات والاتصالات والوسائط الرقمية، بما يسهم في تحسين جودة التعليم والتعلم وتعزيز ممارسات مهنية آمنة ومرنة في بيئات العمل الرقمية. ووفقًا للإطار الأوروبي للكفايات الرقمية المعروف باسم "DigComp"، تُعرَّف الكفاءة الرقمية بأنها الاستخدام الواثق والنقدي والمسؤول للتقنيات الرقمية لأغراض التعلم والعمل والمشاركة المجتمعية. ويشير هذا الإطار إلى أن الكفاءة الرقمية لا تقتصر على مجرد استخدام الأدوات الرقمية، بل تمتد لتشمل القدرة على التفكير النقدي، والتعاون، والإبداع في توظيف تلك الأدوات (حسين، 2023: 4) ويرى (ربابعة والرشيدي،2024 :307) أنها تمثل أحد المتطلبات الجوهرية لنجاح التحول الرقمي، إذ تعتمد على مجموعة من المهارات المرتبطة باستخدام أدوات مثل الحاسوب والإنترنت، بما يتيح للأفراد تطوير مهاراتهم من خلال التعاون والمشاركة، إلى جانب توفير الوقت والجهد في الوصول إلى المعلومات والموارد في أي زمان ومكان. كما عرّفها ((Lam,etal,2025:142)بأنها قدرة الفرد على تطوير مواقفه ومعارفه ومهاراته المرتبطة بالمنصات الرقمية، بما يمكّنه من تحقيق أهدافه بكفاءة وفاعلية. في حين أشار (Wang,etal,2025:3) إلى أنها تتضمن القدرة على الفهم السليم والاستخدام الإبداعي للتقنيات الرقمية في الأنشطة الاجتماعية المختلفة مثل العمل، والحياة اليومية، والترفيه. وتؤكد الأدبيات الحديثة أن الكفاءة الرقمية أصبحت تمثل متطلبًا أساسيًا للإنجاز الأكاديمي، وقابلية التوظيف، والتعلّم مدى الحياة، لما توفره من أدوات فكرية وتقنية تسهم في تنمية القدرات الذاتية والمهنية للأفراد. أما تعريف حكومة ويلز (2018) فقد تناولتها بوصفها مزيجًا من المعارف والمهارات والمواقف التي تمكّن الفرد من التفاعل مع التقنيات الرقمية بطريقة إبداعية ومسؤولة، بحيث تشمل أبعادًا متعددة ترتبط بجودة الوصول إلى التكنولوجيا، والدعم الأكاديمي، والخبرة السابقة، والدافع الشخصي (Khatiwara & Kanagaraj, 2025: 25) وعليه، يمكن القول إن الكفاءة الرقمية تمثل إطارًا شاملاً من المهارات والمعارف والمواقف التي تمكّن الأفراد من التعامل الواعي والمسؤول مع التقنيات الرقمية، وتوظيفها بفاعلية في تطوير الأداء الإداري والتعليمي والمهني، بما يسهم في تعزيز الاستدامة الرقمية ودعم جهود التحول الرقمي في المؤسسات المختلفة.

ثانياً: أهمية الكفاءة الرقمية

تُعد الكفاءة الرقمية أحد الأعمدة الأساسية للعصر الحديث، إذ أصبحت من أهم المهارات التي يحتاجها الأفراد والمؤسسات للتفاعل بفعالية مع متطلبات الحياة الرقمية المتسارعة التطور. وتمثل الكفاءة الرقمية عاملاً محورياً في تنمية الأفراد والمؤسسات ومواكبة التحولات التكنولوجية المستمرة. وقد أكد عدد من الباحثين على أهمية الكفاءة الرقمية ودورها في تعزيز الأداء والتكيف مع البيئات الرقمية، ومنهم (de Vries et al., 2025: 2) (Wang et al., 2025: 3),وذلك على النحو الآتي:

1. تؤدي الكفاءة الرقمية دوراً محورياً في مختلف القطاعات الصناعية، إذ تُعد كفاءة معقدة وأساسية لضمان البقاء في العصر الرقمي، وتمثل مورداً قيّماً في مجتمع المعرفة والمعلومات.

2. تشـمل الكفاءة الرقمية ليس فقط المهارات التقنية، بل تمتد لتضـم التفكير النقدي، وحل المشـكلات، والقدرة على التكيف مع البيئات الرقمية المتغيرة.
3. تُعد الكفاءة الرقمية مكوناً أساسياً في الحياة اليومية، إذ تجاوزت دورها كأداة لتصبح مهارة جوهرية في مجالات التعليم، والصحة، والعمل، والترفيه، والتفاعل الاجتماعي.
4. تمكّن الكفاءة الرقمية الأفراد من الاسـتفادة بفاعلية من الفرص التعليمية والمهنية والاجتماعية، وتُسـهم في الحد من مخاطر التهميش الناتجة عن ضعف الوصول إلى التكنولوجيا.
5. تؤدي الكفاءة الرقمية دوراً محورياً في الابتكار والتكيف مع التحولات الرقمية في مختلف القطاعات.
6. تُسهم الكفاءة الرقمية في تعزيز النجاح الأكاديمي وزيادة فرص التوظيف، إذ تمكّن الطلبة والمهنيين من:
   - إدارة المعلومات بكفاءة.
   - ممارسة التفكير النقدي.
   - التفاعل الأخلاقي والمسؤول مع التقنيات الحديثة.
7. تُسهم الكفاءة الرقمية في سد الفجوات الاجتماعية والتكنولوجية، مما يجعلها عنصراً استراتيجياً لتحقيق التنمية والعدالة الرقمية.
8. كما تُعزز التنمية الشخصية والمهنية، وتحسن جودة الخدمات، وتوفر فرصاً متكافئة للاستفادة من الموارد الرقمية.

ثالثاً: ابعاد الكفاءة الرقمية

بعد اطلاع الباحث على العديد من الدراسـات السـابقة المتعلقة بموضـوع الكفاءة الرقمية توصـل الباحث الى اعتماد خمسـة ابعاد للكفاءة الرقمية (Villegas,etal,2025)(Chen,etal,2025) (حسين،2023) وفق الآتي:

1. محو الامية المعلومات: تتمثل بالقدرة على تحديد مصادر المعلومات الرقمية، واسترجاعها، وتنظيمها وتخزينها بشكل فعّال، مع تقييم مصداقية المحتوى وملاءمته للاستخدام المقصود(de Vries,etal,2025:3). **فضلاً عن قدرتها على تقييم المعلومات عبر مجموعة من الوسـائط، والتعرّف على الحاجة إلى المعلومات، وتحديد موقعها، وتوليفها، واسـتخدامها بفعالية، مع إنجاز هذه الوظائف باسـتخدام التكنولوجيا وشـبكات الاتصـال والموارد الإلكترونية** (Fraillon, & Rožman,2025:26) وعرفها كل من Bothma, &). Fourie,2025:3)**بالقدرة على التفكير النقدي وإصـدار أحكام متوازنة بشـأن أي معلومات نعثر عليها ونسـتخدمها، وهي تمكّننا كمواطنين من تكوين آراء مستنيرة والمشاركة الكاملة في المجتمع**.

