مجلة
جامعة المهرة
للعلوم الإنسانية
مجلة علمية محكمة نصف سنوية
عدد محكم خاص بأبحاث المؤتمر الدولي الأول بجامعة المهرة.
27-28- أكتوبر 2024م
ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

الجامعة الخضراء: بذور التغيير نحو مستقبل أكثر استدامة

-قراءة لبعض النماذج العربية والغربية-

د. قرقوري إيمان*
lmen.guergouri@univ-constantine3.dz

ط.د. كرماني نور الهدى*
Nourkermani25@gmail.com

ملخص:

تضطلع الجامعة بدور ريادي؛ كونها أبرز المؤسسات المعرفية المساهمة في دفع عجلة التطور والازدهار في المجتمع، أضحت تعتمد منهجاً استراتيجياً في التعامل مع البيئة والاستدامة والتوجه الأخضر في مسار أعمالها ومخرجاتها، من خلال وضع خطط وبرامج تسمح للطلاب والعاملين في قطاع التعليم العالي بالمساهمة في توفير الطاقة وإعادة تدوير النفايات ومنع التلوث وتحويل هذه الممارسات إلى ممارسات مستدامة؛ إذ انتهجت العديد من الدول الغربية والعربية مسار الاستدامة الخضراء من خلال تفعيل دور مؤسسات التعليم العالي والاهتمام بالمقياس الأخضر العالمي لرتب الجامعات GMWUR وما يضيفه من صبغة تنافسية تكرس مبدأ الاستدامة على غرار الصين والولايات المتحدة الامريكية المهتمتين بمجال الاستدامة والمجال البيئي بوصفه وسيلة ترفع مستويات الاقتصاد، كما تسعى العديد من الدول العربية للحق بهذا الركب غرار دولة الامارات العربية المتحدة، قطر، ودولة مصر.

الكلمات المفتاحية: الجامعة الخضراء، التنمية المستدامة، المقياس الأخضر.

* أستاذة محاضرة أ، جامعة قسنطينة 3 - الجزائر.

* جامعة أم البواقي – الجزائر .

© نُشر هذا البحث وفقًا لشروط الرخصة Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)، التي تسمح بنسخ البحث وتوزيعه ونقله بأي شكل من الأشكال، كما تسمح بتكييف البحث أو تحويله أو الإضافة إليه لأي غرض كان، بما في ذلك الأغراض التجارية، شريطة نسبة العمل إلى صاحبه مع بيان أي تعديلات أُجريت عليه.

The Green University: Seeds of Change Towards a Sustainable Future

-A Study of Some Arab and Western Models –

GUERGOURI Imen* KERMANI NourelHouda*

Imen.guergouri@univ-constantine3.dz Nourkermani25@gmail.com

Abstract:

The university plays a pivotal role in advancing societal progress through its commitment to environmental sustainability. It strategically integrates green initiatives into its operations and educational programs, fostering energy conservation, waste recycling, and pollution prevention. This dedication aligns with global trends where universities worldwide, including in Western and Arab nations, are prioritizing sustainability. This movement is underscored by initiatives like the GMWUR rankings, driving competitiveness and economic development through environmental stewardship. Arab countries such as the UAE, Qatar, and Egypt are actively pursuing these goals to align with global sustainability standards.

Keywords: Green University, Sustainable Development, Green Measurement.

. MCA, university of constantine3, Algeria

. PHD Student, univerity of OEB, Algeria

© This material is published under the license of Attribution 4.0 International (CC BY 4.0), which allows the user to copy and redistribute the material in any medium or format. It also allows adapting, transforming or adding to the material for any purpose, even commercially, as long as such modifications are highlighted and the material is credited to its author.

مجلة
جامعة المهرة
للعلوم الإنسانية
مجلة علمية محكمة نصف سنوية
عدد محكم خاص بأبحاث المؤتمر الدولي الأول بجامعة المهرة.
27-28- أكتوبر 2024م
ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

مقدمة:

يواجه العالم اليوم تحديات بيئية متزايدة وضغوطات على الموارد الطبيعية، ما جعل المبادرات البيئية أمرًا حيويًا لضمان استدامة المجتمعات على المدى الطويل، وهو ما يجعل جميع المنظمات والمؤسسات على اختلاف أنواعها وتغير طبيعة الوظائف التي تقدمها تكاثف جهودها للحد من الاضطرابات البيئية وتفعيل هذه الموارد للنهوض لدول أكثر استدامة.

وهو ما جعل مجال البيئة والتخضير يحظى بأهمية بالغة كمنهج تطبيقي لتوجهات المنظمات في التعامل مع الأسواق المستهدفة. لاسيما في تلك الأسواق ذات التوجهات البيئية الصارمة نحو الحفاظ عليها وحمايتها . فالتوجه الأخضر لهذه المنظمات يحمل بعدا استراتيجيا تخطه في تعاملاتها البيئية نظرا للأضرار والانتهاكات البيئية الصارخة التي قد تخلفها على غرار المؤسسات التربوية وتحديدا الجامعية، حيث تعتلي الجامعات هرم مؤسسات التعليم، إذ تعد زاوية الانعطاف للارتقاء بالمساق الفكري والثقافي والعلمي في مصف عصرنة المعرفة ورقمنة المعلومة، وعلى اعتبار أن الرهانات المستقبلية اليوم مرهونة بمخرجات هذه المؤسسات فهي تضطلع بمسؤولية تنموية ريادية كونها أبرز المؤسسات المعرفية المساهمة في دفع عجلة التطور والازدهار في المجتمع، وهي المحرك الجوهري لرقي الأمم وتقدمها، وهي الداعم الأول للاستدامة من خلال تنمية الاستراتيجيات اللازمة عبر عمليات البحث والتعليم والتطبيق في مختلف التنظيمات والمجالات.

ما استوجب على هذه المؤسسات أن تلبي حاجات الاستدامة البيئية في المجتمعات من خلال الاهتمام بمختلف القضايا البيئية التي تؤثر فيها، إذ يتحتم عليها الاستجابة للمتغيرات البيئية من خلال إنتاج المعارف و الخبرات و حجج الاستدامة في التعليم و البحث العلمي و كذا نشر و ترويج ثقافة الحفاظ على البيئة، فتظافرت جهود الجامعات عبر العالم استجابة لهذه النداءات الملحة لمواجهة المشكلات المتفاقمة و المهددة للحياة البشرية و ظهر على إثرها نظام الإدارة البيئية Environment Management System في الجامعات الأوروبية كأداة لتفعيل الاستدامة الجامعية، من خلال تعزيز الممارسات المستدامة عبر المناهج و برامج البحث (عثمان، 2022، صفحة 160)، فتطبق الجامعة الخضراء برامج الاستدامة في جميع المجالات بداية من البنية التحتية بالجامعة و التدريس و المشاركة المجتمعية و المساءلة و غيرها فهي تهدف إلى بناء مستدام للحرم الجامعي و إدارة الجامعات في اتجاه التنمية و بناء نظام ديناميكي يشمل إدارة الجامعة و التخطيط والتطوير والتعليم والنقل والتصميم وغيرها، فتكون بذلك انتهجت منهجا استراتيجيا في التعامل مع البيئة و التوجه الأخضر في مسار أعمالها وهو ما أدى إلى ظهور مقياس ومعايير معتمدة في قياس التوجهات الخضراء لتشجيع الجامعات لوضع أجندة خضراء كأحد الأولويات في تكوين شبكة استدامة ناضجة.

حيث انتهجت العديد من الدول الغربية والعربية مسار الاستدامة الخضراء من خلال تفعيل دور مؤسسات التعليم العالي على غرار الصين والولايات المتحدة الامريكية الذين يعدان من الدول الرائدة في مجال الاستدامة والاهتمام بالمجال البيئي كوسيلة تطويرية ترفع مستويات الاقتصاد، كما تسعى العديد من

الدول العربية للحق بهذا الركب من خلال الاهتمام بالمجال البيئي وإيلائه أهمية كبيرة من خلال تنشيط دور الجامعات في هذا المجال على غرار دولة الإمارات العربية المتحدة، قطر، ودولة مصر.

