The Role of Knowledge Management in Green Innovation
(A Case Study of Bio Gar Company for Medical and Cosmetic Industries)

Baryaa Nyzamly [*]
Dr. Nidal Issa [**]
Dr. Bassem G Ghadeer [***]

(Received 17 / 6 / 2025. Accepted 16 / 11 / 2025)

□ ABSTRACT □

The research aimed to determine the level of application of knowledge management and green innovation at BioGar, and to identify the role of knowledge management through its processes (knowledge generation, knowledge storage, knowledge distribution, and knowledge application) in green innovation at the company under study. This was measured through its dimensions: green administrative innovation, green innovative processes, and green innovative marketing. The research relied on the descriptive analytical approach as a general research methodology. A questionnaire was designed and distributed to a random sample of employees at the upper, middle, and executive levels of management at the company under study. The number of questionnaires valid for statistical analysis was 273. The research concluded that the company under study applies knowledge management to a significant degree, as well as green innovation. The research results indicated a significant positive impact of knowledge management on the green innovation process at the company under study. The ranking of knowledge management processes in terms of the intensity of their impact on the green innovation process at the company under study was as follows: knowledge application, knowledge storage, knowledge distribution, and knowledge generation.

Keywords: Knowledge management, knowledge management processes, green innovation.

Copyright **:**Latakia University journal (formerly tishreen) -Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

[*] **PhD Student, Department Of Business Administration, Faculty Of Economic, Lattakia University, Syria.** Bareanizamly1@gmail.com
[**] **Assistant Professor - Faculty Member, Department of Business Administration, Faculty of Economics, University of Lattakia, Syria.** Nidalth@gmail.com
[***] **Professor, Department Of Business Administration, Faculty Of Economics, Lattakia University, Syria.** Basem76@gmail.com

دور إدارة المعرفة في الابتكار الأخضر
(دراسة حالة شركة بيو غار للصناعات الطبية والتجميلية)

بارعة عدنان نظاملي*

د. نضال عيسى**

د. باسم غدير غدير***

(تاريخ الإيداع 17 / 6 / 2025. قبل للنشر في 16 / 11 / 2025)

□ ملخّص □

هدفَ البحث إلى تحديد مستوى تطبيق إدارة المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار)، وتحديد دور إدارة المعرفة من خلال عملياتها (عملية توليد المعرفة، وعملية تخزين المعرفة، وعملية توزيع المعرفة، وعملية تطبيق المعرفة) في الابتكار الأخضر في الشركة المدروسة، والذي تمّ قياسه من خلال أبعاده المتمثلة بالابتكار الإداري الأخضر، والعمليات الابتكارية الخضراء، والتسويق الابتكاري الأخضر. واعتمدَ البحث على المنهج الوصفي التحليلي كمنهج عام للبحث، حيثُ تمّ تصميم استبانة وتوزيعها على عينة عشوائية من العاملين في المستويات الإدارية العليا، والوسطى، والتنفيذية في الشركة المدروسة، وكان عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي 273 استبانةً. وتوصل البحث إلى أنّ الشركة المدروسة تُطبق إدارة المعرفة بدرجة كبيرة، كما أنها تُطبق الابتكار الأخضر بدرجة كبيرة، وأشارت نتائج البحث إلى وجود تأثير معنوي إيجابي لإدارة المعرفة في عملية الابتكار الأخضر للشركة المدروسة، وكان ترتيب عمليات إدارة المعرفة من حيث شدة التأثير في عملية الابتكار الأخضر في الشركة المدروسة، وفق الآتي: عملية تطبيق المعرفة، وعملية تخزين المعرفة، وعملية توزيع المعرفة، وعملية توليد المعرفة.

الكلمات المفتاحية: إدارة المعرفة، عمليات إدارة المعرفة، الابتكار الأخضر.

حقوق النشر : مجلة جامعة اللاذقية (تشرين سابقاً)- سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

* طالبة دكتوراه- قسم إدارة الأعمال – كلية الاقتصاد – جامعة اللاذقية – سورية. Bareanizamly1@gmail.com

** مدرس- قسم إدارة الأعمال- كلية الاقتصاد- جامعة اللاذقية- سورية.
Nidalth@gmail.com

*** أستاذ- قسم إدارة الأعمال- كلية الاقتصاد- جامعة اللاذقية- سورية. Basem76@gmail.com

مُقدِّمة:

يعدّ الابتكار التوجه الأبرز للصناعة الطبية والتجميلية الحديثة، والّذي أصبح محدداً استراتيجياً وضرورة حيوية لبقاء، واستمرار الشركات العاملة في هذه الصناعة، وزيادة وتعزيز مركزها التنافسي في السوق، حيثُ تسعى الشركات الطبية والتجميلية من خلال الابتكار إلى المحافظة على العملاء الحاليين، وجذب عملاء محتملين، وزيادة قدرتها على المنافسة في أسواقها، ولا يكفي للشركات الطبية والتجميلية أن تقدم ابتكارات بقدر ما يتطلب ذلك أن تكون هذه الابتكارات خضراء، والتي تُمثّل نهجاً جديداً للابتكار، تُقدم المساعدة للشركات، لمواجهة التّدهور البيئيّ.

ولأنّ المعرفة هي العامل الأكثر أهميةً في إيجاد أفكار إبداعيّة، وتحويل هذا الإبداع في الأفكار إلى ابتكار في المنتجات؛ فالابتكار في المنتج يحتاج إلى معرفة عن المنتج، والابتكار في الأنشطة التّسويقيّة يحتاج إلى معرفة تسويقيّة، والابتكار في القضايا البيئيّة يحتاج إلى معرفة بيئيّة، الأمر الّذي يتطلّب إدارة من نوعٍ خاص تتمثّل في إدارة المعرفة، والّتي أصبحت ضرورة ملحّة في هذا الوقت في جميع الشركات على اختلاف أدوارها ومهمّاتها ومسؤوليّاتها، حيث ازداد مؤخراً اهتمام الشركات بشكلٍ عام بإدارة المعرفة كأحد المداخل الفكريّة المعاصرة؛ وذلك من خلال النّظر إليها على أنّها تعدُّ أساساً فاعلاً لتنمية المورد البشري، وعمليّات الإبداع والابتكار، وأساساً للرّشد الإداري السّليم؛ وذلك باستخدام الأدوات والأساليب والطّرق الفاعلة [1].

وبالنّظر إلى شركة الغار الطبيعي كإحدى الشركات السورية في المجال الطبي والتجميلي، والّتي تسعى إلى تسويق منتجاتها في الأسواق الدولية، كان لزاماً دراسة دور إدارة المعرفة في عملية الابتكار الأخضر في هذه الشركة؛ كونها تعدّ من الشركات الطبية التجميلية السورية المعنية بتقديم منتجات مبتكرة خضراء.

2) الدراسات السابقة:

تناولت دراسة [2] تأثير عمليات إدارة المعرفة (توليد المعرفة، واكتساب المعرفة، ومشاركة المعرفة، وتطبيق المعرفة) في الابتكار الأخضر (الابتكار التكنولوجي الأخضر، والابتكار الإداري الأخضر) والتنمية المستدامة (الاستدامة البيئية، والاستدامة الاجتماعية، والاستدامة الاقتصادية) في الشركات الصناعية والخدمية الصغيرة والمتوسطة والكبيرة في باكستان. وتمّ اتباع المنهج التحليلي، وتكونت عينة البحث من مدراء الشركات المدروسة، وبلغت عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (286) استبانةً. وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير معنوي إيجابي لعمليات إدارة المعرفة في الابتكار الأخضر، والتنمية المستدامة للشركات المدروسة. كما أنّ الابتكار الأخضر يتوسط العلاقة بين عمليات إدارة المعرفة والتنمية المستدامة للشركات المدروسة. كما تناولت [3] دراسة واقع تطبيق ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في الفنادق الحاصلة على النجمة الخضراء في مصر وعلاقتها بالابتكار الأخضر للفنادق المدروسة. وتمّ اتباع المنهج التحليلي. وتكونت عينة البحث من العاملين في الفنادق الحاصلة على النجمة الخضراء في مدينتي (الجونة، وشرم الشيخ). وبلغت عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (334) استبانةً. وأظهرت نتائج الدراسة أنّ الفنادق المدروسة تتبنى ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء بمستوٍ مرتفع، كما يوجد علاقة معنوية بين ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء والابتكار الأخضر لدى العاملين في الفنادق المدروسة. وهدفت دراسة [4] إلى تحديد دور الابتكار الأخضر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للشركات الصغيرة والمتوسطة الباكستانية. وتمّ اتباع المنهج التحليلي، وتكونت عينة البحث من مدراء الشركات الصغيرة والمتوسطة الباكستانية، وبلغت عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (204) استبانةً. وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير معنوي إيجابي للابتكار الأخضر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للشركات المدروسة. وتناولت دراسة [5] الدور الوسيط للإبتكار الأخضر في العلاقة

بين إدارة المعرفة الخضراء وأهداف التنمية المستدامة، واستكشفت الدراسة الدور المعدّل للثقافة التنظيمية الخضراء في العلاقة بين الابتكار الأخضر وتحقيق أهداف التنمية المستدامة عبر إدارة المعرفة الخضراء لشركات التصنيع في تركيا. وتمّ اتباع المنهج التحليلي، وتكونت عينة البحث من مدراء شركات التصنيع في تركيا، وبلغت عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (351) استبانةً. وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير معنوي إيجابي لإدارة المعرفة الخضراء في كل من الابتكار الأخضر وتحقيق أهداف التنمية المستدامة للشركات المدروسة، كما يعزز الابتكار الأخضر من القدرات التنظيمية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في الشركات المدروسة، وتُعدل الثقافة التنظيمية من العلاقة بين إدارة المعرفة الخضراء وكل من الابتكار الأخضر والتنمية المستدامة للشركات المدروسة بشكل إيجابي. وهدفت دراسة [6] إلى تحديد تأثير الشبكات الاجتماعية في الابتكار الأخضر لشركات قطاع الطاقة العامة العاملة في باكستان، وتحديد الدور الوسيط للقدرات الديناميكية الخضراء والدور المعدل للثقافة التنظيمية الخضراء في العلاقة بين الشبكات الاجتماعية والابتكار الأخضر للشركات المدروسة. وتمّ اتباع المنهج التحليلي، وتكونت عينة البحث من العاملين في شركات الطاقة العامة في باكستان، وبلغت عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (476) استبانةً. وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير معنوي إيجابي للشبكات الاجتماعية في الابتكار الأخضر للشركات المدروسة، كما أنّ توسيط القدرات الديناميكية الخضراء يعزز من الربط بشكل غير مباشر بين الشبكات الاجتماعية والابتكار الأخضر للشركات المدروسة، وتُعدل الثقافة التنظيمية الخضراء إيجابياً العلاقة بين الشبكات الاجتماعية والابتكار الأخضر للشركات المدروسة. وأشارت دراسة [7] إلى أنّه بعد التزايد الكبير للوعي حول المشاكل البيئية المختلفة، والّذي أدى إلى تغيير في مواقف المستهلكين، وفي سلوكهم الشرائي، وتحول معظمهم إلى منتجات صديقة للبيئة، سعت العديد من الشركات إلى إدراج الترويج الأخضر ضمن سياساتها الترويجية، خاصةً وأنّ الترويج يشكل مصدراً حيوياً للمعلومات بالنسبة للمستهلكين، بما يسهم في تشكيل اتجاهاتهم وتغييرها نحو المنتجات الصديقة للبيئة؛ لذلك هدفت الدراسة إلى تحديد دور أدوات الترويج الأخضر والمتمثلة في (الإعلان، والتغليف، والملصقات البيئية) في تشكيل اتجاهات المستهلكين نحو المنتجات الخضراء في مدينة اللاذقية. وتمّ اتباع المنهج التحليلي، وتكونت عينة البحث من مستهلكي الأدوية في مدينة اللاذقية، وبلغت عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (400) استبانةً. وتمثلت أهم نتائج الدراسة في وجود دور معنوي للترويج الأخضر بعناصره المتمثلة في (التغليف، والإعلان، والملصقات البيئية)، في تشكيل اتجاهات مستهلكي الأدوية نحو المنتجات الخضراء في محافظة اللاذقية. وهدفت دراسة [8] إلى تحديد تأثير التسعير الأخضر في تكوين اتجاهات المستهلكين نحو المنتجات الخضراء والمتمثلة في (المكون المعرفي، والمكون العاطفي، والمكون السلوكي). وتمّ اتباع المنهج التحليلي، وتكونت عينة البحث من مستهلكي الأدوية في الساحل السوري، وبلغت عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (395) استبانةً. وتمثّلت أهم نتائج البحث بوجود دور للتسعير الأخضر في تكوين اتجاهات مستهلكي الأدوية نحو المنتجات الخضراء في الساحل السوري ولكنه سلبي باتجاه عدم الموافقة على التسعير الأخضر. وتناولت دراسة [9] واقع تطبيق أبعاد الابتكار الأخضر (ابتكار العمليات الخضراء، وابتكار المنتجات الخضراء، والابتكار التنظيمي الأخضر) في شركات صناعة الأدوية العاملة في محافظة طرطوس. وتمّ اتباع المنهج التحليلي، واعتمدت الدراسة على أسلوب الحصر الشامل لمجتمع البحث، الّذي تمثّل في مدراء الشركات المدروسة، وبلغت عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (130) استبانةً. وتوصلت الدراسة إلى أنّ أبعاد الابتكار الأخضر متوافرة في الشركات المدروسة بدرجة متوسطة.

