تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية..
مدخل لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة:
رؤية مصر ٢٠٣٠

إعـــــداد

د/ محمد السيد فرج الماظ

أستاذ أصول التربية المساعد

كلية الدراسات العليا للتربية– جامعة القاهرة

تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية..
مدخل لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠

د/ محمد السيد فرج الماظ*

المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية كمدخل لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠؛ وذلك من خلال تعرف الإطار المفاهيمي والفكري للاقتصاد الأخضر، والوقوف على الركائز الأساسية التي تقوم عليها استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، ومكانة الاقتصاد الأخضر فيها، وتناول أبرز التجارب الدولية والعربية وجهود الدولة المصرية المبذولة للتحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، وكذلك تناول أهم خبرات الجامعات الأجنبية المتميزة فى مجال التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق الاستدامة، وتعرف واقع التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة بالجامعات المصرية، وتقديم مجموعة من الآليات المقترحة لتعزيز ثقافة الاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠م، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي.

وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أبرزها: أنه لا توجد خطة موحدة لتنفيذ استراتيجيات الاقتصاد الأخضر يمكن أن تنطبق على جميع الدول، حيث يعتمد التحول نحو الاقتصاد الأخضر على السياسات والاستراتيجيات والإعدادات المؤسسية، ومستوى التنمية، والموارد المتاحة. ولذا تواجه الدول المتقدمة والناشئة والنامية تحديات وفرص مختلفة، وسيتطلب الاقتصاد الأخضر استخداما أكثر كفاءة للموارد لتقليل الضغوط البيئية. وبالتالي سيؤدي الابتكار دوراً أساسياً في مجال سياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات النمو الأخضر. كما بينت الدراسة بوضوح ملامح ونوايا السعي الجاد التي تخطو بها الدولة والجامعات المصرية خطواتها نحو التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق جوانب الاستدامة، وأن الجامعات المصرية أطلقت بتعدد مساراتها، الكثير من المبادرات والممارسات فى مجال سياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات النمو الأخضر،

* **د/محمد السيد فرج الماظ:** أستاذ أصول التربية المساعد كلية الدراسات العليا للتربية– جامعة القاهرة.

كما توصلت الدراسة إلى أن تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية في الوقت الراهن يعزز من الممارسات المستدامة في المناهج الخضراء والتعليم، والبحث العلمي، ويحقق ميزة تنافسية للجامعات، وخصوصًا في المقياس الرتبي الأخضر العالمي لتصنيف الجامعات على أساس استدامتها البيئية، كما توصلت الدراسة أيضًا أنه رغم جدية الجهود والمساهمات والسياسات المبذولة من قبل الدولة والجامعات المصرية للتحول للاقتصاد الأخضر، إلا أن هناك مجموعة من التحديات تواجه سياسات الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة في مصر، ومن ثم فإن الجامعات المصرية لا تزال بحاجة إلى دعم جاهزيتها وتنمية قدراتها، من أجل التحول لجامعات خضراء، ولتعزيز ثقافة الاقتصاد الأخضر بها لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.

وانتهت الدراسة بطرح مجموعة من الآليات المقترحة والتوصيات المحددة، والتي يمكن من خلالها تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية، كما يمكن تحقيق نقلة نوعية في ترتيب الجامعات المصرية في التصنيفات الدولية المهمة التى تصنف الجامعات بناء على استيفائها معايير الاستدامة من خلال تبنى أفضل الممارسات العالمية؛ بما يسهم في تحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠م.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الأخضر، الجامعات المصرية، استراتيجية التنمية المستدامة، رؤية مصر ٢٠٣٠.

Promoting the Culture of Transition to the Green Economy in Egyptian Universities as an Entry Point to Achieving the Goals of Sustainable Development Strategy: Egypt's Vision 2030

Dr. Mohamed El- Sayed Farag Almaz

Assistant Professor at department of foundations of Education.

Faculty of Graduate Studies for Education, Cairo University.

ABSTRACT:

The current study aimed to enhance the culture of transition to the green economy in Egyptian universities as an entry point to achieve the goals of the sustainable development strategy, Egypt Vision 2030. This goal can be achieved by identifying the conceptual and intellectual framework of the green economy, identifying the basic pillars of the sustainable development strategy in Egypt Vision 2030, and the position of the green economy in it. The study discussed the most prominent international and Arab experiences and the efforts made by the Egyptian state to transform to the green economy and achieve sustainable development, as well as the most important experiences of distinguished foreign universities in the field of transforming to the green economy and achieving sustainability and identifying the reality of the transformation to the green economy and achieving sustainable development in Egyptian universities. In addition, the study presents a set of proposed mechanisms to enhance the culture of the green economy in Egyptian universities to achieve the goals of the sustainable development strategy, Egypt's Vision 2030. The study used the descriptive approach.

The study reached several results: there is no unified plan for implementing green economy strategies that can be applied to all countries, as a transition to the green economy as it depends on policies, strategies, institutional settings, level of development, and available resources. Therefore, developing countries face different challenges and opportunities, and the green economy will require a more efficient use of resources to reduce environmental pressures. Consequently, innovation will play a fundamental

role in the field of environmental conservation policies and achieving the requirements of green growth.

The study concluded by presenting a set of proposed mechanisms to enhance the culture of the green economy in Egyptian universities to achieve the goals of the sustainable development strategy, Egypt's Vision 2030. The study recommended a set of specific recommendations, through which the culture of transition to the green economy can be enhanced in Egyptian universities. A qualitative shift can also be achieved in the ranking of Egyptian universities in important international rankings that classify universities based on their fulfillment of sustainability standards by adopting the best international practices; thus contributing to achieving the goals of the sustainable development strategy, in Egypt's vision

Keywords: Green Economy; Egyptian Universities; Sustainable Development Strategy ; Egypt's Vision 2030.

مقدمة الدراسة:

بدأت حكومات كثيرة في أعقاب الأزمة المالية والاقتصادية العالمية في عام ٢٠٠٨، بإعادة النظر في النماذج والمفاهيم الاقتصادية التقليدية المتبعة، وخاصة في ظل ازدياد الاعتراف بالمخاطر التي يسببها تغير المناخ وتدهور النظام الإيكولوجي. ومن ثم، جاء اعتماد مفهوم الاقتصاد الأخضر ليشكل أداة مهمة لضبط النمو الاقتصادى وتوجيهه نحو الاستدامة، من خلال إيلاء البعد البيئى قدراً أكبر من الاهتمام بسياسات التنمية الاقتصادية عن طريق وضع تصور اقتصادى مبنى على استراتيجية الانتقال إلى اقتصاد أخضر، يتضمن خمسة عناصر أساسية، هي: أزمة الطاقة وارتفاع أسعار الوقود الأحفورى المستورد، والأزمة الاقتصادية، وتوظيف الاستثمارات الخضراء كوسيلة للإنعاش الاقتصادي، وسياسات التخفيف من انبعاث غازات الاحتباس الحراري، والقناعة القوية لبعض الدول بضرورة وضع نموذج جديد للتنمية المستدامة المرتكزة على تغيير سلوكيات المستهلك والنماذج التسويقية الحالية. (سمير القرعيش،٢٠٢٢)

وإزاء هذه الخلفية، قامت العديد من دول العالم بتغيير مساراتها التنموية والتحول لمسار الاقتصاد الأخضر من أجل التحول لاقتصاد منخفض الكربون وتحقيق التنمية المستدامة والمتوازنة، فبالإضافة إلى دول الاتحاد الأوروبي التي أطلقت ما يسمى صفقة خضراء جديدة في عام ٢٠٢٠ (Green New Deal)، شملت المنطقة العربية دولًا مثل دولة الإمارات العربية المتحدة، والمملكة العربية السعودية (صفقة شرق أوسط أخضر)، والمملكة المغربية، والمملكة الأردنية الهاشمية، وفي آسيا كوريا الجنوبية، وإندونيسيا، والصين، وماليزيا. أما في إفريقيا فشملت كينيا، وإثيوبيا، وجيبوتي، وجنوب إفريقيا، ورواندا، وناميبيا، وغانا. وفي أمريكا اللاتينية كوستاريكا، والمكسيك، وبيرو، وباربادوس، والبرازيل. أما بالنسبة لدول الاتحاد السوفيتي السابقة فقد بدأت العديد من تلك الدول تبني سياسة التحول إلى الاقتصاد الأخضر، ومنها: روسيا، وروسيا البيضاء، وأوكرانيا، ومونتينيجرو، وأذربيجان. (حسين محمد أباظة، ٢٠٢٣، ١٠٦)

وفي نفس السياق، تجدر الإشارة إلى أنه بالإضافة إلى المبادرات الوطنية ومبادرة الشرق الأوسط الأخضر ومبادرة الاتحاد الأوروبي لصفقة خضراء جديدة لمواجهة التغيرات المناخية والتحول لاقتصاد منخفض الكربون، تم إطلاق الاستراتيجية المتوسطية للتنمية المستدامة ٢٠١٦–٢٠٢٥، أثناء مؤتمر الأطراف للتغيرات المناخية COP27 الذي انعقد في شرم الشيخ بمصر في نوفمبر ٢٠٢٢، حيث توفر الاستراتيجة المتوسطة للتنمية المستدامة ٢٠١٦–٢٠٢٥، إطارًا متكاملًا للسياسات لجميع أصحاب المصلحة، بما في ذلك شركاء خطة عمل البحر المتوسط، لترجمة خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ وأهداف التنمية المستدامة على

المستويات الإقليمية ودون الإقليمية والوطنية والمحلية في منطقة البحر الأبيض المتوسط. (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠٢٣)

وتتطلب الفترة الانتقالية التي تمر بها مصر في الوقت الحالي تكثيف الجهود نحو تبني سياسة التحول الي الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة والمنهجيات والاليات التي تدعم هذا التوجه والذي من شأنه أن يمكّن الدولة المصرية من مواجهة التحديات الاقتصادية، والاجتماعية، والتنموية التي تواجهها البلاد والإيفاء بالمتطلبات الأساسية لمختلف فئات الشعب بما يضمن حياة كريمة وعادلة لمختلف طوائفه. فالمرحلة الحالية بكل ما تحمله من تحديات تمنح صانعي القرار فرصة جيدة لصياغة تصور ورؤية مستقبلية للتنمية في مصر بما يتفق مع الأولويات والمتطلبات الأساسية وطموحات مختلف فئات الشعب وأيضاً الاتجاهات العالمية للتنمية المستدامة. (حسين محمد أباظة، ٢٠٢٣، ١٠٧)

وتزامنًا مع هذا الانتباه الدولي، تمثل الاستدامة وتبني سياسة التحول الي الاقتصاد الأخضر أحد المجالات التي أولتها الدولة المصرية مزيداً من الاهتمام، فقد حرصت الدولة المصرية علي الالتزام بأهداف التنمية المستدامة، فأطلقت في فبراير ٢٠١٦ رؤية مصر ٢٠٣٠، وهي أجندة وطنية تعكس الخطة الاستراتيجية المصرية لتحقيق مبادئ وأهداف التنمية المستدامة في كل المجالات، وتوطينها بأجهزة الدولة المصرية المختلفة. وتستند رؤية مصر ٢٠٣٠ على مبادئ "التنمية المستدامة الشاملة" و"التنمية الإقليمية المتوازنة"، وتعكس رؤية مصر ٢٠٣٠ الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة: البعد الاقتصادي، والبعد الاجتماعي، والبعد البيئي.

وقد خطت الدولة المصرية خطوات متقدمة على درب حماية البيئة والموارد الطبيعية، ومراعاة الاستدامة باعتبارها أولوية قصوى في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠، التي تستهدف الارتقاء بجودة حياة المواطن المصري وتحسين مستوى معيشته في مختلف نواحي الحياة، وضمان استمرارية التنمية المستدامة وتحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية والأمن البيئي، وتعطي رؤية مصر ٢٠٣٠ أهمية لمواجهة الآثار المترتبة على التغيرات المناخية من خلال وجود نظام بيئي متكامل ومستدام يعزز المرونة والقدرة على مواجهة المخاطر الطبيعية. (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٨، ٢٣)، هذا بالإضافة إلى تبني مصر مبادرات التوعية البيئية لرفع مستوى الحس البيئي الوطني بقضايا تغير المناخ ومفاهيم الاستدامة من خلال تسليط الضوء على المشروعات الخضراء القائمة في القطاعات المختلفة للمساهمة في رسم ملامح التوجه نحو الاستدامة الاقتصادية والبيئية، ومن هذه الجهود قيام مصر بوضع الاستراتيجة 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).

ودعماً لتعزيز الجهود المصرية القائمة تجاه البيئة، لمكافحة تحديات التغير المناخي نحو مستقبل أكثر استدامة 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 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).

واتصالاً بما سبق، تعد توجهات الجامعات المصرية وخططها الاستراتيجية امتدادًا واضحًا وصريحًا لرؤية مصر ٢٠٣٠ للاستدامة، ومن ثم فإن ما تتخذه هذه الجامعات من سياسات وما تضعه من خطط يُعد أحد القوى المساهمة والمؤثرة إيجابًا في تحقيق ممارسات الجامعة الخضراء، والتي تنعكس بالضرورة على علاقة الجامعة بالمجتمع وأدوارها تجاه تحقيقه لأهداف التنمية المستدامة، وكلما نجحت الجامعة في تحقيق هذا الهدف وتلك الرؤية من خلال ممارسات متميزة وغير تقليدية؛ كلما ساهم ذلك في تحقيقها للميزة التنافسية المستدامة بين غيرها من مؤسسات التعليم العالي.

ويمكن القول إن الجامعات يقع على عاتقها مسئولية كبرى في تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق مبدأ الاستدامة، حيث يتطلب ذلك إدراج مفاهيم ومبادئ الاستدامة في مناهجها، وتركيز الأبحاث على جوانب الاستدامة وقضايا البيئة، وتنمية الوعي بمفاهيم الاستدامة للمجتمع الجامعي أو المجتمع المحيط وذلك اتساقاً مع استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، ووفقاً لتوصيات الأمم المتحدة بضرورة استدامة الحرم الجامعي داخل الجامعة وخارجها، وإحداث تغيير إيجابي في الجانب البيئي داخل الحرم الجامعي وذلك من خلال التأكيد على تحقيق الاستدامة في المباني الجامعية، عن طريق اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من التأثيرات البيئية والعمل على تقليل البصمة البيئية السلبية للجامعة ورفع البصمة البيئية الإيجابية لها، ومن ثم يتطلب تحقيق ذلك تنظيم الجهود المبذولة داخل الجامعات، واتباع

خطوات محددة من أجل تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر في الجامعات المصرية، بما يسهم في تحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.

وانطلاقاً من الاهتمام بدور الجامعات في تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق جوانب الاستدامة، فقد اهتم عدد من الباحثين بدراسة استدامة الجامعات، وإمكانية التحول للاقتصاد الأخضر، وتناول خبرات الجامعات الدولية الناجحة والمتميزة في مجال تحقيق الاستدامة والتحول للاقتصاد الأخضر، حيث أكدت عديد من الدراسات الأجنبية، كدراسة (Saleem et al., 2023)، ودراسة (Asgarova et al., 2023)، ودراسة (Wang et.al, 2022)، ودراسة (Al-Khateeb & et al, 2014)، ودراسة (Bajracharya & etal, 2019)، على أهمية التوجه نحو الاقتصاد الأخضر والجامعات الخضراء المستدامة؛ حيث أشارت تلك الدراسات في مجملها إلى أهمية الدور الذي يمكن أن تقدمه الجامعات الخضراء المستدامة لمجتمعاتها وبيئاتها المحلية؛ وذلك عبر الجهود التي تقدمها بمشاركة جادة وموحدة من أعضاء المجتمع الجامعي في دعم مجالات الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة، والحفاظ على مخرجات التنمية؛ لتلبية احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية.

كما استفاضت بعض الدراسات العربية، كدراسة (إيمان عبد الوهاب سيد، ٢٠٢٣)، ودراسة(عمرو مصطفى حسن، ٢٠٢٣)، ودراسة(علياء عمر فرج، ٢٠٢٣)، ودراسة(باسنت فتحي محمود، ٢٠٢٢)، ودراسة (عبير مجاهد، ٢٠٢١) في التأكيد على أن الجامعات يمكن أن تؤدي دوراً كبيراً في دعم التوجه نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق جوانب الاستدامة من خلال عمليات البحث والتعليم وتطبيق الاستدامة في تنظيماتها وخدمة المجتمع وعمليات الحرم الجامعي. وأشارت مجمل هذه الدراسات إلى أهمية دمج بعض الأنشطة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة داخل مرحلة التعليم العالي، مع وجود برامج وأنشطة تتعلق بالاستدامة والاقتصاد الأخضر خارج الحرم الجامعي، كما أكدت تلك الدراسات على أن الجامعات المستدامة تمثل فرصة حقيقية لبناء ركيزة تنموية بشرية ورأس مال معرفي؛ من خلال تعليم تنموي وبحوث تطبيقية وخدمات مجتمعية تؤهل القيادات وأعضاء هيئة التدريس والطلاب وجميع العاملين للتماس المباشر مع مبادىء الاستدامة، وأوصت غالبية تلك الدراسات بضرورة دمج الأنشطة التي تدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر في ضوء أهداف التنمية المستدامة في مناهج التعليم النظامي، وهو ما سوف يعود بالفائدة على المجتمع المصري من خلال تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتأكيدًا لهذه الأدوار، اهتمت دراسات أخرى بعرض التجارب العالمية الناجحة للجامعات الخضراء المستدامة، وإبراز أهميتها في مجال التحول نحو الاقتصاد الأخضر ودعم الاستدامة

المجتمعية، فقد طرحت دراسة (Geng & etal, 2013, 13-19) نموذجًا متكاملاً عن جامعة صينية خضراء يهدف إلى استدامة أنشطة وعمليات الحرم الجامعي، ممثلاً بجامعة شنيانغ (SU) الصينية كدراسة حالة لما تتمتع به من قدرات جوهرية، وما قامت به من جهود على مستوى البيئة الجامعية، وإدارة الطاقة والموارد، والتعليم والبحوث الخضراء، حققت من خلالها كثير من العوائد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية؛ لتؤكد بذلك الدور النشط الذي تلعبه الجامعات الخضراء المستدامة في التحول ببيئاتها المحلية إلى مدن خضراء مستدامة.

وعلى نفس السياق أبرزت دراسة (فضيلة بوطورة، وعلاء الدين الوافي، ٢٠٢٠) أهم العناصر الأساسية التي تناولتها النماذج العالمية الرائدة للجامعات الخضراء في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة ممثلة بدراسة حالة جامعتي(واجينجين، وأكسفورد) المصنفتين عالمياً، وأشارت إلى الدور الهام الذي أسهمت به في تحقيق الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة باعتبارها مؤسسات تلبي حاجتها إلى الموارد الطبيعية دون المساس بحق الأجيال القادمة في تلبية احتياجاتهم، وتسعى إلى تحقيق الاستدامة من خلال التركيز على مجالات أساسية ومنها: إدارة الطاقة، والمياه، والموارد الطبيعية، وإدرة النفايات، وقد أوصت بضرورة حث الجامعات على تبني هذا النموذج التنموي وتطبيقه لما له من دور فعال في بناء المجتمعات المستدامة.

وفي نفس السياق، أكدت دراسة (Boutora & et al, 2021, 523) الدور الفعال للجامعة الخضراء المستدامة في تطوير بنية تحتية صديقة للبيئة، وكذا دورها المركزي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ من خلال عرض تجربة جامعة واجينجين Wageningen الهولندية والمصنفة الأولى عالميًا كجامعة خضراء مستدامة تقود التغيير الاجتماعي من خلال تبني أهداف الاستدامة، وتعزيز مجالاتها.

ومع التأكيد المستمر على أهمية التحول نحو الاقتصاد الأخضر، أكدت دراسة (Almi and Boumar, 2023) على ضرورة سعي الجامعات نحو التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق الاستدامة باعتبارها مؤسسات تعليمية وبحثية دائمة التفاعل مع المجتمع، وذلك من خلال دمج الاستدامة وممارساتها في أنشطة التدريس والبحث والأنشطة المجتمعية مع وضع قياسات التقييم والرصد المستمر؛ لضمان المساءلة وتحفيز ممارسات الاستدامة الجامعية.

لذا كان لزامًا على الجامعات المصرية في إطار سعيها للتوجه نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق جوانب الاستدامة أن تعيد النظر في فلسفتها، وأهدافها، وتوجهاتها؛ لكي تحقق شروط الاستدامة الجامعية، وأن تحدد أهدافها بما يتوافق وأهداف الجامعات الخضراء المستدامة التي تراعي دمج مؤشرات الاستدامة في برامجها التعليمية، وخططها البحثية، وإسهاماتها المجتمعية،

خاصة في ظل ما أشارت إليه دراسة (تيسير محمد الخوالدة، ٢٠١٦، ٦٧) أن الجامعات العربية بصورتها التقليدية لا تفي بمتطلبات التنمية المستدامة للأجيال الحاضرة والمستقبلية؛ وهو ما أرجعته الدراسة إلى أن أغلب الجامعات ليست معدة الإعداد الكافي لإحداث التنمية المستدامة كون أغلبها مؤسسات محافظة، ومقاومة للتغيير، ولديها انحياز لتراكمات الماضي، ونادرًا ما تخطط للمستقبل بشكل جاد.

ولهذا أكدت دراسة (مروة عاطف عبد الهادي، ٢٠١٩، ٤٤) على أهمية توجه الجامعات المصرية نحو تبني نمط الجامعة المستدامة؛ وذلك لأهمية دورها في التعليم من أجل التنمية المستدامة، وأكدت على أهمية الوصول بالجامعات المصرية إلى نموذج الجامعة المستدامة أو الخضراء؛ لكي تواكب التقدم العلمي والتوجهات العالمية، من خلال دمج مفردات البيئة الجامعية مع استراتيجية التنمية المستدامة.

ورغم الجهود المبذولة في سعي بعض الجامعات المصرية نحو التحول إلى الجامعة الخضراء المستدامة، إلا إنها كما أشارت دراسة(عادل محمد سليمان، ٢٠١٩،١٢)، لا تزال في خطواتها الأولى، وتواجه بعض التحدات التي تعوق مسارها في التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق جوانب الاستدامة، وكما تؤكد دراسة (عبير مجاهد، ٢٠٢٠، ٥١-٧٠) أن الجامعات العربية بصفة عامة والمصرية بصفة خاصة، قد قطعت شوطًا في التحول نحو الاستدامة، إلا أنه لايزال أمامها الكثير في هذا الشأن، ولم تنجح بعد في التوجه الكامل نحو استدامة التعليم، والبحث، والخدمة المجتمعية، وعمليات الحرم الجامعي، وعليها اتخاذ إجراءات مستمدة من تجارب عالمية ناجحة لتحقيق ذلك.

وبعد هذا العرض السابق لأهم الدراسات السابقة، اتضح أن تلك الدراسات قد أجمعت على أن الاقتصاد الأخضر يعد من الآليات الحتمية لتحقيق أبعاد إستراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، وأن للجامعات دورًا أساسيًا فى تحقيق جوانب الاستدامة عبر تعزيز ثقافة الاقتصاد الأخضر فى أنشطتها التعليمية والبحثية والمجتمعية، وتعتبر هذه الدراسات منطلقًا للدراسة الحالية في التأكيد على دور الجامعات في التحول نحو الاقتصاد الأخضر، وقد استفادت الدراسة الحالية منها في تناولها للإطار النظري. وقد تفردت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في الربط بين متغيري الاقتصاد الأخضر واستراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، كما تتميّز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في سعيها لطرح مجموعة من السياسات التمكينية والآليات والتوصيات التي يمكن الأخذ بها وتنفيذها من أجل تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية، ولتحقيق نقلة نوعية في ترتيب الجامعات المصرية في التصنيفات الدولية المهمة التى تصنف الجامعات بناء على استيفائها معايير

الاستدامة من خلال تبنى أفضل الممارسات العالمية؛ بما يسهم في تحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

أضحت تنمية الاستدامة لدى أفراد المجتمع والارتقاء بجودة الحياة وحماية أجيال المستقبل من أعظم المطالب المجتمعية في ظل التغيرات المناخية والانبعاثات الكربونية، ونتيجة للدور الهام الذى يمكن أن تساهم به الجامعات في تحقيق الاستدامة جاءت العديد من المبادرات الدولية لتؤكد على أهمية استدامة مؤسسات التعليم الجامعي منها: إعلان تالوار Talloires Declaration 1990: الذى يعد من أوائل المبادرات التي نادت بتطبيق التعليم من أجل الاستدامة في الجامعات لتحقيق مستقبل مستدام، وربط وظائف الجامعة بالبيئة وتنمية المسئولية البيئية لدى الطلاب، والشراكة مع المجتمع في مجال الاستدامة البيئية (ULSF, 1990)، وكذلك إعلان كيوتو kyoto Declaration 1993: والذي أكد على وضع أساس واضح للجامعات لاتخاذ خطوات في سياستها للتنمية المستدامة، وتشجيع الجامعات على مراجعة عملياتها لتعكس أفضل تطبيقات للتنمية المستدامة (IAU, 1993)، كما أشار التقرير النهائي لليونسكو والمعنون بـ "نصع المستقبل الذى نصبو إليه" (UNESCO, 2014, 11) إلى أنه بالرغم وجود تطور في تحقيق تعليم جامعي من أجل التنمية المستدامة على المستوى العالمي، إلا أن الدول العربية هي أبعد الدول عن إعادة توجيه تعليمها العالي تجاه التنمية المستدامة.

ومن ناحية آخري فقد أشار التقرير العربي للتنمية المستدامة٢٠٢٠ (الأمم المتحدة الإسكوا، 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. ويؤكد ذلك ما أظهرته دراسة (عبير مجاهد، ٢٠٢٠) من أن الجامعات العربية قطعت شوطاً لتحقيق الاستدامة، إلا أنه لازال أمامها الكثير في هذا الشأن، ولم تنجح بعد في التوجه الكامل نحو الاستدامة، وكذلك دراسة (Alsaati et al., 2020) التي أظهرت نتائجها أن نسبة عالية من الطلاب قد سمعوا مصطلح الاستدامة، لكنهم يفتقرون إلى معرفتها، خاصة عندما يتعلق الأمر بالتعرف على مواد إعادة التدوير أو المواد المتجددة وتدابير استهلاك الطاقة، كما أكدت دراسة (Asgarova et al., 2023) إلى وجود قصور في مستوى الأنشطة المصممة لتعزيز الاستدامة الاجتماعية والبيئية لدى طلاب الجامعات.

وانطلاقاً من ضرورة قياس جهود الاستدامة داخل الحرم الجامعي ومعرفة توجهات الجامعات نحو تحقيق ممارسات خضراء في أعمالها الحالية والمستقبلية، تم اعتماد المقياس

الدولي لاستدامة الجامعات (UI Green Metric) من قبل جامعة إندونيسيا في عام ٢٠١٠، وأن اعتماد هذا المقياس من شأنه إحداث تنافسية ما بين الجامعات في مجال توجهاتها الخضراء عبر المؤشرات الستة وهى: الموقع والبنيية التحتية ١٥%، الطاقة وتغير المناخ ٢١%، إدارة النفايات ١٨%، إدارة المياه ١٠% والنقل الصديق للبيئة ١٨%، والتعلم للاختصاصات ذات الصلة بالبيئة ١٨%.

وعلي الصعيد المصري فقد أشارت نتائج الدراسات السابقة، أنه على الرغم من تزايد أعداد الجامعات المصرية التي تسعى لتحقيق الاستدامة والتوجه نحو الاقتصاد الأخضر، إلا أنها لا تزال في مرحلة مبكرة حتى الآن من مراحل تطبيق الاستدامة وبحاجة إلى المزيد من التطوير حتى ينتج عنها تحول مؤسسي شامل نحو الاستدامة، فقد أشارت نتائج دراسة (هدي معوض عبد الفتاح، ٢٠٢١) إلي تدني دور الجامعات المصرية في إدارة الموارد البشرية الخضراء وتقديم الأنشطة الخضراء التي تدعم توجهها للاستدامة، كما بينت دراسة (إيهاب إبراهيم حسن،٢٠٢٠) مواجهة الجامعات المصرية للعديد من التحديات التي تقف أمام تحولها نحو الجامعات المستدامة كافتقارها للتربية البيئية الخضراء، كما أظهرت نتائج دراسة (رواء محمد عثمان، ٢٠٢٣) افتقار الجامعات المصرية للبرامج والأنشطة الدراسية المحفزة للبيئة الخضراء وضعف الامكانيات المادية والبشرية لدعم وتنفيذ البيئة الخضراء بالجامعات المصرية، كما أشارت دراسة (عادل محمد سليمان، ٢٠١٩) أن الجامعات المصرية لا تزال في خطواتها الأولى نحو التحول إلى الجامعة المستدامة، وتواجه بعض المشكلات التي تعوق مسارها في التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق جوانب الاستدامة.

وفي ضوء العرض السابق يتضح أن أداء الجامعات المصرية في التوجه نحو الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة، لا زال يُعاني من تحديات وقصور، وأن مجالات التحول نحو الاقتصاد الأخضر ما زالت دون المطلوب، مما يؤثر سلبًا على تحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠م، ومن ثم فإن الأمر يتطلب خاصة في ظل الفترة الانتقالية التي يمر بها المجتمع المصري في الوقت الحالي تكثيف جهود الجامعات المصرية نحو تبني ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر والمنهجيات والآليات التي تدعم هذا التوجه، والذي من شأنه أن يحقق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠م، ويمكن الدولة المصرية من مواجهة مختلف التحديات التي تواجهها، والإيفاء بالمتطلبات الأساسية لمختلف فئات الشعب المصري بما يضمن حياة كريمة لمختلف طوائفه.

وبناء على ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

- ما الإطار المفاهيمي والفكري للاقتصاد الأخضر؟

- ما الركائز الأساسية التي تقوم عليها استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠، وعلاقتها بالاقتصاد الأخضر؟
- ما أبرز التجارب الدولية والعربية والجهود المصرية المبذولة للتحول للاقتصاد الأخضر؟
- ما أهم خبرات الجامعات الأجنبية المتميزة فى مجال التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة؟
- ما واقع التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة بالجامعات المصرية؟
- ما التصور المقترح لتعزيز ثقافة الاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠م؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على الإطار المفاهيمي والفكري للاقتصاد الأخضر.
- وصف وتحليل استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر٢٠٣٠، وعلاقتها بالاقتصاد الأخضر.
- تناول أبرز التجارب الدولية والعربية والجهود المصرية المبذولة للتحول للاقتصاد الأخضر .
- التعرف على أهم خبرات الجامعات الأجنبية المتميزة فى مجال التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة.
- الوقوف على واقع التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة بالجامعات المصرية.
- وضع تصور مقترح لتعزيز ثقافة الاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠م.

أهمية الدراسة:

تستمد الدراسة أهميتها من أهمية الموضوع الذي تتناوله، وعلى ذلك تتمثل أهمية الدراسة في النقاط التالية:

- تواكب الدراسة الاهتمام العالمي بأهمية التوجه نحو الاقتصاد الأخضر والاستدامة، في ظل التحديات البيئية والأزمات التي يمر بها العالم، والتي أدت إلى إجبار النظام العالمي الجديد على أن يضع خططاً أساسية لإدخال مفهوم الاقتصاد الأخضر والتنمية الخضراء في أولوياته.

- تزامنها مع تبني الدولة المصرية استراتيجية التنمية المستدامة ممثلة في رؤية مصر ٢٠٣٠، والتي تستهدف تحقيق الاستدامة البيئية، باعتبارها عاملاً أساسيًا في تحقيق التنمية المستدامة.
- إثراء البحوث العلمية في مجال الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة بالجامعات المصرية، خاصة فيما يتعلق بالنقطة البحثية التي يستهدفها البحث في الربط بين متغيري الاقتصاد الأخضر واستراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.
- المساهمة العلمية في تحقيق التحول للاقتصاد الأخضر للجامعات المصرية وبشكل مستدام يضمن لها البقاء والاستدامة التنافسية في إطار حدة التنافس العالمي والمحلي، وبما يسهم في تحقيق نقلة نوعية في ترتيب الجامعات المصرية في التصنيفات الدولية المهمة التى تصنف الجامعات بناء على استيفائها معايير الاستدامة؛ بما يسهم في تحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.
- تسهم الدراسة بتفعيل الدور الذي تضطلع به الجامعات المصرية للمشاركة الفاعلة في القضايا الملحة في مجتمعاتها بما يواكب التوجهات الحديثة في مجال الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة، وبما يحقق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠م.

تكتسب الدراسة أهمية تطبيقية في ضوء ما تقدمه من آليات وتوصيات وحلول علمية قد تؤدي إلى تحسين أداء الجامعات المصرية تجاه التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في المجتمع المصري، من خلال تكوين خريجين ذوي اتجاهات ومهارات ومعارف بيئية، وتنمية قدراتهم على حماية البيئة، واستخدام الحرم الجامعي بشكل يُراعي المعايير البيئية، وتعزيز برامج الاستدامة المبتكرة من أجل بناء مستقبل أخضر، وبذلك يمكن أن يستفيد من هذه الدراسة:

- القيادات الجامعية والمسئولين عن إدارة التعليم الجامعي في مصر.
- منتسبي الجامعة من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والعاملين.
- العملاء المستفيدين من خدمات الجامعة في مختلف المجالات التعليمية، والطبية والهندسية، وغيرها.
- المجتمع والبيئة المحيطة بشكل غير مباشر؛ بتنمية الوعي البيئي لدى أفراد المجتمع على المدى البعيد.

ومن هنا قد تفيد هذه الدراسة أصحاب المصلحة والمعنيين؛ في التعرف على أبعاد هذا الدور المأمول، وتوجيه السياسات ووضع الخطط للوفاء به، والعمل على تحقيقه.

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، والذي يتطلب استعراض وتحليل الأدبيات والمراجع الأولية والثانوية المرتبطة بموضوع الدراسة، وكذلك الإحصائي البسيط من خلال بعض المؤشرات الاقتصادية والبيئية ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وقد تم الاستعانة بمصادر مكتبية من أهمها المراجع والدوريات العلمية والإحصاءات والتقارير الدولية الصادرة عن منظمات وجهات عالمية مهتمة بموضوع ومجال الدراسة.

مصطلحات الدراسة:

تتحدد مصطلحات الدراسة فيما يلي:

- **الاقتصاد الأخضر:**

يعرف الاقتصاد الأخضر، وفقاً لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، بأنه الاقتصاد الذى يهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة وينتج عنه تحسن فى رفاهية الإنسان، بالإضافة إلى تحقيق العدالة الاجتماعية، وتعزيز كفاءة استخدام الموارد، وتخفيض انبعاثات الكربون، دون إغفال الاهتمام بالحد من المخاطر البيئية، وندرة الموارد الإيكولوجية. (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١،٢٠١١).

ويمكن تعريف الاقتصاد الأخضر إجرائياً بأنه: اقتصاد الطاقة النظيفة، أي اقتصاد صديق للبيئة يوفر الطاقة من المصادر الطبيعية المتجددة التي من شأنها تقليل نسبة الكربون والانبعاثات الضارة، ويهتم الاقتصاد الأخضر بالحفاظ على التوازن البيئي وتوفير نمط حياة مستدام.

- **ثقافة الاقتصاد الأخضر:**

وتعرف الدراسة الحالية ثقافة الاقتصاد الأخضر بأنها: المعارف والمهارات والقيم الثقافية والسلوكيات التي يمتلكها طلاب الجامعات المصرية، ويتفاعلون من خلالها مع البيئة والممتلكات العامة بأسلوب حضاري يضمن الاستخدام الأمثل لها والحفاظ عليها للأجيال القادمة.

- **التنمية المستدامة:**

عرّفت الأمم المتحدة التنمية المستدامة بأنها: "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها لضمان كفاية الموارد الطبيعية للحياة . (الأمم المتحدة، ٣،٢٠١٥).

وتعرف الدراسة الحالية التنمية المستدامة بأنها: تعني الاستخدام الأمثل لجميع الموارد المتاحة سواء البشرية أو المالية المادية والمعنوية وغيرها للمستقبل البعيد، مع التركيز على حياة

أفضل ذات قيمة عالية للأجيال القادمة في الحاضر والمستقبل، والعمل على التنمية الاجتماعية وتوفير احتياجات الناس من الغذاء والتعليم والصحة والطاقة.

- استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠:

تمثل استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠ خطة طموحة في مسيرة التنمية الشاملة في مصر، تربط الحاضر بالمستقبل وتستلهم إنجازات الحضارة المصرية العريقة، لتبني مسيرة تنموية واضحة لوطن متقدم ومزدهر تسوده العدالة الاقتصادية والاجتماعية وتعيد إحياء الدور التاريخي لمصر في الريادة الإقليمية، كما تمثل خريطة الطريق التي تستهدف تعظيم الاستفادة من المقومات والمزايا التنافسية، وتعمل على تنفيذ أحلام وتطلعات الشعب المصري في توفير حياة لائقة وكريمة.

وتعتبر أول استراتيجية يتم صياغتها وفقاً لمنهجية التخطيط الاستراتيجي بعيد المدى والتخطيط بالمشاركة حيث تم إعدادها بمشاركة مجتمعية واسعة راعت مرئيات المجتمع المدني والقطاع الخاص والوزارات والهيئات الحكومية كما لاقت دعماً ومشاركة فعالة من شركاء التنمية الدوليين الأمر الذي جعلها تتضمن أهدافاً شاملة لكافة مرتكزات وقطاعات الدولة المصرية. وقد تبنت الاستراتيجية مفهوم التنمية المستدامة كإطار عام يقصد به تحسين جودة الحياة في الوقت الحاضر بما لا يخل بحقوق الأجيال القادمة في حياة أفضل، ومن ثم يرتكز مفهوم التنمية الذي تتبناه الاستراتيجية على ثلاثة أبعاد رئيسية تشمل البعد الاقتصادي والبعد الاجتماعي والبعد البيئي. (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٦،٩)

وتعرف إجرائيًا في ضوء الدراسة الحالية بأنها تطلعات الدولة المصرية وما تطمح لتحقيقه من تقدم في محور التعليم والتدريب خلال مجموعة من الأهداف الاستراتيجية الرئيسة للتعليم الجامعي، بما تحتوى عليه من أهداف فرعية وبرامج تطوير، ومؤشرات قياس الأداء.

خطوات السير في الدراسة:

سعيًا نحو الإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيقًا للأهداف التي تم تحديدها، يمكن تحديد خطوات السير في الدراسة في ستة محاور رئيسة يتم عرضها على النحو التالي:

المحور الأول: الإطار المفاهيمي والفكري للاقتصاد الأخضر.

المحور الثاني: وصف وتحليل استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر٢٠٣٠، وعلاقتها بالاقتصاد الأخضر.

المحور الثالث: التجارب الدولية والعربية والجهود المصرية المبذولة للتحول للاقتصاد الأخضر.

المحور الرابع: أهم خبرات الجامعات الأجنبية المتميزة فى مجال التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة.

المحور الخامس: واقع التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة بالجامعات المصرية.

المحور السادس: تصور مقترح لتعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.

المحور الأول– الإطار المفاهيمي والفكري للاقتصاد الأخضر:

يهدف المحور الحالي إلى الوقوف على مفهوم ونشأة الاقتصاد الأخضر، أهميته، فوائده، مبرراته، مؤشرات قياسه، أبعاده ومبادئه، الجهات المعنية، ومتطلبات تطبيقه، ويمكن تناول ذلك على النحو التالي:

أولاً– مفهوم الاقتصاد الأخضر:

تشكل اهتمام العالم بالبيئة ومشاكلها منذ مطلع السبعينات مع عقد المؤتمر الدولي للبيئة والانسان بمدينة استكهولم عام ١٩٧٢، ومع ظهور الكوارث البيئية في التسعينات وازمة تشرنوبل وعقد مؤتمر البيئة والتنمية عام ١٩٩٢ في ريودي جانيرو بالبرازيل والذى أكد على ضرورة تحرك العالم نحو خطة سريعة لإصلاح ما افسده الانسان من تلويث وتدمير للبيئة، حيث كان ذلك نقطة تحول نحو الاهتمام الدولي بالإدارة البيئة تلاه العديد من المؤتمرات والمبادرات التي اهتمت بالقضايا البيئة وقضايا التغيرات المناخية الى أن أطلق برنامج الأمم المتحدة للبيئة في أكتوبر عام ٢٠٠٨ مبادرة "الاقتصاد الأخضر" ضمن مجموعة من المبادرات التي تسعى لمواجهة الأزمات البيئية والمالية والاقتصادية العالمية التي اندلعت آنذاك والتي مازالت تخيم بظلالها على العالم، ثم تلى ذلك العديد من المبادرات والاتفاقيات التي ظهرت استجابة لازمات متعددة تدخل جميعها في اطار ضرورة ضمان بيئة خالية من التلوث وتحقيق تنمية اقتصادية من خلال مشروعات صديقة للبيئية واستخدام تكنولوجيات جديدة، كما سادت دعوات"بخضرنة القطاعات الاقتصادية في الدول وتغير انماط الانتاج والاستهلاك ووضع نموذج جديد للتنمية المستدامة المرتكزة على هذا النوع من الاقتصادات. (أحمد عسكر، مهاب عادل،٢٠٢٠، ١٦٧) وتم تقديم مصطلح الاقتصاد الأخضر كرد فعل للظواهر البيئية المصاحبة للأنشطة الاقتصادية المختلفة وذلك لتقليل التكاليف البيئية والاجتماعية في النظام الاقتصادي السائد، ومنذ ذلك الحين تم توسيع مفهوم الاقتصاد الأخضر وتم تناوله من عدة زوايا، وما تجدر الإشارة إليه أنه توجد عدة مصطلحات تستخدم للدلالة على الاقتصاد الأخضر في الدراسات الأكاديمية ومنها: الاقتصاد المتجدد، الاقتصاد الحيوي، والنمو الأخضر، ونظام مستدام، اقتصاد منخفض النفايات، الاقتصاد القائم على الموارد الطبيعية، نموذج اقتصادي أكثر مراعاة للبيئة.

ولعل المفهوم الدراج عند العامة عن الاقتصاد الأخضر بأنه التوسع فى الرقعة الزراعية واستصلاح الأراضى هو مفهوم خاطئ وقاصر، فالاقتصاد الأخضر يشير إلى عملية التحول والتوسع فى كل الأنشطة الاقتصادية الصديقة للبيئة (الزراعة، الصناعة، السياحة، ..إلخ)، وذلك من خلال الاستخدام الفعّال للطاقة النظيفة وخفض إنبعاثات الكربون والملوثات عامة، بغرض توفير بيئة آمنة وصالحة للعيش للجميع فى إطار التنمية المستدامة وتحقيق العدالة الإجتماعية فى توزيع واستغلال الموارد. (معوض بدوي معوض، ٢٠٢٠، ٧٠).

ولقد عرّف برنامج الأمم المتحدة للبيئة الاقتصاد الأخضر بأنه الاقتصاد الذى يهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة وينتج عنه تحسن فى رفاهية الإنسان، بالإضافة إلى تحقيق العدالة الاجتماعية، وتعزيز كفاءة استخدام الموارد، وتخفيض انبعاثات الكربون، دون إغفال الاهتمام بالحد من المخاطر البيئية، وندرة الموارد الإيكولوجية.(برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠١١، ١). فهو اقتصاد يعتمد في الأساس على الاستثمار في رأس المال الطبيعي بما ينتج عنه التحول الي أنشطة إنتاجية غير تقليدية في كافة القطاعات مع الاخذ في الاعتبار ترابط وتكامل الابعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية، ويعمل علي الاقلال من النفايات، والملوثات، واستخدامات الموارد الطبيعية، كما يعمل علي تحفيز وخلق مجالات وانشطة إنتاجية جديدة، وزيادة التنافسية وتنشيط التجارة، وخلق فرص عمل جديدة لائقة، مما يساهم في الحد من الفقر، وتحقيق العدالة الاجتماعية، ومستوى معيشة افضل للمواطن.

وترى اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) أن الاقتصاد الأخضر يعبر عن منظور جديد لعلاقة الترابط بين البعد الاقتصادي والبيئي والاجتماعي، ويهدف إلى الحد من الفقر وتحقيق الرفاهية، كما يفسح المجال لحشد الدعم لتحقيق التنمية المستدامة باعتماد إطار مفهومي جديد لا يحل محل التنمية المستدامة، بل يكرس التكامل بين أبعادها الثلاثة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية (الإسكوا، ٢٠١١، ٤)

والاقتصاد الأخضر "نظام من الأنشطة الاقتصادية المتعلقة بإنتاج وتوزيع واستهلاك السلع والخدمات التي تؤدي إلى زيادة الرفاهية للإنسان، ولكن في نفس الوقت دون تعريض الأجيال القادمة لمخاطر بيئية كبيرة أو عجز بيئي"..(Lavrinenko et al., 2019, P.1115)

ويعد الاقتصاد الأخضر في أبسط أشكاله عملية ديناميكية للتحول الاقتصادي في اتجاه اقتصاد منخفض الكربون، ويمنع فقدان التنوع البيولوجي وتدهور النظام البيئي، وزيادة كفاءة الموارد، ورفاهية الأفراد من خلال استخدام التقنيات والابتكارات التي تخلق وظائف جديدة، مع تقليل المخاطر البيئية على المدى الطويل، فهو اقتصاد يعزز النمو الاقتصادي والمسئولية

البيئية معًا، ويدعمان في نفس الوقت التقدم والتنمية الاجتماعية (Mikhno et al., 2021, p.101; Ospanova et al., 2022, p.174).

