دور تطبيق الابتكار الأخضر في تعزيز الاستدامة البيئيّة لدى المُنشآت الصناعيّة في فلسطين

أحمد محمد حرزالله [1]، افنان محمد القواسمي[2]، ياسمين محمود عبد الوهاب[3]

[1،2،3] جامعة القدس – فلسطين

ahirzallah@staff.alquds.edu [1]

مُلخَّص الدراسة

هَدَفَت الدراسة إلى معرفة دور تطبيق الابتكار الأخضر في تعزيز الاستدامة البيئيّة لدى المُنشآت الصناعيّة في فلسطين، ولتحقيق أهداف الدراسة؛ استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي لأنه يُناسب واقع الدراسة، وتم تصميم استبانة مُوزَّعة على محورين، تَضمَّن المحور الأول واقع تطبيق الابتكار الأخضر لدى المُنشآت الصناعيّة، وذلك وفق ثلاثة مجالات وهي: (مجال المُنتج الأخضر، ومجال العمليات الخضراء، ومجال الإدارة الخضراء)، أمّا المحور الثاني فَتَعَلَّق بتعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيّة. وتَكَوَّن مُجتمع الدراسة من الإدارة العُليا في المُنشآت الصناعيّة في فلسطين، والبالغ عددها (207) أُجريَت عليها هذه الدراسة، واستَخْدَمَ الباحثون أسلوب العينة القَصْدِيَّة، وبَلَغَت العينة النهائية لهذه الدراسة (137) مُستجيباً

وتَوَصَّلت الدراسة إلى أنَّ الدرجة الكُلِيَّة لواقع الابتكار الأخضر في المُنشآت الصناعيّة في فلسطين كانت بدرجةٍ مُرتفعة، وكذلك كانت الدرجة الكُلِيَّة الخاصة بِمِحور الاستدامة البيئية مُرتفعة، كما أَظهَرَت نتائج الدراسة أنَّه يُوجد علاقةٌ معنويةٌ بين مجالات الابتكار الأخضر مُجْتَمِعة وبينَ تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيّة في فلسطين، بالإضافةِ إلى وجود أثرٍ لتطبيق الابتكار الأخضر (المُنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء) في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين. كما تَبَيَّن أنَّه يُوجدُ فروقٌ في تقييم أفراد عينة الدراسة في مِحوَري الابتكار الأخضر والاستدامة البيئيَّة تِبعَاً لمُتغيِّر القطاع، حيث تُشير النتائج إلى أنَّ هذه الفروق كانت بين استجاباتِ أفراد العينة الذين يَعملون في قطاعِ الصناعات الغذائيَّة، وبين الذين يَعملون في قطاعِ صناعةِ الأثاث، وكانت الفروقُ لصالح الذين يَعملون في قطاعِ صناعة الأثاث

الكلماتُ الدالة: الابتكار الأخضر؛ الاستدامة؛ المُنتج الأخضر؛ العمليات الخضراء؛ الإدارة الخضراء؛ فلسطين.

The role of applying green innovation on enhancing environmental sustainability in the industrial facilities in Palestine

Ahmad Mohammad Herzallah [1], Afnan Mahmoud Al Qawasmi [2], Yasmeen Mahmoud Abd Alwahab [3]

[1,2,3] Al-Quds university– Palestine

[1] **ahirzallah@staff.alquds.edu**

Abstract

This study aims to examine the role of applying green innovation in enhancing environmental sustainability in industrial facilities in Palestine. To do so, researchers have used an analytical descriptive methodology that suites the reality of this study, by designing a two parts questionnaire. The first one includes: The reality of applying green innovation to industrial facilities through (Green Product, Green processes, and Green Management). The second one includes: Enhancing environmental sustainability in industrial facilities. The study was conducted on senior management of 207 Palestinian industrial facilities, using a non-probability sampling with a final result of (137) respondents.

The study has found that the overall degree of applying green innovation as well as the overall degree of environmental sustainability in industrial facilities in Palestine was high. Moreover, it has showed a significant relation between areas of green innovation combined and enhancing environmental sustainability in these facilities. Furthermore, it showed an impact of applying green innovation including (Green Product, Green processes, and Green Management) on enhancing environmental sustainability, even though, there were some differences in the evaluation of sample study individuals in the areas of green innovation and environmental sustainability according to the sector variable. For example, these differences were in favor of people working in the furniture industry sector over those working in the food industry sector.

Key words: Green innovatio; sustainability; green product; green operations; green management; Palestine.

Received: 27/07/2023 **Revised: 02/12/2023** **Accepted: 30/11/2023**

المُقدّمة

تُعتبرُ القضايا البيئيَّة المطروحة حالياً من أعقدِ القضايا التي يجب على البشريَّة وضع الخُطط المُحكَمة لحلِّها، والتخفيف من حدةِ الاستنزافِ للموارد البيئيَّة، بل ووضع القوانين والتشريعات الصارِمة لإلزام الدول ومُنشآتها الصناعيَّة بالاستخدام المسؤول والمدروس لموارِد الطاقة، وتقليل التلوّث الناجم عن تلك المُنشآت، والعمل على تقليل النفايات الناتجة، وإيجاد السبل الصحيحة للتخلّص منها، فقد تسارَعت الأزمات البيئيَّة في الوقت الحالي أكثر مِنَ السابق؛ مُسَبِّبَةً أزمات في المُناخ، والتنوّع البيولوجي، والوقود، والطعام، والماء، وإضافةً لما سبق أزمة في النظام المالي والاقتصادي (برنامج الأمم المُتَّحدة للبيئة، 2020)

ومع تنامي الاهتمام العالمي بالبيئة، ودورها في تحقيق التنمية المُستَدامة؛ ظَهَرَتْ الحاجةُ إلى التعاملِ مع مُكوّناتها وموارِدها بمسؤوليةٍ وعلى أُسسٍ سليمة، فقد تم إدراج البيئة وكفالة الاستدامة البيئيَّة كهدفٍ من أهداف التنمية المُستَدامة 2020- 2030. لذا تُعد البيئة مُفردةً مُهمة يَقتضي أنْ تدخل في جميع الأساليب الإداريَّة، إذ من خلالها تستطيع الشركات تحقيق التوازن بين الأنشطة والضغوطات واللوائح البيئيَّة الدوليَّة والإقليميَّة والوطنيَّة.

ومع تعالي أصوات ونداءات حماية البيئة، والتشديدِ على ضرورةِ الالتزام بالسياسات واللوائح البيئيَّة، وشُح بعض الموارد؛ لَمَعَ نجمُ الابتكار الأخضر، والذي يُعتبر مدخلاً مُتكاملاً وشاملاً، فهو ابتكارٌ للبرامج التي ترتبط بالمُنتجات أو العمليات الخضراء، إضافةً لذلك يُعتبر ابتكاراً في التقنيات التي تُشارِك في توفير الطاقة، ومنع التلوّث، وإعادة تدوير النفايات، وتصاميم المُنتجات الخضراء، كما يشمل الإدارة البيئيَّة للشركات، ويُعتبرُ أحدَ المفاهيم التي تأخذ بعين الاعتبار الاستجابة لرغبات الزبائن والضغوطات واللوائح البيئيَّة، والابتكار الأخضر حيثُ نتجَ عن عوامل تنظيميَّة داخليَّة وخارجيَّة، أدّت إلى تحفيز المؤسسات للسعي إلى إيجاد سبلٍ ووسائل خضراء في نظام عملها؛ تُوائم ما بين الأهداف الربحيَّة والسمعة البيئيَّة (خزعل وذياب، 2019)

لقد بَرَزَ الابتكار الأخضر كحلٍ فعّالٍ لمواجهة التحدّيات البيئيَّة مثل الانبعاث، والنفايات، والمياه المُلَوَّثة، وتغيّر المُناخ، وفقدان التنوّع البيولوجي، والإفراط في استخدام الموارد. وهذه التحدّيات تحتاج إلى تطويرِ نموذجٍ شاملٍ للابتكار الأخضر؛ لاقتلاع المُشكلات البيئيَّة من جذورها، مما يؤدي إلى توفيرِ الموارِد، وخلقِ عمليات أكثر استدامة، وتحقيق ميّزةٍ تنافسيّة وإيرادات أعلى لمؤسسات الأعمال، كما أن لتطبيق نظام الإدارة البيئيَّة دوراً في تحسين الأداء البيئي من خلال الاستخدام الفعّال للموارد، والحدِ من الهَدر، وتطوير الميّزة التنافسيّة، وكَسبِ ثقةِ أصحاب المصلحة ذوي الصلة

وينعكس هذا الأمر إيجابياً على الشركات التي تسعى إلى تَبنّي نهج الابتكار الأخضر، وذلك من خلال تحسين وإنشاء مُنتجٍ وعمليةٍ وخدمةٍ خضراء، والتي ستؤدي بدورها إلى تحقيق إيراداتٍ أعلى لمؤسسات الأعمال. كما أنَّ الدراسات والأبحاث والاختراعات التي ستُنجَز في سياق تطبيق الابتكار الأخضر في المؤسسة، واستقطاب العقول البشريَّة للقيام بهذه المهمات؛ سيُضيف قيمةً تنافسيَّةً للمؤسَّسة (Khan and Johl, 2020)

ويُشكِّل قطاع الصناعة ركيزةً مهمة لأي اقتصاد، ويُعد التطوّر الصناعي دلالةً على تقدّم الدول في الوقت الحالي، وفي واقعنا الفلسطيني يُعتبر الإنتاج الصناعي أحد المصادر المهمة للناتج المحلي الإجمالي، ومُحرّكاً رئيسياً وفعّالاً لعجلة التنمية في فلسطين. وحسب الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني؛ فقد بلغ عدد المؤسسات العاملة في القطاع الصناعي 3,742 مؤسسة، وتتوزَّع هذه المؤسسات بنسبة 80% في الضفة الغربية، في حين بَلَغتَ نسبة المؤسسات العاملة في قطاع غزة 20%، أمّا مُعظم المؤسسات فيَتَرَكَّز نشاطُها في الصناعة التحويليَّة بنسبة 94.8%، وتعمل المؤسسات الصناعية في فلسطين على تشغيل 109 ألف عامل (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2020، المسح الصناعي 2019: نتائج أساسية).

مشكلة الدراسة

لقد شَهِدَ العالم في العقود الأخيرة تطوراً علمياً وتنافساً شديداً بين الشركات، وأصبح هناك اهتمامٌ متزايدٌ بالاتجاهات البيئيَّة، مما تَطَلَّب من الشركات الصناعيَّة الحصول على ميّزةٍ تنافسيَّةٍ مُستدامة، نظراً لتغيّر المُمارسات التنافسيَّة تجاه البيئة، كما تغيّرت اتجاهات وحاجات المُستهلِكين نحو المُنتجات غير المُضرَّة بيئيّاً، وهذا تَطَلَّب من الشركات البحث عن استراتيجيةٍ خضراء، لتقديم مُنتجاتٍ غير مُضرَّةٍ بيئيّاً، وقد يكون تبني الابتكار الأخضر أحد الأساليب الاستراتيجية لتحقيقِ الميّزة التنافسيَّة المُستدامة، وتعزيز الأداء البيئي المُستدام.

لقد اكتسبت قضايا الاستدامة أهميةً كبيرةً واهتمام المُنظَّمات والباحثين، لما لها من تأثيرٍ على عمل المُنظَّمات ومُنتجاتها وخَدماتِها. وتَتَطَلَّب الاستدامة أداءً ابتكارياً لطرح مُنتجٍ جديدٍ أو تطويرِ وتحسينِ المُنتجات الحالية، أو تطويرِ العمليات الإنتاجية والتسويقيَّة، لذا، اهتم الكثير من الباحثين بالابتكار الأخضر كموضوعٍ مُهمٍ في المجال الابتكاري، وأصبح منهجاً مُهماً في الحصول على الميّزة التنافسيَّة المُستدامة للشركات الصناعيَّة، بالإضافة إلى أنَّه استجابة للضغط البيئي المُتزايد (Abdullah et al., 2016)

إن الابتكار الأخضر وعناصره من الموضوعات الحديثة التي حَظِيَت باهتمامٍ كبيرٍ ومُتزايدٍ من قِبل الشركات الصناعيَّة والمؤسسات في دول العالم المُتقدِّمة، وذلك نظراً للدور المؤثِّر الذي يؤديه في المُحافظة على البيئةِ واستدامةِ مواردها. وقد أثبَتَتْ دراساتٌ عديدةٌ أنَّ مصدرَ زيادة التلوّث البيئي يَكمن في الضعف أو الابتعاد عن الابتكارات الخضراء، فإذا امتازت الشركة بالابتكارات الخضراء؛ انعكس ذلك إيجاباً على عمليات المُعالجة والعمليات التصنيعيَّة جميعها، وبالتالي يؤدي إلى تقليل التأثيرات السلبيَّة لأنشطةِ الشركة ومُنتجاتها على البيئةِ، وتعزيز الاستدامة البيئيَّة.

