Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
EISSN: 3006-9149
PISSN: 1813-1719

The mediating role of digital transformation in the relationship between knowledge management categories and green quality: A survey study in a group of industrial companies in Nineveh Governorate

Ahmed Hani Mohammed Al-Noaimi*, Ali Abdul Sattar Al Hafidh
Administration and Economics college/University of Mosul

Keywords:
Digital transformation, knowledge management categories, green quality

Article history:
Received 16 Jan. 2025
Accepted 23 Jan. 2025
Available online 25 Jun. 2025

©2023 College of Administration and Economy, Tikrit University. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
Ahmed Hani Mohammed Al-Noaimi
Administration and Economics college/University of Mosul

Abstract: This research aims to test digital transformation as an intervening variable between knowledge management categories and green quality for a group of industrial companies in Nineveh Governorate. The study sample included individuals working in the selected companies (Iron and Steel Company, Northern Cement Cooperative). The sample included 75 individuals, and after relying on statistical methods, and using the (SPSS23 & Smart PLS) program in data analysis, a set of supporting conclusions were reached, which confirmed that the three variables are associated with a positive relationship between digital transformation as an intervening variable between knowledge management categories and green quality. This will enable the companies under study to gain a better understanding of the relationships and the effects of the studied changes on green quality, which will lead to customer satisfaction and building long-term relationships. This study proposes adopting the studied model in order to provide high-quality and environmentally friendly products in line with government laws and directives in the field of environmental conservation.

الدور الوسيط للتحول الرقمي في العلاقة بين اصناف إدارة المعرفة والجودة الخضراء: دراسة استطلاعية في مجموعة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى

أحمد هاني محمد النعيمي **علي عبد الستار عبد الجبار الحافظ**
كلية الادارة والاقتصاد/جامعة الموصل

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى اختبار التحول الرقمي كمتغير وسيط بين أصناف إدارة المعرفة والجودة الخضراء لمجموعة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى. شملت عينة الدراسة أفرادًا من العاملين في الشركات المختارة (شركة الحديد والصلب، ومعاونية السمنت الشمالية). شملت العينة 75 فردًا، وبعد الاعتماد على الأساليب الإحصائية، وباستخدام برنامج (SPSS23 & Smart PLS) في تحليل البيانات تم التوصل إلى مجموعه من النتائج لعل أهمها أن المتغيرات الثلاثة ترتبط بعلاقة ايجابية بين التحول الرقمي كمتغير وسيط بين أصناف إدارة المعرفة والجودة الخضراء. وهذا سيمكن الشركات قيد الدراسة من الحصول على فهم أفضل للعلاقات ولتأثيرات المتغيرات المدروسة على الجودة الخضراء، مما سيؤدي إلى رضا الزبون وبناء علاقات طويلة الأمد. تقترح هذه الدراسة اعتماد النموذج المدروس من أجل تقديم منتجات ذات جودة عالية وصديقة للبيئة تماشيا من القوانين والتوجهات الحكومية في مجال الحفاظ على البيئة.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، أصناف ادارة المعرفة، الجودة الخضراء.

المقدمة

في ظل التحديات البيئية المتزايدة التي تواجه العالم اليوم، أصبحت المنظمات الصناعية ملتزمة اخلاقيا وقانونيا بتطبيق مبادئ الجودة على صعيد منتجاتها وخدماتها، وفي الوقت نفسه باتت ملتزمة أيضاً بالاهتمام بتأثيراتها على المستوى البيئي. ومن هذا المنطلق برز مفهوم "الجودة الخضراء" كأحد التوجهات الحديثة في إدارة المنظمات الصناعية والتوافق مع المعايير العلمية من خلال الدمج بين مبادئ الجودة التقليدية والممارسات البيئية المستدامة.

يشير مفهوم الجودة الخضراء إلى تبنّي استراتيجيات وتقنيات لتصميم وإنتاج منتجات مستدامة تخضع لشرط تقليل الهدر والتلوث، وتبني مدخل ترشيد استهلاك الموارد، دون المساس بمستوى جودة المنتج. ويعد هذا المفهوم جزءاً من التوجه العالمي نحو التنمية المستدامة، من جهة أخرى ووفقا للتوجهات الحديثة برز الاهتمام بمفهوم التحول الرقمي أحد العناصر الأساسية التي تؤثر على نجاح المنظمات وقدرتها على التكيف مع متطلبات السوق والمنافسة. فضلا عن الدور الفعال لإدارة المعرفة كأداة استراتيجية تساعد في تعزيز قدرة الشركات على الابتكار وتحقيق أهدافها والتي من المؤمل دعمها لمفهوم الجودة الخضراء كنهج مستدام يركز بشكل أكبر على تحقيق التوازن بين الجودة وحماية البيئة.

تكمن أهمية هذه الدراسة في استكشاف الدور الوسيط للتحول الرقمي في العلاقة بين أصناف إدارة المعرفة والجودة الخضراء. ومن المعروف أن التحول الرقمي لا يعزز العمليات الداخلية للمنظمات فحسب، بل يشجع أيضًا ممارسات الاستدامة من خلال إمكانية الوصول إلى المعرفة وتحليلها والاستفادة منها لتحقيق الجودة الخضراء.

تستند دراسة المسح هذه إلى تحليل العلاقة بين هذه المفاهيم الثلاثة، والتي أجريت في مجموعة من الشركات الصناعية في نينوى. ويهدف هذا التقرير بشكل أساسي إلى توفير رؤية شاملة حول كيفية الاستفادة من التحول الرقمي لتعزيز دور إدارة المعرفة في معايير الجودة الخضراء، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى تحفيز الأداء التنظيمي والاستدامة.

المحور الاول: منهجية البحث

أولاً. مشكلة البحث: تواجه الشركات الصناعية في محافظة نينوى العراقية تغيرات سريعة في البيئة والاقتصاد امام تحديات ضخمة والتوازن المطلوب تحقيقه هو الارتقاء بجودة المنتجات وفي نفس الوقت استدامة تنمية البيئة ولعبت المعرفة دوراً رئيساً في عمليات اتخاذ القرار على المدى القصير والجودة الخضراء ويؤدي التحول الرقمي إلى نظريات اكثر فعالية ومبنية على المعرفة والتي تبني نتيجة لذلك التحسن في أداء وجودة المساحة الخضراء وتكشف مشكلة البحث عن الفجوة المعرفية حول مدى امكانية حدوث التحول الرقمي من خلال انجاز الأهداف.، ومن خلال الزيارات الميدانية التي قام بها الباحثبن والاطلاع على الواقع الصناعي وسعي ادارات الشركات للنهوض بالواقع الصناعي، وهذا ما دفع الباحثان باتجاه البحث عن حلول التي تضمن تقديم منتجات تتصف بجودة منتج صديق للبيئة اعتمادا على مفهومي التحول الرقمي وأصناف ادارة المعرفة، واستنادا إلي ما تقدم فأن مشكلة البحث تمثل في السؤال الرئيس للبحث يكمن في تفسير **اسهام التحول الرقمي كدور وسيط في تعزيز العلاقة بين إدارة المعرفة والجودة الخضراء في الشركات الصناعية في محافظة نينوى؟**

ثانياً. أهمية البحث: يقدم البحث مجموعة من الجوانب التي تعبر عن مشكلة البحث والتي يمكن تصنيفها إلى الآتي:

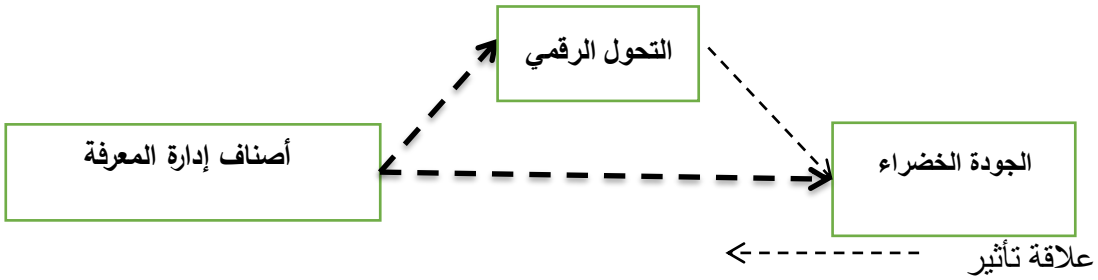
أ. الأهمية العلمية: يساعد البحث في سد الفجوة المعرفية في الدور الوسيط للتحول الرقمي في العلاقة بين إدارة المعرفة والجودة الخضراء. وقد أصبح من المعترف به مؤخرًا أن التكنولوجيا المستدامة هي رابط مباشر بإدارة المعرفة التي يتم من خلالها تحقيق أهداف الجودة البيئية. يساهم البحث في سد الفجوة المعرفية المتعلقة بالدور الوسيط للتحول الرقمي في العلاقة بين إدارة المعرفة والجودة الخضراء. يدعم الأدبيات الحالية حول العلاقة بين التكنولوجيا المستدامة وإدارة المعرفة في تحقيق أهداف الجودة البيئية.