وينظر إلى الاقتصاد الأخضر على أنه نموذج تنموي جديد يدمج بين الاعتبارات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في خطط التنمية المستدامة، فهو على عكس ما يعرف بـ "الاقتصاد البني. لذا، لا يكون في هذا النموذج الوصول إلى الثراء المادي على حساب التفاوت الاجتماعي وتنامي المخاطر البيئية، فالاقتصاد الأخضر مصمم لتحقيق أهداف السياسات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية معا. فهو الاقتصاد الذي يقل فيه انبعاث الكربون وتزداد فيه كفاءة استخدام الموارد، كما يستوعب جميع الفئات الاجتماعية. ولإدراك مضمون مفهوم الاقتصاد الأخضر، يمكن تلخيص أهم نقاط الاختلاف بينه وبين الاقتصاد البني على النحو التالي:

جدول (١) الفرق بين الاقتصاد البني والاقتصاد الأخضر

وجه المقارنة	الاقتصاد البنى	الاقتصاد الأخضر
مصدر الطاقة	الوقود الأحفوري	الطاقة المتجددة
استغلال الموارد الطبيعية	سوم استغلال الموارد الطبيعية.	الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية ومراعاة قدرتها على عدم التجدد.
البعد البيني	لا يهتم بالبعد البيني ينتج عنه مستويات عالية من التلوث.	يراعي التوازن بين البعد البيني والاقتصادي والاجتماعي.
النمو الاقتصادي	مستويات عالية من النمو الاقتصادي ولكن نمو مشوه.	يهدف إلى تحقيق تنمية مستدامة ومراعاه المخاطر البيئية.
التكنولوجيا	كثيفة الإنتاج نتج عنها ارتفاع مستويات التلوث.	تكنولوجيا نظيفة تحافظ على الموارد الطبيعية واعاده تدوير الموارد.
العدالة الاجتماعية	عدم عدالة توزيع الدخل وارتفاع مستويات الفقر.	يهدف إلى تحقيق العدالة في توزيع الدخل من خلال خلق فرص عمل الخضراء ومعالجة مشكلة الفقر.

المصدر: خالد هاشم عبد الحميد (٢٠٢٢). الاقتصاد الأخضر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، كلية التجارة . وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، المجلد ٣٦، العدد الثاني، ص ٤٠٧.

مما سبق عرضه يتضح أن الاقتصاد الأخضر هو اقتصاد الطاقة النظيفة أي اقتصاد صديق للبيئة يوفر الطاقة من المصادر الطبيعية المتجدّدة التي من شأنها تقليل نسبة الكربون والانبعاثات الضارة، ويهتم الاقتصاد الأخضر بالحفاظ على التوازن البيئي وتوفير نمط حياة مستدام.

ثانيًا- أهمية وفوائد التحول للإقتصاد الأخضر:

تكمن الأهمية الكبيرة للاقتصاد الأخضر في الحفاظ على البيئة، فهو يعمل على تحقيق التنمية المستدامة التي تؤدي إلى العدالة الاجتماعية، وتهتم في نفس الوقت بالرخاء الاقتصادي، وذلك من خلال مجموعة أو عدد من المشروعات التي تهتم بالاستدامة مثل: الطاقة المتجددة والإنتاج النظيف والزراعة العضوية وإدارة المخلفات والتقليل من الانبعاثات الضارة واستبدال الوقود الأحفوري، بالإضافة إلى العمل على زيادة العمالة ومعدلات النمو الاقتصادي وزيادة دخل الأسر، الأمر الذي يعمل على تقليل الفجوة بين الفقراء والأغنياء، ومن ثم يمكن تحديد فوائد ومزايا التحول للاقتصاد الأخضر بوجه عام على النحو التالى: (رانيا محمد الشيخ، ٢٠٢٢، ٧١- ٧٢)، (معوض بدوى معوض، ٢٠٢٠،٧٠- ٧٢).

الاقتصاد الأخضر وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة: تعتمد التنمية المستدامة على تكامل الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، بحيث لا يؤثر التقدم الاقتصادي الحالي على حق الأجيال القادمة في استخدام نفس الموارد للتنمية، ويحقق الاقتصاد الأخضر أهداف التنمية المستدامة، وهو ليس بديلا عنها بل مكملاً لها من خلال إتباع الأنشطة والسياسات الصديقة للبيئة، مع ضرورة إتباع سياسات خاصة بترشيد استخدام الموارد المتاحة وحسن إستغلالها، فتحقيق الاستدامة إنما يستند على إصلاح الاقتصاد، خاصة فى ظل النظم الاقتصادية التقليدية التى لم تعالج قضايا التهميش الإجتماعى وإستنزاف الموارد وتدهور البيئة.

تعزيز الإندماج الإجتماعى: شأن كافة النماذج الاقتصادية التقليدية، يسعى الاقتصاد الأخضر إلى تحقيق النمو الاقتصادي، ورفع مستويات الدخل وخفض معدلات الفقر وتحقيق التضامن والعدالة الإجتماعية، وتوفير فرص العمل اللائقة للجميع فى إطار مراعاة الأبعاد البيئية، ودعم حقوق الإنسان، وحقوق العمال، والشعوب الأصلية والأقليات، كما يعزز تمكين المشروعات الصغيرة ومتناهية الصغر وسبل العيش المستدامة، ويؤدى ذلك كله إلى تقليل الفوارق بين فئات المجتمع، وتعزيز الإندماج الإجتماعي لأفراده، فضلاً عن زيادة الحس الوطنى والشعور بالإنتماء.

تحسين الظروف البيئية: يعمل تبنى سياسات الاقتصاد الأخضر على خفض الملوثات الجوية والتخلص الآمن من المخلفات والنفايات، مما ينعكس مباشرة على صحة السكان، كما ينعكس ذلك على بيئة الدولة كافة وكذلك العالم أجمع من خلال الحد من غازات الإحتباس الحرارى التى تؤدى بدورها إلى التغيرات المناخية.

فتح آفاق جديدة للإستثمار: يشجع الاقتصاد الأخضر الإستثمار في مجال حماية وتنمية البيئة واستعادة التنوع البيولوجي والتربة والمياه والهواء والأنظمة الطبيعية. وكما أن الاقتصاد الأخضر يهتم بالشئون البيئية فى المقام الأول، فإنه بذلك سوف يفتح آفاقاً جديدة فى مجال الأنشطة

الاقتصادية الصديقة البيئة مثل تدوير المخلفات ودعم الصناعات والأنشطة الصديقة للبيئة، مما يمكّنها من توفير فرص عمل جديدة تواكب الزيادة المطردة للسكان.

تعظيم رؤوس الأموال: يعمل الاقتصاد الأخضر على تنامى الثروات التى تدعم وتضمن رفاهية المجتمع البشرى، وهى ثروات ليست مادية فقط، وإنما تشمل رؤوس الأموال البشرية والاجتماعية والطبيعية، كما سيزيد من قيمة البيئة الطبيعية بوجه عام من خلال فرض الضرائب وتنظيم سبل استغلالها وغيرها من الوسائل التى من شأنها تعظيم رأس المال الطبيعي ورأس المال الاجتماعي، حتى رأس المال الفكري إذ تحتاج عمليات التحول نحو الاقتصاد الأخضر إلى أفكار غير تقليدية.

تنمية قطاع الطاقة النظيفة: يمثل قطاع الطاقة الجديدة والمتجددة أحد الركائز الأساسية للإقتصاد الأخضر، وتتطلب عمليات التحول نحو الاقتصاد الأخضر إلى التوسع فى استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة الصديقة للبيئة مما يقلل من إنبعاثات الكربون وغازات الإحتباس الحرارى والملوثات إجمالاً. وتتنوع مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة المائية والكهرومائية والطاقة الشمسية والطاقة الحرارية الأرضية وطاقة الرياح..إلخ، وتتميز بتوافرها محلياً مما يقلل من تكاليف إنتاجها، واستدامتها إذ لا تنفذ، فضلاً عن كونها نظيفة غير ملوثة للبيئة.

إتباع السياسات الزراعية المستدامة: يهدف التحول إلى الاقتصاد الأخضر فى العمليات الزراعية إلى تحقيق التوازن بين أهداف التنمية الزراعية وحماية البيئة، مما يستدعى إحداث نهضة تنموية مستدامة فى المجال الزراعى. وتعتمد هذه النهضة على إتباع سياسات زراعية واضحة تهدف إلى الحفاظ على صحة الإنسان والحيوان من خلال إستهلاكه للمنتجات الزراعية الآمنة نظرا لخلوها من المواد الكيماوية، مع ضرورة إتباع أساليب الرى الحديث لترشيد إستهلاك المياه.

ثالثًا– مبررات التحول نحو الاقتصاد الأخضر ومؤشرات قياسه:

بعد أن أصبحت قضية التغيرات المناخية على رأس أولويات العالم في الوقت الحالي، زاد توجه دول العالم نحو تطبيق مفهوم الاقتصاد الأخضر ليصبح مطلباً أساسياً وضرورياً لوقف التدهور البيئي الناتج عن تغيرات المناخ والاحتباس الحراري وغيره من أنواع الاستغلال السيئ للبيئة والموارد الطبيعية، وهناك العديد من المبررات التي تفسر الاهتمام العالمي بالتحول نحو الاقتصاد الأخضر يتمثل أهمها فيما يلي: (أحمد عسكر، مهاب عادل،٢٠٢٠، ١٦٩)

- الاهتمام العالمي بضرورة استصدار قوانين وقواعد دولية عامة للحد من التغير المناخي والحد من انبعاثات الكربون، وما يترتب عليه من زيادة في النفقات والتلوث، والاتجاه لإلزام دول العالم بهذه القوانين.
- التقلبات في أسعار الطاقة والمواد الخام الأخرى، والتي تمثل أعباء جديدة على تكاليف المنتجات وعلى الشركات نتيجة ارتفاع أسعار النفط.

- زيادة التوقعات بنضوب موارد الطاقة التقليدية (الفحم والبترول)، خاصة في ظل التقدم الاقتصادي وزيادة معدلات النمو الصناعي في الدول الناشئة كالهند والصين، ومن ثم تزايد المنافسة على هذه الموارد الناضبة والنادرة، مما يستلزم ضرورة البحث عن مصادر جديدة ومتجددة ونظيفة للطاقة تستخدمها الصناعة في جميع دول العالم.
- انفتاح الأسواق وصعوبة إخفاء الشركات لتأثير أنشطتها التصنيعية والتجارية على البيئة أدى الى تزايد الاتجاه نحو وضع قيود أمام حركة المنتجات التي تصدرها الشركات المخالفة لقواعد حماية البيئة، وإبراز دورها في مجال تحمل مسئوليتها المجتمعية تجاه المحافظة على البيئة.
- زيادة وعى المستهلكين للأبعاد البيئية وأهمية سلاسل التوريد الخضراء، وما يترتب عليه من مطالبة الشركات للموردين بتلبية معايير بيئية صارمة لترضي المستهلكين لمنتجاتها.
- تزايد الطلب على المنتجات صديقة البيئة في الآونة الأخيرة، وزيادة وعي المستهلكين بالمعايير البيئية وارتباطها بالصحة العامة، والبحث وراء كل ما يحقق الحفاظ على البيئة والصحة العامة.
- بحسب منظمة العمل الدولية أصبح شرط من شروط العمل اللائق ضرورة أن تكون بيئة العمل نظيفة وخالية من التلوث وان تراعى الشركات والمؤسسات الموظفة الاشتراطات والمعايير البيئية في بيئة العمل.
- اهتمام القطاع الخاص على مستوى العالم بقضايا البيئة، وكيفية جعل انشطته الاستثمارية والإنتاجية متوافقة مع المعايير المحلية والدولية في هذا المجال.

وفيما يتعلق بمؤشرات قياس الاقتصاد الأخضر، فقد وضع برنامج الأمم المتحدة ثلاث فئات رئيسية لقياس التقدم في تحقيق الاقتصاد الأخضر، وهذه المؤشرات هي: (الإسكوا، ٢٠١١،٥٢)

المؤشرات الاقتصادية: مثل حصة الاستثمارات القطاعية أو التجمعية التى تسهم فى كفاءة استخدام الموارد والطاقة أو فى تخفيض النفايات أو التلوث، أو كذلك حصة الناتج القطاعى أو التجمعى أو العمالة التى تفى بالمعايير المقررة بشأن القابلية إلى الاستدامة.

المؤشرات البيئية: التى تتعلق بالنشاط الاقتصادى: مثل كفاءة استخدام الموارد أو مدى كثافة التلوث إما على المستوى الاقتصادى القطاعى أو على المستوى الاقتصادى الكلى، ويمكن التعبير عن هذه المؤشرات، على سبيل المثال بكمية الطاقة أو المياه المستخدمة لإنتاج وحدة بعينها من الناتج المحلى الإجمالى.

المؤشرات الاجتماعية: مثل المجاميع الاقتصادية الكلية التى تعبر عن استهلاك رأس المال الطبيعى، بما فى ذلك تلك المؤشرات المقترحة من أجل العمل الخاصة بالمحاسبة البيئية والاقتصادية، أو المقترحة ضمن المبادرة المسماه "ما بعد الناتج المحلى الإجمالى" التى يمكن أن تعبر عن البعد الصحى ومختلف الأبعاد الأخرى الخاصة والرفاهية الإجتماعية.

رابعًا– أبعاد ومبادئ الاقتصاد الأخضر:

للاقتصاد الأخضر مجموعة من الأبعاد التي تنبثق من أبعاد التنمية المستدامة، وهذه الأبعاد تتفاعل فيما بينها لتشكل منظومة الاقتصاد الأخضر، ويمكن تحديد هذه الأبعاد كما حددتها دراسة (حازم السيد مجاهد، ٢٠١٩، ٥٧٩ – ٥٨٣) فيما يلي:

الأبعاد الاقتصادية: فالاقتصاد الأخضر يهتم بعدالة التوزيع، والحد من تفاوت الدخول بين الأفراد، وحساب حصة الفرد من الموارد الطبيعية.

الأبعاد الاجتماعية: حيث يهدف الاقتصاد الأخضر بشكل أساسي إلى معالجة مشكلات الفقر والبطالة عن طريق إتاحة فرص عمل جديدة وخلق وظائف خضراء، كما يتيح لجميع أفراد المجتمع فرصة المشاركة في مراحل التخطيط والتنفيذ لسياسات الاقتصاد الأخضر.

الأبعاد البيئية: تتمثل في الحفاظ على البيئة من خلال الاستخدام الأمثل لمواردها، والتقليل من التلوث والمخاطر البيئية، والتعامل مع قضايا البيئة برؤية شمولية وبمنهج علمي قائم على البحث العميق، والتوسع في الاعتماد على الطاقة النظيفة المتجددة كالطاقة الشمسية والطاقة المائية وطاقة الرياح.

الأبعاد التكنولوجية: يعتمد الاقتصاد الأخضر على التكنولوجيا النظيفة التي تحافظ على الموارد البيئية، واستخدام التقنيات الخضراء الجديدة في تخضير الصناعات.

الأبعاد الثقافية: من خلال زيادة وعي وثقافة الأفراد بأهمية التحول من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد الأخضر، والتركيز على الإعلام البيئي بكل أنواعه، وذلك لرفع مستوى الوعي البيئي لأفراد المجتمع.

مما سبق عرضه يتضح أن الاقتصاد الأخضر يعتمد على تكامل هذه الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتكنولوجية والثقافية، كما يتضح أن أبعاد الاقتصاد الأخضر هي نفسها أبعاد التنمية المستدامة، وهي الأبعاد الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية، والتكنولوجية، والثقافية، مما يدل على أن الهدف الأساسي من تحقيق متطلبات الاقتصاد الأخضر هو تحقيق أبعاد التنمية المستدامة.

وفيما يتعلق بمبادئ الاقتصاد الأخضر يمكن تناولها على النحو التالي: (حازم السيد مجاهد، ٢٠١٩، ٥٨٩– ٥٩٠)، (Almi & Boumar, 2023, p. 152)، (Kanianska, 2017, p.27).

مبدأ الاستدامة: فالاقتصاد الأخضر يعد وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة وليس بديلًا عنها، فهو يتناول جميع الأبعاد (البيئية والاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية).

مبدأ العدالة: فالاقتصاد الأخضر يتميز بأنه عادل؛ حيث إنه يدعم المساواة بين البلدان وبين الأجيال، ويحترم حقوق الإنسان والتنوع الثقافي، ويعزز المساواة بين الجنسين ويقدم المعارف والخبرات والمهارات لكل الأفراد.

مبدأ الكرامة: يحقق الاقتصاد الأخضر الازدهار والرفاهية للجميع؛ حيث إنه يقلل من حدة الفقر، ويحقق التنمية البشرية في جميع البلدان، ويوفر الأمن الغذائي، ويساعد على حصول الجميع على الرعاية الصحية الأساسية، والتعليم، والمياه، والطاقة، والخدمات الأساسية الأخرى.

مبدأ صحة البيئة: يسعى الاقتصاد الأخضر إلى الحد من التلوث، وحماية النظم الإيكولوجية، والموارد الطبيعية الأخرى بما في ذلك الماء والهواء والتربة، كما أنه يضمن الاستخدام الفعال للموارد الطبيعية.

مبدأ التشاركية: يقوم الاقتصاد الأخضر على الشفافية والمشاركة الواضحة من جميع أصحاب المصلحة المعنيين في صنع القرارات، كما أنه يعزز المشاركة التطوعية الكاملة والفعالة على جميع المستويات.

مبدأ المساءلة والحكم الرشيد: يتحقق في الاقتصاد الأخضر مبدأ المساءلة، ويعمل على توفير إطار لتنظيم الأسواق والإنتاج بالتشاور مع جميع أصحاب المصلحة.

مبدأ المرونة: يقوم الاقتصاد الأخضر على المرونة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، فهو يساعد على تطوير نظم الحماية الاجتماعية والبيئية، والتكيف مع الظروف المناخية والكوارث.

مبدأ الكفاءة والكفاية: يدعم الاقتصاد الأخضر كفاءة استخدام الموارد الطبيعية المتجددة، وكذلك الطاقة المتجددة، كما يهتم بأسعار التكاليف الحقيقية، ويشجع على الابتكار في المجال الاقتصادي والبيئي.

مبدأ حماية حقوق الأجيال القادمة: يسعى الاقتصاد الأخضر إلى تحقيق الرفاهية للأفراد في الحاضر، وكذلك للأجيال القادمة؛ لأنه يحافظ على الموارد وتحسين نوعية الحياة على المدى الطويل.

خامسًا– الجهات المعنية بالاقتصاد الأخضر:

يرتكز تبني منهجية الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة التوجه لدعم القطاعات والجهات والأنشطة التالية: (حسين محمد أباظة، ٢٠٢٠، ٣٦)

- **الاستثمار في الطاقة المتجددة** (Renewable Energy) وتشمل الطاقة الشمسية والرياح وكذالك الناتجة عن تدوير المخلفات لتوليد الطاقة.
- **الاستثمار في الموارد المائية ونظم وشبكات المياه** لزيادة كفاءة تشغيلها والإقلال من الفاقد منها، وتحلية المياه وتدويرها لإعادة استخدامها في مجال والزراعة لري المساحات الخضراء، والغابات، مستخدمين الطاقة المتجددة كمصدر للطاقة.
- **التوجه نحو الزراعة المستدامة والعضوية** (Sustainable and Organic Agriculture) التي تقوم على ترشيد استخدامات المياه والطاقة وتقلل كذلك من استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية الغير عضوية.
- **العمل على تشجيع وتوطين الصناعات والتكنولوجية الحديثة النظيفة والصديقة للبيئة** (Clean /Green Technologies).
- **اتباع منهج متكامل للمدن والمجتمعات الجديدة المستدامة** (Sustainable Communities) والتي تقوم على أساس ترشيد استهلاك المياه والطاقة، واستخدامات مصادر الطاقة والمياه المتجددة والإقلال من النفايات وتدويرها وذلك من خلال التخطيط وتوزيع الأراضي واستخداماتها لمختلف الانشطة البلدية والاقتصادية، اسكان، مرافق، طرق، مواصلات، وخدمات.
- **التوجه نحو نظم النقل المستدامة** (Sustainable Transportation) والمتمثلة في أعطاء الأولويات لنظم النقل الصديقة للبيئة التي تعزز وسائل النقل العام الصديق للبيئة، وتوفير مساحات للدراجات والمشاة مما يساهم في الإقلال من الازدحام والتلوث.
- **تطوير وتنمية العشوائيات والقرى الأقل فقراً عن طريق اتباع منهج للتنمية المجتمعية التشاركية المتكاملة** Integrated Participatory Informal Settlement Development
- **تطوير منظومة تدوير المخلفات البلدية، والصناعية، ومخلفات المستشفيات، والمخلفات الزراعية**(Integrated Solid Waste management) إلي طاقة وسماد واستعمالات أخري.
- **تشجيع السياحة البيئية وتنويع المجالات السياحية** (Ecotourism) ويتضمن ذالك طرق البناء والتشييد، اسستخدامات الطاقة والمياه، وكذالك الخدمات ونشر الوعي البيئي كنمط مستحدث لجذب السياحة مع الأخذ في الاعتبار النظم الايكولوجية وعدم سوء استخدامها.

وتشمل المجالات السياحية بالإضافة الي سياحة الآثار والسياحة الشاطئية، السياحة العلاجية، والسياحة الثقافية.

- **تبني الحكومة سياسة الشراء الأخضر** (Green Procurement) وتشمل الثوابت والأصول للادوات المستهلكة والخدمات من توفير سبل للنقل تعتمد في الأساس على النقل الجماعي، وترشيد استهلاك المياه والكهرباء، والمعدات.

سادسًا- متطلبات التحول إلى الاقتصاد الأخضر:

إن التحول نحو الاقتصاد الأخضر ليس حدثًا فوريًا أو طارئًا، بل عملية طويلة وشاقة توجهها نظرة سياسية من الأعلى إلى القاعدة، وتحتاج أيضًا إلى مشاركة الأفراد من القاعدة إلى القمة، وعملية التحول تكون بالانتقال من الاقتصاد الخطي، والمتميز بالاستهلاك المفرط للموارد واستخدام الطاقة الوقود الأحفوري والمتميز بإنتاج كميات كبيرة من النفايات وغازات الاحتباس إلى اقتصاد دائري (أخضر) يستخدم موارد طبيعية متجددة وطاقات متجددة مع انبعاثات اقل لغازات الاحتباس الحراري ويقوم بتدوير مخلفاته. (برحمون حياة، ٢٠١٦، ٢٩٦)

إن التوجه إلى الاقتصاد الأخضر يقوم على مبدأ الانتقال التدريجي بطرق تتماشى مع الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لكل بلد عن طريق اعتماد السياسات الملائمة، ويمكن تناول أهم متطلبات التحول الى الاقتصاد الأخضر على النحو التالي: (المنتدى العربي للبيئة والتنمية،٢٠١١)

- مراجعة السياسات الحكومية وإعادة تصميمها لتحفيز التحولات في أنماط الإنتاج والاستهلاك والاستثمار.
- إعطاء الأولوية للتنمية الزراعية كهدف استراتيجي للتخفيف من الفقر في الأرياف.
- الاهتمام بقطاع المياه وضبط استخدامها وترشيدها، وسن القوانين التى تمنع تلوث مصادر المياه المختلفة.
- العمل على استحداث استثمارات مستدامة في مجال الطاقة وتشجيع الطاقات المتجددة.
- وضع استراتيجيات منخفضة الكربون للتنمية الصناعية، واعتماد تكنولوجيات الإنتاج الأكثر نظافة.
- دعم النقل الجماعي المستدام واستعمال المعايير البيئية في البناء.
- التصدي لمشكلة النفايات الصلبة من الرمي العشوائي والحرق الى مقاربة إدارية لهذا المورد واستثماره بما هو مفيد وصديق للبيئة.

ومما سبق عرضه اتضح أن للتحول نحو الاقتصاد الأخضر عددًا من المتطلبات اللازم تحقيقها حتى يحدث هذا التحول، كما اتضح أنه لابد من مشاركة القطاع الخاص مع القطاع

الحكومي لتحقيق هذا التحول، فهناك مسئولية مشتركة في المجتمع بجميع قطاعاته من مؤسسات وأفراد.

المحور الثاني– وصف وتحليل استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، وعلاقتها بالاقتصاد الأخضر:

لقد برز مفهوم التنمية المستدامة في القرن الحادي والعشرين لتشمل مفاهيم التنمية المتكاملة والإدارة الرشيدة للموارد الطبيعية وصون النظم البيئية، وحقوق الأجيال القادمة في استخدامات الموارد الطبيعية وفي التنمية وأصبح على جميع الدول أن تعيد النظر في بنياتها المؤسسية المسئولة عن هذه المجالات المتعددة والمترابطة. كذلك برزت مجموعة من القضايا والمشاكل البيئية الملحّة على المستوى العالمي والتي صاغ لها المجتمع الدولي العديد من الاتفاقيات الدولية والإقليمية للتعامل معها ومعالجتها (اتفاقيات ريو الثلاث، التنوع البيولوجي والتغيرات المناخية ومكافحة التصحر). (حسين محمد أباظة، ٢٠٢٠، ٢٦)،

وعلى سبيل المثال شكلت الاستدامة ومسار تحقيقها محوراً أساسياً في جدول أعمال مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية والمعروف كذلك باسم "قمة الأرض" الذي عقد في ريو دي جانيرو بالبرازيل في المدة من ٣ إلى ١٤ يونيو ١٩٩٢م، والذي ناقش تحديات القرن الواحد والعشرين وكيفية مواجهتها وأفضى المؤتمر إلى تشكيل لجنة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، علاوة على أن الأمم المتحدة عرّفت التنمية المستدامة على أنها: " التنمية التي تلبى احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها لضمان كفاية الموارد الطبيعية للحياة ". (الأمم المتحدة، ٢٠١٥، ٣). كما يمكن تعريف التنمية المستدامة بمفهومها الشامل والعام بأنها عبارة عن تضافر جهود كافة فئات المجتمع من منظمات ومؤسسات القطاع العام والخاص والمجتمع المدني وشباب لإعداد وتنفيذ استراتيجية وطنية متكاملة تهدف الي تحسين الظروف المعيشية للمواطن، وذلك عن طريق الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والطاقات البشريّة والمادية، والعمل على توجيهها بصورة تضمن الإيفاء بمتطلبات الأجيال الحالية والمستقبلية، وترتكز على الحفاظ على سلامة وصحة البيئة، وتحقيق العدالة الاجتماعية والترابط والتكافل المجتمعي. (حسين محمد أباظة، ٢٠٢٣، ١٠٩)

وفي السياق ذاته، تم إعداد خطة عالمية للتنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠م بناء على نتائج مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة عام ٢٠٠٢م، ونتائج مؤتمر القمة بشأن الأهداف الإنمائية للألفية عام ٢٠١٠م، ونتائج مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة عام ٢٠١٢م، وبناء على نتائج استطلاع آراء بعض الأفراد في العالم، وتم اعتماد الخطة في سبتمبر ٢٠١٥، حيث أطلقت الأمم المتحدة الوثيقة النهائية للتنمية المستدامة بعنوان "تحويل عالمنا" والتي

تضمنت (١٧) سبعة عشر هدفًا و١٦٩غاية، وحيث إن أهداف التنمية المستدامة تتشابك ويؤثر بعضها على الاخر، فلقد أكد البيان النهائي لإطلاق أهداف التنمية المستدامة على ضرورة تحقيق تلك الأهداف بصورة تكاملية، ومن أهم أهداف التنمية المستدامة: (الأمم المتحدة، ٢٠١٥، ٣- ٥).

- القضاء على الفقر.
- تحقيق الأمن الغذائي.
- الحفاظ على الصحة وتحقيق الرفاهية.
- ضمان التعليم الجيد للجميع.
- تحقيق المساواة بين الجميع.
- ضمان توافر المياه النظيفة.
- تعزيز التنمية الاقتصادية الشاملة والمستدامة.
- تشجيع الابتكار.
- ضمان الإنتاج المستدام.
- التصدي لتغير المناخ وآثاره.
- تنشيط الشراكة العالمية من أجل التنمية المستدامة.

ويمكن الإشارة إلى أهداف التنمية المستدامة من خلال العناصر التالية:

شكل رقم (١)

المصدر: الأمم المتحدة (٢٠١٥). أهداف التنمية المستدامة. ١٧ هدفا لتحويل عالمنا، كانون الأول/ ديسمبر https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/wp-content/uploads/sites/2/2015/12/SDG.Overview.pdf

وطبقا لتقرير شبكة حلول التنمية المستدامة (Sustainable Development Solutions Network) لعام ٢٠١٩ تم تحديد ست أولويات أساسية لتحقيق اهداف التنمية المستدامة. (Sustainable Development Report, 2019)

- التعليم، والمساواة، والعدالة.
- الصحة، والرفاه، والتوزيع المتوازن للسكان.
- الطاقة النظيفة والصناعة المستدامة.
- توفير الغذاء من خلال الزراعة المستدامة، والاستخدام المستدام للأراضي والبحار.
- المدن والمجتمعات المستدامة.
- توظيف الذكاء الاصطناعي والثورة الرقمية لتحقيق التنمية المستدامة.

ويمكن من خلال كل أولية من تلك الأولويات تناول عدد من أهداف التنمية المستدامة والتي يمكن تحقيقها بطريقة متسقة ومتكاملة. كما أن محصلة كل هدف من أهداف التنمية المستدامة يحتاج الي مساهمة لأكثر من واحد من تلك الأولويات ولضمان تحقيق أهداف التنمية المستدامة يجب ان تخضع تلك الأولويات إلى مبدأين اساسين الأول هو ضمان تحقيق العدالة ودمج كافة فئات المجتمع. وهذا ينطبق خاصة على الخدمات العامة مثل الصحة، والتعليم، وخدمات البنية التحتية من مواصلات، ومياه، وصرف صحي، وكهرباء، وموارد بيئية. والثاني وهو ضرورة التأكيد على أن ينتج عن تحقيق هذا التحول لكل أولوية خفض البصمة البيئية من خلال تشجيع الاقتصاد الدائري وفصل استخدامات الموارد الطبيعية والتلوث عن مستوى معيشة المواطن. ومن خلال تلك الأولويات او التحولات يمكن تحقيق الأهداف السبعة عشر للتنمية المستدامة والتي يجب اعداد خطط عمل لها يتم صياغتها وتحديثها بصفة مستمرة بالتعاون مع كافة أصحاب المصلحة. (حسين محمد أباظة، ٢٠٢٠، ٢٨).

وفى إطار النداءات العالمية نحو الاستدامة وتحقيقها؛ فإن مصر قد حرصت علي الالتزام بأهداف التنمية المستدامة، فأطلقت في فبراير ٢٠١٦ رؤية مصر ٢٠٣٠ وهي أجندة وطنية تعكس الخطة الاستراتيجية طويلة المدى للدولة لتحقيق مبادئ وأهداف التنمية المستدامة في كل المجالات، وتوطينها بأجهزة الدولة المصرية المختلفة.

وتستند رؤية مصر ٢٠٣٠ على مبادئ "التنمية المستدامة الشاملة" و"التنمية الإقليمية المتوازنة"، وتعكس رؤية مصر ٢٠٣٠ الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة: البعد الاقتصادي، والبعد الاجتماعي، والبعد البيئي.

وإيماناً بكون الاستراتيجيات وثائق حية، قررت مصر في مطلع عام ٢٠١٨ تحديث أجندتها للتنمية المستدامة بمشاركة كافة أصحاب المصلحة من شركاء التنمية وذلك لمواكبة

التغييرات التي طرأت على السياق المحلي والإقليمي والعالمي. واهتم الإصدار الثاني لرؤية مصر ٢٠٣٠ بأن تصبح رؤية ملهمة تشرح كيف ستخدم المساهمة المصرية الأجندة الأممية، وكيف سيخدم ذلك السياق العالمي. وتؤكد الرؤية المُحدثة على تناول وتداخل كل القضايا من منظور الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة: البيئي والاقتصادي والاجتماعي، فهي رؤية شاملة ومتسقة تتكون من استراتيجيات قطاعية للجهات الحكومية المختلفة. (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٨، ٢٢)

وتركز رؤية مصر ٢٠٣٠ على الارتقاء بجودة حياة المواطن المصري وتحسين مستوى معيشته في مختلف نواحي الحياة وذلك من خلال التأكيد على ترسيخ مبادئ العدالة والاندماج الاجتماعي ومشاركة كافة المواطنين في الحياة السياسية والاجتماعية. يأتي ذلك جنبًا إلى جنب مع تحقيق نمو اقتصادي مرتفع، احتوائي ومستدام وتعزيز الاستثمار في البشر وبناء قدراتهم الإبداعية من خلال الحث على زيادة المعرفة والابتكار والبحث العلمي في كافة المجالات.

وتعطي رؤية مصر ٢٠٣٠ أهمية لمواجهة الآثار المترتبة على التغيرات المناخية من خلال وجود نظام بيئي متكامل ومستدام يعزز المرونة والقدرة على مواجهة المخاطر الطبيعية. كما تركز الرؤية على حوكمة مؤسسات الدولة والمجتمع من خلال الإصلاح الإداري وترسيخ الشفافية، ودعم نظم المتابعة والتقييم وتمكين الإدارات المحلية. وتأتي كل هذه الأهداف المرجوة في إطار ضمان السلام والأمن المصري وتعزيز الريادة المصرية إقليميًا ودوليًا. (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٨، ٢٣)، ويمكن الإشارة إلى ذلك من خلال الشكل التالي:
ويمكن الإشارة وتلخيص مرتكزات رؤية مصر ٢٠٣٠ من خلال العناصر التالية:

شكل رقم (٢)

وقد استفادت الدولة المصرية من التجارب الرائدة في إعداد الإستراتيجية، فأعلنت رؤيتها المستقبلية لجميع الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، والمعروفة بإستراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠ كخطة عمل وطنية مستقبلية، وتأكيدها على أن جميع المشاريع المستقبلية للدولة يجب أن تتجه نحو الاستدامة التي تضع المجتمع المصري في سياقه الحضاري، وتنهض به إلى مصاف الدول المتقدمة، ويتطلب هذا أن تتوجه جميع المؤسسات والمنظمات في الدولة وجميع الأفراد والكيانات إلى تحقيق التنمية المستدامة، ويعد هذا مخرجا مهما للخروج من الأزمات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

(مهران سعد عبد اللطيف، ٢٠٢١، ٣٧)

وتتكون إستراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠ من ثلاثة أبعاد أساسية تتضمن عشرة محاور؛ حيث يشتمل البعد الاقتصادي على محاور: التنمية الاقتصادية، والطاقة، والابتكار والبحث العلمي، والشفافية وكفاءة المؤسسات الحكومية، ويغطي البعد الاجتماعي محاور: العدالة الاجتماعية، والتعليم والتدريب، والصحة، والثقافة. ويتضمن البعد البيئي محاور: البيئة، والتنمية العمرانية، وبالإضافة إلى هذه المحاور العشر توجد محاور أخرى وهي: السياسة الخارجية والأمن القومي، والسياسة الداخلية التي تعتبر إطارا جامعا للإستراتيجية ومحددا للمحاور الأخرى. (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٦، ٩).

وما يلزم الدراسة الحالية من خلال العرض لرؤية مصر ٢٠٣٠ هو تسليط الضوء على محور التعليم والتدريب المنبثق من البعد الاجتماعي، ومحور البيئة المنبثق من البعد البيئي، فضلا عن محاور التنمية الاقتصادية، والطاقة، والابتكار، والبحث العلمي المنبثقة من البعد الاقتصادي، والتي تمثل جميعها منطلقات للتوجه نحو الاقتصاد الأخضر، ومبررات تطبيقه بالجامعات المصرية؛ حيث تستهدف رؤية مصر ٢٠٣٠ بالنسبة للتعليم "إتاحة التعليم والتدريب للجميع بجودة عالية دون تمييز، وفي إطار نظام مؤسسي كفء وعادل، ومستدام، ومرن، وأن يكون مرتكزا على المتعلم والمتدرب القادر على التفكير، والمتمكن فنيا وتقنيا وتكنولوجيا، وأن يسهم أيضا في بناء الشخصية المتكاملة، واطلاق إمكاناتها إلى أقصى مدى لمواطن معتز بذاته، مستنير، مبدع، ومسؤول، وقابل للتعددية، يحترم الاختلاف، وفخور بتاريخ بلاده، وشغوف ببناء مستقبلها، وقادر على التعامل تنافسيا مع الكيانات الإقليمية والعالمية". (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٦، ١٣٩).

والرؤية بهذا المعنى تؤكد على مبادئ أساسية تتسق مع دستور مصر ٢٠١٤ وإستراتيجية وزارة التربية والتعليم ٢٠١٤- ٢٠٣٠؛ حيث تتفق جميعًا على حق المواطن المصري في الحصول على التعليم بمواصفات محددة، تضمن التنافسية والعالمية، مع الكفاءة، والاستدامة،

والمرونة، والتمركز حول المتعلم، بما يحقق مخرجا تعليميا متكاملا في شخصيته، متمكنا من التعامل مع مجتمع المعرفة، في إطار العدالة الاجتماعية، وتكافؤ الفرص التعليمية. (رشيدة السيد الطاهر، عدنان محمد قطيط، ٢٠١٨، ٧٥)

وتنطبق أهداف هذه الرؤية الإستراتيجية على أنواع التعليم الثلاثة: التعليم العام والفني، والتعليم العالي، ولكن تختلف هذه الأهداف لكل نوع من أنواع التعليم، وكذا مؤشرات قياس الأداء، والبرامج التي تساعد على تحقيقها. ويتطلب تحقيق الرؤية المستقبلية للتعليم في مصر منظومة تعليم عالية الجودة تتكون من العديد من العناصر، من أهمها: هيئة التدريس، والمناهج، وأساليب التعليم ونوعيته، والشراكة بين الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني، واللامركزية، والتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة؛ فالرؤية المستقبلية في٢٠٣٠ تعليم راقي النوعية، ينقل مصر سريعًا إلى اقتصاد المعرفة، وإلى الاقتصاد الأخضر، ويعزز قدرتها التنافسية.

وقد تضمن المحور الاقتصادي لاستراتيجية التنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠ برامج كثيرة تدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر ومنها برنامج الاقتصاد الأخضر والذي يهدف إلى "مساندة القطاع الصناعي إدخال مفهوم الاقتصاد الأخضر في أنشطته المختلفة بهدف زيادة التنافسية والنفاذ إلى الأسواق العالمية والمحافظة على البيئة وترشيد استخدام الطاقة واستخدام الطاقة البديلة وتقليل تكلفة الإنتاج والاستخدام الأمثل للموارد وزيادة الإنتاجية. (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٦، ٥٥)

كما أولت استراتيجية التنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠ أهمية خاصة فيما يخص بمحور البيئة والذي استهدف وقف تدهور عناصر البيئة، وخفض معدلات انبعاث الملوثات، والحفاظ على التوازن بين النمو السكاني والموارد الطبيعية المتاحة، وإقامة منظومة زراعية مستدامة، وإقامة منظومة مستدامة للطاقة، وتطبيق نظام العمارة الخضراء، وصيانة الموارد الطبيعية، وزيادة الوعي البيئي، واستدامة إدارة منظومة المخلفات. (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٦، ٣٣-٨٥)

وفي هذا السياق تستهدف الرؤية الإستراتيجية للبيئة بحلول عام ٢٠٣٠ أن يكون البعد البيئي محورا أساسيا في كافة القطاعات التنموية، والاقتصادية، والتعليمية بشكل يحقق أمن الموارد الطبيعية، ويدعم عدالة استخدامها، والاستغلال الأمثل لها والاستثمار فيها، وبما يضمن حقوق الأجيال القادمة فيها، ويعمل على تنويع مصادر الإنتاج والأنشطة الاقتصادية، ويسهم في دعم التنافسية، وتوفير فرص عمل جديدة، والقضاء على الفقر، ويحقق عدالة اجتماعية مع

توفير بيئة نظيفة، وصحية، وآمنة للإنسان المصري، وبعضها من ضمن أهداف الاقتصاد الأخضر. (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٦، ١٨٧)

ويعد برنامج رفع الوعي بأهمية المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية وتحفيز البدائل والتكنولوجيات اللازمة لترشيد الاستهلاك وحماية الموارد الطبيعية من أهم البرامج التي ترتكز عليها إستراتيجية التنمية المستدامة حتى عام ٢٠٣٠، ويهدف هذا البرنامج إلى حشد الجهود المجتمعية نحو المحافظة على الموارد البيئية، وترشيد استخدامها من خلال برامج التوعية، أو خدمات التدريب، أو دمج المفاهيم البيئية في المناهج التعليمية . (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٦، ١٩٥)

ومن هذا المنطلق يعد تعزيز ثقافة الاقتصاد الأخضر وسيلة مهمة لزيادة الوعي البيئي؛ لأنه يزود المتعلمين بالمهارات المطلوبة للتكيف مع التأثيرات المتنوعة لتغير المناخ، كما أنه يمكن الدارسين من اكتساب ما يلزم من تقنيات ومهارات وقيم ومعارف لضمان تنمية مستدامة، ويعدهم كمواطنين يتحملون مسئولياتهم تجاه البيئة، وبالتالي مساعدة المتعلمين على أن تكون لديهم المهارات والمعارف اللازمة لاتخاذ قرارات متغيرة، فضلا عن كونه الأداة التي تمكن الأفراد من توظيف ما اكتسبوه من معارف ومهارات وقيم واتجاهات في تنمية المجتمع وتطويره لبناء مستقبل مستدام تتحقق فيه الرفاهية والعدالة الاجتماعية للأجيال الحاضرة والمقبلة.

إن العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة هي علاقة الجزء بالكل، حيث يمثل الاقتصاد الأخضر البعد البيئي للتنمية المستدامة، ومن ثم فالاقتصاد الأخضر نوع من أنواع التنمية المستدامة وبُعد من أبعادها يهدف إلى الوفاء باحتياجات الحاضر دون الجور على مقدرات الأجيال القادمة، واحتياجاتهم المستقبلية، فالتنمية المستدامة لا تمنع استغلال الموارد الاقتصادية مثل المياه والغابات، ولكنها تمنع الاستغلال الجائر لهذه الموارد، خاصة إذا ما كانت هذه الموارد قابلة للنضوب أو غير متجددة (عبير عبد الحكم، أحمد مندور، ٢٠١٦، ٣٥٨).

وفي هذا السياق فإن الاقتصاد الأخضر لا يمثل فقط بعُدا من أبعاد التنمية المستدامة، بل يعتبر المحرك الرئيس للتنمية المستدامة من خلال تحقيق التكامل بين أبعادها الثلاثة: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، كما أن الاقتصاد الأخضر لا يحقق فقط أهداف التنمية المستدامة، بل يسعى كذلك إلى تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية، والتي تبنتها الأمم المتحدة، خاصة الهدف الأول، والذي يتمثل في القضاء على الفقر المدقع والجوع، والهدف السابع، والذي يتمثل في كفالة الاستدامة البيئية (الأمم المتحدة، ٢٠١٥، ١٤).

وفي ضوء ما سبق عرضه يمكن القول إن استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، تركز بالأساس على التخطيط طويل الأجل لتحقيق أهداف الدولة المتعلقة بالتنمية

المستدامة بمفهومها الشامل الاقتصادي والاجتماعي والبيئي حتى عام ٢٠٣٠، وجرى التحضير لها منذ ٢٠١٤، ثم إطلاقها في فبراير ٢٠١٦، إلى أن تم تحديثها عام ٢٠١٨، لمواكبة التغييرات التي طرأت على السياق المحلي والإقليمي والعالمي. كما تبنت الاستراتيجية مفهوم التنمية المستدامة كإطار عام يُقصد به تحسين جودة الحياة في الوقت الحاضر بما لا يخل بحقوق الأجيال القادمة في حياة أفضل، ومن ثم يرتكز مفهوم التنمية الذي تتبناه الاستراتيجية على ثلاثة أبعاد رئيسية تشمل البعد الاقتصادي والبعد الاجتماعي والبعد البيئي. كما يمكن القول إن رؤية مصر ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة هي بمنزلة منطلق نظري وفلسفي مهم للتوجه نحو الاقتصاد الأخضر، وأن هذا النوع من التعليم المعزز لثقافة الاقتصاد الأخضر هو الذي سيحقق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، المرجوة في الجانب الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، وأن الاقتصاد الأخضر ليس بديلًا عن التنمية المستدامة، بل وسيلة من وسائل تحقيقها.

المحور الثالث– أبرز التجارب الدولية والعربية والجهود المصرية المبذولة فى التحول للاقتصاد الأخضر:

تم تقسيم هذا المحور إلى خمسة أقسام، على النحو التالي:

أولًا: أهم التجارب والخبرات الدولية المتميزة والناجحة فى التحول للاقتصاد الأخضر.

ثانيًا: أهم تجارب الدول العربية فى التحول للاقتصاد الأخضر.

ثالثًا: التجربة المصرية في التحول نحو الاقتصاد الأخضر.

رابعًا: تحليل أداء الدولة المصرية وفقًا لمؤشرات الاقتصاد الأخضر.

خامسًا: التحديات التي تواجه مصر نحو التحول للاقتصاد الأخضر.

ويمكن تناول ذلك بالتفصيل على النحو التالي:

أولاً– أهم التجارب والخبرات الدولية الناجحة والمتميزة فى التحول للاقتصاد الأخضر:

من المهم الوقوف على النجاحات والتجارب العالمية فى التحول للاقتصاد الأخضر خلال العقود الأخيرة، بهدف استخلاص الدروس المستفادة منها. وفيما يلي تستعرض الدراسة أهم التجارب والخبرات الدولية المتميزة فى التحول للاقتصاد الأخضر، مثل: التجربة الألمانية، والتجربة الأمريكية، وتجربة سنغافورة، وتجربة اليابان، وتجربة كوريا الجنوبية، التجربة الصينية، وذلك لتعرف أهم الدروس المستفادة منها بالنسبة لمصر، وذلك على النحو التالي:

التجربة الألمانية:

أقدمت ألمانيا، منذ عام ٢٠١٠، على تنفيذ خطة انتقالٍ طويل الأجل في مجال الطاقة للتحوّل إلى اقتصاد محايد مناخياً بحلول عام ٢٠٤٥. تُعرَف الخطة باسم Energiewende،

وتنطوي على أوجه اقتصادية وإيكولوجية واسعة النطاق. وألمانيا سباقة في الدفع نحو الاقتصاد الأخضر من خلال تعزيز السياسات البيئية الخضراء واعتماد استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة.

