جامعة الشرقية
A' SHARQIYAH UNIVERSITY

كلية إدارة الأعمال

دراسة العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية من خلال الاثر المعدل للتشريعات البيئية في سلطنة عمان

رسالة

مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول

على درجة الماجستير في إدارة الأعمال بتخصص القيادة

إعداد

عصام بن عبدالله بن حميد المفرجي

إشراف الدكتور

عبدالسلام آدم

1447هـ / 2025

الإجـــازة

"دراسة العلاقة بين الإبتكار والإستدامة البيئية من خلال الأثر المعدل للتشريعات البيئية في سلطنة عمان "

أعداد الطالب/ عصام بن عبدالله بن حميد المفرجي

نُوقِشَت هذه الرسالة بتاريخ (15أكتوبر/2025م) وتم إجازتها.

المشرف: الدكتور/ عبدالسلام آدم

أعضاء لجنة المناقشة

	الاسم	**التوقيع**
1	د. عبدالسلام آدم (مشرفاً)	.....
2	د. الياس شهدا (مُحكِّمًا)	.....
3	د. خالد ماضي (مناقش داخلياً)	.....
4	د. علي أحمد (مناقش خارجياً)	.....

إقرار الباحث

أقر بأن المادة العلمية الواردة في هذه الرسالة قد تم تحديد مصدرها العلمي، وأن محتوى الرسالة غير مقدم للحصول على أي درجة علمية أخرى، وأن مضمون هذه الرسالة يعكس آراء الباحث الخاصة وهي ليست بالضرورة الآراء التي تتبناها الجهة المانحة.

الباحث / عصام بن عبدالله بن حميد المفرجي

التوقيع/

شُكْرٌ وَتَقْدِيرٌ

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه أجمعين.

أتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى أستاذي المشرف الفاضل **(د. عبدالسلام آدم)** لما بذله من جهد كريم وتوجيهات سديدة، ودعم متواصل كان له أعظم الأثر في إتمام هذه الرسالة على الوجه الأكمل.

كما أتقدم بجزيل الامتنان إلى جميع أساتذتي في **(جامعة الشرقية/كلية إدارة الأعمال)** الذين لم يبخلوا عليّ بعلمهم ونصحهم، وأسهموا في توسيع مداركي العلمية والبحثية.

ولا يفوتني أن أعبر عن تقديري للجنة المناقشة الموقرة على قبولهم مناقشة هذه الرسالة وما قدموه من ملاحظات بنّاءة أثرت هذا العمل وتزيده قيمة.

وأخص بالشكر أسرتي الكريمة التي كانت ولا تزال الداعم الأكبر لي، ووفرت لي ما أحتاجه من صبر وتشجيع، فكانوا خير معين بعد الله تعالى.

الباحث

الإهداء

إلى من كانوا لي بعد الله عز وجل خير سند،

إلى من غمروني بحبهم ودعائهم وصبرهم،

إلى من منحوني الأمل والعزيمة في أصعب اللحظات،

إلى **أسرتي الكريمة** التي لم تبخل عليّ بالدعم والمساندة،

إلى كل من علّمني حرفًا أو وجّهني نصيحة،

أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع، عرفانًا بفضلهم ووفاءً لهم.

الباحث

المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية من خلال الاثر المعدل للتشريعات البيئية في سلطنة عمان، وذلك في ظل التوجهات الوطنية نحو تعزيز التنمية المستدامة والحد من التأثيرات البيئية الناتجة عن النمو الاقتصادي والصناعي. وتركز الدراسة على دور الابتكار في مجالات الطاقة المتجددة، وإدارة المياه، والزراعة المستدامة، والبناء الأخضر، والاقتصاد الدائري، بوصفها أدوات رئيسية لتحقيق الاستدامة البيئية، ومدى إسهام التشريعات البيئية في تعزيز هذا الدور .اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي ، باستخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات من مجتمع الدراسة المكوّن من (1500) موظف في المؤسسات الصناعية والهيئات الحكومية ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة بالتشريعات البيئية. وقد تم تحديد حجم العينة وفق معادلة كوكران عند (306) موظفين تم اختيارهم بطريقة عشوائية بسيطة، مع مراعاة تمثيل مختلف القطاعات والمستويات الإدارية. أظهرت نتائج الدراسة أن الابتكار البيئي يسهم بشكل إيجابي وفعّال في تحقيق الاستدامة البيئية لدى المؤسسات العمانية، وأن مستوى تبني الابتكارات البيئية ما يزال متوسطًا في القطاعات الصناعية والخدمية. كما أوضحت النتائج أن التشريعات البيئية تؤدي دورًا معدلاً جوهريًا في العلاقة بين الابتكار والاستدامة، . وتوصي الدراسة بضرورة تطوير التشريعات البيئية بما يحقق التوازن مع متطلبات التنمية الاقتصادية، وزيادة الاستثمارات في مجالات الابتكار البيئي، وتوفير حوافز للمؤسسات الملتزمة بالممارسات المستدامة، إضافةً إلى تعزيز التنسيق بين الجهات الحكومية والقطاع الخاص.

الكلمات المفتاحية :الابتكار البيئي، الاستدامة البيئية، التشريعات البيئية، سلطنة عمان.

Abstrac

This study aims to analyze the relationship between innovation and environmental sustainability through the moderating effect of environmental legislation in the Sultanate of Oman., in line with national efforts to promote sustainable development and mitigate the environmental impacts of economic and industrial growth. The study focuses on the role of innovation in areas such as renewable energy, water management, sustainable agriculture, green construction, and the circular economy as key tools for achieving environmental sustainability, and examines how environmental legislation enhances this role. The study adopted a descriptive methodology, using a questionnaire as the main tool for data collection from a population of 1,500 employees working in industrial institutions and governmental bodies directly or indirectly related to environmental legislation. Based on Cochran's formula, a sample of 306 employees was selected using a simple random sampling method, ensuring representation of different sectors and administrative levels. The questionnaire included five main dimensions: environmental innovation, environmental legislation, environmental sustainability, the interactive relationship among these dimensions, and environmental awareness. The results revealed that environmental innovation contributes positively and effectively to achieving environmental sustainability within Omani institutions, although the level of adoption of such innovations remains moderate across industrial and service sectors. The findings also showed that environmental legislation plays a crucial moderating role in strengthening the impact of innovation on sustainability, particularly when laws are clear and effectively enforced. The study recommends further development of environmental legislation to align with economic growth requirements, increasing investment in environmental innovation, providing incentives for institutions committed to sustainable practices, enhancing coordination between government entities and the private sector.

Keywords: Environmental Innovation, Environmental Sustainability, Environmental Legislation, Oman

قائمة المحتويات

الإجازة.....أ

الإقرار.....ب

الشكر والتقدير.....ج

الاهداء.....د

ملخص الدراسة.....ه

Abstract.....ز

الفصل الاول:الاطار العام للدراسة

1.1 المقدمة.....2
1.2 مشكلة الدراسة.....5
1.3 أسئلة الدراسة.....7
1.4 أهداف الدراسة.....7
1.5 أهمية الدراسة.....8
1.6 النموذج المقترح للدراسة.....10
1.7 فرضيات الدراسة.....11
1.8 مصطلحات الدراسة.....12
1.9 حدود الدراسة.....13
1.10 الاعتبارات الأخلاقية.....14

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1 مقدمة.....17
2.2 المبحث الأول: الابتكار البيئي.....19
2.2.1 محاور الابتكار البيئي.....21
2.2.2 أهمية الابتكار البيئي.....26
2.3 المبحث الثاني: الاستدامة البيئية.....27
2.3.1 نظريات ونماذج الاستدامة البيئية.....28
2.3.2 أبعاد الاستدامة البيئية.....28
2.4 المبحث الثالث: التشريعات البيئية.....30
2.4.1 تقليل التلوث والانبعاثات.....31
2.4.2 التأثير على التكاليف والعمليات.....32
2.4.3 تحسين الصورة العامة والمسؤولية الاجتماعية.....32
2.4.4 دور الوعي المجتمعي في تعزيز فاعلية التشريعات البيئية.....33
2.4.5 ضعف التنسيق بين الجهات المعنية.....35
2.4.6 تأثير غياب قواعد التنسيق.....35

2.4.7 التحديات والمعوقات المتعلقة بالتشـريعات البيئية والابتكار.....36
2.4.8 التوجهات المستقبلية في التشريعات البيئية ودورها في الابتكار والاستدامة.....36
2.5 المبحث الرابع: العلاقة بين الابتكار البيئي والاسـتدامة البيئية.....37
2.6 المبحث الخامس: الدراسـات السـابقة والتعقيب عليها.....39
2.7 الفجوة البحثيـة.....50
2.8 ما يميز هذه الدراســة.....51
2.9 خلاصة الفصل الثاني.....52

الفصل الثالث: منهجية الدراسة الميدانية

3.1 مقدمـة.....54
3.2 مجتمع الدراســة وعينتها.....55
3.3 متغيرات الدراســة.....56
3.4 أداة الدراسـة وأسلوب جمع بيانات الدراسـة.....56
3.5 تجهيز البيانات لأغراض التحليل الإحصــائي.....57
3.6 اختبار معامل الثبات.....58
3.7 تحليل خصـائص المستقصـى منهم.....59
3.8 اختبـار التوزيع الطبيعي للبيـانات.....61
3.9 الأساليب الإحصائية المستخدمة في اختبار مدى صحة فروض الدراسة.....62

الفصل الرابع: نتائج اختبارات فروض الدراسة

تمـهيـد.....65
4.1 التحليل الوصـــفي للمتغيرات البحثية.....65
4.2 اختبار فروض الدراسة وتحليل النتائج.....73

الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

5.1 مقـدمــة.....88
5.2 مناقشـــة نتائج الدراســة.....89
5.3 توصـــيات الدراســة.....91
5.4 محدوديات الدراســة ومقترحات الدراســات المسـتقبلية.....94
5.5 الخاتمة.....95

المصادر والمراجع

6.1 المصادر والمراجع العربية.....97
6.2 المصادر والمراجع الاجنبية.....100

قائمة الجداول

جدول رقم (2.1) ملخص الدراسات العربية السابقة.....40

جدول رقم (2.2) ملخص الدراسات الاجنبية السابقة.....44

جدول رقم (3.1) إختبار الثبات.....58

جدول رقم (3.2) أبعاد المستقصي منهم.....59

جدول رقم (3.3) نتائج اختبار(Kolmogorov–Smirnov) للتوزيع الطبيعي لبيانات الدراسة....62

جدول رقم(4.1) مفتاح التصحيح.....65

جدول رقم (4.2) التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم حول الابتكار البيئي التنظيمي.....66

جدول رقم(4.3) التحليل الوصفى لآراء المستقصى منهم حول ابتكار العمليات البيئية.....67

جدول رقم(4.4) التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم حول ابتكار المنتجات البيئية.....69

جدول رقم (4.5) التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم حول التشريعات البيئية.....71

جدول رقم (4.6) التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم حول الاستدامة البيئية.....72

جدول رقم (4.7) نتائج تحليل الارتباط بين متغيرات الدراسة.....75

جدول رقم (4.8) تأثير أبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية.....77

جدول رقم (4.9) تأثير أبعاد الابتكار على التشريعات البيئية.....79

جدول رقم (4.10) تأثير التشريعات البيئية على الاستدامة البيئية.....81

جدول رقم (4.11) الدور المعدل للتشـــريعات البيئية على العلاقة بين الابتكار والاســـتدامة البيئية....83

جدول رقم (4.12) تلخيص نتائج فرضيات الدراسة.....86

قائمة الاشكال

الشكل رقم (1) نموذج الدراسة.....11

الشكل رقم (2) معلمات تحليل مسار العلاقات بين متغيرات نموذج البحث.....84

قائمة الملاحق:

الملحق رقم(1) أداة الدراسة (الاستبانة).....103

الملحق رقم(2) الموافقة الاخلاقية للدراسة.....108

الملحق رقم(3) قائمة محكمي الاستبانة.....110

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة

1.2 مشكلة الدراسة

1.3 تساؤلات الدراسة

1.4 أهداف الدراسة

1.5 أهمية الدراسة

1.6 النموذج المقترح للدراسة

1.7 فرضيات الدراسة

1.8مصطلحات الدراسة

1.9 حدود الدراسة

1.10 الاعتبارات الأخلاقية

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة:

تعتبر الاستدامة البيئية من المواضيع الحيوية التي تحظى باهتمام عالمي متزايد في ظل التحديات البيئية التي تواجه كوكب الأرض، والتي تتطلب تضافر الجهود لتحقيق توازن بين التطور الصناعي والحفاظ على البيئة. في هذا السياق، تبرز سلطنة عمان كدولة تسعى إلى تحقيق التقدم في مجال الاستدامة البيئية من خلال تبني تشريعات بيئية تهدف إلى الحد من التأثيرات السلبية للنشاطات الاقتصادية على البيئة. وقد أكدت وزارة البيئة والشؤون المناخية في سلطنة عمان في تقريرها لعام 2023 أهمية التشريعات البيئية في تعزيز ممارسات الاستدامة وحماية الموارد الطبيعية (وزارة البيئة والشؤون المناخية، 2023).

منذ عصر النهضة في عام 1970، شهدت سلطنة عمان تطورا سريعا غير نمط حياة شعبها. وقد تزايدت المخاوف بشأن حماية البيئة مع التنمية، بحيث كانت رؤية عمان هي ضمان التنمية المستدامة من خلال توفير نوعية حياة جيدة وبيئة نقية فضلاً عن تحسين الاقتصاد. لذلك، في عام 1982، سنت الدولة ونفذت استخدام تقييم الأثر البيئي لضمان حماية البيئة ومكافحة التلوث. (الخنجري، 2015).

تشهد سلطنة عمان في السنوات الأخيرة اهتمامًا متزايدًا بتطوير سياسات بيئية تهدف إلى الحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة. تتنوع التشريعات البيئية في عمان بين قوانين ولوائح تهدف إلى تنظيم الأنشطة الاقتصادية والصناعية لضمان تقليل تأثيراتها البيئية، وتبني الابتكار التكنولوجي كأداة أساسية لتحقيق أهداف الاستدامة البيئية.

تواجه سلطنة عمان تحديات متعددة في مجال الاستدامة البيئية. من أبرز هذه التحديات الممارسات الفردية السلبية مثل التعدي على الحياة الفطرية والاحتطاب الجائر، والتي تؤثر سلبا على التنوع الاحيائي والبيولوجي. بالإضافة الى ذلك يعتبر التغير المناخي تحديا رئيسيا، حيث تسعى السلطنة الى تحقيق الحياد الصفري الكربوني بحلول عام 2050، من خلال اعتماد سياسات بيئية فعالة وتقنيات متقدمة. كما تواجه السلطنة تحديات لوجستية ومناخية تؤثر على جهود الحفاظ على البيئة، مما يستدعي تعزيز الشراكات بين مختلف القطاعات لتحقيق الاستدامة البيئية. ورغم هذه التحديات، تبذل سلطنة عمان جهودا ملموسة في المجال البيئي، مما جعلها تتصدر الدول العربية والمرتبة 22 عالميا في مؤشر التلوث العالمي لعام 2025، بفضل سياساتها البيئية الفعالة وجهود هيئة البيئة في الحفاظ على جودة الهواء والمياه. (جريدة عمان، مارس2025).

الابتكار والاستدامة البيئية يعتبران من المفاهيم الحيوية في عالم اليوم، حيث تسعى الدول لتحقيق توازن بين تطوير اقتصادها وحماية البيئة. الابتكار في هذا السياق يشمل تطوير تقنيات جديدة وأساليب عمل أكثر كفاءة، بينما تستند الاستدامة البيئية إلى الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية وتقليل الأثر البيئي للنشاطات الاقتصادية.

الابتكار والاستدامة البيئية في سلطنة عمان يشكلان محورًا هامًا في استراتيجيات التنمية الوطنية. تسعى السلطنة إلى تحقيق توازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة من خلال تبني حلول مبتكرة في مختلف القطاعات، مثل الطاقة المتجددة، والتكنولوجيا الخضراء، والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية. يساهم الابتكار في تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل التأثيرات البيئية السلبية، مما يعزز من تحقيق أهداف التنمية المستدامة. ومن خلال الاستفادة من الابتكار، تسعى عمان إلى بناء مستقبل

بيئي مستدام يواكب التطورات العالمية ويحافظ على التنوع البيولوجي والموارد الطبيعية للأجيال القادمة. (Abdelfattah et al., 2025) .

قلة الوعي المجتمعي حول الابتكار في مجال الاستدامة البيئية تمثل تحدياً كبيراً في مواجهة التغيرات المناخية. فالكثير من الأفراد والمجتمعات لا يدركون أهمية الحلول الابتكارية التي تهدف إلى الحفاظ على البيئة مثل الطاقة المتجددة، وتقنيات إعادة التدوير، والزراعة المستدامة. هذا الجهل يعيق تبني تلك الحلول ويحد من تأثيرها الإيجابي. من الضروري زيادة التوعية والتثقيف البيئي لتمكين الأفراد من فهم دورهم في حماية كوكب الأرض وتشجيعهم على تبني ممارسات مستدامة تساهم في المحافظة على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة.

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الأثر المعدل للتشريعات البيئية في العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية في سلطنة عمان بأبعادها المختلفة (جودة المياه، جودة الهواء، إدارة المخلفات، واستغلال الموارد الطبيعية) سيتم في هذه الدراسة دراسة كيفية تأثير هذه التشريعات على قدرة الشركات العمانية على تبني الابتكارات التكنولوجية التي تساهم في تحقيق أهداف الاستدامة البيئية.

(Arkeh & Awadallah, 2025)

1.2 مشكلة الدراسة:

يلعب الابتكار دوراً مهماً في تحقيق أهداف الاستدامة البيئية، خاصة في ظل التحديات التي تفرضها تغيرات المناخ والتزايد السكاني. الابتكار في مجالات الطاقة المتجددة، تقنيات إدارة المياه، الزراعة المستدامة، البناء الأخضر، الاقتصاد الدائري وإعادة التدوير يمكن أن يسهم بشكل كبير في الحفاظ على البيئة وتعزيز استخدامها بشكل مستدام.

تواجه سلطنة عمان تحديًا في محدودية توظيف التكنولوجيا والابتكار الصديق للبيئة، حيث لا يزال هناك تردد في تبني التقنيات الحديثة على نطاق واسع في بعض القطاعات. يعود ذلك إلى نقص الفهم الكافي بأهمية الابتكار التكنولوجي في تحسين الكفاءة وتعزيز التنمية المستدامة. هذا الافتقار للوعي يحد من القدرة على الاستفادة من الفرص التكنولوجية التي يمكن أن تساهم في تحقيق التقدم الاقتصادي والبيئي. يشهد قطاع البيئة في سلطنة عمان ضعفًا في التنسيق بين الجهات المعنية، مما يعوق فعالية تطبيق السياسات البيئية والتنمية المستدامة .

في الوقت الذي تشهد فيه عمان جهودًا كبيرة لتحسين التشريعات البيئية وتعزيز الاستدامة، هناك عدة صعوبات تؤثر على فاعلية هذه التشريعات في تحقيق أهدافها المنشودة. ففي حين تهدف التشريعات البيئية إلى حماية البيئة والموارد الطبيعية، قد تواجه تطبيقاتها صعوبات في ظل النمو الاقتصادي المتسارع، وزيادة الأنشطة الصناعية والاستهلاكية. قد يتسبب فرض قيود بيئية صارمة في زيادة التكاليف على الشركات والمستثمرين، مما يخلق تعارضًا بين تحقيق الأهداف البيئية والحفاظ على الاستدامة الاقتصادية. (المعمري،2024).

رغم ما تناولته الدراســـات الســـابقة المحلية والعربية مثل دراســـة **الكلباني (2015)** و**الخنجري (2015)**التي ركزت على الجوانب التشـريعية والتقويم البيئي في سـلطنة عمان، إلا أنها لم تتناول بشـــكل مباشـــر العلاقة التكاملية بين **الابتكار البيئي والتشـــريعات البيئية** ودورهما في تحقيق **الاســتدامة البيئية** .كما أن الدراســات العربية الأخرى مثل **الشــايع وآخرون (2019)** و**الحكيم (2020)**ركزت على الاســتدامة في إطار تنافســي أو اقتصــادي دون التطرق إلى دور الابتكار كوسـيط أو التشـريعات كعامل معدل لهذه العلاقة. وفي المقابل، أشـارت الدراسـات الأجنبية مثل **Bresciani(2024)**إلى أهمية الســياســات البيئية الصــارمة في تعزيز الابتكار في الدول الأوروبية، غير أنها لم تُعالج هذه العلاقة في ســياقات بيئية واقتصــادية مشــابهة للبيئة العمانية. من خلال مراجعة هذه الدراســات يتضــح وجود فجوة بحثية تتعلق **بعدم اختبار الدور المعدل للتشــريعات البيئية في العلاقة بين الابتكار والاســتدامة البيئية في ســلطنة عمان**، حيث ركزت معظم الدراسات على تأثير الابتكار أو التشريعات بشكل منفصل، دون دمج المتغيرين في نموذج واحد يفسر آلية التفاعل بينهما في تحقيق التنمية المستدامة. ولذلك تسعى هذه الدراسة إلى **سد هذه الفجوة من خلال بناء نموذج تفســيري يختبر هذا الأثر المعدل تجريبياً في البيئة العمانية** بما يعزز الفهم النظري والتطبيقي لدور السياسات البيئية في دعم الابتكار والاستدامة.

1.3 أسئلة الدراسة:

تتلخص أسئلة الدراسة في الأسئلة التالية:

1. ما هي العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية؟

2. ما مدى مستوى الابتكار لدى الشركات والمؤسسات في سلطنة عمان؟

3. ما مدى مستوى الاستدامة البيئية لدى الشركات والمؤسسات في سلطنة عمان؟

4. هل تعدل التشريعات البيئية العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية في سلطنة عمان؟ وإلى أي مدى تختلف فاعلية تطبيق هذه التشريعات بين المؤسسات الحكومية والخاصة؟

1.4 أهداف الدراسة:

من خلال هذه الدراسة، سيتم تسليط الضوء على دور الابتكار في تحقيق الاستدامة البيئية في سلطنة عمان، من خلال التعرف على التطبيقات والابتكارات التي تم تبنيها في مختلف القطاعات البيئية، واستعراض أثرها على الحفاظ على الموارد الطبيعية وضمان استدامتها للأجيال القادمة.

تأتي هذه الدراسة في إطار فهم العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية في سلطنة عمان، مع التركيز على دور التشريعات البيئية في تعديل هذه العلاقة. في وقت أصبحت فيه قضايا الاستدامة البيئية من الأولويات العالمية، تبرز أهمية الابتكار كأداة رئيسية في تحقيق هذه الاستدامة، بينما تلعب التشريعات البيئية دورًا حاسمًا في توجيه وتشكيل هذه العلاقة. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل واقع الابتكار البيئي والاستدامة في المؤسسات العمانية، بالإضافة إلى دراسة تأثير التشريعات البيئية على تعزيز أو تحدي هذا التفاعل.

وتتلخص أهداف الدراسة في التالي:

1. دراسة العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية: تهدف الدراسة إلى قياس تأثير الابتكار على تحقيق أهداف الاستدامة البيئية في سلطنة عمان.
2. قياس مستوى الابتكار لدى الشركات والمؤسسات في سلطنة عمان
3. قياس مستوى الاستدامة البيئية لدى الشركات والمؤسسات في سلطنة عمان
4. دراسة تأثير التشريعات البيئية في العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية: تهدف الدراسة إلى تحليل دور التشريعات البيئية في تعديل العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية، وما إذا كانت التشريعات تساهم في تعزيز الابتكار البيئي أو تعيق تطبيقه في الشركات العمانية.

1.5 أهمية الدراسة:

تعتبر هذه الدراسة ذات أهمية كبيرة في ظل التحديات البيئية التي تواجه العالم اليوم، والتي تتطلب حلولًا مبتكرة لتحقيق الاستدامة البيئية. في هذه الدراسة، تبرز سلطنة عمان كدولة تسعى إلى تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة. من خلال استكشاف العلاقة بين الابتكار البيئي والاستدامة البيئية، وفحص دور التشريعات البيئية في تعزيز أو تقييد هذه العلاقة، تسهم هذه الدراسة في تقديم رؤى حول كيفية تحسين السياسات والممارسات البيئية في عمان. كما تساهم في تعزيز فهم دور الابتكار في تحقيق الأهداف البيئية الوطنية، وتوفير توصيات تدعم استدامة البيئة في المستقبل.

تتعدد أبعاد أهمية هذه الدراسة، حيث يمكن تقسيمها إلى نوعين رئيسيين من الأهمية: الأهمية العملية والأهمية العلمية.