ب. الأهمية العملية: يقدم حلولاً عملية للشركات الصناعية في محافظة نينوى في تعزيز أدائها البيئي من خلال تنفيذ التحول الرقمي. ومن ثم يتم تمكين صناع القرار في هذه الشركات من وضع استراتيجيات فعالة من شأنها دمج كل من إدارة المعرفة والتحول الرقمي لتحقيق الجودة الخضراء. يقدم حلولاً عملية للشركات الصناعية في محافظة نينوى لتعزيز أدائها البيئي من خلال التحول الرقمي. ومن ثم يساعد صناع القرار في هذه الشركات على وضع استراتيجيات فعالة من شأنها الجمع بين إدارة المعرفة والتحول الرقمي لتعزيز الجودة الخضراء.

ثالثاً. أهداف البحث: يهدف البحث إلى:

1. تشخيص واقع الحال في الشركات قيد الدراسة للمتغيرات المدروسة: أصناف إدارة المعرفة والتحول الرقمي والجودة الخضراء.
2. دراسة تأثير التحول الرقمي كوسيط على العلاقة بين إدارة المعرفة والجودة الخضراء.
3. تقديم توصيات عملية للشركات الصناعية في محافظة نينوى حول كيفية تعزيز التحول الرقمي لتحقيق أهداف الجودة الخضراء.

رابعاً. انموذج البحث:



شكل (1): انموذج البحث

خامساً. فرضيات البحث:

1- يوجد تأثير معنوي بين التحول الرقمي كدور وسيط بين أصناف إدارة المعرفة والجودة الخضراء ويتفرع منها الفرضيات الفرعية الآتية:

أ. يوجد تأثير معنوي لأصناف ادارة المعرفة في الجودة الخضراء

ب. يوجد تأثير معنوي لأصناف ادارة المعرفة في التحول الرقمي

ج. يوجد تأثير معنوي لتحول الرقمي في الجودة الخضراء

سادساً. منهج البحث: تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي في اجراءات هذا البحث في وصفه منهج الرئيس لهذا النوع من البحوث ابتداء من جمع البيانات عبر استمارة استبانة تم وصفها في الجدول وفيما يتعلق تقانات التحليل تم الاعتماد على البرامج الجاهزة (SPSS 26 & Smart PLS) وبموجبها تم اجراء التحليلات الوصفية والاختبارات الملائمة لاختبار التأثير بين المتغيرات المدروسة.

سابعاً. حدود البحث:

1. الحدود الزمانية: حددت فترة البحث من 11/13/ 2024 إلى 2/10/ 2025
2. الحدود المكانية: اقتصر البحث على مجموعه مختارة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى تمثلت بشركة الحديد والصلب، ومعاونية السمنت الشمالية.

المحور الثاني: الجانب النظري

أولاً. المعرفة:

1. مفهوم المعرفة: إن المعرفة أصبحت تحظى باعتراف متزايد بعدّها ضرورة استراتيجية جديدة للمنظمات. والنموذج الأكثر رسوخاً هو أن المعرفة قوة. وبالتالي، يتعين على المرء أن يكتنزها ويحتفظ بها لنفسه للحفاظ على ميزة. والموقف الشائع لدى أغلب الناس هو التمسك بمعرفته لأنها ما يجعله أحد أصول المنظمة. واليوم، لا تزال المعرفة تعد قوة ـ قوة هائلة في الواقع ـ ولكن الفهم تغير إلى حد كبير، وخاصة من منظور المنظمات. والنموذج الجديد هو أن المعرفة داخل المنظمة لابد أن تكون مشتركة حتى تنمو. وقد ثبت أن المنظمة التي تتقاسم المعرفة بين إدارتها وموظفيها تنمو أقوى وتصبح أكثر قدرة على المنافسة. وهذا هو جوهر إدارة المعرفة ـ تقاسم المعرفة (Uriarte, 2008: 1).

إن المعرفة ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالفعل وتعني الدراية والفهم. إن المعرفة التي يمتلكها كل فرد هي نتاج تجربته وتشمل المعايير التي يقيم بها المدخلات الجديدة من محيطه (Davenport & Prusak 2000)، وبذلك فقد أشارا إلى أن المعرفة هي " لمعرفة عبارة عن مزيج سائل من الخبرة

المؤطرة والقيم والمعلومات السياقية والبصيرة الخبيرة والحدس الراسخ الذي يوفر بيئة وإطارًا لتقييم ودمج الخبرات والمعلومات الجديدة. إنها تنشأ وتطبق في ذهن العارفين. وفي المنظمات غالبًا ما تصبح جزءًا لا يتجزأ ليس فقط من الوثائق أو المستودعات، ولكن أيضًا في الروتين والممارسات والمعايير التنظيمية، إنها متجذرة بقوة في العمل والإجراءات والعمليات والالتزامات والقيم ولا يمكن الوصول إليها إلا بشكل غير مباشر (Hajric, 2018: 16).

في حين أشار (Nonaka & Takeuchi, 1995: 58) إلى أن المعرفة "الاعتقاد الحقيقي المبرر": هذا هو التعريف الموقر لكثير من الفلاسفة، وخاصة التجريبيين الذين يعتقدون أن ادعاءات المعرفة يمكن تبريرها بالحقائق.

وعلى هذا الأساس يتفق الباحثان مع ما طرحه (Wiig & Malhotra's www.brint.com) المعرفة بمثابة مجموعة من المفاهيم والحقائق المجردة، التي نحملها معنا على أساس دائم أو شبه دائم ونطبقها لتفسير وإدارة العالم من حولنا، وبذلك سنعتبر المعرفة بمثابة مجموعة من الوحدات العقلية من جميع الأنواع التي تزودنا بالفهم والبصيرة.

2. **أصناف المعرفة:** تعددت آراء الباحثين فيما يتعلق بأصناف المعرفة، إذ إن لكل باحث وجهة نظر يراها منطقية ومقنعة، بعد اسنادها بأدلة ومصادر تدعم فكرته، إذ أشار (Song& Watson, 2024: 601) إلى أن المعرفة تصنف إلى ثلاثة أصناف اساسية هي المعرفة الجوهرية (Core Knowledge)، والمعرفة ويقصد بها النوع ذو المستوى الأدنى من المعرفة، وهذه المعرفة هي المعرفة التي يكون الهدف الأساس من اعتمادها، إدامة العمليات الصناعية وتطبيقاتها المتعددة، أي إنها المعرفة التي يمتلكها الجميع.

أما الصنف الثاني فهو ما يعرف بالمعرفة المتقدمة (Advance Knowledge) وهي المعرفة الاضافية التي يصبح من يمتلكها، لديه معرفة اضافية لا تتوافر لدى المنافسين، تتيح له التفوق من خلالها على منافسيه،

أما الصنف الثالث فهو ما يعرف بالمعرفة الابداعية (Innovation knowledge) وهي المعرفة التي تجعل المنظمة التي تمتلكها رائدة، وقائدة في القطاع الذي تعمل به، وهي بذلك تمتلك معرفة تمتاز بالتفرد مقارنة بالمنافسين في نفس القطاع.