ولقد مارس الاحتلال الإسرائيلي للأراضي الفلسطينية اعتداءات مُمنهجة على البيئةِ الفلسطينيَّةِ بكافةِ جوانبها، كما وأحدث تغييرات جوهرية في المَصادِر الطبيعيَّة، وألحق ويُلحِق أضراراً فادحة بالخارطةِ البيئيَّةِ الفلسطينيَّة؛ بمعدلاتِ تدهورٍ قياسيَّة، مما جعل من إحلال البيئة في سلّم أولويات مُقاومة الاحتلال بشكل مُهم ومُلِح. ولهذا استجابَت الجهات الرسميَّة في فلسطين للتوجّهات العالميَّة بالحفاظ على البيئة، وأَوْلَتْ اهتماماً للمُستجدات والقضايا البيئيَّة، وقد استجابت الجهات الرسمية في فلسطين للتوجّهات العالمية بالحفاظ على البيئة، وأَوْلَتْ اهتماماً للمُستجدات والقضايا البيئيَّة، وقد التزمت كغيرها من الدول بأداءِ دورها في تحقيقِ أهداف الألفيَّة الثالثة، فقامت الحكومة في العام 2017 بإصدارِ أجندةِ السياسات الوطنية (المُواطن أولاً) للأعوام 2017-2022؛ لتُشكِّل برنامج عمل وطني من أجل الإنسان وتحقيق الحُرية والازدهار، بحيث ارتكزت هذه الأجندة على ثلاثة محاور: الطريق نحو الاستقلال، والإصلاح وتحسين جودة الخدمات، والتنمية المُستدامة. ولتحقيق هذه الأجندة كان لا بُدّ من العملِ على توحيدِ الجهود بين القطاعين الخاص والعام، وكان من الضروري السعي لتبني الابتكار الأخضر كنهجٍ فعّالٍ لتحقيقِ التنمية المُستَدامة، والتركيز بشكلٍ خاصٍ على البُعد البيئي. وعليه، يُمكن صياغة مُشكلة الدراسة في شكل التساؤل الرئيس الآتي:

ما واقع تطبيق الابتكار الأخضر ودوره في تعزيز الاستدامة البيئية لدى المنشآت الصناعية في فلسطين؟

وينبثق عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

ما واقع تطبيق الابتكار الأخضر لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين تِبعاً لأبعاد (المُنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء)؟

ما واقع الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين؟

ما العلاقة بين تطبيق الابتكار الأخضر بأبعاده (المُنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء) وبين تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين؟

هل يُوجدُ أثر لتطبيق الابتكار الأخضر بأبعاده (المُنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء) في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين؟

أهداف الدراسة

تَهدِف الدراسة بشكلٍ رئيسٍ إلى التعرّف على واقع تطبيق الابتكار الأخضر ودوره في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين. ويَتفرَّع عنه الأهداف الفرعية الآتية:

- التعرّف إلى واقع تطبيق الابتكار الأخضر لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين تِبعاً لأبعاد (المُنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء).
- التعرّف إلى واقع الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين.
- التعرّف إلى العلاقة بين تطبيق الابتكار الأخضر بأبعاده (المُنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء) وبين تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين.
- التعرّف إلى وجودِ أثر لتطبيق الابتكار الأخضر بأبعاده (المُنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء) في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين.

أهمية الدراسة

تأتي أهمية هذه الدراسة من كونها تطرح موضوعاً مُهماً، يُسهم في تحقيق وتعزيز الاستدامة البيئيَّة، وتبنّي سبل التحوّل إلى الاقتصاد الأخضر؛ تماشياً مع الجهود العالمية لحماية البيئة. لذا، هناك أهمية نظريَّة وأخرى تطبيقية تتلخص بالآتي:

الأهميَّة النظرية: إن الابتكار الأخضر وتأثيره في تحقيق الاستدامة البيئية يعد موضوعا هاما وحديثا في مجال الإدارة الاستراتيجية، مما يستوجب التعمق في دراسته وتوضيح ابعاده. كما يعتبر مساهمة علمية في المكتبات، وتشكيل قاعدة علمية في موضوع الابتكار الأخضر، تشكل مرجعاً للباحثين والمهتمين، وتفتح لهم آفاق جديدة، كون هذه الدراسة تعد من أوائل الدراسات في فلسطين بهذا المجال. بالإضافة إلى زيادة المعرفة العلمية واثرائها بكل ما يتعلق بموضوع البحث من خلال قراءة والاطلاع على الدراسات والمقالات والكتب التي تحدثت عن الابتكار الأخضر.

الأهميَّة التطبيقيَّة: حاجة المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين لتبنّي تطبيق الابتكار الأخضر بأبعاده المعروفة؛ لتحقيق الاستدامة البيئيَّة في المنطقة، ولما له من جدوى فعّالة اقتصادياً، وتقديم مُقترحاتٍ وتوصياتٍ للمسؤولين وصنّاع القرار أولاً، ولجميع المُنشآت الصناعيَّة ثانياً؛ للتعاون لإنجاح هذا النهج في المُنشآت المُطَبِّقَة له، وتشجيع المُنشآت التي لم تُطبِّقه على إدخاله إلى منظومتها الإدارية. بالإضافة إلى أنَّ الدراسة تُوفِّر بيانات عن جدوى الاتجاه للابتكار الأخضر، وتُشكِّل مَرجِعاً للمُنشآت التي ترغب في تبني الابتكار الأخضر، وتساعدهم في إعداد دراسة الجدوى الاقتصادية.

الإطار النظري والدراسات السابقة

الابتكار الأخضر

ظَهَرَتْ حديثاً الكثير من المفاهيم كالابتكار الأخضر، والاقتصاد الأخضر، والمؤسسات الصغيرة والمُتوسطة، والتي تُعتبرُ من الحلولِ القائمةِ للإشكاليات البيئيَّة، وذلك بمُمارسة أنشطةٍ اقتصاديةٍ صديقةٍ للبيئة، والعملِ على تحريكِ عَجَلةِ التنمية المُستَدامة والنمو الاقتصادي العادل والمُستدام، الأمر الذي حَفَّزَ الحكومات والمُجتمعات والمؤسسات الصناعيَّة في جميع أنحاء العالم للعمل على تطويرِ برامجَ صديقةٍ للبيئة. وقد حازَ الابتكار الأخضر كمفهومٍ إداريٍ مُعاصرٍ على اهتمامٍ كبير من قِبل الباحثين، ويُعزى ذلك إلى الدور المُهم الذي يُؤدّيه في تحقيق التطوّر والاستدامة، وقد يكون لتبنّيه دوراً مُهماً لتحقيق الأداء البيئي وتحسين البيئة (كاكي وبورقبة، 2019)

والابتكار الأخضر هو ابتكارٌ في العَمليات، والمُنتجات، والخَدمات، والهياكِل التنظيميَّة للإدارة التي تتبناها المؤسسات من أجل زيادة قُدرتها التنافسيَّة، وتعظيم أرباحها، والتخفيف مِنَ الأعباء البيئيَّة، من خلال الإسهام في القضاء على التلوّث أو تقليله، وتحقيق الكفاءة في استخدام الموارد والطاقة، والوصولِ إلى عائدٍ أكبر؛ نتيجة تخفيض التكاليف الناجمة عن الهَدر والإسراف، بالإضافة إلى السُّمعة البيئيَّة، وزيادة القُدرة على دخول الأسواق المحليَّة والعالميَّة، مما يُحسِّن الأداء البيئي المرجو (صورية وسمرة، 2020)

وبهذا أصبح الابتكارُ الأخضر موضوعاً بيئياً رئيساً في مُمارسات الأعمال الحديثة في جميع أنحاء العالم، فهو يُوْجِدُ مظاهرَ جديدة للسوق، والمُنتجات، والخدمات، والعمليات التي تعمل على تحسين البيئة والحفاظ عليها، ويُراعي احتياجات وراحة العملاء

مفهوم الابتكار الأخضر

ظهر الابتكارُ الأخضر كمصطلحٍ جديدٍ في عالَم الإدارة والأعمال؛ استجابةً للنداءات العالميَّة بضرورة مُراعاة البيئة، وتخفيف الضغوطات التي تؤدّي إلى استنزافها، وكانَ تَبَنّيه في البداية مُقتصراً على الدول المُتقدِّمة، إلا أنَّ الأوضاع البيئيَّة الآخذة بالتدهور بشكلٍ سريعٍ وملحوظٍ؛ حَتَّمَت أنْ يتم تعميم التجربة وتطبيقها في شتى دول العالم. وقد تَعَدَّدَت التعريفات لهذا المفهوم الجديد، فالابتكار الأخضر هو العمل على إيجاد أساليبٍ وتقنياتٍ وإجراءات تُسهم في تقليل التأثيرات السلبيَّة للعمليات الإنتاجيَّة والمُنتَجات على البيئة؛ لضمان استدامتها ومواردها، بما يُحَقِّق مصلحة الأجيال الحاليَّة والمُستَقبَليَّة (الطالبي وحسين، 2018). وهناك من عرّفه على أنَّه ابتكارٌ في الأجهزة والبرامج التي تَختَصُّ بالمُنتجات الخضراء؛ الذي يشمل ابتكار التقنيَّة من أجل توفير الطاقة، ومنع التلوّث، وإعادة تدوير النفايات، وتصميم المُنتجات الخضراء والإدارة البيئيَّة (Huang et al., 2019)

وعُرّف أيضاً بأنَّه تطويرُ مُنتجٍ، أو أسلوبُ عملٍ جديدٍ، أو عمليةٌ إنتاجيةٌ، بحيث تكون أقل ضرراً وأكثر مُلاءمة للبيئة، وتُسهم في الحدِّ من الأعباءِ البيئيَّة، سواءً ما يتعلّق باستنزاف الموارِد الطبيعيَّة غير المُتَجدِّدة، أو ما يتعلّق بكيفيَّة طرحِ وتسييرِ مُخَلَّفات العمليات الإنتاجيَّة والاستهلاكيَّة وإعادة تدويرها (بوروبة وبن منصور، 2018). كما عُرِّف الابتكار الأخضر على أنَّه الابتكارات في المُنتجات والعمليات التي تُسهم في تقليل الأعباء البيئيَّة الناتجة من المُنتجات والعمليات الإنتاجية؛ التي يُمكن أنْ تقود الشركات إلى تحقيق مزايا تنافسيَّة مُستَدامة بطريقةٍ فعّالةٍ بيئيّاً (خزعل وذياب، 2019)

وتتفق المفاهيم حول الابتكار الأخضر في نقطتين هما:

- تطوير أفكار، وسلوكٍ، ومُنتجاتٍ، وعملياتٍ جديدة وتطبيقها أو تقديمها.
- المُساهمة في تقليلِ الأعباء البيئيَّة أو أهداف الاستدامة المُحدَّدة بيئيّاً.

ويمكن الاستنتاج مما سبق أنَّ الابتكارَ الأخضر نظامٌ مُتكاملٌ يَبْتَكر أو يُطوِّر ما هو موجود من مُنتجاتٍ، وعمليات إنتاجية، وعمليات إدارية؛ تُحَسِّن الأداء البيئي، وتُخفِّف من الأضرار البيئيَّة، مُحَقِّقاً بذلك استدامةً للموارِد البيئيَّة، وإنتاج سلع مُنافِسة لغيرها من حيث الجودة وملائمة الشروط البيئيَّة.

أهمية الابتكار الأخضر

إن تبني الابتكار الأخضر في المنشآت الصناعية يحقق مكاسب لهذه المنشآت التي تواجه الصراع بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة، باعتباره أفضل طريقة لتحسين أداء الإدارة البيئية لتلبية متطلبات اللوائح البيئية، وإنّ الشركات المبتكرة الخضراء هي التي تهتم بعملية التطوير المستمر والتي عادة ما تؤدي إلى تطويرات خضراء ملموسة (خزعل وذياب، 2019)

ويُعدُّ الحصول على ميزة تنافسية من خلال تحقيق التنمية المستدامة، وتلبية رغبات العملاء المهتمين بالمنتجات الخضراء، أحد أهداف المنظمات لتبني الابتكار الأخضر، وتكمن أهمية الابتكار الأخضر أيضاً من خلال تركيزه على تقليل التلوث وتحسين الأداء البيئي، وتحسين إنتاجية الموارد، وزيادة كفاءة استخدام الطاقة وتقليل النفايات، فضلاً عن تخفيض كلفة المواد المنتجة (الطالبي وحسين، 2018)

عناصر الابتكار الأخضر

تُشير أغلب الدراسات إلى أنَّ للابتكار الأخضر ثلاثة عناصر تُعتَبَرُ الركائزَ الأساسية ومُحدِّدات نجاحِه في المؤسسات الصناعيَّة بشكلٍ خاص، وهي المُنتج الأخضر، والعملية الخضراء، والابتكار التنظيمي. وبالتالي فإنَّ نجاح أي نهج ابتكاري مرهونٌ بالتخطيطِ الجيّد لهذه العناصر وتطبيقها بشكلٍ فعّالٍ؛ لتغدو المؤسسة مُستَدامة. وفيما يلي عرضٌ لعناصرِ الابتكار الأخضر (Abdullah et al., 2016; Zailani et al., 2015):

1- المُنتج الأخضر: المُنتج الأخضر هو «عملية تعديل استخدام الموارِد الطبيعيَّة والمواد الأوليَّة بما يتلاءم مع المُتطلَّبات والمعايير البيئيَّة، وتعديل العمليات الإنتاجية القائمة أساساً لتقليل التَلَفْ عَبْرَ العمليات الإنتاجيَّة، وخَفضِ مُستويات التلوّث إلى أدنى درجة مُمكِنة، فضلاً عن إمكانية الاستفادة مرةً أخرى من مُخلَّفاتِها، من خلال إعادةِ جمعها ومُعالجتِها وتصنيفها» (موسى وجميل،2012، ص. 51).

وأجمعَ عدةُ باحثين منهم (ازغير، 2019) و(الشعار، 2021) وغيرهم على أنَّها تلك المُنتجات التي تَسْتَخدِمُ مواردَ أقلّ في إنتاجها، وتكون لها تأثيرات ومخاطر أقلّ على البيئة، وتُقلِّل من توليد النفايات خلال دورة حياة المُنتج، إضافةً لكونِها لا تؤثّر سلباً على صحةِ وسلامةِ الزبائن.

2- العمليات الخضراء: العملية الخضراء هي تلك العملية التي يتم فيها التخلّص من النفايات الناتجة من خلال إعادة صياغة عملية الإنتاج القائمة أو النظام القائم، بحيث يصل في نهاية العملية الإنتاجية إلى الشيء ذاته، وبالتالي يمكن إعاده تدوير المنتج واستخدامه مرة أخرى، وبهذا تسهم في معالجة الآثار الاجتماعية

والبيئيـة للتلـوث، وكذلـك السـيطرة علـى بيئـة العمـل بتقليـل تكلفـة الإنتـاج حيـث تقلـل مـن فـرص حـدوث خلـل فـي خطـوط الإنتـاج (الطالبـي وحسـين، 2018).