3) اختلاف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

يتجلى الاختلاف الرئيس بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة بتناول الدراسة الحالية العلاقة بين إدارة المعرفة من خلال عملياتها الآتية: توليد المعرفة، وتخزين المعرفة، وتوزيع المعرفة، وتطبيق المعرفة، والابتكار الأخضر من خلال أبعاده الآتية: الابتكار الإداري الأخضر، وابتكار العمليات الخضراء، والابتكار التسويقي الأخضر (المنتج الأخضر، والسعر الأخضر، والتوزيع الأخضر، والترويج الأخضر) في شركة الغار الطبيعي إحدى الشركات السورية في المجال الطبي والتجميلي المعنية بتقديم منتجات خضراء، بالإضافة إلى الاختلاف في بيئة التطبيق.

4) مشكلة البحث:

قامت الباحث بإجراء دراسة استطلاعية في شركة (بيو غار) للمنتجات الطبية والتجميلية، قابلت من خلالها (23) عاملاً، ووجهت إليهم مجموعة من الأسئلة حول واقع تطبيق مفهوم الابتكار الأخضر في الشركة المدروسة، ومن هذه الأسئلة الآتي:

- هل تدمج الشركة اعتبارات الاستدامة البيئية بشكل فعّال في التخطيط الاستراتيجي طويل المدى؟
- هل تشجع الإدارة العليا على توليد أفكار إبداعية لدى الموظفين تركز على تحسين الأداء البيئي للشركة؟
- هل تخصص الشركة موارد كافية (ميزانية، ووقت، وتدريب) لدعم المبادرات الخضراء المبتكرة؟
- هل تتبنى الشركة سياسات، وإجراءات إدارية جديدة تعزز تقليل النفايات الورقية، والاستهلاك غير الضروري (مثل التحول الرقمي)؟
- هل تمتلك الشركة نظاماً واضحاً لتقديم ومكافأة الأفكار الإدارية المبتكرة التي تسهم في الاستدامة؟
- هل تستثمر الشركة في أنظمة مراقبة وتحكم ذكية لتحسين كفاءة العمليات والحد من الهدر في المواد والطاقة؟
- تدمج الشركة مبادئ الكيمياء الخضراء في عمليات التطوير والتصنيع لمنتجاتها الطبية والتجميلية؟
- هل تستخدم الشركة تقنيات تصنيع جديدة تستهلك طاقة أقل أو موارد طبيعية أقل؟
- هل تُطور الشركة منتجات طبية وتجميلية جديدة باستخدام مكونات طبيعية ومتجددة تقلل الأثر البيئي؟
- هل تستخدم الشركة مواد تعبئة وتغليف مبتكرة قابلة للتحلل الحيوي أو معاد تدويرها لمنتجاتها؟
- هل تتبنى استراتيجيات تسعير مرنة تُبرر السعر الأعلى للمنتجات الخضراء بقيمة الاستدامة الملموسة؟
- هل تختار الشركة موردين وموزعين لديهم التزام مثبت بالممارسات البيئية لتعزيز سلسلة التوريد الخضراء؟
- هل تصمم الشركة حملات إعلانية رقمية مبتكرة تُظهر الأثر البيئي الإيجابي لمنتجاتها باستخدام محتوى تفاعلي (مثل فيديوهات قصيرة)؟

وبناءً على إجابات أفراد العينة الاستطلاعية، وجدت الباحث أنّ شركة "بيو غار" لديها توجه لتطبيق مفهوم الابتكار الأخضر شاملاً الجوانب الإدارية (التخطيط، والقيادة، والموارد، والسياسات، والحوافز)، والعمليات (التصنيع، والمراقبة، والكيمياء الخضراء)، والتسويق (المنتج، والتصميم، والتغليف، والتسعير، والتوزيع، والترويج). إنّ تقييم واقع تطبيق شركة بيو غار لمفهوم الابتكار الأخضر المتعدد الأبعاد كأحد الشركات الطبية والتجميلية المعنية بتطبيق هذا المفهوم هو جوهر المشكلة البحثية التي تحاول الدراسة الكشف عنها، وتشخيصها، وإيجاد الأسباب والعوامل الرئيسة الكامنة وراءها؛ لذلك قامت الباحث بإجراء مراجعة أدبية لأبرز المداخل المستخدمة في تطبيق مفهوم الابتكار الأخضر وخاصةً في الشركات التي تعنى بالمجال الطبي والتجميلي، ووجدت أنّ لإدارة المعرفة دور باز في تطبيق هذا المفهوم بكفاءة وفعالية، حيثُ أنّ:

- الابتكار الأخضر (خاصةً في المجال الطبي/التجميلي) يعتمد على معرفة علمية عميقة (كيمياء خضراء، وتقنيات تصنيع مستدامة).
- نجاحه يتطلب توليد أفكار جديدة، ومشاركتها، وتطبيقها (وهذا جوهر إدارة المعرفة).
- الشركات التي تدير معرفتها بشكل فعال تتعلّم أسرع، وتتكيف مع المتطلبات البيئية، وتقلّد أقل (مما يعزز الابتكار).
- إدارة المعرفة تُعدّ عامل تمكين حاسم للاستدامة والابتكار المسؤول.

وما يدعم ذلك، وجود دراسات ربطت بين نضوج أنظمة إدارة المعرفة وتحسين الأداء البيئي للمنظمات كدراستي [10-11]، كما وجدت دراسة [1] أنّ الشركات التي طبّقت أنظمة إدارة المعرفة التشاركية (مثل: منصات رقمية، وحاضنات أفكار) حققت نسبة أعلى بـ 40% في تبني ابتكارات خضراء مقارنةً بمنافسيها".

وبناءً عليه، وعلى الدراسات السابقة، يمكن تلخيص مشكلة البحث بالتساؤلات الرئيسة الآتية:

- التساؤل الرئيس الأول: ما مستوى تطبيق الابتكار الأخضر في شركة (بيو غار)؟
- التساؤل الرئيس الثاني: ما مستوى تطبيق إدارة المعرفة في شركة (بيو غار)؟
- التساؤل الرئيس الثالث: ما دور إدارة المعرفة في الابتكار الأخضر في شركة (بيو غار)؟

5) أهداف البحث:

1. تحديد درجة تطبيق شركة (بيو غار) لمفهوم الابتكار الأخضر، من خلال تحديد درجة تطبيق شركة (بيو غار) للابتكار الإداري الأخضر، والعمليات الابتكارية الخضراء، والتسويق الابتكاري الأخضر.
2. تحديد درجة تطبيق شركة (بيو غار) لمفهوم إدارة المعرفة، من خلال تحديد درجة تطبيق شركة (بيو غار) لعملية توليد المعرفة، وعملية تخزين المعرفة، وعملية توزيع المعرفة، وعملية تطبيق المعرفة.
3. تحديد دور إدارة المعرفة في الابتكار الأخضر في شركة (بيو غار)، من خلال تحديد دور عملية توليد المعرفة، وعملية تخزين المعرفة، وعملية توزيع المعرفة، وعملية تطبيق المعرفة في الابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).

6) فرضيات البحث:

تمثلت فرضيات البحث بالآتي:

❖ **الفرضية الرئيسة الأولى للبحث:** لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور الابتكار الأخضر في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3). **ويتفرع عنها الفرضيات الفرعية الآتية:**

1. لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور الابتكار الإداري الأخضر في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
2. لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور العمليات الابتكارية الخضراء في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
3. لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور التسويق الابتكاري الأخضر في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).

❖ **الفرضية الرئيسة الثانية للبحث:** لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور إدارة المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3). **ويتفرع عنها الفرضيات الفرعية الآتية:**

1. لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية توليد المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).

2. لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية تخزين المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
3. لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية توزيع المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
4. لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية تطبيق المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).

❖ **الفرضية الرئيسة الثالثة للبحث:** لا توجد علاقة معنوية بين إدارة المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).

ويتفرع عنها الفرضيات الفرعية الآتية:

1. لا توجد علاقة معنوية بين عملية توليد المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).
2. لا توجد علاقة معنوية بين عملية تخزين المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).
3. لا توجد علاقة معنوية بين عملية توزيع المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).
4. لا توجد علاقة معنوية بين عملية تطبيق المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).

7) أهمية البحث و أهدافه:

تجلت أهمية البحث من خلال:

5-1) الأهمية النظرية: وتتمثل في تقديم إطار نظري لمفهومي إدارة المعرفة، والابتكار الأخضر، حيثُ يعدّان من المفاهيم الحديثة نسبياً في العلوم الإدارية، فضلاً عن تقديم أنموذج علمي لبيان العلاقة بين المتغيرين استناداً إلى مجموعة من الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع.

5-2) الأهمية العملية: تتمثل الأهميّة العمليّة للبحث في إمكانية استفادة الشركات العاملة في مجال الصناعات الطبية والتجميلية عموماً، والشركة المدروسة خاصةً من نتائج البحث وتوصياته في تعزيز قدرات شركات هذا القطاع على مواجهة التحديات البيئية، والتنموية، وتحقيق التنمية المستدامة. حيثُ يتيح هذا الربط بين إدارة المعرفة والابتكار الأخضر من تطوير منتجات مستدامة تقلل الأثر البيئي، وتعزز الكفاءة الإنتاجية، مما يدعم تحقيق ميزة تنافسية مستدامة في الأسواق المحلية والدولية. كما يساعد على تحسين نقل وتطبيق المعرفة بين العاملين، وتعزيز استخدام التكنولوجيا الحديثة، مما يؤدي إلى تحسين جودة الأداء، ورفع مستوى الابتكار بما يتناسب مع المتطلبات البيئية والاجتماعية.

8) منهجية البحث:

اعتمدَ الباحث في هذا البحث على المقاربة الاستنباطيّة كمنهج عام في التفكير، حيثُ قامَ بوضع الفرضيّات، كما اعتمدَ الباحث على المنهج التحليلي كمنهج عام للبحث، من خلال الرجوع إلى المصادر والدوريات الَّتي تناولت المفاهيم والعناصر الَّتي تضمنها البحث، عن طريق قيامه بمراجعة أدبيّة للعديد من المقالات العلميّة؛ وذلك من أجل توصيف متغيرات البحث وتحليلها اعتماداً على البيانات الَّتي تمَّ جمعها، وقد اعتمدَ الباحث على أسلوب العينة العشوائية في توزيع استبيانات البحث، حيثُ بلغت عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (273) استبانةً، ومن

ثمَّ اعتمدَ الباحث على برنامج التحليل الإحصائي Spss26، كأداة لتحليل البيانات المتوافرة، وإجراء التوصيف الإحصائي واختبار فرضيّات البحث.

