تقييم أداء الجامعات الكويتية في التحول نحو جامعة صديقة للبيئة في ضوء تجارب بعض الدول

إعداد

الدكتور/ محمد سعد السبوق العجمي

أستاذ أصول التربية المشارك – المعهد العالي للفنون المسرحية

وزارة التعليم العالي – الكويت

تقييم أداء الجامعات الكويتية في التحول نحو جامعة صديقة للبيئة في ضوء تجارب بعض الدول

إعداد الدكتور/ محمد سعد السبوق العجمي

مستخلص البحث :-

هدف البحث الحالي إلى تقييم أداء الجامعات الكويتية في التحول نحو جامعة صديقة للبيئة في ضوء تجارب بعض الدول. وذلك من خلال التعرف على الوضع الحالي للجامعات الكويتية فيما يتعلق بتطبيق معايير الاستدامة البيئية. ورصد تجارب دولية ناجحة لتحويل الجامعات إلى مؤسسات صديقة للبيئة. وتحديد التحديات التي تواجه الجامعات في الكويت في التحول إلى مؤسسات صديقة للبيئة. واستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة الدراسة، واعتمدت على استبانة من إعداد الباحث تم توزيعها على عينة من طلاب الجامعات الكويتية وعددهم (١٥٠) طالباً تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مختلف التخصصات الجامعية، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: أن جهود الجامعات الكويتية الحالية في مجال الاستدامة البيئية جاء بدرجة (ضعيفة جداً) بمتوسط حسابي (١.٦٣٣)، وانحراف معياري (٠.٨٣٩) ، كما تشير النتائج إلى أن وعي أفراد عينة الدراسة بمفهوم الجامعات الصديقة للبيئة جاء بدرجة (قليلة إلى حد ما) بمتوسط حسابي (٢.٦٣٣)، وانحراف معياري (١.١٧٢)، مما يدل على ضعف معرفة المشاركين بالموضوع. كما أظهرت النتائج أن أهم المقومات التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند تحويل الجامعات إلى

جامعات صديقة للبيئة هو (استخدام الطاقة المتجددة) حيث اختاره ٧٣.٣٣% من المشاركين، يليه (تصميم المباني الخضراء) حيث اختاره ٦٠% من المشاركين يليه (تعزيز التوعية البيئية) بنسبة (٥٦.٦٧%)، يليه (تحسين إدارة النفايات) بنسبة (٥٠%) وجاء في المرتبة الأخيرة (تعزيز المناهج البيئية) بنسبة (٤٣.٣٣%). كما أظهرت النتائج أن أكبر التحديات أمام تحول الجامعات الكويتية إلى جامعات صديقة للبيئة هو (نقص التمويل) حيث اختاره ٦٣.٣٣% من المشاركين، يليه تحدي (نقص الوعي) حيث اختاره ٥٣.٣٣% من المشاركين، يليه تحدي (البنية التحتية غير ملائمة) حيث اختاره ٤٦.٦٧% من المشاركين، يليه تحدي (مقاومة التغيير) بنسبة ٤٠%. كما تبين وجود رغبة واضحة لدى المبحوثين في تحسين استخدام الطاقة المتجددة: حيث أيد ٩٤.٦٧% من المشاركين اقتراح: زيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة، مما يعكس اهتمامًا بتحسين كفاءة الطاقة وتقليل الأثر البيئي للجامعات.

الكلمات المفتاحية: الجامعات الكويتية – التحول نحو جامعة صديقة للبيئة – تجارب بعض الدول

Abstract:

The current research aims to evaluate the performance of Kuwaiti universities in transforming into an environmentally friendly university in light of the experiences of some countries. This is achieved by identifying the reality of Kuwaiti universities in terms of implementing environmental sustainability standards. Monitoring successful international experiences to transform universities into environmentally friendly institutions. Identifying the challenges facing Kuwait universities in transforming into environmentally friendly institutions. The researcher used the descriptive approach because it is appropriate to the nature of the study, and relied on a questionnaire prepared by the researcher that was distributed to a sample of Kuwaiti university students, numbering (150) students who were randomly selected from various university specializations. The study came up with a set of results, the most important of which are: The results indicate that the current efforts of Kuwaiti universities in the field of environmental sustainability were rated (very weak) (mean= 1.633, SD= 0.839), and that the awareness of the study sample members of the concept of environmentally friendly universities was rated (fairly weak) (mean =2.633, SD=1.172), which indicates the weak knowledge of the participants on the subject. The results also showed that the

most important components that should be taken into consideration when transforming universities into environmentally friendly universities is (using renewable energy) chosen by 73.33% of respondents, followed by (designing green buildings) chosen by (60%), followed by (promoting environmental awareness) chosen by (56.67%), followed by (improving waste management) chosen by (50%) and came last (promoting environmental curricula) chosen by (43.33%). The results also showed that the biggest challenge to the transformation of Kuwaiti universities into environmentally friendly universities is (lack of funding) chosen by 63.33% of respondents, followed by (lack of awareness) chosen by 53.33%, followed by (inadequate infrastructure) chosen by 46.67%, followed by (resistance to change) chosen by 40%. There was also a clear desire among respondents to improve the use of renewable energy: 94.67% of respondents supported the suggestion: Increase the use of renewable energy sources, reflecting an interest in improving energy efficiency and minimizing the environmental impact of universities.

Keywords: Kuwaiti universities – Becoming an environmentally friendly university – Experiences of some countries

- مقدمة:

في ظل التغيرات البيئية السريعة والتحديات المناخية التي يشهدها العالم اليوم، أصبحت الجامعات في العديد من الدول محورًا رئيسيًا في الجهود العالمية لتعزيز الاستدامة البيئية. يُنظر إلى الجامعات على أنها مؤسسات تعليمية وبحثية تساهم بشكل كبير في تطوير الأفكار والتكنولوجيا التي يمكن أن تحدث تغييرات ملموسة في المجتمعات. في هذا السياق، برزت فكرة تحويل الجامعات إلى "جامعات صديقة للبيئة"، وهي مؤسسات تسعى إلى تقليل استهلاك الموارد الطبيعية، تقليل النفايات، وتقليل الأثر البيئي لأنشطتها الأكاديمية والإدارية.

وفي دولة الكويت، التي تشهد تحديات بيئية مرتبطة بالاعتماد الكبير على الوقود الأحفوري والتغيرات المناخية، أصبح من الضروري تحويل المؤسسات التعليمية، وخاصة الجامعات، إلى جامعات صديقة للبيئة. يهدف هذا التحول إلى تقليل التأثير البيئي لهذه المؤسسات وزيادة الوعي البيئي لدى الطلاب والعاملين، إضافة إلى تعزيز البحث العلمي في مجال الاستدامة.

من خلال دراسة تجارب الجامعات الدولية في التحول إلى جامعات خضراء، يمكن لدولة الكويت الاستفادة من هذه الخبرات لتطوير استراتيجيات تتناسب مع بيئتها المحلية، وذلك لتحقيق رؤية الكويت ٢٠٣٥ التي تسعى إلى تعزيز التنمية المستدامة في مختلف القطاعات.

- مشكلة البحث:

على الرغم من الجهود المبذولة لتحويل الجامعات الكويتية إلى مؤسسات صديقة للبيئة، إلا أنها لا تزال تواجه العديد من التحديات في تطبيق معايير الاستدامة البيئية. وتفتقر الجامعات الكويتية إلى استراتيجيات واضحة وشاملة لتقليل انبعاثات الكربون وإدارة الموارد بكفاءة، مما ينعكس سلبًا على البيئة ويعزز من التوجه نحو استهلاك غير مستدام. (Al-Hamad, & Al-Mahmoud, 2023)

ومن هنا، تنبع المشكلة البحثية في العمل على تقييم أداء الجامعات الكويتية للتحول نحو جامعات صديقة للبيئة، مستندةً إلى تجارب دولية ناجحة، لتتمكن من مواجهة هذه التحديات وتحقيق أهداف الاستدامة البيئي. ومن خلال هذه العبارة يمكن صياغتها في شكل سؤال رئيسي وهو:

- كيف يمكن تحويل الجامعات في دولة الكويت إلى جامعات صديقة للبيئة، بناءً على تجارب دولية ناجحة، مع مراعاة التحديات المحلية والموارد المتاحة؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي الاسئلة الفرعية التالية:

س ١: ما ملامح الجامعات الصديقة للبيئة. وما التجارب الدولية في هذا المجال؟

س ٢: ما واقع الجامعات الكويتية للتحول نحو جامعة صديقة للبيئة ؟

ويتفرع عن السؤال الثاني الأسئلة الفرعية التالية:

أ) ما مفهوم الجامعات الصديقة البيئة من وجهة نظر عينة الدراسة؟

ب) ما مقومات تحويل الجامعات الكويتية نحو جامعات صديقة للبيئة من وجهة نظر عينة الدراسة؟

ج) ما التحديات التي تواجه الجامعات في الكويت من وجهة نظر عينة الدراسة؟

د) ما مستوى رضا الطلاب عن الجهود التي تبذلها الجامعات الكويتية في مجال الاستدامة البيئية؟

هـ) ما مقترحات عينة الدراسة لتحسين الاستدامة في الجامعات الكويتية؟

- أهداف البحث:

هدف هذا البحث هو تقييم أداء الجامعات الكويتية في التحول نحو جامعة صديقة للبيئة في ضوء تجارب بعض الدول، مستفيدة من أفضل الممارسات الدولية في مجال التعليم المستدام.

وبالتالي سوف يتم التركيز على عدة نقاط هامة وهي.

١- دراسة تجارب دولية ناجحة لتحويل الجامعات إلى مؤسسات صديقة للبيئة.

٢- تقييم الوضع الحالي للجامعات الكويتية فيما يتعلق بتطبيق معايير الاستدامة البيئية.

٣- تحديد التحديات التي تواجه الجامعات في الكويت في التحول إلى مؤسسات صديقة للبيئة.

٤- وضع توصيات مقترحة لتحويل الجامعات في الكويت إلى جامعات صديقة للبيئة، بما يتناسب مع الظروف المحلية والموارد المتاحة.طبقاً للاستبيان المقترح في البحث.

- أهمية البحث:

أهمية هذا البحث تكمن في تقديم **تقييم شامل لتحويل الجامعات في دولة الكويت إلى جامعات صديقة للبيئة**، وذلك استنادًا إلى تجارب دولية ناجحة في مجال الاستدامة البيئية.

حيث تبرز أهمية هذا البحث من خلال عدة جوانب:

١- البيئية: المساهمة في تقليل التأثير السلبي للجامعات على البيئة من خلال اعتماد ممارسات صديقة للبيئة مثل تقليل استهلاك الطاقة والمياه وإدارة النفايات.

٢- الاقتصادية: توفير تكاليف الطاقة والموارد من خلال استخدام مصادر الطاقة المتجددة والتقنيات الحديثة في إدارة الموارد.

٣- اجتماعية: تعزيز وعي الطلاب والعاملين بأهمية الحفاظ على البيئة وتطبيق ممارسات الاستدامة في حياتهم اليومية.

٤- البحث العلمي: دعم البحث العلمي المتعلق بالاستدامة البيئية في الكويت، وتشجيع الابتكار في مجال الطاقة المتجددة والتقنيات الخضراء.

٥- التنمية: المساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية الكويت ٢٠٣٥، التي تسعى إلى تحويل الكويت إلى دولة رائدة في مجال التنمية المستدامة على المستويين الإقليمي والعالمي.

- **منهجية البحث:**

سيتبع البحث منهجًا وصفيًا تحليليًا، ويعتمد على الخطوات والاجراءات التالية:

أولاً: الاطار النظري

ثم ثانياً: الاطار التطبيقي التحليلي.

وذلك من خلال عمل الاتي:

١- مراجعة الأدبيات السابقة: دراسة التجارب الدولية الناجحة لتحويل الجامعات إلى جامعات صديقة للبيئة، وتحليل الأدبيات الأكاديمية المتعلقة بالاستدامة في التعليم العالي.

٢- دراسة الحالة: تحليل الوضع الحالي للجامعات في الكويت من حيث الاستدامة البيئية، وذلك من خلال جمع البيانات حول ممارسات إدارة الموارد واستهلاك الطاقة في هذه الجامعات.

٣- المقابلات والاستبيانات: إجراء مقابلات مع مسؤولي الجامعات والإداريين والطلاب لجمع المعلومات حول التحديات والفرص المتعلقة بتطبيق ممارسات الاستدامة.

٤– تحليل البيانات: استخدام أدوات التحليل الإحصائي والكيفي لتحليل البيانات التي سيتم جمعها من المقابلات والاستبيانات، واستخدامها في وضع تقييم للاداء.

– الدراسات السابقة:

قام الباحث بالإطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث، سواء الكويتية أو العربية أو الأجنبية، وفيما يلي عرض تلك الدراسات:

– دراسة الجسار، فاطمة علي (٢٠٢٣م) بعنوان "مفهوم الجامعات الخضراء وأهميتها في تحقيق الاستدامة البيئية، مع اقتراح آليات لتفعيل دور الجامعات في هذا المجال".

حيث أستهدفت الدراسة زيادة الوعي البيئي لدى الأجيال القادمة وكذلك المساهمة في تقليل البصمة الكربونية. وقد أعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج المقارن. ومن أهم الاستنتاجات التي توصل اليها هذا البحث تنظيم حملات توعية لتثقيف المجتمع الجامعي حول أهمية الاستدامة البيئية. هذا بجانب استخدام التكنولوجيا الخضراء، مثل أنظمة الطاقة المتجددة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، الذي يساهم في تحسين الكفاءة البيئية للجامعات.

– دراسة عبد الله، محمد حسن(٢٠٢٢م). بعنوان " تعزيز الاستدامة البيئية "

حيث أستهدفت الدراسة على تجربتي جامعتي واجينينجن وأكسفورد، حيث تم تحليل استراتيجياتهما في تعزيز الاستدامة البيئية، كإدارة المياه، الحد من الانبعاثات الكربونية، والابتكار البيئي، لتحقيق اقتصاد أخضر مستدام مرتبط بالتعليم العالي. وأعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي. ومن أهم الاستنتاجات هو اعتماد استراتيجيات شاملة تجمع بين البحث العلمي، الابتكار، والتعاون مع المجتمع.