وقد نشأت هذه الخطة، إلى حد ما، عن حراكات شعبية مناهضة للطاقة النووية وداعمة لحماية البيئة. وكرست ألمانيا الالتزام بالخطة في قانون تغير المناخ، الذي يحدد هدفَين وسيطين، الأول لعام ٢٠٣٠ (خفض الانبعاثات بنسبة ٦٥ في المائة عن مستويات عام ١٩٩٠)، والثاني لعام ٢٠٤٠ (خفض الانبعاثات بنسبة ٨٨ في المائة على الأقل). وبحلول عام ٢٠٤٥، تعتزم ألمانيا جعل رصيدها من الانبعاثات سلبياً، وذلك باستخدام بالوعات طبيعية، كالأشجار والتربة، لإزالة غازات الدفيئة بقدر يزيد عن إنتاجها لها. (روشني مينون، ٢٠٢٣)

وتتألف الخطة من ركيزتَين: (Russell, Ruby and Julian Wettengel,2019)، (بودرجة رمزى،٢٠١٧، ٦١٤)

- **الإسراع بالتخلص من الطاقة النووية،** ونشر تقنيات صديقة للمناخ: من المتوقع، بحلول عام ٢٠٤٥، أن تساهم الطاقة المتجددة بنسبة ٦٠ في المائة من مجموع الاستهلاك النهائي للطاقة، و ٨٠ في المائة من مجموع استهلاك الكهرباء.
- **زيادة كفاءة الطاقة:** يستلزم ذلك الحد من استهلاك الطاقة الأولية بنسبة ٥٠ في المائة بحلول عام ٢٠٥٠، مقارنة بمستويات عام ٢٠٠٨.

وتهدف الخطة، عبر هاتَين الركيزتَين، إلى توفير عدد كبير من خلق فرص العمل، حيث تشير بعض التقديرات إلى أن تحول الطاقة في ألمانيا سوف يساعد في خلق العديد من فرص العمل . وبحلول عام ٢٠٥٠، سيتم خلق حوالي ٢٣٠ ألف فرصة عمل في قطاع الطاقة المتجددة وحده. (Federal Ministry of Economic Affairs and Climate Action,2015)،

وتشير التوقعات إلى أن استخدام التكنولوجيا البيئية أو الخضراء في ألمانيا سيزيد أربع مرات خلال السنوات المقبلة، ليصل إلى ١٦ في المائة من إنتاج الصناعات التحويلية بحلول عام ٢٠٣٠، ويزيد عدد الأيدي العاملة فيه على مجموع الأيدي العاملة في صناعة السيارات وصناعة الأدوات الآلية مجتمعتَين (Damodaran, A., K. Jörgensen, 2022)

وقد اعتمدت ألمانيا نهجاً متكاملاً إزاء زيادة فرص العمل، إذ جرى التشديد على التعليم التقني والتدريب المهني، علاوة على التعليم المدرسي الأساسي والتنمية المهنية المتواصلة. والغاية من هذا النهج هي تحسين مهارات الأجيال الشابة بما يلبي المتطلبات المتزايدة التي تفرضها قطاعات الاقتصاد الأخضر. (روشني مينون، ٢٠٢٣) .

وقد بذلت ألمانيا جهودا كثيرة لتحسين الاقتصاد الأخضر ووضعت أستراتيجيات ومبادرات للعمل بها بالتوازن المستمر بين الاعتبارات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، ونجح الألمان فى ثورتهم ثورة الطاقة من خلال الأستراتيجية الخاصة لمواجهة نقص الطاقة الناتج عن إغلاق المفاعلات النووية بالتوسع فى بناء مزارع لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح وتشكل مزارع الرياح أكثر من ٤٠% من مصادر الطاقة المتجددة لتوليد الكهرباء بطاقة كلية تقارب 6.20ألف واط أى تغطى حوالى ١٢% من حاجاتها الكهربائية من الطاقة النظيفة من الرياح والشمس والكتلة الحيوية، ونجحت فى تقنية الألواح الضوئية على مستوى الأستخدامات المنزلية وبهذا قد حققت ألمانيا هدفين بوسيلة واحدة لصناعة الطاقات المتجددة وتوفير 5.2 مليون وظيفة. (بن جلول خالد وآخرون، ٢٠١٨، ٩).

وتعتمد الصناعة الألمانية على البيئة وأشعة الشمس والرياح والماء فى الاقتصاد الألمانى والعالمى حيث يدر أرباح خيالية ويحقق أرقام صادرات قياسية ومن المتوقع أن يصل حجم مبيعات القطاع الأخضر إلى بليون يورو فى عام٢٠٣٠. وقد سجلت ألمانيا براءات الأختراع فى مجال إعادة الإستخدام وفصل الأنواع المختلفة من القمامة ويتطور قطاع البيئة إلى قطاع كبير فى الاقتصاد الألمانى، بالإضافة إلى ظهور قطاع صناعى جديد (قطاع صناعة تقنيات الطاقة الشمسية) وهو يمثل معدلات نمو هائلة منذ بضع سنوات وتعتبر ألمانيا أكبر سوق فى طاقة الرياح فى نمو محطات إنتاج الطاقة العاملة بالرياح وتصل إلى ٢١٠٠٠ ميجاواط، وأيضًا فى الطاقة الجوفية بفضل تقنيات الحفر الجديدة. (مي علي ونان،٢٠٢٢، ٦٣)

ويبدو مما سبق أن الاقتصاد الأخضر أصبح هو الاقتصاد الأبرز في جمهورية ألمانيا بعد جهودها في تذليل كل العقبات التي تعترض قضية التحول من الاقتصاد التقليدي، وما يصاحبه من ضغط على البيئة الطبيعية، ومكوناتها الأساسية إلى الاقتصاد الأخضر، واتجهت ألمانيا نحو الاعتماد على ما يعرف بالطاقة المتجددة لتقليل الأضرار، وتحقيق الاستدامة البيئية. واستطاعت ألمانيا من خلال تظافر الجهود الحكومية، ورفع الوعي المجتمعي من تحقيق طفرة نوعية في استعمال الطاقة المتجددة، وتعدى ذلك لتصبح أكبر الدول المنافسة في استخدام الطاقة المتجددة في أغلب مشاريعها الاستراتيجية لتتمكن فيما بعد من احتلال المرتبة العالمية الأولى متخطية بذلك الدول الكبرى في مجال البيئة، والمحافظة عليها وفقا لتقارير دولية أكدت حرص ألمانيا على التعامل مع كل المعايير الدولية التي تخص البيئة، والالتزام بالمؤشرات البيئية. (مي علي ونان، ٢٠٢٢، ٦٤)

التجربة الأمريكية:

تحتل الولايات المتحدة الأمريكية الصدارة في رصيد التجارب الدولية الناجحة والمتميزة فى مجال النمو الأخضر والاستثمار فى الطاقة المتجددة، وخاصة فى مجال الطاقة الشمسية، ويرجع السبب في نجاحها في هذا المجال، إلى الدعم المالي الكبير من قبل وزارة الطاقة الأمريكية للبحوث في هذا المجال. ويمكن الإشارة إلى أبرز جهود الولايات المتحدة فى مجال سياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات النمو الأخضر، على النحو التالي: (بن جلول خالد وآخرون،٢٠١٨،٨)، (ساندي صبري ابوالسعد وآخرون، ٢٠١٧)، (هيثم باحيدرة، ٢٠١٤).

تم بناء أكبر محطة فى صحراء موهافى بكاليفورنيا، محطة ايفانباه للطاقة الشمسية بكاليفورنيا، وهو أكبر مشروع في العالم في الوقت الحاضر لتوليد الطاقة الكهربائية من الطاقة الشمسية. وتبعد المحطة نحو ٦٠ كيلو متر من مدينة لاس فيجاس بالولايات المتحدة الأمريكية. تبلغ القدرة الكلية للمحطة ٣٩٢ ميغاوات. تتكون من ٣ أبراج يبلغ ارتفاع كل برج منها ١٥٠ متر، تسلط عليها أشعة الشمس المنعكسة على ٣٤٧.٠٠٠ مرآة مسطحة، وتتركز على خزان للمياه على قمة كل برج تكفى لتغذيته . وأفتتحت المحطّة في الخميس ١٣ شباط ٢٠١٤، بطاقة إنتاج كلّية (للأبراج الثلاثة) تبلغ ٣٩٢ ميجاواط، تكفي لتغذية ١٤٠.٠٠٠ بيت بالكهرباء، تكلف مشروع إيفانباه نحو ٢.٢ مليار دولار أمريكي واستغرق بناؤه نحو أربع سنوات. وينتج مشروع ايفانباه الكهرباء بالطريقة نفسها التي يتم بها إنتاج معظم الطاقة الكهربائية في العالم، وذلك من خلال توليد بخار ذي درجة حرارة مرتفعة لتشغيل التوربينات التقليدية. لكن بدلًا من حرق الوقود الأحفوري لتوليد البخار، فيستخدم مشروع ايفانباه الطاقة الشمسية النظيفة غير المحدودة كمصدر وقود، ويتم العمل بالتحكم فيها بالبرمجيات الحاسوبية لتتبع الشمس في ثلاثة أبعاد، وعكس أشعة الشمس على المراجل التي تستقر فوق قمة الأبراج الثلاثة الشاهقة التي يبلغ ارتفاع كل منها ٤٥٩ قدما، وعندما تضرب أشعة الشمس المركزة أنابيب المراجل، فإنها سترفع درجة حرارة الماء فيتولد البخار، ثم يتم ضخ هذا البخار مرتفع الحرارة من المرجل إلى التوربينات حيث يتم توليد الكهرباء. ومن هنا تبدأ خطوط النقل في حمل الطاقة إلى المنازل والشركات. ويوفر المشروع أكثر من ٢١٠٠ فرصة عمل لعمال البناء وموظفي الدعم الفني، و٨٦ وظيفة لموظفي التشغيل والصيانة، إضافة إلى مئات الملايين من الدولارات التي تصب في عوائد الضرائب المحلية والوطنية. ويمثل المشروع الذي تبلغ تكلفته ٢.٢ مليار دولار أمريكي نموذجا دائما للمنفعة الاقتصادية والتوظيفية بعيدة المدى على الصعيدين المحلي والوطني . ويعد نظام ايفانباه لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية (ISEGS) أكبر محطة للطاقة الشمسية من نوعها، حيث تنتج ما يقرب من ٣٠ في المائة من إجمالي الطاقة الشمسية المولدة في الولايات المتحدة .

خصصت الولايات المتحدة ١١٢ بليون دولار فى عام ٢٠٠٧، أى ما يعادل 0.75 من الناتج المحلى الاجمالى للإنفاق الأخضر على كفاءة الطاقة، والطاقة المتجددة، وإدارة المياه، والنفايات، والنقل العام والسكك الحديدية.

أنفقت الحكومة الامريكية خمسة بليونات دولار فى عام ٢٠١٠ على سلسلة من المبادرات مثل تقديم منح للولايات خاصة بالسكك الحديدية عالية السرعة، والصندوق الدائر الخاص بالمياه النظيفة في الولاية التابعة لوكالة حماية البيئة، وكذلك وضع خطة شاملة فى مجال الطاقة وتغير المناخ للاستثمار فى الطاقة النظيفة وتقليل الاعتماد على النفط ومواجهة أزمة المناخ العالمية، وإنشاء وظائف جديدة.

قامت الولايات المتحدة بصياغة تشريع جديد لتشجيع كفاءة الطاقة والإنتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون، ويتضمن المشروع معايير جديدة للطاقة، وتكنولوجيات جديدة، مع اقتراح خاص بالحد الأقصى للكربون ويشمل ٨٧% للإنبعاثات لقطاعات القوى الكهربائية والنفط والغاز والصناعات الثقيلة.

تجربة سنغافورة:

كانت سنغافورة قبل أكثر من خمسين عامًا، بلدًا «متأخرة»، يرزح سكَّانه في فقر مدقع، مع مستويات عالية من البطالة؛ إذ كان يعيش ٧٠% من شعبها في مناطق مزدحمة ضيقة، وبأوضاع غاية في السوء، وكان ثلث شعبها يفترشون الأرض، في أحياء فقيرة، على أطراف المدينة. بلغ معدل البطالة ١٤%، وكان الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد أقل من ٣٢٠ دولار أمريكي، وكان نصف السكان من الأميين.

اليوم هي واحدة من أسرع الاقتصادات نموًا في العالم، وقد ارتفع الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد بنسبة كبيرة جدا؛ إذ وصل إلى ٦٠ ألف دولار أمريكي، مما يجعلها سادس أكبر معدل للناتج المحلي للفرد في العالم، وفقًا لبيانات وكالة الاستخبارات المركزية، مع معدل للبطالة بلغ ٢% فقط، وتمتلك سوقًا حرًا على درجة عالية من التطور والنجاح، وهي واحدة من المراكز التجارية الرائدة في العالم، ومقصد رئيسي للاستثمارات الأجنبية. (أشرف ابراهيم، ٢٠١٦)

وأستطاعت سنغافورة التغلب على أهم القضايا البيئية والتي تكون من معوقات التنمية، ومنها توليد الكهرباء من مصادر طاقة ملوثة للبيئة، افتقارها للمياه العذبة، كذلك افتقارها للاراضي يجعل من توفير مكبات النفايات امرًا صعبًا، ومن المشكلات الأخرى التلوث الصناعي والدخان الذي يحمل لسنغافورة موسميًا من مناطق حرق الغابات، وارتفاع نسبة انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون. وأنتهجت سنغافورة المبادئ الأساسية فى حل تلك القضايا والتى تقوم على التخطيط المتكامل طويل

الأجل، والإشراف العملى والتركيز على فعالية التكاليف، والمرونة والحاجة إلى التلاؤم مع التقنيات الجديدة والتغيرات البيئية. (ساندي صبري ابوالسعد، وآخرون، ٢٠١٧)

ولقيام سنغافورة بمواجهة القضايا البيئية تبنت سياسات استخدام الطاقة المتجددة، مثل استخدام الطاقة الشمسية والرياح، وتزامنت خطط الاستثمار في الطاقة المتجددة مع تغير حقيقي في توجه الدولة في البناء و الصناعة بحيث تنسجم مع سياسة الاستفادة من المصادر المتجددة، فقد تمت مراعاة التصاميم الهندسية التي تستخدم العوازل، وأخذ بعين الاعتبار النشاط الإنساني في داخل تلك المباني حيث يتم استخدام مستشعرات لإطفاء المصابيح وإضاءتها عند الحركة. (أشرف ابراهيم، ٢٠١٦)

وقد قامت سنغافورة بالعديد من المشاريع القائمة علي الطاقة النظيفة، والتي تعمل علي وجود حلول للمشكلات الحضارية في سنغافورة وتكون مصاحبة للبيئة، ومن أهم هذه المشاريع: (إيمان عبدالله السيد، ٢٠٢٠، ٥٥)، (أشرف ابراهيم، ٢٠١٦)

- **إدارة مياه الشرب والصرف الصحى نيووتر:** وهى تسمى معالجة المياه بالذهب الأزرق بأستخدام تقنيات الأغشية المتقدمة ونظرا لأفتقارها لإمدادات المياه المأمونة سعت سنغافورة لإنشاء محطة معالجة لمياه الصرف الصحى وهى تعتبر من البلدان الفقيرة للمياه العذبة وتستورد ملايين اللترات عن طريق الأنابيب من ماليزيا، واستطاعت من خلال وحدة المعالجة نيووتر تطهير المياه الملوثة عبر أنظمة التصفية وفصل طبقة الماء عن جزيئات الأوساخ ثم يتم التطهير مجددا بواسطة الأشعة فوق البنفسجية لإنها تقتل البكتريا وما تبقى هو المياه النقية الصالحة للشرب والمطابقة للمعايير من قبل منظمة الصحة العالمية.
- **الألواح الشمسية العائمة على خزانات مياه عذبة:** تشكل الألواح الشمسية العائمة حلًا مميزا للبلاد لإنتاج الطاقة اللازمة، ويدير هذا المشروع مجلس التنمية الاقتصادية ومجلس المرافق العامة ومعهد بحوث الطاقة الشمسية وشركات محلية صغيرة مع شركات دولية كبيرة، وتعتمد الألواح الشمسية العائمة على النظم الكهربائية الضوئية وهى مثبتة فوق المسطحات المائية للتغلب على قيود الأرض والحد من خسائر التبخر من الخزانات .
- **مكافحة الأحترار العالمى:** لقد اتُخذت سنغافورة عدة تدابير من أجل مكافحة ظاهرة الاحترار العالمي. فقد تم تحديد استعمال العربات الخاصة وإطلاق برامج للتتشجير وتطوير واحد من أفضل أنظمة النقل المتكاملة في العالم مع استعمال مكثف للحافلات والقطارات العمومية تتضمن أيضا النقل من وإلى المناطق المجاورة للبلاد.

- **تراجع مستوى إنبعاث ثانى أكسيد الكربون:** تم إنشاء وزارة للبيئة عام ١٩٧٢ ودمجها مع قطاع الصحة فى وزارة الصحة والبيئة واستمرت إلى عام ٢٠٠٤ وتم تشكيل وزارة البيئة ومصادر المياه، ومساهمة سياسة التشجير وحماية الغابات.
- **محطات تحويل النفايات الي طاقة:** تم إنشاء محطات تحويل النفايات الصلبة إلى طاقة أى تحويلها إلى حرارة أو كهرباء وهى من الطرق الاقتصادية فى التكاليف لإسترداد الطاقة.
- **ربط الكهرباء المستمدة من الطاقة الشمسية بشبكة التغذية الكهربية:** أقدمت سنغافورة على ربط الكهرباء المستمدة من الطاقة الشمسية بشبكة التغذية الكهربية لأول مرة وذلك في إطار سعي البلاد للحد من الانبعاثات الغازية والاستعداد لتحرير سوق الكهرباء بالكامل.

ويبدو مما سبق أن سنغافورة استطاعت التغلب على عيوبها، وتصبح رائدة في التجارة العالمية، مع صغر حجمها الذي يبلغ ٧١٩ كم٢، هذا من خلال تبني سياسات استخدام الطاقة المتجددة وسياسات منفتحة على الخارج، وتطبيق رأسمالية السوق الحرة، والتعليم، وسياسات واقعية صارمة.

تجربة اليابان:

تعتبر اليابان نموذج للإستدامة، وتستفيد اليابان من خبرتها ودرايتها الفنية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة التي حددتها الأمم المتحدة لعام ٢٠٣٠، وذلك على النحو التالي: (إيمان عبدالله السيد، ٢٠٢٠، ٥٠)، (دالين حسن، ٢٠١٧)

- أستطاعت اليابان مواجهة الشيخوخة وتناقص عدد العمال المهرة فى قطاع البناء والتشييد، واستخدمت الذكاء الأصطناعى (كوماتسو) لتحسين الإنتاجية وتشجيع المزيد من النساء على العمل فى قطاع البناء الذكى، تدوير النفايات أى ما يطلق عليه بمشروع تذكر (Remember) مثل إعادة تدوير محتويات قطار قد إنتهت فترة عمله وأستخدامها.
- إن مشروع تذكر هو مبادرة يابانية ويهدف إلى تقليل النفايات وإعادة استخدامها وهذا من أجل خلق منتجات جديدة من النفايات وتسمى هذه العملية بإعادة تدوير روحى بمعنى تحويل محتويات القطار إلى أدوات يمكن استخدامها أو الأحتفاظ بها كتذكار وإعادة بيع هذه المنتجات إلى الجمعيات الخيرية أو استخدامها لإصلاح القطارات والترامات.
- أبتكرت شركة يابانية مرحاض آمن للحد من إنتشار الأمراض فى أفريقيا بواسطة شركة ليكسل اليابانية التى طورت مراحيض (ساتو الآمنة) وصممت خصيصًا لأفريقيا وذلك لمواجهة أفريقيا مشكلة التغوط فى العراء وهذا المرحاض من البلاستيك ويعاد تدويره وتكلفته حوالى خمسة دولارات.

- تركيز اليابان على مفهوم أهداف ٢٠٣٠ وعملًا على النهوض بأهداف تتعلق بتمكين المرأة والعمل اللائق على الصعيد الدولى والأمن البشرى ومساعدة الدول النامية على تحقيق أهداف التنمية المستدامة وخاصة فى مجال الحد من مخاطر الكوارث والصحة فى أفريقيا وخدمات الصرف الصحى الاساسية ومايسببه من مشاكل صحية واجتماعية كبيرة.

تجربة كوريا الجنوبية:

تعتبر كوريا واحدة من أوائل الدول في العالم التي ترسم سياسات واضحة للنمو الأخضر في استراتيجياتها التنموية الوطنية، ففى عام ٢٠٠٨خصصت نسبة ٨٠% من خططها للتحفيز المالى لمشروعات النمو الأخضر، وفى عام ٢٠٠٩ خصصت ٨٥ مليار دولار لتكنولوجيات الطاقة النظيفة ضمن خطط الأستثمار وترتب عليه توفير مليون فرصة عمل جديدة ودعم صادرات تكنولوجية، وعملت بالخطة الخمسية للنمو الأخضر من عام ٢٠٠٩ إلى عام ٢٠١٣، سعيًا لتصبح كوريا مركز من مراكز القوى العالمية الخضراء، ومن بين أكبر خمسة مراكز قوى عالمية في المجال نفسه قبل عام ٢٠٥٠. وقد تبنت الحكومة الكثير من خطط استخدام التكنولوجيا الخضراء، وحققت استثمارات بصورة كبيرة بهدف تنفيذ السياسات التي وضعتها، وتتمثل هذه الخطط فيما يلي: (بن جلول خالد وآخرون، ٢٠١٨، ١٠–١١)

- **نظام تجارة الكربونات:** الزام الشركات بتقليل نسبة انبعاثات الغازات الكربونية الضارة بالبيئة وعلى الشركات بيع الأنبعاثات التى تتجاوز الحد المسموح وتسلم الحكومة هذه الكميات مجانا وعلى الشركات الحفاظ على الحد المسموح به من الانبعاثات أو شراء حصص من شركات أخرى لديها انبعاثات أقل ويتعين سعر الانبعاثات حسب الطلب والأمدادات فى السوق.
- **الطاقة المتجددة:** نفذت كوريا خطة معايير الطاقة المتجددة، وتعنى الاستخدام الإلزامى للطاقة المتجددة فى المباني الحكومية ومشروع إنشاء مليون منزل أخضر، ومن أهداف هذا النظام زيادة درجة أعتماد كوريا الجنوبية على الطاقة المتجددة فى كافة احتياجاتها من الطاقة من ٢,٤% إلى ١١% قبل عام ٢٠٣٠ .

وعملت الحكومة الكورية على دعم القطاع الخاص من أجل العمل على إنتاج المكونات والأجزاء المطلوبة لتصنيع السيارات الكهربائية، بالإضافة إلى التنافسية فى مجالات الطاقة الجديدة والمتجددة وكفاءة استخدام الطاقة وإدارة المياه، وأصبحت كوريا تقود حركة الصناعة العالمية فى مجال التكنولوجيا الخضراء وحصلت شركة سامسونج وشركة ال جى للكيماويات على ٤٠% من حصة السوق العالمية فى مجال إنتاج بطاريات الليثيوم المستخدمة فى الهواتف

المحمولة الذكية والسيارات الكهربائية وبلغت قيمة صادرات كوريا من البطاريات أربعة مليارات من الدولارات.

التجربة الصينية:

تساهم الصين منفردة بأكثر من ٢٥% من نسبة الانبعاثات الحرارية الناتجة عن كافة دول العالم، حيث تتفوق بذلك على مجموع ما تنتجه دول الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية والهند، لذلك بدأت الصين منذ عام ٢٠٠٥م في اتباع استراتيجية شاملة وطويلة المدى، للتحول نحو الاقتصاد الأخضر، ولقد كان من أحد أعمدة تلك الاستراتيجية تحويل كافة مصادر الطاقة المتوفرة في البلاد إلى مصادر نظيفة. البداية كانت حينما قررت الصين أن تحول ما نسبته ١٦% من مصادر الطاقة الأساسية المتوفرة إلى مصادر صديقة للبيئة، وذلك بحلول العقد الثالث من الألفية الجديدة. (مصطفى عبداللاه، ٢٠٢١)

وقد سعت الصين إلى زيادة إمكاناتها التقنية لإنتاج الكهرباء بقوة الرياح بنسبة ٧٠% وذلك خلال الفترة ٢٠٠٥-٢٠٢٠م؛ لكي تصل إلى معدل إنتاج يقارب ١٠٠ جيجا وات/ ساعة من الكهرباء المنتجة من طواحين الهواء، لذلك أفردت العديد من القوانين الداعمة لعمل مصنعي الطواحين الهوائية العملاقة، وشجعت على دخول الشركات الوطنية في شركات لتعظيم إمكاناتها في هذا المجال، إلى جانب ذلك، عززت من إمكانات مراكز الأبحاث الوطنية؛ لتطوير أجيال جديدة من طواحين الهواء وتوربيناتها.

وسعت الصين أيضا إلى تطوير قدراتها في تصنيع وتشغيل محطات الطاقة الشمسية؛ لكي تنتج قرابة ٢٠ جيجا وات/ساعة من الكهرباء الشمسية. وكان من أحد مستهدفاتها أن تغذي ١٠% من المنازل بسخانات المياه الشمسية، وذلك لتقليل استهلاك الكهرباء لحدودها الدنيا. وكان من نتاج تلك السياسات الناجحة أن استطاعت الصين تشغيل قرابة ٢ مليون عامل بمجال الطاقة المتجددة، لتصبح بذلك أحد أمهر الدول في تحقيق مناحي الاستدامة المختلفة بملف الطاقة المتجددة. (مصطفى عبداللاه، ٢٠٢١)

وتقوم الصين سعياً منها لمواجهة ظاهرة التغيرات المناخية، مثل كثير من دول العالم، بتنفيذ خطة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠، وذلك بالتعاون مع مختلف الأطراف الدولية. وتحاول جاهدة دعم استخدام الطاقة المتجددة، ومن ثم جعل البيئة الخضراء سمة مميزة للتعاون في مبادرتها (الحزام والطريق) والتي أطلقتها في عام ٢٠١٣، لتكون أكبر مشروع بنية تحتية في تاريخ البشرية، وقد كثفت بكين من جهودها لتعزيز بناء منصات تعاون متعددة الأطراف في إطار هذه المبادرة، وتعزيز قيادتها للمشاركة في الحوكمة البيئية العالمية وقيادتها.

وهناك العديد من الآليات التي اتبعتها الصين في دعم الطاقة المتجددة من خلال مبادرة "الحزام والطريق، حيث تم إرساء طريق الحرير الأخضر، وإطلاق مبادئ الاستثمار الأخضر وذلك في عام ٢٠١٨ لتسريع الاستثمارات الخضراء في المبادرة؛ لتحقيق التنمية منخفضة الكربون في مختلف البلدان المنضمة للمبادرة، وتم إرساء إرشادات التمويل الأخضر لقطاع البنوك والتأمين، كما أعلنت الصين خلال الخطة الخمسية الرابعة عشرة (٢٠٢١ – (٢٠٢٥) دعمها لخطة استراتيجية بيئية تهدف لتحسين البيئة الإيكولوجية، وإعطائها الأولوية للحفاظ على البيئة، وتطوير التنمية الاقتصادية على مستوى العالم. (سمر ابراهيم محمد، ٢٠٢٢، ١٥)

وفي ضوء عرض كافة التجارب التى مرت بها العديد من الدول المتقدمة الناجحة والمتميزة فى التحول للاقتصاد الأخضر يتبين أنه لا توجد خطة موحدة لتنفيذ استراتيجيات الاقتصاد الأخضر يمكن تطبيقها على جميع الدول، فالتحول إلى الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة يعتمد على السياسات والاستراتيجيات والإعدادات المؤسسية ومستوى التنمية والموارد المتاحة، ولذلك، تواجه الدول المتقدمة والنامية تحديات وفرص مختلفة، وسيتطلب الاقتصاد الأخضر استخداماً أكثر كفاءة للموارد للحد من الضغوط البيئية. وبالتالي، سيكون للابتكار دوراً أساسياً في مجال سياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات النمو الأخضر.

ثانيًا– أهم تجارب الدول العربية فى التحول للاقتصاد الأخضر:

بالإضافة للتجارب الدولية السابقة، فهناك خطوات وتجارب للدول العربية التى تنبهت لأهمية التحول نحو الاقتصاد الأخضر ودوره فى تحقيق التنمية المستدامة، خاصة وأن العديد من الدول العربية قامت فى الفترات الأخيرة بصياغة استراتيجيات ورؤى للتحول نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة خاصة بها وتتفق مع ظروفها، ويمكن تناول أهم تجارب الدول العربية فى التحول للاقتصاد الأخضر على النحو التالي:

تجربة المملكة العربية السعودية:

تمثل الاستدامة والتحول نحو الاقتصاد الأخضر أحد المجالات التي أولتها المملكة العربية السعودية مزيداً من الاهتمام، فقد خطت المملكة خطوات متقدمة على درب حماية البيئة والموارد الطبيعية، ومراعاة الاستدامة باعتبارها أولوية قصوى في إطار رؤية المملكة ٢٠٣٠ التي تستهدف ضمان استمرارية التنمية المستدامة وتحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية والأمن البيئي، وتمضى رؤية المملكة باتجاه الريادة البيئية من خلال الحفاظ على المقدرات الطبيعية للأجيال القادمة والحد من التلوث برفع كفاءة إدارة المخلفات، والعمل على مقاومة ظاهرة التصحر، والاستثمار الأمثل للثروة المائية عبر الترشيد واستخدام المياه المعالجة

والمتجددة، وحماية الشواطئ والمحميات والجزر وتهيئتها، بما يمكن الجميع من الاستمتاع بها (مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية، ٢٠١٦، ٢٣).

ورغم إدراك المملكة أن البترول والغاز سيستمران فى لعب دور حيوى فى مزيج الطاقة العالمى فى العقود المقبلة، فإن التحول إلى مصادر أنظف للطاقة أمر قيد التنفيذ حول العالم، وستلعب الرياض دورًا رئيسيًا فى هذا التحول، من خلال خطط وخطوات أولية، تعمل على تنويع مزيج الطاقة لديها، ومن ثم تلعب المملكة دورًا رئيسيًا فى عالم التجارة الدولية والعالمية، يمكنها الاستفادة منه فى أثناء عملية التحول إلى مصادر جديدة للطاقة لتحقيق هدفها فى أن تصبح أكبر منتج للطاقة؛ ليس للنفط فحسب، بل أيضًا للغاز والطاقة المتجددة والهيدروجين والاقتصاد الدائرى للكربون ككل، وأن تلعب فى الوقت ذاته دورًا مهمًا فى مكافحة تغير المناخ فى الداخل والخارج. (سمير القرعيش،٢٠٢٢).

كما أولت المملكة اهتمامًا كبيرًا بمشاريع الطاقة المتجددة، وفى مقدمتها الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة النووية، وقامت بإطلاق العديد من البرامج والمشروعات والمبادرات، فقد تبنت المملكة مبادرات التوعية البيئية لرفع مستوى الحس البيئي الوطني بقضايا تغير المناخ ومفاهيم الاستدامة من خلال تسليط الضوء على المشروعات الخضراء القائمة في القطاعات المختلفة للمساهمة في رسم ملامح التوجه نحو الاستدامة الاقتصادية والبيئية، ومن هذه الجهود ما قامت به (وزارة الاقتصاد والتخطيط، ٢٠١٥، ٥١) بإطلاق خطة التنمية العاشرة ٢٠١٥-٢٠١٩، بوضع تقرير تتضمن أهدافاً استراتيجية للتحول نحو استدامة الموارد وحماية البيئة من خلال التوسع في تطبيق معايير التنمية المستدامة في إدارة الموارد الطبيعية، ودراسة جدوى استخدام المخلفات الصلبة في توليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه، وتطوير نظم حماية البيئة من التلوث، وتعزيز ألياتها؛ لغرض تحسين مستوى إدارة النفايات، وتقليص حجمها، ورفع معدلات تدويرها، والتخلص الآمن منها، بالإضافة إلى تحسين صحة البيئة، وحماية البيئة الطبيعية والحياة الفطرية.

كما قامت المملكة بإطلاق مبادرة البرنامج الوطني للتوعية والتنمية المستدامة "التوعية البيئية" أحد مبادرات برنامج التحول الوطني ٢٠٢٠ لتعزيز الثقافة البيئية وتنمية الاهتمام بـالنواحي التربوية والإعلامية والاجتماعية والثقافية لتطوير الوعي البيئي، بما يؤدي لتقدير قيمة التراث الطبيعي وحفظه وفقًا لمبادئ التنمية المستدامة، وتهدف المبادرة لرفع مستوى الوعي المجتمعي بالقضايا البيئية وترسيخ الشعور بالمسؤولية الفردية والجماعية للمحافظة على موارد المملكة البيئية من خلال نشر السلوكيات الداعمة لاستدامة البيئة لدى مختلف أفراد وفئات المجتمع. (مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية، ٢٠٢٠، ٣٧)

وفي السياق ذاته، أعلن ولي العهد السعودي الأمير محمد بن سلمان عن إطلاق مشروع نيوم، وهو عبارة عن منطقة خاصة سيشتمل أراضٍ داخل الحدود المصرية والأردنية، حيث سيكون أول منطقة ممتدة بين ٣ دول بتكلفة تتجاوز ٥٠٠ مليار دولار يتم تمويلها بالشراكة بين صندوق الاستثمارات العامة ومستثمرين محليين وعالميين. وتقع منطقة نيوم شمال غرب المملكة، على مساحة ٢٦.٥٠٠ كم٢، وتطل من الشمال والغرب على البحر الأحمر وخليج العقبة بطول ٤٦٨ كم، ويحيط بها من الشرق جبال بارتفاع ٢.٥٠٠ متر. وتعمل المملكة من خلال مشروع نيوم، على تقليل الاعتماد على النفط وتعزيز القطاعات المستدامة، ويُعد مشروع نيوم نموذجًا مستقبليًا للمدن الذكية التي تعتمد بالكامل على الطاقة المتجددة، مما يعزز من استدامة الاقتصاد في المملكة. (هيفاء محمد الدعلان، ٢٠٢٤)

ويأتي إعلان المملكة لمبادرتي السعودية الخضراء والشرق الأوسط الأخضر ٢٠٢١ انطلاقاً من دور المملكة الريادي تجاه التحديات البيئية وجهودها لحماية كوكب الأرض ومواكبة الجهود لتحقيق الأهداف العالمية لمواجهة التغير المناخي، وقيادة المملكة للحقبة الخضراء في الفترة المقبلة، وليحمل رسالة هامة للمحافظة على البيئة والتنوع الحيوي من خلال العمل على: (مبادرتي السعودية الخضراء والشرق الأوسط الأخضر، ٢٠٢١)

- رفع الغطاء النباتي بزراعة عشرة مليارات شجرة في فى جميع أنحاء المملكة العربية السعودية، وزيادة المساحات الخضراء إلى ١٢ ضعفاً؛ كأكبر برنامج إعادة تشجير في العالم.
- العمل على تقليل انبعاثات الكربون بأكثر من ٤% من الإسهامات العالمية.
- مكافحة التلوث وتدهور الأراضي من أجل رفع مستوى جودة الحياة،
- رفع نسبة المناطق المحمية إلى أكثر من ٣٠٪ من إجمالى المساحات البرية والبحرية.

ودعماً لتعزيز الجهود الوطنية القائمة تجاه البيئة، لمكافحة تحديات التغير المناخي نحو مستقبل أكثر استدامة تدعم وزارة التعليم العديد من الموضوعات والبرامج التوعوية ضمن مناهجها الدراسية لزيادة وعي الأجيال الناشئة بأهمية حماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية بالمملكة، والتوسع في زيادة الرقعة الخضراء للارتقاء بجودة الحياة. وتولى الوزارة اهتماماً بالغاً بمفهوم صداقة البيئة من خلال وجود المباني الذكية، وأنظمة إطفاء الأجهزة والأرشفة، والتعاملات الإلكترونية فقد تم اعتماد مبناها كأول مبنى حكومي ذكي في المملكة العربية السعودية. (وزارة التعليم، ٢٠٢٢)

واتصالاً بما سبق، فقد أشارت الخطة المستقبلية للتعليم الجامعي في المملكة العربية السعودية الخطة التنفيذية (آفاق) إلى أهمية تحقيق الاستدامة في وظائف الجامعات في ثلاثة

أبعاد أساسية للاستدامة، هي: الاجتماعية، والاقتصادية، والمالية. ومن ثم، يتمثل دور الجامعات والمؤسسات البحثية في القطاع العام والخاص في التفاعل المؤثر مع هذه المبادرات الطموحة والقيام بواجبها تجاه البيئة؛ من خلال تعزيز مفهوم البحث العلمي الفعال الذي يخدم المجتمع والقائم على الابتكار وارتباطه الوثيق بجهود الحد من تداعيات التغير المناخي، واستثمار طاقات الشباب الإبداعية وتوجيهها نحو الابتكارات النوعية لإيجاد وتسويق حلول جديدة لخفض الانبعاثات الكربونية وتطوير صناعات صديقة للبيئة. (وزارة التعليم العالي، ١٤٤٢).

تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة:

تعد دولة الإمارات العربية المتحدة المحرك الأول للاقتصاد الأخضر من بين دول مجلس التعاون الخليجى. وقد تبنت هذا النهج فى يناير ٢٠١٢، من خلال إطلاق استراتيجية الإمارات للتنمية الخضراء، وهي مبادرة وطنية طويلة المدى لبناء اقتصاد أخضر في الدولة تحت شعار "اقتصاد أخضر لتنمية مستدامة" تهدف من خلالها أن تكون دولة الإمارات رائده عالمياً في هذا المجال ومركزاً لتصدير وإعادة تصدير المنتجات والتقنيات الخضراء، إضافة إلى الحفاظ على بيئة مستدامة تدعم نمواً اقتصادياً طويل المدى. وتشمل المبادرة مجموعة من البرامج والسياسات في مجالات الطاقة والزراعة والاستثمار والنقل المستدام، إضافة إلى سياسات بيئية وعمرانية جديدة تهدف لرفع جودة الحياة في الدولة.

وتشمل استراتيجية الإمارات للتنمية الخضراء ستة مسارات رئيسية كالآتى: (البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠٢٤)

المسار الأول: الطاقة الخضراء، وتتضمن العمل على تعزيز إستخدام الطاقة النظيفة والمتجددة، ودعم كفاءة استهلاك الطاقة فى مختلف القطاعات.

المسار الثاني: السياسات الحكومية لتشجيع الاستثمارات فى مجالات الاقتصاد الأخضر، وتشمل سهولة تداول المنتجات والتقنيات الخضراء، وتوفير فرص عمل فى تلك المجالات.

المسار الثالث: المدن الخضراء، وتشمل مجموعة من سياسات التخطيط العمرانى للحفاظ على البيئة، التى تتضمن تعزيز إنشاء المبانى الخضراء، والنقل النظيف، بالإضافة إلى تنقية الهواء الداخلى للمدن.

المسار الرابع: التعامل مع آثار التغير المناخي، عبر سياسات وبرامج تهدف لخفض الانبعاثات الكربونية من المنشآت الصناعية والتجارية، بالإضافة لتشجيع الزراعة العضوية.

المسار الخامس: الحياة الخضراء، وتتضمن العمل على ترشيد استخدام موارد الماء والكهرباء والموارد الطبيعية، بالإضافة إلى مشروعات إعادة تدوير النفايات.

المسار السادس: التكنولوجيا والتقنية الخضراء، وسيركز هذا المسار فى مرحلته الأولى على تقنيات التقاط وتخزين الكربون، بالإضافة لتقنيات الوقود الحيوى.

كما أطلقت دولة الإمارات العربية، فى عام ٢٠١٧، استراتيجيتها للطاقة ٢٠٥٠ التى تعد أول خطة موحدة للطاقة فى الدولة توازن بين جانبى الإنتاج والاستهلاك والالتزامات البيئية العالمية، وتضمن بيئة اقتصادية مريحة للنمو فى جميع القطاعات، حيث تستهدف الخطة رفع كفاءة استهلاك الطاقة بنسبة ٤٠%، ورفع إسهام الطاقة النظيفة فى إجمالى مزيج الطاقة المنتجة فى الدولة من ٢٥% إلى ٥٠%، وتحقيق وفر يعادل ٧٠٠ مليار درهم حتى عام ٢٠٥٠. وقد استهدفت الاستراتيجية نموا سنويا للطلب يعادل ٦%، وخفض الانبعاثات الكربونية من عملية إنتاج الكهرباء بنسبة ٧٠% خلال العقود الثلاثة المقبلة. (سمير القرعيش، ٢٠٢٢).

كما أسهمت دولة الإمارات العربية المتحدة بالعديد من الإنجازات فى مجال الطاقة المتجددة، ومن أبرزها ما يلي: (برحمون حياة، ٢٠١٧، ٣٠٦)

- محطة شمس ١ التى تعد أكبر محطة طاقة شمسية مُركزة فى العالم.
- محطة إنتاج الطاقة من النفايات فى أبوظبي.
- الحديقة الشمسية فى دبي، كما أعلنت استراتيجية بعنوان «دبى للطاقة النظيفة ٢٠٥٠»، تستهدف تحويلها إلى مركز عالمى للطاقة النظيفة.
- إنشاء مدينة متكاملة تعمل بالطاقة النظيفة و هي مدينة مصدر، التي تعتبر أول المبادرات التي أنشئت لجعل دولة الإمارات سباقة بالتوجه نحو الاقتصاد الأخضر وهي مدينة متفوقة في التكنولوجيا وخالية من انبعاثات الكربون وتعتمد علي الطاقة الشمسية وغيرها من مصادر الطاقة المتجددة .

تجربة المملكة المغربية:

احتلت المغرب المركز ٣٦ في مؤشر المستقبل الأخضر ٢٠٢٣ وهي الدولة الإفريقية الأولى في التصنيف. ومن المعلوم أن مؤشر «المستقبل الأخضر»، الذى تصدره منصة «إم آى تى تكنولوجى ريفيو» هو مؤشر حديث بدأ في إصدار تقريره السنوي عام ٢٠٢١، ويتم فيه تقييم ٧٦ دولة من حيث قدرتها على تطوير مستقبل مستدام منخفض الانبعاثات، كما يقيس تحول اقتصادات تلك الدول نحو الطاقة النظيفة في الصناعة والزراعة والمجتمع، من خلال الاستثمار في الطاقة المتجددة والابتكار والسياسات الخُضر. (آية أحمد،٢٠٢٣).

وقد أطلقت الرباط منذ عام ٢٠٠٩، استراتيجية الطاقة. وتشمل المحاور الرئيسية للاستراتيجية كل من الكهرباء والطاقات النظيفة والتوسع فى استخدام الطاقات المتجددة، من خلال تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح (٥٢ فى المئة من السعة المركبة من الطاقات

المتجددة بحلول عام ٢٠٣٠)، وكذلك إدخال الغاز الطبيعي، المسال، والغاز الطبيعى فى مزيج الطاقة الكهربائية، بالإضافة إلى اقتصاد الطاقة والبحث العلمى وكفاءة الطاقة، وتهدف إلى ضمان استقلالية الطاقة والإسهام فى خفض الانبعثات الكربونية، حيث تم إعداد خريطة طريق لتحول الطاقة خلال الفترة من عام (٢٠٢١ إلى ٢٠٣٠)، تركز على كلٍ من الهيدروجين والكتلة الحيوية والغاز الطبيعي. (سمير القرعيش، ٢٠٢٢).

وحسب الأداء البيئي والسياسات الخاصة بالاقتصاد الأخضر، فقد حقق المغرب إنجازات ملموسة في مجموعة من المجالات مثل: مراقبة جودة الهواء، ومكافحة الاحتباس الحراري، وإستغلال الغابات وتطوير الطاقات المتجددة والكهربة الريفية وتطهير النفايات السائلة وتنمية الموارد المائية غير التقليدية والحصول علي الماء الصالح للشرب في المناطق الريفية، وتم إنشاء وكالات ومعاهد متخصصة ووكالات مثل الوكالة الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة، و الوكالة المغربية للطاقة الشمسية، والعديد من دراسات تقيم البيئة الاستراتجية مثل البرنامج الوطني للنفايات المنزلية و رؤية ٢٠٢٠ للسياحة. (منال عادل، ٢٠١٧)

وتوجد العديد من البرامج القطاعية المساهمة في التحول نحو الاقتصاد الأخضر ومنها (الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، د ت، ١٠)

المخطط الشمسي ٢٠٢٠: محطات بقدرة إجمالية ٢٠٠٠ ميجا واط و يغطي ١٤% من الأحتياجات من الطاقة الكهربية و تقدر التكلفة الإجمالية ٧٠ مليار درهم وحجم الإنبعاثات التي سيتم تفاديها ٣.٧ مليون طن من ثاني أكسيد الكربون و تشغيل أول محطة ٢٠١٥.

مخطط الطاقة الريحية المندمج ٢٠٢٠: تحقق ١٤% من القدرة الكهربائية و التكلفة الإجمالية ٣١.٥ مليار درهم وحجم الإنبعثات التي سيتم تفاديها ٥.٦ مليون طن من ثاني أكسيد الكربون وتشغيل أول محطة ٢٠١٤.

البرنامج الوطني للنفايات المنزلية: معدل جمع النفايات المنزلية ٩٠% عام ٢٠٢٠ مقابل ٨٠% عام ٢٠١٣ ومعدل التدوير ٢٠% عام ٢٠٢٠ وحجم الإستثمارات ٣٧ مليار درهم و اكثلر من ١١٠٠٠ منصب شغل مباشر.

البرنامج الوطني لتطهير النفايات السائلة: معدل الربط بشبكة التطهير ٨٠% عام ٢٠٢٠ مقابل ٧٢% عام ٢٠١١ و معدل تنقية مياه الصرف الصحي ٦٠% عام ٢٠٢٠ مقابل ٢٤% عام ٢٠١١ وحجم الإستثمارات ٤٣ مليار درهم و أكثر من ١٠٠٠٠ منصب شغل مباشر.