9) حدود الدّراسة:

- **الحدود الزمانية:** من 2025/2/16 ولغاية 2025/6/2.
- **الحدود المكانية:** شركة (بيو غار) للصناعات الطبية والتجميلية (المركز الرئيس للشركة وفروعها).
- **الحدود الموضوعية:** إدارة المعرفة كمتغير مستقل، وتمّ قياسها من خلال عملياتها (توليد المعرفة، وتخزين المعرفة، وتوزيع المعرفة، وتطبيق المعرفة)، والابتكار الأخضر كمتغير تابع، وتمّ قياسه ككتلة واحدة من خلال أبعاده (الابتكار الإداري الأخضر، والعمليات الابتكارية الخضراء، والتسويق الابتكاري الأخضر)، وذلك استناداً إلى مجموعة من أحدث الدراسات ذات الصلة بالموضوع.
- **الحدود البشرية:** العاملون في شركة (بيو غار) للصناعات الطبية والتجميلية (الإدارة العليا والوسطى والتنفيذية).

10) الإطار النظري:

10-1) مفهوم إدارة المعرفة:

تعدّ المعرفة بأنواعها المختلفة العصب الحقيقي لمنظمات اليوم، ووسيلة إدارية هادفة ومعاصرة للتكيف مع متطلبات العصر؛ إذ أنّ المعرفة هي المورد الأكثر أهمية في خلق الثروة وتحقيق التميز والابتكار في ظل المعطيات الفكرية التي تصاعدت في إطارها العديد من المفاهيم الفكرية كالعولمة، والخصخصة، وثورة المعلومات والاتصالات، واتساع رقعة العلاقات بين المجتمعات الإنسانية المختلفة، وتكاد إدارة المعرفة لا تترك أي عملية أو نشاط في المنظمة إلا وارتبطت به بشكل مباشر أو غير مباشر، حيث إن المعلومات تمثل جوهر العمليات التنظيمية والمحرك الفعلي لمختلف النشاطات الإدارية في جميع المنظمات الإنسانية [12]. وعلى وجه العموم، تعدّ إدارة المعرفة عملية منهجية تهدف إلى توليد، وتخزين، وتوزيع، وتطبيق المعرفة في سياق المنظمة لتحقيق أهدافها بفعالية، وتشمل التعامل مع كل من المعرفة الصريحة (مثل الوثائق والإجراءات)، والمعرفة الضمنية (مثل الخبرات والممارسات العملية)، وتهدف هذه الإدارة إلى الاستفادة من المعرفة المتاحة داخل المنظمة وتطويرها، ونقلها بين الأفراد، وتوظيفيها لاتخاذ قرارات استراتيجية تعزز من الأداء الابتكاري للمنظمة [13]. وقد قدّم العديد من الباحثين، والهيئات البحثية تعريفات مختلفة لإدارة المعرفة، من أبرزها الآتي:

- "عملية جمع وتخزين وتقاسم رأس المال المعرفي في المنظمة، مما يحقق كفاءة وفعالية أكبر للمنظمة من خلال إزالة كافة العمليات الزائدة، وانضباط أكبر يعزز النهج التعاوني في المنظمة" [14].
- "العمليات المنهجية التي تدمج رأس المال الفكري (المعرفة الصريحة، والضمنية) في صُلب الاستراتيجيات التنظيمية لتحقيق الابتكار، والميزة التنافسية" [15].
- "تصميم وتطبيق أنظمة رقمية متكاملة (قواعد بيانات، وذكاء اصطناعي) لالتقاط البيانات، وتحويلها إلى معرفة قابلة للتطبيق، وتوزيعها عبر المنظمة" [16].

وبناءً على ما سبق، يمكن تعريف إدارة المعرفة في سياق البحث الحالي بأنّها: الجهد المنظم، والواعي، والموجه من قبل المنظمة؛ من أجل جمع، وتصنيف، وتنظيم، وتخزين كافة أنواع المعرفة، وجعلها جاهزة للتداول، والمشاركة،

والتطبيق بين أفراد، وأقسام، ووحدات المنظمة بما يرفع مستوى كفاءة وفعالية اتخاذ القرارات، والأداء الابتكاري الأخضر.

10-2) عمليات إدارة المعرفة:

نظراً لأهمية المعرفة في عالم الأعمال؛ فإنّه يتوجب على المنظمات أن تُدرك كيفية توليدها، وتخزينها، وتوزيعها، وتطبيقها من خلال معاملة نظم إدارة المعرفة كمجموعة من العمليات، التي تعمل بشكل متكامل، ومتتابع لتوليد قيمة مضافة، بحيث تعتمد كل عملية على العملية التي تسبقها، وتدعم العملية التي تليها، وتسهم بشكل منطقي، ومترابط في تنسيق الأنشطة التي تهدف إلى تحقيق أهداف المنظمة [17]. وقد حددت الدراسة الحالية أربع عمليات رئيسة لإدارة المعرفة، وهي:

10-2-1) عملية توليد المعرفة (Knowledge Generation): تشير عملية توليد المعرفة إلى الآليات المنهجية لابتكار معارف جديدة عبر البحث، والتجريب، والتحليل النقدي، وتعتمد هذه العملية على تحويل البيانات الخام، والمعلومات إلى رؤى قابلة للتطبيق، من خلال تفاعل الخبرات الفردية، والجماعية مع البيئة التنظيمية، ويتطلب التوليد الفعّال للمعرفة بيئة داعمة للإبداع، مثل: حاضنات الابتكار، وفرق العمل متعددة التخصصات، وتشمل أدواتها الرئيسة: تحليل الاتجاهات الناشئة، ودراسات الجدوى، والتجارب المخبرية، وورش التفكير التصميمي (Design Thinking) [18]. كما تؤكد الدراسات الحديثة على دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز هذه العملية عبر تحليل البيانات الضخمة، وتوليد أنماط غير مسبوقة [19].

10-2-2) عملية تخزين المعرفة (Knowledge Storing): تشير عملية تخزين المعرفة، إلى النشاط الذي يتضمن: الاحتفاظ بالمعارف، والمحافظة عليها، وإدامتها، وتنظيمها، وتسهيل الوصول إليها، وتيسير سبل استرجاعها، وتعدّ هذه العملية بمثابة الذاكرة التنظيمية للمنظمة [14]. تُمثل عملية تخزين المعرفة البنية التحتية لالتقاط المعرفة الضمنية، والصريحة وتنظيمها في مستودعات قابلة للاسترجاع، ويتجاوز التخزين الفعّال للمعرفة قواعد البيانات التقليدية ليشمل أنظمة إدارة المحتوى (CMS) المدعومة بتقنيات التصنيف الذكي (Taxonomies) والوسوم الدلالية (Semantic Tagging)، وتشمل التحديات المعاصرة ضمان الأمن السيبراني، والامتثال للوائح الخصوصية مثل GDPR، وتحديث المحتوى دورياً [20]. وتُظهر دراسة [21] أن دمج تقنيات البلوكشين يرفع موثوقية التخزين عبر تسجيل التغييرات في سلسلة لا مركزية.

10-2-3) عملية توزيع المعرفة (Knowledge Distribution): تعدّ هذه العملية الخطوة الأولى في عملية استخدام المعرفة، وتشير إلى عملية إيصال المعرفة المناسبة إلى الشخص المناسب، ضمن شكل مناسب، وتكلفة مناسبة، وتتضمن تبادل المعلومات، والمهارات، والخبرات، والأفكار بين أفراد المنظمة، ونشرها على نطاق واسع، بغية تحقيق أكبر استفادة ممكنة من الموارد الذهنية المتاحة [14]. يعتمد التوزيع الفعّال للمعرفة على عاملين رئيسين، وهما [22]:

- ❖ العامل التقني: كمنصات التعلم الإلكتروني (LMS)، وأنظمة التوصية الذكية.
- ❖ العامل البشري: ثقافة المشاركة التنظيمية، ومكافأة الممارسات التعاونية.

إنّ المنظمات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لتخصيص المحتوى (مثل خوارزميات الترشيح) تسجل زيادةً بنسبة 40% في كفاءة نقل المعرفة، كما يُعد التكامل مع أدوات التواصل (مثل: Microsoft Teams) عاملاً محورياً في بيئات العمل الهجينة [23].

10-2-4) عملية تطبيق المعرفة (Knowledge Application): إنّ آخر عملية من عمليات إدارة المعرفة تفترض استخدام المعرفة وتطبيقها. وليست المنظمات التي تمتلك أفضل معرفة من تضمن الأداء المتميز، بل هي التي تستخدم وتطبق المعرفة على أكمل وجه؛ فمصدر الميزة التنافسية في المنظمات يكمن في تطبيق المعرفة، وليس في المعرفة نفسها، حيثُ تصبح المعرفة في هذه العملية الأساس لمزيد من التعلم، والابتكار، كما أنها المردود لإدارة المعرفة [14]. ويتطلب التطبيق الفعّال للمعرفة، الآتي [24]:

- ❖ محاذاة المعرفة مع استراتيجيات المنظمة.
- ❖ تصميم سير عمل (Workflow) يدمج المعرفة في العمليات اليومية.

وتُظهر دراسة ميدانية في قطاع الصحة أنّ تطبيق المعرفة عبر أنظمة دعم القرار (CDSS) خفّض الأخطاء الطبية بنسبة 30% [25]. كما يُشير تقرير [26] إلى أن الشركات التي تربط تطبيق المعرفة بمؤشرات الأداء (KPIs) تحقق عائداً استثمارياً أعلى بمعدل 2.5 ضعف.

10-3) مفهوم الابتكار الأخضر:

يعدُّ الابتكار الأخضر مدخلاً معاصراً، والذي بزغ مع ظهور الاهتمام بالاستدامة البيئيّة، وبدأت العديد من الشّركات في مختلف القطاعات تهتم بإنتاج منتجات خضراء جديدة صديقة للبيئة، ذات جودة عالية [27]. وعلى الرغم من أنّ الابتكار الأخضر يحتضن نفس القيم، والممارسات الأساس للابتكار العادي، إلا أنّ الاختلاف الرئيس بينه وبين الابتكار العادي يتجلى في تركيز الابتكار الأخضر على تحقيق وفورات في التكاليف، وإحداث تأثيرات تسويقية على البيئة من خلال عناصر المزيج التسويقي الأخضر، واستخدام عمليات تدعم التوجه الأخضر [28]. وبحسب دراسة [29] فإنّ الابتكار الأخضر ليس نظاماً مكوناً من مدخلات، ومخرجات فقط، ولكنّه عمليّة أكثر تعقيداً، حيث يشمل البيئة الدّاخلية والخارجيّة معاً، وهو يشير إلى الابتكار في التّقنيات، أو المنتجات، أو الهياكل التّنظيميّة، أو أنماط الإدارة التي تتبناها الشّركات لتحقيق التّنمية المستدامة من أجل الإسهام في الحد من الأعباء البيئيّة. وعلى وجه العموم، يقلل الابتكار الأخضر بشكل فعّال من التّلوث البيئيّ، والآثار السّلبيّة لعمليات استخدام الموارد (والطّاقة)، بالشّكل الذي يحقق تطوير الاستدامة [30]. كما ويعدُّ الابتكار الأخضر من العوامل الأساس التي تعمل على توفير الطّاقة، والتّخلص من النّفايات ومنع التّلوث، والحفاظ على الموارد البيئيّة، بهدف توجيه الشّركات نحو تصميم منتجات صديقة للبيئة، وتحسين أدائها البيئي، ويحسن أيضاً من الأداء المالي للشركة، حيث يمكن أن يؤدي الاستثمار في الابتكار الأخضر إلى زيادة الاحتفاظ بالعملاء، وتحقيق النّمو في المبيعات، وتحسين الإنتاجيّة، والعائد على الاستثمار [31]. ولقد ظهرت العديد من المصطلحات التي تعبر في مضمونها عن الابتكار الأخضر مثل: الابتكار البيئي، والابتكار الإيكولوجي، والابتكار المستدام، والتي تعرف جميعها بأنّها ابتكار منتجات، أو عمليات إنتاج تهدف لمعالجة المشاكل البيئيّة، والتي تنتج خلال دورة حياة المنتج [32]. ومن أبرز تعاريف الابتكار الأخضر:

- "فرع من فروع الابتكار المستدام، والذي يشمل الأبعاد البيئيّة، والاجتماعيّة، والاقتصاديّة، ويعمل على تطوير المنتجات، والعمليات، والأساليب التّسويقيّة، والهيكل التّنظيميّ، والتي من شأنّها تقليل الأثر السلبي على البيئة مقارنةً بالممارسات البديلة" [33].
- "دمج الاعتبارات البيئية في استراتيجيات المنظمة لابتكار منتجات، أو عمليات تُقلّل الأثر البيئي، مع تعزيز الميزة التنافسية، وخلق قيمة اقتصادية مستدامة" [34].