– دراسة العتيبي، عبد الله (٢٠٢١م) بعنوان " إستراتيجيات الجامعات السعودية نحو الاستدامة:"

حيث أستهدفت هذه الدراسة التوجهات العالمية لتطبيق الاستدامة في الجامعات. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للوصول الى أفضل نتائج ممكنة نحو تحقيق الاستدامة. وقد توصلت الدراسة إلى وضع تصورًا مقترحًا لتحويل الجامعات السعودية إلى نموذج صديق للبيئة عبر تحسين سياسات الطاقة والمياه والنفايات.

– دراسة شريف، محمد أبراهيم (٢٠٢٠م) "The Green University's Role in Developing Environmentally Friendly Infrastructure":

أستهدفت هذه الدراسة الدور الريادي لجامعة "واجينجين" الهولندية في تطوير البنية التحتية المستدامة. حيث ركزت على قضايا مثل الطاقة المتجددة، إدارة النفايات، والتنقل المستدام، مما جعلها تتصدر التصنيفات العالمية. وأعتمدت الدراسة على المنهج المقارن والمنهج الوصفي التحليلي. ومن أهم

الاستنتاجات التى ركزت عليا الدراسة هي ضرورة الاستفادة من خبرات الجامعات الرائدة لتحقيق التنمية المستدامة في الجامعات الأخرى.

– دراسة النجار، فاطمة (٢٠١٩م) بعنوان: "دور الجامعات الخضراء في تحقيق الاستدامة البيئية في ضوء الاتجاهات الحديثة"

أستهدفت هذه الدراسة تحليل دور الجامعات في تحقيق التنمية المستدامة عبر تبني ممارسات صديقة للبيئة، مع التركيز على دمج الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية في سياسات الجامعات. اقترحت الدراسة نموذجًا لتفعيل الجامعات الخضراء عبر تحسين كفاءة استخدام الموارد وتبني استراتيجيات تعليمية داعمة للاستدامة. ومن أهم النتائج التي توصلت اليها هذه الدراسة التطورات التكنولوجية والابتكارات الخضراء أصبحت أدوات أساسية لتحقيق الاستدامة البيئية. وأعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج المقارن.

– دراسة العمري، ماجد بن فهد (٢٠١٨م) بعنوان: "تحليل إستراتيجيات الجامعات العربية نحو التحول الأخضر مع التركيز على تطوير الطاقة المتجددة وإدارة الموارد".

حيث أستهدفت الدراسة كيفية تحول إدارات الجامعات نحو الاستدامة في ضوء خبرات الجامعات العالمية ومن أهم الاستنتاجات التى توصلت اليها الدراسة أن كثير من الجامعات العربية تفتقر إلى البنية التحتية الداعمة لتطبيق معايير الاستدام. وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي الوثائقي

لتحليل تجارب عشر جامعات دولية في التحول نحو الاستدامة بناءً على مؤشرات مثل نظامSTARS ومؤشرUI Green Metric .

- المحور الأول: أدبيات الجامعة صديقة البيئة:

إن مفهوم الجامعات الصديقة للبيئة يمثل نهجًا شاملًا يسعى لتحقيق توازن بين التعليم والبحث والالتزام بالاستدامة. من خلال تنفيذ ممارسات بيئية مستدامة، تُصبح الجامعات قادرة على إحداث تأثير إيجابي ليس فقط داخل الحرم الجامعي، بل في المجتمع ككل. يعد هذا التحول خطوة ضرورية نحو بناء مستقبل مستدام يتسم بالتنمية الشاملة والحفاظ على البيئة للأجيال القادمة.

وفيما يلي عرض لأدبيات الجامعة صديقة البيئة:

أولاً- تعريف الجامعات الصديقة للبيئة

تشير الجامعات الصديقة للبيئة إلى المؤسسات التعليمية التي تسعى لتقليل تأثيرها البيئي من خلال تنفيذ ممارسات مستدامة. يتضمن ذلك استراتيجيات متنوعة تشمل تحسين كفاءة استهلاك الطاقة، إدارة النفايات، استخدام المواد القابلة للتدوير، والحفاظ على الموارد الطبيعية. يهدف هذا المفهوم إلى تحقيق توازن بين التعليم والبحث والنشاط البيئي، مما يسهم في تشكيل بيئة تعليمية مستدامة وصحية. (الجسار، ٢٠٢٢)

فالجامعات الخضراء أو الصديقة للبيئة تضع نصب عينيها الأهداف التالية (Barth, Matthias & Rieckmann, 2020)

- الحرص على أن يتطرّق جميع الطلاب إلى قضايا الاستدامة والبيئة من خلال المقرّرات الدراسية أو النشاطات اللامنهجية في الجامعة.
- أن تكون انبعاثات الجامعة من غاز ثاني أكسيد الكربون صفرية (أي أنّ مقدار انبعاثات ثاني أكسيد الكربون يجب أن يكون مساويًا لما يتمّ استهلاكه في عملية البناء الضوئي من قبل النباتات) وذلك من خلال استخدام مصادر الطاقة المتجددة، والترويج لوسائل النقل العام أو عن طريق استخدام تقنيات العزل في المباني.
- تقليل هدر النفايات من خلال إعادة التدوير، استخدام النفايات العضوية كسماد طبيعي، إعادة استعمال المياه أو غيرها.
- توفير أقصى قدر من التنوع الحيوي من خلال شراء الأطعمة العضوية، إنشاء مساحات خضراء أكبر ومنع استخدام المواد الكيميائية السامّة.

ثانياً– أهمية الجامعات الصديقة للبيئة في تحقيق التنمية المستدامة

تتميز الجامعات الصديقة للبيئة باتباع ممارسات وأنظمة تهدف إلى تقليل البصمة الكربونية وتقليل استهلاك الموارد وتعزيز الوعي البيئي. إن هذه الجامعات لا تكتفي فقط بتعليم الطلاب وتطويرهم أكاديميًا، بل تساهم في تعليمهم كيفية العيش بوعي بيئي ومسؤولية تجاه الكوكب. من خلال اتباع استراتيجيات مثل استخدام مصادر الطاقة المتجددة، وإعادة التدوير، وتقليل استهلاك المياه، وتقليل النفايات، تصبح الجامعة نموذجًا حيًا يحتذى به في الاستدامة. وبهذا، يتعلم الطلاب قيمة الحفاظ على الموارد، ليس فقط كجانب علمي أو فلسفي، بل كتطبيق واقعي يومي.

علاوة على ذلك، تعد الجامعات الصديقة للبيئة بيئة مثالية لإجراء البحوث والدراسات المتعلقة بالاستدامة. إذ يمكن لطلاب العلوم والهندسة، على سبيل المثال، تطوير واختبار حلول بيئية مبتكرة كتقنيات توليد الطاقة النظيفة، وطرق إدارة النفايات، وأنظمة الزراعة المستدامة. وبهذا تساهم هذه الجامعات في تعزيز الابتكار الذي يعد ركيزة أساسية في التنمية المستدامة، فالمعرفة المتقدمة التي تتطور ضمن هذه المؤسسات يمكن أن تنتقل من الجامعة إلى المجتمع، ليصبح أثرها أوسع من حدود الحرم الجامعي (الحربي، ٢٠٢١)

تُسهم الجامعات الصديقة للبيئة في تعزيز قيم **المسؤولية الاجتماعية** والالتزام البيئي بين الطلاب والعاملين، من خلال تبني ممارسات مستدامة تُترجم إلى سلوكيات يومية داخل الحرم الجامعي. فعن طريق إشراك الأفراد في برامج مثل فرز النفايات وترشيد استهلاك الطاقة والمياه، تزرع هذه الجامعات قيم الحفاظ على الموارد واحترام النظام البيئي. كما تُعزز المناهج الدراسية التي تُدمج مفاهيم الاستدامة والعدالة البيئية الوعي بأهمية التوازن بين الاحتياجات البشرية وحماية الكوكب، مما ينعكس على اتخاذ قرارات أكثر استدامة في الحياة العملية. وتنعكس هذه الروح الجماعية في الأنشطة والمبادرات الطلابية التي تدعم القضايا البيئية، مما يعزز الشعور بالمسؤولية لدى الشباب تجاه قضايا البيئة العالمية. كما أن هذا **الوعي البيئي** لدى الطلاب يساعد في بناء جيل جديد من القادة وصناع القرار الذين يتبنون استراتيجيات تراعي البيئة في أعمالهم ومشاريعهم المستقبلية. إلى جانب

ذلك، تشجع المبادرات المشتركة بين الطلاب والموظفين، مثل زراعة الحدائق الجامعية أو تنظيم فعاليات خضراء، على قيم التعاون والعمل الجماعي. ولا يقتصر تأثير هذه القيم على الجانب الأكاديمي، بل يمتد ليشكل هويةً مشتركة تُلهِم الأفراد ليكونوا سفراء للتغيير الإيجابي في مجتمعاتهم. وفقًا لتقرير من رابطة الجامعات المستدامة (AASHE)، فإن البيئة الجامعية الخضراء تعمل كمنصة لتعزيز القيم الأخلاقية والسلوكيات المسؤولة التي تدعم التحول نحو مجتمعات مستدامة (AASHE, 2021).

وتقوم الجامعات الصديقة للبيئة بدور محوري في تعزيز الوعي البيئي بين الطلاب والمجتمع المحلي، من خلال دمج مفاهيم الاستدامة في المناهج الدراسية وتنظيم الحملات التوعوية وورش العمل التي تركز على التحديات البيئية مثل تغير المناخ وندرة الموارد. كما تُعد هذه الجامعات نموذجًا عمليًا للممارسات الخضراء، مثل استخدام الطاقة النظيفة وإدارة النفايات المستدامة، مما يُلهم الأفراد لتبني سلوكيات مسؤولة بيئيًا. بالإضافة إلى ذلك، تعمل الجامعات على تعزيز الشراكات مع المؤسسات الحكومية والمنظمات غير الربحية لتنفيذ مبادرات مشتركة، مثل زراعة الأشجار أو تنظيف المناطق الطبيعية، والتي تسهم في غرس ثقافة الحفاظ على البيئة. ولا يقتصر هذا الدور على الحرم الجامعي فحسب، بل يمتد إلى تأثير أوسع عبر خريجين قادرين على قيادة التغيير في مجالاتهم المهنية، مما يُعزز الانتقال نحو اقتصاد أخضر ومجتمع مستدام. وفقًا لتقرير صادر عن **برنامج الأمم المتحدة للبيئة(UNEP)** ، تُعد المؤسسات التعليمية ركيزة

أساسية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة العالمية من خلال تعزيز الوعي وبناء القدرات في المجتمعات (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠٢٠).

إن دور هذه الجامعات يتجاوز التعليم التقليدي ليشمل تعليم الأجيال الجديدة كيفية تحقيق التوازن بين التقدم والرفاهية، وحماية موارد البيئة، وبهذا يصبح التحول نحو جامعات صديقة للبيئة ليس مجرد خيار، بل ضرورة للمساهمة في بناء مستقبل آمن ومستدام.

ثالثاً: الفوائد الاقتصادية والبيئية للتحول الى جامعات صديقة للبيئة:

التحول إلى نموذج الجامعات الخضراء يعدّ استثمارًا استراتيجيًا ذا فوائد اقتصادية وبيئية جمة، يسهم في تحقيق رؤية شاملة نحو استدامة التعليم العالي. فالجامعات التي تتبنى ممارسات صديقة للبيئة لا تكتفي بتقديم تعليم أكاديمي متميز، بل تساهم أيضًا في بناء اقتصاد أخضر وتنمية بيئية تعود بالنفع على المجتمع بأسره.

فعلى **الصعيد الاقتصادي**، يعد التحول إلى الأخضر خيارًا يحقق وفورات كبيرة في تكاليف التشغيل داخل الجامعات. فعندما تقوم الجامعات بتركيب أنظمة للطاقة المتجددة، مثل الألواح الشمسية أو توربينات الرياح، فإنها تستفيد من مصادر طاقة نظيفة ومستدامة تقلل اعتمادها على الوقود الأحفوري المكلف، وتخفض تكاليف الكهرباء بشكل كبير. هذه التحسينات في كفاءة الطاقة ليست فقط تخفيفًا على ميزانية الجامعة، بل هي استثمار ذكي على المدى الطويل، حيث تضمن الجامعة استقرارًا ماليًا وموارد مستدامة يمكن الاعتماد عليها لعقود قادمة. كما أن التوجه نحو الطاقة

المتجددة يحمي الجامعات من تقلبات أسعار الوقود ويمكّنها من توجيه المزيد من الموارد إلى البحث والتعليم بدلاً من التكاليف التشغيلية(الخالدي، ٢٠٢٠)..

وتتمتع الجامعات الصديقة للبيئة بفوائد اقتصادية كبيرة تتنوع بين توفير التكاليف التشغيلية وزيادة الإيرادات. فعن طريق اعتماد تقنيات الطاقة المتجددة مثل الألواح الشمسية، وتطبيق أنظمة إدارة النفايات وإعادة التدوير، تُخفِّض هذه الجامعات فواتير الكهرباء والمياه بشكل ملحوظ، مما يوفر ملايين الدولارات على المدى الطويل. بالإضافة إلى ذلك، تجذب المبادرات الخضراء طلابًا جددًا وتمويلات بحثية من جهات دولية مهتمة بالاستدامة، كما تدعم الاقتصاد المحلي عبر الشراء من الموردين المحليين وخلق فرص عمل في مشاريع البناء الأخضر. ولا تقتصر الفوائد على الجانب المادي فحسب، بل تساهم البيئات الجامعية المستدامة في تحسين صحة الطلاب والعاملين، مما يقلل التكاليف الصحية ويُعزز الإنتاجية. (Harvard T.H. Chan School of Public Health, 2021).