2. التواصل والتعاون الرقمي: يُقصد بالتواصل والتعاون الرقمي القدرة على استخدام الوسائط والأدوات الرقمية بفاعلية للتفاعل وتبادل المعلومات والأفكار وتنظيم العمل الجماعي، من خلال اختيار الموارد الرقمية المناسـبة وتكييفها لتحقيق الأهداف التعليمية أو المهنية، والمشاركة في أنشطة مشتركة مثل الكتابة التعاونية وتبادل الملفات وتنسيق المهام عبر المنصات الرقمية (Midtlund,etal,2021:60) ويعبر أيضـا عن التفاعل المسـتمر والمنظّم بين الأفراد أو المجموعات عبر الوسـائط الرقمية، من أجل تبادل المعرفة والخبرات وتنسـيق الجهود لإنجاز المهام أو المشروعات المشتركة بفاعلية ضمن بيئة رقمية متصلة (Hsieh,etal,2003:10).

3. إنشاء المحتوى الرقمي: يتضمن إنشاء المحتوى الرقمي هو **العملية التي يقوم من خلالها الأفراد أو المؤسسات بإنتاج محتوى سمعي بصري أو نصي أو تفاعلي** ليُنشر عبر منصات رقمية مفتوحة أو مغلقة (مثل يوتيوب، فيسبوك، نتفليكس، أمازون برايم)، سواء كان هذا المحتوى **من إنتاج المسـتخدمين (UGC)** أو **احترافياً .(PGC)** ويُنظر إلى هذه العملية كجزء من ثقافة المشـاركة التي تتيح للمبدعين التفاوض مع خصـائص المنصـات المختلفة لتحقيق طموحاتهم المهنية والإبداعية (Mehta& Kaye,2021:1-3) وبينه كل من (Zhang,etal,2025:3)على انه **عملية إنتاج ومساهمة الأفراد أو المؤسسات في المعلومات الرقمية**، وتشمل هذه العملية أنشطة مثل التدوين، والكتابة، وإنتاج الفيديو، وبث الموسـيقى، وإدارة وسـائل التواصـل الاجتماعي وفي السـياق نفسـه عده (Nagy& Koles,2016:2) **عملية إنتاج وتوزيع مواد رقمية من قبل المستخدمين العاديين عبر الإنترنت**، تشمل النصوص والصور والفيديوهات وغيرها، دون أن يكونوا محترفين أو تابعين لمؤسسات إعلامية

4. السـلامة الرقمية: تعرف على انها مجموعة من الإجراءات، المعارف، الممارسـات، والقيم التي تهدف إلى حماية الأبناء من المخاطر الرقمية التي قد يتعرضون لها خلال استخدامهم للتكنولوجيا والإنترنت، وضمان استخدامهم الآمن والمسؤول للأدوات الرقمية. وتشمل هذه الحماية الحماية من المحتوى الضار، الخصوصية، الانتهاك، الاستغلال، التنمر الإلكتروني، بالإضافة إلى تمكين الأبناء من مهارات التمييز

والمواجهة والوعي الرقمي.(الشـــوادفي،023 :335) وعرفها (علي ،2023 :267) على انه حالة من الأمان والوعي المعرفي والسلوكي تمكّن الفرد من استخدام التقنيات والوسائط الرقمية بطريقة مسؤولة وآمنة، بما يضمن حمايته من المخاطر الإلكترونية والمحتوى الضار، ويحافظ على خصوصيته وسلامته النفسية والاجتماعية أثناء التفاعل في الفضاء الرقمي وبينها (طه واخرون ،2025 :332) على انها. القدرة المعرفية والمهارية على استخدام الأنظمة الرقمية والتفاعل معها ضمن بيئات افتراضية ومحاكاة تفاعلية بحيث تكون هذه الاستخدامات آمنة من المخاطر المرتبطة بالتحول الرقمي، بما في ذلك المخاطر على الخصوصية، المحتوى الضار، التفاعلات الإلكترونية غير الملائمة، والاعتماد على التمييز والرصد الصحيح للمواقف الرقمية الخطرة.

5. حلّ المشـكلات الرقمية : تتمثل بالقدرة على التعرف على الاحتياجات والمشـكلات في البيئات الرقمية المختلفة، وتحليلها، وتطبيق حلول مناسبة وفعّالة لها (de Vries,etal,2025:3).وفي السياق نفسه عرفها كل من Castek,etal,2018:1) على انها قدرة الفرد على التنقل واستخدام الموارد الرقمية المتعددة من أجل تحقيق الأهداف في مجالات متنوعة تشمل العمل، الاهتمامات الشخصية، السعي التعليمي، التواصـــل الاجتماعي أو المهني، والمشـــاركة المدنية، وكذلك لأغراض مســـتقبلية لم يتم تصـــورها بعد ويضـــيف (Hollenstein,etal,2022:2) يتضـمن حل المشـكلات عملية تفكير معرفية متعمدة تبدأ بالتعرّف على وجود مشـكلة وفهم طبيعتها. ويتطلب من الشخص تحديد المشكلة المراد حلها، ووضع خطة للحل وتنفيذها، مع متابعة وتقييم التقدّم طوال النشاط.

رابعاً: مفهوم الاستدامة الرقمية:

تعود الجذور الأولى لمفهوم الاستدامة الرقمية إلى عام 2000، عندما دعا برادلي إلى تحقيق التنمية المستدامة من منظور الأرشيفات والأشـــياء الرقمية، معرفًا إياها بأنها وســـيلة للحفاظ على البنية التحتية التي تدعم جميع وظائف الكيانات الرقمية. وتتضـــمن هذه الرؤية مجموعة من الاهتمامات التقنية والاجتماعية المتصـــلة بإنشـــاء العناصـــر الرقمية وإدارتها، بما يضـــمن طول عمر المعلومات الرقمية واستمراريتها عبر دورة حياتها الكاملة.وقد توصل برادلي إلى أن الاستدامة الرقمية تقوم على مكونات قيمية وتنظيمية واقتصادية واجتماعية وبيئية وتقنية، حيث تتكامل جميعها لضـــمان بقاء النظم الرقمية فعّالة، مؤكدًا أن الاســـتدامة الاقتصـــادية لا تقل أهمية عن الاســـتدامة التقنية (الجنيدي، 2024: 316) وانطلاقًا من أفكاره، أوضح (Stuermer & Myrach ,2017: 249)انها تمثل ممارسة متكاملة لإنشاء الموارد الرقمية واستخدامها وتنظيمها بهدف تعظيم قيمتها الحالية والمستقبلية للمجتمع .وفي السياق نفسه، يرى (السيد وآخرون ،2025 : 26) انه مفهوم متعدد الأبعاد يجمع بين التكنولوجيا والاعتبارات البيئية والاجتماعية والاقتصادية، ويسعى إلى دعم التنمية المستدامة من خلال توظيف التقنيات الرقمية بطرق ذكية وفعّالة . وتنوّعت التعريفات الحديثة للاستدامة الرقمية بين التركيز على استمرارية المعلومات الرقمية، وقدرة الأنظمة الرقمية على التجدد والتطور، واســـتخدام البيانات الإلكترونية لتحقيق أهداف الاســـتدامة .ويرى (Vázquez-Cano & Pascual-Moscoso ,2023: 25)أنها تتعلق بالاســتخدام الأخلاقي والمسـؤول للأجهزة الرقمية في التعليم والتعلّم، بما يضمن ممارسات صحية، واحترام الخصوصية، وترشيد استهلاك الطاقة. ويشير تقرير Nature Communications (2024: 2) إلى أن الاستدامة الرقمية تسعى إلى تحقيق توازن بين التوسع في استخدام التقنيات الرقمية وتقليل آثارها البيئية، خاصة ما يتعلق باستهلاك الطاقة واستخدام الموارد المعدنية النادرة. ويتم تقييم هذا التوازن من خلال تحليل دورة الحياة الرقمية – Life Cycle Assessment) (LCA، الذي يقيس الأثر البيئي لاستهلاك المحتوى الرقمي على قدرة الأرض الاستيعابية، بما في ذلك التغير المناخي، والتلوث، واستنزاف الموارد. كما يوضح (Chowdhury ,2015: 1–2)أن الاستدامة الرقمية تُعد جزءًا أساسيًا من إطار الاستدامة الشاملة، إذ تهدف إلى تحقيق التوازن بين الأبعاد الاقتصـــادية والاجتماعية والبيئية في نظم المعلومات والخدمات الرقمية. ويرى (Kaboré,etal,2022:13) أنها تُعبّر عن القدرة على استمرار الفوائد والنتائج المترتبة على الابتكارات الرقمية حتى بعد انتهاء البرامج أو المشاريع التي أُنشئت لأجلها، بما يضـــمن اســـتدامة أثرها الإيجابي وتطورها مع تغير الظروف. وفي الاتجاه ذاته، وعرفها **(Yakubu,etal,2022:75)** ب**القدرة على الحفاظ على مستوى معياري من الوصول إلى الموارد والخدمات والمكونات التقنية والبرمجية**، وضمان استمرارية أنظمة التخزين والاسترجاع على المدى الطويل، لتلبية **احتياجات المعلومات للأجيال القادمة**.