- **مشكلة البحث:**

وعليه تتبلور مشكلة البحث في السؤال الآتي:

فيم تتمثل الجامعات الخضراء وما الدور الذي تضطلع عليه للقيام باقتصاد البلدان وضمان استدامتها؟

- **تساؤلات الدراسة:**

1. فيم تتمثل الاستدامة والتنمية المستدامة؟
2. كيف تتجلى رؤى الجامعة الخضراء التي تعد فاعلا أكاديميا لتحقيق الاستدامة البيئية؟
3. ما مقياس الاستدامة والاستدامة الخضراء للتصنيف العالمي للجامعات؟
4. فيم تتمثل الإنجازات والمبادرات العربية والأجنبية لإنشاء الجامعات الخضراء؟
5. ما التحديات والتطلعات المستقبلية التي تواجهها الجامعات الخضراء؟

1. أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تحديد الرؤى الأكاديمية لتحقيق الاستدامة البيئية من خلال مشروع الجامعة الخضراء، عبر التطرق للأطروحات التي تبرز الرؤية المستقبلية لهذه الجامعة وكذا الرصانة العلمية والبحثية المعتمدة لتأصيل دور الجامعة بغية تحقيق الاستدامة عموما والاستدامة الخضراء تحديدا، من خلال ترقية المعارف التنظيرية والتطبيقية وإبراز دور الفاعلين الاجتماعيين للرقي بدور الجامعة وتفعيل حضورها تحقيقا للتنمية المستدامة، من خلال:

- الخوض في غمار تحديد الطرح المفاهيمي الحديث لكل من التكنولوجيا الخضراء والجامعة الخضراء.
- تحديد ملامح الرؤية المستقبلية للجامعة الخضراء من خلال التركيز على متطلبات تحقيق الاستدامة البيئية عبر فواعل التعليم العالي.
- تحديد أهم الاستراتيجيات التي يمكن للجامعة تفعيلها لتعزيز الرؤية البيئية المستدامة.
- التعرف على مقياس تصنيف الجامعات وفق النظام البيئي الأخضر.
- استعراض الإنجازات والمبادرات العربية والدولية في هذا الصدد.
- التطرق لأهم التحديات والتطلعات المستقبلية للجامعة الخضراء المستديمة.

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

– إبراز أهمية الجامعة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة من خلال التطرق لمجموعة من النماذج الناجحة العالمية والعربية مع الكشف عن أساليبها في التعامل مع البيئة والاستدامة والتوجه الأخضر في مسار أعمالها ومخرجاتها.

–تحديد التحديات الرئيسة التي تواجه الجامعات الخضراء ورسم رؤية مستقبلية خضراء من أجل استدامة بيئية سليمة.

–تسليط الضوء عل العناصر الأساسية لتفعيل دور الجامعات الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة والتي تم تبنيها في النماذج العالمية والعربية محل الدراسة.

–تحديد الممارسات المستدامة الأكثر شيوعًا في الجامعات الخضراء وتقييم تأثير هذه الممارسات على البيئة والمجتمع.

2. أهمية البحث:

تكتسب الورقة البحثية أهميتها من أهمية متغيري الدراسة ذاتها، فموضوع التنمية المستدامة يعد من أهم القضايا المتجددة التي تواجه العالم اليوم خاصة في ظل التحديات البيئية المتزايدة، والذي استلزم تطوير نماذج اقتصادية جديدة تحافظ على الموارد الطبيعية وتضمن استدامة النمو الاقتصادي فموضوع الجامعة الخضراء يؤدي دوراً حيوياً في هذا المجال من خلال البحث العلمي وتدريب الكفاءات، مما يساهم في بناء اقتصادات مستدامة تلبي احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية.

ودراسة نماذج الجامعات الخضراء العربية والغربية له أهمية بالغة في سياق التحول العالمي نحو الاستدامة. وهو ما تحققه هذه الدراسة التي تحاول أن تتيح فهما أعمق للجهود المبذولة في هذا المجال، وتحديد أفضل الممارسات التي يمكن تبنيها وتطويرها في جامعاتنا عن طريق استخلاص الدروس المستفادة من هذه التجارب السابقة، وتجنب تكرار الأخطاء، وبناء على ذلك تطوير استراتيجيات أكثر فعالية على المستوى الوطني.

3. مصطلحات البحث:

1.3. الجامعة الخضراء:

اقترحت مجموعة من القادة الجامعيين إعلان Talloires الذي يبين بأن الجامعات يجب أن تؤدي دورا أساسيا في التعليم والبحث وتبادل المعلومات اللازمة لمعالجة التغييرات البيئية الناجمة عن أنماط الإنتاج والاستهلاك غير العادل وغير المستدام، وهي عبارة عن خطة عمل مكونة من عشر نقاط لدمج الاستدامة ومحو الأمية البيئية في التدريس، والبحث والعمليات والتوعية في الكليات والجامعات، وتم التوقيع عليها من طرف 350 من رؤساء الجامعات والمستشارين في أكثر من 40 دولة، بغية زيادة الوعي البيئي المستدام و إقامة ثقافة مؤسسية مستدامة من أجل مواطنة مسؤولة بيئيا، وتعزيز الثقافة البيئية في المجتمع والتعاون لإنشاء مناهج متعددة التخصصات لتعزيز قدرة المدارس الابتدائية والثانوية والحفاظ على هذه الجهود.

(كفافي، 2016، صفحة 308) لتقوم الهيئة الدولية للجامعات بإقرار إعلان كيوتو 1993 والذي أكد على دور الجامعات في تحقيق التنمية المستدامة وجميع وظائفها كتطوير التعليم والبحث وخدمة المجتمع. كما أكد على الالتزام الأخلاقي الذي يضمن حق الأجيال المستقبلية في الحصول على احتياجاتهم، وطالب بتحقيق احتياجات الأجيال الحالية و منذ ذلك الحين تبذل العديد من الهيئات و المنضمان والأفراد جهودا جمة لتعزيز دور الجامعة في تحقيق التنمية المستدامة. (valentin & nagore, 2014, p. 16)

ليظهر مصطلح الجامعة الخضراء والذي يعد مصطلحا حديثا ظهر في مؤسسات التعليم العالي جراء الظروف البيئية المستحدثة وتدهور الحالة بسبب ممارسات الأفراد غير الواعية ما استدعى ضرورة تبني التوجه الأخضر للحفاظ على البيئة وضمان مستقبل مستدام، وهي تعرف بأنها مؤسسة تعليمية تلبي حاجاتها من الموارد الطبيعية مثل الطاقة والمياه والموارد دون المساس بقدرة الناس في البلدان الأخرى وكذلك الأجيال القادمة على تلبية الاحتياجات الخاصة (فضيلة و الوافي ، 2020، صفحة 844)، كما تعرف بأنها جميع الأنشطة في إطار رؤية التنمية المستدامة كما أنه يمثل مسؤولية هامة يضطلع بها التعليم العالي من أجل تنمية المجتمع، كما تعرف الجامعة المستدامة بأنها تساهم في خدمة المجتمع وتحديد تحدياتها المستقبلية بطرق متعددة من خلال التعليم التحويلي والبحث والمشاركة الناشطة مع أعضاء المجالس. (شلبي، 2021، صفحة 07)

وعليه، فالجامعات الخضراء هي مؤسسات تعليمية تعزز واقع الاقتصاد الأخضر من خلال تكثيف الجهود المستدامة لحل الأزمات البيئية عبر تبني أبعاد واستراتيجيات خضراء بغية الحفاظ على الموارد الطبيعية ونشر الوعي البيئي عبر المناهج التعليمية والأبحاث الخضراء.