بالإضافة إلى ذلك، يمكن للجامعات الخضراء أن تستفيد من برامج الدعم الحكومي أو المنح المالية المقدمة للمؤسسات التي تتبنى ممارسات مستدامة. فالدول والمنظمات العالمية تدعم بشكل متزايد المشاريع البيئية في قطاع التعليم، وذلك لإدراكها أهمية الاستثمار في مستقبل بيئي مستدام. هذا الدعم المالي يساعد الجامعات على تنفيذ مشاريع بيئية واسعة النطاق دون تحميل ميزانيتها أعباء إضافية، مما يجعل التحول إلى جامعة خضراء خيارًا

مجديًا من الناحية الاقتصادية ويزيد من فرص التعاون مع هيئات عالمية في مبادرات الاستدامة (الخالدي، ٢٠٢٠).

أما على **الصعيد البيئي**، فإن فوائد التحول إلى نموذج الجامعات الخضراء لا تقل أهمية. حيث تلعب الجامعات دورًا محوريًّا في التحوُّل نحو أن تكون مؤسسات خضراء صديقة للبيئة من خلال تبني استراتيجيات شاملة تشمل البنية التحتية المستدامة والمناهج التعليمية والمشاركة المجتمعية. فباعتمادها تقنيات الطاقة المتجددة مثل الألواح الشمسية، وتحسين كفاءة استخدام الموارد عبر أنظمة إدارة المياه وإعادة تدوير النفايات، تُقلل الجامعات من بصمتها الكربونية وتُقدم نموذجًا عمليًّا للاستدامة. كما تُدمج مفاهيم البيئة والاقتصاد الدائري في البرامج الأكاديمية، مما يُعزز وعي الطلاب بأهمية التوازن البيئي ويُؤهلهم لقيادة مشاريع خضراء مستقبلية. إلى جانب ذلك، تشجع الجامعات العاملين والطلاب على المشاركة في مبادرات مثل زراعة الأشجار أو تنظيف المناطق الطبيعية، مما يُعزز الشعور بالمسؤولية الجماعية تجاه الكوكب. ولا يتوقف هذا الدور على الحرم الجامعي فحسب، بل يمتد ليشمل التعاون مع الحكومات والقطاع الخاص لتنفيذ سياسات بيئية فعالة. .(AASHE, 2023)

من الفوائد البيئية الأخرى، تعزيز الجامعات الخضراء لثقافة إعادة التدوير وتقليل النفايات. فعن طريق تنظيم برامج لإعادة تدوير المواد وتوفير حاويات مخصصة للنفايات المختلفة، يمكن للجامعات تقليل كمية النفايات المرسلة إلى مكبات القمامة. وهذا لا يساعد فقط في تقليل تلوث التربة

والمياه، بل يقلل أيضًا من تكاليف التخلص من النفايات، وهو ما يعد فائدة اقتصادية إضافية

علاوة على ذلك، يسهم التحوُّل نحو الجامعات الخضراء في تعزيز السمعة المؤسسية للجامعات بشكل كبير، حيث تُظهر هذه الخطوة التزامها بالمسؤولية البيئية والاجتماعية، مما يجعلها جاذبة للطلاب والباحثين والممولين الذين يُقدّرون المبادرات المستدامة. فتبني ممارسات مثل استخدام الطاقة النظيفة وتقليل النفايات وإدماج الاستدامة في المناهج الدراسية يُعزز صورة الجامعة كرائدة في الابتكار وخدمة المجتمع، ويزيد من تغطيتها الإعلامية الإيجابية. بالإضافة إلى ذلك، تُحسّن الشراكات مع المنظمات البيئية والشركات الخضراء من مكانة الجامعة محليًّا وعالميًّا، كما تُرفع تصنيفها في مؤشرات الاستدامة الدولية مثل تصنيف UI GreenMetric، الذي يُعد معيارًا عالميًّا لأداء الجامعات في المجال البيئي. وفقًا لتقرير UI GreenMetric لعام ٢٠٢٣، فإن الجامعات التي تحتل مراكز متقدمة في التصنيف تُحقق شهرة واسعة وتُعزز ثقة المجتمع الأكاديمي والجمهور بقدرتها على قيادة التغيير نحو مستقبل مستدام (UI GreenMetric، 2023).

كما تُعتبر الجامعات الخضراء حاضنةً رئيسيةً لتحفيز الابتكار البيئي من خلال دعم الأبحاث التطبيقية وخلق بيئة محفزة لتطوير حلول مبتكرة للتحديات البيئية. فمن خلال مختبرات متخصصة في الطاقة المتجددة وتكنولوجيا خفض الانبعاثات، تُنتج هذه الجامعات اختراعاتٍ مثل مواد بناء

مستدامة أو أنظمة ذكية لإدارة النفايات، والتي تساهم في تحويل النظريات الأكاديمية إلى تطبيقات عملية. كما توفر منصاتًا للتعاون بين الطلاب والأكاديميين والشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا الخضراء، مما يُسرع من تبني أفكار ريادية مثل الزراعة الحضرية أو توليد الطاقة من المصادر غير التقليدية. بالإضافة إلى ذلك، تُطلق مسابقات وحاضنات أعمال تركز على الاستدامة، مما يُنمّي روح الإبداع ويوجهه نحو خدمة الأهداف البيئية العالمية. (البنك الدولي، ٢٠٢٢).

ومن خلال هذه الممارسات، تعكس الجامعات الخضراء التزامها بخلق مستقبل أكثر استدامة، وتدعو المجتمع إلى تبني نفس النهج لبناء بيئة صحية واقتصاد مزدهر يخدم الأجيال الحالية والقادمة.

رابعاً: مقومات الجامعات صديقة البيئة:

تعتبر الجامعات الصديقة للبيئة منارة للاستدامة ورافعة للتنمية البيئية، وتعدّ التحولات نحو هذا النموذج وسيلة فعالة لإيجاد بيئة تعليمية تتناغم مع أهداف حماية الموارد الطبيعية والحفاظ على مستقبل أفضل للأجيال القادمة. تتحقق هذه الرؤية من خلال العديد من المبادرات التي تركز على جوانب مختلفة مثل البنية التحتية الخضراء، والاعتماد على الطاقة المتجددة، وترشيد استهلاك المياه، وتطبيق نظم إعادة التدوير. إن التحول نحو هذه الممارسات لا ينعكس فقط على الجامعة كمؤسسة، بل يتجاوز ليؤثر بشكل إيجابي على المجتمع بأسره، مقدماً نموذجاً يُحتذى به في التنمية المستدامة.

وفيما يلي عرض مقومات الجامعة صديقة للبيئة:

١- البنية التحتية الخضراء

تعتبر البنية التحتية الخضراء أساساً للتحول نحو جامعات صديقة للبيئة، فهي تعتمد على تصميمات وممارسات تقلل من استهلاك الطاقة والموارد وتزيد من كفاءة المباني. على سبيل المثال، تستخدم الجامعات التي تتبنى البنية التحتية المستدامة مواد بناء صديقة للبيئة، كتلك التي تعتمد على الموارد الطبيعية أو المواد القابلة للتدوير، ما يقلل من الحاجة إلى المواد الصناعية التي تؤثر سلبًا على البيئة. كذلك، يتم تصميم المباني بطريقة تحسن من استخدام الإضاءة الطبيعية، حيث يمكن للضوء الطبيعي أن يقلل من الحاجة إلى استخدام الإضاءة الكهربائية خلال النهار، مما يؤدي إلى خفض استهلاك الكهرباء. إلى جانب ذلك، تعمل الجامعات الخضراء على تحسين العزل الحراري في المباني، بحيث تتكيف المباني مع التغيرات المناخية، مما يقلل من استهلاك أنظمة التدفئة والتبريد.

كما تلعب المساحات الخضراء دوراً بارزاً في البنية التحتية للجامعات المستدامة، إذ تسهم في تنقية الهواء وتقليل التلوث وتعزيز الجمال الطبيعي داخل الحرم الجامعي. فالمساحات الخضراء لا توفر فقط مكانًا للطلاب للاسترخاء والدراسة، بل أيضًا تساهم في تقليل آثار الحرارة الزائدة وتساعد في تحقيق توازن بيئي حيوي. بالإضافة إلى ذلك، تساهم الأشجار والنباتات المزروعة في تخفيض انبعاثات الكربون، مما يحول الحرم الجامعي إلى منطقة أكثر صحة وراحة للطلاب والعاملين.

وتعتبر موارد الطاقة بالجامعة ذات أهمية في تحديد البنية التحتية صديقة البيئة، وسوف نفصل هذه الطاقات:

أ- الاعتماد على الطاقات البديلة:

الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، هو ركيزة أساسية للجامعات التي تتطلع للتحول إلى نموذج أخضر. فالطاقة الشمسية، التي يمكن استخدامها عبر تركيب الألواح الشمسية على أسطح المباني، توفر مصدرًا نظيفًا ومستدامًا للطاقة الكهربائية. وتساهم الطاقة الشمسية في تقليل اعتماد الجامعات على الشبكات الكهربائية التي تعتمد غالبًا على الوقود الأحفوري. فضلاً عن ذلك، تساعد هذه الألواح في تقليل التكاليف التشغيلية، حيث يمكن للجامعة توفير جزء كبير من ميزانيتها على فواتير الكهرباء وتوجيهها نحو التعليم والأبحاث.

أما طاقة الرياح، فهي تعد مصدراً فعالاً آخر للطاقة المتجددة. يمكن للجامعات التي تقع في مناطق ذات سرعة رياح مناسبة أن تقوم بتركيب توربينات رياح صغيرة على مساحات الحرم الجامعي. هذه التوربينات قادرة على توفير جزء كبير من احتياجات الجامعة للطاقة، كما تساعد في تحقيق استقلالية أكبر في مجال الطاقة، وتقليل التأثير البيئي الناجم عن الانبعاثات الكربونية. وبالاعتماد على هذين المصدرين من الطاقة، تُساهم الجامعات الخضراء في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتقديم مثال يُحتذى به لبقية المؤسسات التعليمية والمجتمع.

والطاقة الكهرومائية هي نوع آخر من الطاقة المتجددة يعتمد على تدفق المياه لتوليد الطاقة الكهربائية. يتم هذا عادةً عبر بناء سدود في الأنهار لتخزين المياه، وعند إطلاق المياه تتحول قوة تدفق المياه إلى طاقة كهربائية. وبالرغم من أن هذا النوع من الطاقة يتطلب وجود أنهار وتدفق مستمر، إلا أن بعض الجامعات التي تقع في مناطق مناسبة يمكنها استغلال المياه الجارية لتوليد طاقة كهربائية كافية لتلبية احتياجاتها.

ب- تقليل استهلاك المياه

يُعد تقليل استهلاك المياه أحد أهم مبادئ الجامعات الصديقة للبيئة، حيث تواجه العديد من الدول شحاً في الموارد المائية وزيادة في الطلب على المياه. لذلك، تعمل الجامعات على تطوير أنظمة ذكية لإدارة استهلاك المياه في جميع أنحاء الحرم الجامعي. ومن هذه الأنظمة، نجد استخدام صنابير ذكية تتوقف تلقائيًا بعد فترة معينة من التشغيل، مما يقلل من هدر المياه. كما يمكن أن تحتوي المراحيض والأحواض على أجهزة استشعار تساعد في تنظيم كمية المياه المستخدمة بناءً على حاجة الفرد. إلى جانب ذلك، تلجأ الجامعات المستدامة إلى أنظمة تجميع مياه الأمطار، حيث يتم توجيه المياه المتجمعة نحو الاستخدامات غير الصالحة للشرب، مثل ري المساحات الخضراء، وتنظيف المساحات الخارجية. هذا النظام يخفف من الضغط على مصادر المياه العذبة ويحقق وفورات مالية، مما يساعد الجامعات في ترشيد استخدام الموارد وتحقيق استدامة مائية تدعم الأجيال المستقبلية.

٢- إعادة التدوير

تسعى الجامعات الصديقة للبيئة إلى تقليل النفايات وإعادة تدويرها لتحقيق بيئة نظيفة وصحية.

- فوائد إعادة التدوير في الجامعات

أ- **تقليل كمية النفايات:** عن طريق فصل وإعادة تدوير المواد، يمكن للجامعات تقليل كمية النفايات المرسلة إلى المكبات، مما يقلل من الضغط على البيئة ويساهم في تقليل تلوث التربة والمياه.

ب- **الحفاظ على الموارد:** إعادة التدوير تساعد في تقليل الاعتماد على الموارد الطبيعية البكر، حيث يمكن إعادة استخدام المواد الأولية من المواد المستهلكة، مما يساهم في الحفاظ على موارد الأرض المحدودة.

ج- **خفض التكاليف:** يمكن للجامعات تحقيق وفورات مالية من خلال إعادة تدوير النفايات، حيث يقلل إعادة التدوير من تكاليف التخلص من النفايات ويساهم في الاستفادة من المواد المعاد تدويرها في أنشطة وأغراض مختلفة داخل الحرم الجامعي (Al-Jabri & Al-Mahmoud, 2023)

- أنواع النفايات القابلة للتدوير في الجامعات

تتولد في الجامعات أنواع متعددة من النفايات التي يمكن إعادة تدويرها، وتشمل:

١- **الورق والكرتون:** يُعتبر الورق من أكثر المواد المتاحة للتدوير في الجامعات، حيث يتم استهلاك كميات كبيرة منه في المكاتب والمكتبات

والفصول الدراسية. يمكن تجميع الورق المستخدم وفرزه لإعادة تدويره وصنع ورق جديد.

٢- **البلاستيك:** تستخدم الجامعات الكثير من المواد البلاستيكية، من زجاجات المياه إلى أدوات الطعام البلاستيكية. يمكن تجميع هذه المواد وإعادة تدويرها لصنع منتجات جديدة، مما يقلل من التلوث البلاستيكي الذي يؤثر على البيئة.

٣- **المعادن والزجاج:** يتم استهلاك كميات من المواد المعدنية والزجاجية في الجامعات، مثل علب الألمنيوم والزجاجات. يمكن إعادة تدوير هذه المواد لاستخدامها في صناعات مختلفة، مما يقلل من استخراج المواد الخام.

٤- **النفايات الإلكترونية:** تشمل أجهزة الحواسيب القديمة، الطابعات، الهواتف المحمولة، والبطاريات. تتطلب هذه النفايات اهتمامًا خاصًا حيث تحتوي على مواد كيميائية ضارة، ويُفضل جمعها وتدويرها بواسطة شركات متخصصة لضمان التخلص الآمن منها.

