التحول إلى جامعة خضراء كتوجه نحو التنمية المستدامة
جامعة القاهرة نموذجًا

إعداد

د/ نجلاء محمد حامد
أستاذ أصول التربية المساعد

د/ محمود حسان سعيد حسان
مدرس أصول التربية

كلية الدراسات العليا – جامعة القاهرة

التحول إلى جامعة خضراء كتوجه نحو التنمية المستدامة

جامعة القاهرة نموذجًا

د/ نجلاء محمد حامد ود/ محمود حسان سعيد حسان *

المستخلص:

يهدف البحث الحالي للوصول للمتطلبات اللازمة لتحول الجامعات المصرية–جامعة القاهرة– لجامعات خضراء قادرة على المنافسة في ضوء المعايير العالمية للجامعات الخضراء للعمل علي تحقيق التنمية المستدامة في المجتمع المصري.

حيث يعد التعليم الأخضر اليوم نموذجًا جديدًا في التعليم، يعمل على دمج قضايا البيئة والاستدامة في مناهجها، مستخدمًا لإستراتيجيات وتكنولوجيا خضراء في تعلمها، ويتطلب هذا النوع من التعليم ممارسة المتعلمين لأنشطة صديقة للبيئة.

ويعتمد هذا النوع الأخضر من التعليم علي عدد من العناصر الهامة تضم بداخلها المناهج الخضراء (مناهج صديقة للبيئة)، إستراتيجيات التدريس الخضراء (في التعليم البيئي كإستراتيجية المشروعات البيئية)، التكنولوجيا الخضراء (باستخدام التقنيات الحديثة في تدريس مواضيع الاستدامة، مثل: منصات التعلم الإلكتروني)، المهارات الخضراء (وهي المهارات اللازمة للتنمية المستدامة كمؤهلات التصميم والإنتاج والإدارة والسيطرة علي التقنيات والوعي التقني)، البيئة الخضراء (والتي تركز علي كل أنواع التعلم خارج الصف التي تتضمن الأنشطة الترفيهية المختلفة).

ولما كانت الجامعة هي مركز لتعليم الباحثين وإعداد قادة المستقبل وتطوير وتنمية المجتمعات لما عليها من أدوار في تلبية الاحتياجات المختلفة للمجتمع المحلي والعالمي والتؤاوم مع تحدياته، ومع تزايد الاهتمام بالقضايا البيئية كضرورة لمواجهة التغييرات البيئية من خلال وظائفها في البحث العلمي والتعليم لنشر ثقافة الحفاظ على البيئة.

حيث أصبح من الضروري التحول في أدوار الجامعات نحو خدمة المجتمع لتتحول إلى جامعات خضراء تعمل علي تحقيق التنمية المستدامة، وتتشارك مع البيئة في مواجهة مشكلاتها بصورة أفضل.

أهم الكلمات المفتاحية: الجامعات الخضراء– التنمية المستدامة.

* **د/ نجلاء محمد حامد:** أستاذ أصول التربية المساعد– كلية الدراسات العليا – جامعة القاهرة.

د/ محمود حسان سعيد حسان: مدرس أصول التربية– كلية الدراسات العليا – جامعة القاهرة.

The Transition to a Green University as an Orientation Towards Sustainable Development Cairo University as a model

Abstract:

The current research aims to reach the requirements necessary to achieve the transformation of Egyptian universities into green universities capable of competition in the light of international standards for green universities to work towards achieving sustainable development in Egyptian society.

Today, green education is a new model in education that integrates environmental issues into its curricula, using green strategies and technology in its learning.

This green type of education depends on a number of important elements, including green curricula, green teaching strategies, green technology, green environment, and green skills.

Since the university is a center for educating researchers, preparing future leaders, and developing and developing societies, because of its roles in meeting the various needs of the local and global community and coping with its challenges, and with the increasing interest in environmental issues as a necessity to confront environmental changes through its functions in scientific research and education to spread the culture of environmental preservation.

Keywords: green universities - sustainable development.

التحول إلى جامعة خضراء كتوجه نحو التنمية المستدامة
جامعة القاهرة نموذجًا

مقدمة:

تقوم الجامعات منذ نشأتها كمؤسسات تعليمية عليا بدورً هام وأساسى في تلبية الاحتياجات المختلفة للمجتمع المحلي والعالمي فى مجال التعليم والبحث العلمى خدمة للمجتمع الذى توجد فيه وأيضا خدمة للإنسانية جمعاء بالتالى؛ فالعلم ونتائج البحث العلمى لا تعرف الحدود. ومن هذا المنطلق فهى تسهم فى مواجهة التحديات المحلية والعالمية والمتابعة والتصحيح والحماية من نتائج التغيير الاجتماعي والاقتصادي وتغيرات المناخ المتوالية السريعة حاليا بالمجتمعات؛ لكونها مؤسسة مسئوله عن تعليم الاجيال والبحث فى مجالات صيانة المجتمعات وإمدادها بالنافع المفيد في جميع التخصصات والمجالات، لقدرتها على إنتاج المعرفة ونشرها، والاستفادة من نتائج الأبحاث العلمية في قيادة التغيير المستدام وتحقيق الأفضل للمجتمعات وتحقيق التنمية المستدامة بها.

ولما كانت الجامعة مؤسسة عالمية منذ نشأتها فقد ظهر توجهها العالمي نحو استدامة البيئية المشتركة التي يواجهها العالم كمواجهة المخاطر ومنها المخاطر البيئية مثل،نقص المياه، واستزاف الطاقة وخطورة الاحفورى منها تحديدا و تغير المناخ المتسارعو التلوث البيئي و التحولات الديموغرافية والكوارث الطبيعية وغيرها والتي ظهرت كنتيجة للإفراط في استخدام التطورات العلمية والتكنولوجية بهدف تحقيق جودة الحياة الإنسانية ورفاهيتها، مما أدى لأن تتحمل الجامعة دورا أساسيا فى محال البحث العلمى وإعداد الباحثين الذين يعملون فى المركز البحثية خارجهاوأيضا تقديم برامح تعليمية تعليمة متخصصة فى مجال البيئة يمكنها أن تسهم فى رفع مستوى الوعى البيئى و الثقافي بالاستدامة، والاسهام بدور حاسم في مواجهة تلك المخاطر والتحديات وأداء دورها التنموي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (UIGWURN,2023,2).

ونتيجة للاتجاه العالمي حول القضايا البيئية حتم ذلك علي الجامعات ضرورة الاستجابة لتلك التحديات البيئية من خلال نشر ثقافة الحفاظ علي البيئة، ونشر البحوث العلمية المتعلقة بالقضايا البيئية تطبق تلك الجامعات استدامة الحرم الجامعي Sustainability Campus **في جميع العمليات الإدارية الجامعية لتحقيق المبادئ المستدامة، وتعزيز الممارسات البيئية في المناهج وبرامج البحث العلمي والتعليم والمشاركة**

المجتمعية وحتي الإطار المؤسسي للبنية التحتية للجامعة بصورة شاملة أصبح يطلق عليها في الجامعات العالمية نظام إدارة البيئة Environment Management System (EMS)) (Yong Geng ,Kebin Liu,2013,1).

وفي ضوء ذلك فقد اتجهت الجامعات العالمية للتحول لجامعات خضراء توظف ثقافة الاقتصاد الأخضر في كافة عملياتها ووظائفها المختلفة ؛ لتحقيق أفضل المستويات تقدمًا في الاستدامة، وتهدف تلك الجامعات الخضراء بناء حرم جامعي مستدام Sustainability Campus يتبني نظام ديناميكي فعال مستدام يشمل إدارة الجامعة، التخطيط والتطوير، التعليم والبحث العلمي، خدمة المجتمع وتصميم مؤسسات وكليات ومعامل جامعية صديقة للبيئة في كل المجالات (رواء محمد عثمان، ٢٠٢٢، ١٥٩). وتحقيقًا لذلك فقد اعتمدت الجامعات في دول العالم منهجًا استراتيجيًا للحفاظ علي البيئة والتوجه الأخضر والاستدامة تم في ضوئه وضع مجموعة من المقاييس والمعايير لقياس التوجهات الخضراء لتلك الجامعات في ضوء ممارساتها المختلفة التي يمكن فحصها وتقييمها للحصول علي مركز تنافسي مع الجامعات الأخرى عالميًا (Mohamed Eid ,2020,72-73).

وانطلاقا من كل هذا وبناء عليه فقد تم إنشاء تصنيف للجامعات أطلق عليه المقياس الأخضر العالمي لرتب الجامعات (UI Green Metric World Ranking) لتشجيع الجامعات للتحول لجامعات خضراء وأن تكون من أهم أولوياتها تكوين حرم جامعي أخضر، ويضم هذا التصنيف العالمي مشاركة ١٠٥٠ جامعة علي مستوى ٨٥ دولة حول العالم وفقًا لتصنيف عام ٢٠٢٢ (UIGWURN, 2023, 10).

وفي إطار ذلك التوجه العالمي للدول فقد حرصت مصر علي الالتزام بأهداف التنمية المستدامة فأطلقت في فبراير ٢٠١٦ رؤية مصر ٢٠٣٠ وهي أجندة وطنية تعكس الخطة الاستراتيجية المصرية لتحقيق مبادئ وأهداف التنمية المستدامة، وعرض البرنامج للسياسات والإجراءات التنموية التي تستهدفها الدولة لتحقيق التنمية المستدامة بحلول عام ٢٠٣٠، والتي تتمثل في " أن تكون مصر بحلول عام ٢٠٣٠ ذات اقتصاد تنافسي ومتوازن ومتنوع يعتمد علي الابتكار والمعرفة، قائمة علي العدالة والاندماج الاجتماعي والمشاركة ذات نظام أيكولوجي متزن ومتنوع تستثمر عبقرية المكان والإنسان لتحقيق التنمية المستدامة وترتقي بجودة حياة المصريين...."، من خلال رصد وتحليل الممارسات العالمية والاسترشاد بما تعكسه من مؤشرات وبخاصة في مجال الاقتصاد الأخضر والتعليم وأهميتهم للوصول لأهداف التنمية المستدامة في

إعداد السياسات والتقارير الخاصة بالخطة (إستراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠، ٢٠١٦، ٩).

وترتب على هذا قيام مصر بوضع الإستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار(٢٠٣٠) والتي تبنت مبادئ الاقتصاد الأخضر المستدام،.وفي ضوء هذا التوجه تم وضع مجموعة من الأهداف لحماية الموارد البيئية في إطار التنمية المستدامة بوضع القوانين والتشريعات الخاصة بالابتكار وتطوير وإعادة هيكلة منظومة المعرفة والابتكار، وتبني برنامج شامل لغرس ثقافة الابتكار والمعرفة في المجتمع (وزارة التعليم والبحث العلمي، ٢٠١٩، ٥٧).

وفى استجابة لهذا أخذت الجامعات المصرية علي عاتقها تنفيذ خطط الدولة للتنمية المستدامة وتحقيق المنافسة العالمية بين جامعات العالم في تحقيق استدامة الجامعات، وبناء عليه أخذت في التوجه نحو تحقيق هدفها بالتحول للحرم الجامعي الأخضر وبالفعل شاركت سبع عشرة جامعة في تصنيف المقياس الأخضر الأخير ٢٠٢٢ في مقابل تسع جامعات في مقياس ٢٠٢٠، ومن بين الجامعات التي حققت مراكز ريادية جامعة القاهرة وترتيبها ٢٧٠ من بين ١٠٥٠ جامعة علي مستوي العالم، كما حصلت علي المركز الأول علي الجامعات المصرية كجامعة صديقة للبيئة لعامين علي التوالي ٢٠٢٢، ٢٠٢٣، والثاني علي مستوي الجامعات الإفريقية (UIGWURN, 2023).

ورغم تلك الجهود إلا أنها ماتزال فى حاجة إلى مزيد من الاجتهاد من أجل أن تضع الجامعات المصرية في المكانة المأمولة عالميًا مما يشير لوجود تحديات ومعوقات تواجهها وتحتم سرعة تحول الجامعات المصرية لجامعات خضراء ومن هنا سيقوم البحث الحالي باستقراء الدراسات السابقة للوقوف علي مشكلة الدراسة الحالية:

يركز الجزء التالي علي استقراء والتوقف أمام بعض الأبحاث و الدراسات السابقة التى تتناول الجامعات الخضراء والتنمية المستدامة من حيث أهميتها لموضوع هذا البحث علي النحو التالي:

–دراسة (لبني عبد الله عبد الفتاح أغا ٢٠٢٣) وعنوانها **تصنيف الجامعات الخضراء وتحسين استدامة الحرم الجامعي في مصر** إلي تحليل أداء تصنيف UI Green Metric للجامعات في مصر وتقديم اقتراحات لزيادة عدد الجامعات الخضراء بها لتصبح حرمًا جامعيًا صديقًا للبيئة، كما هدفت لزيادة دور الجامعات المصرية في نشر ثقافة الاستدامة وتعزيز دورها في التغير الاجتماعي، ووظفت الدراسة المنهجين الاستقرائي في الأطار النظري والاستنباطي في تحليل فئات التصنيف للجامعات ومقارنة الأعلى بالأدني، ووضعت مجموعه توصيات من

بينها تعزيز المسؤولية الاجتماعية من خلال الحرم الجامعي ليصبح منصة بأعضائه لتضمين الاستدامة في المناهج والبحوث والمجتمع.

- وجاءت دراسة (رواء محمد عثمان صبيح، ٢٠٢٢). وعنوانها **الجامعات الخضراء ببعض الدول الأجنبية وعلاقتها بالتنمية المستدامة وإمكان الإفادة منها في الجامعات المصرية** إلي وضع آليات مقترحة لأبعاد تحويل الجامعات المصرية إلي جامعات خضراء في ضوء خبرات الجامعات الخضراء العالمية، وقامت بتحديد معالم الاطار الفكري للجامعات الخضراء في ضوء التنمية المستدامة من خلال المقياس الرتبي العالمي للجامعات الخضراء، ووظفت المنهج المقارن لتحليل النظم التعليمية والأبعاد العالمية لبعض الدول الأجنبية للاستفادة منها في التطوير وخلصت لوضع رؤية تحليلية لأبعاد التحول للجامعة الخضراء.يحتفظ بهذة النتائج كجزء من الحوار حول المطلوب ويشار إليها منعًا للتكرار.
- ومن الأبحاث التى اجريت فى الصين غلى سبيل المثال جاءت دراسة Ma Mingyu, (Benelisa Dio, 2022). بعنوان **تحليل الإجراءات المضادة لبناء نظام إدارة التعليم الجامعي الأخضر** للوقوف علي أهم المعوقات التي تتصدي لبناء نظام إداري أخضر في التعليم الجامعي، وبينت الدراسة أهم الإجراءات التي قامت بها الحكومة الصينية لإعادة هيكلة النظم الإدارية في التعليم الجامعي الأخضر، وخلصت الدراسة لضرورة وجود جامعات خضراء تقدم حلول لحماية الموارد البيئية من خلال الإدارة الجامعية الخضراء.
- وجاءت دراسة (هدي معوض عبد الفتاح، ٢٠٢١). بعنوان **جامعة الفيوم جامعة خضراء داعمة للبحث العلمي المستدام: تصور مقترح علي ضوء خبرتي فاغينينغين والبحوث (WUR) بهولندا وجامعة شيربروك (UDES) بكندا** لتضع تصور مقترح لجامعة الفيوم كجامعة خضراء داعمة للبحث العلمي المستدام علي ضوء خبرتي جامعة فاغينينغين والبحوث (WUR) بهولندا وجامعة شيربروك (UDES) بكندا ووظفت الدراسة المنهج المقارن للوقوف علي أهم المعوقات التي تواجه البحث العلمي بجامعة الفيوم ليكون بحثًا علميًا مستدامًا.
- وأوضحت دراسة (Fissi S, Romolini A, Gori E, Contri M,2020) بعنوان **الطريق نحو التحول لجامعة خضراء مستدامة دراسة حالة علي جامعة فلورنسا** كيفية التحول للجامعات الخضراء المستدامة في دراسة حالة لجامعة فلورنسا وظفت من خلالها منهج دراسة الحالة لتحليل أنشطة الجامعة الخضراء المستدامة وفحص تطبيق الجامعة لأبعاد

الاستدامة المختلفة، كما أشارت لمعوقات الاستدامة في الجامعات الخضراء كالمعوقات المادية والبشرية وضعف البرامج والبحوث المقدمة في مجال الاستدامة.

- وجاءت دراسة (Nahed Hebbaz and Rabiaa Mellal 2020): وعنوانها **دراسة تحليلية لنقل بعض خبرات الجامعات الخضراء من المغرب ومصر وأمريكا** لتحليل خبرات بعض الجامعات الخضراء من المغرب ومصر وأمريكا والإطلاع علي تجارب تلك الدول في التوجه نحو الجامعات الخضراء، وقد وظفت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لدراسة توجهات الحرم الجامعي الاخضر بتلك الدول وخلصت إلي أن البيئة الجامعية المتطورة تلعب دورًا هامًا في التوجه نحو الجامعات الخضراء.
- وجاءت دراسة (Rebekah N.Hart ,2020). وعنوانها **المعرفة المستدامة: الاختلافات في المواقف والسلوكيات بين طلاب الجامعات الخضراء وغير الخضراء** لتوضح أوجه الاختلاف في السلوكيات والمواقف المتعلقة بممارسة الاستدامة بين طلاب الجامعات الخضراء وغير الخضراء بالجامعات الأمريكية، وصممت استبانة بمعايير الاستدامة لتقييم الجامعات الخضراء، فضلًا عن استبانة للمواقف، قامت بتطبيقها علي الطلاب واستطلاع رأي الخبراء فيها بأسلوب دلفي، وخلصت الدراسة إلي أن الجامعات الخضراء قد حسنت بدرجة كبيرة من عمليات التعليم والصحة والمواقف والسلوكيات المستدامة عند الطلاب والخريجين.
- وركزت دراسة (ايهاب إبراهيم حسن ٢٠٢٠). وعنوانها **رؤية مقترحة للتربية من أجل بيئة خضراء بالجامعات المصرية** علي التربية البيئية والتربية الخضراء حيث هدفت إلي تقديم رؤية مقترحة للتربية من أجل بيئة خضراء بالجامعات المصرية، وقد وظفت المنهج الوصفي التحليلي في وصف معالم البيئة الخضراء والتربية الخضراء، وخلصت لتقديم رؤية مقترحة من أجل بيئة خضراء، وأكدت فيها علي دور التربية في تحقيق ذلك التوجه.
- وهدفت دراسة (فضيلة بوطورة، وعلاء الدين الوافي، ٢٠٢٠). وعنوانها **نماذج عالمية ناجحة في تفعيل الاقتصاد الأخضر من خلال الجامعات الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة: دراسة حالة جامعتي واجينجين، أكسفورد المصنفتين الأولي عالميًا** إلي إبراز أهم العناصر الأساسية التي تناولتها النماذج العالمية الناجحة للجامعات الخضراء في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، ووظفت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لطبيعة الدراسة، وتوصلت إلي أن التنمية المستدامة هي تنمية مستمرة الأجل للمجتمع تهدف إلي تلبية حاجة البشرية في الوقت الحاضر وفي المستقبل، وذلك عن طريق تفعيل الجامعات لدورها في إنتاج وتكوين رأس المال البشري، كما ركزت علي دور الجامعات الخضراء في

تلبية احتياجات المجتمع من الموارد الطبيعية المختلفة مما يلزم الجامعات العربية ومنها الجامعات الجزائرية بضرورة التوجه نحو الجامعات الخضراء.

- وركزت دراسة (ولاء محمود عبد الله محمود ٢٠٢٠) وعنوانها **متطلبات التحول لجامعة بحثية مصرية في ضوء أهداف التنمية المستدامة** " **تصور مقترح**" علي أهمية وظيفة البحث العلمي في الجامعة وضرورة تحول الجامعات المصرية لجامعات بحثية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، كما هدفت لرصد أهم متطلبات تحول الجامعات الحكومية المصرية لجامعات بحثية، ووظفت المنهج الوصفي التحليلي لاستطلاع رأي أعضاء هيئة التدريس حول متطلبات الجامعة البحثية المستدامة، وخلصت لضرورة تركيز اهتمام الجامعات الحكومية المصرية علي البحوث العلمية في مجالات التنمية المستدامة، والعمل علي تأهيل باحثين مبتكرين في مجالات الاستدامة.
- وجاءت دراسة (Hubei Province,2018)، **وعنوانها الجامعة الخضراء: العامل المؤثر المهم في التنمية الإقليمية** لتبين دور الجامعات الخضراء في تطوير الاقتصاد الصيني، وهدفت إلي إيضاح أهمية وجود مهارات اقتصادية خضراء للنهوض بالمجتمع الصيني لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وخلصت الدراسة للوقوف علي متطلبات تحقيق المهارات الخضراء بالجامعات وضرورة العمل علي دمج التعليم بأنواعه في الاستراتيجية القومية لتعزيز المهارات من أجل الاستدامة.
- وركزت دراسة (Saraswati Sisriany and Indung Sitti Fatimah ,2017) وعنوانها **دراسة للحرم الجامعي الأخضر في عشر جامعات خضراء باستخدام معايير وأدوات تابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة** علي أهمية الحرم الجامعي الأخضر ودوره في بناء ممارسات معيشية مستدامة صديقة للبيئة في المؤسسات التعليمية حول العالم، ووظفت الدراسة معايير الحرم الجامعي الأخضر في عملية تقييم الحرم الجامعي وخلصت لوضع مجموعة من المعايير تساعد علي تحول الجامعات إلي جامعات خضراء تتمثل أهميتها في توظيف تكنولوجيا المعلومات الخضراء.
- ووضعت دراسة (مديحة فخري محمود،٢٠١٧) وعنوانها تصور مقترح لدور الجامعات المصرية في تحقيق مفهوم الاقتصاد الأخضر: رؤية تربوية تصورا مقترحا بعد عرضه على مجموعة من الأساتذة المحكمين في صورته المبدئية، وقد اشتمل التصور المقترح على عدة العمليات وهي: القواعد والتشريعات، والمساءلة، والتحفيز، والتوعية، وتقييم الأداء،

والمشاركة، وتحسين بيئة العمل، وتعظيم قيمتي النزاهة والشفافية، والتدريب، وإدارة الموارد البشرية.

- وجاءت دراسة (ثامر ياسر البكري، ٢٠١٧) وعنوانها **التنافسية بين الجامعات باعتماد الأعمال الخضراء دراسة استطلاعية علي وفق المقياس الأخضر العالمي للجامعات** GMWUR للتأكيد علي أهمية وجود مقاييس استرشادية للجامعات علي غرار المقياس الأخضر العالمي للجامعات لتحقيق توجهاتها الخضراء بالجامعات العراقية، واستخدمت المنهج الوصفي في عرض وتحليل المقياس الاخضر ومعاييره، وتوصلت نتائج الدراسة لضرورة تبني الجامعات العراقية للمفاهيم والتوجهات الخضراء في وظائفها وممارساتها اليومية كتأكيد لالتزامها البيئي وتحملها للمسؤولية الاجتماعية، والعمل وفق معايير المقياس الأخضر العالمي للجامعات لتحقيق ذلك.

تعقيب علي الدراسات السابقة:

–أكدت دراسة (إيهاب إبراهيم٢٠٢٠)على ضرورة وأهمية نشر وتعزيز التربية الخضراء في الجامعات كأداة لنشر الثقافة الخضراء.

–وأوضحت دراسة (رواء محمد عثمان ٢٠٢٣) أبعاد الاستدامة المختلفة في الجامعات، وأضافت لها دراسة (Saraswati Sisriany and IndungSitti Fatimah ,2017)، ودراسة (Fissi S, Romolini A, Gori E, Contri M,2020) أبعاد الحرم الجامعي الأخضر وطرق ومعايير التحول له وبينت دراسة(Ma Mingyu, Benelisa Dio,2022) نموذج لأحد الاستراتيجيات لتهيئة النظام الإداري الجامعي بالجامعات الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة، وجاءت دراسة (Hubei Province,2018) لتؤكد علي المهارات اللازمة للتحول للجامعات الخضراء وأهميتها في تحقيق التنمية والاستدامة بالمجتمعات، وأضافت لها دراسة(Rebekah N.Hart ,2020) أهمية ممارسات الاستدامة ومواقف الطلاب المستديمة لتحقيق ثقافة الاستدامة بالمجتمع.

- وأهتمت دراسات (هدي معوض عبد الفتاح، ٢٠٢١)، Ma Mingyu, Benelisa (Dio,2022)،(Fissi S, Romolini A, Gori E, Contri M, 2020))،(Nahed Hebbaz and Rabiaa Mellal 2020)، (فضيلة بوطورة، وعلاء الدين الوافي، ٢٠٢٠)،بتحليل الخبرات العالمية للجامعات الخضراء في تحقيق الاستدامة واستثمار مواردها الطبيعية والمتجددة بصورة آمنة.

- وأضافت دراسات كل من (لبني عبد الله عبد الفتاح أغا ٢٠٢٣)، (رواء محمد عثمان ٢٠٢٣)،(Nahed Hebbaz and Rabiaa Mellal 2020)، (فضيلة بوطورة، وعلاء الدين

الوافي، ٢٠٢٠)، (ثامر ياسر البكري، ٢٠١٧) بعد التنافسية العالمية بين الجامعات في التصنيف العالمي الأخضر للجامعات التي تصدره إندونيسيا والجهود التي تقدمها في مجالات الاستدامة المختلفة لتحقيق المقياس الرتبي العالمي.

- واشارت بعض الدراسات السابقة لتعرض الجامعات للعديد من التحديات في إطار سعيها لتحقيق الاستدامة بها، مثل: دراسة (هدي معوض عبد الفتاح، ٢٠٢١) والتي أكدت علي ضعف وظيفة الجامعات البحثية في دعم وتقديم البحوث التطبيقية والتطويرية حول قضايا البيئة والتنمية المستدامة وأوضحت دراسة (ولاء محمود عبد الله محمود ٢٠٢٠) ضرورة تفعيل وظيفة البحث العلمي بالجامعات الحكومية المصرية والعمل علي إعداد باحثين مبدعين ومبتكرين في مجال التنمية المستدامة، وأضافت دراسة Fissi S, Romolini A, Gori E, Contri M,2020)) وجود معوقات مادية وبشرية فضلًا عن المعوقات البحثية وتدني نوعية البرامج المقدمة بالجامعات في مجالات الاستدامة.

تمثلت الاستفادة من الدراسات السابقة فيما يلي:

- تحديد مشكلة الدراسة الحالية- إثراء الدراسة في الإطار النظري – تصميم وتطوير أدوات الدراسة الميدانية.

مشكلة الدراسة:

أدي تفاقم المشكلات البيئية المحلية والعالمية كالتلوث والتصحر واستنزاف طبقة الاوزون وارتفاع مستويات الكربون وغيرها إلي أن تصبح البيئة الخضراء ضرورة ملحة وملزمة للحياة، وبناء عليه فقد ظهر الاهتمام العالمي بتحقيق التوازن بين التنمية والبيئة الخضراء، والحفاظ علي الموارد الطبيعية المتجددة كما أوضحت دراسة. (Saraswati Sisriany, 2017)).

هذا من ناحية ومن ناحية آخري فقد أشار التقرير العربي للتنمية المستدامة ٢٠٢٠ (الأمم المتحدة الأسكوا، ٢٠٢٠) لتأخر المنطقة العربية في الوصول لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وخاصة ما يتعلق منها بإدارة وإنتاج واستهلاك الموارد الطبيعية والمتجددة وقضايا المناخ والتلوث البيئي والمياه والتخطيط العمراني مما يضع المنطقة أمام تحديات تتطلب بذل الجهد لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وعلي الصعيد المصري فقد أشارت نتائج الدراسات السابقة إلي تدني دور الجامعات المصرية في إدارة الموارد البشرية الخضراء وتقديم الأنشطة الخضراء التي تدعم توجهها للاستدامة في الجامعات المصرية كما بينت دراسة (هدي معوض عبد الفتاح، ٢٠٢١).

هذا بالإضافة لمواجهة الجامعات للعديد من التحديات تتصدي لتحولها نحو الجامعات الخضراء كافتقارها للتربية البيئية الخضراء كما جاء بدراسة (إيهاب إبراهيم٢٠٢٠)، فضلا عن افتقارها للبرامج والأنشطة الدراسية المحفزة للبيئة الخضراء وضعف الامكانيات المادية والبشرية لدعم وتنفيذ البيئة الخضراء بالجامعات المصرية كما أشارت دراسة (رواء محمد عثمان ٢٠٢٣).

ومع زيادة التنافسية العالمية والإقليمية والمحلية بين الجامعات حول تحقيق مكانة في مقياس الرتب الاخضر العالمي (GMWUR) واتجاه الجامعات لتقليل البصمة البيئية من خلال ممارساتها الصديقة للبيئة وتوفير الخيارات المستدامة للمجتمع الجامعي، أصبح لزامًا علي الجامعات المصرية أن تضع مجموعة من المتطلبات والآليات للتحول لجامعات خضراء في ضوء خبرات الجامعات الخضراء العالمية كوظيفة من وظائفها لتحقيق التنمية المستدامة.

ومن هنا تتمثل مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن أن تتحول جامعة القاهرة لجامعة خضراء في ضوء معايير المقياس العالمي للجامعات الخضراء؟

ويتفرع عنه الاسئلة التالية:

–ما الإطار المفاهيمي للجامعات الخضراء في ضوء التنمية المستدامة؟

–ما معايير المقياس العالمي للجامعات الخضراء؟

–ما أبرز جهود جامعة القاهرة في التوجه نحو التنمية المستدامة وتحدياتها؟

–ما أهم متطلبات التحول لجامعة خضراء في جامعة القاهرة على ضوء المعايير العالمية؟

–ما أبعاد التصور المقترح لجامعة القاهرة كجامعة خضراء داعمة للتنمية المستدامة وفق معايير المقياس العالمي للجامعات الخضراء؟

أهداف الدراسة واهميتها:

تهدف الدراسة الحالية إلي وضع تصور مقترح لتحول جامعة القاهرة كنموذج للجامعات المصرية الخضراء، وذلك من خلال الاستفادة من الاطار المفاهيمي للجامعات الخضراء ومقياس الرتب العالمي، وفي ضوء ذلك يمكن تحديد الأهداف في النقاط التالية:

١– الوقوف علي الإطار المفاهيمي للجامعات الخضراء من خلال الادبيات.