4. الدراسات السابقة:

1.4. الدراسة الأولى: مقال علمي أصدره مخبر البحث الألماني بجامعة برلين، من إعدادDennis Yücel د نيس يوسل بعنوان: (نحو جامعة صديقة للبيئة لتحقيق الاستدامة) Auf dem Weg zur grünen) Universität)

تمثلت إشكالية الدراسة في الكشف عن دور الجامعة الخضراء في دور الجامعة الخضراء في مكافحة التغيرات المناخية بألمانية لحامية البيئة وتحقيق الاستدامة وتنتمي هذه الدراسة إلى الدراسات التحليلية الميدانية إذ تم تحليل المنهج الأخضر الجامعي الدراسي الذي تتبناه أربع جامعات في ألمانيا خلال الفترة الدراسية لسنة 2020-2021مع إجراء استمارة مقابلة شملت 40أستاذا بالجامعة و20طالبا من مختلف الأطوار التعليمية إضافة إلى المنهج التاريخي حيث تم استعراض مراحل تطور هذه الجامعات من 1971 إلى سنة 2021 وتم التوصل إلى مجموعة من النتائج أهمها:

-نجح المنهج الأخضر بالجامعات محل الدراسة في تحقيق الحياد الكربوني لدولة ألمانيا بنسبة 20بالمئة لسنة 2019-2020 مما ساهم في زيادة كفاءة الطاقة المتجددة وتوسيع استخدامها بالحرم الجامعي مع الاعتماد على وسائل نقل مستدامة.

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

-إنشاء نظام مشترك بين الجامعات الألمانية لإدارة الأفكار والابتكارات الخضراء من أجل تعزيز المشاركة البيئية لجميع الطلاب والأساتذة كما تم دمج مبادئ الاستدامة وحماية المناخ بشكل شامل في المناهج الدراسية والشبكات الدولية الجامعية.

-نجح المنهج الأخضر في الجامعات محل الدراسة في إجراء أبحاث مكثفة فاقت 480 بحثا خلال سنة 2022 لدراسة آثار تغير المناخ على البيئة والمجتمع، مما ساهم في تطوير استراتيجيات للتكيف والتخفيف من هذه الآثار في الدولة مع إنشاء حدائق ومساحات خضراء داخل الحرم الجامعي وخارجه، مما ساهم في تحسين جودة الهواء والمياه بنسبة 25% .

-إدماج التربية البيئية في العملية التكوينية في الجامعات محل الدراسة مكن الطلاب من الإلمام بالقضايا التنمية البيئية المستدامة وأخلاقيات السلوك البيئي والحفاظ على المناخ (Dennis Yücel, Auf dem Weg zur grünen Universität

Die neue Ausgabe des Magazins für die Freunde, Förderer und Ehemaligen der Freien Universität Berlin ist da. (berlin، 2024)

2.4. الدراسة الثانية: وهي مقالة علمية للدكتورة فضيلة بوطورة والأستاذ علاء الدين الوافي عنونت بـ(نماذج عالمية ناجحة في تفعيل الاقتصاد الأخضر من خلال الجامعات الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة) وتمثلت إشكالية هذه الدراسة في التساؤل الآتي: فيم تتمثل أهم العناصر الأساسية التي تناولتها النماذج العالمية الناجحة للجامعات الخضراء في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة؟ وما واقع ذلك؟ وللإجابة عن هذه الإشكالية تم الاعتماد على المنهج التحليلي الوصفي كما تم اتخاذ جامعتي واجنجين واكسفورد المصنفتين الأولى عالميا كعينة للدراسة وتوصل البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها:

-تعد التنمية المستدامة تنمية مستمرة طويلة الأجل تهدف إلى تلبية حاجات الفرد الحالي مع الحفاظ على حق الأجيال المستقبلية تحتاج إلى بنية تحتية متينة قاعدتها المدارس والجامعات الخضراء.

-تعمل جامعة اكسفورد على تحسين كفاءة استخدام المياه عن طريق مجموعة من الآليات كالتقسيم السنوي لاستخدام المياه بين الطلاب مع تركيب تجهيزات موفرة للمياه.

-تدير الجامعتان محل الدراسة نظام الادارة البيئية عن طريق دمج إدارة الصحة والسلامة مع إعادة تدوير النفايات من خلال تصميم المباني المستدامة(نماذج عالمية ناجحة في تفعيل الاقتصاد الأخضر من خلال الجامعات الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة - دراسة حالة جامعتي (واجينجين، أكسفورد) المصنفتين الأولى عالميا. (بوطورة- و علاء الدين، 2020)

المبحث رقم 1: الاستدامة والتنمية المستدامة:

تعد التنمية المستدامة من أبرز متطلبات الرفاهية البشرية في حدود الموارد المتاحة، إذ أضحى هذا المصطلح من أوسع المصطلحات استخداما في مختلف المجالات و هو يحمل عدة معان؛ إذ يعرف بأنه الاستعمال المنتظم الطويل الأمد للثروات الطبيعية للحفاظ على ثروات الأجيال اللاحقة، وهو أسلوب

التقدم الحضاري الذي يمكن الدول من التقدم الاقتصادي و الاجتماعي بالحفاظ على الثروات من النفاذ، وهو تطور يحقق العدالة الاجتماعية التي تحقق بدورها احتياجات الأجيال الحالية دون المساس بمقدرات الأجيال القادمة. (يعقوب و عباس ، 2019، صفحة 06)

كما قدمت عدة منظمات تعريفات متكاملة للتنمية المستدامة كاللجنة العالمية للبيئة التي قالت بأنها نمط نمو يسمح للأجيال المستقبلية أن تعيش في مستوى لا يقل عن نمط ودرجة نمو الأجيال الحالية بل يزيد عنه، أما منظمة ESCWA عرفتها بأنها أسلوب يعزز التنمية الاقتصادية مع الحفاظ على الموارد الطبيعية وضمان مواصلة التنمية الاجتماعية والبيئية والسياسية والاقتصادية والمؤسسية على أساس المساواة. وهي تنمية اجتماعية واقتصادية وبيئية مستدامة تسعى إلى تحقيق الرفاهية بين البشر والعدالة الاجتماعية عبر الاستثمار والتعمير دون الإضرار بالبيئة أو حرمان للأجيال القادمة (عثمان، 2022، صفحة 168)

وتقوم التنمية المستدامة على أساس التكامل والترابط الموجود بين ثلاثة أبعاد أساسية لها هي:

–البعد الاقتصادي (الاستدامة الاقتصادية): في إطار هذا البعد تعمل التنمية المستدامة على تحقيق التنمية الاقتصادية مع مراعاة التوازنات البيئية على المدى البعيد، حيث تعتبر البيئة هي أساس وقاعدة الحياة البشرية، الطبيعية والنباتية، ويشمل هذا البعد النمو الاقتصادي المستدام، كفاءة رأس المال، إشباع الحاجات الأساسية، العدالة الاقتصادية.