خامساً: أهمية الاستدامة الرقمية:

تُعد الاستدامة الرقمية امتدادًا طبيعيًا لمفهوم الاستدامة الشاملة، إذ تركز على كيفية توظيف التقنيات الرقمية لتحقيق النمو الاقتصادي دون الإضرار بالبيئة أو إغفال الأبعاد الاجتماعية .وفي هذا الإطار، تواجه المؤسسات والشركات تحديات متزايدة تتمثل في إدارة المخاطر الرقمية، وحماية الخصـوصـية، والامتثال للمعايير الدولية، الأمر الذي يتطلب تطوير أنظمة رقابة متقدمة ومرنة قادرة على مواكبة سـرعة التطور التقني (السيد وآخرون، 2025: 21) ويرى (Mantovani Ribeiro,etal,2021:230) ان الاستدامة الرقمية تشكل حلقة الوصل بين تكنولوجيا المعلومات والاتصـالات (ICTs) وأهداف التنمية المستدامة(SDGs) ، إذ تُسهم في دعم المدن الذكية والمستدامة

وتحقيق توازن ديناميكي بين النمو الاقتصـادي، وحماية البيئة، وتعزيز العدالة الاجتماعية. أما (Bai,etal,2020:9-10) فيؤكدون أن الاستدامة الرقمية تمثل المحرّك الرئيس للتحول نحو نموذج تنموي متوازن يجمع بين الكفاءة الاقتصـادية والمسؤولية البيئية والاجتماعية . فالتقنيات الرقمية تُسهم في تعزيز الابتكار والكفاءة التشغيلية عبر تحسين العمليات وتطوير منتجات أكثر استدامة، كما تمكّن صناع القرار من اتخاذ قرارات مستنيرة تعتمد على التحليل الدقيق للبيانات، بما يدعم تبني ممارسات مستدامة .إضافةً إلى ذلك، تلعب دورًا محوريًا في التحول الأخضـر العالمي من خلال خفض الانبعاثات الكربونية وتعزيز الشـفافية في إدارة الموارد لتحقيق أهداف التنمية المسـتدامة. وفي السياق ذاته، يوضـح (Istrate,etal,2024:2-3) أن الاستدامة الرقمية تمثل عنصـرًا جوهريًا لتحقيق التوازن بين التطور التكنولوجي وحماية البيئة، إذ تُسـهم في تقليل الانبعاثات الناتجة عن استخدام الأجهزة ومراكز البيانات، وترشـيد استهلاك الموارد الطبيعية النادرة مثل المعادن والطاقة، مما يقلل الأثر البيئي للنشاط الرقمي. كما تساهم في دعم الاستهلاك والإنتاج المسؤولين في القطاع التقني وضمان استدامة استخدام الإنترنت على المدى الطويل. ويشـير (Chowdhury ,2015: 1)إلى أن أهمية الاسـتدامة الرقمية تنبع من حقيقة أن الخدمات الرقمية تعتمد على بنية تحتية كثيفة الطاقة، ما يجعلها مؤثرة في البصـمة الكربونية العالمية .وبالتالي فإن تحسـين كفاءة تصـميم الخدمات الرقمية، وتبني سـلوكيات اسـتخدام رشـيدة للطاقة، وإدارة البنية التحتية الرقمية بطرق مسـتدامة، كلها عوامل تسـهم مباشـرة في خفض الانبعاثات وتعزيز التنمية المستدامة. كما يؤكد (Kaboré,etal,2022:13) أن الاستدامة الرقمية تمثل ركيزة أساسية لضمان استمرارية وفاعلية الابتكارات الرقمية، خاصـة في الدول منخفضـة ومتوسـطة الدخل، حيث تتيح الاسـتخدام الأمثل للموارد المحدودة، وتدعم القرارات المبنية على البيانات، وتعزز المسـاواة في الوصـول إلى الخدمات الرقمية .ويسـهم ذلك في رفع كفاءة الأداء المؤسـسـي وتقليص الفجوات الرقمية بين الفئات السـكانية .كما تمكّن الاسـتدامة الرقمية من ترسـيخ أثر التحول الرقمي على المدى الطويل عبر تعزيز الثقة والشـفافية والمساءلة في استخدام التقنيات الحديثة، مما يجعلها عنصرًا محوريًا في تحقيق التنمية المستدامة الشاملة.

سادساً: ابعاد الاستدامة الرقمية :

اعتمد االباحث في تحديده لابعاد الاسـتدامة الرقمية على دراسـة كل من .(Kuntsman, & Rattle,2019) (الجنيدي،2024) (الجمل واخرون،2023) (Mantovani et al., 2021) .وفق الآتي:

1. البعد الاجتماعي(Social Dimension) يبين هذا البعد في كيفية تأثير الرقمنة على السلوك البشري وأنماط الاستهلاك، من خلال التعليم من أجل الاسـتدامة عبر المنصـات الرقمية تعزيز الوعي البيئي والسـلوكيات المسـتدامة لدى الأفراد والمجتمعات فضـلاً عن قضـايا العدالة البيئية والاجتماعية المرتبطة بتدوير الأجهزة الإلكترونية في بلدان الجنوب العالمي .(Kuntsman, & Rattle,2019:571) وعرفه (Xu,etal,2022:3).على انه ذلك الأثر الذي تُحدثه التقنيات الرقمية في بناء مجتمع أكثر وعيًا وترابطًا وتعاونًا، من خلال تمكين الأفراد من الوصول إلى المعرفة والمشاركة الفعالة في الحياة الاقتصادية والاجتماعية. فالرقمنة تُسهم في تعزيز الاندماج الاجتماعي، وتقليص الفجوات بين فئات المجتمع، ورفع مسـتوى المشـاركة في التنمية المسـتدامة. وبهذا تُصـبح المجتمعات المُعزَّزة رقميًا أكثر إدراكًا وانخراطًـا وتجـاوبًـا مع متطلبـات التطور، وأكثر قـدرة على الإســهـام في صــيـاغـة مســتقبلهـا على نحو مســتـدام فيمـا يبين (Katz,etal,2014:32) انه **عملية التحول الاجتماعي والاقتصادي الواسع** الذي تُحدثه التقنيات الرقمية من خلال انتشارها الكبير في المجتمع، بحيث تُعيد تشكيل طرق إنتاج المعلومات وتبادلها ومعالجتها وتوظيفها في مختلف مجالات الحياة. ويعكس هذا البعد الدور الحيوي للرقمنة في **تحويل النسيج الاجتماعي نحو مزيد من الترابط، والتفاعل، والمشاركة الرقمية،** مما يُسهم في تعزيز التنمية الشاملة وتحسين جودة الحياة