٢– تحديد متطلبات التحول للجامعات الخضراء في ضوء معايير المقياس العالمي للجامعات الخضراء.

٣– رصد وتحليل جهود الجامعات المصرية وبخاصة جامعة القاهرة في التوجه للجامعات الخضراء وأهم تحدياتها.

٤- تحديد آليات تنفيذية للتحول إلي جامعات خضراء تدعم الاستدامة في الجامعات المصرية وبخاصة جامعة القاهرة.

٥- وضع أبعاد التصور المقترح لتحول جامعة القاهرة لجامعة خضراء في ضوء معايير المقياس العالمي للجامعات الخضراء.

وبناء على ما سبق **تتمثل أهمية الدراسة** في أهمية موضوعها من حيث توجه كافة الجامعات محليًا وعالميًا للحفاظ علي البيئة ومواردها الطبيعية والمتجددة والتوظيف الأمثل لثرواتها عن طريق استثمار كافة امكانات الجامعات ووظائفها بالتحول لجامعات خضراء تسعي لتبني مبدأ الاستدامة ما أن لها أهمية نظرية وتطبيقية تتضح على النحو التالي:

أ- الأهمية النظرية:

١-إلقاء الضوء علي نمط جديد من الجامعات يسمي بالجامعات الخضراء.

٢-تحديد متطلبات تحول الجامعات إلي جامعات خضراء، وتحديات التحول له.

٣-توجيه الجامعات المصرية ومنها جامعة القاهرة لآليات التحول لجامعات خضراء وفقًا للمقياس العالمي للجامعات الخضراء.

ب- الأهمية التطبيقية:

١- يمكن أن تسهم في تحسين أدوار الجامعات في مواجهة الأخطار البيئية والتحول لجامعات خضراء تتبني مبادئ الاستدامة.

٢- تقديم خطوات إرشادية للمسئولين عن التعليم الجامعي في ممارسة آليات التحول إلي جامعات خضراء.

٣- توجه متخذي القرار في الاستفادة من وظائف وامكانات الجامعات في تطبيق التعليم الجامعي الأخضر من أجل الاستدامة في الجامعات.

منهج الدراسة وأداته:

طبيعة الدراسة هي التي تحدد المنهج المستخدم وعلي ذلك توظف الدراسة الحالية المنهج المختلط والذي يدمج بين المنهج الكمي والنوعي بما يساعد علي تكوين صورة كاملة وواضحة عن مشكلة الدراسة واجراءتها، ويوظف المنهج الكمي في جمع البيانات وتحليلها إحصائيًا (وقامت الدراسة الحالية بتوظيف الأسلوب الاستقرائي لتعرف المفاهيم الخاصة بالجامعات الخضراء واستدامة الحرم الجامعي والتصنيف الأخضر العالمي)، ويركز المنهج النوعي علي التحليل العميق للأسباب والمتطلبات (وتم توظيف الطريقة الاستنباطية في الدراسة التحليلية لتعرف متطلبات التحول للجامعة الخضراء في مصر والخروج بالتصور المقترح من خلال

المقابلة المفتوحة والاستبانة التي أعدها الباحثان)، ويتيح هذا المنهج فهمًا أعمق لمشكلة الدراسة ويساعد البحث العلمي بتنويع البيانات والأساليب المستخدمة ويؤكد علي صدق النتائج (يوسف الحسيني الامام، ٢٠٢٠، ١٢-١٤).

حدود الدراسة:

تتحدد حدود الدراسة فيما يلي:

- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق المقابلات والاستبانة علي أعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٣/٢٢ م.
- **الحدود البشرية:** اقتصر تطبيق المقابلات والاستبانة علي عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة، ومجموعة من الخبراء التربويين.
- **الحدود المكانية:** اقتصرت الدراسة الميدانية علي جامعة القاهرة باعتبارها إحدي الجامعات المصرية المنضمة مؤخرًا للمقياس العالمي للجامعات الخضراء، وحازت الترتيب الثانى وهى مرتبة متقدمة بين الجامعات المصرية.

الكلمات المفتاحيه وهى:

- **الجامعات الخضراء:**Green Universities

ويعرفها البحث الحالي إجراءيا بأنها: مؤسسات تعليمية جامعية صديقة للبيئة تتميز بحرم جامعي أخضر يمكنها من تبني وتطبيق متطلبات الاقتصاد الأخضر، وأهداف التنمية المستدامة من خلال تبني أبعاد الإطار المؤسسي الأخضر في وظائفها المختلفة، وتعتمد علي أربعة مجالات رئيسة في تحقيقها للاستدامة وهي: -إدارة الحرم الجامعي.-البحث العلمي.-التدريس – المشاركة المجتمعية.

- **التنمية المستدامة:**Sustainable Development

ويعرفها البحث الحالي إجرائيا بأنها: تنمية اجتماعية واقتصادية وبيئية مستدامة تهدف إلي استثمار الموارد البيئية بالقدر الذي يحقق التنمية ويحد من التلوث ويصون الموارد الطبيعية والمتجددة بما يضمن حق الأجيال الحالية والمقبلة في الرفاهية والعدالة الاجتماعية.

خطوات السير في الدراسة:

سعيًا نحو الإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيقًا للأهداف التي تم تحديدها، يمكن تحديد خطوات الدراسة في خمسة محاور يتم عرضها علي النحو التالي:

- المحور الأول: الإطار المفاهيمي للجامعات الخضراء في ضوء التنمية المستدامة.
- المحور الثاني: معايير المقياس العالمي للجامعات الخضراء.
- المحور الثالث: متطلبات تحول جامعة القاهرة لجامعة خضراء على ضوء المعايير العالمية.

- المحور الرابع: إجراءات الدراسة الميدانية وتحليل وتفسير نتائجها.
- المحور الخامس: التصور المقترح لجامعة القاهرة كجامعة خضراء داعمة للتنمية المستدامة وفق معايير المقياس العالمي للجامعات الخضراء.

المحور الأول: الإطار المفاهيمي للجامعات الخضراء في ضوء التنمية المستدامة.

ظهرت الجامعات الخضراء كتوجه عالمي لتأكيد دور الجامعات في خدمة المجتمع وتنميته والتصدي لما يواجهه من مشكلات وبخاصة القضايا البيئية التي تمثل خطر علي استمرار البشرية وتحقيق رفاهة الانسان والعدالة في استخدام وتنمية وتطوير الموارد الطبيعية والمتجددة بهدف تحقيق التنمية المستدامة بالمجتمعات من خلال وظائفها المختلفة.

الجامعات الخضراء: ظهر مفهوم الجامعة الخضراء أول مرة كمقترح في "إعلان البيئة البشرية "في الصين عام ١٩٧٢م وتبع ذلك توقيع ٣٢ جامعة علي مجموعة من الأبعاد للجامعة الخضراء عام ١٩٩٨م للتحول لجامعات خضراء وتبع ذلك العديد من الجهود العالمية حتي تم اعتماد أداة تصنيف الحرم الجامعي للجامعات الخضراء GUCN.

يشير مفهوم الجامعات الخضراء بصفة عامة إلي الممارسات الصديقة للبيئة التي تقوم بها الجامعات للاستفادة من الموارد الطبيعية دون الإضرار بها وبما يضمن حقوق الأجيال القادمة فيها بوضع بصمة بيئية للجامعة في تعاملاتها مع الأبعاد البيئية من طاقة ومياه وكهرباء وغيرها، من خلال ما تقدمه من برامج وأنشطة وخدمات فعالة لإعادة التدوير للخامات بما يشجع علي نشر أنماط الحياة المستديمة بالمجتمع حولها (هدي معوض عبد الفتاح، ٢٠٢١، ٤٠٣٥).

وقد تنوعت التعريفات حول مفهوم الجامعة الخضراء ومن بينها:

الجامعة الخضراء "هي مؤسسات تعليمية تتميز بحرم جامعي أخضر يحقق مستوى أكثر تقدماً في التنمية المستدامة، وتتشارك مع المشكلات البيئية لحل أزمتها من خلال تبني أبعاد الإطار المؤسسي الأخضر الذى يحافظ علي البيئة والموارد الطبيعية، وكذلك التعليم الأخضر، والأبحاث الخضراء الداعمة للاقتصاد الأخضر وخدمة البيئة" (رواد محمد عثمان، ٢٠٢٢، ١٦٨).

وتعرف كذلك بأنها "مؤسسة للتعليم العالي تقدم مجموعة من الممارسات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الخضراء من خلال وظائفها المختلفة من التعليم والبحث العلمي والمشاركة المجتمعية من أجل الانتقال بالمجتمع نحو أنماط الحياة المستدامة".

(Fissi S, Romolini A, Gori E, Contri M, 2020, 3)

وعرفت كذلك بأنها "جامعة تتميز بحرم جامعي أخضر تتيح بناء ممارسات معيشية مستدامة صديقة للبيئة في المؤسسات التعليمية حول العالم" Saraswati Sisriany and IndungSitti Fatimah ,2017,1).

ومن خلال التعريفات السابقة يتضح أن الجامعة الخضراء تعتمد علي أربعة أبعاد رئيسة في تحقيقها للاستدامة وهي: –إدارة الحرم الجامعي.–البحث العلمي.–التدريس.–المشاركة المجتمعية.

وتتمثل عملية تحول مؤسسات التعليم العالي لتصبح جامعات خضراء في العمل علي زيادة الوعي البيئي للمجتمع الجامعي، وتعد الجامعة الخضراء أحد أهم التوجهات التي تبذل فيها مؤسسات التعليم العالي جهودها للتوجه لها تنفيذًا لمبادئ التنمية المستدامة وحماية البيئة في أنشطتها المختلفة، عن طريق إعادة هيكلة عملياتها الإدارية وبرامجها البحثية لتطوير بحوث التكنولوجيا الخضراء والمناهج المستدامة لتنمية المسؤولية المجتمعية لأعضائها من خلال الحرم الأخضر الجامعي (Godemann et al., 2014, 218).

الحرم الجامعي الأخضر: تتجه الجامعات الخضراء لتأصيل مبادرات الحرم الجامعي كأساس منهجي لتحقيق الاستدامة الخضراء ومواجهة التغيرات المناخية والمشكلات البيئية والمساهمة في التقليل من الآثار السلبية علي البيئة، من خلال ما تنظمه من إطار عمل الحرم الجامعي الأخضر لديها الذي يتولي تطوير إطار عمل الجامعات لتبني مبادئ التنمية المستدامة بصورة يتكامل فيه نظام التعليم الأخضر، والبحث العلمي الأخضر معًا، ويعزز الوعي الثقافي البيئي الأخضر داخل الجامعة وخارجها (Keoy Kay Hooia, Fadzil Hassanb * &Masnizan Che Matb,2012,525).

وتعد إدارة الحرم الجامعي الأخضر الخطوة الأولي التي تتخذها الجامعات نحو الاستدامة، ووضعت الجامعات الخضراء بعض التعريفات للحرم الجامعي الأخضر من بينها الآتي:

يعرف الحرم الأخضر بأنه " يمثل فرصة كبيرة لدي مؤسسات التعليم العالي في تحقيق نقلة ثقافية كبيرة في تعزيز الوعي البيئي لدي أعضاء الجامعات بما تقدمه من تنظيم لعمليات التعليم والبحث العلمي والابتكار داخل الجامعات بما يساعد علي تعزيز فكر الاستدامة كقضية اجتماعية ملحة " (Jennifer Massey,2012,150)& Jessica Finlay).

ويعرف أيضًا بأنه "المكان المثالي لتطبيق المبادئ البيئية المبتكرة بما يمثله من إشراف شامل علي كل الممارسات الجامعية من تعليم وبحث علمي وابتكار، بالإضافة لكافة الأنشطة الخاصة بتعزيز الوعي البيئي من خلال التحول للموارد البيئية النظيفة بدلًا عن الموارد غير

المتجددة في أنشطته المختلفة والتي تنظم داخل إطار عمل الجامعات الخضراء لتبني مبادئ التنمية المستدامة (Chrisity P. Gomez& Ng Yin Yin,2019,119).

وباستقراء التعريفات السابقة يتضح أن إدارة الحرم الجامعي الأخضر تمثل أهمية كبيرة في تحقيق الجامعات للاستدامة الخضراء، بما يعززه من ممارسات إيجابية داخل وخارج الحرم الجامعي.

فلسفة وأهداف الجامعات الخضراء: تنطلق فلسفة الجامعات الخضراء من دورها في المحافظة علي البيئة والسعي لحل مشكلاتها، بما تملكه من حرم جامعي وبنية تحتية، وبحث علمي، وتعليم، ومشاركة مجتمعية، تساهم بها الجامعات في نشر الوعي البيئي وثقافة الاستدامة داخل وخارج حدودها.

فتلتزم الجامعات الخضراء بدورها في تطوير المجتمعات والمحافظة علي مستقبلها في كافة المجالات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية من خلال عمليات نقل ونشر المعرفة وتعزيز البحث العلمي وخدمة المجتمع وإعداد طلاب متميزين لسوق العمل قادرين علي استخدام الموارد الطبيعية والمتجددة بصورة أمنة، وهو ما دفع بهذه الجامعات الخضراء لتبني مبادئ التنمية المستدامة بها وتأكيد دورها في حماية البيئة (Rosa Puerts& Luisa Marti 2019, 1).

وكي تؤدي الجامعة دورها في خدمة المجتمع فقد سعت للتحول لجامعات خضراء ترتكز علي مبادئ الاستدامة في وظائفها المختلفة وتطبق مفهوم الحرم الجامعي الأخضر جعلت من أهم أولوياتها الاتي: –التحول لجامعة صديقة للبيئة. –امتلاك حرم مطبق للمعايير البيئية واللون الأخضر.–تحقيق الاستدامة البيئية في دعم التعليم والأبحاث البيئية.–تنظيم أنشطة لرفع وعي الطلاب بالقضايا البيئية وإدارة موارد الطاقة بصورة نظيفة. (Nahed Hebbaz and Rabiaa Mellal,2020,111).

ولقد تنوعت أهداف الجامعات الخضراء إلي: حددت دراسة (هدي معوض عبد العال، ٢٠٢١، ٤٠٣٨– ٤٠٣٩) أهداف الجامعة الخضراء في التالي:

- ممارسة الطلاب مواضيع الاستدامة من خلال أنشطتهم الصفية واللاصفية.
- زيادة وعي الطلاب ومهاراتهم حول التنمية المستدامة.
- التدوير البيئي الآمن لموارد الطاقة وإعادة استخدامها بطرق آمنة.
- زيادة الوعي المجتمعي بالقضايا البيئية المختلفة.
- دعم الأفكار والرؤي الخضراء في القضايا البيئية.
- زيادة المسؤولية المجتمعية للجامعة في حماية البيئة.

- تقليل التكاليف المادية في إدارة الموارد البيئية اعتمادًا علي المميزات الخضراء للجامعة.
- اعتماد مصادر تمويل متنوعة لدعم مشاريع التنمية المستدامة.
- اعتماد تعريف شامل لجامعة مسؤولة عالميًا عن تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وأضافت دراسة (Yong Geng , Kebin Liu ,2013,1) الأهداف التالية للجامعة الخضراء:

- إدارة أنشطة الحرم الجامعي المختلفة بشكل مستدام.
- فحص ومعالجة القضايا المتعلقة بالتمثيل الغذائي.
- الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة وتقليل هدرها من خلال عمليات إعادة التدوير بالجامعة.
- الاستخدام الأمثل لمصادر المياه داخل الحرم الجامعي وخارجه.
- رفع الوعي البيئي للطلاب والمجتمع الخارجي حول البيئة الخضراء المستدامة.
- تضمين قضايا الاستدامة والبيئة في البرامج والانشطة المختلفة داخل الجامعة.

وأضافت دراسة (Chia – Huei Wu , 2021,76) المزيد من الأهداف من أهمها:

- تصميم حرم جامعي مستدام يحقق أهداف التنمية المستدامة.
- بناء نظام ديناميكي مستدام يشمل العمليات الجامعية المختلفة من تخطيط وتطوير وتعليم وبحث علمي وخدمة المجتمع بصورة متجددة ومستدامة.
- وضع إستراتيجية ورؤية للجامعة الخضراء المستدامة.
- تفعيل مبادئ التنمية المستدامة بالحرم الجامعي.
- توفير ودعم المؤسسات الصديقة للبيئة من حيث التكلفة والبناء.

مما سبق يتضح أن الجامعات الخضراء تهدف لتوفير إدارة جامعية مستدامة، حرم جامعي أخضر، وبحوث وأفكار مبتكرة حول استهلاك وإعادة تدوير المصادر البيئية الطبيعية والمتجددة من مياه وكهرباء وغيرها بصورة آمنة ونظيفة لخدمة وتطوير المجتمع.

أهمية الجامعات الخضراء: نظرًا للتوجه العالمي الحالي لقضايا البيئة عامة والبيئة الخضراء خاصة ودخول المفاهيم الخضراء في كافة القضايا والمجالات المختلفة ومنها التعليم كنتيجة لاستشعار العلماء بخطورة قضايا البيئة علي مستقبل الأجيال القادمة مما حتم علي الجامعات أن تشارك بدورها في معالجة القضايا البيئية والمحافظة علي الحياة البيئية النظيفة لرفاهة الأجيال القادمة وتحقيق التنمية المستدامة من خلال وظائفها المختلفة.

ومن هنا تتضح أهمية تحول الجامعات لجامعات خضراء في تحقيق الدور المنوط بالجامعات في معالجة المشكلات البيئية والتصدي لها والحد من أخطارها المستقبلية والسعي لتعويض المجتمعات بموارد طبيعية ومتجددة تحقق مستوي أعلي من الاستدامة من خلال إدارة

تصنيف نضج الحرم الجامعي الاخضر بها بمعاييره العالمية وفقًا للتصنيف الإندونيسي العالمي ((GUCM))Chrisity P.Gomez& Ng Yin Yin,2019,5.

ويضاف إلى ما سبق بعض جوانب أخري لأهمية الجامعات الخضراء يمكن تلخيصها في الآتي:

- تعزيز مهارات الطلاب والخريجين حول أهمية التنمية المستدامة لخدمة المجتمع.
- نشر ثقافة التنمية المستدامة لدي الطلاب وتثقيفهم بأهمية دورها في حماية البيئة والمجتمع ،
- تحسين كفاءة استخدام وتوفير الطاقة النظيفة في الحرم الجامعي.
- رفع مسؤولية المجتمع الجامعي نحو قضايا حماية البيئة.
- التوسع في استخدام الأفكار والفرص المتاحة تجاه القضايا البيئية من منظور الجامعة الخضراء.
- تقديم تعليم أخضر مستدام من خلال ما تتيحه الجامعة من مناهج وبرامج تدريبية حول التنمية المستدامة.

((RuiminMu,Liweizhan,Pingliu, Jian Zuoyuntaosong and others 2015,485.

ولعل ما تمثله الجامعات الخضراء ودورها في حماية البيئة ومستقبل الإنسان جعل من الضروري أن تسعي الجامعات للتحول لجامعات خضراء تتنافس من أجل تحقيق التميز والسبق في المقاييس الخضراء العالمية ويمكن إيضاح بعض مبرراتها للتحول في الآتي:

مبررات التحول للجامعات الخضراء:

إن الانتقال إلي التنمية الخضراء ليس بالأمر اليسير ، وقد جاء التفكير بالتحول إلي الاقتصاد الأخضر نتيجة لكثرة الأزمات التى يمر بها الاقتصاد العالمى وجاءت الجامعات الخضراء كأحد صور التوجه للاقتصاد الأخضر لمواجهة تلك الازمات البيئية.

لذا أصبح من الضروري التساؤل عن السبب وراء السعي الدؤوب للجامعات في التحول لجامعات خضراء ومعرفة المبررات وراء ذلك.

- نتيجة لما تواجهه الجامعات الآن من تحديات بيئية فرضتها التغيرات المناخية العالمية والمحلية، وكواقع دور الجامعة في التصدي للقضايا المجتمعية والحرص علي وضع الحلول لها من خلال وظائفها المختلفة، فضلًا عن دورها الرئيسي في إعداد قادة المستقبل وفًقا للمتطلبات والمتغيرات والتوجهات المحلية والعالمية، كل ذلك ألزم الجامعات بالعمل علي التوعية والتثقيف بالقضايا البيئية في المجتمع، وبذل الجهود من خلال أدوارها المتنوعة في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع واستدعي توجهها للتحول نحو الجامعات الخضراء ؛

لتحقيق استدامة الحرم الجامعي وتبني أهداف التنمية المستدامة بها (Jessica Finlay& Jennifer Massey,2012,150).

- كذلك أدي التطور السريع في كافة المجالات الاجتماعية والاقتصادية إلي تغير كبير في أنماط الحياة مما أثر بدرجة كبيرة علي البيئة جعلت مستقبل البشرية في خطر، مما استوجب ظهور الجامعات الخضراء الصديقة للبيئة لتعمل علي تلبية احتياجاتها المختلفة في ضوء مبادئ التنمية المستدامة سعيا لتحقيق رفاهية الإنسان، وذلك من خلال تبني نموذج الحرم الجامعي المستدام الذي تم من خلاله عمليات التوعية بأساليب إدارة وتحسين النظم البيئية وتعزيز الإدارة البيئية والتعليم البيئي (Chia-huei WU, 2021, 75, 84).
- الحاجة العالمية المتزايدة لمجتمع أكثر استدامة يستطيع تحقيق أهداف التنمية المستدامة وضعت التعليم العالي والجامعات امام مسؤولية كبري في تضمين وتعزيز الممارسات المستدامة في البرامج والمناهج والانشطة والبحث العلمي داخل الجامعات وخارجها.

(Silvia Fissi, Alberto Romolini, Elena Gori and Marco Contri M,2020,1).

ويمكن تحديد بعض تلك المبررات في صورة نقاط علي النحو التالي:

- الاستخدام غير الرشيد للموارد الطبيعية.
- ضعف مستوى الاقتصاد الكلى وما نتج عنه من ارتفاع معدلات البطالة.
- التفاوت فى المستوى الاجتماعى بين المناطق الحضارية والريفية، وبين الرجال والإناث.
- التوسع العمرانى العشوائى.
- وجود مشكلات زراعية وبيئية تتمثل فى: انعدام الأمن الغذائى، وانتشار ظاهرتى الجفاف والتصحر.
- عدم استقرار البيئة السياسية وتفاقم النزاعات والثورات الشعبية.

يتضح مما سبق أهمية دور الجامعات في التصدي للتحديات البيئية المختلفة والتصدي لها من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة وهو ما دفع بهذه الجامعات للسعي للتحول لجامعات خضراء لتتمكن من تحقيق ذلك.

معايير التحول للجامعات الخضراء: حدد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي للبيئة مجموعة من المعايير الأساسية التي تعمل في إطارها الجامعات الخضراء ويتم تقييم الجامعات وفقًا لما حققته من تلك المعايير، وتم تصنيفهم في عشرة معايير علي النحو التالي:

(Saraswati Sisriany and IndungSitti Fatimah ,2017,7) (Silvia Fissi, Alberto Romolini, Elena Gori and Marco Contri M,2020,3,19) (RuiminMu,Liweizhan,Pingliu, Jian Zuoyuntaosong and others, 2015,485- 487) (Natthawud Dussadee,2023,1-3)

١- الطاقة المتجددة:

من أبعاد الجامعة التي يقاس من خلالها مدي قدرتها علي توظيف الطاقة المتجددة حيث إن زيادة المعروض من الطاقة عن طريق المصادر المتجددة يقلل من مخاطر أسعار الوقود الأحفورى المرتفعة وغير المستقرة بالإضافة إلى تخفيف آثار تغير المناخ، حيث إن نظام الطاقة الحالى الذى يقوم على الوقود الأحفورى يعد من أكبر أسباب تغير المناخ والمسؤول الأول عن زيادة نسبة الانبعاثات الكربونية والغازات المسببة للاحتباس الحرارى، وأن الطاقة المتجددة تمثل فرصة اقتصادية رئيسية ، ويتطلب هذا القطاع استبدال الاستثمارات في مصادر الطاقة المعتمدة بشدة على الكربون باستثمارات فى الطاقة النظيفة.

ويقوم الحرم الجامعي بتحقيق ذلك من خلال وجود شبكات للحفاظ علي الطاقة وإدارة برامج للغطاء النباتي للتعويض عن الانبعاثات الكربونية، واعتماد أنظمة كهروضوئية تعتمد علي الطاقة الخضراء، وتعمل كذلك علي توفير مصادر بديلة للطاقة، مثل: الطاقة الشمسية الكهروضوئية، طاقة الرياح، الطاقة المائية، وطاقة حرارة الارض الجوفية.

أيضًا تقوم بتهيئة مباني الحرم الجامعي لتكون موفرة للطاقة من خلال استخدام نوافذ مزدوجة تمنع فقدان الحرارة، مصابيح تفتح وتغلق تلقائيًا لتوفير الطاقة، وتخضير جميع أسقف مباني الحرم الجامعي الأخضر بالنباتات الطبيعية الخضراء.

٢-الأبنية الخضراء:

يتطلب التحول إلى الجامعة الخضراء التركيز على العمارة الخضراء والتى تتمثل فى استخدام مواد صديقة للبيئة تحافظ على المياه فى ضوء محدودية الموارد المائية، وتقلل من استهلاك الطاقة الكهربائية رغم زيادة الطلب عليها، وذلك لتقليص الانبعاثات التى تغير فى المناخ، ويعتبر التحول الأخضر لقطاع البناء قضية اقتصادية واجتماعية مهمة من حيث إنشاء وظائف وصناعات جديدة، وسيكون لهذا البناء تأثير بعيد المدى يشجع على التحول إليه لتحقيق استدامة ونمو اقتصادى.

وفي هذا البعد يتمثل دور الجامعة الخضراء في اعتماد الحرم الجامعي الأخضر والتخطيط السليم من خلاله لتوفير المباني الصديقة للبيئة والحاصلة علىISO1400 والتي تتميز بالإبداع والتكيف البيئي.

٣- النقل المستدام:

يوفر النقل المستدام الحاجات الأساسية للأفراد والمجتمعات بشكل آمن وأكيد، وذلك دون إحداث ضرر بالصحة أو النظام البيئى ومصالح الأجيال القادمة، ويعد هو الأقل تلويثاً سواء

للهواء أو الماء أو التربة، والأقل اصدارًا للضجيج، ويحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، وبالتالى لا يؤثر بالسلب على المناخ أو الاحترار.

وتوفر الجامعة الخضراء هذا البعد من خلال تشجيع الاعضاء بها علي استخدام النقل العام الخاص بها في صورة مركبات هوائية لا تتسبب في التلوث البيئي والدرجات، وتوفير مسارات خضراء جذابة للمشاة.

٤ – المياه:

تعد المياه عنصرًا جوهريًا من عناصر التنمية المستدامة، ولذا فأنها تمثل بعدًا هامًا من أبعاد الجامعة الخضراء حيث أثبتت البحوث أن للنظم الأيكولوجية دورًا رئيسيًا فى الحفاظ على المياه كمًا ونوعًا، وإن إدارة المياه ترتبط بالرى وتوفر مياه الشرب والصحة والمرافق الصحية، وتشير التقديرات إلى أن نحو نصف إلى ثلثى المياه تهدر فى الرى السطحى، وتكمن بعض الحلول فى تغيير الهيكل المؤسسي لإدارة المياه، وهناك ما يدعو إلى استثمار رأس المال العام والخاص بصورة مباشرة فى شبكات إمداد المياه، والقيام بمثل هذه الجهود لن يؤدى إلى تقليل الهادر من المياه بل ينطوى أيضًا على أنه سيوفر فرص العمل المنخفضة لمتوسط المهارات.

وتتولي الجامعات الخضراء تحقيق هذا المعيار عن طريق إعادة تدوير المياه المستخدمة داخل الحرم الجامعي الأخضر، وعمل الندوات والدورات التدريبية والمسابقات العلمية لأعضاء الحرم الجامعي حول توفير مصادر المياه والحفاظ عليها، وتوفير محطات لمعالجة مياه الصرف الصحي، وإقامة بحيرات صناعية للمياه الطبيعية في الحرم الجامعي يستفاد منها في سقي الاشجار والنباتات، واستخدام الصنابير التي تغلق اتوماتيكيا لتوفير المياه.

٥ –إدارة المخلفات:

وهى عباره عن إعادة تدوير المخلفات لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي ومنها على سبيل المثال تدوير الورق، البلاستيك، المخلفات المعدنية، الزجاج، وكذلك إعادة تدوير المخلفات الحيوية عن طريق المعالجة بالتخمر الهوائي والتخمر اللاهوائى وعملية التخمر بالديدان، ومعالجة النفايات السامة، حيث إن الإدارة الخضراء للمخلفات تعمل على إنشاء وظائف وتوفير فرص استثمارية فريدة فى إعادة التدوير وإنتاج السماد العضوى وتوليد الطاقة، حيث يتم الاستفادة من المخلفات الزراعية التى هى منتجات ثانوية داخل منظومة الإنتاج الزراعى عبر تحويلها إلى أسمدة عضوية أو أعلاف أو غذاء للحيوان أو طاقة نظيفة أو تصنيعها فيما يضمن تحقيق زراعة نظيفة وحماية البيئة من التلوث وتحسين الوضع الاقتصادى والبيئي ورفع المستوى الصحى والاجتماعى والريفي.

ولتحقيق هذا البعد تقوم الجامعات الخضراء باستخدام عمليات التدوير للمخلفات بها، وتوفير برامج توعوية حول خطورة المخلفات والطرق الآمنة في التعامل معها توفير حاويات آمنة لحفظ ونقل المخلفات ومراكز بحثية ومعامل خاصة لإعادة تدويرها واستخدامها كسماد عضوي يساعد علي زيادة المساحات الخضراء بها، توفير حاويات متخصصة وفقًا لأنواع النفايات سهلة الاستخدام، توفير لافتات ونشرات ودورات تدريبية وورش عمل حول تدوير النفايات وإعادة استخدامها، إدارة الحرم الجامعي من خلال المكاتب الخضراء التي تعمل بدون أوراق..

