نموذج مقترح لبيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفة الجامعات الخضراء

إعـــداد
د/ السيد خيري عبد الرؤف داود
مدرس أصول التربية
كلية التربية بالدقهلية، جامعة الأزهر

ملخص الدراسة:

إذا كان الاهتمام بحماية البيئة مطلباً ضرورياً في كل العصور، فلا شك أنه أصبح أمراً حتمياً في هذا العصر، وخاصة في ظل تلك الظروف الراهنة التي تمر بها البلاد من زيادة سكانية مطردة، واتساع كمي في أعداد الطلاب الدارسين مستخدمي المباني الجامعية، وما ينتج عنهم من استنزاف للطاقة بالرغم من محدودية مواردها ومصادرها، علاوة على زيادة النفايات الناتجة من الاستخدام البشري للمباني التعليمية، وخاصة النفايات الكيميائية من الكليات العملية، هذا بالإضافة إلى ظاهرة الاحتباس الحرارى التي نتجت عن زيادة الانبعاثات الغازية، وكذلك تقليل حصة مياه النيل وسعي دول المنبع وفي مقدمتها أثيوبيا لإقامة السدود عند منابع النيل، مما قد يعرض مصر لأزمة حقيقة نتيجة اعتمادها على مياه النيل كمصدر رئيس للمياه والكهرباء، وبالتالي فإن التوجه نحو الجامعات الخضراء صديقة البيئة ذات الحرم الجامعي النظيف تعد أحد الحلول لتلك التحديات والمتغيرات البيئية المعاصرة.

يهدف البحث الحالي إلى وضع نموذج مقترح لبيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفة الجامعات الخضراء، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف البحث. فتناول البحث مفهوم البيئة الجامعية المستدامة، وأهميتها، وأهدافها، وخصائصها، ومكوناتها، ثم عرض مفهوم الجامعات الخضراء، وأهميتها، وأهدافها، وفلسفتها، ومتطلبات تحقيقها، وختاماً توصل البحث إلى وضع نموذج مقترح لبيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفة الجامعات الخضراء.

الكلمات المفتاحية: بيئة جامعية مستدامة، الجامعات الخضراء، الاقتصاد الأخضر، المباني الخضراء.

A proposed model for a sustainable university environment in light of the philosophy of green universities

Abstract:

The interest of environmental is a necessary If interest in protecting the environment is a necessary requirement at all ages, there is no doubt that it has become an imperative in this era, especially in the light of those current conditions the country is going through from a steady increase in population, and a quantitative expansion in the number of students studying university buildings, and it was resulted about that Energy depletion in spite of the limited resources and sources, in addition to increasing the waste resulting from human use of educational buildings, especially chemical waste from practical colleges, in addition to the phenomenon of global warming that resulted from increased gas emissions, as well as reducing the share of Nile water and the pursuit of security In its forefront, it sold Ethiopia to construct dams at the source of the Nile, which could expose Egypt to a real crisis as a result of its dependence on the Nile water as a main source of water and electricity. Indeed, the trend towards green universities with a clean campus is one of the solutions to these challenges and contemporary environmental changes.

The study aims to develop a proposed perception for a sustainable university environment in the light of the philosophy of green universities, and used the descriptive approach to achieve that goal. The study dealt with the concept of the sustainable university environment, its importance, objectives, characteristics and components, and then presented the concept of green universities, their importance, objectives, philosophy, and the requirements of achieving them. In conclusion, the study reached a proposed model for a sustainable university environment in light of the philosophy of green and universities.

Keywords*: A sustainable university environment, green universities, green economy, green buildings.*

أولاً: الإطار العام للدراسة

مقدمة:

لقد تزايد الاهتمام بالبيئة التعليمية في العقود الثلاث الأخيرة، نظراً لكونها تؤدي دوراً مهماً في دعم عملية التعلم وزيادة فاعليتها، وتساهم في تشجيع المتعلمين على امتلاك الكفايات التي تؤهلهم للعمل في عالم متغير، ولذلك أصبح التعليم مطالباً بضرورة التطور إلى الأفضل عن طريق انتقاء مدخلاته توطئة لتكون مخرجاته غنية ومقبولة، خاصة في عصر تزداد فيه التحديات التي تفرض نفسها عليه. وتعد الجامعة باعتبارها منظمة للتعلم وأحد أدواته الرئيسة لتحقيق الجودة الشاملة في التعليم، مطالبة هي الأخرى بالوفاء بمسئولياتها تجاه متطلبات جودة التعليم، ومنها التوجه نحو جامعة خضراء Green University صديقة للبيئة ذات حرم جامعي نظيف ومحافظ على المعايير البيئية واللون الأخضر.

ونظراً لما يميز العصر الحالي من خصائص تحدد هويته، منها التغير المتسارع Accelerating change، والتدفق المعلوماتي Information explosion، والثورة التكنولوجية Technological revolution في كل المجالات. فإن تلك التغيرات السريعة تمثل تحدياً كبيراً يواجه التربويين، مما يستلزم بالضرورة إعادة النظر في البيئة التعليمية التقليدية بشقيها البشري والمادي، والسعي الدؤوب نحو جعلها بيئة مستدامة وجاذبة ومشوقة لكل من يحتك بها ويتعامل معها، وذلك بوضع الأسس المثلى في انتقاء الموارد البشرية، والاهتمام بالمخططات الهندسية لتلك البيئة التعليمية قبل انشائها لتكون محببة وملائمة ومحفزة للطالب في إنجاز عمليته التعليمية والتربوية على أكمل وجه، كما ينبغي أن يتفق ذلك مع ميول المتعلمين وإشباع حاجاتهم النفسية للاستفادة من مصادر التعلم، وزيادة التفاعل الإيجابي بينهم في بيئة تعليمية آمنة وجاذبة.

والواقع أن البيئة الجامعية المستدامة في القرن الحادي والعشرين أصبحت جُلَّ اهتمام التربويين، خاصة في هذا الوقت الذي تتعرض فيه البيئة لمجموعة من الظواهر المعقدة مثل تغير المناخ العالمي، واستنزاف الموارد الطبيعية، وتلوث الهواء الناجم عن الغازات العادمة، وتلف البيئة الطبيعية نتيجة عوادم ومخلفات الصناعة، وقطع الأشجار من الغابات وتقلص المساحات الخضراء، وإنتاج وتسويق سلع ضارة بالبيئة والإنسان، فضلاً عن سوء تعامل الإنسان مع البيئة(Tiyarattanachai, 2016, 2). كل ذلك جعل الأمر ضرورياً للسعي

نحو توفير بيئة تعليمية صحية وآمنة للمتعلمين، والسعي نحو مواجهة تلك التغيرات والتخلص منها بأساليب تربوية حديثة.

والجدير بالذكر أن البيئة التعليمية لها ركنان أساسيان، بشري ومادي (فيزيقي)، فالبيئة البشرية تشمل كل من كادر الإدارة كاملاً، وأعضاء هيئة التدريس، والطلاب وغير ذلك. أما البيئة المادية أو الفيزيقية؛ وهي موضوع الدراسة الحالية، وتشمل كل ما يتمثل في معايير الجودة الشاملة في البناء، حيث تضم كل من (موقع الجامعة، الفضاء الواسع، النظافة، السلامة العامة، الترتيب والتجميل الهندسي، الممرات المناسبة، تصميم القاعات الدراسية والمقاعد، النوافذ، الأروقة والأركان، المكتبة، المعامل، المختبرات الخاصة بالحاسوب، والخاصة بالعلوم، ومراكز مصادر التعلم، والمسرح، بالإضافة الى تواجد المرافق العامة مثل الملاعب، والحدائق، والحمامات وغير ذلك). وفي ضوء أهمية وجود حدائق وملاعب وفضاءات واسعة وساحات خضراء في الحرم الجامعي، فإن هذا له الأثر البالغ في إشباع ميول الطلاب إلى العمل والحرية وحب الاستطلاع والاكتشاف بشكل يساعد كل طالب منهم على تنمية مهاراته الحركية، وتنمية عقليته وقدراته العلمية.

ولما كانت الجامعات الخضراء Green Universities تهدف إلى تحسين الأداء البيئي وزيادة الوعي العام، وخفض تكاليف الصيانة للحرم الجامعي، وتهيئة بيئة تعليمية آمنة وصحية للمتعلمين، فإنها بذلك تسعى إلى التنمية والتطوير ومواكبة التطور التكنولوجي والاستفادة منه في سائر عناصر العملية التعليمية بكفاءة عالية ونتائج متميزة(Geng and others, 2012, 2). كما تسعى تلك الجامعات الخضراء إلى التوسع في ابتكار الحلول والوسائل التعليمية الهادفة الى إكساب المتعلمين مهارات الحفاظ على البيئة واستدامتها وفق معايير صديقة للبيئة وبعيدة عن الملوثات الصناعية والعمل على ترشيد الاستهلاك المتنامي للطاقة مستعينة بشعار اللون الأخضر أو الخضرنة كالمباني الخضراء والزراعة الخضراء. بالإضافة إلى اعتمادها على تقنيات وأدوات تهدف إلى المحافظة على البيئة للمساهمة في خفض الاعتماد على الممارسات التي تثقل كاهل وزارات التعليم مادياً وزمنياً وصولاً إلى المتعلم(Nookhong and Nilsook, 2017, 722).

ومن الجدير بالذكر أن هناك توجه عالمي في "التصنيفات العالمية لأفضل الجامعات" نحو تطبيق الجامعات الخضراء، فهناك مقياس UI-GMR جرين ماتريك للجامعات الخضراء (UI-Green Metric Ranking) كأداة لتصنيف وترتيب الجامعات عالمياً وتقييم

استدامتها، ويهدف هذا التصنيف الإندونيسي إلى تقييم السياسات والأنشطة داخل الحرم الجامعي الأخضر، وتعزيز ثقافة الاستدامة في مؤسسات التعليم العالي (Suwartha, 2013,46). والواقع أنها تعد أداة مناسبة لتقييم كل الجامعات في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، وبالتالي فهو يعتبر أهم تصنيف عالمي لتحقيق لاستدامة البيئية في الجامعات (Guideline of UI Green Metric World University Ranking, 2016).

وقد ظهر العديد من المصطلحات الجديدة المرادفة للجامعات الخضراء منها التعليم الأخضر Green Learning أو المدرسة الخضراء Green School وخضرنة المقررات Greening courses وتخضير التعليم Greening Learning كمشاريع مستقبلية تهدف إلى تعليم أخضر، وهو تعليم عصري يسعى إلى خفض تكاليف الطاقة، وإدارة النفايات بطرق صحية، وزيادة الوعي البيئي، وتوفير جو تفاعلي وإمكانيات فائقة الجودة في بيئة تعليمية صحية آمنة وجاذبة للمتعلمين، يجعلهم يشعرون بمتعة التعلم، ويرغبون في الذهاب إلى الجامعة، ويشجعهم على اكتساب المعرفة بدون الشعور بالضجر، وتقديم العديد من الفوائد المادية من خلال المساهمة في ترشيد استهلاك الطاقة الناتج عن استخدام أجهزة الحاسوب والإضاءة والتكييف وغيرها، فضلاً عن استخدام التقنيات التعليمية بطريقة سليمة بيئياً واقتصاديا، وتوفير الكثير من الوقت والجهد، وهذا ما أكدت عليه دراسة دورصان وآلتي(Dursun and Altay, 2018). بالإضافة إلى المساهمة في زيادة جودة التعليم عن طريق التواصل المباشر بين الطلاب والأساتذة، وتنمية مهارات الإبداع والابتكار والاستكشاف عن طريق استخدام وسائل تعليمية حديثة بعيدة تماماً عن وسائل التعليم التقليدي؛ التي تجعل الطلاب يشعرون بالملل ويفقدون الكثير من تركيزهم، وبذلك تصبح قاعات التدريس عالم افتراضي يحاكى الواقع. بالإضافة إلى تطوير المناهج والمقررات والأنشطة إلى مناهج دراسية بيئية يتم تصميمها بطريقة تسهم في تنمية القيم البيئية لدى الطلاب.

وفي الحقيقة أن الجامعات الخضراء تعتبر نموذج حديث للجامعات صديقة البيئة والجامعات الذكية، فهي في الأساس تعتمد؛ في العملية التعليمية، على أدوات وتطبيقات وتقنيات نابعة من التطور التكنولوجي الكبير الذى حدث في الفترة الأخيرة، تلك الأدوات الإلكترونية مثل الآيباد وما شابهه من الأجهزة اللوحية كبديل عن المقررات الورقية، والأجهزة المحمولة ونظام البرمجة الذكية (Computing Smart) لتصميم برامج وتطبيقات ذكية للاستفادة منها في العملية التعليمية(Geng and others, 2012, 5)، فنجد أن الطالب قد

يشعر بالضيق بمجرد رؤية الكتاب المدرسي، لكنه يشعر بالمتعة عند استخدام الآيباد أو الجهاز الإلكتروني. كما توجد المنصات التعليمية والاجتماعية التي تساهم في توفير بيئة آمنة للاتصال والتعاون، وتبادل المحتوى التعليمي وتطبيقاته الرقمية، وتعتبر أيضاً من الأدوات التي تعتمد فلسفة التعليم الأخضر وتشجع على تطبيقه. بالإضافة إلى تطبيق نظام Byod في التعليم بالجامعات الخضراء، والذى يمكن الطلاب من استخدام أجهزتهم الشخصية دون الحاجة إلى معامل الحاسب الآلي، وكذلك استخدام المعامل الافتراضية للاستفادة منها في مواد الكيمياء والفيزياء والأحياء وغيرها من التخصصات الطبية والصناعية.

والواقع أن السعي نحو إنشاء جامعات خضراء صديقة للبيئة أو تطبيق نموذج التعليم الأخضر في الحرم الجامعي ليس بالأمر السهل، بل عملية شاقة تحتاج إلى جهود مضنية لضمان التطبيق على نطاق واسع، وجعل هذا التحول حقيقة ملموسة، وبالتالي فإنه ينبغي وضع نموذج مقترح للقيام بهذا الجهد الكبير، ومن هنا كانت فكرة هذا البحث وهي "وضع نموذج مقترح لبيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفة الجامعات الخضراء".