والعمليَّـة الخضـراء هـي تلـك العمليَّـة التـي يَتِـمُّ فيهـا التخلّـص مـن النفايـات الناتجـة مـن خلال إعـادة صياغـة عمليَّـة الإنتـاج القائمـة أو النظـام القائـم، بحيـث يَصـل فـي نهايـة العمليَّـة الإنتاجيـة إلـى الشـيء ذاتـه، وبالتالـي يُمكِـن إعـادة تدويـر المُنتـج واسـتخدامه مـرة أخـرى، وبهـذا تُسـهم فـي مُعالجـة الآثـار الاجتماعيَّـة والبيئيَّـة للتلـوّث، وكذلـك السـيطرة علـى بيئـة العمـل بتقليـلِ تكلفـة الإنتـاج، حيـث تُقلِّـل مِـن فُـرص حـدوث خَلـل فـي خطـوط الإنتـاج (الطالبـي وحسـين، 2018).

كمـا يَعُدّهـا ((Ganzer, et.al, 2017أنّهـا تعديـل العمليـات الصناعيَّـة وأنظمتهـا مـن أجـل إيجـاد مُنتجـاتٍ خضـراء تُراعـي بآلياتهـا الجديـدة الأهـداف البيئيَّـة، مثـل توفيـر الطاقـة، ومنـع التلـوّث، وإعـادة تدويـر النفايـات، وإخـراج مُنتجـاتٍ بجـودةٍ عاليـةٍ مُطابِقَـةٍ للشـروط الصحيَّـة والبيئيَّـة للزبائـن

3- الإدارة الخضـراء: شَـهِدَ العالَـمُ خـلال تسـعينيات القـرن الماضـي تطـورات لافتـة ومهمـة؛ شَـمِلَت كل نواحـي الحيـاة، فقد دَخَلـتْ التكنولوجيـا بشـكلٍ أكبـر، وأُتيـح اسـتخدامُها فـي أغلـبِ مناطـق العالـم، ورافَـقَ هـذه التطـوّرات انفتـاحٌ أكبـر علـى العالـم، وتبـادلُ خبـرات، وإسـهام فـي الإنجـازات. وبَـدَأت المفاهيـم الإداريَّـة تتطـوّر لتُجّـار الثـورة الرقميـة الآخـذة بالاتسـاع أكثـر، وتسـتجيب للمُتغيّـرات التـي طَـرَأت فـي هـذه الحقبـة المهمـة. وكمـا أَسلَفت، كان هنـاك نهضـةٌ صناعيَّـة رافقهـا اسـتنزافٌ للمـوارد، وأضـرارٌ جَسـيمة بالبيئـة، واسـتجابةٌ للضغوطـات مـن حُمـاة البيئـة والمُشـرّعين الذيـن أخـذوا علـى عاتقهـم العمـل مـن أجـل حمايـة المـوارِد مـن النضـوب، والحـدّ مـن التلـوّث بكافـةِ أشـكالِه وأنواعِـه. وبـدأت مفاهيـم إداريـة جديـدة بالظهـور؛ هدفهـا الموازنـة مـا بيـن أهـداف المؤسسـات والشـركات الصناعيَّـة الربحيَّـة، وأهـداف حمايـة البيئـة ومواردهـا. وقـد تـمّ سـابقاً تنـاول أهميـة عُنصُـرَيّ الابتـكار والمُنتَـج الأخضـر والعمليـة الخضـراء. وحتـى تكـون الجـدوى لهذيـن العنصريـن فعّالـة؛ لا بُـدّ مـن ضبـطٍ وإدارةٍ مُتخصِّصـة تَعمـل علـى تنظيـم سـير العمليـات الصناعيَّـة، وإنتـاج المُنتجـات بطـرقٍ ووسـائل مُلائمـة ومُوائمـة للتطلُّعـات البيئيَّـة (Wang et al., 2021).

ويُعـدّ العنصـر البشـري مـن أهـم المـوارد التـي تمتلكهـا المُنظَّمـات، إذ إنَّ المـوارد البشـريَّة هـي التـي مـن شـأنها ابتـكار وتطويـر العمليـات الإنتاجيـة، وتصميـم المُنتجـات حسـب احتياجـات العُمـلاء. لـذا، فقـد ثَبَـتَ ومـن خلال الكثيـر مـن التجـارب الناجحـة للشـركات والمؤسسـات أنَّ الاسـتثمار فـي هـذا المـورد هـو السـبيل إلـى النجـاحِ فـي تحقيـقِ أهـداف المؤسَّسـة، فهـو مَـنْ سَـيَبْتَكِر ويُطـوّر ويُحقِّـق مـا تَطمـحُ لـه الشـركة مـن أربـاحٍ وميّـزةٍ تنافسـيَّة

وأمـا ازغيـر (2019) فقـد عرَّفـت الإدارة الخضـراء بأنَّهـا الإدارة التـي تقـوم بالمهـامِ المَعلومَـة لأيـة إدارةٍ مـن تخطيـطٍ وتنظيـمٍ لمَهمّـاتِ المؤسسـة، بهـدف تحقيـق ميّـزةٍ تنافسـيَّة، إضافـةً لتحقيـق الربحيـة؛ لكـن مـع مُراعـاة الجوانـب البيئيَّـة. وتُشـير إلـى أنَّـه يَتوجَّـبُ علـى هـذه الإدارة وضـع اسـتراتيجية جديـدة للشـركة، وإعـادة هيكلتهـا لإدخـال المفاهيـم البيئيَّـة الجديـدة، وتدريـب العامليـن القُدامـى والجُـدد علـى الوظائـف المؤسَّسـيَّة الخضـراء (الإنتاجيَّـة الخضـراء، وسلسـلة التوريـد الخضـراء، ومـوارد بشـرية خضـراء، وتسـويق أخضـر)

الابتكار التنظيمي

وهو الابتكار الذي يعمل على إدخال المفاهيم الإداريَّة الجديدة وتطبيقاتها التي تعمل على تحسينِ البيئة الداخليَّة، ومن ثمّ أداء الشركة الكُليّ، بما فيه الأداء البيئي، ويُعتَبَرُ مجهوداً مُستمراً لتطوير قُدرة المُنظَّمة على تجديد العمليات وحل المُشكلات؛ من خلال تحسين المُناخ السائد في المُنظَّمة، مع التركيز على زيادة فعاليَّة جماعات العمل فيها؛ بمساعدةِ خبيرٍ في التغيير، من أجل إقناع أعضاء المُنظَّمة بالأفكار الجديدة، والاستغلال الناجح للأفكار الجديدة المُتعلِّقة بالسوق أو تتضمن أفكاراً في الإنتاج، أو العمليات، أو الإدارة، وتتضمن إيجاد التصاميم الجديدة، والمفاهيم والطرق (تيقاوي وأخرون، 2019). وأضاف (Ganzer, et.al, 2017) بأنَّه يعني تنفيذ طريقةٍ تنظيميَّةٍ جديدةٍ في أعمال الشركة، مثل ترتيب مكان العمل، والعلاقات الخارجية أيضاً، وغيرها، إذ إنَّ هذه الأساليب والإجراءات الجديدة من شأنها تحسين أداء الشركة، ويُعدّ الابتكار التنظيمي أمراً ضرورياً للشركات التي تعتزم مُتابعة التحدّيات الاستراتيجيَّة.

الاستدامة البيئيَّة

تهدف الاستدامة البيئيَّة للحفاظ على الموارد الطبيعيَّة، وإيجاد وتطوير مصادر بديلة للطاقة، كما تعمل على تقليل التلوّث بكافة أشكاله، وتقليل الإضرار بالبيئة. وتُركِّز الاستدامة البيئيَّة على تنفيذ وإقامة العديد من المشاريع كإعادة زراعة الغابات، والحفاظ على الأراضي الرطبَة، وحماية المناطق الطبيعيَّة من الاستيلاء على مواردها، ولكن يُؤخذ على هذه المُبادرات أنَّ أولوياتها يُمكِن أنْ تتعارض مع احتياجات المُجتمع الصناعي المُتنامي، وهنا يَنشبُ صراعٌ وجدلٌ بين أنصار البيئة وبين أصحاب المشاريع، لذا، كان من المهم أنْ يكون هناك آلياتٌ تُرضي الطرفين. وعليه، فقد ظَهرت الحاجة المُلِحَّة لدعم وتبني الابتكار الأخضر الذي يُوَفِّق ويُراعي مصالح الجهات المَعنيَّة؛ سواءً الحكومة، أو الجماعات البيئيَّة، وأصحاب المصانع والشركات (Khan et al., 2021b)

وكان مؤتمر الأمم المُتحدة لعام 1972 حول البيئة البشريَّة في ستوكهولم- السويد، أول مؤتمر للأمم المُتحدة على الإطلاق؛ يشمل عنوانه كلمة «بيئة»، وكان مِنْ أهم نتائجه إنشاء برنامج الأمم المُتحدة للبيئة (UNEP) ليكون الضمير البيئي للأمم المُتحدة والعالم (الموقع الإلكتروني لبرنامج الأمم المُتحدة للبيئة، 2021)

مفهوم الاستدامة البيئيَّة

تتعدَّد تعريفات الاستدامة البيئيَّة وفقاً للجهة المُعَرّفة لها، وعليه هناك العديد من التعريفات المُختلفة للاستدامة، منها:

الاستدامة البيئية هي مفهوم الحفاظ على البيئة، وهو اندماج الخدمات والموارد للأجيال الحاليَّة والمُستقبليَّة دون التأثير على صِحَّةِ النُظم البيئيَّة التي توفِّرها (Khan et al., 2021a).

وتُعرِّف لجنة الأمم المُتحدة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية؛ الاستدامة بأنَّها القدرة على تلبية احتياجات الحاضر، دون المَساس بقدرةِ الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم الخاصة. وقد تطوَّر فيما بَعد ليشمل احتياجات الإنسان ورفاهيته، حيث إنَّ بقاء الإنسان لعدة أجيالٍ قادمة مُرتبطٌ بالمحافظة على الطبيعة ومواردها (الموقع الإلكتروني لبرنامج الأمم المُتحدة للبيئة، 2021)

وأمّا الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (IUCN) فيُعرِّف الاستدامة بالقدرةِ على تحسين نوعيّة حياة الإنسان أثناء عَيشِه؛ ضمن القدرة الاستيعابيَّة للأنظمة البيئيَّة الداعمة للأرض، وقد جاء هذا التعريف بسبب أنماط الإنتاج

والاستهلاك العالمية التي أدّت إلى تدمير الطبيعة بمعدلاتٍ مُستمرَّة ومُرتفعة بشكلٍ خطير، حيث إنَّ زيادة استهلاك الإنسان للموارد الطبيعيَّة، وازدياد عدد السكان؛ غَيَّر توازن الطبيعة، وأثَّر سَلباً على كلٍ مِنَ البشر والأنظمة الحيّة الأخرى (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة "IUCN"، 2014)

الدراسات السابقة

يُسلّط الباحثون الضوء على مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت مُتغيّرات الدراسة الحاليَّة، ويُمكن تقسيمها إلى دراساتٍ عربيةٍ، ودراساتٍ أجنبية، وهي:

الدراسات العربيَّة: دراسة الغرابلي وآخرين (2021) والتي هَدفت إلى وصف واقع مُمارسات إدارة الموارد البشريَّة الخضراء في الفنادق الحاصلة على النجمة الخضراء في مصر، والتحقّق من وجود علاقة بين هذه المُمارسات والابتكار الأخضر، من وجهة نظر العاملين في هذه الفنادق، وإلى أي مدى تُوجد اختلافات معنويّة بين اتجاهات هؤلاء العاملين نحو تطبيق مُمارسات إدارة الموارد البشريَّة الخضراء؛ باختلاف خصائصهم الديموغرافيَّة. وأظهرَت النتائج أنَّ هذه الفنادق تتبنى مُمارسات إدارة الموارد البشريَّة الخضراء بشكل مُرتفع، وكذلك عدم وجود اختلافات معنويَّة بين اتجاهات العاملين نحو تطبيق مُمارسات إدارة الموارد البشريَّة الخضراء؛ باختلاف خصائصهم الديموغرافية (النوع الاجتماعي، والعمر)، ووجود اختلافات معنويّة بين اتجاهات العاملين نحو أبعاد الاستقطاب، والاختيار الأخضر، وإدارة الأدوات الخضراء، والأُجور والمُكافآت الخضراء فقط، وذلك باختلاف مستوى التعليم، وكذلك وجود علاقة معنويَّة لمُمارسات إدارة الموارد البشريَّة الخضراء والابتكار الأخضر لدى العاملين في هذه الفنادق، الأمر الذي يُحتِّم على جميع الفنادق تبنّي الابتكار الأخضر، بما في ذلك مُمارسات إدارة الموارد البشريَّة الخضراء.

وأمّا دراسة الشعَّار (2021) والتي هَدفت للتعرّف إلى تأثير إدارة الموارد البشريّة الخضراء على إدارة سلسلة التوريد الخضراء في ضوء نمط الحياة الخضراء. وقد خَلصت النتائج إلى أنَّ إدارة الموارد البشريَّة الخضراء (التنمية الخضراء والتدريب، ومُشاركة الموظّفين الخضراء، وإدارة وتقييم الأداء الأخضر) لها تأثير إيجابي على إدارة سلسلة التوريد الخضراء. كما أنَّ نمط الحياة الخضراء يتوسّط تأثير إدارة الموارد البشريَّة الخضراء على إدارة سلسلة التوريد الخضراء. وأكّدت الدراسة على أهمية وضع سياسات أو استراتيجيّات لإدارة الموارد البشريّة الخضراء في الشركات الصناعيّة الأردنيّة التي تُعزِّز الاستخدام الأمثل للحدِّ من هَدرِ الموارد. كما أشارت إلى ضرورة التركيز والاهتمام بالتدريب الأخضر، وتخصيص ميزانية لإعداد برامج التدريب المُناسِبة لتحسين المعرفة الخضراء للموظّفين؛ ليتم تطبيقها على الأنشطة اليومية.