- "آلية منهجية تتبناها منظمات الأعمال لتحويل القيود البيئية (كندرة الموارد أو التشريعات الصارمة) إلى فرص عبر تطوير حلول مبتكرة مثل الاقتصاد الدائري، أو التصميم الصديق للبيئة" [35].
- "تبني ممارسات ابتكارية تُحسِّن الكفاءة التشغيلية (كترشيد الطاقة) وتُعزز المسؤولية البيئية، مما يؤدي إلى خفض التكاليف، وزيادة الحصة السوقية، وبناء سمعة إيجابية للمنظمة" [36].

ويعرف الباحث الابتكار الأخضر بأنّه استراتيجية تهدف إلى تطوير منتجات وعمليات صديقة للبيئة تسهم في تحقيق الاستدامة وتقليل الأثر البيئي.

10-4) أبعاد الابتكار الأخضر:

أشارت الدراسات التي تناولت الابتكار الأخضر إلى وجود عدة أبعاد للابتكار الأخضر، فبعض الباحثين اقتصروا على تصنيفها في ابتكار المنتجات الخضراء، والعمليات الابتكارية الخضراء [37]، في حين أن دراسة [38] حددت ثلاثة أبعاد للابتكار الأخضر، وهي: ابتكار المنتجات الخضراء، والعمليات الابتكارية الخضراء، والابتكار التّنظيميّ الأخضر، كما حددت دراسة [39] هذه الأبعاد بالآتي: ابتكار المنتجات الخضراء، والعمليات الابتكارية الخضراء، والابتكار التّنظيميّ الأخضر، والابتكار التّسويقيّ الأخضر)، في حين حددت دراسة [40] سبعة أبعاد للابتكار الأخضر، وهي: ابتكار المنتجات الخضراء، والعمليات الابتكارية الخضراء، والابتكار الإداري الأخضر، والابتكار التّسويقيّ الأخضر، والابتكار التكنولوجي الأخضر، والابتكار الاستراتيجي الأخضر، والاستعداد البيئي. وبعد مقاطعة الباحث لأدب البحث الخاص بالابتكار الأخضر، والرجوع إلى المصطلحات الأكاديمية وتصنيفاتها، وجد الباحث فجوة نظرية في تصنيف أبعاد الابتكار الأخضر، فمثلاً صنفت بعض الدراسات ابتكار المنتجات الخضراء كبعد مستقل للابتكار الأخضر إلا أنّه أكاديمياً يصنف المنتج ضمن عناصر المزيج التسويقي، وبالتالي يجب إدراجه ضمن الابتكار التسويقي الأخضر، كما أنّ الابتكار التكنولوجي الأخضر يعدّ من أبعاد العمليات الابتكارية الخضراء التي تستخدم هذه التكنولوجية في العملية الانتاجية وليس بُعد مستقل، والابتكار الاستراتيجي الأخضر، والاستعداد البيئي يعدان من مسؤوليات الإدارة العليا، وبالتالي يجب تصنيفهما ضمن الابتكار الإداري الأخضر، وبناءً عليه، قاس الباحث الابتكار الأخضر من خلال ثلاثة أبعاد رئيسة، وهي:

10-4-1) الابتكار الإداري الأخضر (Green Administrative Innovation): يشير الابتكار الإداريّ الأخضر إلى اتخاذ الشّركات للقرارات الإداريّة بشأن قضايا الاستدامة، حيث يعكس دور الإدارة في ترجمة اللون الأخضر ضمن أنشطة الشّركة [37].

10-4-2) ابتكار العملية الخضراء (Green Process Innovation): يشير ابتكار العمليّة الخضراء إلى التّغيير في العمليّة الإنتاجيّة، وتحسينها، من حيث المعدات، والتّقنيات أو البرامج وذلك لزيادة أدائها البيئي. والشّركات التي تهدف إلى تطبيق ابتكار العمليات الخضراء عليها إعادة تصميم البنية التّحتية للإنتاج الخاصة بها بما يتوافق مع ممارسات الابتكار الأخضر، حيث يجب أن تعمل أجهزتها، وموادها، وأنظمة سلسلة التّوريد، وأنظمة التّخلص من النّفايات على تسهيل ممارسات الابتكار في العمليات [41].

10-4-3) التسويق الابتكاري الأخضر (Green Marketing Innovation): يشير الابتكار التّسويقيّ الأخضر إلى الابتكار في الممارسات التّسويقيّة الخضراء المتعلقة بإنتاج المنتج، والتّعبئة، والتّغليف، والتّسعير والتّرويج، والتّوزيع، والتي تعمل على تقليل التّأثير السلبيّ على البيئة بشكل عام، ويشمل المزيج التّسويقيّ الأخضر عناصر المزيج التّقليدي

نفسها، ولكن مع الأخذ بالاعتبار القضايا البيئيّة، والتي تجعل من الشّركات مسؤولة بيئيّاً، وهو يتكون من أربعة عناصر، والمتمثلة في المنتج الأخضر، والتسعير الأخضر، والترويج الأخضر، والتّوزيع الأخضر [39].

11) النتائج والمناقشة:

11-1) مجتمع البحث: تمثّل مجتمع البحث بجميع العاملين في المستويات الإدارية العليا والوسطى والتنفيذية في شركة (بيو غار) (المركز الرئيس للشركة وفروعها)، وقد بلغ عدد أفراد مجتمع البحث (654) عاملاً.

11-2) عينة البحث: اعتمدَت الباحث على أسلوب المعاينة العشوائية لتحديد حجم العينة، وفق القانون الآتي [42]:

$$\mathbf{n} = \frac{p.q}{\frac{\mathbf{p.q}}{N} + \frac{E^2}{Z^2}}$$

حيثُ:

N = 654	z = 1.96	e = 0.05	q = 0.5	p = 0.5

وبالتطبيق يكون حجم العينة اللازمة لتمثيل مجتمع البحث (242) مفردةً، وقد بلغت عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (273) استبانةً؛ بغية تعزيز تمثيل مجتمع البحث قدر الإمكان، ولزيادة صدق وثبات البيانات.

11-3) أداة الدراسة: قامَت الباحث بتصميم استبانة لجمع البيانات الأولية اللازمة للبحث. وقد تمّ الاعتماد في تصميمها على المقاييس المستخدمة في البحوث السابقة، وبما يتفق مع موضوع البحث الحالي، وإطاره النظري. حيثُ تمّ استخدام مقياس ليكرت الخماسي؛ لقياس مدلول العبارات المستخدمة في الاستبانة، كالآتي: غير موافق بشدة (1)، غير موافق (2)، محايد (3)، موافق (4)، موافق بشدة (5).

أما معيار الحكم على متوسط الاستجابات وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي، فكان حسب المعادلة الآتية:

المعيار = (درجة الاستجابة العليا – درجة الاستجابة الدنيا) / عدد فئات الاستجابة.

المعيار = (5-1) /5 = 0.8.

وبناءً عليه؛ تكون درجات الموافقة وفق التبويب المغلق، على النحو الآتي:

الجدول رقم (1): مجالات درجات الموافقة وفق التبويب المغلق.

المجال	درجة الموافقة
1 – 1.80	ضعيفة جداً
1.81 – 2.60	ضعيفة
2.61 – 3.40	متوسطة
3.41 – 4.20	كبيرة
4.21 – 5	كبيرة جداً

المصدر: إعداد الباحث

11-4) اختبار ثبات الاستبانة: قامت الباحث باستخدام طريقة ألفا كرونباخ لحساب ثبات المقياس [42]، وبالتطبيق على البحث الحالي يتضح الآتي:

جدول (2) نتائج اختبار الثبات.

المتغير	الرمز	عدد العبارات	قيمة معامل ألفا كرونباخ
عملية توليد المعرفة	KG	4	0.818
عملية تخزين المعرفة	KS	4	0.887
عملية توزيع المعرفة	KD	4	0.794
عملية تطبيق المعرفة	KA	4	0.834

إدارة المعرفة	KM	16	0.913
الابتكار الإداري الأخضر	GAI	6	0.864
العمليات الابتكارية الخضراء	GPI	6	0.912
التسويق الابتكاري الأخضر	GMI	10	0.902
الابتكار الأخضر	GI	22	0.764
كامل عبارات الاستبانة	T	38	0.937

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

يتضح من الجدول (2) أنّ قيمة معامل ألفا كرونباخ أكبر من 0.70 في جميع حالات القياس، ولجميع المقاييس المستخدمة؛ وهذا يؤكد على قبول الاستبانة بجميع عباراتها ومقاييسها، وعدم الحاجة إلى حذف أية عبارة من عباراتها.

11-5) الصدق الظاهري للاستبانة: تمّ عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين الأكاديميين. وفي ضوء توجيهاتهم تمت صياغة العبارات والتعديل فيها، وصولاً إلى تحقيق الاستبانة لشروط الملاءمة المطلوبة لقياس متغيرات الموضوع المدروس.

11-6) صدق المحتوى للاستبانة: لاختبار صدق المحتوى لعبارات الاستبانة، قامَت الباحث بدراسة العلاقة بين طرفيّات عدّة في الدّراسة (متوسط كل متغير) مع طرف أساس، وهو المتوسط الإجمالي لعبارات الاستبانة (MT) [42]، وكانت النتائج وفق الجدول الآتي:

الجدول (3): صدق المحتوى.

		KG	KS	KD	KA	GI	MT
KG	Pearson Correlation	1	.916**	.901**	.883**	.887**	.939**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	273	273	273	273	273	273
KS	Pearson Correlation	.916**	1	.946**	.877**	.901**	.945**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	273	273	273	273	273	273
KD	Pearson Correlation	.901**	.946**	1	.914**	.893**	.951**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	273	273	273	273	273	273
KA	Pearson Correlation	.883**	.877**	.914**	1	.915**	.960**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	273	273	273	273	273	273
GI	Pearson Correlation	.887**	.901**	.893**	.915**	1	.986**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	273	273	273	273	273	273
MT	Pearson Correlation	.939**	.945**	.951**	.960**	.986**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	273	273	273	273	273	273

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

يتضح من الجدول السابق أنّ جميع معاملات الارتباط بالقيمة المطلقة دالة إحصائياً، حيثُ كانت:

$Sig = p = 0.000 < a = 0.05$؛ الأمر الذي يشير إلى توافر الصدق في عبارات الاستبانة، وبالتالي صلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة.

وبحسب نظرية النهاية المركزية والتي تشير إلى أنّه عندما يكون حجم العينة كبير (أكبر من 30 مفردة)؛ فالبيانات تلقائياً تتبع التوزيع الطبيعي؛ بالتالي يمكن استخدام الاختبارات المعلمية للإجابة على فرضيات البحث.

11-7) التوصيف الإحصائي: يوضح الجدول رقم (4) الإحصاءات الوصفيّة المتعلقة بمتغيرات الاستبانة[1].

جدول (4) التوصيف الإحصائي لمتغيرات البحث.