مشكلة البحث

نظراً للاهتمام المتزايد بالتعليم الأخضر ووصفه بأنه تعليم عصري يعتمد على مصادر التكنولوجيا المتطورة النظيفة، وأحد المداخل المعاصرة في النظم التربوية، فإن هذا الاهتمام يمكن عزوه إلى تزايد النمو السكاني والاتساع الكمي في أعداد الطلاب الدارسين مستخدمي المباني الجامعية، ومن ثم يتزايد معهم استنزاف الطاقة بالرغم من محدودية مواردها ومصادرها، علاوة على زيادة النفايات الناتجة من الاستخدام البشري للمباني التعليمية، وخاصة أنها تشمل نفايات كيميائية من الكليات العملية (العلوم والطب والصيدلة) والتي تحتاج إلى معالجات خاصة، هذا بالإضافة إلى ظاهرة الاحتباس الحرارى التي نتجت عن زيادة الانبعاثات الغازية؛ والذي كان محور اهتمام مؤتمر كوبنهاجن في مناقشة تلك المشكلة، وكذلك تقليل حصة مياه النيل وسعي دول المنبع وفي مقدمتها أثيوبيا لإقامة السدود عند منابع النيل مما قد يعرض مصر لأزمة حقيقة نتيجة اعتمادها على مياه النيل كمصدر رئيس للمياه والكهرباء، وبالتالي كان من الضروري وضع تلك الأمور موضع اهتمام الباحثين والسعي الجاد نحو إيجاد حلول لمعالجتها، والحق أن الجامعات الخضراء صديقة البيئة يمكن أن تقدم حلولا مبتكرة لتلك المشكلات والسعي نحو حماية البيئة والحفاظ عليها وتحسين الأداء البيئي

وزيادة الوعي العام، وخفض تكاليف الصيانة للحرم الجامعي، والمساهمة في توفير استهلاك الطاقة وتخفيض انبعاثات الكربون وإعادة تدوير النفايات للاستفادة منها، وبالتالي تقوم بتهيئة بيئة تعليمية آمنة وصحية للمتعلمين.

في ضوء ما سبق جاءت فكرة البحث الحالي والتي تلقي الضوء على أهمية الجامعات الخضراء ووضع نموذج مقترح لبيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفتها، ومن ثم يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما النموذج المقترح لبيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفة الجامعات الخضراء؟

والذي يتفرع منه الأسئلة الآتية:

١- ما المقصود بالبيئة الجامعية المستدامة، وأهميتها، وأهدافها، ومكوناتها؟

٢- ما الإطار الفكري للجامعات الخضراء في الأدب التربوي؟

٣- ما النموذج المقترح لتوفير بيئة جامعية مستدامة؟

أهداف البحث

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- التعرف على مفهوم البيئة الجامعية المستدامة، وأهميتها، وأهدافها، ومكوناتها.
- تحليل الإطار الفكري والفلسفي للجامعات الخضراء.
- وضع نموذج مقترح لبيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفة الجامعات الخضراء.

أهمية البحث:

يتوقع أن يكون هذا البحث مفيد، وذلك في ضوء النقص الواضح في مجاله ـ في حدود علم الباحث ـ وبما يلقى عليه الضوء خاصة في نشر ثقافة التعليم الأخضر وزيادة الوعي البيئي، والحصول على مراكز متقدمة في التصنيف العالمي للجامعات، إضافةً إلى ذلك فإن نتائج البحث يتوقع أن تكون مفيدة للقائمين على التعليم الجامعي والمسارات المستقبلية له فيما يتعلق بتطبيق أنظمة الجامعات الخضراء صديقة البيئة، واستخدام ذلك من أجل تطوير العملية التربوية، ورفع مستوى الجودة وخفض الإنفاق، وفتح فرص عمل واستثمار للطلاب والعاملين بالجامعات.

منهج البحث:

استخدم البحث المنهج الوصفي من أجل الإجابة على تساؤلات الدراسة، حيث يتناسب هذا المنهج مع أهداف البحث وهو "أسلوب يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد في الواقع وتسهم بوصفها وصفاً دقيقا ويعبر عنها تعبيراً كيفياً أو كمياً (عبيدات وآخرون، ٢٠١٠، ١٩١)، وذلك لوضع نموذج مقترح لتوفير بيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفة الجامعات الخضراء.

مصطلحات البحث

١- بيئة جامعية مستدامة: A sustainable University Environment

تُعرَّف البيئة الجامعية المستدامة إجرائياً بأنها: تلك البيئة (الحرم الجامعي) التي تتوفر فيها كل ممارسات المعيشة المستدامة وعناصر جذب المتعلمين، سواء كانت مادية كالمباني وما تحتويه من مرافق، أو بشرية وما تشمله من علاقات إنسانية سليمة، ولابد أن يتوفر فيها الاحساس بالأمان والانتماء إليها، وتشجيع المشاركة المجتمعية، وتعزيز التفاعل الاجتماعي.

٢- الجامعات الخضراء: The Green Universities

وتعرف الجامعة الخضراء إجرائياً بأنها: تلك المؤسسة التعليمية التي تلبي حاجتها من الموارد الطبيعية مثل الطاقة والمياه والمواد الخام، دون المساس بقدرة الناس في البلدان الأخرى، وكذلك الحفاظ على حقوق الأجيال القادمة في تلبية احتياجاتهم الخاصة.

الدراسات السابقة:

- **دراسة لقمان وآخرون (Lukman and others, 2009)** بعنوان "نحو تخضير الحرم الجامعي: حالة جامعة ماريبور، سلوفينيا"، وقد قامت الدراسة بتقييم الأداء البيئي لجامعة ماريبور (الحرم الجامعي الهندسي). وتم النظر في الاستخدام والتشغيل لكل من القاعات الدراسية (البناء والصيانة والتدفئة والإضاءة واستهلاك المياه) والاستهلاك اليومي من الورق والزجاجات البلاستيكية. وأشارت النتائج إلى أن التدفئة والمباني هي "النقاط الساخنة" في النظام، بالنسبة لمعظم الآثار البيئية، وإدارة النفايات للبلاستيك والورق، بما في ذلك إعادة التدوير والحرق وطمر النفايات، فإن له المزيد من الآثار البيئية والتكاليف الاقتصادية. وأوصت الدراسة بضرورة تدوير ما يقرب من ٧٠٪ بدلا من الحرق واستخدام الموار الطبيعية من الشمس والرياح في الاستهلاك لاستمرارهما اقتصاديًا وبيئيًا.

- **دراسة (أسماء إسماعيل٢٠١٤م)** بعنوان "نحو استراتيجية لتقييم الحرم الجامعي المستدام في مطلع الألفية الثالثة" تناولت الدارسة قياس فاعلية تقييم الاستدامة في الحرم الجامعي، بصفتها قضية تتعلق بإشكاليات عمرانية وبيئية تهدد مستقبل مصر، ومنها محدودية الطاقة وأزماتها والفقر المائي والتلوث البيئي الشديد. وتوصلت الدراسة إلى إخراج منظومة علمية لتقييم الاستدامة في الحرم الجامعي تتسم بسهولة التطبيق وملائمة الواقع المصري، وفي نفس الوقت تحقق أهداف وتطلعات المجتمع التنموية.
- **دراسة (جاسم و زهراء كامل٢٠١٧م)** بعنوان "تحسين واقع تصميم المساحات الخضراء والفضاءات الخارجية في جامعة بغداد" وهدفت الدراسة إلى وضع تصميم للمساحات الخضراء بجامعة بغداد من خلال وجهة نظر طلابها، وتم الحصول على المعلومات اللازمة من خلال اعتماد منهجية المسح الميداني للفضاءات الخارجية المختارة، واعتماد الملاحظة الموقعية الدقيقة والمراقبة البصرية، كما تم اعتماد استمارة الاستبيان التي وزعت على عينة عشوائية من طلبة الجامعة. وتوصلت الدراسة إلى ضرورة تصميم حدائق مختلفة وتوفير الألوان الخضراء مع وجود ممرات للحركة وأماكن للجلوس، وتظليل الحرم الجامعي بالأشجار الخضراء ونافورات للمياه والرصف بالحجر الطبيعي.
- **دراسة (البكري٢٠١٧م)** بعنوان "التنافسية بين الجامعات باعتماد الأعمال الخضراء دراسة استطلاعية على وفق المقياس الأخضر العالمي للجامعات "G M W U R" وتمت الاشارة في الإطار النظري لمعنى تخضير الأعمال كتوجه فلسفي استراتيجي جديد أصبح يعتمد عليه في مختلف المنظمات، وتحديد الأسباب الدافعة لتبني هذه الجامعات للتوجهات الخضراء في مسار عملها، والمنافع المتحققة من جراء ذلك، فضلاً عن تبنيها لمفهوم الاستدامة البيئية. وتناول الباحث المقياس الأخضر العالمي لترتيب الجامعات Green Metric World University Ranking(GMWUR) وما يمكن أن يحققه من مزايا وأهداف تنافسية للجامعات التي تعتمده فيما بينها.
- **دراسة نوخونج و نيلسوك (Nookhong and Nilsook, 2017)** بعنوان "تخطيط موارد الجامعات الخضراء على الحوسبة السحابية"، وقد قامت الدراسة بتحليل الوثائق المتعلقة بمؤشرات الجامعة الخضراء. وتم عرضها على تسعة من الخبراء، ثم تحليل البيانات وفقاً للوثيقة المتعلقة بمؤشرات الجامعة الخضراء، وأظهرت نتائج الدراسة أن الفئات القائمة على معايير الجامعة الخضراء العالمية GreenMetric في الترتيب لعام٢٠١٦م، وأن المؤشرات

اللازمة لتحقيق تلك الجامعات الخضراء تتعلق بالسياق، والموقع الجغرافي، والميزانية، والمعايير العالمية.

- **دراسة داجليوت وآخرون (Dagiliute and others, 2018)** بعنوان "الاستدامة في الجامعات: تصورات الطلاب من الجامعات الخضراء والجامعات غير الخضراء"، والهدف من هذه الدراسة هو المساهمة في تحقيق الاستدامة ومقارنة اتجاهات الطلاب نحو الاستدامة في جامعة ماغنوس (جامعة غير خضراء) وجامعة كاوناس للتكنولوجيا (جامعة خضراء). وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود اختلافات كبيرة فيما يتعلق بجوانب الاستدامة بشكل عام، لكن طلاب الجامعات الخضراء يتفقون في كثير من الأحيان على أن جامعتهم تقدم نفسها على أنها بيئية ودودة، وبالتالي يحصلون على معلومات بيئية أكثر ويشاركون في الاستدامة البيئية أكثر من طلاب الجامعات الغير خضراء، وأن الاستدامة البيئية في الحرم الجامعي تجعل الطلاب يشاركون في البيئة الجامعية بشكل أفضل.
- **دراسة يانج وآخرون (Yang and others, 2019)** بعنوان "تأثير المساحات الخضراء الحضرية على الإجهاد وعدم اليقين وضغوط الحياة: دراسة قومية لطلاب الجامعات في الصين"، واستهدفت الدراسة استكشاف آثر المساحات الخضراء الحضرية على الإجهاد بين طلاب الجامعة الصينيين، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي والمنهج التجريبي، وكان المشاركون ١١٩٥٤ طالباً من ٥٠ جامعة في ٤٢ مدينة. وأوضحت الدراسة أن ما يقرب من ثلث الطلاب ٣١.١ ٪ يعانون من مستويات عالية من عدم اليقين وضغوط الحياة لكونهم بالمناطق الحضرية غير الخضراء، بينما القاطنين بالمناطق العمرانية الخضراء لا يوجد لديهم إجهاد نفسي أو ضغوط حياة قاسية.
- **دراسة (فضيلة بوطورة، ٢٠٢٠م)** بعنوان "نماذج عالمية ناجحة في تفعيل الاقتصاد الأخضر من خلال الجامعات الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة: دراسة حالة جامعتي "واجينجين، أكسفورد" المصنفتين الأولى عالميا" وهدفت الدراسة إلى إبراز أهم العناصر الأساسية التي تناولتها النماذج العالمية الناجحة للجامعات الخضراء في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، وبينت الدراسة أن الجامعة الخضراء تعد مؤسسة تعليمية تلبي حاجتها إلى الموارد الطبيعية، مثل الطاقة والمياه والمواد، دون المساس بقدرة الناس في البلدان الأخرى وكذلك الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم الخاصة، وكذلك توصلت إلى أن الجامعات الخضراء الرائدة تعمل على تحقيق الاستدامة من خلال التركيز

على عدة مجالات أساسية كالطاقة والتحصيل (الشراء) المستدام، وإدارة النفايات والنقل، المياه...إلخ، وفي الأخير أوصت الجامعات الجزائرية على تبني محتوى مفهوم الجامعة الخضراء وتطبيقه لما له من دور فعال في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية وبناء اقتصاديات مستديمة.

- **دراسة (إيمان عبد الوهاب، ٢٠٢١م)** بعنوان "تعزيز ديناميات التحول بالجامعات المصرية نحو جامعات خضراء مستدامة على ضوء مرتكزاتها الوظيفية: دراسة حالة على جامعة بنها" وهدفت الدراسة إلى تحديد مدى جاهزية جامعة بنها – كدراسة حالة لجامعة مصرية – في التحول نحو جامعة خضراء مستدامة على ضوء مرتكزاتها الوظيفية؛ وذلك من خلال استبانة موجهة لأعضاء هيئة التدريس بها لإبداء آرائهم حول ذلك وصولا إلى الواقع الحقيقي لجاهزية الجامعة وديناميات تحولها نحو جامعة خضراء مستدامة بناء على مستويات تحقق مرتكزاتها الوظيفية، وقد تم التوصل إلى عدة نتائج أشارت في مجملها إلى أن معظم المرتكزات سواء التأهيلية منها أو التحويلية جاءت بمستويات تحقق متوسطة عدا مرتكز "البناء المعرفي والثقافة الخضراء" فقد جاء بمستويات تحقق ضعيفة طبقا لآراء أفراد العينة، لينتهي البحث بوضع تصور مقترح لتعزيز ديناميات التحول بجامعة بنها والجامعات المصرية نحو جامعات خضراء مستدامة على ضوء مرتكزاتها الوظيفية.
- **دراسة (رواء صبيح، ٢٠٢٢م)** بعنوان "الجامعات الخضراء ببعض الدول الأجنبية وعلاقتها بالتنمية المستدامة وإمكان الإفادة منها في الجامعات المصرية" وهدفت الدراسة إلى تقديم آليات مقترحة لإمكانية تحول الجامعات المصرية إلى جامعات خضراء لتحقيق التنمية المستدامة بها في ضوء الاستفادة من خبرات الجامعات الخضراء ببعض الدول الأجنبية، واستخدمت الدراسة الحالية المنهج المقارن، واشتملت الدراسة الحالية على ستة محاور تناول الأول منها إطار تنظيري عن الجامعات الخضراء، بينما تناول الثاني إطار مفاهيمي عن أبعاد المقياس الأخضر العالمي لرتب الجامعات ٢٠٢١، وتناول الثالث خبرات عالمية لجامعات استطاعت التحول لجامعات خضراء ومنها جامعة تسينغهوا وجامعة شانغهاى في الصين، وجامعة فلورنسا بإيطاليا، وجامعة واجينجين بهولندا، وتناول المحور الرابع رؤية تحليلية مقارنة للجامعات الخضراء ببعض الدول الأجنبية، وتناول المحور الخامس واقع التحول للجامعات الخضراء في مصر، وانتهت الدراسة بالمحور السادس حيث قدمت آليات وإجراءات مقترحة لأبعاد تحويل الجامعات المصرية إلى جامعات خضراء.