1. الاهمية العملية:

تتمثل الأهمية العملية لهذه الدراسة بالنسبة لمتخذي القرار في سلطنة عمان في تقديم رؤى استراتيجية حول كيفية تحسين التشريعات البيئية لتحقيق الاستدامة البيئية وتعزيز الابتكار التكنولوجي. من خلال نتائج هذه الدراسة، يمكن لمتخذي القرار تحديد السياسات والتشريعات اللازمة لتحفيز الابتكار في مجالات مثل إدارة الموارد الطبيعية، تحسين جودة المياه والهواء، وإدارة المخلفات. كما توفر الدراسة إطارًا لتطوير استراتيجيات مستدامة تدعم النمو الاقتصادي دون التأثير السلبي على البيئة. وبذلك، تساهم الدراسة في تمكين الجهات المعنية من اتخاذ قرارات مبنية على تحليل علمي يساهم في تحقيق التنمية المستدامة في عمان.

2. الاهمية العلمية:

تكمن الأهمية العلمية لهذه الدراسة بالنسبة للباحثين في المجال البيئي في تقديم إطار شامل لفهم تأثير التشريعات البيئية على الابتكار والاستدامة البيئية في سلطنة عمان. حيث توفر الدراسة مرجعًا علميًا لفحص العلاقة بين السياسات البيئية والابتكار التكنولوجي في مجالات مثل جودة المياه، الهواء، إدارة المخلفات، واستغلال الموارد الطبيعية. كما تفتح الدراسة مجالات جديدة للبحث في كيفية تعديل السياسات البيئية لتعزيز الاستدامة وتعميق الفهم حول تأثير التشريعات البيئية على النمو الاقتصادي المستدام. هذه الدراسة تسهم في إثراء الأدبيات العلمية في مجال البيئة والتنمية المستدامة وتعد مرجعًا للمستقبل في تطوير الأبحاث المتعلقة بتفاعل التشريعات والابتكار في سياق بيئي.

1.6 النموذج المقترح للدراسة:

المتغير المستقل:

- الابتكار: هو التغيرات التي تظهر على مستوى العمليات التشغيلية في المؤسسة وتحقق كفاءة وفاعلية في أداء المؤسسة. (Aftab et.al.,2023:1785).

المتغير التابع:

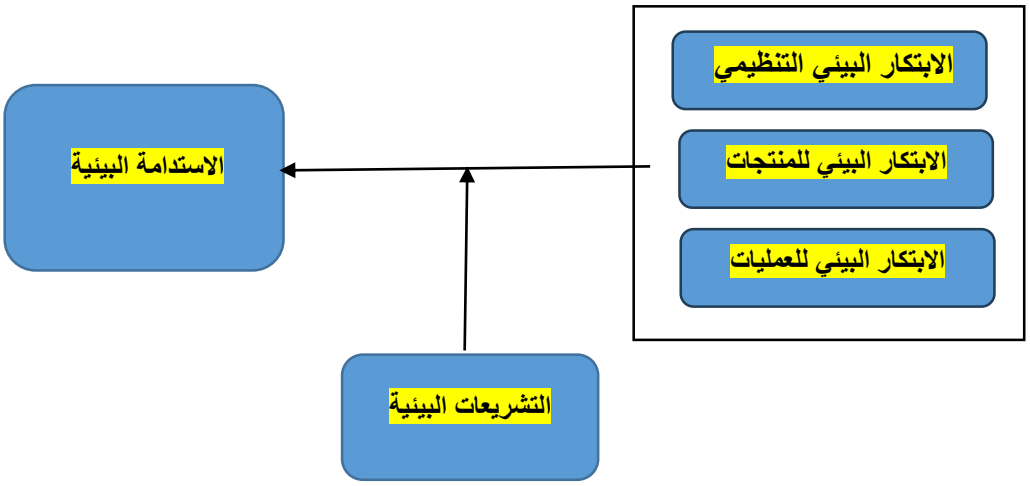
- الاستدامة البيئية: اتخاذ القرار واختيار التخفيف من الاثار السلبية واثار الأنشطة البشرية، ومن ثم اتخاذ الإجراءات نحو استخدام الموارد المحدودة بحكمة وبطريقة عادلة ومنصفة لكل من جيل الحاضر والمستقبل. (نجوى عبدالصمد،2008)

المتغير المعدل:

- التشريعات البيئية: هي مجموعة من القوانين واللوائح والسياسات التي تضعها الحكومات لتنظيم وحماية البيئة من التلوث والاستنزاف، وتعزيز الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية. تهدف هذه التشريعات إلى تحديد معايير وضوابط تنظم الأنشطة الاقتصادية والصناعية والزراعية بما يضمن تقليل تأثيراتها السلبية على البيئة.

(United Nations Environment Programme, 2021)

الشكل (1): نموذج الدراسة



1.7 فرضيات الدراسة:

بناءً على المشكلة الرئيسية للدراسة التي تتعلق بالتحديات في تطبيق التشريعات البيئية بشكل فعال، يمكن صياغة فرضيات الدراسة كما يلي:

الفرض الأول: توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين الابتكار والاستدامة البيئية في سلطنة عمان.

- يوجد تأثير معنوي مباشر للابتكار البيئي التنظيمي على الاستدامة البيئية فى سلطنة عمان.
- يوجد تأثير معنوي مباشر للابتكار البيئي **المنتجات** على الاستدامة البيئية بسلطنة عمان.
- يوجد تأثير معنوي مباشر للابتكار البيئي **للعمليات** على الاستدامة البيئية بسلطنة عمان

الفرض الثاني: التشريعات البيئية تعدل العلاقة بين الابتكار البيئي والاستدامة البيئية بسلطنة عمان.

- التشريعات البيئية تعدل العلاقة بين الابتكار البيئي التنظيمي والاستدامة البيئية فى سلطنة عمان.

- التشريعات البيئية تعدل العلاقة بين الابتكار البيئي **المنتجات** والاستدامة البيئية بسلطنة عمان.
- التشريعات البيئية تعدل العلاقة بين الابتكار البيئي **للعمليات** والاستدامة البيئية بسلطنة عمان

1.8 مصطلحات الدراسة

الابتكار البيئي :هو التغيرات التي تظهر على مستوى العمليات التشغيلية في المؤسسة وتحقق كفاءة وفاعلية في أداء المؤسسة. (Aftab et.al.,2023:1785)

الاستدامة البيئية :اتخاذ القرار واختيار التخفيف من الاثار السلبية واثار الأنشطة البشرية، ومن ثم اتخاذ الإجراءات نحو استخدام الموارد المحدودة بحكمة وبطريقة عادلة ومنصفة لكل من جيل الحاضر والمستقبل. (نجوى عبدالصمد،2008)

التشريعات البيئية:هي مجموعة من القوانين واللوائح والسياسات التي تضعها الحكومات لتنظيم وحماية البيئة من التلوث والاستنزاف، وتعزيز الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية.

جودة الهواء : جودة الهواء تشير إلى مستوى نقاء الهواء من الملوثات الضارة مثل ثاني أكسيد الكبريت، أكاسيد النيتروجين، الجسيمات الدقيقة. (منظمة الصحة العالميةWHO)

جودة المياه :جودة المياه تشير إلى الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للمياه التي تحدد مدى صلاحيتها للاستخدام البشري والبيئي. تشمل هذه الخصائص ملوحة المياه، درجة الحرارة، مستوى الأوكسجين المذاب، الحموضة.(pH) ، وتركيز الملوثات مثل المواد الكيميائية السامة والبكتيريا.

إعادة تدوير النفايات :إعادة تدوير النفايات هي عملية جمع وتحويل النفايات إلى مواد جديدة قابلة للاستخدام، بهدف تقليل حجم النفايات التي يتم التخلص منها وتحويلها إلى مواد قابلة للإعادة للاستخدام في الصناعات المختلفة.

استغلال الموارد الطبيعية بشكل مستدام

استغلال الموارد الطبيعية بشكل مستدام يعني استخدام الموارد الطبيعية (مثل الماء، الطاقة، والمعادن) بطريقة تضمن الحفاظ عليها للأجيال القادمة، من خلال تقليل استهلاكها أو استبدالها بالموارد المتجددة.(المفكرة البيئية الاوروبيةGEMET)

1.9 حدود الدراسة

تتحدد هذه الدراسة بمجموعة من الحدود التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار عند تفسير النتائج، وهي كما يلي:

1. **الحدود الموضوعية:**

تناولت الدراسة العلاقة بين **الابتكار والاستدامة البيئية**، مع التركيز على **الدور المعدِّل للتشريعات البيئية** في المؤسسات العاملة في سلطنة عُمان، ولم تتطرق إلى أبعاد أخرى مثل الاستدامة الاجتماعية أو الاقتصادية.

2. **الحدود المكانية:**

اقتصرت الدراسة على المؤسسات الصناعية والشركات والهيئات الحكومية ذات الصلة المباشرة أو غير المباشرة بالتشريعات البيئية في سلطنة عُمان.

3. **الحدود الزمانية:**

تم إجراء الدراسة خلال العام الأكاديمي **2024/2025**، واعتمدت نتائجها على البيانات التي جُمعت في هذه الفترة.

4. **الحدود البشرية:**

اقتصرت عينة الدراسة على **306موظفين** من مجتمع مكوّن من (1500) موظف يمثلون مستويات إدارية مختلفة (عليا، متوسطة، وتنفيذية)، وتم اختيارهم بطريقة عشوائية بسيطة.

5. **الحدود المنهجية:**

اعتمدت الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي الكمي** باستخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، وبالتالي فإن النتائج مرتبطة بمدى صدق ودقة استجابات المشاركين.

1.10 الاعتبارات الأخلاقية

التزمت هذه الدراسة بجميع الضوابط الأخلاقية المتعارف عليها في البحوث الأكاديمية، حيث تم الحصول على موافقة المشاركين بعد توضيح أهداف الدراسة لهم وإحاطتهم علماً بأن مشاركتهم تطوعية تماماً، وأن لهم الحق في الانسحاب في أي وقت دون أي التزام. وقد حرص الباحث على ضمان سرية وخصوصية البيانات من خلال استخدام المعلومات لأغراض البحث العلمي فقط، وعدم الكشف عن هوية أي فرد أو مؤسسة مشاركة في الدراسة. كما التزمت الدراسة بالموضوعية والحياد في جمع البيانات وتحليلها وعرض نتائجها، مع تجنب أي تحيزات شخصية أو مؤسسية يمكن أن تؤثر على صدق النتائج. ولم يترتب على المشاركة في هذه الدراسة أي مخاطر أو أضرار، إذ اقتصر جمع البيانات على استبانة علمية آمنة. وإضافة إلى ذلك، التزم الباحث بمبادئ الأمانة العلمية من

خلال توثيق جميع المراجع والدراسات السابقة والابتعاد عن أي شكل من أشكال الانتحال أو الاقتباس غير الموثق، بما يضمن سلامة العمل البحثي وموثوقيته.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1مقدمة

2.2 المبحث الأول: الابتكار البيئي

2.3 المبحث الثاني: الاستدامة البيئية

2.4 المبحث الثالث: التشريعيات البيئية

2.5 المبحث الرابع: العلاقة بين الابتكار البيئي والاستدامة البيئية

2.6 المبحث الخامس: الدراسات السابقة والتعقيب عليها

2.7 الفجوة البحثية

2.8مايميز هذه الدراسة

2.9التحديات التي تواجه هذه الدراسة

2.10 خلاصة الفصل الثاني

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1 مقدمة:

يعد هذا الفصل جزءًا أساسيًا من دراسة الأثر المعدل للتشريعات البيئية في العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية، حيث يهدف إلى تقديم خلفية نظرية شاملة حول الموضوعات الرئيسية التي تطرقت إليها الدراسة. يشمل الفصل مراجعة الأدبيات المتعلقة بالتشريعات البيئية، الابتكار البيئي، وأهداف الاستدامة البيئية، بهدف فهم كيفية تفاعل هذه العوامل المختلفة وتأثيرها المتبادل.

في سلطنة عمان، يُعد الابتكار البيئي جزءًا أساسيًا من الجهود المبذولة لتحقيق الاستدامة البيئية، لا سيما في ظل التحديات البيئية المتزايدة مثل التغير المناخي وتدهور الموارد الطبيعية. تسعى سلطنة عمان إلى تعزيز الابتكار في القطاعات البيئية من خلال تبني تقنيات حديثة تشجع على كفاءة الطاقة، تحسين إدارة المياه، والحفاظ على التنوع البيولوجي. على سبيل المثال، في مجال الطاقة المتجددة، تعمل سلطنة عمان على تنفيذ مشاريع ضخمة للطاقة الشمسية وطاقة الرياح بهدف تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، وهو جزء من رؤية عمان 2040 التي تركز على الاستدامة والتنمية المتوازنة (رؤية عمان 2040، وزارة الاقتصاد، سلطنة عمان). بالإضافة إلى ذلك، تم إصدار تشريعات بيئية مثل القانون البيئي الذي يهدف إلى تنظيم استخدام الموارد الطبيعية وحمايتها، ما يعزز من دور الابتكار البيئي في مواجهة التحديات البيئية (وزارة البيئة والشؤون المناخية، 2020). وقد تم تشجيع الشركات على تبني ممارسات صديقة للبيئة من خلال حوافز تشريعية وضريبية، ما يعكس التفاعل الإيجابي بين التشريعات البيئية والابتكار.

سيتم من خلال هذا الفصل مناقشة كيفية تأثير التشريعات البيئية على عمليات الابتكار في القطاعات الصناعية المختلفة، وما إذا كانت هذه التشريعات تُعد محفزًا للابتكار في المجالات الصديقة للبيئة، أو تشكل عائقًا له، وذلك بحسب طبيعة التشريع وآليات تنفيذه. كما سيتم تحليل دور هذه التشريعات في دعم التحول نحو التنمية المستدامة، من خلال توجيه السياسات الصناعية نحو تقنيات إنتاج أنظف وأكثر كفاءة. وقد أشار تقرير منظمة البيئة والتنمية في الدول العربية (2021) إلى أن التشريعات البيئية الواضحة والمتطورة تُعد أداة استراتيجية يمكن من خلالها توجيه أنشطة الابتكار نحو تحقيق أهداف الاستدامة، بشرط أن تكون هذه التشريعات مدعومة بأنظمة تنفيذ فعالة وآليات رقابة شفافة.

سيتم تنظيم هيكل هذا الفصل وفقًا لمجموعة من المواضيع الأساسية التي تسهم في بناء تصور متكامل لفهم الأثرالمعدل للتشريعات البيئية في العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية. في البداية، سيتم تقديم تعريف شامل لمفهوم الابتكار البيئي، مع توضيح أثره في تحقيق أهداف الاستدامة، وذلك من خلال استعراض أنواعه المختلفة مثل الابتكار في التنظيم و العمليات والإنتاج، ، إضافة إلى الأدوات المستخدمة في تحقيقه. وقد أشار العبري (2020) إلى أن الابتكار البيئي يُعد من الركائز المهمة لتحقيق التنمية المستدامة، خاصة عندما يكون مدعومًا بسياسات واضحة وحوافز تنظيمية.

في الجزء الثاني، سيتم مناقشة التشريعات البيئية وأثرها على الابتكار، من خلال تحليل دور القوانين والسياسات البيئية في دفع الشركات والمؤسسات نحو اعتماد حلول مبتكرة، وهو ما أكدته دراسة العوفي (2021) التي بينت أن وجود تشريعات قوية يؤدي إلى تحسين أداء المؤسسات بيئيًا، ويُحفزها على الاستثمار في الابتكار للامتثال للمعايير البيئية.

بعد ذلك، ستُستعرض العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية بشكل مفصل، مع تحليل كيف يمكن للتشريعات البيئية أن تعزز هذه العلاقة أو تحد منها أحيانًا، وذلك بحسب مدى مرونتها وقابليتها للتطبيق، وهو ما أبرزه تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة (2019)، الذي أشار إلى أن التشريعات إذا صيغت بشكل ملائم، فإنها تمثل قوة دافعة نحو الابتكار الأخضر.

2.2 المبحث الأول: الابتكار البيئي:

الابتكار في سياق الاستدامة البيئية هو عملية تطوير حلول جديدة ومبدعة تهدف إلى تحسين العلاقة بين الإنسان والبيئة بطريقة تحافظ على الموارد الطبيعية وتحميها للأجيال القادمة. يتضمن ذلك استخدام تقنيات وأساليب جديدة لتعزيز الكفاءة البيئية، مثل تحسين استهلاك الطاقة، وتقليل النفايات، وتعزيز التنوع البيولوجي، والحفاظ على الموارد الطبيعية.

حيث أكدت الدراسات السابقة الابتكار البيئي أصبح ضرورة للشركات بسبب الضغوط الحكومية والسوقية المتزايدة على الاستدامة. بالإضافة أن الابتكار البيئي يعزز التحول نحو الاقتصاد الدائري، مما يقلل من المخاطر البيئية والتلوث واستهلاك الموارد. (ستيفانو بريسكياني وآخرون2024)، وأظهرت في هذا الجانب إلى إن الابتكار البيئي يعزز التنافسية ويؤسس لملامح الاستدامة البيئية من خلال نماذج إنتاج مبتكرة تعتمد على إنتاجية أنظف. (رانيا بومريفق وحليمة زلاق 2023).

الابتكار في مجال الاستدامة البيئية يمثل أحد العوامل الرئيسية التي تدفع نحو تحقيق التوازن بين التطور التكنولوجي والحفاظ على الموارد الطبيعية. من خلال تطبيق الابتكارات البيئية، يمكن تطوير حلول جديدة تسهم في تقليل التأثيرات السلبية على البيئة، مثل استخدام تقنيات الطاقة المتجددة أو تقنيات إدارة النفايات.

ويمكن القول بأن الابتكار البيئي يعد مفتاحًا لتحقيق التنمية المستدامة وتعزيز تنافسية الشركات في عالم يتجه نحو الاقتصاد الأخضر. من خلال تبني استراتيجيات مستدامة، يمكن للشركات تقليل الأثر البيئي، تحسين الكفاءة التشغيلية، وبناء صورة إيجابية في السوق. الاستثمار في الابتكار البيئي ليس مجرد التزام أخلاقي، بل هو فرصة للنمو والاستدامة طويلة الأمد في بيئة أعمال متغيرة(الرباح،2019).

وفي الجانب المحلي في سلطنة عمان يعد الابتكار عنصرًا أساسيًا في رؤية عمان 2040، حيث يسهم في تنويع الاقتصاد، تعزيز الاستدامة، ودعم ريادة الأعمال. من خلال تبني الابتكار في مختلف القطاعات، تستطيع السلطنة تحفيز النمو الاقتصادي، جذب الاستثمارات، وتطوير حلول مستدامة لمستقبل أكثر ازدهارًا.

في ظل التحديات البيئية المتزايدة، أصبح الابتكار البيئي أحد الحلول الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة. فهو يشمل تطوير منتجات، عمليات، ونماذج أعمال جديدة تساهم في تقليل التأثيرات البيئية السلبية وتعزز كفاءة استخدام الموارد. تعتمد الدول المتقدمة، مثل ألمانيا وهولندا، على الابتكار البيئي لتحسين أدائها البيئي والاقتصادي من خلال الطاقة النظيفة، إعادة التدوير، والتقنيات الخضراء. وبالتالي، فإن الابتكار البيئي لم يعد خيارًا، بل ضرورة لضمان مستقبل أكثر استدامة للأجيال القادم. (رانيا ،بومريفق وحليمة زلاق،2023)

2.2.1 محاور الابتكار البيئي:

يرتكز الابتكار الأخضر على ثلاثة أبعاد رئيسية: الابتكار في المنتجات الخضراء، من خلال تطوير منتجات مستدامة تقلل من الانبعاثات والملوثات، الابتكار في العمليات الخضراء، الذي يشمل تطبيق تقنيات إنتاج نظيفة وفعالة، والابتكار في الإدارة الخضراء، الذي يدعم تبني الشركات لاستراتيجيات تحقق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة (السيد، 2018). وقد أشارت الدراسات إلى أن التشريعات البيئية يمكن أن تكون حافزًا رئيسيًا للابتكار الأخضر، حيث تدفع المؤسسات إلى تبني حلول مستدامة تعزز من تنافسيتها في السوق، بدلاً من اعتبار هذه التشريعات مجرد قيود تنظيمية (المهدي، 2017). وعليه، فإن هذه الدراسة تبحث في مدى تأثير هذه التشريعات على العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية في سلطنة عمان، استنادًا إلى نموذج الابتكار الأخضر، لفهم كيفية تعزيز السياسات البيئية للنمو المستدام وتحقيق التوازن بين الاقتصاد والبيئة.

الدراسة حددت ثلاثة محاور رئيسية للابتكار البيئي، وهي:

الابتكار التنظيمي

يشير الابتكار التنظيمي الى التغيرات الإدارية والتحسينية في أساليب إدارة المؤسسات، والتي تهدف الى تعزيز الأداء، وتحقيق التكيف مع المتغيرات المحيطة، لا سيما ما يتعلق بمتطلبات التنمية المستدامة. ويشمل هذا النوع من الابتكار عدة ممارسات إدارية مثل تطوير أنظمة داخلية لإدارة الابتكار، تشجيع القيادة على جمع وتحليل الاتجاهات الحديثة في المجال، وتفعيل آليات الاتصال الداخلي لنقل المعرفة وتعزيز الوعي بين الموظفين، بالإضافة الى تخصيص نسب معتبرة من الانفاق على البحث والتطوير (Liao ,2018) أظهرت نتائج الدراسة أن أدوات السياسات الحكومية المعتمدة على المعلومات (مثل الإفصاح الطوعي والشفافية في التقارير) وكذلك الأدوات السوقية (مثل الحوافز

المالية والضرائب التحفيزية) تُعد ذات تأثير فعّال في تحفيز المؤسسات على تبني هذا النوع من الابتكار. أما الأدوات التقليدية المستندة إلى السيطرة والتوجيه المباشر، فقد تبين أن تأثيرها إيجابي فقط عندما تكون مصحوبة بأدوات أخرى، خصوصًا أدوات السوق، مما يبرز أهمية التكامل بين الأدوات السياسية لتحقيق نتائج فعّالة في هذا الإطار.

يمثل الابتكار البيئي التنظيمي عنصرًا محوريًا في سعي المؤسسات لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة، حيث يسهم في إعادة تصميم العمليات الإدارية لتقليل الأثر البيئي وتعزيز الكفاءة في استخدام الموارد. ومن بين الأمثلة على ذلك، تبنّي سياسات المشتريات الخضراء، التي تشجع على اختيار الموردين ذوي الممارسات المستدامة، وتطوير نظم إدارة بيئية داخلية تعتمد على التحول الرقمي لمراقبة الانبعاثات وتقليل الهدر. كما يمكن أن يشمل الابتكار تطوير ثقافة مؤسسية قائمة على الاستدامة، من خلال إشراك الموظفين في مبادرات بيئية داخلية وتحفيزهم على اقتراح حلول خضراء تساهم في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة بشكل مستدام (البسيسي والشماسي، 2022).

وتكمن أهمية الابتكار التنظيمي في كونه حجر الأساس لتهيئة بيئة داخلية مرنة وقادرة على احتضان التغيير وتبني ممارسات جديدة، مما يعزز قدرة المؤسسة على التكيف مع الضغوط المؤسسية والمجتمعية ويزيد من فرصها في الوصول إلى موارد حكومية ومجتمعية تدعم استدامتها.

الابتكار البيئي للمنتجات

ابتكار المنتجات يمثل أحد المحاور الرئيسة التي تُعنى بإعادة تصميم المنتجات الحالية أو ابتكار منتجات جديدة تكون أكثر كفاءة وأقل ضررًا على البيئة. في السياق العام للتنمية المستدامة، يشمل هذا النوع من الابتكار استخدام مواد طبيعية، وتطوير منتجات يمكن إعادة تدوير مكوناتها بسهولة، وتسهيل عملية تفكيكها بعد الاستخدام، وكذلك تقليل الحاجة لاستهلاك الطاقة أو الموارد أثناء التصنيع أو الاستخدام. كما يمكن أن يشمل هذا النوع من الابتكار تبني تقنيات جديدة لتقليل الأضرار المحتملة الناتجة عن النفايات أو المخلفات.

أبرزت هذه الدراسة أن أدوات السياسات المعتمدة على المعلومات، مثل تقارير الإفصاح الطوعي، والحملات الإعلامية التي تزيد من الوعي المجتمعي، تؤدي دورًا فعالًا في تشجيع المؤسسات على تطوير منتجات جديدة أكثر استدامة. كما أن الأدوات السوقية، من خلال تقديم إعفاءات ضريبية أو دعم مالي لتطوير مثل هذه المنتجات، تعتبر محركًا فعالًا لتشجيع المؤسسات على استثمار المزيد من الموارد في البحث والتطوير. ومن الجدير بالذكر أن الدراسة أوضحت أن أدوات السيطرة المباشرة لم تُظهر أثرًا كبيرًا على هذا النوع من الابتكار إلا عند استخدامها بالتوازي مع أدوات المعلومات، مما يعكس أهمية التفاعل بين الأدوات المختلفة(Liao, 2018).