٦- التنوع البيولوجي وخدمة النظام البيئي (الزراعة المستدامة):

من خلال العمل علي توسيع مساحات الأراضي المزروعة بالمجتمع واستصلاح الأراضي، ودعم سبل المعيشة فى الريف ودمج سياسات الحد من الفقر فى استراتيجيات التنمية، وتكيف تكنولوجيا الزراعة الجديدة للتخفيف من الآثار الناجمة عن تغير المناخ، وتعزيز شراكات التنمية، لمواجهة التحديات البيئية المعاصرة كالتصحر، وإزالة الغابات، والزحف العمرانى غير المستدام، وتآكل التربة ، وفقدان التنوع البيولوجى.

وفي هذا البعد تسعي الجامعات الخضراء لتوسيع المساحات الخضراء في الحرم الجامعي، وزيادة الغطاء النباتي والاشجار المزروعة داخل وخارج الحرم الجامعي، من ناحية ومن ناحية أخري توظف الجامعات الخضراء وظائفها في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع من خلال مشاريعها ومعاملها البحثية وكليات الزراعة واستصلاح الأراضي بها لبناء البنية التحتية الخضراء، تبني المشروعات الخاصة بالتوسع في الزراعة واستصلاح الأراضي ومشاريع الإنتاج الزراعي ومراكز بيع المنتجات الزراعية لها، توجيه الطلاب لديها من خلال دورها في ريادة الأعمال لتبني هذا النوع من المشاريع وتقديم الدعم لهم.

٧-المشتريات:

من خلال التوجه نحو الاقتصاد في المشتروات للخامات والمواد المطلوبة للتصنيع والإنتاج والتقليل من الخامات الاستهلاكية والتوجه للضروريات، مثل: استيراد مواد الغذاء والبناء والطاقة وغيرها.

وفي هذا البعد تتوجه الجامعات الخضراء **إلي بناء مصفوفة معايير حول المنتجات والخامات** المطابقة للمواصفات والمعايير والتي تتسم بمعايير الاستدامة والعملية في الشراء وتتسم بالقدرة علي المنافسة وتطبيق المعايير التنافسية، وتطبيق المعايير في كافة العمليات من تقديم العطاءات حتي الانتخاب والاختيار والاستخدام لها للوصول للتحسين المستدام.

٨- المكتب الاخضر:

تسعي الجامعات لتأسيس مكتب أخضر داخل الحرم الجامعي كشرط لتحولها لجامعات خضراء تدار من خلاله كافة وظائف وأنشطة الجامعة في ضوء مبادئ التنمية المستدامة ويكون للمكتب الأخضر الرئيسي فرع في كل مؤسسة داخل الحرم الجامعي الأخضر، ويتولي المكتب الاخضر بصفة خاصة الرقابة والمتابعة لبرامج التعليم والتدريب والتوعية التي تقدم من خلال الحرم الجامعي لتحقيق التنمية المستدامة.

٩- المعمل الأخضر:

وهو المركز الذي من خلاله يقوم الحرم الجامعي الأخضر بإدارة وتنظيم وتطبيق الأبحاث العلمية الجامعية المتعلقة بقضايا البيئة والتنمية المستدامة، وتطوير البرامج الخضراء، وإدارة عمليات التدوير للمخلفات الكيميائية، وأبحاث المياه والطاقة.

١٠- التكنولوجيا الخضراء:

يشرف الحرم الجامعي الأخضر من خلال أدواره علي اعتماد وإدارة برامج تكنولوجيا المعلومات الخضراء داخل الجامعة عن طريق إدارة برامج التوعية والتثقيف الخضراء للجامعة، ويتم من خلال التكنولوجيا لخضراء للجامعات العمل علي تطبيق ومتابعة الأبعاد المختلفة للجامعة الخضراء كتدوير المخلفات وتوفير مصادر للطاقة المتجددة والمياه النظيفة وعمليات النقل المستدام والشراء الإلكتروني للمنتجات وغيرها من المهام والأنشطة التي يشرف عليها الحرم الجامعي الأخضر.

ومما لاشك فيه أن وصول الجامعات لتحقيق تلك المعايير يستلزم ارتباطًا وثيقًا بين الجامعة وقضايا المجتمع البيئية، حيث إن الجامعة تعد من أهم الشركاء في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، حيث يتم دعوة الجامعات لربط أجندتها بالواقع المعاش للمجتمع من خلال وظائفها الثلاثة والتحول لمؤسسة رائدة تقوم بإنشاء مبادرات مبتكرة لمجتمع متطور قائم علي المعرفة المستدامة والبحوث العلمية المتطورة، ويمتلك أنشطة تسويق للبحوث العلمية وبراءات الاختراع ويعكس الدور التنموي لها في عمليات التنمية المستدامة من خلال البحوث التي تركز علي احتياجات المجتمع التنموية (Neary & Osbome, 2018, 236-238).

مما سبق يتضح سعي الجامعات لتطبيق معايير الجامعات الخضراء والتحول إليها كوسيلة للتصدي للقضايا البيئية وتحقيق التنمية المستدامة بالمجتمعات، ولتحقيق ذلك لابد من أن تحقق الجامعات بعض المتطلبات في سبيل هذا التحول كالتالي:

▪ **متطلبات التحول إلي جامعة خضراء:**

هذا وقد ناقشت بعض الدراسات أهم متطلبات التحول للجامعات الخضراء ومن بينها دراسات (Chrisity P. Gomez & Ng Yin Yin,2019,2-4)،((Ma Mingyu, BenelisaDio, 2022, 83) ،Chia-huei WU,2021,75).

١- الإدارة والتخطيط:

تخطط الجامعات الخضراء من خلال استراتيجياتها لبناء حرم جامعي أخضر يسعي لتحقيق معايير الاستدامة والاستثمار المستدام، يتولي إدارة النظام الجامعي داخليًا وخارجيًا، من خلال ممارسة عمليات الإدارة من تنظيم وإشراف ومتابعة واتخاذ القرارات البيئية المختلفة، في ضوء ما تحدده الاستراتيجية من قواعد ولوائح بيئية لتلبية أهداف التنمية المستدامة.

٢- المشاركة المجتمعية:

- حيث يتطلب تحول الجامعة لجامعة خضراء المشاركة في عمليات التوعية والتثقيف المجتمعي بقضايا البيئة من خلال منشورات التوعية البيئية، وبرامج تثقيف العاملين والطلاب للمشاركة في عمليات التحول الأخضر للجامعة.
- عقد المسابقات البحثية حول تطوير الطاقة ونشر الممارسات البيئية السليمة في المجتمع.
- عمل لوحات إرشادية داخل الحرم الجامعي وخارجه حول استخدام مصاد البيئة من المياه والكهرباء وطرق ترشيد الاستهلاك لها.

٣- البنية التحتية:

يستلزم التحول للجامعات الخضراء الإعداد الجيد للبنية التحتية ووضع خطط بيئية لاستخدام وتوفير مصادر الطاقة المختلفة بالحرم الجامعي، مثل: عمليات الاستزراع وتوفير بيئة خضراء باستخدام الاجهزة الموفرة للطاقة، بناء المباني الذكية المطورة للطاقة المتجددة، وعمليات تدوير المخلفات وتوفير استخدام المياه وغيرها من عمليات التنمية البيئية.

٤- الابتكار والقيادة:

يتطلب وجود الحرم الجامعي الأخضر قيادة واعية بالقضايا البيئية يطلق عليها القيادة البيئية المستدامة تهدف لتحقيق التوازن بين المصالح الاقتصادية والاجتماعية والبيئية من خلال تبنيها للأفكار والابتكارات والابداعات في التصميم وتوظيف تكنولوجيا المعلومات في ممارسات الاستدامة للعمل علي التطوير والتحسين المستمر للبيئة الجامعية الخضراء وتوفير الأفكار المستدامة للمجتمع بقطاعاته المختلفة.

٥- التعليم والبحث العلمي:

تعمل الجامعات الخضراء علي استغلال إمكاناتها المختلفة في التعليم والبحث العلمي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، والتي تضمنت الكثير من البنود الخاصة بتعزيز البحث العلمي المستدام ودعم وتطوير التكنولوجيا في البحث والابتكار وغيرها، مما دفع بالجامعات الخضراء للعمل من خلال معاملها علي تطبيق الاختراعات والابتكارات الخاصة بمعالجة قضايا البيئة، كذلك انتهجت الجامعات الخضراء برامج للتعليم الأخضر ومناهج خضراء داخل مؤسساتها التعليمية يتم من خلالها توفير دورات متخصصة حول الاستدامة، مثل: البيئة النظيفة، الطاقة، تدوير المخلفات، الاقتصاد الدائري، الطاقة المتجددة وغيرها والعمل علي تضمينها داخل البرامج الدراسية للطلاب وأنشطتهم المختلفة، ووضع برامج دراسات عليا متخصصة في الاستدامة البيئية، وإدارة الموارد الطبيعية، ونشر ثقافة الاستدامة في منظومة التعليم بها.

يتضح مما سبق أن تحول الجامعات لجامعات خضراء يستلزم تحقيق عدد من المتطلبات الخاصة بالإدارة الجامعية وتأسيس البنية التحتية المناسبة وتضمين البرامج التعليمية والمشاريع البحثية والابتكارات ودراسة الاحتياجات المجتمعية والعمل علي تلبيتها وتوفير الوسائل التوعوية والتثقيفية الخاصة بالتنمية المستدامة داخل وخارج الحرم الجامعي.

- **معوقات التحول لجامعة خضراء:**

حددت دراسة (Chrisity P.Gomez& Ng Yin Yin, 2019, 5) هذه المعوقات في الآتي:

- معوقات تنظيمية ترجع لقلة وضعف في الخبرات والممارسات الإدارية في تنفيذ مشاريع الجامعة الخضراء.
- ضعف البنية التحتية المؤهلة للنجاح للتحول لجامعة خضراء.
- معوقات اقتصادية ترجع لضعف التمويل وقلة المصادر المخصصة لمشاريع التنمية المستدامة بالجامعة.
- معوقات اجتماعية تتمثل في ضعف التوعية والتثقيف بقضايا البيئة وبأهمية الاستدامة.
- معوقات تكنولوجية لضعف توظيف تكنولوجيا المعلومات في خدمة مشاريع التنمية المستدامة بالجامعة.
- معوقات فنية تتمثل في الافتقار لمقياس رتبي للجامعات تطور الجامعة أداؤها في ضوئه GUCM.

وأضافت دراسة (هدي معوض عبد الفتاح، ٢٠٢١، ٤٠٤٨) للمعوقات السابقة ما يلي:

- الافتقار لوجود رؤية واضحة لتحديد أولويات التنمية المستدامة بالجامعات.
- الافتقار للتنسيق بين الجامعات والجهات الحكومية المسؤولة عن وضع سياسات الاستدامة.
- الافتقار للأسس العلمية والبحثية للاستدامة بالجامعات.
- الافتقار للمناهج المتعلقة بموضوعات وقضايا التنمية المستدامة.

يتضح مما سبق أن الجامعات في سعيها للتحول لجامعات خضراء تعمل علي تحقيق مبادئ التنمية المستدامة تواجه بعدد من المعوقات منها معوقات مالية خاصة بتوفير الموارد ومنها معوقات تنظيمية وإدارية وأخري فنية وتكنولوجية، وعلي الجامعات التصدي لتلك المعوقات بحلول ابتكارية تساعدها علي تحقيق مركزها في الرتب العالمية والمنافسة في خدمة المجتمع ومساعدته للتحول لمجتمع مستدام، ومن هنا لابد من إلقاء الضوء علي دور الجامعات الخضراء في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

- **الجامعات الخضراء والتنمية المستدامة:**

قبل الوقوف علي دور الجامعات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ينبغي أن يوضح ما المقصود هنا بالتنمية المستدامة، أن مفهوم التنمية المستدامة يركز في معناه بالدرجة الأولي علي تحقيق التفاعل المستدام وغير المحدود بين المجتمع والنظم الأيكولوجية دون الافتقار للموارد الرئيسية، ذلك لأن البيئة المستدامة تمكن من تحقيق التنمية المستدامة التي يمكن من خلالها تقديم الحلول لتلبية الاحتياجات الأساسية للإنسان، ودمج قضايا التنمية وحماية البيئة وتحقيق المساواة وضمان تقرير المصير الاجتماعي والتنوعي الثقافي بداخلها (Klarin,2018,77).

والاستدامة بمفهومها الشمولي تعني قدرة الجامعات على الاستمرار والازدهار والتطور، من خلال قيامها بوظائفها وأدوارها الاساسية: التعليم، البحث العلمي، وخدمة المجتمع؛ في الوقت الحاضر والمستقبل، دون التأثير بشكل سلبي على البيئة والموارد، والتحدي الاكبر بالنسبة للجامعات يتمثل في تحقيق التوازن بني وظائفها الاساسية وبن الحفاظ على البيئة.(ماجد فهد العمرى،٢٠٢٠، ٣٨)

وقد أشارت الدراسات لأهمية الجامعات الخضراء في تلبية أهداف التنمية المستدامة ولبعض ما تقدمه لتحقيق ذلك فيما يلي:

(Giulia Zacchia, Katiuscia Cipri, Costanza Cucuzzella & Gabriella Calderari,2022 16-17) ودراسة (Nahed Hebbaz and Rabiaa Mellal, 2020,103-104)، ودراسة (ايهاب إبراهيم حسن، ٢٠٢٠، ٨٤٠).

تسعي الجامعات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال وظائفها في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع وتسعي كافة الجامعات الآن للحصول علي حرم جامعي مستدام تتمكن من خلاله من تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتحظي بمكانة متميزة في المقياس الرتبي للجامعات ومن الجهود التي توفرها الجامعات في سبيل تحقيق الاستدامة ما يلي:

- نشر ثقافة الاستدامة والتوعية بأهداف وأنشطة التنمية المستدامة بين كافة أعضاء المجتمع الجامعي، تعمل من خلالها علي تطوير إطار فكري ثقافي ورؤية نحو حماية البيئة وتحقيق الاستدامة.
- إعداد رأس المال البشري الواعي بقضايا البيئة ومبادئ التنمية المستدامة والقادر من خلال ما قدم له من برامج تعليمية خضراء من تحقيق التنمية المستدامة في سوق العمل.
- تقديم الخدمات المتطورة في مجالات التنمية المستدامة داخل وخارج الحرم الجامعي بمساعدة المؤسسات البحثية، والمعامل الخضراء بها، ودعم وتعزيز البحوث المبتكرة في مجالات الاستدامة.
- تسريع وتعميق عمليات البحث في مجالات تطوير واستخدام الموارد الطبيعية والمتجددة وتوفير الطاقة وترشيد استهلاكها، وتطوير ونشر تقنيات الطاقة الخضراء.
- تضمين مناهج وبرامج تعليمية خضراء متعددة التخصصات توسع قدرات الإبداع والابتكار لدي الطلاب ويتاح من خلالها مناقشة وتعزيز قضايا البيئة والاستدامة تقدم ضمن إطار إستراتيجية التنمية المستدامة.
- تنمية مهارات الاستدامة لدي أعضاء المجتمع الجامعي عن طريق التدريبات والمشاريع البحثية داخل الحرم الجامعي الأخضر.
- تقديم دورات تدريبية وأنشطة ومسابقات للطلاب حول تقليل استهلاك الطاقة وعمليات التدوير للمخلفات يشرف عليها الأساتذة المتخصصون في مجالات الهندسة والطاقة والكيمياء والفيزياء والعلوم البيئية، وتضم تلك الدورات العديد من الأنشطة والممارسات البيئية الإيجابية داخل الأبنية التعليمية تهدف إلي تقليل التأثيرات السلبية علي البيئة.
- امتلاك ونشر وتطوير تكنولوجيا متطورة للمعلومات تضم محتوي رقمي ومهارات رقمية متنوعة تستخدم لتشغيل وتطوير المشاريع والمعامل البحثية الخضراء بالحرم الجامعي.
- وأضافت دراسة (قاسم محمد شاكر،٢٠١٩، ١–٣) مجموعة من الإجراءات التي تقدمها الجامعة الخضراء لتحقيق الاستدامة ومن أهمها:
  - التوسع في زراعة الأشجار الخضراء في كل جوانب الحرم الجامعي لتنقية الهواء وتوفير جو آمن في الحرم الجامعي.

- التحول للإدارة والاختبارات الإلكترونية والمكتب الأخضر والتوقيع والبصمة الالكترونية للحد من المعاملات الورقية.
- إنشاء وحدة لإعادة تدوير المخلفات الورقية.
- التحول التدريجي للمصادر الطبيعية والمتجددة للطاقة، مثل: طاقة الشمس والرياح.
- الحد من استهلاك الوقود للتصدي للتلوث البيئي وانبعاث الغازات داخل الحرم الجامعي.
- توفير مصادر متجددة للمياه داخل الجامعة كحفر الآبار لري الأشجار والنباتات.
- التحول التدريجي للنقل النظيف المعتمد علي مصادر نظيفة للطاقة كالطاقة الشمسية لمنع التلوث.
- استخدام طرق البناء الجديدة الداعمة للبناء الأخضر كالخرسانة المطبوعة والمنسوخة، وتقليل الأوزان في الأبنية.
- تحويل المباني لنظم الأبنية الذكية في التحكم الإلكتروني في تشغيل وإطفاء الكهرباء.

وأضافت دراسة (Natthawud Dussadee, 2023, 10) مجموعة من المشاريع الجامعية تم تطبيقها خلال أربع سنوات دراسية في الفترة من (٢٠٢٠ – ٢٠٢٣) تمثلت في ٣٠ مشروع و٦ إستراتيجيات مكنتها من الوصول للمقياس الرتبي العالمي في تايلاند.

وجاءت الإستراتيجية الخامسة حول تطوير استخدام مصادر بديلة للطاقة النظيفة وزيادة كفاءتها وكان من النقاط التي ركزت عليها:

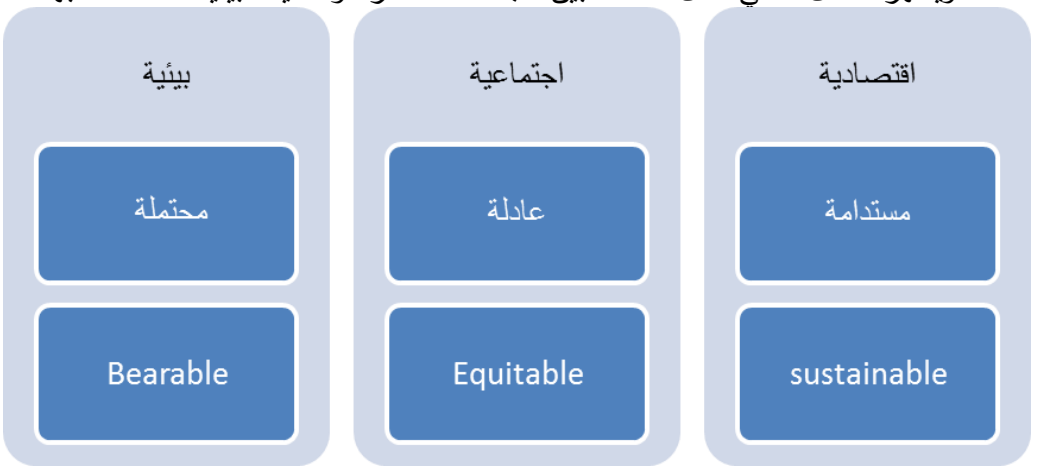
- تطوير أنظمة إنتاج الديزل الحيوي للأغراض الزراعية ووسائل النقل.
- تطوير أنظمة وقود نظيفة صديقة للبيئة.
- تطوير أنظمة لقياس وتقليل استخدام الطاقة في تكييف الهواء.
- تطوير نماذج أولية لمباني تعتمد علي الطاقة الطبيعية والمتجددة.

وتناولت الاستراتيجية السادسة التطوير المستدام للمناهج ومن النقاط التي ركزت عليها:

- تطوير المناهج الخضراء المتمثلة في وحدات ودورات قصيرة حول مبادئ الاستدامة.
- تحسين المكتبات الرقمية المتطورة للطلاب والباحثين.
- دمج المقررات بالعلوم المشابهة وعمل أنشطة مشتركة في مجال التنمية المستدامة.
- أساليب تعليمية وطرق تدريس جديدة ومتطورة.
- التوسع في برامج التعليم عن بعد.

ولكي تتمكن الجامعات من تحقيق متطلبات التنمية المستدامة فعليها أن تتحول لجامعات خضراء حتي تتمكن من تحقيق مبادئ التنمية المستدامة لما تتميز به الجامعة الخضراء من وجود الحرم الجامعي الذي يعمل علي تطوير المدينة الجامعية لتصبح مجتمع خاص له تأثيراته المختلفة علي كافة المناطق المحيطة به في كافة مجالات التنمية المستدامة بما تنشره من المعرفة والثقافة، التكنولوجيا البيئية ونمط الحياة المستدامة بحيث تكون الجامعة الخضراء مجتمع يعمل علي حماية البيئة الخضراء، والإدارة الخضراء والاقتصاد الأخضر على نطاق واسع، ويوظف تكنولوجيا المباني الخضراء، والجيل الجديد من التقنيات الموفرة للطاقة في تحقيق الاستدامة. (Hubei Province,2018,209).

ويظهر الشكل التالي شكل العلاقة بين الجامعة الخضراء والتنمية البيئية المستدامة بها:



المصدر: (Maryam Faghihimani,2010,7)

شكل (١) العلاقة بين الجامعة الخضراء والتنمية البيئية المستدامة بها

ومما سبق يظهر أهمية دور الجامعة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال وظائفها ومواردها في التحول للتعليم الأخضر ومناهجه والتوسع في البحث العلمي بالتركيز علي المشروعات المستدامة والتوعية والتثقيف المجتمعي بأهمية التحول الأخضر، وإعداد قيادات مستقبلية متدربة علي الإبداع والابتكار والعمل علي تحقيق أهداف التنمية المستدامة بكافة المجالات وتعزيز دورها في التصدي لقضايا المجتمع والعمل علي تطويره، وإيمانًا بهذا الدور تسعي الجامعات لتحقيق مكانة في المقياس العالمى الأخضر للجامعات وهو ما سيتم مناقشته في المحور التالي:

المحور الثاني– معايير المقياس الأخضر والتصنيف العالمي للجامعات GMWUR:

في هذا المحور يقدم الباحثان إطار مفاهيمي عن المقياس الأخضر العالمي لرتب الجامعات وتطوره (GMWUR) بداية من ظهوره مع الإشارة لبعض المقاييس الأخرى المستخدمة في بعض الجامعات والاتحادات العالمية، وبيان كل ما يتعلق بالمقياس الأخضر من المفهوم والهدف من تطبيقه ومؤشراته القياسية للجامعات الخضراء، وآخر ترتيب عالمي للجامعات عمومًا وللجامعات المصرية بداخله خصوصًا؛ لبيان أهمية تطبيق مؤشراته داخل الجامعات المصرية لتصبح جامعات عالمية خضراء.

مدخل لبعض للتصنيفات العالمية الخضراء للجامعات: صاحب سعي الجامعات لتطوير السياسات والإستراتيجيات المستدامة اعتماد عدد من التصنيفات المؤسسية للجامعات للمقارنة بين أدائها بأقرانها لتلبية مطالب التنمية المستدامة ومن هذه التصنيفات تقييمات الاستدامة في الحرم الجامعي (CSAs) ومن أبرز تلك التصنيفات:

نظام (STARS) نظام تتبع الاستدامة وتقييمها Sustainability Tracking, Assessment & Rating System للجامعات في الولايات المتحدة وكندا بدأ العمل به من عام ٢٠٠٦ حتي عام ٢٠١٩ في آخر تطبيق له، وقد صمم لقياس أداء الاستدامة وهو إطار عمل يسمح بتحديد تقدم الجامعات والكليات المشاركة فيه نحو استدامتها من خلال التقرير الذاتي لكل منها، ويعد هذا النظام من أكثر الانظمة استخدامًا في العالم ؛ لأنه يوفر إطارًا لفهم الاستدامة، ويسهل مشاركة المعلومات، ويبني شبكة تنمية مستدامة في التعليم العالمي دوليًا

(Mai Elsayed, Bahaa Elboshy ,2023, 1910) (Ribeiro ,J.F, Embiruce, M., Freires ,F.G.M l 2016 ,4)

– Green League وهو تصنيف بيئي للجامعات بالمملكة المتحدة، يعمل علي قياس إدارتها البيئية وأدائها في الانتقال إلي مستقبل منخفض الكربون وعلى أساسه يتم منح الجامعات تصنيفًا ثانوياً، ويشمل جدول تقييم الأداء إدارة (السياسات البيئية، فريق الإدارة البيئية، التدقيق البيئي وأنظمة الإدارة، الاستثمار الأخلاقي، إدارة الكربون، التجارة العادلة والمشتريات الأخلاقية، الغذاء المستدام، مشاركة الموظفين والطلاب، المناهج الدراسية) فضلًا عن قياس الأداء (متجدد الطاقة والنفايات وإعادة التدوير واستهلاك المياه) (هدي معوض عبد الفتاح، ٢٠٢١، ٤٠٤٥-٤٠٤٦).

التطور التاريخي للمقياس الأخضر العالمي لرتب الجامعات:

قدمت الجامعات الإندونيسية (UI) مبادرة ترتيب الجامعات لقياس جهود استدامة الحرم الجامعي حول العالم في عام ٢٠١٠، وعليه فقد تم إنشاء شبكة تصنيف للجامعات تسمي

بالمقياس الأخضر العالمي لرتب الجامعات (UI Green Metric World Ranking)، وكان السبب وراء هذه المبادرة تشجيع الجامعات لوضع أجندة الاستدامة كأحد أولوياتها وتكوين شبكة استدامة ناضجة، والتحول الأخضر في الحرم الجامعي عرفت بالجامعات الخضراء.

اشترك في بداية تطبيق التصنيف ٩٥ جامعة علي مستوي ٣٥ دولة في ٢٠١٠ منهم ١٨ جامعة بالولايات المتحدة الأمريكية، و٣٥ جامعة من أوروبا، و٤٠ جامعة من آسيا وجامعتين من استراليا، وتوالي تطبيق التصنيف إلي أن وصل إلي ٩٥٦ جامعة علي مستوي ٨٠ دولة في العالم (UI Green Metric World Ranking,2022,9).، ووصل عدد الجامعات المشاركة في تصنيف ٢٠٢٢ إلي ١٠٥٠ جامعة علي مستوي ٨٥ دولة حول العالمUI (Green Metric World Ranking, 2023, 3).

ويتضح مما سبق أن هناك إزدياد ملحوظ في أعداد الجامعات المشاركة في التصنيف الأخضر للجامعات منذ بدايته عام ٢٠١٠ وحتي آخر تصنيف ٢٠٢٢ والذي يوضح اعتماد الجامعات في جميع أنحاء العالم لهذا التصنيف؛ ليكون المقياس العالمي الأول للجامعات في تصنيف الاستدامة.

مفهوم تصنيف المقياس الأخضر العالمي لرتب الجامعات GMWUR:

يعرف المقياس الأخضر للجامعات بأنه تصنيف للجامعات في جميع أنحاء العالم بناء علي مؤشرات معينة للقضايا البيئية في الحرم الجامعي، مثل: الإعداد والبنية التحتية، الطاقة، إدارة النفايات، المياه، النقل، والتعليم وهذا التصنيف يساهم في تعزيز الاستدامة في الجامعات. (UI Green Metric World University Ranking,2020,1).

ويعرف بأنه تصنيف جامعي يقيس جهود الجامعات نحو استدامة الحرم الجامعي، وجعل الجامعات حاملة ومستهدفة لمعايير الاستدامة ونشرها في المجتمع، بالإضافة إلي توفير أداة مقارنة لتقييم استدامة الحرم الجامعي في جميع أنحاء العالم.

(Rosa Puerts& Luisa Marti, 2019, 5)

أهداف تصنيف المقياس الأخضر العالمي لرتب الجامعات:

يهدف هذا التصنيف وفقًا لآخر مقياس للجامعات إلي تحقيق الأهداف التالية: (UI Green Metric World University Ranking, 2023, 3):

- المساهمة في نشر الثقافة الأكاديمية حول الاستدامة في التعليم وتخضير الحرم الجامعي.
- تعزيز دور الجامعات لقيادة التغيير المجتمعي بالمجتمعات نحو تحقيق أهداف الاستدامة.
- تعميم أداة التقييم الذاتي لاستدامة الحرم الجامعي في كافة مؤسسات التعليم العالي حول العالم.

- تعريف الحكومات والوكالات البيئية الدولية والمحلية والمجتمعات ببرامج الاستدامة في الحرم الجامعي.

ويظهر من تلك الأهداف حرص المقياس علي تأكيد دور التعليم والبرامج التعليمية المقدمة من خلال الحرم الجامعي في تحقيق ونشر الاستدامة بالمجتمعات.

وهي نفس الأهداف التي كانت في تصنيف٢٠٢٢ (UI Green Metric World University Ranking ,2022, 3)، بينما جاءت الأهداف في تصنيف ٢٠٢١ علي النحو التالي(Ul Green Metric World University Ranking,2021,3):

- تشجيع الجامعات لمشاركة أفضل الممارسات في مواجهة تحديات الاستدامة المشتركة التي يواجهها العالم.
- تكوين قادة الاستدامة العالمية بما تمتلكه الجامعات من كوادر قيادية عالمية.
- الشراكة في إيجاد حلول لتحديات الاستدامة جنبًا إلي جنب مع الشركاء والحكومات والشركات والمنظمات الدولية وقادة المجتمع.