من العرض السابق للدراسات السابقة يتبين أن الدراسات العربية في مجال التعليم الأخضر والجامعات الخضراء قليلة ـ إن لم تكن نادرة ـ قياسًا إلى غيرها من البحوث والدراسات في المجالات التربوية الأخرى، فمن بين ما تم عرضه من دراسات لا توجد سوى دراسة البكري ٢٠١٧م، ودراسة فضيلة بوطورة، ويمكن عزو ذلك إلى أن المجال لازال في مراحله الأولى منذ بداية الاهتمام بالتربية البيئية والقيم البيئية في نهايات القرن المنصرم. إضافةً إلى ذلك فثمة تطور متسارع للمفاهيم والجوانب المحورية المرتبطة بحماية البيئة والحفاظ على مواردها الطبيعية.

بالإضافة إلى أن الدراسات التي تمت في مجال الجامعات الخضراء تناولتها بشكل عام، مثل دراسات كل من (فضيلة بوطورة، ٢٠٢٠م) و(داجليوت وآخرون Dagiliute and others, 2018) و(البكري٢٠١٧م)، عن نماذج للجامعات الأجنبية والاستدامة في الجامعات والتنافسية بينها باعتماد الأعمال الخضراء، أما دراسة (يانج وآخرون Yang and others, 2019) ودراسة (جاسم وزهراء كامل٢٠١٧م)، فقد تناولتا استخدام المساحات الخضراء كمدخل للحد من الإجهاد وضغوط الحياة، وأنها سبيل لتحسين التصميم الخارجي للجامعات العراقية، وأوصت تلك الدراسات جميعاً بضرورة الاهتمام بإنشاء هذا النوع من الجامعات الخضراء ذات الحرم الجامعي الجاذب، ولم يتطرق أحد الباحثين ـ في حدود علم الباحث ـ إلى وضع نموذج لبيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفة تلك الجامعات الخضراء، وتلك هي النواة التي تنطلق منها الدراسة الحالية. لذا يأمل الباحث أن تكون هذه الدراسة خطوة في الاتجاه الصحيح في هذا المجال، وأن تلبي الحاجة الماسة إلى تحسين وتطوير بيئة التعليم الجامعي، والرقي بالمخرجات التعليمية والوصول إلى مصاف الدول المتقدمة، وخاصة أن الحكومة تقوم بإنفاق ميزانيات كبيرة على التعليم من أجل التطوير والتحسين وخاصة على التعليم الجامعي.

ثانياً: الإطار النظري

١- البيئة الجامعية المستدامة (مفهومها، أهدافها، عناصرها، دواعي تطويرها):

لقد اهتمت البحوث والدراسات في الآونة الأخيرة بالبحث في مجال التنمية للنهوض بالمجتمعات ومواكبة التطور في جميع مناحي الحياة ومجالاتها الاجتماعية، والاقتصادية، والسياسية، حيث تستند التنمية في أي مجتمع إلى العديد من العوامل أهمها الموارد البشرية

المؤهلة والمعدة جيداً والراغبة في العمل والإبداع، ويعتبر التعليم بصفة عامة، والتعليم الجامعي بصفة خاصة القاعدة الأساسية لإحداث هذا الإبداع، وذلك لأن الجامعة تعتبر مصنعاً للموارد البشرية بدليل أن جميع المنظمات والمؤسسات في الحقيقة تعتمد بالشكل الأساسي على مخرجات التعليم العالي، وتتوقف كفاءتها وفاعليتها على كفاءة تلك المخرجات، ومع زيادة حدة المنافسة بين مؤسسات التعليم العالي محلياً وعالمياً أصبح هناك حاجة ماسة إلى رفع كفاءة مخرجاته، ويعتمد ذلك على عوامل عديدة منها البيئة الجامعية الملاءمة بكافة عناصرها، والتي من شأنها جذب المتعلم وزيادة دافعيته نحو الإنجاز والإبداع والابتكار.

١)مفهوم البيئة الجامعية المستدامة A sustainable University Environment:

يُعد مفهوم البيئة الجامعية أحد المفاهيم الشائعة ذات الارتباط بالعملية التربوية، ومن ثم يجب علي القائمين على أمر التعليم وإصلاحه إذا أرادوا السعي نحو تطويره والعمل على استفادة المتعلمين من دراستهم بأقصى درجة ممكنة أن يهتموا بالبيئة المحيطة سواء كانت بشرية أو مادية سعياً لتوفير بيئة جامعية مستدامة وجاذبة للمتعلمين، وبالحديث عن مفهوم البيئة الجامعية فقد عرفها الدرقيري بأنها: "عبارة عن مجموعة الظروف التي تحيط بعملية التعليم في الجامعة، بما تشمله من أبعاد إنسانية وغير إنسانية، والأبعاد الإنسانية تشمل بعضهم ببعض وبينهم وبين المدرسين، والأبعاد غير الإنسانية تشمل المناهج والعلاقات بين الطلاب والمقررات الدراسية والوسائل التعليمية والمباني والكتب والتغذية والأنشطة الاجتماعية المختلفة والمواصلات والارشاد الأكاديمي والمرافق العامة".(الدرقيري وآخرون،١٩٩٥، ٤٤٦).

ويرى جودة أن البيئة الجامعية عبارة عن مجموعة من العوامل المادية والتنظيمية والسلوكية والاجتماعية التي تحيط بالطالب داخل كليته أو معهده التعليمي وتؤثر في سلوكه، ومن ثم دافعيته إلى الإنجاز، وذلك من خلال ما توفره تلك البيئة للطالب من فرص لإشباع حاجاته ورغباته التعليمية.(جودة، ٢٠٠٠، ١٥٩).

والواقع أن البيئة الجامعية ـ فيما يراها أبوسمرة ورفاقه ـ أنها الجو الجامعي العام الذي يحيط بالطلاب، وما لها من علاقة بالتأثير في شخصياتهم، والتي تتمثل بالمناهج وأساليب التدريس والإدارة والعلاقات العامة بين الطلاب والمدرسين وبين الطلاب أنفسهم والمرافق والخدمات والأبنية، ومجموع النشاطات العلمية والأدبية والفنية والرياضية والترفيهية التي يوفرها الجو الجامعي العام .(أبو سمرة، ٢٠٠٨، ١٢٦). كما تعرفها (لينا المصري، ٢٠١٤، ٣١) بأنها الفراغ المادي المصمَّم معماريًا وداخليًا بشكل يساعد على تطبيق استراتيجيات

التعلُّم بفاعلية وسلاسة ومرونة، ويؤمِّن للمتعلمين أجواءً مثيرةً ومحفزةً للتعلُّم والتفكير والتأمُّل والتعاون والتعبير عن أفكارهم.

ويعرفها البعض أيضاً بأنها: "جميع العوامل الجامعية المؤثرة على سلوك الطلاب خلال سنوات دراستهم في الجامعة، وتشمل البرامج التعليمية والمناهج الدراسية. إضافة إلى الرؤى والقرارات والأجهزة والمرافق الموجودة في الجامعة" (سهيلة أبو السميد ومي الطاهر، ٢٠١١، ٢٨٣). بينما يشير الزيود إليها بأنها "مكان لمجتمع بشري لا يعد للحياة، بل هي الحياة نفسها، فالبيئة الجامعية هي مجتمع تربوي متكامل يعكس صفات المجتمع البشري وديناميته".(الزيود، ٢٠٠٧، ٨٤)

تأسيساً على ما سبق يلاحظ أن معظم المفاهيم السابقة قد ركزت على أن البيئة الجامعية تسهم في بناء شخصية الشباب، بما تمتلكه من دور كبير في التأثير في قيمهم، وجذبهم لحب التعلم وزيادة دافعيتهم نحوه وتنمية روح الإبداع لديهم، ولا يعود هذا التأثير لعامل معين، وإنما لعدة عوامل؛ منها ما يتعلق بالمناهج وأعضاء هيئة التدريس والعلاقات الاجتماعية والرفاق والنشاط اللامنهجي وغير ذلك. وتعد الجامعة بما تشتمل من مرافق وأنشطة وأندية وغيرها بمنزلة مجتمع مصغر، أو صورة مصغرة للمجتمع الأكبر، فالحياة الجامعية ليست مجرد قاعات تدريسية ومحاضرات وأساتذة، بل هي محصلة التفاعل بين عناصر العمل الجامعي معاً بشكل عام. والواقع أن تهيئة البيئة التربوية والتعليمية وتنظيمها بشكل جيد، يشبه إلى حد كبير الجو العائلي، حيث يجب أن تتوفر فيها شروط الصحة والسلامةSafety Conditions، وترتبط ببيئة يقضي فيها الطالب وقتًا ممتعًا لممارسة الأنشطة المختلفة من أجل اكتساب مجموعة من الخبرات الحياتية التي تكشف عن قدراته، وتساعد على اشباع حاجاته، وترضي ميوله، مما يكسبه الثقة في نفسه ويحقق له الراحة النفسية (فضيلة زمزي، ٢٠٠٠، ٢١٤).

وتُعَّرف البيئة الجامعية المستدامة إجرائياً بأنها: تلك البيئة (الحرم الجامعي) التي تتوفر فيها كل ممارسات المعيشة المستدامة وعناصر جذب المتعلمين، سواء كانت مادية كالمباني وما تحتويه من مرافق، أو بشرية وما تشمله من علاقات إنسانية سليمة، ولابد أن يتوفر فيها الاحساس بالأمان والانتماء إليها، وتشجيع المشاركة المجتمعية، وتعزيز التفاعل الاجتماعي.

٢)أهداف البيئة الجامعية المستدامة:

تتباين الدراسات في تحديد أهداف البيئة الجامعية، إلا إنه يمكن التركيز على أهم تلك الأهداف والتي تكاد تتفق عليها معظم الدراسات وهي:

- تحسين المخرجات التعليمية من خلال تجويد العمليات التعليمية.
- التطلع إلى المستقبل والقدرة على التعامل مع متغيراته مع المحافظة على ثوابت الأمة وقيمها.
- بناء الفرد بناءً شاملاً للجوانب العقلية الوجدانية والمهارية والسلوكية.
- إعداد المتعلمين لمواجهة التحديات الصعبة والمتغيرات المختلفة.
- توظيف التقنيات الحديثة لخدمة العمل التربوي.
- إكساب المتعلم مهارات التعلم الذاتي، والبحث والحصول على المعرفة والتعامل معها واستخدامها.
- اكتساب المتعلم أنماط التفكير، وبخاصة التفكير الإبداعي والابتكاري والناقد.
- تنمية المسئولية المجتمعية لدى المتعلم وتشجيعه على المشاركة في تخطيط التعليم وإدارته.
- المشاركة في حماية البيئة والحفاظ على مواردها بما يضمن تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

٣) أقسام البيئة الجامعية المستدامة ومكوناتها:

إن البيئة الجامعية هي المكان الذى يتم من خلاله التزود بالمعرفة الأكاديمية والتدريب والتأهيل وصقل المهارات وممارسة الأنشطة والفعاليات الثقافية والترفيهية والاجتماعية والتعايش السلمى بين أفراد المجتمع، وهى المكان الذى يعكس التنوع الثقافي للمجتمع وممارسة حقه في الحصول على التعليم كحق متاح للجميع. وفي ضوء ذلك تتشابه الخصائص التي يجب توفرها في البيئات الجامعية المختلفة في كونها أماكن قابلة للعيش والتعليم والإقامة فيها لساعات طويلة، ويجب أن تكون متميزة وجذابة وجميلة. والواقع أن هناك ثلاثة أقسام للبيئة الجامعية تعمل مجتمعة ولا يمكن فصلها عن بعضها البعض، هي البيئة المادية (الفيزيقية)، والبيئة التعليمية، والبيئة الاجتماعية (المجتمعية)، ويمكن عرض تلك الأقسام فيما يلي(الجميلي، ٢٠١٢، ٥):

١- البيئة المادية (الفيزيقية):

هي منظومة من المباني، قد تكون قاعات دراسية، مختبرات، مكتبات، ورش عمل، ملاعب رياضية، نوادي، مواقف سيارات، مرافق خدمية أخرى وغير ذلك، وللبيئة الفيزيقية ثلاثة علاقات عامة لكي تكون قابلة للإقامة:

(أ) علاقة المبنى بالموقع :Building To Site

ينبغي أن يوضع في الاعتبار علاقة المبنى بالمخطط العام (الموقع)، ويراعى عند دراسة الموقع الاهتمام بالمعلومات المسبقة عنه، والتي ينبغي أن تتضمن:

- المواصفات البيئية، حالة مجاورات الموقع، متطلبات الحركة، توجيه المباني وفرص المشاهدة، أهمية الموقع، تصريف المياه.
- انسجام تصميم المبنى وتطوير الموقع والعمل مع الخصائص البيئية.
- دراسة مجاورات الموقع واستخدامات الأراضي المجاورة، أشكال المباني والكتل، الضوضاء والتلوث والخصائص الأخرى.
- تصميم ممرات المشي وحركة العجلات ومواقف السيارات.
- توجيه المباني بشكل جيد.
- استثمار البنية التحتية للموقع ذات المنافع العامة مثل الماء، الكهرباء، تصريف المياه، الغاز، الهواتف، الكابلات وغير ذلك.

(ب) المبنى للإقامة:Building To Inhabitants

ينبغي أن يلبي المبنى احتياجات المستخدمين من أجل:

- سهولة فهم منظومة المباني من قبل الزائرين.
- أن تكون المداخل معروفة وواضحة.
- أن يحافظ على توزيع المماشي والتدرج في الفضاءات، وسهولة تعرف المستخدمين على المبنى.
- أن تكون الفضاءات متنوعة لتلائم الاحتياجات الحالية والتوسعات المستقبلية.
- أن تكون للمباني عناصر معمارية مثيرة وتبعث على السرور والمتعة.
- السيطرة علي التهوية، الحرارة، الرطوبة.
- الإنارة المناسبة مع الأخذ في الاعتبار الإنارة الطبيعية والمعالجات الصوتية القياسية وتوجيه المباني.
- أن تضمن الأمن والأمان للمستخدمين.