وقد اقترح المجلس الاقتصادى والاجتماعى بالمغرب توصيات عملية خاصة بكل قطاعات الاقتصاد الأخضر، بما فيها الطاقات المتجددة، وكفاءة الطاقة، ومعالجة مياه الصرف،

وتدبير النفايات، بالإضافة إلى توصيات ميدانية بتدابير تتمحور حول ستة مرتكزات كبرى، هي: (بن جلول خالد وآخرون، ٢٠١٨، ١٤)

- تحديد استراتيجية شاملة ونمط حوكمة فعلى للانتقال إلى اقتصاد أخضر على الصعيدين الوطنى والاقليمي، تعتمد إدماج مختلف الاستراتيجيات والبرامج القطاعية.
- ضمان اندماج صناعى فعلى وتنمية داعمة للمسالك الخضراء الوطنية.
- وضع مخطط عملى من أجل استباق الحاجات المستقبلية من الكفاءات التى تناسب البرنامج الوطنى لتطوير مسالك صناعية خضراء، بتنسيق مع مختلف الشركاء الاجتماعيين والاقتصاديين والأكاديميين، مع الحرص على إدماج البعد الإقليمي.
- تطوير البعد والسلوك الاجتماعيين فى إطار الاقتصاد الأخضر، مع الارتكاز على «الميثاق الاجتماعي» الذى أعده المجلس الاقتصادى والاجتماعى كمرجعية أساسية.
- تفعيل الترسانة القانونية البيئية الموجودة بوضع وسائل للمراقبة والتتبع المناسبين، وتطبيق مبدأ «الملوث يدفع»، وإصدار القانون المتعلق بالميثاق الوطنى للبيئة والتنمية المستدامة.
- تعزيز آليات التمويل العام–الخاص عبر صيغ تفضيلية لتخضير مختلف القطاعات الاقتصادية، خصوصاً بالنسبة إلى المقاولات الصغرى والمتوسطة.

تجربة المملكة الأردنية:

كانت هناك عوامل ومبررات لضرورة إنتقال الأردن إلى الأقتصاد الأخضر والتنمية الأقتصادية والبيئية المستدامة ومنها محدودية الموارد الطبيعية وزيادة الطلب عليها وقد تم إجراء تقييم الوضع الاقتصادى والبيئى وفرص نجاح الأقتصاد الأخضر. وقد قامت الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية فى القطاعات الخضراء بتنفيذ مشروع التنافسية الأردنى وخلق وظائف جديدة ضمن سياق التكنولوجيا النظيفة فى الطاقة المتجددة وإدارة المياه وإدارة النفايات والمبانى الخضراء والنقل والسياحة البيئية، وإنشاء مشاريع للطاقة الشمسية بقدرة ٦٠٠ ميجاواط فى محافظة معان والتى أدت إلى خلق ١٤٠٠ وظيفة، ويمكن خلق ١١٠٠ وظيفة جديدة فى حالة تجميع ٧٥ ميجا واط من الألواح الشمسية سنويا بالأردن، وتركيب سخانات شمسية فى ٢٠% من المساكن الأردنية والتى أدت إلى خلق ٦٧٠ وظيفة وخلق ١٥٠٠ وظيفة فى عملية تصنيع وتركيب السخانات والتى غطت ٢٥% من السخانات الشمسية المطلوبة فى الأردن. (إيمان عبدالله السيد، ٢٠٢٠، ٥٧)

واتصالًا بما سبق، ولمواجهة تلك المتغيرات والتحديات، أطلقت الأردن الاستراتيجية الوطنية الشاملة للطاقة خلال الأعوام من (٢٠٢٠ إلى ٢٠٣٠)، وذلك للإسهام فى تحقيق الأهداف

الوطنية. وقد تم تحديد الرؤية والأهداف الاستراتيجية لقطاع الطاقة على النحو التالي: (وزارة الطاقة والثروة المعدنية، ٢٠٢٠، ١٦)

-تنويع مصادر الطاقة وأشكالها.

-زيادة مساهمة مصادر الطاقة المحلية فى خليط الطاقة الكلي.

-زيادة كفاءة استخدام الطاقة فى كافة القطاعات.

-خفض كلفة الطاقة على الاقتصاد الوطني.

تطوير منظومة قطاع الطاقة في الأردن لجعله مركزاً إقليمياً لتبادل الطاقة بمختلف أشكالها.

ويبدو مما سبق أن وزارة الطاقة تعمل على تنفيذ حزمة مشروعات، تستهدف جعل المملكة الأردنية مركزًا إقليميًا للطاقة الخضراء، من خلال الطاقة المتجددة أو بوساطة الهيدروجين، من خلال إستراتيجية الهيدروجين الأخضر في الأردن، حيث يمثل قطاع الطاقة الأردني من القطاعات التي تعمل ضمن إستراتيجيات وطنية طويلة المدى، إذ تركّز الإستراتيجية الوطنية الشاملة لقطاع الطاقة (٢٠٢٠-٢٠٣٠) على تحقيق أمن التزود بالطاقة، من خلال تنويع مصادر وأشكال الطاقة المستوردة. كما تركّز الإستراتيجية على تطوير واستغلال مصادر الطاقة المحلية، وخلق الفرص أمام القطاع الخاص، وتشجيعه على الاستثمار في مشروعات ربط الطاقة الإقليمية، وتعظيم استعمالها، وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة في القطاعات كافة، كما تستهدف الإستراتيجية زيادة حصة الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء، وللأردن مجموعة من الإنجازات في تحقيق الاقتصاد الأخضر، حيث أصبحت الطاقة المتجددة تغطي ما يقارب ٢٧% من استهلاك المملكة من الطاقة الكهربائية خلال العام ٢٠٢٢، والمتوقع زيادة هذه النسبة لتصل الى ٣١% بحلول عام ٢٠٣٠ حسب الاستراتيجية الشاملة لقطاع الطاقة (٢٠٢٠-٢٠٣٠).

وفي ضوء عرض كافة التجارب التى مرت بها العديد من الدول العربية الناجحة والمتميزة فى التحول للاقتصاد الأخضر يتبين أن مواقف الدول العربية تجاه التحول نحو الاقتصاد الأخضر جاءت متفاوتة ومتنوعة وذلك حسب اهتمامات وأولويات كل دولة وفقا لأوضاعها الاقتصادية والاجتماعية تراوحت ما بين وضع الاستراتيجيات والمبادرات الوطنية واستغلال الطاقات البديلة، ومهما تعددت الغايات أو اختلفت فإنها في تؤدي بالضرورة إلى نتائج إيجابية سواء على الاستخدام والتشغيل أو تحسين قدرات المورد البشري، أو توفير فرص العمل اللائقة، وفي المحصلة النهائية فهي تعد خطوات مهمة على طريق تحقيق التنمية المستدامة ٢٠٣٠.

أهم الاستخلاصات والدروس المستفادة من التجارب الدولية والعربية في مجال التحول للاقتصاد الأخضر:

كان من الضروري إلقاء الضوء على أهم التجارب الدولية والعربية الناجحة في مجال التحول للاقتصاد الأخضر للاستفادة منها في الحالة المصرية، ومن ثم تم استخلاص مجموعة من الدروس المستفادة منها لتعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بمصر لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، ويمكن تناولها على النحو التالي:

- الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة في ادخال البعد البيئي ومبادئ الاقتصاد الاخضر في خطط واستراتيجيات التنمية في تلك الدول، والذى كان له دور في تشجيع الابتكار وظهور تقنيات أنظف تؤدي إلى التخفيف من آثار التلوث.
- الاستفادة من التجارب الناجحة في •وضع استراتيجيات وطنية بتوقيتات زمنية محددة لتحديد الاعتبارات البيئية والقطاعات الجاهزة للتطبيق ووجود اليات للرقابة والمتابعة المستمرة للتطبيق.
- الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة في العمل على زيادة الاستثمارات التي تهدف إلى التحول إلى الاقتصاد الأخضر وشموليتها لكافة مناطق ومحافظات جمهورية مصر العربية مثل الطاقة المتجددة (الشمسية وطاقة الرياح) وشبكة النقل العام وتزويد المحافظات والمراكز التابعة لها في مختلف مناطق مصر بشبكات المياه، وتدوير النفايات ومعالجة مياه الصرف الصحي.
- الاستفادة من تجارب الدول الرائدة في مجال تقليل النفايات وإعادة استخدامها مثل التجربة اليابانية، وتحويل النفايات إلى طاقة مثل التجربة السنغافورية والتجربة الأمريكية وغيرها من التجارب الناجحة.
- الاستفادة من تجارب الدول الرائدة كتجربة سنغافورة في مجال إدارة مياه الشرب والصرف الصحى نيووتر، والمسماه بمعالجة المياه بالذهب الأزرق بأستخدام تقنيات الأغشية المتقدمة، حيث استطاعت سنغافورة من خلال وحدة المعالجة نيووتر تطهير المياه الملوثة عبر أنظمة التصفية وفصل طبقة الماء عن جزيئات الأوساخ ثم يتم التطهير مجددا بواسطة الأشعة فوق البنفسجية وما تبقى هو المياه النقية الصالحة للشرب والمطابقة للمعايير من قبل منظمة الصحة العالمية.
- الاستفادة من تجارب الدول الرائدة في استخدام الطاقة المتجددة في أغلب مشاريعها الاستراتيجية مثل التجربة الألمانية، والتجربة الأمريكية والتجربة السنغافورية وغيرها من التجارب الناجحة.

- الاستفادة من التجربة الألمانية بإعتمادها نهجاً متكاملاً إزاء زيادة فرص العمل، إذ جرى التشديد على التعليم التقني والتدريب المهني، علاوة على التعليم المدرسي الأساسي والتنمية المهنية المتواصلة. والغاية من هذا النهج هي تحسين مهارات الأجيال الشابة بما يلبي المتطلبات المتزايدة التي تفرضها قطاعات الاقتصاد الأخضر.
- الاستفادة من التجارب الناجحة في خفض الأثر البيئي للدولة المصرية من خلال الممارسات والعمليات الخضراء على غرار التجارب الدولية والعربية الناجحة في هذا المجال.
- الاستفادة من التجارب الناجحة في استخدام الأدوات التنظيمية من قوانين ومعايير بيئية وضرائب والإجراءات التحفيزية من إعفاءات ضريبية ودعم قروض وبرامج توعيية لتشجيع الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية والأستثمار في التكنولوجيات النظيفة.
- الاستفادة من التجارب الناجحة في تشجيع الابتكار بكونه يؤدي دوراً أساسياً في مجال سياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات النمو الأخضر، حيث يمكن من خلال الابتكار التحول إلى تبني سياسات اقتصادية أكثر ملاءمة وأقل استهلاكاً للموارد الطبيعية وتفادي التأثيرات البيئية السلبية.
- الاستفادة من التجارب الناجحة في تشجيع الاستثمارات الخضراء في المدن، المباني، وسائل النقل،إدارة النفايات، الطاقة المتجددة، الزراعة، مصايد الأسماك، السياحة، ومجالات التكنولوجيا النظيفة .
- دراسة الفرص والتحديات والتكاليف والمنافع التي تنطوي عليها السياسات التي تدعم التحول للاقتصاد الاخضر مع مراعاة اختلاف تلك السياسات من دولة لآخري وفقا لأولوياتها الوطنية في تحقيق التنمية المستدامة.

وبعد عرض أهم التجارب الدولية والعربية الناجحة في مجال التحول للاقتصاد الأخضر، والقاء الضوء على أهم الاستخلاصات وأوجه الاستفادة منها في الحالة المصرية، يلزم الوقوف على أهم جهود الدولة المصرية للتحول إلى الاقتصاد الأخضر، وتحقيق التنمية المُستدامة.

ثالثًا–جهود الدولة المصرية للتحول إلى الاقتصاد الأخضر، وتحقيق التنمية المستدامة:

في إطار الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية من آثار المخالفات البيئية التي تؤدى إلى الاضرار بالموارد الطبيعية، تبذل الدولة المصرية جهودًا كبيرة للتصدي لتلك المخالفات، لتحقيق الهدف القومي الذي تسعى لتحقيقه وهو التنمية المستدامة، ويعد الاقتصاد الأخضر أحد أهم آليات تحقيق التنمية المستدامة، إذ يمكن أن ينطوي على فرص عديدة ومتنوعة، منها إيجاد فرص عمل والإسهام بشكل كبير في الحد من الفقر، وتشجيع الابتكار، وإنشاء أسواق جديدة. وتتخذ الدولة المصرية خطوات عديدة وإجراءات متتالية للتحول إلى الاقتصاد الأخضر على

مستوى المنطقة، ويمكن إلقاء الضوء على أهم الجهود المتعددة التى تتخذها الدولة المصرية لدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة في عدد من القطاعات على النحو التالي:

جدول (٢) أبرز مشروعات ومبادرات الدولة المصرية فى التحول للاقتصاد الأخضر

التاريخ	الجهة المسئولة	المبادرة
٢٠١٥	وزارة البيئة	تم إنشاء المجلس الوطني لمواجهة التغيرات المناخية.
٢٠١٦/٢	وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية	تم اطلاق استراتيجية التنمية المستدامة ٢٠٣٠
٢٠١٦/٤	وزارة البيئة	تنفيذ خطة العمل الوطنية للاستهلاك والإنتاج المستدامين في مصر، حيث تتناول هذه الخطة المياه والطاقة والزراعة ونفايات الصلبة على نطاق البلدية.
٢٠٢٠/٩	وزارة المالية	إصدار الطرح الأول من السندات الخضراء الأولى من نوعها في شمال أفريقيا والشرق الأوسط لتنفيذ مشروعات خضراء في عديد من المجالات وطرحها في بورصة لندن.
٢٠٢١/١	وزارة النقل	اطلاق مشروع استبدال وسائل النقل القديمة بأخرى حديثة تعمل بالغاز الطبيعي، تنفيذ عدة مشروعات للنقل الأخضر مثل المونوريل، القطار الكهربائي الخفيف، تطوير بنية السكك الحديدية، إنتاج أول حافلة نقل جماعي صديقة للبيئة وفقاً للمعايير العالمية.
٢٠٢١/٤	وزارة المالية	تنفيذ المبادرة الرئاسية لإحلال المركبات المتقادمة بمركبات تعمل بالغاز الطبيعي ومنح حوافز مالية وتسهيلات ائتمانية.
٢٠٢١/٩	وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية	إطلاق دليل معايير الاستدامة البيئية لأول مره بالتعاون مع وزراة البيئة.
٢٠٢١/١١	البنك المركزي المصري	إطلاق مبادرة لتمويل التحول لاستخدام الوسائل الحديثة في ري الأراضي الزراعية.
٢٠٢٢/٥	القطاع المصرفي المصري	وضع البعد البيني ضمن شروط تمويل المشروعات الحديثة بحيث لا يتم تمويل أي مشروع يزيد من حدة التغيرات المناخية.
٢٠٢٢/٥	وزارة البيئة	اطلاق الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر ٢٠٥٠
٢٠٢٢/٦	إدارة المنطقة الاقتصادية لقناة السويس	تدشين أول مصنع من نوعه في العالم لتحويل المخلفات إلى هيدروجين أخضر بقيمة استثمارية ٤ مليار دولار وبطاقة إنتاجية ٣٠٠ ألف طن سنويا من الهيدروجين الأخضر.
٢٠٢٢/٨	وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية	المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية.
٢٠٢٢/١١	وزارة الصحة والسكان	تحويل مستشفى شرم الشيخ الدولي لتصبح أول نموذج للمستشفيات الخضراء بمصر وتنظيم واستضافة مؤتمر COP27 للمناخ(*).
في إطار قمة المناخ مؤتمر COP27	وزارات متنوعة	عقد اتفاقيات إطارية وشراكات دولية مع عدد من الشركات والتحالفات العالمية للاستثمار في المشروعات الخضراء بعدة قطاعات أبرزها قطاع الطاقة المتجددة.

المصدر: حمادة محمد قاسم (٢٠٢٤). التحول نحو الاقتصاد الأخضر: التجربة المصرية، مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة بور سعيد، المجلد ٢٥، العدد الثالث، يوليو، ص ١٣٩.

(*) مؤتمر الأطراف السابع والعشرين، لاتفاقية الأمم المتحدة لتغير المناخ (COP27)، المنعقد خلال الفترة من ٦ إلى ١٨ نوفمبر ٢٠٢٢، في مدينة شرم الشيخ في إطار التحقيق الهدف (١١) من أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، الذي ينص على بناء مدن ومجتمعات محلية مستدامة.

لقد تم إطلاق استراتيجية مصر للتحول نحو الاقتصاد الأخضر في سياق رؤية مصر ٢٠٣٠، التي تهدف إلى خضرنة الاقتصاد عبر استهداف تنفيذ مشروعات خضراء بعدة قطاعات تلتزم بمعايير الاستدامة البيئية. وتتميز محاور هذه الاستراتيجية بشموليتها لمبادرات قومية وإجراءات إصلاحية بعدة قطاعات حيوية، التي من أهمها حتى الآن ما يوضحه الجدول السابق رقم (٢)، ويمكن تناول أبرز هذه المشروعات والمبادرات على النحو التالي:

تشكيل المجلس الوطني للتغيرات المناخية:

قامت وزارة البيئة بالعديد من الجهود فى مجال تغير المناخ والتي شهدت زخمًا كبيرًا بعد استضافة مصر مؤتمر المناخ COP27، المنعقد خلال الفترة من ٦ إلى ١٨ نوفمبر ٢٠٢٢، ومنها، إعادة هيكلة المجلس الوطني للتغيرات المناخية ليصبح برئاسة دولة رئيس مجلس الوزراء وعضوية كافة الوزارات المعنية وممثلين عن القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني والمراكز البحثية. ولقد أطلق المجلس الوطني للتغيرات المناخية عدة مبادرات هامة مثل: "الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ،" طرح "السندات الخضراء،" نفذ "المبادرة الرئاسية لإحلال المركبات بأخرى تعمل بالغاز الطبيعي." ويهدف المجلس الوطني للتغيرات المناخية إلى تحقيق ما يلي: https://www.eeaa.gov.eg/Topics/78/30/50/Details

- رسم السياسات العامة للدولة فيما يخص التعامل مع التغيرات المناخية، والعمل على وضع وتحديث الاستراتيجيات والخطط القطاعية لتغير المناخ، في ضوء الاتفاقيات الدولية والمصالح الوطنية والعمل على صياغة وتحديث إستراتيجية وطنية شاملة لتغير المناخ.
- ربط السياسات والاستراتيجيات والخطط الوطنية الخاصة بتغير المناخ بإستراتيجية التنمية المستدامة.
- متابعة ملف المفاوضات الخاصة بالاتفاقية الإطارية لتغير المناخ وما ينبثق عنها من بروتوكولات أو اتفاقيات وما يتعلق بالإبلاغات الوطنية.
- دمج مفاهيم التغيرات المناخية ضمن الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة والخطط القطاعية والعمل على توفير التمويل اللازم لتنفيذ تلك الخطط من الموازنات العامة أو أية فرص تمويلية دولية أو إقليمية.
- زيادة المعارف العلمية والبحوث المنشورة المرتبطة بالتغيرات المناخية ومتابعة تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ.
- رفع وعى المسئولين ومتخذي القرار والجمهور بكل ما يتعلق بالتغيرات المناخية كل فيما يخصه.
- دمج المفاهيم والمعارف المرتبطة بالتغيرات المناخية داخل مراحل التعليم المختلفة.

- ضم مهام واختصاصات المكتب المصري والمجلس المصري لآلية التنمية النظيفة لمهام واختصاصات المجلس الوطني للتغيرات المناخية.

إصدار الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر ٢٠٥٠:

يُعدّ تغير المناخ ظاهرة عالمية تُؤثر على شتى بقاع العالم، بما في ذلك مصر، ولها عواقب اقتصادية واجتماعية وبيئية جسيمة، ممّا دفع مصر إلى انتهاج استراتيجية وطنية للتخفيف من وطأة هذه التغيرات، ومحاولة التكيف معها، وهو ما يُظهر توجه دول العالم كافة ومصر بصفة خاصة إلى التحول المُمنهج إلى الاقتصاد الأخضر، والطاقة النظيفة لتحقيق النمو الاقتصادي، وتفرض التغيرات المُناخية تحديات كبيرة على مصر، بما في ذلك ارتفاع درجات الحرارة، ونُدرة المياه، وزيادة تواتر الظواهر الجوية المُتطرفة، ولهذه التأثيرات عواقب بعيدة المدى على مختلف القطاعات، بما في ذلك الزراعة والموارد المائية والبنية التحتية. وقد تضمنت الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠، الأهداف الخمسة التالية: (هبة الله عبد العال، أماني المخرنجي، ٢٠٢٣، ١٤١)

- تحقيق نمو اقتصادي ومنخفض الانبعاثات في مختلف قطاعات الدولة.
- بناء المرونة والقدرة على التكيف مع تغيرات المناخ وتخفيف الآثار السلبية المرتبطة به.
- تحسين حوكمة وإدارة العمل في مجال تغير المناخ
- تحسين البنية التحتية لتمويل الأنشطة المناخية.
- تعزيز البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإدارة المعرفة ورفع الوعي لمكافحة تغير المناخ.

وقد ناقشت دراسة (هبة الله عبد العال، أماني المخرنجي، ٢٠٢٣، ١٧٣) أثر الاستراتيجية الوطنية في تعزيز التحول إلى الاقتصاد الخضر وتحقيق النمو الاقتصادي في مصر؛ وقد أوضحت النتائج وجود أثر إيجابي لاستراتيجية التغيرات المُناخية على تعزيز التحول للاقتصاد الأخضر؛ حيثُ بلغت قيمة معامل التحديد 88 = R2 %، وهو ما يعنى أنّ مُؤشرات التغيرات المُناخية تفسر ٨٨% من التغيرات الحادثة في تعزيز وتسريع التحول الى الاقتصاد الأخضر في مصر، بالإضافة إلى ثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار Fc 99.524)) . ووجود تكامل مشترك في كل من الأجلين القصير والطويل.

عقد اتفاقيات إطارية وشراكات دولية:

في إطار قمة المناخ COP27، تم عقد بعض الاتفاقيات الإطارية مع عدد من الشركات والتحالفات العالمية، لعل أهمها ما يلي:(الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠٢٢)

فيما يتعلق بالاستثمارات الأجنبية في مجال الطاقة المتجددة، فقد تم توقيع ٩ اتفاقيات إطارية، بنحو ٨٥ مليار دولار، حيث ستوفر نحو ٢٧٥ ألف فرصة عمل مباشرة وغير مباشرة،

كما تستهدف خفض انبعاثات الكربون بواقع ٣٩ مليون طن سنويًا. وفي هذا السياق، فإن هذه الاتفاقيات الإطارية تم عقدها مع عدد من الشركات والتحالفات العالمية، وتشمل شركة "سكاتك النرويجية" وتم تدشين المرحلة الأولى من المشروع، وشركة "أيميا باور" الإماراتية، وشركة مصدر الإماراتية، وشركة "جلوباليك" البريطانية، وشركة الفنار السعودية، وتحالف "توتال" الفرنسية و"إنارة كابيتال" المصرية، وشركة "رينيو باور" الهندية بالتعاون مع مؤسسة السويدي، وكذلك شركة "Fortescue Future Industries" FFI الأسترالية، وتحالف شركتي "زيرو ويست" المصرية و "إي دي إف رينيوابلز" الفرنسية.

بشأن الاستثمارات الأجنبية في المشروعات الخضراء، فمن بينها توقيع مذكرة تفاهم بين شركة السويدي للتنمية الصناعية وشركة باسف الألمانية لإنشاء مركز لوجستي أخضر في "السخنة ٣٦٠"، كما تم توقيع اتفاقيات شراكة وخطابات نوايا بقيمة١٠مليار دولار في المشروعات الخضراء، بالمنصة الوطنية للمشروعات الخضراء "نوفي" و "نوفي+".

تم تقديم حزمة قدرها ٥٠٠ مليون دولار لتمويل وتسهيل انتقال مصر إلى الطاقة النظيفة وتقليل الانبعاثات في قطاع الطاقة بنسبة ١٠٪، بالتعاون مع الولايات المتحدة، والاتحاد الأوروبي، وألمانيا.

تم التعاقد على مشروعات لوجستية، من بينها مشروع امتداد محطة تداول الحاويات كمحطة ثانية (٢) بميناء شرق بورسعيد باستثمارات ٥٠٠ مليون دولار، بجانب مشروع محطة متعددة الأغراض بميناء شرق بورسعيد بالشراكة مع تحالف "سكاي للاستثمار وريلاينس لوجستك" باستثمارات تراكمية نحو ٦٥ مليون دولار.

الاستراتيجية القطرية المشتركة بين مصر والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية ٢٠٢٢-٢٠٢٧، والتي تتضمن الاستدامة، التحول الأخضر، إشراك القطاع الخاص.

المشروعات الخضراء:

تحاول مصر جاهدة التوسع في المشروعات الخضراء التي تتخذ البعد البيني محور أساسي في كل القطاعات التنموية لتقليل المخاطر البيئية المرتبطة بالاقتصاد، بإطلاق عديد من المبادرات الوطنية، كان من أبرزها المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية في دورتها الأولى أغسطس ٢٠٢٢، والتي تكثف نشر الوعي عن ممارسات الاستدامة من أجل مستقبل أخضر أكثر شمولاً.

وقد تم إطلاق المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية فى إطار الجهود الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة، وفي سياق تنفيذ رؤية مصر ٢٠٣٠ من خلال الحفاظ على البيئة لتحسين نوعية الحياة ومراعاة حقوق الأجيال القادمة، وتنفيذ الإستراتيجية الوطنية لتغير المناخ

٢٠٥٠. ويتم تنفيذ المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية بمحافظات جمهورية مصر العربية بالتعاون مع الشركاء الوطنيين والدوليين كمبادرة رائدة في مجال التنمية المستدامة والذكية والتعامل مع البعد البيئي وآثار التغيرات المناخية، وذلك من خلال وضع خريطة على مستوى المحافظات للمشروعات الخضراء والذكية وربطها بجهات التمويل وجذب الإستثمارات اللازمة لها سواء من الداخل أو الخارج.

والهدف الرئيسي للمبادرة هو معالجة آثار التغيرات المناخية، وتعزيز كفاءة استخدام الموارد، وبناء مستقبل مستدام لمصر. وتشمل المبادرة مختلف القطاعات وأصحاب المصلحة، الذين يسعون إلى إشراك الأفراد والمؤسسات وكيانات الدولة في العمل المناخي. وتضمنت المبادرة ستة مجالات تنموية توليها الدولة أهمية قصوى، وهي: الطاقة، تدوير المخلفات، مواجهة التلوث، التكيف مع التغير المناخي، وخفض الانبعاثات، بالإضافة إلى تحقيق الاستدامة. (المجلس الوطني المصري للتنافسية، ٢٠٢٤).

وتستهدف المبادرة المشروعات الخضراء الذكية والتي تقع ضمن الفئات التالية:

- فئة المشروعات المتوسطة. – فئة المشروعات المحلية الصغيرة (حياة كريمة).
- فئة المشروعات المقدمة من الشركات الناشئة.
- المشروعات التنموية المتعلقة بالمرأة وتغيير المناخ والاستدامة.
- المبادرات والمشاركات المجتمعية غير الهادفة للربح.

https://encc-eg.org/pressroom/press.aspx?id=205

وتسعى الدولة المصرية لحشد الاستثمارات الأجنبية لتمويل المشروعات الخضراء من خلال السندات الخضراء السيادية الحكومية بالأسواق العالمية(*)، وتعد مصر أول دولة بمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تصدر هذه السندات(*)، ونتيجة لذلك انضمت مصر لمؤشر "جي. بي. مورجان المختص بالبيئة والحوكمة" بنسبة ١.١٨%، استنادًا إلى طرح السندات الخضراء بقيمة ٧٥٠ مليون دولار فى أكتوبر ٢٠٢٠.

وبوجه عام، اتخذت نسبة المشروعات الخضراء في مصر اتجاهًا تصاعديًا، حيث بلغت نسبتها نحو ١٥%، ٣٠%، ٤٠% من الخطط الاستثمارية للدولة للأعوام المالية

(*) المشروعات الخضراء هي مشروعات تهدف إلى تعزيز كفاءة استخدام الموارد، وتخفيض انبعاثات الكربون والنفايات والتلوث، ومنع خسارة التنوع البيولوجي.

(*) السندات الخضراء، هي سندات تشبه الأوراق الحكومية التقليدية، وتهدف إلى توفير تمويل للمشروعات الصديقة للبيئة، وخفض تكلفة التمويل على الأوراق الحكومية، وتشجيع الاستثمارات النظيفة بالمنطقة.

(٢٠٢١/٢٠٢٠)، (٢٠٢٢/٢٠٢١)، (٢٠٢٣/٢٠٢٢) على التوالي. ومن المستهدف أن تصل نسبتها٥٠%، من الخطة الاستثمارية للدولة في عام ٢٠٢٥/٢٠٢٤. وقد بلغت قيمة الاستثمارات العامة الخضراء المستهدفة بالخطة الاستثمارية لعام (٢٠٢٣/٢٠٢٢)، ٤٠% من جملة الاستثمارات العامة، بما يمثل ٤١٠مليارات جنيه يتم توجيهها لعدة قطاعات، وأبرزها ٢٥٩ مليار جنيه للنقل النظيف، و٣٨ مليار جنيه للصرف الصحي المستدام، و٢٥ مليار جنيه للطاقة النظيفة، و٢٢ مليار جنيه لمياه الشرب النظيفة، و١٨.٥ مليار جنيه لتحسين البيئة، و١٤ مليار جنيه للري المستدام، و١١ مليار جنيه للزراعة المستدامة. (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠٢٢)

ويمكن إلقاء الضوء على أهم المشروعات الخضراء المتعددة التى نفذتها الدولة المصرية لدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة في عدد من القطاعات على النحو التالي: (حمادة محمد قاسم، ٢٠٢٤، ١٤١- ١٤٥)، (صلاح حامد حسنين،٢٠٢٣، ٥٠٨-٥١٢)، (رانيا المشاط، ٢٠٢٢، ٧-٩)، (رانيا محمد الشيخ، ٢٠٢٢،٧٧-٨٢)، (أحمد سلطان، ٢٠٢٢)، (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠٢٢)

مشروعات خضراء للطاقة النظيفة، والتي من أبرزها ما يلي:

فيما يتعلق بمشروعات الوقود الأخضر، تم توقيع ١٦ مذكرة تفاهم لإنتاج الأمونيا الخضراء والهيدروجين الأخضر في المنطقة الاقتصادية لقناة السويس حتى ٢٠٢٩ منها ٩ مذكرات تم تحويلها إلى عقود فعلية، حيث تصدرت مصر الدول العربية وفقاً لعدد المشروعات المعلنة لإنتاج الهيدروجين الأخضر حتى عام ٢٠٢٢، فقد تم تدشين أول مصنع من نوعه في العالم لتحويل المخلفات إلى هيدروجين أخضر بقيمة استثمارية ٤ مليار دولار وبطاقة إنتاجية ٣٠٠ ألف طن سنويا من الهيدروجين الأخضر.

فيما يتعلق بمشروعات الطاقة الشمسية، تعد مصر ثاني أكبر دولة لإنتاج الطاقة الشمسية في أفريقيا ٢٠٢٠، حيث تم إقامة مجمع بنبان للطاقة الشمسية بأسوان في ٢٠١٨، والذي وصل إجمالي استثماراته لـ ٢ مليار دولار، وبإجمالي قدرة إنتاجية ١٤٦٥ ميجاوات، فضلاً عن توليد الكهرباء بتكنولوجيا الضخ والتخزين " جبل عتاقة"، بإجمالي استثمارات ٢.٧ مليار دولار، وقدرة إنتاجية ٢٤٠٠ ميجاوات.

فيما يتعلق بمشروعات طاقة الرياح لإنتاج الكهرباء، تعد مصر ثالث أكبر دولة لإنتاج طاقة الرياح في أفريقيا ٢٠٢١، حيث تم إقامة محطات مزرعة رياح جبل الزيت لإنتاج الكهرباء من طاقة الرياح، (تضم المزرعة ٣ محطات) بالتعاون مع بنك التعمير الألماني وبنك الاستثمار الاوروبي والمفوضية الأوروبية والوكالة اليابانية للتعاون الدولي والحكومة الإسبانية، بتكلفة ١٢

مليار جنيه، وإجمالي قدرة إنتاجية ٥٨٠ ميجاوات، بينما يجري تنفيذ محطة طاقة الرياح بالسويس بعقد قيمته ٤.٣ مليار جنيه، وبإجمالي قدرة إنتاجية ٢٥٠ ميجاوات.
http://www.nrea.gov.eg/Media/New/1783

مشروعات خضراء للنقل النظيف، والتي من أبرزها ما يلي:

- مشروع خطي مونوريل العاصمة الإدارية و٦ أكتوبر بإجمالي تكلفة ٢.٧ مليار يورو، وسيستفيد من مونوريل العاصمة الإدرية ٦٠٠ ألف راكب يومياً، بينما سيستفيد من خط مونوريل ٦ أكتوبر ٦٥٠ ألف راكب يومياً.
- مشروع القطار الكهربائي السريع بإجمالي تكلفة ٥١٩.٥ مليار جنيه، ويصل طول القطار نحو ٢٠٠٠ كم ويتكون من ٣ خطوط، بالإضافة إلى مشروع القطار الكهربائي الخفيف والذي تصل تكلفته إلى ٤٤.٩ مليار جنيه، وسيستفيد منه مليون راكب يومياً.
- زيادة عدد السيارات المحولة للعمل بالغاز الطبيعي بنسبة ١٢٦.٥%، حيث بلغت ٤٧٢ ألف سيارة نهاية أكتوبر ٢٠٢٢، مقارنة بـ ٢٠٨.٤ ألف سيارة نهاية أكتوبر ٢٠١٤، بجانب تم التعاقد على تحويل ٢٣٠٠ أتوبيس خلال الـ ٨ سنوات بهيئتي النقل العام بالقاهرة والإسكندرية للعمل بالغاز الطبيعي بتكلفة ١.٤ مليار جنيه.
- قامت وزارة البيئة المصرية بالتعاون مع وزارة المالية وبنك ناصر بتنفيذ مشروع إحلال التاكسي في القاهرة الكبرى، الذي يهدف إلى خفض ٢٦٤ ألف طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون سنويًا، فضلًا عن العائد الاقتصادي والاجتماعي الكبير لهذا المشروع.
- قامت وزارة البيئة بالتعاون مع وزارة التجارة والصناعة بحظر إنتاج واستيراد الدراجات البخارية ثنائية الأشواط، واستبدالها بدراجات رباعية الأشواط لتقليل تلوث الهواء.
- تسعى مصر للتحول إلى مركز إقليمي لصناعة السيارات الكهربائية على مستوي أفريقيا ومنطقة الشرق الأوسط.
- تدعم الدولة نظام النقل الجماعي حيث تم إنشاء الخط الثالث المترو الأنفاق (الخط الأخضر).

مشروعات خضراء للصرف الصحي المستدام وتحلية المياه، والتي من أبرزها ما يلي:

- محطة معالجة مياه مصرف بحر البقر، والتي تصل التكلفة الاستثمارية لها إلى مليار دولار، بإجمالي طاقة إنتاجية ٥.٦ مليون م٣ يومياً،
- محطة معالجة مياه الصرف الصحي بمنطقة الجبل الأصفر بتكلفة استثمارية بلغت ٧.٨ مليار جنيه، وبلوغ إجمالي طاقة التوسعات مليون م٣ يومياً لتصل إلى ٣.٥ مليون م٣ يومياً بنهاية ٢٠٢٣.

- محطة تحلية مياه البحر بمدينة الجلالة بتكلفة استثمارية بلغت نحو ١٥٠ مليون دولار، بإجمالي طاقة إنتاجية ١٥٠ ألف م٣ يومياً. (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء، ٢٠٢٢)
- مشروعات خضراء للزراعة المستدامة، وللري المستدام، والتي من أبرزها ما يلي:
- تم تنفيذ ٣٢٠ مشروعاً زراعيًا خلال ٨ سنوات بأكثر من ٤٢ مليار جنيه في مجالات منها ضمان الزراعة المستدامة ومكافحة التصحر والحد من آثار التغيرات المناخية.
- تم الانتهاء من تأهيل وتبطين ترع بطول ٦٢٧١.٦ كم، ضمن المشروع القومي لتأهيل وتبطين الترع.
- الانتهاء من تحديث نظم الري بـ ١.٠٢ مليون فدان من الأراضي الجديدة بنهاية يونيو ٢٠٢١ كمرحلة أولى ضمن مشروع منظومة الري الحديث. (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢٢)

مشروعات خضراء لتحسين البيئة، والتي من أبرزها ما يلي:

- مشروعات الحد من التلوث خلال الـ ٨ سنوات، حيث تم رفع ٢٨٠ مليون طن مخلفات يومية وتاريخية بتكلفة ٢٩.٥ مليار جنيه، فضلاً عن توقيع عقود تشغيل منظومة المخلفات الجديدة فى ٥ محافظات بتكلفة ٣ مليارات جنيه.
- إنشاء وتطوير مصانع المعالجة والتدوير للمخلفات البلدية والمدافن الصحية ورفع التراكمات بمنظومة النظافة بتكلفة ٤.٢ مليار جنيه، بجانب مشروع إدراة مكون المخلفات الصلبة للتحكم في تلوث الهواء بالقاهرة الكبرى، والذي تبلغ تكلفته ١٢٦ مليون دولار، كما تم شراء أو رفع كفاءة ٥٠٠٠ معدة نظافة.
- المبادرة الرئاسية للتشجير "١٠٠ مليون شجرة"، حيث سيتم تخصيص ٣ مليارات جنيه للمبادرة خلال ٧ سنوات، وتساهم وزارة التنمية المحلية بزراعة ٨٠ مليون شجرة، بجانب استكمال وزارة البيئة وهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة زراعة ٢٠ مليون شجرة.
- مضاعفة النصيب الحالي للفرد من المساحات الخضراء في مصر والذي يقدر بـ ١.٢م٢/فرد، بالإضافة إلى خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بحوالي ٦١.٢ مليون طن سنوياً تكافئ ٢٠% من إجمالى الانبعاثات السنوية الحالية لمصر.
- إنشاء مدن الجيل الرابع، وهي مدن ذكية خضراء يتراوح نصيب الفرد من المساحة الخضراء فيها ما بين ١٠ لـ ١٤ م٢، وأبرزها العاصمة الإدارية الجديدة والعلمين الجديدة والمنصورة الجديدة.

ويبدو مما سبق أن الدولة المصرية حققت على أرض الواقع تقدماً في اتجاهها نحو خضرنة الاقتصاد المصري بهدف تحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال عديد من

المشروعات الخضراء والمبادرات الصديقة للبيئة – سالفة الذكر – والتي بدورها تؤدي لعدة نتائج ذات تأثيرات ايجابية بيئياً، مما يساعد على حل هذه المشكلة بالفعل.

رابعًا– تحليل أداء الدولة المصرية وفقًا لمؤشرات الاقتصاد الأخضر:

توجد عدة مؤشرات دولية يتم من خلالها قياس مدى إحراز الدولة للتقدم في مجال التحول نحو الاقتصاد الأخضر، ونحاول من خلال هذا المحور تحليل لأداء الدولة المصرية وفقًا لأهم مؤشرين من هذه المؤشرات، وهما: مؤشر الاقتصاد الأخضر العالمي(Global Green Economy Index)، ومؤشر الآداء البيئي العالمي Environmental Performance Index)، وذلك على النحو التالي:

مؤشر الاقتصاد الأخضر العالمي (GGEI) في مصر:

يوفر مؤشر الاقتصاد الأخضر العالمي (GGE1) لعام ٢٠٢٢ أساسًا كميًا لمقارنة أداء الاستدامة الوطنية بالنسبة لكل مؤشر من مؤشراتها (١٨ مؤشر) في ١٦٠ دولة، لتحديد أداء ودرجة التقدم الذي أحرزته كل دولة في الفترة (٢٠٠٥– ٢٠٢٢)، فيما يتعلق بالاقتصاد الأخضر وبعدها عن أهداف الاستدامة المحددة عالمياً، وبالنسبة لمصر كان ترتيبها في هذا المؤشر كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٣) مؤشر الاقتصاد الأخضر العالمي (GGET) في مصر عام ٢٠٢٢

مكونات مؤشر GGEI	الرتبة	النسبة
مؤشر GGEI الرئيسي عالمياً	١٥٥	٣٥.٧
معدل التغير في الأداء	١١١	٤٧.٨
المسافة الفاصلة بين الأداء الحالي والأداء المطلوب	١٥٥	٣١.٧
مؤشر GGEI الرئيسي عربياً	١٢	٣٥.٧

المصدر: الموقع الرسمي لمؤشر الاقتصاد الأخضر العالمي

https://dualcitizeninc.com/performance-index

ويتضح من بيانات نتائج الجدول السابق أن مصر قد احتلت في مؤشر الاقتصاد الأخضر الرئيسي العالمي (GGEI) لعام ٢٠٢٢ المرتبة ١٥٥ من بين ١٦٠ دولة، حيث بلغت النتيجة المجمعة للأبعاد الأربعة الرئيسية للمؤشر نحو ٣٥.٧%، وقد احتلت مصر المرتبة ١١١ في معدل التغير في الأداء خلال سبعة عشر سنة ماضية بنسبة بلغت نحو ٤٧.٨% بينما المسافة الفاصلة بين الأداء الحالي والأداء المطلوب ١٥٥ مرتبة حتى تتمكن مصر من بلوغ المرتبة الاولى بنسبة بلغت نحو ٣١.٧%.

وعلى مستوى الدول العربية، احتلت مصر المرتبة ١٢ حيث كان أدائها في مجال الاقتصاد الأخضر أفضل من المملكة السعودية وعمان ولكنه أسوأ من إحدى عشر دولة سبقتها

في هذا المجال هي: (فلسطين، الإمارات العربية المتحدة، الأردن، قطر، تونس، البحرين، الكويت، المملكة المغربية، لبنان، موريتانيا)، التي احتلت المراتب العربية (٣.٢.١، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١) على التوالي.

ويوجه عام، تشير نتائج الأدلة الإحصائية لمؤشر الاقتصاد الأخضر العالمي (GGEI) بالنسبة لمصر إلى التحسن النسبي في الأداء، وتراجع ترتيبها على مستوي الدول العربية في مجال سياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات الاقتصاد الأخضر، ويدل ذلك على القصور الملاحظ عالمياً لدور الدول المتقدمة تكنولوجياً وصناعياً في دعم قضايا المناخ الخاصة بالدول النامية، مما يعني وجود فجوة واسعة بين الأداء الحالي والأداء المطلوب فيما يتعلق بأهداف الاقتصاد الأخضر خاصة سياسة صافي الانبعاثات الصفري. (حمادة محمد قاسم، ٢٠٢٤، ١٤٩)

مؤشر الأداء البيئي العالمي (EPI) ٢٠٢٤ في مصر:

يعد مؤشر الأداء البيئي العالمي أحد أهم المؤشرات البيئية العالمية الذي يعتمد على تقييم الوضع الحالي للاستدامة البيئية لمختلف دول العالم. ويعمل على اعداده اساتذة من جامعه ييل وجامعه كولومبيا في الولايات المتحدة الأمريكية وبدعم من مؤسسة McCall Foundation MacBain، ويصدر المؤشر كل عامين، ويوفر مؤشر الأداء البيئي (EPI) لعام ٢٠٢٤" أسامنا كميا لمقارنة الأداء البيئي وتحليله وفهمه في ١٨٠ دولة، لتحديد الدول المتقدمة والمتخلفة بيئياً حول العالم. ويتم تسجيل وتصنيف هذه الدول على أساس أدائها البيئي باستخدام أحدث سنة من البيانات المتاحة، كما يتم حساب مدى تغير هذه الدرجات على مدى العقد الماضي.

ويستخدم مؤشر الأداء البيئي العالمي (EPI) لعام ٢٠٢٤، ٥٨ متغيرًا موزعة على ١١ مجموعة أو عاملاً من قضايا البيئة في١٨٠ دولة في إطار ثلاثة محاور؛ تغير المناخ، والصحة البيئية، وحيوية النظام البيئي. كما يقيم مؤشر الأداء البيئي (EPI) لعام ٢٠٢٤ مدى التزام الدول بأهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، واتفاقية باريس لتغير المناخ لعام ٢٠١٥ والإطار العالمي للتنوع البيولوجي.

https://epi.yale.edu/downloads/2024-epi-report.pdf

ويقوم مؤشر الأداء البيئي (EPI) لعام ٢٠٢٤ على ترتيب الدول على سلم استدامة البيئة بناءً على إجمالي قيم مرجحة لعدد من المؤشرات البيئية المركبة ذات الصلة باعتبار أن الاستدامة البيئية هي مفهوم متعدد الأبعاد، وبالنسبة لترتيب الدول الأكثر استدامة بيئيًا عالميًا، وفقًا لمؤشر الأداء البيئي العالمي ٢٠٢٤، كان ترتيبها كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٤)

ترتيب الدول الأكثر استدامة بيئيًا عالميًا في مؤشر الأداء البيئي العالمي ٢٠٢٤

الترتيب (EPI) ٢٠٢٤	الدولة	الترتيب (EPI) ٢٠٢٢
١	إستونيا	١٤
٢	لوكسمبورغ	٦
٣	ألمانيا	١٣
٤	فنلندا	٤
٥	المملكة المتحدة	٢
٦	السويد	٥
٧	النرويج	٢٠
٨	النمسا	٨
٩	سويسرا	٩
١٠	الدنمارك	١

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مؤشر الأداء البيئي لعام ٢٠٢٤

https://epi.yale.edu/downloads/2024-epi-report.pdf

ويتضح من نتائج الجدول السابق ترتيب الدول في مؤشر الأداء البيئي ٢٠٢٤: الدول الأكثر استدامة بيئيًا عالميًا، حيث يتبين ما يلي:

- تصدرت إستونيا تصنيفات مؤشر الأداء البيئي ٢٠٢٤، متقدمة ١٣ نقطة، في ضوء تمكنها من خفض انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة ٤٠% على مدى العقد الماضي، ويعزى ذلك إلى حد كبير إلى استبدال محطات توليد الطاقة من الصخر الزيتي بمصادر طاقة ظيفة.
- احتلت لوكسمبورغ المركز الثاني متقدمة ٥ نقاط، وتفوقت في محور حيوية النظام البيئي، إذ أن أكثر من ٥٥% من أراضيها تحت الحماية.
- احتلت ألمانيا المركز الثالث متقدمة ١٠ نقاط، لنشرها السريع للطاقة المتجددة وممارساتها الشاملة لإدارة النفايات.
- تراجع مركز الدنمارك، التي كانت الدولة الأولى في مؤشر الأداء البيئي لعام ٢٠٢٢، إلى المركز العاشر، في مؤشر الأداء البيئي لعام ٢٠٢٤ مع تباطؤ وتيرة إزالة الكربون بها.