وكذلك دراسة عيشوش وطباخي (2020) والتي هدفت لإبراز مُحدّدات الابتكار الأخضر كقوةٍ مُحرّكةٍ وآليةٍ فعّالةٍ تُحسِّن الأداء البيئي للمؤسَّسة. وقد أكدت النتائج على أنَّ مستوى الإدراك والوعي بضرورة تبني الابتكار الأخضر في المؤسسة أصبح أمراً واقعاً وملموساً؛ في إطار سعي المؤسسة لتحقيق الاستدامة البيئيَّة، وأنَّ الابتكار في المُنتجات والعمليات يُعتبر مُحرّكاً أساسياً لتحسين الأداء البيئي للمؤسَّسة. ودراسة صورية وسمرة 2020))، حيث هَدفت الدراسة إلى الكشف عن دور الابتكارات الخضراء في تحقيق الأداء البيئي، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وقد أَظهَرَت النتائج أنَّ الابتكار الأخضر في المؤسَّسة يُحسِّن الأداء البيئي، وذلك من خلال دور كلٍ من ابتكار المُنتجات الخضراء، وابتكار العمليات الخضراء في تحسين الأداء البيئي.

وكذلك دراسة معوض (2019) التي هَدفت للتعرّف على واقع تطبيق الابتكار الأخضر في قطاع الصناعات الكهربائيّة في مدينة العاشر من رمضان، ومعرفة دوره في تصميم المُنتجات صديقة البيئة. وقد خلصت إلى النتائج

الآتية: وجود تأثير معنوي لأبعاد الابتكار الأخضر على الجودة في قطاع الصناعات الكهربائيّة في مدينة العاشر من رمضان، كما أشارت إلى وجود تأثير معنوي لأبعاد الابتكار الأخضر على العلامة البيئيّة في قطاع الصناعات الكهربائيّة، ووجود تأثير معنوي لأبعاد الابتكار الأخضر على التعبئة والتغليف الخضراء في قطاع الصناعات الكهربائيّة. وأوصَت الدراسة بتطبيق واتباع منهجيّة الابتكار الأخضر، وخفض تكاليف الإنتاج، وزيادة الكفاءة الاقتصادية.

وأما دراسة خزعل وذياب (2019) فهَدفت إلى تقديم إطارٍ نظري للمديرين في الشركات التي هي موضوع البحث عن مفهوم الابتكار الأخضر، والميّزة التنافسيّة، واختبار العلاقات بين مُتغيّرات البحث (المُنتجات الخضراء، والعمليات الخضراء، والميّزة التنافسيّة المُستَدامة) للشركة المَبحوثة. وقد خلصت الدراسة إلى أنَّ الابتكار الأخضر يرتبط ويؤثّر معنوياً في الميزة التنافسيّة المُستدامة، وكان نصيب التأثير الأكبر في الميّزة التنافسيّة المُستدامة؛ بَعد الابتكار الأخضر في المُنتجات.

وأخيراً دراسة الطالبي وحسين (2018) والتي هدفت إلى معرفة علاقات الارتباط والتأثير بين عناصر الابتكار الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئية في شركات صناعة الألبان في القطاع الخاص بالموصل. وقد توصّلت الدراسة إلى وجود علاقة بين عناصر الابتكار الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئيّة في الشركات التي هي موضوع البحث

الدراسات الأجنبية: دراسة (Wang, 2021) التي هَدَفَت إلى مناقشة تأثير أنواعٍ مُختلفةٍ من التنظيم على أداء الابتكار الأخضر، ويُقسم التنظيم البيئي إلى التنظيم استجابة للضغوط والإجبار، والتنظيم استجابة لتحفيز السوق، ونوع التنظيم الطوعي، ويُناقِش طريقة التنظيم البيئي التي يُمكن أنْ تُحسِّن أداء الابتكار الأخضر للمؤسسات بشكلٍ أكثر فعالية. وقد أظهرت النتائج أنَّ التنظيم البيئي الذي تَفرِضه الحكومات له تأثير قوي على الأداء البيئي، لذا ينبغي على الحكومات فرض القوانين واللوائح، وصياغتها بشكلٍ ينعكس إيجاباً على البيئة. كما أَظهَرت النتائج أنَّ تأثير التنظيم الطوعي كان إيجابياً، وأوصت بنشر التوعية بين الجمهور ليشكل حافزاً قوياً لمزيدٍ من التنظيم البيئي.

وكذلك دراسة (Meidute-Kavaliauskiene et al., 2021) التي هدفت للبحث في تأثير الابتكار الأخضر على أداء الشركات. وتم فحص ما إذا كان عدم اليقين البيئي يُخفِّف من تأثير الابتكار الأخضر. وتبيّن أنَّ الابتكار الأخضر يَزيدُ من الأداء البيئي والأداء الاقتصادي. كما وُجد أنَّ الابتكار الأخضر يُؤثّر بشكلٍ إيجابيٍ على أداء الشركة، ولكن عدم اليقين البيئي يُقلِّل من هذا التأثير.

وأما دراسة (Khan et al., 2021b) فهدفها الدعوة لمزيدٍ من الإفصاح عن تقارير الاستدامة؛ من خلال دمج أداء الابتكار الأخضر (GIPs) للشركات، والمُساهمة الكبيرة في أهداف التنمية المُستدامة، إلى جانب الاعتدال في نظام إدارة الابتكار ISO 56002-2019 الذي تمّت ترقيته حديثاً. واقترحَ النموذج المفاهيمي اعتماد تقارير الابتكار الأخضر ونظام إدارة الابتكار ISO 56002-2019 لتأكيد هدف التنمية المُستدامة. وبالتالي يجب إدخال هذا في التقارير المُستدامة للشركات، لتَعكِس ابتكاراتها ومُمارسات الأعمال المُستدامة الفعليّة، وأداء أهداف التنمية المُستدامة للشركة.

ودراسة (Wang et al., 2021) التي هَدَفت إلى التحقيق في تأثير آراء أصحاب المصلحة على مُمارسات الابتكار الأخضر، والأثر المُترتِّب من ذلك على الأداء البيئي والتنظيمي، والتأثير المُعتدِل للتوجّه نحو الابتكار. وأثبتت النتائج وجود صلة إيجابية ومهمة بين آراء أصحاب المصلحة حول مُمارسات المؤشر العام. وتم العثور على ارتباط كبير بين مُمارسات الابتكار الأخضر والأداء البيئي والتنظيمي. ووُجد أنَّ التأثير كان سلبياً ولكن ذو دلالة إحصائية. ويُقدِّم هذا البحث مُساهمات عديدة، ويُوفِّر تلميحات لاتخاذ القرار.

وأما دراسة (Rehman et al., 2021) فهَدَفت إلى تناول موضوع رأس المال الفكري الأخضر كموردٍ ضمني وقدرةٍ ديناميكيَّة يُمكن أنْ تسمح لمُنظَّمة ما بتأمين ميّزة تنافسيّة مُستدامة. وفي هذه الدراسة؛ تم الاستفادة من الأبحاث السابقة والبناء عليها، وذلك في سبيل توضيح أنَّ الرأسمال الفكري الأخضر (GIC) وإدارة الموارد البشرية الخضراء GHRM لا يُؤثّران بشكلٍ مُباشرٍ على الأداء البيئي. كما تَبَيَّن أنَّ GIC وGHRM يؤثّران بشكلٍ غير مباشر على الأداء البيئي من خلال GI، حيث ثُبِت أنَّ GI يَتوسَّط العلاقة بين GIC وGHRM والأداء البيئي. وكذلك تُشير إلى أنَّ الاستراتيجيّة البيئيّة مُرتبطةٌ بتأثير GI على الأداء البيئي للشركة، وتُخفِّف من تأثيره.

وتم تقييم النموذج المُقترح باستخدام عينة من 254 شركة ماليزية، مع تقديم نتائج نمذجة المُعادلة الهيكليّة الدعم لمُعظم فرضيّاتها.

التعقيب على الدراسات السابقة

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في ارتباطها بموضوعات الدراسة الرئيسة وهي (الابتكار الأخضر، والاستدامة البيئية)، حيث اتفقت الدراسة الحاليّة مع العديد من الدراسات أهمها دراسة Meidute-Kavaliauskiene et al., 2021،Wang et al., 2021، وصورية وسمرة، 2020، معوض، 2019). ولكن تميّزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في كونها تُعتَبَر من الدراسات الأولى (في حدود عِلم الباحثين) في فلسطين، من حيث هدفها الأساسي المُتمثِّل في معرفة تأثير الابتكار الأخضر في الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين، كما تميّزت من حيث تناولها لموضوع الابتكار الأخضر وأبعاده الثلاثة، وتحليل كلِ بُعد على حدة، بالإضافة إلى اشتمالها على عدة قطاعات صناعيَّة، ولم تُركِّز على قطاع مُحدَّد. ويُمكن إبراز الفجوة البحثيَّة من خلال الجدول (1) الآتي:

جدول (1): الفجوة البحثيّة

الفجوة البحثية	الدراسات السابقة	الدراسة الحالية
الفجوة النظريّة	جميع الدراسات السابقة وضَّحت أهمية الابتكار الأخضر ومدى حاجة المُنظَّمات إليه، ودوره في المُحافظة على البيئة.	اهتمت هذه الدراسة ببحث دور الابتكار الأخضر في الاستدامة البيئيَّة.
الفجوة المنهجيّة	هناك دراسات استخدمت المنهج الاستقرائي، واستخدمت المنهج التحليلي، واعتمدت على البيانات الثانوية في التحليل.	استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على البيانات الأولية باستخدام أداة الاستبانة.
الفجوة المكانيّة	طُبِّقت الدراسات السابقة في دولٍ عربيَّةٍ وأجنبيَّة.	طُبِّقت هذه الدراسة في فلسطين.
الفجوة التطبيقيّة	طُبِّقت الدراسات السابقة على مُجتمعات وقطاعات مُختلفة: كالمصارف، والشركات، والمُنظَّمات، والخدمات، والمواصلات.	طُبِّقت الدراسة الحاليّة على القطاع الصناعي.
الفجوة المُتعلِّقة بالمُتغيِّرات	ركَّزَت الدراسات السابقة على الابتكار الأخضر وعلاقته مع مُتغيّراتٍ أخرى كالأداء المؤسّسي، والميّزة التنافسيّة.	هَدَفت الدراسة الحاليّة إلى قياس دور الابتكار الأخضر في الاستدامة البيئيَّة.

مُتغيّرات وفرضيات الدراسة

لقد ضمت هذه الدراسة عدة مُتغيِّرات، وهي كالآتي:

المُتغيّرات المُستقلة وتشمل واقع تطبيق الابتكار الأخضر كالآتي:

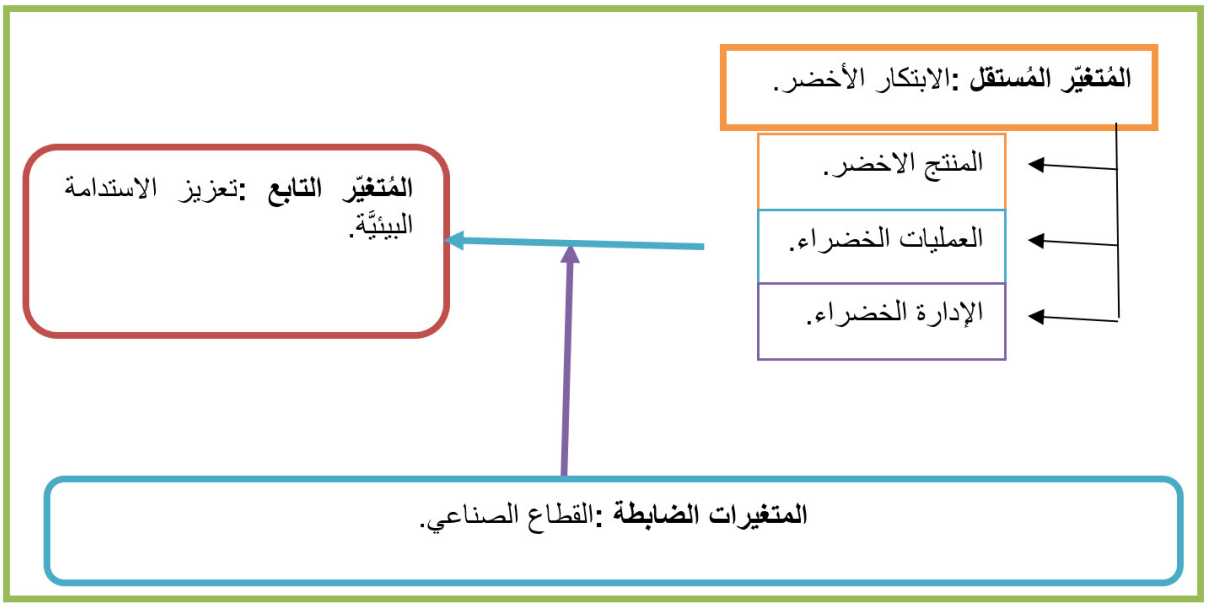
- √ مجال المُنتَج الأخضر.
- √ مجال العمليّات الخضراء.
- √ مجال الإدارة الخضراء.

المُتغيّرات التابعة وتشمل:

- √ تعزيز الاستدامة البيئيَّة.

المُتغيّرات الضابطة وتشمل:

- √ القطاع الصناعي (نوع الصناعة).



شكل (1): أنموذج الدراسة

وتشتمل الدراسة على ثلاث فرضيات رئيسة، وهي:

الفرضيّة الرئيسة الأولى: لا تُوجد علاقة معنوية بين تطبيق الابتكار الأخضر بأبعاده (المنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء) وبين تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين.

الفرضيّة الرئيسة الثانية: يُوجد أثر لتطبيق الابتكار الأخضر بأبعاده (المُنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء) في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين

الفرضيّة الرئيسة الثالثة: لا تُوجد فروق معنوية في واقع تطبيق الابتكار الأخضر ودوره في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين؛ تُعزى لمُتغيّر القطاع الصناعي

منهج الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لدراسة موضوعها المُتعلِّق بواقع تطبيق الابتكار الأخضر ودوره في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين.