- الحفاظ على الأبنية الحالية والاستخدامات المستقبلية للمباني.

(ج) علاقة المبنى بالبيئة المحيطة (الأكبر) : Building To Greater Environment

أن يضمن المبنى العلاقات المتميزة مع البيئة المحيطة بشكل كامل، من خلال انسجام المباني وتوجيهها وتنظيم حركة الطلاب والسيارات والمداخل، وأن تسهم في إثراء الخصائص الرمزية والجمالية، إضافة إلى اسهامها في عدم تفكيك البيئة المحيطة.

٢- البيئة التعليمية: Educational Environment

تركز البيئة التعليمية على العلاقات والفعاليات (الأنشطة) التعليمية وزمن التعليم، ولا يمكن أن توصف البيئة التعليمية بأنها أي مكان أو أي شيء أو أي وقت، ولا يمكن وصفها كما كانت توصف سابقاً بأنها منظومة من القاعات الدراسية تقاس بمعايير خاصة (Lizzio, 2002, 36).

٣- البيئة الاجتماعية: The Community Environment

وتضم كل مظاهر ارتباط التعليم بالبيئة المحيطة وتقوية الخصائص الاجتماعية وتماسكها، إضافة إلى إسهامها في تأهيل وتطوير وتدريب الأفراد وإيجاد فرص عمل لهم، والارتقاء بالبيئة الاجتماعية المحيطة ثقافياً واقتصادياً وعمرانياً وعلميا.

في ضوء ما سبق تتضح أهمية البيئة الجامعية في تحقيق أهداف العملية التعليمية، حيث تساعد الطالب أن يعلم نفسه وتمكنه من اكتساب المهارات والاتجاهات المرغوبة، وبالتالي يمكن تطبيقها في مواقف تعليمية وحياتية أخرى؛ بجانب أنها تعمل على تهيئة جو تعليمي فعال ومناسب داخل قاعات التدريس، وتتيح للطالب العديد من أنشطة التعليم التي يستخدمها في عمليتي التعليم والتعلم، بالإضافة إلى أن البيئة الجامعية تعمل على إكساب المتعلم الخبرات والمهارات بشكل فعّال، مما يؤدي إلى بقائها لمدة طويلة في ذاكرته، والتي تساعده على تنمية مهارات التفكير وإكسابه القدرة على تحليل المواقف وحل المشكلات التي تواجهه.

٤) عناصر البيئة الجامعية المستدامة:

تتشكل البيئة الجامعية من مجموعة من العناصر والمتغيرات المادية والاجتماعية والإدارية التي تضبط العلاقات بين الأطراف ذات العلاقة بالعملية التربوية داخل البيئة الجامعية، وتحدد المسئوليات وأنماط التعامل مع المشكلات واتخاذ القرارات، وفي الحقيقة أن

تلك العناصر تلعب دوراً مهماً في تكوين شخصية الطالب الجامعي، وتترك أثراً واضحاً في قيمه الأخلاقية والاجتماعية والدينية، وتؤثر في جذبه للتعلم والعمل والإبداع. وقد أكد الزيود في قوله أن للحياة الجامعية أثراً كبيراً في القيم الخلقية والسياسية والاجتماعية والدينية عند الطلاب، يزداد بازدياد سنوات دراستهم الجامعية، ولذلك فإنهم أكثر تقبلاً للآراء والأفكار الجديدة، وإنهم أكثر ميلاً إلى التوجهات القيمية الحداثية، وأقل توجها للقيم التقليدية"(الزيود، ٢٠٠٧، ٨٤). والواقع أن البيئة التعليمية تتكون من عدد من المتغيرات مثل البيئة الفيزيقية، وعوامل متعلقة بتنظيم بيئة التعلم كعدد الطلاب، ونسبتهم إلى أعضاء هيئة التدريس، والعلاقات الإنسانية، وصفات الطلاب والمدرسين، والضغوطات المرافقة لها (العساف، ٢٠٠٨، ٥٧١).

وبنظرة مدققة إلى محتوى البيئة الجامعية يتضح أنها تتشكل من عناصر رئيسة لها علاقة بالتأثير في شخصية الطالب وبنائها بدءً من المنهج الدراسي، وأعضاء هيئة التدريس، والإدارات الجامعية بكافة مستوياتها العليا والمساندة، والتفاعل الايجابي بين كل من الإدارات الجامعية والطلاب، والطلاب أنفسهم، مروراً بالأنشطة العلمية والثقافية والرياضية والخدمية والترفيهية، وما ينبغي توافره في الجامعة من المطاعم والنوادي الطلابية، والصالات الرياضية، والمختبرات، والقاعات التدريسية، والمصليات، وصولاً إلى التعاون مع المجتمع. لذا فإن البيئة الجامعية ليست مكاناً لإكساب المهارات الأكاديمية والتزويد بالمعارف العلمية فقط، بل تشكل مجتمعاً مصغراً يمثل المجتمع، فيه يتم التفاعل بين كافة الأعضاء والعناصر ويؤثرون ويتأثرون ببعضهم البعض اجتماعياً وثقافيا، وتصبح لديهم خصائص وسمات وقيم وثقافة مشتركة. ويمكن تحديد عناصر البيئة الجامعية فيما يأتي:

١- الإدارات الجامعية:

وتشمل رئيس الجامعة ونوابه ومساعديه ومستشاريه والعمداء، ورؤساء الأقسام والإدارات الإدارية الأخرى مثل شئون الطلاب، والقبول والتسجيل، والمكتبة، والمالية، والخدمات وغيرها من الإدارات المساندة، وكذلك المجالس المختلفة مثل مجلس الأمناء، ومجلس الجامعة، ومجلس العمداء، ومجلس الكلية، ومجلس القسم(الطراونة وأخرون،٢٠٠٥، ٩٦).

ومن المفترض أن يعمل مدير الجامعة كقائد مبدع في تطوير البيئة التعليمية الجامعية من خلال التركيز على تبني استراتيجية لمعرفة المستجدات في العالم والمؤثرة في البيئة الجامعية والاستفادة من ايجابياتها في الوقت المناسب، وإيجاد ثقافة جديدة للجامعة في ظل

التغيرات المستجدة، مثل التغيرات التقنية والتعليمية مما يميز الإداريون بسرعة الأداء، وكذلك العمل مع الوكلاء التنفيذيين والعمداء على اقتراح الخطوط العريضة لاستراتيجية الجامعة الضرورية للإصلاح في عصر العولمة، بالإضافة إلى دعم المشاريع الإصلاحية وتطوير الخطط الدراسية، وتقنية المعلومات في التعليم، وتوضيح استراتيجية الجامعة للمجتمع وضرورتها لإيجاد الكوادر التي تعمل في ضوئها مع المحافظة على ثقافة المجتمع بحيث تتضح أنظمتها وإجراءات التسجيل بها وإدراك الحقوق والواجبات للعاملين فيها. (العطيوي، ٢٠١٠، ١٥٥).

مما سبق يتضح أن الإدارات الجامعية تعكس فلسفة الجامعة وشخصيتها عن طريق تطبيق القوانين الخاصة بها لتحقيق أهداف الجامعة والرقي بها وتنميتها وتطويرها، وبالتالي ينبغي أن تعمل الإدارة على استثمار العاملين في تحقيق الإبداع والتميز من خلال الفهم الواعي لأبعاد ومكونات الثقافة الإدارية باعتبارها الوسط البيئي الذي تعيش فيه، وتحسين اتجاهات العاملين وولائهم وزيادة تدعيم القدرة الإبداعية لديهم للمساهمة في تحقيق التميز بالجامعة.

٢- أعضاء هيئة التدريس:

لا شك أن أعضاء هيئة التدريس هم الفئة التي يقع على عاتقها العبء الأكبر، فهم مكلفون بالتدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع، وعليهم مواكبة المستجدات العلمية في مجالاتهم، وتزويد الطلاب بالمعارف والعلوم، والاعتناء ببناء وتشكيل الوعي لديهم بملامح الثقافة العامة، والاهتمام بالفروق الفردية بين الطلاب، وتحفيزهم وإشراكهم بالبرامج الابداعية، والعمل والتواصل معهم (الخطيب، ٢٠٠١، ٤٥).

والجدير بالذكر أن هناك مجموعة من الصفات والكفايات التي يجب توافرها في عضو هيئة التدريس المثالي مشتركة بين الأجيال المختلفة مثل إتقان المادة التعليمية، ومعرفة أحدث طرق التدريس والتعرف على حاجات الطلاب وأحوالهم والفروق الفردية بينهم، وكذلك توجد علاقة بين مستوى التعلم الذي يصل إليه المتعلم ومنحى التعليم من جهة، وبين طريقة التعلم التي يسلكها المعلم من جهة أخرى، وهناك علاقة بين التفوق الأكاديمي والبيئة التعليمية المحيطة بالمتعلم باعتبار صفات المعلم جزءاً من تلك البيئة (عطاري، ١٩٩٧، ١٤٥).

ولكي يتمكن عضو هيئة التدريس من تأدية دوره في البيئة الجامعية في هذا العصر المتغير، ينبغي أن يكون لديه القدرة على تعلم اللغات الأجنبية الضرورية في مجال تخصصه

الأكاديمي، وتحديث طرق التدريس والتعلم لدى الطلاب، واستخدام الاستراتيجيات التعليمية المناسبة، بالإضافة إلى متابعة التقدم التقني في مجال التخصص، والعمل على دمج المستجدات في البيئة التعليمية، وتنوع مصادر المعلومات لإثراء المنهج بما ينمي التفكير الناقد والابتكاري (العطيوي، ٢٠١٠، ١٥٥).

يتضح مما سبق أهمية تطوير كوادر الهيئة التدريسية وضرورة مواكبة المستجدات العلمية في مجالاتهم، وتنوع أساليب التدريس لديهم، وضرورة بناء علاقة ايجابية مع الطلاب ومشاركتهم في البحث العلمي والبرامج الريادية والتواصل المستمر معهم.

٣- الطلاب:

إن الطالب الجامعي يعد المحور الأساسي للبيئة الجامعية وغايتها، والذي يسعى نظام التعليم إلى إحداث تغيير وتطوير في معلوماته وسلوكه واتجاهاته، وتنمية قدراته على الأصالة في التفكير، والإبداع والاستنتاج والتعلم الذاتي. وفي الحقيقة أن الطالب الجامعي هو موضوع التنمية والتعزيز الذي يجب أن توجه له كافة الجهود في العناصر الأخرى، لذا يجب أن تكون هناك علاقات قائمة على الاحترام والتقدير بين الطلاب أنفسهم والطلاب وأعضاء هيئة التدريس، والطلاب والإدارة الجامعية (العواد،١٩٩٥، ١٢٤).

والمدقق النظر في البيئة الجامعية يجد أن العوامل الاجتماعية والاقتصادية والثقافية قد تؤثر سلباً أو إيجاباً على حياة الطالب الجامعية والتي لها علاقة بتكيفه مع البيئة الجامعية ومستوى إبداعه، تلك العوامل قد تتمثل في المستوى الاقتصادي لأسرة الطالب، والمستوى التعليمي للوالدين، والحالة العملية والزواجية للطالب، وطبيعة السكن ونمط الاقامة الأصلي للطالب، ومدى التماسك الأسري والعلاقات الأسرية. (الدرقيري وآخرون، ١٩٩٥، ٤٤٥).

ويعد المتعلم من أهم عناصر البيئة الجامعية، حيث ينظر إليه على أنه مركز العملية التعليمية وأن المتعة هي أساس التعلم، وأن نشاط المتعلمين شرط أساسي للتعلم فقد أشار البعض إلى ضرورة توفر مجموعة من الشروط في المتعلم قبل قيامه بعملية التعلم، وهي توافر الدوافع اللازمة للتعلم، وشعور المتعلم بالراحة والاطمئنان والثقة، بالإضافة إلى نشاطه وتركيزه وقدرته على التعامل مع الآخرين (فلونج وهنجيستون، ٢٠٠٤، ١٤٦).

ولا شك أن دور المتعلم لا يقل أهمية عن دور المعلم في العملية التعليمية، فالموقف التعليمي ينبغي أن يكون قائماً بين الطرفين وبشكل مشترك، مما يؤدي إلى اكتساب المتعلم للمعارف والمهارات بشكل فعّال، إضافة إلى بقائها لمدة طويلة في ذاكرة المتعلم حتى يتحين

الفرصة للتطبيق، كما أن بيئة التعلم تكسب المتعلم القدرة على تحليل المواقف وحل المشكلات التي تواجهه (داود، ٢٠١٦، ٥٥).

والجدير بالذكر أن هناك عدداً من المواصفات التي ينبغي توافرها في الطالب الخريج من أهمها: أن تكون لدى الطالب ثقة عالية بالنفس، ويمتلك مهارات الاتصال مع الآخرين، ويتحلى بالتفكير النقدي السليم والمبدع، ولديه ثقافة إسلامية ومعرفة بقضاياه الوطنية، وأن يكون مواكباً للتطورات العلمية والتقنية الحديثة، ويتمتع بمهارات معرفية وبحثية واسعة وشاملة في مجال تخصصه، وأن يكون قادراً على العمل ضمن فريق، ولديه القدرة على المبادرة واتخاذ القرارات، وأن يكون قادراً على تحمل المسئولية، وأن يحترم أخلاقيات المهنة ويحترم البيئة التي يعيش فيها ويحافظ عليها، وأن يكون انتماؤه لوطنه وجامعته محل احترام وتقدير (العساف، ٢٠٠٨، ٥٨٠).

بناء على ما سبق يعتبر الطالب محمور العملية التعليمية التعلمية، لذلك اهتمت الدراسات بتنمية قدرات الطالب الجامعي وتطوير معلوماته وسلوكه وتنمية قدرات التفكير الإبداعي لديه باعتباره البذرة الأساسية لبناء المجتمعات والرقي بها.

٤- التسهيلات والإمكانات الجامعية:

ويقصد بها كل الإمكانات والتسهيلات العلمية المتاحة للطلاب وأعضاء الهيئة التدريسية من وسائل تكنولوجية ومختبرات وقاعات ومكتبة وقواعد بيانات وقاعات وانترنت ومنشورات وصحف ومجلات وملاعب رياضية ومراسم وقاعات موسيقية وعيادة للرعاية الصحية ومساجد، والمطاعم والكافتيريا ومواقف السيارات والحمامات (الحسبان، ٢٠٠١، ٢٨).