ويكتسب هذا المحور أهميته من كونه مرتبطًا مباشرةً بتوجهات المستهلكين الذين باتوا أكثر وعيًا بأثر المنتجات التي يستخدمونها، كما أن الابتكار في المنتجات يسهم بشكل مباشر في تعزيز صورة المؤسسة وزيادة جاذبيتها في الأسواق المستهدفة.

يُعد الابتكار البيئي في المنتجات من أهم الوسائل التي تعتمدها المؤسسات لمواكبة التحولات نحو الاقتصاد الأخضر وتلبية متطلبات المستهلكين المعاصرين الذين يولون اهتمامًا متزايدًا بالاستدامة. ويشمل هذا النوع من الابتكار تطوير منتجات جديدة أو تحسين المنتجات القائمة لتكون أقل تأثيرًا على البيئة، سواء من حيث المواد المستخدمة أو كفاءة استهلاك الطاقة أو سهولة إعادة التدوير. كما يمكن أن يتضمن تصميم المنتجات بحيث تكون أطول عمرًا وأسهل في الصيانة، مما يقلل من النفايات الناتجة عن الاستخدام المتكرر والاستبدال السريع. وتُعتبر هذه الابتكارات أداة استراتيجية لتعزيز التنافسية وفتح أسواق جديدة تعتمد على الوعي البيئي والمسؤولية المجتمعية. (Running's, 2000).

الابتكار البيئي للعمليات

يعني ابتكار العمليات تطوير أو تحسين الأساليب الإنتاجية والتشغيلية بهدف رفع الكفاءة وتقليل الفاقد من الموارد، وكذلك تقليل الانبعاثات الناتجة عن العمليات الصناعية. ويشمل ذلك استخدام تقنيات جديدة لترشيد استهلاك الطاقة، تحديث المعدات الصناعية، أو إعادة تصميم مراحل التصنيع بما يتناسب مع المعايير البيئية الحديثة.

وفقًا لما ورد في دراسة سابقة، فإن أدوات السياسات القائمة على آليات السوق مثل الضرائب على التلوث والحوافز المالية لتقنيات الإنتاج النظيفة، كان لها أثر كبير في تشجيع المؤسسات على الاستثمار في تطوير عملياتها الإنتاجية. كما أن أدوات المعلومات، بما فيها مشاركة البيانات مع الجهات الرقابية والجمهور، لعبت دورًا مهمًا في تعزيز هذا الاتجاه. بالمقابل، فإن أدوات السيطرة المباشرة لم يكن لها تأثير معنوي كبير على هذا النوع من الابتكار، كما أن التفاعلات المركبة بين

الأدوات المختلفة لم تُظهر نتائج ذات دلالة إحصائية، مما يدل على أن هذا النوع من الابتكار يتطلب محفزات مباشرة ترتبط بالتكلفة والعائد. (Wang, Chen, & Hao, 2022)

ويمثل هذا النوع من الابتكار نقطة انطلاق أساسية نحو الاستدامة المؤسسية، نظرًا لأنه يعزز الكفاءة التشغيلية ويخفض التكاليف على المدى الطويل، إلى جانب دوره في تحسين الامتثال التنظيمي والسمعة المؤسسية.

يمثل الابتكار البيئي في العمليات خطوة حيوية نحو تعزيز الاستدامة داخل المؤسسات، حيث يهدف إلى تحسين الكفاءة البيئية للأنشطة التشغيلية دون التأثير السلبي على الإنتاجية أو الجودة. يشمل هذا النوع من الابتكار إدخال تقنيات حديثة تقلل من استهلاك الطاقة والمياه، أو استخدام مواد أولية بديلة أقل ضررًا على البيئة. كما يتضمن تحسين نظم الإدارة البيئية داخل خطوط الإنتاج، مثل أنظمة إعادة التدوير الداخلي للنفايات الصناعية أو اعتماد عمليات الإنتاج الخالي من الانبعاثات. ويُعتبر هذا الابتكار استثمارًا طويل الأجل، يساهم في تقليل التكاليف التشغيلية، وتقليل المخاطر البيئية، وتعزيز صورة المؤسسة ككيان مسؤول بيئيًا.

(Othman & Amir – Malaysian manufacturing, 2019)

2.2.2 أهمية الابتكار البيئي:

الابتكار البيئي هو المفتاح لحماية كوكبنا وضمان مستقبل مستدام للأجيال القادمة من خلال تطوير تقنيات وحلول صديقة للبيئة، يمكننا تقليل التلوث، والحفاظ على الموارد الطبيعية، وتحقيق توازن بين التقدم الصناعي وحماية البيئة. سواء كان ذلك عبر استخدام الطاقة المتجددة، أو إعادة التدوير الذكي، أو تطوير منتجات مستدامة، فإن الابتكار الأخضر يساعد في بناء عالم أنظف وأكثر استدامة لنا جميعًا.

هذا وقد لخصت الدراسات السابقة أهمية الابتكار البيئي أهمية الابتكار البيئي في جوانب مهمة وهي: تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل استهلاك الطاقة، خلق فرص اقتصادية جديدة وتعزيز القدرة التنافسية للدول والمساهمة في تقليل التلوث وتعزيز التنمية المستدامة (رانيا بومريفق وحليمة زلاق2023).

الابتكار البيئي هو الحل الذكي لتحقيق التنمية المستدامة، حيث يجمع بين التكنولوجيا وحماية البيئة لخلق مستقبل أكثر نظافة وكفاءة. من خلال تطوير حلول صديقة للبيئة، مثل الطاقة المتجددة وإعادة التدوير، يمكننا تقليل التلوث والحفاظ على الموارد الطبيعي.

2.3 المبحث الثاني: الاستدامة البيئية

الاستدامة البيئية هي مفهوم يشير إلى الحفاظ على توازن النظام البيئي من خلال استخدام الموارد الطبيعية بطريقة تضمن تلبية احتياجات الجيل الحالي دون التأثير سلبًا على قدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم. يشمل ذلك تقليل التلوث، الحفاظ على التنوع البيولوجي، واستخدام الطاقة والموارد بشكل أكثر كفاءة.

وكما عرفت الدراسات السابقة في هذا الجانب بأن الاستدامة البيئية هي اتخاذ القرار واختيار التخفيف من الاثار السلبية واثار الأنشطة البشرية ومن ثم اتخاذ الإجراءات نحو استخدام الموارد المحدودة بحكمة وبطريقة عادلة ومنصفة لكل من جيل الحاضر والمستقبل.(نجوى عبدالصمد2008)

وأكدت الدراسات السابقة في هذا الجانب على أهمية الابتكار الأخضر كعامل رئيسي لتحقيق النجاح في عالم الأعمال الحديث، خاصة في ظل التحديات البيئية مثل تغير المناخ واستنزاف الموارد الطبيعية. (تيانلون يو وآخرون 2024)

يتطلب تحقيق الاستدامة البيئية التعرف على الموارد المتاحة والتخطيط السليم لاستغلالها بالشكل الذي يضمن حق الأجيال المستقبلية منها. (راضي طلعت توفيق، 2023)

2.3.1 نظريات ونماذج الاستدامة البيئية:

تستند هذه الدراسة إلى نظرية أصحاب المصلحة (Stakeholder Theory) بوصفها إطارًا نظريًا يفسر العلاقة بين الابتكار البيئي والاستدامة البيئية. تفترض هذه النظرية أن المؤسسات لا تعمل بمعزل عن البيئة المحيطة بها، بل تتأثر بتوقعات ومطالب أصحاب المصلحة مثل الحكومات والمستهلكين والمجتمع المدني، مما يدفعها إلى تبني ممارسات مبتكرة وصديقة للبيئة لتحقيق توازن بين الأهداف الاقتصادية والمسؤولية البيئية والاجتماعية. وبذلك تسهم هذه النظرية في تفسير كيف يمكن للتشريعات البيئية والضغوط المجتمعية أن تحفّز الابتكار البيئي وتدعم الاستدامة في المؤسسات العمانية.(Freeman, 1984)

2.3.2 أبعاد الاستدامة البيئية:

تستند هذه الدراسة إلى نموذج الابتكار الأخضر لفهم دور التشريعات البيئية في تعزيز العلاقة بين الابتكار والاستدامة في سلطنة عمان، حيث يُعد هذا النموذج إطارًا مهمًا لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة من خلال تبني تقنيات وممارسات إنتاجية صديقة للبيئة (العتيبي، 2020). وتعتمد الاستدامة البيئية على ثلاثة أبعاد رئيسية تُعرف باسم مثلث الاستدامة، وهي البُعد البيئي، البُعد الاقتصادي، والبُعد الاجتماعي، حيث يُسهم كل بُعد منها في تحقيق الاستدامة بشكل متكامل.

يركز البُعد البيئي على حماية الموارد الطبيعية وتقليل التأثير السلبي للأنشطة البشرية على البيئة، من خلال الحد من التلوث في الهواء والماء والتربة، وتعزيز استخدام الطاقات المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، إضافةً إلى الحفاظ على التنوع البيولوجي وإدارة النفايات بفعالية عبر إعادة التدوير (السيد، 2018). ويُعد هذا البُعد أساسًا لتحقيق الاستدامة، حيث يؤثر التدهور البيئي سلبًا

على الاقتصاد والمجتمع، مما يستدعي تبني سياسات وتشريعات بيئية صارمة لتعزيز الحلول المستدامة والحد من التأثيرات الضارة للأنشطة الصناعية والاستهلاكية.

أما البُعد الاقتصادي، فيرتبط بتحقيق التنمية الاقتصادية دون استنزاف الموارد أو الإضرار بالبيئة، من خلال دعم الاقتصاد الدائري الذي يعتمد على إعادة الاستخدام والتدوير، والاستثمار في المشاريع الخضراء، وتحقيق التوازن بين الربح والمسؤولية البيئية، إضافةً إلى تشجيع الابتكار في الحلول المستدامة التي تعزز الإنتاجية مع تقليل التأثيرات البيئية السلبية (المهدي، 2017). وتوضح الدراسات أن التشريعات البيئية يمكن أن تلعب دورًا رئيسيًا في دفع الشركات نحو الابتكار الأخضر، حيث تساهم في توجيه الاستثمارات نحو تقنيات مستدامة تضمن استمرارية النمو الاقتصادي مع تقليل التأثير البيئي.

بينما يركز البُعد الاجتماعي على تحسين جودة الحياة وتحقيق العدالة الاجتماعية من خلال تعزيز فرص التعليم والصحة، وضمان المساواة في الفرص، وتعزيز ثقافة الاستدامة في المجتمع، إضافةً إلى تحسين ظروف العمل ودعم حقوق الإنسان (العتيبي، 2020). ويعتبر هذا البُعد ضروريًا لضمان استدامة الجهود البيئية والاقتصادية، حيث لا يمكن تحقيق استدامة حقيقية دون إشراك الأفراد والمجتمعات في تبني ممارسات صديقة للبيئة وضمان بيئة معيشية صحية وعادلة للجميع.

2.4 المبحث الثالث: التشريعات البيئية

التشريعات البيئية هي القوانين والأنظمة التي تهدف إلى حماية البيئة وتنظيم الأنشطة البشرية التي قد تؤثر عليها. تشمل هذه التشريعات مجموعة من القوانين التي تنظم استدامة الموارد الطبيعية، وتحد من التلوث، وتحافظ على التنوع البيولوجي، وتدير المخاطر البيئية. تهدف التشريعات البيئية إلى ضمان التنمية المستدامة وحماية صحة الإنسان والكائنات الحية من الأضرار التي قد تحدث نتيجة للتلوث أو استنزاف الموارد الطبيعية. إن القوانين البيئية تلعب دورا في تشجيع الشركات على تبني ممارسات مستدامة وتحسين أدائها البيئي بالإضافة بأن الشركات تواجه ضغوطا متزايدة من القوانين البيئية العالمية والاتفاقيات البيئية التي تهدف الى حماية البيئة.(تيانلون يو وآخرون، 2024)

وأظهرت النتائج أن اللوائح البيئية الصارمة تشجع الابتكار الأخضر عبر جذب شركات جديدة وتم التوصل إلى أن السياسة قللت الفجوة بين التكنولوجيا الخضراء وغير الخضراء وحققت أهداف تخفيض الانبعاثات. (تشيمينغ يان وآخرون، 2024). علاوة على لك أكدت النتائج أن الضغوط المؤسسية تدفع الشركات للابتكار الأخضر وأن التوجه الريادي يساهم كوسيط بين الضغوط المؤسسية والأداء المستدام، بيّن التوجه الريادي تأثيرًا إيجابيًا بين الابتكار الأخضر والأداء المستدام في الشركات التي تتبناه. (تشيانغ تشانغ وآخرون، 2024).

التشريعات البيئية تلعب دورًا أساسيًا في توجيه سياسات الشركات والصناعات، حيث تفرض معايير وضوابط تقلل من التأثير السلبي للنشاط الصناعي على البيئة.

يمكن القول بأن القوانين والتشريعات البيئية تؤثر على عمل الشركات والمؤسسات العاملة بطرق متعددة، مما يفرض عليها التكيف مع المتطلبات البيئية وتحقيق الاستدامة في أنشطتها. فيما يلي أبرز التأثيرات:

تحفيز الابتكار في الاستدامة من خلال التشريعات البيئية

تلعب التشريعات البيئية دورًا حيويًا في دفع الشركات نحو الابتكار في مجال الاستدامة. وفقًا لتقرير البنك الدولي (2021)، فإن اللوائح البيئية تحفّز الشركات على تبني التكنولوجيا النظيفة وتحسين كفاءة استخدام الموارد، مما يقلل من استهلاك الطاقة والمياه والمواد الخام. على سبيل المثال، العديد من الشركات الكبرى استثمرت في الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح استجابة للسياسات البيئية الدولية، مما أدى إلى خفض تكاليف التشغيل على المدى الطويل (وكالة الطاقة الدولية، 2022). كما أن التشريعات تشجع تطوير منتجات صديقة للبيئة، مما يقلل من التلوث البيئي ويعزز الاستدامة.

2.4.1 تقليل التلوث والانبعاثات

تتطلب التشريعات البيئية من الشركات تقليل التلوث والانبعاثات الضارة، مما ينعكس إيجابيًا على البيئة والصحة العامة. وفقًا لتقرير الأمم المتحدة للبيئة (2023)، فإن فرض حدود قانونية على انبعاثات الكربون والغازات الدفيئة يدفع الشركات إلى تحسين تقنيات الإنتاج واستخدام مصادر طاقة أكثر نظافة. علاوة على ذلك، تلزم القوانين العديد من الصناعات بمعالجة النفايات وتطبيق معايير إعادة التدوير، مما يحد من الأثر البيئي السلبي. كما أن بعض التشريعات تمنع استخدام المواد الكيميائية الضارة في عمليات الإنتاج، مما يحمي التنوع البيولوجي ويقلل من التلوث الصناعي (منظمة الصحة العالمية، 2021).

2.4.2 التأثير على التكاليف والعمليات

تؤثر التشريعات البيئية بشكل مباشر على تكاليف الشركات وعملياتها التشغيلية. في بعض الحالات، قد تزيد القوانين البيئية من التكاليف التشغيلية بسبب الالتزام بمعايير البيئة، مثل تحديث المعدات لتكون أكثر كفاءة أو الاستثمار في تقنيات تنقية الانبعاثات (صندوق النقد الدولي، 2022). ومع ذلك، فإن بعض الحكومات تقدم حوافز ضريبية للشركات التي تتبنى ممارسات صديقة للبيئة، مثل تخفيضات ضريبية أو دعم مالي لمشاريع الطاقة المستدامة (وزارة الطاقة الأمريكية، 2023). في المقابل، الشركات التي لا تلتزم بهذه القوانين قد تواجه غرامات وعقوبات مالية، مما قد يؤثر على ربحيتها وسمعتها في السوق.

2.4.3 تحسين الصورة العامة والمسؤولية الاجتماعية

يعد الامتثال للقوانين البيئية فرصة لتعزيز الصورة العامة للشركات وزيادة الثقة بين المستهلكين. الشركات التي تلتزم بالمعايير البيئية تحظى بسمعة جيدة، مما يعزز ولاء العملاء ويزيد من تنافسيتها في السوق (منتدى الاقتصاد العالمي، 2022). كما أن الطلب المتزايد على المنتجات المستدامة يجعل التوافق مع التشريعات البيئية فرصة للنمو والتوسع في الأسواق الدولية. بالإضافة إلى ذلك، فإن الالتزام البيئي يعزز علاقات الشركات مع الحكومات والمنظمات الدولية، مما يفتح آفاقًا جديدة للاستثمار والشراكات المستدامة.

إذن ليست التشريعات البيئية مجرد قيود تفرض على الشركات، بل هي فرصة لتطوير الأعمال وتحقيق الاستدامة. الشركات الذكية تستغل هذه التشريعات لتحسين كفاءتها، الابتكار في منتجاتها، وتعزيز مكانتها في السوق، بدلاً من اعتبارها عائقًا أمام النمو. لذلك، يمثل الامتثال البيئي استراتيجية مستدامة تضمن نجاح الشركات على المدى الطويل.

ولا يمكن للابتكار البيئي أن ينمو بمعزل عن البيئة التشريعية والسياسات الحكومية، حيث تؤدي القوانين البيئية دورًا حاسمًا في تقنين الأنشطة الصناعية، وتعزيز مسؤولية المؤسسات تجاه البيئة. كما أن الحوافز الحكومية للاستثمار في الابتكار الأخضر تُعد من الأدوات المهمة التي تُمكن الشركات من تبني حلول بيئية فعالة، كما ورد في دراسة العوفي (2020) التي ركزت على العلاقة بين البيئة التشريعية والابتكار في سلطنة عمان.

2.4.4 المطلب الأول: دور الوعي المجتمعي في تعزيز فاعلية التشريعات البيئية

يُعدّ الوعي المجتمعي حجر الزاوية في فاعلية أي تشريعات بيئية، حيث إنّ فَهْم الأفراد والمؤسسات لأهمية هذه التشريعات يسهم بشكل مباشر في مدى التزامهم بتطبيقها. في سلطنة عمان، تُظهر الدراسات أن محدودية الوعي البيئي، خاصة فيما يتعلق بالتكنولوجيا البيئية والابتكار، قد تؤدي إلى فجوة بين التشريعات والممارسات الفعلية. ووفقًا لتقرير منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD, 2012)، فإن أحد أبرز التحديات التي تواجه تطبيق السياسات البيئية هو انخفاض مستوى الوعي لدى الجمهور حول القضايا البيئية وتأثيرها المستقبلي، مما يُضعف من جدوى السياسات والتشريعات المصممة لتحسين الأداء البيئي.

ويشير (Running's, 2000) في دراسته حول الابتكار البيئي إلى أن التغيير في السلوك البيئي لا يحدث فقط عبر فرض القوانين، بل يحتاج إلى نشر ثقافة الابتكار الأخضر وتعزيز المفاهيم البيئية لدى مختلف شرائح المجتمع، مما يساعد في تسهيل قبول وتطبيق الحلول التقنية البيئية. وبذلك يصبح الوعي البيئي ليس فقط داعمًا للتشريعات، بل عنصرًا محفزًا للتغيير المستدام.

أما على المستوى المحلي، فإن تعزيز الوعي البيئي يتطلب تدخلات مؤسسية فعالة تشمل تحديث المناهج التعليمية، وتكثيف الحملات التوعوية، وتفعيل دور الإعلام والمجتمع المدني في إيصال

الرسائل البيئية بطريقة مبسطة وعملية. ومن هنا يمكن القول إن التشريعات البيئية، مهما كانت محكمة، تبقى محدودة التأثير في ظل غياب قاعدة معرفية شعبية تدعمها وتدفع باتجاه الالتزام الطوعي لا الإجباري.

تُعدُّ الشراكة بين الجهات الحكومية والقطاع الخاص أداة محورية في تعزيز الوعي البيئي والالتزام بالقوانين البيئية، لا سيما من خلال برامج التوعية المشتركة والمبادرات المحلية. في سلطنة عُمان، تُظهر تقارير الدولة أن المبادرات التي تدمج العادات الاجتماعية مع مفاهيم حماية البيئة، مثل حملات النظافة المجتمعية والتمكين التدريبي للمجتمعات المحلية، تلعب دورًا فاعلًا في ربط التشريعات البيئية بالممارسات اليومية، مما يسهم في التطبيق الفعّال للقوانين البيئية. (Government of Oman,2024)

من الجدير بالذكر أن **الإعلام البيئي** يُعد من الأدوات المهمة في تعزيز وعي المجتمع بالقضايا البيئية، مما يسهم بشكل غير مباشر في فاعلية تنفيذ التشريعات البيئية. فبحسب دراسة للعبري (2021)، فإن ارتفاع مستوى التوعية البيئية عبر الوسائل الإعلامية المختلفة، خاصة التلفزيون والإعلام الرقمي، أدى إلى زيادة إدراك المواطنين في سلطنة عمان بمخاطر التلوث وأهمية حماية البيئة. وتدعم هذه النتيجة دراسة الهنائي (2020) التي أكدت أن نشر المعرفة البيئية ينعكس إيجابيًا على التزام الأفراد والمؤسسات بالقوانين البيئية، ويزيد من الرقابة المجتمعية على الأنشطة المخالفة.

ويُظهر تقرير وزارة البيئة والشؤون المناخية (2022) أن الحملات الإعلامية والبرامج التثقيفية الموجهة للمجتمع كان لها دور فعّال في تحفيز المبادرات المحلية التي تعزز من استدامة البيئة، خصوصًا في المناطق الساحلية والزراعية. ووفقًا لتقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة (2019)، فإن

وجود مجتمع واعٍ بيئيًا هو من العوامل الأساسية لنجاح أي تشريع بيئي على أرض الواقع، حيث يشكل هذا الوعي ضغطًا على الجهات المعنية لتطبيق القوانين بعدالة وشفافية.

إن بناء هذا الوعي لا ينبغي أن يقتصر على المؤسسات التعليمية فقط، بل يتطلب شراكة فاعلة تشمل وسائل الإعلام، المجالس البلدية، ومؤسسات المجتمع المدني، مما يخلق منظومة مجتمعية متكاملة لحماية البيئة، ويجعل المواطن شريكًا في صياغة السياسات البيئية لا مجرد متلقٍ لها.

2.4.5 المطلب الثاني: ضعف التنسيق بين الجهات المعنية يؤثر سلبًا على تنفيذ التشريعات البيئية بشكل فعال.

تعدد الجهات وتضارب الصلاحيات يؤدي تعدد الجهات الحكومية المسؤولة عن الجوانب البيئية إلى تداخل في الأدوار وتضارب في الصلاحيات، مما يُضعف من القدرة على تنفيذ التشريعات البيئية بشكل فعّال. فبحسب (دراسة الهاشمي، 2020)، فإن عدم وجود جهة تنسيقية مركزية تشرف على العمل البيئي في سلطنة عمان، قد أدى إلى تكرار الجهود وتضارب السياسات، خصوصًا في مجالات التصاريح البيئية ومراقبة الأنشطة الصناعية. كما أوضحت (دراسة الخليلي، 2019) أن غياب التكامل بين الجهات التنفيذية والتشريعية يعوق تطبيق الإجراءات العقابية بحق المخالفين، ويؤثر على جودة الرقابة البيئية.

2.4.6 تأثير غياب قواعد التنسيق

إن غياب الآليات الواضحة للتنسيق المؤسسي يجعل من الصعب رصد المخالفات البيئية أو التعامل معها بسرعة، مما ينعكس سلبًا على فعالية التشريعات. وتُبيّن (دراسة منظمة البيئة والتنمية في الدول العربية، 2021) أن عدم التنسيق يعيق جمع البيانات البيئية الموحدة، ويؤثر على قدرة الحكومة في

اتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية. كما أن التشتت المؤسسي يقلل من فعالية الاستراتيجيات الوطنية البيئية، ويؤدي إلى تباطؤ في تنفيذ المشاريع المتعلقة بحماية الموارد الطبيعية (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2019).

2.4.7 التحديات والمعوقات المتعلقة بالتشريعات البيئية والابتكار

تواجه الشركات تحديات متعددة في الامتثال للتشريعات البيئية، منها التكاليف المرتفعة اللازمة لتحديث المعدات وتحسين العمليات، وصعوبة التكيف مع التغير المستمر في القوانين، وتأثير التشريعات على سلاسل التوريد، بالإضافة إلى مخاطر العقوبات والغرامات المالية وفقدان السمعة التجارية. ورغم أن التكنولوجيا النظيفة توفر حلولًا مستدامة، إلا أن تطبيقها قد يؤثر على جودة المنتجات أو يزيد التكاليف. في هذا السياق، يُنظر إلى الامتثال الذكي للتشريعات البيئية ليس فقط كالتزام قانوني، بل كفرصة لتعزيز الابتكار والقدرة التنافسية في الأسواق المستدامة.

(OECD, 2021).