أداة الدراسة

تكوّنت أداة الدراسة بشكل رئيس من الاستبانة الميدانية لغرض تنفيذ الدراسة، حيث تم إعداد استبانة وتطويرها بالاستعانة بالأدبيات السابقة أهمها (دراسة Meidute-Kavaliauskiene et al., 2021، Wang et al., 2021)، صورية وسمرة، 2020، خزعل وذياب، 2019، معوض، 2019). واشتملت الاستبانة بصورتها النهائية على (44) فقرة؛ مُوزَّعة على أربعة مجالات أساسية هي: المُنتج الأخضر (7 فقرات)، والعمليات الخضراء (7 فقرات)، الإدارة الخضراء (16 فقرة)، والاستدامة البيئيَّة (14 فقرة). وحُدِّدت أوزانها حسب سلم ليكرت الخماسي من (1- 5)

مُجتمع وعينة الدراسة

يتكوّن مُجتمع الدراسة من المُنشآت الصناعيّة في فلسطين وعددها (207)، حيث اختار الباحثون هذه الشركات وفق المعايير الآتية:

- عدد العاملين في الشركات.
- تنوّع الشركات حسب طبيعة القطاع.
- المُنشآت الكبيرة.

وقد جاءت هذه البيانات استناداً إلى المسح الإحصائي الذي قام به الباحثون خلال فترة إعداد الدراسة، وفقاً لإحصائيات الموارد البشريَّة في المُنشآت الصناعيَّة للعام 2021.

واستخدم الباحثون أسلوب العينة القصدية، حيث قاموا بتوزيع 207 استبانة عليهم، ونظراً لظروف عدة منها حالة الطوارئ في ظل جائحة الكورونا؛ لم يتمكّن الباحثون إلا من استرداد (160) استبانة تم الإجابة عليها، وتم استبعاد (23) منها لعدم صلاحيَّتها للتحليل الإحصائي، وعليه بلغت الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (137) استبانة اعتُبرَت عينة مُمثِّلة للمُجتمع.

التحليل ونتائج الدراسة

صدق وثبات أداة الدراسة

لقياس صدق الأداة تم حساب مُعاملات الاستخراج باستخدام أسلوب التحليل العاملي (Factor Analysis) المبني على طريقة المكونات الأساسية (Principal Components)، والتي توضّح قِيَم مُعاملات الاستخراج لكل فقرة من فقرات محاور أداة الدراسة، وذلك حسب كل محور مع الدرجة الكُلّية لذلك المحور الذي تنتمي إليه الفقرة، وتُعتبر أداة الدراسة بأنها تتمتع بدرجة صدق عالية عندما تزيد جميع أو معظم مُعاملات الاستخراج عن القيمة (0.5)، حيث تتبع هذه الطريقة أسلوب انحدار الفقرات على الدرجة الكُلّية لها في حساب مُعاملات الانحدار (الاستخراج)، حيث إنَّه من المعروف إحصائياً أنَّه كلما زادت قيمة مُعامل الانحدار زادت قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكُليّة للمجال أو المحور الذي تنتمي إليه هذه الفقرة، مما يدل على زيادة الاتساق أو التناسق الداخلي للفقرات داخل هذا المجال أو المحور، وتَبيَّن أنَّ جميع هذه القِيَم تزيد عن (0.5) فيما يتعلّق بأداة الدراسة المُستخدَمَة، مما يدل على تَمتعها بصدق عالٍ، وأنَّ أداة الدراسة المُستخدَمَة قادِرَة بدرجة مُرتفعة على تحقيق الأهداف التي وُضعت من أجلها

وللتحقق من ثبات أداة الدراسة، تم حساب مُعامل الثبات كرونباخ- ألفا (Cronbach-Alpha) على عينة استطلاعية قوامها (10) مفردات؛ باعتباره مؤشراً على التجانس الداخلي (Consistency)، واستقرت الأداة على (44) فقرة، إذ بلغ مُعامل الثبات للأداة الكُلّية بعد هذه العملية (0.89) لمحور واقع تطبيق الابتكار الأخضر لدى المُنشآت الصناعيَّة، و(0.86) لمحور تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة، وتَبيَّن أنَّ قِيَم معاملات الثبات تراوحت بين (0.76-0.89) عند محاور الدراسة، مما يدل على أنَّ أداة الدراسة الحالية قادرة على إعادة إنتاج (0.76-0.89) من البيانات والنتائج الحالية؛ فيما لو تم إعادة القياس والبحث واستخدامها مرة أخرى في نفس الظروف، وهذه القِيَم اعتُبِرَت مُناسبة لأغراض الدراسة، وللأهداف التي وُضِعَت محاورُها وفقراتُها من أجلها

عرض النتائج ومناقشتها

بعد جمع الاستبانات من عينة الدراسة، وتفريغها وإدخالها إلى الحاسب الآلي، تم مُعالجتها باستخدام برنامج (SPSS)، وتمت المُعالجة الإحصائية اللازمة للبيانات باستخراج الإعداد، والتكرارات، والنِسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وتحديد مستوى التقدير، وقد تم فحص فرضيات الدراسة عند المستوى ($\geq$0.05a) عن طريق استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way-ANOVA)، وكذلك اختبار الانحدار المُتعدِّد، كما تم استخدام اختبار (LSD) للمُقارنات البعدية لإظهار دلالات الفروق، وتم استخدام مُعادلة الثبات كرونباخ ألفا لفحص ثبات أداة الدراسة ومُعاملات الاستخراج بطريقة التحليل العاملي المبني على طريقة المُكونات الأساسيَّة (Principal Components) لفحص صدق أداة الدراسة. وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة:

واقع تطبيق الابتكار الأخضر لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين:

النتائج المُتعلّقة بالسؤال الأول من أسئلة الدراسة، والذي ينص على: «ما واقع تطبيق الابتكار الأخضر لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين»؟

للإجابة على سؤال الدراسة السابق، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومستوى التقدير في أبعاد الابتكار الأخضر.

جدول (2): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية الكُلّية لواقع تطبيق الابتكار الأخضر في المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين من وجهة نظر الإدارة العُليا فيها؛ مُرتَّبة تنازلياً

الرقم	المجالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التقدير
1	العمليات الخضراء	4.01	.683	كبيرة
2	المُنتج الأخضر	3.81	.530	كبيرة
3	الإدارة الخضراء	3.75	.669	كبيرة
	المحور الكُلّي	3.86	.523	كبيرة

أظهرت نتائج جدول (2) أنَّ قِيَم الانحرافات المعيارية لأبعاد الابتكار الأخضر في المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين تراوحت ما بين (0.53– 0.68)، وهذه الفروقات قليلة من حيث التباين والميل عن المُتوسط الحسابي، وكانت قيمة الانحراف المعياري الكُلّية (0.52)، ومن هنا يؤكّد الباحثون أنَّ هناك عدم تباين في استجابات أفراد عينة الدراسة من الإدارة العُليا في المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين

كما يتضح من إجابات المبحوثين في الجدول رقم (2) أنَّ بُعد العمليات الخضراء بلغ المتوسط الحسابي له (4.01)، وانحرافه المعياري (0.68) وبدرجةِ تقديرٍ كبيرة، وكذلك بُعد المُنتج الأخضر بلغ المتوسط الحسابي له (3.81)، وانحرافه المعياري (0.53) وبدرجة تقدير كبيرة، وأيضاً بُعد الإدارة الخضراء بلغ المتوسط الحسابي له (3.75)، وانحرافه المعياري (0.66) وبدرجة تقدير كبيرة، ونَجدُ أخيراً أنَّ الدرجة الكُلّية لواقع الابتكار الأخضر في المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين كانت كبيرة بمتوسط حسابي كُلي (3.86)، وبلغت قيمة الانحراف المعياري لها (0.52)، وعليه يؤكّد الباحثون هنا على أهمية الابتكار الأخضر في تعزيز الاستدامة البيئيَّة للمُنشآت الصناعيَّة في فلسطين، وذلك من خلال دورها المباشر في تحسين أداء الإدارة البيئيَّة لتلبية المُتطلبات والقوانين البيئيَّة، وزيادة كفاءتها في استخدام الموارد والطاقة، وخفض التكاليف وزيادة الإيرادات، الأمر الذي يُسهم في تحسين ميّزتها التنافسيَّة، وتلبية مُتطلبات الزبائن، وبما يدعم قدرتها على تحقيق أهدافها الاستراتيجيَّة، ومُواكبة التوجّهات الحكومية المُرتَكِزَة على أهداف التنمية المُستدامة SDGs، ويَتفق ذلك مع دراسة (Khan et al., 2021b) والتي أشارت إلى أنَّ الابتكار الأخضر سيعمل على تعزيز التنمية المُستدامة للشركات، وكذلك دراسة (Sobaih et al., 2020) والتي أَظهَرَت وجود تأثير مُباشر وإيجابي للابتكار الأخضر على الأداء البيئي.

الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين

النتائج المُتعلّقة بالسؤال الثاني من أسئلة الدراسة، والذي ينص على: «ما واقع الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين؟

للإجابة على سؤال الدراسة السابق، فقد تم حساب المُتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومستوى التقدير في محور الاستدامة البيئيَّة، حيث يتضح من إجابات المبحوثين على هذا المجال الوارد الخاص بمِحور الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين أنَّ قيمة المتوسط الحسابي العام لإجابات المبحوثين عليه قد بلغت حوالي (3.83) وبدرجةِ تقديرٍ كبيرة، وبلغت قيمة الانحراف المعياري حوالي (0.69)، وهنا يؤكّد الباحثون على أنَّ العاملين (مديرون عامون، ومديرون، ورؤساء أقسام) في المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين لديهم مستويات عالية من الفَهم والإدراك تجاه الأثر الناتج عن الابتكار الأخضر في تحقيق الاستدامة البيئيَّة، حيث تسعى المُنشآت

الصناعيَّة نحو تحقيق الكفاءة والفاعليّة في تصميمها المعماري للمباني على المستوى الداخلي والخارجي، والتقليل من استهلاك الطاقة، وترشيد استهلاك الموارد، وتخفيض التكاليف، وبالتالي الحد من مُخلَّفات الإنتاج والتالف، كما تسعى إدارة المُنشآت الصناعيَّة إلى التخفيف من آثارها السلبيَّة على البيئة الخارجيَّة؛ من خلال اتباع قواعد وتعليمات صارمة في هذا الجانب، وذلك بهدف تقليل انبعاث الغازات الضارة، والحد من تلوّث الهواء، وتقليل استهلاك وتلوّث مصادر المياه، والسعي الدائم نحو تحقيق مردود اقتصادي على المدى المتوسط والطويل، من خلال تقليل تكلفة الطاقة والموارِد الأخرى، والتشغيل، والصيانة، وتأمين بيئة إنتاجية أفضل في المصانع من خلال بيئة داخليَّة أفضل للعاملين، ويتفق ذلك مع دراسة (خزعل وذياب، 2019) حول أنَّ الابتكار الأخضر يرتبط ويؤثّر معنوياً بالميّزة التنافسيّة المُستدامة، وكذلك دراسة (بوروبة وبن منصور، 2018) والتي أشارت إلى أنَّ الابتكار البيئي يُساعد في الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، وكذلك دراسة (Meidute-Kavaliauskiene et al., 2021) حول أنَّ الابتكار الأخضر يَزيد من الأداء البيئي، والأداء الاقتصادي.

النتائج المُتعلّقة بفحص فرضيات الدراسة ومُناقشتها:

الفرضية الرئيسة الأولى: والتي تنص على أنه «لا توجد علاقة معنوية عند مستوى الدلالة (**a**≥0.05) بين تطبيق الابتكار الأخضر وبين تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين»

من أجل اختبار الفرضية الرئيسة الأولى تم استخراج مُعامل ارتباط بيرسون بين الابتكار الأخضر وبين تعزيز الاستدامة البيئيَّة، والجدول الآتي يُوضِّح ذلك:

جدول (3): مُعامل ارتباط بيرسون بين الابتكار الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئيَّة.

Pearson Correlation		تعزيز الإستدامة البيئيَّة
الابتكار الأخضر	مُعامل ارتباط بيرسون	**0.563****
	مستوى المعنويَّة	**0.000**
	عدد أفراد العينة	**137**

**Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

تم حساب مُعامل ارتباط بيرسون لإيجاد العلاقة بين تطبيق الابتكار الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين، ويُظهِر الجدول رقم (3) أنَّ قيمة مُعامل الارتباط تساوي (**0.563)، ومستوى المعنوية (0.000)، مما يؤكّد رفض الفرضية الصفرية، والأخذ بالفرضية البديلة التي تنص على أنَّه تُوجد علاقة معنوية عند مستوى الدلالة (a≥0.05) بين تطبيق الابتكار الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين. ويرى الباحثون أنَّ هذه النتيجة كانت منطقية؛ نظراً للدور المهم والمباشر الذي تقوم به إدارة المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين لتعزيز الاستدامة البيئيَّة من خلال الابتكار الأخضر، والحد من الآثار السلبية الناتجة عن الأنشطة الصناعيَّة، من خلال الالتزام بالقوانين والتشريعات الهادفة لترشيد استهلاك الموارد، وتقليل التلوّث الناجم عن الأنشطة الصناعيّة، وتوفير الطُرق السليمة للتخلّص من النفايات الصناعيّة وإعادة تدويرها، حيث يُسهم الابتكار الأخضر في توفير التقنيات الداعمة لهذه التوجّهات على مستوى المُنتجات، والعمليات، والإدارة البيئيَّة الخضراء، وبالتالي دعم التوجّهات المُتعلّقة بأهداف التنمية المُستدامة، والتي تنعكس بشكلٍ إيجابي على المُنشآت والبيئة المُحيطة

بها، ويتفق ذلك مع دراسة (الطالبي وحسين، 2018) والتي أشارت إلى وجود علاقة بين عناصر الابتكار الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئيَّة في الشركات، وكذلك دراسة (Nahas, and Chandrasekar, 2019) والتي أشارت إلى أنَّ مُمارسات الابتكار الخضراء مثل استراتيجية المُناخ، وإدارة انبعاثات الكربون، ونهج كفاءة الطاقة، وإدارة المياه، وإدارة النفايات؛ ضروريَّة للتنمية المُستدامة، والأداء التنظيمي، والتوازن البيئي، وكذلك دراسة (Soewarno et al., 2019) والتي أشارت إلى أنَّ استراتيجيَّة الابتكار الأخضر تؤثّر بشكلٍ إيجابي على الاستدامة البيئيَّة، وكذلك دراسة (معوض، 2019) حول وجود تأثير معنوي لأبعاد الابتكار الأخضر على العلامة البيئيّة في قطاع الصناعات

الفرضية الفرعية الأولى: والتي تنص على أنه «لا توجد علاقة معنوية عند مستوى الدلالة (**a**0.05≥) بين المُنتج الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين»

ومن أجل اختبار الفرضية الفرعية الأولى؛ تم استخراج مُعامل ارتباط بيرسون بين المُنتج الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئيَّة، والجدول الآتي يُوضِّح ذلك:

جدول (4): مُعامل ارتباط بيرسون بين المُنتج الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئيَّة.