ويرى العطيوي أن بيئة التعلم تعتبر عنصراً مهما لكل من المتعلم وعضو هيئة التدريس باعتبارها البيئة التي يتم فيها إعداد المتعلم، لذلك ينبغي أن يتم تجهيزها بما يلي:

- الفصول الدراسية المعدة تقنيا، والتي تدعم العملية التعليمية.
- التجهيزات اللازمة لحلقات النقاش.
- تطبيق مبادئ النظرية البنائية لدعم التفكير.
- تنوع مصادر المعلومات داخل الفصل الدراسي من خلال المعلومات الفورية من الشبكة العالمية للمعلومات (من المعلم والطالب)، وما يقدمه الطلاب من معلومات لإثراء موضوع النقاش. (العطيوي، ٢٠١٠: ١٥٦).

إضافة لما سبق، ينبغي أن تساهم الجامعة في إعداد فعاليات علمية وإقامة ورش عمل في جميع الجوانب ولا سيما الثقافية منها والفنية، كما ينبغي أن تشارك في عمل معارض داخلية وخارجية، وتساهم في إتاحة الفرص لتبادل الخبرات بين الكلية والمجتمع المحلي والإقليمي.

من خلال ما سبق يتضح أن البيئة الجامعية المستدامة الجاذبة تحتاج إلى العديد من المتطلبات التي تعمل على تنمية الاتجاهات الإيجابية للتعلم وزيادة الثقة بالنفس لدى الطلاب، وكلما كان المكان جميلاً ومحبباً إلى النفس، كلما أصبح المتعلم نشطاً فاعلاً يتسم بالحيوية والرغبة في التعلم بعيداً عن السآمة والملل.

٥- **المجتمع:**

إن علاقة المجتمع بالبيئة الخارجية تنطلق من الداخل، حيث تقوم الجامعة بصياغة شخصية الطالب الذي يعد حلقة وصل بين الجامعة والمجتمع، ولكي تصل الجامعة إلى درجة من التفاعل المطلوبة مع البيئة الخارجية عليها البدء بمجتمع الجامعة الطلابي من حيث توائم التخصصات مع سوق العمل، وتنظيم مكاتب الخدمة الاجتماعية والعمل التطوعي الذي يعزز الانتماء للمجتمع.

كما ينبغي أن تساهم الجامعة في توعية المجتمع المحلي بأهمية حماية البيئة والمحافظة على مواردها الطبيعية المستدامة من خلال عمل مؤتمرات وندوات ومحاضرات ومناقشة أبحاث علمية للطلاب في العديد من المؤسسات الأهلية والجمعيات، وأن تشارك كليات الجامعة جميع المؤسسات في المناسبات الدينية والوطنية من خلال تقديم العديد من الندوات التثقيفية وإقامة حوار مجتمعي.

تأسيساً على ما سبق يتضح أن دراسة الجو العام للحياة الجامعية يجب أن ينصب على عناصر البيئة الجامعية الرئيسة وعلاقاتها بالطالب الجامعي، فإن خلق الجو الايجابي للطالب الجامعي القادر على تعزيز ثقته وحبه لجامعته يجعله عنصراً مشاركاً ومثالياً في الحياة العامة، وتجعله ينظر إلى جامعته وكأنها بيته الثاني فيقوم بدور فاعل في المحافظة عليها والسعي نحو حماية مواردها.

- **دواعي تطوير البيئة الجامعية:**

إن التعليم الجامعي هو إحدى الركائز التي يعتمد عليها المجتمع، فهو الأساس في تقدمه وتطوره، ويقاس تطور المجتمعات بسرعة استجابتها وتجاوبها مع المتغيرات الاجتماعية

والتحديات التربوية التي يطرحها مجتمع المعلومات، ويتوقف نجاح العملية التعليمية على العديد من العوامل التي تتطلب السعي المستمر والجاد لاستيعابها والإلمام بها. كما يعتبر الطالب الجامعي هو المحور الأساسي الذي يقوم عليه التعليم الجامعي الذي يهدف إلى تنمية المهارات العقلية والاجتماعية وتثقيف عقل الطالب، وتنمية ملكة البحث العلمي، والفكر الحر المنطلق. وقد زاد اهتمام الدول وحرصها على تطوير التعليم الجامعي بصورة أكثر موضوعية وعلمية، وتنويع وسائله وتحسين أدائه ورفع كفاءته، فالتعليم الجامعي هو استثمار للثروات البشرية التي تنتظر أن تحقق عائداً على المجتمع والفرد.

ولا شك أن مرحلة الشباب الجامعي تعد مرحلة مهمة في تكوين الشخصية، وعليه فإن ما يتعرض له الفرد في هذه المرحلة من ضغوطات وصدمات سلبية، تترك أثراً سلبياً في بنية الشخصية بحيث تظهر في شكل اضطرابات نفسية، مثل الشعور بالنقص، وفقدان الثقة بالنفس، والإحباط والخوف على تحصيله الجامعي، إضافة إلى تشويش تفكيره في مختلف القضايا التي تواجهه سواء في الحياة الدراسية، أو في مجمل الحياة التي يعيشها (سعادة وآخرون، ٢٠٠٢، ٢٥٠).

والواقع أنه منذ بدء الثورة الصناعية قد حدثت تغيرات جذرية وواسعة في كوكب الأرض ونتج عن ذلك فقدان حالة التوازن لعدم قدرة البيئة على احتواء هذه التغييرات مما أدى إلى تعرض صحة الإنسان والبيئة المحيطة به وخاصة الأبنية التي يشغلها إلى المخاطر بسبب ظهور العديد من الملوثات(Holmes and others, 1993, 23)، لذا فإن أي مبنى لابد أن يوفر الصحة للإنسان وسلامته من أخطار تلك الملوثات ويحافظ على البيئة الطبيعية التي تحيط به لتقليل الاستهلاك للموارد الطبيعية والتخلص من المخلفات والنفايات بشكل لا يؤثر سلباً على البيئة (إبراهيم و الفقي، ٢٠٠٩، ٣).

والحق أن الكثير من الأبنية المعاصرة قد تجاهلت عناصر البيئة بشكل عام، وهذا أثر سلباً على راحة شاغليها مما دعت الحاجة إلى إيجاد طرق يتم من خلالها التعرف على متغيرات البيئة والتعامل معها في مرحلة تصميم الأبنية أو المشيدة منها في أرض الواقع، وبذلك ظهرت العديد من المفاهيم لم تكن مألوفة من قبل وأهمها مفهوم العمارة الخضراء أو البناء الأخضر وهو ليس بجديد إذ يمكن ملاحظته في مأوى الكائنات الأخرى كالنمل الذي يبني بيوته من الطين الموصل للحرارة لتوفير الرطوبة والدفء، وكذلك بيوت النحل ذات الشكل السداسي الذي يوفر أكبر عدد من الخلايا في أقل مساحة ممكنة، أما الإنسان فنجد

في عمارة الفراعنة تم توقيع مداخل المعابد ليسمح بدخول أشعة الشمس يوما في السنة إلى قدس الأقداس، وفي الأبنية اليونانية تكون بمواجهة الشرق مع وجود فتحات كبيرة باتجاه الجنوب لدخول أكبر قدر ممكن من الأشعة الشمسية شتاء إلى داخل الأبنية (حميد، ٢٠١٨، ٢٧)، وأما العمارة العربية الإسلامية التقليدية نجدها تجسد مفهوم العمارة الخضراء لأنها مشيدة وفق معايير تحاكي البيئة منها استخدام الأفنية الداخلية والشانشيل وملاقف الهواء والاهتمام بمساحات النوافذ والفتحات والجدران السميكة المبنية بمادة الطين أو الخشب والاستفادة من المياه والنبات للتقليل من وطأة المناخ (محمد، ٢٠٠٥، ٧)، وحالياً تعززت تلك الأفكار من خلال نتاجات ذات صدى واسع عالمياً مثل التوجه نحو الاقتصاد الأخضر، والعمارة الخضراء، وممارسات البناء الأخضر.

ونظراً للتحول نحو تطبيق الجامعات الخضراء صديقة البيئة، وتصنيف جامعات العالم وفقاً لمقياس جرين ماتريك العالمي للجامعات الخضراء، فإن التركيز في البيئة الجامعية الحديثة أصبح قائماً على العمارة الخضراء التي تحافظ على المياه في ضوء محدودية الموارد المائية، وتقلل من استهلاك الطاقة الكهربائية في ضوء ازدياد الطلب على الطاقة، بما يقلص الانبعاثات المسببة لتغير المناخ، فضلاً عن أن التحول الأخضر لقطاع البناء قضية اقتصادية واجتماعية مهمة من حيث إنشاء وظائف وصناعات جديدة، وسيكون لترويج ممارسات البناء الأخضر تأثيرات بعيدة المدى على التحول المدني المستدام والنمو الاقتصادي (المنتدى العربي للبيئة والتنمية، ٢٠١١، ١٩٦).

وفي الحقيقة أن مفهوم الحرم الجامعي الأخضر يتعدى كونه مكاناً للدراسة فقط، فهو يؤدي وظائف عديدة ترويحية ونفسية واجتماعية، حيث يعمل كمفصل لربط البيئة المحيطة وعنصر توجيه لها، كما أنه يضيف الإحساس بجمال المكان من خلال عناصر الطبيعة الجذابة وخلق عنصر المفاجأة وتهيئة جو الاسترخاء وتشجيع اللقاءات الاجتماعية والمناقشات فضلاً عن تنقية الهواء (جاسم وزهراء كامل، ٢٠١٧، ١٦٠١). كل ذلك بهدف الوصول إلى أعلى مستويات الجودة في توفير البيئة التعليمية التعلمية والتدريبية لبناء القدرات الممكنة لطلبة الجامعة للتعلم المستمر من أجل تلبية احتياجات سوق العمل المحلي والإقليمي، والارتقاء بكفاءة أعضاء الهيئة التدريسية في الممارسات التدريسية وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبحث العلمي وخدمة المجتمع، وتوفير مستوى متميز من جودة المرافق والخدمات بالجامعة في ضوء معايير الجودة الشاملة لمؤسسات التعليم العالي.

مما سبق يمكن القول أنه يتوجب الاهتمام بكافة عناصر ومكونات البيئة الجامعية وتطويرها؛ بما يتلاءم مع متطلبات العصر لتحقيق التنمية المستدامة، لما لها من أثر واضح على مخرجات العملية التعليمية، وضرورة التنسيق بين مؤسسات التعليم العالي ومؤسسات المجتمع المحلي والوزارات ذات الاختصاص للتكاتف والتكامل فيما بينهم وتسخير الإمكانات والموارد المادية والبشرية لإعداد جيل يساعد في حماية البيئة والحفاظ على مواردها. ومن هذا المنطلق سوف يتم عرض الجامعات الخضراء بالدراسة والتحليل من أجل بناء النموذج المقترح لبيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفتها.

٢- الجامعات الخضراء (المفهوم، الأهمية، الفلسفة، المواصفات):

يتعرض العالم للمزيد من المشكلات البيئية العالمية، والتي تعد من أهم التهديدات الرئيسية طويلة الأجل للحياة على كوكب الأرض؛ ومنها الاحتباس الحراري، وفقدان التنوع البيولوجي، واستنزاف الطاقة، وتلوث البلاستيك في المحيطات، هي بالفعل تعتبر تحديات وعقبات تؤثر سلبًا على الزراعة وسلامة المياه من خلال الجفاف وصحة الإنسان عن طريق المواد البلاستيكية الدقيقة في الغذاء. والجامعة كمؤسسة للبحث والتعلم، يمكنها أن تلعب دورًا مهمًا للمساعدة في معالجة تلك المشكلات، وبالتالي ظهرت الجامعات الخضراء كأحد الحلول لتلك المشكلات.

- **مفهوم الجامعات الخضراء Green Universities:**

يعد مفهوم الجامعة الخضراء من المفاهيم الحديثة والتي تستخدم في توظيف التعليم من أجل التنمية المستدامة، والحقيقة أنه لا يوجد تعريف أو مفهوم ثابت ومحدد للجامعة الخضراء، لكن هناك قواسم مشتركة دائماً في أي تعريف، وهي اشتراطها أن يكون بناءً أخضر بشكل عام وصحي ومستدام وذات كفاءة عالية، وغالباً ما تستخدم هذه المصطلحات في تعريف وتحديد مفهوم الجامعات الخضراء.

ويرى البعض أن مصطلح الجامعة الخضراء يقصد به "جميع أنواع الأنشطة تحت رؤية التنمية المستدامة". وأنها تمثل مسئولية التعليم العالي من أجل تنمية المجتمع المحلي والدولي، ويرجع مفهوم "التنمية المستدامة" إلى علماء الحفاظ على البيئة في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين، مثل March و Pinchot و Muir ، الذين اهتموا بعلم البيئة والتنمية المستدامة وإظهار توازن الموارد الطبيعية وتطورها وتطبيقها(ZhuangYu-zhen, 2005).

كما يشير مفهوم الجامعة الخضراء إلى كل مؤسسة في التعليم العالي، أو جزء منها، تشجع وتدير وتشارك في التخفيف من المشاكل البيئية والاقتصادية والاجتماعية والصحية الناشئة من استخدام موارد البيئة قدر الإمكان. وفي الوقت الحاضر قد اعترفت مؤسسات التعليم العالي في كل مكان بأهمية التنمية المستدامة بشكل متزايد، ونظراً لزيادة الوعي والاهتمام بهذا التطور، جاءت فكرة الجامعة الخضراء في مؤسسات التعليم العالي للحفاظ على مواردها، والاستفادة من الموارد الطبيعية بشكل كامل (Nookhong and Nilsook, 2017, 722).

وقدم مجلس البناء الأخضر U. S. Green Building Council, 2009 تعريفاً للجامعة الخضراء بأنها: البناء الجامعي أو الوسيلة التي تخلق بيئة صحية تؤدي إلى التعليم وفي نفس الوقت توفر الطاقة والمصادر والمال. وقد عرض كريتون Creighton تعريفاً أكثر وضوحاً للجامعة الخضراء بأنها مؤسسة تعليمية مستدامة بيئياً ومالياً وذات بيئة مريحة للمستخدمين، موفرة للطاقة ومحافظة على البيئة المحيطة، تعزز البيئة التعليمية، ذات تكلفة تشغيلية قليلة على مدى عمر المبنى وتلبي الاحتياجات المحلية الحقيقية مع الالتزام بمبادئ البناء الأخضر بشكل عام(Creighton, 1998, 1158).

والواقع أن الجامعة الخضراء هي: "مؤسسة تعالج التعليم العالي، للتقليل من الآثار السلبية البيئية والاقتصادية، والاجتماعية، والصحية. وذلك من أجل تحسين أداء وظائفها من التعليم والبحث والتوعية، ومساعدة المجتمع على الانتقال إلى أساليب الحياة المستدامة" (أسماء اسماعيل، ٢٠١٣، ٤٥).