2. البعد التكنلوجي: يركز هذا البعد على **التكامل بين التكنولوجيا والحوكمة** لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. يشـمل تطوير منصـات ذكية لجمع وتحليل البيانات واتخاذ القرارات المستنيرة. الابتكار الرقمي يُعتبر أداة لتحقيق كفاءة الأنظمة الحضـرية والبيئية (Mantovani et al, 2021:239) وعده (Kramar,etal,2020:810).على انه أحد أبعاد التحول الرقمي، ويُقصـد به توظيف التقنيات والأدوات الرقمية الحديثة في تحسين الأداء والإنتاجية وتعزيز الكفاءة في مختلف المجالات. ويركّز هذا البعد على استخدام التكنولوجيا كوسيلة لتطوير العمليات والإجراءات، ودعم الابتكار، وتحقيق التنمية المسـتدامة من خلال التحول إلى الأسـاليب الرقمية في العمل والإدارة والتعليم والزراعة وغيرها

3. **البعد الاقتصـادي**: يتعلق بدور الرقمنة في تحقيق الكفاءة والإنتاجية ضـمن الاقتصـاد الأخضـر، من خلال تطوير نماذج أعمال مستدامة تعتمد على البيانات. دعم الاقتصاد الدائري باستخدام الأنظمة الذكية (Bai et al., 2020: 8) .يُقصد بالبعد الاقتصادي للرقمنة ذلك الجانب الذي يُبرز **الأثر المباشر للتقنيات الرقمية على تحسين الأداء الاقتصادي وزيادة الكفاءة الإنتاجية وتعزيز النمو المستدام** . فالرقمنة في بعدها الاقتصـادي تُسـهم في **رفع إنتاجية القطاعات المختلفة، وتوسـيع فرص النفاذ إلى الأسـواق المحلية والعالمية، وتعزيز الناتج المحلي الإجمالي القطاعي والوطني** .كما تُسـاعد في **خفض تكاليف الإنتاج والنقل والخدمات اللوجسـتية، وتقليل الفاقد والهدر في الموارد الزراعية والصناعية، وتحقيق الاستخدام الأمثل لعوامل الإنتاج**(Kramar,etal,2020:809)

4. **البعد البيئي** : يركز هذا البعد على تقليل استهلاك الطاقة والانبعاثات الناتجة عن استخدام تكنولوجيا المعلومات في إنشاء وحفظ والوصول إلى المعلومات الرقمية (Chowdhury, 2015: 4). ويضيف (García,etal,2018:2)يُعنى **البعد البيئي** في الاستدامة بجعل البرمجيات وعمليات تطويرها أكثر توافقاً مع متطلبات الاستدامة البيئية من خلال تقليل الأثر البيئي لعمليات البرمجة والتشغيل فضلاً عن توظيف البرمجيات كوسيلة لتحقيق أهداف الاستدامة البيئية يُشير(Daglio& Gambaro,2017:122-123) **الى** تكامل الابتكارات التقنية مع الأهداف البيئية من أجل تحقيق التحول نحو أنظمة إنتاج واستهلاك أكثر استدامة. ويتجسد هذا البعد في تطوير التقنيات النظيفة مثل تكنولوجيا البطاريات وأنظمة الشحن والمكونات الإلكترونية الدقيقة التي تسهم في خفض الانبعاثات وتحسين كفاءة الطاقة. كما يُركّز على الأثر البيئي الإيجابي لهذه التقنيات من خلال تحسين جودة الهواء، وتعزيز الصحة العامة، ودعم سياسات الطاقة النظيفة والعدالة المناخية.

المبحث الثالث الجانب التحليلي :

يتناول هذا المبحث الوصف التحليلي لأبعاد ومتغيرات البحث المتمثلة في **الكفاءة الرقمية** و**الاستدامة الرقمية**، وذلك باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية المتنوعة، بما في ذلك المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والأهمية النسبية. وقد تم تقسيم هذا القسم على النحو الآتي:

أولاً: وصف وتشخيص الكفاءة الرقمية وأبعادها، والاستدامة الرقمية وأبعادها

\تشير البيانات الواردة في الجدول (1) إلى ارتفاع مستوى توافر متغير **الكفاءة الرقمية** بأبعاده الخمسة (محو الامية المعلوماتية ، التواصل والتعاون الرقمي، إنشاء المحتوى الرقمي ، السلامة الرقمية ، وحل المشكلات الرقمية) وفقاً لآراء أفراد العينة في المديرية قيد الدراسة. وقد تجاوز الوسط الحسابي المحسوب القيمة الفرضية البالغة (3)، مما يؤكد توافر هذا المتغير بدرجة عالية. إذ بلغ الوسط الحسابي لمتغير الكفاءة الرقمية (3.913)، وهو ما تعززه قيمة الأهمية النسبية المرتفعة التي بلغت (79.934%) اما على مستوى الأبعاد، سجّل بُعد **محو الامية المعلوماتية** أعلى مستوى من التوافر بمتوسط حسابي قدره (4.005)، تلاه بُعد **حل المشكلات الرقمية** بمتوسط حسابي (3.997)، ثم بُعد **السلامة الرقمية** بمتوسط (3.987)، يليه بُعد **إنشاء المحتوى الرقمي** بمتوسط (3.849)، وأخيراً بُعد **التواصل والتعاون الرقمي** بوسط حسابي بلغ (3.728). وتُظهر هذه النتائج اتساق المتوسطات الحسابية وقدرتها على تمثيل اتجاهات العينة بشكل موثوق.

كما يتبين من الجدول (1)أن مستوى توافر متغير **الاستدامة الرقمية** بأبعاده الأربعة (البعد الاجتماعي، البعد الاقتصادي، البعد البيئي، والبعد التقني) جاء مرتفعاً وفقاً لإدراك أفراد العينة في المديرية محل الدراسة، حيث تجاوز الوسط الحسابي المحسوب القيمة الفرضية (3)، مما يؤكد توافر هذا المتغير بدرجة عالية. وقد بلغ الوسط الحسابي لمتغير **الاستدامة الرقمية** (3.922)، مدعوماً بقيمة الأهمية النسبية المرتفعة التي بلغت (78.446%)أما على مستوى الأبعاد، فقد حقق **البعد الاجتماعي** أعلى مستوى من التوافر بوسط حسابي بلغ (4.080)، تلاه **البعد الاقتصادي** بمتوسط (3.953)، ثم **البعد التقني** بمتوسط (3.834)، وأخيراً **البعد البيئي** بمتوسط (3.827). وتعزز هذه النتائج مجتمعة مستوى توافر متغيري **الكفاءة الرقمية** وأبعاده، و**الاستدامة الرقمية** وأبعادها لدى أفراد العينة، بما يعكس وعيهم العالي بأهمية استخدام التقنيات الحديثة في تحقيق التنمية الرقمية المستدامة.