Pearson Correlation		تعزيز الاستدامة البيئيَّة
المنتج الأخضر	مُعامل ارتباط بيرسون	**0.837****
	مستوى المعنويَّة	**0.000**
	عدد أفراد العينة	**137**

**Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

تم حساب مُعامل ارتباط بيرسون لإيجاد العلاقة بين المُنتج الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين، ويُظهِر الجدول رقم (4) أنَّ قيمة مُعامل الارتباط تساوي (**0.837)، ومستوى المعنوية (0.000)، مما يؤكّد رفض الفرضية الصفرية، والأخذ بالفرضية البديلة التي تنص أنَّه تُوجد علاقة معنوية عند مستوى الدلالة (a0.05≥) بين المُنتج الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين، ويؤكّد الباحثون أنَّ هناك دوراً مباشراً للمُنتج الأخضر كأحد أبعاد الابتكار الأخضر في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة العاملة في فلسطين؛ من خلال مُساهمته في الحفاظ على الطاقة والموارد الطبيعيَّة المُختلفة، والتي تشمل المُنتجات أو الخدمات التي تَحفَظ الطاقة، وكذلك الحد من استخدام الوقود والمواد، وتقليل التلوّث، وتوفير الطاقة النظيفة، وتقليل الأضرار البيئيَّة على المياه، والهواء، والتربة، الأمر الذي يُسهم في زيادة القدرة على الحفاظ على الموارد، وتقليل تأثير المُنتجات الخضراء على البيئة خلال مختلف دورة حياة المُنتج، الأمر الذي يُعزِّز الاستدامة البيئيَّة، ويَدعَم قُدرة المُنشآت على تحقيق أهدافها الاستراتيجيَّة، وتعظيم المنافع المُتحقِّقَة لها، وزيادة قدرتها على المنافسة، ويتفق ذلك مع دراسة (الصاوي والدباغ، 2021) والتي أشارت إلى وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد مُمارسات الموارد البشريَّة الخضراء مُنفردة ومُجتمعة وأبعاد مُمارسات المسؤوليَّة الاجتماعيَّة، وكذلك دراسة (معوض، 2019) التي أشارت إلى وجود تأثير معنوي لأبعاد الابتكار الأخضر على التعبئة الخضراء، والتغليف، والجودة

الفرضية الفرعية الثانية: والتي تنص على أنه «لا توجد علاقة معنوية عند مستوى الدلالة (**a**0.05≥) بين العمليات الخضراء وتعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين»

ومن أجل اختبار الفرضية الفرعية الثانية؛ تم استخراج مُعامل ارتباط بيرسون بين العمليات الخضراء وتعزيز الاستدامة البيئيَّة، والجدول الآتي يُوضِّح ذلك:

جدول (5): مُعامل ارتباط بيرسون بين العمليات الخضراء وتعزيز الاستدامة البيئيَّة.

Pearson Correlation		تعزيز الاستدامة البيئيَّة
العمليات الخضراء	مُعامل ارتباط بيرسون	**0.576****
	مستوى المعنويَّة	**0.000**
	عدد أفراد العينة	**165**

**Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

تم حساب مُعامل ارتباط بيرسون لإيجاد العلاقة بين العمليات الخضراء وتعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين، ويُظهر الجدول رقم (5) أنَّ قيمة مُعامل الارتباط تساوي (**0.576)، ومستوى المعنوية (0.000)، مما يؤكّد رفض الفرضية الصفرية، والأخذ بالفرضية البديلة التي تنص على أنَّه توجد علاقة معنوية عند مستوى الدلالة (a0.05≥) بين العمليات الخضراء وتعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين. ويؤكّد الباحثون أنَّ هناك دوراً مباشراً للعمليات الخضراء باعتبارها أحد أبعاد الابتكار الأخضر في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة العاملة في فلسطين، وذلك من خلال دورها في تحسين استخدام الموارد، وتخفيض التلوّث الناتج عن عمليات الإنتاج، وخفض التكاليف، وزيادة إيرادات وعوائد المُنشآت الصناعيَّة، وتعزيز حصتها في السوق، وزيادة انتماء الزبائن لهذه المُنشآت، وتحسين صورتها الذهنية، وبالتالي تحقيق ميّزة إضافية لها تَدعَمُ توجّهاتها التطويريَّة، وتحقيق أهدافها بكفاءةٍ وفاعلية، ويتفق ذلك مع دراسة (الغرابلي وأخرون، 2021)

الفرضية الفرعية الثالثة: والتي تنص على أنه «لا توجد علاقة معنوية عند مستوى الدلالة (**a0.05≥**) بين الإدارة الخضراء وتعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين»

ومن أجل اختبار الفرضية الفرعية الثالثة؛ تم استخراج مُعامل ارتباط بيرسون بين الإدارة الخضراء وتعزيز الاستدامة البيئيَّة، والجدول الآتي يُوضِّح ذلك:

جدول (6): مُعامل ارتباط بيرسون بين الإدارة الخضراء وتعزيز الاستدامة البيئيَّة.

Pearson Correlation		تعزيز الاستدامة البيئيَّة
الإدارة الخضراء	مُعامل ارتباط بيرسون	**0.783****
	مستوى المعنويَّة	**0.000**
	عدد أفراد العينة	**137**

**Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

تم حساب مُعامل ارتباط بيرسون لإيجاد العلاقة بين الإدارة الخضراء وتعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين، ويُظهر الجدول رقم (6) أنَّ قيمة مُعامل الارتباط تساوي (**0.783)، ومستوى المعنوية (0.000)، مما يؤكّد رفض الفرضية الصفرية، والأخذ بالفرضية البديلة التي تنص على أنَّه توجد علاقة معنوية عند مستوى الدلالة (a0.05≥) بين الإدارة الخضراء وتعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين، ويؤكّد الباحثون أنَّ هناك دوراً مباشراً للإدارة الخضراء كأحد أبعاد الابتكار الأخضر في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة العاملة في فلسطين؛ من خلال دورها في زيادة قُدرة المُنشآت الصناعيَّة على المنافسة، وزيادة كفاءتها التشغيليَّة، وإجراء تحسينات مُستمرَّة في البيئة الداخليَّة والخارجيَّة لها، وذلك من خلال إيجاد بيئة عمل آمنة ومُريحة للموارد البشريَّة، الأمر الذي ينعكس على زيادة رضا وانتماء مواردها البشريَّة، وتكريس الجهود لتحقيق الأهداف الشخصيّة والتنظيميّة بكفاءةٍ وفاعلية، بالإضافة إلى توفير برامج تدريبيَّة وتنمويَّة مُستمرَّة للموارد البشريَّة حتى تُواكِب التطوّر في بيئة العمل، الأمر الذي يُمكِّنها من امتلاك ميّزة إضافية تُسخِّرها لتحقيق مكاسب إضافية تَدعَمُ قُدرتَها على البقاء والمُنافسة، ويتفق ذلك مع دراسة (الشعار،2021) والتي أشارت إلى أنَّ إدارة الموارد

الخضراء لها تأثير إيجابي على إدارة سِلسِلَة التوريد الخضراء، وكذلك دراسة (البناء والدهان، 2019) حول وجود علاقة تأثير موجبة وقوية وذات دلالة معنوية لرأس المال الفِكري الأخضر في التوجّه الريادي، وكذلك دراسة (Meidute-Kavaliauskiene et al., 2021) حول أنَّ الابتكار الأخضر يؤثّر بشكل إيجابي على أداء الشركة.

الفرضية الرئيسية الثانية: يُوجد أثر لتطبيق الابتكار الأخضر (المُنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء) في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين

وبناءً على ما سبق؛ تم فحص الفرضية الثانية، وتم إجراء اختبار تحليل الانحدار المُتعدِّد (Multiple Regression Analysis)، والجدول الآتي يُوضِّح نتائج هذا الاختبار:

جدول (7): نتائج تحليل الانحدار المُتعدِّد (Multiple Regression Analysis) لأبعاد تطبيق الابتكار الأخضر (المُنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء) في تعزيز الاستدامة البيئيَّة

المُتغيّرات	β Coefficients		قيمة **T** المحسوبة	مستوى دلالة
	Unstandardized المعاملات غير النمطية	**Standardized** المعاملات النمطية		
(Constant)	0.902	-----	-----	-----
المُنتج الأخضر	0.186	0.142	3.30	0.000
العمليات الخضراء	0.278	0.275	3.14	0.001
الإدارة الخضراء	0.892	0.064	3.98	0.000
قيمة **R**	0.809			
قيمة **R-square**	0.655			
Adjusted R-square	0.647			
قيمة **F** المحسوبة	84.124			
مستوى دلالة اختبار **F**	0.000			

يَتضح من الجدول (7) أنَّه يُوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد تطبيق الابتكار الأخضر (المُنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء) في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة للاختبار (84.124)، وهي دالة عند مستوى الدلالة (.0000)، وبلغ مُعامل التحديد (647.0)، مما يُشير إلى أنَّ أبعاد تطبيق الابتكار الأخضر تُفسِّر ما قيمته (64%) في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة، وهذا الأثر قوي

كما تَبيَّن أنَّ النموذج الكُلّي والمُتعلق بالابتكار الأخضر وأبعاده مُجتمعة؛ هو مؤثر بشكلٍ إيجابي، وله تأثير قوي على الاستدامة البيئيَّة، حيث إنَّ أعلى تأثير لعناصر الابتكار الأخضر في تعزيز الاستدامة البيئيَّة يَتمثَّل في الإدارة الخضراء، إذ بلغت قيمة β Coefficients لها (0.892)، وبلغت قيمة (T) له (3.98)، يَليه بُعد الإدارة الخضراء، إذ بلغت قيمة β Coefficients لها (0.278)، وبلغت قيمة (T) له (3.14)، أمّا البُعد الذي يليه هو بُعد المُنتج الأخضر، إذ بَلَغَت قيمةβ Coefficients لها (0.142)، وبلغت قيمة (T) له (3.30). وعليه فإنَّ أبعاد الابتكار الأخضر هي أبعاد مؤثّرة بدرجةٍ كبيرة، بمعنى أنَّه كلما تم تحسين هذه الأبعاد بنسبة 10% فإنَّ ذلك سيكون له تأثير وتحسينات على الاستدامة البيئيَّة بنسبة 10%، وهذا يتوافق مع دراسة صورية وسمرة (2020) والتي أظهرت أنَّ الابتكار الأخضر في المؤسسة يُحسِّن الأداء البيئي من خلال دور كلٍ من ابتكار المُنتجات الخضراء، وابتكار العمليات الخضراء في تحسين الأداء البيئي، وكذلك تتوافق مع دراسة الطالبي وحسين (2018) التي توصَّلت إلى وجود علاقة بين عناصر الابتكار الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئيَّة في الشركات المَبحوثَة

الفرضيـة الرئيسـة الثالثـة: لا توجـد فـروق معنويـة عنـد مسـتوى الدلالـة الإحصائيـة (0.05a≥) فـي واقـع تطبيـق الابتـكار الأخضـر ودوره فـي تعزيـز الاسـتدامة البيئيَّـة لـدى المُنشـآت الصناعيَّـة فـي فلسـطين مـن وجهـة نظـر العامليـن فيهـا؛ تُعـزى لمُتغيِّـر القطـاع

ولفحـص هـذه الفرضيـة الخاصـة بمُتغيِّـر القطـاع، فقـد تـم إجـراء اختبـار تحليـل التبايـن الأحـادي (One way- ANOVA) لاختبـار مسـتوى دلالـة الفـروق بيـن اسـتجابات أفـراد عينـة الدراسـة، والجـداول الآتيـة تُوضِّـح نتائـج هـذا الاختبـار:

جـدول (8): المتوسـطات الحسـابية لاسـتجابات أفـراد العينـة لفحـص مسـتوى دلالـة الفـروق بيـن متوسـطات إجابـات أفـراد العينـة فيمـا يتعلّـق بواقـع تطبيـق الابتـكار الأخضـر، ودوره فـي تعزيـز الاسـتدامة البيئيَّـة لـدى المُنشـآت الصناعيَّـة فـي فلسـطين، بحسـب مُتغيّـر القطاع

مَحاوِر الدراسة	القطاع	المُتوسطات الحسابيَّة
المحور الأول: الابتكار الأخضر	صناعة الأحذية والجلود والنسيج	4.08
	الصناعات المعدنيَّة	3.85
	الصناعات الإنشائيَّة	3.65
	الصناعات الكيميائيَّة	3.99
	الحِرَف اليدويَّة والصناعات التقليديَّة	3.87
	صناعة الحَجَر والرخام	3.92
	الصناعات الغذائيَّة	3.43
	صناعة البلاستيك	3.99
	صناعة الورق	3.86
	صناعة الأثاث	4.23
المحور الثاني: الاستدامة البيئيَّة	صناعة الأحذية والجلود والنسيج	4.19
	الصناعات المعدنيَّة	3.77
	الصناعات الإنشائيَّة	3.57
	الصناعات الكيميائيَّة	4.09
	الحِرَف اليدويَّة والصناعات التقليديَّة	4.08
	صناعة الحَجَر والرخام	3.95
	الصناعات الغذائيَّة	3.23
	صناعة البلاستيك	3.91
	صناعة الورق	3.76
	صناعة الأثاث	4.35

أَظهَرَت بيانـات جـدول رقـم (8) المتوسـطات الحسـابية الخاصـة بواقـع تطبيـق الابتـكار الأخضـر ودوره فـي تعزيـز الاسـتدامة البيئيَّـة لـدى المُنشـآت الصناعيَّـة فـي فلسـطين مـن وجهـة نظـر العامليـن فيهـا؛ حسـب مُتغيّـر القطـاع، حيـثُ يُلاحَـظ مِـن هـذه القِيـم أنَّ مُعظـم المُتوسـطات الحسـابيَّة درجاتهـا مُرتفعـة

جدول (9): نتائج اختبارات تحليل التباين (ANOVA) في استجابات أفراد العينة؛ وفقاً لمُتغيّر القطاع.