أما بالنسبة لترتيب الدول العربية وفقًا لمؤشر الأداء البيئي العالمي ٢٠٢٤، كان ترتيبها كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٥) ترتيب الدول العربية في مؤشر الأداء البيئي العالمي لعامي، ٢٠٢٢ / ٢٠٢٤

الترتيب العربي	الدولة العربية	الترتيب العالمي (EPI) ٢٠٢٤	الترتيب العالمي (EPI) ٢٠٢٢
١	الإمارات العربية المتحدة	٥٣	٣٩
٢	سلطنة عمان	٥٤	١٤٩
٣	المملكة الأردنية الهاشمية	٧٤	٨١
٤	دولة قطر	٧٩	١٣٧
٥	الجمهورية التونسية	٨٨	٩٦
٦	دولة الكويت	٩٢	٨٧
٧	مصر	٩٩	١٢٧
٨	السعودية	١٠٦	١٠٩
٩	الجمهورية الجزائرية	١١٠	١٥٥
١٠	الجمهورية اللبنانية	١٢٤	١٤٢

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مؤشر الأداء البيئي لعام ٢٠٢٤
https://epi.yale.edu/downloads/2024-epi-report.pdf

ويتضح من خلال بيانات الجدول السابق أن الدول العربية تحتل مراتب متفاوتة في مؤشر الأداء البيئي ٢٠٢٤ الذي شمل نحو ١٨٠ دولة على مستوى العالم، وحصدت دولة الإمارات المركز الأول إقليميا وخليجيا وعربيا في مؤشر الأداء البيئي لعام ٢٠٢٤، مع أن ترتيبها كان ٣٩ في عام ٢٠٢٢، وقد احتلت مصر المرتبة ٩٩ من بين ١٨٠ دولة، وكان ترتيبها ١٢٧ في عام ٢٠٢٢، وبذلك تكون مصر قد تقدمت (٢٨) درجة علي سلم مؤشر الأداء البيئي بين عامي ٢٠٢٢ و ٢٠٢٤ من المركز (١٢٧) إلى المركز (٩٩)، وبعد ذلك تقدم متوسط نسبياً، حيث إن هناك دول عربية تقدمت في مركزها بين مؤشري ٢٠٢٢ و ٢٠٢٤ بما يتراوح بين ٣ – ٩٥ نقطة. وكان أكثر الدول تقدما سلطنة عمان التي تقدمت ٩٥ نقطة، وقطر ٥٨ نقطة والجزائر ٤٥ نقطة، بينما مصر ٢٨ نقطة. وهو ما يعني أن الجهود المبذولة في مصر بالمجال البيئي ومنها الاقتصاد الأخضر لاتزال متواضعة، وينبغي العمل على زيادة المجهود المبذول في تحسين الاداء في مجالات سياسات حماية البيئة لأهداف المؤشر الرئيسية (حيوية الأنظمة البيئية، الصحة البيئية، الحد من التغير المناخي).

ولتكوين صورة أكثر وضوحًا وتحليلًا عن أداء مصر وفقًا لمؤشر الأداء البيئي العالمي (EPI) لعام ٢٠٢٤، نستعرض مؤشرات الأداء البيئي العالمي للاقتصاد المصري خلال عام ٢٠٢٤ من خلال الجدول التالي:

جدول (٦) ترتيب الأداء البيئي لعوامل محاور مؤشرات الأداء البيئي (EPI) لعام ٢٠٢٤ للدولة المصرية

المجال	الترتيب العالمي٢٠٢٤ (EPI)
تغير المناخ	١٠٣
جودة الهواء	١٢٢
إدارة النفايات	١٣٤
المياه & الصرف الصحي	٩٦
المعادن الثقيلة	١٧٩
موارد المياه	٥٥
الزراعة	١١٠
تلوث الهواء	٨٩
الاسماك	١٢٨
التنوع البيئي	٩٦

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مؤشر الأداء البيئي لعام ٢٠٢٤
https://epi.yale.edu/downloads/2024-epi-report.pdf

ويتضح من بيانات نتائج الجدول السابق درجات مصر في العوامل المختلفة في إطار محاور المؤشر الرئيسية الثلاثة (الحد من التغير المناخي، الصحة البيئية، حيوية الأنظمة البيئية)، ويتبين أن أداء الحكومة المصرية في مؤشرات الأداء البيئي متفاوتة فهي تحتل مرتبة متقدمة نسبيا في موارد المياه، ولكن ما زالت تحتل مراتب متأخرة في مجالات التنوع البيولوجي وإدارة المخلفات وتغير المناخ والمعادن الثقيلة، وهي مجالات وثيقة الصلة بالاقتصاد الأخضر.

وبصورة عامة يمكن تلخيص تحليل أداء مصر وفقًا لمؤشر الأداء البيئي العالمي (EPI) لعام ٢٠٢٤، من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (٧) مؤشر الأداء البيئي في مصر (EPI) لعام ٢٠٢٤

مكونات مؤشر EPI	الرتبة
مؤشر EPI الرئيسي	٩٩
الحد من تغير المناخ	١٠٣
الصحة البيئية	١٢٤
حيوية النظام البيئي	٧٨

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مؤشر الأداء البيئي لعام ٢٠٢٤
https://epi.yale.edu/downloads/2024-epi-report.pdf

ويتضح من بيانات نتائج الجدول السابق أن مصر قد احتلت في مؤشر الأداء البيئي العالمي (EPI) لعام ٢٠٢٤ المرتبة ٩٩ من بين ١٨٠ دولة، وقد كانت مقاييس الأهداف الرئيسية لمؤشر (EPI) لعام ٢٠٢٤ علي النحو التالي:

- بالنسبة الحد من تغير المناخ، احتلت مصر المرتبة ١٠٣ من بين ١٨٠ دولة.
- بالنسبة للصحة البيئية في مصر، احتلت مصر المرتبة ١٢٤ من بين ١٨٠ دولة.
- بالنسبة لحيوية النظام البيئي في مصر، احتلت مصر المرتبة ٧٨ من بين ١٨٠ دولة.

ولقد تقدمت مصر (٢٨) درجة علي سلم مؤشر الأداء البيئي بين عامي ٢٠٢٢ ٢٠٢٤ من المركز (١٢٧) إلى المركز (٩٩)، ويعد ذلك تحسن نسبى فى الأداء، ويعكس ذلك ضرورة العمل على تحسين الاداء في مجالات سياسات حماية البيئة لأهداف المؤشر الرئيسية (حيوية الأنظمة البيئية، الصحة البيئية، الحد من التغير المناخي). وبوجه عام تمثل نتائج الأدلة الإحصائية العالمية لمؤشرات الاقتصاد الأخضر العالمي، والأداء البيئى العالمي مرجعية هامة لمناقشة سياسات تغير المناخ وتفعيل الاقتصاد الأخضر في التنمية، والاستدامة البيئية، وبرغم تأكيد نتائج هذه الأدلة والمؤشرات على التحسن النسبى فى الأداء لمصر، فإن ذلك لا يجب أن يخفى تواضع نتائج مصر والدول العربية فى مجال سياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات الاقتصاد الأخضر.

خامسًا– التحديات التي تواجه مصر نحو التحول للاقتصاد الأخضر:

يواجه العديد من دول العالم عدة تحديات قد تقف عقبة فى سبيل تحولها نحو الاقتصاد الأخضر منها على سبيل المثال: مشكلة ضعف التمويل اللازم للتحول للاقتصاد الأخضر وخاصة فيما يتعلق بالتكنولوجيا النظيفة، وتوفير الدعم التقنى اللازم لعمليات التحول، وغياب التشريعات اللازمة، والعقوبات التجارية والأزمات الاقتصادية مثل ارتفاع نسبة التضخم والبطالة، وتحديات أخرى سياسية نتيجة عدم الإستقرار السياسى والصراعات الإقليمية وغيرها، أما فى مصر، فيمكن تناول أهم التحديات التى تواجه عملية التحول نحو الاقتصاد الأخضر على النحو التالى:

الزيادة السكانية المطّردة:

وفقاً لبيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء عام ٢٠٢٤ (بالزيادة الطبيعية) ارتفع عدد سكان مصر من ٧٢.٨ مليون نسمة وفقاً لتعداد عام ٢٠٠٦ إلى ٩٤.٨ مليون نسمة في تعداد عام ٢٠١٧، ثم إلى ١٠٥.٩ مليون نسمة في بداية عام ٢٠٢٤ بزيادة قدرها ١١.١ مليون نسمة عن بيانات آخر تعداد، (٥١.٤٪ ذكور، ٤٨.٦٪ إناث)، وبلغت نسبة النوع ١٠٥.٨ ذكر لكل ١٠٠ أنثى.

وحسب تقديرات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء من المتوقع أن يصل عدد السكان عام ٢٠٣٢ إلى ١٢١مليون في حالة ثبات معدل الإنجاب عند ٢.٧٦ مولود لكل سيدة ويصل إلى ١٤١ مليونا عام ٢٠٤٢. وأضافت البيانات وفقاً للإسقاطات السكانية المستقبلية

(٢٠٢٢– ٢٠٧٢)، أنه في حالة انخفاض معدل الإنجاب إلى ٢.١ مولود لكل سيدة عام ٢٠٣٢، فمن المتوقع أن يصل عدد السكان حوالي ١١٧.٨ مليون عام ٢٠٣٢، ويصل إلى ١٣٠.٧ مليون عام ٢٠٤٢. كما أنه من المتوقع أن يزداد هذا الرقم بحلول ٢٠٥٠ لنحو ١٥١ مليون نسمة حسب تقديرات منظمة الصحة والسكان التابعة للأمم المتحدة.(الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء، ٢٠٢٤)

وانطلاقًا من الاهتمام الذي توليه الدولة المصرية للقضية السكانية وما يرتبط بها من قضايا تنموية ذات أبعاد تؤثر في مجملها على جودة حياة المواطن المصري، وفي ضوء التغييرات الديموجرافية المستجدة والمستمرة حرصت وزارة الصحة والسكان ممثلة في المجلس القومي للسكان على تحديث الاستراتيجية الوطنية للسكان والتنمية (٢٠٢٣– ٢٠٣٠)، والتي تم إطلاقها في سبتمبر ٢٠٢٣ أثناء انعقاد المؤتمر العالمي للسكان والصحة والتنمية بحضور السيد رئيس الجمهورية، واتساقاً مع مستهدفات رؤية مصر ٢٠٣٠ للارتقاء بجودة حياة المواطن المصري وتحسين مستوي معيشته، فإن مرتكزات الاستراتيجية تتمحور حول ٦ محاور استراتيجية تشترك مع محاور المشروع القومي لتنمية الأسرة المصرية، وذلك من أجل تحقيق الأهداف تحت الغطاء الحكومي المتقاطع مع جميع محاور العمل، وتتمثل تلك المحاور فيما يلي: (وزارة الصحة والسكان، المجلس القومي للسكان، ٢٠٢٤، ٤٦)

- محور ضمان الحقوق الإنجابية.
- محور الاستثمار في الثروة البشرية.
- محور تدعيم دور المرأة.
- محور التعليم والتعلم.
- محور الاتصال والإعلام من أجل التنمية.
- محور الحوكمة والمتابعة والتقييم.

ومن هذا المنطلق، تم إعداد الخطة التنفيذية الأولى للاستراتيجية الوطنية للسكان والتنمية (٢٠٢٣– ٢٠٣٠) من خلال نهج تشاركي تنسيقي بين كافة أصحاب المصلحة من الجهات الحكومية والقطاع الخاص والمجتمع المدني لتحقيق حياه أفضل اجتماعياً واقتصادياً وصحياً من خلال وضع الخطط والأنشطة والآليات التي تضمن تحقيق التوازن بين التطلعات المستقبلية واحتياجات المجتمع، بما يسهم في الارتقاء بالخصائص السكانية وتعزيز أهداف التنمية المستدامة. وبرغم كل تلك الجهود المبذولة إلا أن ثمارها لم تجنى بعد، إذ تظهر على مدى زمنى بعيد المدى، ومن ثم تمثل تلك الزيادة المطّردة فى السكان ضغطًا رهيبًا على الموارد الاقتصادية والظروف الإجتماعية والبيئية، ومن ثم تلتهم هذه الزيادة كافة آثار النمو الاقتصادى، إن لم يكن هناك خطة عاجلة لتنظيم الأسرة وخفض معدلات النمو السكانى والمواليد، وخطط إستراتيجية أخرى لاستيعاب الزيادة السكانية وتوفير إحتياجاتها المستقبلية من غذاء وسكن وعمل..إلخ. (وزارة الصحة والسكان، المجلس القومي للسكان، ٢٠٢٣)

العشوائيات:

تعرف المناطق العشوائية – بوجه عام– على أنها مناطق غير رسمية تعانى من بعض المشكلات مثل الكثافة السكانية المرتفعة وعدم كفاية البنية التحتية والخدمات، كما إنها مناطق تعانى من ضيق الشوارع وغياب الأراضى الشاغرة والمساحات المفتوحة. ويعرف الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء المناطق العشوائية على أنها تلك المناطق التى أقيمت بالجهود الذاتية سواء على أراضى حائزيها أو على أراضى الدولة بدون تراخيص رسمية، ولذا فهى تفتقر إلى الخدمات والمرافق الأساسية التى قد تمتنع الجهات الرسمية عن توفيرها، نظرًا لعدم قانونية هذه الوحدات.

وتنقسم المناطق العشوائية فى مصر إلى مناطق غير مخططة وأخرى غير آمنة مثل تلك المناطق المعرضة لانزلاق الكتل الصخرية أو للسيول أو لحوادث السكة الحديد. وتقدر مساحة العشوائيات فى مصر بنحو ١٦٠ ألف فدان تقريباً، بما يعادل نحو ٤٠ % من إجمالى مساحة الكتلة العمرانية فى مصر، يقطنها ما يقرب من ٢٢ مليون نسمة. وتتواجد العشوائيات فى كل محافظات الجمهورية دون استثناء، وتعد قضية العشوائيات من أهم وأخطر القضايا الحرجة فى مصر لما لها من آثار اجتماعية واقتصادية وأمنية تهدد أمن واستقرار المجتمع، حيث يقدر عدد الاماكن العشوائية غير الآمنة بنحو ٣٥١ منطقة عام ٢٠١٦، بمساحة تصل نحو ٤.٥ ألف فدان. (اللجنة العليا الدائمة لحقوق الإنسان، ٢٠٢٤)

وقد أفردت رؤية مصر ٢٠٣٠ محورًا كاملاً يتناول التنمية العمرانية، وخصصت فيه برنامجا مستقلاً لمكافحة ظاهرة العشوائيات والمناطق غير الآمنة، واعتمدت الحكومة المصرية العديد من خطط تطوير المناطق العشوائية من خلال إنشاء مجتمعات عمرانية جديدة صديقة للبيئة، ومشروعات الإسكان الإجتماعي، فضلاً على تطوير المساكن القائمة بالفعل في المناطق غير الصالحة للسكنى مثل منشأة ناصر وعزبة الزبالين بالقاهرة، كما نفذت الدولة المصرية عدد من المشروعات للقضاء على العشوائيات، وعلى رأسها "بشائر الخير والأسمرات"، ومشروع تطوير مثلث ماسبيرو، والذى قامت فيه بإزالة المناطق العشوائية، وبناء نحو ألف وحدة سكنية كوحدات بديلة لسكان تلك المنطقة على مساحة ٨ أفدنة تقريبًا، كما تم تقسيم تلك المنطقة خلال تطويرها إلى ٤ أجزاء: "تجارية، وترفيهية، وسياحية، وسكنية"، بجانب مساحات خضراء وأماكن لانتظار السيارات وأماكن للمشاة، وتأمل الحكومة فى القضاء على العشوائيات بحلول عام ٢٠٣٠ وفق خطة مصر الإستراتيجية. (اللجنة العليا الدائمة لحقوق الإنسان، ٢٠٢٣)

التعديات المستمرة على الأراضي الزراعية:

يعتبر القطاع الزراعى المصرى من أكثر القطاعات أهمية فى الاقتصاد المصرى نظرًا لما يلعبه من دور حيوى وفعال فى النشاط الاقتصادى؛ إلا أنه يعانى العديد من المشكلات من أهمها التعديات المستمرة على الأراضي الزراعية، ويقصد بالتعدي علي الأراضي الزراعية نقصان المساحة الزراعية المنتجة للغذاء بشكل مستمر نتيجة الزحف العمرانى الناتج عن التزايد فى أعداد السكان أو بالتجريف والتشوين أو بأى وسيلة أخرى من شأنها تبوير الأرض، مما يؤدى فى النهاية إلى إهدار واحد من أهم الموارد الطبيعية المنتجة للغذاء. علاوة على ذلك تدهور إنتاجية الأرض نتيجة اعتمادها على المخصبات الكيماوية وحرمانها من المخصبات العضوية الآمنة بعد حجز طمى النيل أمام جسم السد العالى، مما يجعل مصر تعانى من نقص السلع الغذائية الرئيسية، ويضطرها لإستيرادها من الخارج لتلبية إحتياجات السكان.

ومن الآثار السلبية للتعدى على الأراضي الزراعية، انخفاض الناتج الإجمالى الزراعى نتيجة انخفاض مساحة الأراضى الزراعية واستقطاع جزء منها وتحويلها لأراضي غير منتجة، وبالتالي اتساع الفجوة بين العرض المحلي والطلب على المنتجات الغذائية، مما أدى إلى زيادة الواردات الغذائية بالرغم من ارتفاع الأسعار العالمية بصورة مستمرة، وبالتالي تحمل محدودى الدخل أعباء إضافية للحصول على الغذاء. (سحر البهائي، ٢٠٢٠، ١٠١)

وقد أدى التزايد الكبير فى أعداد السكان إلى تدهور متوسط نصيب الفرد من المساحة الأرضية المنزرعة، بالإضافة إلى تدهور خصوبة الأرض وإنخفاض إنتاجيتها. وتشير الإحصائيات إلى أن مصر قد فقدت نحو ٧٦٠ الف فدان خلال الثلاثين عاماً الأخيرة بسبب التعديات على الأراضى الزراعية وانتشار الفساد بالأجهزة الرقابية المحلية المعنية بمتابعة هذه التعديات. (منتصر محمد حمدون، ٢٠١٤، ١٧١١)

ورغم الجهود التى تبذلها الحكومة المصرية من أجل إزالة التعديات على الأرض الزراعية إلا أن حجمها ضئيل جدا مقارنة بإجمالى التعديات، فوفقًا لبيانات صادرة من وزارة الزراعة عام ٢٠١٩، فإن حالات التعدي على الأراضي الزراعية خلال الفترة من ٢٥ يناير ٢٠١١ حتى يوليو ٢٠١٨ بلغت مليون و٩٠٠ ألف حالة، بمساحة تتخطى ٦٦ ألف فدان. فيما بلغ إجمالي حالات التعدي على الأرض الزراعية في الفترة من ٢٠١٨/٦/١١ حتى ٢٠١٩/٧/١ " عدد ٥٨١٧٩ حالة بمساحة حوالي ٣٠٣٦ فدانا. (هبة زين،٢٠٢٠)

ولفتت نتائج إحدى الدراسة أن إجمالي مساحة الأراضي الزراعية التي تم التعدي عليها بالبناء خلال الفترة (١٩٨٣ – ٢٠١٨) قد بلغت حوالى (٣١٨,٥) الف فدان، وبلغت جملة الفاقد النوعي في الأراضي الزراعية نتيجة تدهور إنتاجيتها نحو(٦٥٨,٧) الف فدان، وتؤكد أهم

نتائج تلك الدراسة علي أن أهم أسباب التعدي على الأراضي الزراعية بالبناء في مصر تتمثل في كل من زيادة عدد الأسر الريفية، وانخفاض قيمة غرامة مخالفة البناء على الأراضي الزراعية، والاستثناءات من حظر البناء على الأراضي الزراعية، ووجود نسبة كبيرة من الأراضي الزراعية المصرية ضمن الفئات الانتاجية المنخفضة مما يشجع ملاكها على تحويلها الى أنشطة غير زراعية، والسماح بتوصيل المرافق الى المباني المخالفة على الأراضي الزراعية، ومحدودية انتشار ظاهرة تأجير المباني السكنية في المناطق الريفية. (وفاء محمد أبو النجا وأخرون، ٢٠٢٠، ١٥٣).

ويبدو مما سبق أن مشكلة التعدي على الأراضي الزراعية تمثل تهديدًا للأمن القومي المصري، وتحديًا كبيرًا أمام الدولة المصرية في تحولها نحو الاقتصاد الأخضر؛ خاصة لأنها قضية تمس الأمن الغذائي القومي في ظل انخفاض المساحة المزروعة بالجمهورية والتي أصبحت لا تتعدى ١٠.٥ مليون فدان تقريبًا من إجمالي ٢٣٨ مليون فدان (مساحة مصر الإجمالية) أي ما يمثل أقل من ٤% من إجمالي المساحة تقريبًا.

المخلفات:

تعتبر قضية المخلفات من أهم التحديات التي تواجهها مصر نحو التحول للاقتصاد الأخضر؛ ولذلك توليها الدولة ممثلة في وزارتي البيئة والتنمية المحلية إهتمامًا كبيرًا خاصة فيما يتعلق بالمخلفات البلدية والزراعية والخطرة وكذلك المخلفات البلاستيكية والإلكترونية والصحية. وقد أيقنت الدولة المصرية حجم القضية ومن ثم أنشأت فى عام ٢٠١٥ ما يعرف بجهاز تنظيم إدارة المخلفات التابع لوزارة شئون البيئة، ويضم ممثلين من ثمانية وزارات هى: البيئة، التنمية المحلية، المالية، التخطيط، الصحة، الزراعة، الإنتاج الحربى،الداخلية، بالإضافة إلى ممثلين للمجتمع المدنى.

وترتكز أهمية تواجد منظومة متكاملة لإدارة المخلفات علي تحقيق الهدف الثاني عشر من أهداف التنمية المستدامة المتعلق بضمان وجود أنماط الإستهلاك والإنتاج المستدام، وتسعي مصر لتطبيق معايير الإستدامة لرؤية مصر٢٠٣٠، وذلك من خلال تقليل الكميات المتولدة من المخلفات بأنواعها المختلفة وتطبيق سياسات إعادة الإستخدام وإعادة التدوير بالتزامن مع خطط رفع الوعي البيئي وذلك بالتعاون مع القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني ضمن تطبيق سياسات الاقتصاد الأخضر. (هبة شعراوي، ٢٠٢٠، ١٢٥)

وبالنظر إلى كمية القمامة المنتجة فى مصر، وفقا لتقرير مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء، عن مشكلة المخلفات فى مصر، جاء فيه أن نسبة المخلفات الصلبة وصلت إلى ٣٢٪ من حجم المخلفات، فى حين بلغت المخلفات الزراعية حوالى ٢٧٪ من حجم

الإنتاج الزراعى، وبلغت نسبة مخلفات تطهير الترع والمصارف والمخلفات البلدية حوالى ٢٧٪ من ناتج المخلفات الصلبة، وأفاد التقرير أن حجم مخلفات الصرف الصحى بلغت حوالى ١٤ مليون طن، وأن محافظة الغربية تحتل المركز الأكبر من هذه النسبة، حيث حصلت منها على حوالى٤.٤٩%، بينما جاءت محافظة بنى سويف فى المركز الثانى بحوالى ٣٦٪، وذكر التقرير أيضًا أن حجم قمامة المنازل بلغ حوالى ١٣.٨ مليون طن؛ كان نصيب محافظة القاهرة منها مايقرب من ٤.٣٩%، بمعدل ٥.٤ مليون طن؛ وبلغ نصيب الفرد الواحد ١٧٣ كيلو جرام، بينما بلغت مخلفات حجم البناء ٧.٤١ طن؛ وأن ٨٦٪ من هذه النسبة كانت من نصيب محافظة القاهرة؛ حيث تعانى القاهرة على وجه الخصوص من سوء إدارة ملف المخلفات والقمامة داخل أحياء القاهرة، برغم الأطنان التى يتم رفعها يومياً، إلا أنه لا توجد رؤية واضحة حتى الآن لتوزيع صناديق القمامة وكيفية مكافحة إلقاءها فى المناطق العامة والمفتوحة وبجوار المرافق العمومية كالمدارس والمساجد ومحطات الكهرباء وعلى طول الطرق وبجوار أسوار مترو الأنفاق، وكذلك سبل التخلص منها وإعادة تدويرها بشكل ملائم للبيئة. (هبة شعراوي، ٢٠٢٠، ١٢٧)

وتمثل المخلفات مرود اقتصادي مهم تم تجاهله لفترة طويلة ومن ناحية أخري قد تشكل بعض أنواع المخلفات خطورة على البيئة مثل مخلفات البلاستك والكيماويات. واستمر التعامل مع المخلفات بطريقة خاطئة لفترة طويلة مما تسبب في مشاكل بيئية مثل حرق قش الأرز مما ساهم في حوث ظاهرة السحابة السوداء. ويمثل العائد الاقتصادي عامل مهم في التعامل مع قضية المخلفات، والذي ظهر جليًا بعد تحرير سعر الصرف، هذا بالإضافة إلى وجود إطار تنظمي وتشريعي يدعم التخلص الآمن من المخلفات والاستفادة منها والحد من تولدها. (زينب نبيل الصادي، ٢٠٢٠، ٨٥)

ولا شك أن أرقام ومعدلات كمية القمامة المنتجة فى مصر؛ سوف تتضاعف بشكل كبير، إذا تركت بدون تدوير، وسوف تكون بمثابة ضغطًا كبيرا على البيئة والصحة العامة، وبالتالي للتحول للإقتصاد الأخضر تحتاج مصر إلى خطة دقيقة للتعامل مع المخلفات بأنواعها المختلفة، وطرق إعادة تدويرها بشكل سليم، فالأمر يحتاج إلى مزيد من الجهود وتوعية أفراد المجتمع بضرورة الإبقاء على بيئة نظيفة خالية من المخلفات حفاظاً على الصحة العامة.

التلوث:

يقصد بتلوث الهواء دخول أى مادة أو عنصر غريب إلى مكوناته من شأنه إلحاق الضرر بالإنسان والبيئة، وتتمثل هذه المواد الدخيلة فى عدة صور مختلفة كالجزيئات الصلبة (مثل ذرات الغبار والأتربة) والسائلة (مثل المطر الحمضى) والغازية (مثل الأدخنة)، ويؤدى

وجود مثل هذه العناصر الملوثة إلى تغير الخصائص الكيميائية للهواء، بما يقلل من جودته ويجعله ضاراً على الإنسان والبيئة، مثل تآكل وتدمير طبقة الأوزون وما يترتب على ذلك من ارتفاع فى درجة حرارة الأرض وما يتبعه من تغيرات مناخية مستقبلاً. (معوض بدوي معوض، ٢٠٢٠، ٧٢).

وقد أوضحت دراسة (Moawad et al., 2017) أن المتوسط السنوى لتركيز المواد الصلبة فى القاهرة الكبرى يتراوح ٢٠٠- ٢٥٠ ميكروجرام/م^3 (شكل ٥)، وهو معدل مرتفع للغاية يفوق المعدل القياسى المصرى والذى يقدر بنحو ١٢٠ ميكروجرام/م^3 سنوياً، ويفوق المعدل العالمى والذى يقدر بنحو ٣٥ ميكروجرام/م^3 سنوياً. وينعكس ذلك فى إنخفاض جودة الهواء فى القاهرة الكبرى مما يجعله غير صالح لفئات كثيرة من السكان خاصة سكان وسط القاهرة حيث الكثافات المرورية العالية، وسكان المناطق الصناعية والتجمعات العمرانية تحت الإنشاء.

وتحتاج مصر لخفض معدلات التلوث العالية فى المدن الكبرى إلى تفعيل القوانين الخاصة بحماية البيئة الهوائية من التلوث لخفض معدلات التلوث والإنبعاثات سواء من المركبات أو من المصانع أو تلك الناجمة عن حرق المخلفات ومراقبتها، وتغريم المخالفين بتعويضات مالية ضخمة وفرض عقوبات على المنشآت والممارسات المخالفة. كما ينبغى على الدولة تبنى خطة عاجلة لتوسع فى استخدام الطاقة المتجددة مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية بديلاً عن محطات الوقود التقليدية التى تعمل بالوقود الحفرى. وكذلك التوسع فى استخدام وسائل النقل ذات التأثير الأقل ضرراً على البيئة أو ما يعرف بالنقل الأخضر، حيث يمثل النقل من اهم القطاعات التي تؤثر سلبا على البيئة ننتجه لمشاركته في زيادة انبعاثات الكربون وغيرها ولذلك يوجد العديد من المبادرات في مجال النقل في مصر من أجل نقل مستدام ونظيف. ويندرج ضمن هذا المجال استخدام وسائل الانتقال الصديقة للبيئة واستخدام الوقود البديل ووسائل النقل الجماعي. (زينب نبيل الصادي، ٢٠٢٠، ٨٩)

ترشيد إستهلاك الموارد المائية وحمايتها من التلوث:

تعانى مصر من مشكلة ندرة الموارد المائية نظراً لمحدودية مواردها المائية واعتمادها بشكل رئيسى على نهر النيل كمصدر أساسى للمياه بها،، حيث تنال ما يقدر بنحو ٥٥ مليار متر مكعب سنوياً، بالإضافة إلى نحو ١.٢ مليار متر مكعب من الأمطار التى تسقط على الساحل الشمالى، ونحو ٢.٤ مليار متر مكعب أخرى من المياه الجوفية غير المتجددة فى الواحات. أى أن مواردها المائية لا تتجاوز ٥٨.٦ مليار متر مكعب من الماء سنوياً، فى الوقت الذى تبلغ إحتياجاتها الفعلية من المياه لنحو ٨٠ مليار متر مكعب سنوياً. وهذا يعنى أن هناك

فجوة كبيرة بين الموارد المائية المتاحة، والإحتياجات الفعلية. (معوض بدوي معوض، ٢٠٢٠،٧٧).

وعلي الجانب الأخر، نجد دخلت مصر تحت عتبة ندرة المياه بحسب بيانات وزارة الموارد المائية خلال السنوات الاخيرة والتي تشير جميعها الي أن نصيب الفرد من المياة العذبة المتجددة وصلت الي ٦٥١ متر٣/الفرد/السنة في عام ٢٠١٧، والذي من المتوقع أن يستمر انخفاض نصيب الفرد من المياه إلى ٥٣٤ متر مكعب بحلول عام ٢٠٣٠، ثم تنخفض الي ٣٥٠ متر مكعب بحلول عام ٢٠٣٧ (وزارة الموارد المائية والري، ٢٠١٩)، أي أقل من الحد الدولي للفقر المائي البالغة ١٠٠٠ متر مكعب من المياه المتجددة المتاحة للفرد في السنة.
(Japan International Cooperation Agency (JICA) ,2016)

وتزمنًا مع تزايد حدت التوترات مؤخرًا بين مصر واثيوبيا حول مشكلة سد النهضة وتأثيراته المتوقعة علي حصة مصر في مياه نهر النيل، أصبحت قضية ندرة المياه وكيفية التصدي لها وطرق إدارتها من أهم القضايا التي تواجة مصر حاليًا، لما لها من تداعيات اقتصادية واجتماعية وبيئية ووجودية أيضًا فهي تمثل صراع للبقاء والاستمرارية.

وعلي الرغم من مدي خطورة تلك القضية، نجد أن هناك ضعف في حجم الاستثمارات الموجّهة لتوفير خدمات مياه الشرب النقية بصفة خاصة وخدمات جودة إدارة المياه والحد من الملوثات بصفة عامة والتي بلغت ١.١% من حجم الاستثمارات الخاصة بوزارة الموارد المائية والرى عام ٢٠١٨/٢٠١٧، وكذلك نقص التمويل لمشروعات الحماية من الأمطار والسيول بالمناطق الساحلية والتى تتطلب توفير مبالغ مرتفعة لتحقيق حماية فعالة للأرواح والممتلكات. هذا بالإضافة إلى غياب جوهري للعديد من البيانات بصورة دقيقة وتفصيلية، كذلك غياب معايير موحدة وواضحة لكيفية القياس والإفصاح المحاسبي عنها، مع عدم القدرة علي تشبيك المعلومات الهيدرولوجية الكمية للمياه ونوعيتها، التي تعتمد عليها معظم إحصاءات المياه، مع المعلومات الاقتصادية والمالية ومع غياب واضح للجوانب الاقتصادية والاجتماعية للمياه في معظم التقارير، هذا بالاضافة إلى غياب دور القطاع الخاص عن المشهد الحالي. (منى سامي أبو طالب، ٢٠٢٠ ،١١٠).

وبرغم كافة المشروعات التى تجريها مصر من أجل الإستفادة من كل قطرة مياه، إلا أن هناك نسبة كبيرة من فواقد المياه بسبب سوء حالة الترع والمصارف وشبكات نقل المياه، حتى على مستوى الوحدة السكنية والصناعية، فهناك نسبة كبيرة من الفواقد المائية ناتجة عن سوء الإستخدام وتلف نظم التشغيل وشبكات المياه الداخلية. فضلًا عن التلوث والقاء المخلفات في نهر النيل وروافده، وتعتبر المصارف الزراعية من أهم مصادر التلوث لمياه نهر النيل حيث

تصب هذه المصارف في نهر النيل، وهذه المصارف تعاني من زيادة الملوثات من المبيدات، والكيماويات، والأحمال العضوية الناتجة عن الصرف المباشر لمياه الصرف الصحي غير المعالج للقري التي لا تتمتع بخدمات صرف صحي أو نتيجة صرف مياه محطات المعالجة الابتدائية، كما يعتبر الصرف الصحي الناتج من محطات المعالجة أحد مصادر تلوث نهر النيل وروافده، وكذلك الصرف الصناعي وصرف مياه التبريد من محطات الكهرباء. (سحر البهائي، ٢٠٢٠، ١٠١)

والجدير بالذكر أن أوجه القصور الحالية في توفير خدمات المياه والصرف الصحي تؤدي إلى تكاليف اجتماعية باهظة وعدم كفاءة اقتصادية، في حين أن تسارع الاستثمار في النظم الإيكولوجية بصفة عامة والمعتمدة على المياه بصفة خاصة، وفي البنية التحتية للمياه وإدارة المياه يمكن أن ينتج عنه أرباح ضخمة ويعجل بالانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.

انخفاض الوعي البيئي:

هناك ضرورة ملحة لرفع الوعى البيئي لدى أفراد المجتمع وإدراكهم بأهمية وضرورة التحول نحو الاقتصاد الأخضر، وإيمانهم وإقناعهم بالفوائد التى ستعود عليهم نتيجة ذلك فى كافة المجالات الاقتصادية والإجتماعية والبيئية، وعلى سبيل المثال فإن التعامل السليم مع المخلفات والوعي بأهميتها الاقتصادية والمردود الاقتصادي ممثلة في إعادة لإستخدام وإعادة التدوير يتطلب تغير الحد الأدني من الوعي البيئي بهذه القضية لدي المواطن العادي لوقف التخلص العشوائي من المخلفات وتطبيق متطلبات السلامة والصحة والحفاظ علي النظافة والذوق العام، ومن ثم فهناك ضرورة لنشر التوعية البيئية والثقافية عبر وسائل الإعلام المختلفة ومراكز الشباب والمكتبات العامة والمدارس والجامعات، فضلًا عن دور المؤسسات غير الحكومية والجمعيات الأهلية فى زيادة التوعية بأبعاد ومحاور الاقتصاد الأخضر لزيادة وعى الأجيال القادمة فيما يمكن أن نسميهم بالأجيال الخضراء.

ويتضح من العرض السابق أن هناك مجموعة من التحديات تواجه الدولة المصرية في تحولها نحو الاقتصاد الأخضر، ومن أجل أن تتحول مصر وبقية الدول العربية إلى اقتصاد أخضر فإنه يجب عليها التغلب على هذه التحديات رغم صعوبتها ولكن مواجهة هذه التحديات ليست مستحيلة، وذلك في حال توفر الإرادة القوية والخطط والاستراتيجيات القابلة للتطبيق وبشكل تدريجي وعلى جميع القطاعات والأنشطة بشكل متوازي.

المحور الرابع– بعض خبرات الجامعات الأجنبية المتميزة فى مجال التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق الاستدامة:

لقد حققت جامعات الدول المتقدمة تقدمًا ملحوظًا في تبني التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق جوانب الاستدامة كوظيفة من وظائف الجامعة، ويعرض هذا المحور نماذج معاصرة لبعض خبرات وتجارب الجامعات الأجنبية في التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، وتطبيق الجامعة الخضراء، ومن أهم النماذج التي سيتم عرضها: جامعة واجينجين الهولندية المصنفة الأولى عالميًا لسنة ٢٠٢٢ وفقا لمقياس UI Green Metric Ranking، وجامعة أكسفورد المصنفة الثانية عالميًا كجامعة خضراء، وأيضًا جامعة نوتنجهام البريطانية المصنفة الثانية عالميًا لعام٢٠٢١، والثالثة عالميًا لعام ٢٠٢٢، وفقا لنفس المقياس، وجامعة كونيتيكت بالولايات المتحدة الأمريكية المصنفة الثامنة عالميا وفقا لمقياس UI Green Metric Ranking والعاشرة عالميًا وفقا لمقياس (STARS) لعام ٢٠٢٢، وكذلك عرض لخبرات الجامعات الكينية في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة.

وقد تم اختيار عرض خبرات وتجارب هذه الجامعات الأجنبية لعدة أسباب من أهمها ما يلي:

تشكل هذه الجامعات مزيجًا من الجامعات المصنفة وفقا لمقياس UI Green Metric Ranking والمصنفة وفقا لمقياسSTARS لتتبع وتقييم وتصنيف الاستدامة بالجامعات على مستوى العالم.

- تعد هذه الجامعات نموذجًا من النماذج الأجنبية المتميزة للجامعات الخضراء.
- تبرز نفس التجارب والخبرات في بيئات وجامعات مختلفة من حيث الالتزام بمعايير التنمية المستدامة.
- تختلف هذه الجامعات في سياسات وإستراتيجيات التحول لهذه الجامعات وممارساتها البيئية بالرغم من وحدة الهدف (التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، وتطبيق الجامعة الخضراء).
- تقوم هذه الجامعات بتضمين عدد من مقاييس الإستدامة، والذي يتم استخدامه في تصنيف الجامعات الخضراء.
- تناول خبرات هذه الجامعات الأجنبية المتميزة، يكمل بعضها بعضًا في إنتاج نموذج لجامعة خضراء يقتدى بها، ويمكن تطبيق أبعادها بالجامعات المصرية.

وفيما يلى عرض لخبرات وتجارب هذه الجامعات الأجنبية المتميزة، وإبراز أهم العناصر الأساسية التي تناولتها تلك النماذج العالمية الناجحة للجامعات الخضراء في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، واستخلاص أهم الدروس المستفادة منها لتعزيز ثقافة

الاقتصاد الأخضر بالتعليم الجامعي المصري لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.

جامعة واجينينجن Wageningen University الهولندية:

احتلت جامعة واجينينجن بهولندا المرتبة الأولي في التصنيف العالمي للجامعات الخضراء UI Green Metric Ranking لعام ٢٠٢٢؛ وجامعة واجينينجن هي تعاون بين جامعة واجينينجن ومؤسسة أبحاث واجينينجن؛ لاستكشاف إمكانات الطبيعة، وتحسين نوعية الحياة، ويعمل بها أكثر من ٦٥٠٠ موظف، و١٢٠٠٠ طالب من أكثر من مائة دولة في كل مكان حول العالم في مجال الغذاء الصحي والبيئية المعيشية للحكومات ومجتمع المعلومات ككل، وتكمن قوتها في قدرتها على الانضمام إلى أقوي معاهد البحوث المتخصصة والجامعات، كما تكمن قوتها في الجهود المشتركة لمختلف مجالات العلوم الطبيعية والاجتماعية، وهذا الاتحاد من الخبرة ما جعلها تحتل المركز الأول في التصنيف العالمي للجامعات الخضراء. (Wageningen University & Research, 2022)

وتقدم جامعة واجينينجن بهولندا (١٩) برنامجًا لدرجة البكالوريوس، و(٣٠)، برنامجا للماجستير في مجال البيئة والغذاء، كما تقدم الجامعة تعليمًا عالي الجودة، وتعد جامعة رائدة وعالمية؛ ومؤسسة جامعية بحثية في مجالات الزراعة، والغذاء الصحي، والبيئة المعيشية، وتمتلك أعلى مستوى من المعرفة والتعليم لمواجهة تحديات الاستدامة؛ حيث تقدم حلولًا ابتكارية وتكنولوجية واجتماعية تساعد في بناء أنظمة غذائية زراعية بيولوجية، وهذه الحلول تسهم في حماية الطبيعة، وحصلت في عام ٢٠١٨على شهادة Wu لجودة التدويل من الاتحاد الأوروبي للاعتماد، حيث يهدف التعليم بالجامعة إلى تعليم الطلاب ليصبحوا مهنيين ناجحين عالميًا، ومحترفين في مواجهة التحديات المجتمعية، وتقديم حلول مستدامة. (فضيلة بوطورة، وعلاء الدين الوافي، ٢٠٢٠، ٨٤٦)

وقد اعتمدت جامعة واجينجين على عدة عناصر أساسية تسعى من خلالها إلى تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، وتتمثل في الطاقة، والنقل، وأعمال البناء، والتحصيل (الشراء المستدام)، والمخلفات، وتقديم الطعام؛ والتي لها دور كبير في حماية البيئة، وبالتالي تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق الإستدامة، فقد خفضت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة ٥٠% عام ٢٠١٩، كما ولدت ١٠٩% عام ٢٠١٩ من الطاقة المستهلكة باستخدام طرق مستدامة وذلك من خلال الطاقة المتجددة من طاقة الرياح الخضراء مع حدائق طواحين الهواء، كما راعت معايير الاستدامة في مشاريع البناء الجديد وفي جميع المسائل المتعلقة بالمباني القائمة من حيث صيانتها وتجديدها، كما نهجت في معالجة الاستخدام إعادة

الاستخدام والتدوير، واعتمدت وسائل النقل المستدام، كما اهتمت بالاستدامة في تقديم الطعام حيث التركيز على الغذاء الصحي، والتقليل من هدر الطعام.
(Wageningen University & Research, 2022)

وأهم ما يميز جامعة واجينجين هو استخدام المياه الرمادية Gray Water؛ وهي المياه الناتجة عن استخدام المغاسل وأحواض الحمامات والمصارف الأرضية، حيث تحتوي على كثير من المواد العضوية التي تعد سمادًا طبيعيا للنباتات، لذا يتم إعادة استخدامها في الري، كما تستخدم أنظمة تبريد تحتاج إلى كميات أقل من المياه، فضلا عن استخدام مياه الينابيع بدلًا من مياه الصنابير في مواقع متعددة من الجامعة. كما تمتلك جامعة واجينجين طريقة مبتكرة لاحتجاز الحرارة والبرودة في طبقات من الرمال تحت الأرض، تستخدم لتبريد الحرم الجامعي صيفًا، وتدفئته خلال الشتاء، كما يتمّ استخدام توربينات الرياح والغاز الحيوي المشتقّ من مزارع الألبان في توليد الطاقة. (Wageningen University & Research,2022)

وقد تم إطلاق المكتب الأخضر بجامعة واجينينجن رسميًا في١٠ أكتوبر ٢٠١٢، ويتكون من مجموعة من الطلاب ذوي العقلية الخضراء؛ بهدف تعزيز الاستدامة ودعم المرافق التابعة للجامعة، ومن أهم مهامه الرئيسة ربط خدمات المرافق بالجامعة بأقسام التعليم والبحث العلمي، حيث يهدف هذا التعاون إلى تحقيق الاستدامة من خلال رسائل الماجستير، والدكتوراه، والتدريب الداخلي. (Wageningen University & Research,2020,10)

وتتبع أهمية المكتب الأخضر Green Office لجامعة واجينينجن من الإسهام في تطوير وتنفيذ وتقييم إستراتيجية الاستدامة في الجامعة، وتحقيق الأفكار الداعمة للابتكار الأخضر، وكذا الإسهام في تعليم الاستدامة من خلال الدورات التدريبية والتدريب حول مفاهيم الاستدامة، والحفاظ على البيئة، وتبادل الأفكار والاتصالات مع الخبراء والعالم الخارجي، فضلًا عن تحفيز وتسهيل مشاريع وأبحاث الاستدامة متعددة التخصصات، وتوفير نقطة اتصال بين الجامعات والمنظمات البيئية والجامعات الأخرى التطبيقية، إلى جانب الاحتفاظ بكافة وثائق الاستدامة وتقارير التدريب.(Green Office Wageningen, 2023,10)

وتتبني جامعة واجينجين رؤية ورسالة تحتضن مبادئ الاستدامة وتعززها من خلال جهود فعالة نحو الموجودة بالجامعة بأهداف التعليم والتعلم، وتعزيز الإبداع المشترك للمعرفة بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والبحث العلمي. وتضع الجامعة أهدافًا إستراتيجية داعمة للحرم الجامعي الأخضر، والتي تركز على الوظائف الآتية: (Green Office (Wageningen University &Research,2020)،(Wageningen,,2023,2-13)، (Boutora & et al, 2021, 523)،(باهي عبدالله باهي، ٢٠٢٣، ٩٥)

- إنشاء منصة واسعة لتبادل المعلومات بين الجامعة وأصحاب المصلحة والمجتمع الخارجي لدعم الاستدامة.
- الاعتماد على طاقة الرياح بدلًا من الطاقة الكهربائية من خلال تأسيس شبكة طاحونة الهواء، واستخدام أقل للمياه والغاز، وكذلك التقليل من إجمالي النفايات، واستخدام النفايات العضوية في الصوبات الزراعية.
- تأسيس حاضنات داخل الجامعة داعمة للمشاريع الخضراء في الجامعة، وشبكة اتصال بين مشاريع الاستدامة والمجتمع الخارجي وأصحاب المصلحة؛ لإيجاد عملية ديناميكية مستمرة بين المنظمات الخارجية والجامعة.
- تسهيل تبادل الأفكار والمبادرات؛ لدعم الاستدامة من خلال مشاريع قومية للتوجه الأخضر.
- تشجيع الطلاب وتثقيفهم حول قضايا الاستدامة والبيئة؛ لربط أصحاب المشاريع بهم، وانشاء قنوات متصلة وقاعدة بيانات لتبادل المعرفة، وارشاد الطلاب حول كيفية إحداث أقصى استفادة من مشاريعهم.
- تصميم منصة بيئية لجامعة واجينينجن تهدف إلى تنظيم ملفات المشاريع الداعمة للاستدامة داخل الجامعة مثل إعادة التدوير وغيرها.
- تعزيز التغيير الثقافي المعزز للاستدامة.
- تنظيم مؤتمرات سنوية حول الاستدامة في التعليم والبحث العلمي، وادارة جدولة التغييرات والتحسينات المستمرة لجامعة واجينينجن الخضراء.
- ربط عمليات الاستدامة بقسم البحث العلمي والتعليم.