–البعد البيئي (الاستدامة البيئية): يركز على الحفاظ على الموارد الطبيعية والاستخدام الأمثل لضمان استدامتها على المدى الطويل، وضرورة الاحتياط والوقاية بناءً على التنبؤ بما قد يحدث للنظم الايكولوجية من جراء التنمية، ويتمحور البعد البيئي للتنمية المستدامة حول عدة عناصر هي: النظم الايكولوجية، الطاقة، التنوع البيولوجي، الإنتاجية البيولوجية، القدرة على التكيف

–البعد الاجتماعي (الاستدامة الاجتماعية): يمثل البعد الإنساني للتنمية لمستدامة ويشير إلى ضرورة اختيار الإنصاف بين الأجيال، حيث يتوجب على الأجيال الحالية النظر لأهمية وضرورة عملية الإنصاف والعدل من خلال القيام باختيارات النمو وفقا لرغباتهم ورغبات الأجيال القادمة، ويضم البعد الاجتماعي المساواة في التوزيع، المشاركة الشعبية، التنوع الثقافي، استدامة المؤسسات. (حسينة، 2020، صفحة 05)

المبحث 2: رؤى الجامعة الخضراء: الفاعل الأكاديمي لتحقيق الاستدامة البيئية:

تلعب الجامعة دوراً قيادياً بوصفها مؤسسة معرفية تعزز التقدم والازدهار الاجتماعي من خلال التزامها باستراتيجيات الاستدامة البيئية، من خلال تنفيذ المبادرات الخضراء في عملياتها وبرامجها التعليمية

سنحاول فيما يأتي التطرق لأهم الاستراتيجيات التي تقف عليها الجامعات للقيام بمجال الاستدامة البيئية:

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

1.5. رؤية استدامة التعليم البيئي:

يعد التعليم أحد آليات تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة" البعد البيئي، البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي"، كما أنه أحد أهداف خطة التنمية المستدامة لعام 2030 ، التي اعتمدها قادة العالم في سبتمبر 2015 في قمة أممية تاريخية يؤكد كويشيرو ماستورا المدير العام لليونيسكو، أن التعليم بكافة أشكاله وجميع مستوياته لا يمثل بحد ذاته غاية (هدفا) فقط، بل يمثل أقوى أداة بين أيدينا لتحقيق التغيرات المطلوبة من أجل تحقيق التنمية المستدامة بالإضافة إلى أن تحسين نوعية حياتنا يقتضي إدخال تغيير على طرائق تعليمنا المدرسة المتكاملة كوسيلة للاستدامة، لأن المدرسة بأكملها تعكس السياسات المدرسية والممارسات اليومية البيئية، المجتمع، والاقتصاد المستدام عن طريق:

–دعم التفاعل بين المؤسسة والمجتمع؛

–تطبيق وتحسين المناسبات الخاصة والأنشطة الإضافية المنهجية التعليمية عن الاستدامة؛

–انخراط الطلبة في صنع القرار الذي يؤثر في الحياة المدرسية. (محمود د.، 2018، صفحة 222)

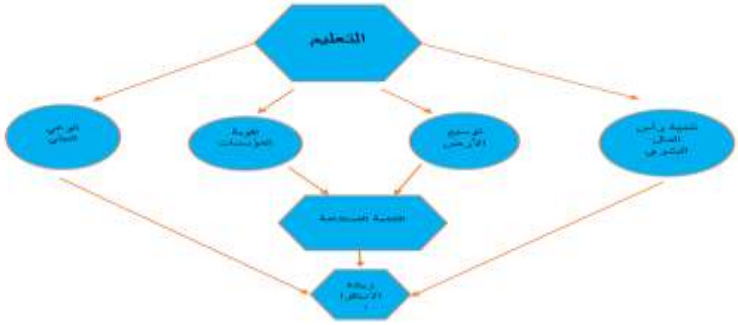
حتى يتحقق التعليم البيئي المستدام وجب بداية تنمية الرأسمال البشري باكتسابه المعلومات والثقافة، والمهارة مما يؤدي إلى زيادة درجة الفرص، وتعزيز المؤسسات بالمجتمع وأيضا تحقيق الوعي البيئي وتسهم هذه المحاور في تنمية الإنتاجية وتحقيق الاستقرار، مما يعني وجود تنمية مستدامة وفي هذا الإطار هناك أربعة أهداف رئيسية للتعليم البيئي:

- إظهار وعي واهتمام بالاعتماد المتبادل اقتصاديا واجتماعيا، وبيئيا في مناطق حضرية وريفية؛
- تزويد الطلبة بفرص للحصول على معرفة وقيم وميول والتزام ومهارات مطلوبة لحماية وتحسين البيئة؛ ثم خلق أنماط جديدة لسلوك الأفراد والجماعات والمجتمع ككل نحو التنمية.
- تأهيل واعداد هيئات التدريس لتطوير برامج إعداد الطالب في العلوم البيئية؛
- الاستفادة من الخبرات البيئية في المؤسسات غير التعليمية في تدريس مقررات البيئية؛
- استخدام الأساليب التقويمية الملائمة عند تقويم الموضوعات المتعلقة بالثقافة البيئية والتربية البيئية والمشكلات البيئية؛ وكذا تبني عددا من المحاور البيئية المقصودة في معالجة القضايا، والمشكلات البيئية ضمن برامج الإعداد التربوي؛

– دعوة مراكز خدمة المجتمع في الجامعات، للقيام بدور فاعل في نشر الثقافة البيئية على مستوى الشعبي، من خلال ورش العمل، والمحاضرات، والندوات العامة (قاسم، 2012، الصفحات 79-81)؛

ومن ثم فإن تعميم المفاهيم البيئية وتحقيق التنمية المستدامة عن طريق التعليم يتحقق من خلال

الشكل رقم: 1: دور التعليم في تحقيق التنمية المستدامة



المصدر: (قاسم، 2012، صفحة 79)

2.5. رؤية البنية التحتية الخضراء:

يتطلب التحول نحو الجامعة الخضراء بنية تحتية للجامعات تسمح بتغطية أجزاء منها للنباتات المزروعة وتوفير مناظر طبيعية جذابة، واستخدام أجهزة موفرة للطاقة واستخدام أقل للكهرباء في الحرم الجامعي وتنفيذ المباني الذكية والاعتماد على الطاقات المتجددة والحد من انبعاث غازات الاحتباس الحراري وكذلك إعادة تدوير النفايات ومعالجتها بكفاءة واستخدام أقل للمياه من خلال صنابير موفرة للمياه ومعالجة مياه الصرف الصحي وغيرها، (عثمان، 2022، صفحة 174)، إضافة إلى تكريس التكنولوجيا الخضراء.

وهو مصطلح يشير إلى مختلف المنتجات والتطبيقات التي تساهم في التقليل من العوامل التي تؤدي إلى تدهور البيئة. ولا ينتج عنها انبعاثات أو غازات سامة وتكون آمنة للاستخدام وتوفر بيئة صحية. إضافة إلى الكفاءة في استخدام الطاقة والموارد الطبيعية والتشجع على استخدام الموارد المتجددة. (حسنية، 2020، صفحة 09)، وتهدف التكنولوجيا الخضراء إلى:

الشكل رقم:2 أهداف التكنولوجيا الخضراء

المصدر: (حسنية، 2020، صفحة 10)

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

3.5. رؤية البحث والابتكار البيئي:

لتمكين الحرم الجامعي الأخضر وجب صناعة قيادة قادرة على الابتكار والبحث المتجدد في ممارسات الاستدامة، والابتكار في التصميم و التكنولوجيا و مهارات في القيادة الجديدة لتمكين صناع القرار من تفعيل المسؤولية الاجتماعية للشركات الخارجية، وكذا الاهتمام بمختبرات البحث في الحرم الجامعي لخدمة البيئة و تحقيق الاستدامة، و تقييم محو الامية المستدامة و توفير المناهج التعليمية الخضراء و نشر دورات الاستدامة وبحوثها (عثمان، 2022، صفحة 174)، فمن خلال البحوث المنشورة عبر موقع الفهرسة سكوبيس من قبل الجامعات ومراكز البحوث العربية في مجال البيئة خلال العقدين الاخيرين تبين أن مجموع الأعمال البيئية بلغ 7% من مجموع عدد البحوث وأن مصر و السعودية هما الأكثر نشاطا في هذا المجال، وهي في تزيد مستمر. (عبير، 2020، صفحة 62)، ويمكن تحقيق ذلك من خلال وضع نهج للجامعات الخضراء المستديمة وعبر:

–تشكيل لجان الاستدامة المكونة من ممثلين لأعضاء هيئة التدريس والعاملين والطلبة والمجتمع الخارجي يترأسها عضو من الإدارة العليا يتمثل دوره وضع مخططات عمل ومراجعة سياسة الاستدامة وأهدافها.

–تشكيل فريق الاستدامة الذي يقوم بتنفيذ الأوامر وله صلاحيات كافية تخوله من استغلال الموارد الموجودة إضافة إلى تشكيل فرق المتطوعين طبقا لحجم وموارد الجامعة.