في حين أشار العديد من الباحثين امثال (Nonaka 1994)، (Davenport, et al. 1998)، (Nonaka &Takeuchi,1998)، (Chen & Huang, 2014) إلى أن المعرفة يمكن تصنيفها إلى صنفين أساسيين هما:

أ. المعرفة الظاهرة

ب. المعرفة الضمنية

أ. **المعرفة الظاهرة Explicit Knowledge:** هذا النوع من المعرفة رسمي ومدون ويشار إليه أحيانًا باسم "المعرفة ماذا، ومن ثم، فأنه من السهل إلى حد ما تحديده وتخزينه واسترجاعه، هذا هو نوع المعرفة الذي يمكن التعامل معه بسهولة بواسطة أنظمة إدارة المعرفة، والتي تعد فعالة للغاية في تسهيل تخزين واسترجاع وتعديل المستندات والنصوص (Hajric, 2018: 18)

المعرفة الظاهرة هي معرفة موثقة، مُدوَّنة، يتم تخزينها في المستندات وقواعد البيانات ومواقع الويب ورسائل البريد الإلكتروني وما إلى ذلك. إنها معرفة يمكن نقلها أو مشاركتها مع أشخاص آخرين في شكل لغات رسمية ومنهجية. وهي بذلك تمثل المعرفة التي يمكن نقلها بواسطة

لغة رسمية، وبلغة منهجية، أو من خلال ترميز، وهي بذلك تشمل أي شيء مُدوَّن وموثق ومؤرشف. وهي بذلك تشمل أصول المعرفة مثل التقارير والملاحظات وخطط التطوير والرسومات وبراءات الاختراع والعلامات التجارية وقوائم العملاء والمنهجيات وما إلى ذلك. تمثل هذه المعرفة تراكمًا لخبرات المنظمة المحفوظة في شكل يمكن الوصول إليه بسهولة من قبل الأطراف المهتمة (Arjoun & Boudabbous, 2024: 85)، من منظور إداري، فأن التحدي الأعظم الذي يواجه المعرفة الظاهرة يشبه التحدي الذي يواجه المعلومات. فهو يتضمن ضمان حصول العاملين على ما يحتاجون إليه، وتخزين المعرفة المهمة؛ ومراجعة المعرفة وتحديثها أو التخلص منها. فهي تعد أكثر بساطة في طبيعتها ولا يمكنها أن تحتوي على الخبرة الغنية القائمة على المعرفة التي يمكن أن تولد ميزة تنافسية دائمة(Botha et al., 2008)

ب. **المعرفة الضمنية Tacit Knowledge:** تم تعريف هذا النوع من المعرفة في الأصل من قبل (Polanyi, 1966) ويشار إليه أحيانًا باسم المعرفة العملية، وتشير إلى المعرفة البديهية التي يصعب تعريفها والتي تعتمد إلى حد كبير على الخبرة. وبسبب هذا، فغالبًا ما تكون المعرفة الضمنية معتمدة على السياق، وشخصية بطبيعتها. من الصعب التواصل معها وهي متجذرة بعمق في العمل والالتزام والمشاركة (Hajric, 2018: 19).

المعرفة الضمنية شخصية. يتم تخزينها في رؤوس الناس. يتم تراكمها من خلال الدراسة والخبرة. يتم تطويرها من خلال عملية التفاعل مع الآخرين. تنمو المعرفة الضمنية من خلال ممارسة التجربة والخطأ وتجربة النجاح والفشل.

لذلك، فأن المعرفة الضمنية محددة بالسياق. من الصعب صياغتها رسميًا أو تسجيلها أو التعبير عنها. إنها تشمل رؤى ذاتية وبديهيات وتخمينات. كمعرفة بديهية، من الصعب التواصل والتعبير عنها. نظرًا لأن المعرفة الضمنية فردية للغاية، فإن الدرجة والسهولة التي يمكن من خلالها مشاركتها تعتمد إلى حد كبير على قدرة الشخص الذي يمتلكها واستعداده لنقلها إلى الآخرين (Uriarte, 2008: 5). إن المعرفة الضمنية مرتبطة بالسياق. أن المعرفة الضمنية يصعب إضفاء الطابع الرسمي عليها أو تسجيلها أو التعبير عنها أو توصيلها. فهي تشمل البصيرة والحدس والتخمينات الذاتية. ونظرًا لأن المعرفة الضمنية فردية للغاية، فأن المشاركة تعتمد على قدرة واستعداد الشخص الذي يمتلك تلك المعرفة لنقلها إلى أفراد آخرين. إن مشاركة المعرفة الضمنية تشكل تحديًا كبيرًا للمنظمات (Alavi et al., 2024: 6).

كما يُنظر إلى المعرفة الضمنية بعدّها المصدر الأكثر قيمة للمعرفة، والأكثر احتمالاً أن تؤدي إلى تحقيق اختراقات في المنظمة، (Wellman, 2009: 5). إذ إن هناك ربط واضح بين الافتقار إلى التركيز على المعرفة الضمنية وانخفاض القدرة على الابتكار والقدرة التنافسية المستدامة.

ثانياً. التحول الرقمي:

1. **مفهوم التحول الرقمي**: تشير الدراسات السابقة التي تناولت مفهوم التحول الرقمي واختلفت الآراء نظرا إلى اختلاف مجال التطبيق، إذ تم الإشارة الى مفهوم التحول الرقمي بأنه تحويل العمل الإداري الورقي إلى أعمال تنجز بواسطة التقنيات الرقمية الحديثة المختلفة عبر شبكة الإنترنت بسرعة ودقة متناهيتين وبكلف وجهد أقل، وتبادل البيانات المعلومات بين العاملين وبين الأطراف الخارجية بما يساعد على اتخاذ القرارات ورفع كفاءة وفعالية الأداء بما يسهم في الوصول للمزايا التنافسية للمنظمة (Benmakhlouf & Chouaou, 2024: 3)، من جهة أخرى يرى (Sayed, 2024: 136) بأن

التحول الرقمي عملية انتقال المنظمات إلى نموذج عمل يعتمد على التقنيات الرقمية في ابتكار المنتجات والخدمات، وتوفير قنوات جديدة من العائدات وفرضها تزيد من قيمة منتجاتها. ويرمز للتحول الرقمي DT (Digital Transformation) التحول في الأعمال أو الحكومات أي إجراء تغييرات جذرية تطال نموذج العمل والإجراءات والعمليات، قد يطال التحول عملية تغيير المنتج أو طريقة تقديم الخدمة كليا. قد يكون استراتيجيا بتدخل في وظائف المؤسسة كلها من المبيعات إلى التوريد وتقنية المعلومات وكل سلسلة القيمة (Zhai et al., 2022: 78). وأشار (Demestichas & Daskalakis, 2020: 72) إلى أن التحول الرقمي يقصد به الانتقال من نظام تقليدي إلى نظم رقمي قائم على تكنولوجيا المعلومات في جميع مجالات العمل.

2. **فوائد وتحديات التحول الرقمي:** يمكن الإشارة إلى فوائد التحول الرقمي في المنظمات:

أ. تحسين الكفاءة التشغيلية والإنتاجية: يساهم التحول الرقمي في أتمتة العمليات والمهام المتكررة، مما يقلل من الأخطاء البشرية ويعزز سرعة وكفاءة الأداء. هذا يساعد المنظمات في تخصيص الموارد بشكل أفضل وتحقيق نتائج أكثر كفاءة (Westerman et al., 2014: 67).

ب. تحسين تجربة الزبون: باستخدام التقنيات الرقمية، تستطيع المنظمات تقديم خدمات مخصصة تلبي احتياجات الزبون بدقة، مما يزيد من رضاهم ويبني علاقات طويلة الأمد (Kane et al., 2019: 43).

ج. تعزيز القدرة التنافسية: يمكن التحول الرقمي المنظمات من تطوير منتجات وخدمات جديدة تتماشى مع متطلبات السوق المتغيرة بسرعة، مما يمنحها ميزة تنافسية كبيرة (Fitzgerald et al., 2013: 15).

د. تحسين اتخاذ القرارات: يساعد التحول الرقمي في جمع وتحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة ودقة، مما يتيح للمنظمات الحصول على رؤى دقيقة لدعم اتخاذ قرارات مستنيرة (McAfee & Brynjolfsson, 2012: 5).

ه. تقليل التكاليف التشغيلية: من خلال أتمتة العمليات وتقليل الاعتماد على الموارد البشرية في المهام الروتينية، يمكن للمنظمات خفض التكاليف وزيادة الربحية (Bughin, et al., 2018: 22).

و. تعزيز الابتكار: يشجع التحول الرقمي على التفكير الإبداعي وتبني التقنيات الحديثة، مما يساعد المنظمات في اكتشاف فرص جديدة وتطوير حلول مبتكرة (Ross et al., 2016: 30).