الرؤية والرسالة للمقياس الأخضر للجامعات:

(UI Green Metric World University Ranking,2022,3-4)

- **الرؤية:** تمثلت رؤية المقياس الأخضر للجامعات في "أن يكون تصنيفًا عالميًا للجامعة يتمتع بالانفتاح والاحترام، والذي يقدم تأثيرات الاستدامة للجامعات حول العالم".
- **الرسالة:** وجاءت رسالة المقياس الأخضر للجامعات في النقاط التالية:
  - تنظيم الترتيب السنوي للجامعات العالمية في الاستدامة.
  - تشجيع ممارسات الاستدامة في الجامعات حول العالم.
  - تقديم خدمات الاستدامة للجامعات حول العالم.
  - تسهيل الشراكة الدولية في مجال الاستدامة.

مؤشرات ومعايير القياس بالجامعات وفقًا للتصنيف العالمي للمقياس الأخضر للجامعات:

في عام ٢٠١٠ تم استخدام ٢٣ مؤشرًا ضمن الفئات الخمس لحساب درجات الترتيب، وفي عام ٢٠١١ تم استخدام ٣٤ مؤشرًا، ثم في عام ٢٠١٢ تم إزالة مؤشر " بيئة الحرم الجامعي الخالية من التدخين والمخدرات " واستخدام ٣٣ مؤشرًا لتقييم الحرم الجامعي الأخضر، وتم تصنيف المؤشرات أيضًا إلي ٦ فئات بما في ذلك معايير التعليم كأهم المتغيرات التي تم تضمينها كفئة جديدة للتعليم والبحث العلمي والاستدامة، وفي عام ٢٠١٥ ظهر موضوع البصمة

الكربونية وتم إضافة سؤالين في مجال الطاقة والتغير المناخي، كذلك تم إضافة بعض المؤشرات الفرعية في مجالات المياه والنقل.

ويمثل عام ٢٠١٧ تغير كبير في المنهجية من خلال النظر للاتجاهات الجديدة في قضايا الاستدامة، وفي عام ٢٠١٨ ظهر الاهتمام بدور الجامعات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs)، وعليه تم إضافة مؤشرات فرعية من بينها مساحة الحرم الجامعي المغطاة بالغابات والنباتات المزروعة واستخدام الأجهزة الموفرة للطاقة بالحرم الجامعي والمباني الذكية وعناصر البناء الأخضر، ومنذ ٢٠١٨ وحتي الآن أصبح التركيز علي دور الجامعات الخضراء من خلال المعايير الستة الرئيسة وهي المكان، البنية التحتية للجامعة، الطاقة، التغير المناخي، تدوير النفايات، النقل، والتعليم (لبني عبد الله عبد الفتاح، ٢٠٢٣، ٣٤).

والجدول التالي يوضح درجة ونسبة كل مؤشر من المؤشرات الستة:

جدول (١) المعايير الستة الرئيسية للمقياس الأخضر العالمي لرتب الجامعات

الترتيب	المعيار	نسبة من الاجمالى
١	المكان والبنية التحتية Setting and Infrastructure (SI)	%١٥
٢	الطاقة والتغير المناخي Energy and Climate Change (EC)	%٢١
٣	تدوير النفايات Waste (WS)	%١٨
٤	الماء Water (WR)	%١٠
٥	النقل Transportation (TR)	%١٨
٦	التعليم والبحث Education and Research (ED)	%١٨
	الإجمالى	%١٠٠

Source:UI Green Metric World University Ranking (2023 ,7)

يتضح من الجدول السابق أن التصنيف يشمل ٦ محاور رئيسة لقياس التحول الأخضر في الجامعات، ويمثل معيار الطاقة والتغير المناخي الأعلي نسبة في التقييم لأهمية ما يمثله من خطورة علي المجتمع المحلي، وفيما يلي توضيح للمؤشرات الفرعية للنقاط الستة السابقة مع بيان الدرجات لكل مؤشر فرعي ويمكن توضيحها في الجداول التالية:

١- مؤشر البنية التحتية للجامعة ويقاس بالمؤشرات الفرعية التالية كما في الجدول التالي:

جدول (٢) المؤشرات الفرعية لمعيار البنية التحتية للجامعات

المؤشر الأول	مؤشر البنية التحتية والمكان بالجامعة Setting and Infrastructure المؤشرات الفرعية (SI)	١٥% عدد النقاط إجمالي ١٥٠٠
١	نسبة المساحات المفتوحة (الفضاء المفتوح) إلى المساحة الكلية للجامعة.	٢٠٠
٢	إجمالي مساحة الحرم الجامعي المغطى بالأشجار.	١٠٠
٣	إجمالي مساحة الحرم الجامعي المغطى بالنباتات المزروعة.	٢٠٠
٤	المساحة الكلية للحرم الجامعي المخصصة لامتصاص الماء بالجامعة.	١٠٠
٥	إجمالي المساحات المفتوحة مقسومًا على إجمالي عدد الأفراد.	٢٠٠

المؤشر الأول	مؤشر البنية التحتية والمكان بالجامعة Setting and Infrastructure المؤشرات الفرعية (SI)	١٥% عدد النقاط إجمالى ١٥٠٠
٦	نسبة ميزانية الجامعة المخصصة للاستدامة البيئية.	٢٠٠
٧	نسبة عمليات تشغيل وصيانة المباني والأنشطة التي قدمها الحرم الجامعي على مدار العام.	١٠٠
٨	مرافق الحرم الجامعي المخصصة للمعاقين وذوي الاحتياجات الخاصة ورعاية الأمومة.	١٠٠
٩	مرافق الأمن والسلامة.	١٠٠
١٠	مرافق البنية التحتية الصحية للطلاب والأكاديميين والإداريين بالجامعة.	١٠٠
١١	تأمين الزراعة وحفظها طويلة ومتوسطة المدي للنباتات والحيوانات والموارد الوراثية والأغذية.	١٠٠

Source:UI Green Metric World University Ranking (2023,8)

ويتضح من الجدول السابق أن مؤشر البينية التحتية بالجامعة يركز علي نسبة المساحات المفتوحة والخضراء المشجرة، وكذلك الوزن النسبي لعدد الطلاب مع أعضاء هيئة التدريس، كذلك نسبة ميزانية الجامعة المخصصة لاستدامة البيئة ومرافق الحرم الجامعي لتحقيق الأمن والسلامة وتوفير الرعاية لذوي الاحتياجات الخاصة.

٢- مؤشر الطاقة والتغير المناخي للجامعة ويقاس بالمؤشرات الفرعية التالية كما في الجدول التالي:

جدول (٣) المؤشرات الفرعية للطاقة والتغير المناخي

المؤشر الثانى	مؤشر الطاقة والتغير المناخي Energy and Climate Change(EC) المؤشرات الفرعية	٢١% عدد النقاط ٢١٠٠
١	استخدام الأجهزة الموفرة للطاقة.	٢٠٠
٢	تنفيذ المباني الذكية.	٣٠٠
٣	عدد مصادر الطاقة المتجددة في الحرم الجامعي.	٣٠٠
٤	إجمالي استخدام الكهرباء مقسوما علي إجمالي عدد أفراد الحرم الجامعي (كيلو وات ساعة لكل شخص).	٣٠٠
٥	نسبة إنتاج الطاقة المتجددة مقسوما على إجمالي استخدام الطاقة لكل سنة.	٢٠٠
٦	عناصر تنفيذ المباني الخضراء وسياسات التجديد.	٢٠٠
٧	برنامج الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري	٢٠٠
٨	إجمالي البصمة الكربونية مقسومًا علي إجمالي عدد أفراد الحرم الجامعي (طن متري للشخص الواحد).	٢٠٠
٩	عدد البرامج المبتكرة في مجال الطاقة وتغير المناخ.	١٠٠
١٠	برامج جامعية مؤثرة على تغير المناخ.	١٠٠

Source:UI Green Metric World University Ranking (2023,8)

ويظهر من الجدول السابق تركيز مؤشر الطاقة علي المباني الذكية، والأجهزة الموفرة للطاقة والداعمة للطاقة المتجددة، والحد من الاحتباس الحراري، وتفعيل البصمة الكربونية، وإعداد برامج مبتكرة حول التغير المناخي.

٣- مؤشر تدوير النفايات للجامعة ويقاس بالمؤشرات الفرعية التالية كما في الجدول التالي:

جدول (٤) المؤشرات الفرعية لمؤشر تدوير النفايات

المؤشر الثالث	تدوير النفايات Waste (WS) المؤشرات الفرعية	١٨% ١٨٠٠ نقطة
١	برنامج إعادة تدوير النفايات بالجامعة.	٣٠٠
٢	نسبة دورات الاستدامة إلى إجمالى الدورات فى الجامعة.	٣٠٠
٣	معالجة النفايات العضوية.	٣٠٠
٤	معالجة النفايات الغير عضوية.	٣٠٠
٥	معالجة النفايات السامة.	٣٠٠
٦	آلية التخلص من مياه الصرف الصحى.	٣٠٠

Source:UI Green Metric World University Ranking (2023,8)

٤- مؤشر تدوير الماء بالجامعة ويقاس بالمؤشرات الفرعية التالية كما في الجدول التالي:

جدول (٥) **المؤشرات الفرعية لمؤشر المياه**

المؤشر الرابع	الماء Water(WR) المؤشرات الفرعية	١٠% ١٠٠٠ نقطة
١	برنامج الحفاظ على المياه وآلية تنفيذه	٢٠٠
٢	برنامج إعادة تدوير المياه	٢٠٠
٣	استخدام الأجهزة الموفرة للمياه	٢٠٠
٤	استهلاك الماء المعالج	٢٠٠
٥	التحكم فى نسب تلوث المياه داخل الحرم الجامعى	٢٠٠

Source:UI Green Metric World University Ranking (2023,9)

يتضح من الجدول السابق أن مؤشر الماء يركز علي آلية الحفاظ علي المياه، وإعادة تدويرها، واستهلاك أفضل للمياه، واستخدام الأجهزة الموفرة للمياه، واستهلاك الماء المعالج، والتحكم في نسب التلوث للمياه داخل الحرم الجامعي.

٥- مؤشر النقل بالجامعة ويقاس بالمؤشرات الفرعية التالية كما في الجدول التالي:

جدول (٦) المؤشرات الفرعية لمؤشر النقل

المؤشر الخامس	النقل Transportation (TR) المؤشرات الفرعية	١٨% ١٨٠٠ نقطة
١	إجمالي عدد السيارات والحافلات التي تمتلكها الجامعة مقسومًا علي إجمالي عدد أفراد الحرم الجامعي.	٢٠٠
٢	خدمات النقل الجماعي.	٣٠٠
٣	سياسة استخدام سيارات ZEV (مركبات صفرية الانبعاثات) في الحرم الجامعي.	٢٠٠

المؤشر الخامس	النقل Transportation (TR) المؤشرات الفرعية	١٨% ١٨٠٠ نقطة
٤	نسبة إجمالي عدد سيارات ZEV (مركبات صفرية الانبعاثات) إلي عدد أفراد الحرم الجامعي.	٢٠٠
٥	نسبة مساحة وقوف السيارات الأرضية إلى إجمالي مساحة الحرم الجامعي.	٢٠٠
٦	برنامج للحد والتقليل من وقوف السيارات داخل الحرم الجامعي في آخر ثلاث سنوات من ٢٠٢٠ إلى ٢٠٢٢	٢٠٠
٧	عدد المبادرات للتقليل من المركبات الخاصة في الحرم الجامعي	٢٠٠
٨	ممر مشاة الحرم الجامعي	٣٠٠

Source:UI Green Metric World University Ranking (2023,9)

يتضح من الجدول السابق أن مؤشر النقل يعتمد بالدرجة الأولي علي النقل العام والتقليل من نسبة استخدام السيارات الخاصة في الحرم الجامعي، واستخدام سيارات صفرية الانبعاثات للكربون، وإنشاء ممر مشاة داخل الحرم الجامعي ؛ لتشجيع المجتمع الجامعي علي رياضة المشي.

٦- مؤشر التعليم والبحث العلمي بالجامعة ويقاس بالمؤشرات الفرعية التالية كما في الجدول التالي:

جدول (٧) المؤشرات الفرعية لمؤشر التعليم والبحث العلمي

المؤشر السادس	التعليم والبحث العلمي Education and Research(ED) المؤشرات الفرعية	١٨% ١٨٠٠
١	نسبة دورات الاستدامة إلى إجمالي الدورات في الجامعة.	٣٠٠
٢	نسبة تمويل أبحاث الاستدامة إلى إجمالي تمويل البحث العلمي.	٢٠٠
٣	عدد الأبحاث المنشورة حول الاستدامة.	٢٠٠
٤	عدد الأبحاث والأنشطة المنظمة من قبل المنظمات الطلابية.	٢٠٠
٥	عدد اللقاءات والمنظمات الطلابية ذات العلاقة بالاستدامة.	٢٠٠
٦	المواقع الإلكترونية ذات العلاقة بالاستدامة البيئية.	٢٠٠
٧	تقرير الاستدامة.	١٠٠
٨	عدد الأنشطة الثقافية في الحرم الجامعي.	١٠٠
٩	عدد برامج الاستدامة الجامعية الدولية.	١٠٠
١٠	عدد مشاريع خدمات المجتمع للاستدامة المنظمة بمشاركة الطلاب.	١٠٠
١١	عدد الشركات الناشئة ذات الصلة بالاستدامة.	١٠٠

Source:UI Green Metric World University Ranking (2023,9)

يتضح من الجدول السابق أن مؤشر التعليم والبحث العلمي يهتم بدورات الاستدامة المقدمة للطلاب، كذلك يعمل علي تمويل أبحاث الاستدامة، الاهتمام بالأنشطة حول الاستدامة، زيادة عدد البرامج الدولية المقدمة حول الاستدامة بالحرم الجامعي، ودعم مشاريع الاستدامة في المجتمع الخارجي.

والجدول التالي يوضح ترتيب أول عشر جامعات في المقياس الأخضر العالمي لرتب الجامعات ٢٠٢٢ وهو علي النحو التالي:

جدول (٨) ترتيب أول عشر جامعات في المقياس الأخضر العالمي لرتب الجامعات ٢٠٢٢

تصنيف ٢٠٢٢	الجامعة	الدولة	المكان والبنية التحتية	الطاقة والتغير المناخي	تدوير النفايات	الماء	النقل	التعليم والبحث العلمي	الدرجة الكلية
١	Wageningen University Research	Netherland	١٣٢٥	١٣٢٥	١٩٠٠	١٠٠٠	١٦٠٠	١٧٥٠	٩٣٠٠
٢	Nottingham Trent University	United Kingdom	١٣٠٠	١٩٧٥	١٨٠٠	٩٥٠	١٦٠٠	١٧٥٠	٩١٧٥
٣	University of Nottingham	United Kingdom	١٣٧٥	١٧٠٠	١٨٠٠	١٠٠٠	١٦٦٠	١٦٦٠	٩١٧٥
٤	University of Groningen	Netherland	١٣٢٥	١٦٣٥	١٨٠٠	١٠٠٠	١٤٥٠	١٧٥٠	٩١٦٠
٥	University of California Davis	USA	١٣٧٥	١٧٧٥	١٨٠٠	١٠٠٠	١٤٥٠	١٧٥٠	٩١٦٠
٦	Umwelt- Campus birkenfeld (Trier University Applied Sciences)	Germany	١١٧٥	١٩٧٥	١٥٥٧	٩٥٠	١٧٠٠	١٧٥٠	٩١٢٥
٧	University of College Cork	Ireland	١٢٥٠	١٨٠٠	١٧٢٥	١٠٠٠	١٦٠٠	١٧٠٠	٩٠٧٥
٨	University of Canneclicu1	USA	١٤٠٠	١٥٥٠	١٧٢٥	١٠٠٠	١٥٥٠	١٧٥٠	٩٠٧٥
٩	University Bremen	Germany	١٣٠٠	١٧٧٥	١٦٥٠	٩٠٠	١٧٠٠	١٧٢٥	٩٠٥٠
١٠	Universida de Sao Paulo USP	Brazil	١٤٠٠	١٥٠٠	١٧٢٥	٩٥٠	١٧٠٠	١٦٧٥	٩٠٥٠

المصدر من إعداد الباحثان

يتضح من الجدول السابق تصدر الجامعات الهولندية في صدارة التصنيف الأخضر العالمي لرتب الجامعات ومنها جامعة واجينجين الأولي عالميًا لخمس سنوات متتالية، يليها في الترتيب اثنين من جامعات المملكة المتحدة وهما يتبادلان الرتب بينهما ما بين المركزين الثاني والثالث في نفس الفترة الزمنية.

وفيما يخص ترتيب الجامعات المصرية المشاركة في تصنيف المقياس الأخضر لرتب الجامعات ٢٠٢٢ وهم الجامعة الأمريكية بالقاهرة، يليها جامعة القاهرة والتي دخلت المقياس للسنة الثانية وتمكنت من أن تحقق المركز الثاني علي مستوي الجامعات المصرية والإفريقية علي السواء، يليها جامعة بنها، فجامعة كفر الشيخ، جامعة الإسكندرية والتي كانت في المركز الأول في تصنيف ٢٠٢٠، فجامعة عين شمس، جامعة ٦ أكتوبر، جامعة سوهاج، جامعة بن سويف، جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا، جامعة دمياط، جامعة طنطا، جامعة المنيا، جامعة الأزهر، جامعة مدينة السادات، جامعة جنوب الوادي، الجامعة المصرية الروسية، بواقع ١٧

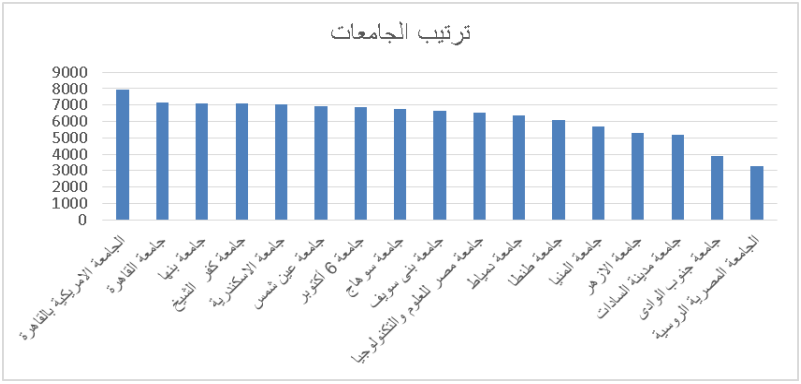
جامعة مقابل ١٢ جامعة في تصنيف ٢٠٢١، و٩ جامعات لتصنيف عام ٢٠٢٠، مقابل جامعتين لمصر في أول مشاركة في التصنيف في عام٢٠١٤.

جدول (٩) الجامعات المصرية المشاركة في المقياس الأخضر العالمي لرتب الجامعات

التصنيف	الجامعة	التعليم ١٨%	النقل ١٨%	الماء ١٠%	النفايات ١٨%	الطاقة والرياح ٢١%	الموقع والبنية التحتية ١٥%	المجموع الكلى ١٠٠%
134	الجامعة الأمريكية بالقاهرة	1675	1400	950	1575	1425	940	7965
270	جامعة القاهرة	1650	1300	650	1200	1275	1075	7150
275	جامعة بنها	1550	1175	700	1050	1775	835	7085
276	جامعة كفر الشيخ	1425	1175	850	1275	1625	735	7085
283	جامعة الإسكندرية	1350	1275	900	1125	1525	870	7045
316	جامعة عين شمس	1650	1160	550	1275	1510	765	6910
328	جامعة ٦ أكتوبر	1600	1325	700	1050	1335	840	6850
355	جامعة سوهاج	1400	1235	550	1050	1360	1150	6745
374	جامعة بنى سويف	1250	1010	700	1275	1625	815	6675
397	جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا	1450	1110	550	1125	1485	835	6555
433	جامعة دمياط	1500	1060	600	1200	1210	790	6360
485	جامعة طنطا	1425	1410	210	825	1450	770	6090
554	جامعة المنيا	1275	1325	500	600	1190	825	5715
618	جامعة الأزهر	1425	1100	250	600	1190	740	5305
643	جامعة مدينة السادات	1350	885	650	900	885	535	5205
865	جامعة جنوب الوادى	750	435	250	525	950	965	3875
935	الجامعة المصرية الروسية	465	435	400	750	710	495	3255

المصدر https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/overall-rankings-2022

الجامعات المصرية المشاركة في المقياس الأخضر العالمي يمكن تمثيله بالرسم البيانى التالى:



شكل (٢) يوضح ترتيب الجامعات المصرية وفق المقياس الأخضر العالمى

يتضح من الشكل السابق أن هناك محاولات من الجامعات المصرية للتحول إلي جامعات خضراء، والاشتراك في المقياس الأخضر لرتب الجامعات ٢٠٢٢، وهي ١٧ جامعة كما أوضح الجدول السابق ولكن ليس كما هو المأمول من مكانة الجامعات المصرية لذا سيأتي المحور القادم لمناقشة جهود الجامعات المصرية للتحول لجامعات خضراء.

المحور الثالث– متطلبات تحول جامعة القاهرة لجامعة خضراء على ضوء المعايير العالمية:

يتضمن هذا المحور بعدين أولهما الجهود المصرية لتحويل الجامعات المصرية لجامعات خضراء والبعد الثاني جهود جامعة القاهرة في التحول لجامعة خضراء:

الجهود المصرية المبذولة تجاه تحول الجامعات المصرية لجامعات خضراء:

أدت التغيرات المناخية الخطيرة التي يواجهها العالم ومنه مصر نتيجة للأنشطة البشرية الناتجة عن الثورة الصناعية والاستخدام المفرط لموارد الطاقة والوقود الأحفوري (البترول والفحم والغاز) في الصناعة، والتي تسببت في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والاحتباس الحراري العالمي أدي لتدخل الامم المتحدة باتفاقيات التغير المناخي للوصول لانبعاث صفر بحلول عام ٢٠٥٠، وهو ما يستلزم من كل الدول أن تصل لنصف مستوي الانبعاث الحالي بحلول عام ٢٠٣٠، وأن تعمل جاهدة علي تنفيذ أهداف التنمية المستدامة وفي هذا الصدد أصدرت لجنة المناخ التابعة للأمم المتحدة تقريرًا في ٩ أغسطس ٢٠٢١ حول مستويات الاحتباس الحراري وخطورتها علي العالم والتي قد تسبب اضطراب المناخ لعقود إن لم يكن لقرون.(الأمم المتحدة الاسكوا، ٢٠٢١)

واستجابة من الحكومة المصرية للتصدي للتغيرات المناخية فقد طرحت الحكومة المصرية في ٣٠ سبتمبر ٢٠٢٠، أول سندات خضراء بقيمة ٧٥٠ مليون دولار لتمويل المشروعات الصديقة للبيئة، ومن أبرزها مشروع استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح، هذا بالإضافة لمشروع إدارة تلوث الهواء بتمويل البنك الدولي بقيمة ٢٠٠ مليون دولار (مدحت محمد أبو النصر، ٢٠٢٢، ٩).

إيمانًا بالدور الريادي للجامعة في تغيير الكثير من المعتقدات والممارسات المجتمعية والبيئية التي قد تؤثر سلبًا علي التغيرات المناخية وتسبب أضرارًا بيئية، وتأكيدًا علي الدور المحوري للجامعة في التعامل مع القضايا البيئية كان اتجاه الحكومة المصرية لدعم الجامعات لتحقيق هذا الدور علي النحو التالي:

- جعلت الحكومة المصرية من التعليم العالي أولوية لها، فأطلقت العديد من البرامج التطويرية التي تهدف من خلالها إلي رفع مستوي التعليم في جامعاتها لتحقق المنافسة العالمية، فقد وصل عدد الجامعات في مصر إلي ٩١ جامعة ما بين جامعات حكومية وأهلية خاصة

وأهلية، منبثقة من الجامعات الحكومية، والجامعات التكنولوجية والجامعات الدولية، وتمكنت مصر من تضمين جميع جامعاتها الحكومية في تصنيف QS لأفضل الجامعات العربية مما يعد إشارة علي جودة التعليم العالي بالجامعات المصرية (لبني عبد الله عبد الفتاح، ٢٠٢٣، ٣٣).

- وظهرت جهود الحكومة المصرية في تحقيق التنمية المستدامة، تزامنًا مع أهداف التنمية المستدامة التي تدعمها الأمم المتحدة، والتي تم بناءً عليها إطلاق رؤية مصر ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة في فبراير ٢٠١٦، كأجندة وطنية تعكس خطة الدولة لتحقيق مبادئ الاستدامة في كل المجالات، مع التركيز علي الارتقاء بجودة حياة المواطن المصري وتحسين مستوي معيشته في مختلف نواحي الحياة، ويأتي ذلك جنبًا إلى جنب مع تحقيق نمو اقتصادي مرتفع ومستدام وتعزيز الاستثمار في البشر وبناء قدراتهم الإبداعية من خلال زيادة المعرفة والابتكار والبحث العلمي في كافة المجالات ولا سيما ما يتعلق بالآثار المترتبة علي التغيرات المناخية عن طريق إتاحة نظام بيئي مستدام قادر علي مواجهة المخاطر الطبيعية (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠١٦، ٦).
- لذلك اهتمت رؤية مصر ٢٠٣٠ بتطوير منظومة التعليم ضمن الهدف الإستراتيجي الرابع لتنمية المعرفة والابتكار والبحث العلمي كأحد الركائز الأساسية الداعمة في تحقيق التنمية المستدامة، بحيث يصبح التعليم هو غاية للوصول لمجتمع يتمتع بنمو متكافئ مستدام، إضافة للعمل علي الارتقاء بمؤسسات التعليم العالي من خلال وضع إستراتيجية للتوسع مع الأخذ بالاعتبار لاحتياجات سوق العمل، وما يتطلبه من تخصصات جديدة، والعمل علي رفع حجم التمويل، وتعزيز ثقافة التنمية المستدامة، وبناء عليه حددت الرؤية أهداف ومحاور الحفاظ علي البيئة في الآتي: (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠١٦، ٣٢، ٣٦)

- توفير بنية تحتية متكاملة تلائم الأوضاع البيئية المعززة لخدمات متكاملة مستدامة لإدارة المخلفات بجميع مراحلها وصولًا إلى Zero Waste.
- استدامة إدارة منظومة المخلفات ماليًا.
- خفض معدلات انبعاثات الملوثات والالتزام بالمعايير العالمية والإقليمية لتركيز الملوثات في عناصر البيئة.
- تعزيز الاهتمام بالثقافة الداعمة للتنمية المستدامة من خلال برامج وأنشطة ثقافية للوعي البيئي، واستخدام أمثل للموارد الطبيعية.

وفي ظل توجه الدولة نحو تحقيق الأهداف الأممية للتنمية المستدامة قامت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بوضع إستراتيجية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في ضوء خطة التنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠ والتي تقسم إلي خمسة محاور رئيسة هي (التعليم، بحث علمي وابتكار، بناء شخصية الإنسان، خدمة المجتمع، والصحة) (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٥، ٨٣).

كذلك أطلقت الحكومة المصرية الإستراتيجية الوطنية المصرية لتغير المناخ ٢٠٥٠ للعمل علي المحافظة علي البيئة وتأكيد أهداف التنمية المستدامة والتي تم الإعلان عنها من قبل وزارة البيئة المصرية في إبريل عام ٢٠٢١ (الإستراتيجية الوطنية لتغيير المناخ ٢٠٥٠، ٢٠٢١، ١). كما أصدرت وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية مجموعة من الأهداف الاستراتيجية ذات الأولوية في التعليم والبحث العلمي وآليات تحقيق الاستدامة فيهم للتحول الأخضر وتحقيق الاستدامة علي النحو التالي (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢١، ٤١ ،٤٣):

الأهداف الاستراتيجية ذات الأولوية في التعليم؛ وهي:

- ربط مخرجات التعليم بمتطلبات سوق العمل.
- نشر ثقافة الاستدامة في منظومة التعليم.
- إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية.

المشروعات الداعمة للأهداف الاستراتيجية في محور التعليم؛ وهي:

- دمج أبعاد التنمية المستدامة في عملية تطوير المناهج التعليمية.
- التوسع في توفير الأدوات التكنولوجية في التعليم.
- التوسع في إنشاء الجامعات والكليات والمعاهد التكنولوجية التي تراعي كود البناء الأخضر.

الأهداف الإستراتيجية ذات الأولوية في البحث العلمي:

- ربط مخرجات البحث العلمي بمتطلبات التنمية المستدامة.

المشروعات الداعمة للهدف الإستراتيجي في محور البحث العلمي؛ وهي:

- تعزيز دور البحث العلمي في التنمية المستدامة بالتركيز علي المشروعات.
- برامج دراسات عليا متخصصة في الاستدامة البيئية، وإدارة الموارد الطبيعية.

وفي إطار عمل الحكومة المصرية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة فقد احتضنت مصر واحدًا من أهم مؤتمرات المناخ العالمية في نسخته السابعة والعشرين العام ٢٠٢٢، والذي أوصي في توصياته بضرورة إنشاء مكاتب للاستدامة تابعة لقطاع خدمة وتنمية المجتمع في

الجامعات؛ لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وسيكون ضمن ملفاته إنشاء وتنفيذ سياسة الاستدامة بالجامعة (لبني عبد الله عبد الفتاح، ٢٠٢٣، ٣٣).

وقد وجهت الدولة المصرية الجامعات بضرورة اتخاذ نهج التنمية المستدامة نهج حياة داخلها في كافة وظائفها وبرامجها وأنشطتها، فبدا ارتفاع تصنيف الجامعات المصرية في التصنيفات العالمية المهتمة بالتنمية المستدامة وعلي رأسهم تصنيف التايمز البريطاني لتأثير الجامعات للتنمية المستدامة، ووفقًا لتحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة للعام ٢٠٢١ البالغ عددها سبعة عشر هدفًا، فقد أشار التقرير الصادر عن تصنيف التايمز البريطاني لارتفاع عدد الجامعات المصرية المشاركة إلى ٣١ جامعة مقارنة ب٢٣ جامعة للعام ٢٠٢٠ و١٦ جامعة للعام ٢٠١٩، وقد حصلت جامعة أسوان علي المرتبة ٩٥ عالميا من بين ١١١٥ جامعة، والأولي علي مستوي الجامعات المصرية بين أفضل ١٠٠ جامعة علي مستوي العالم، يليها جامعة القاهرة في المرتبة ٢٠١-٣٠٠ يليها جامعتا الإسكندرية وكفر الشيخ في المركز ٣٠١- ٤٠٠ (هدي معوض عبد الفتاح، ٢٠٢١، ٤٠٩٥).