–مشاركة الأطراف الفاعلة الأخرى كالمستثمرين وأصحاب الأموال، والمراكز والمؤسسات الدولية والقومية التي تنتمي اليها الجامعة، وحتى الطلاب وأسرهم باعتبار الطلبة هم المستقبل، فعنصر المشاركة يعد ركيزة أساسية لتفعيل دور الجامعة في تحقيق الاستدامة الخضراء. (لبهان، 2016، صفحة 387)

4.5. رؤية التوعية البيئية المستدامة:

يذكر كل من Gunduz & Akkore Ali & suarlin بأن الوعي إدراك عقلي يبدأ من المستوى الفردي ثم يصل إلى المستوى المجتمعي، وذلك من أجل المحافظة على البيئة وحمايتها، والمساهمة في حل مشكلاتها، فالوعي البيئي هو إدراك الفرد لمسؤولياته الخاصة والعامة التي تمكنه من الاندماج الفعال مع بيئته، واتخاذ القرارات المناسبة لحل مشكلاته الحالية والمستقبلية. وهو الإدراك القائم على المعرفة بالمشكلات التي تتعرض لها البيئة وأسبابها وآثارها على عناصر البيئة المختلفة؛ وذلك من أجل تهيئة الأفراد لإدراك جوانبها المختلفة، وكذلك معرفة الحقوق لتحمل مسؤولياتهم نحو البيئة والمحافظة عليها وكذا واجباتهم البيئية لحماية البيئة وصيانة مواردها من الاستنزاف والقدرة على اتخاذ القرارات بما يصون البيئة ويحافظ عليها. (محمود ب.، 2022، صفحة 219)

من تعاريف التوعية البيئية أيضا نجد أنها عملية بناء وتنمية اتجاهات ومفاهيم وقيم وسلوكيات بيئية لدى الأفراد، بما ينعكس إيجابا على حماية البيئة والمحافظة عليها وتحقيق نوع من العلاقات المتوازنة التي تحقق الأمان البيئي .وتهدف التوعية البيئية في المراحل المبكرة من العمر إلى تنمية اتجاهات ومفاهيم وقيم وسلوكيات لدى الفرد، بما ينعكس ايجابيا على بيئتهم المباشرة، بما تتضمنه الثقافة من قيم ومبادئ ومعايير سلوكية تحدد اتجاهات الفرد وسلوكياته نحو بيئته بما يتفق وما هو مرغوب فيه، وما هو غير مرغوب فيه .وترتبط تلك الثقافة إلى حد بعيد بمستوى التعليم والطبيعة وأماكن الإقامة ومكانة الوالدين، وتكامل وسائط التنشئة في إثارتها والتعريف بها وغرسها في نفوس النشء (عائشة، 2021، صفحة 68)، وتعد مؤسسات التعليم العالي و مراكز البحوث من بين أهم المنضمات الفاعلة في المجتمع و القادرة على نشر الوعي البيئي وتعزيز الثقافة البيئية، من خلال نشاطاتها التعليمية والأكاديمية سواءً أكانت بحوث مؤتمرات وفعاليات علمية إنشاء مواقع الكترونية أو توزيع الكتيبات وغيرها.

- **المبحث رقم3: مقياس الاستدامة والاستدامة الخضراء للتصنيف العالمي للجامعات:**

تم تصنيف الجامعات بداية من سنة 2010 بجامعة إندونيسيا والتي عرفت لاحقا بمقياس الاستدامة للتصنيف العالمي للجامعات ويعتمد لقياس جهود الاستدامة داخل الحرم الجامعي ولمعرفة توجهات الجامعات وتحفيزها لتحقيق ممارسات خضراء في مسار أعمالها الحالية والمستقبلية، فإحداث هذا المقياس من شأنه خلق تنافسية بين الجامعات، وسمي بمقياس "غرين ميترك" ويعد الوحيد في نوعه الذي يقيس مدى التزام التصنيف الترتيبي الأخضر للجامعات.

ويعنى هذا التصنيف بتقييم البنية التحتية والمساحات الخضراء الموجودة في المؤسسات التعليمية وكيفية استخدامها للطاقة تحديدا المتجددة منها، ومدى علاقتها بالتغيرات المناخية، كما يهتم بتقيين التعامل مع النفايات المستخدمة ونوعيتها والنفايات المتولدة في هذه المؤسسات وطرق استخدامها والتخلص منها.

يتزايد عدد الجامعات المدرجة في هذا التصنيف كل سنة مع دخول جامعات جديدة حول العالم حيث شملت سنة 2017، 617 جامعة من 80 دولة مختلفة تصدرتها الولايات المتحدة الامريكية ب 61 جامعة في التصنيفات (ATIC, yasayacak, yildiz , & ulucan , 2021, p. 09).

- **الفوائد المتحققة من المشاركة في الترتيب الجامعي الأخضر:**

1. **الانتشار العالمي:** تساهم مشاركة الجامعة في اعتماد المعايير الخضراء المعمول بها في الجامعات على الانفتاح والتنافس مع الجامعات العالمية الأخرى . وهذا ما سيساعدها على الانتشار بين جامعات دول العالم المختلفة وعبر الممارسات التي تقوم بها.
2. **التعريف بالقضايا البيئية المستدامة**. يواجه العالم العديد من المشكلات الحضارية والسكانية والبيئية في مقدمتها التلوث البيئي، الاستخدام الجائر للموارد الطبيعية، النقص في موارد الطاقة الأحفورية

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

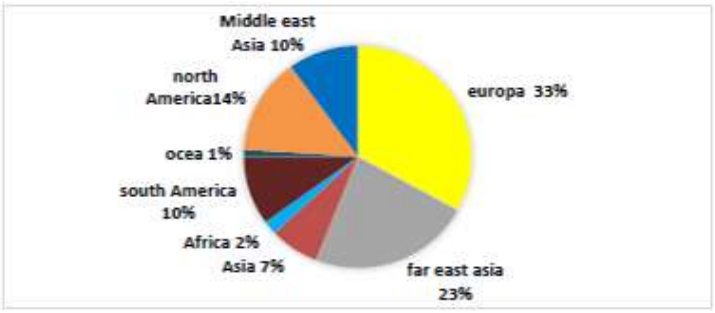
,ارتفاع درجة حرارة الأرض ... الخ . فاعتماد الجامعات لهذه القضايا والالتزام بها وبمعالجتها أو التوعية بها , يعتبر مشاركة جادة في حل قضايا بيئية معاصرة.

3. **التغير الاجتماعي وتطوير العمل**: على الرغم من كون اعتماد المقياس الأخضر للترتيب التنافسي ما بين الجامعات ينصب اساسا نحو رفع الوعي في القضايا البيئية، إلا أنه سيسهم مستقبلا في إحداث التغير الاجتماعي لمواجهة المستجدات الحاصلة في المجتمع والتحديات الحاصلة في البيئة وعلى مستوى المنطقة الجغرافية التي تكون بها الجامعة.