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المعنوية
1. أجد أن الإدارة تشجعنا على طرح الأفكار الجديدة بانتظام.	3.506	.841	.000
2. أجد أنّ الشركة تقوم بتوثيق شكاوى العملاء وتحليلها لتطوير حلول مبتكرة.	3.761	.642	.000
3. أشارك في أنشطة منتظمة (مثل ورش العمل) لتوليد معارف جديدة.	3.601	.764	.000
4. أستفيد في مجال عملي من الخبرات المتوفرة لذوي الكفاءات، داخل المكان الذي أعمل به في الشركة.	3.832	.861	.000
عملية توليد المعرفة	**3.675**	**.853**	.000
5. أستطيع الوصول بسهولة إلى الوثائق المهمة عبر أنظمة الشركة الإلكترونية.	3.982	.755	.000
6. أعتمد على قواعد بيانات منظمة لحفظ أفضل الممارسات والإجراءات.	3.994	.996	.000
7. يوجد تصنيف واضح للمعرفة (فنية/إدارية) في الشركة يسهل عملية البحث.	3.706	.698	.000
8. أجد أن تجاربنا السابقة تحفظ بشكل آمن ومنظم.	4.098	.885	.000
عملية تخزين المعرفة	**3.945**	**.859**	.000
9. أتلقى بانتظام مستندات توضح الممارسات الناجحة في أقسام الشركة.	3.593	.964	.000
10.أتواصل مع زملائي من أقسام أخرى عبر منصات رقمية لمشاركة الخبرات.	3.816	.672	.000
11.أستفيد من جلسات تبادل المعرفة التي تنظمها الإدارة دورياً.	3.617	.869	.000
12.أجد أن تدفق المعلومات بين الفرق سلس وفعّال.	4.118	.673	.000
عملية توزيع المعرفة	**3.786**	**.856**	.000
13.أستخدم الخبرات السابقة مباشرةً في تحسين عملي اليومي.	3.908	.976	.000
14.أرى أفكار الموظفين تتحول إلى مشاريع تطبيقية على أرض الواقع.	3.887	.816	.000
15.أُطبق المعارف الجديدة (مثل أساليب العمل الحديثة) في مهامي.	3.964	.803	.000
16.أُسهم في تحويل الدروس المستفادة إلى سياسات عملية بالشركة.	3.765	.601	.000
عملية تطبيق المعرفة	**3.881**	**.796**	.000
إدارة المعرفة	**3.822**	**.775**	.000
17.تشجع الإدارة العليا على توليد أفكار إبداعية لدى الموظفين تركز على تحسين الأداء البيئي للشركة.	3.451	.916	.000
18.تُدمج الشركة اعتبارات الاستدامة البيئية بشكل فعّال في التخطيط الاستراتيجي طويل المدى.	3.761	.943	.000
19.تخصص الشركة موارد كافية (ميزانية، وقت، تدريب) لدعم المبادرات الخضراء المبتكرة.	3.802	.834	.000
20.تتبنى الشركة سياسات وإجراءات إدارية جديدة تعزز تقليل النفايات الورقية والاستهلاك غير الضروري (مثل التحول الرقمي).	3.711	.783	.000
21.تنظم الشركة بشكل دوري ورش عمل أو جلسات عصف ذهني مخصصة لتطوير حلول إدارية خضراء.	3.621	.837	.000
22.تعطي الإدارة الأولوية لاقتراحات الموظفين التي تهدف إلى تحسين الكفاءة البيئية في العمليات الإدارية.	3.464	.961	.000
الابتكار الإداري الأخضر	**3.635**	**.902**	.000
23.تبحث الشركة وتطبق باستمرار تقنيات تصنيع جديدة تستهلك طاقة أقل أو موارد طبيعية أقل.	3.551	.669	.000
24.تسعى الشركة للاستعاضة عن المواد الخام التقليدية ببدائل أكثر استدامة وصداقة للبيئة عند الإمكان.	3.928	.881	.000
25.تتبنى الشركة ممارسات الصيانة المبتكرة التي تطيل عمر الآلات وتقلل من استهلاك الطاقة والمواد الاستهلاكية.	4.012	.843	.000
26.تستثمر الشركة في أنظمة مراقبة وتحكم ذكية لتحسين كفاءة العمليات والحد من الهدر في المواد والطاقة.	3.621	.973	.000
27.تبتكر الشركة في طرق معالجة النفايات أو إعادة تدويرها داخل المنشأة أو بالتعاون مع جهات خارجية متخصصة.	3.611	.799	.000
28.تدمج الشركة مبادئ الكيمياء الخضراء في عمليات التطوير والتصنيع لمنتجاتها الطبية والتجميلية.	3.789	.809	.000

[1] **هناك الكثير من المؤشرات الإحصائية التي تُعنى بتوصيف محاور الاستبانة وقد اكتفت الباحث ببعض المؤشرات التي تخدم البحث بشكل مباشر.**

العمليات الابتكارية الخضراء	**3.752**	**.844**	.000
29.تُطور الشركة منتجات طبية وتجميلية جديدة باستخدام مكونات طبيعية ومتجددة تقلل الأثر البيئي.	4.351	.769	.000
30.تستخدم مواد تعبئة وتغليف مبتكرة قابلة لإعادة التدوير لمنتجاتها.	4.332	.709	.000
31.تتبنى استراتيجيات تسعير مرنة تُبرر السعر الأعلى للمنتجات الخضراء بقيمة الاستدامة الملموسة.	4.261	.869	.000
32.تختار موردين وموزعين محليين لديهم التزام مثبت بالممارسات البيئية لتعزيز سلسلة التوريد الخضراء.	4.209	.978	.000
33.تطور الشركة رسائل تسويقية مبتكرة تركز بشكل أصيل على الفوائد البيئية لمنتجاتها وممارساتها.	4.216	.898	.000
34.تبتكر الشركة في قنوات التواصل التسويقي لاستهداف المستهلكين المهتمين بالاستدامة بشكل أكثر فعالية (مثل منصات رقمية متخصصة).	4.193	.673	.000
35.تقدم الشركة شهادات وعلامات بيئية موثوقة وواضحة على منتجاتها بطريقة مبتكرة وجذابة.	4.293	.864	.000
36.تصمم الشركة حملات توعوية إبداعية تثقف المستهلكين حول أهمية المنتجات الطبيعية والصديقة للبيئة.	4.153	.991	.000
37.تستخدم الشركة مواد وأساليب مبتكرة وصديقة للبيئة في عرض منتجاتها في نقاط البيع (مثل ديكور مستدام، عينات قابلة للتحلل).	4.261	.641	.000
38.تنظم فعاليات مجتمعية (مثل ورش زراعة الأعشاب) لترويج الثقافة البيئية وربطها بمنتجات الشركة بشكل إبداعي.	4.271	.803	.000
التسويق الابتكاري الأخضر	**4.254**	**.716**	.000
الابتكار الأخضر	**3.948**	**.773**	.000

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

يتضح من الجدول (4) أنّ المتوسط الإجمالي لكل من إدارة المعرفة وعملياتها، كان أكبر من متوسط الحياد (3)، الأمر الذي يشير إلى موافقة أفراد عينة البحث على تطبيق الشركة المدروسة لإدارة المعرفة وعملياتها، كما أنّ المتوسط الإجمالي لكل من الابتكار الأخضر وأبعاده، كان أكبر من متوسط الحياد (3)، الأمر الذي يشير إلى موافقة أفراد عينة البحث على تطبيق الشركة المدروسة للابتكار الأخضر وأبعاده، ولكن يبقى الأمر لاختبار الفرضيتين الرئيستين الأولى والثانية للتأكد من معنوية الفروق، وتحديد مستوى تطبيق الشركة المدروسة لإدارة المعرفة وعملياتها، والابتكار الأخضر وأبعاده.

كما يتضح من الجدول السابق أنّ أعلى قيمة للانحراف المعياري كانت لمحور الابتكار الإداري الأخضر (0.902)، وبالتالي تتباين إجابات أفراد عينة البحث حول هذا المحور بشكل أكبر من تباينها حول باقي المحاور، في حين كانت أقل قيمة للانحراف المعياري هي لمحور التسويق الابتكاري الأخضر (0.716)، وبالتالي تتباين إجابات أفراد عينة البحث حول هذا المحور بشكل أقل من تباينها حول باقي المحاور.

11-8) اختبار الفرضيات:

11-8-1) اختبار الفرضية الرئيسة الأولى:

- فرضية العدم: لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور الابتكار الأخضر في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
- الفرضية البديلة: توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور الابتكار الأخضر في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).

وللحكم على نتيجة الفرضية قامَ الباحث باختبار وجود فرق جوهري بين المتوسط المحسوب (3.948)، ومتوسط الحياد (3) في مقياس ليكرت المستخدم، وذلك لتبيان إمكانية اعتماد متوسط الحياد (3) كمعيار للمقارنة، إذ تمّ الاعتماد على اختبار T ستودينت لعينة واحدة، وظهرت النتائج كما هو وارد في الجدول الآتي رقم (5):

الجدول (5) اختبار T ستودينت لعينة واحدة (الابتكار الأخضر) One-Sample Test

	Test Value = 3					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
الابتكار الأخضر	-1.273-	273	.000	-.09561-	-.1982-	.0087

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

من الجدول (5)، يجد الباحث أنّ قيمة احتمَّال الدلالة (sig) يساوي 000.، وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة (a=0.05)؛ وبالتالي تُرفض فرضية العدم الَّتي تقول: بعدم وجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور الابتكار الأخضر ومتوسط الحياد (3)، وتُقبل الفرضيّة البديلة الَّتي تقول: بوجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور الابتكار الأخضر ومتوسط الحياد (3)، مما يُمكِّن الاعتداد بمتوسط المقياس (3) كمعيار للمقارنة.

نتيجة اختبار الفرضية الرئيسة الأولى: بما أنّ المتوسط الإجمالي لإجابات أفراد عينة البحث حول العبارات التي قاست متغير (الابتكار الأخضر) كان (3.948)، وهذه القيمة تقابل درجة موافقة كبيرة على مقياس الحكم المستخدم، وبالتالي يمكن القول: تُطبق شركة (بيو غار) الابتكار الأخضر بدرجة كبيرة.

11-8-1-1) الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسة الأولى:

- فرضية العدم: لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور الابتكار الإداري الأخضر في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
- الفرضية البديلة: توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور الابتكار الإداري الأخضر في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).

وللحكم على نتيجة الفرضية قامَ الباحث باختبار وجود فرق جوهري بين المتوسط المحسوب (3.635)، ومتوسط الحياد (3) في مقياس ليكرت المستخدم، وذلك لتبيان إمكانية اعتماد متوسط الحياد (3) كمعيار للمقارنة، إذ تمّ الاعتماد على اختبار T ستودينت لعينة واحدة، وظهرت النتائج كما هو وارد في الجدول الآتي رقم (6):

الجدول (6) اختبار T ستودينت لعينة واحدة (الابتكار الإداري الأخضر) One-Sample Test

	Test Value = 3					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
الابتكار الإداري الأخضر	-1.564-	273	.000	-.09745-	-.1963-	.0082

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

من الجدول (6)، يجد الباحث أنّ قيمة احتمَّال الدلالة (sig) يساوي 000.، وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة (a=0.05)؛ وبالتالي تُرفض فرضية العدم الَّتي تقول: بعدم وجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور الابتكار الإداري الأخضر ومتوسط الحياد (3)، وتُقبل الفرضيّة البديلة الَّتي تقول: بوجود فروق جوهريّة بين

متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور الابتكار الإداري الأخضر ومتوسط الحياد (3)، مما يُمكِّن الاعتداد بمتوسط المقياس (3) كمعيار للمقارنة.

نتيجة اختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسة الأولى: بما أنّ المتوسط الإجمالي لإجابات أفراد عينة البحث حول العبارات التي قاست متغير (الابتكار الإداري الأخضر) كان (3.635)، وهذه القيمة تقابل درجة موافقة كبيرة على مقياس الحكم المستخدم، وبالتالي يمكن القول: تُطبق شركة (بيو غار) الابتكار الإداري الأخضر بدرجة كبيرة.

11-8-1-2) الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسة الأولى:

- فرضية العدم: لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور العمليات الابتكارية الخضراء في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
- الفرضية البديلة: توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور العمليات الابتكارية الخضراء في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).