الجدول (1): وصف متغيرات البحث وأبعاده

المتغيرات	الرمز	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	المستوى
محو الامية المعلوماتية	XX1	4.005	1.049	80.099	**عالي**
الاتصال والتعاون الرقمي	XX2	3.728	1.032	74.554	**عالي**

انشاء المحتوى الرقمي	XX3	3.849	1.049	76.980	عالي
السلامة الرقمية	XX4	3.987	1.064	79.736	عالي
حل المشكلات الرقمية	XX5	3.997	1.082	79.934	عالي
الكفاءة الرقمية	X	3.913	1.061	79.934	عالي
البعد الاجتماعية	YY1	4.080	1.099	81.601	عالي
البعد الاقتصادي	YY2	3.953	1.083	79.069	عالي
البعد البيئي	YY3	3.827	1.017	76.535	عالي
البعد التقني	YY4	3.834	1.023	76.683	عالي
الاستدامة الرقمية	Y	3.922	1.060	78.446	عالي

المصدر من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (spssver23)

ثانياً: نتائج اختبار علاقات الارتباط المتعلقة بمتغيرات وابعاد البحث

أظهرت النتائج الوارده في الجدول رقم (2) الى وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين **الكفاءة الرقمية** و**الاستدامة الرقمية**، إذ بلغ معامل الارتباط (0.951). ويُشير هذا إلى أن ارتفاع مستوى الكفاءة الرقمية لدى الأفراد يُسهم بشكل مباشر في ترسيخ مبادئ وممارسات الاستدامة الرقمية داخل المؤسسات والمجتمع.مما يثبت صحة الفرضية الرئيسية الأولى والتي تنص على وجود علاقة ارتباط للكفاءة الرقمية على الاستدامة الرقمية في الميدان قيد البحث

أما فيما يتعلق بالأبعاد الفرعية، فقد أظهرت النتائج التحليل الاحصائي الواردة في الجدول رقم (2) ما يأتي:

- وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية بين **محو الأمية المعلوماتية** والاستدامة **الرقمية**، حيث بلغ معامل الارتباط (0.864). ويُشير ذلك إلى أن تنمية قدرات الأفراد في الوصول إلى المعلومات وتحليلها واستخدامها بفاعلية يُسهم في تحقيق أهداف الاستدامة الرقمية وتعزيز الوعي التكنولوجي والمعرفي. مما يثبت صحة الفرضية الفرعية الأولى والتي تنص على وجود علاقة ارتباط لمحو الامية المعلوماتية على الاستدامة الرقمية في الميدان قيد البحث
- وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية بين **الاتصال والتعاون الرقمي** و**الاستدامة الرقمية**، حيث بلغ معامل الارتباط (0.809). ويعكس ذلك أن تعزيز التواصل والتعاون الرقمي بين الأفراد والمؤسسات يُسهم في بناء بيئة رقمية أكثر تكاملاً واستدامة. مما يثبت صحة الفرضية الفرعية الثانية والتي تنص على وجود علاقة ارتباط **للاتصال والتعاون الرقمي** على الاستدامة الرقمية في الميدان قيد البحث

- أظهرت النتائج الى وجود علاقة ارتباط قوية وموجبة بين **إنشاء المحتوى الرقمي** و**الاستدامة الرقمية**، حيث بلغ معامل الارتباط (0.889). ويُفهم من ذلك أن القدرة على إنتاج محتوى رقمي هادف وفعّال ومسؤول تُعد عاملاً محورياً في دعم مبادرات وممارسات الاستدامة الرقمية. مما يثبت صحة الفرضية الفرعية الثالثة والتي تنص على وجود علاقة ارتباط بين **إنشاء المحتوى الرقمي** والاستدامة الرقمية في الميدان قيد البحث

- كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية بين **السلامة الرقمية** و**الاستدامة الرقمية**، إذ بلغ معامل الارتباط (0.716). ويُؤكد ذلك أن الوعي بأمن المعلومات وحماية الخصوصية يلعب دوراً أساسياً في بناء بيئة رقمية آمنة ومستدامة. مما يثبت صحة الفرضية الفرعية الرابعة والتي تنص على وجود علاقة ارتباط بين **السلامة الرقمية** و**الاستدامة الرقمية** في الميدان قيد البحث

- وُجدت علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية بين **حل المشكلات الرقمية** و**الاستدامة الرقمية**، حيث بلغ معامل الارتباط (0.871). وهذا يعني أن امتلاك الأفراد لمهارات التفكير النقدي والإبداعي في مواجهة التحديات التقنية يُعزز قدرتهم على الإسهام الفاعل في تحقيق الاستدامة الرقمية. مما يثبت صحة الفرضية الفرعية الخامسة والتي تنص على وجود علاقة ارتباط بين **حل المشكلات الرقمية** و**الاستدامة الرقمية** في الميدان قيد البحث.

الجدول (2): علاقة الارتباط بين الكفاءة الرقمية بأبعادها والاستدامة الرقمية

المتغيرات		الاستدامة الرقمية
محو الامية المعلوماتية	(Pearson)	0.864
	(Sig.)	0.001
الاتصال والتعاون الرقمي		0.809
		0.000
انشاء المحتوى الرقمي		0.889
		0.000
السلامة الرقمية		0.716
		0.000
حل المشكلات الرقمية		0.871
		0.000
الكفاءة الرقمية		0.951
		0.000

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج التحليل الاحصائي (spssver23)

ثالثاً: اختبار علاقة التأثير بين متغيرات البحث وابعاده

1. اختبار علاقة التأثير على المستوى الكلي

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للفرضية الرئيسة أن **الكفاءة الرقمية** لها تأثيراً مباشراً ومعنوياً على **الاستدامة الرقمية** في مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك. إذ بلغ **معامل الانحدار(β = 0.30)** ، وقيمة **اختبار (t =3.72)** عند مستوى دلالة **(Sig = 0.000)**، كما بلغ **معامل التحديد.(R² = 0.929)** وتشير هذه القيم إلى أن نموذج الانحدار ذا دلالة إحصائية عالية، وأن الكفاءة الرقمية تُسهم في تفسير ما نسبته **92.9%من التباين** في متغير الاستدامة الرقمية. وهذا يعني أن **تحسين مستوى الكفاءة الرقمية لدى الموظفين** في المديرية يُسهم بدرجة كبيرة في **تعزيز ممارسات الاستدامة الرقمية** .فكلما ارتفعت مهارات الموظفين في التعامل مع الأنظمة الرقمية واستخدام التقنيات الحديثة، انعكس ذلك إيجاباً على **كفاءة الأداء المؤسسي**، وتقليل **هدر الموارد**، وتسريع **إنجاز المعاملات إلكترونياً** بطريقة آمنة ومستدامة.