٣- التعليم والتوعية البيئية

التعليم والتوعية البيئية هما عنصران أساسيان في مسار تحقيق الاستدامة والمحافظة على البيئة. في هذا السياق، تهدف الجامعات إلى غرس مبادئ حماية البيئة وتشجيع ممارسات الاستدامة من خلال برامج تعليمية شاملة وتدريبية، كما تحرص المؤسسات المختلفة على إطلاق حملات توعية تهدف إلى تشجيع الأفراد على اتباع سلوكيات صديقة للبيئة.

أ- أهمية التعليم البيئي في مواجهة التحديات البيئية

التعليم البيئي يُمكّن الطلاب من التعرف على مفهوم الاستدامة وكيفية استخدام الموارد بشكل مسؤول لضمان توافرها للأجيال القادمة.حيث يعد التعليم البيئي أيضاً أساسًا لتطوير القيم البيئية الإيجابية، و يساهم ايضا في إكساب الطلاب قيمًا مثل احترام الطبيعة، والالتزام بالمحافظة عليها، والرغبة في تحسينها. فالطلاب الذين يتعلمون مبادئ حماية البيئة يصبحون أكثر وعيًا بأهمية الحفاظ على التنوع البيولوجي وتقليل استهلاك الطاقة والمياه والمواد غير المتجددة، كما يتعلمون كيفية إدارة النفايات وإعادة التدوير بشكل صحيح، مما يقلل من التلوث ويساعد في تحقيق تنمية مستدامة.

ب- التوعية البيئية: وسائل وأدوات لنشر الثقافة البيئية

التوعية البيئية تعتمد على أدوات ووسائل متعددة لنشر المعرفة البيئية بين مختلف الفئات في المجتمع، وهي تشمل الوسائل التقليدية مثل الحملات الإعلامية والندوات، إلى جانب الأدوات الحديثة مثل مواقع التواصل الاجتماعي والتطبيقات الرقمية التي تسهم في وصول المعلومات البيئية بسهولة وسرعة (العتيبي ، ٢٠٢٠)

١- الحملات التوعوية والإعلامية: تُعد الحملات الإعلامية من أهم وسائل التوعية البيئية، حيث تُسهم في نشر الرسائل البيئية عبر وسائل الإعلام المختلفة كالتلفاز، والإذاعة، والصحف. تقوم هذه الحملات بتقديم معلومات شاملة حول القضايا البيئية الأساسية مثل تقليل استهلاك البلاستيك، أهمية إعادة التدوير، وطرق تقليل التلوث. كما تساهم في تثقيف الأفراد حول

دورهم في حماية البيئة وتوضيح الخطوات البسيطة التي يمكنهم اتخاذها يوميًا.

٢- الندوات وورش العمل: تُعدّ الندوات وورش العمل أدوات فعالة لتقديم التعليم البيئي بطرق تفاعلية. في الجامعات والمدارس، تُستخدم ورش العمل لتعليم الطلاب كيفية تطبيق مفاهيم الاستدامة بشكل عملي، حيث يتعلمون كيفية فرز النفايات، وطرق الحفاظ على المياه، وكيفية زراعة النباتات للمساهمة في زيادة المساحات الخضراء. من خلال هذه الورش، يمكن للطلاب أن يتعلموا من الخبراء ويناقشوا أفكارًا وحلولًا تساعد في تحقيق الاستدامة.

٣- مواقع التواصل الاجتماعي والتقنيات الحديثة: تُعدّ هذه الوسائل منصة مثالية لنشر التوعية البيئية بشكل واسع، حيث يمكن مشاركة مقاطع الفيديو التعليمية، المقالات، والرسوم البيانية التي تشرح قضايا البيئة بطريقة مبسطة وسهلة. كما أن هذه الأدوات تتيح للأفراد التفاعل مع المحتوى البيئي، مما يزيد من فرص نشره ويُحفّز الأفراد على تبني السلوكيات المستدامة.

ج- التعليم البيئي في المناهج الدراسية

إن إدماج التعليم البيئي في المناهج الدراسية يلعب دورًا كبيرًا في تحقيق تنمية بيئية شاملة. في الجامعات، يتخذ التعليم البيئي طابعًا أكثر تخصصًا، حيث تدرس مواد تتناول جوانب متقدمة مثل الاستدامة، تقنيات الطاقة المتجددة، والسياسات البيئية. الطلاب في هذه المراحل يكتسبون مهارات

تتيح لهم العمل في مجالات بيئية، ليصبحوا قادةً في مجال حماية البيئة وصنع القرارات المتعلقة بالاستدامة (Qaradawi & Al-Khater, 2023)

د- التحديات التي تواجه التعليم والتوعية البيئية

رغم الأهمية الكبيرة للتعليم والتوعية البيئية، تواجه هذه الجهود عدة تحديات تجعل من الصعب الوصول إلى الأهداف المرجوة، ومن بين هذه التحديات:

١- **قلة الموارد:** يُعد نقص التمويل من أكبر التحديات التي تواجه حملات التوعية البيئية، حيث يتطلب توفير الموارد اللازمة لتنفيذ البرامج والأنشطة التثقيفية دعماً مادياً ومعنوياً.

٢- **ضعف التنسيق بين الجهات المعنية:** في كثير من الأحيان، تكون هناك عدة جهات تعمل على التوعية البيئية ولكن بجهود غير متكاملة، مما يحد من تأثير الحملات التوعوية على مستوى المجتمع.

٣- **نقص الكفاءات البيئية:** يحتاج التعليم البيئي إلى مدربين ومعلمين ذوي خبرة ومعرفة كافية بالقضايا البيئية، وقادرين على إيصال المعلومة بشكل فعال.

٤- **الوعي المجتمعي:** كثير من المجتمعات تفتقر إلى مستوى كافٍ من الوعي حول أهمية التعليم البيئي والتوعية البيئية، مما يؤدي إلى ضعف استجابة الأفراد للممارسات المستدامة.

هـ- التعليم والتوعية البيئية: نحو مستقبل مستدام

في ظل التحديات البيئية الكبيرة التي يشهدها العالم اليوم، يُصبح التعليم والتوعية البيئية جزءًا حيويًا من الاستجابة لهذه التحديات. لم يعد الاهتمام

البيئي مقتصرًا على الخبراء والباحثين؛ بل أصبح الجميع مدعوًا لفهم العلاقة بين الإنسان والبيئة، والمساهمة في الحفاظ على الموارد وتحقيق تنمية مستدامة. تتطلب هذه الاستجابة نهجًا تكامليًا يجمع بين التعليم الرسمي والتوعية المجتمعية، مما يتيح للأفراد اكتساب معارف وسلوكيات إيجابية تجاه البيئة.(Smith & Williams, 2020)

و- أهمية التعليم البيئي في مواجهة التحديات المعاصرة

يُعتبر التعليم البيئي ركيزة أساسية لزيادة الوعي الجماهيري بأهمية حماية البيئة. وقد أكدت دراسات عديدة أن التعليم البيئي يسهم في تعزيز الوعي البيئي ويساعد على فهم القضايا البيئية بعمق. ووفقًا لتقرير الأمم المتحدة للتعليم والعلوم والثقافة لعام ٢٠٢٣، يُساهم التعليم البيئي في تمكين الأفراد من اتخاذ قرارات أفضل متعلقة بالموارد، ويعزز من قدرتهم على حل المشكلات البيئية التي قد تواجههم في حياتهم اليومية (Green Earth Initiative, 2022).

ز- أدوات التعليم البيئي وأثرها على الطلاب

يتنوع التعليم البيئي في أساليبه وأدواته، حيث يشمل برامج مدرسية، وورش عمل، ومشاريع عملية تشجع على التجربة والاستكشاف. في المدارس، غالبًا ما يُقدَّم التعليم البيئي من خلال أنشطة تفاعلية مثل زراعة النباتات وتدوير النفايات. أما في الجامعات، فيتم تخصيص مواد دراسية تناقش القضايا البيئية بشكل متعمق، مثل تغير المناخ، تلوث المياه، والطاقة المتجددة.

من أهم الوسائل التعليمية التي تُعزز الوعي البيئي هي الرحلات الميدانية، والتي تمكن الطلاب من زيارة المحميات الطبيعية أو المنشآت البيئية، مما يمنحهم تجربة عملية لفهم التأثيرات البيئية المباشرة. في بحث أجرته جامعة كاليفورنيا عام ٢٠٢١، وُجد أن الطلاب الذين شاركوا في رحلات ميدانية ضمن مساقاتهم الدراسية أصبحوا أكثر وعيًا بطرق الاستدامة، وتزايدت لديهم الرغبة في تبني ممارسات صديقة للبيئة (University of California, 2021).

- المحور الثاني: تجارب دولية في تحويل الجامعات إلى مؤسسات صديقة للبيئة

تتعدد التجارب المختلفة على المستوى الدولي والمحلي في مجال الجامعات صديقة البيئة، وفيما يلي عرض بعض النماذج والتجارب العالمية والعربية :

١- جامعة الملك عبد العزيز

تأسست جامعة الملك عبد العزيز الحكومية في جدّة سنة ١٩٦٧، حيث كانت وقتها جامعة خاصّة أسست على يد مجموعة من رجال الأعمال السعوديين. وتحوّلت فيما بعد إلى جامعة حكومية بقرار من مجلس الوزراء السعودي بناءً على أوامر الملك فيصل آنذاك.

تُمثل **جامعة الملك عبد العزيز** في المملكة العربية السعودية نموذجًا رياديًّا للجامعات الصديقة للبيئة في المنطقة، من خلال تبنيها استراتيجيات متكاملة لتعزيز الاستدامة البيئية. فقد حرصت الجامعة على تطبيق معايير المباني الخضراء في إنشاءاتها، مثل استخدام أنظمة الطاقة الشمسية لتوليد

الكهرباء، وتركيب أنظمة ترشيد استهلاك المياه، وإدارة النفايات عبر فرزها وإعادة تدويرها. كما أطلقت مبادرات تشجير واسعة داخل الحرم الجامعي، ساهمت في زيادة المساحات الخضراء وتحسين جودة الهواء. إلى جانب ذلك، تدمج الجامعة مفاهيم الاستدامة في المناهج الأكاديمية عبر برامج دراسية متخصصة في العلوم البيئية، وتنظم حملات توعوية لتعزيز الثقافة الخضراء بين الطلاب والموظفين. وبفضل هذه الجهود، حصلت الجامعة على مراكز متقدمة في تصنيفات عالمية مثل**UI GreenMetric** ، الذي يُقيّم أداء الجامعات في مجال الحفاظ على البيئة. وفقًا لتقرير **UI GreenMetric**لعام ٢٠٢٣، جاءت جامعة الملك عبد العزيز ضمن أفضل الجامعات العربية أداءً في مؤشرات الاستدامة، مما يعكس التزامها بتحقيق الأهداف البيئية المحلية والعالمية(UI GreenMetric 2023) ، .

وتتبوأ جامعة الملك عبد العزيز في المملكة العربية السعودية مكانةً ريادية كإحدى أبرز الجامعات الصديقة للبيئة على المستويين العربي والعالمي، وذلك عبر تبنيها رؤيةً استباقيةً تدمج بين الابتكار البيئي والمسؤولية المجتمعية. فبالإضافة إلى تطبيق معايير LEED للمباني الخضراء في إنشاءاتها، مثل مبنى كلية الهندسة الذي يعتمد على أنظمة تبريد موفرة للطاقة بنسبة ٤٠%، قامت الجامعة بتركيب محطات طاقة شمسية بقدرة إجمالية تصل إلى ٥ ميجاوات، ساهمت في خفض انبعاثات الكربون بأكثر من ١٢,٠٠٠ طن سنويًّا. كما أطلقت مشروعًا متطورًا لإدارة النفايات يعتمد على الذكاء الاصطناعي لفرز وتدوير ٦٠% من نفايات الحرم الجامعي،

وتحويل الجزء العضوي منها إلى أسمدة طبيعية تستخدم في تشجير المساحات الخضراء التي تجاوزت ٥٠٠,٠٠٠ متر مربع. (UI GreenMetric. (2023).

وعلى الصعيد الأكاديمي، أضافت الجامعة برامجَ نوعيةً مثل ماجستير الإدارة البيئية ودبلوم الطاقة المتجددة، بالشراكة مع مؤسسات دولية مثل برنامج الأمم المتحدة للبيئة(UNEP) ، لدعم البحث العلمي في مجالات مثل تحلية المياه بالطاقة الشمسية وتقنيات احتجاز الكربون. كما حوّلت حرمها الجامعي إلى "مختبر حي" لتجربة الابتكارات الطلابية، مثل نظام ري ذكي يعتمد على إنترنت الأشياء (IoT) لتقليل هدر المياه بنسبة ٣٥%. Global Summit Awards. (2022)

٢- جامعة الإمارات العربية المتحدة

تعدّ جامعة الإمارات العربية أقدم جامعة في البلاد، حيث تأسست بعد استقلال الإمارات على يد مؤسس البلاد، الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان سنة ١٩٧٦. تسعى الجامعة إلى تحقيق مزيد من الاستدامة في مرافقها، وذلك من خلال العديد من المبادرات والمشاريع. لعلّ أهمّها هو حرم الإناث الجديد الذي تمّ افتتاحه مؤخرًا في إمارة العين، حيث صُمِّم البناء حسب سياسات البناء الخضراء. بالإضافة إلى إنشاء شبكة سحابية تتيح لجهاز حاسوب واحد أن يحلّ محلّ ١٠ أو ١٢ جهازًا ممّا يسهم بشكل كبير في تخفيض استهلاك الطاقة. هذا وتسعى الجامعة إلى تقليل استهلاكها للطاقة بنسبة ٤٠ إلى ٦٠% في المستقبل القريب

(International Environmental Education Center, 2022)

- البنية التحتية الخضراء: حجر الأساس للاستدامة في جامعة الإمارات العربية المتحدة:

تتبنى جامعة الإمارات العربية المتحدة استراتيجيات متقدمة لتحويل حرمها الجامعي إلى نموذجٍ مستدام، من خلال مشاريع مثل تركيب أنظمة الطاقة الشمسية التي تغطي ٢٠% من احتياجات الطاقة، واستخدام مواد بناء صديقة للبيئة في تشييد المباني الجديدة، مثل مبنى كلية العلوم الحاصل على شهادة LEED الذهبية لتصميمه الموفّر للطاقة. كما تعتمد الجامعة أنظمةً ذكيةً لإدارة المياه تعمل على تقليل الاستهلاك بنسبة ٣٥% عبر تقنيات الري بالتنقيط وإعادة تدوير المياه الرمادية. وفقًا لتقرير وزارة التغير المناخي والبيئة الإماراتية (٢٠٢٣)، تُعد جامعة الإمارات من أبرز المؤسسات الداعمة لتحقيق أهداف مئوية الإمارات ٢٠٧١ في مجال الحياد الكربوني.