وبالنسبة للتصنيف الإندونيسي للجامعات الخضراء فقد أشار التصنيف إلى ارتفاع عدد الجامعات المصرية المشاركة للعام ٢٠٢٢ لتصبح ١٧ جامعة من بين ١٠٥٠ جامعة مقارنة بعدد ١٢ جامعة من بين ٩٦٥ للعام ٢٠٢١، والتي كانت ٩ جامعات من عدد ٩٠٧ للعام ٢٠٢٠، وكانت أول مشاركة للجامعات المصرية عام ٢٠١٣ بعدد ٢ جامعة وهما الجامعة الأمريكية بالقاهرة وجامعة كفر الشيخ من بين ٣٠١جامعة، ويتضح من التصنيف أن أعلي الفئات التي حصلت عليها الجامعات المصرية في تصنيف ٢٠٢٢كانت في الماء والتعليم والنفايات، وأقل الفئات كانت في الطاقة والموقع والبنية التحتية والنقل، وحصلت الجامعة الأمريكية علي تقدير بالنسبة للجامعات المصرية في التعليم والماء والنفايات، وجامعة جامعة طنطا في النقل، وجامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا في الطاقة والمناخ، وجامعة سوهاج في الموقع والبنية التحتية (كما هو موضح بالجدول رقم ٩).

ويتضح من تحليل أعداد الجامعات المصرية المشاركة في تصنيف الجامعات الخضراء بداية من عام ٢٠١٣ وحتي عام ٢٠٢٢ أن معدل الجامعات في تزايد مستمر ولكنه رغم ذلك يمثل نسبة ضئيلة بالنسبة لزيادة أعداد الجامعات الأخرى في التصنيف.

كما أظهر التحليل بالنسبة لمشاركة جامعة القاهرة أن المشاركة للعام ٢٠٢٢ هي المشاركة الثانية لها في تصنيف الجامعات الخضراء بعد العام ٢٠٢١ علي التوالي، وأنها تمكنت من تحقيق المركز الثاني بعد جامعة سوهاج في معيار الموقع والبنية التحتية، وكذلك المركز الثاني

في التعليم والبحث العلمي بعد الجامعة الأمريكية، وقد حققت المركز الثاني في إجمالي عدد النقاط بعد الجامعة الأمريكية علي مستوي الجامعات المصرية بمجموع ٧١٥٠ نقطة مقارنة بعدد ٧٩٦٥ للجامعة الأمريكية (كما هو موضح بالجدول رقم ٩).

وعلي الرغم من كل الجهود المبذولة من الجامعات المصرية للوصول للتصنيفات العالمية إلا أنها لم تصل لما يتناسب مع مكانة الجامعات المصرية وسيأتي الحديث هنا عن جهود جامعة القاهرة للتحول لجامعة خضراء.

جهود جامعة القاهرة للتحول لجامعة خضراء:

نشأت جامعة القاهرة كأول جامعة مصرية وعربية في عام ١٩٠٨ وتضم بداخلها ٢٨ كلية ومعهد في كافة العلوم والتخصصات ويدرس بها حوالي ٢٢٠٠٠٠ طالب، وتسعي جامعة القاهرة لتصبح جامعة خضراء مستدامة، كما تهدف لتقدم خريجين مبتكرين يتمتعوا بدرجة كبيرة بالجودة المهنية والمهارات والأخلاق، كذلك تسعي الجامعات لتقديم أبحاث وابتكارات متميزة لخدمة المجتمع ومعالجة قضاياه، ولذا فقد تبنت في رسالتها تقديم التعليم والثقافة والبحث العلمي لطلابها في الداخل والخارج مصريين ووافدين، وفي سعيها هذا تمكنت من أن تحقق مكانتها بين أفضل الجامعات العالمية في تصنيف QS (المقياس العالمي للجامعات) بمعدل ٥٥١–٥٦٠ (Cairo University Sustainable Development & Climate Change,2022,3).

ظهر اهتمام جامعة القاهرة بتحقيق الاستدامة في خطتها للاستدامة والتي أشارت فيها إلى أن "خطة الاستدامة بجامعة القاهرة خطوة مهمة وضرورية إلي الأمام لبناء مستقبل أكثر استدامة، وقادرًا علي تقديم حلول ابتكارية للمشكلات المجتمعية " (جامعة القاهرة، ٢٠٢١، ٣).

وهدفت خطة الاستدامة لجامعة القاهرة إلى تحويل الحرم الجامعي والمجتمعات المحيطة بها لمناطق أكثر استدامة، وتتضمن خطتها للاستدامة أكثر من مجرد تأثير الحرم الجامعي علي البيئة المحيطة بها، وإنما العمل علي تنمية مجتمع قوي يدعم الحفاظ علي من يمر عبر بواباتها مع التوسع والتقدم في البحث والتعليم، وللعمل علي تحقيق ذلك فقد وضعت خمسة محاور لخطتها للاستدامة وضمنت كل محور مجموعة من الأهداف والآليات لتفعيلها وهي: الانبعاثات والطاقة، عمليات الحرم الجامعي، الطبيعة والنظم البيئية، الصحة، والثقافة والتعليم (جامعة القاهرة، ٢٠٢١، ٣ –٤).

أبعاد التحول لجامعة خضراء في جامعة القاهرة لتحقيق مبدأ الاستدامة:

في إطار حرص جامعة القاهرة علي تحقيق أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر فقد عمدت للتحول لجامعة عالمية خضراء عن طريق تحقيق أهدافها الاستراتيجية وتفعيل آلياتها في مجالات الاستدامة الستة للتصنيف الأخضر للجامعات ولذا فقد اتخذت عددًا من الجهود

والإجراءات في كل مجال من المجالات في تقارير التنمية المستدامة لإنجازات الجامعة للأعوام ٢٠٢١، ٢٠٢٢ وجاءت أهدافها في مجالات الاستدامة علي النحو التالي:
(Cairo University Sustainable Development & Climate Change,2022,8-9)

١- تخطيط التنسيق والحوكمة ويتم تفعيله عن طريق:

- الوصول للمركز الأول في التصنيف العالمي للجامعات.
- الحصول علي الاعتماد الذهبي لنظام تتبع الاستدامة والوصول للتصنيفات العالمية ببلوغ عام ٢٠٢٥.
- زيادة الميزانية المخصصة لجهود الاستدامة بالجامعة ببلوغ عام ٢٠٢٥.

٢-البحث الأكاديمي والتعليم ويتم تفعيله عن طريق:

- زيادة المقررات الأكاديمية بالجامعة حول الاستدامة لتبلغ نسبة ٥٠% من المقررات الدراسية ببلوغ عام ٢٠٢٥.
- زيادة الأبحاث العلمية حول مجالات الاستدامة لتبلغ نسبة ٥٠% ببلوغ عام ٢٠٢٥.
- زيادة المشاريع البحثية حول مجالات الاستدامة لتبلغ نسبة ٥٠% ببلوغ عام ٢٠٢٥.

٣-عمليات الحرم الجامعي ويتم تفعيلها عن طريق:

- العمل علي نشر ثقافة الاستدامة في كافة الفعاليات الجامعية.
- العمل علي تضمين ثقافة الاستدامة في كل أنشطة الكليات.

٤-النقل ويتم تفعيله عن طريق:

- استخدام مصادر الطاقة المتجددة في عمليات النقل.
- توفير مصادر نقل نظيفة في كل أنحاء الحرم.
- جعل الحرم خاليًا من التلوث.

٥-الطاقة ويتم تفعيلها عن طريق:

- استخدام مصادر الطاقة المتجددة.
- استخدام المصابيح الموفرة للطاقة.
- تزويد المباني بمرشد للاستهلاك يغلق الأضواء أتوماتيكيًا.

٦-المياه ويتم تفعيلها عن طريق:

- تقليل استهلاك المياه المعبأة بزجاجات بنسبة ٤٥% بحلول عام ٢٠٤٠.
- تقديم بدائل للري للنباتات.
- توفير حمامات مزودة بأجهزة غلق أتوماتيكي لمصادر المياه.

٧-النفايات ويتم تفعيلها عن طريق:

- النقل والتخلص الآمن من المخلفات الصلبة لتصل لنسبة ٩٠% بحلول عام ٢٠٢٥.
- تقليل استخدام الأوراق والمواد البلاستيكية بنسبة ٥٠% بحلول عام ٢٠٢٦.
- معالجة المخلفات العضوية والغير عضوية بنسبة ٥٠%، وإعادة استخدامها كسماد طبيعي بحلول عام ٢٠٢٦.

وفيما يلي عرض إنجازات جامعة القاهرة في الأبعاد الستة لنشر ثقافة الاستدامة على ضوء مقياس الجامعات الخضراء:

١- **عمليات الحرم الجامعي:**تهدف جامعة القاهرة لتمتلك حرم أخضر مستدام يعمل علي تحويلها لجامعة خضراء وصحية، وهو ما يساعد علي تعزيز نظام تعليمي مستمر مدي الحياة، وأن تصبح جامعة مبتكرة تخدم المجتمع وتحقق أهداف الاستدامة، وتسعي لتوظيف الأبحاث والابتكارات لتحسين ما تقدمه من خدمات أكاديمية لخدمة المجتمع.

وفي ضوء تحقيق ذلك اتخذت عدة إجراءات للوصول للحرم الجامعي الأخضر من بينها:

- إتاحة مساحة من المناطق المفتوحة في الحرم الجامعي تبلغ ٧٤.٨٣% مقابل ٢٥.١٧% من مساحة المباني به.
- إعطاء الأولوية لرعاية الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة لذلك فقد أنشأت (مركز خدمات ودعم ذوي الإعاقة) بالحرم الجامعي لخدمة ذوي الاحتياجات الخاصة.
- إتاحة العديد من التسهيلات لخدمة ذوي الاحتياجات الخاصة ورعاية الأمومة داخل الحرم الجامعي، بتقديم العديد من الخدمات لدعمهم، مثل: حقهم في الالتحاق بأي كلية تتناسب مع إمكاناتهم.
- إتاحة ممرات في أرجاء الحرم الجامعي تسمح بعبور المقاعد المتحركة ووضع لافتات توجيهية بأماكنها.
- تضمين كافة البحوث التعليمية لكل المستويات موضوعات خاصة بالبيئة كجزء من إستراتيجية الحرم الجامعي.
- سعي الجامعة للتحول لجامعات الجيل الرابع رغم الظروف الاستثنائية التي مرت بها خلال أزمة كورونا، فقد جعلت الجامعة من المقاييس البيئية العالمية أساس ومعيار دائم لعملها (Cairo University Sustainable Development & Climate Change,2022,11-12).

٢- **النقل:** يلعب نظام النقل دورًا هامًا علي مستوي انبعاث الكربون ومصادر التلوث في الجامعة؛ لذلك فقد حرصت جامعة القاهرة علي التصدي للحد من عدد السيارات الخاصة في الحرم الجامعي باتخاذ الإجراءات التالية:

- توفر جامعة القاهرة حافلات متعددة يوميًا تأتي من وإلي الحرم الجامعي.
- تعتمد الجامعة سياسة النقل الجماعي فقامت بتوفير ٦٤ حافلة جماعية تعمل علي ٤٩ خط تقدم نقل آمن ومريح لأعضاء الحرم الجامعي تخدم من خلالها عدد ١٥٥٣ من موظفي الجامعة بطاقة استيعابية ٢٨ عضو لكل حافلة.
- تتحمل الجامعة جزء من تكاليف النقل لتشجيع العاملين بها علي استخدام الحافلات الجماعية.
- تدير جامعة القاهرة الحافلات من خلال جدول زمني أسبوعي معلن عنه يتضمن عمليات النقل علي مدار اليوم الدراسي لخمسة أيام اسبوعيًا، بالإضافة لفترة محددة أيام السبت.
- تقدم كلية التجارة بالحرم الجامعي حافلات لنقل الطلاب بالقسم الإنجليزي لفرع الشيخ زايد.
- تتميز الجامعة بموقع استراتيجي ومتميز بجوار كافة وسائل النقل العام.
- تتمتع الجامعة بوجود باب خاص بها لمترو الانفاق.
- توفر الجامعة مجموعة متميزة من الحافلات للنقل من فروعها بالسادس من أكتوبر والشيخ زايد للفرع الرئيسي تصل إلي مترو جامعة القاهرة.

(Cairo University Sustainable Development & Climate Change,2022 12).

٣- **التعليم والبحث العلمي:** تستهدف جامعة القاهرة في هذا البعد التوسع في الحصول علي المعرفة المتكاملة من خلال التعاون بين التخصصات المختلفة بالجامعة، تعمل الجامعة علي غرز ثقافة التنمية المستدامة عبر الكليات والأقسام كجزء لا يتجزأ من العمل الأكاديمي والحياة اليومية.

واتخذت جامعة القاهرة لتحقيق ذلك عدد من الإجراءات يمكن إجمالها فيما يلي:

- إنشاء العديد من الكليات والبرامج المتخصصة في مجالات الاستدامة.
- إنشاء كلية علوم الطاقة الجديدة والمتجددة كفرع دولي بمدينة السادس من أكتوبر، وتقدم الكلية برامج أكاديمية متخصصة وفقًا لمعايير الجودة التكنولوجية؛ لتتناسب مع متطلبات سوق العمل وإستراتيجيات ٢٠٣٠، من خلال ١٠ برامج دراسية في مجالات الطاقة المختلفة منها طاقة الرياح والطاقة الكهرمائية وغيرها.
- برنامج هندسة الماء والبيئة: الذي تقدمه كلية الهندسة في علوم الهندسة المدنية يدرس فيه الطلاب مصادر المياه والبيئة وعلوم التربية، ويعد متخصصين في مجالات البيئة.
- برنامج تنمية الموارد المائية المشتركة.

- برنامج هندسة الطاقة المستدامة: وهو من أهم مجالات التنمية المستدامة ويهدف لإعداد كوادر مهنية متخصصة في مجالات التنمية المستدامة والطاقة المستدامة.
- برنامج الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا: وتقدمه الجامعة بالتعاون مع جامعة (Kasse l,Germany)، وجامعة (Monastir, Tunisia)
- وقد بلغت أعداد البرامج الدراسية بالحرم الجامعي الخاصة بمجالات الطاقة ١٧٦٨٨ برنامج من أصل ٢٧٢١٣ برنامج دراسي.

(Cairo University Sustainable Development & Climate Change,2022,13- 15).

٤- **الطاقة:** تسعي جامعة القاهرة لتوفير مصادر الطاقة المتجددة داخل الحرم الجامعي ولا سيما الطاقة الشمسية وقد قامت بعدد من الإجراءات لتحقيق ذلك من بينها:

- استخدام الأجهزة التي تساعد علي توفير الطاقة الكهربية قدر الإمكان داخل الحرم الجامعي.
- تركيب سخانات شمسية لتوفير الماء الساخن لجميع مطاعم الحرم الجامعي ومساكن الطلاب.
- اعتماد استخدام مصابيح موفرة للطاقة الكهربية داخل أبنية الحرم الجامعي بدلًا من المصابيح التقليدية.
- استخدام أعمدة إنارة داخل الحرم الجامعي مزودة بخلايا الطاقة الشمسية للإنارة ليلًا.
- التوجيه لشراء الأجهزة الموفرة للطاقة بدلًا من الأجهزة التقليدية.
- تم استبدال ٩٠ % من المصابيح المتوهجة الخارجية لجميع المباني وأعمدة إنارة بمصابيح أكثر كفاءة في استخدام الطاقة من الصمام الثنائي الباعث للضوء (LED).
- تفعيل مشروع المحطة التجريبية لإنتاج الطاقة الكهربائية في كلية الهندسة.
- تركيب جهاز Occupancy Sensor وهو جهاز لكشف الحركة الداخلية يستخدم لاكتشاف وجود شخص للتحكم في الأضواء تلقائيًا.
- تكليف الأمن الإداري بكافة مباني الحرم الجامعي بضمان إطفاء جميع المصابيح المضاءة ليلًا، وكذلك في أيام الإجازات والعطلات.
- تكليف الكليات بتوفير فرق لإدارة الطاقة بالأقسام والوحدات المختلفة تكون مسؤولة عن متابعة مصادر الطاقة المستخدمة.
- تشكيل لجان لمتابعة تنفيذ خطة الدولة لترشيد استهلاك الكهرباء بالمباني والمنشئات.
- تم تركيب ٤٠ لوح طاقة شمسية فوق أسطح المباني بالحرم الجامعي لتوفير الطاقة الشمسية.

(Cairo University Sustainable Development & Climate Change,2022,16).

٥- **المياه:** يعتبر استخدام المياه في الحرم الجامعي مؤشرًا مهمًا في قياس الاستدامة به لذلك فقد سعت جامعة القاهرة لترشيد استهلاك المياه بها عن طريق بعض الإجراءات من بينها:

- وجود خطط وآليات للصيانة الدورية لمصادر المياه وصنابير وشبكات الإمداد الداخلية للحرم الجامعي؛ لمنع هدر المياه.
- استبدال أنابيب الري للمزروعات بالمرشات الموفرة.
- استخدام نظام الرش اليدوي للري لمرة واحدة فقط في اليوم.
- استخدام فوهات رش متطورة تغطي المنطقة المطلوبة بأقل هدر ممكن للمياه.
- التوسع في زراعة النباتات التي تتجمل الجفاف وتشمل النخيل والأشجار.
- نشر الكتيبات ولوحات الإعلانات حول أفضل الممارسات ؛ لتوفير المياه في جميع أنحاء الحرم الجامعي.
- إقامة خزان أرضي لحفظ المياه.
- استخدام تقنية القطع الموفرة للمياه وهي طرق بسيطة وسهلة في التركيب والفك دون الحاجة لتغيير الأنابيب.
- تطبيق برنامج إعادة تدوير المياه فقد قامت الجامعة بتصميم وحدتان لمعالجة المياة الرمادية (مياه الصرف) إحداهما في مسجد كلية التجارة، والأخري بمبني المدينة الجامعية لاستخدامها للري.
- استخدام الأجهزة الموفرة للمياه، مثل: تزويد الصنابير بوحدات ترشيد المياه، واستخدام الحنفيات ذات التحكم الذاتي.

(Cairo University Sustainable Development & Climate Change,2022 17).

٦-**المخلفات (النفايات):** وفي هذا البعد تقاس قدرة الجامعة علي اعتماد سياسة تدوير المخلفات وفي هذا الأمر طبقت جامعة القاهرة عدد من الإجراءات من بينها:

- تقليل النفايات وتدويرها عن طريق فصل المواد البلاستيكية والأوراق عن الأطعمة في صناديق معدة خصيصًا لذلك.
- يتم إعادة تدوير مخلفات الأطعمة لتستخدم كعلف للطيور.
- تجميع الأوراق والزجاجات البلاستيكية لبيعها لشركات إعادة التدوير.
- تقديم برامج توعوية حول الطرق السليمة لاستخدام الأوراق والمواد البلاستيكية، مثل: الأكواب القابلة لإعادة الاستخدام والطباعة علي كلا الجانبين.
- استخدام المنصات الإلكترونية في التعليم كمنصة بلاك بورد.

- استخدام نظام الوثائق الإلكترونية بدلًا من الأوراق.
- استخدام النظم الإلكترونية في الاتصالات والإعلانات بنسبة ٩٠% من كليات الجامعة.
- استخدام الأكياس القابلة لإعادة الاستخدام بدلًا من الأكياس البلاستيكية.
- استخدام الأعمال الفنية الرقمية بدلًا من الورقية.
- معالجة النفايات العضوية وتقليل نسبتها، حيث نجحت الجامعة في تقليل النسبة من ٦٧٥.٩٦ طن في عام ٢٠١٩ إلي ٥٢٦.٤٩ طن في عام ٢٠٢٠.
- تنفيذ برنامج لمعالجة المخلفات بإشراف وزارتي البيئة والزراعة وكليات العلوم.
- بناء منشأة لإنتاج الطاقة بالتعاون مع وزارة البيئة.
- معالجة النفايات غير العضوية فقد حققت جامعة القاهرة خفض في المخلفات بنسبة ١٠% في العام ٢٠٢٢ عن ما كانت عليه في عام ٢٠١٨.

(Cairo University Sustainable Development & Climate Change,2022,18).

نماذج لجهود وإنجازات جامعة القاهرة لنشر ثقافة الاستدامة:

(Cairo University Sustainable Sustainability Report, 2021)

تمكنت جامعة القاهرة من تحقيق العديد من الإنجازات كنتيجة للجهود التي قامت بها، مما مكنها من الدخول للمقياس الأخضر للأعوام ٢٠٢١، ٢٠٢٢، ويمكن إجمال بعض تلك الجهود والإنجازات في التالي:

- إنشاء مكتب الاستدامة بجامعة القاهرة ٢٠٢١/١٠/١٧ كأول مكتب علي مستوي الجامعات المصرية لتعزيز الاستدامة التنموية والبيئية بجامعة القاهرة.
- فوز جامعة القاهرة بالمركز الثاني علي مستوي الجامعات المصرية، والسادس علي مستوي الجامعات الإفريقية في مقياس الجامعات العالمي (ARWU) عام 2020.
- فوز جامعة القاهرة بالمركز الأول كأفضل جامعة صديقة للبيئة، وجائزة أفضل تصميم هوية بصرية للعاصمة الإدارية الجديدة، والمركز الثالث في مسابقة أفضل جامعة حكمية في مجال البحوث التطبيقية المنشورة من حيث الإبداع وارتباطها بالصناعة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ٩/٢٠ /٢٠٢١.
- جائزة أفضل جامعة مشاركة جديدة في التصنيف وحصولها علي المركز ٢٤٢ عالميًا في مجال التنمية المستدامة في التصنيف الأخضر للجامعات ٢٠٢١.
- تشكيل مسابقة الاستدامة ٢٠٢١/١٠/١٨ علي هامش الاحتفال باليوم العالمي للاستدامة وتهدف لنشر ثقافة الاستدامة بين المجتمع الجامعي في مجالات (الاستدامة البيئية – توفير الطاقة والطاقة المتجددة – ترشيد استهلاك المياه – تقليل البصمة الكربونية) والتي فاز فيها

٩ طلاب، وأعلنت النتائج في ٢٠٢٢/١/١٧ في صناعات الفيديو والبوستر ورسم اللوحات الفنية؛ وذلك بهدف نشر ثقافة الاستدامة في أرجاء الجامعة.

- استضافة كلية العلوم لليوم البيئي للجامعة ٢٠٢١/١٠/٢٧.
- تشغيل ماكينة لإعادة تصنيع البلاستيك بالجامعة.
- إعداد تقرير للاستدامة ٢٠٢١، والإصدار الثاني ٢٠٢٢ تقرير الاستدامة والتغيرات المناخية.
- التنسيق مع الجهات العالمية ذات الصلة ؛ لعمل محاضرات توعوية للحفاظ علي التنوع الحيوي (IBCP) في ٢٦/ ١٠/ ٢٠٢١.
- هذا بالإضافة لمجموعات متنوعة من المسابقات والمحاضرات وورش العمل والمؤتمرات، ومشاركة في اليوم العالمي لمصادر البيئة المختلفة في مجال التنمية المستدامة ؛ لنشر وتعزيز فكر الاستدامة بالجامعة.
- إعداد دليل الطالب للاستدامة لأول مرة.
- اتخاذ الجامعة لمبادرة الأخضر للتحول لجامعة خضراء.
- حصول جامعة القاهرة علي المركز الثاني علي مستوي الجامعات المصرية والإفريقية في التصنيف الإندونيسي العالمي الأخضر للعام ٢٠٢٢ وهو العام الثاني لمشاركتها في التصنيف بدرجة ٢٧٠ علي مستوي الجامعات العالمية من ١٠٥٠ جامعة. https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/overall-rankings-2022
- فوز جامعة القاهرة بالمركز الأول كأفضل جامعة صديقة للبيئة للمرة الثانية علي التوالي والتي أعلنت في ٢٠٢٣/٧/٣٠ التي تنظمها وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والمجلس الأعلي للجامعات. (جامعة القاهرة، ٢٠٢٣).

التحديات والمعوقات التي تواجه الجامعات المصرية في التحول لجامعات خضراء مستدامة:

وعلي الرغم من الجهود التي تتسارع الجامعات المصرية ومن بينها جامعة القاهرة لتحقيق مكانتها في التصنيف العالمي الأخضر للجامعات المستدامة، إلا أن هذه الجهود تواجه بالعديد من التحديات والمعوقات والتي تفرض وجود متطلبات للتصدي لها.

فمع كل الجهود التي تبذلها الدولة والجامعات المصرية لتحقيق التنمية المستدامة، والتصدي للمشكلات والتغيرات البيئية، نجد أن مؤشر التنافسية المصرية ما زال بعيدًا بالنسبة لمؤشر التنافسية العالمية والتنمية المستدامة مما يشير لمصدر قلق، فنجد وفقًا لتقرير مؤشر التنافسي العالمي للعام ٢٠١٩ الصادر عن المنتدي الاقتصادي العالمي يوضح أن مرتبة مصر في تحقيق التنمية المستدامة جاءت رقم ٩٣ من ١٤١ دولة في المؤشر والذي يتناول أربع

مجالات للتنافسية وهي توفير بيئة مواتية، الحفاظ علي رأس المال البشري، الأسواق، بيئة الابتكار، وهذا الأمر يستدعي توفر المزيد من الجهود وتخفيض الاستغلال الحالي للموارد إلي العشر تقريبًا مما يبرز خطورة هذا التحدي (Klaus Schwab,2019,13)).

ويمكن إيجاز أهم تلك التحديات والمعوقات التي تواجه الجامعات علي النحو التالي:

جاءت دراسة (Silvia Fissi, Alberto Romolini, Elena Gori and Marco Contri ,2020,6) لتبين أهم التحديات التي تواجه تحول كافة الجامعات في العالم لجامعات خضراء بصفة عامة والتي يمكن إجمالها في الآتي:

- الافتقاد لتحديد الجامعات للرؤي والسياسات الخاصة بالتنمية المستدامة.
- قلة الاعتمادات المالية المخصصة لتحسين البيئة المستدامة بالجامعة.
- ضعف الكفاءات البشرية الماهرة المبدعة القادرة علي تطوير التعليم الجامعي في ضوء أهداف التنمية المستدامة.
- تدني قدرة الجامعة علي تضمين موضوعات الاستدامة داخل الحرم الجامعي.
- ضعف علاقات التعاون والشراكة بين الجامعات والهيئات والشركات المنوطة بمجالات الطاقة والاستدامة.
- افتقار تقارير الاستدامة داخل قطاعات خدمة المجتمع لآليات التفعيل لأهداف الاستدامة.
- ضعف البحث العلمي والرؤي المستقبلية حول تطوير مجالات الاستدامة بالجامعات.
- ضعف عمليات دمج القضايا الخضراء في الابعاد الرئيسية المختلفة لوظائف الجامعة (الإطار المؤسسي، الحرم الجامعي، التدريس، البحث العلمي، المشاركة المجتمعية، المساءلة، التقارير للاستدامة).

أما عن التحديات التي تواجه الجامعات المصرية خصوصًا فقد أوضحت دراسة (ايسم سعد محمدي، ٢٠١٨، ٢٦–٢٧) ودراسة (محمد عبد الرؤوف عطية، ٢٠٢١، ٢١٣–٢١٤) التحديات التالية:

- غياب الرؤية الشاملة والنظرية الإستراتيجية المستقبلية لدور التعليم الجامعي البحثي في عملية التنمية في المجتمع.
- عدم وجود خطة شاملة ومستقرة للبحث العلمي علي مستوي الجامعات توجه الباحثين للقضايا ذات الأولوية في البحث والدراسة.
- غياب الخطة البحثية في كل جامعة والتي تنبع من حاجات المجتمع.
- قلة إيفاء عضو هيئة التدريس في مهمات علمية للخارج، مما يؤدي إلي ضعف توثيق الصلة بين الجامعات المصرية، ومراكز البحوث والجامعات في دول العالم المتقدم.

وحددت دراسة (إيهاب إبراهيم حسن الصفتي، ٢٠٢٠، ٨٦٨) أهم التحديات في الآتي:

- غياب وجود خطة إستراتيجية لتحول الجامعات المصرية لجامعات تحفز التربية علي بيئة خضراء.
- قصر الرؤية القائمة بالجامعة في إدراك أهمية التربية علي البيئة الخضراء.
- تكدس المقررات الجامعية وكثرتها علي الطلاب.
- ضعف التمويل المخصص للجامعات لتنفيذ البيئة الخضراء.

وجاء في تقرير أهداف التنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠ (المعهد القومى للتخطيط وآخرون (٢٠١٨) ما يلي:

- الافتقار لوجود ثقافة قوية لتنظم العمل والمشاريع بين الجامعات والقطاع الخاص.
- محدودية بدائل التمويل المتاحة.
- الافتقار لوجود تراخيص واضحة لممارسات الاستدامة.

وباستقراء ما سبق يتضح أن هناك العديد من المعوقات والتحديات التي تحول دون سرعة تحول الجامعات المصرية لجامعات خضراء منها: معوقات تنظيمية، مالية، اجتماعية وتربوية أيضًا، وهذا يلزم أن تقدم الجامعات المزيد من الجهود ؛ لتلبية متطلبات التحول لجامعات خضراء والتي يمكن تصنيفها في ضوء المعايير العالمية والتحديات التي جاءت بها الدراسات السابقة إلي:

-متطلبات إدارية. - متطلبات تربوية. - متطلبات بحثية. - متطلبات مجتمعية.

وهي ما يسعي الباحثان لتحديدها بناء علي وجهة نظر وخبرة أعضاء التدريس أنفسهم في جامعة القاهرة وهو ما سيأتي في المحور القادم بالدراسة الميدانية.