وللحكم على نتيجة الفرضية قامَ الباحث باختبار وجود فرق جوهري بين المتوسط المحسوب (3.752)، ومتوسط الحياد (3) في مقياس ليكرت المستخدم، وذلك لتبيان إمكانية اعتماد متوسط الحياد (3) كمعيار للمقارنة، إذ تمّ الاعتماد على اختبار T ستودينت لعينة واحدة، وظهرت النتائج كما هو وارد في الجدول الآتي رقم (7):

الجدول (7) اختبار T ستودينت لعينة واحدة (العمليات الابتكارية الخضراء) One-Sample Test

	Test Value = 3					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
العمليات الابتكارية الخضراء	-1.568-	273	.000	-.08126-	-.1763-	.0067

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

من الجدول (7)، يجد الباحث أنّ قيمة احتمَّال الدلالة (sig) يساوي 000.، وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة (a=0.05)؛ وبالتالي تُرفض فرضية العدم الَّتي تقول: بعدم وجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور العمليات الابتكارية الخضراء ومتوسط الحياد (3)، وتُقبل الفرضيّة البديلة الَّتي تقول: بوجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور العمليات الابتكارية الخضراء ومتوسط الحياد (3)، مما يُمكِّن الاعتداد بمتوسط المقياس (3) كمعيار للمقارنة.

نتيجة اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسة الأولى: بما أنّ المتوسط الإجمالي لإجابات أفراد عينة البحث حول العبارات التي قاست متغير (العمليات الابتكارية الخضراء) كان (3.752)، وهذه القيمة تقابل درجة موافقة كبيرة على مقياس الحكم المستخدم، وبالتالي يمكن القول: تُطبق شركة (بيو غار) العمليات الابتكارية الخضراء بدرجة كبيرة.

11-8-1-3) الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسة الأولى:

- **فرضية العدم:** لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور التسويق الابتكاري الأخضر في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
- الفرضية البديلة: توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور التسويق الابتكاري الأخضر في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).

وللحكم على نتيجة الفرضية قامَ الباحث باختبار وجود فرق جوهري بين المتوسط المحسوب (4.254)، ومتوسط الحياد (3) في مقياس ليكرت المستخدم، وذلك لتبيان إمكانية اعتماد متوسط الحياد (3) كمعيار للمقارنة، إذ تمّ الاعتماد على اختبار T ستودينت لعينة واحدة، وظهرت النتائج كما هو وارد في الجدول الآتي رقم (8):

الجدول (8) اختبار T ستودينت لعينة واحدة (التسويق الابتكاري الأخضر) One-Sample Test

	Test Value = 3					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
العمليات الابتكارية الخضراء	-1.568-	273	.000	-.08126-	-.1763-	.0067

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

من الجدول (8)، يجد الباحث أنّ قيمة احتمَال الدلالة (sig) يساوي 000.، وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة (a=0.05)؛ وبالتالي تُرفض فرضية العدم الَّتي تقول: بعدم وجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور التسويق الابتكاري الأخضر ومتوسط الحياد (3)، وتُقبل الفرضيّة البديلة الَّتي تقول: بوجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور التسويق الابتكاري الأخضر ومتوسط الحياد (3)، مما يُمكِّن الاعتداد بمتوسط المقياس (3) كمعيار للمقارنة.

نتيجة اختبار الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسة الأولى: بما أنّ المتوسط الإجمالي لإجابات أفراد عينة البحث حول العبارات التي قاست متغير (التسويق الابتكاري الأخضر) كان (4.254)، وهذه القيمة تقابل درجة موافقة كبيرة جداً على مقياس الحكم المستخدم، وبالتالي يمكن القول: تُطبق شركة (بيو غار) التسويق الابتكاري الأخضر بدرجة كبيرة جداً.

11-8-2) اختبار الفرضية الرئيسة الثانية:

- فرضية العدم: لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور إدارة المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
- الفرضية البديلة: توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور إدارة المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).

وللحكم على نتيجة الفرضية قامَ الباحث باختبار وجود فرق جوهري بين المتوسط المحسوب (3.822)، ومتوسط الحياد (3) في مقياس ليكرت المستخدم، وذلك لتبيان إمكانية اعتماد متوسط الحياد (3) كمعيار للمقارنة، إذ تمّ الاعتماد على اختبار T ستودينت لعينة واحدة، وظهرت النتائج كما هو وارد في الجدول الآتي رقم (9):

الجدول (9) اختبار T ستودينت لعينة واحدة (إدارة المعرفة) One-Sample Test

	Test Value = 3					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
إدارة المعرفة	-1.593-	273	.000	-.09834-	-.1883-	.0063

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

من الجدول (9)، يجد الباحث أنّ قيمة احتمَال الدلالة (sig) يساوي 000.، وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة (a=0.05)؛ وبالتالي تُرفض فرضية العدم الَّتي تقول: بعدم وجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور إدارة المعرفة ومتوسط الحياد (3)، وتُقبل الفرضيّة البديلة الَّتي تقول: بوجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور إدارة المعرفة ومتوسط الحياد (3)، مما يُمكِّن الاعتداد بمتوسط المقياس (3) كمعيار للمقارنة.

نتيجة اختبار الفرضية الرئيسة الثانية: بما أنّ المتوسط الإجمالي لإجابات أفراد عينة البحث حول العبارات التي قاست متغير (إدارة المعرفة) كان (3.822)، وهذه القيمة تقابل درجة موافقة كبيرة على مقياس الحكم المستخدم، وبالتالي يمكن القول: تُطبق شركة (بيو غار) إدارة المعرفة بدرجة كبيرة.

11-8-2-1) الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسة الثانية:

- فرضية العدم: لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية توليد المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
- الفرضية البديلة: توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية توليد المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).

وللحكم على نتيجة الفرضية قامَ الباحث باختبار وجود فرق جوهري بين المتوسط المحسوب (3.675)، ومتوسط الحياد (3) في مقياس ليكرت المستخدم، وذلك لتبيان إمكانية اعتماد متوسط الحياد (3) كمعيار للمقارنة، إذ تمّ الاعتماد على اختبار T ستودينت لعينة واحدة، وظهرت النتائج كما هو وارد في الجدول الآتي رقم (10):

الجدول (10) اختبار T ستودينت لعينة واحدة (عملية توليد المعرفة) One-Sample Test

	Test Value = 3					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
عملية توليد المعرفة	-1.372-	273	.000	-.09964-	-.1795-	.0081

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

من الجدول (10)، يجد الباحث أنّ قيمة احتمَال الدلالة (sig) يساوي 000.، وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة (a=0.05)؛ وبالتالي تُرفض فرضية العدم الَّتي تقول: بعدم وجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية توليد المعرفة ومتوسط الحياد (3)، وتُقبل الفرضيّة البديلة الَّتي تقول: بوجود فروق جوهريّة بين

متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية توليد المعرفة ومتوسط الحياد (3)، مما يُمكِّن الاعتداد بمتوسط المقياس (3) كمعيار للمقارنة.

نتيجة اختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسة الثانية: بما أنّ المتوسط الإجمالي لإجابات أفراد عينة البحث حول العبارات التي قاست متغير (عملية توليد المعرفة) كان (3.675)، وهذه القيمة تقابل درجة موافقة كبيرة على مقياس الحكم المستخدم، وبالتالي يمكن القول: تُطبق شركة (بيو غار) عملية توليد المعرفة بدرجة كبيرة.

11-8-2-2) الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسة الثانية:

- فرضية العدم: لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية تخزين المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
- الفرضية البديلة: توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية تخزين المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).

وللحكم على نتيجة الفرضية قامَ الباحث باختبار وجود فرق جوهري بين المتوسط المحسوب (3.945)، ومتوسط الحياد (3) في مقياس ليكرت المستخدم، وذلك لتبيان إمكانية اعتماد متوسط الحياد (3) كمعيار للمقارنة، إذ تمّ الاعتماد على اختبار T ستودينت لعينة واحدة، وظهرت النتائج كما هو وارد في الجدول الآتي رقم (11):

الجدول (11) اختبار T ستودينت لعينة واحدة (عملية تخزين المعرفة) One-Sample Test

	Test Value = 3					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
عملية تخزين المعرفة	-1.768-	273	.000	-.09783-	-.1967-	.0132

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

من الجدول (10)، يجد الباحث أنّ قيمة احتمَّال الدلالة (sig) يساوي 000.، وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة (a=0.05)؛ وبالتالي تُرفض فرضية العدم الَّتي تقول: بعدم وجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية تخزين المعرفة ومتوسط الحياد (3)، وتُقبل الفرضيّة البديلة الَّتي تقول: بوجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية تخزين المعرفة ومتوسط الحياد (3)، مما يُمكِّن الاعتداد بمتوسط المقياس (3) كمعيار للمقارنة.

نتيجة اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسة الثانية: بما أنّ المتوسط الإجمالي لإجابات أفراد عينة البحث حول العبارات التي قاست متغير (عملية تخزين المعرفة) كان (3.945)، وهذه القيمة تقابل درجة موافقة كبيرة على مقياس الحكم المستخدم، وبالتالي يمكن القول: تُطبق شركة (بيو غار) عملية تخزين المعرفة بدرجة كبيرة.

11-8-2-3) الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسة الثانية:

- فرضية العدم: لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية توزيع المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
- الفرضية البديلة: توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية توزيع المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).

وللحكم على نتيجة الفرضية قامَ الباحث باختبار وجود فرق جوهري بين المتوسط المحسوب (3.786)، ومتوسط الحياد (3) في مقياس ليكرت المستخدم، وذلك لتبيان إمكانية اعتماد متوسط الحياد (3) كمعيار للمقارنة، إذ تمّ الاعتماد على اختبار T ستودينت لعينة واحدة، وظهرت النتائج كما هو وارد في الجدول الآتي رقم (12):

الجدول (12) اختبار T ستودينت لعينة واحدة (عملية توزيع المعرفة) One-Sample Test

	Test Value = 3					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
عملية توزيع المعرفة	-1.506-	273	.000	-.09559-	-.1816-	.0141

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

من الجدول (10)، يجد الباحث أنّ قيمة احتمَّال الدلالة (sig) يساوي 000.، وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة (a=0.05)؛ وبالتالي تُرفض فرضية العدم الَّتي تقول: بعدم وجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية توزيع المعرفة ومتوسط الحياد (3)، وتُقبل الفرضيّة البديلة الَّتي تقول: بوجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية توزيع المعرفة ومتوسط الحياد (3)، مما يُمكِّن الاعتداد بمتوسط المقياس (3) كمعيار للمقارنة.

نتيجة اختبار الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسة الثانية: بما أنّ المتوسط الإجمالي لإجابات أفراد عينة البحث حول العبارات التي قاست متغير (عملية توزيع المعرفة) كان (3.786)، وهذه القيمة تقابل درجة موافقة كبيرة على مقياس الحكم المستخدم، وبالتالي يمكن القول: تُطبق شركة (بيو غار) عملية توزيع المعرفة بدرجة كبيرة.

11-8-2-4) الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسة الثانية:

- فرضية العدم: لا توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية تطبيق المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).
- الفرضية البديلة: توجد فروق معنوية بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية تطبيق المعرفة في شركة (بيو غار) وبين متوسط الحياد (3).