(وزارة التغير المناخي والبيئة الإماراتية، ٢٠٢٣)

- المناهج الأكاديمية: تعليمٌ موجّهٌ نحو المستقبل الأخضر

تدمج الجامعة مفاهيم الاستدامة في برامجها التعليمية عبر تخصصات مثل الهندسة البيئية وإدارة الموارد الطبيعية، وتُقدّم مساقات إلزامية حول التغير المناخي لجميع الطلاب، بهدف تعزيز الوعي البيئي. كما أطلقت برنامج ماجستير الاستدامة الحضرية بالشراكة مع جامعة كاليفورنيا–بيركلي، الذي يُركّز على تصميم المدن الذكية. ووفقًا لتقرير منظمة اليونسكو (٢٠٢٢)،

تُعد جامعة الإمارات من أبرز المؤسسات العربية الرائدة في دمج أهداف التنمية المستدامة في الخطط الدراسية. (منظمة اليونسكو، ٢٠٢٢)

– المبادرات المجتمعية: شراكاتٌ لتعميم الفائدة

تنظم الجامعة حملاتٍ دوريةً مثل أسبوع الاستدامة السنوي، الذي يشمل ورش عمل حول الزراعة العضوية ومسابقاتٍ لابتكار حلول لإدارة النفايات الإلكترونية. كما أطلقت مبادرة الحرم الجامعي الخالي من البلاستيك، حيث تم استبدال العبوات البلاستيكية بأخرى قابلة للتحلل في المقاصف والكافيتريات. وبالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي، نفذت مشروع تشجير مساحات واسعة داخل الحرم الجامعي باستخدام أنواع نباتية متأقلمة مع المناخ الصحراوي. وفقًا لتقرير جامعة الإمارات (٢٠٢٣)، وصلت نسبة المشاركة المجتمعية في مبادراتها البيئية إلى ٧٠% من الطلاب والموظفين. (Nature Sustainability, 2023)

٣–جامعة فاجينينغن في هولندا Wageningen University

لا عجب أن هذه الجامعة تحتلّ المرتبة الأولى في قائمة الجامعات الخضراء. وذلك لجهودها في مجال التحول البيئي على النحو التالي:

– رؤية استباقية لقيادة التحول البيئي

تعتبر جامعة فاجينينغن (Wageningen University & Research) الهولندية واحدة من أبرز الجامعات العالمية الرائدة في مجال العلوم البيئية والزراعة المستدامة، حيث تتبنى شعار "استكشاف إمكانات الطبيعة لتحسين جودة الحياة". تأسست عام ١٩١٨، وتركز على دمج البحث العلمي المتقدم

مع التطبيق العملي لمواجهة تحديات مثل تغير المناخ والأمن الغذائي. وفقًا لتقرير تصنيف QS العالمي لعام ٢٠٢٣، تحتل الجامعة المرتبة الأولى عالميًا في تخصصي العلوم الزراعية والبيئية، مما يعكس ريادتها في صياغة حلول مستدامة. (QS World University Rankings, 2023)

- حرم جامعي مستدام: نموذجٌ للاقتصاد الدائري

صُمم حرم جامعة فاجينينغن ليكون مثالًا حيًّا للاستدامة، حيث تعتمد ١٠٠% من الكهرباء على مصادر متجددة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. كما تُستخدم مياه الأمطار المجمعة في ري المساحات الخضراء، وتُحوَّل النفايات العضوية إلى سماد طبيعي عبر نظامٍ متكاملٍ لإدارة النفايات. وتشتهر الجامعة بمبناها الرئيسيOrion ، الحاصل على تصنيف BREEAM Excellent، الذي يستهلك طاقة أقل بنسبة ٤٠% مقارنة بالمباني التقليدية. وفقًا لتقرير الجامعة السنوي للاستدامة (٢٠٢٣)، خفضت انبعاثات الكربون بنسبة ٦٠% منذ ٢٠١٠. (جامعة فاجينينغن، ٢٠٢٣).

- مناهج أكاديمية تُعيد تعريف الاستدامة

تقدم الجامعة برامج دراسية مبتكرة مثل ماجستير علوم المناخ ودكتوراه في الاقتصاد الدائري، مع تركيزٍ على التعلم القائم على المشاريع الميدانية. كما تُشجع الطلاب على تصميم حلولٍ لتحديات واقعية، مثل تطوير أنظمة زراعة عمودية في المناطق الحضرية. وبالشراكة مع منظمات مثل منظمة الأغذية والزراعة(FAO) ، تُنظم مساقاتٍ دوليةً حول إدارة الموارد المائية. وفقًا لدراسة نشرتها مجلة(2022) Nature ، تُعد مناهج الجامعة الأكثر

تأثيرًا في إعداد خريجين قادرين على قيادة التحول الأخضر .(Nature. 2022) .

– أبحاث رائدة: جسرٌ بين العلم والمجتمع

تُنتج الجامعة أبحاثًا علمية رائدة ونموذجية، مثل تطوير سلالات محاصيل مقاومة للجفاف باستخدام التحرير الجيني(CRISPR) ، وتصميم بروتينات نباتية بديلة للحوم بالتعاون مع شركات مثل .Beyond Meat كما أطلقت مبادرةWageningen Food & Biobased Research ، التي تهدف إلى تحويل النفايات الزراعية إلى مواد بناء صديقة للبيئة. وفقًا لتقرير الاتحاد الأوروبي (٢٠٢٣)، ساهمت أبحاث الجامعة في زيادة الإنتاجية الزراعية بأوروبا بنسبة ٢٥% مع تقليل استخدام المبيدات. (الاتحاد الأوروبي، ٢٠٢٣).

– شراكات عالمية وتأثير مجتمعي

تتعاون الجامعة مع أكثر من ١٠٠ دولة في مشاريع مثل مبادرة الزراعة الذكية في أفريقيا، التي دربت ١٠,٠٠٠ مزارع على تقنيات الري الفعال. كما تستضيف مؤتمر أسبوع فاجينينغن السنوي، الذي يجمع خبراء العالم لطرح حلول لأزمات الغذاء والمناخ. محليًّا، تدعم مزارع حضرية في روتردام لإنتاج الغذاء داخل المدن. وفقًا لدراسة اليونسكو (٢٠٢٣)، تُصنف جامعة فاجينينغن كأكثر الجامعات تأثيرًا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. (اليونسكو، ٢٠٢٣)

٤- جامعة أكسفورد في بريطانيا University of Oxford

تمتلك جامعة أكسفورد سياسات بيئية مستدامة تلتزم بها كلّ الالتزام. حيث تسعى إلى تخفيض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون بنسبة ٣٣% مع نهاية سنة ٢٠٢٠ أو ٢٠٢١. وتقليص النفايات واستهلاك المياه إلى أقل حدّ ممكن. ومن خلال تنفيذ آليات صرف صحي فعّالة، واللجوء إلى إعادة استخدام المياه الرمادية في الريّ بدلاً من المياه النظيفة، فإنّ الجامعة تقترب من تحقيق أهدافها كلّ عام

(Oxford University Study on Environmental Leadership, 2021)

وجامعة أكسفورد في بريطانيا تعد رائدة الاستدامة في قلب التاريخ الأكاديمي، وحتى اليوم.

- بنية تحتية خضراء: دمج التكنولوجيا مع التراث

تعيد الجامعة تأهيل مبانيها التاريخية لتكون صديقة للبيئة، مثل مبنى كلية باليول الذي تم تجهيزه بأنظمة عزل حراري متطورة وألواح شمسية مخفية تحافظ على طابعه المعماري. كما حصل مبنى كلية الهندسة على تصنيف BREEAM Outstanding لاستخدامه مواد بناء معاد تدويرها وتصميمه الموفّر للمياه. وفي عام ٢٠٢٢، افتتحت مكتبة بودليان الخضراء، التي تعتمد على الإضاءة الطبيعية بنسبة ٩٠%. وفقًا لتقرير منظمة السلام الأخضر (Greenpeace) ، تُعد أكسفورد من أفضل ١٠ جامعات عالمية في كفاءة استخدام الطاقة.(Greenpeace, 2023) .

- أكاديميات مُلهمة: تعليمٌ من أجل مستقبلٍ أخضر

تدمج الجامعة مفاهيم الاستدامة في مناهجها عبر برامج مثل ماجستير علوم المناخ ودكتوراه في الطاقة المتجددة، بالشراكة مع معهد الطاقة والبيئة في أكسفورد .(Oxford Martin School) كما تقدم منحًا بحثية لطلاب الدراسات العليا في مجالات مثل تخزين الكربون والزراعة المستدامة. وفقًا لتصنيف QS العالمي (٢٠٢٣)، تحتل أكسفورد المرتبة الثانية عالميًّا في تخصص علوم البيئة، مما يعكس جودة برامجها الأكاديمية. QS World University Rankings. (2023)

- أبحاث ثورية: حلولٌ علمية لأزمات الكوكب

تشتهر الجامعة بأبحاثها الرائدة، مثل تطوير بطاريات الجيل الجديد القابلة للشحن في دقائق، وتصميم مواد بناء من الطحالب تمتص ثاني أكسيد الكربون. كما يقود باحثوها مشروع Net Zero ، الذي يهدف إلى تحويل النفايات النووية إلى طاقة نظيفة. وبالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)، نشرت دراسة في ٢٠٢٣ حول تأثير الذكاء الاصطناعي في مراقبة التلوث. وفقًا لمجلةScience ، ساهمت أبحاث أكسفورد في تطوير ١٥% من التكنولوجيات الخضراء المُسجلة عالميًّا(Science, 2023) .

- مبادرات مجتمعية: استدامةٌ تتجاوز أسوار الجامعة

تنظم الجامعة حملة أكسفورد الخضراء السنوية، التي تشمل زراعة ١٠,٠٠٠ شجرة في المنطقة، وتدريب المدارس المحلية على إدارة النفايات. كما أطلقت منصةOxford Climate Society ، التي تجمع طلابًا وخبراء

لطرح حلول لأزمات المناخ. وفي ٢٠٢٣، حوّلت مواقف السيارات إلى حدائق عامة مزودة بمقاعد تعمل بالطاقة الشمسية. وفقًا لتقرير بلدية أكسفورد، ساهمت مبادرات الجامعة في خفض تلوث الهواء بالمدينة بنسبة ٢٠.% . (بلدية أكسفورد، ٢٠٢٣).

– المحور الثالث: واقع الجامعات الكويتية كجامعات صديقة للبيئة والتحديات التي تواجهها:

أ) تحليل الوضع الراهن للجامعات صديقة للبيئة في الكويت

إن الالتزام بالاستدامة يعزز من سمعة الجامعات الكويتية محليًا ودوليًا. يُظهر هذا الالتزام للطلاب والمستثمرين أن الجامعة تأخذ دورها الاجتماعي والبيئي بجدية، مما يعزز من جاذبيتها كوجهة تعليمية.

وفيما يلي عرض لواقع الاستدامة بجامعات الكويت

– رؤية استراتيجية لتعزيز الاستدامة

تعتبر الاستدامة البيئية جزءًا من رؤية "كويت الجديدة ٢٠٣٥"، التي تهدف إلى تنمية مستدامة وشاملة. الجامعات تلعب دورًا حيويًا في هذه الرؤية من خلال البحث في مجالات الطاقة المتجددة، وتقنيات الزراعة المستدامة، والممارسات البيئية الأخرى التي تسهم في تحقيق الأهداف الوطنية.

وتسعى جامعة الكويت إلى ترسيخ مكانتها كجامعة صديقة للبيئة عبر تبني خطة استراتيجية متكاملة تهدف إلى خفض البصمة الكربونية وترشيد استهلاك الموارد. وتشمل هذه الخطة مشاريع مثل تركيب أنظمة الطاقة الشمسية في مبانيها، وتحويل النفايات إلى موارد قابلة للاستخدام، بالتزامن

مع تطبيق معايير المباني الخضراء في الإنشاءات الجديدة. وفقًا لتقرير الهيئة العامة للبيئة الكويتية (٢٠٢٣)، تلتزم الجامعة بتحقيق أهداف رؤية الكويت ٢٠٣٥ في مجال البيئة والتنمية المستدامة. (الهيئة العامة للبيئة الكويتية، ٢٠٢٣).

- بنية تحتية خضراء: نموذجٌ للكفاءة البيئية

تسعى الجامعات في الكويت إلى تحسين بنيتها التحتية من خلال استثمار في التكنولوجيا الحديثة. فقد تم تحسين المرافق التعليمية، مثل المختبرات والمكتبات، لتوفير بيئة تعليمية أفضل للطلاب. ومع ذلك، لا تزال هناك حاجة ملحة لتحديث المزيد من البنى التحتية لتلبية المعايير العالمية

وتعد البنية التحتية البيئية جزءًا حيويًا من جهود الاستدامة التي تسعى الجامعات الكويتية لتحقيقها. مع تزايد القلق بشأن التغير المناخي وتدهور البيئة، أصبحت الجامعات بحاجة إلى تعزيز بنيتها التحتية بطرق تدعم الاستدامة وتحقق الأهداف البيئية. يشمل ذلك تحسين المرافق، واعتماد التقنيات الخضراء، وتنفيذ استراتيجيات تهدف إلى تقليل الأثر البيئي.

وتمثل الكويت بيئة تتسم بالتحديات البيئية الخاصة، مثل ارتفاع درجات الحرارة ونقص المياه. ولذلك، فإن تحسين البنية التحتية البيئية في الجامعات يمكن أن يسهم في معالجة هذه القضايا. يتطلب ذلك الاستثمار في تكنولوجيا المياه، وتوليد الطاقة المتجددة، وتطوير نظم إدارة النفايات، مما يعزز من كفاءة استخدام الموارد الطبيعية (Barth, Matthias & Rieckmann, 2020).