2.4.8 التوجهات المستقبلية في التشريعات البيئية ودورها في الابتكار والاستدامة

تشهد التشريعات البيئية تحولًا متسارعًا نحو مزيد من الصرامة والذكاء لدعم الاستدامة والابتكار، حيث تتجه الدول إلى فرض قوانين صارمة لخفض الانبعاثات وتعزيز الشفافية البيئية، مما يدفع الشركات نحو تبني تقنيات منخفضة الكربون مثل الهيدروجين الأخضر والطاقة المتجددة. كما تتسع اللوائح الداعمة للاقتصاد الدائري، مما يحفز تطوير مواد قابلة لإعادة التدوير وحلول مستدامة للنفايات. وبالتوازي، تتزايد الاستثمارات في التمويل الأخضر، حيث باتت المؤسسات المالية تمنح أولوية للمشاريع الصديقة للبيئة، مما يعزز الابتكار في مجالات مثل تخزين الطاقة والزراعة الذكية. ومع التوجه العالمي نحو الحياد الكربوني، أصبحت الشركات مطالبة بإعادة هيكلة عملياتها لتقليل

بصمتها البيئية، مما يحوّل التشريعات البيئية من مجرد قيود قانونية إلى قوة دافعة للابتكار، تتيح فرصًا جديدة للنمو في الأسواق المستدامة.

2.5 المبحث الرابع: العلاقة بين الابتكار البيئي والاستدامة البيئية

يعد الابتكار البيئي محركًا أساسيًا لتحقيق الاستدامة البيئية للشركات، حيث يساعد في تقليل التأثيرات البيئية من خلال تحسين العمليات، وتطوير المنتجات الصديقة للبيئة، وتعزيز كفاءة الموارد. تعتمد الشركات التي تتبنى الابتكار البيئي على نظم إنتاج مستدامة تقلل الانبعاثات والنفايات، مما يعزز قدرتها التنافسية ويحقق توازنًا بين النمو الاقتصادي والمسؤولية البيئية.

وتناولت بعض الدراسات السابقة حول العوامل المؤثرة العلاقة بين الابتكار البيئي والاستدامة البيئية وأهمها:

نوع القطاع: كان تأثير الابتكار البيئي أقوى في قطاع الخدمات مقارنة بالتصنيع والزراعة.

الثقافة الوطنية: الدول ذات الثقافة الجماعية أظهرت تأثيرًا أقوى للابتكار البيئي مقارنة بالدول ذات الثقافة الفردية.

مستوى التنمية في الدولة: الشركات في الدول المتقدمة تحقق مكاسب أكبر من الابتكار البيئي مقارنة بالدول النامية.

مستوى التنافسية البيئية: بشكل غير متوقع، الدول ذات التنافسية البيئية المنخفضة شهدت تأثيرًا أقوى للابتكار البيئي مقارنة بالدول ذات التنافسية البيئية العالية. (ستيفانو بريسكياني وآخرون، 2024).

إن العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية تتجسد في استخدام الحلول المبدعة لتقليل الأثر البيئي وتعزيز استخدام الموارد الطبيعية بشكل أكثر كفاءة. الابتكار البيئي يشمل تطوير تقنيات وأساليب

جديدة، مثل الطاقة المتجددة، والمواد القابلة لإعادة التدوير، وأنظمة إدارة النفايات الذكية، التي تساهم في حماية البيئة. كما أن الابتكار في السياسات والتوجهات الاجتماعية يمكن أن يشجع على تبني ممارسات أكثر استدامة. وفقًا لتقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية فإن الابتكار يعد من الأدوات الأساسية لتحقيق أهداف الاستدامة البيئية، حيث يساعد في تطوير حلول تكنولوجية ومستدامة تساهم في تقليل الانبعاثات وحماية النظام البيئي. **(Tianlong Yu et al., 2024)**

تُعد العلاقة بين **الابتكار البيئي** و**الاستدامة البيئية** علاقة تكاملية، حيث يسهم الابتكار في تطوير تقنيات ومنتجات تقلل من استهلاك الموارد وتحد من الانبعاثات والتلوث، مما يدعم تحقيق أهداف الاستدامة على المدى الطويل. فالابتكارات البيئية—مثل الطاقة المتجددة، وإعادة التدوير، والإنتاج النظيف—تمثل أدوات فعالة لتحقيق التنمية الاقتصادية مع الحفاظ على البيئة. وتشير الدراسات الحديثة إلى أن الابتكار البيئي يعزز الأداء البيئي للمؤسسات ويسهم في تحسين مؤشرات الاستدامة الوطنية(Shabir, 2023) .

تلعب الابتكارات البيئية دورًا جوهريًا في دفع عجلة الاستدامة البيئية، فهي تهدف إلى إيجاد حلول جديدة تعمل على خفض التلوث، وتقليل استنزاف الموارد الطبيعية، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة والمياه. من خلال الابتكار في المنتجات والعمليات والممارسات التنظيمية، تستطيع المجتمعات والمؤسسات أن توازن بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة، مما يؤدي إلى استدامة بيئية واقتصادية على حد سواء. فعلى سبيل المثال، خلُصت دراسة "الابتكار وعلاقته باستدامة المشروعات الريادية في محافظة الخليل" إلى أن الابتكار في مختلف أبعادهابتكار المنتج والعملية والإدارة والتسويقيرتبط إيجابيًا بتحقيق الاستدامة للمشروعات الريادية في تلك المحافظة، مما يدل على أن الابتكار ليس ترفًا، بل عنصرًا أساسيًا لاستدامة المشاريع في البيئات المحلية. (كنعان، إ. ز. ن.(2021) .

2.6 المبحث الخامس: الدراسات السابقة والتعقيب عليها

تتميز الدراسة الحالية بأنها تركز بشكل خاص على تأثير التشريعات البيئية في العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية في سلطنة عمان، وهو ما يختلف عن العديد من الدراسات السابقة التي تناولت هذه المواضيع بشكل عام أو في دول أخرى. فقد ركزت الدراسات السابقة على العلاقة بين الابتكار البيئي والاستدامة في بعض الجوانب العالمية أو المحلية دون النظر بعمق إلى تأثير التشريعات البيئية على هذه العلاقة، أو تناولت موضوع التشريعات البيئية بشكل منفصل عن الابتكار. أما الدراسة الحالية، فهي تسلط الضوء على الأثر المعدل للتشريعات البيئية في تعزيز الابتكار من أجل تحقيق الاستدامة البيئية في سلطنة عمان، مما يقدم فهماً جديداً ومهماً للكيفية التي يمكن أن تؤثر بها السياسات البيئية المحلية على الابتكار والاستدامة في هذا السياق الجغرافي والسياسي المحدد (سلطنة عمان).

الجدول (2.1)

ملخص الدراسات: (الدراسات باللغة العربية) (تم ترتيب الدراسات بناءً على سنة النشر من الأقدم وحتى الأحدث)

ت	اسم الباحث	سنة النشر	عنوان الدراسة	إشكالية الدراسة	فرضيات الدراسة	الاطار الزماني والمكاني	نتائج الدراسة
1	أحمد الشايع وآخرون	2019	الاستدامة البيئية كأحد أبعاد القدرة التنافسية في صناعة البتروكيماويات	دراسة دور الاستدامة البيئية في تحسين القدرة التنافسية في صناعة البتروكيماويات	ممارسات الاستدامة البيئية ترفع من التنافسية عبر تقليل التكاليف وزيادة الكفاءة	مصر والكويت، قطاع البتروكيماويات 2019	أظهرت النتائج أن ممارسات الاستدامة مثل اللوجستيات العكسية والشراء الأخضر تقلل من الأثر البيئي وتعزز الكفاءة والتنافسية، مع توصيات بضرورة التزام الشركات بالقوانين البيئية
2	فاروق علي الحكيم	2020	دليل معايير الاستدامة البيئية	تحديد معايير الاستدامة البيئية وكيفية تحقيق التعافي الأخضر	تطبيق معايير الاستدامة البيئية يعزز النمو الاقتصادي ويحمي البيئة	مصر، 2020	تناول الدليل أهمية التحول إلى الاقتصاد الأخضر وتطبيق المعايير البيئية لتحقيق التنمية المستدامة، وتوفير آليات لتعزيز السلامة البيئية مع مراعاة الموارد الطبيعية
3	السيد صلاح الدين سيد محمد علي	2021	دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق الاستدامة البيئية	كيف تسهم تكنولوجيا المعلومات في تحقيق الاستدامة البيئية؟	لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تأثير إيجابي على تحقيق الاستدامة البيئية عبر تحسين كفاءة استخدام الموارد	مصر 2021	أظهرت الدراسة أن تكنولوجيا المعلومات توفر حلولاً مبتكرة للتحديات البيئية، مثل تقليل استهلاك الموارد وحماية التنوع البيولوجي

ت	اسم الباحث	سنة النشر	عنوان الدراسة	إشكالية الدراسة	فرضيات الدراسة	الاطار الزماني والمكاني	نتائج الدراسة
4	رانيا بومريفق وحليمة زلاق	2023	الابتكار البيئي كنهج لإرساء معالم الاستدامة البيئية: تجربتي ألمانيا وهولندا	كيف يمكن للابتكار البيئي أن يساهم في تحقيق أهداف الاستدامة البيئية في ألمانيا وهولندا؟	الابتكار البيئي يساهم في الاستدامة البيئية عبر إدخال تقنيات نظيفة ورفع كفاءة استخدام الموارد	ألمانيا وهولندا	توصلت الدراسة إلى أن الابتكار البيئي يعزز التنافسية ويؤسس لملامح الاستدامة البيئية من خلال نماذج إنتاج مبتكرة تعتمد على إنتاجية أنظف
5	راضي طلعت توفيق وآخرون	2023	مؤشرات الاستدامة البيئية: المجتمع السعودي	تحليل مؤشرات الاستدامة البيئية ومدى تحقيقها في المملكة العربية السعودية	مؤشرات الاستدامة البيئية لها تأثير إيجابي على الاستدامة في واحة الأحساء	المملكة العربية السعودية، واحة الأحساء	توصلت الدراسة إلى ضرورة تطبيق السياسات البيئية المحلية لرفع مستوى الاستدامة في الأحساء مع اقتراحات لزيادة الوعي البيئي بين السكان
6	أحلام هروموزي وأمير بوزيد	2024	استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة: تجربة الإمارات العربية المتحدة	دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة القرارات وتحقيق التنمية المستدامة	الذكاء الاصطناعي يساعد في صنع قرارات أفضل وتحسين الكفاءة لتحقيق التنمية المستدامة	الإمارات العربية المتحدة، 2024	ركزت الدراسة على مبادرات الإمارات في استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة بحلول 2071، مؤكدة على دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز مكانة الدولة عالميًا

ت	اسم الباحث	سنة النشر	عنوان الدراسة	إشكالية الدراسة	فرضيات الدراسة	الاطار الزماني والمكاني	نتائج الدراسة
7	عرفات ناصر جاسم منصور	2024	علاقة الابتكار الأخضر بتحقيق الاستدامة البيئية من خلال الموارد البشرية الخضراء: دراسة على مديرية المرور العامة في البصرة	كيف يؤثر الابتكار الأخضر على الاستدامة البيئية من خلال الموارد البشرية الخضراء؟	الابتكار الأخضر يعزز الاستدامة البيئية عبر تدريب الموارد البشرية على ممارسات خضراء	العراق، البصرة	أظهرت الدراسة أن مديرية المرور العامة في البصرة تحقق تقدمًا كبيرًا في الابتكار الأخضر، مما يسهم في تقليل التلوث وتحسين رضا المواطنين من خلال تسريع المعاملات وتقديم خدمات إلكترونية
8	وليد محمد عبد الحفيظ، ممدوح عبد العزيز رفاعي، محمد حسن عبد العزيز	2024	أثر التحول الرقمي على كفاءة الجهاز الإداري للدولة والتنمية المستدامة	تأثير التحول الرقمي على كفاءة الجهاز الإداري والتنمية المستدامة	التحول الرقمي يعزز الكفاءة ويقلل التكاليف ويساهم في التنمية المستدامة	مصر، العاصمة الإدارية الجديدة	أوضحت الدراسة أن التحول الرقمي يُحسن كفاءة الجهاز الإداري ويحقق التنمية المستدامة عبر تبسيط العمليات، وأوصت بتعزيز التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية
9	هبة الله سمير محمد، ياسمين عبد الرحيم سيد	2024	أثر توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي كأداة لترويج التسويق الأخضر لتحقيق متطلبات الاستدامة البيئية	استخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التسويق الأخضر وتحقيق الاستدامة	الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين التسويق الأخضر ويعزز الاستدامة	قطاع الصناعات الغذائية في مصر	وجدت الدراسة ارتباطًا إيجابيًا بين التسويق الأخضر وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وأوصت الشركات بتبني التسويق الأخضر لزيادة الربحية وتحقيق التميز التنافسي

ت	اسم الباحث	سنة النشر	عنوان الدراسة	إشكالية الدراسة	فرضيات الدراسة	الاطار الزماني والمكاني	نتائج الدراسة
10	مي مصطفى محمد شعراوي، عادل أحمد زين العابدين	2024	المتاحف الخضراء ودورها في تحقيق الاستدامة البيئية والعمرانية	دور المتاحف في تعزيز الاستدامة من خلال التصميم البيئي المستدام	المتاحف الخضراء تسهم في تحقيق الاستدامة البيئية والعمرانية	مصر، دراسة ميدانية على المتاحف	أشارت النتائج إلى أن المتاحف الخضراء تساهم في نشر ثقافة الاستدامة عبر التصميم الأخضر والتواصل البيئي مع الجمهور، وأوصت بزيادة الاهتمام بتصميم المتاحف كمساحات مستدامة

جدول(2.2)

ملخص الدراسات: (الدراسات باللغة الانجليزية) (تم ترتيب الدراسات بناءً على سنة النشر من الأقدم وحتى الأحدث)

ت	اسم الباحث	سنة النشر	عنوان الدراسة	إشكالية الدراسة	فرضيات الدراسة	الاطار الزماني والمكاني	نتائج الدراسة
1	ستيفانو بريسكياني وآخرون	2024	ابتكار، الاستدامة البيئية، والتنمية الاقتصادية: تحليل باستخدام DEA-Bootstrap والتحليل متعدد المستويات لمقارنة منطقتين	دراسة تأثير كفاءة الابتكار على الاستدامة والتنمية الاقتصادية بين إيطاليا وإسبانيا	السياسات البيئية الصارمة تعزز كفاءة الابتكار	إيطاليا وإسبانيا، 2004-2012	أظهرت الدراسة أن السياسات البيئية الصارمة تؤدي إلى تحسين كفاءة الابتكار في المناطق ذات الموارد المحدودة، مع وجود علاقة إيجابية بين كفاءة الابتكار والتنمية الاقتصادية، بالإضافة إلى ذلك أوصت الدراسة بضرورة تبني سياسات بيئية متقدمة في المناطق الجنوبية من إيطاليا وإسبانيا لتحسين استخدام الموارد ودعم التنمية المستدامة في هذه المناطق

ت	اسم الباحث	سنة النشر	عنوان الدراسة	إشكالية الدراسة	فرضيات الدراسة	الاطار الزماني والمكاني	نتائج الدراسة
2	نوريا تشابارو- بانيغاس وآخرون	2024	ميسرات الابتكار والتنمية المستدامة: نهج مقارن بين الدول	تحليل الفجوات في التقدم المستدام بين الدول بناءً على ميسرات الابتكار	ميسرات الابتكار تؤدي إلى تنمية مستدامة ولكن بدرجات متفاوتة بين الدول	122دولة، 2015-2020	حددت الدراسة أربعة مجموعات من الدول بناءً على مستوى التنمية المستدامة وميسرات الابتكار، وأظهرت النتائج أن الدول ذات النمو الابتكاري المرتفع تحقق تقدماً مستداماً أكبر، وأكدت على ضرورة الحد من النمو الاقتصادي غير المنضبط الذي يمكن أن يؤدي إلى تدهور بيئي، وأوصت بتطوير سياسات تعزز من الابتكار المستدام وفقاً لاحتياجات كل دولة
3	تيانلون يو وآخرون	2024	دور المسؤولية الاجتماعية البيئية والقيادة الخضراء والديناميكيات الخضراء في الابتكار الأخضر للشركات	دور القيادة الخضراء والمسؤولية الاجتماعية في تعزيز الابتكار الأخضر	المسؤولية الاجتماعية البيئية تعزز الابتكار الأخضر عبر القيادة الخضراء	باكستان، 2024	توصلت الدراسة إلى أن المسؤولية الاجتماعية البيئية تزيد من كفاءة الابتكار الأخضر في الشركات عبر تشجيع القيادة الخضراء، وأوضحت النتائج أن الديناميكيات الخضراء للشركات تسهم في تعزيز العلاقة بين القيادة البيئية وأداء الابتكار الأخضر، وأوصت الدراسة بتطوير برامج تدريبية لتعزيز المهارات القيادية الخضراء لزيادة الابتكار المستدام داخل الصناعات

4	تشيمينغ يان وآخرون	2024	كيف تعزز اللوائح البيئية الابتكار في التكنولوجيا الخضراء؟ دليل من سياسة التحكم في الانبعاثات في الصين	تأثير اللوائح البيئية على الابتكار في التكنولوجيا الخضراء	اللوائح البيئية الصارمة ستزيد من الابتكار الأخضر	الصين، 2006–2010	أظهرت النتائج أن اللوائح البيئية الصارمة تشجع الابتكار الأخضر عبر جذب شركات جديدة، تم التوصل إلى أن السياسة قللت الفجوة بين التكنولوجيا الخضراء وغير الخضراء وحققت أهداف تخفيض الانبعاثات
5	تشيانغ تشانغ وآخرون	2024	استكشاف الضغوط المؤسسية، الابتكار الأخضر، والأداء المستدام: دور التوجه الريادي كوسيط	تأثير الضغوط المؤسسية على الابتكار الأخضر	الضغوط المؤسسية تعزز الابتكار الأخضر من خلال التوجه الريادي	الصين، 2024	أكدت النتائج أن الضغوط المؤسسية تدفع الشركات للابتكار الأخضر وأن التوجه الريادي يساهم كوسيط بين الضغوط المؤسسية والأداء المستدام، بيّن التوجه الريادي تأثيرًا إيجابيًا بين الابتكار الأخضر والأداء المستدام في الشركات التي تتبناه
6	ستيفن أودورو	2024	الابتكار البيئي وأداء الشركات الصغيرة والمتوسطة المستدام: تحليل تلوي	تأثير الابتكار البيئي على الأداء المستدام للشركات الصغيرة والمتوسطة	الابتكار البيئي يعزز الأداء المستدام في الشركات الصغيرة والمتوسطة	تحليل لـ 99 دراسة على الشركات الصغيرة والمتوسطة 2024	أشارت النتائج إلى تأثير إيجابي للابتكار البيئي على الأداء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي للشركات الصغيرة والمتوسطة، مع التأكيد على أن تأثير الابتكار التنظيمي هو الأقوى

ت	اسم الباحث	سنة النشر	عنوان الدراسة	إشكالية الدراسة	فرضيات الدراسة	الاطار الزماني والمكاني	نتائج الدراسة
7	هندري خوان وآخرون	2024	دراسة تأثير سياسة الاستثمار الأخضر والابتكار التكنولوجي والتنمية المستدامة على التنافسية الصناعية	تأثير السياسات البيئية والتكنولوجية على التنافسية الصناعية	السياسات الخضراء تعزز التنافسية الصناعية	إندونيسيا 2024	بينت الدراسة أن السياسات الخضراء تدعم التنافسية الصناعية عبر تحسين الكفاءة وتلبية الطلب على المنتجات المستدامة، وأن الابتكار التكنولوجي يعزز الأداء الصناعي
8	ياوشياوشو هونغ وآخرون	2024	تأثير سياسة الكربون المزدوج على الابتكار الأخضر: دليل من الشركات الملوثة في الصين	تأثير سياسة الكربون المزدوج على الابتكار الأخضر في الشركات	سياسة الكربون المزدوج تشجع الابتكار الأخضر في الصناعات الملوثة	الصين، 2016–2030	أظهرت النتائج أن سياسة الكربون المزدوج تحفز الشركات على الابتكار الأخضر عبر الضرائب البيئية والإعانات الحكومية، مشيرة إلى أن هذه السياسات تدفع الشركات للامتثال البيئي وتحقيق أهداف الاستدامة
9	تشونغ قوه وآخرون	2023	هل تحسن سياسات المدن الذكية الابتكار الأخضر في الشركات؟ دليل من الشركات المدرجة في الصين	تأثير سياسات المدن الذكية على الابتكار الأخضر في الشركات	سياسة المدن الذكية تعزز الابتكار الأخضر عبر الدعم الحكومي وزيادة الوعي البيئي	الصين، 2009 – 2019	أوضحت النتائج أن سياسات المدن الذكية تؤدي إلى تعزيز الابتكار الأخضر في الشركات عبر توفير الدعم المالي الحكومي وزيادة الوعي البيئي لدى الشركات، كما بينت الدراسة أن تأثير السياسات كان أكبر في المناطق الشرقية والصناعات عالية التقنية، مما يشير إلى أهمية وجود إطار مؤسسي ملائم لتحقيق النمو الأخضر المستدام

10	صدف أختار وآخرون	2023	فتح الابتكار الأخضر والأداء البيئي: الدور الوسيط لقدرة الاستيعاب الخضراء ومناخ الابتكار الأخضر	تأثير رأس المال البيئي الأخضر على الأداء البيئي والابتكار الأخضر	رأس المال البيئي الأخضر وقدرة الاستيعاب الخضراء يعززان الأداء البيئي	باكستان، 2023	كشفت النتائج عن علاقة إيجابية بين رأس المال البيئي الأخضر والأداء البيئي، حيث أظهرت قدرة الاستيعاب الخضراء دوراً مهماً كوسيط لتحسين الأداء البيئي في الشركات الصغيرة والمتوسطة، وأكدت الدراسة أيضًا أن مناخ الابتكار الأخضر يعزز من فعالية رأس المال البيئي في تحسين الأداء المستدام للشركات
11	بريانشو كومار سينغ و آر. ماهيسواران	2023	تحليل العوائق الاجتماعية أمام الابتكار المستدام ورقمنه سلسلة التوريد	العوائق الاجتماعية لتبني الابتكار المستدام في سلاسل التوريد	العوائق الاجتماعية تؤثر على تبني الابتكار المستدام	الهند 2023	توصلت الدراسة إلى أن عوائق مثل ظروف العمل والتعطل الوظيفي تؤثر على تبني الرقمنة والاستدامة في سلسلة التوريد، مشيرة إلى الحاجة لتدريب العاملين وتعزيز مهاراتهم
12	محمد سيف الكلباني وآخرون	2015	التقييم البيئي المتكامل لاستكشاف إدارة الموارد المائية في الجبل الأخضر، سلطنة عمان	تأثير التنمية السريعة على الموارد المائية في الجبل الأخضر وكيفية إدارة الموارد المائية بشكل مستدام	استخدام إطار عمل DPSIRلتحديد العلاقات السببية وتحسين إدارة الموارد المائية	سلطنة عُمان، الجبل الأخضر 2015	أظهرت النتائج أن النمو السكاني والتنمية الاقتصادية تسببت في ضغوط كبيرة على الموارد المائية، مع تدهور في جودة وكمية المياه. أوصت الدراسة بتحسين كفاءة استخدام المياه عبر تقنيات الري الحديثة وإعادة استخدام المياه الرمادية وجمع مياه الأمطار

ت	اسم الباحث	سنة النشر	عنوان الدراسة	إشكالية الدراسة	فرضيات الدراسة	الاطار الزماني والمكاني	نتائج الدراسة
13	شمسة الخنجري	2015	كيف تؤثر جودة نظام تقييم الأثر البيئي على اتخاذ القرارات في سلطنة عمان؟	مدى تأثير جودة نظام تقييم الأثر البيئي في اتخاذ القرارات البيئية في سلطنة عمان	جودة نظام تقييم الأثر البيئي تسهم في اتخاذ قرارات بيئية فعالة	سلطنة عُمان 2015	توصلت الدراسة إلى أن هناك عوامل تؤثر على جودة نظام تقييم الأثر البيئي، منها جودة العملية والمعرفة لدى المعنيين. وأوصت بتحسين العملية عبر تدريب المستشارين وتعزيز المشاركة العامة وتطوير معايير أفضل

الربط بين الدراسات السابقة وفرضيات الدراسة:

أظهرت الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين الابتكار البيئي والتشريعات البيئية والاستدامة البيئية نتائج تدعم الاتجاه العام لفرضيات هذه الدراسة. فقد أوضحت دراسة **الهاشمية (2021)** و**البلوشي (2020)** أن الابتكار البيئي يعد من العوامل الرئيسة لتحقيق الاستدامة البيئية، من خلال تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل الانبعاثات، وهو ما يتسق مع **الفرضين الأول والثاني** اللذين يفترضان وجود علاقة وتأثير معنوي مباشر بين الابتكار البيئي والاستدامة البيئية.

كما بينت دراسة **العتيبي (2022)** و **Al-Zaabi (2022)**أن التشريعات البيئية تمارس دورًا تحفيزيًا على المؤسسات الصناعية لتبني ممارسات وتقنيات أكثر استدامة، من خلال فرض المعايير البيئية ومتابعة تطبيقها، مما يدعم **الفرض الثالث** الذي يفترض تأثيرًا مباشرًا لأبعاد الابتكار على التشريعات البيئية، وكذلك **الفرض الرابع** الذي يؤكد على الدور المباشر للتشريعات البيئية في تحقيق الاستدامة البيئية.