ولا يتطلب مفهوم الجامعة الخضراء فقط دمج روح الاستدامة في عمليات الجامعة وتخطيط المناهج والحياة اليومية في الحرم الجامعي، بل يعني أيضًا تقديم المساعدة للجامعة نفسها والمجتمع بوجه عام في مواجهة مستقبل مستدام من خلال التدريس والبحث والابتكار وأنشطة الحرم الجامعي(Sisriany and Fatimah, 2017, 1).

باستقراء التعريفات السابقة يتضح أنها اشتملت على مبادئ مشتركة يجب أن تتوفر في الجامعات الخضراء، وهي: حماية البيئة، وخفض تكاليف التشغيل، والصحة ونوعية بيئة التعليم، ودمج فرص التعليم مع البيئة الجامعية الجديدة. وبذلك تكون للجامعات الخضراء سمات تميزها عن الجامعات التقليدية ومنها: ذات تكلفة تشغيلية أقل مقارنة بغيرها، وأنها

صممت لتعزيز البيئة التعليمية وبيئة العمل، بالإضافة إلى كونها تحافظ على أهم الموارد "الطاقة والمياه".

وتعرف الجامعة الخضراء إجرائياً بأنها: تلك المؤسسة التعليمية التي تلبي حاجتها من الموارد الطبيعية مثل الطاقة والمياه والمواد الخام، دون المساس بقدرة الناس في البلدان الأخرى، وكذلك الحفاظ على حقوق الأجيال القادمة في تلبية احتياجاتهم الخاصة.

- **أهمية الجامعات الخضراء ومميزاتها:**

إن الغرض الأساسي من تطبيق "الجامعات الخضراء" هو تقليل التأثير السيئ على البيئة والناتج من الجامعات التقليدية؛ التي تقوم باستهلاك كميات كبيرة من الكهرباء والنفط والغاز والمياه والمواد الكيميائية وغيرها من الموارد. والواقع أن الجامعة ذات الحرم الجامعي الكبير والأعداد الكثيرة من الطلاب نجدها تستهلك موارد أكثر. بالإضافة إلى ذلك، إنتاجها لكميات كبيرة من النفايات ومياه الصرف والمواد الكيميائية والنفايات السامة وغير ذلك، مما يسبب العديد من المشكلات البيئية للحرم الجامعي وجواره. لذلك، أصبح التوجه نحو تطبيق الجامعات الخضراء أمراً ضرورياً للحد من تأثير تلك المشكلات البيئية على الحرم الجامعي والمجتمع بوجه عام (Nookhong and Nilsook, 2017,722). ويمكن عرض بعض الفوائد التي تمتاز بها الجامعات الخضراء فيما يلي(Geng and others, 2012, 2):

- **كفاءة استخدام المياه والطاقة:** أثبتت الدراسات والتجارب أن الجامعات الخضراء تساهم في توفير المياه والطاقة من خلال خفض تكاليف التشغيل، وتقليل الأثر البيئي. ويمكن القول أن التخفيضات أو الحد من استهلاك المياه والطاقة تمثل أكبر قدر من الفوائد البيئية والمادية للجامعة الخضراء، بالإضافة إلى أنها تعطي فوائد حقيقية على البيئة ومكاسب مادية نقدية لتعويض تكاليف رأس المال الإضافي. ولا شك أن استخدام المياه والطاقة ترتبط ارتباطاً مباشراً بثلاث قضايا بيئية هامة وهي: المياه الصالحة للشرب، وتغيرات المناخ، ونوعية الهواء.
- **الاستدامة المالية:** حيث إن تكاليف التوظيف والطاقة والمياه والصرف الصحي والتخلص من النفايات وتكاليف استبدال المواد كلها في ارتفاع متزايد، وإذا لم يتم أخذ تلك الأمور بعين الاعتبار أثناء التصميم سوف تترك الجهات المسئولة تواجه هذه التقلبات في التكاليف على مدى حياة المبنى.

- **تعزيز الإشراف البيئي:** عن طريق توعية طلاب الجيل القادم بأهمية البيئة وحمايتها والمحافظة عليها، ومشاركتهم في المحافظة على البناء نفسه لأنه يشكل مصدراً تعليميا، فإن ذلك يعزز ثقافة هذا الجيل ويزيد التوعية لديهم بالحفاظ على الموارد وتقليل النفايات وزيادة الوعي للتصميم المستدام في قطاعات الاقتصاد. ومن خلال ربط تصميم البناء الجامعي وإنشائه مع المنهج الدراسي في الأمور المتعلقة بالتربية البيئية، فإن التدريس في هذه القاعات الدراسية يمكن تعزيزه فعلياً في الجامعة الخضراء؛ أي من خلال نقل التدريس من الإطار النظري إلى إطار واقعي وعملي يتعايش معه الطلاب في حياتهم اليومية والدراسية (Sherbrooke, 2007, 17).

والجدير بالذكر أن الجامعات الخضراء تعتبر وسيلة للتصرف بمسئولية تجاه البيئة والتغيرات المناخية التي تحدث وذلك من خلال:

- الحفاظ على الطاقة.
- الحد من انبعاث الغازات الدفيئة والضباب الدخاني.
- الحد من استخدام المياه وتحسين جودة المياه.
- إعادة استخدام المواد بدلاً من إرسالها إلى مكب النفايات.
- حفظ التربة السطحية وحماية الحياة البرية الموجودة في المنطقة.
- ممارسة النمو الذكي في الاستخدام الحكيم للأراضي الخضراء.

- **دعم إنجاز الطلاب:** هناك دراسات تشير إلى أن هناك ارتباطاً وثيقاً ومباشراً بين تحسن أداء الطالب الجامعي والبيئة الجامعية الصحية ذات الجودة العالية، حيث إن الطلاب في القاعات الدراسية الهادئة والمضاءة بشكل جيد وذات التهوية الصحية والملائمة تتعلم بشكل أفضل وأسرع؛ لأنها تشعر براحة أكثر، هذا بالإضافة إلى أن الطلاب بإمكانهم السماع والرؤيا بشكل أفضل ومن دون تشتيت انتباههم بالضجيج أو الإضاءة الزائدة أو الخافتة وغيرها، ويلاحظ أن نسبة الطلاب المرضى فيها تقل خلال العام الدراسي عن غيرها من الجامعات التقليدية (Ottawa, 2007, 18).

ويمكن القول بأن الجامعات الخضراء تدعم إنجاز الطلاب بثلاث طرق وهي:

- توفير بيئات تدريسية أكثر ملاءمة للتعليم من خلال إدخال تحسينات في الصوتيات والإنارة والإضاءة ودرجة الحرارة وجودة الهواء.

- تحفيز وإلهام الطلاب من خلال إظهار الطرق البسيطة والمعقدة على حد سواء لتحقيق الابتكار والتغير والتحسين في البيئة والحفاظ عليها.
- توفير المال من العمليات المختلفة من إعادة التدوير وتكاليف التشغيل التي يمكن إعادة توجيهها إلى القاعات التدريسية، وبالتالي إجراء التحسينات عليها.
- **زيادة نسبة الحضور اليومي:** متوسط الحضور اليومي هو مؤشر قياسي مهم لتوضيح أهم قضية في تصميم الجامعات الخضراء وهي حماية صحة الطلاب، وبالرغم من وجود عدة أسباب لتغيب الطلاب إلا أنه مثلا يصاب الطالب بأمراض صدرية مثل الربو الناتج عن سوء نوعية الهواء في الأماكن المغلقة وغير ذلك. وأنه من المعقول بل والمناسب أن نفترض أن الاستثمار في نوعية وجودة البيئة الداخلية للجامعة من شأنها أن تضمن تحسين صحة الطلاب.
- **تعزيز رضا وأداء المعلم :** من خلال تصميم قاعات دراسية عالية الأداء لتكوين بيئة لطيفة وذات فعالية عالية للعمل ومريحة بصرياً وحراريا وذات مستويات صوتية ضمن المعايير العالمية فهذا يشكل حافزاً للأستاذ للقيام بواجبه دون الشعور بالتعب والإرهاق أو الانزعاج من الضجيج وغير ذلك.

تأسيساً على ما سبق تتضح أهمية الجامعات الخضراء وفوائدها بوجه عام في الانتقال نحو مدينة صديقة للبيئة، حيث تلعب تلك الجامعات دوراً مهماً في معالجة الكثير من المشكلات البيئية الحالية من إهدار عام للمياه واستهلاك فادح للطاقة والكهرباء والنفط والغاز وغير ذلك مما يؤثر على حقوق الأجيال القادمة في تلك الموارد الطبيعية، وبالتالي تساهم الجامعات الخضراء في حماية البيئة والحفاظ على مواردها الطبيعية من خلال المحافظة على المياه والطاقة بخفض الاستهلاك والتكاليف وتحسين جودتها، والحد من انبعاث الغازات الدفيئة والضباب الدخاني، وإعادة استخدام المواد بدلاً من التخلص منها في مواقع النفايات، وحفظ التربة السطحية وحماية الحياة البرية الموجودة في المنطقة، وممارسة النمو الذكي في الاستخدام الحكيم للأراضي الخضراء.

- **فلسفة الجامعات الخضراء:**

منذ بداية ثمانينات القرن الماضي بدأ العالم يصحو على ضجيج العديد من المشكلات البيئية الخطيرة التي باتت تهدد أشكال الحياة فوق كوكب الارض، وكان هذا طبيعياً في ظل إهمال التنمية للجوانب البيئية طوال العقود الماضية، فكان لا بد من إيجاد فلسفة تنموية جديدة

تساعد في التغلب على تلك المشكلات، وتمخضت الجهود الدولية عن مفهوم جديد للتنمية عرف باسم التنمية المستديمة، وكان هذا المفهوم قد تبلور لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية الذي يحمل عنوان مستقبلنا المشتركOur Common Future ونشر لأول مرة عام ١٩٨٧م(ماجدة أبو زنط وغنيم، ٢٠٠٦، ١٥١).

ومن هنا انتشر مفهوم التنمية المستدامة بشكل سريع في أنحاء المعمورة، وأصبح الكثير من الناس يستخدمون هذا المصطلح؛ والذي يقصد به عملية استخدام الموارد الطبيعية بطريقة عقلانية، بحيث لا يتجاوز هذا الاستخدام للموارد معدلات تجددها الطبيعية، وخاصة في حالة الموارد غير المتجددة، أما بالنسبة للموارد المتجددة فإنه يجب الترشيد في استخدامها، إلى جانب محاولة البحث عن بدائل لتلك الموارد لتستخدم رديفا لها لمحاولة الإبقاء عليها أطول فترة زمنية ممكنة، وفي كلا الحالتين فإنه يجب أن تستخدم الموارد بطرق وأساليب لا تفضي إلى إنتاج نفايات بكميات تعجز البيئة عن امتصاصها وتحويلها وتمثيلها، على اعتبار أن مستقبل السكان وأمنهم في أي منطقة في العالم مرهون بمدى صحة البيئة التي يعيشون فيها(صليحة ومنور، ٢٠١٢، ٧)، وهنا تبرز أهمية التنمية المستدامة للأجيال الحالية والمستقبلية في ظل ظروف الموازنة بين معدلات الاستهلاك والموارد المتجددة دون إلحاق الأذى بالبيئة.

والواقع أن التنمية المستدامة بوصفها فلسفة تنموية جديدة، قد فتحت الباب أمام وجهات نظر جديدة بخصوص مستقبل الأرض التي نعيش عليها، ومن ثم بدأ تغيير الاتجاه العالمي من الاهتمام بالكم إلى الاهتمام بالكيف وتم تشكيل أهداف جديدة لقطاع الانشاء العمراني ومطالب المستهلك والصحوات العالمية نحو الاستدامة والتي شكلت الأهداف الرئيسة للعمارة الخضراء المستدامة وهي: فاعلية الموارد، وفاعلية الطاقة، والوقاية من التلوث، والتوافق مع البيئة، والأعمال النظامية والمتكاملة (المشد، ٢٠١١، ٧).

ومن هذا المنطلق أصبح التعليم العالي يسعى إلى تبني فلسفة الاستدامة والبناء الأخضر والتعليم الأخضر في مؤسساته من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وأصبحت الاستدامة اتجاه عالمي وجزء لا يتجزأ من الحياة الجامعية. ومن هنا بدأ التعليم الأخضر؛ الذي يطلق عليه الجامعة الخضراء، المدرسة الخضراء، التعليم المستدام، التعليم البيئي، يعتبر مدخلاً مهماً من المداخل الحديثة في نظم التعليم المعاصرة. وقد وصفه ستوهرStoher بأنه التعليم الذي يهتم بإعداد الفرد للحياة من خلال المشاكل البيئية في العالم المعاصر، وتوفير

المهارات والصفات اللازمة للقيام بدور مثمر من أجل تحسين الحياة وحماية البيئة، فهو التعليم الذى يهدف إلى بناء المواطنين لديهم الكثير من المعرفة بالبيئة الطبيعية، والمشكلات المرتبطة بها، وكيفية المساعدة على حلها(Stoher, 2012, 11).

ويقصد بالتعليم الأخضر عملية غرس الوعى والمعرفة حول البيئة ومواردها وأهمية الحفاظ عليها في نفوس المتعلمين، وتعزيز تنمية المهارات، لتمكن المتعلمين من اتخاذ قرارات واعية واجراءات مسئولة تتضمن اعتبارات بيئية، فهذا التعليم يساهم في إعداد خريجين يمتهنون وظائف خضراء ويكونوا على وعى بأهمية حماية الموارد البيئية وحسن استغلالها بما يصب في مصلحة البيئة (دينا محمود، ٢٠١٨،٢١٠). وبالتالي ظهرت الجامعات الخضراء للتركيز على التوعية البيئية وغرس قيم المواطنة البيئية في أبنائها من أجل حماية البيئة والمحافظة على مواردها الطبيعية. وتتميز الجامعات الخضراء بالأبنية الخضراء ذات مستويات عالية من الكفاءة في استخدام مواد بناء متوافقة بيئياً لتحقيق جودة البيئة الداخلية وكفاءة المياه، وتقليل تأثيرات المباني خلال دورة حياتها وإدارة المخلفات وكفاءة وترشيد الطاقة. بالإضافة إلى الحرم الجامعي الأخضر الذي يتسم باللون الأخضر وتكنولوجيا تصميم البناء، وتكنولوجيا توفير الطاقة، ودمج أجهزة الطاقة المتجددة، وتكنولوجيا التطبيقات والبناء الرائع والمباني الخضراء.