ز. تحسين التواصل والتعاون: تساهم الأدوات الرقمية في تعزيز التواصل بين فرق العمل داخل المنظمة، مما يسهل التعاون ويزيد من الإنتاجية سواء كان الموظفون يعملون من المكتب أو عن بُعد (Tapscott, 2015: 58).

من جهة ثانية، تواجه المنظمات العديد من التحديات لغرض إنجاح عملية التحول: (Westerman, 2021:75-77) & (Gupta et al., 2020: 102-104)

- **مقاومة التغيير من الموظفين:** تعد مقاومة التغيير من قبل الموظفين أحد أبرز التحديات التي تواجهها المنظمة الراغبة باعتماد التحول الرقمي. إذ ان التكيف الموظفون مع الأنظمة والتقنيات الحديثة يشعرهم بعدم الأمان بشأن أدوارهم الوظيفية، مما يؤدي إلى انخفاض الحماس والمشاركة.
- **نقص المهارات الرقمية:** تفتقر العديد من المنظمات إلى الموظفين ذوي المهارات اللازمة لاستخدام التقنيات الرقمية بفعالية. يؤدي هذا إلى تأخير العمليات ويجعل من الصعب تحقيق الأهداف الرقمية.
- **ارتفاع كلف التنفيذ:** يُعد الاستثمار في البنية التحتية الرقمية وتحديث الأنظمة القائمة مكلفًا للغاية، خاصةً بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة. هذه التكاليف قد تشكل عقبة أمام التقدم في التحول الرقمي.

- **تعقيد إدارة البيانات:** مع تحول المنظمات إلى الأنظمة الرقمية، تزداد كمية البيانات التي تحتاج إلى الإدارة والحماية. يؤدي هذا إلى صعوبات في ضمان الخصوصية والأمان، خاصةً مع ارتفاع التهديدات السيبرانية.
- **غياب رؤية واضحة للتحول الرقمي:** عدم وجود خطة استراتيجية واضحة ومدروسة للتحول الرقمي قد يؤدي إلى قرارات غير مدروسة أو إلى تبني تقنيات غير مناسبة للمنظمة، مما يعرقل تحقيق النتائج المرجوة.

3. **أبعاد التحول الرقمي**: اختلف الباحثين بشأن حصر الأبعاد التي تقيس التحول الرقمي وذلك لحداثة المفهوم واتساع مجالات التطبيق لكن من خلال ملاحظة الابعاد التي حصلت على اتفاق بينهم، يمكن حصر أبرز الأبعاد بالآتي: (Alexandrov et al., 2018)، (Tungpantong et.al, 2021)

أ. الهيكل التنظيمي: لم يبقى النموذج الهرمي التقليدي المتعارف عليه في العصر الصناعي مناسباً لنماذج الأعمال الجديدة في عصر تكنولوجيا المعلومات والأعمال الإلكترونية، وصارت الهياكل الأكثر ملاءمة هي المصفوفات والشبكات وتنظيمات الخلايا الحية المصنفة بوحدة الاتصالات ويستلزم تنفيذ الإدارة الإلكترونية إكمال تقلبات في الجوانب الهيكلية والتنظيمية والإجراءات والطرق.

ب. الاحتياجات البشرية: يعد العنصر البشري أحد أبرز المصادر التي باستخدامها يتم الوصول إلى النجاح في أي مشروع، لأنه يعد المبدأ للإدارة الإلكترونية فهو الذي وجدها وحسنها وسخرها لتلبية غاياته، لذلك فهي من وإلى العنصر البشري، فهم الخبراء والعاملون في حقل المعرفة الذين يمثلون المبدأ الرئيس ورأس المال الفكري للمؤسسة، ومنهم المدراء والوكلاء والمبرمجون، ضابط البيانات والمشغل أو المحرر.

ج. الاحتياجات التقنية: تتخلف في إيجاد البنية التحتية للإدارة الإلكترونية والتي تحوي تحسين وتطوير الاتصالات، بحيث تكون ملائمة وحاضرة للاستخدام وتحمل العدد الهائل من الاتصالات في وقت واحد، فضلا عن استخدام التكنولوجيا الرقمية المناسبة من اعدادات وحاسبات آلية وأجهزة وأدوات وأنظمة وقواعد بيانات وبرامج، وإيجاد خدمات البريد الرقمي.

د. تصميم البرامج: قضية أمن المعلومات هي من أبرز عوائق العمل إلكترونياً بمعنى المعلومات والوثائق التي يعمل على حفظها وتطبيق إجراءات المعالجة عليها الكترونياً والحفاظ على أمنها، إذ يلزم وجود الخصوصية والأمن الإلكتروني على صعيد كبير الحماية المعلومات والأرشيف الإلكتروني من أي خرق والتركيز على أمن الدولة أو الأفراد أما بوضع الأمن في برمجيات البروتوكول للشبكة أو باستخدام التوقيع الإلكتروني أو بكلمة مرور، ووضع القوانين التي تحول السطو الإلكتروني وخروق سرية المعلومات في الإدارة الإلكترونية.

ثالثاً. الجودة الخضراء: تعد الجودة الخضراء مدخلات إدارية وفنية وبيئية حديثة هدفها وضع معيار البيئة ضمن معايير الجودة والمواصفات من أجل الحصول على منتج خالٍ من العيوب وتقليل الملوثات على البيئة الطبيعية، والتأكد من وصوله إلى الزبون بطريقة خضراء وبما يساعد في الحفاظ على متطلبات الزبون والبيئة الطبيعية على حد سواء.

إذ يشير مفهوم الجودة الخضراء إلى المفهوم الشامل للجودة بما في ذلك البيئة الخضراء، إذ ينبغي أن تشمل الجودة دورة الحياة بأكملها، بما في ذلك الناتج الإيجابي والمخرجات السلبية، وإن النظرة الشاملة للجودة لدورة الحياة بأكملها مع الناتج السلبي هي أساس أبحاث الجودة الخضراء، فالجودة الخضراء نوع من التفاعل بين البيئة وعملية الإنتاج، والرؤية الصحيحة للجودة الخضراء

هي تحسين البيئة، وتطوير الاقتصاد، وتحقيق التحسين الشامل في جودة حياة البشر (Tang et al., 2022: 11). ويرى (Heydari et al., 2021: 1959) بأن تطبيق الجودة الخضراء تنطوي على عملية دمج لمفهوم حماية البيئة في إدارة أعمال المنظمات، من خلال احتوائها على أيديولوجية توجيهية وطرائق إدارية، أما (Goyal et al., 2022: 4) فيشير إليها كتقنية يتم من خلالها ايجاد منتجات خضراء تكون متناغمة وصديقة للبيئة على وفق مبادئ الجودة الشاملة التقليدية، لغرض تلبية الطلب الأخضر للزبائن، مع الأخذ بالاعتبار احتياجات المجتمع والموارد والبيئة، والتنمية الاجتماعية وحماية البيئة والحفاظ على الطاقة، وأن تكون هذه العوامل منسجمة فيما بينها.

1. **أهمية الجودة الخضراء:** بدأت العديد من الشركات توجه عملياتها نحو الحفاظ على البيئة لإدراكها أهمية "الثورة الخضراء"، والتحول نحو البيئة والحاجة الماسة للوعي البيئي بين الأفراد والمنظمات والاهتمام المتزايد بطرح المنتجات الصديقة للبيئة في السوق (Gil & Jacob , 2018: 303). إذ يمكن للمنظمة المصنعة إطلاق منتج أخضر فضلاً عن منتجاتها التقليدية غير الخضراء والحصول على حصة أكبر في السوق من خلال تقديم المنتج الأخضر (Hosseini-Motlagh, 2018: 962 et al). إذ سيكون هناك اعتبارات تتعلق بالتوافق البيئي لعملية تطوير المنتج ("المتطلبات الخضراء") الأمر الذي يتعدى المفهوم التقليدي للجودة (تلبية احتياجات الزبائن من حيث الأداء الفني والوظيفة والجمال وما إلى ذلك من متطلبات الجودة) والتوجه نحو إنشاء هدف "جودة مستدامة" تتضمن متطلبات الكفاءة البيئية، عن طريق تصميم دورة الحياة والمؤشرات المنهجية الجيدة ودمجها مع متطلبات البيئة والجودة، لتكوين نهجاً نوعيًا وشاملاً وليس تحليليًا وكميًا (Cagno & Trucco, 2007: 66).
2. **أبعاد الجودة الخضراء:** إن الجودة الخضراء باتت احدى الضرورات الاستراتيجية وسلاحا تنافسيا لبقاء المنظمات، لذا يتطلب من المنظمات العناية بها والسعي إلى تحقيقها، وهذا يستلزم تهيئة الأدوات المساعدة والاسهام في إنجاحها، ولا سيما المتعلقة بأبعاد الجودة الخضراء، لذا لا بد من التطرق إلى الأبعاد التي ينبغي الاهتمام بها عمليا إذا ما ارادت المنظمات تطبيق الجودة الخضراء.