أما فيما يتعلق **بالفرض الخامس**، فقد أشارت دراسة **Al-Rawahi (2023)**و**الهنائي (2023)** إلى أن التشريعات البيئية لا تؤثر فقط بشكل مباشر، بل تعمل أيضًا كمتغير معدل في العلاقة بين

الابتكار البيئي والاستدامة البيئية، إذ تعزز اللوائح الصارمة قدرة الابتكار على تحقيق أهداف الاستدامة.

وتتفق هذه النتائج أيضًا مع ما توصلت إليه دراسة **Al-Mahrouqi (2021)** التي أكدت على أهمية التكامل بين الابتكار والتشريعات في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات الصناعية، وهو ما يتسق مع الإطار النظري للدراسة الحالية ويدعم اختبار الفرضيات الخمس المقترحة في سياق سلطنة عمان.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن الدراسات السابقة مجتمعةً شكلت الأساس العلمي لبناء نموذج الدراسة الحالي، وأسهمت في توجيه الباحث لتحديد العلاقات المفترضة بين الابتكار البيئي والتشريعات البيئية والاستدامة البيئية واختبارها تجريبيًا في البيئة العمانية.

2.7 الفجوة البحثية

رغم تزايد الاهتمام العالمي بالعلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية، لا تزال الدراسات التي تستكشف دور التشريعات البيئية كعامل معدل لهذه العلاقة محدودة، خاصة في سلطنة عمان .معظم الأبحاث السابقة ركزت على الابتكار البيئي وتأثيره على الاستدامة، أو تناولت التشريعات البيئية كمتغير مستقل دون تحليل تأثيرها المعدل بين الابتكار والاستدامة البيئية.

علاوة على ذلك، تفتقر الدراسات في البيئة العمانية إلى تقييم كيفية تأثير السياسات والتشريعات البيئية على قدرة الشركات والصناعات على تبني الابتكار البيئي وتعزيز ممارسات الاستدامة. كما أن الأبحاث السابقة لم تعالج بعمق مدى فاعلية هذه التشريعات في تحفيز أو تقييد الابتكار، مما يترك فجوة بحثية تستدعي التحليل الدقيق لهذه العلاقة.

لذلك، تسعى هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة من خلال تحليل الأثر المعدل للتشريعات البيئية في العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية في سلطنة عمان، مما يوفر فهمًا أعمق لدور السياسات البيئية

في دعم التنمية المستدامة عبر الابتكار. بالإضافة الى التركيز على جانب الوعي المجتمعي في جانب الابتكار البيئي ومدى أهميته في تحقيق الاستدامة البيئية لتصل الى الأجيال المستقبلية.

2.8 ما يميز هذه الدراسة

تتميز هذه الدراسة بتركيزها على الدور المعدل للتشريعات البيئية في العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية في سلطنة عمان، حيث لا تقتصر على استكشاف العلاقة المباشرة بين الابتكار والممارسات المستدامة، بل تسلط الضوء على كيفية تأثير الإطار القانوني والتنظيمي في تعزيز هذه العلاقة أو إضعافها. وتكتسب الدراسة أهميتها من كون التشريعات البيئية لا تحقق أهدافها ما لم يكن هناك وعي مجتمعي يضمن الامتثال الفعلي لها، وبالتالي فإن البحث في مستوى إدراك الأفراد والمؤسسات لهذه القوانين يعد عنصرًا جوهريًا في فهم مدى فعاليتها وتأثيرها على الابتكار البيئي. ومن خلال الجمع بين هذين البعدين، تقدم الدراسة رؤية شاملة يمكن أن تسهم في تحسين صياغة التشريعات البيئية، بحيث تكون محفزة للابتكار ومستدامة في ذات الوقت، مع التركيز على دور الوعي المجتمعي كعامل حاسم في تحقيق الأثر المرجو لهذه القوانين.

2.9 خلاصة الفصل الثاني

ختامًا، يستعرض الإطار النظري لهذه الدراسة الأسس والمفاهيم للعلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية، مع التركيز على الدور المعدل الذي تلعبه التشريعات البيئية في تعزيز هذه العلاقة أو تقييدها في سياق سلطنة عمان. ومن خلال تحليل النظريات ذات الصلة بالابتكار والاستدامة، إضافةً إلى استعراض الأطر القانونية والتنظيمية المعمول بها، يتضح أن فعالية التشريعات البيئية تعتمد بشكل كبير على مستوى الوعي المجتمعي بها ومدى التزام المؤسسات والأفراد بتطبيقها. وبالتالي، يشكل هذا الإطار النظري أساسًا لفهم التفاعلات المعقدة بين القوانين البيئية والابتكار، مما يمهد لدراسة تحليلية معمقة لقياس هذا التأثير في الواقع العماني وتقديم توصيات تدعم تحقيق التوازن بين التطوير التكنولوجي والاستدامة البيئية.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة الميدانية

3.1 مقدمة

3.2 مجتمع الدراسة وعينتها

3.3 متغيرات الدراسة

3.4 أداة الدراسة وأسلوب جمع بيانات الدراسة

3.5 تجهيز البيانات لأغراض التحليل الإحصائي

3.6 اختبار معامل الثبات

3.7 تحليل خصائص المستقصى منهم.

3.8 اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات

3.9 الأساليب الإحصائية المستخدمة في اختبار مدى صحة الفروض الدراسة.

الفصل الثالث منهجية الدراسة الميدانية

3.1 مقدمة:

يتناول هذا الفصل **"منهجية الدراسة الميدانية "**من خلال عرض مجموعة من المحاور الأساسية التي تشكّل الإطار المنهجي الذي استند إليه الباحث في إجراء الدراسة. يشمل الفصل عرضًا للبيانات المطلوبة للدراسة ومصادرها، وتحديدًا لمجتمع وعينة الدراسة، وكذلك التعريف بالمتغيرات المستخدمة وطرق قياسها، وأداة الدراسة المعتمدة في جمع البيانات. كما **تعتمد الدراسة المنهج الوصفي الكمي**، نظرًا لملاءمته لطبيعة أهداف البحث وفرضياته، إذ يهدف هذا المنهج إلى وصف الظاهرة قيد الدراسة وتحليل العلاقات بين متغيراتها باستخدام الأساليب الإحصائية الكمية لاختبار الفروض والتحقق من دلالتها العلمية. ويتطرق الفصل كذلك إلى اختبار الثبات والمصداقية للتأكد من صلاحية الأداة البحثية، واختبار مدى تبعية المتغيرات للتوزيع الطبيعي، بالإضافة إلى عرض للأساليب الإحصائية التي تم استخدامها في تحليل البيانات واختبار الفروض، بما يضمن تحقيق أهداف الدراسة بدقة وموضوعية، ويمكن عرض ذلك كما يلي:

أولا: مجتمع وعينة الدراسة.

ثانيا: متغيرات الدراسة.

ثالثا: أداة الدراسة وأسلوب جمع بيانات الدراسة.

رابعا: تجهيز البيانات لأغراض التحليل الإحصائي.

خامسا: اختبار معامل الثبات.

سادسا: تحليل خصائص المستقصى منهم.

سابعا: اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات.

ثامنا: الأساليب الإحصائية المستخدمة في اختبار مدى صحة الفروض الدراسة.

3.2 مجتمع الدراسة وعينتها

يشمل مجتمع الدراسة مجموعة من المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان، التي تمارس أنشطة ذات أثر بيئي مباشر، سواء من القطاع العام أو الخاص. ويتضمن هذا المجتمع المؤسسات الصناعية في قطاعات مثل الطاقة، والصناعات التحويلية، إلى جانب شركات القطاع الخاص التي تنشط في مجالات الإنتاج الصناعي، والإنشاءات، وإدارة النفايات، وغيرها من الأنشطة المرتبطة بالاستدامة البيئية. كما يشمل المجتمع الجهات الحكومية والتنظيمية المعنية بوضع وتنفيذ التشريعات البيئية، مثل هيئة البيئة، ووزارة الطاقة والمعادن، ووزارة التجارة والصناعة وترويج الاستثمار.

ويُقدّر عدد أفراد هذا المجتمع بحوالي (1500 موظف)، موزعين على مختلف المستويات الإدارية والفنية والأكاديمية، مما يتيح جمع بيانات متنوعة وشاملة تُمكّن من تحليل مدى تأثير التشريعات البيئية على العلاقة بين الابتكار البيئي والاستدامة في السياق العماني، وكذلك استكشاف الفروق بين توجهات القطاعين العام والخاص تجاه هذه القضايا.

عينة الدراسة

يشمل مجتمع الدراسة العاملين في المؤسسات الصناعية والشركات ذات التأثير البيئي في سلطنة عمان، سواء في القطاع العام أو الخاص، بالإضافة إلى الجهات الحكومية ذات العلاقة بالتشريعات البيئية. ويُقدّر حجم هذا المجتمع بحوالي **1500موظف** من مختلف المستويات الإدارية والفنية.

حيث تم جمع البيانات من عينة ميسرة من المؤسسات الصناعية والحكومية ذات الصلة بالانشطة البيئية. ولتحديد حجم العينة المناسب، تم استخدام **معادلة كوكران**، والتي تُعد من أكثر المعادلات استخدامًا في الدراسات المسحية، ووفقًا للمعطيات التالية:

- حجم المجتمع = 1500 موظف
- مستوى الثقة = 95%
- هامش الخطأ = 5%
- النسبة التقديرية للاستجابة = 50%

فقد بلغ **حجم العينة المطلوبة 306 موظفًا**، وتم اختيارهم **بطريقة عشوائية بسيطة** لضمان تمثيل مختلف القطاعات والجهات المستهدفة تمثيلًا دقيقًا، بما يخدم أهداف الدراسة في تحليل العلاقة بين التشريعات البيئية والابتكار والاستدامة.

3.3 متغيرات الدراسة

شملت الدراسة ثلاثة أنواع من المتغيرات:

- **المتغير المستقل:** "الابتكار" (الابتكار البيئي التنظيمي، ابتكار العمليات البيئية، ابتكار المنتجات البيئية)
- **المتغير المعدل:** "التشريعات البيئية"
- **المتغير التابع:** "الاستدامة البيئية"

3.4 أداة الدراسة وأسلوب جمع بيانات الدراسة.

1- الاعتماد على مقياس ليكرت(Likert) الخماسي بحيث تتراوح أوزان الإجابات من موافق جدا (5) إلى موافق (4) إلى محايد (3) إلى غير موافق (2) إلى غير موافق على بشدة (1).

2- تعديل بعض الأسئلة بالاستمارة بناء على نتائج التحكيم وملاحظات من السادة أساتذة تخصص الموارد البشرية.

3- حساب معامل ألفا كرونباخ لتحديد ثبات قائمة الاستقصاء وإقرار مدى الاعتماد عليها.

4- تبويب قائمة الاستقصاء إلى قسمين كما يلي:

القسم الأول: ويتضمن هذا الجزء ثلاثة هما: الجزء الأول المتغير المستقل(الابتكار) ويتضمن محاور الابتكار المختلفة: الابتكار البيئي التنظيمي، ابتكار العمليات البيئية، ابتكار المنتجات البيئية والجزء الثاني المتغير المعدل (التشريعات البيئية) والجزء الثالث المتغير التابع (الاستدامة البيئية).

القسم الثاني: ويتضمن هذ الجزء مجموعة من الأسئلة المتعلقة بالأبعاد الديموغرافية للمستقصي منهم مثل، نوع المستقصى منه، عمر المستقصى منه، سنوات الخبرة و مؤهل المستقصى منه و الجامعة التابع لها.

المصادر الاصلية لعبارات محاور الاستبانة:

اعتمد الباحث في بناء فقرات الاستبانة على مجموعة من المصادر العلمية السابقة الموثوقة، وذلك بما يتناسب مع متغيرات الدراسة الرئيسة وأبعادها الفرعية، لضمان شمولية الأداة ودقتها في قياس المفاهيم قيد الدراسة.

فقد تم الاستناد في صياغة فقرات محور الابتكار التنظيمي وكذلك ابتكار العمليات وابتكار المنتجات إلى الدراسة التي أعدها ليا وتشونغجو(2018).

أما فقرات محور التشريعات البيئية فقد تم تبنيها من دراسة البصري، عبد الرضا شفيق التي تناولت أثر التشريعات البيئية في تعزيز الأداء البيئي للمؤسسات.

وبالنسبة لمحور الاستدامة البيئية فقد استند الباحث إلى دراسة منار، جمال الدين حافظ (2024) التي ركزت على قياس ممارسات الاستدامة البيئية في المؤسسات الإنتاجية.

وقد قام الباحث بإعادة صياغة بعض العبارات لتتلاءم مع سياق الدراسة الحالية في سلطنة عمان، مع الحفاظ على المعنى الأصلي للفقرات لضمان الاتساق المفاهيمي والمصداقية العلمية للأداة البحثية.

3.5 تجهيز البيانات لأغراض التحليل الإحصائي

قام الباحث بعد جمع البيانات من مفردات الدراسة والمتمثلة في العاملين في المؤسسات الصناعية والشركات ذات التأثير البيئي في سلطنة عمان بالتأكد من أنها جميعاً مستوفاة بالكامل، ثم قام الباحث بترميز المتغيرات التي تشتمل عليها قائمة الاستقصاء، وذلك تمهيداً لعملية إدخالها إلى

الحاسب الآلي، لتكون جاهزة لعملية التحليل الإحصائي باستخدام الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS v_{27}.

3.6 اختبار معامل الثبات

يهدف اختبار الثبات و إلى تقييم درجة الاتساق لأسئلة الاستقصاء والتحقق من ثباتها، ومدى إمكانية الاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي، ومدى إمكانية تعميم هذه النتائج على مجتمع الدراسة، وذلك من خلال اختبار ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha، ويكون المقياس مقبولا إحصائيا إذا كانت قيمة ألفا (تساوي أو أكبر من60%) لكي يتم تعميم نتائج دراسة المستقصى منهم على مجتمع الدراسة.

جدول رقم (3.1)

اختبار الثبات

نوع المتغير	المتغير	الرمز	معامل الثبات	
			عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
المتغير المستقل	الابتكار البيئي التنظيمي	X1	5	0.834
	ابتكار العمليات البيئية	X2	5	0.849
	ابتكار المنتجات البيئية	X3	7	0.934
المتغير المعدل	التشريعات البيئية	Z	5	0.743
المتغير التابع	الاستدامة البيئية	Y	5	0.912

قيمة معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha

(المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة)

يوضـــح الجدول معاملات الثبات (معامل ألفا كرونباخ) لمجموعة من المتغيرات المتعلقة بالابتكار البيئي والاســتدامة. تتراوح قيم معامل ألفا كرونباخ بين 0.743 و0.934، مما يشــير إلى أن معظم المتغيرات تمتاز بمســـتوى عالٍ من الثبات والموثوقية. على ســـبيل المثال، يظهر المتغير "ابتكار المنتجات البيئية (X3) "أعلى قيمة للثبات بمقدار 0.934، مما يعكس موثوقية قوية في القياس. في حين أن "التشريعات البيئية (Z) "تظهر أقل قيمة للثبات عند 0.743، رغم ذلك تظل هذه القيمة ضمن الحدود المقبولة في البحوث الاجتماعية. يشـــير هذا إلى أن جميع المتغيرات المذكورة، ســـواء كانت مســـتقلة أو تابعة أو معدلة، تتمتع بدرجة عالية من الموثوقية، مما يعزز من قوة الاســـتنتاجات التي يمكن استخلاصها من البيانات المدروسة.

3.7 تحليل خصائص المستقصى منهم.

سوف يتم إجراء التحليل الوصفي لأبعاد المستقصى منهم، وذلك لأهميتها في تفسير نتائج الدراسة؛ وبالتالي مدى إمكانية الاعتماد عليها من عدمه، إذ إن بعض العوامل مثل (نوع المســـتقصـــى منه، سنوات الخبرة و مؤهل المستقصى منه، الوظيفة و اسم القطاع) قد تؤدي دوراً مهماً في تحديد مدى إدراك المستقصى منهم لأسئلة الدراسة، وخصوصاً في مجال أثر الابتكار على الاستدامة البيئية، ويمكن تناول الأبعاد الرئيسة للمستقصي منهم والتي تم استخلاصها من فقرة المعلومات العامة التي تضمنتها قائمة الاستقصاء كما يلي:

جدول رقم (3.2) أبعاد المستقصي منهم.

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة %
النوع	ذكر	204	66.7
	أنثى	102	33.3
	الإجمالي	306	100.0
وظيفة	مدير عام/ مدير عام مساعد	8	2.6
	مدير/ مدير مساعد	41	13.4

	رئيس قسم	100	32.7
	فني/ مهندس	110	35.9
	إداري	35	11.4
	غير ذلك	12	3.9
	الإجمالي	306	100.0
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	29	9.5
	من 6 الى 10 سنوات	66	21.6
	من 11 الى 15 سنوات	75	24.5
	من 15 الى أقل من 20 سنوات	83	27.1
	20 فأكثر	53	17.3
	الإجمالي	306	100.0
مؤهل	دبلوم التعليم العام	20	6.5
	الدبلوم الجامعي	64	20.9
	البكالوريوس	134	43.8
	ماجستير	68	22.2
	دكتوراه	20	6.5
	الإجمالي	306	100.0
قطاع	عام	133	43.5
	خاص	173	56.5
	الإجمالي	306	100.0

يوضح الجدول رقم (2/3) توزيع أبعاد المستقصى منهم في مجموعة من المتغيرات المختلفة. بالنسبة للمتغير **النوع**، يظهر أن العينة تتسم بتوزيع غير متوازن بين الذكور والإناث، حيث يشكل الذكور 66.7% (204 أفراد) من العينة، بينما تمثل الإناث 33.3% (102 فرد). يعكس هذا التوزيع الفجوة بين الجنسين، وهو أمر قد يؤثر على تحليل النتائج في بعض الحالات المتعلقة بالاختلافات بين الجنسين في البيئة المهنية.

أما بالنسبة للمتغير **الوظيفة**، فإن أكبر نسبة من المستقصين ينتمون إلى فئة "فني/ مهندس" بنسبة 35.9% (110 أفراد)، تليها فئة "رئيس قسم" بنسبة 32.7% (100 فرد). ويشير ذلك إلى أن العينة

تضـم بشـكل رئيسـي موظفين في المسـتويات التشـغيلية والفنية، مما يعكس التركيز الكبير على فئة العاملين الفنيين في الدراسـة. في المقابل، تمثل فئات "مدير عام/ مدير عام مسـاعد" و"غير ذلك" أقل الفئات تمثيلًا.

فيما يتعلق بالمتغير **سنوات الخبرة**، نجد أن أكبر نسبة من المستقصين تندرج ضمن فئة "من 15 إلى أقل من 20 سـنة" من الخبرة بنسـبة 27.1% (83 فردًا)، تليها فئة "من 11 إلى 15 سـنة" بنسـبة 24.5% (75 فردًا). هذا التوزيع يظهر أن العينة تضم مجموعة من الأفراد ذوي الخبرة المتوسطة إلى الطويلة، مما يعزز من موثوقية النتائج المستخلصة من العينة. وعلى الرغم من ذلك، يمثل الأفراد ذوي الخبرة أقل من 5 سنوات 9.5% فقط، وهو ما يعكس تنوعًا في الخبرات المهنية.

أما بالنسـبة للمتغير **المؤهل**، يظهر أن غالبية المسـتقصـين يمتلكون شـهادة "البكالوريوس" بنسـبة 43.8% (134 فردًا)، تليها فئة "الدبلوم الجامعي" بنسبة 20.9% (64 فردًا). يمثل الحاصلون على الماجستير 22.2% (68 فردًا)، بينما يشكل الحاصلون على شهادة الدكتوراه 6.5% فقط. هذا التوزيع يوضـح أن العينة تحتوي على مزيج من الأفراد ذوي المؤهلات التعليمية المختلفة، مما يساهم في تقديم رؤية شاملة حول تأثير التعليم على الموضوع المدروس.

وأخيرًا، فيما يخص المتغير **القطاع**، يتضـح أن القطاع الخاص يهيمن على العينة بنسـبة 56.5% (173 فردًا)، مقارنةً بالقطاع العام الذي يمثل 43.5% (133 فردًا). يعكس هذا التوزيع التوجه الأكبر نحو القطاع الخاص، مما قد يسـاهم في تقديم صـورة دقيقة حول التوجهات المهنية في هذا القطاع مقارنةً بالقطاع العام.

بشـكل عام، يقدم الجدول صـورة واضـحة عن تنوع العينة من حيث الجنس، الوظيفة، الخبرة، المؤهل، والقطاع، مما يعزز من قدرة الدراسة على تقديم نتائج شاملة ومتنوعة تستند إلى هذه الأبعاد المختلفة.

3.8 اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات

اعتمدت الدراسـة على اختبار كولموجروف سـميرنوف و شـابيرو ويلك (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test and Shapiro-Wilk): لتحديد مدى تبعية بيانات الدراسة للتوزيع الطبيعي، وما يترتب عليه من اختيار الاختبارات الإحصـائية المناسـبة لتحليل بيانات الدراسـة، ويمكن

توضـيح نتائج اختبار كولموجروف سـميرنوف و شـابيرو ويلك (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test and Shapiro-Wilk) من خلال الجدول الآتى :

جدول رقم (3.3)

نتائج اختبار (Kolmogorov-Smirnov) للتوزيع الطبيعي لبيانات الدراسة

Shapiro-Wilk			Kolmogorov-Smirnov[a]			
Sig.	df	Statistic	Sig.	Df	Statistic	
0.001	306	0.982	0.000	306	0.090	الابتكار البيئي التنظيمي
0.001	306	0.982	0.000	306	0.094	ابتكار العمليات البيئية
0.000	306	0.976	0.000	306	0.095	ابتكار المنتجات البيئية
0.002	306	0.985	0.000	306	0.081	الابتكار
0.000	306	0.959	0.000	306	0.112	التشريعات البيئية
0.001	306	0.982	0.000	306	0.090	الاستدامة البيئية

(المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة)

من الجدول السابق يتضح أن مستوى الدلالة لقيمة z معنوية بقيمة أقل من (0.05)، مما يشير إلى أن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي لكل المتغيرات (الابتكار البيئي التنظيمي، ابتكار العمليات البيئية، ابتكار المنتجات البيئية، العمليات، الابتكار، التشريعات البيئية والاستدامة البيئية) ومن ناحية أخر اعتماد الباحثة على **الاختبارات اللامعلمية** لإثبات صحة الفرضيات وتحقيق نتائج أكثر دقة.

3.9 الأساليب الإحصائية المستخدمة في اختبار مدى صحة الفروض الدراسة.

اعتمدت الدراسة في اختبار مدى صحة الفروض وتحقيق أهدافها والإجابة عن تساؤلاتها على مجموعة من الأساليب الإحصائية المتوافرة في حزم البرامج الإحصائية المتقدمة SPSS على النحو التالي:

1- التحليل الوصفي للبيانات:Descriptive Analysis لتحديد أبعاد عينة الدراسة من خلال الوسط الحسابي والانحراف المعياري، وذلك لرصد سلوك بيانات الدراسة.

2- اختبار كولموجروف سميرنوف (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test): لاختبار مدى تبعية البيانات للتوزيع الطبيعي، واختيار الإختبارات الإحصائية المناسبة لتحليل بيانات الدراسة.

3- تحليل إرتباط بيرسون(Pearson): لتحديد اتجاه وقوة العلاقة بين كل المتغيرات المستقلة (الابتكار) و المتغير المعدل (التشريعات البيئية) و المتغير التابع (بالاستدامة البيئية)

4- تحليل الإنحدار المتعدد (Multiple Regression/Correlation Analysis): يعتبر أسلوب تحليل الإنحدار المتعدد وتحليل الإرتباط المتعدد من أساليب التحليل الإحصائي التى تستخدم فى حالة تعدد المتغيرات المستقلة (الابتكار)، وذلك بغرض الكشف عن نوع وقوة العلاقة ودرجة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة (الابتكار) ، بالإضافة إلى تقدير نموذج يساعد في التنبؤ بقيم المتغير التابع من خلال قيم المتغيرات المستقلة (الابتكار).واشتملت على اختبار F-testلاختبار معنوية النموذج ككل، واختبار T-test لاختبار معنوية كل متغير على حدة، وتعتبر جميع هذه الاختبارات مصاحبة لأساليب التحليل التى تقرر استخدامها والمتوافرة في حزمة الأساليب الإحصائية SPSS.

5- **تحليل المسار Path Analysis**: باستخدام تحليل المسارات الهيكلية (Smartpls 4) وهو أسلوب ينظم الارتباطات المتداخلة بين مجموعة من المتغيرات في صورة قياسية بحيث يتم في شكل نماذج سببية (السبب والنتيجة) لهذه المتغيرات وتم استخدامه في البحث للتحقق من الفرض.