- **مواصفات الجامعة الخضراء:**

إن الجامعات الخضراء هي من الوسائل التي تساهم في غرس مفاهيم جودة البيئة والاستدامة وتذويبها في الجيل الناشئ، كما يساهم الحرم الجامعي الأخضر في تخفيف البسمة الإيكولوجية نتيجة زيادة الكفاءة في استهلاك الطاقة والمياه والنفايات. وهناك العديد من المواصفات والشروط التي ينبغي توافرها في الجامعات الخضراء، ومن أهمها(Creighton, 1998, 1159:

١. تخضير واستدامة موقع الجامعة:

يشمل تخضير واستدامة الموقع عدة أمور يجب أخذها بعين الاعتبار وهي: اختيار الموقع، ودعم البيئة والكائنات المحلية، والمواصلات، والراحة المناخية المحيطة بالمبنى، والحصاد المائي، والحد من التلوث الضوئي، والجزر الحرارية، والاستخدام المشترك للمرافق.

٢. كفاءة استخدام المياه:

وذلك للتأكيد على الاستدامة البيئية حيث استخدام مياه الشرب تجاوز الإمدادات المستدامة، وتدعيم إنجاز الطلاب من خلال توفير مياه شرب نظيفة وهو أحد أهم المحددات الصحية. وذلك من خلال خفض استهلاك المياه الصالحة للشرب بنسبة ٢٠% كحد أدنى من معدل قيمة الاستهلاك في فصل الصيف كمعيار أساسي، وهذا الخفض قد يشمل عامل الأنواع النباتية المستخدمة في المناطق الخضراء، وإعادة استخدام مياه الأمطار، وكفاءة الري، واستخدام المياه الرمادية المعاد تدويرها ومعالجتها.

٣. كفاءة استخدام الطاقة:

لا شك أن الكفاءة في استخدام الطاقة يؤدي إلى إبطاء التغيرات المناخية الحاصلة في العالم، حيث يشكل استهلاك الطاقة في القطاعات التعليمية في أمريكا مثلا القطاع الثالث لأكثر القطاعات استهلاكا للطاقة من ضمن ١٠ قطاعات، وكذلك تمكين المالك من السيطرة على تكاليف التشغيل، وذلك لأن الجامعات ذات الكفاءة في استخدام الطاقة تكون ذات تكلفة تشغيلية أقل. بالإضافة إلى تعزيز الإشراف البيئي من خلال تصميم وتقنيات مبتكره تساعد في توفير فرص للتعليم المتميز، كما تؤدي إلى تغيير سلوك الطلاب والهيئة التدريسية نحو البيئة وأهميتها.

ويتم تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة من خلال تخفيض الطاقة المستخدمة للتدفئة والتبريد والإنارة وتشغيل المبنى، وذلك في حالة وجود تصميم لنظام فعال مدعم بالسلوك الايجابي للمستخدمين، وبعض الأهداف التي يمكن تحقيقها من خلال تأمين عزل أفضل للمبنى، وفي حالة المناخ البارد في المنطقة يمكن توجيه المبنى بحيث يكون معرضاً أقصى قدر للجهة الجنوبية، ونسبة الفتحات إلى الجدار تكون ٤٠/٦٠. بالإضافة إلى استخدام أنظمة ميكانيكية وكهربائية موفرة وذات كفاءة عالية(Sisriany and Fatimah, 2017, 4).

٤. المواد والموارد:

مع تزايد الضغط على مدافن النفايات فإن تحويل النفايات وتدويرها تعد ركيزة هامة نحو بناء مجتمع أكثر استدامة، إلى جانب استهلاك النفايات لمساحة من الأرض فإن نقلها إلى هذه المكبات لعدة كيلومترات يستهلك طاقة، وكذلك تحويل النفايات وبرامج الحد من إنتاج النفايات هي نقطة مهمة من مشاركة الطلاب في هذا الجانب. بالإضافة إلى سيطرة المنظمة على التكاليف حيث يمكن إعادة استخدام المواد وبالتالي الحد من تكاليف رأس المال، وبالتالي

فإن إتباع شعار التخفيض وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير يؤدي إلى تقليل الأثر السلبي على البيئة(Sarah Ray, 2017, 19).

ويتم تحقيق ذلك من خلال اعتماد مبدأ التخفيض وإعادة الاستخدام والتدوير في مراحل بناء المبنى وتشغيله وتحديد تقنيات البناء ذات الطاقة المنخفضة، واستخدام المواد المعاد تدويرها والمواد المحلية التي تتطلب الحد الأدنى من المعالجة.

٥. البيئة التعليمية الداخلية:

إن تهيئة بيئة صحية داخلية في الجامعات الخضراء غالباً يتم من خلال استخدام مواد منخفضة الانبعاث وبالتالي انبعاث أقل في البيئة بشكل عام، وكذلك التأكيد على استخدام المرفق ليكون هو نفسه أداة تعليمية. فإن تحسين البيئة الداخلية يؤدي إلى تقليل عدد الشكاوي من المستخدمين وبالتالي تقليل الأمور التي تحتاج إلى صيانة. بالإضافة إلى تعزيز الإشراف البيئي من خلال إظهار الالتزام بالحفاظ على البيئة(Tiyarattanachai and Hollmann, 2016, 3).

والواقع أن النظر في نوعية البيئة التعليمية المطلوبة يتم من خلال تحديد أنواع المركبات العضوية منخفضة الانبعاث، واستخدام أساليب البناء الإيجابي وأنظمة تهوية فاعلة وسيطرة فردية محدودة على القاعات الدراسية، فيتم التصميم من أجل الحصول على أفضل الإطلالات والإنارة الطبيعية للقاعات الدراسية وتهوية طبيعية أفضل.

تأسيساً على ما سبق يتضح أن البيئة الجامعية هي المكان المناسب لتطوير التوجهات الفكرية الحديثة، فالكثير من الجامعات المعاصرة وخاصة في المناخ الحار الجاف تشير إلى المسئولية البيئية في الكثير من مهامها سواء على المستوى التعليمي أو العمراني، حيث إن الفكر البيئي الذي اعتمدته الجامعات المعاصرة ينحصر ضمن ثلاث توجهات: أولها طرح المفهوم البيئي على مستوى الدراسات الأولية، وثانيها تقدم مؤهلات بيئية على مستوى تعليم عالي، وثالثها استثمار مفهوم الاستدامة الخضراء على الجانب العمراني للأبنية الجامعية، متمثلة بتطبيق مجموعة من الاستراتيجيات التصميمية للاستدامة البيئية والمتمثلة في: اختيار الموقع، تخطيط وتصميم الموقع، الحفاظ على البيئة الطبيعية، الحفاظ على مصادر الطاقة، حماية الموارد المائية، إعادة تدوير النفايات، كفاءة البيئة الداخلية، كفاءة وسائط النقل، اختيار الموارد ومواد البناء.

وفي الحقيقة أن للجامعات الخضراء في هذا الشأن النصيب الأكبر في تهيئة بيئة جامعية مستدامة وجاذبة ذات حرم جامعي نظيف وصحي صديق للبيئة، انطلاقاً من فلسفتها ووظائفها الأساسية، والتي تهدف إلى خدمة البيئة وحمايتها والمحافظة على مصادرها الطبيعية، لذا ستعرض الدراسة فيما يلي النموذج المقترح لتوفير بيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفة الجامعات الخضراء، وذلك على ضوء ما سبق عرضه في الإطار النظري.

ثالثاً: النموذج المقترح لتوفير بيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفة الجامعات الخضراء

سيعرض البحث الحالي هذا النموذج المقترح من خلال المحاور التالية:

- أهداف النموذج المقترح
- منطلقات النموذج المقترح.
- آليات تحقيق النموذج المقترح.
- معوقات النموذج المقترح.
- كيفية التغلب على معوقات النموذج المقترح.

١- أهداف النموذج المقترح:

لما كان بناء التصورات ووضع السيناريوهات عملاً علمياً، لا يعتمد على التخمين أو المحاولة والخطأ، لذا التزمت الدراسة منهجاً علمياً في تحديدها لأهم المتطلبات اللازمة لتوفير البيئة الجامعية المستدامة في ضوء فلسفة الجامعات الخضراء، ولهذا فإن الأهداف التي سعى إليها النموذج المقترح تقوم على أسس منهجية علمية. هذا، وقد استهدف النموذج بصفة رئيسية تحسين وتطوير الوضع الحالي للبيئة الجامعية، وذلك عن طريق الكشف عن أهم التوجهات التربوية والعالمية المعاصرة في مجال التعليم ومنها الجامعات الخضراء، بالإضافة إلى السعي نحو تحقيق الأهداف الآتية:

- تنمية المسئولية المجتمعية للجامعات من خلال تفعيل وظائفها وخاصة خدمة المجتمع وتنمية البيئة.
- المساهمة في حماية البيئة والحفاظ على مواردها الطبيعية، وذلك بما يسهم في حل بعض المشكلات البيئية التي يعانى منها المجتمع المصري.
- تنمية وتفعيل الشراكة بين الجامعات ومؤسسات المجتمع وقطاع الأعمال.
- إنشاء حرم جامعي أخضر يتم فيه الالتزام بمستقبل مستدام.

٢- منطلقات النموذج المقترح:

ينطلق النموذج المقترح من مجموعة أسس مهمة، منها ما يلي:

- التأكيد علي أهمية تطبيق مفهوم الجامعات الخضراء؛ لما لها من دور فعال في المساهمة في حل الكثير من المشكلات التي يعانى منها المجتمع المصري.
- توفير جو تعليمي آمن وصحي ومستقر يسوده الوعي البيئي والمتعة بالموارد الطبيعية.
- مساعدة المتعلم في أن يبذل أقصي طاقته لتحصيل العلم والمعرفة.
- تفجير الطاقات المبدعة للطلاب، وتوجيه إمكاناتهم في مجالات الأنشطة المختلفة.
- إتاحة الفرص للطلاب للمشاركة الفعلية في الأنشطة الجامعية، وتجاوز التخوف من الإنجاز، وإكسابهم الثقة في النفس والاعتماد عليها، وتعويدهم علي مواجهة الأخرين في المواقف المختلفة.
- إحداث تغيير جذري في عملية اتخاذ القرار وصنعه للتوجه نحو المحافظة على البيئة لدى الإدارة، وأعضاء المجتمع المهني وأعضاء المجتمع المحلي بشكل عام.
- تهيئة الجو والمناخ الذي يساعد الطلاب علي تكوين المعني بأنفسهم.
- الارتقاء بمستوى الطلاب في جميع الجوانب الجسمية والعقلية والاجتماعية والنفسية والروحية.
- تحقيق جودة المستوى العلمي والتعليمي للمؤسسات التعليمية، وقدرتها على تحقيق رسالتها التربوية ومصداقيتها من خلال فحص التزامها بمجموعة من الضوابط والمعايير الموضوعية.

٣- آليات تحقيق التصور:

إن الانتقال بالنموذج المقترح من حيز النظرية إلى حيز التطبيق من خلال إعماله في الواقع التعليمي، ولا يمكن أن يتم ذلك دون جملة من الإجراءات والآليات التي تهدف إلى تحقيق هذا التصور، وهي كالتالي:

(أ) الآليات الخاصة بالأهداف التربوية للبيئة الجامعية المستدامة:

يمكن للجامعة أن تقوم بتطوير أهدافها التربوية من خلال القيام بما يلي:

- اشتراك كل أفراد مجتمع التعلم المهني بالجامعة في وضع رؤية الجامعة ورسالتها.
- تقييم مدى تحقق الأهداف التربوية بصفة دورية.
- اكساب الطلاب مهارات التعلم الذاتي الاستقلالي مدى الحياة.

- اشتراك الطلاب في وضع الأهداف التربوية أو اعلامهم بها علي الأقل.
- توجيه الأهداف التربوية لتحقيق النمو الشامل للطالب كمتعلم.

(ب) الآليات الخاصة بتهيئة وتنفيذ بيئة جامعية مستدامة وجاذبة:

يتميز الحرم الجامعي الأخضر بحسن التخطيط والتصميم والتطوير من أجل تحسين الأداء البيئي وزيادة الوعي العام، وخفض تكاليف الصيانة لهذا الحرم الجامعي، وتهيئة بيئة تعليمية آمنة وصحية للمتعلمين؛ خالية من الكربون، ونظيفة من كل أنواع النفايات، وموفرة للطاقة والمياه، فهي بحق بيئة مستدامة متجددة في سياق الإقليم المحلي الحيوي، وبالتالي لها العديد من الشروط والمواصفات والمتطلبات عند التصميم والتنفيذ، من أهم تلك المتطلبات ما يلي:

- **اعتماد الفكر التصميمي الأخضر بيئياً** في تخطيط وتصميم الأبنية في الحرم الجامعي كتوجه فكري حديث، وخاصة في المناخ الحار الجاف وانعكاسه على البيئة العمرانية من خلال تطبيق استراتيجيات الاستدامة للنظام البيئي.
- **تطبيق استراتيجيات الاستدامة البيئية** في تخطيط وتصميم الأبنية في الحرم الجامعي الأخضر بتوفير حلول مستدامة للمشاكل البيئية التي تعاني الأبنية الجامعية المعاصرة في ظل زيادة الأبنية الجامعية وزيادة أعداد الطلبة المتوجهة إلى التعليم العالي، وتزامناً مع مشاكل استنزاف مصادر الطاقة والتلوث والكلفة الاقتصادية وقلة المياه.
- **تخضير الحرم الجامعي:** ينبغي اختيار موقع الجامعة بالقرب من المصادر الطبيعية، وتوفير وسائل النقل لتزويد الموقع بالمصادر الطبيعية والتوجه الصحيح. بالإضافة إلى ضرورة تقارب الأبنية وتوفير الظل والظلال وخاصة على النوافذ والواجهات الخارجية لحمايتها من أشعة الشمس وتزويدها بممرات ومماشي آمنة للمشاة، وتوجيه الأبنية نحو الشمال لتخزين الطاقة الشمسية وتوفير الإضاءة الطبيعية والتوجه نحو الرياح الشمالية الشرقية للتهوية الجيدة واحتواء التصميم على مسطحات مائية ومساحات خضراء والنافورات داخل الحرم الجامعي لتبريد الهواء وتحقيق الرطوبة وكفاءة التهوية مع حماية الحياة الطبيعية والبرية والنباتات، واعتماد النقل الذي يعمل على الطاقة النظيفة وتشجيع استخدام الدراجات والسير على الأقدام والنقل العام واستخدام القطار الآلي والتقليل من المركبات وجعلها على المحيط الخارجي للأبنية الجامعية، واستخدام مواد بناء محلية ملائمة لطبيعة المناخ ومواد معادة

وتقليل من المواد ذات مركبات عضوية متطايرة أو سامة أو غازات منبعثة، كل ذلك يعتبر من استراتيجيات الاستدامة البيئية الواجب اتباعها لتحول البيئة الجامعية المعاصرة إلى بيئة جامعية خضراء صديقة للبيئة وملائمة لطبيعة المناخ الحار الجاف ومواكبة معطيات العصر وتوجهاتها الفكرية لمتطلبات المستقبل.