2 .**اختبار علاقة التأثير على المستوى الجزئي**

الفرضية الفرعية الأولى : توجد علاقة تأثير لمحو الامية المعلوماتية على الاستدامة الرقمية في الميدان قيد البحث ، حيث أوضحت نتائج الجدول (3) الى **عدم وجود تأثير معنوي إحصائياً** لبُعد محو الامية المعلوماتية على الاستدامة الرقمية في مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة بمحافظة كركوك من وجهة نظر الموظفين. وقد تم تأكيد ذلك من خلال القيم الإحصائية **(Beta = 0.055)** :و (T = 0.819)**عند **مستوى دلالة(Sig = 0.415)** ، وهي قيمة أكبر من (0.05) ويعني ذلك أن العلاقة بين محو الامية

المعلوماتية والاستدامة الرقمية ليست ذات دلالة إحصائية، مما يشير إلى أن امتلاك المعرفة الأساسية في مجال الثقافة المعلوماتية، على الرغم من أهميته ضمن الإطار العام للمهارات الرقمية، **لا يُحدث تأثيراً مباشراً ملموساً** في تحقيق الاستدامة الرقمية على مستوى الأفراد أو المؤسسات ضمن العينة قيد الدراسة. ومن المحتمل أن يُمثل هذا البعد **مستوى تمهيدياً أو وسيطاً** يؤثر بشكل غير مباشر في الأبعاد الرقمية الأكثر تقدماً (مثل السلامة الرقمية أو حل المشكلات الرقمية)، وهو ما يُفسر استبعاده من النموذج النهائي.

الفرضية الفرعية الثانية : توجد علاقة تأثير للاتصال والتعاون الرقمي على الاستدامة الرقمية في الميدان قيد البحث ، حيث تشير نتائج الجدول (3) إلى وجود **تأثير معنوي ذي دلالة إحصائية** لبُعد الاتصال والتعاون الرقمي في الاستدامة الرقمية بالمديرية، وذلك وفقاً لآراء الموظفين. وقد تم تأكيد ذلك من خلال القيم الإحصائية **(Beta = 0.206)** :و **(T 3.134)**عند **(Sig = 0.000)**، فيما بلغت **قيمة معامل التحديد(R² = 0.919)** ، مما يعني أن هذا البعد يُفسر **91.9% من التباين** في متغير الاستدامة الرقمية. ويؤكد ذلك أن **فعالية الاتصال والتعاون الرقمي** تُعد ركناً أساسياً في تحقيق الاستدامة الرقمية، حيث يُسهم **التفاعل المستمر وتبادل المعرفة عبر المنصات الرقمية** في تعزيز الكفاءة التنظيمية وضمان **الاستخدام الأمثل طويل الأمد للتقنية**، بما ينعكس إيجاباً على **استدامة الأنشطة الرقمية** داخل المؤسسات. وعليه، فإن **الفرضية الفرعية الثانية** من الفرضية الرئيسية الثانية .

الفرضية الفرعية الثالثة : توجد علاقة تأثير لانشاء المحتوى الرقمي على الاستدامة الرقمية في الميدان قيد البحث حيث تُظهر نتائج الجدول (3) وجود **تأثير قوي ومعنوي جداً** لبُعد **إنشاء المحتوى الرقمي** على **الاستدامة الرقمية** في المديرية محل الدراسة، من وجهة نظر الموظفين. وقد تم تأكيد ذلك من خلال القيم الإحصائية **(Beta = 0.912)** و (T = **22.307)عند **(Sig = 0.000)**، مما يدل على وجود علاقة تأثير قوية جداً، حيث فَسَّر هذا البعد بمفرده **(R² = 0.831)**من التباين في الاستدامة الرقمية. وعليه تقبل الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسية الثانية

الفرضية الفرعية الرابعة : توجد علاقة تأثير للسلامة الرقمية على الاستدامة الرقمية في الميدان قيد البحث
تُظهر النتائج الواردة في الجدول (3) وجود **تأثير معنوي قوي** لبُعد السلامة الرقمية على الاستدامة الرقمية في مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة في كركوك، من وجهة نظر الموظفين. وقد تم تأكيد ذلك من خلال القيم **(Beta = 0.489)** :و **(T = 7.971)** عند **(Sig = 0.000)**، مما يشير إلى أن هذا البعد بمفرده يُفسر **(R² = 0.897)**من التباين في الاستدامة الرقمية. وهذا يعني أن **تعزيز السلوك الآمن والمسؤول في البيئة الرقمية** يُعد شرطاً أساسياً لتحقيق **الاستدامة الرقمية على المدى الطويل**. وعليه تقبل الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسية الثانية

الفرضية الفرعية الخامسة : توجد علاقة تأثير لحل المشكلات الرقمية على الاستدامة الرقمية في الميدان قيد البحث ، تشير نتائج الجدول (3) إلى وجود **تأثير معنوي ومباشر** لبُعد **حل المشكلات الرقمية** على **الاستدامة الرقمية** في المديرية محل الدراسة. وقد تم تأكيد ذلك من خلال القيم **(Beta = 0.260)** :و **(T = 5.135)**عند **(Sig = 0.000)**، إذ فَسَّر هذا البعد بمفرده **(R² = 0.919)**من التباين في الاستدامة الرقمية. ويُشير ذلك إلى أن **قدرة الأفراد على مواجهة المشكلات التقنية واتخاذ القرارات المناسبة ضمن البيئات الرقمية** تُسهم بفاعلية في استدامة النظم الرقمية. فكلما ارتفع مستوى مهارة حل المشكلات الرقمية، ازدادت قدرة الأفراد والمؤسسات على **تجاوز الأعطال التقنية وتحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز الاستدامة الرقمية المؤسسية**. وعليه تقبل الفرضية الفرعية الخامسة من الفرضية الرئيسية الثانية

جدول (3) علاقة التأثير بين متغيرات البحث

	الاستدامة الرقمية				
المتغيرات	Regression coefficient (β)	(T) value	Probability (Sig.)	value (F)	(R^2)
محو الامية المعلوماتية	0.055	0.819	0.415	401.773	0.924

الاتصال والتعاون الرقمي	0.206	3.134	.000	306.370	0.919
انشاء المحتوى الرقمي	0.912	22.307	.000	497.620	0.831
السلامة الرقمية	0.489	7.971	.000	434.620	0.897
حل المشكلات الرقمية	0.260	5.135	.000	372.056	0.919
الكفاءة الرقمية	0.30	3.72	.000	242.9	0.929

المصدر من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (spssver23)

المبحث الرابع : الاستنتاجات والتوصيات

يستعرض هذا المبحث اهم الاستنتاجات والتوصيات الي توصل اليها الباحث وفق الآتي:

1. **الاستنتاجات**

استناداً إلى نتائج تحليل علاقة التأثير الارتباط بين متغيرات الدراسة، توصّل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات الرئيسة، كما يأتي:

1. **أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن الكفاءة الرقمية تُعد عاملاً مباشراً ومؤثراً معنوياً في تحقيق الاستدامة الرقمية** في مديرية الأحوال المدنية والجوازات والإقامة في محافظة كركوك؛ إذ بلغ معامل الانحدار (β = 0.30) عند مستوى دلالة .(Sig = 0.000) ويُشير ذلك إلى أن تعزيز كفاءة الموظفين الرقمية يُسهم بصورة فاعلة في تحسين الأداء المؤسسي وضمان استدامة الأنشطة والخدمات الرقمية.
2. **أوضحت النتائج وجود علاقة ارتباط قوية وموجبة بين الكفاءة الرقمية والاستدامة الرقمية** على المستويين الكلي والفرعي للأبعاد، مما يدل على أن ارتفاع مستوى الكفاءة الرقمية لدى الأفراد يسهم بصورة مباشرة في ترسيخ مبادئ وممارسات الاستدامة الرقمية داخل المؤسسات والمجتمع بشكل عام.
3. **لم تُظهر نتائج التحليل وجود تأثير معنوي لبُعد الثقافة المعلوماتية على الاستدامة الرقمية** مما يشير إلى أن امتلاك المعرفة الأساسية بالثقافة المعلوماتية وحده لا يكفي لتحقيق استدامة رقمية ملموسة، بل يُعد مرحلة تأسيسية تمهد لتطوير مهارات رقمية أكثر تقدماً.
4. **برز بُعد الاتصال والتعاون الرقمي كعامل قوي في تحقيق الاستدامة الرقمية** مما يؤكد أن التفاعل الإيجابي وتبادل المعرفة عبر المنصات الرقمية يُسهمان في تعزيز الكفاءة التنظيمية وتحقيق الاستخدام الأمثل للتقنيات الرقمية.
5. **أظهرت النتائج أن بُعد إنشاء المحتوى الرقمي يُعد من أكثر الأبعاد تأثيراً في تحقيق الاستدامة الرقمية** مما يُؤكد أن قدرة الموظفين على إنتاج محتوى رقمي فعّال وعالي الجودة تُسهم بشكل مباشر في تعزيز الممارسات الرقمية المستدامة داخل المؤسسة.

2. التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، تُوصي بما يأتي:

1. **الاستثمار في البرامج التدريبية المستمرة** الهادفة إلى تطوير مهارات الثقافة الرقمية لدى الموظفين، بما يضمن دمج ممارسات الاستدامة الرقمية في بيئة العمل وتحقيق التحول الرقمي المستدام داخل المؤسسات الحكومية.

2. **العمل على تعزيز قدرات الأفراد في الوصول إلى المعلومات وتحليلها واستخدامها بفاعلية** لاتخاذ قرارات مبنية على المعرفة تدعم أهداف الاستدامة الرقمية وتُسهم في تحسين جودة الأداء المؤسسي.

3. **إنشاء منصات رقمية داخلية** تشجع على التواصل الفعّال وتبادل المعرفة والخبرات بين الموظفين، وبما يعزز روح العمل الجماعي ويحفّز الابتكار الرقمي المستدام داخل المؤسسة.

4. **وضع معايير ولوائح واضحة** تشجع على إنتاج محتوى رقمي هادف وأخلاقي يُسهم في دعم الهوية الرقمية للمؤسسة وتحقيق أهدافها في مجال الاستدامة.
كما تُوصي الدراسة بـ **تبني سياسات شاملة للأمن السيبراني** وتنظيم حملات توعوية دورية لنشر ثقافة الاستخدام الآمن والمسؤول للتقنيات الرقمية داخل المؤسسات.
بالإضافة إلى **تمكين الموظفين من الأدوات والأساليب التقنية اللازمة لتحليل المشكلات الرقمية واتخاذ القرارات المناسبة بسرعة واستقلالية**، بما يضمن استمرارية وكفاءة الأنظمة الرقمية التشغيلية.

5. **ضرورة إجراء تقييمات دورية** لقياس مستوى الثقافة الرقمية والاستدامة الرقمية، وتحليل نتائجها لتحديد نقاط القوة والضعف وتوجيه جهود التطوير والتحسين بشكل أمثل.

6. **تنفيذ برامج تدريبية متخصصة** تهدف إلى تعزيز مهارات الموظفين الرقمية في مختلف أبعادها، بما يُسهم في تحقيق الاستدامة الرقمية المؤسسية، مع **تعزيز بيئة عمل رقمية تعاونية** قائمة على التفاعل المستمر وتبادل المعرفة والخبرات من خلال المنصات الإلكترونية الرسمية.

7. **دعم قدرات الموظفين في إنتاج محتوى رقمي فعّال ومبتكر** يخدم أهداف المؤسسة ويسهم في تطوير الخدمات الإلكترونية المستدامة وتحسين جودة التواصل الرقمي مع الجمهور.

8. **وضع استراتيجيات وسياسات واضحة للأمن الرقمي** تتضمن حملات توعوية منتظمة حول المخاطر السيبرانية وطرق الوقاية منها، بما يُسهم في تعزيز الثقة بالبيئة الرقمية وتحقيق استدامة العمليات التقنية.

المصادر :

احمد، نافز علي ، (2024) ، الكفاءة الرقمية لدى معلمي ما قبل الخدمة من وجهة نظرهم: دراسة مسح مقطعي في إطار نموذج (Dig Comp)،مجلة كلية الامة الجامعية للعلوم التربوية والنفسية، ،مجلد1،عدد1

الجنيدي، حنان أحمد ،. (2024)، دور تقرير الاستدامة الرقمية في تحسين الأداء المستدام-تحدً جديد لمهنة المحاسبة والمراجعة .الفكر المحاسبى،مجلد1،عدد28

حسين, أحلام إبراهيم محمد الحاج، (2023)، مستوى الكفاءة الرقمية المدركة ذاتيا لدى طلاب جامعة حائل. المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج،مجلد107.

زايـــــــــــد، أمل محمد أحمد، (2023)، التعلم الموجه ذاتيا والكفاءة الرقمية والعزم الأكاديمي لدى طلبة كلية التربية في ضوء بعض المتغيرات الديموجرافية .مجلة كلية التربية،مجلد 119، عدد24.

ســـياف، ســـعود مترك ،2025،مســـتوى الكفاءة الرقمية لدى معلمي الرياضـــيات بالمملكة العربية الســـعودية وفق الإطار الأوربي DigCompEdu.مجلة جامعة الملك عبد العزيز للعلوم التربوية والنفسية، المجلد 4، العدد 1، الصفحات 44-82.

الســيد، محمد فوزى محمد و علي عبد الوهاب نصــر وشــحاته، الســيد. (2025). دور المراجع الداخلى فى دعم الاســتدامة الرقمية للشركات: توقيت واستقلال وظيفة المراجعة الداخلية كمتغيرين معدلين، مجلة الإبداع المحاسبي،مجلد2،عدد1

الشــوادفي، فاطمة عبد الغني عبد الله، (2023)، المســئولية الأســرية تجاه تربية الأبناء لتحقيق الســلامة الرقمية لهم. مجلة كلية التربية بدمياط، مجلد 38 ، عدد86

طه ، محمد إبراهيم زين الدين وعلام ، محمود إبراهيم عبدالعزيز وزايد ، صـــفاء محمد (2025). بيئة تعلم افتراضـــية قائمة على المحاكاة التفاعلية وأثرها في تنمية مهارات السلامة الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية .مجلة كلية التربيةـــجامعة كفرالشيخ، مجلد 1 ، عدد119.

عبد المؤمن، عبد الحميد و حدو، محمد،2024، مدى تأثير الكفاءات الرقمية على الأداء الوظيفي في المؤسسة التعليمية .مجلة دراسات في الاقتصاد والتجارة والمالية، المجلد 13، العدد 1، الصفحات 11-26.

علي ، الهام أسعد عبدالسميع، (2023)، جودة البيئة الأسرية وعلاقتها بتحقيق السلامة الرقمية للأبناء كمدخل للحد من مخاطر التحول الرقمي كما تدركها الأمهات .مجلة التربية النوعية و التكنولوجيا بحوث علمية و تطبيقية،مجلد1،عدد29.
حسين،أحلام إبراهيم محمد الحاج. (2023). مستوى الكفاءة الرقمية المدركة ذاتيا لدى طلاب جامعة حائل .المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج.22-1 ,(107)107 ,
الجمل ، ايه أيمن خالد والوكيل ، ابراهيم محمد ونجيب ،نجلاء إبراهيم محمد . (2023). التصميم الطباعي المفاهيمي لأقمشة التأثيث بتدوير المخلفات من خلال الاستدامة الرقمية .المجلة العربية الدولية للفن والتصميم الرقمى100-59 ,(4)2.