المَحاوِر	مصدر التباين	مجموع المُربَّعات	درجات الحرية	متوسط المُربَّعات	قيمة F	مستوى الدلالة الإحصائيَّة
واقع الابتكار الأخضر	بين المجموعات	6.40	9	.711	2.88	0.004**
	داخل المجموعات	31.33	127	.247		
	المجموع	37.74	136			
تعزيز الاستدامة البيئيَّة	بين المجموعات	12.91	9	1.43	3.49	0.001**
	داخل المجموعات	52.20	127	.411		
	المجموع	65.11	136			

يُلاحَظ من خلال استعراض نتائج الجدول (9) المُتعلّق باختبار الفرضية الثالثة، والتي تنص على أنَّه «لا توجد فروق معنوية عند مستوى الدلالة الإحصائية (0.05a≥) في واقع تطبيق الابتكار الأخضر ودوره في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين؛ تُعزى لمُتغيّر القطاع»، حيث تَبَيَّن وجود فروق دالة إحصائياً في مِحوَريّ الدراسة.

وتُشير نتائج التحليل إلى أنَّ الدلالة الإحصائية لمحور واقع تطبيق الابتكار الأخضر لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين قد بلغت (0.004**) عند مُتغيّر القطاع، وهذه القيمة أقل من قيمة الدلالة الإحصائية المُفتَرَضَة عند (0.05a≥)، وعليه تم رفض الفرضية الصفرية، وتم الأخذ بالفرضية البديلة التي تنص على أنَّه (توجد فروق معنويَّة عند مستوى الدلالة الإحصائية (0.05a≥) في واقع تطبيق الابتكار الأخضر لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين؛ تُعزى لمُتغيّر القطاع). وللكشفِ عن مَواطِن الفروق على مستوى محور الابتكار الأخضر؛ تم إجراء اختبار (LSD) للمُقارنات البَعدية لإظهار الفروق حسب مُتغيّر القطاع، وفيما يلي الجدول أدناه يُوضِّح نتائج هذا الاختبار.

جدول (10): نتائج اختبار (LSD) للمُقارنات البَعدية لدلالة الفروق بين متوسطات مُتغيّر القطاع وِفقَ مِحوَر الابتكار الأخضر.

مُتغيّر القطاع	صناعة الأحذية والجلود والنسيج (4.08)	الصناعات المعدنيَّة (3.85)	الصناعات الإنشائيَّة (3.65)	الصناعات الكيميائيَّة (3.99)	الحِرَف اليدويَّة (3.87)	صناعة الحجر والرخام (3.92)	الصناعات الغذائيَّة (3.42)	صناعة البلاستيك (3.99)	صناعة الورق (3.86)	صناعة الأثاث (4.23)
صناعه الأحذية والجلود والنسيج (4.08)	---	.222	.425	.088	.204	.150	.641	.085	.219	-.156
الصناعات المعدنيَّة (3.85)	---	---	.203	-.133	-.017	-.071	.419	-.136	-.002	-.378
الصناعات الإنشائيَّة (3.65)	---	---	---	-.336	-.221	-.275	.215	-.340	-.206	-.582
الصناعات الكيميائيَّة (3.99)	---	---	---	---	.115	.061	.552	-.003	.130	-.245
الحِرَف اليدويَّة والصناعات التقليديَّة (3.87)	---	---	---	---	---	-.054	.436	-.118	.015	-.360
صناعة الحجر والرخام (3.92)	---	---	---	---	---	---	.490	-.064	.069	-.306
الصناعات الغذائيَّة (3.42)	---	---	---	---	---	---	---	-.555	-.421	-.797*
صناعة البلاستيك (3.99)	---	---	---	---	---	---	---	---	.134	-.241
صناعة الورق (3.86)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-.376
صناعة الأثاث (4.23)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

يَتضح من الجدول (10) وجود فروق في تقييم أفراد عينة الدراسة في محور الابتكار الأخضر تِبعاً لمُتغيّر القطاع، حيثُ تُشير النتائج إلى أنَّ هذه الفروق كانت بين استجابات أفراد العينة الذين يعملون في قطاع الصناعات الغذائيَّة، وبين الذين يعملون في قطاع صناعة الأثاث، وكانت الفروق لصالح الذين يعملون في قطاع صناعة الأثاث ذات المتوسط الحسابي الأعلى (4.23). ويعزو الباحثون ذلك إلى أنَّه من السهل تدوير مُخلَّفات صناعة الأثاث، وإعادة استخدامها، وابتكار أساليب وطُرق للمحافظة على البيئة خلال عمليات التصنيع، أمّا في الصناعات الغذائيَّة فهناك الكثير من المُخلَّفات الكيميائيَّة، نظراً لاستخدامِ موادٍ حافظِةٍ في عمليات التصنيع

كما تُشير نتائج التحليل إلى أنَّ الدلالة الإحصائية لمحور الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين قد بلغت (0.001**) عند مُتغيّر القطاع، وهذه القيمة أقل من قيمة الدلالة الإحصائية المُفتَرَضَة عند (0.05a≥)، وعليه تم رفض الفرضية الصفرية، وتم الأخذ بالفرضية البديلة التي تنص على أنَّه (توجد فروق معنوية عند مستوى الدلالة الإحصائية (0.05a≥) في واقع الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين؛ تُعزى لمُتغيّر القطاع)، وللكشفِ عن مَواطِن الفروق على مستوى محور الاستدامة البيئيَّة، تم إجراء اختبار (LSD) للمُقارنات البَعدية لإظهار الفروق حسب مُتغيّر القطاع، وفيما يلي الجدول أدناه يُوضِّح نتائج هذا الاختبار

جدول (11): نتائج اختبار (LSD) للمُقارنات البَعدية لدلالة الفروق بين متوسطات مُتغيّر القطاع وفقَ مِحوَر الاستدامة البيئيَّة.

متغير القطاع	صناعة الأحذية والجلود والنسيج (4.19)	الصناعات المعدنيَّة (3.77)	الصناعات الإنشائيَّة (3.57)	الصناعات الكيميائيَّة (4.09)	الحِرَف اليدويَّة (4.08)	صناعة الحجر والرخام (3.95)	الصناعات الغذائيَّة (3.23)	صناعة البلاستيك (3.91)	صناعة الورق (3.76)	صناعة الأثاث (4.35)
صناعة الأحذية والجلود والنسيج (4.19)	---	.419	.626	.103	.112	.241	.967	285.	.437	-.158
الصناعات المعدنيَّة (3.77)	---	---	.207	-.316	-.306	-.178	.547	-.134	.018	-.578
الصناعات الإنشائيَّة (3.57)	---	---	---	-.523	-.514	-.385	.340	-.341	-.189	-.785
الصناعات الكيميائيَّة (4.09)	---	---	---	---	.009	.138	.864	.181	.334	-.261
الحِرَف اليدويَّة والصناعات التقليديَّة (4.08)	---	---	---	---	---	.128	.854	.172	.325	-.271
صناعة الحجر والرخام (3.95)	---	---	---	---	---	---	.726	.043	.196	-.400
الصناعات الغذائيَّة (3.23)	---	---	---	---	---	---	---	-.682	-.529	-1.126*
صناعة البلاستيك (3.91)	---	---	---	---	---	---	---	---	.152	-.443
صناعة الورق (3.76)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-.596
صناعة الأثاث (4.35)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

يَتضحُ من الجدول (11) وجود فروق في تقييم أفراد عينة الدراسة في محور الاستدامة البيئيَّة تِبعاً لمُتغيّر القطاع، حيث تُشير النتائج إلى أنَّ هذه الفروق كانت بين استجابات أفراد العينة الذين يعملون في قطاع الصناعات الغذائيَّة، وبين الذين يعملون في قطاع صناعة الأثاث، فكانت الفروق لصالح الذين يعملون في قطاع صناعة الأثاث ذات المتوسط الحسابي الأعلى (4.35). ويعزو الباحثون ذلك إلى أنَّ مُخلَّفات صناعة الأثاث يُمكِن الاستفادة منها وإعادة تدويرها، ومن ثم تقليل التلوّث البيئي، أمّا في الصناعات الغذائيَّة فهناك مُخلَّفات كيميائيَّة وغير عضويَّة، ومن الصعب السيطرة عليها وإعادة تدويرها أو التخلّص منها، خاصةً أنَّه لا يُوجد مكبات نفايات خاصة بالمواد الكيميائيَّة في فلسطين.

الاستنتاجات

لقد تم اختبار العلاقة بين أبعاد الابتكار الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئيَّة للمُنشآت الصناعيَّة في فلسطين. ومَكَّنت النتائج المُستَخلَصَة من الفرضيات في هذه الدراسة من وضع مجموعة من الاستنتاجات؛ أهمها:

1. هناك أهمية ودور فاعل للابتكار الأخضر في تعزيز الاستدامة البيئيَّة للمُنشآت الصناعيَّة في فلسطين، من خلال دورها المباشر في تحسين أداء الإدارة البيئيَّة، وجَعلِها أكثر قدرة على تلبية المُتطلّبات والقوانين البيئيَّة المُنظِّمة لعمل المُنشآت الصناعيَّة، وزيادة كفاءتها في استخدام الموارد والطاقة، وخفض التكاليف، وزيادة الإيرادات، الأمر الذي يُسهم في تحسين ميّزتها التنافسيَّة، وجَعلِها أكثر قدرة على تلبية مُتطلّبات الزبائن، وبما يدعم قدرَتها على تحقيق أهدافها الاستراتيجيَّة.
2. يتمتعُ مِحور الاستدامة البيئيَّة بأهميةٍ كبيرةٍ لدى المُنشآت الصناعيَّة العاملة في فلسطين، وذلك عَبرَ سعيها الدائم للحفاظ على البيئة خلال تحقيق أهدافها وبرامجها ومشاريعها، حيث يتم الاهتمام بتقليل وضبط استهلاك الطاقة والموارد الاقتصاديَّة، والحد من مُخلَّفات الإنتاج والتالف وإعادة تدويره، واتباع قواعد وتعليمات صارمة للحفاظ على البيئة؛ بهدف تقليل انبعاث الغازات الضارة، والحد من تلوّث الهواء، وتقليل استهلاك المياه وتلوّثها، والعمل على تقليل تكلفة الطاقة والموارد، وتأمين بيئةٍ صحيَّة للعاملين في المُنشآت.
3. هناك دور كبير لبُعد المُنتج الأخضر كأحد أبعاد الابتكار الأخضر في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين، وذلك من خلال الدور المباشر لسياسة المُنتج الأخضر في تقديم مُنتَجات تنسجم مع المُتطلَّبات والمعايير البيئيَّة، والسعي الدائم نحو تقليل التالف من الإنتاج، مع تعزيز إمكانية الاستفادة من مُخلَّفات المُنتجات الخضراء، والعمل على إعادة تدويرها، الأمر الذي يَدعمُ التوجّهات الخاصة بخفضِ مستويات التلوّث والنفايات خلال دورة الإنتاج، بهدف الحفاظ على الموارد الطبيعيَّة، والحد من الأضرار السلبيَّة على البيئة، وتقنين استخدام المواد والوقود، وتقليل التلوّث، وتوفير الطاقة النظيفة.
4. هناك دور وأهمية كبيرة للعمليات الخضراء المُطبَّقة في المُنشآت الصناعيَّة بفلسطين في تعزيز الاستدامة البيئيَّة، من خلال سعيها الدائم بالعمل على تقليل النفايات الخاصة بالعمليات الإنتاجية، والعمل على تدويرها، وذلك في سبيل مُعالجة الآثار الاجتماعيَّة والبيئيَّة المُرتبطة بعمليَّة التلوّث، والسيطرة على بيئة العمل، وتوفير مُنتجاتٍ صديقةٍ للبيئة، والعمل على تقليل التكاليف المُرتبِطَة بالعمليَّة الإنتاجية، وتحسين استخدام الموارد؛ بهدف تعظيم الأرباح، وزيادة الحصة السوقيَّة، وتحقيق ميّزة تنافسيَّة لهذه المُنشآت، وصولاً إلى تعزيز المكانة الذهنيَّة للمُنشآت الصناعيَّة لدى الزبائن.
5. هناك دور وأهمية كبيرة للإدارة الخضراء في المُنشآت الصناعيَّة في تعزيز الاستدامة، من خلال قيامها بإدخال أحدث المفاهيم الإداريَّة وتطبيقها في بيئة العمل، وذلك من أجل تحسين البيئة الداخليَّة للمُنشآت والمُناخ السائد فيها، بالإضافةِ إلى اهتمامها الكبير بحل المُشكلات، وتجديد عملياتها، وزيادة كفاءتها التشغيليَّة، ودعم فعالية أداء مواردها البشريَّة، وزيادة تقبّلهم للتغيير، وتطبيق الأفكار والأساليب الجديدة على مُختلف أنشطة المُنشآت، في سبيل تحسين أدائها، وتطوير منتجاتها، والحصول على مزايا تنافسيَّة؛ كتقليل تكاليف الإنتاج، وتحقيق وفورات الحجم، وبشكلٍ يُمكِّنها من تحقيق أهدافها الاستراتيجيَّة.
6. وجود أثر لتطبيق الابتكار الأخضر (المُنتج الأخضر، والعمليات الخضراء، والإدارة الخضراء) في تعزيز الاستدامة البيئيَّة لدى المُنشآت الصناعيَّة في فلسطين.
7. وجود فروق في تقييم أفراد عينة الدراسة في مِحوَريّ الابتكار الأخضر والاستدامة البيئية؛ تِبعاً لمُتغيِّر القطاع، حيث تُشير النتائج إلى أنَّ هذه الفروق كانت بين استجابات أفراد العينة الذين يعملون في قطاع الصناعات الغذائيَّة، وبين الذين يعملون في قطاع صناعة الأثاث، وكانت الفروق لصالح الذين يعملون في قطاع صناعة الأثاث.