والجدول التالي يوضح تصدر جامعة واجينجين الهولندية في صدارة التصنيف الأخضر العالمي لرتب الجامعات ٢٠٢٢، وذلك 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

تصنيف ٢٠٢٢	الجامعة	الدولة	المكان والبنية التحتية	الطاقة والتغير المناخي	تدوير النفايات	الماء	النقل	التعليم والبحث العلمي	الدرجة الكلية
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: نجلاء محمد حامد، محمود حسان سعيد حسان (٢٠٢٣). التحول إلى جامعة خضراء كتوجه نحو التنمية المستدامة جامعة القاهرة نموذجًا. مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، مج٣١، ع٤، ص ٣٩.

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.

ويتضح من خلال العرض السابق أن جامعة واجينينجن الهولندية- وهي المصنفة الأولى عالميا- جامعة بحثية متميزة، وتمتلك أعلى مستوى من المعرفة والتعليم لمواجهة تحديات الاستدامة، وقد استطاعت التحول لجامعة خضراء من خلال عدة أبعاد رئيسة وهي: الإطار المؤسسي الذي ينتهج إستراتيجية واضحة في التحول الأخضر، والبنية التحتية الداعمة، وتأسيس وحدة تنظيمية للجامعة تسمى المكتب الأخضر، وكذلك بالاعتماد على عدة عناصر أساسية تسعى من خلالها إلى تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، والتي تشمل الاعتماد على طاقة الرياح بدلا من الطاقة الكهربائية، وترشيد استهلاك المياه، والطاقة، وتدوير النفايات، واستخدام وسائل النقل المستدام؛ والتي لها دور كبير في حماية البيئة، وبالتالي تحقيق الإستدامة.

الجامعات البريطانية:

تأتي على رأس الجامعات البريطانية جامعة نوتنجهام التي احتلت المرتبة الثانية عالميًا في تصنيف الجامعات الخضراء UI Green Metric Ranking في٢٠٢١، حيث حصلت

على ٨٨٥٠ نقطة، كما احتلت المرتبة الثالثة في عام ٢٠٢٢م برصيد ٩١٧٥ نقطة. وتعد جامعة نوتنجهام إحدى جامعات Russell Group و Universitas 21 التي تتمتع بسمعة عالمية في التدريس والبحث العلمي؛ حيث احتلت المرتبة ١٠٣عالميا، والمرتبة ١٨ في المملكة المتحدة في تصنيفات،QS World University Rankings 2022، وتم تصنيف نوتنجهام ـ أيضاـ من أفضل ٢٠جامعة في المملكة المتحدة في تصنيفات The Times Higher Education World University Rankings 2021.(The University of Nottingham,2022)

وتعد جامعة نوتنجهام من المؤسسات الرائدة في مجال التعليم والبحث العلمي، وتمتد فروع الجامعة إلى ماليزيا والصين، ويعمل بها حواليٍ ٩٠٠٠ موظف، ويزيد عدد الطلاب بها عن٤٧٥٠٠ طالب، وللجامعة تأثيرات بيئية، واقتصادية، واجتماعية، وقومية، وعالمية، وقد حصلت جامعة نوتنجهام على مراكز متقدمة في تصنيف جرين متريك GMالمدة ستة أعوام متتالية، فحصلت على المركز الثاني عام ٢٠١٠، ثم المركز الأول عام ٢٠١١، فالمركز الثاني عام٢٠١٢، ثم حصلت على المركز الأول لمدة ثلاث سنوات من٢٠١٣ إلى ٢٠١٥، واحتلت المركز الثاني على مستوى العالم في تصنيف الجامعات الخضراء جرين متريك لعام ٢٠٢١خلف جامعة واجينينجن الهولندية، وبذلك تعد مثالا مميزًا للاستدامة في التعليم الجامعي.

وقد وضعت جامعة نوتنجهام إستراتيجية لتطبيق التعليم من أجل الاستدامة مدتها خمس سنوات، في الفترة من ٢٠١٥ـ ٢٠٢٠، ووضحت في هذه الإستراتيجية رؤيتها وأهدافها تجاه الاستدامة، وتحددت رؤية الجامعة في" أن تسهم جامعة نوتنجهام في تكوين مجتمع عالمي مستدام ومسئول اجتماعيا. وتتحدد أهداف الاستدامة بجامعة نوتنجهام كما حددتها إستراتيجيتها لتطبيق التعليم من أجل الاستدامة فيما يلي: (The University of Nottingham,2015)

- تعزيز خبرة الطلاب من خلال تقديم بيئة تدعم التعليم من أجل الاستدامة.
- تمكين جميع العاملين والطلاب من الوصول لتعليم يعزز من فهمهم للاستدامة.
- دعم وتشجيع الأبحاث المرتبطة بالاستدامة، والتأكيد على أن هذه الأبحاث ترتبط بعمليات الجامعة.
- تقديم فرص للطلاب وللعاملين وللمجتمع؛ لتطوير معلوماتهم عن كيفية جعل الجامعة أكثر استدامة؛ ليسهموا في تحقيق ذلك، وأن يتشاركوا في معرفتهم ومعلوماتهم.
- خفض الأثر البيئي لأنشطة الجامعة، والإسهام بإيجابية في المجتمع المحلي من خلال الإدارة الفعالة وعمليات الجامعة.

- التأكد من أن الأهداف والغايات التي تم وضعها في إستراتيجية الاستدامة تتحقق بمعيار مرتفع وبشفافية.

وتحرص جامعة نوتنجهام على تطبيق الاستدامة من خلال تخصيص أكثر من جهة لتنفيذ ومتابعة برامج الاستدامة، فتقوم لجنة البيئة المكلفة بالإشراف على الأمور البيئية بالجامعة، والتي يرأسها نائب رئيس الجامعة لشئون البيئة، بمتابعة وتطوير السياسة البيئية بالجامعة، وتقدم التوصيات لخفض الأثر البيئي، كما يقوم فريق الاستدامة بالإشراف على الأنشطة التي تحسن من الاستدامة بالجامعة، وتسعى جامعة نوتنجهام على تطبيق برامج الاستدامة من خلال عدة مجالات، وهي: التعليم والبحث، ومشاركة المجتمع، وخفض الأثر البيئي لعمليات الجامعة، ويمكن تناول ذلك على النحو التالي: (The University of Nottingham,2022)، (The University of Nottingham,2015)، (The University of Nottingham,2016)، (باهي عبدالله باهي، ٢٠٢٣، ٩٨، ١٠٠)

التعليم:

تعد الاستدامة البيئية عنصرًا قويًا داخل برامج التعليم في جامعة نوتنجهام على مستوى التعليم الجامعي ومرحلة الدراسات العليا، عبر مجموعة من الأنظمة التي تعكس التحديات العالمية المستقبلية، وتشتمل٢٢٪ من الوحدات التي تقدم داخل المناهج الدراسية على محتوى خاص بالاستدامة. وتحرص جامعة نوتنجهام على أن يحصل جميع طلابها على تعليم من أجل الاستدامة أثناء فترة دراستهم بالجامعة، ويتحقق ذلك من خلال ما يأتي:

- تقدم بعض الكليات والأقسام مقررات ذات توجه بيئي، وتشمل هذه الأقسام والكليات: قسم الهندسة البيئية الكيميائية، قسم الهندسة المعمارية والبيئية، كلية الجغرافيا، قسم العلوم البيئية والزراعية، المركز الدولي للمسئولية المشتركة، مركز الإدارة البيئية.
- تسمح بعض الكليات لطلابها باختيار وحدات دراسية اختيارية لتكملة مقررات الدرجة، ومن بين هذه الوحدات: العولمة والمواطنة والهوية، إستراتيجيات المسئولية الإجتماعية المشتركة، هندسة الرياح والطاقة، كفاءة الطاقة للاستدامة، مقدمة في الكيمياء الخضراء.
- تقدم جامعة نوتنجهام مقررا إلكترونيا مفتوحا بعنوان: "الاستدامة والمجتمع وأنت،" وهو متاح لأي فرد يمكن دراسته، ويهتم المقرر بنشر مفهوم ومبادئ الاستدامة في المجتمع، وقد حصل على هذا المقرر حتى الآن أكثر من ١٧٠٠٠دارس.
- تقوم جامعة نوتنجهام بتنفيذ بعض الأنشطة اللامنهجية لضمان مشاركة أكبر عدد من الطلاب في برامج الاستدامة.

البحث العلمي:

حددت جامعة نوتنجهام مجموعة من القضايا البحثية المطلوب دراستها والتي تهتم بالأبعاد المختلفة للاستدامة، كما أنشأت الجامعة عدة مراكز بحثية متخصصة في أبحاث وقضايا الاستدامة، ومن أهم تلك المراكز:

- مركز تكنولوجيا الطاقة المستدامة.
- المركز الدولي للمسئولية الاجتماعية.
- معهد أبحاث تكنولوجيا الطاقة.
- مركز الكيمياء المستدامة.
- مركز الإدارة البيئية.

خدمة المجتمع:

تسعى جامعة نوتنجهام إلى تقديم فرص متنوعة للعاملين والطلاب والمجتمع الأوسع؛ لتطوير ومشاركة معلوماتهم عن الاستدامة، من أجل الإسهام في جعل الجامعة أكثر استدامة. ومن أهم المبادرات التي تقدمها الجامعة لخدمة المجتمع في مجال الاستدامة قيامها بتمويل المبادرات البيئية، حيث تخصص لجنة الاستدامة بالجامعة ميزانية كبيرة لمشروعات الاستدامة التي يتقدم بها الطلاب والعاملون بالجامعة، حيث يستطيع الطلاب التقدم للحصول على تمويل للمشروعات التي تعزز الاستدامة بالحرم الجامعي أو المجتمع المحلي، على أن تخاطب هذه المشروعات أي مظهر من مظاهر الاستدامة. كما تستخدم الجامعة برامج التواصل الاجتماعي المختلفة لتتواصل مع مجتمع الجامعة، وعرض برامج وأنشطة الاستدامة.

ويبدو مما سبق أن جامعة نوتنجهام في مجال مشاركة المجتمع تقدم مجموعة متنوعة من البرامج والأنشطة داخل الحرم الجامعي؛ تهدف إلى نشر ثقافة الاستدامة، ومشاركة الطلاب والعاملين وأعضاء هيئة التدريس في برامج متعددة لتحقيق الاستدامة.

خفض الأثر البيئي لعمليات الجامعة:

تحرص جامعة نوتنجهام على خفض أثرها البيئي الناتج عن عمليات الجامعة من خلال تطبيق ممارسات مستدامة في مجالات الطاقة، وتكنولوجيا المعلومات، ووسائل النقل، والنفايات، وتحاول تحقيق ذلك من خلال ما يلي:

الكربون والطاقة: تعمل الجامعة على خفض استهلاك الطاقة، وزيادة كفاءتها، واستخدام مصادر طاقة متجددة؛ لخفض الأثر البيئي للكربون.

النفايات وإعادة التدوير: تخرج الجامعة حوالى ٣٠٠٠ طن من النفايات سنويا، وكانت هذه النفايات يتم ردمها، ولكن الجامعة بدأت في اتباع سياسة إعادة التدوير، وتمكنت من زيادة نسبة النفايات التي يتم إعادة تدويرها من ٥ ٪عام،٢٠٠٠ إلى ٨٥٪عام ٢٠١٢.

النقل المستدام: حيث يتكون مجتمع الجامعة من أكثر من ٥٦٠٠٠ طالب وموظف، ومن ثَم هناك استخدام كبير لوسائل النقل، وتحرص الجامعة على تشجيع الطلاب والعاملين لاستخدام وسائل نقل خضراء، فتقدم نظام تأجير الدراجات للطلاب والعاملين، وتقدم وسائل نقل جماعية باشتراكات مخفضة، كما تقدم نظاما للمشاركة بين العاملين في سياراتهم الخاصة.

تكنولوجيا معلومات خضراء: تسعي الجامعة باستمرار لخفض الأثر البيئي الناتج عن استخدام تكنولوجيا المعلومات.

المباني المستدامة: تلتزم الجامعة ببناء مباني منخفضة الكربون، وبها أنظمة صرف صحي مستدامة، كما تراعي مبادئ الاستدامة في كل مراحل التنفيذ؛ كخفض الانتقالات أثناء البناء، واستخدام مواد أُعيد تدويرها، وخفض استهلاك الطاقة، وتعزيز التنوع البيئي.

ويبدو مما سبق أن الأهداف السابقة والتي وضعتها جامعة نوتنجهام من أجل تحقيق الاستدامة، تناولت جميع مجالات ووظائف الجامعة، حيث تناولت التعليم، والبحث العلمي، ومشاركة المجتمع، بالإضافة إلى خفض الأثر البيئي لأنشطة وعمليات الجامعة، فهدفت إلى تعليم الطلاب والعاملين مبادئ وقضايا الاستدامة، وأن يركز البحث العلمي بالجامعة على قضايا الاستدامة، وأن يطبق ذلك على عمليات الجامعة، وأن يكون مجتمع الجامعة نموذجا للمجتمع المستدام.

ويبدو أنّ المملكة المتحدة في طليعة الدول التي تهتمّ بالحفاظ على البيئة والاستدامة. فقد احتلت جامعة أكسفورد المصنفة الثانية عالميًا كجامعة خضراء، ومن بين الجامعات التي لها نظرة مستقبلية في خصوص الشأن البيئي، وتتمثل أهم مجالات الخطة الرئيسية لجامعة أكسفورد من أجل الإستدامة والتحول نحو الاقتصاد الأخضر فيما يلي: (فضيلة بوطورة، وعلاء الدين الوافي، ٢٠٢٠، ٨٤٦)، (Waters, 2020, 5)

تلتزم جامعة أكسفورد بتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة ٥٠% من ذروتها بحلول عام ٢٠٣٠، ويشمل ذلك الانبعاثات الناتجة مباشرة عن غلايات وأفران الجامعة، وتلك الناتجة عن توليد الكهرباء التي تشتريها من شركات الطاقة.

تسعى جامعة أكسفورد إلى تقليل كمية النفايات التي تنتجها عن طريق إعادة الإستخدام وإعادة التدوير، وكذلك تقليل استهلاك المياه من خلال مراقبة وإدخال الممارسات والتقنيات الموفرة للمياه.

يعد الإستخدام الفعال للموارد الطبيعية، والمخاوف الأخلاقية بما في ذلك الأجور المعيشية، أمرًا أساسًيا في عملية صنع القرار عند شراء السلع والخدمات.

تشجع جامعة أكسفورد الطلاب غالبًا على ركوب الدراجات الهوائية أو السير على الأقدام بدلاً من استخدام السيارات، للحد من نسبة انبعاث الغازات السامّة، والتخفيف من الازدحام داخل الجامعة.

الغذاء المستدام: تسعى الجامعة إلى معالجة جميع جوانب الإنتاج والاستهلاك المستدامين للأغذية في جميع أنحاء خدمات المطاعم والضيافة بالجامعة.

المشاركة: تسعى الجامعة إلى رفع مستوى الوعي بقضايا الاستدامة البيئية والترويج لها لتغيير السلوك بين الموظفين والطلبة.

تهدف جامعة أكسفورد إلى تقليل إنبعاثات الكربون الناتجة عن السفر المرتبط بالعمل وإستخدام القطارات والرحلات الجوية، والمركبات المملوكة للجامعة بما في ذلك الشاحنات الصغيرة والحافلات الصغيرة.

وبصورة عامة تقوم الجامعات البريطانية بدعم الاقتصاد الأخضر من خلال ترسيخ نفسها كقادة فكر وعمل في مجال الاستدامة والاقتصاد الأخضر وتضمينها في برامجها الدراسية والتأكيد على ما يلي: (Luna & Martin, 2012, 9- 10) (نجوى جمال الدين، وآخرون، ٢٠١٤، ٤٤٤)

- تطوير مشاركة أكثر فعالية مع شراكات التنمية الاقتصادية الإقليمية والمحلية؛ لتبادل الأفكار والممارسات المرتبطة بالاقتصاد الأخضر.
- تحليل السياسات الحالية عن الاستدامة، والتأكد من أنها تركز على الحدود الكوكبية والآثار الاجتماعية والاقتصادية المتزايدة لندرة الموارد.
- تقديم برامج توعية عامة إبداعية عن الاستدامة والمواطنة البيئية العالمية.
- تقديم برامج تنمية مهنية عالية الجودة حول الاستدامة والاقتصاد الأخضر لأصحاب العمل المحليين والإقليميين.
- تطوير فرص التعلم والتنمية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس؛ للعمل بشكل تعاوني في مجتمعاتهم على المشاريع الخضراء.
- قيام الجامعات بمشاركة أصحاب الأعمال في تحديد الاحتياجات والمهارات الحالية والمستقبلية للعمل في الوظائف الخضراء، مع تبادل الأفكار والخبرات مع شركاء التنمية الاقتصادية وأصحاب الأعمال حول تطبيق الاقتصاد الأخضر.
- تحفيز النقاش والعمل بشأن تحديد احتياجات المهارات الحالية والمستقبلية بشكل أوضح في الاقتصاد الأخضر الناشئ.

- تفعيل دور خدمات التوظيف في الجامعة ووكالات التوظيف للنظر في أفضل الطرق؛ لدعم الطلاب والخريجين في الحصول على فرص لتعزيز كفاءاتهم؛ تلبية لمتطلبات الاقتصاد الأخضر الناشئ.
- العمل مع الهيئات المهنية الرئيسة والهيئات التي يقودها أصحاب العمل؛ لخلق فرص خبرة عمل معتمدة عالية الجودة للطلاب تساهم في فهمهم للاستدامة والاقتصاد الأخضر الناشئ.

ويتضح مما سبق أن الجامعات البريطانية وعلى رأسها جامعة نوتنجهام وجامعة أكسفورد تسعى لتعزيز ثقافة الاقتصاد الأخضر بأساليب متنوعة وذلك من خلال التركيز على عدة مرتكزات أساسية والإستثمار في عدة مجالات كالكربون والطاقة، وإدارة النفايات، الشراء المستدام، الغذاء المستدام، النقل المستدام والمباني المستديمة، المياه، وغيرها، كما أن هذه المساعي تلقى دعمًا وتشجيعًا من الحكومة ومؤسسات المجتمع المدني.

الجامعات الأمريكية:

تبدأ عملية تدعيم الاقتصاد الأخضر في الجامعات الأمريكية، بوضع التشريعات المساندة له من قبل الكونجرس الأمريكي والذي تبنى فكرة الحاجة الملحة للتحول نحو الاقتصاد الأخضر في التعليم العالي، وعليه فقد مرَّر الكونجرس الأمريكي مشروعين قانونيين: (ايسم سعد محمدي، ٢٠١٨)

المشروع القانوني الأول، تضمن برنامجاً للاستدامة الجامعية، وبموجب هذا القانون تُمنح المؤسسة الجامعية دعمًا ماليًا لمدة قد تصل لسنتين أو أربعة أعوام لإنشاء برامج جديدة مستدامة أو تعزيز برامج الاستدامة الحالية.

أما المشروع القانوني الثاني، فيتمثل في برنامج "منح الاستدامة والكفاءة في استخدام الطاقة والقروض للمؤسسات"، وهذا القانون بموجبه يتم توفير (٧٥٠) مليون دولار لتمويل المباني الخضراء في الكليات والجامعات الأمريكية، كما تضمن مشروع القانون الثاني برنامجًا آخر لدعم كليات المجتمع في مجال التدريب على ما يتعلق بالطاقة المستدامة، وتم رصد (١٠٠) مليون دولار سنويًا لمدة خمس سنوات للتدريب، بالإضافة إلى تمويل ومنح من وزارة الطاقة للكليات المجتمعية لتمويل الطاقة المتجددة والتكنولوجيا الخضراء، والممارسات البيئية المستدامة.

وبالإضافة للتشريعات التي سنَّها الكونجرس الأمريكي لتدعيم الاقتصاد الأخضر بالجامعات الأمريكية، فقد وقع (٦٥٠) من رؤساء الجامعات والكليات الأمريكية على وضع خطط عمل لتحويل كلياتهم وجامعاتهم إلى كليات وجامعات صديقة للبيئة، وأصبح قطاع التعليم العالي بالولايات المتحدة أكبر مشترٍ ومستخدم لطاقة الرياح لتحقيق الاستدامة في الحرم

الجامعي، كما قامت الرابطة الأمريكية لكليات المجتمع، و (١٢) جمعية رئيسة للتعليم العالي بالولايات المتحدة بجعل الاستدامة مبدأ من مبادئها التوجيهية وأولوية من أولوياتها العليا).

واستطاعت جامعة كونتيكت Connecticut الأمريكية التحول إلى جامعة خضراء من خلال تبني سياسة الاستدامة في الحرم الجامعي، والبحث الأخضر، والتعليم الأخضر، والنقل المستدام، والشراء المستدام، وتدوير النفايات، وترشيد استخدام المياه، والطاقة، وتعزيز الوعي البيئي، والمشاركة المجتمعية، ولذا أصبحت في مراتب متقدمة في التصنيفات العالمية للجامعات الخضراء والمستدامة. حيث حصلت على المركز الأول عام ٢٠١٣ في التصنيف القومي، والمركز الأول في التصنيف العالمي للجامعات الخضراء بإندونيسيا (UI Green Metric) ثم حصلت على المركز الثاني في نفس التصنيف عام ٢٠١٦، واحتلت المركز الثامن في تصنيف (UI Green Metric)، لعام ٢٠٢٢؛ حيث حصلت على مجموع نقاط ٩٠٧٥منها١٤٠٠نقطة لمؤشر الإعداد والبنية التحتية، و١٥٥٠نقطة لمؤشر الطاقة وتغير المناخ، و ١٧٢٥ لمؤشر النفايات، و ١٠٠٠نقطة لمؤشر كفاءة استخدام المياه، و١٦٥٠ لمؤشر وسائل النقل، و١٧٥٠لمؤشر التعليم والبحث العلمي. (University of Connecticut, 2023).

وقامت جامعة كونتيكت الأمريكية بإنشاء المكتب الأخضر بهدف الحد من البصمة الكربونية، وتقديم الدعم الفني إلى المكاتب الإدارية بالجامعة، كما قامت بتعزيز الوعي البيئي لمنسوبيها من خلال المناهج الدراسية، والبحوث، والمحاضرات، والدورات التدريبية، وورش العمل، واللوحات، والملصقات الرقمية، وأنشأت مجتمعًا بيئيا للتعلم يسمح للطلاب بتطبيق ما تعلموه من خلال التعلم التجريبي، بالإضافة إلى تنظيم المشروعات البيئية، وفي مجال البحث العلمي أنشأت مركزا للبحوث البيئية والهندسية يمنح جوائز سنوية للطلاب المشاركين فيها، ومن ثم استطاعت جامعة كونتيكت أن تتبوأ مكانا متميزا في التصنيفات العالمية للجامعات الخضراء. (University of Connecticut, 2022).

كما أنضمت جامعة هارفارد بالولايات المتحدة الأمريكية إلى مجموعة متنامية من المستثمرين المؤسسيين والحكومات التي تسعى إلى تسريع جهود إزالة الكربون، وقد أعلنت مؤخراً أنها ستتوقف عن الاستثمار في الوقود الأحفوري المُستخرج من الفحم والغاز الطبيعي والنفط، وستستخدم وقفها الضخم البالغ ٤٢ مليار دولار لدعم الاقتصاد الأخضر، لتنضم بذلك إلى موجة متنامية من المستثمرين، الذين يبتعدون عن الصناعات الملوثة. (فدوى سعد البواردي، ٢٠٢١)

وعلى مستوى جامعات الولايات المتحدة ككل تم وضع برنامج يدعم الاقتصاد الأخضر من خلال اتباع مجموعة من الإجراءات تتمثل فيما يلي: (نجوى جمال الدين، وآخرون، ٢٠١٤، ٤٤٤-٤٤٥)

- التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس فيما يتعلق بالاقتصاد الأخضر وأهمية تطبيقاته للمجتمع، ومن ثمَّ فإن ذلك يساعد على دمج المبادئ الأساسية للاقتصاد الأخضر والاستدامة في التخصصات والمقررات الدراسية المختلفة.
- تزويد الطلاب بالمفاهيم الأساسية للاقتصاد الأخضر والاستدامة، بالإضافة إلى تعرفهم على الفرص والتحديات والاحتياجات والمهارات اللازمة للانتقال للاقتصاد الأخضر النظيف المستدام.
- إنشاء حرم جامعي يظهر بوضوح الالتزام بمستقبل مستدام.
- تطوير المعارف والمهارات اللازمة والمطلوبة لدعم الاقتصاد الأخضر، وإعداد البرامج الخضراء اللازمة للمجتمع.
- تعزيز الوعي بالاستدامة والاقتصاد الأخضر مع أصحاب المصلحة على الصعيدين الداخلي والخارجي للجامعة.
- تكوين فرق عمل إضافية داخل الكليات حسب الحاجة للقيام بأنشطة تخدم التوجه نحو الاقتصاد الأخضر، مثل فريق إعادة تدوير المخلفات.
- دمج الاستدامة البيئية في البرامج التعليمية القائمة.
- توفير دورات التعليم المستمر في الأعمال الخضراء والاستدامة.
- الشراكات مع المؤسسات التجارية والصناعية وذلك من أجل خلق روابط قوية للمهن الخضراء وذلك بتوجيه ودعم من قبل خبراء الصناعة.

ويبدو مما سبق اهتمام الولايات المتحدة الأمريكية بالاقتصاد الأخضر؛ وقد شمل هذه الاهتمام الجانبين النظري والتطبيقي.

الجامعات الكينية:

انعكس اهتمام الدولة بتحقيق مفهوم الاقتصاد الأخضر على نظام التعليم بها، حيث اتخذت خطوات جادة نحو جعل الجامعات الكينية أداة أساسية في تحقيق أهدافها نحو التحول إلى الاقتصاد الأخضر وتعزيز الإستدامة، وعليه تتمثل أهم مجالات الخطة الأساسية للجامعات الكينية من أجل الإستدامة والتحول نحو الاقتصاد الأخضر فيما يلي: (حازم السيد مجاهد، ٢٠١٩، ٦١٩)

- أن تكون الجامعة نموذجا لتحقيق أفضل ممارسات الاستدامة في الحرم الجامعي ومنشآته.

- إنشاء مراكز تابعة للكليات تسمى مراكز التعليم المجتمعى تتمثل مسئوليتها في مساعدة المجتمع على فهم المشكلات البيئية من خلال إعداد ورش عمل ومؤتمرات من أجل خلق الوعي بهذه المشكلات، ومساعدة المجتمع على تبني أفكار مستدامة وتنفيذ مشروعات خضراء، وتدريب الأفراد على المهارات اللازمة للوظائف الخضراء المستقبلية.
- دمج القضايا البيئية في البرامج الدراسية للطلاب في المستويات المختلفة.
- إنشاء مؤهلات متميزة خاصة بشئون البيئة والاستدامة، وذلك لتوفير الكوادر العلمية اللازمة لتشكيل الاقتصاد الأخضر، ولتطوير النماذج الاقتصادية المستدامة التي تحافظ على الموارد البيئية.
- إنشاء برامج تدريبية للطلاب تساعدهم على تنمية المعارف والقيم والمهارات المتعلقة بالاستدامة.
- إعداد الخريجين والقوى العاملة الملمة بمهارات الاقتصاد الأخضر بمساعدة خبراء في الاقتصاد الأخضر وبمساعدة أرباب العمل، ومؤسسات المجتمع المدني.
- ضرورة مشاركة المجتمع ككل مع الجامعة خاصة أرباب العمل لتطوير برامج الجامعة ومناهجها بما يتناسب مع متطلبات ومهارات الاقتصاد الأخضر.
- تشجيع البحث العلمي في مجالات البيئة، وحل مشكلاتها، وتوظيف البحث العلمي لإنتاج تكنولوجيا نظيفة وصديقة للبيئة

والجدير ذكره أن هناك برامج متنوعة يتم تقديمها في كثير من الجامعات الكينية والمعاهد لموضوعات مثل تغير المناخ والتكيف، ففي جامعة نيروبي يتم تقديم برامج للماجستير والدكتوراه في التكيف مع تغير المناخ، كما يتم تقدم برامج في معهد (ICCA) عن تغير المناخ والتكيف، وهذا المعهد يقدم برنامج للماجستير يركز على البحث والتدريب، ويتناول خمسة مجالات تتناول تغير المناخ والتكيف معه وهي: إدارة مخاطر المناخ والأمن الغذائي، والأبعاد البشرية والصحية، والسياسة والتواصل، والتكنولوجيا، والمياه والبيئة والنظم الإيكولوجية، ومن ناحية أخرى يقدم نفس المعهد برنامجا للدكتوراه يركز على البحوث المتعلقة بتغير المناخ والتكيف معه، كما يقدم العديد من البرامج التي تظهر الاهتمام بتأثير التعليم العالي في تحقيق مفهوم الاقتصاد الأخضر، مثل التنمية المستدامة والقضاء على الفقر وخلق فرص العمل، وسياسة الاستدامة، وإدارة الكربون، والنفايات، والتلوث، والمياه، والتنوع البيولوجي وغيرها. (Nhamo, 2014, 90)

ويتضح مما سبق أن بعض جامعات كينيا أصبح بها برامج أكاديمية متخصصة في الاقتصاد الأخضر على مستوى البكالوريوس والماجستير والدكتوراه، بالإضافة للدورات التدريبية

الموجهة للعاملين في الجامعة ورجال الأعمال وغيرهم من أبناء المجتمع للإلمام بالمعارف والمهارات ذات الصلة بالاقتصاد الأخضر.

أهم الاستخلاصات والدروس المستفادة من خبرات الجامعات الأجنبية فى مجال التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق الاستدامة:

في ضوء ما تم عرضه من خبرات وتجارب لجامعات عالمية صديقة للبيئة وتناول جهودها في مجال التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، تم استخلاص مجموعة من الدروس المستفادة منها لتعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالتعليم الجامعي المصري لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، ويمكن تناولها على النحو التالي:

- الاستفادة من خبرات الجامعات الأجنبية المتميزة في استحداث برامج أكاديمية متخصصة في مجال الاقتصاد الأخضر على مستوى البكالوريوس والماجستير والدكتوراه، وبما يساعد في إعداد طلاب الجامعات المصرية والخريجين للعمل بالوظائف الخضراء، على غرار الجامعات الأجنبية، ومنها الجامعات الكينية.
- الاستفادة من خبرات الجامعات الأجنبية المتميزة في إعادة النظر في سياسات التعليم الجامعي القائمة، من خلال مراجعتها، وتعديلها، أو إعادة صياغتها بما يسهم في نشر ثقافة الاقتصاد الأخضر، ووضع ذلك في خريطة الأولويات التدريسية والبحثية وخدمة المجتمع لكل جامعة.
- الاستفادة من خبرات الجامعات الأجنبية المتميزة في تطبيق التعليم الأخضر بالجامعات المصرية، وتحقيق أبعاد الجامعة الخضراء بها في الوقت الراهن؛ استجابةً للتغيرات البيئية، ومواكبةً للتوجهات العالمية المعاصرة وبخاصة في الناحية البيئية والرقمية.
- الاستفادة من خبرات الجامعات الأجنبية المتميزة في تعزيز التكامل والتعاون بين الجامعة ومؤسسات الإنتاج، لتلبية الاحتياجات المجتمعية المختلفة وتحقيق مبدأ الاستدامة فى الجامعة والمجتمع.

يمكن استخلاص جملة من المتطلبات التي تحتاج إليها الجامعات المصرية لتطبيق الاقتصاد الأخضر بها، وتحقيق أبعاد الجامعة الخضراء، وهي متطلبات مستخلصة من النماذج الأجنبية للجامعات الخضراء، وتتضمن متطلبات تشريعية، وتنظيمية، وادارية، واقتصادية، ومادية، ومتطلبات مرتبطة بالعناصر البشرية، ومتطلبات مرتبطة بالممارسات الخضراء مثل: البنية التحتية، وتخضير الحرم الجامعي، وادارة النفايات، وتحسين كفاءة الطاقة، وترشيد

استهلاك المياه، والنقل المستدام، والمشتريات الخضراء، ومتطلبات مرتبطة بوظائف الجامعة الثلاثة.

- الاستفادة من خبرات الجامعات الأجنبية المتميزة في نشر ثقافة الاقتصاد الأخضر والاستدامة من خلال وظائف الجامعة الثلاثة.
- الاستفادة من خبرات الجامعات الأجنبية في منح الجامعات دعمًا ماليا لتعزيز التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق الاستدامة، ويمكن إنشاء صندوق بالجامعة تموله القطاعات الاقتصادية كقطاع الطاقة والصناعة والبيئة والتجارة.
- إنشاء هيكل إداري يختص بالإشراف على الاقتصاد الأخضر بالجامعة.
- تطوير المناهج الدراسية بشكل يخدم البيئة ويعزز قضايا التنمية المستدامة.
- الاستفادة من خبرات الجامعات الأجنبية المتميزة في تطبيق أبعاد الجامعة الذكية الصديقة للبيئة بالجامعات المصرية؛ لدورها الفعال في الاستدامة البيئية.
- خفض الأثر البيئي للجامعات المصرية من خلال الممارسات والعمليات الخضراء.
- تفعيل لجان خدمة المجتمع وتنمية البيئة بالكليات المختلفة في الجامعات المصرية.
- إنشاء كليات للطاقة والبيئة لتلبية حاجة المجتمع من القوي العاملة في قطاعات الصناعة الخضراء الناشئة مثل: الطاقة المتجددة والطاقة النظيفة والتكنولوجيا النظيفة.
- دراسة الفرص والتحديات التي تنطوي عليها السياسات التي تدعم التحول للاقتصاد الأخضر مع مراعاة اختلاف تلك السياسات من دولة لآخري، وفقًا لأولوياتها الوطنية في تحقيق التنمية المستدامة.

المحور الخامس- واقع التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة بالجامعات المصرية:

أصبح مفهوم الاستدامة من أساسيات العمل الإدارى الناجح فى كل المجالات والقطاعات بما فيها التعليم والصحة والاقتصاد والتنمية....الخ، وبالنظر إلى قطاع التعليم تعرف الاستدامة على أنها منهجية تعليم وتعلُّم فى بيئة تخصصات بينية تستهدف إكساب الطالب المفاهيم والأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لأى نشاط يشارك فيه، سواء كان نشاطا علميا فصليا أو أى أنشطة أخرى غير فصلية، وذلك من خلال مناهج ولوائح دراسية تركز على مفهوم الاستدامة.

وفى مجال التعليم العالى تعرف الجامعة المستدامة على أنها جامعة تقوم بتعليم وتثقيف طلابها بمفهوم التنمية المستدامة من خلال الأنشطة الفصلية وغير الفصلية التى تقدمها خلال العام الدراسى، وتقدم رؤى ذات صلة بالتحديات المجتمعية. (محمود السعيد، ٢٠٢٤)

وقد أولت الدولة المصرية اهتمامًا خاصًا بالتحول نحو الاقتصاد الأخضر وتعزيز مفهوم الاستدامة بالجامعات، وقطعت أشواطًا مهمة منذ عام ٢٠١٤ فى اتجاه التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتحويل الجامعات المصرية إلى جامعات خضراء مستدامة، وجاء ذلك على رأس أولويات عمل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي خلال عام ٢٠٢٣، حيث أطلقت الإستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي في ٧ / ٣ / ٢٠٢٣؛ وتضمنت الاستراتيجية سبعة محاور أساسية هي: (التكامل، التخصصات المُتداخلة، التواصل، المشاركة الفعالة، الاستدامة، المرجعية الدولية، ريادة الأعمال والابتكار)، ويمكن تناولها على النحو التالي: (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠٢٣)

التكامل: ويعنى اندماج منظومة التعليم العالى مع مؤسسات الإنتاج في الدولة بهدف سد الفجوة بين برامج التعليم والاحتياجات الفعلية لكل إقليم من أقاليم مصر طبقًا لأنشطته الاقتصادية التي يتميز بها هذا الإقليم.

التخصصات المتداخلة: من خلال حل المشاكل المعقدة داخل المجتمع من خلال تطوير برامج التعليم في الجامعات والمعاهد العليا على أساس تقسيم الكليات إلى قطاعات متجانسة.

الإتصال: الذي يتم بين الجامعات والصناعة داخل الدولة وعناصر الحكومة، خاصة من حيث مطالب سوق العمل وتطوير التكنولوجيا الحديثة على أساس التعاون الدولى بين المجتمعات العلمية الدولية في أنحاء العالم، ولقد جاءت جائحة كورونا كأساس لبدء فكرة التعليم عن بُعد، وحققت استفادة كبيرة للطلبة من خلال استغلال التقدم التكنولوجى العالمى، وأصبح الطلبة في ريف مصر يستخدمون التابلت لأول مرة .

المشاركة الفعالة: في الاستراتيجية على أساس اشتراك المستشفيات الجامعية في خدمة المواطن والمجتمع، كذلك مشاركة الجامعات في الحوار مع بقية أطراف المجتمع والمجتمعات الدولية لخلق بيئة تعليمية جديدة متطورة.

الإستدامة: من خلال الاستفادة من الموارد المتاحة وتقليل فرص الإهدار، وحيث تحقق الاستدامة لوزارة التعليم العالى على أساس البُعد الاقتصادى والاجتماعى والبيئى .

المرجعية الدولية: على أساس أن تصبح مؤسسات التعليم العالى دولية بهدف تحقيق سهولة انتقال الطلاب المصريين عبر الحدود لتحقيق أكبر استفادة بالتعرف على التطورات العلمية في الجامعات في الخارج.

الريادة والإبداع: فهو يقوم على أساس أن الابتكارات يجب أن تكون لها تنظيمات وتشريعات وقوانين تدعم وتحفز على الابتكار وتكافئ النجاح، بالإضافة إلى توفير الموارد البشرية والمادية لدعم هذه الابتكارات.

ويبدو مما سبق أن الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالى والبحث العلمى التى أطلقتها وزارة التعليم العالى ركزت على سبعة محاور أساسية، وركزت في محورها الأول على مبدأ التكامل بين الجامعات ورجال الصناعة والقطاع الخاص ومؤسسات الدولة، من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وهو ما يعنى ضرورة اندماج منظومة التعليم العالى مع مؤسسات الإنتاج فى الدولة، بهدف سد الفجوة بين برامج التعليم والاحتياجات الفعلية لكل إقليم من أقاليم مصر السبعة، طبقًا لأنشطته الاقتصادية التى يتميز بها.

ومن هنا يجب أن تستند استراتيجية الجامعات المصرية، خاصة فى محور خدمة المجتمع وتنمية البيئة، إلى تعزيز الشراكات بين الجامعة ومؤسسات الإنتاج، لتلبية الاحتياجات المجتمعية المختلفة وتحقيق مبدأ الاستدامة فى الجامعة والمجتمع. كما يبدو أن الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالى والبحث العلمى خصصت المحور الخامس بها لمفهوم الاستدامة الذى يعد من أهم مبادئ الإستراتيجية، والذي يستند إلى رؤية مصر ٢٠٣٠ التى تهدف الى تحقيق رؤية شاملة لمصر فى مجالات التنمية المتنوعة.

وعلى مستوى الجامعات وفى عام ٢٠٢٠ على إثر إعلان بعض المصنفين الدوليين مثل مؤسسة التايمز THE وكيو اس QS البريطانيتين عن ترتيب للجامعات حول العالم طبقا للأهداف الإنمائية السبعة عشر للأمم المتحدة المعنية بالتنمية المستدامة (SDGs)، وهذه الأهداف اعتمدتها جميع الدول الأعضاء فى الأمم المتحدة فى عام ٢٠١٥، حيث تهدف فى مجملها إلى إنهاء الفقر وحماية كوكب الأرض من الآثار السلبية للأنشطة الاقتصادية وضمان تمتع جميع البشر حول العالم بالسلام والازدهار بحلول عام ٢٠٣٠. (محمود السعيد، ٢٠٢٤).

وفى هذا الإطار واستجابة لهذه التصنيفات والمتطلبات العالمية، قامت عدة جامعات مصرية بإعداد خطط استدامة وتطبيقها من أجل التحول للاقتصاد الأخضر والتنافس على مراكز متقدمة فى ترتيب هذه التصنيفات، ويمكن تناول ذلك بالتفصيل على النحو التالي:

أولاً- جامعة القاهرة:

تشتمل خطة الاستدامة بجامعة القاهرة على خمسة محاور أساسية، وضمنت كل محور مجموعة من الأهداف والآليات لتفعيلها وهي: الانبعاثات والطاقة، عمليات الحرم الجامعي، الطبيعة والنظم البيئية، الصحة، والثقافة والتعليم (جامعة القاهرة، ٢٠٢١،٤).

وفي إطار حرص جامعة القاهرة علي التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر، فقد اتخذت عددًا من الجهود والإجراءات في كل مجال من المجالات في تقارير التنمية المستدامة لإنجازات الجامعة للأعوام ٢٠٢١، ٢٠٢٢، وقد تمكنت جامعة القاهرة من تحقيق العديد من الإنجازات كنتيجة للجهود التي قامت بها، مما مكنها من

الدخول للمقياس الأخضر للأعوام ٢٠٢١، ٢٠٢٢، ويمكن إجمال جهود جامعة القاهرة لدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر، ولتصبح جامعة خضراء نموذجية ومبادراتها المختلفة نحو الاستدامة البيئية على النحو التالي: (جامعة القاهرة، ٢٠٢٣)، (Cairo University Sustainable Sustainability Report, 2021)، (حامد عبد الرحيم عيد، ٢٠٢٣)

إنشاء مكتب الاستدامة بجامعة القاهرة في عام ٢٠٢١ تحت قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة، كأول مكتب من نوعه علي مستوي الجامعات المصرية، بهدف تعزيز الاستدامة المؤسسية والعمل على إعداد كوادر قادرة على إيجاد حلول سليمة بيئيًا وعادلة اجتماعيًا ومجدية اقتصاديًا، لتصبح جامعة القاهرة مؤسسة رائدة عالميًا في تعزيز الاستدامة البيئية. ويختص المكتب بعدة مهام تتمثل في إنشاء وتنفيذ سياسة الاستدامة بالجامعة، والإشراف الكامل على إعداد ملف تقرير الاستدامة، وإعداد تقارير البصمة الكربونية، والإشراف على برامج الحد من استهلاك الطاقة والمياه، والإشراف على برامج إدارة النفايات، وإعداد ومتابعة مبادرات رفع الوعي البيئي في الحرم الجامعي، والتقدم للحصول على التصنيفات العالمية في مجال التنمية المستدامة (التصنيف الأخضر للجامعات).

إنشاء المكتب الأخضر فى جميع كليات ومعاهد جامعة القاهرة فى بداية عام ٢٠٢٣، بغرض تضمين ممارسات الاستدامة، فى المقررات الدراسية بالبرامج التعليمية، والبحوث العلمية، والعمليات الحيوية والبيئة المحيطة بكل كليات ومعاهد الجامعة.

فوز الجامعة للمرة الثانية على التوالي بالمركز الأول في مسابقة أفضل جامعة صديقة للبيئة، في عامى ٢٠٢٢ و٢٠٢٣، والتى نظمتها وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والمجلس الأعلى للجامعات.

تقدمت جامعة القاهرة في التصنيف العالمي للجامعات الخضراء صديقة البيئة " UI Green Metric" في مجال التنمية المُستدامة لعام ٢٠٢٢ – ٢٠٢٣، ووصلت المركز الأول بين الجامعات الحكومية المصرية، والمركز الثاني أفريقيا، والمركز ٢٧٠ عالميًا بين ١٠٥٠ جامعة على مستوى العالم.

أطلقت جامعة القاهرة ولأول مرة دليل الحياة المستدامة للطلاب الجامعيين، ويقدم نصائح وإرشادات للطلاب لتقليل تأثيرهم على البيئة والعيش بشكل أكثر استدامة، ويوفر هذا الدليل للطلاب نصائح وإرشادات عملية لتقليل تأثيرهم البيئى والعيش بشكل أكثر استدامة فى الحرم الجامعي، وباتباع هذه الاقتراحات، يمكن للطلاب إجراء تغييرات بسيطة فى عاداتهم اليومية وخيارات نمط حياتهم يمكن أن يكون لها تأثير كبير على تقليل بصمتهم الكربونية.

اتخذت الجامعة خطوات نحو توفير الطاقة المستدامة، فتمت الموافقة على الخطوة الأولى لمشروع الطاقة الشمسية لتحويل الطاقة الخضراء للجامعة فى فبراير ٢٠٢٣. حيث يعد استخدام الخلايا الشمسية كبديل لمصادر الطاقة التقليدية فى البيوت الزجاجية ودورات المياه المختلفة مثالا على تدابير توفير الطاقة.

أنشأت الجامعة محطات لمراقبة تلوث الهواء لتحسين جودة الهواء داخل مبانى الجامعة، وتقوم محطة التجارب الطبية بالجامعة بإعادة تدوير النفايات النباتية لإنشاء سماد عضوي.

طرح جامعة القاهرة مسابقة لأفضل كلية ومعهد صديق للبيئة بهدف قياس مدى التزام كليات جامعة القاهرة ومعاهدها بالمعايير اللازمة، وأهمها تطوير البنية التحتية الصديقة للبيئة، ومدى مراعاة معايير كل من ترشيد الطاقة والمياه، والتبدل المناخي، وإدارة المخلفات والنقل، وإدارة الأزمات والكوارث، والاستعداد لمواجهة الأوبئة.

أطلقت الجامعة مسابقة بحثية لطلاب وباحثى الجامعة فى مرحلتى البكالوريوس والدراسات العليا حول «المساهمة فى تحويل جامعة القاهرة والمحيط الخاص بها من حديقتى الأورمان والحيوان إلى مؤسسات خضراء صديقة للبيئة»، بالتعاون مع مؤسسة «هانس زايدل» الألمانية، وذلك فى إطار حرص الجامعة على المشاركة فى تطوير بنية صديقة للبيئة وفقا لعمليات التنمية المستدامة، والالتزام بمعايير البيئة الخضراء.