تناول هذا المحور جهود الجامعات المصرية في التحول لجامعات خضراء وفقًا لمقاييس التصنيف العالمية، مع التركيز علي جهود وإنجازات جامعة القاهرة في التحول لجامعة خضراء، كما تمت الإشارة لبعض التحديات والمعوقات التي تحد من تحول الجامعات المصرية لجامعات خضراء لتاتي الدراسة الميدانية في المحور التالي لاستخلاص المتطلبات المختلفة لمعاونة الجامعات المصرية للتحول لجامعات خضراء.

المحور الرابع- إجراءات الدراسة الميدانية وتحليل وتفسير نتائجها:

انطلاقا من الاطار النظري للدراسة تأتى هنا تفصيلات أجراءات الدراسه الميدانية واهدافها كما يلى:

- تعرف أهم التحديات والمتطلبات لتحول جامعة القاهرة لجامعة خضراء من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بها وخبراتهم.
- ربط المتطلبات المقترحة من أعضاء هيئة التدريس بنتائج الدراسات السابقة للتأكيد علي أهميتها.

واستخدم الباحثان لرصد متطلبات تحول جامعة القاهرة لجامعة خضراء الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وفيما يلي الأسس التي بنيت عليها:

- الرجوع إلى الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت الجامعات الخضراء ودورها في التنمية المستدامة، والمقياس الأخضر العالمي.
- الوقوف على أهم ملامح الجامعات الخضراء ودورها في تحقيق التنمية المستدامة وهو ما تناوله المحور الأول.
- تعرف الإطار المفاهيمي للمقياس الأخضر العالمي ومعاييره التي تصنف الجامعات الخضراء وفقًا لها وهو ما جاء بالمحور الثاني.
- تعرف الجهود التي بذلتها الجامعات المصرية وبخاصة جامعة القاهرة في التحول لجامعة خضراء وهو ما تناوله المحور الثالث.

أداة الدراسة:

قام الباحثان بدراسة استطلاعية حول أهم المتطلبات اللازمة لمساعدة جامعة القاهرة علي التحول لجامعة خضراء رائدة في ضوء معايير المقياس الأخضر العالمي للجامعات، فتم عمل مقابلة مفتوحة مع عدد من مديري المكاتب الخضراء بالجامعة بكليات الآداب، والاقتصاد والعلوم السياسية، التربية للطفولة المبكرة، كلية الزراعة، كلية الصيدلة، والطب البيطري، بالإضافة لعينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة لمعرفة أهم المتطلبات للتحول لجامعة خضراء وقد بلغت العينة (٢١) عضو هيئة تدريس قاموا بتحديد بعض المتطلبات التي قام الباحثان بفرزها إلي خمس محاور رئيسة تمثلت في استبانة لتحقيق أهداف الدراسة الميدانية تم تطبيقها على عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة ؛ لمعرفة المتطلبات اللازمة للتحول لجامعة خضراء في المجالات الخمسة: المجال الأول: تحديات التحول.المحور المجال: المتطلبات الإدارية. المجال الثالث: المتطلبات التربوية. المجال الرابع: المتطلبات البحثية. المجال الخامس: المتطلبات المجتمعية.

صدق الاستبانة:

يقصد بالصدق أن تقيس الأداة ما وضعت لقياسه فلا تقيس شيئًا غيره أو بالإضافة إليه (إخلاص محمد عبد الحفيظ، مصطفي باهي، ٢٠٠٠: ١٧٣)، لذا قام الباحثان بعرض

الاستبانة على السادة المحكمين من الخبراء والمتخصصين في المجال (انظر ملحق (١))، للتأكد من مدى ملائمة الاستبانة للغرض التي وضعت من أجله، ومدى وضوح العبارات وسلامة صياغتها، ومدى انتمائها لمحاور الاستبانة، وإبداء الرأي بالتعديل أو الحذف أو الإضافة.

وبعد إجراء التعديلات المقترحة من السادة المحكمين بتعديل بعض العبارات، وإضافة بعضها وحذف أخرى أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية (انظر ملحق (٢)) واشتملت على خمس مجالات على النحو التالي:

المجال الأول: تحديات التحول لجامعة خضراء يشمل علي (٢٠) عبارة فرعية.

المجال الثاني: المتطلبات الإدارية للتحول لجامعة خضراء يشمل علي (١٣) عبارة فرعية.

المجال الثالث: المتطلبات التربوية للتحول لجامعة خضراء يشمل علي(١٦) عبارة فرعية.

المجال الرابع: المتطلبات البحثية للتحول لجامعة خضراء يشمل (١٤) عبارة فرعية فرعية.

المجال الخامس: المتطلبات المجتمعية للتحول لجامعة خضراء يشمل علي(١٤) عبارة فرعية.

ثبات الاستبانة: تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية بلغ قوامها (٢١) من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة، وتم حساب معامل الثبات عن طريق معامل ألفا كرونباخ باستخدام البرنامج الإحصائيSPSS، والجدول التالى يوضح أبعاد الاستبانة وعدد عباراتها ومعامل الثبات له:

جدول (١٠) أبعاد الاستبانة وعدد عباراتها ومعامل الثبات

م	المجالات	عدد العبارات	معامل الثبات
١	المجال الأول: تحديات التحول لجامعة خضراء.	٢٠	٠.٨٢
٢	المجال الثاني: المتطلبات الادارية للتحول لجامعة خضراء.	١٣	٠.٨٣
٣	المجال الثالث: المتطلبات التربوية للتحول لجامعة خضراء.	١٦	٠.٨٥
٤	المجال الرابع: المتطلبات البحثية لجامعة خضراء.	١٤	٠.٨٤
٥	المجال الخامس: المتطلبات المجتمعية لجامعة خضراء.	١٤	٠.٨٥
	الإجمالي	٧٧	٠.٨٦

وبلغ معامل الثبات لإجمالي الأداة (٠.٨٦)، مما يدل على أن معامل الثبات عالي، وصالح للتطبيق على العينة النهائية.

وتم استطلاع آراء عينة عشوائية بلغت حوالى (٤٠٠)–ولأن حجم المجتمع كبير فوفقا للجداول الاحصائة لحجم العينة يكون أكثر من ٣٨٤ مفردة– عضوًا من أعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة ومن مختلف كليات الجامعة وبالأخص التي بها مكاتب خضراء، لتحديد درجة أهمية المتطلبات الإدارية والتربوية والبحثية والمجتمعية المناط بالجامعات القيام بها للتحول

لجامعة خضراء، ولتحديد درجة تأثير تحديات التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة في ضوء المعايير العالمية، من وجهة نظرهم بدون تقسيم العينة وفقا للكليات والدرجات العلمية المختلفة من اجل الوصول لاجماع الآراء.

وقد أوضحت نتائج استطلاع الآراء ما يلي: قام الباحثان بإجراء المعالجة الإحصائية للبيانات من خلال استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS الإصدار٢٨ حيث استخدم الباحثان أساليب المعالجة الإحصائية التالية:

- **التكرارات والنسب المئوية:** لتحديد الاستجابات حول كل عبارة من عبارات الاستبانة والنسبة المئوية لهذه التكرارات.
- **المتوسط الحسابى:** لمعرفة ترتيب كل عبارة من عبارات الاستبانة.
- **الانحراف المعياري:** لقياس مدى التشتت في إجابات العينة إزاء كل عبارة من عبارات الاستبانة.
- **الأهمية النسبية:** لتعرف ترتيب العبارات وفقًا لأهميتها وفيما يلى المعادلة التى توضح كيفية حساب الأهمية النسبية وفق الخطوات السابقة:

$$\text{مج س} = \frac{(\text{ت ك} \times ٣ + \text{ت ص} \times ٢ + \text{ت د} \times ١) \times ١٠٠}{\text{ن} \times ٣}$$

حيث إن: ت ك = تكرارات متوفر بدرجة كبيرة & ت ص = تكرارات متوفر بدرجة متوسطة & ت د = تكرارات غير متوفر& ن = عدد أفراد العينة

تحليل النتائج وتفسيرها:

المجال الأول: التحديات والمعوقات التي تواجه جامعة القاهرة في التحول لجامعة خضراء مستدامة:

جدول (١١) المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لنسبة تأثير التحديات والمعوقات

التحديات	كبيرة		متوسطة		ضعيفة		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الأهمية النسبية	الترتيب
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية				
١–الافتقاد لتحديد الجامعات للرؤي والسياسات الخاصة بالتنمية المستدامة.	267	66.8%	83	20.8%	50	12.5%	2.5	0.71	٨٤.٦٧	١٢
٢–قلة الاعتمادات المالية المخصصة لتحسين البيئة المستدامة بالجامعة.	294	73.5%	101	25.3%	5	1.3%	2.7	0.48	٩٠.٦٧	١٠

التحديات	كبيرة		متوسطة		ضعيفة		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الأهمية النسبية	الترتيب
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية				
٣-ضعف الكفاءات البشرية الماهرة المبدعة القادرة علي تطوير التعليم الجامعي في ضوء أهداف التنمية المستدامة.	307	76.8%	87	21.8%	6	1.5%	2.8	0.47	٩١.٦٧	٩
٤-تدني قدرة الجامعة علي تضمين موضوعات الاستدامة داخل الحرم الجامعي.	361	90.3%	38	9.5%	1	0.3%	2.9	0.31	٩٦.٦٧	٧
٥-ضعف علاقات التعاون والشراكة بين الجامعات والهيئات والشركات المنوطة بمجالات الطاقة والاستدامة.	361	90.3%	32	8%	7	1.8%	2.9	0.37	٩٦.٣٣	٨
٦-افتقار تقارير الاستدامة داخل قطاعات خدمة المجتمع لآليات التفعيل لأهداف الاستدامة.	0	0%	100	25%	300	75%	1.3	0.43	٤١.٦٧	٢٠
٧-ضعف البحث العلمي والرؤي المستقبلية حول تطوير مجالات الاستدامة بالجامعات.	369	92.3%	29	7.2%	2	0.5%	2.9	0.29	٩٧.٣٣	٤
٨-ضعف عمليات دمج القضايا الخضراء في الأبعاد الرئيسية المختلفة لوظائف الجامعة.	365	91.3%	33	8.3%	2	0.5%	2.9	0.31	٩٧.٠٠	٦
٩-غياب الرؤية الشاملة والنظرية الإستراتيجية المستقبلية لدور التعليم الجامعي البحثي في عملية التنمية في المجتمع.	371	92.8%	27	6.8%	2	0.5%	2.9	0.29	٩٧.٣٣	٤
١٠-الافتقار لوجود خطة شاملة ومستقرة للبحث العلمي في مجال الاستدامة علي مستوي الجامعات توجه الباحثين للقضايا ذات الأولوية في البحث والدراسة.	384	96%	16	4%	0	0%	3	0.2	٩٨.٦٧	١
١١-قلة إيفاد عضو هيئة التدريس في مهمات علمية للخارج، مما يؤدي إلي ضعف توثيق الصلة مع الجامعات في دول العالم المتقدم.	377	94.3%	23	5.8%	0	0%	2.9	0.23	٩٨.٠٠	٢
١٢-غياب وجود خطة إستراتيجية لتحول جامعة القاهرة لجامعة تحفز التربية على بيئة خضراء.	378	94.5%	18	4.5%	4	1%	2.9	0.28	٩٨.٠٠	٣
١٣-قصر الرؤية القائمة بالجامعة في إدراك أهمية التربية علي البيئة الخضراء.	4	1%	103	25.8%	293	73.3%	1.3	0.47	٤٢.٦٧	١٨

التحديات	كبيرة		متوسطة		ضعيفة		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الأهمية النسبية	الترتيب
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية				
١٤-ضعف التمويل المخصص للجامعات لتنفيذ البيئة الخضراء.	0	0%	134	33.5%	266	66.5%	1.3	0.47	٤٤.٦٧	١٦
١٥-الافتقار لوجود ثقافة قوية لتنظيم العمل والمشاريع بين الجامعات والقطاع الخاص.	6	1.5%	102	25.5%	292	73%	1.3	0.48	٤٣.٠٠	١٧
١٦-ضعف وظيفة الجامعات البحثية في دعم وتقديم البحوث التطبيقية والتطويرية حول قضايا البيئة والتنمية المستدامة.	216	54%	115	28.7%	69	17.3%	2.4	0.76	٧٩.٠٠	١٤
١٧- ضرورة تفعيل وظيفة البحث العلمي بالجامعات الحكومية المصرية والعمل علي إعداد باحثين مبدعين ومبتكرين في مجال التنمية المستدامة	6	1.5%	94	23.5%	300	75%	1.3	0.47	٤٢.٣٣	١٩
١٨ – وجود معوقات مادية وبشرية فضلًا عن المعوقات البحثية وتدني نوعية البرامج المقدمة بالجامعات في مجالات الاستدامة.	195	48.8%	90	22.5%	115	28.7%	2.2	0.86	٧٣.٣٣	١٥
١٩-افتقارها للبرامج والأنشطة الدراسية المحفزة للبيئة الخضراء	230	57.5%	108	27%	62	15.5%	2.4	0.74	٨٠.٦٧	١٣
٢٠-ضعف الإمكانيات المادية والبشرية لدعم الجامعات الخضراء.	274	68.5%	95	23.8%	31	7.8%	2.6	0.63	٨٧.٠٠	١١

يلاحظ من الجدول السابق (١١): أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة تراوحت ما بين (٣ – ١,٣) وبانحراف معياري مابين (٠.٢ – ٠.٨٦).

تصدرت العبارة (١٠) التي تنص على الافتقار لوجود خطة شاملة ومستقرة للبحث العلمي في مجال الاستدامة علي مستوي الجامعات توجه الباحثين للقضايا ذات الأولوية في البحث والدراسة. على نسبة تأثير كبيرة ٩٦%، وعلى نسبة تأثير متوسطة ٤%، وعلى نسبة تأثير ضعيفة ٠%، بمتوسط حسابى قدره٢.٩٦، وانحراف معيارى قدره ٠.٢، وأهمية نسبية ٩٨.٦٧، وعلى الترتيب رقم ١ مما يؤكد علي ضرورة وأهمية البحث العلمي المستدام كأساس لتحقيق استدامة الجامعات.

كما حازت العبارة (١١) التي تنص على قلة إيفاء عضو هيئة التدريس في مهمات علمية للخارج مما يؤدي إلي ضعف توثيق الصلة مع الجامعات في دول العالم المتقدم، على نسبة تأثير كبيرة ٩٤.٣%، وعلى نسبة تأثير متوسطة ٥.٨%، وعلى نسبة تأثير ضعيفة ٠%، بمتوسط حسابى قدره٢.٩٤، وانحراف معيارى قدره ٠.٢٣، وأهمية نسبية ٩٨، وعلى الترتيب رقم

٢ مما يؤكد علي خطورة دور عضو هيئة التدريس ومشاركته والتطوير المستمر لخبراته لتحقيق استدامة الجامعات.

كما حازت العبارة (١٢) التي تنص على غياب وجود خطة إستراتيجية لتحول جامعة القاهرة لجامعة تحفز التربية علي بيئة خضراء.. على نسبة تأثير كبيرة ٩٤.٥%، وعلى نسبة تأثير متوسطة ٤.٥%، وعلى نسبة تأثير ضعيفة ١%، بمتوسط حسابى قدره٢.٩٤، وانحراف معيارى قدره ٠.٢٨، وأهمية نسبية ٩٨، وعلى الترتيب رقم ٣ وهو مايشير لضرورة وجود خطط استراتيجية لاستدامة الجامعات تشرف علي تنفيذها مكاتب خاصة بالاستدامة بتلك الجامعات وفقا للمعايير العالمية.

كما حازت العبارة (٦) التي تنص على افتقار تقارير الاستدامة داخل قطاعات خدمة المجتمع لآليات التفعيل لأهداف الاستدامة.على نسبة تأثير كبيرة ٠%، وعلى نسبة تأثير متوسطة ٢٥%، وعلى نسبة تأثير ضعيفة ٧٥%، بمتوسط حسابى قدره١.٢٥، وانحراف معيارى قدره ٠.٤٣، وأهمية نسبية ٤١.٦٧، وعلى الترتيب رقم ٢٠ وهو مايشير إلى أهمية توفير هذه التقارير بقطاعات الجامعة مما لايمثل تحدي كبير بالنسبة لتحقيق متطلبات التحول بها.

وتتفق نتائج هذا المجال مع نتائج دراسة (هدي معوض عبد الفتاح، ٢٠٢١) والتي أكدت علي ضعف وظيفة الجامعات البحثية في دعم وتقديم البحوث التطبيقية والتطويرية حول قضايا البيئة والتنمية المستدامة و دراسة (ولاء محمود عبد الله محمود ٢٠٢٠) ضرورة تفعيل وظيفة البحث العلمي بالجامعات الحكومية المصرية والعمل علي إعداد باحثين مبدعين ومبتكرين في مجال التنمية المستدامة، ودراسة (Fissi S, Romolini A, Gori E, Contri M, 2020) وجود معوقات البحثية وتدني نوعية البرامج المقدمة بالجامعات وتدني دور ومساهمات أعضاء هيئة التدريس في البحوث العالمية في مجالات الاستدامة.

المجال الثانى- المتطلبات الادارية للتحول لجامعة خضراء:

جدول (١٢) المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لنسبة أهمية المتطلبات الإدارية

العبارات	كبيرة		متوسطة		ضعيفة		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الأهمية النسبية	الترتيب
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية				
١. إدارة حرم الجامعة كحرم أخضر صديق للبيئة.	169	42.3%	76	19%	155	38.8%	2	0.9	٦٨.٠٠	١٣
٢. تخصيص ميزانية مالية لإدارة التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة بالجامعة.	383	95.8%	17	4.3%	0	0%	3	0.2	٩٨.٦٧	١

العبارات	كبيرة		متوسطة		ضعيفة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	الأهمية النسبية	الترتيب
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية				
٣. تفعيل دور المكتب الخاص بالاستدامة في الجامعة لدعم مبادرات ومشاريع التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	371	92.8%	27	6.8%	2	0.5%	2.9	0.29	٩٧.٣٣	٢
٤. عمل قاعدة بيانات خاصة بقضايا الاستدامة البيئية وإتاحتها إلكترونيًا لتيسير التحول لجامعة خضراء.	183	45.8%	103	25.8 %	114	28.5%	2.2	0.85	٧٢.٣٣	١١
٥. إنشاء قنوات تواصل داخل الجامعة وخارجها لإدارة الاستدامة للتحول لجامعة خضراء.	157	39.3%	121	30.3 %	122	30.5%	2.1	0.83	٦٩.٦٧	١٢
٦.وجود سياسة واضحة للجامعة تجاه الاستدامة لتحولها لجامعة خضراء.	369	92.3%	29	7.2%	2	0.5%	2.9	0.29	٩٧.٣٣	٢
٧. استحداث وتفعيل المكاتب الخضراء بكل كلية من أجل تيسير التحول لجامعة خضراء.	307	76.8%	87	21.8 %	6	1.5%	2.8	0.47	٩١.٦٧	٥
٨.الاستفادة من المعايير والمؤشرات العالمية المتخصصة في مجال تحول الجامعات لخضراء نحو الاستدامة.	204	51%	117	29.3 %	79	19.8%	2.3	0.78	٧٧.٠٠	٩
٩.إعداد خطة استراتيجية شاملة لدعم تحول الجامعة لخضراء من أجل الاستدامة.	361	90.3%	38	9.5%	1	0.3%	2.9	0.31	٩٦.٦٧	٤
١٠.إعداد أدلة لإرشاد الأعضاء للأدوار المطلوبة منهم لتحقيق التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	293	73.3%	72	18%	35	8.8%	2.7	0.64	٨٨.٣٣	٦
١١.إعداد توصيف وظيفي يتضمن خطط وسياسات التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	196	49%	87	21.8 %	117	29.3%	2.2	0.86	٧٣.٣٣	١٠
١٢. إنشاء موقع إلكتروني خاص بالجامعة الخضراء من أجل الاستدامة؛ لنشر كل ما يتعلق بجهود الاستدامة في الجامعة.	249	62.3%	89	22.3 %	62	15.5%	2.5	0.75	٨٢.٣٣	٧
١٣. منح شهادة «شُركاء الاستدامة» للأفراد والإدارات والجهات المتعاونة والمساهمة والداعمة للجامعة الخضراء.	216	54%	115	28.7 %	69	17.3%	2.4	0.76	٧٩.٠٠	٨

يلاحظ من الجدول السابق (١٢): أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة تراوحت ما بين (٣ – ٢) وبانحراف معياري مابين (٠.٢– ٠.٩).

حازت العبارة (٢) التي تنص على تخصيص ميزانية مالية لإدارة التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة بالجامعة.على نسبة أهمية كبيرة ٩٥.٨%، وعلى نسبة أهمية متوسطة ٤.٣%، وعلى نسبة أهمية ضعيفة ٠%، بمتوسط حسابى قدره٢.٩٦، وانحراف معيارى قدره ٠.٢، وأهمية نسبية ٩٨.٦٧، وعلى الترتيب رقم ١ وهو مايؤكد على ضرورة توفير موارد تمويل متجددة لتحقيق أنشطة ترتقي بالجامعات لمعايير الاستدامة العالمية.

كما حازت العبارة (٣) التي تنص على تفعيل دور المكتب الخاص بالاستدامة في الجامعة لدعم مبادرات ومشاريع التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.على نسبة أهمية كبيرة ٩٢.٨%، وعلى نسبة أهمية متوسطة ٦.٨%، وعلى نسبة أهمية ضعيفة ٠.٥%، بمتوسط حسابى قدره٢.٩٢، وانحراف معيارى قدره ٠.٢٩، وأهمية نسبية ٩٧.٣٣، وعلى الترتيب رقم ٢ وهو مايتفق مع الاتجاهات العالمية حيث تحرص كافة الجامعات المنافسة علي وجود مكاتب للاستدامة في الجامعة وتلحق بها فروع بكافة الكليات والمعاهد المنتسبة إليها لتفعيل أنشطتها المستدامة.

كما حازت العبارة (٦) التي تنص على وجود سياسة واضحة للجامعة تجاه الاستدامة لتحولها لجامعة خضراء.على نسبة أهمية كبيرة ٩٢.٣%، وعلى نسبة أهمية متوسطة ٧.٢%، وعلى نسبة أهمية ضعيفة ٠.٥%، بمتوسط حسابى قدره٢.٩٢، وانحراف معيارى قدره ٠.٢٩، وأهمية نسبية ٩٧.٣٣، وعلى الترتيب رقم ٢ مكرر والتي تؤكد علي ضرورة أن تحظي الجامعات بسياسات واضحة ومعلنة في مجالات الاستدامة يعمل الجميع في ضوءها وتخضع للمعايير العالمية.

الجدول (١٢) يوضح أن قيم المتوسطات تراوحت بين (٣) التي تُمثل درجة أهمية (كبيرة)؛ و(٢) التي تمثل درجة أهمية (متوسطة)،وهذا يؤكد أن الاستجابات متقاربة جدًا، وتمثل مُتطلبات إدارية مهمة للتحول نحو الاستدامة في الجامعات الخضراء.

تتفق نتائج هذا المجال مع دراسة (هدي معوض عبد الفتاح، ٢٠٢١)، ودراسة Rebekah (N.Hart, 2020)، ودراسة (ثامر ياسر البكري، ٢٠١٧) التي أكدت على أهمية وجود معايير ومؤشرات لقياس مُرتكزات الاستدامة في الجامعات الخضراء، وتحديد البيانات المرتبطة بهذه

المؤشرات، مع ضرورة تحديد سياسات وإجراءات الاستدامة حتى يسترشد بها القادة والإداريون داخل المنظمة، كما تتفق مع دراسة (Hubei Province, 2018)، التي توصلت إلى أهمية وجود سياسة تعليمية وتربوية واضحة المعالم لتحقيق الاستدامة، ودراسة Fissi S, Romolini A, Gori E, Contri M,2020)) التي أكدت على أن خطط التغيير والتطوير للتحول نحو الاستدامة يجب أن تبدأ بأهداف واضحة وقابلة للتحقيق، ومهمة توجيه الحملة التسويقية في هذا المجال تقع على عاتق قيادة الجامعة، لتحديد الصورة الجديدة المطلوب إيصالها للمستفيدين والجهات ذات العلاقة، وبناءً على ذلك يتم الحكم على الأهداف؛ هل هي مناسبة أم لا.

كما تتفق النتائج مع دراسة (لبني عبد الله عبد الفتاح أغا ٢٠٢٣) التي أكدت على أهمية اعتماد نهج شامل لتعميم الاستدامة في الجامعات من خلال ربط مهام وأعمال أقسام الجامعة بالاستدامة، ودراسة (Hubei Province, 2018))، التي توصلت إلى أن أي تطوير للجامعات لتحقيق الاستدامة يجب أن يكون مدروسًا ومخططًا له، عن طريق سياسة خاصة بالاستدامة في مؤسسات التعليم العالي؛ وذلك لإضفاء الطابع المؤسسي على الاستدامة ولضمان استمراريتها في المستقبل، مع أهمية توفير آليات لتمويل الاستدامة باعتبارها جزءًا من استثمارات مؤسسات التعليم العالي

وتتفق النتائج مع دراسة (Nahed Hebbaz and Rabiaa Mellal 2020) التي أكدت على أهمية تشجيع مؤسسات وَ التعليم العالي للمشاركة في نظام تتبع وتقييم وتصنيف الاستدامة في الجامعات العالمية الخضراء (UIGMWR)، وذلك للاستفادة من هذا النظام في دمج الاستدامة والتحول إليها في مؤسسات التعليم العالي، حيث يُعتبر هذا النظام مصدرًا هامًا جدًا وموثوقًا لمعرفة اتجاهات الاستدامة في الجامعات، ومعرفة أفضل الممارسات في مجال الاستدامة على مستوى العالم، وتتفق مع دراسة (Ma Mingyu, Benelisa Dio, 2022) والتي توصلت إلى أن تعزيز الاستدامة في الجامعة يتطلب القيام بالتحول والتغيير اللازم على مستوى الجامعة ككل وفي جميع المستويات الإدارية وفي وقت متزامن؛ بوضع رؤية استراتيجية واضحة لاستدامة الجامعات، ووضع مؤشرات وأدوات لتقييم خطط الاستدامة ومتابعتها، لتكون فعالة ومفيدة كأداة أساسية تساعد إدارات مؤسسات التعليم العالي على قيادة التحول نحو الاستدامة.

المجال الثالث– المتطلبات التربوية للتحول لجامعة خضراء:

جدول (١٣) المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لنسبة أهمية المتطلبات التربوية

العبارات	كبيرة		متوسطة		ضعيفة		المتوسط الحسابي	الانحراف	الأهمية النسبية	الترتيب
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية				
١. الإفادة من برامج التعليم المستمر في إعداد مهنيين مؤهلين للتحول لجامعة خضراء.	164	41%	81	20.3%	155	38.8%	2	0.89	٦٧.٣٣	١٦
٢. ربط البرامج الأكاديمية بالتحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة بالتدريب الميداني في مؤسسات المجتمع ذات العلاقة.	176	44%	99	24.8%	125	31.3%	2.1	0.86	٧١.٠٠	١٣
٣. تضمين معايير جودة واعتماد البرامج الأكاديمية مؤشرات التحول لجامعة خضراء.	385	96.3 %	11	2.8%	4	1%	3	0.26	٩٨.٣٣	١
٤. الإفادة من الخبراء الدوليين بالتعليم الجامعى الأخضر في دعم التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	343	85.8 %	49	12.3%	8	2%	2.8	0.42	٩٤.٦٧	٣
٥. جعل الحرم الجامعي مختبرا لتطبيق ممارسات التنمية المستدامة للتحول لجامعة خضراء.	160	40%	131	32.8%	109	27.3%	2.1	0.81	٧١.٠٠	١٣
٦. ربط قيم وقضايا التحول لجامعة خضراء من اجل الاستدامة بالبرامج الأكاديمية ذات العلاقة.	165	41.3 %	81	20.3%	154	38.5%	2	0.89	٦٧.٦٧	١٥
٧. استحداث مقرر أكاديمي كمتطلب جامعي عن التعليم الجامعى الاخضر.	365	91.3 %	33	8.3%	2	0.5%	2.9	0.31	٩٧.٠٠	٢
٨. استحداث تخصصات أكاديمية في مجال الجامعات الخضراء من أجل الاستدامة.	278	69.5 %	114	28.5%	8	2%	2.7	0.51	٨٩.٣٣	٥
٩.نشر أفضل الممارسات للجامعات الخضراء من أجل الاستدامة في مجالات التعليم والتدريب والتوعية والتثقيف.	261	65.3 %	84	21%	55	13.8%	2.5	0.73	٨٤.٠٠	٧
١٠.إقامة المحاضرات والندوات واللقاءات العلمية حول موضوعات وقضايا وتحديات التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	230	57.5 %	108	27%	62	15.5%	2.4	0.74	٨٠.٦٧	٩

العبارات	كبيرة		متوسطة		ضعيفة		المتوسط الحسابي	الانحراف	الأهمية النسبية	الترتيب
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية				
١١.توفير مجموعة من البرامج التدريبية والدورات والندوات وورش العمل حول قضايا التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	211	52.8 %	99	24.8%	90	22.5%	2.3	0.81	٧٦.٦٧	١٠
١٢. تشجع التدريب والتعليم الخارجي لأعضاء مجتمع الجامعة في مجالات الاستدامة لدعم التحول لجامعة خضراء.	195	48.8 %	90	22.5%	115	28.7%	2.2	0.86	٧٣.٣٣	١٢
١٣. إقامة مسابقات وجوائز لتشجيع أعضاء مجتمع الجامعة على دمج وتفعيل الجامعة خضراء من أجل الاستدامة في أعمالهم ومهامهم وممارساتهم.	215	53.8 %	82	20.5%	103	25.8%	2.3	0.85	٧٦.٠٠	١١
١٤. تشجيع الطلاب للتركيز على قضايا وموضوعات الجامعة خضراء من أجل الاستدامة في مشاريع التخرج ورسائل الدراسات العليا للماجستير والدكتوراة.	274	68.5 %	95	23.8%	31	7.8%	2.6	0.63	٨٧.٠٠	٦
١٥.دمج وإضافة مفاهيم الجامعة خضراء من اجل الاستدامة ومتطلباتها وقضاياها وتحدياتها في مناهج ومقررات جميع المراحل الجامعية.	253	63.2 %	99	24.8%	48	12%	2.5	0.7	٨٣.٦٧	٨
١٦.استحداث تخصصات أكاديمية مرتبطة بدراسات الجامعة خضراء من أجل الاستدامة، يتم من خلالها منح درجة البكالوريوس أو الماجستير أو الدكتوراة.	282	70.5 %	112	28%	6	1.5%	2.7	0.49	٨٩.٦٧	٤

يلاحظ من الجدول السابق (١٣): أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة تراوحت ما بين (٣ – ٢) وبانحراف معياري مابين (٠.٤٢ – ٠.٨٩).