وللحكم على نتيجة الفرضية قامَ الباحث باختبار وجود فرق جوهري بين المتوسط المحسوب (3.881)، ومتوسط الحياد (3) في مقياس ليكرت المستخدم، وذلك لتبيان إمكانية اعتماد متوسط الحياد (3) كمعيار للمقارنة، إذ تمّ الاعتماد على اختبار T ستودينت لعينة واحدة، وظهرت النتائج كما هو وارد في الجدول الآتي رقم (13):

الجدول (13) اختبار T ستودينت لعينة واحدة (عملية تطبيق المعرفة) One-Sample Test

	Test Value = 3					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
عملية تطبيق المعرفة	-1.892-	273	.000	-.09973-	-.1968-	.0126

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

من الجدول (13)، يجد الباحث أنّ قيمة احتمَّال الدلالة (sig) يساوي 000.، وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة (a=0.05)؛ وبالتالي تُرفض فرضية العدم الَّتي تقول: بعدم وجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية تطبيق المعرفة ومتوسط الحياد (3)، وتُقبل الفرضيّة البديلة الَّتي تقول: بوجود فروق جوهريّة بين متوسط إجابات أفراد عينة البحث على محور عملية تطبيق المعرفة ومتوسط الحياد (3)، مما يُمكِّن الاعتداد بمتوسط المقياس (3) كمعيار للمقارنة.

نتيجة اختبار الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسة الثانية: بما أنّ المتوسط الإجمالي لإجابات أفراد عينة البحث حول العبارات التي قاست متغير (عملية تطبيق المعرفة) كان (3.881)، وهذه القيمة تقابل درجة موافقة كبيرة على مقياس الحكم المستخدم، وبالتالي يمكن القول: تُطبق شركة (بيو غار) عملية تطبيق المعرفة بدرجة كبيرة.

11-8-3) الفرضية الرئيسة الثالثة:

- **فرضية العدم: لا** توجد علاقة معنوية بين إدارة المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).
- **الفرضية البديلة:** توجد علاقة معنوية بين إدارة المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).

ومن أجل الوصول إلى الاختبار النهائي لهذه الفرضية، قام الباحث باختبار أنموذج الانحدار الخطي المتعدد للعلاقة بين المتغيرات المستقلة (عمليات إدارة المعرفة) والمتغير التابع (الابتكار الأخضر)؛ للتأكد من صلاحيته في تفسير تلك العلاقة، وكانت النتائج وفق الجدولين الآتيين:

الجدول (14): ملخص الأنموذج (الانحدار الخطي المتعدد) للعلاقة بين إدارة المعرفة والابتكار الأخضر.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.928[a]	.863	.832	.96321
a. Predictors: (Constant), توليد المعرفة، وتخزين المعرفة، وتوزيع المعرفة، وتطبيق المعرفة				

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

الجدول (15): تحليل التباين (الانحدار الخطي المتعدد) للعلاقة بين إدارة المعرفة والابتكار الأخضر

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	119.420	4	29.855	163.233	.000[b]
	Residual	84.688	268	.316		
	Total	204.108	272			
a. Dependent Variable: الابتكار الأخضر						
a. Predictors: (Constant), توليد المعرفة، وتخزين المعرفة، وتوزيع المعرفة، وتطبيق المعرفة						

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

يتضح من الجدول رقم (15) أنّ قيمة احتمال الدلالة (.sig) تساوي (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وبالتّالي فإنّ أنموذج الانحدار معنوي؛ أيّ هناك علاقةٌ معنويةٌ بين إدارة المعرفة والابتكار الأخضر في الشركة المدروسة، والنموذج المقترح صالح لتفسير تلك العلاقة. كما يتبين من الجدول رقم (14) أنّ قيمة معامل الارتباط الخطي بلغت (0.928) وهي تشير إلى وجود ارتباط قويّ جداً بين المتغيرين، وكانت قيمة معامل التّحديد المصحح (0.832)، وبالتّالي فإنّ إدارة المعرفة تفسّر 83.2% من التباينات في عملية الابتكار الأخضر و16.8%

يعود لعوامل أخرى. ومن أجل التّأكد من أنّ المتغيرات المستقلة لا ترتبط ذاتياً، قامَ الباحث بإجراء اختبار وجود التّعدد الخطيّ، حيثُ يؤدي وجود التّعدد الخطيّ إلى أخطاء في معاملات الأنموذج.

الجدول (16): جدول المعاملات (الانحدار الخطي المتعدد) للعلاقة بين إدارة المعرفة والابتكار الأخضر.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	.335	.467		8.221	.000		
	توليد المعرفة	.311	.135	.292	6.720	.042	.189	5.291
	تخزين المعرفة	.774	.144	.631	5.287	.045	.183	5.464
	توزيع المعرفة	.512	.175	.345	6.154	.001	.145	6.897
	تطبيق المعرفة	.982	.146	.913	8.245	.001	.124	8.065

a. Dependent Variable: الابتكار الأخضر

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

يتضح من الجدول رقم (16) أنّ قيم معامل تضخم التباين (VIF) لجميع المتغيرات المستقلة أصغر من القيمة (10)، وبالتّالي هذه المتغيرات لا تتأثر بمشكلة التّعدد الخطيّ.

وبعد التأكد من صلاحية الأنموذج المقترح في تفسير العلاقة بين إدارة المعرفة والابتكار الأخضر في الشركة المدروسة، والتأكد من أنّ المتغيرات المستقلة لا تتأثر بمشكلة التعدد الخطي، قام الباحث باختبار الفرضيات الفرعية للفرضية الرئيسة الثالثة، وفق الآتي:

11-8-3-1) الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسة الثالثة:

- فرضية العدم: لا توجد علاقة معنوية بين عملية توليد المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).
- الفرضية البديلة: توجد علاقة معنوية بين عملية توليد المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).

يتضح من الجدول رقم (16) أنّ قيمة احتمال الدلالة (.sig) لعملية توليد المعرفة يساوي (0.042) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05)؛ وبالتالي ترفض الباحث فرضية العدم، وتقبل الفرضية البديلة التي تنصّ على وجود علاقة معنوية بين عملية توليد المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار). ويتبين من الجدول (8) أيضاً أنّ قيمة معامل الانحدار لعملية توليد المعرفة تساوي (0.311)، وهي ذات إشارة موجبة، وبالتالي العلاقة بين عملية توليد المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار) هي علاقة تأثير إيجابي (علاقة سببية). وبناءً عل ما سبق، يمكن القول: هناك تأثيرٌ معنويٌ إيجابيٌ لعملية توليد المعرفة في عملية الابتكار الأخضر لشركة (بيو غار).

11-8-3-2) الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسة الثالثة:

- فرضية العدم: لا توجد علاقة معنوية بين عملية تخزين المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).
- الفرضية البديلة: توجد علاقة معنوية بين عملية تخزين المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).

يتضح من الجدول رقم (16) أنّ قيمة احتمال الدلالة (.sig) لعملية تخزين المعرفة يساوي (0.045) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05)؛ وبالتالي ترفض الباحث فرضية العدم، وتقبل الفرضية البديلة التي تنصّ على وجود علاقة معنوية بين عملية تخزين المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار). ويتبين من الجدول (16) أيضاً أنّ قيمة معامل الانحدار لعملية تخزين المعرفة تساوي (0.774)، وهي ذات إشارة موجبة، وبالتالي العلاقة بين عملية تخزين

المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار) هي علاقة تأثير إيجابي (علاقة سببية). وبناءً عل ما سبق، يمكن القول: هناك تأثيرٌ معنويٌ إيجابيٌ لعملية تخزين المعرفة في عملية الابتكار الأخضر لشركة (بيو غار).

11-8-3-3) الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسة الثالثة:

- فرضية العدم: لا توجد علاقة معنوية بين عملية توزيع المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).
- الفرضية البديلة: توجد علاقة معنوية بين عملية توزيع المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).

يتضح من الجدول رقم (16) أنّ قيمة احتمال الدلالة (.sig) لعملية توزيع المعرفة يساوي (0.001) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05)؛ وبالتالي ترفض الباحث فرضية العدم، وتقبل الفرضية البديلة التي تنصّ على وجود علاقة معنوية بين عملية توزيع المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار). ويتبين من الجدول (16) أيضاً أنّ قيمة معامل الانحدار لعملية توزيع المعرفة تساوي (0.512)، وهي ذات إشارة موجبة، وبالتالي العلاقة بين عملية توزيع المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار) هي علاقة تأثير إيجابي (علاقة سببية). وبناءً عل ما سبق، يمكن القول: هناك تأثيرٌ معنويٌ إيجابيٌ لعملية توزيع المعرفة في عملية الابتكار الأخضر لشركة (بيو غار).

11-8-3-4) الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسة الثالثة:

- فرضية العدم: لا توجد علاقة معنوية بين عملية تطبيق المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).
- الفرضية البديلة: توجد علاقة معنوية بين عملية تطبيق المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار).

يتضح من الجدول رقم (16) أنّ قيمة احتمال الدلالة (.sig) لعملية تطبيق المعرفة يساوي (0.001) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05)؛ وبالتالي ترفض الباحث فرضية العدم، وتقبل الفرضية البديلة التي تنصّ على وجود علاقة معنوية بين عملية تطبيق المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار). ويتبين من الجدول (16) أيضاً أنّ قيمة معامل الانحدار لعملية توزيع المعرفة تساوي (0.982)، وهي ذات إشارة موجبة، وبالتالي العلاقة بين عملية تطبيق المعرفة والابتكار الأخضر في شركة (بيو غار) هي علاقة تأثير إيجابي (علاقة سببية). وبناءً عل ما سبق، يمكن القول: هناك تأثيرٌ معنويٌ إيجابيٌ لعملية تطبيق المعرفة في عملية الابتكار الأخضر لشركة (بيو غار).

ويتضح من الجدول (16) بناءً على قيم معامل الانحدار ومعاملات بيتا أنّه يمكن ترتيب عمليات إدارة المعرفة من حيث شدة التأثير في عملية الابتكار الأخضر في الشركة المدروسة، وفق الآتي: عملية تطبيق المعرفة بنسبة تأثير 91.3%، وعملية تخزين المعرفة بنسبة تأثير 63.1%، وعملية توزيع المعرفة بنسبة تأثير 34.5%، وعملية توليد المعرفة بنسبة تأثير 29.2%.

12) الاستنتاجات و التوصيات:

1. تُطبق شركة (بيو غار) إدارة المعرفة بدرجة كبيرة، حيثُ تُطبق الشركة المدروسة عمليات إدارة المعرفة وفق الآتي: عملية توليد المعرفة بدرجة كبيرة، وعملية تخزين المعرفة بدرجة كبيرة، وعملية توزيع المعرفة بدرجة كبيرة، وعملية تطبيق المعرفة بدرجة كبيرة. ويعزو الباحث ذلك إلى امتلاك الشركة لبيئة عمل مناسبة لتطبيق إدارة المعرفة تتمثل بنظم المعلومات، وجميع الوسائل التكنولوجية، والبرمجيات، وقنوات الاتصال التي توفر تقنيات سريعة للبحث واكتساب المعرفة، والتخزين الفعّال للمعرفة، وإدارتها داخل الشركة من خلال الاحتفاظ بقواعد البيانات والسجلات. إضافةً إلى ذلك تُسهل هذه البيئة عملية نقل المعرفة بين العاملين في الشركة، والتي بدورها يمكن أن تساعد على تطبيق المعارف الموجودة وتطوير الأداء، وحل المشكلات لتحقيق أهداف العمل.

2. تُطبق شركة (بيو غار) عملية الابتكار الأخضر بدرجة كبيرة، حيثُ تُطبق الشركة المدروسة أبعاد عملية الابتكار الأخضر وفق الآتي: الابتكار الإداري الأخضر بدرجة كبيرة، والعمليات الابتكارية الخضراء بدرجة كبيرة، والتسويق الابتكاري الأخضر بدرجة كبيرة جداً. ويعزو الباحث ذلك إلى وجود توجه كبير من قبل أعلى المستويات الإدارية في الشركة لتطبيق استراتيجية الابتكار الأخضر، واستخدام الشركة المدروسة للتكنولوجيا الخضراء في عملياتها الإنتاجية، فضلاً عن استخدامها للأساليب التسويقية الخضراء في عملية تسويق منتجاتها وخاصةً من حيث اعتمادها بشكل كبير على المواد الأولية الطبيعية في تصنيع منتجاتها، واستخدامها لأساليب التعبئة والتغليف الخضراء، والمنصات الرقمية في عمليتي الترويج والتوزيع.