تم اختيار الأبعاد التي أشارت إليها مجموعة من الدراسات المهمة بهذا المجال مثل (Zulkarnain, 2020)، (Gouda et al, 2018)، (Hosseini-Motlagh et al 2021) وبما يتوافق مع متطلبات الدراسة وواقعها الميداني وهي **(أداء الجودة الخضراء، معولية الجودة الخضراء، مطابقة الجودة الخضراء، متانة الجودة الخضراء)**

أ. **أداء الجودة الخضراء:** يشير إلى الخصائص التشغيلية التي يؤديها المنتج الذي اشتراه الزبون، ويجب أن يكون أداء المنتج صديقًا للبيئة من خلال تحليل الفجوة بين الأداء البيئي والميزات الصديقة للبيئة المرتبطة بالمنتج (Zulkarnain, et. al, 2020, 1). فالمنظمات التي تنفذ مبادرات إدارة الأداء والجودة الخضراء لديها القدرة على معالجة القضايا المتعلقة بتطور توقعات المستهلكين حول البيئة ومخاوف الجودة (Khalil & Muneenam, 2021: 3)

ب. **معولية الجودة الخضراء**: إن المعولية هي الثقة التي يمتلكها الشخص في المنتج أو العملية أو الخدمة أو طريقة العمل للعمل تحت ظروف يفترض أن تكون بدون عطل أو توقف من اجل إنتاج المنتجات المطلوبة كما هو الحال في سلسلة التجهيز، إذ يشترط في الشاحنات التي تسلم المواد الخام أن تصل في الوقت المناسب لغرض ضمان مكونات عالية الجودة، إن تطبيق عمل موثوقية الجودة الخضراء لتطوير مجموعة متماسكة من الاستراتيجيات المترابطة للتغيير، يحتاج تطبيقها إلى ثقافة مكرسة

للجودة ومسؤولية ومساءلة الموظفين، وتحسين العمليات وتوحيدها والقياس المستمر للأداء، فضلاً عن الحاجة إلى جهد أكبر من العمل التنظيمي والقيادي لتغيير النموذج العقلي للموظفين من النموذج التقليدي إلى النموذج الأكثر نضجا (Goyal et al., 2022, 6).

ج. **مطابقة الجودة الخضراء**: يشير (Heizer & Render , 2018: 701) إلى أن تطابق الجودة يعني مدى تحقيق المنتج للمواصفات الواردة سابقاً وهذا ما يمكن قياسه عند فشل منتج معين في تلبية معايير محددة متفق عليها سابقاً، فعند تصميم منتج ما، يتم وضع العديد من المعايير، بما في ذلك الاعتبارات البيئية. وبعد الانتهاء من الإنتاج يتم مطابقة المنتج مع التصميم وخصائص التشغيل للمعايير المحددة مسبقًا لضمان توافقها مع المعايير ومن ثم تسليمها إلى الزبون (. Hung, 2018: 23).

د. **متانة الجودة الخضراء**: يشير (Dehariya & Verma, 2015: 7) إلى أن المتانة تعني حياة المنتج إلى حين استبداله ومدى الإفادة منه قبل تدهوره. وقد بين (Liu et al., 2019, 851) بأنها الإفادة الشاملة والدائمة من السلع ويعبر عن المتانة بأنها قوة المنتج ومتانته، إذ يميل الزبائن العقلانيون إلى استبدال المنتج عندما لا يمكن إصلاحه وإعادة استخدامه، وبالتأكيد تعد المتانة أحد أبعاد الجودة الخضراء للمنتج وتعد بمثابة عامل تعزيز للجودة الخضراء للمنتج (Hassan et al., 2021: 12).

المحور الثالث: الجانب الميداني

أولاً. وصف أداة البحث (استمارة الاستبانة): اعتمد البحث في إجراءاته على استمارة استبانة، صممت بالاعتماد على عدد من المصادر والمراجع المتخصصة في متغيرات هذا البحث، بهدف جمع البيانات وهذا سيسهم بشكل حاسم في الوصول إلى تحقيق أهداف البحث، وكما هو موضح في رقم (1).

جدول (1): وصف استمارة الاستبانة

المتغير المبحوث	عدد الفقرات	المصادر المعتمدة
أصناف المعرفة	5	(Nonaka & takeuchi: 1995) , (kao etal: 2011) , (Brix: 2017)
الجودة الخضراء		
1. الأداء	5	Hussein et al., 2021 Gouda et al., 2018
. المعولية	5	
3. المطابقة	5	
4. المتانة	5	
التحول الرقمي	6	

الجدول من إعداد الباحثان.

ثانياً. وصف متغيرات البحث وتشخيصها:

أ. **أصناف إدارة المعرفة:** تؤشر نتائج الجدول رقم (2) إلى أن أبعاد اصناف ادارة المعرفة تمثلت بالفقرات (X11-X15)، وبنسبة بلغت (66%) من المبحوثين نحو الاتفاق (أتفق بشدة، أتفق) على اجمالي فقرات هذا البعد ونسبة عدم الاتفاق (لا أتفق، لا أتفق بشدة) بنسبة قدرها (20%) ونسبة غير المتأكدين من اجاباتهم (14%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي (3.64) وانحراف معياري (1.03) وبمعامل اختلاف (29%) وشدة استجابة (73%)، إذ أسهمت الفقرة (X15) بأعلى نسبة اتفاق بلغت (90%) بوسط حسابي (4.21) وانحراف معياري (0.72) وشدة استجابة (84%) التي تنص على أن (تجعل شركتنا

عمليات المعرفة متوافقة مع أنظمة الإدارة)، وجاءت أقل الاسهامات من الفقرة (X12) بنسبة بلغت ((45% وبوسط حسابي(3.23) وانحراف معياري (1.23) وشدة استجابة (65%) التي تشير إلى أن (تعتمد شركتنا على المعرفة الضمنية في وضع اسس تقييم معايير الجودة).

جدول (2): التوزيعات التكرارية والنسبية لإجابات الأفراد المبحوثين تجاه متغيرات البحث

الفقرات	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاستجابة%
	اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		محايد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X12	8	10	26	34.83	13	17.5	20	26.67	8	10	3.09	1.19	38.58	61.83
X22	14	18.75	19	25.83	18	23.33	18	24.17	6	7.92	3.23	1.23	38.11	64.67
X13	7	9.17	40	53.17	13	17.92	7	8.75	8	10	3.44	1.10	31.99	68.75
X14	33	44.5	33	44.5	2	3.33	7	9.17	0	0	4.23	0.89	21.10	84.58
X15	26	35	41	54.58	5	6.67	3	3.75	0	0	4.21	0.72	17.22	84.17
المعدل العام		23.50		42.67		13.75		14.50		5.58	3.64	1.03	29.40	72.80
المجموع	66.17				13.75		20.08							

المصدر: إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برمجية SPSS V26 N=75

ب. أبعاد جودة الخضراء:

يشير مضمون هذه الفقرة إلى وصف متغير الجودة الخضراء وتشخيصه بدلالة الأبعاد المعبرة عنه في ضوء اجابات المبحوثين عن الفقرات المجسدة لكل منها وعلى النحو الآتي:

❖ **أداء الجودة الخضراء:** تؤشر نتائج الجدول رقم (3) إلى أن بُعد أداء الجودة الخضراء تمثل بالفقرات الفرعية (Y11-Y15)، وبنسبة بلغت (62%) من المبحوثين نحو الاتفاق (أتفق بشدة، أتفق) على اجمالي فقرات هذا البعد ونسبة عدم الاتفاق (لا أتفق، لا أتفق بشدة) بنسبة قدرها (20%) ونسبة غير المتأكدين من اجاباتهم (18%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي (3.54) وانحراف معياري (1.06) وبمعامل اختلاف (30%) وشدة استجابة (71%)، إذ أسهمت الفقرة (Y11) بأعلى نسبة اتفاق بلغت (73%) بوسط حسابي (3.74) وانحراف معياري(0.99) وشدة استجابة (75%) التي تنص على (تقدم شركتنا منتجات ذات أثر بيئي إيجابي نسبياً)، وجاءت أقل الاسهامات من الفقرة (Y13) بنسبة بلغت (43%) وبوسط حسابي (3.12) وانحراف معياري (1.15) وشدة استجابة (62%) التي تشير إلى أن (تستخدم شركتنا مواد أولية ذات جودة عالية).