- **المؤشرات المعتمدة في المقياس الأخضر للجامعات:**

يتم اعتماد عدد من المؤشرات في المقياس الأخضر المتنافس ما بين الجامعات والتي على ضوئها يكون ترتيب الجامعات بعد إعطاء وزن نسبي لكل مؤشر رئيسي والذي يحتوي بدوره على عدد من الفقرات الفرعية التي يقاس بها ذلك المؤشر للوصول إلى مجموع النقاط أو الدرجات التي تحصل عليها الجامعة بالمقارنة مع المنافسين. وتتمثل في: المكان والبنية التحتية، الطاقة والتغير المناخي، تدوير النفايات، الماء، النقل، التعليم. (البكري، 2017، صفحة 26)

الشكل رقم:2 يمثل حصص مناطق العالم المختلفة بناء على عدد الجامعات في تصنيفات UI GM



المصدر: (ATIC, yasayacak, yildiz , & ulucan , 2021, p. 09)

- **المبحث رقم 4: الإنجازات والمبادرات الحالية (الأمثلة)**

تعد الجامعة من المنظمات الحيوية التي لها دور أساسي في التوجه نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة خاصة في ظل تزايد المخاطر البيئية التي أصبحت تهدد الكرة الأرضية في مختلف مناطق العالم هذا ما حتم على الجامعة الاستجابة لتلك المتغيرات البيئية ودمجها مع الاستدامة البيئية من أجل حفظ حقوق الأجيال الحالية والقادمة هذا ما أدى إلى ظهور جامعات خضراء في مختلف دول العالم كان لها دورا فعالا في المساهمة في تحقيق الاستدامة ونشر الوعي البيئي ومن هذا المنطلق اعتمدت مختلف الجامعات منهجا استراتيجيا في التعامل مع البيئة والاستدامة والتوجه الأخضر في مسار أعمالها وتتعدد الجامعات الخضراء في العالم ولكل جامعة نموذج خاص بها سنذكر البعض منها في ما يلي:

1.6. النماذج الغربية:

1.1.7. جامعة تونغهام بالمملكة المتحدة:

تعد جامعة نوتنغهام من أوائل الجامعات التي تبنت مفهوم الاستدامة البيئية، لتحمل لقب "أول جامعة خضراء في المملكة المتحدة" عام 2006 وقدمت الجامعة نموذجا متكاملا لإنشاء جامعة خضراء وذلك عن طريق إدارة جميع أنشطة الجامعة بشكل مستدام يحافظ على البيئة، وذلك بالاستناد إلى خمسة أبعاد أساسية تتمثل في: التعليم الأخضر، البحوث الخضراء، إدارة النفايات، نظافة الحرم، الطاقة المتجددة. وتعمل هذه الجامعة ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة عبر إدراج ممارسات الاستدامة التي تطبقها الولايات المتحدة الأمريكية في دليل أدوات الجامعات الخضراء Green Universities Toolkit كنموذج عالمي لمؤسسة تعليمية خضراء، يتم من خلاله توضيح الاستراتيجيات التي تتبناها وتطبقها الجامعات الخضراء الرائدة وذلك لإلهام وحث المؤسسات التعليمية المماثلة على تطبيق الاستخدام الأمثل لمواردها وتقليل استهلاكها من الطاقة وخفض انبعاثات الكربون ويتضمن الدليل العديد من الفصول التي تتحدث تفصيلاً عن الاستراتيجيات والأدوات والموارد الواجب على الجامعات تبنيها واستخدامها من أجل إعداد إطار عمل لتخطيط وإدارة الممارسات الخاصة بالاستدامة البيئية(Die Zukunft ist grün ,2021)، كما تضم الجامعة مركزا للبحوث التطبيقية حول البيئة والاستدامة أو CARES اختصارًا، ويقوم بالعديد من النشاطات والمشاريع البيئية مثل:_دعم برامج البحث العلمي المُتعلقة بالاستدامة في مختلف المجالات (الطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة، وإدارة النفايات، والزراعة المستدامة، وتغير المناخ) والتعاون مع الشركات والمؤسسات لتطوير حلول تقنية قابلة للتطبيق في مجال الاستدامة.

إضافة إلى البيئية المشاركة في المؤتمرات الدولية المتعلقة بالاستدامة البيئية ودمج مبادئ الاستدامة البيئية في المناهج الدراسية .... أو من خلال هذه الأنشطة العلمية الخضراء ساهمت الجامعة في دفع عجلة التقدم في التنمية المستدامة بالولايات المتحدة الأمريكية بنسبة 63.9% وحققت الجامعة انجازا عالميا وذلك بإلغاء استخدام الفحم تمامًا، وتقليل انبعاثات الكربون بنسبة 43% وذلك من خلال إتباع مجموعة من الممارسات المتمثلة في(Bernard Marr ,2023) :

-**البناء الأخضر:** إذ تم بناء الجامعة بطريقة تراعي البيئة في كل مرحلة من مراحل البناء (التصميم-الصيانة التنفيذ...)هدفها تحقيق الانسجام مع البيئة توفر هذه المباني 26.30% من الطاقة و12.5% من الطاقة و36.5% من استهلاك المياه ما تتمتع بالعزل الجيد للحفاظ على درجة حرارة الهواء، عزل مواسير التكييف، وتحوي كلياتها على عوازل البخار والهواء، التي يتم من خلالها استخدام الطاقة النظيفة في التدفئة والتبريد، ما يجعل المبنى كفؤا في استخدام الطاقة المتجددة مثل طاقة الرياح، والطاقة الشمسية أو الطاقة الحيوية، لتلبية الاحتياجات من الطاقة وتقلل إلى حد كبير من البصمة الكربونية لهذه المباني. إضافة إلى ما سبق فإن بناء الجامعة تم وفق لبناء المعياري البيئي المستدام وتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد اللذان تعتبران جزءًا حاسمًا من تطور صناعة البناء، خصوصاً في المجال الأخضر والمستدام وذلك من

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

خلال تصنيع مكونات البناء في مكان ما قبل نقلها للموقع النهائي، وهذا الأسلوب يُدخل الكثير من الكفاءة والدقة في عملية البناء والذي ساهم في تقليل النفايات وتوفير كثير من الوقت والموارد، الأمر الذي يتوافق بشكل كامل مع مبادئ الاستدامة.

-**الحدائق التعليمية**: وهو نهج تعليمي يدمج بين التعليم البيئي والتنمية المستدامة في الحديقة العامة للجامعة والتي تكون خضراء نظيفة تحوي مختلف النباتات والأشجار وحتى الحيوانات الأليفة وذلك لشرح تطبيقي للتنمية البيئية المستدامة عن طريق توفير بيئة تعليمية غنية تتيح للطلاب:

-التعلم من خلال التجربة: إذ يشارك الطلاب في أنشطة عملية وبحثية أكاديمية تطبيقية في مختلف المجالات (مثل الزراعة، والبستنة، ورعاية الحيوانات، وتنظيف البيئة)، مما يسمح لهم بتطبيق المعرفة النظرية على العالم الحقيقي.

- الربط بين الجانب الأكاديمي والتطبيق: وذلك عن طريق إسقاط كل النتائج البحثية المتوصل إليها في مختلف البحوث النظرية التي يقوم الطلاب بإعدادها داخل القسم في المقاييس الخاصة بالبيئة والتنمية على الحديقة التعليمية للتأكد من صحة ما تم التوصل اليه من جهة، وتطوير ما تم تحصيله من جهة أخرى

-اكتساب مهارات جديدة: يتعلم الطلاب مهارات عملية مثل الزراعة، والبستنة، والري، والتسميد، ومكافحة الآفات، وحفظ الماء، وإعادة التدوير، مما يفيدهم في حياتهم المستقبلية كما يتم إمدادهم بشهادات تساعدهم في فتح مؤسسات ناشئة في مجال التنمية المستدامة البيئية.

-تعزيز العمل الجماعي والتعاون: يعمل الطلاب معًا في مشاريع مشتركة، مما يعزز مهارات التواصل والتعاون وحل المشكلات.

-تطوير الشعور بالمسؤولية: يتعلم الطلاب مسؤولية رعاية البيئة والحفاظ عليها للأجيال القادمة.((Pham Van Thinh.2024).