Bai, C., Quayson, M., & Sarkis, J. (2020). Evaluating the relationship between green supply chain management and digitalization: A sustainability perspective. Technological Forecasting and Social Change, 154, 119–117.
https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119117
Bothma, T. J., & Fourie, I. (2025). Contextualised dictionary literacy, information literacy and information behaviour in the e-environment. Library Management, 46(1/2), 14-28.
Castek, J., Manderino, M., & Jacobs, G. E. (2018). Digital problem solving: The literacies of navigating life in the digital age. Journal of Adolescent & Adult Literacy, 61(6), 681-685.
Chen, X., Chang-Richards, A., Ling, F. Y. Y., Yiu, T. W., Pelosi, A., & Yang, N. (2025). Digital technologies in the AEC sector: a comparative study of digital competence among industry practitioners. International Journal of Construction Management, 25(1), 63-76.
Chowdhury, G. G. (2016). How to improve the sustainability of digital libraries and information services?. Journal of the Association for Information Science and Technology, 67(10), 2379-2391.

de Vries, D. A., Piotrowski, J. T., & de Vreese, C. (2025). Developing the DigIQ: A measure of digital competence. PLoS One, 20(5), e0322995.
de Vries, D. A., Piotrowski, J. T., & de Vreese, C. (2025). Developing the DigIQ: A measure of digital competence. PLoS One, 20(5), e0322995
Debnath, R., et al. (2021). Political, economic, social, technological, legal and environmental dimensions of electric vehicle adoption in the United States: A social media perspective. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 152, 111707. Pages 18–20.
Daglio, L., & Gambaro, M. (2017). Towards a New Strategic Dimension for Technological Design. TECHNE – Journal of Technology for Architecture and Environment, No. 13, Firenze University Press, pp. 119–125.
García-Berna, J. A., Carrillo de Gea, J. M., Moros, B., Fernández-Alemán, J. L., Nicolás, J., & Toval, A. (2018). Surveying the Environmental and Technical Dimensions of Sustainability in Software Development Companies. Applied Sciences, 8(11), 2312, p. 2.
Fraillon, J., & Rožman, M. (2025). IEA international computer and information literacy study 2023: Assessment framework (p. 87). Springer Nature.
Hsieh, Y. C., Hsieh, C. C., & Lehman, J. A. (2003). Chinese ethics in communication, collaboration, and digitalization in the digital age. Journal of Mass Media Ethics, 18(3-4), 268-285.
Istrate, R., Tulus, V., Grass, R. N., Vanbever, L., Stark, W. J., & Guillén-Gosálbez, G. (2024). The Environmental Sustainability of Digital Content Consumption. **Nature Communications, 15(3724), 1–11.**

Kaboré, S. S., Ngangue, P., Soubeiga, D., Barro, A., Pilabré, A. H., Bationo, N., ... & Savadogo, G. B. L. (2022). Barriers and facilitators for the sustainability of digital health interventions in low and middle-income countries: a systematic review. Frontiers in digital health, 4, 1014375.
Katz, R., Koutroumpis, P., & Callorda, F. (2014). Using a digitization index to measure the economic and social impact of digital agendas. Info, 16(1), p. 32.)

Khatiwara, R., & Kanagaraj, K. (2025). Digital Competence among the Students of Higher Education in Sikkim. RESEARCH REVIEW International Journal of Multidisciplinary, 10(9), 24-35.
Kramar, I., Marynenko, N., Mischuk, O., Bukhta, V., & Sherstiuk, R. (2020). Economic Dimension of Digitization in Rural Areas. Engineering for Rural Development, Jelgava, p. 809.)
Kramar, I., Marynenko, N., Mischuk, O., Bukhta, V., & Sherstiuk, R. (2020). Economic Dimension of Digitization in Rural Areas. In Engineering for Rural Development: Proceedings of the 19th International Scientific Conference, Jelgava, Latvia, May 20–22, 2020, pp. 806–812
Kuntsman, A., & Rattle, I. (2019). Towards a Paradigmatic Shift in Sustainability Studies: A Systematic Review of Peer Reviewed Literature and Future Agenda Setting to Consider Environmental (Un)sustainability of Digital Communication. Environmental Communication, 13(5), 567–581.
Lam, B. Q., Tran, H. Y., Nguyen, K. A., Nguyen, K. T., & Pham, M. (2025). Digital competence and digital entrepreneurial intention: A social cognitive approach. Entrepreneurial Business and Economics Review, 13(2), 139-153.
Mehta, S., & Kaye, D. B. V. (2021). Pushing the next level: Investigating digital content creation in India. Television & New Media, 22(4), 360-378.

Midtlund, A., Instefjord, E. J., & Lazareva, A. (2021). Digital communication and collaboration in lower secondary school. Nordic Journal of Digital Literacy, 16(2), 65-76
Hollenstein, L., Thurnheer, S., & Vogt, F. (2022). **Problem Solving and Digital Transformation: Acquiring Skills through Pretend Play in Kindergarten.** Education Sciences, **12**(2), 92.
https://doi.org/10.3390/educsci12020092
Nagy, P., & Koles, B. (2016). 'I create therefore I virtually exist': digital content creation, virtual consumption, and motivation in Second Life. 'I create therefore I virtually exist': digital content creation, virtual consumption, and motivation in Second Life, (2), 1-20.
Ribeiro, D. M. N. M., Junior, F. H., Cunha, C. L. L., Kaetsu, P. T. T., Dionizio-Leite, P. F., & Junior, C. M. (2021). Digital sustainability: How information and communication technologies (ICTs) support sustainable development goals (SDGs) assessment in municipalities. Digital policy, regulation and governance, 23(3), 229-247.
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.

Vázquez-Cano, E., Quero-Gervilla, M., Díez-Arcón, P., & Pascual-Moscoso, C. (2023). Analysis of digital sustainability factors in the adoption of learning apps in primary education. **EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa**, (83), pp. **25–26**. https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2715

Villegas, S. M. B., Fritas, W. M., Villegas, C. R. B., Rivera, M. Y. F. F., Rivera, R. E., Puma, L. D. B., & Fernández, D. M. M. (2025). Using plithogenic n-superhypergraphs to assess the degree of relationship between information skills and digital competencies. Neutrosophic Sets and Systems, 84, 513-524.

Wang, Z., Song, H., & Tang, Y. (2025). A Study of the Impact of Digital Competence on Household Sports Consumption.

Xu, J., She, S., & Liu, W. (2022). Role of digitalization in environment, social and governance, and sustainability: Review-based study for implications. Frontiers in psychology, 13, 961057.

Yakubu, H., Abdullah, N., & Kaur, K. (2022). Sustainability of digital collections for Nigerian academic libraries: An exploration of conception, indicators for fulfillment and accrued benefits. Malaysian Journal of Library and Information Science, 27(1), 73-91.

Zhang, K., Wang, Q., Qiu, L., & Wang, N. (2025). Unveiling the cost of free: How an ad-sponsored model affects serialized digital content creation. Information Systems Research, 36(2), 962-982.