جدول (3): وصف وتشخيص أداء الجودة الخضراء

الفقرات	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاستجابة %
	اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		محايد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
Y11	11	20.42	50	52.08	3	8.33	11	19.17	0	0	3.74	0.99	26.61	74.75
Y12	17	23.75	41	37.92	4	10.42	11	19.58	2	8.33	3.49	1.27	36.49	69.83
Y13	11	10	36	32.92	11	26.25	13	20.83	4	10	3.12	1.15	36.93	62.42
Y14	18	17.92	42	45.83	9	25.42	6	9	0	0	3.70	0.91	24.50	74.00
Y15	13	12.5	51	58.33	6	19.17	2	2.92	3	8.33	3.66	0.98	26.77	73.25
المعدل العام		16.91		45.42		17.91		14.42		5.33	3.54	1.06	30.26	70.85
المجموع	62.33				17.92		19.75							

المصدر: إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برمجية **SP**SS V26 N=75

❖ **معولية الجودة الخضراء**

يشير الجدول رقم (4) إلى أن معولية الجودة الخضراء تمثل بالفقرات الفرعية (Y21-Y25)، وبنسبة بلغت(68%) من المبحوثين نحو الاتفاق (أتفق بشدة، أتفق) على اجمالي فقرات هذا البعد ونسبة عدم الاتفاق (لا أتفق، لا أتفق بشدة) بنسبة قدرها (11%) ونسبة غير المتأكدين من اجاباتهم (21%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي (3.79) وانحراف معياري (0.90) وبمعامل اختلاف (24%) وشدة استجابة (76%)، إذ أسهمت الفقرة (Y23) بأعلى نسبة اتفاق بلغت (90%) بوسط حسابي (4.13) وانحراف معياري(0.80) وشدة استجابة (83%) التي تنص على أن (تهتم شركتنا بتحفيز عامليها نحو تحديد مشكلات الجودة في جميع المراحل الانتاجية)، وجاءت أقل الاسهامات من الفقرة (Y21) بنسبة بلغت (45%)وبوسط حسابي(3.33) وانحراف معياري (0.97) وشدة استجابة (67%) التي تشير إلى أن (تحقق شركتنا الموثوقية في منتجاتها على مدار فترات انتاجها).

جدول (4): وصف وتشخيص معولية الجودة الخضراء

الفقرات	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاستجابة %
	اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		محايد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
Y21	8	10.42	26	34.17	27	35.42	13	17.5	2	2.5	8	10.4	26	34.17
Y22	3	4.17	33	43.75	25	32.92	14	19.17	0	0	3	4.17	33	43.75
Y23	23	30.83	44	58.75	3	4.58	3	4.58	1	1.25	23	30.8	44	58.75
Y24	30	40.42	31	41.25	12	15.83	1	1.67	1	0.83	30	40.4	31	41.25
Y25	25	33.33	33	44.17	11	14.17	1	1.25	5	7.08	25	33.3	33	44.17
المعدل العام		23.83		44.42		20.58		8.83		2.33	3.79	0.90	24.03	75.72
المجموع	68.25				20.58		11.17							

المصدر: إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برمجية SPSS V26 N=75

❖ **مطابقة الجودة الخضراء**: يشير الجدول رقم (5) إلى أن مطابقة الجودة الخضراء تمثل بالفقرات الفرعية (Y31-Y35)، وبنسبة بلغت (56%) من المبحوثين نحو الاتفاق (أتفق بشدة، أتفق) على اجمالي فقرات هذا البعد ونسبة عدم الاتفاق (لا أتفق، لا أتفق بشدة) بنسبة قدرها (26%) ونسبة غير المتأكدين من اجاباتهم (18%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي (3.35) وانحراف معياري (1.10) وبمعامل اختلاف (33%) وشدة استجابة (67%)، إذ أسهمت الفقرة (Y31) بأعلى نسبة اتفاق بلغت (74%) بوسط حسابي(3.79) وانحراف معياري(1.07) وشدة استجابة (76%) التي تنص على: (منتجات شركتنا متوافقة في تصاميمها مع المعايير البيئية المحددة)، وجاءت أقل الاسهامات من الفقرة (Y33) بنسبة بلغت (46%) وبوسط حسابي(3.26) وانحراف معياري (1.05) وشدة استجابة (65%) التي تشير إلى أن (منتجات شركتنا تحقق الأهداف البيئية التي وضعت بمشاركة الزبون).

جدول (5): وصف وتشخيص مطابقة الجودة الخضراء

الفقرات	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاستجابة%
	اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		محايد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
Y31	20	26.67	36	47.5	3	4.17	16	21.67	0	0	3.79	1.07	28.11	75.83
Y32	7	9.58	32	43.33	15	20	4	5	16	22.08	3.13	1.32	42.09	62.67
Y33	9	11.67	26	34.17	19	25	20	27.08	2	2.08	3.26	1.05	32.12	65.25
Y34	7	9.17	31	41.67	16	21.67	14	19.17	6	8.33	3.24	1.12	34.56	64.83
Y35	6	7.5	35	46.25	15	19.58	19	25.83	1	0.83	3.34	0.97	29.11	66.75
المعدل العام		12.92		42.58		18.08		19.75		6.67	3.35	1.10	33.20	67.07
المجموع	55.50				18.08			26.42						

المصدر: إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برمجية SPSS V26 N=75

❖ **متانة الجودة الخضراء**: يشير الجدول رقم (6) إلى أن متانة الجودة الخضراء تمثل بالفقرات الفرعية (Y41-Y45)، وبنسبة بلغت(54%) من المبحوثين نحو الاتفاق (أتفق بشدة، أتفق) على اجمالي فقرات هذا البعد ونسبة عدم الاتفاق (لا أتفق، لا أتفق بشدة) بنسبة قدرها (32%) ونسبة غير المتأكدين من اجاباتهم (14%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي (3.23) وانحراف معياري (1.16) وبمعامل اختلاف (36%) وشدة استجابة (65%)، إذ أسهمت الفقرة (45Y) بأعلى نسبة اتفاق بلغت (62%) بوسط حسابي (3.40) وانحراف معياري(1.09) وشدة استجابة (68%) التي تنص على (تبين شركتنا لزبائنها الطريقة التي يتم بها استخدام منتجاتها)، وجاءت أقل الاسهامات من الفقرة (Y41) بنسبة بلغت (28%) وبوسط حسابي (2.68) وانحراف معياري (1.16) وشدة استجابة (54%) التي تشير إلى أنه (لا تهمل شركتنا الجانب البيئي عندما تركز على متانة المنتج المقدم).