وجاءت العبارة (٣) التي تنص على تضمين معايير جودة واعتماد البرامج الأكاديمية مؤشرات التحول لجامعة خضراء.على نسبة أهمية كبيرة ٩٦.٣%، وعلى نسبة أهمية متوسطة ٢.٨%، وعلى نسبة أهمية ضعيفة ١%، بمتوسط حسابى قدره٢.٩٥، وانحراف معيارى قدره ٠.٢٦، وأهمية نسبية ٩٨.٣٣، وعلى الترتيب رقم ١ وهو مايؤكد على ضرورة وجود معايير معتمدة بالجامعة لقياس مؤشرات الاستدامة إليها وفقا للمعايير والمقاييس العالمية.

كما حازت العبارة (٧) التي تنص على استحداث مقرر أكاديمي كمتطلب جامعي عن التعليم الجامعى الأخضر. على نسبة أهمية كبيرة ٩١.٣%، وعلى نسبة أهمية متوسطة ٨.٣%، وعلى نسبة أهمية ضعيفة ٠.٥%، بمتوسط حسابى قدره٢.٩١، وانحراف معيارى قدره ٠.٣١، وأهمية نسبية ٩٧، وعلى الترتيب رقم ٢ وهو مايبين ضرورة وجود مقررات اساسية داخل البرامج الدراسية تعمل علي نشر ثقافة الاستدامة والممارسات الخاصة بها لدي كل الطلاب لتتحول لجزء من سلوكياتهم وتعاملاتهم الحياتية.

كما حازت العبارة (٤) التي تنص على الإفادة من الخبراء الدوليين بالتعليم الجامعى الأخضر في دعم التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة. على نسبة أهمية كبيرة ٨٥.٨%، وعلى نسبة أهمية متوسطة ١٢.٣%، وعلى نسبة أهمية ضعيفة ٢%، بمتوسط حسابى قدره٢.٨٤، وانحراف معيارى قدره ٠.٤٢، وأهمية نسبية ٩٤.٦٧، وعلى الترتيب رقم ٣.

الجدول (١٣) يوضح أن قيم المتوسطات تراوحت بين (٣) التي تُمثل درجة أهمية (كبيرة)، و(٢) التي تُمثل درجة أهمية (متوسطة)،، وهذا يؤكد أن الاستجابات متقاربة جدًّا، وتمثل متطلبات مهمة في التحول لجامعة خضراء نحو الاستدامة.

وتتفق نتائج هذا المجال مع دراسة (Fissi S, Romolini A, Gori E, Contri M,2020) التي توصلت إلى أهمية تطوير مناهج دراسية متعددة التخصصات؛ لفهم الروابط والعلاقات المختلفة في مجال الاستدامة، وتوافر خبرات وبرامج دولية في المجال.

كما تتفق نتائج الدراسة مع دراسة(Natthawud Dussadee,2023) التي توصلت إلى أن البحث والتطوير في الجامعات المستدامة لا يكتفي بوصف ومتابعة عمليات التحول المؤسسي فقط، بل يوجه التنمية المؤسسية لتكون الجامعة أكثر استدامة، مع أهمية النظر للاستدامة في التعليم العالي من خلال البرامج البحثية المقدمة فيها لتسهم في نشر ثقافة الاستدامة.

كما تتفق النتائج مع دراسة فضيلة بوطرة، علاء الدين الوافي (٢٠٢٠)التي أكدت على أهمية تكوين رأس مال بشري من طلاب وباحثين قادرين علي فهم وتطبيق مبادئ التنمية المستدامة، وأن على الأساتذة دعم ومساعدة الطلاب في ذلك، مع أهمية تقديم الحوافز لأعضاء هيئة التدريس لاستكشاف أساليب وطرق دمج الاستدامة في العملية التعليمية بما فيها مواكبة التطور التكنولوجي، حيث إن هذه الحوافز تُساعد على مواجهة تحديات دمج الاستدامة في التعليم.

المجال الرابع– المتطلبات البحثية للتحول لجامعة خضراء:

جدول (١٤) المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لنسبة أهمية المتطلبات البحثية

العبارات	كبيرة		متوسطة		ضعيفة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	الأهمية النسبية	الترتيب
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية				
١. تنفيذ الدراسات والبحوث التطويرية للتحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	258	64.5 %	87	21.8 %	55	13.8%	2.5	0.73	٨٣.٦٧	٦
٢. تقديم منح بحثية تشاركية بين الجامعات المحلية والعالمية لتناول قضايا التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	331	82.8 %	61	15.3 %	8	2%	2.8	0.44	٩٣.٦٧	٣
٣. إنشاء حاضنات بحثية لتسويق بحوث التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة وتحويلها إلى منتجات تجارية.	229	57.3 %	115	28.7 %	56	14%	2.4	0.73	٨١.٠٠	٧
٤. إنشاء مراكز بحثية داعمة لبحوث التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	226	56.5 %	85	21.3 %	89	22.3%	2.3	0.82	٧٨.٠٠	٩
٥ إنشاء مركز لتحويل بحوث التحول لجامعة خضراء من اجل الاستدامة إلى ممارسات عملية تخدم المجتمع.	224	56%	85	21.3 %	91	22.8%	2.3	0.82	٧٧.٦٧	١٠
٦. وضع خرائط بحثية تشجع الباحثين على دراسة موضوعات التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	361	90.3 %	32	8%	7	1.8%	2.9	0.37	٩٦.٣٣	٢
٧. تخصيص بعض درجات الترقية لدور عضو هيئة التدريس تجاه التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	155	38.8 %	102	25.5 %	143	35.8%	2	0.86	٦٧.٦٧	١٤
٨.قيام الجامعة بتنظيم واستضافة الأنشطة البحثية والمؤتمرات وورش العمل حول موضوعات ومجالات التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	160	40%	131	32.8 %	109	27.3%	2.1	0.81	٧١.٠٠	١٢
٩.توفير الموارد والحوافز والإمكانات اللازمة لربط الابتكارات الرائدة في العالم بالأبحاث للتحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	363	90.8 %	32	8%	5	1.3%	2.9	0.35	٩٦.٦٧	١
١٠.تحديد قائمة بموضوعات وقضايا التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة ذات الأولوية وتشجيع طلاب الدراسات العليا	286	71.5 %	75	18.8 %	39	9.8%	2.6	0.66	٨٧.٣٣	٥
١١.تعزيز التزام الجامعة بالتحول الشامل لجامعة خضراء من أجل الاستدامة من خلال ربط الأنشطة التشغيلية في الجامعة بالأنشطة البحثية ونتائجها.	176	44%	99	24.8 %	125	31.3%	2.1	0.86	٧١.٠٠	١٢
١٢.إنشاء حاضنات بحثية ريادية تدعم وتساعد الباحثين في تسويق أبحاثهم وابتكاراتهم في مجال الجامعات الخضراء	224	56%	108	27%	68	17%	2.4	0.76	٧٩.٦٧	٨

العبارات	كبيرة		متوسطة		ضعيفة		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الأهمية النسبية	الترتيب
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية				
١٣.توفير تجارب عملية للطلاب لممارسة أبحاث التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة والمشاركة فيها	192	48%	101	25.3 %	107	26.8%	2.2	0.84	٧٣.٦٧	١١
١٤.إنشاء مراكز بحثية في الجامعة؛ مُتخصصة في التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة ومعالجة قضاياها وتحدياتها	278	69.5 %	112	28%	10	2.5%	2.7	0.52	٨٩.٠٠	٤

يلاحظ من الجدول السابق (١٤): أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة تراوحت ما بين (٢.٩ – ٢) وبانحراف معياري مابين (٠.٣٥ – ٠.٨٦).

وجاءت العبارة (٩) التي تنص على توفير الموارد والحوافز والإمكانات اللازمة لربط الابتكارات الرائدة في العالم بالأبحاث للتحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.على نسبة أهمية كبيرة ٩٠.٨%، وعلى نسبة أهمية متوسطة ٨%، وعلى نسبة أهمية ضعيفة ١.٣%، بمتوسط حسابى قدره٢.٩، وانحراف معيارى قدره ٠.٣٥، وأهمية نسبية ٩٦.٦٧، وعلى الترتيب رقم ١، مما يؤكد علي ضرورة وفرة الموارد المتجددة بالجامعة لتفعيل أنشطة الاستدامة بها، ودعم وتشجيع المبتكرين علي الإبداع في مجالات الاستدامة.

كما حازت العبارة (٦) التي تنص على وضع خرائط بحثية تشجع الباحثين على دراسة موضوعات التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.على نسبة أهمية كبيرة ٩٠.٣%، وعلى نسبة أهمية متوسطة ٨%، وعلى نسبة أهمية ضعيفة ١.٨%، بمتوسط حسابى قدره٢.٨٩، وانحراف معيارى قدره ٠.٣٧، وأهمية نسبية ٩٦.٣٣، وعلى الترتيب رقم ٢والتي تؤكد علي ضرورة وجود خرائط بحثية بكافة كليات ومعاهد الجامعة تتسق مع الخريطة البحثية بالجامعة تشمل الموضوعات المختلفة الخاصة بالاستدامة بها.

كما حازت العبارة (٢) التي تنص على تقديم منح بحثية تشاركية بين الجامعات المحلية والعالمية لتناول قضايا التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.على نسبة أهمية كبيرة ٨٢.٨%، وعلى نسبة أهمية متوسطة ١٥.٣%، وعلى نسبة أهمية ضعيفة ٢%، بمتوسط حسابى قدره٢.٨١، وانحراف معيارى قدره ٠.٤٤، وأهمية نسبية ٩٣.٦٧، وعلى الترتيب رقم ٣ وهو مايؤكد على أهمية التعاون الدولي في المجالات البحثية في قضايا الاستدامة للاستفادة من الخبرات العالمية والارتقاء بمستوي الجامعة لمصاف الجامعات الاولي وفقا المقياس الأخضر العالمي.

الجدول (١٤) يوضح أن قيم المتوسطات تراوحت بين (٣) التي تُمثل درجة أهمية (كبيرة)، و (٢) التي تُمثل درجة أهمية (متوسطة)، وهذا يؤكد أن الاستجابات متقاربة جدًا، وتمثل متطلبات مهمة في التحول لجامعة خضراء نحو الاستدامة.

وتتفق نتائج هذا المجال مع دراسة هدي معوض عبد الفتالح (٢٠٢١م) التي توصلت إلى أن التعاون والمشاركة في مشاريع الاستدامة يُمكن أن تساعد على تلبية الاحتياجات البحثية، وتساعد على تطوير مشاريع وحلول مبتكرة، مع أهمية توفير آليات للتمويل المؤسسي لدعم المشاريع والأبحاث متعددة التخصصات في مجال الاستدامة، وتتفق مع دراسة ولاء محمود عبد الله محمود (٢٠٢٠). التي أكدت أن دعم الأبحاث والاهتمام بها وتقييمها وتقويمها يعتبر طريقًا آخر للاستدامة، فالجامعات التي تسعى إلى النمو والازدهار المستدام يجب عليها التركيز على خلق معارف جديدة، مع الحفاظ على المعارف الأصيلة ونشر كلا النوعين من خلال المعلومات والابتكار وحل المشكلات وتطوير المجتمعات بتفعيل وظيفة البحث العلمي وتمويل البحوث العلمية.

المجال الخامس– المتطلبات المجتمعية للتحول لجامعة خضراء:

جدول (١٥) المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لنسبة أهمية المتطلبات المجتمعية

العبارات	كبيرة		متوسطة		ضعيفة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	الأهمية النسبية	الترتيب
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية				
١. بناء شراكات مجتمعية لتنفيذ مبادرات ومشاريع التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	258	64.5 %	87	21.8%	55	13.8%	2.5	0.73	٨٣.٦٧	٧
٢. الإفادة من مركز خدمة المجتمع في عقد ورش عمل لتدريب العاملين بالجامعة والمجتمع على تطبيق ممارسات التنمية المستدامة والتحول لجامعة خضراء.	294	73.5 %	101	25.3%	5	1.3%	2.7	0.48	٩٠.٦٧	٢
٣. إنشاء الجامعة لـ"نوادي المواطنين" التي تستهدف توعيتهم بالممارسات البيئية الخضراء، وتلبية احتياجاتهم البيئية	160	40%	89	22.3%	151	37.8%	2	0.88	٦٧.٣٣	١٤
٤. تنظيم مسابقات مجتمعية في مجال الجامعة الخضراء من أجل الاستدامة	183	45.8 %	107	26.8%	110	27.5%	2.2	0.84	٧٢.٦٧	١٠
٥. تقديم الاستشارات الداعمة لبرامج وخطط التنمية المستدامة والجامعات الخضراء.	294	73.5 %	70	17.5%	36	9%	2.7	0.64	٨٨.٣٣	٥
٦.عقد الندوات والملتقيات التي تستهدف توعية أفراد المجتمع بضرورة التحول	165	41.3 %	84	21%	151	37.8%	2	0.89	٦٨.٠٠	١٢

العبارات	كبيرة		متوسطة		ضعيفة		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الأهمية النسبية	الترتيب
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية				
لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.										
٧.تدريب قيادات مؤسسات المجتمع الجامعي والمحلي على التحول لجامعة خضراء من اجل الاستدامة.	293	73.3 %	100	25%	7	1.8%	2.7	0.49	٩٠.٦٧	٢
٨ – إنشاء قنوات تواصل داخل الجامعة وخارجها لتعزيز ثقافة الاستدامة والتحول لجامعة خضراء.	286	71.5 %	73	18.3%	41	10.3%	2.6	0.67	٨٧.٠٠	٦
٩ – إنشاء نادي طلابي للمشاركة في أنشطة التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	236	59%	90	22.5%	74	18.5%	2.4	0.78	٨٠.٣٣	٩
١٠.توفير فرص تدريب للطلاب للمساهمة في خدمة وتوعية المجتمع بقضايا وتحديات التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.	247	61.8 %	80	20%	73	18.3%	2.4	0.78	٨١.٣٣	٨
١١.دعم ورعاية الأنشطة والمسابقات والفعاليات المجتمعية التي تشجع على نشر ممارسات وسلوكيات التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة في المجتمع.	289	72.3 %	100	25%	11	2.8%	2.7	0.52	٩٠.٠٠	٤
١٢.الاستفادة من شبكات التواصل الاجتماعي للتعريف بأنشطة وفعاليات وجهود الجامعة لتحقيق الاستدامة المجتمعية ودعم التحول لجامعة خضراء.	157	39.3 %	121	30.3%	122	30.5%	2.1	0.83	٦٩.٦٧	١١
١٣.تشجيع مجتمع الجامعة على توثيق أعمالهم ومشاركاتهم المميزة في التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة	172	43%	72	18%	156	39%	2	0.91	٦٨.٠٠	١٢
١٤. إشراك أعضاء هيئة التدريس والموظفين في المؤتمرات والندوات والبرامج المحلية والدولية لتبادل الخبرات.	341	85.3 %	51	12.8%	8	2%	2.8	0.42	٩٤.٣٣	١

يلاحظ من الجدول السابق (١٥): أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة تراوحت ما بين (٢.٨ – ٢) وبانحراف معياري مابين (٠.٤٢ – ٠.٩١).

حازت العبارة (١٤) التي تنص على إشراك أعضاء هيئة التدريس والموظفين في المؤتمرات والندوات والبرامج المحلية والدولية لتبادل الخبرات على نسبة أهمية كبيرة ٨٥.٣%،

وعلى نسبة أهمية متوسطة ١٢.٨%، وعلى نسبة أهمية ضعيفة ٢%، بمتوسط حسابى قدره٢.٨٣، وانحراف معيارى قدره ٠.٤٢، وأهمية نسبية ٩٤.٣٣، وعلى الترتيب رقم وهو مايؤكد على أهمية هذه المؤتمرات والندوات في نشر ثقافة الاستدامة بين أعضاء الحرم الجامعي.

كما حازت العبارة (٢) التي تنص على الإفادة من مركز خدمة المجتمع في عقد ورش عمل لتدريب العاملين بالجامعة والمجتمع على تطبيق ممارسات التنمية المستدامة والتحول لجامعة خضراء.على نسبة أهمية كبيرة ٧٣.٥%، وعلى نسبة أهمية متوسطة ٢٥.٣%، وعلى نسبة أهمية ضعيفة ١.٣%، بمتوسط حسابى قدره٢.٧٢، وانحراف معيارى قدره ٠.٤٨، وأهمية نسبية ٩٠.٦٧، وعلى الترتيب رقم ٢ مما يبين أهمية مشاركة مركز خدمة المجتمع بالجامعة في نشر وتطبيق متطلبات الاستدامة المجتمعية كجزء لا يتجزأ من مهامه وأدواره في خدمة المجتمع.

كما حازت العبارة (٧) التي تنص على تدريب قيادات مؤسسات المجتمع الجامعي والمحلي على التحول لجامعة خضراء من اجل الاستدامة.على نسبة أهمية كبيرة ٧٣.٣%، وعلى نسبة أهمية متوسطة ٢٥%، وعلى نسبة أهمية ضعيفة ١.٨%، بمتوسط حسابى قدره٢.٧٢، وانحراف معيارى قدره ٠.٤٩، وأهمية نسبية ٩٠.٦٧، وعلى الترتيب رقم ٢ مكرر للتأكيد علي أهمية التدريب للقيادات حول مبادئ وأنشطة الاستدامة للتاكد من قدراتهم على الاشراف علي تطبيق تلك المبادئ بالجامعة.

يتضح من الجداول(١٥) أهمية عينة الدراسة على أهمية المتطلبات الإدارية والتربوية والبحثية والمجتمعية المناط القيام بها للتحول لجامعة خضراء وبدرجة كبيرة، وذلك حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لتلك المتطلبات من (٣) و (٢)؛ أي أن نسب الأهمية تراوحت من (١٠٠) إلى (٦٧)؛ الأمر الذي يدل على وعي عينة الدراسة بأهمية تلك المتطلبات وضرورة التحول لجامعة خضراء بالجامعة، كون هذا التوجه بات أمرًا مفروضًا على كافة الأصعدة العالمية والمحلية والإستراتيجيات السياسية والتربوية للتحرك نحو تحقيقها وتنفيذها.

وتتفق نتائج هذا المجال مع دراسة (إيهاب إبراهيم٢٠٢٠)التي أكدت على أهمية نشر ثقافة الاستدامة داخل المنظمة وخارجها من خلال التدريب والتعليم، وإقامة الندوات والمؤتمرات والأنشطة والفعاليات ذات العلاقة.

المحور الخامس– تصور مقترح لتحول جامعة القاهرة لجامعة خضراء داعمة للتنمية المستدامة وفق معايير المقياس العالمي للجامعات الخضراء:

في ضوء ما عرض من إطار نظري للجامعات الخضراء انتهى البحث إلى وضع أبعاد التصور المقترح مع مجموعة من الآليات المقترحة لتحقيق متطلبات التحول فى ضوء نتائج

الاستمارة التى قدمت لاستطلاع آراء الخبراء من أساتذة التربية، ويتناول هذا المحور عشرة أبعاد للتصور،هي الفلسفة والأسس والأهداف والجهات، ثم خمسة مقترحات – اعتمدت على المجالات الخمس بالدراسة الميدانية، ولكل مقترح متطلبات تقتضى تنفيذه عن طريق آلياته واجراءاته التنفيذية– ثم الضمانات والمعوقات وسبل التغلب والتوصيات وأخيراً البحوث المقترحة، وفيما يلي تفصيل ذلك:

أولاً– فلسفة التصور المقترح:

لقد تبين أن الواقع بجامعة القاهرة يشير إلى العديد من التحديات، كما أن هناك نوعًا من القصور في الوفاء بمتطلبات التحول، ومن ثم فإن المأمول ضرورة التهيؤ للتحول. وهذا يقتضي من التعليم الجامعى تبني فلسفة تربوية تستند على قدر كافٍ من الوضوح والتنوع والمرونة في تنمية مفهوم الجامعات الخضراء، لكى تصبح جامعة القاهرة رائدة للجامعات الخضراء وتقدم نموذجا تحتذى به الجامعات المصرية والعربية في مجال التحول للجامعات الخضراء.

فقد أصبحت الجامعات الخضراء ضرورة ملحة في ظل التحديات البيئية العالمية والأزمات، والتغيرات المناخية، واستنفاذ الموارد الطبيعية، ونقص نوعية وكمية الموارد المتجددة، ولهذه التغيرات انعكاسات على المجتمع المصري مما يؤدى إلى بلوغ الأهداف الانمائية وتحقيق التنمية المستدامة، ومن ثم فإن جامعة القاهرة عليها دور كبير في تنمية مفهوم الجامعات الخضراء وإكساب الطلاب المهارات الخضراء، وإجراء الأبحاث التي تعالج قضايا التنمية المستدامة لتصبح جامعة خضراء مما يجعلها رائدة في مجال تحول الجامعات لخضراء في مصر. وهذا بدوره يقتضي نهج فلسفة تبنى على أسس واضحة.

ثانياً– أسس التصور المقترح:

تبنى فلسفة التصور المقترح على الأسس الآتية:

١. التوجه العالمى نحو الاقتصاد الأخضر.
٢. التوجه العالمي نحو الاستدامة والجامعات الخضراء.
٣. توجهات الدولة نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ونشر وتعزيز وإدماج التعليم الجامعى الأخضر له نتائجه الكبيرة ومكتسباته المستقبلية وآثاره القوية على التنمية المستدامة.
٤. التأكيد على أهمية التعاون والتنسيق بين مؤسسات المجتمع والجامعات في تحقيق مفهوم الجامعات الخضراء، والاستفادة من الخبرات وأفضل الممارسات في تحقيق مفهوم الجامعات الخضراء، بما يتناسب مع البيئة المصرية.

ثالثاً– أهداف التصور المقترح

ولهذا التصور المقترح أهداف يسعى إلى تحقيقها يتمثل أهمها فيما يأتى:

١. الارتقاء بمستوى جامعة القاهرة في التصنيفات العالمية للجامعات الخضراء لتصبح ضمن الـ ١٠٠ جامعة الخضراءعلى مستوى العالم.
٢. توعية القيادات والأعضاء والعاملين في جامعة القاهرة بأهمية التحول لجامعة خضراء.
٣. تحديد مجموعة من الإجراءات المقترحة والآليات التنفيذية للوفاء بمتطلبات التحول لجامعة خضراء والتغلب على التحديات التي تواجه جامعة القاهرة للتحول لجامعة خضراء.
٤. .تفعيل الشراكة بين الجامعات المصرية ومؤسسات المجتمع وقطاع الأعمال للمساهمة في تنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر والجامعات الخضراء.

رابعاً– الجهات المشاركة في تنفيذ التصور:

ومن أجل تحقيق هذا التصور المقترح ينبغي مشاركة عدة جهات لتنفيذه، ومن أهمها:

١–وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ويقترح القيام بالاجراءات الآتية:

١. سن التشريعات الملزمة للجامعات للتحول لجامعات خضراء والتوجه نحو التنمية المستدامة.
٢. زيادة الدعم المالي المخصص من الدولة للجامعات للمساعدة على الوفاء بمتطلبات التحول لجامعة خضراء.
٣. استحداث وحدة للتعليم الجامعي الأخضر بالمجلس الأعلى للجامعات لمتابعة وتقييم جهود الجامعات نحو التعليم الأخضر المستدام والتحول للجامعة الخضراء.

٢– جامعة القاهرة، ويقترح القيام بالإجراءات الآتية:

٢–١ قطاع شئون التعليم بجامعة القاهرة، ويقترح القيام بالآتي:

١. تطوير خطة شئون التعليم والطلاب وتضمينها فلسفة وأهداف الجامعات الخضراء.
٢. تطوير التعليم الجامعى الأخضر الداعم لجامعة خضراء صديقة للبيئة باستحداث برامج تدريسية متعددة التخصصات.
٣. الاهتمام بالأنشطة الطلابية الداعمة لنشر ثقافة التعليم الجامعى الأخضر، كمتطلب جامعى بدمج التحول لجامعة خضراء فى مقرر ريادة الأعمال بمسمى" ريادة الأعمال الخضراء".

٢-٢ – قطاع البحث العلمي بجامعة القاهرة، ويقترح القيام بالآتي:

١. ربط البحوث الجامعية ورسائل الماجستير والدكتوراة بفلسفة وأهداف الجامعات الخضراء.
٢. تنظيم دورات وورش عمل للباحثين وأعضاء هيئة التدريس ؛ للتوعية بأهمية البحوث العلمية في مجالات الاستدامة ومنها مجال الجامعات الخضراء.
٣. استحداث صندوق لدعم المشروعات البحثية المستدامة؛ ودعم التحول لجامعة خضراء.
٤. استحداث برامج متعددة التخصصات بمرحلة الدراسات العليا؛ لدعم متطلبات التحول لجامعة خضراء.
٥. تفعيل دور المكاتب الخضراء بكل كليات جامعة القاهرة في البحوث والندوات العلمية التي تدعم التحول لجامعة خضراء.

٢-٣ – قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة بجامعة القاهرة، ويقترح القيام بالآتي:

١. استقطاب الدعم المجتمعي من خلال رفع وعي المجتمع المحيط بأهمية الجامعة الخضراء في التصدي للمشكلات المجتمعية والبيئية المحيطة بهم في ظل التغيرات المناخية.
٢. إنشاء قاعدة بيانات خاصة بالمشكلات البيئية المحلية للمساعدة في تقديم الحلول لها.
٣. العمل كحلقة وصل بين الجامعة والمجتمع المحلي في الاستفادة من موارد الجامعة في دعم تحول المجتمع إلى مجتمع أخضر مستدام صديق للبيئة.

٣-محافظة الجيزة، ويقترح القيام بالآتي:

١- تيسير سبل التعاون وإتاحة الفرص للشركة مع الجامعات المصرية
٢- الزام موسسات المجتمع المدنى والشركات بالمحافظة بقبول الخريجين للتدريب وحضور الندوات بها للتوعية بالاقتصاد الأخضر والتعليم الجامعى الأخضر.
٣- عقد برتوكول بين المحافظة والجامعة لتنفيذ التصور المقترح بضمانات نجاحه وسبل التغلب على معوقاته.

خامساً- مقترحات وآليات تنفيذية لتحقيق التصور المقترح:

لدعم توجه جامعة القاهرة نحو مفهوم الجامعة الخضراء بالارتكاز على نتائج الدراسة الميدانية فقد حصلت عشرة عبارات على أهمية نسبية أعلى من ٩٠% مثلت أهم التحديات،

وحصلت خمس عشرة عبارات على أهمية نسبية أعلى من ٩٠% مثلت أهم متطلبات التحول، ويتناول التصور المقترحات الخمسة التالية:

١- **المقترح الأول- آليات التغلب على التحديات:** بالارتكاز على نتائج الدراسة الميدانية فقد حصلت عشرة عبارات على أهمية نسبية أعلى من ٩٠% مثلت أهم التحديات وتتمثل آليات التصدي للتحديات العشرة فيما يأتى:

- التحدى الأول بالعبارة رقم (١٠) من خلال وضع خطة شاملة للبحث العلمي في مجال الاستدامة على مستوي الجامعة توجه الباحثين للقضايا ذات الأولوية في البحث والدراسة.
- التحدى الثانى بالعبارة رقم (١١) من خلال زيادة إيفاد عضو هيئة التدريس في مهمات علمية للخارج، مما يؤدي إلي توثيق الصلة مع الجامعات في دول العالم المتقدم.
- التحدى الثالث بالعبارة رقم (١٢) من خلال رسم خطة إستراتيجية لتحول الجامعة القاهرة لجامعة تدعم التنمية المستدامة وتحفز التعليم الأخضر.
- التحدى الرابع بالعبارة رقم (٦) من خلال استشراف الرؤي المستقبلية حول تطوير مجالات الاستدامة بالجامعة.
- التحدى الخامس بالعبارة رقم (٩) من خلال وضوح الرؤية الشاملة والإستراتيجية المستقبلية للدور البحثى للتعليم الجامعي في عملية التنمية في المجتمع.
- التحدى السادس بالعبارة رقم (٨) من خلال دمج القضايا الخضراء في الأبعاد الرئيسة المختلفة لوظائف الجامعة.
- التحدى السابع بالعبارة رقم (٤) من خلال رفع قدرة الجامعة علي تضمين موضوعات الاستدامة داخل الحرم الجامعي.
- التحدى الثامن بالعبارة رقم (٥) من خلال توثيق علاقات التعاون والشراكة بين الجامعات والهيئات والشركات المنوطة بمجالات الطاقة والاستدامة.
- التحدى التاسع بالعبارة رقم (٣) من خلال تنمية قدرات الكفاءات البشرية الماهرة المبدعة القادرة علي تطوير التعليم الجامعي في ضوء أهداف التنمية المستدامة.
- التحدى العاشر بالعبارة رقم (٢) من خلال زيادة الاعتمادات المالية المخصصة لتحسين البيئة الخضراء المستدامة بالجامعة.