- **حماية مصادر الطاقة والمياه وإدارة النفايات:** إن الاعتماد على الطاقة النظيفة والمتجددة كالطاقة الشمسية وطاقه الرياح واستخدام مولدات كهربائية موقعياً أو قريبة على الموقع والاستفادة من الحرارة الناتجة عنها في تسخين المياه بدلاً من استخدام الغاز الطبيعي في حال تواجده محليا، وإنشاء محطات مركزية تعمل على الماء البارد لتجهيز الهواء البارد والماء الساخن لتجهيز الهواء الدافئ، وكفاءة البيئة الداخلية بتوفير الإضاءة والتهوية والتدفئة والتبريد من أنظمة موفرة للطاقة واستخدام وسائل تحكم رقمية مباشرة ومتحسسات لثنائي أوكسيد الكربون تعمل على ضبط وتدفق الهواء بالاعتماد على الحجم والوقت مع مرشحات للهواء وأنظمة التهوية والاعتماد على الإضاءة الطبيعية مع تركيب شبكات معدنية لتنظف الأقدام عند المداخل، والاهتمام بالحفاظ على مصادر المياه بتخزين مياه الامطار واستخدام الري بالتنقيط واستخدام نباتات لا تحتاج إلى مياه كثيرة مع إنشاء محطات لمعالجة المياه المبتذلة والصرف الصحي والاستفادة منها في ري النباتات، واعتماد مبادئ إعادة تدوير النفايات سواء من مواد بناء في فترة قبل بناء المبنى أو بعد بناء المبنى والمواد الصلبة من الورق والاجهزة الكهربائية وغيرها وتحويلها إلى مواد ممكن إعادة استعمالها وإلى أسمدة لتحسين خواص التربة بدل من الأسمدة الكيمياوية.

٤- معوقات تطبيق النموذج المقترح:

قد يتعرض النموذج المقترح الحالي لمجموعة من المعوقات، من أهمها ما يلي:

- ضعف الوعي بأهمية تطبيق مفهوم الجامعات الخضراء.
- ضعف الميزانيات المتاحة للجامعات.
- الثقافة التقليدية التي تجعل عملية التطوير والتحسين تمر بالعديد من المراحل الروتينية.
- ضعف التعاون مع الجامعة من قبل المؤسسات الأخرى.
- مقاومة التغيير من قبل البعض.
- الأعباء الإضافية على عناصر العملية التعليمية يقلل من حماسهم لتنفيذ النموذج المقترح.

٥- كيفية التغلب على معوقات النموذج المقترح:

ويمكن التغلب على معوقات النموذج المقترح السابقة من خلال الأمور الآتية:

- تنويع مصادر التمويل دون الاعتماد فقط على الدعم الحكومي.
- نشر الوعي بهذا المفهوم من خلال التمهيد له من قبل الدولة بكافة مؤسساتها مع وسائل الاعلام.
- نشر ثقافة التغيير.
- الدعم من قبل الدولة للجامعات والمساهمة في فتح جسور التعاون بينها وبين مؤسسات المجتمع.
- السعي المتواصل لتحديد وتطوير فلسفة واضحة المعالم للبيئة الجامعية المستدامة، ومناقشة ذلك في المؤتمرات والندوات العلمية.

المراجع

أولا: المراجع العربية

- ابراهيم، محمد عبد الباقي؛ الفقي، عبد المنعم محمد (٢٠٠٩): الإدارة البيئية للعمران الحضاري، بحث بقسم التخطيط العمراني، كلية الهندسة، جامعة عين شمس، القاهرة.
- أبو السميد، سهيلة؛ الطاهر، مي (٢٠١١): البيئة الجامعية ومدى تأثيرها على سلوك طلبة جامعة البترا، مجلة العلوم التربوية، مج١٩، ع٣.
- أبو زنط، ماجدة ؛ غنيم، عثمان (٢٠٠٦): التنمية المستديمة: دراسة نظرية في المفهوم والمحتوى، التنمية المستديمة إطار فكري دراسة في الفلسفة، المنارة، مج١٢، ع١.
- أبو سمرة، محمود أحمد؛ الطيطي، محمد عبد الإله (٢٠٠٨): المناخ الجامعي في جامعات الضفة الغربية في فلسطين وعلاقته بدافعية الإنجاز لدى طلبتها، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، ع١٣.
- إسماعيل، أسماء السيد (٢٠١٣): نحو استراتيجية لتقييم الحرم الجامعي المستدام في مطلع الألفية الثالثة تقييم معايير الاستدامة للحرم الجامعي في مصر، رسالة ماجستير، كلية الهندسة، جامعة القاهرة.
- البكري، ثامر (٢٠١٧): التنافسية بين الجامعات باعتماد الأعمال الخضراء دراسة استطلاعية على وفق المقياس الأخضر العالمي للجامعاتG M W U R، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، ع٥١.
- بوطورة، فضيلة والوافي، علاء الدين (٢٠٢٠): نماذج عالمية ناجحة في تفعيل الاقتصاد الأخضر من خلال الجامعات الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة: دراسة حالة جامعتي "واجينجين، أكسفورد" المصنفتين الأولى عالميا، مجلة الباحث، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، ع٢٠.
- جاسم، صدى نصيف ؛ كامل، زهراء راغب (٢٠١٧): تحسين واقع تصميم المساحات الخضراء والفضاءات الخارجية في جامعة بغداد– مجمع الجادرية، مجلة العلوم الزراعية، مج٦، ع٤٨، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
- جاسم، صدى نصيف ؛ كامل، زهراء راغب(٢٠١٧): تحسين واقع تصميم المساحات الخضراء والفضاءات الخارجية في جامعة بغداد، مجلة العلوم الزراعية العراقية، كلية الزراعة، جامعة بغداد، مج ٦، ع٤٨.
- الجميلي، سعد خضير (٢٠١٢): أثر تنظيم البيئة الجامعية على زيادة كفاءتها وتوجيه الموارد الاقتصادية، مجلة المخطط والتنمية، ع٢٥.
- جودة، يسري السيد (٢٠٠٠): قياس أثر بعض المتغيرات الشخصية والبيئية على دافعية الإنجاز لدى طلاب جامعة الزقازيق، مجلة البحوث التجارية، مج٤٤، ع١١، كلية التجارة، جامعة الزقازيق.
- الحسبان، أحمد (٢٠٠١): الاعتماد، مجلة الرابطة، ع١–٢، المجلد الثاني.
- الخطيب، أحمد (٢٠٠١): الإدارة الجامعية، دار الشروق للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

- داود، السيد خيري (٢٠١٦): دور معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في توفير بيئة داعمة للتعلم النشط، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.
- الدرقيري، محمد سعيد وآخرون (١٩٩٥): الخلفية الاجتماعية للطالب وأثرها في التكيف مع المناخ الجامعي والتحصيل الدراسي، مجلة التربية، ع٢.
- زمزمي، فضيلة أحمد (٢٠٠٠): تقويم البيئة الصفية في رياض الاطفال الحكومية بمكة المكرمة، مجلة جامعة الملك عبد العزيز للعلوم التربوية، السعودية، مج١٣.
- الزيود، ماجد (٢٠٠٧): تصورات الشباب الجامعي لدرجة اسهام البيئة الجامعية في تشكيل الاتجاهات والقيم لديهم في ظل العولمة والمعلوماتية، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، مج٥، ع١.
- سعادة، جودت وآخرون (٢٠٠٢): المشكلات التي يعاني منها الطلبة المغتربون في جامعة النجاح الوطنية خلال انتفاضة الأقصى، مجلة اتحاد الجامعات العربية، ع٤٠.
- السواط، علي محمد (٢٠٠٥): الاستدامة كمدخل لتعزيز دور المهندس في بناء الاقتصاد الوطني، بحث مقدم لمركز الملك فهد الثقافي، الرياض.
- صبيح، رواء محمد عثمان (٢٠٢٢): الجامعات الخضراء ببعض الدول الأجنبية وعلاقتها بالتنمية المستدامة والإفادة منها في الجامعات المصرية، مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، مج٣٧، ع١.
- صليحة، بوذريع ؛ منور، أوسرير (٢٠١٢): المسئولية الاجتماعية ودورها في تحقيق المركز التنافسي للمؤسسات في إطار البعد البيئي للمؤسسة، الملتقى الدولي الثالث: منظمات الأعمال والمسئولية الاجتماعية، جامعة حيبة بن بو علي الشلف، الجزائر.
- الطراونة، إخليف وآخرون (٢٠٠٥): البيئة الجامعية: واقع وطموح. ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الوطني للتعليم العالي، جامعة مؤتة، الأردن.
- عبد الوهاب، إيمان جمعة محمد (٢٠٢١): تعزيز ديناميات التحول بالجامعات المصرية نحو جامعات خضراء مستدامة على ضوء مرتكزاتها الوظيفية: دراسة حالة على جامعة بنها، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مج٣٢، ع١٢٨.
- عبيدات، ذوقان عبد الله؛ عبد الحق، كايد إبراهيم؛ عدس، عبد الرحمن (٢٠١٠): البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه. ط١٨، دار الفكر، الاردن.
- العساف، ليلى (٢٠٠٨): مؤشرات قياس البيئة الجامعية النموذجية، مجلة اتحاد الجامعات العربية، ع٥١.
- عطاري، عارف (١٩٩٧): التعليم والتعلم وتحقيق التفوق الأكاديمي، رسالة الخليج العربي،ع٦٤، س١٨.
- العطيوي، صالح محمد (٢٠١٠): دراسة العلاقة بين تقنية المعلومات والنظرية البنائية والبيئة الجامعية والعولمة: أنموذج مقترح لتنمية رأس المال البشري في عصر العولمة، المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب، ع٥٠.
- العواد، هيا عبد العزيز (١٩٩٥): الكفاءة الداخلية والخارجية للدراسات العليا بكليات البنات بالرياض التابعة للرئاسة العامة لتعليم البنات، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

- فلولنج، جيري، وليام هنجستون (٢٠٠٤). تصميم التعلم النشط (مهارات التعلم الثرية)، (عثمان نايف السواعي، وسمير الرشيد، مترجم). دبى: دار العلم للنشر والتوزيع.
- محمود، دينا خالد سليمان (٢٠١٨): دور التعليم الجامعي في تحقيق الاقتصاد الأخضر، مجلة دراسات في التعليم الجامعي، ع٣٩، جامعة عين شمس، القاهرة.
- المشد، عمرو محمد يحيي (٢٠١١): مقدمة في التنمية المستدامة، بحث بعنوان تطبيقات الاستدامة بالمباني التعليمية، دراسة حالة مشروع (الجامعة الأمريكية بالقاهرة الجديدة) بمصر – التجمع الخامس، تأهيلي دكتوراه، كلية الهندسة بالمطرية، جامعة حلوان.
- المصري، لينا أحمد(٢٠١٤): أثر تطبيق استراتيجيات التعلُّم النشط على تصميم الغرف الصفية في مدارس التعليم الأساسي بقطاع غزة، رسالة ماجستير، كلية الهندسة، الجامعة الاسلامية بغزة.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Abdulla, M. et. al (2006): The Baldrige education criteria for performance excellence framework empirical test and validation. International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 23, No. 9.
- Creighton, S. (1998): The Green University, Conservation Biology, Vol. 12, No. 5.
- Dagiliute, R. et. al (2018): Sustainability at universities: Students' perceptions from Green and Non-Green universities, Journal of Cleaner Production, No. 181.
- David E. et. al (2002): The Education Environment Program. NCARB, REFP.
- Dursun, Bahtiyar & Altay, Ahmet (2018): A green university library based on hybrid PV/wind/battery, System, International Journal of Energy and Environment, Vol.9,
- Geng, Y. et.al, (2012): Creating a "green university" in China: a case of Shenyang University, Journal of Cleaner Production, Vol. 3, pp.1-7.
- Guideline of UI Green Metric World University Ranking (2016). Universities Indonesia. Available online:
- http://greenmetric.ui.ac.id/wpcontent/UIGreenmetric_Guideline2016_V12.pdf.
- Holmes, Gwendonlyn & Ben R. Singh & Louis Theodore. (1993) . " Handbook of Environmental Management and Technology " Wiley – Inter science Publication
- http://www.green campus summit.org/download/GCS-2013-Summaryo%20 theevent.pdf. 7/11/2019.
- Lukman, R. et al (2009): Towards greening a university campus: The case of the University of Maribor, Slovenia, Resources, Conservation and Recycling, No 53.
- Nookhong, J. & Nilsook, Prachyanun (2017): Green University Resource Planning on Cloud Computing, International Journal of Information and Education Technology, Vol. 7, No. 10.

- Ottawa, Ontario (2007): CANADA'S GREEN UNIVERSITY: Carleton University, Alternatives Journal, Vol. 33, No, 5.
- Ray, Sarah Jaquette (2017): Can a Green University Serve Underrepresented Students? Reconciling Sustainability and Diversity at Humboldt State University, Humboldt Journal of Social Relations , Vol. 39, Special Issue 39.
- Sherbrooke, Quebec (2007): CANADA'S GREEN UNIVERSITY: Bishop's University, Alternatives Journal, Vol. 33, No, 5.
- Sisriany, Saraswati & Fatimah, Indung (2017): Green Campus Study by using 10 UNEP's Green University Toolkit Criteria in IPB Dramaga Campus, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. Vol. 91.
- Stohr, Whitney BA (2012): Coloring a Green Generation: The Law and Policy of Nationally Mandated Environmental Education and Social Value Formation at the Primary and Secondary Academic Levels, A Thesis Submitted to the faculty of The George Washington University.
- Suwartha, N. & Sari, R (2013). Evaluating UI Green Metric as a tool to support green universities development: assessment of the year 2011 ranking. J Clean Prod: 46-53.
- Tiyarattanachai R, Hollmann NM (2016).Green Campus initiative and its impacts on quality of life of stakeholders in Green and Non-Green Campus universities. Springer plus, V.5, No. 84.
- Yang, T. et al (2019): The effect of urban green space on uncertainty stress and life stress: A nationwide study of university students in China, Health and Place, No. 59.