الفصل الرابع: نتائج اختبارات فروض الدراسة

تمهيد

4.1 التحليل الوصفي للمتغيرات البحثية

4.2 اختبار فروض الدراسة وتحليل النتائج

الفصل الرابع: نتائج اختبارات فروض الدراسة

تمهيد:

يهدف هذا الفصل إلى اختبار فروض الدراسة من خلال استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات، واختبار معامل الثبات ولمحاور الاستقصاء وتحليل أبعاد المستقصى منهم والتحليل الوصفي للمتغيرات البحثية بالإضافة إلى اختبار فروض الدراسة وتحليل النتائج وفي ضوء ما سبق يعرض هذا الفصل ما يلي:

4.1 التحليل الوصفي للمتغيرات البحثية

يتناول هذا الجزء نتائج التحليل الإحصائي الوصفي المتعلقة بأبعاد الابتكار والتشريعات البيئية كمتغير وسيط والاستدامة البيئية كمتغير تابع بالتطبيق على العاملين في المؤسسات الصناعية والشركات ذات التأثير البيئي في سلطنة عمان محل الدراسة وللتحقق من ذلك تم تطبيق الأساليب الإحصائية الوصفية المتمثلة في المتوسط والانحراف المعياري في تحليل البيانات الخاصة باتجاهات المستقصى منهم، بهدف التعرف على أي العبارات التي حازت على أعلى وأقل درجات الاتفاق بين آراء المستقصى منهم. وتحدد درجة الأثر وفقا للجدول التالي:

جدول (4.1) مفتاح التصحيح

الوسط الحسابي	درجة الأثر
اقل من 1.8	منخفضة جدا
2.59-1.8	منخفضة
3.39-2.6	متوسطة
4.19-3.4	مرتفعة
4.2 فما فوق	مرتفعة جدا

من أجل تفسير النتائج اعتمدت الدارسة المتوسطات الحسابية والخاصة بالاستجابة على الفقرات كالآتي:

- 90% فأكثر درجة أثر كبيرة جداً.

- من 80%-89.99% درجة أثر كبيرة
- من 60%-79.99% درجة أثر متوسطة
- من 50%-59.99% درجة أثر قليلة
- أقل من 50% درجة أثر قليلة جداً.

وقد تم عرض هذه الأبعاد في الجداول من جدول (2/4) إلى جدول (5/4) بالنســـبة أبعاد الابتكار.

جدول (4.2)

التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم حول الابتكار البيئي التنظيمي

الرمز	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأثر	درجة الأهمية	ترتيب الأهمية
X11	تستخدم الإدارة أنظمة إدارية جديدة لإدارة الابتكار البيئي	3.40	0.96	67.97	مرتفع	**1**
X12	تجمع الإدارة معلومات منتظمة حول اتجاهات الابتكار البيئي	3.23	1.01	64.51	متوسط	**2**
X13	تشارك الإدارة بنشاط في أنشطة الابتكار البيئي	3.20	0.98	63.92	متوسط	**3**
X14	تتواصل الإدارة مع الموظفين بخصوص الابتكار البيئي	2.68	1.23	53.66	متوسط	**4**
X15	تستثمر الإدارة نسبة عالية من ميزانية البحث والتطوير في الابتكار البيئي	2.50	1.15	50.07	متوسط	**5**
الابتكار البيئي التنظيمي		**3.00**	**0.83**	متوسط		

(المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة)

يظهر جدول (4.2) التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم حول **الابتكار البيئي التنظيمي**، حيث يتناول تقييم خمس عبارات تتعلق بممارسات الإدارة في مجال الابتكار البيئي. وفقًا للمتوسط الحسابي، كان أعلى مستوى من التقييم لبيان "تستخدم الإدارة أنظمة إدارية جديدة لإدارة الابتكار البيئي(X11) "، حيث سجل المتوسط 3.40 مع انحراف معياري 0.96، مما يشير إلى أن هذه الممارسة تعتبر الأكثر أهمية بالنسبة للمستقصين وحظيت بتقدير مرتفع.

أما بالنســـبة للعبارة "تجمع الإدارة معلومات منتظمة حول اتجاهات الابتكار البيئي(X12) "، فقد حصلت على متوسط 3.23 مع انحراف معياري 1.01، مما يشير إلى أن هذه الممارسة تعتبر مهمة أيضًا ولكن بمستوى متوسط. تلتها العبارة "تشارك الإدارة بنشاط في أنشطة الابتكار البيئي (X13) " بتقييم متوسط بلغ 3.20، مما يعكس مستوى متقارب في الأهمية مع العبارة السابقة.

العبارة "تتواصل الإدارة مع الموظفين بخصوص الابتكار البيئي (X14) "حصلت على تقييم متوسط بلغ 2.68، مما يعكس مستوى أقل من الأهمية نسبيًا، في حين أن العبارة "تستثمر الإدارة نسبة عالية من ميزانية البحث والتطوير في الابتكار البيئي (X15) "سجلت أقل متوسط حسابي 2.50، مما يشير إلى أن هذه الممارسة تعتبر أقل أهمية أو أقل تأثيرًا من قبل المستقصين.

يشـير التحليل إلى أن الابتكار البيئي التنظيمي يتراوح بين مسـتوى متوسـط وأعلى قليلاً في تقديرات المستقصـين، حيث كان المتوسط العام 3.00 مع انحراف معياري 0.83، مما يعكس ضـرورة تعزيز الممارسات المتعلقة بالابتكار البيئي التنظيمي لتحسين فعالية الإدارة في هذا المجال

جدول (4.3)

التحليل الوصفى لآراء المستقصى منهم حول ابتكار العمليات البيئية

الرمز	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأثر	ترتيب الأهمية	ترتيب الأهمية
X21	تشجع الإدارة تبادل الخبرات بين الأقسام المختلفة حول الابتكار البيئي	3.03	1.05	60.65	متوسطة	5
X22	تقوم شركتي بتحديث عمليات التصنيع بشكل مبتكر لحماية البيئة من التلوث	3.43	0.88	68.69	مرتفعة	1
X23	تقوم شركتي بتحديث عمليات التصنيع بشكل مبتكر لتلبية القوانين البيئية	3.27	1.05	65.42	متوسطة	3
X24	تستخدم شركتي تقنيات مبتكرة في التصنيع لتوفير الطاقة	3.24	1.02	64.77	متوسطة	4
X25	تقوم شركتي بتحديث معدات التصنيع بشكل مبتكر لتقليل استهلاك الطاقة	3.28	1.06	65.62	متوسطة	2
ابتكار العمليات البيئية		3.25	0.80	متوسطة		

(المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة)

يظهر جدول (4.3) التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم حول **ابتكار العمليات البيئية**، حيث يتم تقييم خمس عبارات تتعلق بممارسات الابتكار في العمليات البيئية داخل الشركات. وفقًا للمتوسط الحسابي، كانت أعلى درجة تقييم لعبارة "تقوم شركتي بتحديث عمليات التصنيع بشكل مبتكر لحماية البيئة من التلوث(X22) "، حيث سجلت المتوسط 3.43 مع انحراف معياري 0.88، مما يدل على أن هذه الممارسة تُعتبر الأكثر أهمية وأثرًا بالنسبة للمستقصين، وحصلت على تقييم مرتفع.

تلتها العبارة "تقوم شركتي بتحديث معدات التصنيع بشكل مبتكر لتقليل استهلاك الطاقة (X25) " بمتوسط 3.28، مما يشير إلى أهمية كبيرة لهذه الممارسة في تحسين الكفاءة البيئية من خلال تقنيات جديدة لتقليل استهلاك الطاقة، وحصلت على تقييم متوسط في الأثر.

أما العبارة "تقوم شركتي بتحديث عمليات التصنيع بشكل مبتكر لتلبية القوانين البيئية(X23) "، فقد سجلت متوسطًا قدره 3.27 مع انحراف معياري 1.05، مما يدل على أن هذه الممارسة تحظى بأهمية متوسطة أيضًا. تلتها العبارة "تستخدم شركتي تقنيات مبتكرة في التصنيع لتوفير الطاقة (X24) " بمتوسط 3.24، مما يعكس تأثيرًا مشابهًا ودرجة اهتمام متوسطة في الابتكار لتحقيق كفاءة الطاقة.

أدنى درجة تقييم كانت للعبارة "تشجع الإدارة تبادل الخبرات بين الأقسام المختلفة حول الابتكار البيئي " (X21)، حيث حصلت على متوسط 3.03 مع انحراف معياري 1.05، مما يشير إلى أن تبادل الخبرات بين الأقسام حول الابتكار البيئي لم يكن يعتبر ذا أهمية عالية في هذه الدراسة.

بالمجمل، يعكس التحليل أن **ابتكار العمليات البيئية** يحظى بتقييم متوسط بشكل عام، حيث كان المتوسط العام 3.25 مع انحراف معياري 0.80، مما يشير إلى أن الشركات المدروسة قد حققت تقدمًا ملحوظًا في بعض المجالات المتعلقة بالابتكار البيئي، لكن هناك مجال للتحسين في جوانب أخرى.

جدول (4.4)

التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم حول ابتكار المنتجات البيئية

الرمز	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأثر	درجة الأهمية	ترتيب الأهمية
X31	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتبسيط التغليف باستخدام تقنيات حديثة	3.11	1.06	62.29	متوسطة	3
X32	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتبسيط تصميم المنتج باستخدام تقنيات حديثة	2.94	1.12	58.76	متوسطة	7
X33	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتسهيل إعادة تدوير مكوناتها باستخدام تقنيات حديثة	3.06	1.10	61.18	متوسطة	6
X34	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتسهيل تحلل المواد المستخدمة باستخدام تقنيات حديثة	3.09	1.13	61.90	متوسطة	5
X35	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لاستخدام المواد الطبيعية	3.11	1.15	62.22	متوسطة	4
	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتقليل الضرر الناتج عن النفايات	3.17	1.14	63.33	متوسطة	2
	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لاستخدام أقل قدر ممكن من الطاقة	3.32	1.06	66.34	متوسطة	1
ابتكار المنتجات البيئية		**3.11**	**0.94**	**متوسطة**		

(المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة)

يوضح يظهر جدول (4.4) التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم حول **ابتكار المنتجات البيئية**، حيث تم تقييم مجموعة من العبارات التي تتعلق بممارسات الابتكار في تصميم وتطوير المنتجات البيئية. وفقًا للمتوسط الحسابي، كانت العبارة "تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لاستخدام أقل قدر ممكن من الطاقة (X36) "هي الأعلى في التقييم، حيث حصلت على متوسط 3.32 مع انحراف معياري 1.06، مما يشير إلى أن هذه الممارسة تعتبر الأكثر أهمية في نظر المستقصين وتحقق أكبر تأثير.

تلتها العبارة "تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتقليل الضرر الناتج عن النفايات (X35) " بمتوسط 3.17، مما يعكس اهتمامًا ملحوظًا بتقليل الآثار البيئية السلبية عبر تصميم منتجات مبتكرة. جاءت بعدها العبارة "تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتبسيط التغليف باستخدام تقنيات حديثة (X31) "بمتوسط 3.11، مما يشير إلى أهمية متوسطة لتبسيط عملية التغليف كجزء من الابتكار البيئي.

أما العبارة "تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لاستخدام المواد الطبيعية (X32) "فقد حصلت على نفس التقييم (3.11)، مما يشير إلى أن استخدام المواد الطبيعية يعتبر مكونًا مهمًا في الابتكار البيئي، لكن بمستوى متوسط من الأهمية. تلتها العبارة "تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتسهيل تحلل المواد المستخدمة باستخدام تقنيات حديثة (X34) "بمتوسط 3.09، مما يعكس اهتمامًا بتطوير منتجات تساهم في تحسين التحلل البيولوجي للمواد.

بالنسبة للعبارات الأخرى، سجلت "تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتسهيل إعادة تدوير مكوناتها باستخدام تقنيات حديثة (X33) "متوسط 3.06، وهو ما يعكس أهمية متوسطة لهذه الممارسة. أما العبارة "تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتبسيط تصميم المنتج باستخدام تقنيات حديثة (X32) "فقد حصلت على أقل تقييم بين جميع العبارات، حيث بلغ متوسطها 2.94 مع انحراف معياري 1.12.

يعكس التحليل أن **ابتكار المنتجات البيئية** يحظى بتقييم متوسط بشكل عام، حيث كان المتوسط العام 3.11 مع انحراف معياري 0.94، مما يشـــير إلى اهتمام متزايد بتطوير المنتجات البيئية باســـتخدام تقنيات حديثة، مع حاجة للتحسـين في بعض المجالات مثل تبسـيط التصـميم وتسـهيل عمليات إعادة التدوير.

فيما يلي التحليل الوصفي للمتغير المعدل (التشريعات البيئية)

جدول (4.5)

التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم حول التشريعات البيئية

الرمز	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأثر	درجة الأهمية	ترتيب الأهمية
Z1	تمتلك مؤسستي معرفة كافية بالتشريعات البيئية السارية في سلطنة عُمان	3.49	1.14	69.74	**مرتفعة**	1
Z2	مؤسستي ملتزمة بتطبيق القوانين البيئية العُمانية	3.21	1.14	64.18	**متوسط**	3
Z3	تواجه مؤسستي تحديات في الامتثال للتشريعات البيئية	3.42	1.12	68.50	**مرتفعة**	2
Z4	تأثر التشريعات البيئية على قرارات الاستثمار في مؤسستي	2.95	1.25	59.08	**متوسط**	5
Z5	تعتقد أن التشريعات البيئية الحالية تشجع على الابتكار البيئي	3.20	1.12	63.92	**متوسط**	4
		3.25	0.81	**متوسط**		

(المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة)

يوضح جدول (4.5) التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم حول **التشريعات البيئية** في سلطنة عمان. وفقًا للمتوسط الحسابي، تعتبر العبارة "تمتلك مؤسستي معرفة كافية بالتشريعات البيئية السارية في سلطنة عُمان (Z1) "الأكثر أهمية بين العبارات المدروسة، حيث سجلت متوسط 3.49 مع انحراف معياري 1.14، مما يشير إلى أن المستقصين يعتقدون أن مؤسساتهم على دراية جيدة بالقوانين البيئية السارية، ويعتبرون هذه المعرفة أمرًا ذا تأثير مرتفع.

تلتها العبارة "تواجه مؤسستي تحديات في الامتثال للتشريعات البيئية (Z3) "بمتوسط 3.42، مما يعكس أن المؤسسات تواجه صعوبات في التكيف مع التشريعات البيئية، وهو ما يعتبر أمرًا ذا تأثير مرتفع أيضًا. أما العبارة "مؤسستي ملتزمة بتطبيق القوانين البيئية العُمانية(Z2) "، فقد حصلت على متوسط 3.21 مع انحراف معياري 1.14، مما يشير إلى التزام المؤسسات بتطبيق التشريعات البيئية، لكنه بمستوى متوسط في التأثير.

بالنسبة للعبارات المتعلقة بتأثير التشريعات البيئية على القرارات الاستثمارية والابتكار البيئي، كانت العبارة "تأثر التشريعات البيئية على قرارات الاستثمار في مؤسستي (Z4) "هي الأقل في التقييم، حيث سجلت متوسط 2.95، مما يدل على أن التشريعات البيئية ليست العامل الأكثر تأثيرًا في اتخاذ القرارات الاستثمارية. تلتها العبارة "تعتقد أن التشريعات البيئية الحالية تشجع على الابتكار البيئي " (Z5)بمتوسط 3.20، مما يعكس أن التشريعات البيئية تُعتبر مشجعة للابتكار البيئي، لكن التأثير لا يُعد مرتفعًا جدًا. يظهر أن **التشريعات البيئية** تحظى بتقدير متوسط إلى مرتفع في العينة المدروسة، حيث كان المتوسط العام 3.25 مع انحراف معياري 0.81. يعكس هذا أن المؤسسات تدرك أهمية التشريعات البيئية وتواجه تحديات في الامتثال لها، لكنها لا ترى تأثيرًا قويًا لها على قرارات الاستثمار أو الابتكار البيئي.

فيما يلي التحليل الوصفي للمتغير التابع (الاستدامة البيئية)

جدول (4.6)

التحليل الوصفي لآراء المستقصى منهم حول الاستدامة البيئية

الرمز	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأثر	درجة الأهمية	ترتيب الأهمية
Y11	تبني مؤسستي لممارسات الاستدامة البيئية في عملياتها اليومية	3.15	1.01	63.01	متوسطة	**2**
Y12	تمتلك مؤسستي سياسات واضحة لتحقيق الاستدامة البيئية	2.84	1.18	56.80	متوسطة	**5**
Y13	تأثر ممارسات الاستدامة البيئية على سمعة مؤسستي	3.21	1.20	64.18	متوسطة	**1**
Y14	تقوم مؤسستي بقياس مؤشرات الأداء البيئي بانتظام	2.93	1.19	58.56	متوسطة	**4**
Y15	تساهم مؤسستي في تحقيق أهداف رؤية عُمان 2040 المتعلقة بالاستدامة البيئية	3.04	1.19	60.85	متوسطة	**3**
		3.03	**0.99**	متوسطة		

(المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة)

التحليل الوصفي للمتغير التابع "الاستدامة البيئية" يوضح أن آراء المستقصى منهم حول ممارسات الاستدامة البيئية في مؤسساتهم تتفاوت بين القبول والانتقاد. العبارة الأكثر تأثيرًا كانت "تأثر ممارسات

الاستدامة البيئية على سمعة مؤسستي(Y13) "، حيث حصلت على أعلى متوسط حسابي (3.21)، مما يشير إلى أن المستقصين يرون تأثيرًا كبيرًا لممارسات الاستدامة على السمعة المؤسسية. من ناحية أخرى، كانت العبارة "تمتلك مؤسستي سياسات واضحة لتحقيق الاستدامة البيئية (Y12) "هي الأقل تأثيرًا بمعدل 2.84، مما يبرز الحاجة لتحسين وضوح السياسات البيئية. كما أن الانحراف المعياري تراوح بين 1.01 و1.20، ما يعني أن هناك تباينًا ملحوظًا في الآراء. متوسط الدرجة العامة بلغ 3.03، مما يشير إلى أن الممارسات البيئية في المؤسسات تُعتبر "متوسطة" في الأهمية والتأثير. بناءً على هذه النتائج، يجب على المؤسسات تحسين سياساتها البيئية وتوثيقها بوضوح أكبر، بالإضافة إلى تعزيز ممارسات الاستدامة البيئية التي تؤثر إيجابيًا على سمعتها.

4.2 اختبار فروض الدراسة وتحليل النتائج

من أجل الإجابة على تساؤلات البحث وتحقيق أهداف الدراسة، قام الباحث بصياغة خمسة فروض رئيسية استنادًا إلى الدراسات السابقة ونتائج الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها، ومشكلة الدراسة وأهدافها، يمكن صياغة الفروض على النحو التالي:

الفرض الأول: لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الابتكار، التشريعات البيئية والاستدامة البيئية في المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان.

الفرض الثاني: لا يوجد تأثير معنوي مباشر لأبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية فى المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان.

الفرض الثالث: لا يوجد تأثير معنوي مباشر لأبعاد الابتكار على التشريعات البيئية بسلطنة عمان.

الفرض الرابع: لا يوجد تأثير معنوي مباشر التشريعات البيئية على الاستدامة البيئية بسلطنة عمان.

الفرض الخامس: لا يوجد تأثير معنوي لأبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية من خلال الدور المعدل للتشريعات البيئية بسلطنة عمان.

تناول هذا الجزء نتائج التحليل الإحصائي التي توصلت إليها الدراسة فيما يتعلق باختبار مدى صحة فروض الدراسة وذلك على النحو التالي:

الفرض الأول: لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الابتكار، التشريعات البيئية والاستدامة البيئية في المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان

لاختبار العلاقة بين بين الابتكار والتشـريعات البيئية والاسـتدامة البيئية وفقاً لآراء عينة الدراسـة. يتم التحقق من صـحة الفرض الأول القائل لا **توجد علاقة ارتباط معنوية بين الابتكار والتشـريعات البيئية والاستدامة البيئية وفقاً لآراء عينة الدراسة.** باستخدام تحليل ارتباط **بيرسون(Pearson):** والذي يهدف إلى تحديد اتجاه وقوة العلاقة بين متغيرات الدراسـة في العينة محل الدراسـة، ويوضـح الجدول رقم (4.7) نتائج تحليل ارتباط بيرسون لمتغيرات الدراسة .

جدول رقم (4.7)

نتائج تحليل الارتباط بين متغيرات الدراسة

	الابتكار البيئي التنظيمي	ابتكار العمليات البيئية	ابتكار المنتجات البيئية	الابتكار	التشريعات البيئية	الاستدامة البيئية
الابتكار البيئي	**1**	.677**	.591**	.851**	.564**	.639**
ابتكار العمليات	.677**	**1**	.724**	.902**	.592**	.668**
ابتكار المنتجات	.591**	.724**	**1**	.889**	.653**	.720**
الابتكار	.851**	.902**	.889**	**1**	.687**	.769**
التشريعات البيئية	.564**	.592**	.653**	.687**	**1**	.739**
الاستدامة البيئية	.639**	.668**	.720**	.769**	.739**	**1**

(المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة)

الجدول (4.7) يوضـــح نتائج تحليل الارتباط بين مجموعة من المتغيرات التي تتعلق بالابتكار البيئي والاســتدامة البيئية والتشــريعات البيئية. من خلال النظر في قيم الارتباط بين المتغيرات، نلاحظ أن جميع القيم تشـــير إلى ارتباطات قوية بين العوامل المختلفة، ما يعكس تفاعلات ديناميكية بين الابتكار البيئي والتشـــريعات البيئية والاســـتدامة البيئية. أولاً، يُلاحظ أن **الابتكار البيئي التنظيمي** يرتبط ارتباطًا قويًا مع جميع المتغيرات الأخرى، حيث ســـجل أعلى ارتباط مع **الابتكار** (0.851**)وابتكار **العمليات البيئية** (0.677**)، مما يشير إلى أن الابتكار في الهيكل التنظيمي للمؤسسة يؤثر بشكل كبير على الابتكارات الأخرى داخلها. كما أن الارتباط مع **الاســـتدامة البيئية** (0.639**)يدل على أن الابتكار البيئي التنظيمي يمكن أن يكون أحد المحركات الرئيسية لتحقيق أهداف الاستدامة.

ابتكار العمليات البيئية يظهر ارتباطًا قويًا مع كل من **ابتكار المنتجات البيئية** (0.724**)والابتكار (0.902**)، مما يدل على أن الابتكار في العمليات البيئية له تأثير كبير على الابتكارات في المنتجات نفسها، مما يعزز القدرة على تحسين الأداء البيئي للمؤسسة. كما أن الارتباط القوي مع **الاستدامة البيئية** (0.668**)يعكس دور الابتكار في العمليات البيئية في تحقيق الأهداف البيئية المستدامة.

بالنسبة لـ **ابتكار المنتجات البيئية**، نجد ارتباطًا قويًا مع **الابتكار** (**0.889)والتشريعات البيئية (**0.653)، مما يشير إلى أن تطوير المنتجات البيئية يعتمد بشكل كبير على الابتكار الشامل داخل المؤسسة، وكذلك على التفاعل مع التشريعات البيئية التي تدفع المؤسسات نحو الابتكار المستدام. كما أن الارتباط مع **الاستدامة البيئية** (**0.720)يدل على دور هذه الابتكارات في تعزيز الأهداف البيئية المستدامة.

أما **الابتكار** بشكل عام، فقد أظهر ارتباطًا قويًا مع جميع المتغيرات، حيث كان أعلى ارتباط مع **ابتكار العمليات البيئية** (**0.902)وابتكار **المنتجات البيئية** (**0.889)، مما يعكس أن الابتكار كعامل شامل يسهم في تعزيز كل جوانب الابتكار البيئي. بالإضافة إلى ذلك، يلاحظ الارتباط القوي مع **الاستدامة البيئية** (**0.769)، مما يشير إلى أن الابتكار في مختلف أشكاله هو عامل رئيسي في تحقيق الاستدامة البيئية. **التشريعات البيئية** أظهرت ارتباطًا ملحوظًا مع **الابتكار** (**0.687)والاستدامة البيئية (**0.739)، ما يبرز تأثير التشريعات البيئية على دفع الابتكار داخل المؤسسات وتعزيز استدامتها. **الاستدامة البيئية**، التي تعد المتغير التابع الرئيسي في الدراسة، أظهرت ارتباطات قوية مع كافة العوامل الأخرى، ما يعكس أن الابتكار البيئي بمختلف أنواعه، سواء كان تنظيميا، عمليًا أو منتجًا، والتشريعات البيئية، هي من العوامل الرئيسية التي تدفع نحو تحقيق الاستدامة البيئية.