٢-**المقترح الثانى- آليات تحقيق المتطلبات الإدارية:** بالارتكاز على نتائج الدراسة الميدانية فقد حصلت خمس عبارات على أهمية نسبية أعلى من ٩٠% وتتمثل آليات تحقيق المتطلبات الادارية الخمس فيما يأتى:

المتطلب الإدارى الأول يشير إليه بالعبارة رقم (٢)".تخصيص ميزانية مالية لإدارة التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة بالجامعة." من خلال الآليات التالية:

١. تعزيز الأموال والتدابير اللداعمة لمبادرة التحول لجامعة خضراء.
٢. زيادة الموارد المالية من خلال الميزات الخضراء المتبعة في انخفاض تكاليف التشغيل.
٣. البحث عن مصادر جديدة لتمويل البحوث المستدامة من خلال استقطاب منح ومشروعات تنافسية للجامعة.
٤. إنشاء صندوق للمساعدة المالية للمساعدة الباحثين لاتمام مشروعتهم البحثية.
٥. إعطاء الأولوية في التمويل للبحوث المتعلقة بالتنمية المستدامة والجامعات الخضراء.

المتطلب الادارى الثانى يشير إليه بالعبارة رقم (٣) "تفعيل دور المكتب الخاص بالاستدامة في الجامعة لدعم مبادرات ومشاريع التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة.".من خلال الآليات التالية:

١. إنشاء فرع للوحدة المقترحة الخاصة بالتعليم الجامعى الأخضر **بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي** في جامعة القاهرة تتابع بحوث ومشروعات أعضاء هيئة التدريس، وتدعم ماديًا ومعنويًا كل ما له صلة بخدمة الجامعات الخضراء وتطبيقاتها في المجتمع المصرى.
٢. تفعيل دور مكتب الاستدامة بجامعة القاهرة في التنسيق بين جهود الكليات المختلفة.

المتطلب الادارى الثالث يشير إليه بالعبارة رقم (٦ "وجود سياسة واضحة للجامعة تجاه الاستدامة لتحولها لجامعة خضراء." من خلال الآليات التالية:

١. وضع سياسة بيئية تعكس أهداف الأمم المتحدة لجامعة القاهرة كجامعة خضراء، على أن تتضمن تطوير نهج شامل لدمج التفكير والممارسة المستدامة في جميع جوانب الحياة الجامعية من حيث المناهج الدراسية والبحث.
٢. تضمين رؤية ورسالة تؤكد على أن التنمية المستدامة والجامعات الخضراء من أولوياتها التربوية والبحثية والخدمية.
٣. تطوير السياسات واللوائح الجامعية بما يضمن دعم التحول لجامعة خضراء وفقا لمستجدات العصر.

المتطلب الادارى الرابع يشير إليه بالعبارة رقم (٩)" إعداد خطة استراتيجية شاملة لدعم تحول الجامعة لخضراء من أجل الاستدامة." من خلال الآليات التالية:

١. تبني أهداف التنمية الاستدامة وفلسفة الجامعات الخضراء في الخطة الاستراتيجية لجامعة القاهرة

٢. ربط ومواءمة الأهداف والنتائج مع الأهداف الإستراتيجية للجامعة، وتكاملها مع أهداف أهداف التنمية الاستدامة وفلسفة الجامعات الخضراء.

المتطلب الادارى الخامس يشير إليه بالعبارة رقم (٧)" استحداث وتفعيل المكاتب الخضراء بكل كلية من أجل تيسير التحول لجامعة خضراء. " من خلال الآليات التالية:

١. تكامل المكاتب الخضراء في كليات الجامعة مع بعضها البعض بشكل تعاوني ؛ بحيث تسعى من أجل إستراتيجية واضحة بها تتماشى مع أنشطة التعليم الجامعى الأخضر.

٢. تفعيل دور مركز خدمة المجتمع ومركز تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس لتقديم أنشطة وتدريبات للطلاب والباحثين والاعضاء لترسيخ مبادئ التعليم الجامعى الأخضر.

٣–**المقترح الثالث: آليات تحقيق المتطلبات التربوية:** بالارتكاز على نتائج الدراسة الميدانية فقد حصلت ثلاث عبارات على أهمية نسبية أعلى من ٩٠% وتتمثل آليات تحقيق المتطلبات التربوية الثلاث فيما يأتى:

المتطلب التربوى الأول يشير إليه بالعبارة رقم (٣) " تضمين معايير جودة واعتماد البرامج الأكاديمية مؤشرات التحول لجامعة خضراء". من خلال الآليات التالية:

١. إلزام هيئات توكيد الجودة بتضمين معاييرها لاعتماد الكليات والبرامج بالجامعات ما يتعلق بالتحول لجامعات خضراء.

٢. تدريب المراجعين بهيئة ضمان الجودة والاعتماد وأعضاء فريق الجودة بكليات جامعة القاهرة على قياس مؤشرات التحول للجامعات الخضراء في ضوء معاييره.

٣. التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس فيما يتعلق بالجامعات الخضراء وأهميته وفوائد تطبيقه، ومهاراته، وكيفية دمجه في المناهج والمقررات الدراسية لتحقيق معايير الجودة.

المتطلب التربوى الثانى يشير إليه بالعبارة رقم (٧) "استحداث مقرر أكاديمي كمتطلب جامعي عن التعليم الجامعى الاخضر". من خلال الآليات التالية:

١. مشاركة الطلاب بالانشطة الطلابية التي تدعم البيئة الخضراء المستدامة بالجامعة.

٢. دمج بعض الموضوعات المتعلقة بالتربية البيئية ومنها الجامعات الخضراء في المقررات الجامعية.

٣. تنمية مهارات الطالب التي تمكنه من فهم وتطبيق القضايا المتعلقة بالاقتصاد الأخضر.

٤. تطوير الدراسات العليا في كل ما هو ضروري ومتعلق بتطوير الجامعات الخضراء في التعليم العالي.

٥. تقييم المقررات الحالية ذات الصلة بالجامعات الخضراء ؛ لتحديد نقاط الضعف والقوة في تناولها لهذا المفهوم، وبالتالي تعزيز نقاط القوة وتلافي أوجه القصور فيها من حيث التركيز على معايير الجامعات الخضراء.
٦. دمج متطلبات التحول لجامعة خضراء فى مقررات التنمية المستدامة فى برامج الماجستير والدكتوراه بالتخصصات المختلفة.
٧. طرح مقرر جامعى عن الجامعات الخضراء والتنمية المستدامة لكل طلاب جامعة القاهرة.
٨. تطوير المناهج الدراسية في كل ما هو ضروري ومتعلق بتطوير التعليم الجامعى الاخضر في جامعة القاهرة.
٩. إعداد برامج تدريبية للخريجين وورش عمل يتم تدريبهم من خلالها على مهارات الجامعات الخضراء العامة، مثل التكنولوجيا الخضراء.

المتطلب التربوى الثالث يشير إليه بالعبارة رقم (٤)" الإفادة من الخبراء الدوليين بالتعليم الجامعى الأخضر في دعم التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة." من خلال الآليات التالية:

١. أيفاد أعضاء هيئة التدريس للخارج في مهمات علمية لحضور مؤتمرات دولية يشارك بها خبراء دوليون.
٢. إقامة المؤتمرات والندوات العلمية بجامعة القاهرة ودعوة الخبراء الدوليين للمشاركة في فعاليتها.
٣. عمل برتوكولات تعاون مع بعض الجامعات الأجنبية الرائدة في المجال للتعاون ونقل الخبرات في مجال الجامعات الخضراء.

٤-المقترح الرابع: آليات تحقيق المتطلبات البحثية: بالارتكاز على نتائج الدراسة الميدانية فقد حصلت ثلاث عبارات على أهمية نسبية أعلى من ٩٠% وتتمثل آليات تحقيق المتطلبات البحثية الثلاث فيما يأتى:

المتطلب البحثى الأول يشير إليه بالعبارة رقم (٩)"توفير الموارد والحوافز والإمكانات اللازمة لربط الابتكارات الرائدة في العالم بالأبحاث للتحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة. " من خلال الآليات التالية:

- تمويل البحوث العلمية والتكنولوجية في كافة القضايا المرتبطة بالاقتصاد الأخضر والجامعات الخضراء.

- حث هيئات المجتمع المدنى والمنظمات الدولية على دعم التحول لجامعة خضراء عن طريق توفير الموارد المادية والبشرية.

المتطلب البحثى الثانى يشير إليه بالعبارة رقم (٦) "وضع خرائط بحثية تشجع الباحثين على دراسة موضوعات التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة. " من خلال الآليات التالية:

- إنشاء خرائط بحثية تتعلق بالاقتصاد الأخضر والجامعات الخضراء، والتعليم من أجل التنمية المستدامة وتشجيعها ومتابعتها وتقييمها.
- إنشاء مراكز بحثية تابعة للجامعات، هدفها تطبيق المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالنمو الأخضر ونشر مفهومه لدعم التحول لجامعات خضراء.
- طرح مبادرات ومشاريع بحثية ممولة من الجامعة في مجال دعم التحول لجامعة خضراء.

المتطلب البحثى الثالث يشير إليه بالعبارة رقم (٢) "تقديم منح بحثية تشاركية بين الجامعات المحلية والعالمية لتناول قضايا التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة. " من خلال الآليات التالية:

- إجراء البحوث الخاصة بالمقاييس العالمية للجامعات الخضراء للدول التي أحرزت تقدمًا.
- زيادة التعاون الإقليمي في مجال البحث والتطوير للانتقال بنجاح الى الجامعات الخضراء من خلال شبكات الأبحاث وزيادة اللقاءات والاجتماعات الهادفة الى إيجاد حلول مشتركة للمشكلات.
- تشجيع الباحثين للمشاركة في جهود مجتمع البحث العلمى العالمي لدعم التنمية المستدامة والتحول لجامعة خضراء.

٥-<u>المقترح الخامس: آليات تحقيق المتطلبات المجتمعية:</u> بالارتكاز على نتائج الدراسة الميدانية فقد حصلت أربع عبارات على أهمية نسبية أعلى من ٩٠% وتتمثل آليات تحقيق المتطلبات المجتمعية الاربعة فيما يأتى:

المتطلب المجتمعى الأول يشير إليه بالعبارة رقم (٤) "شراك أعضاء هيئة التدريس والموظفين في المؤتمرات والندوات والبرامج المحلية والدولية لتبادل الخبرات". من خلال الآليات التالية:

- عقد بعض الندوات فى الجامعات، ويكون الهدف منها هو زيادة وعى المواطنين ومتخذي القرارات والمستثمرين بخطورة قضية تغير المناخ.
- تنظيم المؤتمرات علمية برعاية هيئات دولية ويكون الموظفين وأعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة مشاركون اساسيون في فعاليتها.

المتطلب المجتمعى الثانى يشير إليه بالعبارة رقم (٢)"الإفادة من مركز خدمة المجتمع في عقد ورش عمل لتدريب العاملين بالجامعة والمجتمع على تطبيق ممارسات التنمية المستدامة والتحول لجامعة خضراء. " من خلال الآليات التالية:

- تعزيز دور الوحدات ذات الطابع الخاص في دعم التحول لجامعة خضراء.
- عقد دورات تدريبية بالشراكة بين الجامعات وبعض المؤسسات والشركات، ويكون هدفها المساهمة في نشر التكنولوجيا الخضراء؛ وذلك بالتعاون بين الجامعات والمراكز الأكاديمية وقطاع الأبحاث والقطاع الخاص.
- المساهمة في تعزيز دور مؤسسات التدريب المهني وزيادة عدد مراكزها لرفع قدرتها على تأهيل القوى العاملة، وزيادة كفاءتها وإنتاجيتها لتتلاءم مع متطلبات سوق العمل وتمكنها من إشغال فرص العمل.

المتطلب المجتمعى الثالث يشير إليه بالعبارة رقم (٧)" تدريب قيادات مؤسسات المجتمع الجامعي والمحلي على التحول لجامعة خضراء من اجل الاستدامة. " من خلال الآليات التالية:

- عقد الشراكات مع مؤسسات المجتمع في مجال الجامعات الخضراء.
- إقامة الملتقيات العلمية التي تعنى بنشر مفاهيم الاقتصاد الأخضر، والتدريب على المهارات الخضراء وتدعم التحول لجامعة خضراء.
- وضع شروط ضمن معايير الترقى للقيادات بجامعة القاهرة تدعم التحول لجامعة خضراء.
- إيفاد القيادات لزيارات للجامعات الرائدة في مجال الجامعات الخضراء للاستفادة من خبراتها.

المتطلب المجتمعى الرابع يشير إليه بالعبارة رقم (١١) "دعم ورعاية الأنشطة والمسابقات والفعاليات المجتمعية التي تشجع على نشر ممارسات وسلوكيات التحول لجامعة خضراء من أجل الاستدامة في المجتمع. " من خلال الآليات التالية:

- الشراكة بين الجامعات وأصحاب الأعمال ومؤسسات المجتمع المحلى في تخطيط وتطوير البرامج الدراسية، بما يلبي متطلبات التحول لجامعة خضراء.
- **إقامة مسابقات بين الطلاب وكذلك بين أعضاء هيئة التديس على مستوى الكليات وأيضا على مستوى جامعة القاهرة** تدعم التحول لجامعة خضراء.
- **الاستفادة من جهود وخبرات مؤسسات المجتمع المدنى الأخرى في التحول لمؤسسة خضراء تدعم التوجه نحو التنمية المستدامة.**

- إنشاء شبكة اجتماعية لاقامة علاقة تبادلية مع أصحاب المصلحة كمؤسسات المجتمع المدنى لاستقطاب الدعم المجتمعي من الشركات والنقابات، والمجتمع المحلي.

سادسًا– ضمانات نجاح التصور المقترح:

يتوقف نجاح التصور المقترح في تحقيق أهدافه على توافر بعض الضمانات، أهمها:

- إعادة النظر في اللوائح والقوانين لإدراج مقررات عن الاقتصاد الأخضر والجامعات الخضراء في خطة المواد الدراسية الثقافية يدرسها جميع طلبة الفرق الأربعة.
- مراعات متطلبات الجامعات الخضراء والاستدامة في صياغة الأهداف والخطة الإستراتيجية للجامعة.
- العمل على إيجاد نموذج للمجتمع المستدام داخل جامعة القاهرة، من خلال تدعيم المشاريع الخضراء داخل الجامعة من تطبيقات تكنولوجية خضراء، بحوث خضراء، برامج خضراء، مبان خضراء، ونقل أخضر.
- العمل باستمرار على تدريب أعضاء هيئة التدريس على كل جديد في مجال تدريس مقرر الجامعات الخضراء للطلبة داخل الكلية.
- الاهتمام بالأنشطة الطلابية بما يساعد على توسيع قاعدة الممارسة لأنشطة الاقتصاد الأخضر.
- العمل على تكاتف الجهود بين ما تقوم به الجامعة ومؤسسات المجتمع؛ لتنمية مفاهيم الجامعات الخضراء بصورة سليمة لدى الطلبة بجامعة القاهرة.
- تنمية مهارات التعلم الذاتي والتعلم المستمر.
- إرساء الأسس العلمية للتعامل مع القضايا البيئية المتنوعة، من خلال المناهج الدراسية وما تتضمنه من أنشطة.

سابعاً– معوقات تطبيق التصور المقترح:

- ضعف الوعي بأهمية تطبيق مفهوم التحول نحو الجامعات الخضراء.
- ضعف التعاون من قبل المؤسسات المجتمع الأخرى مع جامعة القاهرة.
- قلة الميزانيات ومحدودية الموارد المالية المتاحة بالجامعة **التي تدعم** التحول نحو الجامعات الخضراء.
- مقاومة التغيير والتحول لجامعة خضراء من قبل البعض بالجامعة.
- جمود القوانين واللوائح الجامعية وخاصة فيما يتعلق بالجانب البحثي.

- محدودية الوقت المخصص لممارسة الأنشطة البحثية والتعليمية التي **تدعم** التحول نحو الجامعات الخضراء.
- نقص التدريب الكافي لدى الباحثين وأعضاء هيئة التدريس على إجراء البحوث التي **تدعم** التحول نحو الجامعات الخضراء.
- ندرة برامج التنمية المهنية لاعضاء هيئة التدريس والعاملين بجامعة القاهرة التي **تدعم** التحول نحو الجامعات الخضراء.

ثامناً– سبل التغلب على تلك المعوقات:

- نشر الوعي بهذا المفهوم من خلال التمهيد له من قبل الدولة بكافة مؤسساتها، والتعاون مع وسائل الاعلام في هذا الشأن.
- استقطاب الدعم المجتمعي المحلي والعالمي لتمويل البحوث والأنشطة المستدامة.
- زيادة الميزانيات المخصصة للجامعات وبخاصة جامعة القاهرة، وإنشاء صندوق للاستدامة؛ لتوفير التمويل اللازم لبرامج ومشاريع وأنشطة ومبادرات الاستدامة داخل وخارج الجامعة.
- الدعم من قبل الدولة للجامعات والمساهمة في فتح جسور التعاون بينها وبين مؤسسات المجتمع، وتلافى مقاومة التغيير للتجديد.
- وضع قانون جديد لتنظيم الجامعات الحكومية المصرية على إحداث تغييرات جوهرية في سياسة وتوجهات وإدارتها، وتوفير أكبر قدر ممكن لها من الحرية والاستقلالية؛ بما يسهم في تطبيق التصور المقترح بالدراسة الحالية. و إجراء بعض التعديلات في اللائحة الداخلية للجامعة بما يسمح بتوسيع أنشطة الجامعة المستدامة.
- اتاحة الفرص بمزيد من الوقت لممارسة الانشطة البحثية والتعليمية التي **تدعم** التحول نحو الجامعات الخضراء.
- تكثيف الدورات التوعوية لمجتمع الجامعة وخاصة المجتمع البحثي للتعريف بأهمية البحوث المستدامة في التنمية المجتمعية المحلية.
- تضمين الأهداف الأكاديمية تكوين مهنيين مسؤولين في مجال الاستدامة البيئية.

تاسعاً– التوصيات:

١. حث الجهات المشاركة (وزارة التعليم العالى والبحث العلمى والمجلس الأعلى للجامعات والقطاعات المنوطة بها العمل بجامعة القاهرة والمحافظة) على البدء في المهام الاجرائية المطلوبة منهم لدعم التحول لجامعة خضراء.

٢. سرعة اتخاذ القرارات اللازمة لعمل الإجراءات المطلوبة لتنفيذ التصور المقترح.
٣. وضع مخطط زمنى للآليات التنفيذية لتقييم التقدم في تنفيذ التصور المقترح.
٤. تشكيل لجنة من الخبراء لمتابعة تنفيذ التصور المقترح.

عاشراً– بحوث مقترحة:

١. رؤية تربوية للارتقاء بمستوى جامعة القاهرة في ضوء المعايير العالمية للجامعات الخضراء.
٢. تطوير الدراسات العليا في التربية على ضوء فلسفة الجامعات الخضراء.
٣. تنمية وعى طلاب الجامعات المصرية بالتعليم الجامعى الأخضر على ضوء التغييرات المناخية.

المراجع

الأمم المتحدة الاسكوا (٢٠٢١) لجنة المناخ، تقرير التغير المناخي ٩ اغسطس،، بيروت، لبنان. متاح علي:
https://www.un.org/ar/climatechange/what-is-climate-change
ـــــــــــــــ (٢٠٢٠). التقرير العربي للتنمية المستدامة، بيروت، لبنان. متاح علي:
https://www.gcedclearinghouse.org/ar/resources/arab-sustainable-development-report-2020?language=en
إخلاص محمد عبد الحفيظ، مصطفي باهي (٢٠٠٠).طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.
المعهد القومى للتخطيط وأخرون(٢٠١٨.) تقرير أهداف التنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠،٦٢.
إيهاب إبراهيم حسن (٢٠٢٠). رؤية مقترحة للتربية من أجل بيئة خضراء بالجامعات المصرية، المجلة التربوية بجامعة سوهاج، العدد (٨٠) ديسمبر.
ايسم سعد محمدي (٢٠١٨). الاتجاهات الحديثة في وظائف الجامعة.. التوجه نحو الاقتصاد الاخضر لتحقيق التنمية المستدامة نموذجا، مجلة العلوم التربوية مج ٢٦، ع (٤)،ج ١، ٢-٨٢.
ترتيب الجامعات المصرية في تصنيف UI عام ٢٠٢٢ متاح علي:
https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/overall-rankings-2022
ثامر ياسر البكري (٢٠١٧). التنافسية بين الجامعات باعتماد الأعمال الخضراء دراسة استطلاعية وفق المقياس الأخضر العالمي للجامعات GMWUR، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية للجامعة، العدد (٥١)، ١٧-٣٤.
جامعة القاهرة (٢٠٢٣). تقرير حصول جامعة القاهرة علي المركز الأول للجامعة صديقة البيئة للعام ٢٠٢٣. متاح علي:
https://cu.edu.eg/ar/Cairo-University-News-14627.html
ـــــــــــــــ (٢٠٢١). خطة الاستدامة بجامعة القاهرة، مصر.
رواء محمد عثمان صبيح (٢٠٢٢).الجامعات الخضراء ببعض الدول الأجنبية وعلاقتها بالتنمية المستدامة وإمكان الإفادة منها في الجامعات المصرية، مجلة كلية التربية جامعة المنوفية، المجلد (٣٧)، العدد (١)، ١٥٥- ٢٥٦.

فضيلة بوطرة، علاء الدين الوافي (٢٠٢٠). نماذج عالمية ناجحة في تفعيل الاقتصاد الأخضر من خلال الجامعات الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة: دراسة حالة جامعتي واجينجين، أكسفورد، المصنفتين الأولي عالميًا، مجلة الباحث، العدد (٢٠)، ٨٤١–٨٥٦.

قاسم محمد شاكر(٢٠١٩). الجامعة الخضراء/ المستدامة، كلية الهندسة، جامعة الكوفة.

لبني عبد الله عبد الفتاح أغا (٢٠٢٣).تصنيف الجامعات الخضراء وتحسين استدامة الحرم الجامعي في مصر،(Journal of Engineering Research (ERJ)،(2).no,(7).v.

ماجد بن فهد بن العمري، وعبدالعزيز بن عبدالله بن العريني. (٢٠٢٠). دور إدارات الجامعات الحكومية السعودية في التحول نحو الاستدامة من وجهة نظر القيادات الأكاديمية .رسالة الخليج العربي، س٤١، ع١٥٦، .59 – 37.

مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار (٢٠١٦). تعزيز سياسات التنمية المستدامة، متاح علي:

www.idsc.gov.eg/researchprogram/view/6٢٠٢٣/٦/٢

ـــــــــــــ (٢٠١٦). إستراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.

محمد عبدالرؤوف عطية. (٢٠٢١). استراتيجية مقترحة لتعزيز مسؤولية الجامعات السعودية نحو الاستدامة البيئية .مجلة التربية، ع١٨٩، ج٣، .242 – 99.

مدحت محمد أبو النصر (٢٠٢٢). التغيرات المناخية ودور الخدمة الاجتماعية الخضراء، مجلة القاهرة للخدمة الاجتماعية، العدد ٣٧، ١–١٧.

مديحة فخري محمود. (٢٠١٧). تصور مقترح لدور الجامعات المصرية في تحقيق مفهوم الاقتصاد الأخضر: رؤية تربوية .المجلة التربوية، ج٤٩، ٢٥ .85 –

هبه إبراهيم الشحات بنوان (٢٠٢٢).الجامعة وتمكين الانتقال للاقتصاد الأخضر في ضوء الإستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ (تصور مقترح)، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، المجلد (٢٣)، العدد (٢)، ٤٠ – ٧٤.

هدي معوض عبد الفتاح (٢٠٢١).جامعة الفيوم جامعة خضراء داعمة للبحث العلمي المستدام: تصور مقترح علي ضوء خبرتي فاغينينغين والبحوث (WUR) بهولندا وجامعة شيربروك (UDES) بكندا، مجلة كلية التربية جامعة سوهاج، الجزء (٩١)، ٤٠١٥ – ٤١٣٧.

وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠١٦).إستراتيجية مصر للتنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠.

ـــــــــــــ (٢٠٢١). دليل معايير الاستدامة للبيئة "الإطار الإستراتيجي للتعافي الأخضر"، الإصدار الأول.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠١٥).إستراتيجية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في ضوء خطة التنمية المستدامة٢٠٣٠، متاح علي:
http://portal.mohesr.gov.eg/ar-eg/documents/strategy_mohers,pdf

ـــــــــــــ(٢٠١٩).الإستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠.

ولاء محمود عبد الله محمود (٢٠٢٠). متطلبات التحول لجامعة بحثية مصرية في ضوء أهداف التنمية المستدامة " تصور مقترح"، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، المجلد (١٤)، الإصدار (١١)، ديسمبر،٨٠٢-٩١٢.

يوسف الحسيني الأمام (٢٠٢٠). منهجيات البحث المختلط في التربية: تحول في النموذج، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد (٢٣)، العدد(٩)، الجزء (٣) أكتوبر، ٧- ٧٢.

Chia-Huei WU(2021). AN EMPIRICAL STUDY ON DISCUSSION AND EVALUATION OF GREEN UNIVERSITY, ECOL CHEM ENG v.(28), Sciendo, 75-85.

Chrisity P.Gomez& Ng Yin Yin(2019).Development of a progressive green university campus maturity assessment tool and framework for Malaysian universities, Available on:
https://doi.org/10.1051/matecconf/2019 I 2018

CU (2021). Cairo University Sustainable Sustainability Report, CU.

ـــــــــــــ(2022). Cairo University Sustainable Development & Climate Change, CU- SDCCR.

Giulia Zacchia, Katiuscia Cipri, Costanza Cucuzzella, and Gabriella Calderari (2022). Higher Education Interdisciplinarity: Addressing the Complexity of Sustainable Energies and the Green Economy,1-18. Available on: https://doi.org/10.3390/su14041998

Fissi Silvia, Alberto Romolini, Elena Gori and Marco Contri M (2020). The Path Toward a Sustainable Green University: the Case of the University of Florence, Journal of Cleaner Production,V.(279) Elsevier Ltd,1-25.

Godemann, J., Bebbington, J., Herzig, C., Moon, J.(2014), Higher education and sustainable development: Exploring possibilities for

organisational change. Account. Auditing Account. J.(27), 218–233. Available on: https://doi.org/10.1108/AAAJ-12-2013-1553.

Hubei Province (2018).Green University: the Important Influencing Factor of Regional Development, Advances in Social Science, Education and Humanities Research, (ASSEHR), v.(237) 3rd International Conference on Humanities Science, Management and Education Technology (HSMET 2018),204-209.

Jessica Finlay& Jennifer Massey(2012).Eco-campus: applying the ecocity model to develop green university and college campuses, International Journal of Sustainability in Higher Education Vol.(13) No. 2), 150-165), Emerald Group Publishing Limited. (Keoy Kay Hooia, Fadzil Hassanb* &Masnizan Che Matb(2012). An Exploratory Study of Readiness and Development of Green University Framework in Malaysia,Conference on Environment-Behaviour Studies, Bangkok, Thailand, 16-18 July 2012, Faculty of Architecture, Planning & Surveying, Universiti Teknologi MARA, Malaysia, Elsevier Ltd.

Klarin,T(2018). The Concept of Systainable Development: from its Beginning to the Contemporary Issues, Zagreb International Review of Economics & Business, Faculty of Economics and Business , University of Zagrab and De Grunter open, v.(21),no.(1).

Maryam Faghihimani(2010).Best Green University, Green UIO Office, 1-24.

Mai Elsayed, Bahaa Elboshy &Usama Konbr(2023).A Framework for Assessing the Sustainability of Egyptian University Campuses, Civil Engineering and Architecture, 11(4), 1909-1939.

Ma Mingyu, BenelisaDio(2022).Analysis of the Countermeasures of Constructing the Green University Education Management System**,** Adult and Higher Education Clausius Scientific Press,v(4),n(9),82-85,Canad.

Mohamed Eid (2020).The Compliance of Birzeit University Toward Green Economy Culture Through Students Perspective and Attitude in Light of Indonesia's World Green Metric (UIWGM), Journal of Education and Practice , v.(11),no(3)

Nahed Hebbaz and Rabiaa Mellal (2020).An Analufical reading of some Transfer Experinces of green Universities: Morocco, Egypt and America, Economic Researcher review, v.(8),issue (13).

Natthawud Dussadee (2023).Development of Maejo University to become a green university in a sustainable manner Assistant professor,1-19.

Neary,J & Osborned(2018). University Engagement in Achieving Sustainable DevelopmentGoals: A Synthesis of Case Studies from the SUEUAA Study, Australian Journal of Adult Learning , v.(58)no.(3).

Ribeiro,J.F, Embiruce, M., Freires ,F.G.M l (2016). Sustainable University: Methods of Implementation and Assessment Tools, in POMS 27th Annual Conference,1-8.

Rosa Puerts& Luisa Marti (2019). Sustainability in Universities: DEA-Green Metric, MDPI, Sustainability July 2019.

Rebekah N. Hart(2020).The Sustainability Knowledge Attitude and Behavior Differences Between Green and Non – Green University Students , Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy Psychology Walden University.

RuiminMu Liweizhan ,Pingliu, Jian Zuoyuntaosong and others(2015). Practice of sustainability in Higher Education from the Perspective of green University , Asia – Pacific Energy Equipment Engineering Research AP3ER.

Saraswati Sisriany and IndungSitti Fatimah (2017). Green Campus Study by Using 10 UNEP,s Green University Toolkit Criteria in IPB dramaga Campus, 2nd International Symposium for Sustainable Landscape Development, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 91.

UIGWURN, (2020). Green Metric World University Ranking, Guideline UI Green Metric World University Ranking Network (UI GWURN) Strategic Frame World 2017-2025, Junaidi, Expert Member UI Green Metric World University Ranking Committee.

———————— (2021).Green Metric World University Ranking, Guideline UI Green Metric World University Ranking, 2021 Universities, UI Green Metric and SDGS in the Time of Pandemic, Universities Indonesia.

————————, (2022).Green Metric World University Ranking, Collective Action for Transforming Sustainable Universities in The Post – Pandemic Time,Universities Indonesia.

————————, (2023). Green Metric World University Ranking, Innovation, Impacts and Future Direction of Sustainable Universities, Universities Indonesia.

Yong Geng, Kebin Liu ,Bing Xue and Tsuyoshi Fulita (2013). Creating a Green University in China: a Case of Shenyang University , Journal of Cleaner Production, Elsevier Ltd July.

Klaus Schwab (2019). The Global Competitiveness Report, Committed to Improving the State of the World.