تنفيذ جامعة القاهرة للعديد من البرامج التى تقلل من استهلاك الطاقة واستخدام المياه والنفايات فى الحرم الجامعي. من خلال إعطاء الأولوية للاستدامة ودمجها فى جميع جوانب الحياة الجامعية.

ركزت جامعة القاهرة على مواءمة خططها التعليمية والبحثية مع رؤية مصر الاستراتيجية ٢٠٣٠ وأهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة. فالعديد من مقرراتها مخصصة للبيئة والاستدامة.

إعداد أول تقرير للاستدامة ٢٠٢١، بجامعة القاهرة بالتنسيق مع الإدارات المختلفة بالجامعة، وتم إصدار ثاني تقرير للإستدامة والتغيرات المناخية ٢٠٢٢.

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

ثانيًا– الجامعة الأمريكية بالقاهرة:

تعد الجامعة الأمريكية بالقاهرة من أفضل الجامعات المصرية في تطبيق ممارسات الحفاظ على البيئة، والسياسات الخاصة التي تدعم التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، فقد احتلت الجامعة الأمريكية بالقاهرة المرتبة الأولى في مصر وأفريقيا في التصنيف العالمي لجامعة إندونيسيا للجامعات المحافظة على اللون الأخضر GreenMetric World University Ranking، وتقدمت ٢٠ مركزًا عام ٢٠٢١ مقارنةً بعام ٢٠٢٠ لتحتل المركز ١٥٩ من ٩٥٦ مؤسسة حول العالم بدلًا من المركز ٣٢٣ ضمن ٩١٢ مؤسسة. كما تم إختيار الجامعة الأمريكية بالقاهرة في تقييم برينستون٢٠٢٢ لدليل الكليات الخضراء "الأكثر مسئولية بيئيًا" للسنة السادسة، حيث تم اختيارها من ضمن ٤٢٠ جامعة خضراء تم تقييمها وفقا لالتزامها المؤسسي بالبيئة والاستدامة. حيث يضم التقييم أربع جامعات من خارج الولايات المتحدة الأمريكية، منها: الجامعة الأمريكية بالقاهرة وجامعة من كل من كندا، والإكوادور، واليونان. (الجامعة الأمريكية بالقاهرة أ، ٢٠٢١).

ويرجع نجاح الجامعة الأمريكية بالقاهرة في تطبيق الممارسات والسياسات التي تدعم التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة إلى جهود مكتب دعم الاستدامة بها، والذي يهدف إلى دمج الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية في ثقافة وبيئة الجامعة، ويسعى إلى التقليل من استخدام الجامعة للموارد الطبيعية، وتكاليف التشغيل، وغرس مبدأ الاستدامة في نفوس أفراد المجتمع الجامعي من خلال دعم برامج الجامعة المتصلة بالنواحي التعليمية، والأبحاث والعمليات، فهو يحرص على نسج مفهوم الاستدامة في ثقافة ورسالة وأنشطة الجامعة، وأن يحظى بالتقدير الدولي لنجاحاته (الجامعة الأمريكية بالقاهرة، ٢٠٢١).

وقد أصدرت الجامعة الأمريكية بالقاهرة تقريرها الثالث للاستدامة لعام ٢٠٢٤ الذي أعده مكتب الاستدامة بالجامعة، والذي يقدم لمحة متعمقة وشاملة عن مبادراتها في مجالات الاستدامة المختلفة وتأثيرها المتنامي، ويعكس هذا التقرير، الذي ينشر كل عامين، التزام الجامعة المتزايد بتحقيق الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وقد تم إصدار الجامعة للتقرير الأول للاستدامة عام ٢٠٢٠ والتقرير الثاني عام ٢٠٢٢، ثم تم نشر الجامعة للإصدار الثالث للاستدامة عام ٢٠٢٤ حول الأشكال المختلفة لمشاركة الجامعة في الاستدامة، بما في ذلك مجالات التعليم والبحوث وعمليات تشغيل الحرم الجامعي والحوكمة.

ويضع هذا التقرير الجامعة الأمريكية بالقاهرة كنموذج يحتذى به للمؤسسات المماثلة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا والعالم، ويسلط الضوء على دور الجامعة الأمريكية بالقاهرة في دعم أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة لعام ٢٠٣٠، كما يسلط الضوء على الجهود

الكبيرة التي تبذلها الجامعة في سبيل تحقيق هذه الأهداف، حيث يتوافق كل فصل من فصول التقرير مع هدف واحد على الأقل من أهداف التنمية المستدامة، مما يعكس التزام الجامعة بتلك الأهداف العالمية والدور المحورى الذى يلعبه التعليم العالي في تحقيقها. (الجامعة الأمريكية بالقاهرة، ٢٠٢٤)

وتلتزم الجامعة الأمريكية بالقاهرة بتطبيق الممارسات والسياسات التي تدعم التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، من خلال مجموعة متنوعة من التدابير البيئية العالمية، يمكن تناولها فيما يلي: (الجامعة الأمريكية بالقاهرة، ٢٠٢١)، (الجامعة الأمريكية بالقاهرة، ٢٠٢٢)

- يقوم مكتب الاستدامة بجمع بيانات دقيقة حول استهلاك الطاقة في الحرم الجامعي.
- تجتمع كل شهر لجنة ترشيد استخدام الطاقة والموارد والكفاءة لمناقشة اتجاهات استهلاك الطاقة وطرح الأفكار حول كيفية تقليل استخدامها.
- تستخدم الجامعة مراكز فصل للمخلفات في أكثر المواقع التي يتم التردد عليها في الحرم الجامعي، مع توفير خيارات متنوعة للتخلص من القمامة.
- تلتزم الجامعة بتوفير خيارات نقل أكثر استدامة لأفراد مجتمع الجامعة.
- تستخدم الجامعة مياه الصرف الصحي المعالجة لري الحدائق.

تعد الجامعة الأمريكية بالقاهرة أيضًا أول مؤسسة للتعليم العالي في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تقوم بحساب البصمة الكربونية الخاصة بها والمجموع السنوي من ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات المنبعثة في الغلاف الجوي نتيجة للأنشطة اليومية في الحرم الجامعي.

يمتد التزام الجامعة الأمريكية بالقاهرة بالاستدامة إلى مهمتها التعليمية أيضًا.

تعد الجامعة الأمريكية بالقاهرة أول جامعة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تقدم درجة الماجستير في العلوم في مجال التنمية المستدامة مع التركيز على الاستدامة والتقنيات الخضراء.

أنشأت الجامعة أيضًا مركز الأبحاث التطبيقية للبيئة والاستدامة CARES وتتمثل مهمته في تعزيز جهود التنمية المستدامة في مصر والمنطقة وخارجها.

أطلقت الجامعة الأمريكية بالقاهرة دبلومة المياه والطاقة وتكنولوجيا الغذاء، وهي دبلومة مهنية جديدة للدارسين المهتمين بالمياه والزراعة والطاقة المتجددة يقدمها قسم خدمات الهندسة والعلوم ومركز الأبحاث التطبيقية للبيئة والاستدامة بالجامعة. تسعى الدبلومة إلى تزويد الدارسين بالأدوات والمعرفة اللازمة لتحقيق هدف رؤية مصر ٢٠٣٠ لاستصلاح ١.٥ مليون فدان في

الصحراء وتقديم حلول لتحديات المياه والغذاء وموارد الطاقة. ويركز البرنامج أيضا على ريادة الأعمال الزراعية للدارسين المهتمين بإطلاق شركات ناشئة سليمة بيئيا، ويعد الهدف الرئيسي للدبلومة هو إعداد جيل جديد من الخريجين المجهزين للتعامل مع القضايا البيئية التي تواجه مصر. وقد تم إطلاق هذا البرنامج للمساعدة في تزويد القادة المبتكرين بالمهارات التقنية اللازمة لدفع أجندة رؤية مصر ٢٠٣٠ التي تستهدف الأمن الغذائي والمياه وتحديات الطاقة. كما أن البرنامج يفتح أبوابه للجميع، بما في ذلك غير الدارسين بالجامعة الأمريكية بالقاهرة ويتكون من ١٨ ساعة معتمدة، ويستغرق عاما واحدا على الأقل، وقد تم إطلاق الدبلومة بالتعاون مع مشروع SureMap، وهي مبادرة بتمويل مشترك من برنامج ERASMUS+ التابع للاتحاد الأوروبي والذي يهدف جزئيا إلى إنشاء برامج ماجستير في الهندسة في الجامعات المصرية الشريكة منها جامعة هليوبوليس وجامعة أسوان وجامعة الإسكندرية والجامعة الأمريكية بالقاهرة.

ثالثًا– جامعة المنصورة:

التزمت جامعة المنصورة بمعايير التنمية المستدامة، وبناء على ذلك حصلت جامعة المنصورة على المركز الأول مناصفة مع جامعة القاهرة فى مسابقة أفضل جامعة مصرية صديقة للبيئة للعام الجامعي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣، بما قدمته من مشروعات وإنشاء الوحدات والمراكز التى وضعت خطة تقدم حلولا لمشكلات الطاقة والمياه والحد من الانبعاثات الكربونية والملوثة للبيئة، والتنوع فى المسطحات الخضراء، وذلك التزاما بالكود الأخضر الذى يمثل النسبة الأكبر بين المبانى والمسطحات الخضراء من إجمالى مساحة الجامعة.

كما راعت جامعة المنصورة فى خطتها الاستراتيجية عند إنشاء المبانى الجامعية أن تكون خضراء وصديقة للبيئة، كما أنها راعت البعد الهندسى والمعمارى وتنوع المسطحات الخضراء، بحيث يكون هناك متنفس للطلاب والعاملين وأعضاء هيئة التدريس، كما تم العمل على إنشاء عدد من المبانى بكليتى الهندسة والحقوق، وروعى فى تصميمها هذه المحاور، حيث تعتمد هذه المبانى على الطاقة الشمسية من خلال زيادة عدد النوافذ التى تسمح بالتهوية ودخول أشعة الشمس للإنارة. (جامعة المنصورة، ٢٠٢٣)

ويتبين من خلال فوز جامعة المنصورة بالمركز الأول مناصفة مع جامعة القاهرة فى مسابقة أفضل جامعة مصرية صديقة للبيئة للعام الجامعي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣، التزام جامعة المنصورة بتحقيق الاستدامة البيئية، وتبني السياسات الخاصة التي تدعم التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، وكذلك تبني الممارسات الصديقة للبيئة للمساهمة في بناء مستقبل أفضل وأكثر استدامة للأجيال القادمة.

رابعًا- جامعة الإسكندرية:

وضعت جامعة الإسكندرية مقترحًا لتطبيق ممارسات الحفاظ على البيئة، والسياسات الخاصة التي تدعم التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة؛ ايماناً منها بدور الجامعات فى تغيير الكثير من المعتقدات والممارسات المجتمعية والبيئية التى من الممكن ان تأثر سلبياً على التغيرات المناخية والانبعاثات الكربونية. ولقد أعد هذا المقترح ضمن مبادرة قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة نحو تطبيق السياسات العامة للدولة التى أطلقتها بضرورة الاستدامة ودور الجامعات فى الحفاظ على البيئة الخضراء من خلال وحدة الجامعة وانشطتها ونتاج البحث العلمى وتطبيقه.

ويتبنى هذا المقترح تطبيق أهداف الأمم المتحدة لتحقيق التنمية المستدامة الحقيقية سواء للمجتمع الجامعى او المجتمع المحيط وذلك اتساقا مع خطة مصر للتنمية المستدامة ٢٠٣٠، ووفقا لتوصيات الأمم المتحدة بضرورة استدامة الحرم الجامعي، ويشتمل المقترح على مجموعة من المعايير المتكاملة عن الاستراتيجيات والأدوات والموارد الواجب على الجامعة تبنيها واستخدامها من أجل تحقيق مبدأ الاستدامة، وايضاً إحداث تغيير إيجابي في الجانب البيئي داخل الحرم الجامعي وذلك من خلال التأكيد على تحقيق الاستدامة في المباني الجامعية، عن طريق اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من التأثيرات البيئية والعمل على تقليل البصمة البيئية السلبية لجامعة الاسكندرية ورفع البصمة البيئية الإيجابية للجامعة.

وقد استهدف هذا المقترح المساهمة في نشر ثقافه الاستدامة في الجامعات المصرية، والإسهام في جعل المباني جامعة الإسكندرية صديقة للبيئة، وتعزيز التغيير الاجتماعي الذي تقوده الجامعات فيما يتعلق بأهداف الاستدامة، والإسهام في تحقيق الأهداف العالمية للمحافظة على البيئة، متبعة في ذلك عدة معايير مقترحة لتحقيق مبدأ الاستدامة الخضراء،تتعلق بالطاقة والتبدل المناخي، وتوفير مساحات خضراء داخل الحرم الجامعي، والنقل داخل الجامعة، وإدارة المخلفاتن والمياه. (جامعة الإسكندرية، ٢٠٢٠)

خامسًا- جامعة أسيوط:

فازت جامعة أسيوط بالمركز الثانى كأفضل جامعة مصرية صديقة للبيئة ضمن محاور مسابقات الجامعات المصرية للعام الجامعى٢٠٢٠/٢٠٢١، والذى يعكس جهود الجامعة من أجل حماية البيئة وتحقيق محاور التنمية المستدامة وخدمة المجتمع المحيط بها والعمل على تطويره والنهوض به، ويأتى هذا الفوز إنعكاس لجهود جامعة أسيوط فى مجال التحول للاقتصاد الأخضر، والذى تم تقييمه من قبل لجنة متخصصة من الوزارة شمل عدة معايير تعمل على قياس جهود الجامعة فى الحفاظ على البيئة والإستدامة، ومعايير تتعلق بالأنشطة التعليمية

وأخرى بالبنية التحتية، وكذلك الطاقة والتبدل المناخى، وجهود الجامعة فى إدارة المخلفات والمياه، وتحقيق جودة البيئة، وكذلك معايير توافق الإستدامة مع القوانين والتشريعات البيئية والإتفاقيات الدولية. (جامعة أسيوط، ٢٠٢١)

سادسًا– جامعة أسوان:

نظمت جامعة أسوان بالتعاون مع المركز الدولي للاستشارات والخدمات العامة البرنامج التدريبي والتنمية المستدامة، والذى يقام تحت شعار "البيئة والتنمية المستدامة، وتضمنت فاعليات هذا البرنامج التدريبي الذى انطلق يوم ١٦ نوفمبر ٢٠٢١، وأقيم بقاعة مركز الإبداع الرقمي على مدار ثلاثة أيام مناقشة العديد من الموضوعات الخاصة بدور الأنشطة الطلابية والعمل على توظيفها في خدمة البيئة وكيفية الحفاظ عليها، وأيضاً النظام الأيكولوجي والاحتباس الحرارى والبيئة والتنمية المستدامة وكيفية التنمية البيئية والصناعية المستدامة في خدمة الاستثمار وربطها بالصناعة الخضراء والبيئة المستدامة، كما هدف البرنامج إلى حماية البيئة والعمل على خدمة المجتمع من طرح العديد من القضايا البيئية والمجتمعية من خلال التدريب والعمل على نشر الوعى وزيادة الثقافة البيئية لدى طلاب الجامعة لترسيخ أهمية الحفاظ على البيئة، وكذلك تم إعداد يوم خاص بالمنطقة الصناعية بأسوان لرفع وتأهيل قدرات وكفاءة العاملين في المجال الصناعي وكيفية الاتجاه نحو الصناعات النظيفة، وكذلك التنمية السياحية المستدامة وأهميتها في تنشيط السياحة والحفاظ على المحميات الطبيعية ودورها في تنشيط السياحة.

وبذلك يهدف هذا البرنامج التدريبي والتنمية المستدامة الذي نظمته جامعة أسوان بالتعاون مع المركز الدولي للاستشارات والخدمات العامة الاهتمام بنشر الوعى وزيادة الثقافة البيئية لدى طلاب جامعة أسوان بمجالات البيئة النظيفة والصناعات النظيفة الصديقة للبيئة والعمل على كيفية تأهيل الإنشاءات الصناعية للحد من التلوث وإدارة المخلفات إدارة سليمة، وكذلك الاهتمام بالأنشطة السياحية للحصول على المجتمعات الخضراء من خلال تطبيق اشتراطات معايير البيئة السياحية والصناعية والمجتمعية النظيفة على مستوى محافظة أسوان. (جامعة أسوان، ٢٠٢١)

وفي السياق ذاته، تحظى الجامعات المصرية بدعم الدولة في التوجه نحو التحول للاقتصاد الأخضر وتطبيق الممارسات الخضراء، كما أن الدولة المصرية قد وجهت الجامعات بضرورة اتخاذ نهج التنمية المستدامة نهج حياة داخلها في كافة وظائفها وبرامجها وأنشطتها، ففي الاستراتيجية القومية للتنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠، تنطلق عدة مبادرات ومؤتمرات موجهة نحو الجامعات وخاصة الشباب، لعل أبرزها مبادرة رئيس الجمهورية "اتحضر للأخضر، والتي

تستهدف تغيير السلوكيات ونشر الوعي البيئي وحث المواطنين، وخصوصا الشباب – على المشاركة في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية؛ لضمان استدامتها حفاظا على حقوق الأجيال القادمة، كما تم في إطار هذه المبادرة تدشين مشروع تأهيل شباب الجامعات المصرية في مجال الإدارة الأمنة للمخلفات الإلكترونية، بمشاركة الشباب من مختلف الجامعات المصرية والقيادات الشبابية؛ لتدريبهم وتأهيلهم على التعامل مع ملف الإدارة الأمنة للمخلفات الإلكترونية (وزارة البيئة، مبادرة اتحضر للأخضر).

وبالرغم من الجهود والممارسات المبذولة من العديد من الجامعات المصرية للتحول نحو الاقتصاد الأخضر وتعزيز الاستدامة وتحقيق مكانتها في التصنيف العالمي الأخضر للجامعات المستدامة، إلا أنها متلازمة ببعض مظاهر القصور في دور الجامعات المصرية فى تحقيق جونب الاستدامة، وسياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات النمو الأخضر، بوجه عام، وذلك على النحو التالي: (محمود السعيد، ٢٠٢٤)، (عبير مجاهد، ٢٠٢٠، ٥١–٧٠)، (عادل محمد سليمان، ١٢،٢٠١٩)، (حازم السيد مجاهد، ٢٠١٩، ٢٠١٩، ٦٢٣)، (ايسم سعد محمدي، ٢٠١٨، ٢٦–٢٧).

- تعاني الجامعات المصرية من مشكلات بيئية خاصة تلك الناجمة عن تراكم كميات من المخلفات الصلبة نتيجة استهلاك الطلاب في اليوم الدراسي.
- غياب دور الجامعات بشكل فعال في علاج المشكلات البيئية، مما أدى إلى تفاقمها.
- زيادة الجهد والنفقات اللازمة لحل المشكلات البيئية.
- ضعف مشاركة طلاب الجامعات في الأنشطة البيئية؛ مما يؤدي إلى ضعف اتجاهاتهم نحو البيئة، وانتشار سلوكياتهم السلبية نحوها.
- غياب الدعم لاستخدام منتجات صديقة البيئة داخل الجامعة.
- تدني قدرة الجامعات علي تضمين موضوعات الاستدامة داخل الحرم الجامعي.
- ضعف علاقات الشراكة بين الجامعات والهيئات والشركات ورجال الصناعة والقطاع الخاص المنوطة بمجالات الطاقة والاستدامة.
- افتقار تقارير الاستدامة داخل قطاعات خدمة المجتمع لآليات التفعيل لمتطلبات الاقتصاد الأخضر ولأهداف الاستدامة.
- الافتقار للموارد المالية المخصصة للاستثمار في عملية التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات.
- الافتقار لوجود ثقافة قوية لتنظم العمل والمشاريع بين الجامعات والقطاع الخاص.

- ضعف عمليات دمج القضايا الخضراء في الابعاد الرئيسية المختلفة لوظائف الجامعة (الإطار المؤسسي، الحرم الجامعي، التدريس، البحث العلمي، المشاركة المجتمعية، المساءلة، التقارير للاستدامة).
- ضعف الكفاءات البشرية الماهرة المبدعة القادرة علي تطوير التعليم الجامعي في ضوء أهداف التنمية المستدامة.
- تدني نوعية الأنظمة التربوية والبحث العلمي والإبداع والابتكار التي تلعب دورًا أساسيا في تحفيز الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر.

من خلال كل ما سبق؛ يتبين بوضوح ملامح ونوايا السعي الجاد التي تخطو بها الجامعات المصرية خطواتها نحو التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق جوانب الاستدامة، وأن الجامعات أطلقت، بتعدد مساراتها، الكثير من المبادرات والممارسات فى مجال سياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات النمو الأخضر، كما يتبين أن تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية في الوقت الراهن يعزز من الممارسات المستدامة في المناهج الخضراء والتعليم، والبحث العلمي، ويحقق ميزة تنافسية للجامعات، وخصوصًا في المقياس الرتبي الأخضر العالمي لتصنيف الجامعات على أساس استدامتها البيئية، كما يتبين أيضًا أنه رغم جدية الجهود والمساهمات والسياسات المبذولة من قبل الدولة والجامعات المصرية للتحول للاقتصاد الأخضر، إلا أن هناك مجموعة من التحديات تواجه سياسات الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة في مصر، ومن ثم فإن الجامعات المصرية لا تزال بحاجة إلى دعم جاهزيتها وتنمية قدراتها، من أجل التحول لجامعات خضراء، ولتعزيز ثقافة الاقتصاد الأخضر بها لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.

استخلاصات ونتائج الدراسة:

في ضوء الإطار النظري للتحول للاقتصاد الأخضر بالدول الناجحة والجامعات الأجنبية المتميزة، وتحليل أداء الدولة المصرية وفقًا لمؤشرات الاقتصاد الأخضر، وكذلك تحليل الواقع بالجامعات المصرية من خلال الوثائق والتقارير الرسمية، خلص الباحث إلى جملة من الاستنتاجات والتي يمكن إيجازها فيما يأتي:

- أكدت الدراسة أن الاقتصاد الأخضر آلية لتحقيق التنمية المستدامة، ولابد من السعي نحو التحول من أنماط التنمية التقليدية إلى أنماط أكثر استدامة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وأن الاقتصاد الأخضر ليس بديلًا عن التنمية المستدامة، بل وسيلة من وسائل تحقيقها.
- أكدت الدراسة أن التغيرات البيئية العالمية المستمرة والمتسارعة مثل زيادة حدة التغيرات المناخية، والتوجه العالمي نحو الاقتصاد الأخضر، ودعوات دمج التعليم في خطط التنمية

المستدامة، وتصنيف الجامعات على أساس استدامتها البيئية، وغير ذلك، قد فرضت على الجامعات المصرية حتمية تغيير نظمها التعليمية لتواكب هذه التغيرات، وتواجه المخاطر الناجمةعن التلوث البيئي.

ظهرت جهود الدولة المصرية في التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق جوانب الاستدامة، 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.

أكدت الدراسة أن استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، تركز بالأساس على التخطيط طويل الأجل لتحقيق أهداف الدولة المُتعلقة بالتنمية المستدامة بمفهومها الشامل الاقتصادي والاجتماعي والبيئي حتى عام ٢٠٣٠، كما أكدت الدراسة أن رؤية مصر ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة هي بمنزلة منطلق نظري وفلسفي مهم للتوجه نحو الاقتصاد الأخضر.

أوضحت الدراسة من خلال عرض كافة التجارب التى مرت بها العديد من الدول المتقدمة الناجحة والمتميزة فى التحول للاقتصاد الأخضر أنه لا توجد خطة موحدة لتنفيذ استراتيجيات الاقتصاد الأخضر يمكن تطبيقها على جميع الدول، فالتحول إلى الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة يعتمد على السياسات والاستراتيجيات والإعدادات المؤسسية ومستوى التنمية والموارد المتاحة، ولذلك، تواجه الدول المتقدمة والنامية تحديات وفرص مختلفة، وسيتطلب الاقتصاد الأخضر استخداماً أكثر كفاءة للموارد للحد من الضغوط البيئية. وبالتالي، سيكون للابتكار دوراً أساسياً في مجال سياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات النمو الأخضر.

أكدت الدراسة على أن عملية التحول إلى الاقتصاد الأخضر ليست بسيطة، ولا ينبغى أن تشمل كافة القطاعات الاقتصادية والإجتماعية والبيئية دفعة واحدة، وإنما تتم وفق مراحل وخطط زمنية بعضها قصير المدى وبعضها بعيد المدى، وذلك على غرار كافة التجارب التى مرت بها العديد من الدول المتقدمة والنامية.

أوضحت الدراسة أن مواقف الدول العربية تجاه التحول نحو الاقتصاد الأخضر جاءت متفاوتة ومتنوعة وذلك حسب اهتمامات وأولويات كل دولة وفقا لأوضاعها الاقتصادية والاجتماعية، وتراوحت ما بين وضع الاستراتيجيات والمبادرات الوطنية واستغلال الطاقات البديلة، ومهما تعددت الغايات أو اختلفت فإنها في تؤدي بالضرورة إلى نتائج إيجابية سواء على الاستخدام والتشغيل أو تحسين قدرات المورد البشري، أو توفير فرص العمل اللائقة، وفي المحصلة النهائية فهي تعد خطوات مهمة على طريق تحقيق التنمية المستدامة ٢٠٣٠.

أشارت المبادرة الوطنية المصرية للإقتصاد الأخضر إلى التوسع فى قطاعات معينة منها قطاع الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية – طاقة الرياح)، وتطوير المناطق الصناعية بحيث تصبح أكثر موائمة مع البيئة (الصناعة الخضراء)، وكذلك ترشيد إستهلاك الموارد واتباع سياسات الزراعة المستدامة.

تواجه الدولة المصرية عدة تحديات قد تقف عقبة فى سبيل تحولها نحو الاقتصاد الأخضر منها على سبيل المثال: مشكلة ضعف التمويل اللازم للتحول للاقتصاد الأخضر، الزيادة السكانية المطّردة، العشوائيات، التعديات المستمرة على الأراضي الزراعية، المخلفات، التلوث، ندرة الموارد المائية، انخفاض الوعي البيئي، ومن أجل أن تتحول مصر إلى اقتصاد أخضر فإنه يجب عليها التغلب على هذه التحديات.

تمثل نتائج الأدلة الإحصائية العالمية لمؤشرات الاقتصاد الأخضر العالمي، والأداء البيئى العالمي مرجعية هامة لمناقشة سياسات تغير المناخ وتفعيل الاقتصاد الأخضر في التنمية، والاستدامة البيئية، وبرغم تأكيد نتائج هذه الأدلة والمؤشرات على التحسن النسبى فى الأداء لمصر، فإن ذلك لا يجب أن يخفى تواضع نتائج مصر والدول العربية فى مجال سياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات الاقتصاد الأخضر.

استطاعت جامعة واجينجين بهولندا- والمصنفة الأولي عالمياً- التحول إلى جامعة خضراء من خلال المكتب الأخضر لإدارة جميع أبعاد الجامعة الخضراء، والإطار المؤسسي، والبنية التحتية الداعمة، والرؤية والرسالة الداعمتين للاستدامة، وتبني الاستدامة في الحرم الجامعي.

استطاعت جامعة نوتنجهام بالمملكة المتحدة- والمصنفة الثانية عالميًا- التحول إلى جامعة خضراء من خلال وضع الأهداف الخاصة بالاستدامة، والرؤية والرسالة، وادارة التعليم من أجل الاستدامة، وخفض الأثر البيئي لعمليات الجامعة، والتعليم الأخضر، والبحث العلمي المستدام، والمشاركة المجتمعية المستدامة.

أوضحت الدراسة اهتمام الجامعات الأمريكية بالاقتصاد الأخضر؛ وقد شمل هذه الاهتمام الجانبين النظري والتطبيقي.

استطاعت الجامعات الكينية التحول إلى جامعة خضراء من خلال تطبيق سياسة الاستدامة، والبحث العلمي المستدام، والمشاركة المجتمعية، والعمليات الخضراء، والتخطيط والإدارة، كما أوضحت الدراسة تميز الجامعات الكينية بوجود برامج أكاديمية متخصصة في الاقتصاد الأخضر على مستوى البكالوريوس والماجستير والدكتوراه، بالإضافة للدورات التدريبية الموجهة للعاملين في الجامعة ورجال الأعمال وغيرهم من أبناء المجتمع للإلمام بالمعارف والمهارات ذات الصلة بالاقتصاد الأخضر.

كشفت الدراسة عن جملة من المتطلبات التي تحتاج إليها الجامعات المصرية لتطبيق الاقتصاد الأخضر بها، وتحقيق أبعاد الجامعة الخضراء، وهي متطلبات مستخلصة من النماذج الأجنبية للجامعات الخضراء، ومن الدراسات السابقة ذي الصلة الوثيقة بهذا الموضوع، واشتملت على متطلبات تشريعية، وتنظيمية، وادارية، واقتصادية، ومادية، ومتطلبات مرتبطة بالعناصر البشرية، ومتطلبات مرتبطة بالممارسات الخضراء مثل: البنية التحتية، وتخضير الحرم الجامعي، وادارة النفايات، وتحسين كفاءة الطاقة، وترشيد استهلاك المياه، والنقل المستدام، والمشتريات الخضراء، ومتطلبات مرتبطة بوظائف الجامعة الثلاثة.

أكدت الدراسة أن التعليم الجامعي المعزز لثقافة الاقتصاد الأخضر هو الذي سيحقق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر٢٠٣٠، المرجوة في الجانب الاقتصادي والاجتماعي والبيئي.

أوضحت الدراسة أن تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية في الوقت الراهن يعزز من الممارسات المستدامة في المناهج الخضراء والتعليم، والبحث العلمي، ويحقق ميزة تنافسية للجامعات، وخصوصًا في المقياس الرتبي الأخضر العالمي لتصنيف الجامعات على أساس استدامتها البيئية، بما يسهم فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.

أوضحت الدراسة من خلال الكشف عن واقع التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية، أنه رغم جدية الجهود والسياسات المبذولة من قبل الجامعات المصرية للتحول للاقتصاد الأخضر، إلا أن هناك مجموعة من التحديات تواجه عمليات التحول وسياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات الاقتصاد الأخضر، مما يستدعي وضع حلول لها في إطار مستقبلي، من أجل تعزيز ثقافة التحول نحو الاقتصاد الأخضر كمدخل لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.

المحور السادس- تصور مقترح لتعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠:

في ضوء الإطار النظري الذي تم عرضه، وبناءً على ما توصلت إليه الدراسة الحالية من استخلاصات ونتائج، يتم عرض التصور المقترح لتعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، ويمكن عرض التصور المقترح في إطار فلسفته، ومنطلقاته، وأهدافه، وآليات تنفيذه، ومعوقاته وسبل التغلب عليها؛ وذلك على النحو التالي:

أولاً– فلسفة التصور المقترح:

لقد تبين أن التغيرات البيئية والمناخية والاقتصادية والتكنولوجية التي يتعرض لها المجتمع المصري لها انعكاسات على بلوغ الأهداف الإنمائية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، كما قد تبين أن واقع التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية يشير إلى العديد من التحديات، كما أن هناك نوعًا من القصور في الوفاء بمتطلبات التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق الاستدامة، 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 تنمية مفهوم الاقتصاد الأخضر لدى أعضاء المجتمع الجامعي، لكى تستطيع الجامعات المصرية تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠. كما انطلقت فلسفة التصور المقترح من حقيقة مؤداها أن الجامعات مؤسسات عالية الديناميكية، تتطور وتتكيف طبقًا للمتغيرات العالمية والحاجات المجتمعية، وهي في حركتها نحو التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق جوانب الاستدامة، تتطلب مزيد من الإجراءات المستمرة التي تعزز من ديناميات تحولها، وترسخ لفلسفة الاستدامة الجامعية.

ثانيًا– منطلقات التصور المقترح:

ارتكز التصور المقترح على عدة منطلقات واقعية أهمها:

- وجود توجه استراتيجي قومي نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة يقابله استجابة الجامعات بتوجه استراتيجي مماثل للتكيف مع التوجه الوطني متجسدًا في الربط الاستراتيجي لمعظم الغايات وأهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.
- الوضع الحالي للجامعات المصرية التي لا تزال رغم جدية الجهود والسياسات المبذولة للتحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق الاستدامة، إلا أن هناك مجموعة من التحديات تواجه عمليات التحول وسياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات الاقتصاد الأخضر.
- الحاجة لنشر وتعزيز ثقافة الاقتصاد الأخضر بالتعليم الجامعي المصري، وتضمين المهارات اللازمة لطلاب الجامعة في برامج التعليم الجامعي في ضوء متطلبات الاقتصاد الأخضر، لما له من دور فعال ونتائج ايجابية كبيرة ومكتسبات مستقبلية على تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- أن تحقيق وتعزيز مفهوم وثقافة الاقتصاد الأخضر يقوم على إشراك الطلاب والأساتذة والمقررات الدراسية والإدارة الجامعية في القضايا المشتركة والتحديات المستقبلية التي تمس باستدامة النظام البيئي.

- التأكيد على أهمية التعاون والتنسيق بين مؤسسات المجتمع والجامعات في تحقيق مفهوم الاقتصاد الأخضر، والاستفادة من الخبرات وأفضل الممارسات في تحقيق مفهوم الاقتصاد الأخضر، بما يتناسب مع البيئة المصرية.
- تعد الجامعة بما تملكه من إمكانيات مادية وبشرية من أهم المؤسسات التربوية التي لها دور فعال في تحقيق مفهوم الاقتصاد الأخضر، وتنمية مهارات الطالب الجامعي في ضوء متطلباته.

ثالثًا– أهداف التصور المقترح:

يهدف التصور المقترح بشكل رئيس إلى صياغة الآليات والمجالات والإجراءات اللازمة لتعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، كما يسعى التصور المقترح إلى تحقيق الأهداف التالية:

- دعم التوجه نحو الاقتصاد الأخضر المستدام من خلال إعادة النظر في الفلسفة، والأهداف، والمقررات الدراسية، والأنشطة الداعمة، واستحداث برامج نوعية تؤسس لثقافة التخضير والاستدامة الجامعية وتسهم في تعزيز ثقافة الطالب الجامعى الأخضر، وتلائم طبيعة المهن والوظائف الخضراء.
- الارتقاء بمستوى الجامعات المصرية في التصنيفات العالمية للجامعات الخضراء التى تصنف الجامعات بناء على استيفائها معايير الاستدامة.
- توعية الطلاب والقيادات والأساتذة وأعضاء المجتمع الجامعي في الجامعات المصرية بأهمية التحول للاقتصاد الأخضر.
- وضع آليات واضحة لإدارة الاستدامة بالجامعات المصرية والعمليات الوظيفية المرتبطة بها، وتبني نظم تنعكس بإجراءات واضحة ومحددة للحفاظ على البيئة والموارد، وتخفيف الآثار الناجمة عن أنشطة الجامعة، وجعلها مستدامة خضراء وصديقة للبيئة.
- تحديد مجموعة من الإجراءات المقترحة والآليات التنفيذية للوفاء بمتطلبات التحول للاقتصاد الأخضر والتغلب على التحديات التي تواجه الجامعات المصرية في في الوفاء بمتطلبات التحول للاقتصاد الأخضر.
- .تفعيل الشراكة بين الجامعات المصرية ومؤسسات المجتمع وقطاع الأعمال للمساهمة في تنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر والجامعات الخضراء.

رابعاً– آليات تحقيق التصور المقترح لتعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية:

يعتمد التصور المقترح على العديد من الآليات لتعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر بالجامعات المصرية لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، وذلك على النحو التالي:

- آليات مرتبطة بالتشريعيات التنظيمية لجامعات مصرية خضراء صديقة للبيئة، وتشمل:
- تضمين رؤية الجامعة ورسالتها قضايا بيئية داعمة لفلسفة الاقتصاد الأخضر.
- ضرورة إقامة مركز للاستدامة بكل جامعة.
- التوسع في إنشاء المكتب الأخضر داخل مختلف الكليات بالجامعات المصرية، وترجع تبعية المكتب الأخضر إلى وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة؛ بهدف العمل على خلق بيئة عمل أكثر استدامة داخل مختلف الكليات بالجامعات المصرية، والتوعية بأهمية الاستدامة البيئية، ودعم الأنشطة البحثية حول التنمية المستدامة والحوكمة البيئية والعمل المناخي. وتكون رسالة المكتب الأخضر تطوير وتطبيق أفكار وممارسات الاستدامة داخل مختلف الكليات بالجامعات المصرية من خلال رفع مستوى الوعي حول الاستدامة البيئية، وتبني ممارسات أكثر استدامة لتعزيز كفاءة استخدام الموارد، وتشجيع إجراء المزيد من الأبحاث حول قضايا التنمية المستدامة والسياسات البيئية والعمل المناخي، وذلك على غرار المكتب الأخضر بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة القاهرة.
- تعزيز ثقافة الاستدامة بين أعضاء مجتمع الجامعة من خلال عقد ندوات ومؤتمرات وورش عمل.
- اختيار فريق الاستدامة يكون لديه خبرة، ويتولى مسئولية ضمان توفر متطلبات تنفيذ معايير ومؤشرات الاستدامة، مع إعداد تقرير عن سير التقدم في خطط العمل للإدارة العليا للجامعة.
- تشجير الحرم الجامعي والمدن الجامعية بالجامعات المصرية بالأشجار والنباتات المزروعة لنشر الوعي البيئي بين طلاب الجامعة ومكافحة الاحتباس الحراري.
- التنسيق والتواصل المستمر مع وزارة البيئة؛ من أجل الحصول على الدعم والمساندة الفنية في مجال سبل الحفاظ على البيئة ومواردها داخل الجامعة وخارجها.
- فتح قنوات اتصال دائمة مع المجلس المصري للبناء الأخضر؛ للاستفادة من خبراته الفنية المتعددة في وضع السياسات الخاصة بالبناء الأخضر.
- مراعاة مرافق البنية التحتية الصحية للطلاب والأكاديميين والإداريين بالجامعة، ومراعاة الأمن والسلامة، ورعاية ذوي الهمم.

- تعزيز الشراكات بين الجامعة المصرية ومؤسسات المجتمع المحلي والقطاع الخاص؛ لتلبية متطلبات التحول للاقتصادالأخضر وتحقيق الاستدامة، والمشاركة في حل المشكلات البيئية.
- إنشاء كليات للطاقة والبيئة لتلبية حاجات المجتمع من القوى العاملة في قطاعات الصناعات الخضراء كالطاقة المتجددة، والطاقة النظيفة والتكنولوجيا النظيفة.
- الاهتمام بإنشاء مراكز تدريب نموذجية بالتعاون مع مؤسسات المجتمع المحلي لتدريب الطلبة، والارتقاء بمهاراتهم المعرفية والذهنية والمهارية في الموضوعات المتعلقة بالاقتصاد الأخضر، والتي منها الاستفادة من الطاقة بكافة أنواعها والقضايا المتعلقة بالمياه.
- إصدار التشريعات التي يتم بموجبها منح الجامعات دعمًا ماليًّا لدعم الاقتصاد الأخضر، ويمكن إنشاء صندوق بالجامعة تموله القطاعات الاقتصادية كقطاع الطاقة والصناعة والتجارة والبيئة والزراعة.
- استحداث درجات علمية متخصصة في الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة بدءًا من البكالوريوس والليسانس وانتهاءً بالدكتوراه وما بعدها.

آليات مرتبطة بالعمليات الخضراء بالجامعات المصرية:

وتركز الدراسة هنا على الآليات التي ينبغي أن تقوم بها الجامعات المصرية في بعض الجوانب، بحيث يمكن من خلالها خفض أثرها البيئي الناتج عن عمليات الجامعة من خلال تطبيق ممارسات مستدامة في بعض أنشطة وعمليات الجامعة؛ لخفض استهلاك الطاقة، وإدارة المياه، وإدارة النفايات، والنقل المستدام داخل الجامعة، فضلًا عن زيادة جودة البيئة وتخضير الحرم الجامعي، وذلك على النحو التالي:

- الطاقة والتبدل المناخي.
- يجب تشجيع الجامعات المصرية على استخدام الطاقة الشمسية باعتبارها مصدرًا نظيفًا ومتجددًا للكهرباء، وذلك من خلال العمل على تحقيق الآليات التالية:
  - استخدام أعمدة إنارة داخل الحرم الجامعي مزودة بخلايا الطاقة الشمسية للإنارة الليلية.
  - استخدام الجامعة للأجهزة والمعدات ذات الكفاءة العالية الموفرة للطاقة بدلا من الأجهزة التقليدية.
  - استخدام مصابيح موفرة للطاقة الكهربائية داخل أبنية الحرم الجامعي لترشيد استهلاك الطاقة بدلا من المصابيح التقليدية التي تستخدم قدر أكبر من الطاقة الكهربائية.
  - اعتماد مفهوم "المبنى الذكي" من أجل استيعاب استخدام كل الأجهزة الموفرة للطاقة، الذي يعنى استخدام تكنولوجيا متصلة بشبكة الإنترنت، وهذا جزء لا يتجزأ من الهندسة

المعمارية لرصد ومراقبة عناصر التصميم البنائي لتبادل المعلومات بين المستخدمين والنظم والمباني.

- تتبني الجامعات مفاهيم المباني الخضراء عن طريق استخدام مواد بناء من البيئة المحيطة، وعزل الأسطح والجدران، والتظليل الخارجي.
- ترشيد استخدام الطاقة الكهربائية داخل الحرم الجامعي، وداخل قاعات التدريس والمدرجات في أوقات الدراسة، وكذلك المكاتب الإدارية في غير أوقات العمل.
- تخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من خلال استخدام الإضاءة الطبيعية.
- وضع خلايا الطاقة الشمسية على أسطح المباني داخل الحرم الجامعي؛ لتزويد تك المباني بالطاقة الكهربائية في أثناء فترات العمل.

البنية التحتية للجامعة الخضراء:

تعد البنية التحتية الخضراء، وتخضير الحرم الجامعي من أهم متطلبات تطبيق التعليم الأخضر، ولتحقيق ذلك ينبغي مراعاة ما يأتي:

- اختيار موقع مباني الجامعة بالقرب من المصادر الطبيعية.
- ضرورة تقارب الأبنية، وتوفير الظل وبخاصة على النوافذ والواجهات الخارجية؛ لحمايتها من أشعة الشمس.
- تزويد الأبنية بممرات ومماشي آمنة للمشاة، وتوجيه الأبنية نحو الشمال؛ لتخزين الطاقة الشمسية.
- الاعتماد على النوافذ الكبيرة المفتوحة في جميع أنحاء المبنى، والاعتماد على سطوع النهار قدر الإمكان، مما يساعد في التفاعل مع العالم الخارجي.
- استخدام الأشجار والجدران الخضراء، والأسقف الخضراء؛ وذلك لخفض درجة الحرارة، من خلال التظليل والتبريد التبخيري.
- تصميم المباني بحيث تكون قادرة على مواجهة الكوارث الطبيعية والصناعية.
- احتواء الحرم الجامعي على مسطحات مائية، ومساحات خضراء، ونافورات؛ لتبريد الهواء، وكفاءة التهوية.
- تصميم المسطحات المفتوحة داخل الحرم الجامعي بشكل يتيح أكبر قدر ممكن من المساحات الخضراء والأشجار، الأمر الذي من شأنه تقليل معدل انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من الأنشطة في داخل الجامعة.
- تتبني الجامعة مفاهيم المباني الخضراء عن طريق استخدام مواد بناء من البيئة المحيطة، وعزل الأسطح والجدران، والتظليل الخارجي.

- زيادة الميزانية المخصصة لصيانة المرافق داخل الحرم الجامعي.
- مراعاة معايير الأمن والسلامة في اختيار مواقع الوحدات الخدمية مثل المكتبة المركزية ومكتبة الكلية.

إدارة المخلفات:

- يمكن تدوير المخلفات في الحرم الجامعي من خلال فصلها من المنبع إلى أربعة أنواع: المخلفات العضوية وبقايا الطعام، المخلفات البلاستيكية، والأكياس البلاستيكية، المخلفات المعدنية، وزجاجات المياه الغازية، المخلفات الورقية.
- إعادة تدوير أكبر قدر ممكن من المخلفات والاستفادة منها بدلاً من التخلص منها في مكبات النفايات، ومن ثم حرقها، وبالتالي تلويث البيئة وزيادة انبعاثات غازات الانبعاث الحراري.
- توفير صناديق لفرز النفايات الصلبة مثل الورق والزجاج، وعمل حملات توعية بأهميتها.
- استخدام سلات مهملات مصنعة باللون الأخضر، ومقسمة لإعادة تدوير النفايات، وادارة النفايات الخطرة.
- استخدام الورق المعاد تدويره، وسحب الورق من صناديق القمامة واستخدامه، وإعادة تدوير حاويات المشروبات القابلة للإرجاع، واعادة تدوير أكياس النفايات.
- تبني مختلف الجامعات المصرية آلية للمعاملات الصحية للأطعمة والمشروبات داخل المدن الجامعية من خلال تقديم الأطعمة الصحية المتوازنة، وتغليف الأطعمة والمشروبات وتخزينها،الحفاظ علي الأجواء الصحية لأماكن تناول الطعام داخل الحرم الجامعي.
- وجود آلية للتخلص الآمن من الصرف الصحي.
- وجود آلية مناسبة للحفاظ علي بيئة الحرم الجامعي في صورة نظيفة ونوعية من خلال منظومة معتمدة صحيا وبيئيا.
- خضوع المنظفات والمبيدات الحشرية والمواد الكيميائية المستخدمة للحفاظ على بيئة الحرم الجامعي نظيفة لمنظومة متكاملة من خلال وزارة الصحة.

إدارة المياه:

يعد استخدام المياه داخل الحرم الجامعي مؤشر مهم في مقياس الاستدامة، ومن أهم متطلبات تطبيق التعليم الأخضر، ومن الممكن أن تطبق الجامعة مجموعة من الآليات لترشيد استهلاك المياه داخل الحرم الجامعي من خلال ما يأتي:

- القيام بمشروعات بحثية ومجتمعية تعمل على إعادة تدوير المياه وجمع مياه الأمطار، مع تحسين كفاءتها، والتوعية باستثمارها الاستثمار الأمثل، ويتم قياس ذلك من خلال الاستهلاك الشهري لها.