التوصيات

تأسيساً على النتائج والاستنتاجات التي توصّل إليها الباحثون، ومن أجل أنْ تؤدّي هذه الدراسة دورها وتُنجز أهدافها، لا بُدّ من تقديم بعض المقترحات، وهي كالآتي:

1. زيادة اهتمام المُنشآت الصناعيَّة باستخدام التقنيات الحديثة في العمل، مما يُسهم في سرعة إنجاز العمل، وتقليل المُلوّثات الإنتاجية التي تضر بالبيئة، حيث إنَّه من الضروري الاهتمام ببيئة العمل والتخلّص من مُخلَّفات الإنتاج، والعمل على تدويرها.
2. ضرورة تعزيز التعاون ما بين المُنشآت الصناعيَّة والقطاعين الحكومي والخاص ومراكز البحوث، من أجل تزويدها بالابتكارات الجديدة التي تُسهم في زيادة الحفاظ على البيئة، وتحقيق الاستدامة البيئيَّة، وزيادة قدرتها على استخدام الطاقة المُتجدِّدة.
3. ضرورة تعزيز اهتمام المُنشآت الصناعيَّة ببيئة العمل الداخليَّة والخارجيَّة، وتحسين ظروف العمل الخاصة بالموارد البشريَّة العاملة فيها.
4. الاهتمام بالعوامل التي تُعزِّز الاستدامة البيئيَّة، لما لها من دورٍ فاعلٍ في بقاء المُنشآت الصناعيَّة في سوق العمل، ويزيد من قدرتها على الاستدامة والمُنافسة في ظل بيئة العمل المُتغيِّرة.
5. ضرورة العمل على توعية المُستثمِرين، ونشر الوعي بين المواطنين بأهمية التحوّل نحو الاقتصاد الأخضر، واستخدام الطاقة المُتجدِّدة، من أجل حماية البيئة، والحد من التغيّرات المُناخية التي يَشهدها العالم بسبب تزايد الانبعاثات الكربونيَّة والمُلوِّثات.
6. إصدار القوانين والتشريعات المُلزِمَة التي تَدعم استخدام الطاقة المُتجدِّدة والابتكار الأخضر في المُنشآت الصناعيَّة، في سبيل تحقيق التنمية المُستدامة.
7. الأخذ بعين الاعتبار تطبيق الابتكار الأخضر في المباني وتصميمات المناطق الصناعية المُزمع بناؤها، بحيث تُبنى على أُسسٍ سليمة، ومُراعاة قضية الحفاظ على البيئة.

المراجع العربية

- ازغير، بيان، 2019، الإدارة الخضراء في الشركات الصناعية في منطقة جنوب الضفة الغربية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخليل، فلسطين.
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2020، تقرير الأمم المتحدة للبيئة.
- البناء، زينب والدهان، جنان، 2019، رأس المال الفكري الأخضر وتأثيره في التوجه الريادي دراسة استطلاعية لآراء العاملين في جامعة وارث الأنبياء، مجلة الإدارة والاقتصاد، المجلد 8، العدد 29، ص 70-94.
- بوروبة، ليليا، وابن منصور، ليليا، 2018، دور الابتكار البيئي في التوجه نحو الاقتصاد الأخضر: التجربة الهولندية، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 4، العدد 3، ص 657-644.

- تيقاوي، العربي، عزيزي، أحمد، والشيخ، ساوس، 2019، تأثير عمليات إدارة المعرفة على الابتكارات التنظيمية في ظل التوجه نحو التكيف مع المتغير التنظيمي، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد 27، العدد 2، ص 34 -58.
- خزعل، بصير وذياب، عامر، 2019، الابتكار الأخضر وأثره في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة دراسة استطلاعية للعاملين في مجموعات شركات الكرونجي في كركوك، مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 25، العدد 112، ص 148-133.
- الشعَّار، اسحق، 2021، أثر إدارة الموارد البشرية الخضراء في إدارة سلسلة التوريد الخضراء دراسة ميدانية في الشركات الصناعية العاملة في مدينة الملك عبد الله الثاني ابن الحسين الصناعية، المجلة الاردنية في إدارة الأعمال، المجلد 17، العدد1، ص 76-53.
- الصاوي، محمود، والدباغ، تماضر، 2021، دور ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في تعزيز المسؤولية الاجتماعية في قطاع الخدمات الحكومية بإمارة عجمان، المجلة العربية للإدارة، المجلد 41، العدد 2، ص 94-73.
- صورية، بوطرفة، وسمرة، فرحي، 2020، دور الابتكار الأخضر في تحسين الأداء البيئي: تجارب مؤسسات، مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد 3 ، العدد 2، ص 256-238.
- الطالبي، أحمد وحسين، علياء، 2018، عناصر الابتكار الأخضر وأثرها في تعزيز الاستدامة البيئية دراسة استطلاعية في شركات صناعة الألبان في القطاع الخاص في الموصل، إصدار خاص، مجلة جامعة جيهان- أربيل العلمية، العدد 2 (الجزء-B)، ص351-380.
- عيشوش، عواطف، وطباخي، سناء، 2020، محددات الابتكار الأخضر قوة محركة لتحسين الأداء البيئي -نماذج مؤسسات-، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، المجلد 4، العدد 1، ص 103-90.
- الغرابلي، زينب اسماعيل، عبدالقادر، علي احمد، ويحيي، بريهان فطين، 2021، واقع ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء وعلاقتها بالإبتكار الأخضر: دراسة ميدانية على فنادق النجمة الخضراء في مصر، المجلة العربية للإدارة، المجلد 41، العدد 3، ص 340-319.
- كاكي، عبد الكريم، وبورقبة، قويدر، 2019، الثلاثية الجديدة: الابتكار الأخضر والاقتصاد الأخضر والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وإشكالية التنمية المستدامة: إسقاط المقاربة على حالة الجزائر، مجلة مراجعة الاقتصاد والإدارة، المجلد 18، العدد 1، ص 68-51.
- معوض علي, ثناء، 2019، دور الإبتكار الأخضر في تصميم المنتجات صديقة البيئة دراسة ميدانية بالتطبيق على قطاع الصناعات الكهربائية في مدينة العاشر من رمضان، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، المجلد 49، العدد 2، ص 110-13.
- موسى، كسرا وجميل، شيماء، 2012، اثر توجهات المنتج الأخضر على البيئة الاقتصادية في ظل العولمة في بلدان نامية مختارة (للفترة 2010-1995)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 8، العدد 25، ص 61-49.

المراجع الأجنبية:

- Abdullah, M., Zailani, S., Iranmanesh, M., & Jayaraman, K. (2016). Barriers to green innovation initiatives among manufacturers: the Malaysian case. Review of Managerial Science, 10, 683-709.
- Ganzer, P. P., Chais, C., & Olea, P. M. (2017). Product, process, marketing and organizational innovation in industries of the flat knitting sector. RAI Revista de Administração e Inovação, 14(4), 321-332.
- Huang, Z., Liao, G., & Li, Z. (2019). Loaning scale and government subsidy for promoting green innovation. Technological Forecasting and Social Change, 144, 148-156.
- Khan, N. H., Nafees, M., ur Rahman, A., & Saeed, T. (2021a). Ecodesigning for ecological sustainability. In *Frontiers in plant-soil interaction* (pp. 589-616). Academic Press.
- Khan, P. A., & Johl, S. K. (2020). Firm performance from the lens of comprehensive green innovation and environmental management system ISO. Processes, 8(9), 1152.
- Khan, P. A., Johl, S. K., & Johl, S. K. (2021b). Does adoption of ISO 56002-2019 and green innovation reporting enhance the firm sustainable development goal performance? An emerging paradigm. Business Strategy and the Environment, 30(7), 2922-2936.
- Meidute-Kavaliauskiene, I., Çiğdem, Ş., Vasiliauskas, A. V., & Yıldız, B. (2021). Green innovation in environmental complexity: The implication of open innovation. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 7(2), 107.
- Nahas, N., & Chandrasekar, K. S. (2019). Total quality management in pharmaceutical industry: With respect to green innovation. Journal of the Gujarat Research Society, 21(8), 242-248.
- Rehman, S. U., Kraus, S., Shah, S. A., Khanin, D., & Mahto, R. V. (2021). Analyzing the relationship between green innovation and environmental performance in large manufacturing firms. Technological Forecasting and Social Change, 163, 120481.
- Sobaih, A. E. E., Hasanein, A., & Elshaer, I. (2020). Influences of green human resources management on environmental performance in small lodging enterprises: The role of green innovation. Sustainability, 12(24), 10371.
- Soewarno, N., Tjahjadi, B., & Fithrianti, F. (2019). Green innovation strategy and green innovation: The roles of green organizational identity and environmental organizational legitimacy. Management Decision, 57(11), 3061-3078.
- Wang, G. (2021). Research on the influence of environmental regulation on enterprise green innovation performance. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 647, No. 1, p. 012179). IOP Publishing.

- Wang, H., Khan, M. A. S., Anwar, F., Shahzad, F., Adu, D., & Murad, M. (2021). Green innovation practices and its impacts on environmental and organizational performance. Frontiers in Psychology, 11, 553625.
- Zailani, S., Govindan, K., Iranmanesh, M., Shaharudin, M. R., & Chong, Y. S. (2015). Green innovation adoption in automotive supply chain: the Malaysian case. Journal of Cleaner Production, 108, 1115-1122.

المواقع الإلكترونية:

- الصفحة الرسمية لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. (2021)، كينيا: تاريخ الزيارة 25/1/2021 الساعة 4 عصراً، https://www.unep.org/ar
- الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة «IUCN"، 2014. https://www.iucnredlist.org/.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2020، المسح الصناعي 2019: نتائج أساسية. https://www.pcbs.gov.ps/PCBS_2012/Publications_AR.aspx?CatId=20&scatId=285

Zughear, Bayan. (2019). Green Management in Industrial Companies in the Southern Area of the West Bank. Master Thesis, Hebron University.

United Nations Environment Programme. (2020). UN Environment report.

Al-Bana', Zaineb; and Al Dahan, Jinan. (2019). Green intellectual capital and its impact on entrepreneurial orientation: An exploratory study at the University of the Warith Al-Anbia. Journal of Administration and Economics, 2019, 8(29), 70-94.

Benmansour, Lilia; Borbeh, Lilia. (2018). The Role of Environmental Innovation in the Orientation Towards the Green Economy: The Experience of the Netherland. Al Bashaer Economic Journal, 4(3), 644-657.

Tikawi, Al-Arabi; Azizi, Ahmad; and Alsheikh, Saws. (2019). The Impact of Knowledge Management Processes on Organizational Innovations with A View to Adapting to Organizational Change. Journal of Economics and Business Studies- The Islamic University-Gaza, 27(2), 34-58.

Khaza'al, Bazeer; and Diab, Amer. Green innovation and its impact in reinforcing sustainable competitive advantage: an exploratory study of opinions of a sample of employees in the Karungi group in Kirkuk. Journal of economic and administrative sciences, 25(112), 133-148.

Al Shaar, Eshaq. (2021). The Impact of Green Human Resource Management on Green Supply Chain Management: The Mediating Role of Green Life Style. Jordan Journal of Business Administration,

17(1), 53-76.

ElSawy, Mahmoud; and Al-Dabbagh, Tamador. (2021). The role of Green Human Resource Management Practices in Supporting Social Responsibility in Governmental Services Sector at Emirate of Ajman. Arab Journal of Administration, 41(2), 73-94.

Soraya, Boutarfa; and Samra, Ferhi (2020). The Role of Green Innovations in the Betterment of experiences Journal of Studies in Economics and Management, 3(6),238-256.

Al-Talibe, Ahmed, Ibrahem, Aliaa. (2018). Elements of green innovation and their impact on enhancing environmental sustainability: An exploratory study in dairy industry companies in the private sector in Mosul. Cihan University-Erbil Scientific Journal, 2(1), 351-380.

Aishoush, Awatef, and Tabakhi, Sanaa. (2020). The determinant of green innovation are a driving force for improving environmental performance: models for institutions. Namaa Economy and Trade Journal, 4(1), 90-103.

Alghurabli, Zeinab Ismai; AbdelKader, Ali Ahmed; and Yehia, Brihan Fatin. (2021). The Reality of Green Human Resource Management (GHRM) Practices in Green Stars Hotels in Egypt and its relation with Green Creativity: An Applied Study on Green Stars Hotels in Egypt. Arab Journal of Administration, 41(3), 319-340.

Kaki, Abdel Karim, and Bourqaba, Koueider. (2019). The New Tripartite: Green Innovation, Green Economy, Small and Medium Enterprises, and the Problem of Sustainable Development: (Dropping the Approach to the Algerian case). Journal of Economics & Management Review, 18(1), 51-68.

Moawad Ali, Thana'. (2019). The Role of Green Innovation in Environmentally friendly product design: A field Study Applied on The Electrical Industrial Sector In 10th Of Ramadan City. The Scientific Journal for Economics & Commerce, 49(2), 13-110.

Musa, Kasra and Jamil, Shaima. (2012). Direction The Green Product on Environment in Shadow Globalization Economic (1995-2010). Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, 8(25), 49-62.