وتتضمن البنية التحتية البيئية في الجامعات الكويتية عدة عناصر رئيسية، مثل:

١- **أنظمة الطاقة المتجددة:** تشمل الألواح الشمسية وتوربينات الرياح التي تساهم في تقليل استهلاك الطاقة التقليدية، مما يسهم في تقليل البصمة الكربونية للجامعات.

٢- **أنظمة إدارة المياه:** تشمل تقنيات جمع مياه الأمطار، وأنظمة الري الذكية، ومعالجة المياه العادمة، مما يساعد في تعزيز كفاءة استخدام الموارد المائية.

٣- **إدارة النفايات:** تتضمن برامج التدوير وتقليل النفايات، والتي تسهم في تقليل الكميات التي تُلقى في مكبات النفايات، وتعزز من استدامة الموارد.

٤- **المساحات الخضراء:** تعد المساحات الخضراء داخل الحرم الجامعي جزءًا من البنية التحتية البيئية، حيث تسهم في تحسين جودة الهواء، وتوفير بيئة تعليمية مريحة للطلاب.

- تعليمٌ مستدام: دمج المفاهيم البيئية في المناهج

تدمج الجامعة مفاهيم الاستدامة في برامجها الأكاديمية عبر مساقات مثل إدارة البيئة الحضرية وتكنولوجيا الطاقة النظيفة، وتُقدم ورش عمل بالشراكة مع منظمة الأغذية والزراعة (FAO) حول الزراعة المستدامة في المناطق الجافة. كما أطلقت برنامجًا لطلاب الدراسات العليا في الهندسة البيئية يركز على حلول التحديات المحلية، مثل ندرة المياه. وفقًا لتقرير اليونسكو

(٢٠٢٢)، تُسهم هذه البرامج في بناء جيلٍ واعٍ بيئيًّا قادرٍ على قيادة التحول الأخضر. (اليونسكو، ٢٠٢٢)

- إدارة النفايات: تحويل التحدي إلى فرصة

نفذت الجامعة نظامًا متطورًا لإدارة النفايات يشمل فرض فرز النفايات في جميع كلياتها، وتحويل النفايات العضوية إلى سمادٍ طبيعي يُستخدم في تشجير الحرم الجامعي. كما أطلقت حملة "جامعة بلا بلاستيك" لاستبدال العبوات البلاستيكية بأخرى قابلة للتحلل في المقاصف. وفقًا لتقرير جامعة الكويت (٢٠٢٣)، وصلت نسبة إعادة التدوير إلى ٤٠% من إجمالي النفايات، مع خفض استخدام البلاستيك بنسبة ٦٠.%. (جامعة الكويت، ٢٠٢٣)

- مشاركة مجتمعية: غرس ثقافة المسؤولية البيئية

تسهم الجامعات الكويتية في تعزيز التعاون مع القطاعين العام والخاص من خلال تنفيذ مشاريع بيئية مشتركة. هذه الشراكات قد تؤدي إلى تبادل المعرفة والموارد، مما يسهم في تحقيق أهداف الاستدامة. وتعتبر الجامعات في الكويت نقاط محورية في المجتمع، وعند تبنيها لممارسات الاستدامة، يمكن أن تلعب دورًا قياديًا في توعية المجتمع بأهمية الاستدامة. من خلال تنظيم ورش عمل وفعاليات توعوية، يمكن أن تسهم الجامعات في تغيير السلوكيات البيئية للمجتمع (الزايد، ٢٠١٨).

وتنظم الجامعة فعالياتٍ دوريةً مثل "أسبوع البيئة"، الذي يتضمن مسابقاتٍ لتصميم حلول إبداعية لإدارة النفايات الإلكترونية، وحملات تشجير بمشاركة

الطلاب والموظفين. كما تتعاون مع بلدية الكويت لتنظيف الشواطئ القريبة وتوعية المجتمع بأهمية المحافظة على النظم البيئية البحرية. وفقًا لدراسة أجرتها الجمعية الكويتية لحماية البيئة (٢٠٢٣)، ساهمت هذه المبادرات في زيادة الوعي البيئي بين ٧٠% من المشاركين. (الجمعية الكويتية لحماية البيئة، ٢٠٢٣).

- أبحاث تطبيقية: حلولٌ محلية لتحديات عالمية

تسهم الجامعات الكويتية في تطوير أبحاث مبتكرة تركز على الاستدامة، مثل دراسات الطاقة المتجددة وإدارة الموارد الطبيعية. هذا البحث يمكن أن يساعد الكويت في تحقيق أهدافها التنموية ويدعم التوجه نحو اقتصاد أخضر.

وتركِّز أبحاث الجامعة على قضايا بيئية محورية، مثل تطوير تقنيات لتحلية المياه بالطاقة الشمسية، ودراسة تأثير التغير المناخي على البيئة الصحراوية. كما أطلقت مبادرة مختبر الاستدامة، الذي يهدف إلى تصميم مواد بناء صديقة للبيئة من النفايات الصناعية. وفقًا لمجلة Nature Middle East (2023)، تُعد أبحاث الجامعة مرجعًا مهمًّا في مجال الاستدامة بالمنطقة(Nature Middle East, 2023).

- اعتراف دولي: بصمةٌ خضراء على الخريطة العالمية

حققت الجامعة تقدمًا ملحوظًا في تصنيف UI GreenMetric العالمي، حيث قفزت ٢٠ مركزًا بين عامي ٢٠٢٢ و٢٠٢٣، بفضل تحسين أدائها في معايير الطاقة النظيفة والتعليم البيئي. كما حصلت على جائزة الشيخ صباح

الأحمد للاستدامة عام ٢٠٢٢، تقديرًا لدورها في تعزيز الوعي البيئي. وفقًا لتقرير UI GreenMetric ، تُعد جامعة الكويت من أسرع الجامعات تطورًا في تبني الممارسات الخضراء عربيًّا. (UI GreenMetric. (2023)

ب) التحديات التي تواجه الجامعات الكويتية في التحول نحو جامعة صديقة للبيئة

على الرغم من الجهود المبذولة لتحسين البنية التحتية البيئية، تواجه الجامعات الكويتية مجموعة من التحديات، مثل نقص التمويل، والوعي البيئي المحدود بين بعض أفراد المجتمع. ولكن، توفر هذه التحديات أيضًا فرصًا للتعاون مع الجهات الحكومية والقطاع الخاص، مما يسهم في تطوير حلول مبتكرة للمشكلات البيئية (الخالدي، ٢٠٢٠).

أولاً: التحديات المالية

تشكل التحديات المالية عائقًا رئيسيًا في طريق الاستدامة البيئية. تتطلب الاستدامة البيئية توفير ميزانيات كبيرة لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة، وإدارة النفايات، وحماية الموارد الطبيعية. وفي دولة تعتمد اقتصادها بشكل رئيسي على النفط، تواجه الكويت تحديًا في تخصيص الميزانيات اللازمة للاستثمارات البيئية خاصةً في أوقات تذبذب أسعار النفط. فعلى الرغم من وجود موارد مالية كافية، تظل الاستثمارات البيئية تحتاج إلى إرادة سياسية قوية وإلى رؤية متكاملة لتحقيق التمويل المستدام لهذه المشاريع (Al-Mutairi, 2023).

تحتاج الكويت إلى توفير ميزانيات مناسبة لتحويل بنيتها التحتية إلى أنظمة صديقة للبيئة، مثل تحويل الاعتماد على الطاقة المتجددة، وتطوير أنظمة لإدارة النفايات، وتشجير المناطق الحضرية. ومع أن هناك عدة مبادرات أُطلقت خلال الأعوام الأخيرة، إلا أن نقص التمويل لا يزال يشكل تحديًا بارزًا، مما يُقلل من قدرة الكويت على تحقيق أهدافها البيئية.

ثانيًا: التحديات الإدارية

تواجه الكويت تحديات إدارية تتعلق بعدم التنسيق بين الجهات المعنية بالاستدامة، بالإضافة إلى قلة الخبرات المتخصصة في الإدارة البيئية. وتعتبر بيروقراطية النظام الحكومي أحياناً عقبة في طريق تحقيق الاستدامة، حيث إن التعامل مع القضايا البيئية يحتاج إلى سرعة في اتخاذ القرار وفعالية في تطبيق السياسات. قد يؤدي ضعف التنسيق بين الجهات الحكومية المختلفة إلى تأخير تنفيذ المشاريع البيئية وإضعاف التأثير الإيجابي المتوقع منها(Gulf Environment Report, 2022)

إضافةً إلى ذلك، قد تفتقر الكويت إلى كفاءات إدارية متخصصة في مجال الإدارة البيئية، مما يتطلب الاستثمار في برامج تدريبية وتأهيلية لتنمية هذه المهارات. وقد وُجد في تقرير صادر عن معهد الأبحاث الكويتي لعام ٢٠٢٢ أن هناك حاجة ماسة لرفع كفاءة العاملين في المجال البيئي لتقليل الاعتماد على الخبرات الأجنبية وتعزيز الكفاءات المحلية، مما يسهم في تحقيق الإدارة الفعّالة لموارد البيئة في الكويت.

ثالثًا: التحديات الثقافية والاجتماعية

التحديات الثقافية والاجتماعية تعتبر من أكبر العقبات التي تواجه الكويت في تحقيق الاستدامة، حيث يعاني المجتمع الكويتي، كغيره من المجتمعات، من بعض السلوكيات والممارسات التي تؤثر سلبًا على البيئة. من أبرز هذه السلوكيات هو الاعتماد المفرط على البلاستيك وعدم الاهتمام بإعادة التدوير، إلى جانب تفضيل السيارات الخاصة على وسائل النقل العام. هناك أيضًا تحديات تتعلق برفع الوعي البيئي، حيث إن الكثير من الأفراد في المجتمع يفتقرون إلى فهم شامل لأهمية الاستدامة وتأثيرها على حياتهم. ووفقًا لدراسة صادرة عن جامعة الكويت في عام ٢٠٢٣، تبين أن التوعية البيئية لم تصل إلى جميع فئات المجتمع بالشكل الكافي، مما يؤدي إلى عدم الالتزام بالممارسات البيئية الصحيحة. لذا، فإن هناك حاجة إلى توسيع نطاق التعليم والتوعية البيئية لتشمل المناهج الدراسية وحملات التوعية العامة.(Kuwait University, 2023)

ج- الفرص المتاحة لتعزيز الاستدامة بالجامعات الكويتية

على الرغم من هذه التحديات، توجد فرص واعدة يمكن للكويت استغلالها لتعزيز الاستدامة البيئية. ومن أبرز هذه الفرص هو التوجه نحو الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. تتمتع الكويت بإمكانات كبيرة في هذا المجال نظرًا لموقعها الجغرافي ومناخها الصحراوي الذي يوفر كمية وافرة من أشعة الشمس. وقد بدأت الكويت بالفعل في تنفيذ مشاريع تجريبية للطاقة الشمسية، ويُتوقع أن تسهم هذه

المشاريع في تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري وتقليل الانبعاثات الضارة كذلك، تقدم التكنولوجيا فرصًا جديدة في مجال إدارة النفايات والتحكم في استهلاك الطاقة والمياه. فالتكنولوجيا الخضراء وأنظمة المدن الذكية تعتبر من الأدوات الفعالة التي يمكن للكويت استخدامها لتحسين كفاءة استهلاك الموارد وتقليل الأثر البيئي. وتشير الدراسات إلى أن الاستثمار في المدن الذكية يحقق فائدة اقتصادية وبيئية على المدى الطويل من خلال تقليل الهدر وتحسين إدارة الموارد (Smart Kuwait Project, 2023).

١- التوجه نحو الشراكات المحلية والدولية

تعتبر الشراكات المحلية والدولية فرصة أخرى لتطوير قطاع الاستدامة في الكويت. يمكن للكويت الاستفادة من الخبرات الدولية ومن المساعدات التقنية التي تقدمها المنظمات العالمية، مثل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية، لتنفيذ مشاريع وبرامج مستدامة. فعلى سبيل المثال، يمكن الاستفادة من البرامج البيئية التي تُنفذ في دول أخرى والاستفادة من تجاربهم الناجحة في مجالات إدارة الموارد البيئية.

داخليًا، يمكن للحكومة تشجيع الشركات والمؤسسات الخاصة على المشاركة في المبادرات البيئية من خلال تقديم الحوافز الضريبية أو الدعم المالي للشركات التي تتبنى ممارسات صديقة للبيئة. يُعد هذا النوع من الشراكات وسيلة فعّالة لتعزيز الاستدامة البيئية، حيث إن القطاع الخاص يلعب دورًا محوريًا في تطبيق الاستدامة وابتكار الحلول البيئية (Environmental Partnership Initiative, 2022).

٢- الاستثمار في التعليم والتوعية البيئية

يتطلب تعزيز الاستدامة في الكويت استثمارًا في التعليم والتوعية البيئية، فالتحديات الثقافية والاجتماعية تتطلب تغييرًا في سلوكيات الأفراد ومواقفهم تجاه البيئة. وتعد المدارس والجامعات وسيلة فعالة لنقل المعرفة البيئية للأجيال الشابة. كما أن تنفيذ حملات توعوية تستهدف جميع فئات المجتمع يُساهم في زيادة الوعي البيئي ويشجع على تبني الممارسات البيئية الإيجابية (أحمد، ٢٠٢١)

يشمل التعليم البيئي إدماج مفاهيم الاستدامة في المناهج الدراسية وتدريب الطلاب على أهمية الحفاظ على الموارد والتقليل من النفايات. ووفقًا لتقرير صادر عن وزارة التربية والتعليم الكويتية لعام ٢٠٢٣، فإن تعزيز التعليم البيئي في المدارس يعتبر أولوية لتطوير جيل واعٍ بأهمية حماية البيئة والمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة (Ministry of Education, Kuwait, 2023)

المحور الرابع: الجانب الميداني من الدراسة:

- هدف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تقييم أداء الجامعات الكويتية في التحول نحو جامعة صديقة للبيئة. وذلك من خلال التعرف على مدى وعي عينة الدراسة بالجامعات الكويتية بمفهوم الجامعات الصديقة للبيئة، ورصد واقع مقومات تحويل الجامعات الكويتية نحو جامعات صديقة للبيئة، وتحديد أهم التحديات التي تعتقد أنها تواجه الجامعات في الكويت عند تطبيق الاستراتيجيات

البيئية، وأهم المقترحات التي يمكن أن تسهم في تحسين الاستدامة في الجامعات الكويتية.