2.1.7. الجامعة التقنية ببرلين Technische Universität Berlin, TUB:

تعد هذه الجامعة من أكثر التجارب الخضراء نجاحا في العالم وذلك بسبب التزامها الشديد باستراتيجية التنمية المستدامة إذ تعتمد الجامعة على نظام الطاقة الشمسية كمصدر نظيف ومتجدد للكهرباء بدلاً من الاعتماد على المصادر التقليدية للطاقة الكهربائية التي تعتمد على الوقود الأحفوري وتلّوث البيئة، مما أكسب الجامعة مساحات مفتوحة ومساحات خضراء وجعل بنيتها التحتية صديقة للبيئة بنسبة فاقت 98.3% كما تعمل الجامعة على ترشيد استخدام الطاقة في جميع منشآتها بداية من تصميم المباني التي تكون غالبيتها مستطيلة الشكل متجهة من الشرق للغرب حتى تكون أقل تأثرًا بحرارة الشمس في فصل الصيف، وبذلك توفر في طاقة التبريد، وفي الوقت نفسه تتيح الفرصة للتهوية الطبيعية، وتزيد كفاءة الإضاءة الخارجية عن طريق النوافذ الواسعة على الجوانب.. اعتماد مفهوم "المبنى الذكي" من أجل استيعاب استخدام كل الأجهزة الموفرة للطاقة، الذي يعنى استخدام تكنولوجيا متصلة بشبكة الإنترنت،

وهذا جزء لا يتجزأ من الهندسة المعمارية لرصد ومراقبة عناصر التصميم البنائي لتبادل المعلومات بين المستخدمين والنظم والمباني.

كما تركز الجامعة عند شراء أجهزة ومعدات جديدة على الأنواع ذات الكفاءة العالية في توفير الطاقة مثل مصابيح :LED تُعدّ مصابيح LED بديلاً أكثر كفاءة من الناحية الطاقوية للمصابيح المتوهجة أو المصابيح الفلورية .توفر هذه المصابيح ما يصل إلى 80٪ من الطاقة وتدوم لفترة أطول بكثير. إضافة إلى مضخات الحرارة التي تستخدم مضخات الحرارة الطاقة الحرارية الطبيعية من الهواء أو الأرض أو الماء لتسخين أو تبريد المباني. كما تم تصميم المسطحات المفتوحة داخل الحرم الجامعي بشكل يتيح أكبر قدر ممكن من المساحات الخضراء والأشجار، الأمر الذي من ساهم في تقليل معدل انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من الأنشطة في داخل الجامعة بنسبة 43.6% وتعتمد الجامعة من جهة أخرى على أحدث التقنيات التكنولوجية الحديثة لترشيد استهلاك الطاقة الناتج عن استخدام أجهزة الحاسوب والإضاءة والتكييف وغيرها، فضلاً عن استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي التعليمية بطريقة سليمة بيئياً، واقتصادية في الجهد والوقت، وكذلك التحول الجذري إلى الخدمات الإلكترونية بغية الاستغناء عن استخدام الورق والكتب الدراسية، وتقليص مراكز التدريب بتفعيل التدريب عن بعد، واتضح دور الجامعة في تحقيق الاستدامة من خلال توفير الموارد المالية لتعزيز المبادرات الاستدامة في استثمار الموارد بشكل أفضل والمساهمة في تحفيز 385 طالبا في إنشاء مؤسسات بيئية زراعية وأخرى خاصة بتدوير النفايات، مع منحهم الحرية في تسيير هذه المؤسسات من أجل ضمان المشاركة كما خصصت الجامعة مجموعة من التخصصات والتي ساهمت في ارتفاع نسب البحوث العلمية في مجال التنمية المستدامة والبيئية في العالم بنسبة 2.65% مثل هندسة الطاقة الكهربائية، والطاقة المتجددة، وتكنولوجيا حماية البيئة، وهندسة البيئة، وحفظ الطبيعة، وعلوم الاستدامة إذ تم دعم هذه التخصصات بمختلف الأدوات التكنولوجية الخضراء الحديثة والاعتماد عليها في العملية التعليمة حيث يتم مثلا استخدام أوراق مصنوعة من مواد معاد تدويرها لتقليل استهلاك الأشجار في الكتابة وأقلام مكتبية مصنوعة من مواد قابلة للتحلل مثل الخيزران أو القطن(blosville, 2021) .

2.7. نماذج عربية:

1.2.7. جامعة الإمارات العربية المتحدة:

تعد هذه الجامعة من الجامعات الخضراء الحديثة التنشئة الناجحة في الوطن العربي إذ تتميز بحرم جامعي صديق للبيئة يضم مباني ذكية موفرة للطاقة، و تعمل بنظام ريّ بالتنقيط، وحدائق نباتية وتتكون الجامعة من بنية تحتية خضراء ساهمت في حماية البيئة، إذ يشكل النمو الأخضر بالجامعة 15% والطاقة وتغير المناخ والحفاظ على استهلاك الطاقة بمباني الجامعة 21 % كما ساهمت في تدوير النفايات 18% والحفاظ على استخدام المياه 10 % وتقليل المركبات بالحرم الجامعي واستخدام الدراجات لتقليل نسبة الكربون والانبعاثات 18 % ودعم البيئة التعليمية والبحثية المستدامة 18% ويشمل كل معيار منها مجموعة

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

من المؤشرات المرتبطة بالتنمية المستدامة والبيئة وتعد الجامعة من أكثر الجامعات تقدما في العالم في حماية البيئة إذ ساهمت في تسريع وتيرة الاقتصاد وذلك بفضل إنجازات بعض الطلبة والتي دعمها النظام الأخضر بالجامعة؛ إذ تمكن مجموعة منهم من إنشاء موقع إلكتروني باللون الأخضر من أجل الترويج للطاقات المتجددة، والدعوة إلى توفير الكهرباء، إضافة إلى التعريف بمزايا التغذية الخالية من اللحوم كما تم إطلاق مشروع صنع دراجات هوائية من الخيزران كونه يرفض استخدام المعادن فالصناعة المعدنية واستخراج المعادن يتطلبان كميات هائلة من الطاقة وعن طريق المشروع تم تعويض المعادن بمواد أولية متجددة، في هياكل الدراجات التي تستخدم لنقل الطلاب من المنزل للجامعة، مما ساهم في المحافظة على الموارد الطبيعية من جهة، وتوفير كميات هائلة من الطاقة من جهة أخرى" أو مشروع الدراجات الخيزرانية بجائزة أحسن الاختراعات التي تقدمها هيئة جامعية ألمانية، ويشكل هذا نجاح جزئي لمشروع الجامعة الخضراء الذي لا يزال في بداياته. ويؤدي نظام النقل دوًرا هامًا على مستوى انبعاثات الكربون ومصادر التلوث في الجامعة المذكورة؛ لأن سياسة النقل المستخدمة للحد من عدد السيارات في الجامعات، واستخدام حافلات الحرم الجامعي والدراجات تعمل على إيجاد بيئة صحية، إذ تشجع هذه السياسة الطلاب والموظفين وأعضاء هيئة التدريس على التجول، وتجنب استخدام السيارات الخاصة، كما يؤدي استخدام وسائل النقل العام الصديقة للبيئة إلى انخفاض نسبة الكربون داخل الحرم الجامعي، ويمكن أخذ النصائح الآتية في الاعتبار:

1. توفير مواقف للدراجات الهوائية بمساحات مناسبة، تسمح للطلاب والعاملين استخدامها في التنقل داخل الحرم الجامعي ومنه وإليه بفعالية، بديلًا لوسائل المواصلات التقليدية التي تعتمد على الوقود الأحفوري.
2. توفير وسائل النقل الجماعي (حافلات) للعاملين وأعضاء هيئة التدريس للتنقل من وإلى الحرم الجامعي بدلاً من استخدام السيارات الخاصة وسيلة فردية للتنقل، ما سيقلّل من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون.

كما تُقدم الجامعة نموذجًا رائعًا لتحويل بقايا الطعام إلى كنز من خلال تحويلها إلى تربة غنية بالمغذيات . فبدلاً من إرسالها إلى مكبات النفايات، يتم جمع ما يقرب من خمسة أطنان من بقايا الطعام يوميًا من قاعات الطعام وتحويلها إلى سماد عضوي كما يتم تحول الجامعة حوالي 612 طناً من النفايات سنوياً إلى سماد، وهو ما يوفر على الجامعة ما يقارب من 36 ألف دولار سنوياً، موزعة ما بين رسوم مكبات النفايات وتكاليف الأسمدة السنوية. كما تم استخدام الرياح كمصدر أساسي للطاقة، فالجامعة تحيط بها مناطق البراري والغابات، ولذا فهي تتمتع بموقع جغرافي يسمح لها باستخدام الطاقة المتجددة، من خلال تركيب توربينات للرياح ومجموعة الطاقة الشمسية التي تغطي حوالي 70%من كهرباء الحرم الجامعي اليومية (Professor Jeffrey ,2024).