جدول (6): وصف وتشخيص متانة الجودة الخضراء

الفقرات	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاستجابة %
	اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		غير متأكد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
Y41	5	6.67	16	21.33	17	22.67	25	33.33	12	16	2.68	1.16	43.34	53.58
Y42	11	14.67	28	37.33	17	22.67	3	4	15	20	3.23	1.33	41.27	64.58
Y43	6	8	45	60	9	12	9	12	6	8	3.47	1.07	30.72	69.42
Y44	12	16	33	44	2	2.67	28	37.33	1	1.33	3.36	1.15	34.28	67.25
Y45	8	10.67	38	50.67	7	9.33	19	25.33	3	4	3.40	1.09	32.18	67.92
المعدل العام		11.08		42.58		14.08		22.50		9.75	3.23	1.16	36.36	64.55
المجموع	53.67				14.08		32.25							

المصدر: إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برمجية SPSS V26 N=75

ج. **التحول الرقمي:** تؤشر نتائج الجدول رقم (7) إلى أن ابعاد التحول الرقمي تمثل بالفقرات الفرعية (M11-M16)، وبنسبة تقريبية بلغت (53%) من المبحوثين تتجه نحو الاتفاق (أتفق بشدة، أتفق) على إجمالي فقرات هذه المؤشرات، أما نسبة عدم الاتفاق (لا أتفق، لا أتفق بشدة) بنسبة قدرها (37%)، أما نسبة غير المتأكدين من إجاباتهم فقد بلغت (10%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (3.15) وانحراف معياري قدره (1.18) وبمعامل اختلاف (38%) وشدة استجابة (63%)، إذ أسهمت الفقرة (M12) بأعلى نسبة اتفاق بلغت (76%) بوسط حسابي (3.88) وانحراف معياري(1.05) وشدة استجابة (78%) التي تنص على: (تسعى شركتنا إلى تسخير جميع مواردها التقنية نحو التحول)، وجاءت أقل الاسهامات من الفقرة (M14) بنسبة بلغت (37%) وبوسط حسابي(2.55) وانحراف معياري (1.17) وشدة استجابة (51%) التي تشير إلى أن (تعمل شركتنا على تهيئة ملاكاتها ليكونوا قادرين على التفاعل مع التحول الرقمي).

جدول (7): وصف وتشخيص التحول الرقمي

الفقرات	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاستجابة %
	اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		محايد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
M11	35	10.6	46.67	4	5.33	23	30.67	5	6.67	10.67	3.22	1.21	37.64	64.42
M12	36	28	48	8	10.7	7	9.33	3	4	28	3.88	1.05	27.0	77.7
M13	38	10.67	50.67	6	8	17	22.67	6	8	10.67	3.33	1.18	35.54	66.67
M14	27	0	36	0	0	33	44	15	20	0	2.55	1.17	45.84	50.92
M15	29	5.33	38.67	17	22.67	19	25.33	6	8	5.33	3.10	1.07	34.64	62.00
M16	23	10.67	30.67	10	13.33	16	21.33	18	24	10.67	2.80	1.37	48.92	56.08
المعدل العام	11.11		41.62		10.12		25.28		11.87		3.15	1.18	38.3	63
المجموع	52.73				10.12		37.15							

ثالثاً. اختبار الاثر بين متغيرات البحث: لأغراض اختبار الفرضية البحث والتي تنص على اختبار تأثير الدور الوسيط للتحول الرقمي المباشر وغير المباشر للأصناف ادارة المعرفة في الجودة الخضراء إذ يشيرالجدول رقم (8) إلى وجود تأثير طردي ومعنوي للأصناف ادارة المعرفة في الجودة الخضراء، وذلك بدلالة قيمة معامل الانحدار التي بلغت (0.350) وهذا التأثير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية التي بلغت (0.005) وهي أكبر من (0.05)، وتؤكد نفس النتيجة تشابه اشارة كل من الحدين الأعلى والأدنى لحدود الثقة، إذ ظهر كلا الحدين بإشارة موجبة.

من جهة أخرى أظهرت النتائج وجود تأثير طردي ومعنوي غير مباشر للأصناف ادارة المعرفة في الجودة الخضراء بتوسط (التحول الرقمي)، وذلك بدلالة قيمة معامل الانحدار التي بلغت (0.102)وهذا التأثير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية التي بلغت (0.012) وهي أقل من (0.05). وهذا يدل على أنه كلما زاد الاهتمام باعتماد أصناف ادارة المعرفة زاد مستوى الجودة الخضراء عند وجود التحول الرقمي كمتغير وسيط. وتؤكد نفس النتيجة تشابه اشارة الحدين الأعلى والادنى لحدود الثقة.

ولأغراض تبيان نوع التأثير أشارت النتائج أعلاه تبين وجود تأثير جزئي للوسيط التحول الرقمي لان التحليل أثبت أن التأثير المباشر للأصناف ادارة المعرفة في الجودة الخضراء هو تأثير معنوي، وإن تأثير للأصناف ادارة المعرفة في الجودة الخضراء بوجود التحول الرقمي كمتغير وسيط هو تأثير معنوي ايضاً.

جدول (8): تحليل تأثير أصناف ادارة المعرفة (X) في الجودة الخضراء (Y) التحول الرقمي (M)

نوع التأثير	العلاقة الرياضية	Estimate	SRW	95% Confidence Interval		P-value
التأثيرات المباشرة	Y ← X	0.350	0.749	Lower	0.262	0.005
				Upper	0.481	
	M ← X	1.240	0.773	Lower	1.061	0.018
				Upper	1.388	
	Y ← M	0.082	0.281	Lower	0.048	0.010
				Upper	0.136	
التأثير غير المباشر	M Y← X	0.102	0.217	Lower	0.060	0.012
				Upper	0.159	
التأثير الكلي	(Y ← X) and M Y← X	0.452	0.966	Lower	0.339	0.007
				Upper	0.576	

المصدر: إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرمجية Smart PLS N= 75

المحور الرابع: الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً الاستنتاجات:

1. إن أبرز ما يمكن استنتاجه نظريا هو كون أصناف إدارة المعرفة مطبقة في الشركات عينة البحث، من خلال الكشف عن وجود متطلباتها في الميدان المبحوث، فضلا عن وجود توجه حقيقي نحو استخدام الجانب الرقمي في المخاطبات والأوامر الإدارية وكل هذا ينصب في تعزيز جانب الجودة الخضراء، وهذا ما يؤكد نتائج الوصف والتشخيص لمتغيرات البحث، من خلال عرض نسبة اتفاق جيدة من قبل الأفراد المبحوثين.
2. تصمم الشركات المبحوثة منتجاتها بطريقة تسهم في انتاج منتجات صديقة للبيئة من خلال الترشيد في استخدام الطاقة فضلاً عن أخذها بنظر الاعتبار إمكانية تطويرها مستقبلا بما يلائم البيئة ورغبات الزبون.
3. تعتمد الشركات قيد البحث منهجية التقليل من الهدر عن طريق إعادة الاستخدام لبعض المخلفات من العمليات الإنتاجية، وهذا يحسن من دورها القانوني تجاه البيئة ويعزز من ماكنها التنافسي.
4. يتضح أن التحول الرقمي دورا بارزا في انتاج منتجات تكون ذات أثر سلبي قليل على البيئة من خلال استخدام من خلال تسهيل إجراءات البحث عن بدائل لمواد أقل سمية وغير ضارة بالإنسان، مع التركيز على أداء الغرض المطلوب منها وبجودة عالية.
5. ضعف في معالجة الأخطاء الموجودة في منتجاتها قبل وصولها للزبون، فضلاً عن الضبابية في توفير الآليات المناسبة والمواد الاحتياطية للصيانة في الوقت المناسب.
6. وجود تأثير جزئي للتحول الرقمي كمتغير وسيط لأن التحليل أثبت أن التأثير المباشر للأصناف ادارة المعرفة في الجودة الخضراء هو تأثير معنوي، وإن تأثير للأصناف ادارة المعرفة في الجودة الخضراء بوجود التحول الرقمي كمتغير وسيط هو تأثير معنوي أيضاً

ثانياً. المقترحات:

1. الاهتمام بتطبيق دورات تدريبية مبرمجة تتضمن تعريف العاملين في الشركة بمضامين الفكر الإداري للتحول الرقمي، وإدارة المعرفة، والجودة الخضراء، وبما يضمن اكسابهم معرفة نظرية عن تفاصيل كل مفهوم وبالشكل الذي ينعكس على أدائهم اليومي.
2. ضرورة توجيه الاهتمام صوب نتائج التأثير التي أفرزها البحث الحالي عن اتجاهاتها ومستوياتها في اطار متغيراته الثلاثة: المستقل (أصناف ادارة المعرفة)، والمعتمد (الجودة الخضراء)، والوسيط (التحول الرقمي).
3. يقترح الباحثان على ادارات الشركات قيد البحث ضرورة تثقيف اعتماد الموظفين على التطبيقات والبرامج التي تسهل عملية التعامل والاستفادة من مميزات التحول الرقمي، وهذا بدوره يساعد على سرعة الاستجابة لتقلبات البيئة المعقدة، إذ إنه ليس كل الحالات الظروف التي تواجهها الشركة بنفس مستوى التعقيد.
4. الاستعانة بمجهزين ذوي توجه بيئي يمتلكون شهادات عالمية توثق اتباعهم لسياسة بيئية لغرض ضمان الشركة انتاج منتجات بشكل مناسب وملائم للاستخدام وبالطريقة التي تحافظ على البيئة.
5. من أجل موائمة مهام الشركة يفضل اشراك بعض العاملين في الشركة من ذوي الخبرة والمهارة بدورات أو الاطلاع على أنشطة شركات عالمية معروفة بالتزامها البيئي تقدم منتجات مشابهة لمنتجات الشركة المبحوثة لغرض الإفادة من تجربتها في هذا المجال.
6. زيادة تمويل والدعم المادي المقدم لأنشطة التحول الرقمي في الشركة لزيادة وتحسين بيئة العمل الالكترونية.