- منهج البحث:

استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي وذلك لملائمته لطبيعة البحث، وذلك من خلال تحليل تحليل الأدبيات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث، وتحديد أسئلة الاستبيان، وصولاً إلى أهم المقترحات التي تسهم في تحسين الاستدامة في الجامعات الكويتية.

- عينة البحث:

قام الباحث باختيار عينة عشوائية قوامها (١٥٠) فرداً من المنتسبين لجامعة الكويت، بهدف استقصاء آرائهم حول مدى أداء الجامعات الكويتية في التحول نحو جامعة صديقة للبيئة.

- أداة البحث (الاستبيان):

قام الباحث ببناء استبيان كأداة لجمع البيانات وقد اشتمل على قسمين:

القسم الأول: بيانات شخصية.

والقسم الثاني: عبارة عن (٥) أسئلة اختيار من متعدد كشكل من أشكال تقييم موضوع البحث والذي يطلب من المبحوثين وضع علامة (√) على الإجابة الصحيحة من خيارات متعددة، وهي كالتالي:

أ) ما مفهوم الجامعات الصديقة البيئة من وجهة نظر عينة الدراسة؟

ب) ما مقومات تحويل الجامعات الكويتية نحو جامعات صديقة للبيئة من وجهة نظر عينة الدراسة؟

ج) ما التحديات التي تواجه الجامعات في الكويت من وجهة نظر عينة الدراسة ؟

د) ما مستوى رضا الطلاب عن الجهود التي تبذلها الجامعات الكويتية في مجال الاستدامة البيئية؟

هـ) ما مقترحات عينة الدراسة لتحسين الاستدامة في الجامعات الكويتية؟

وقد تم التحقق من صدق أداة البحث باستخدام صدق المحكمين كما يلي:

– صدق أداة البحث (صدق المحكمين):

خضعت أسئلة الاستبانة إلي التدقيق والمراجعة من قبل مجموعة من السادة المحكمين من الاساتذة الاكاديميين بهدف التعرف علي آراءهم المتعلقة بملائمة الأسئلة المطروحة على المبحوثين ، من الناحية العلمية لتحقيق هدف البحث، وكذلك التعرف علي أراءهم المتعلقة بدرجة وضوح صياغة كل سؤال من أسئلة الاستبانة. وقد قام الباحث بإجراء التعديلات المقترحة من السادة المحكمين وتأكد من صدقها الظاهري وأصبحت جاهزة للتطبيق الميداني.

– نتائج إستجابات المبحوثين على أسئلة الاستبيان وتفسيرها:

فيما يتعلق بالإجابة عن السؤال الثاني: "ما واقع الجامعات الكويتية للتحول نحو جامعة صديقة للبيئة؟" **جاءت استجابات عينة الدراسة كما يلي:**

أ) ما مدى معرفتك بمفهوم الجامعات الصديقة للبيئة؟

وقد جاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (١)

يبين التكرارات والنسب المئوية لمستوى معرفة المبحوثين بمفهوم الجامعات الصديقة للبيئة

السؤال		مستوى المعرفة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة المعرفة
		لا أعرف شيئا	لدي معرفة قليلة	لدي معرفة متوسطة	لدي معرفة جيدة	لدي معرفة ممتازة			
ما مدى معرفتك بمفهوم الجامعات الصديقة للبيئة؟	العدد	٣٠	٤٠	٤٥	٢٥	١٠	٢.٦٣٣	١.١٧٢	قليلة إلى حد ما
	النسبة	٢٠%	٢٦.٧%	٣٠%	١٦.٧	٦.٧			

يتضح من الجدول (١) السابق أن وعي أفراد عينة الدراسة بمفهوم الجامعات الصديقة للبيئة جاء بدرجة (قليلة إلى حد ما) بمتوسط حسابي (٢.٦٣٣)، وانحراف معياري (١.١٧٢). وذلك على النحو التالي:

١- أجاب ٣٠ شخصًا بـ"لا أعرف شيئًا"، بنسبة ٢٠%.

٢- أجاب ٤٠ شخصًا بـ"لدي معرفة قليلة"، بنسبة ٢٦.٧%.

٣- أجاب ٤٥ شخصًا بـ"لدي معرفة متوسطة"، بنسبة ٣٠%.

٤- أجاب ٢٥ شخصًا بـ"لدي معرفة جيدة"، بنسبة ١٦.٧%.

٥- أجاب ١٠ أشخاص بـ"لدي معرفة ممتازة"، بنسبة ٦.٧%.

ب) ما مقومات تحويل الجامعات الكويتية نحو جامعات صديقة للبيئة من وجهة نظر عينة الدراسة؟ (يمكنك اختيار أكثر من خيار)

وقد جاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (٢)

يبين التكرارات والنسب المئوية لكل مقوم من المقومات التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند تحويل الجامعات إلى جامعات صديقة للبيئة

	المقومات	العدد	النسبة
١	تصميم المباني الخضراء	٩٠	%٦٠.٠٠
٢	تحسين إدارة النفايات	٧٥	%٥٠.٠٠
٣	استخدام الطاقة المتجددة	١١٠	%٧٣.٣٣
٤	تعزيز المناهج البيئية	٦٥	%٤٣.٣٣
٥	تعزيز التوعية البيئية	٨٥	%٥٦.٦٧

يتضح من الجدول (٢) السابق النتائج التالية:

١- تصميم المباني الخضراء: اختار هذا الخيار ٩٠ شخصًا ، تكون بنسبة %.٦٠

٢- تحسين إدارة النفايات: اختار هذا الخيار ٧٥ شخصًا ، بنسبة %.٥٠

٣- استخدام الطاقة المتجددة: اختار هذا الخيار ١١٠ أشخاص ، بنسبة %.٧٣.٣

٤- تعزيز المناهج البيئية: اختار هذا الخيار ٦٥ شخصًا، بنسبة %.٤٣.٣

٥- تعزيز التوعية البيئية: اختار هذا الخيار ٨٥ شخصًا، بنسبة %.٥٦.٧

ج): ما التحديات التي تواجه الجامعات في الكويت عند تطبيق الاستراتيجيات البيئية؟ (يمكنك اختيار أكثر من خيار)

وقد جاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (٣)

يبين التكرارات والنسب المئوية للتحديات التي تواجه الجامعات في الكويت عند تطبيق الاستراتيجيات البيئية

	التحديات	العدد	النسبة
١	نقص التمويل	٩٥	%٦٣.٣٣
٢	نقص الوعي	٨٠	%٥٣.٣٣
٣	البنية التحتية غير الملائمة	٧٠	%٤٦.٦٧
٤	مقاومة التغيير	٦٠	%٤٠.٠٠

يتضح من الجدول (٣) السابق النتائج التالية:

١- نقص التمويل: اختار هذا الخيار ٩٥ شخصًا ، بنسبة ٦٣.٣%.

٢- نقص الوعي: اختار هذا الخيار ٨٠ شخصًا، بنسبة ٥٣.٣%.

٣- البنية التحتية غير الملائمة: اختار هذا الخيار ٧٠ شخصًا، بنسبة ٤٦.٧%.

٤- مقاومة التغيير: اختار هذا الخيار ٦٠ شخصًا، بنسبة ٤٠%.

د) ما مستوى رضا الطلاب عن الجهود التي تبذلها الجامعات الكويتية في مجال الاستدامة البيئية؟

وقد جاءت نتائج السؤال الرابع على النحو التالي:

جدول (٤)

يبين التكرارات والنسب المئوية لمقياس جهود الجامعات الكويتية الحالية في مجال الاستدامة البيئية

السؤال		مستوى الرضا				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة المعرفة
		غير كافية	كافية	جيدة	ممتازة			
ما مستوى رضا الطلاب عن الجهود التي تبذلها الجامعات الكويتية في مجال الاستدامة البيئية؟	العدد	٨٥	٤٠	٢٠	٥	١.٦٣٣	٠.٨٣٩	ضعيفة جدا
	النسبة	%٥٦.٦٧	%٢٦.٦٧	%١٣.٣٣	%٣.٣٣			

يتضح من الجدول (٤) السابق أن جهود الجامعات الكويتية الحالية في مجال الاستدامة البيئية جاء بدرجة (ضعيفة جداً) من وجهة نظر عينة الدراسة، بمتوسط حسابي (١.٦٣٣)، و انحراف معياري (٠.٨٣٩) . و ذلك على النحو التالي:

١- أجاب ٨٥ شخصًا بـ"غير كافية"، النسبة ٥٦.٧%.

٢- أجاب ٤٠ شخصًا بـ"كافية"، النسبة ٢٦.٧%.

٣- أجاب ٢٠ شخصًا بـ"جيدة"، النسبة ١٣.٣%.

٤- أجاب ٥ أشخاص بـ"ممتازة"، النسبة ٣.٣%.

هـ) ما مقترحات عينة الدراسة لتحسين الاستدامة في الجامعات الكويتية؟

وقد جاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (٥)

يبين التكرارات والنسب المئوية لمقترحات تحسين الاستدامة في الجامعات الكويتية

	المقترحات	العدد	النسبة
١	زيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة	١٤٢	%٩٤.٦٧
٢	تحسين أنظمة إعادة التدوير وإدارة النفايات	١٢٢	%٨١.٣٣
٣	تنفيذ برامج توعية بيئية للطلاب والموظفين	١٣٥	%٩٠.٠٠
٤	إنشاء مبانٍ صديقة للبيئة	١١٨	%٧٨.٦٧
٥	إدراج مقررات دراسية إلزامية عن الاستدامة	١٣٨	%٩٢.٠٠
٦	ورش عمل لتعزيز الوعي البيئي	١٢٧	%٨٤.٦٧

يتضح من الجدول (٥) السابق النتائج التالية:

١- زيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة: اقترح هذا ١٣٥ شخصًا بنسبة %.٩٠.٠٠

٢- تحسين أنظمة إعادة التدوير وإدارة النفايات: اقترح هذا ١٢٢ شخصًا بنسبة %.٨١.٣٣

٣- تنفيذ برامج توعية بيئية للطلاب والموظفين: اقترح هذا ١٤٢ شخصًا بنسبة %.٩٤.٦٧

٤- إنشاء مبانٍ صديقة للبيئة: اقترح هذا ١١٨ شخصًا، بنسبة %.٧٨.٦٧

٥- إدراج مقررات دراسية إلزامية عن الاستدامة: اقترح هذا ١٣٨ شخصًا بنسبة %.٩٢.٠٠

٦- عقد ورش عمل لتعزيز الوعي البيئي: اقترح هذا ١٢٧ شخصًا بنسبة ٨٤.٦٧%

- خلاصة نتائج الدراسة الميدانية:

١- أظهرت النتائج أن وعي أفراد عينة الدراسة بمفهوم الجامعات الصديقة للبيئة جاء بدرجة (قليلة إلى حد ما) بمتوسط حسابي (٢.٦٣٣)، وانحراف معياري (١.١٧٢)، مما يدل على ضعف معرفة المشاركين بالموضوع.

٢- أظهرت النتائج أن أهم المقومات التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند تحويل الجامعات إلى جامعات صديقة للبيئة هو (استخدام الطاقة المتجددة) حيث اختاره ٧٣.٣٣% من المشاركين، يليه (تصميم المباني الخضراء) حيث اختاره ٦٠% من المشاركين يليه (تعزيز التوعية البيئية) بنسبة (٥٦.٦٧%)، يليه (تحسين إدارة النفايات) بنسبة (٥٠%) وجاء في المرتبة الأخيرة (تعزيز المناهج البيئية) بنسبة (٤٣.٣٣%).

٣- أظهرت النتائج أن أكبر التحديات أمام تحول الجامعات الكويتية إلى جامعات صديقة للبيئة هو (نقص التمويل) حيث اختاره ٦٣.٣٣% من المشاركين، وهو ما يمثل عائقًا بارزًا يجب معالجته لتعزيز الجهود البيئية. يليه تحدي (نقص الوعي) حيث اختاره ٥٣.٣٣% من المشاركين ، وهو ما يظهر الحاجة إلى المزيد من المبادرات التوعوية لتعزيز مفهوم الاستدامة في المجتمع الجامعي، حتى يتسنى تطبيق الاستراتيجيات البيئية. يليه تحدي (البنية التحتية غير ملائمة) حيث اختاره ٤٦.٦٧% من المشاركين، مما يبرز أهمية الاستثمار في تحسين البيئة التحتية الداعمة للاستدامة. يليه

تحدي (مقاومة التغيير) بنسبة ٤٠%، وهو ما يظهر الحاجة إلى عقد ندوات وورش عمل لإيضاح أهداف التغيير.

٤- أظهرت النتائج أن جهود الجامعات الكويتية الحالية في مجال الاستدامة البيئية جاء بدرجة (ضعيفة جداً) من وجهة نظر عينة الدراسة، بمتوسط حسابي (١.٦٣٣)، و انحراف معياري (٠.٨٣٩) مما يشير إلى الحاجة لتحسين الأنشطة والاستراتيجيات البيئية الحالية.

٧- أظهرت النتائج وجود رغبة واضحة لدى المبحوثين في تحسين استخدام الطاقة المتجددة: أيد ٩٤.٦٧% من المشاركين اقتراح: زيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة، مما يعكس اهتمامًا بتحسين كفاءة الطاقة وتقليل الأثر البيئي للجامعات.

وتؤكد هذه النتائج وجود اهتمام واسع بين المبحوثين بأهمية تعزيز الاستدامة في الجامعات الكويتية، مع الحاجة لمعالجة بعض التحديات الرئيسية مثل نقص التمويل، قلة الوعي، والبنية التحتية غير الملائمة.