الجدول رقم :1 يمثل ترتيب أفضل عشر جامعات عربية ضمن 780 جامعة سنة 2019

وفقا لمقياس غريت ميتريك

المركز	الجامعة	الدولة	الترتيب في 2019
1	البلقاء التطبيقية	الأردن	106
2	الروح القدس في الكسليك Holy Spirit University of Kaslik (USEK	لبنان	116
3	كفر الشيخ	مصر	117
4	جامعة نوتردام	لبنان	121
5	الأمريكية	مصر	132
6	الأميرة نورة بنت عبد الرحمن	المملكة العربية السعودية	138
7	بابل	العراق	163
8	الكوفة	العراق	199
9	بنها	مصر	222
10	الاردنية للعلوم والتكنولوجيا	الأردن	239

المصدر: (عبير، 2020، صفحة 64)

- **المبحث رقم 5: التحديات والتطلعات المستقبلية:**

لقد فرضت التحديات البيئية التي تواجه العالم اليوم مفاهيم جديدة في التنمية المستدامة تؤكد ربط محرجات التعليم الأكاديمي بشتى مقومات التنمية المستدامة من جهة، ومواكبة التطور التكنولوجي الحاصل من جهة أخرى، استنادا لمعايير صديقة للبيئة ألا وهي الجامعات الخضراء، والتي تحولت إلى اتجاه متنامي لدى العديد من الدول في العالم. وفي ضوء ذلك يتم اتخاذ مجموعة من الإجراءات لتطبيق العملية المستدامة التعليمية من أجل توفير الجو المناسب للطلبة، والتي يتم عبرها تنفيذ أنشطة داعمة لأهداف الجامعة الخضراء، وعليه، فإن التحول الأخضر للجامعة يحتاج لدعم مادي وخبرات هندسية وتعليمية لها القدرة في تنفيذ تلك الإجراءات، خاصة وأن أهم آليات التحول لجامعة خضراء اعتماد الجامعة على وسائل تكنولوجية مبتكرة صديقة للبيئة وهو ما يستدعي ضرورة التنسيق بين المختصين في المجالات البيئية الأكاديمية والاختراعات والتكنولوجيا، إضافة إلى تبني الجامعة المشروعات التنموية المستدامة التي تركز على الحصول على الموارد من النظم البيئية والاجتماعية. ولكن رغم هذه التحديات إلا أن الجامعة الخضراء تتمتع بآفاق مستقبلية واعدة، إذ من المتوقع أن تلعب دورًا محوريًا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة بحلول عام 2030 ومن بين أهم هذه الآفاق الاستمرار في تبني الممارسات الصديقة للبيئة كاستخدام الطاقات المتجددة.

5. التوصيات و آفق الدراسة:

-إدراج التنمية المستدامة في خطط الجامعة وربطها بأهدافها وتخصيص مقاييس تشرحها مع ضرورة إنشاء لجنة استدامة بيئية متخصصة في مراقبة مختلف النشاطات التي تنظم في هذه الجامعات.

ISSN: 2707- 8655
EISSN:2707-8663

-دعم البحوث العلمية الأكاديمية التي تساهم في التعرض لمواضيع التنمية المستدامة أو التي تتناول حلولا لمختلف التحديات البيئية.

-التزام الجامعات الخضراء بالمعايير التي تم وضعها في مختلف التصانيف والاستثمار في المشاريع التي تتبنى أفكارا صديقة للبيئة

-القيام بدورات تدريبية للطلاب والمدرسين تؤهل لاستخدام الأساليب التكنولوجية الصديقة للبيئة مع القيام بحملات تعرف بالتنمية المستدامة وتوعي المنتسبين للجامعة بمختلف الأخطار التي تنجم عن الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية.

7. المصادر :

ATIC, K. B., yasayacak, g., yildiz , y., & ulucan , A. (2021). Green University and Academic Performance: An Empirical Study on UI GreenMetric and World University Rankings. Department of Business Administration, Hacettepe University, Ankara, Turkey.

blosville, t. (2021). *geen univers, renovationenergitique*. Consulté le 07 20, 2024, sur www.greenunivers.com

Fu. berlin من الاسترداد تم .(2024 ،09 10) .https://www.fu-berlin.de

Grecu valentin و ،ipan nagore .(2014) .THE SUSTAINABLE UNIVERSITY – A MODEL FOR THE SUSTAINABLE ORGANIZATION, Management of Sustainable Development .*Sibiu, Romania*.(02)*06* ،

ابتهاج اسماعيل يعقوب، و زينة خضر عباس. (2019). الجامعة المستدامة خارطة الطريق لتحقيق التنمية المستدامة. *مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الخاص بالمؤتمر العلمي الدولي الثامن.*

إلهام شلبي. (2021). *واقع نشر مفهوم التنمية المستدامة في الجامعات الجزائر دراسة ميدانية*. سكيكدة الجزائر: جامعة 20 اوت.

إيمان مصطفى كفافي. (2016). دراسة مقارنة للتعليم من أجل الاستدامة في جامعتي بريتش كولومبيا ونوتنجهام وإمكانية الإفادة منها في جامعة الأزهر. *مجلة كلية التربية جامعة الازهر، 180*.

باسنت فتحي محمود. (2022). تفعيل التربية البيئية واالقتصاد االخضر في الجامعات في ضوء استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030. *مجلة كلية التربية جامعة بني سويف، 02*.

بوطورة فضيلة، و علاء الدين الوافي . (2020). نماذج عالمية ناجحة في تفعيل الاقصاد الأخضر من خلال الجامعات الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة دراسة حالة جامعتي واجنين اوكسفورد. *مجلة الباحث، 20*(01).

ثامر البكري. (2017). التنافسيذة بين الجامعات باعتماد الأعمال الخضراء دراسة استطلاعية علة وفق المقياس الأخضر العالمي للجامعات GMWUR. *مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، 51*.

خالد مصطفى قاسم. (2012). *الادارة البيئية والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة*. الاسكندرية، مصر : الدار الجامعية .

دينا خالد سليمان محمود. (2018). دور التعليم الجامعي في تحقيق الاقتصاد الأخضر،. *مجلة دراسات في التعليم العالي*.

رواء محمد عثمان. (2022). الجامعات الخضراء ببعض الدول الاجنبية وعلاقتها بالتنمية المستدامة وإمكان الافادة منها في الجامعات المصرية. *مجلة كلية التربية جامعة المنوفية، 01*(03).

سعدي عائشة. (2021). الوعي البيئي و التنمية المستدامة. *ملجلةالجزائريةللحقوق والعلوم السياسية ، 01*.

صيفي حسينة. (2020). اليات التكنولوجيا الخضراء و دورها في تحقيق التنمية البيئية المستدامة. *مجلة الحوكمة المسؤولية الاجتماعية و التنمية المستدامة، 02*(02).

فضيلة بوطورة-، و الوافي علاء الدين. (2020). نماذج عالمية ناجحة في تفعيل الاقتصاد الأخضر من خلال الجامعات الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة. *مجلة الوافي، 20*.

مجاهد عبير. (2020). استدامة الجامعات العربية و تحقيق التنمية المستدامة، تجارب الدول (جامعتي نيوكاسل -ماريبور). *المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، 28*.

منة الله محمد لطفي محمود ابو لبهان. (2016). الجامعات الخضراء لتحقيق الاستدامة رؤية تربوية للافادة منها في الجامعات المصرية. *مجلة كلية التربية جامعة الازهر، 170* (06).