References:

1. Alexandrov, D. A., Boukhanovsky, A. V., Chugunov, A. V., Kabanov, Y., & Koltsova, O. (Eds.). (2018). Digital transformation and global society. Springer.
2. Benmakhlouf, H., & Chouaou, A. (2024). Electronic document, information, and archive management systems in economic institutions: A descriptive study of the onbase system. International Journal of Professional Business Review: Int. J. Prof. Bus. Rev., 9(6), 11.
3. Botha A, Kourie D, & Snyman R, (2008), Coping with Continuous Change in the Business Environment, Knowledge Management and Knowledge Management Technology, Chandice Publishing Ltd.
4. Brix , Jacob , 2017 , " Exploring knowledge creation processes as a source of organizational learning: A longitudinal case study of a public innovation project" , Scandinavian Journal of Management , 33
5. Bughin, J., Hazan, E., Ramaswamy, S., Chui, M., Allas, T., Dahlström, P., & Trench, M. (2018). Digital transformation: A roadmap for billion-dollar organizations. McKinsey Global Institute.
6. Cagno , Enrico and Trucco, Paolo, 2007, Integrated green and quality function deployment, Int. J. Product Lifecycle Management, Vol. 2, No. 1, 2007. Cagno , Enrico and Trucco, Paolo, 2007, Integrated green and quality function deployment, Int. J. Product Lifecycle Management, Vol. 2, No. 1, 2007.
7. Dehariya, Peetam Kumar, & Verma, Devendra Singh., 2015, An Application of Green Quality Function Deployment to Designing an Air Conditioner, Peetam Kumar Dehariya Int. Journal of Engineering Research and Applications, Vol. 5, No. 2, www.ijera.com.
8. Demestichas, K., & Daskalakis, E. (2020). Information and communication technology solutions for the circular economy. Sustainability, 12(18), 7272.
9. Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2013). Embracing digital technology: A new strategic imperative. MIT Sloan Management Review, 55(1), 1–12.
10. Gil, Mathew Thomas & Jacob, Jayanth, 2018, The relationship between green perceived quality and green purchase intention: a three-path mediation approach using green satisfaction and green trust, Int. J. Business Innovation and Research, Vol. 15, No. 3.
11. Gouda, Sirish Kumar & Awasthy, Prakash & Krishnan T.S. & Sreedevi R, 2018, "What does “green quality” really mean", The TQM Journal Emerald Publishing Limited, Downloaded by University of Michigan At 00:58 02 December 2018 (PT), www.emeraldinsight.com/1754-2731.htm.
12. Goyal a, Ankur & Agrawal b, Rajat & Sharma Anil Kumar, 2022, Green quality circle: Achieving sustainable manufacturing with low investment, Resources, Conservation & Recycling Advance 15 (2022) 200103.
13. Gupta, S., Drave, V. A., Dwivedi, Y. K., Baabdullah, A. M., Ismagilova, E., & Kumar, V. (2020). Digital transformation: Challenges faced by organizations. Journal of Business Research, 122, 101-110.

14. Hajric , Emil (2018) , Knowledge Management System and Practices A Theoretical and Practical Guide for Knowledge Management in Your Organization, published by Emil Hajric.
15. Hassan, Amani Said a & Jaaron ,Ayham A.M., 2021, Total quality management for enhancing organizational performance: The mediating role of green manufacturing practices, Journal of Cleaner Production 308 (2021) 127366.
16. Heizer, J., Render, B., Munson, C., & Sachan, A. (2018). Operations management: sustainability and supply chain management, 12/e.
17. Heydari, J., Govindan, K., & Basiri, Z. (2021). Balancing price and green quality in presence of consumer environmental awareness: A green supply chain coordination approach. International Journal of Production Research, 59(7), 1957-1975.
18. Hosseini-Motlagh, S. M., Nematollahi, M., & Nouri, M. (2018). Coordination of green quality and green warranty decisions in a two-echelon competitive supply chain with substitutable products. Journal of cleaner production, 196, 961-984.
19. Hung, Che Wu and Ching, Chan Cheng and Yi, Chang Chen and Wien Hong, 2018, Towards green experiential loyalty: driving from experiential quality, green relationship quality, environmental friendliness, green support and green desire, International Journal of Contemporary Hospitality Management, Vol 11.
20. Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2019). The technology fallacy: How people are the real key to digital transformation. MIT Press.
21. Kao, S. C., Wu, C., & Su, P. C. (2011). Which mode is better for knowledge creation? Management Decision, 49(7), 1037-1060.
22. Khalil, Muhammad Khuram & Muneenam, Umaporn, 2021, Total Quality Management Practices and Corporate Green Performance: Does Organizational Culture Matter, Sustainability 2021, 13, 11021. https://doi.org/10.3390/su131911021.
23. Liu, Y., Wang, R., Xiao, Y., Huang, B., Chen, H., & Li, Z. (2019). Exploring the linkage between greenness exposure and depression among Chinese people: Mediating roles of physical activity, stress and social cohesion and moderating role of urbanicity. Health & place, 58, 102168.
24. McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big data: The management revolution. Harvard Business Review, 90(10), 60–68.
25. Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995) The knowledge-creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation, Oxford University Press, Oxford.
26. Ross, J. W., Sebastian, I. M., & Beath, C. M. (2016). How to develop a great digital strategy? MIT Sloan Management Review, 58(1), 1–8.
27. Sayed, Gharib Sayed Ahmed, T., Naji, S. M. A., & Al-Bitar, M. M. (2024). Interactive Electronic Environment Based on Technological Acceptance for Developing Digital Transformation Skills among Educational Technology Specialists. Journal of Faculty of Education-Assiut University, 40(2.2), 134-167.
28. Song, Y., Zhao, X., & Watson, R. T. (2024). Digitised knowledge-based literature reviewing: a tutorial on coding causal and process models as graphs. Journal of Decision Systems, 33(4), 601-612.

29. Tang, Honglei & Ali Khan, Mohsin & Imran Khan, Ahmad, 2022, The Effect of Green Percieved Quality & Risk, Green Trust on Consumer'S and Green Purchased Intention with a Moderation of Environmental
30. Tapscott, D. (2015). The digital economy: Rethinking promise and peril in the age of networked intelligence (Anniversary Edition). McGraw-Hill Education.
31. Tungpantong, C., Nilsook, P., & Wannapiroon, P. (2022). Factors Influencing Digital Transformation Adoption among Higher Education Institutions during Digital Disruption. Higher Education Studies, 12(2), 9-19.
32. Uriarte ,Filemon A(2008) Introduction to Knowledge Management, a brief introduction to the basic elements of knowledge management for subject, Published by the ASEAN Foundation, Jakarta, Indonesia.
33. Wellman, J. L. (2009). Organizational Learning: How Companies and Institutions Manage and Apply Knowledge Palgrave Macmillian.
34. Westerman, G. (2021). The future of digital transformation: Strategies for sustainable growth. MIT Sloan Management Review.
35. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading digital: Turning technology into business transformation. Harvard Business Review Press.
36. Zhai, H., Yang, M., & Chan, K. C. (2022). Does digital transformation enhance a firm's performance? Evidence from China. Technology in Society, 68, 101841.
37. Zulkarnain, Romadhani and Wicaksana, Ricko Immanuel and Shabrina, Ghassani, 2020, Integration Model of Green Quality Function Deployment (G-QFD), Kano, with Multiple Objective Fuzzy Goal Programming on Green Product, Conference Proceedings.