توصيات البحث:

١. إعداد خطة شاملة لتحويل الجامعات في الكويت إلى جامعات خضراء، متوافقة مع رؤية الكويت ٢٠٣٥.
٢. أن تقوم الجامعة بدمج مفاهيم الاستدامة في برامجها التعليمية عبر تخصصات مثل الهندسة البيئية وإدارة الموارد الطبيعية.
٣. أن تقوم الجامعة بتُشجيع الطلاب على تصميم حلولٍ لتحديات واقعية، مثل تطوير أنظمة زراعة عمودية في المناطق الحضرية.

٤. أن تقدم الجامعة برامج دراسية مبتكرة مثل ماجستير علوم المناخ ودكتوراه في الاقتصاد الدائري، والطاقة المتجددة، مع تركيزٍ على التعلم القائم على المشاريع الميدانية.

٥. أن تُقدّم مساقات إلزامية حول التغير المناخي لجميع الطلاب، بهدف تعزيز الوعي البيئي.

٦. تنفيذ حملات تثقيفية وورش عمل داخل الجامعات لتعزيز مفهوم الاستدامة بين الطلبة والعاملين، وإطلاق مبادرة الحرم الجامعي الخالي من البلاستيك.

٧. تطوير مرافق الحرم الجامعي لتصبح أكثر استدامة من خلال استخدام الطاقة المتجددة وتقنيات ترشيد استهلاك الموارد.

٨. أن تقوم الجامعة بتحويل مواقف السيارات إلى مواقف صديقة للبيئة محاطة بسياج أخضر ومزودة بألواح الطاقة الشمسية بدلاً من الطاقة التقليدية.

٩. إنشاء برامج متكاملة لإعادة التدوير وتقليل المخلفات في جميع الكليات والإدارات الجامعية.

١٠. إدخال مقررات متخصصة في الاستدامة البيئية ضمن المناهج الأكاديمية لجميع التخصصات.

١١. تأسيس وحدة مختصة داخل كل جامعة لإدارة المبادرات الخضراء ومتابعة الأداء البيئي.

١٢. توقيع مذكرات تفاهم مع جامعات عالمية متقدمة في مجال الاستدامة لنقل الخبرات وتبادل المعرفة.

١٣. أن تتبنى الجامعة خطة طموحة لتحقيق حياد كربوني من خلال تقليل انبعاثاتها. وتشمل استراتيجيتها تركيب توربينات رياح في محطات لتوليد الطاقة النظيفة، وتحويل مركباتها إلى كهربائية، مما يخفض من بصمتها الكربونية، وهذا يمكن أن يقتضى ضرورة إنشاء وحدة للبصمة الكربونية للجامعة لقياس البصمة واعتمادها من الهيئات الدولية.

١٤. أن تتعاون الجامعة مع الجهات والهيئات الدولية (مثل اليونسكو) في إقامة مشاريع مثل مبادرة الزراعة الذكية على تقنيات الري الفعال. وكذلك استضافة الجامعة لمؤتمرات دولية تجمع خبراء العالم لطرح حلول لأزمات الغذاء والمناخ.

١٥. السعي للانضمام إلى تصنيفات مثل "GreenMetric" لتعزيز تنافسية الجامعات الكويتية في مجال الاستدامة.

١٦. تخصيص موارد مالية لدعم مبادرات الجامعات الصديقة للبيئة، وتشجيع الاستثمار في التكنولوجيا البيئية.

١٧. أن تقوم الجامعة بدمج البحث العلمي المتقدم مع التطبيق العملي لمواجهة تحديات مثل تغير المناخ والأمن الغذائي.

١٨. أن تقوم الجامعة بتقديم منح بحثية لطلاب الدراسات العليا في مجالات مثل تخزين الكربون والزراعة المستدامة.

١٩. أن تقوم الجامعة بإنتاج أبحاث علمية رائدة ونموذجية، مثل تطوير سلالات محاصيل مقاومة للجفاف وتصميم بروتينات نباتية بديلة للحوم بالتعاون مع شركات عالمية متخصصة . وأن تسهم أبحاث الجامعة في زيادة الإنتاجية الزراعية مع تقليل استخدام المبيدات.

٢٠. أن تنظم الجامعة حملاتٍ دوريةً مثل أسبوع الاستدامة السنوي، الذي يشمل ورش عمل حول الزراعة العضوية ومسابقاتٍ لابتكار حلول لإدارة النفايات الإلكترونية. تنظم الجامعة حملة الجامعة الخضراء السنوية، وتشمل زراعة ١٠,٠٠٠ شجرة في المنطقة.

٢١. أن تقوم الجامعة بدور مجتمعي في تدريب المدارس المحلية على الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

٢٢. أن تقوم الجامعة بإطلاق منصة تجمع طلاباً وخبراء لطرح حلول لأزمات المناخ.

المصادر والمراجع

مراجع باللغة العربية:

١. الاتحاد الأوروبي. (٢٠٢٣). الابتكار الزراعي والاستدامة. متاح على: https://ec.europa.eu

٢. أحمد، سعاد حسن. (٢٠١١). استراتيجية الجامعات العربية للتحول إلى جامعات صديقة للبيئة: دراسة تحليلية. **مجلة جامعة الملك سعود للعلوم البيئية –المجلد الثامن** –العدد٤.الرياض. ٢٠٢١

٣. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. (٢٠٢٣). **مبادرات الاستدامة في الكويت**. متاح على: https://www.kw.undp.org

٤. برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP). (٢٠٢٠). **دور المؤسسات التعليمية في تعزيز الاستدامة البيئية**. متاح على: https://www.unep.org/resources

٥. بلدية أكسفورد. (٢٠٢٣). **تأثير الجامعة على البيئة المحلية**. متاح على: https://www.oxford.gov.uk

٦. البنك الدولي.(٢٠٢٢). **الابتكار الأخضر ودور التعليم العالي في تحقيق الاستدامة** . متاح على: https://www.worldbank.org

٧. جامعة أكسفورد. (٢٠٢٣). **الرؤية الاستراتيجية للاستدامة**. متاح على: https://www.ox.ac.uk

٨. جامعة أكسفورد. (٢٠٢٣). **خطة الحياد الكربوني**. متاح على https://www.ox.ac.uk/sustainability

٩. جامعة الإمارات العربية المتحدة. (٢٠٢٣). **التقرير السنوي للاستدامة** .متاح على https://www.uaeu.ac.ae :

١٠. جامعة الكويت. (٢٠٢٣). **التقرير السنوي للاستدامة**. متاح على : https://www.kuniv.edu.kw

١١. جامعة فاجينينغن. (٢٠٢٣). **التقرير السنوي للاستدامة**. متاح على https://www.wur.nl :

١٢. الجسار، فاطمة علي. (٢٠٢٢). الجامعات الخضراء: نموذج لإدارة الاستدامة في المؤسسات الأكاديمية". **مجلة العلوم التربوية**، جامعة الكويت، المجلد ٢٨، العدد ٤.

١٣. الجمعية الكويتية لحماية البيئة. (٢٠٢٣). **تأثير الحملات التوعوية**. متاح على https://www.kes.org.kw :

١٤. جوائز التميز العالمية. (٢٠٢٢).Global Summit Awards . **الفائزون بجوائز التميز في الاستدامة** .متاح على https://www.globalsummitawards.org :

١٥. الحربي، عائشة. (٢٠١٩). دور الجامعة في تعزيز الوعي البيئي: دراسة على جامعة الكويت." مؤتمر الجامعات والتنمية المستدامة، الكويت.

١٦. الحربي، عبد الله بن محمدز (٢٠٢١) .التعليم العالي والتنمية المستدامة: نحو استراتيجية للجامعات الخضراء في الخليج ."**مجلة البحوث التربوية**، القاهرة ، المجلد ٦ ، العدد ٤ .

١٧. الخالدي، بدر أحمد. (٢٠٢٠). التحديات والفرص أمام الجامعات في دول الخليج للتحول نحو الاستدامة. **مجلة العلوم البيئية**، مجلة العلوم البيئية والتنموية. الكويت. العدد ٣.

١٨. الخطيب، عائشة. (٢٠١٩). التعليم العالي المستدام: استراتيجية للتحول إلى جامعات خضراء في العالم العربي. **مركز الدراسات البيئية والتنموية**. القاهرة – دار الفكر العربي.

١٩. رابطة الجامعات المستدامة .(2021) .(AASHE) **أفضل الممارسات لتعزيز الاستدامة في التعليم العالي** .متاح على: https://www.aashe.org/resources/ :

٢٠. رابطة الجامعات المستدامة .(2023) .(AASHE) **نظام تتبع وتقييم الاستدامة** :(STARS) متاح على https://stars.aashe.org/.

٢١. رؤية الكويت ٢٠٣٥. (٢٠٢٣). **الاستدامة في التعليم العالي**. متاح على https://www.newkuwait.gov.kw :

٢٢. الزايد، خالد يوسف. (٢٠١٨). **التنمية المستدامة في الكويت: رؤية بيئية مستقبلية**." الكويت: دار عالم الكتب.

٢٣. السرحاني، محمد علي. (٢٠٢٠). التخطيط البيئي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة في الجامعات العربية ."المركز العربي للبحوث التربوية والتنموية. القاهرة.

٢٤. الشريف، أحمد محمود. (٢٠٢١). إدارة البيئة في المؤسسات التعليمية– عمان: دار المسيرة للنشر.

٢٥. الشطي، حسين أحمد. (٢٠٢٠). **الممارسات البيئية في مؤسسات التعليم العالي في الكويت**. الكويت: الأمانة العامة للتخطيط والتنمية.

٢٦. الشمرى، فيصل يوسف. (٢٠٢١). أثر التوجهات البيئية في تعزيز الكفاءة التشغيلية للجامعات الكويتية مجلة الاقتصاد والتنمية"، الكويت – المجلد ١٢ العدد ٩.

٢٧. عبد الله، محمد حسن. (٢٠١٩). **الجامعات والتنمية المستدامة**". القاهرة: دار الفكر العربي.

٢٨. العتيبي، فهد محمد. (٢٠٢٢). دور الجامعات في التحول نحو الاستدامة البيئية: دراسة حالة الجامعات الخليجية ."مجلة العلوم البيئية والتنموي. الكويت. مجلة العلوم التربوية. العدد ٢٧.

٢٩. العتيبي، مريم سالم. (٢٠٢٠). استراتيجية مقترحة لتطبيق مفهوم الجامعات الخضراء في جامعة الكويت. **رسالة ماجستير**، جامعة الكويت، كلية التربية.

٣٠. منظمة اليونسكو. (٢٠٢٢). **التعليم من أجل التنمية المستدامة في المنطقة العربية** .متاح علىhttps://unesdoc.unesco.org :

٣١. الهيئة العامة للبيئة الكويتية. (٢٠٢٣). الاستراتيجية الوطنية للبيئة. متاح على: https://www.epa.org.kw

٣٢. وزارة التغير المناخي والبيئة الإماراتية. (٢٠٢٣). **استراتيجية الإمارات للحياد الكربوني**. متاح على: https://www.moccae.gov.ae

٣٣. اليونسكو. (٢٠٢٢). التعليم من أجل التنمية المستدامة في الخليج. متاح على: https://unesdoc.unesco.org

٣٤. اليونسكو. (٢٠٢٣). التعليم من أجل أهداف التنمية المستدامة. متاح على: https://unesdoc.unesco.org

- المراجع الإنجليزية:

35. Al-Hamad, A. Al-Mahmoud, S: (2023). Environmental Challenges in Kuwaiti Educational Institutions: A Review and Recommendations. Journal of Environmental Education.

36. Al-Jabri A. B. and N. S. Al-Mahmoud- Waste Management and Recycling Strategies: (2023). A Review of Recent- Developments- Journal of Environmental Management.

37. Barth, Matthias & Rieckmann. (2020). Marco"Academic Staff Development as a Catalyst for Curriculum Change towards

Education for Sustainable Development". Journal of Education for Sustainable Development, Vol. 6, Issue 2.

38. Clugston, R. M., & Calder, W (2021). Critical Reflections on Sustainability in Higher Education in a Global Context. Journal of Education for Sustainable Development.

39. Cortese, A. D. (2019). The Critical Role of Higher Education in Creating a Sustainable Future". Planning for Higher Education Journal.

40. Disterheft, Antje et al.. (2015). Participatory Processes in Sustainable Universities – A Case Study Approach Journal of Cleaner Production, Vol. 106.

41. Evans, J., & Jones, R. (2019). "Universities as Engines of Environmental Sustainability: Cases from Europe and North America". Journal of Sustainability in Higher Education.

42. Fischer, David et al. (2019). Universities as Living Labs for Sustainability. Sustainability, Vol., Issue 6.

43. Greenpeace. (2023). Green Universities in Europe Report. Available at: https://www.greenpeace.org

44. Harvard T.H. Chan School of Public Health. (2021). The Impact of Green Buildings on Cognitive Function. Retrieved from https://www.hsph.harvard.edu/

45. International Environmental Education Center. (2022). Challenges in Environmental Education: A Global Perspective.

46. Leal Filho, W., et al.. (2018). "Sustainable Development and Higher Education Institutions: Acting with a Purpose". Springer.

47. Leal Filho, Walter. (2020). "Implementing Sustainability in Higher Education: Learning in Future Education". Springer.

48. Lozano, Rodrigo et al. (2019). "Sustainable Universities: Balancing Academics, Environment, and Society". New York: Routledge.

49. Nature Middle East. (2023). Environmental Innovations in Gulf Universities. Available at: https://www.natureasia com

50. Nature Sustainability. (2023). Environmental Research Ranking in Arab Universities. Available at: https://www.nature.com

51. Nature. (2022). Education for a Sustainable Future. Available at: https://www.nature.com

52. Oxford University Study on Environmental Leadership. (2021). Preparing Environmental Leaders for Future Challenges

53. QS World University Rankings. (2023). QS World University Rankings by Subject. Available at: https://www.topuniversities. com

54. Science. (2023). Green Innovations in Global Universities. Available at: https://www.science.org

55. Sibbel, A. (2020). Pathways for Universities to Transition to Sustainability. Journal of Cleaner Production.

56. UI GreenMetric. (2023) World Green University Rankings. Available at: https://greenmetric.ui.ac.id

57. Wright, T. S. A. (2020). "University Presidents' Conceptualizations of Sustainability in Higher Education: An International Study". Environmental Education Research.