وعليه يمكن القول نظرًا لأن Sig ≤ 0.05، نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل". وهو توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الابتكار، التشريعات البيئية، والاستدامة البيئية في المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان

الفرض الثاني: لا يوجد تأثير معنوي مباشر لأبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية فى المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان

لاختبار تأثير أبعاد الابتكار على **الاستدامة البيئية**، يتم التحقق من صحة الفرض الثاني القائل لا توجد تأثير ذات دلالة إحصائية لأبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية. وقد تم الاعتماد على أسلوب تحليل الانحدار المتعدد لاختبار مدى صحة هذا الفرض؛ ويهدف هذا الأسلوب إلى تحديد أهم العوامل المؤثرة على الاستدامة البيئية، ويتفرع هذا الفرض إلى الفروض التالية:

جدول رقم (4.8)

تأثير أبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية

المتغيرات		المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	T	Sig.	Tol	VIF
		B	Std. Error	Beta				
X1	الابتكار البيئي التنظيمي	0.219	0.057	0.222	3.871	0.000	0.220	4.545
X2	ابتكار العمليات البيئية	0.136	0.068	0.133	1.981	0.049	0.267	3.743
X3	ابتكار المنتجات البيئية	0.368	0.053	0.426	6.943	0.000	0.458	2.185
معامل الارتباط المتعدد R		.774						
معامل التحديد R2		0.599						
معامل التحديد المعدل R2 Adjusted		0.595						
قيمة اختبار F		150.452						
مستوي معنوية		.000						

(المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة)

جدول تحليل الانحدار المتعدد يُظهر أن جميع أبعاد الابتكار (الابتكار البيئي التنظيمي، ابتكار العمليات البيئية، وابتكار المنتجات البيئية) لها تأثير معنوي مباشر على الاستدامة البيئية في المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان. جميع القيم الإحصائية (**Sig.**) كانت أقل من 0.05، مما يعني أن هذه الأبعاد تؤثر بشكل ملحوظ على تحسين الاستدامة البيئية. وبناءً على هذه النتيجة، يمكن القول إن الابتكار في أي من هذه الأبعاد يعد عاملًا حاسمًا في تعزيز الأداء البيئي في المؤسسات، ويجب أن يكون جزءًا أساسيًا من استراتيجيات العمل نحو تحقيق الأهداف البيئية المستدامة.

عند النظر إلى تأثير كل متغير على حدة، نجد أن **الابتكار البيئي التنظيمي** (X1)يظهر تأثيرًا معنويًا قويًا مع قيمة **Sig. = 0.000**، مما يعني أن هذا البُعد له تأثير كبير على الاستدامة البيئية. الابتكار في الهيكل التنظيمي للمؤسسة يمكن أن يعزز من كفاءتها البيئية ويشجع على تبني ممارسات مستدامة. من جهة أخرى، **ابتكار العمليات البيئية** (X2)أظهر قيمة **Sig. = 0.049**، مما يعني أن تأثيره معنوي ولكن أقل قوة مقارنة بالابتكار التنظيمي أو ابتكار المنتجات البيئية، إلا أنه يبقى ذو دلالة إحصائية تساهم في تعزيز الاستدامة البيئية. أخيرًا، **ابتكار المنتجات البيئية** (X3)أظهر أيضًا قيمة **Sig. = 0.000**، مما يشير إلى تأثير معنوي قوي جدًا في تحسين الاستدامة البيئية، ما يعكس أن الابتكار في المنتجات البيئية يعد من العوامل الرئيسية التي تسهم بشكل مباشر في تحقيق الأهداف البيئية المستدامة. هذه النتائج تؤكد على أن الابتكار في مختلف أبعاده له دور أساسي في تعزيز الاستدامة البيئية.

وعليه يمكن القول نظرًا لأن Sig ≤ 0.05، نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل". وهو يوجد تأثير معنوي مباشر لأبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية في المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان.

الفرض الثالث: لا يوجد تأثير معنوي مباشر لأبعاد الابتكار على التشريعات البيئية فى المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان

لاختبار تأثير أبعاد الابتكار على **التشريعات البيئية**، يتم التحقق من صحة الفرض الثالث القائل لا توجد تأثير ذات دلالة إحصائية لأبعاد الابتكار على **التشريعات** البيئية. وقد تم الاعتماد على أسلوب تحليل الانحدار المتعدد لاختبار مدى صحة هذا الفرض؛ ويهدف هذا الأسلوب إلى تحديد أهم العوامل المؤثرة على الاستدامة البيئية، ويتفرع هذا الفرض إلى الفروض التالية:

جدول رقم (4.9)

تأثير أبعاد الابتكار على التشريعات البيئية

المتغيرات		المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	T	Sig.	Tol	VIF
		B	Std. Error	Beta				
X1	الابتكار البيئي التنظيمي	0.317	0.061	0.264	5.225	0.000	0.220	4.545
X2	ابتكار العمليات البيئية	0.211	0.073	0.170	2.875	0.004	0.267	3.743
X3	ابتكار المنتجات البيئية	0.464	0.057	0.441	8.169	0.000	0.458	2.185
معامل الإرتباط المتعدد R					.694			
معامل التحديد R2					0.482			
معامل التحديد المعدل R2 Adjusted					0.477			
قيمة اختبار F					93.704			
مستوي معنوية					.000			

(المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة)

نتائج التحليل أظهرت تأثيرًا معنويًا لأبعاد الابتكار على التشـريعات البيئية في المؤسـسـات، حيث كانت جميع القيم الإحصـائية (**Sig.**) أقل من 0.05، مما يشـير إلى وجود تأثير معنوي لأبعاد الابتكار على التشريعات البيئية. على سبيل المثال، **الابتكار البيئي التنظيمي** (X1)سجل قيمة **Sig. = 0.000**، مما يدل على أن هذا البُعد له تأثير كبير على التشـريعات البيئية. كذلك، **ابتكار العمليات البيئية** (X2)أظهر قيمة **Sig. = 0.004**، ما يشير إلى تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية ولكنه أقل من الابتكار التنظيمي أو ابتكار المنتجات البيئية. أما بالنسبة لـ **ابتكار المنتجات البيئية** (X3)، فقد أظهر تأثيرًا معنويًا قويًا مع قيمة **Sig. = 0.000**، ما يدل على تأثير قوي له على التشريعات البيئية.

بالنظر إلى المؤشرات الأخرى في التحليل، نجد أن **معامل الارتباط المتعدد (R)** كان 0.694، مما يعكس ارتباطًا معتدلًا بين أبعاد الابتكار والتشريعات البيئية. كما أن **معامل التحديد (R^2)** وصل إلى 0.482، ما يعني أن 48.2% من التغير في التشـريعات البيئية يمكن تفسـيره بواسـطة أبعاد الابتكار .**معامل التحديد المعدل (Adjusted R^2)** كان 0.477، مما يوضـح أن النموذج يفسـر التغيرات في التشـريعات البيئية بشـكل جيد. كما أن **قيمة اختبار F** كانت 93.704 مع مسـتوى معنوية **0.000**، مما يدل على دلالة إحصـائية عالية للنموذج العام. هذه النتائج تؤكد على وجود تأثير معنوي مباشـر لأبعاد الابتكار على التشـريعات البيئية في المؤسـسـات في سـلطنة عمان، مما يسـتدعي ضـرورة الاهتمام بتعزيز هذه الأبعاد لتحقيق نتائج أفضل في مجال التشريعات البيئية.

وعليه يمكن القول نظرًا لأن Sig ≤ 0.05، نرفض الفرض الصـفري ونقبل الفرض البديل". وهو يوجد تأثير معنوي مباشر لأبعاد الابتكار على التشريعات البيئية بسلطنة عمان

الفرض الرابع: لا يوجد تأثير معنوي مباشر التشريعات البيئية على الاستدامة البيئية بسلطنة عمان

لاختبار تأثير التشريعات البيئية على **الاستدامة البيئية بسلطنة عمان**، يتم التحقق من صحة الفرض الثالث القائل لا توجد تأثير ذات دلالة إحصائية للتشريعات البيئية على **الاستدامة البيئية بسلطنة عمان.** وقد تم الاعتماد على أسلوب تحليل الانحدار المتعدد لاختبار مدى صحة هذا الفرض؛ ويهدف هذا الأسلوب إلى تحديد أهم العوامل المؤثرة على **الاستدامة البيئية بسلطنة عمان**، ويتفرع هذا الفرض إلى الفروض التالية:

جدول رقم (4.10)

تأثير التشريعات البيئية على الاستدامة البيئية

المتغيرات		المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Z	التشريعات البيئية	0.901	0.047	0.739	19.143	0.000
معامل الارتباط المتعدد R				.739a		
معامل التحديد R2				0.547		
معامل التحديد المعدل R2 Adjusted				0.545		
قيمة اختبار F				366.459		
مستوي معنوية				.000		

(المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة)

نتائج التحليل أظهرت أن **التشـريعات البيئية** لها تأثير معنوي قوي على الاسـتدامة البيئية، حيث سـجلت قيمة **Sig. = 0.000**، وهي أقل من 0.05، ما يشـير إلى أن التشـريعات البيئية لها تأثير معنوي

وإحصـائي على الاسـتدامة البيئية. المعامل المعياري **(Beta)** كان 0.739، وهو قيمة مرتفعة تشـير إلى أن التشريعات البيئية تُعتبر من العوامل المؤثرة بشكل كبير في تحسين الاستدامة البيئية.

أما بالنســبة للمؤشــرات الإحصــائية الأخرى، فقد أظهرت النتائج أن **معامل الارتباط المتعدد (R)** بلغ 0.739، مما يدل على وجود ارتباط قوي بين التشريعات البيئية والاستدامة البيئية .**معامل التحديد (R^2)** كان 0.547، ما يعني أن 54.7% من التغيرات في الاستدامة البيئية يمكن تفسيرها بواسطة التشريعات البيئية، وهو مســتوى تفســير جيد. كما ســجل **معامل التحديد المعدل** 0.545 **(R^2 Adjusted)** ، مما يوضــح أن النموذج يفســر التغيرات في الاســتدامة البيئية بشــكل دقيق. وأخيرًا، **قيمة اختبار F** كانت 366.459، مما يعكس دلالة إحصــائية قوية للنموذج العام. يمكن الاســتنتاج بأن التشــريعات البيئية لها تأثير معنوي مباشـر على الاسـتدامة البيئية في سـلطنة عمان، وبالتالي يجب على المؤسـسـات والجهات المعنية تعزيز التشريعات البيئية لتحقيق أهداف الاستدامة البيئية.

وعليه يمكن القول نظرًا لأن $0.05 \geq$ Sig، نرفض الفرض الصــفري ونقبل الفرض البديل". هو يوجد تأثير معنوي مباشر للتشريعات البيئية على الاستدامة البيئية بسلطنة عمان.

الفرض الخامس: لا يوجد تأثير معنوي لأبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية من خلال الدور المعدل للتشريعات البيئية بسلطنة عمان.

للتحقق من صحة /او عدم صحة الفرض الخامس تم الاستعانة بأسلوب تحليل المسار Path Analysis لتعرف على معنوية العلاقات بين متغيرات النموذج، ويوضح الجدول رقم (4.11) نتائج التحليل الاحصائي.

جدول رقم (4.11)

الدور المعدل للتشريعات البيئية على العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية

	معامل التأثير	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى المعنوية
الابتكار -> الاستدامة البيئية	0.394	0.048	8.24	0.000
التشريعات البيئية x الابتكار -> الاستدامة البيئية	0.067	0.028	2.434	0.015

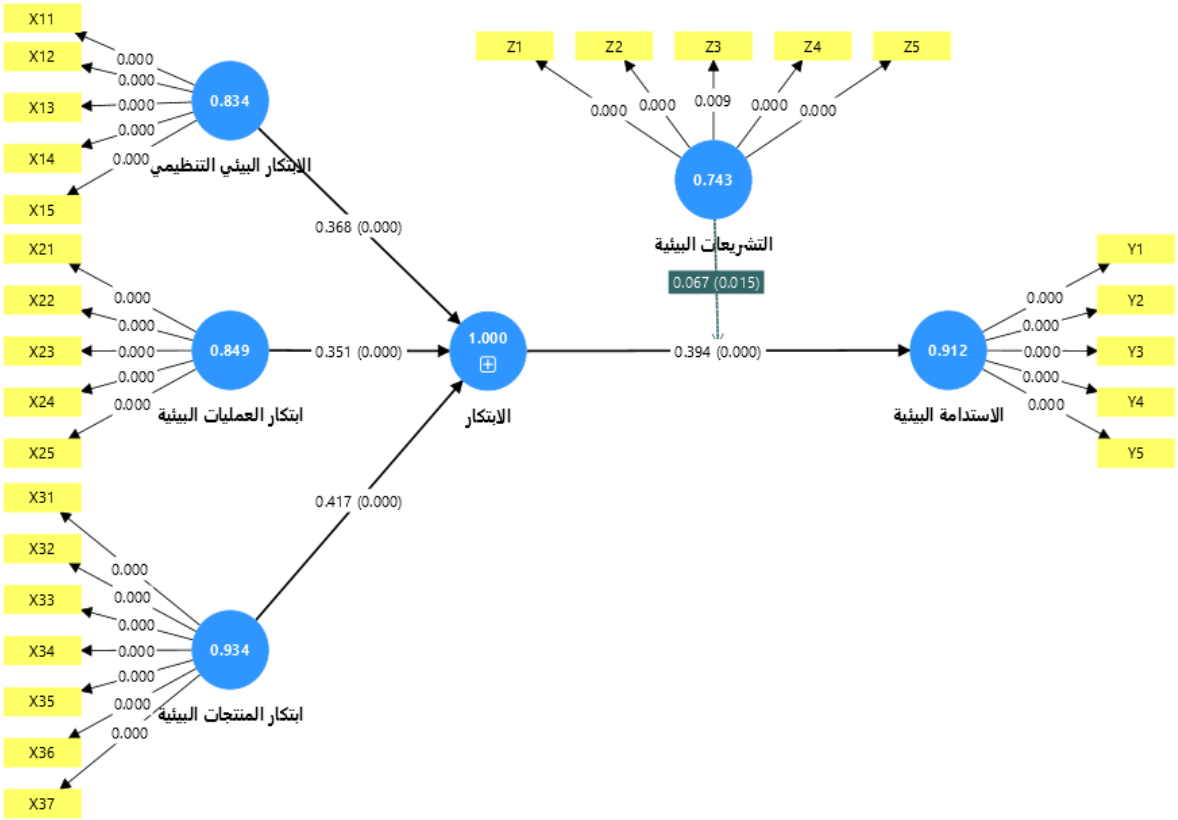
(المصدر: من إعداد الباحث في ضوء نتائج التحليل الإحصائي).

الفرض الخامس في هذه الدراسة يتعلق بتأثير أبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية من خلال الدور المعدل للتشريعات البيئية في سلطنة عمان. يتم اختبار هذا الفرض للتحقق مما إذا كانت التشريعات البيئية تُعد متغيرًا معدلًا يؤثر في العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية. لاختبار هذا الفرض، تم استخدام أسلوب تحليل المسار (Path Analysis) للتعرف على معنوية العلاقات بين المتغيرات في النموذج. نتائج التحليل الإحصائي كما يظهر في الجدول رقم (4.11) تشير إلى وجود تأثير معنوي قوي في العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية، بالإضافة إلى تأثير التشريعات البيئية كدور معدل في هذه العلاقة. أظهرت

نتائج التحليل أن الابتكار <- الاستدامة البيئية سجل معامل التأثير = 0.394، مع قيمة T = 8.24 ومستوى معنوية 0.000، ما يعني أن الابتكار يؤثر بشكل معنوي في الاستدامة البيئية. بالإضافة إلى ذلك، عندما يتم إدراج التشريعات البيئية كمتغير معدل في العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية، سجل معامل التأثير = 0.067، مع قيمة T = 2.434 ومستوى معنوية 0.015، مما يدل على أن التشريعات البيئية لها تأثير معنوي كعامل معدل في هذه العلاقة. تشير هذه النتائج إلى أن التشريعات البيئية تلعب دورًا مهمًا في تعديل العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية. بالتالي، يمكن القول إن تأثير الابتكار على الاستدامة البيئية يزداد بشكل معنوي عندما تكون التشريعات البيئية موجودة كعوامل معدلة، مما يعزز من أهمية تشديد التشريعات البيئية لضمان تأثير إيجابي للابتكار على الاستدامة البيئية.

الشكل رقم (2)

معلمات تحليل مسار العلاقات بين متغيرات نموذج البحث



المصدر: مستخرج من مؤشرات جودة المطابقة باستخدام برنامج (SmartPLS 4)

ومما سبق يتضح رفض الفرض الخامس " يوجد تأثير معنوي لأبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية من خلال الدور المعدل للتشريعات البيئية بسلطنة عمان "

وعليه يمكن القول نظرًا لأن $Sig \leq 0.05$، نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل". وهو يوجد تأثير معنوي لأبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية من خلال الدور المعدل للتشريعات البيئية بسلطنة عمان.

الجدول (4.12)

تلخيص نتائج فرضيات الدراسة

رقم الفرض	الفرض الصفري (H_0)	الفرض البديل (H_1)	قرار الفرض
الفرض الاول	لا يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الابتكار، التشريعات البيئية والاستدامة البيئية في المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان	يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الابتكار، التشريعات البيئية والاستدامة البيئية في المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان.	**مرفوض**
الفرض الثاني	**لا يوجد تأثير معنوي مباشر لأبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية في المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان.**	**يوجد تأثير معنوي مباشر لأبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية في المؤسسات والجهات الفاعلة في سلطنة عمان.**	**مرفوض**
الفرض الثالث	**لا يوجد تأثير معنوي مباشر لأبعاد الابتكار على التشريعات البيئية بسلطنة عمان**	**يوجد تأثير معنوي مباشر لأبعاد الابتكار على التشريعات البيئية بسلطنة عمان.**	**مرفوض**
الفرض الرابع	لا يوجد تأثير معنوي مباشر للتشريعات البيئية على الاستدامة البيئية بسلطنة عمان.	**يوجد تأثير معنوي مباشر للتشريعات البيئية على الاستدامة البيئية بسلطنة عمان.**	**مرفوض**
الفرض الخامس	**لا يوجد تأثير معنوي لأبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية من خلال الدور المعدل للتشريعات البيئية بسلطنة عمان.**	**يوجد تأثير معنوي لأبعاد الابتكار على الاستدامة البيئية من خلال الدور المعدل للتشريعات البيئية بسلطنة عمان.**	**مرفوض**

الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

5.1 مقدمة

5.2 مناقشة نتائج الدراسة

5.3 توصيات الدراسة

5.4 محدوديات الدراسة ومقترحات الدراسات المستقبلية

5.5 الخاتمة

الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

5.1 مناقشة النتائج

عند مقارنة نتائج الدراسة الحالية بنتائج الدراسات السابقة، يتضح وجود درجة عالية من الاتفاق في معظم الاتجاهات العامة. فقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن الابتكار البيئي يؤثر تأثيرًا معنويًا ومباشرًا على الاستدامة البيئية، وهو ما يتفق مع ما توصلت إليه دراسات الهاشمية (2021) والبلوشي (2020) اللتين أكدتا أن تبنّي الابتكار يسهم في تعزيز الممارسات البيئية وتحقيق كفاءة أكبر في استخدام الموارد.

كما بينت النتائج أن التشريعات البيئية تؤدي دورًا مباشرًا في دعم الاستدامة البيئية، وهو ما يتسق مع ما أشارت إليه دراسات العتيبي (2022) والبصري، عبد الرضا شفيق التي أوضحت أن القوانين واللوائح البيئية الفعّالة تُعد من أهم المحركات التي تدفع المؤسسات نحو تبني ممارسات أكثر استدامة.

أما فيما يتعلق بدور التشريعات البيئية كمتغير معدل في العلاقة بين الابتكار البيئي والاستدامة البيئية، فقد أظهرت الدراسة الحالية أن هذا الدور ذو تأثير معنوي، وهو ما يتفق مع ما توصلت إليه دراسة الهنائي (2023)التي بينت أن قوة التشريعات تسهم في تعزيز أثر الابتكار البيئي في تحسين الأداء البيئي للمؤسسات.

ومع ذلك، تختلف الدراسة الحالية عن بعض الدراسات السابقة من حيث طبيعة السياق المحلي (السلطنة)، حيث أظهرت النتائج أن تأثير التشريعات البيئية قد يختلف باختلاف درجة تطبيق القوانين ومدى التزام المؤسسات بها، بينما ركزت بعض الدراسات الدولية مثل Lia & Chongju (2018) على البيئات الصناعية المتقدمة ذات الأطر التشريعية الأكثر صرامة.

بناءً على ذلك، يمكن القول إن الدراسة الحالية تتفق مع الاتجاه العام للأدبيات السابقة في تأكيد العلاقة التكاملية بين الابتكار والتشريعات البيئية في تحقيق الاستدامة البيئية، إلا أنها تميزت بتقديم دليل تجريبي من البيئة العمانية يوضح خصوصية تأثير هذه العلاقات في السياق الصناعي المحلي.

5.2 مناقشة نتائج أسئلة الدراسة

السؤال الأول: ما العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية؟

أوضحت نتائج تحليل الارتباط وجود علاقة ارتباط قوية وموجبة بين الابتكار والاستدامة البيئية، حيث بلغ معامل الارتباط (0.769) وهو ارتباط معنوي إحصائياً. عند التطرق إلى الأبعاد الثلاثة للابتكار، لوحظ أن كل بعد يرتبط بشكل إيجابي ومعنوي بالاستدامة البيئية، وإن بدرجات متفاوتة:

- الابتكار البيئي التنظيمي :أظهر ارتباطاً قوياً بالاستدامة البيئية (معامل ارتباط = 0.639)، مما يشير إلى أن تبني هياكل وإجراءات تنظيمية مبتكرة يدعم تحقيق أهداف الاستدامة.
- ابتكار العمليات البيئية :سجل ارتباطاً موجباً ومعنوياً (معامل ارتباط = 0.668)، مما يعكس أهمية تحسين العمليات الداخلية لتقليل الأثر البيئي.
- ابتكار المنتجات البيئية :كان الأكثر ارتباطاً بالاستدامة البيئية (معامل ارتباط = 0.720)، مما يؤكد دور التصميم الأخضر وتطوير منتجات مستدامة في تعزيز الأداء البيئي الشامل.

تعكس هذه النتائج أن الابتكار بشتى أبعاده يمثل محركاً رئيسياً لتحقيق الاستدامة البيئية، حيث تساهم الممارسات الابتكارية في رفع كفاءة استخدام الموارد وتقليل الانبعاثات والنفايات، مما يدعم تحقيق التوازن بين الأهداف الاقتصادية والبيئية.

تتوافق هذه النتائج مع دراسة (Porter & Van der Linde, 1995) التي أكدت على أن الابتكار البيئي يعزز الكفاءة ويقلل التكاليف البيئية، كما تدعمها نتائج (OECD, 2019) التي أشارت إلى أن الابتكار في المنتجات والعمليات يساهم بشكل مباشر في تحقيق الاستدامة.

السؤال الثاني: ما مدى مستوى الابتكار لدى الشركات والمؤسسات في سلطنة عمان؟

أظهرت النتائج أن مستوى الابتكار في المؤسسات العمانية يتباين بين أبعاده، حيث سجل الابتكار في المنتجات والابتكار التنظيمي تأثيرات قوية ودالة إحصائياً على الاستدامة البيئية(Sig. = 0.000) ، في حين كان تأثير ابتكار العمليات البيئية أقل قوة (Sig. = 0.049) ولكنه ظل معنوياً. يشير ذلك إلى أن المؤسسات العمانية تركز بدرجة أكبر على تطوير منتجات صديقة للبيئة وتبني هياكل تنظيمية ملائمة للمتغيرات البيئية، بينما لا يزال تحسين العمليات الداخلية يحتاج إلى تعزيز أكبر. وهذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه (OECD, 2019) من أن الدول النامية غالباً ما تعطي الأولوية للابتكار في المنتجات أكثر من العمليات بسبب قيود الموارد والتكنولوجيا.

السؤال الثالث: ما مستوى الاستدامة البيئية لدى الشركات والمؤسسات في سلطنة عمان؟

كشفت النتائج أن الاستدامة البيئية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بجميع أشكال الابتكار إضافة إلى التشريعات البيئية (r = 0.739). كما أوضحت نتائج الانحدار المتعدد أن أكثر العوامل تأثيراً على الاستدامة البيئية هي ابتكار المنتجات يليه الابتكار التنظيمي، ثم ابتكار العمليات البيئية.

وهذا يعكس أن المؤسسات العمانية بدأت تدرك أهمية الاستدامة البيئية كخيار استراتيجي، مدفوعاً من جهة بالابتكار ومن جهة أخرى بمتطلبات التشريعات والرقابة البيئية. هذه النتيجة تتسق مع ما ورد في تقرير (UNEP, 2020) الذي أكد أن الاستدامة تتحقق بشكل أكبر عندما تتكامل السياسات البيئية مع الابتكار التكنولوجي.