3. تسهم إدارة المعرفة إيجاباً في تحسين عملية الابتكار الأخضر في شركة (بيو غار)، حيثُ أشارت نتائج البحث إلى وجود تأثير معنوي إيجابي لتطبيق إدارة المعرفة في عملية الابتكار الأخضر للشركة المدروسة، وكان ترتيب عمليات إدارة المعرفة من حيث شدة التأثير في عملية الابتكار الأخضر في الشركة المدروسة، وفق الآتي: عملية تطبيق المعرفة، وعملية تخزين المعرفة، وعملية توزيع المعرفة، وعملية توليد المعرفة.

13) التوصيات:

فيما يلي جملة من التوصيات التي يمكن أن تساعد الشركة المدروسة وغيرها من الشركات المشابهة على تعزيز أدائها في مجال الابتكار الأخضر من خلال إدارة المعرفة بشكل متكامل ومستدام، وهي كالآتي:

❖ تعزيز بيئة إدارة المعرفة: على الشركة المدروسة الاستمرار في تطوير بيئة العمل الداعمة لإدارة المعرفة من خلال تحديث نظم المعلومات، واعتماد أحدث الوسائل التكنولوجية والبرمجيات، وتعزيز قنوات الاتصال بين الموظفين. هذا يسهم في تحسين عمليات توليد، وتخزين، وتوزيع، وتطبيق المعرفة بشكل أكثر فعالية.

❖ التركيز على تطبيق المعرفة: نظراً لأنّ عملية تطبيق المعرفة لها التأثير الأكبر في الابتكار الأخضر، من الضروري تعزيز التدريب العملي، وبرامج نقل المعرفة بين الفرق المختلفة داخل الشركة لضمان استثمار المعرفة المكتسبة، وتحويلها إلى حلول ابتكارية واقعية.

❖ تطوير حلول تخزين المعرفة: إنّ الاستثمار في أنظمة إدارة قواعد البيانات الحديثة، والتقنيات المتقدمة للتخزين الرقمي، يمكن أن يسهل حفظ المعلومات الحيوية المرتبطة بالابتكار الأخضر، ويضمن سهولة الوصول إليها عند الحاجة.

❖ تحفيز التوزيع الفعّال للمعرفة: تشجيع ثقافة مشاركة المعرفة بين العاملين عبر ورش عمل، واجتماعات دورية، ومنصات رقمية تعاونية، مما يساعد على نشر أفضل الممارسات وأفكار الابتكار بين مختلف الأقسام.

❖ استدامة الدعم القيادي للابتكار الأخضر: يجب على الإدارة العليا الاستمرار في دعم، وتعزيز استراتيجيات الابتكار الأخضر، بما في ذلك الاستثمار في التكنولوجيا الخضراء، وتبني السياسات التي تشجع الابتكار الإداري والتسويقي الأخضر.

❖ قياس وتحليل الأداء بانتظام: تطبيق مؤشرات قياس دور إدارة المعرفة في معدل النجاح الابتكاري الأخضر بشكل دوري لضمان تحقيق التطورات المستهدفة والتكيف مع التحديات الجديدة.

References:

[1] Y. Chen, W. Fong, "Green knowledge management: Toward a framework for sustainable innovation", *Sustainability*, vol . 12, no. 16, 6551, 2020.

[2] J. Abbas, M. Sagsan, "Impact of knowledge management practices on green innovation and corporate sustainable development: A structural analysis", *Journal of Cleaner Production*, vol. 229, pp. 611-620, 2019.

[3] Z. Al-Gharabli, A. Abdel-Qader, B. Yahya, "The Reality of Green Human Resource Management Practices and Their Relationship to Green Innovation: A Field Study on Green Star Hotels in Egypt", *Arab Journal of Management*, (In Arabic), vol. 41, no. 3, pp. 319-340, 2021.

[4] R. Ullah, H. Ahmad, U. Rehman, A. Fawad, "Green innovation and sustainable development goals in SMEs: The moderating role of government incentives", *Journal of Economic and Administrative Sciences*, vol. 39, no. 4, pp. 830-846, 2021.

[5] Q. Wang, H. Wang, C. Chang, "Environmental performance, green finance and green innovation: What's the long-run relationships among variables?", *Energy Economics*, vol. 110, 2022.

[6] A. Nassani, A. Javed, M. Radulescu, Z. Yousaf, G. Secara, C. Tolea, "Achieving green innovation in energy industry through social networks, green dynamic capabilities, and green organizational culture", *Energies*, vol . 15, no. 16, 5925, 2022.

[7] B. Zaher, R. Nassour, A. Al-Khair, "The Role of Green Promotion in Shaping Consumer Attitudes Towards Green Products: A Field Study on Drug Consumers in Lattakia City", *Tishreen University Journal, Economic and Legal Sciences Series*, (In Arabic), vol. 45, no. 5, pp. 499-515, 2023.

[8] B. Zaher, R. Nassour, A. Al-Khair, "The Role of Adopting Green Pricing in Shaping Consumer Attitudes Towards Green Products: A Field Study on Drug Consumers in the Syrian Coast", *Hama University Journal*, (In Arabic), vol. 6, no. 7, pp. 36-52, 2023.

[9] A. Shaheen, J. Al-Aas, H. Abras, "Evaluation of the Reality of Applying the Dimensions of Green Innovation in Pharmaceutical Manufacturing Companies: A Survey Study on Pharmaceutical Manufacturing Companies in Tartous Governorate", *Al-Baath University Journal, Economic and Tourism Sciences Series*, (In Arabic), vol. 46, no. 11, pp. 53-90, 2024.

[10] C. Ghisetti, A. Marzucchi, S. Montresor, "The open eco-innovation mode: The role of knowledge management systems and organizational capabilities", *Journal of Knowledge Management*, vol. 19, no. 5, pp. 1092-1113, 2015.

[11] Y. Liu, Y. Li, H. Zhang, "Green knowledge management and sustainable innovation performance: Evidence from pharmaceutical firms", *Journal of Cleaner Production*, vol . 402, 136812, 2023.

[12] B. Ghadeer, A. Muhammad, "The Role of Knowledge Management in Administrative Reform in Syria (A Field Study on a Sample of Government Institutions Operating in the Syrian Coast)", *Tishreen University Journal - Economic and Legal Sciences Series*, (In Arabic), vol. 45, no. 2, pp. 123-140, 2023.

[13] B. Al-Rumaidi, "The mediating role of marketing innovation in the relationship between knowledge management and competitive advantage in airlines: EgyptAir as a case study", *Journal of Economic Integration*, (In Arabic), vol. 13, no. 1, pp. 360-375, 2025.

[14] B. Ghadeer, *Knowledge Management in the Knowledge Economy and Information Depression*, Dar Al-Muzan Publishing House, 2th ed. Beirut, Lebanon, (In Arabic), 2024.

[15] F. Garcia-Lillo, P. Seva-Larrosa, E. Sanchez-Garcia, "On the basis of research on green in the disciplines of management and business", *Journal of Business Research*, vol. 145, pp. 112-125, 2023.
[16] D. Hislop, R. Bosua, R. *Helms, Knowledge Management in Organizations: A Critical Introduction*, 5th ed. Oxford University Press, 2023.
[17] A. Samadi, J. Al-Zoubi, R. Tayseer, "The Impact of Technological Infrastructure on Administrative Innovation: The Mediating Role of Knowledge Management Processes", *Jordanian Journal of Business Administration*, (In Arabic), vol. 21, no. 3, pp. 371-394, 2025.
[18] S. Lee, "Innovation ecosystems and knowledge generation", *Harvard Business Review*, vol. 101, no. 5, pp. 78-101, 2023.
[19] Q. Zhang, "AI and big data in knowledge creation", *Journal of Knowledge Innovation*, vol. 15, no. 3, pp. 301-320, 2024.
[20] F. Al-Suwaidi, "Blockchain-based knowledge repositories", *Emerald Publishing*, 2023.
[21] X .Chen, "Cybersecurity in knowledge storage systems", *Journal of Information Technology*, vol. 41, no. 2, pp. 189-205, 2024.
[22] V. Garcia-Morales, "AI-driven knowledge distribution", *International Journal of Knowledge Management*, vol. 20, no. 1, pp. 45-67, 2024.
[23] Y. Kim, R. Patel, "Personalization algorithms in knowledge sharing", *TechTrends*, vol. 68, no. 4, pp. 550-562, 2023.
[24] R. Kamasak, "From theory to practice: Applied knowledge management", *Routledge*, 2024.
[25] C. Wong, "Clinical decision support systems", *Journal of Medical Systems*, vol. 47, no. 6, 102, 2023.
[26] McKinsey Global Institute, *The ROI of knowledge application*. 2024.
[27] M. Dangelico, D. Pujari, "Mainstreaming green product innovation: Why and how companies integrate environmental sustainability", *Journal of business ethics*, vol. 95, no. 3, pp. 471-486, 2010.
[28] M. Al-Abdallah, I. Al-Salim, "Green product innovation and competitive advantage: an empirical study of chemical industrial plants in Jordanian qualified industrial zones", *Benchmarking: An International Journal*, vol. 28, no. 8, pp. 2542-2560, 2021.
[29] S. Park, R. Bleischwitz, J. Han, K. Jang, H. Joo, "Eco-Innovation Indices as Tools for Measuring Eco-Innovation", *Sustainability*, vol. 9, no. 12, pp. 2206-2234, 2017.
[30] R. Kemp, P. Pearson, "Final report MEI project about measuring eco innovation", *UM Merit, Maastricht*, vol. 10, no. 2, pp. 1-120, 2007.
[31] K. Singh, D. Manlio, C. Roberto, "Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management", *Technological forecasting and social change*, vol. 150, 119762, 2020.
[32] A. Weag, "Effeect of Green Innovation on Environmental and cornorate performance_ A stakeholder perspective", *journal of Sustainability*, 2015, 7. vol. 7, 2015.
[33] A. Abadzhiev, A. Sukhov, "Managing the complexity of green innovation", *European Journal of Innovation Management*, vol. 25, no. 6, pp. 850-866, 2022.
[34] J. Garcia-Morales, "Green innovation in business: A comprehensive bibliometric analysis", *Sustainability*, vol. 16, no. 24, pp. 10956-10972, 2024.

[35] X. Zhang, "Green innovation and firm performance: An empirical study", *International Journal of Management and Business Research*, vol. 5, no. 1, pp. 3939-3955, 2024.
[36] X. Ren, A. Mia, "The determinants of green innovations in manufacturing industries: a systematic literature review", *Futur Bus J 11*, vol. 42, 2025.
[37] T. Mingfeng, W. Grace, L. Daniel, F. Markus, L. Qiaohua, "Green innovation, managerial concern and firm performance: An empirical study", *Business strategy and the Environment*, vol. 27, no. 1, pp. 39-51, 2018.
[38] A. Al-Talbi, A. Hussein, "Elements of Green Innovation and Their Impact on Promoting Environmental Sustainability - A Survey Study in Private Sector Dairy Companies in Mosul", *Cihan University Journal*, (In Arabic), vol. 2, pp. 351-380, 2018.
[39] N. Aslinda, "The Mediating Effect Of Green Innovation On The Relationship Between Green Supply Chain Management And Environmental Performance In Malaysia Manufacturing Industries", A thesis submitted in fulfilment of the requirements for the award of the degree of Doctor of Philosophy (Management), Faculty of Management University Technology Malaysia, 2016.
[40] A. Bishary, R. Shamaa, H. Ahmed, "Analysis of the Role of Green Organizational Culture in Achieving Green Innovation A Field Study on Technology Companies in Egypt", *Journal of Administrative, Financial and Quantitative Research, Faculty of Commerce, Suez University*, vol. 4, no. 3, pp. 196-229, 2024.
[41] T. Karabulut, H. Hatipoglu, "The effect of green product innovation and green process innovation on company performance", *International Journal of Commerce and Finance*, vol. 6, no. 1, pp. 181-193, 2020.
[18] B. Ghadeer, *The Basic Approach To Analyzing Data Using IBM SPSS 20 Statistics, The Mechanism Of Using The Program In Conducting Scientific Research Through Examples*, 2th ed. Syria, (in Arabic), 2012.