السؤال الرابع: هل تعدل التشريعات البيئية العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية في سلطنة عمان؟ وإلى أي مدى تختلف فاعلية تطبيق هذه التشريعات بين المؤسسات الحكومية والخاصة؟

أظهرت نتائج تحليل المسار أن الابتكار يؤثر بشكل مباشر على الاستدامة البيئية (معامل = 0.394، Sig. = 0.000)، كما أن التشريعات البيئية لعبت دوراً معدلاً في هذه العلاقة (معامل = 0.067، Sig.

= 0.015).

ويعني ذلك أن وجود تشريعات بيئية واضحة ومُلزمة يعزز من قوة تأثير الابتكار على تحقيق الاستدامة. أما في حال غياب هذه التشريعات، فإن الابتكار قد يظل محدود الأثر. تتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (Berrone et al., 2013) التي بيّنت أن القوانين البيئية تشكل محفزاً رئيساً لتسريع الابتكار الأخضر وتعزيز الأداء البيئي للمؤسسات.

5.3 تأثيرات الدراسة

استناداً إلى نتائج الدراسة ومناقشتها، يمكن تقديم التوصيات التالية:

1. **تعزيز الابتكار المؤسسي**

- تشجيع المؤسسات العمانية على الاستثمار في البحث والتطوير لتبني تقنيات مبتكرة صديقة للبيئة، خاصة في مجال العمليات الإنتاجية.
- توفير برامج تدريبية لبناء ثقافة ابتكارية بين الموظفين تركز على الإبداع والاستدامة البيئية.

الجهة المعنية بالتنفيذ:

وزارة التجارة والصناعة وترويج الاستثمار، بالتعاون مع وزارة العمل، وهيئة البيئة، ومؤسسات القطاع الصناعي.

آلية التنفيذ:

تشجيع المؤسسات العمانية على الاستثمار في البحث والتطوير من خلال تقديم حوافز ضريبية أو دعم تمويلي للمشروعات التي تتبنى تقنيات صديقة للبيئة، خاصة في مجالات العمليات الإنتاجية والطاقة النظيفة.

تنفيذ برامج تدريبية مشتركة بين الجهات الحكومية وغرف التجارة لتعزيز ثقافة الابتكار المستدام داخل المؤسسات، مع التركيز على تنمية مهارات الموظفين في التفكير الإبداعي وإدارة الابتكار البيئي.

2. **تطوير السياسات والتشريعات البيئية**

- ضرورة قيام الجهات التشريعية والرقابية في سلطنة عمان بمراجعة القوانين البيئية بشكل دوري، بما يواكب التغيرات العالمية في قضايا البيئة والمناخ.
- تشديد الرقابة على تطبيق التشريعات لضمان التزام المؤسسات بممارسات بيئية مستدامة.

الجهة المعنية بالتنفيذ:

هيئة البيئة، مجلس الشورى، ووزارة العدل والشؤون القانونية.

آلية التنفيذ:

إجراء مراجعة دورية للتشريعات واللوائح البيئية في سلطنة عمان، بما يتماشى مع الاتفاقيات الدولية والتطورات العالمية في قضايا البيئة والمناخ.

إنشاء وحدة رقابية متخصصة ضمن هيئة البيئة لمتابعة تطبيق القوانين البيئية في القطاعات الصناعية والخدمية، وتقييم التزام المؤسسات بمعايير الاستدامة من خلال زيارات ميدانية وتقارير دورية.

تفعيل نظام حوافز ومساءلة يشجع المؤسسات الملتزمة بالممارسات البيئية المستدامة ويُحمّل المقصرين مسؤولياتهم القانونية.

3. **تكامل الابتكار مع الاستدامة**

- حث المؤسسات على دمج أهداف الاستدامة البيئية ضمن استراتيجياتها الابتكارية، بما يحقق قيمة اقتصادية واجتماعية وبيئية متوازنة.
- تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص لتطوير مبادرات ابتكارية تخدم أهداف رؤية عمان 2040 في مجال الاستدامة.

الجهة المعنية بالتنفيذ:

وزارة الاقتصاد، وهيئة البيئة، والمجلس الأعلى للتخطيط، بالتعاون مع مؤسسات القطاع الخاص.

آلية التنفيذ:

دمج أهداف الاستدامة البيئية ضمن استراتيجيات الابتكار المؤسسي من خلال إلزام المؤسسات الكبرى بإدراج مؤشرات الأداء البيئي ضمن خططها الاستراتيجية وتقاريرها السنوية.

تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص لإطلاق مبادرات وطنية في مجالات الاقتصاد الأخضر والطاقة المتجددة، بما يتوافق مع مستهدفات رؤية عمان 2040.

دعم إنشاء حاضنات ومراكز ابتكار بيئي تعمل على تطوير حلول مبتكرة للمشكلات البيئية الوطنية وتشجع رواد الأعمال على الابتكار المستدام.

4. **تفعيل دور المسؤولية الاجتماعية**

- تشجيع المؤسسات على تبني مبادرات بيئية ضمن إطار المسؤولية الاجتماعية للشركات، مثل إعادة التدوير، وتقليل الانبعاثات، وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة.

الجهة المعنية بالتنفيذ:

وزارة التنمية الاجتماعية، وهيئة البيئة، وغرفة تجارة وصناعة عمان، بالتعاون مع مؤسسات القطاع الخاص والشركات الكبرى.

آلية التنفيذ:

تشجيع المؤسسات والشركات العمانية على تضمين البعد البيئي ضمن برامج المسؤولية الاجتماعية ، من خلال تبني مبادرات عملية مثل مشاريع إعادة التدوير، تقليل الانبعاثات (CSR) للشركات الكربونية، وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة في العمليات التشغيلية.

إعداد دليل وطني للمسؤولية الاجتماعية البيئية تشرف عليه وزارة التنمية الاجتماعية وهيئة البيئة، يتضمن معايير واضحة لقياس أثر المبادرات البيئية للمؤسسات ومدى توافقها مع أهداف التنمية المستدامة.

تحفيز المؤسسات الملتزمة بالمبادرات البيئية عبر جوائز سنوية أو شهادات اعتماد بيئية تصدرها هيئة البيئة بالتعاون مع غرفة تجارة وصناعة عمان، بما يسهم في تعزيز التنافس الإيجابي بين مؤسسات القطاعين العام والخاص.

5.4 محدوديات الدراسة ومقترحات الدراسات المستقبلية

انطلاقاً من حدود الدراسة الحالية وما توصلت إليه من نتائج، يقترح الباحث التوجه إلى:

1. **إجراء دراسات قطاعية متخصصة** تركز على قطاعات معينة (مثل الصناعة، السياحة، النفط والغاز) لقياس العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية في كل قطاع.
2. **توسيع نطاق الدراسة جغرافياً** لتشمل مقارنات بين سلطنة عمان ودول خليجية أو عربية أخرى، بهدف استكشاف الفروق في تطبيق الابتكار والتشريعات البيئية.

3. **إضافة متغيرات جديدة** مثل المسؤولية الاجتماعية للشركات، أو القيادة التحويلية، أو التحول الرقمي، ودراسة دورها في تعزيز العلاقة بين الابتكار والاستدامة.

4. **استخدام مناهج بحثية نوعية** (مثل المقابلات ودراسات الحالة) إلى جانب المنهج الكمي، للحصول على فهم أعمق لآليات تأثير الابتكار على الاستدامة.

5. **تقييم الأثر الزمني للتشريعات البيئية** من خلال دراسات طولية (Longitudinal Studies) لرصد التطور في الأداء البيئي للمؤسسات عبر الزمن.

5.5 الخاتمة:

أظهرت نتائج الدراسة أن الابتكار البيئي يشكل أحد المحركات الرئيسة لتحقيق الاستدامة البيئية في المؤسسات العمانية، من خلال ما يوفره من حلول وتقنيات وأساليب إدارية تسهم في تحسين الأداء البيئي وتقليل الانبعاثات واستهلاك الموارد. غير أن هذه العلاقة بين الابتكار والاستدامة لا تعمل في فراغ، بل تتأثر بوجود إطار تشريعي منظم يحدد المعايير البيئية ويوجه سلوك المؤسسات نحو ممارسات أكثر استدامة.

فقد بينت النتائج أن التشريعات البيئية تؤدي دورًا معدِّلًا محوريًا في هذه العلاقة، حيث تُعزِّز فاعلية الابتكار البيئي حين تكون واضحة وملزمة ومدعومة بآليات رقابية وتنفيذية فعالة. فكلما كانت التشريعات أكثر صرامة وشفافية، ازدادت قدرة المؤسسات على توجيه ابتكاراتها نحو تحقيق أهداف الاستدامة البيئية. أما في البيئات التي يغيب فيها التطبيق الفعلي للتشريعات أو تتسم لوائحها بالمرونة المفرطة، فإن أثر الابتكار البيئي يصبح محدودًا وغير قادر على إحداث التغيير المطلوب.

وعليه، تؤكد الدراسة أن التكامل بين الابتكار والتشريعات البيئية يمثل الإطار الأمثل لتحقيق التنمية البيئية المستدامة، إذ لا يمكن الاعتماد على الابتكار بمعزل عن التشريعات التي تخلق المناخ المؤسسي والقانوني الداعم له. كما تبرز النتائج الحاجة إلى تطوير التشريعات البيئية في سلطنة عمان

لتكون أكثر شمولًا وتحفيزًا للابتكار، من خلال تبنّي سياسات تشجع المؤسسات على الاستثمار في التقنيات الخضراء وتكافئ الأداء البيئي المتميز.

ومن ثم، يمكن القول إن التشريعات البيئية لا تُعد مجرد ضابط تنظيمي، بل عاملًا إستراتيجيًا معدِّلًا يحول الابتكار من فكرة تقنية إلى ممارسة مستدامة تُسهم في تحقيق الأهداف الوطنية للاستدامة والتنمية الخضراء في سلطنة عمان.

المصادر والمراجع

6.1 المراجع العربية

1.الشايع، أحمد وآخرون. (2019). "الاستدامة البيئية كأحد أبعاد القدرة التنافسية في صناعة البتروكيماويات "، مجلة الدراسات والأبحاث البيئية:9(4):707-697.

2.الحكيم، علي فاروق. (2020)." دليل معايير الاستدامة البيئية"، المجلة الدولية: المجلد 62، العدد الأول 2023، ص 1110.

3.السيد، صلاح الدين سيد محمد علي. (2021)." دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق الاستدامة البيئية "، مجلة النيل للعلوم التجارية والقانونية ونظم المعلومات: ص 95-73.

4.بومريفق رانيا وآخرون. (2023)." الابتكار البيئي كنهج لإرساء معالم الاستدامة البيئية: تجربتي ألمانيا وهولندا "، مجلة الاقتصاد والبيئة: المجلد 6، العدد1، ص 191-171.

5.توفيق، راضي وآخرون. (2023)." مؤشرات الاستدامة البيئية: المجتمع السعودي "، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل: المجلد24،العدد2،ص45-37.

6.هرموزي، أحلام وآخرون. (2024)." استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة: تجربة الإمارات العربية المتحدة "، مجلة الجغرافيا الاقتصادية: المجلد1،العدد2،ص109-103.

7.منصور، عرفات. (2024)." علاقة الابتكار الأخضر بتحقيق الاستدامة البيئية من خلال الموارد البشرية الخضراء: "دراسة على مديرية المرور العامة في البصرة "، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية: المجلد20، العدد(خاص)، ص1902-1876.

8.الحفيظ، وليد وآخرون. (2024)." أثر التحول الرقمي على كفاءة الجهاز الإداري للدولة والتنمية المستدامة "، مجلة العلوم البيئية: المجلد53،العدد3،ص 794-770.

9.محمد، هبة الله وآخرون. (2024)." أثر توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي كأداة لترويج التسويق الأخضر لتحقيق متطلبات الاستدامة البيئية "، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية: المجلد38،العدد3، ص789-751.

10.شعراوي، مي وآخرون. (2024)." المتاحف الخضراء ودورها في تحقيق الاستدامة البيئية والعمرانية "، المجلة العلمية كلية الآداب، جامعة طنطا: العدد55، ص907-892.

11. العبري، سعيد بن خلفان (2021). دور الإعلام في رفع الوعي البيئي لدى المجتمع العماني. مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، 47(2)، 115-134.

12. الهنائي، فاطمة بنت محمد (2020). أثر التوعية البيئية في تعزيز الامتثال للتشريعات البيئية بسلطنة عمان. المجلة العربية للبيئة والتنمية، 12(1)، 44-61.

13.الهاشمي، ماجد بن سعيد (2020). تحديات التنسيق المؤسسي في تطبيق التشريعات البيئية في سلطنة عمان. مجلة البحوث الإدارية والبيئية، 15(3)، 66-81.

14. الخليلي، عائشة بنت ناصر (2019). دور التكامل بين المؤسسات الحكومية في تعزيز الفعالية البيئية. المجلة العربية للحوكمة والتنمية، 8(1)، 43-58.

15. العامري، سيف بن حمد (2022). نحو حوكمة بيئية فعالة في سلطنة عمان: رؤية مستقبلية. مؤتمر السياسات العامة والتنمية المستدامة، جامعة السلطان قابوس.

16. العبري، فهد بن حمود (2020). الابتكار البيئي كمدخل لتحقيق الاستدامة في المؤسسات الخليجية. المجلة العربية للتنمية المستدامة، 13(1)، 77-93.

17. العوفي، سميرة بنت خلفان (2021). دور السياسات البيئية في تحفيز الابتكار المؤسسي. المجلة العمانية للعلوم البيئية، 6(2)، 101-118.

18. كنعان، إ. ز. ن .(2021) .*الابتكار وعلاقته باستدامة المشروعات الريادية في محافظة الخليل* (رسالة ماجستير). جامعة القدس.

19. البسيسي، غ. م.، &الشماسي، أ. ع. ن .(2022) .*دور الرِّيادة الاستراتيجية في تحقيق الابتكار التنظيمي: دراسة ميدانية على موظفي وزارة الاقتصاد والتخطيط في المملكة العربية السعودية* .مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، (6)، 64-6

6.2 المراجع الأجنبية

1. Stefano Bresciani&other,2024." Innovation; development; Sustainability; DEA; Multilevel Regression .”AperTO - Archivio Istituzionale Open Access dell'Università di Torino. TFS-D-21-00719R3.

2. Nuria Chaparro-Banegas&other,2024." Innovation facilitators and sustainable development: a country comparative approach .”Environment, Development and Sustainability .26:8467–8495.

3. Tianlun Yu&other,2024." Role of environment-driven CSR, green servant leadership, and green dynamic capabilities in firm green innovation: Evidence from manufacturing industry .”Environment, Development and Sustainability. 26: 794-814.

4. Zheming Yan&other,2024." How does environmental regulation promote green technology innovation? Evidence from China's total emission control policy". Ecological Economics. 219: 10.1016/j.ecolecon.2024.107383.

5. Qiang Zhang&other,2024." Exploring Institutional Pressures, Green Innovation, and Sustainable Performance: Examining the Mediated Moderation Role of Entrepreneurial Orientation". Sustainability. 16:5. 2058.

6. Stephen Oduro,2024." Eco-innovation and SMEs’ sustainable performance: a meta-analysis". European Journal of Innovation Management. 27: 9. 248-279.

7. Hendri Khuan,2024." Study of the Effect of Green Investment Policy, Technological Innovation, and Sustainable Development on Industrial Competitiveness". West Science Interdisciplinary Studies. 2: 1. 146-154.

8. Yaoxiaoxue Hong,2024." The impacts of China's Dual Carbon policy on green innovation: Evidence from Chinese heavy polluted enterprises". School of International Trade and Economics.

9. Chong Guo&other,2023." Does smart city policy improve corporate green technology innovation? Evidence from Chinese listed companies". Journal of Environmental Planning and Management. 67: 6. 1211-1182.

10. Sadaf Akhtar&other,2023." Unlocking green innovation and environmental performance: the mediated moderation of green absorptive capacity and green innovation climate". Environmental Science and Pollution Research. 31: 3.

4547-4562.

11. Priyanshu Kumar Singh&other2023." Analysis of social barriers to sustainable innovation and digitisation in supply chain". Environment, Development and Sustainability. 25: 10.1007/s10668-023-02931-9.

12. Al-Kalbani&other,2015." Integrated environmental assessment to explore water resources management in Al Jabal Al Akhdar, Sultanate of Oman". Regional Environmental Change. 15: 7.1361-1345.

13. Al-Khanjari, Shamsa. (2015)." How Does the Quality of Environmental Impacts Assessment System Affect Decision Making in the Sultanate of

Oman?".https://www.ea.gov.om/media/3wplkmat/alkhanjari_dissertation_copy-%D8%B4%D9%85%D8%B3%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D9%86%D8%AC%D8%B1%D9%8A.pdf.

14.Liao, Z. (2018). Environmental policy instruments, environmental innovation and the reputation of enterprises. Journal of Cleaner Production, 171, 1111–1117. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.126

15. Abdelfattah, F. (2025). How green innovation practices influence organizational capabilities and investments in sustainability within Omani firms. Journal of Environmental Management and Sustainability, 18(2), 145–162.

16.Shabir, M. (2023). The role of innovation in environmental-related technological innovation and environmental sustainability in APEC countries. Frontiers in Environmental Science.

17. Wang, C., Chen, P., & Hao, Y. (2022). Tax incentives and green innovation — The mediating role of financing constraints and the moderating role of subsidies. *Frontiers in Environmental Science, 10.*

18.Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach.* Boston: Pitman Publishing.

الملحق رقم (1) أداة الدراسة (الاستبانة)

كلية إدارة الأعمال

برنامج الماجستير في القيادة

خطاب تحكيم أداة بحث (استبانة)

الفاضل/ المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد

يسرني أن أضع بين أيديكم الأداة التي تم اعدادها لأخذ آراء العينة المختارة لهذه الدراسة وهي بعنوان: **دراسة العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية من خلال الأثر المعدل للتشريعات البيئية في سلطنة عمان**.وهو متطلب تكميلي للحصول على درجة الماجستير في القيادة من كلية إدارة الأعمال جامعة الشرقية، ونأمل منكم التكرم بإبداء رأيكم وتحكيمها وفق التالي:

1. سلامة صياغة العبارات
2. ارتباط العبارة بالمحور
3. علماً أن عدد المحاور (5) وعدد العبارات (27).

ولكم مني جزيل الشكر والتقدير سلفا.

الأفاضل/ موظفو القطاعين العام والخاص المحترمين

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،، تحية طيبة، وبعد:

عنوان الاستبانة: دارسة العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية من خلال الأثر المعدل للتشريعات البيئية في سلطنة عمان.

يقوم الباحث بإجارء دارسة بعنوان (دارسة العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية من خلال الأثر المعدل للتشريعات البيئية في سلطنة عمان). وذلك ضمن متطلبات الحصول على درجة الماجيستير في إدارة الأعمال تخصص" القيادة" وتتكون من جزئيين هما:

1. **البيانات الديموغارفية وهي البيانات الأولية للمشاركين.**
2. **محاور الاستبانة المكونة من متغيارت الدارسة وهي:**

أ. (المتغير المستقل: الابتكار البيئي.)الابتكار التنظيمي، ابتكار العمليات، ابتكار المنتجات

ب. المتغير المعدل: التشريعات البيئية.

ج. المتغير التابع: الاستدامة البيئية.

أرجو التكرم بالإجابة على فقارت الاستبانة مؤكدًا بأن جميع الإجابات ستكون موضع السرية التامة، ولن تستخدم إلا لأغارض البحث العلمي.

شاكر لكم سلفا حسن تعاونكم وكريم تجاوبكم،،،

وتفضلوا بقبول فائق الاحتارم والتقدير،،،

الباحث: عصام بن عدالله بن حميد المفرجي

القسم الأول البيانات الديموغرافية:

1. **الجنس:**
   - ذكر
   - أنثى
2. **سنوات الخبرة:**
   - أقل من ٥سنوات
   - من 6 أقل من 10 سنوات
   - من 11 أقل من 15 سنة
   - من16أقل من 20 سنة
   - من 21 سنة فأكثر
3. **المؤهل العلمي:**
   - دبلوم
   - بكالوريوس
   - ماجستير
   - دكتوراه

4. **الوظيفة الحالية**
   - مدير عام/ مدير عام مساعد
   - مدير/ مدير مساعد
   - رئيس قسم
   - فني/ مهندس
   - إداري
   - غير ذلك
5. **القطاع**
   - عام
   - خاص

القسم الثاني عبارات المحاور:

م	الفق ارت	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
المحور الأول: الابتكار التنظيمي البيئي						
1	تستخدم الإدارة أنظمة إدارية جديدة لإدارة الابتكار البيئي					
2	تجمع الإدارة معلومات منتظمة حول اتجاهات الابتكار البيئي					
3	تشارك الإدارة بنشاط في أنشطة الابتكار البيئي					
4	تتواصل الإدارة مع الموظفين بخصوص الابتكار البيئي					
5	تستثمر الإدارة نسبة عالية من ميزانية البحث والتطوير في الابتكار البيئي					
6	تشجع الإدارة تبادل الخبرات بين الأقسام المختلفة حول الابتكار البيئي					
المحور الثاني: ابتكار العمليات البيئية						
1	تقوم شركتي بتحديث عمليات التصنيع بشكل مبتكر لحماية البيئة من التلوث					
2	تقوم شركتي بتحديث عمليات التصنيع بشكل مبتكر لتلبية القوانين البيئية					
3	تستخدم شركتي تقنيات مبتكرة في التصنيع لتوفير الطاقة					
4	تقوم شركتي بتحديث معدات التصنيع بشكل مبتكر لتقليل استهلاك الطاقة					
المحور الثالث: ابتكار المنتجات البيئية						
1	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتبسيط التغليف باستخدام تقنيات حديثة					
2	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتبسيط تصميم المنتج باستخدام تقنيات حديثة					
3	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتسهيل إعادة تدوير مكوناتها باستخدام تقنيات حديثة					

4	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتسهيل تحلل المواد المستخدمة باستخدام تقنيات حديثة					
5	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لاستخدام المواد الطبيعية					
6	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لتقليل الضرر الناتج عن النفايات					
7	تركز شركتي على تطوير منتجات بيئية جديدة لاستخدام أقل قدر ممكن من الطاقة					
المحور الرابع: التشريعات البيئية						
1	تمتلك مؤسستي معرفة كافية بالتشريعات البيئية السارية في سلطنة عُمان					
2	مؤسستي ملتزمة بتطبيق القوانين البيئية العُمانية					
3	تواجه مؤسستي تحديات في الامتثال للتشريعات البيئية					
4	تأثر التشريعات البيئية على قرارات الاستثمار في مؤسستي					
5	تعتقد أن التشريعات البيئية الحالية تشجع على الابتكار البيئي					
المحور الخامس: الاستدامة البيئية						
1	تبني مؤسستي لممارسات الاستدامة البيئية في عملياتها اليومية					
2	تمتلك مؤسستي سياسات واضحة لتحقيق الاستدامة البيئية					
3	تأثر ممارسات الاستدامة البيئية على سمعة مؤسستي					
4	تقوم مؤسستي بقياس مؤشرات الأداء البيئي بانتظام					
5	تساهم مؤسستي في تحقيق أهداف المتعلقة بالاستدامة 2040رؤيةُ عمان البيئية					

الملحق رقم (2) الموافقة الاخلاقية للدراسة

جامعة الشرقية
A' SHARQIYAH UNIVERSITY

RESEARCH EHICS & BIOSAFETY COMMITTEE (UREBC)

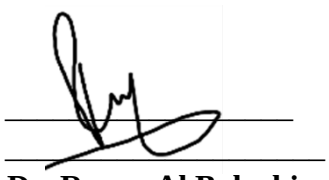
CERTIFICATE OF ETHICAL APPROVAL

Date:	09/02/2025
Project No.:	
Project Title:	**الاثر المعدل للتشريع ات البيئية في العلاقة بين الابتكار والاستدامة البيئية في سلطنة عمان**
Principal Investigator (PI)/Researcher	**أ. عصام بن عبدالله بن حميد المفرجي**

This is to certify that the research proposal associated with the project above has been reviewed by the Research Ethics and Biosafety Committee (UREBC) of A'Sharqiyah University and the ethical approval of this proposal has been approved under the code number (**ASU/UREBC/25/17**).

Note: The research should be carried out in accordance with the approved proposal. Any proposed change(s) to research design must be re-reviewed by the UREBC prior to implementation. While implementation you must consider the following:

- Report immediately to UREBC any adverse or unexpected events resulting from the research on human or/and animals.
- Notify the chair of UREBC upon completion or termination of the research project.



Dr. Rayya Al Balushi
Chair of University Ethics & Biosafety Committee
A'Sharqiyah University, Ibra, Oman
Email. Rayya.albalushi@asu.edu.om
Phone: +968 2540 1183

الملحق رقم(3) قائمة بأسماء محكمي الإستبانة

الرقم	الاسم	الدرجة العلمية	الجامعة
1	د/ رمزي سلام	إستاذ مساعد	الشرقية
2	د/ خالد ماضي	إستاذ مساعد	الشرقية
3	أ/ صالح العزري	إستاذ مشارك	الشرقية