- إعادة تدوير مياه الصرف الصحي، وتبني (المياه الرمادية) واستخدامها في ري النباتات.
- استخدام الأجهزة الموفرة للمياه بدلا من الأجهزة التقليدية مثل: استخدام صنابير غسل اليدين ذات التحكم الآلي، وأجهزة لدورات المياه عالية الجودة والكفاءة.
- تزويد صنابير المياه بوحدات ترشيد المياه، أو استخدام صنابير موفرة للمياه.
- اعتماد آلية لصيانة مواسير المياه؛ لمنع الإهدار الناتج عن التسريبات.
- تدريب الطلاب على كيفية التعامل مع تركيب صنابير المياه، ومنع تسرب المياه، مع مراعاة تغير الضغط والحرارة...إلخ.
- اعتماد خطط وآليات لصيانة الصنابير وشبكات الإمداد الداخلية للجامعة؛ لمنع الإهدارات المائية.
- توفير محطة معالجة مياه الصرف الصحي بالجامعة؛ لجعلها صالحة لري المسطحات الخضراء والحدائق الموجودة داخل الحرم الجامعي.
- الاعتماد على الري بالتنقيط داخل الحرم الجامعي.
- وضع لوحات واعلانات خارجية داخل الجامعة وخارجها تحتوي على صور وارشادات لأفضل الممارسات في التعامل مع المياه.
- الصيانة الدورية والطارئة على مدار الساعة من خلال فريق عمل متخصص.
- وجود خطة سنوية وآليات لصيانة الصنابير وشبكات الإمداد الداخلية للجامعة؛ لمنع الإهدارات المائية، والمتابعة بصفة دورية.

النقل المستدام داخل الجامعة:

يؤدي استخدام وسائل النقل العام الصديقة للبيئة الى انخفاض نسبة الكربون داخل الحرم الجامعي، ويمكن أخذ النصائح التالية في الاعتبار:

- اعتماد النقل الذي يعمل بالطاقة النظيفة، وتشجيع استخدام الدراجات، والسير على الأقدام.
- زيادة استخدام المركبات الكهربائية والوقود البديل في الحرم الجامعي، وخفض استهلاك الوقود الأحفوري لأسطول الحرم الجامعي.
- استخدام سيارات صفرية الانبعاثات في الحرم الجامعي.
- توفير وسائل النقل الجماعي (أوتوبيسات) للعاملين وأعضاء هيئة التدريس للتنقل من وإلى الحرم الجامعي بدلاً من استخدام السيارات الخاصة، ما سيقلل من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون.
- وضع برنامج للحد والتقليل من وقوف السيارات داخل الحرم الجامعي.
- إنشاء ممر مشاة مميز داخل الحرم الجامعي.

- تبنى مبادرة الدولة في توفير الدرجات الهوائية التي أعلنتها وزارة الشباب والرياضة تحت شعار "دراجتك صحتك" للطلاب والعاملين بأسعار مناسبة، للتشجيع على ممارسة الرياضة حتى تغدو أسلوب حياة.
- توفير مواقف للدراجات الهوائية بمساحات مناسبة تسمح للطلاب والعاملين باستخدامها في التنقل داخل الحرم الجامعي.

آليات مرتبطة بتعزيز ثقافة التحول للأقتصاد الأخضر في ضوء وظائف الجامعة:

من المعروف أن للجامعة ثلاث وظائف، وهي: التدريس، والبحث العلمي، وخدمة المجتمع، ويمكن للجامعة أن تسهم في تعزيز ثقافة الاقتصاد الأخضر لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠، من خلال وظائفها الثلاث، بحيث يتم التأكيد على متطلبات الاقتصاد الأخضر ووضعها ضمن الأولويات التدريسية والبحثية وخدمة المجتمع، وذلك على النحو التالي:

- **آليات مرتبطة بتعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر من خلال وظيفة التدريس:**

تتبنى الجامعات الخضراء سياسات تعليمية لتطبيق التعليم الأخضر من خلال مناهجها التعليمية واستراتيجيات التدريس والتدريب والتقويم، وتتعدد أكثر أساليب تطبيق التعليم الأخضر بالجامعات من خلال ما يلي:

- دمج الاستدامة البيئية في المناهج الدراسية الجامعية، واحتواء المقررات على مفاهيم خضراء، وزيادة الوعي من خلال المحاضرات حول العلوم البيئية، والبصمة الكربونية، واستهلاك الطاقة، والموارد المائية.
- إنشاء مركز خاص بتصميم الاختبارات الإلكترونية، وكذلك تصميم منصات تعليمية افتراضية يمكن من خلالها تحقيق التواصل المتزامن وغير المتزامن بكفاءة وفاعلية.
- التوسع في استخدام الوسائل التعليمية التكنولوجية الصديقة للبيئة؛ وذلك بإحلالها بديلا عن المقررات الورقية كاستخدام الهواتف الذكية، والألواح الذكية (التابلت)، والسبورات الذكية، والوسائل السمعية والبصرية، والمنصات التعليمية الإلكترونية مثل: Edmodo, Microsoft Teams والوسائط المتعددة MMS، وتطبيقات التواصل الاجتماعي مثل: imo /viper/Skype /whats App التي لها خاصية التواصل عبر الشات، وتبادل الصور والفيديو؛ لتتماشى وطبيعة المناهج الدراسية المطورة، وكذا تدريب القائمين عليها من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس.

- توفير مكتبة رقمية بالتوازي مع المكتبة الورقية، تسمح لأعضاء هيئة التدريس والطلاب الدخول على قاعدة البيانات والاستفادة منها بشكل مباشر أثناء المحاضرات، وفي قاعات التدريس وخارجها، وتتصل بالإنترنت أيضا بسهولة.
- توفير قاعات دراسية صحية، ومعززة بالتكنولوجيا الخضراء.
- التدريب على استخدام المستحدثات التكنولوجية بطريقة سليمة من الناحية البيئية، مثل ترشيد استهلاك الطاقة الناتج عن استخدام أجهزة الحاسوب، والأجهزة المعملية وغيرها.
- تطبيق المهارات الرقمية في الوصول إلى المعلومات، وتحليلها، والبحث في طرق توظيفها في المجال البيئي.
- نشر الوعي البيئي والصحي والغذائي من خلال القيام ببعض الأنشطة الجامعية مثل تشجير الحرم الجامعي وتنظيفه.
- تعميم مقرر التربية البيئية في الجامعات المصرية كمتطلب أساسي للحصول على الدرجة الجامعية الأولى.

▪ آليات مرتبطة بتعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر من خلال وظيفة البحث العلمي:

يعد البحث العلمي أحد وظائف الجامعة الأساسية وهو سبيلها نحو تقديم خدمات للمجتمع المحيط واقعية وعلى أسس علمية، وقد ازدادت أهمية هذه الوظيفة مع تزايد حدة التغيرات البيئية والمناخية التي أثرت على حياة الإنسان على كوكب الأرض وانشطته الاجتماعية والاقتصادية بشكل ينذر بمخاطر مستدامة تمس الحاضر والمستقبل، وعليه زاد اهتمام الجامعات بتكثيف جهود البحث العلمي الموجه نحو البيئة وحمايتها، وتحقيق التنمية المستدامة على المستوى المحلي والعالمي، ويتم ذلك من خلال:

- ربط البحث العلمي بالجامعة بأهداف التنمية المستدامة وخطط الدولة الاستراتيجية في تحقيق التنمية المستدامة.
- توفير ميزانية لأبحاث الاستدامة، وتمويل المشروعات البحثية الخاصة بها، والتي تركز على مجالات الطاقة النووية، وتكنولوجيا الطاقة المتجددة، وتدوير النفايات.
- رسم خريطة للبحوث حول الاقتصاد الأخضر والاستدامة داخل الجامعة، وتحديد قائمة بموضوعات الاستدامة ذات الأولوية، ويتم تعميمها على جميع الكليات؛ ويكون هدفها البحث في تلك الموضوعات حسب رؤية ورسالة كل كلية، وتشجيعها ومتابعتها وتقييمها.
- تحفيز أعضاء هيئة التدريس والباحثين على إجراء أبحاث في مجال الاقتصاد الأخضر والاستدامة بتقديم الحوافز لهم، والدعم وتمويل أبحاثهم.

- إنشاء حاضنات بحثية ريادية تدعم الباحثين والطلاب في تسويق أبحاثهم في مجال الاستدامة، وتحويلها لمنتجات تجارية.
- التعاون الدولي والشراكات مع الجامعات الخضراء والمؤسسات الدولية في مجال الأبحاث الخضراء.
- اقتراح جوائز مادية، وعينية في بحوث الاستدامة بالجامعة.
- إنشاء مراكز بحثية تابعة للجامعات يشترك فيها الطلبة من جميع الكليات، يكون هدفها إجراء بحوث تطبيقية لمعالجة مشكلات الطاقة والصناعة، والزراعة، والممارسات البيئية المجتمعية.
- إنشاء مرصد وقاعدة بيانات موحدة على مستوي الجامعات المصرية لمتابعة النشر الدولي والنشر المحلي للبحوث في مجالات التغير المناخي، وتفعيل الاستراتيجية الوطنية لحقوق الملكية والتشجيع على حصد براءات الاختراع في هذا المجال
- آليات مرتبطة بتعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر من خلال وظيفة خدمة المجتمع:
- تقديم حملات توعية داخل الجامعة وخارجها؛ لزيادة الوعي بالقضايا البيئية والتعريف بمفهوم الاقتصاد الأخضر والاستدامة.
- تقديم برامج تطوعية يستطيع الطلاب من خلالها الاشتراك في أنشطة دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق الاستدامة بالجامعة.
- تكوين شبكات اتصال بالجامعات الأخرى؛ لتبادل الخبرات في مجال التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة.
- الاستعانة بخبراء في مجال الاقتصاد الأخضر على المستوى المحلي والدولي ورجال الأعمال ومؤسسات المجتمع المدني؛ لإعداد برامج وورش عمل ودورات تدريبية تتعلق بمفاهيم ومتطلبات الاقتصاد الأخضر والمهارات الأساسية اللازمة له.
- الشراكة بين الجامعات وأصحاب المصانع وغيرها من المؤسسات الإنتاجية والخدمية في تطوير المهارات التقنية والإدارية للعاملين بهذه المؤسسات التي تلبي متطلبات الاقتصاد الأخضر.
- التوسع فى برامج التدريب المهني لأبناء المجتمع؛ وهدفها توفير فنيين يتمتعون بالمهارات الخضراء وتأهيلهم للعمل في القطاعات الخضراء.

خامسًا- معوقات تحول دون تحقيق التصور المقترح، وسبل التغلب عليها:

- **معوقات تنظيمية:** قد تواجه النواحي الإدارية بالجامعات المصرية بعض المعوقات التشريعية، والتنظيمية، فى التحول للاقتصاد الأخضر، ولتحقيق أبعاد الجامعة الخضراء، ويمكن التغلب عليها من خلال التعاون الدولي بين الجامعات المصرية

وجامعات خضراء متقدمة؛ لتبادل الخبرات والثقافات حول أبعاد التحول التدريجي لتطبيق مفهوم الاقتصاد الأخضر.

- **معوقات اقتصادية:** حيث إن نسبة التمويل المخصصة للجامعات قد تؤدي إلى عدم توفير الإمكانيات والتجهيزات اللازمة لتمويل المشروعات في مجالات الاقتصاد الأخضر، وللتحول إلى جامعة خضراء ويمكن التغلب عليها بالابتكار وبتطبيق آليات الحوكمة الخاصة بالشفافية والمساءلة لتحسين إدارة الموارد وتوفيرها، وأيضًا من خلال إشراك المجتمع الخارجي ومنظمات حماية البيئة في التمويل، واقامة مشاريع بحثية إنتاجية، وتكوين علاقات مع المؤسسات والمشاريع الخارجية لتوفير الدعم المادي.
- **معوقات اجتماعية، وسلوكية:** حيث يمثل ضعف الوعي بثقافة الاقتصاد الأخضر وبأهمية الاستدامة والتحول الأخضرعقبة أمام التحول للاقتصاد الأخضر، ويمكن التغلب عليها من خلال حملات توعية، وندوات ثقافية حول أهمية الاستدامة والحفاظ على البيئة، ووضع لوحات إرشادية توعوية حول أهمية التحول إلى الاقتصاد الأخضر.

التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج واستخلاصات، يمكن التوصية بما يلي:

- تبنى استراتيجيات خاصة للتحول للاقتصاد الأخضر ونشر ثقافة الاستدامة بالجامعات المصرية، مع ضرورة تضمين تلك الاستراتيجيات خططًا زمنية لتطوير المقررات الدراسية لتكون متوافقة مع متطلبات الاقتصاد الأخضر وبشكل يخدم البيئة ويعزز قضايا التنمية المستدامة، وكذلك تضمينها خططا زمنية لنشر ثقافة الاقتصاد الأخضر وتدعيم ثقافة التنمية المستدامة داخل إطار الحرم الجامعي على نطاق واسع بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب وجميع العاملين بالجامعة، أو خارج إطار الحرم الجامعي من المجتمع المحيط، وذلك بهدف تعزيز جهود الجامعات المصرية فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، ولتحسين الوضع التنافسي للجامعات المصرية في التصنيفات الدولية للاستدامة في ضوء معايير الاقتصاد الأخضر.
- تبني تطبيق التعليم الأخضر بالجامعات المصرية كأحد الصيغ التربوية الحديثة التي تهدف إلى تحقيق نمط جديد من التنمية الجيدة التي تجمع بين التكنولوجيا، والبيئة، والتأثير الثقافي، والسلوكيات الإنسانية الإيجابية نحو البيئة، وهذا يتطلب تناغما بين السياسات الوطنية من ناحية، والبرامج والفعاليات من ناحية أخرى، حتى يمكن أن يكون للجامعات المصرية دور في حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة.

- العمل على توجيه وربط مخرجات الخطط البحثية للجامعات المصرية بأهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، والتي ترتكز على الارتقاء بجودة حياة المواطن المصري وتحسين مستوى معيشته، والتأكيد على ترسيخ مبادئ العدالة والاندماج الاجتماعي ومشاركة كافة المواطنين في الحياة السياسية والاجتماعية، مع تحقيق نمو اقتصادي مرتفع، احتوائي ومستدام وتعزيز الاستثمار في البشر وبناء قدراتهم الإبداعية من خلال الحث على زيادة المعرفة والابتكار والبحث العلمي في كافة المجالات.
- عقد منتدى للجامعات المصرية بشكل دوري بحضور رجال الصناعة والقطاع الخاص ومؤسسات الدولة لتيسير سبل التعاون والشراكات والتكامل بين الجامعات ورجال الصناعة والقطاع الخاص ومؤسسات الدولة، من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- زيادة التعاون الدولي مع الجامعات الدولية الناجحة في التحول للاقتصاد الأخضر وتحقيق جوانب الاستدامة من خلال برامج التبادل الأكاديمي، والتعاون البحثي، والشهادات المشتركة، وذلك بغرض تبادل المعارف والخبرات، ورفع رتبة الجامعات المصرية فى التصنيفات الدولية التى تصنف الجامعات بناء على استيفائها معايير الاستدامة من خلال تبنى أفضل الممارسات العالمية.
- زيادة التمويل المخصص للمشروعات البحثية المرتبطة بسياسات الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات النمو الأخضر.
- استكمال متطلبات التحول الرقمي بالجامعات المصرية، باعتباره أحد أهم محاور استراتيجية مصر ٢٠٣٠، ويشمل التحول الرقمي في الجامعات المصرية استخدام الأجهزة الذكية، والتطبيقات التعليمية، والمحتوى الرقمي التفاعلي، والتعليم عن بُعد، وتقنيات الواقع الافتراضي، ورفع كفاءة البنية المعلوماتية وميكنة الاختبارات الإلكترونية. كما يعمل التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي على الارتقاء بقدرات العاملين وتطوير مهاراتهم، ودعم مسيرة التحديث والتطوير الرقمي في الجامعات والمعاهد المصرية في مجالات حيوية تماشياً مع رؤية مصر ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة. وعليه بات التحول الرقمي ضرورة لكل الجامعات المصرية ويجعلها تتبوأ المكانة اللائقة بها في التصنيفات العالمية.
- تفعيل مبادئ الحوكمة الرشيدة بالجامعات المصرية لضمان النزاهة والشفافية ومكافحة الفساد الأكاديمي، وخاصة نظم الإدارة المالية والإدارية لضمان الاستخدام الامثل للموارد وتعظيم العائد منها ودعمها لمحاور التنمية المستدامة والاقتصاد القومي، الأمر الذي من شأنه تسريع عملية الوصول إلى أهداف التنمية المستدامة وبناء الدولة المصرية الجديدة.

- تشجيع الجامعات على تأسيس شركات بصورة منفردة أو بالتعاون مع المؤسسات الاقتصادية من أجل الاستفادة من أفكارها البحثية والابتكارية لخلق موارد مالية إضافية فى الجامعات المصرية تفعيلًا لقانون رقم ٢٣ لسنة ٢٠١٨، والخاص بحوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار داخل الجامعة، بما يسهم في توفير الدعم المادي والتمويل اللازم فى التحول للاقتصاد الأخضر.
- تأسيس برامج تعليمية بالجامعات المصرية تركز على دعم مفهومي الابتكار وريادة الأعمال الخضراء، لتشجيع طلاب الجامعة وتمكينهم من البدء في مشروعات ريادة الأعمال الخضراء، وخلق أفكار ابتكارية إبداعية، حيث يمكن من خلال الابتكار التحول إلى تبني سياسات اقتصادية أكثر ملاءمة وأقل استهلاكاً للموارد الطبيعية وتفادي التأثيرات البيئية السلبية بما يسهم في تحقيق تنمية اقتصادية مستدامة.
- التأكيد على ضرورة دمج العلوم والتكنولوجيا والابتكار في الخطط الوطنية للدولة المصرية، لتحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، بما يتوافق مع إمكانيات الدولة المصرية وتوقعاتها من العلوم والتكنولوجية في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المستدامة.
- وبتنفيذ الآليات والتوصيات المحددة في هذه الدراسة، يمكن تعزيز ثقافة التحول للاقتصاد الأخضر، كما يمكن تحقيق نقلة نوعية في ترتيب الجامعات المصرية في التصنيفات الدولية المهمة التى تصنف الجامعات بناء على استيفائها معايير الاستدامة من خلال تبنى أفضل الممارسات العالمية؛ بما يسهم في تحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.

المراجع

أحمد سلطان (٢٠٢٢). الاقتصاد الأخضر.. المفهوم والتحديات وإلى أين وصلت الدولة المصرية في هذا الملف؟ المرصد المصري، المركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية ٢٤/ مارس https://marsad.ecss.com.eg/68549

أحمد عسكر، مهاب عادل (٢٠٢٠). الاقتصاد الأخضر ومتطلبات التنمية، مجلة أحوال مصرية، القاهرة: مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، س١٩، ع ٧٦، أبريل، ص ص ١٦٥-١٨١.

اشرف ابراهيم (٢٠١٦). كيف استطاعت سنغافورة أن تتحول من قِزمٍ مُقفر إلى مارد اقتصادي عملاق؟ موقع ساسة بوست، ١٥، يونيو ، www.sasapost.com

الأمم المتحدة (١٩٩٢). مؤتمر الأمم المتحدة المعنى بالبيئة والتنمية بعنوان قمة الأرض، ريو دي جانيرو، ٣- ١٤ يونيو.
https://www.un.org/ar/conferences/environment/rio1992

الأمم المتحدة (٢٠١٥). الوثيقة الختامية لمؤتمر قمة الأمم المتحدة لاعتماد خطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥- تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠، قرار الجمعية العامة في ٢٥ أيلول/ سبتمبر.
https://www.un.org/ar/conferences/environment/newyork2015

الأمم المتحدة (٢٠٠٢). مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، ٢٦ أغسطس- ٤ سبتمبر.
https://www.un.org/ar/conferences/environment/johannesburg2002

الأمم المتحدة (٢٠١٢). مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة بعنوان ريو +٢٠ العالمي، ريو دي جانيرو، ٢٠- ٢٢ يونيو.
https://www.un.org/ar/conferences/environment/rio2012

الأمم المتحدة (٢٠١٥). تقرير الأهداف الإنمائية للألفية، نيويورك.
www.un.org/ar/millenniumgoals/pdf.1/6/2018

الأمم المتحدة (٢٠٢٢). تقرير أهداف التنمية المستدامة ٢٠٢٢، الأمم المتحددة، إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، ص ص ١- ٦٨.

الأمم المتحدة (أ) (٢٠١٥). أهداف التنمية المستدامة. ١٧ هدفا لتحويل عالمنا، كانون الأول/ ديسمبر.
https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/wp-content/uploads/sites/2/2015/12/SDG.Overview.pdf

الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، مكتب شمال إفريقيا (د، ت). الاقتصاد الأخضر في المغرب: هدف استراتيجي يستدعي تحفيز الشراكات وتحسين إتساق السياسات والمبادرات، مكتب شمال أفريقيا.

الأمم المتحدة الإسكوا (٢٠٢٠).التقرير العربي للتنمية المستدامة، بيروت، لبنان. متاح علي: file:///C:/Users/CompuCare/Downloads/E_ESCWA_SDD_2019_2-AR.pdf

الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) (٢٠١٩). الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة آفاق واعدة في المنطقة العربية لعام ٢٠٣٠، بيروت، مطبوعات الأمم المتحدة.

الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) (٢٠١١)، "الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية"، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الإسكوا، العدد الأول، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، ص ص ٧٣-٨٠.

آية أحمد (٢٠٢٣). ماذا تعرف عن مؤشر المستقبل الأخضر؟.العين الإخبارية، الأربعاء ١١/٨/ ٢٠٢٣، متاح على:
https://al-ain.com/article/emerging-economies-how-do-you-turn-towards-a

أيسم سعد محمدى محمود (٢٠١٨). الاتجاهات الحديثة فى وظائف الجامعة: التوجه نحو الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة نموذجاً، مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية، مج (٢٦)، ع (٤)، ص ص ١-٨٢.

إيمان عبد الوهاب سيد (٢٠٢٣). دور الجامعة في تنمية مفهوم الاقتصاد الأخضر لدي طلابها فى ضوء التغيرات المناخية "دراسة ميدانية". مجلة البحث في التربية وعلم النفس،كلية التربية، جامعة المنيا، المجلد ٣٨، العدد ٤، الجزء الثاني، أكتوبر، ص ص ٤٢١-٥٣٢.

إيمان عبدالله السيد (٢٠٢٠). الاقتصاد الأخضر في الخبرة الدولية والأقليمية: الآفاق والدروس المستفادة، مجلة أحوال مصرية، القاهرة: مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، س١٩، ع ٧٦، أبريل، ص ص ١٦٥-١٨١.

إيهاب إبراهيم حسن (٢٠٢٠). رؤية مقترحة للتربية من أجل بيئة خضراء بالجامعات المصرية، المجلة التربوية بجامعة سوهاج، العدد (٨٠) ديسمبر.

باسنت فتحي محمود(٢٠٢٢). تفعيل التربية البيئية والاقتصاد الأخضر في الجامعات في ضوء استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠(إطار مقترح)، مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، الجزء الثاني، أكتوبر ٢٠٢٢، ص ص ١٩٤- ٢٦٢.

باهي عبدالله باهي(٢٠٢٠). التعليم الأخضر ومتطلبات تطبيقه بجامعة الأزهر من وجهة نظر المختصين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

برحمون حياة (٢٠١٧). الاقتصاد الأخضر مسار لتحقيق التنمية المستدامة– تجربة الإمارات المتحدة، مجلة معارف، جامعة البويرة، السنة الحادية عشرة، العدد ٢١، ديسمبر، ص ص٢٩٠ – ٢٠٨.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠١١). نحو اقتصاد أخضر: مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، مرجع لواضعي السياسات، نيروبى. ١٦ نوفمبر www.unep.org

برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٢٢). إطار الجامعة المستدامة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة: التعريف بالجامعة المستدامة وخلق مسار عالمي لإدراكها والسعي لإحقاقها. نيويورك. إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية،١- ٢٠.

https://www.britishcouncil.dz/sites/default/files/un_ar_toolkit-2022.pdf

برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٢٣). الاستراتيجية المتوسطية للتنمية المستدامة.

https://www.unep.org/unepmap/ar/what-we-do/mediterranean-strategy-sustainable-development-mssd

بن جلول خالد، بخشاشة موسى، بضياف عبد المالك (٢٠١٨). الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر ألية فعالة لتخفيف حدة الفقر وتحقيق التنمية المستدامة، دراسة تحليلية لسياسات الانتقال والآثار فى ضوء بعض التجارب الدولية . الملتقى الدولى الأول حول الجزائر وحتمية التوجه نحو الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة ١٠-١١ ديسمبر، جامعة عباس لغور خنشله، ص ١-١٨.

البوابة الرسمية لحكومة الإمارات، ٢٠١٨، التقرير الوطني لحالة الاقتصاد الأخضر في دولة الإمارات

البوابة الرسمية لحكومة الإمارات، فبراير ٢٠١٩، إستراتجية الإمارات للتنمية الخضراء

بودرجة رمزى(٢٠١٧). الطاقات المتجددة ودورها فى تحقيق التنمية المستدامة تجربة ألمانيا انموذجا. مجلة ميلاف للبحوث والدراسات، المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف ميلة– جوان، العدد الخامس، ص ص ٦٠٣-٦٢١.

تيسير محمد الخوالدة (٢٠١٦). معوقات استدامة التعليم العالي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية، مجلة دراسات–العلوم التربوية، مج(٤٣)، ع(١).

جامعة أسوان (٢٠٢١). إنطلاق فاعليات البرنامج التدريبى تحت شعار البيئة والتنمية المستدامة. ١٦، نوفمبر،

https://aswu.edu.eg/launching-the-activities-of-the-training-program-under-the-slogan-of-environment-and-sustainable-development/

جامعة أسيوط (٢٠٢١). جامعة أسيوط تفوز بثانى أفضل جامعة مصرية صديقة للبيئة. ٢١، سبتمبر، متاح على الموقع الإلكتروني التالي:

https://www.aun.edu.eg/main/ar/jamt-asywt-tfwz-bthany-afdl-jamt-msryt-sdyqt-llbyyt

جامعة الاسكندرية (٢٠٢٠). الجامعة الخضراء، ٢٨ أكتوبر، متاح على الموقع الإلكتروني التالي:

https://alexu.edu.eg/index.php?option=com_content&view=article&id=5932

الجامعة الأمريكية بالقاهرة (ب) (٢٠٢١). للعام السادس: اختيار الجامعة الأمريكية بالقاهرة في تقييم برينستون ٢٠٢٢ لدليل الكليات الخضراء "الأكثر مسئولية بيئيًا". ٨، نوفمبر متاح على الموقع الإلكتروني التالي: https://www.aucegypt.edu/ar/news/auc-featured-princeton-reviews-guide-green-colleges

الجامعة الأمريكية بالقاهرة (أ) (٢٠٢١). الجامعة الأمريكية بالقاهرة الجامعة تتصدر مصر وأفريقيا في تصنيف الجامعات المحافظة على اللون الأخضر والمعايير البيئية. ٢٧، ديسمبر متاح على الموقع الإلكتروني التالي:

https://www.aucegypt.edu/ar/news/auc-tops-egypt-africa-2021-ui-greenmetric-world-university-rankings

الجامعة الأمريكية بالقاهرة(٢٠٢٢). لمواجهة التحديات البيئية وتمشيا مع رؤية مصر ٢٠٣٠: الجامعة الأمريكية بالقاهرة تطلق دبلومة المياه والطاقة وتكنولوجيا الغذاء. ٧، فبراير، متاح على: https://www.aucegypt.edu/ar/media/media-releases

الجامعة الأمريكية بالقاهرة(٢٠٢٤). الجامعة الأمريكية بالقاهرة تصدر تقريرها الثالث للاستدامة. ٣١، يوليو، متاح على: https://www.aucegypt.edu/ar/media/media-releases/

جامعة القاهرة (٢٠٢٣). للمرة الثانية على التوالي .. جامعة القاهرة تفوز بالمركز الأول في مسابقة أفضل جامعة صديقة للبيئة في نسختها الثانية. ٣٠–٧، متاح على : https://cu.edu.eg/ar/Cairo-University-News-14627.html

جامعة المنصورة (٢٠٢٣). جامعة المنصورة تحصل على المركز الأول بجوائز مسابقة أفضل جامعة صديقة للبيئة، ٢٨ اغسطس

جمهورية مصر العربية (٢٠١٨). استراتيجية التنمية المستدامة، رؤية مصر ٢٠٣٠. http://www.newkuwait.gov.kw/home.aspx

جمهورية مصر العربية، وزارة الدولة لشئون البيئة، اللجنة الوطنية للتنمية المستدامة (٢٠١٨). نحو استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة: وثيقة إطار الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة ومنهجية إعداد المؤشرات لها. متاح على:
https://www.eeaa.gov.eg/portals/0/eeaaReports/NSDSF.pdf

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠١٦). استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠ .

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠٢٤). الإسقاطات السكانية المستقبلية (٢٠٢٢-٢٠٧٢)، مارس، ٢٠٢٤.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء(٢٠٢٤). تقديرات السكان، يناير ٢٠٢٤.

حازم السيد مجاهد (٢٠١٩). دور الجامعات فى تفعيل الاقتصاد الأخضر إجراءات عالمية ودروس مستفادة، المجلة التربوية، جامعة سوهاج، العدد (٨٠)، ديسمبر ٢٠١٩، ص ص ٨٣٢-٨٧٤.

حامد عبد الرحيم عيد(٢٠٢٣). جامعة القاهرة .. نحو حرم جامعى أخضر. جريدة الأهرام، الأربعاء ١٦ أغسطس ٢٠٢٣، السنة ١٤٨ العدد ٤٩٩٢٦،
https://gate.ahram.org.eg/daily/News/

حسين محمد أباظة (٢٠٢٠). التوجهات المستقبلية لتحقيق التنمية المستدامة، مجلة أحوال مصرية، القاهرة: مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، س١٩، ع ٧٦، أبريل، ص ص ٢٦-٣٨.

حسين محمد أباظة (٢٠٢٣). الأزمة الاقتصادية والاقتصاد الأخضر، مجلة آفاق آسيوية، الهيئة العامة للاستعلامات، العدد ٣، يناير، ص ص ١٠٥-١١٢.

حمادة محمد قاسم (٢٠٢٤). التحول نحو الاقتصاد الأخضر: التجربة المصرية، مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة بور سعيد، المجلد ٢٥، العدد الثالث، يوليو، ص ص ١٠٦- ١٦٠.

خالد هاشم عبد الحميد (٢٠٢٢). الاقتصاد الأخضر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، كلية التجارة . وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، المجلد ٣٦، العدد الثاني، ص ص ٣٩٩–٤٣٥.

دالين حسن (٢٠١٧). اليابان: كيفية النهوض بالتنمية المستدامة؟ – Euronews – ٢٠١٧/٠٣/٢٢

رانيا المشاط (٢٠٢٢). الاقتصاد الأخضر في مصر وأفاق التنمية. الملف المصري، مركز الاهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، العدد ٩٦، أغسطس، ص ص ٥–١٠.

رانيا محمد الشيخ (٢٠٢٢). جهود مصر للتحول نحو الاقتصاد الأخضر (نموذج التجربة الصينية). مجلة آفاق آسيوية، الهيئة العامة للاستعلامات مجلد ٦، عدد ١٠، سبتمبر، ص ص ٦٥– ٨٨.

رشيدة السيد الطاهر؛ وعدنان محمد قطيط (٢٠١٨). خريطة مقترحة لبحوث السياسات التعليمية في ضوء إستراتيجية التنمية المستدامة لرؤية مصر .٢٠٣٠مجلة العلوم التربوية. كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة.

رواء محمد عثمان (٢٠٢٢). الجامعات الخضراء ببعض الدول الأجنبية وعلاقتها بالتنمية المستدامة وإمكان الإفادة منها في الجامعات المصرية. مجلة كلية التربية جامعة المنوفية، ١ (٣)، ١– ١٠٢.

روشني مينون(٢٠٢٣). خطة ألمانيا للانتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون وخالٍ من الطاقة النووية، ٥ يونيو، https://www.sdg16.plus/ar/policies/

زينب نبيل الصادي (٢٠٢٠).المبادرات المحلية للتحول نحو الاقتصاد الأخضر، احوال مصرية، القاهرة: مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، س١٩، ع ٧٦، أبريل، ص ص ٨٠–٩٣.

ساندي صبري ابوالسعد وآخرون (٢٠١٧). الاقتصاد الأخضر وأثره علي التنمية المستدامة في ضوء تجارب بعض الدول: دراسة حالة مصر. المركز الديمقراطى العربى، ١٥، يونيو، متاح على الرابط التالي https://www.democraticac.de/?p=47167

سحر البهائي (٢٠٢٠) الاقتصاد الأخضر والتنمية الزراعية، احوال مصرية، القاهرة: مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، س١٩، ع ٧٦، أبريل، ص ص ١٠١–١٠٥.

سمر إبراهيم محمد (٢٠٢٢). السياسة الصينية نحو الطاقة المتجددة طريق الحرير الأخضر(نموذجًا). مجلة آفاق آسيوية، الهيئة العامة للاستعلامات، العدد التاسع، ص ص ١٥– ٣٤.

سمير القرعيش(٢٠٢٢). تجارب الدول العربية فى التحول للاقتصاد الأخضر. السياسة الدولية، مؤسسة الأهرام، ٧ –١١– متاح على: https://www.siyassa.org.eg/News/18402.aspx# .

صلاح حامد حسنين(٢٠٢٣). استراتيجية التحول نحو الاقتصاد الأخضر في الدول النامية (الفرص والتحديات)، المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع، المجلد ٤،العدد ٢، ص ص٤٦٥ – ٥٢٠.

عادل محمد حسن سليمان (٢٠١٨). تحليل مقارن للجامعة المستدامة في كندا واستراليا وإمكانية الإفادة منها في مصر، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، ع(٤٢)، ج(٣).

عادل محمد حسن سليمان (٢٠١٩). نظام مقترح لجامعة مستدامة بجمهورية مصر العربية في ضوء خبرات بعض الجامعات الأجنبية، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

عبير مجاهد (٢٠٢٠). استدامة الجامعات العربية وتحقيق التنمية المستدامة تجارب الدول (جامعتي نيوكاسيل– ماريبور. المجلة المصرية للتنمية والتخطيط. معهد التخطيط القومي بالقاهرة، المجلد٢٨، العدد٢، ديسمبر، ص ص– ٥١–٧٢.

عبير محمود عبد الحكم، أحمد فؤاد مندور (٢٠١٦). الاقتصاد الأخضر: مفهومه وقطاعاته المختلفة، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ع(٢)، أبريل، ص ص ٣٥٣–٣٨١.

علياء عمر كامل فرج (٢٠٢٣). دور الجامعات السعودية في تحقيق جوانب الاستدامة في ضوء مبادرة السعودية الخضراء، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، جامعة تعز فرع التربة – دائرة الدراسات العليا والبحث العلمي، اليمن، العدد ٣٣، ص ص ٥٩– ٦٢.

عمرو مصطفى أحمد حسن (٢٠٢٢). تصور مقترح لدور تعليم الكبار في دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر على ضوء أهداف التنمية المستدامة. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية. جامعة عين شمس،المجلد ٤٦، العدد٢، ص ص ٤٣٧ – ٥٣٧.

فدوى سعد البواردي.(٢٠٢١). الاقتصاد الأخضر ودعم الوظائف الخضراء. صحيفة مال، ٢٣، سبتمبر، متاح على: https://maaal.com/2021/09/

فضيلة بوطورة، علاء الدين الوافي (٢٠٢٠). نماذج عالمية ناجحة في تفعيل الاقتصاد الأخضر من خلال الجامعات الخضراء لتحقيق التنمية الشاملة– دراسة حالة جامعتي (واجينجين، أكسفورد) المصنفتين الأولي عالمياً. مجلة الباحث. الجزائر، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ٢٠ (١)، ٨٤١– ٨٥٦.

مبادرتي السعودية الخضراء والشرق الأوسط الأخضر (٢٠٢١). سنقود الحقبة الخضراء داخل المملكة وخارجها، متاح على: https://www.greeninitiatives.gov.sa/ar-about-sgi/sa/2024, accessed Dec 11.

مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية (٢٠١٦). رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، الرياض. المركز الإعلامي لمجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية، ١– ٨١.

مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية (٢٠٢٠). الخطة التنفيذية لبرنامج التحول الوطني ٢٠٢١–٢٠٢٥ (٢٠٢٠). الرياض. إدارة التواصل الإعلام، ١– ١٢٩.

مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار (٢٠١٦). إستراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.

مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار(٢٠٢١). الاقتصاد الأخضر.. إطلالات مصرية. ٣١– ديسمبر.

المجلس الوطني المصري للتنافسية . الشراكات والمبادرات / المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية (NISGP) و المجلس الوطني المصري للتنافسية (ENCC).

محمود السعيد(٢٠٢٤). الجامعات المصرية وتحديات الاستدامة. جريدة الأهرام، الأربعاء ١٠ يناير ٢٠٢٤، السنة ١٤٨ العدد ٥٠٠٧٣/https://gate.ahram.org.eg/daily/News

مروة عاطف عبد الهادى، (٢٠١٩): مفردات الجامعة المستدامة بين الاستراتيجية والتطبيق في مصر، الدورية العلمية لكلية الفنون الجميلة، جامعة الأسكندرية، مج(٧)، ع(٢).

مصطفى عبداللاه (٢٠٢١). الاقتصاد الأخضر: تجارب دولية ناجحة لإنقاذ الكوكب. المرصد المصري، ١، نوفمبر، https://marsad.ecss.com.eg/64263/

معوض بدوي معوض (٢٠٢٠)الاقتصاد الأخضر والواقع المصري، مجلة احوال مصرية، القاهرة: مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، س١٩، ع ٧٦، أبريل، ص ص ٧٠–٨٠.

منال عادل (٢٠١٧). السياسات الوطنية المغربية لمكافحة تغير المناخ، جريدة الجديدة ٢٤، ٢٣ – ٣، متاح على: https://www.eljadida24.com/ar/1198957.html

المنتدى العربي للبيئة والتنمية (٢٠١١). الملخص التنفيذي – الاقتصاد الأخضر في عالم عربي متغير، التقرير السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية.

منتصر محمد حمدون (٢٠١٤). تحليل إقتصادى للتعديات على الأراضى الزراعية فى مصر. مجلة العلوم الإجتماعية والاقتصادية، جامعة المنصورة، عدد ٥ (١١)، ص ص ١٧١١–١٧٢٨.

منى سامي أبو طالب (٢٠٢٠) الاقتصاد الأخضر وتنمية الموارد المائية والري، احوال مصرية، القاهرة: مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، س١٩، ع ٧٦، أبريل، ص ص ١٠٦-١١٤.

مهران سعد الميهي عبد اللطيف(٢٠٢١). دراسة تحليلية لإستراتيجية التنمية المستدامة " رؤية مصر"٢٠٣٠ وتصور مقترح لتطوير التعليم الثانوي الأزهري في ضوئها، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الأزهر.

مي علي ونان(٢٠٢٢). دور الاقتصاد الأخضر في تحقيق الاستدامة البيئية تجارب دولية مع الإشارة إلى العراق للمدة من ٢٠٠١-٢٠٢٢، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة البصرة. جمهورية العراق .

نجلاء محمد حامد، محمود حسان سعيد حسان (٢٠٢٣). التحول إلى جامعة خضراء كتوجه نحو التنمية المستدامة جامعة القاهرة نموذجًا. مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، مج٣١، ع٤، ص ص ٣- ٨٩.

نجوى جمال الدين، سمير أكرم أحمد، محمد حنفى حسن، الاقتصاد الأخضر ... المفهوم ... والمتطلبات فى التعليم، مجلة العلوم التربوية، العدد (٣)، الجزء (١)، المجلد (٢٢)، يوليو ٢٠١٤، ص ص ٤٢٧-٤٥٣.

هبة الله سمير عبد العال، أماني صلاح المخزنجي (٢٠٢٣). دور الاستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية ٢٠٥٠ لتسريع التحول للاقتصاد الاخضر وتحقيق النمو الاقتصادي في مصر. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، جامعة قناة السويس، المجلد ١٤، العدد ٤، أكتوبر، ص ص ١٤١- ١٨٠.

هبة زين (٢٠٢٠). سرطان التعدي على الأراضي الزراعية يهدد الأمن القومي للدولة. المرصد المصري، ١٥ سبتمر، https://marsad.ecss.com.eg/39904/

هبة شعراوي (٢٠٢٠).إدارة المخلفات والاقتصاد الأخضر، احوال مصرية، القاهرة: مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، س١٩، ع ٧٦، أبريل، ص ص ١٢٥-١٣٨.

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..

هيثم باحيدرة (٢٠١٤). تقنية الأبراج الشمسية في «ايفانباه» تستخدم المياه بنسبة ٩٥ %. الاقتصادية منصتك لأخبار الاقتصاد والأعمال. ٢٤ مارس https://www.aleqt.com/2014/03/24/article_835928.html

هيفاء محمد الدعلان (٢٠٢٤). الابتكار في الاقتصاد الأخضر لمستقبل مستدام. صحيفة مال،٢٧ سبتمبر https://maaal.com/2024/09/%d8/

الهيئة العامة للاستعلامات (٢٠٢٢). الدولة تتوسع في تنفيذ المشروعات الخضراء لتحقيق تنمية اقتصادية مستدامة، الإثنين، ٢١ نوفمبر ٢٠٢٢، متاح على: https://sis.gov.eg/?lang=ar

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠٢٣). الإستراتجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي ٢٠٣٠، متاح على:
https://mohesr.gov.eg/ar-eg/Documents/Egypt_vision_2030_MoHESR.pdf

الهيئة العامة للاستعلامات(٢٠٢٤). الاستراتيجية الوطنية لتغيير المناخ ٢٠٥٠. الأربعاء، ١٣ مارس، https://sis.gov.eg/?lang=ar

اللجنة العليا الدائمة لحقوق الإنسان (٢٠٢٣). تجربة مصر في القضاء على العشوائيات .. الجهود والنتائج، ٢٤ ديسمبر، جمهورية مصر العربية، متاح على: https://sschr.gov.eg/highlights/3shwahany/

وزارة الاقتصاد والتخطيط (٢٠١٥). موجز خطة التنمية العاشرة (٢٠١٥– ٢٠١٩)، الرياض، المركز الإعلامي بالوزارة، ١– ١١٧.

وزارة الاقتصاد والتخطيط (٢٠١٨). نحو تنمية مستدامة للمملكة العربية السعودية الاستعراض الطوعي الوطني الأول– المنتدى السياسي الرفيع المستوى لعام ٢٠١٨ التحول نحو مجتمعات مستدامة ومرنة، نيويورك، ٩– ١٨ يوليو، ٢– ٩٥.

وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠٢١). دليل معايير الاستدامة للبيئة "الإطار الإستراتيجي للتعافي الأخضر"، الإصدار الأول.

وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري(٢٠١٨). رؤية مصر ٢٠٣٠: خطة التنمية المستدامة للعام المالي ٢٠١٧/٢٠١٦ (العام الأول من استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠، جمهورية مصر العربية. Sdsegypt2030.com/category/reports/1/6/2018.

وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري (٢٠١٦). استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠، جمهورية مصر العربية.

وزارة التعليم العالي (١٤٤٢). الخطة المستقبلية للتعليم الجامعي في المملكة العربية السعودية الخطة التنفيذية (آفاق) ١٤٥٠هـ- ٢٠٢٩م. الرياض. وكالة الوزارة للشؤون التعليمية، ١- ١٥.

وزارة الصحة والسكان، المجلس القومي للسكان، الاستراتيجية الوطنية للسكان والتنمية ٢٠٢٣- ٢٠٣٠،٢٠٢٣.

وزارة الصحة والسكان، المجلس القومي للسكان، الخطة التنفيذية للاستراتيجية الوطنية للسكان والتنمية ٢٠٢٣- ٢٠٣٠،٢٠٢٤.

وزارة الطاقة والثروة المعدنية (٢٠٢٠). ملخص الاستراتيجية الشاملة لقطاع الطاقة للأعوام (٢٠٢٠-٢٠٣٠). المملكة الأردنية الهاشمة.

وزارة الموارد المائية والري (٢٠١٩). "الإستجابة لندرة المياه" مؤتمر أسبوع القاهرة للمياه ٢٠١٩، في الفترة من ٢٠ الي ٢٤ اكتوبر ٢٠١٩، القاهرة.

وفاء محمد أبو النجا واخرون(٢٠٢٠). دراسة اقتصادية وبيئية للتعدي على الأراضي الزراعية وآثارها على الأمن الغذائي المصري، مجلة العلوم البيئية، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، المجلد التاسع والأربعون، العدد الأول، جزء (٤) يناير، ص ص ١٥٤- ١٨٣.

اليونسكو (٢٠١٦). التقرير العالمي لرصد التعليم- التعليم من أجل الناس والكوكب: بناء مستقبل مستدام للجميع. فرنسا. منشورات اليونسكو. ٣- ٥٥٩.

Al-Khateeb, M.A. & et al. (2014). Sustainable University Model for Higher Education in Iraq, Creative Education, Vol.(5).

Almi, H., & Boumar, S. (2023). The Green Economy as A requirement for Achieving Sustainable Development. Algerian Journal of Economic Performance, 7 (1), 142-161.

Alsaati, T., El-Nakla, S., El-Nakla, D., (2020). Level of Sustainability Awareness among University Students in the Eastern Province of Saudi Arabia. Journal of sustainability, 12 (8), 2- 15. https://doi.org/10.3390/su12083159.

Asgarova, R., Macaskill, A. and Abrahamse, W. (2023). Authentic assessment targeting sustainability outcomes: a case study exploring student perceptions. International Journal of Sustainability in Higher Education, 24 (1), 28-45. https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2021-0266.

Bajracharya, B. & et al. (2009). Building a sustainable university campus: A case study of Bond University, 4th State of Australian Cities National Conference, 24-27 November, Perth, Australia.

Boutora, F & et al (2021). The Green University's Role in Developing Environmentally Friendly Infrastructure: Reference to the University Of Wageningen, Ranked Number One in the World, Human& Social science journal, University of Constantine2- Abdelhamid MEHRI, Vol.(7), Issue (1).

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

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

Damodaran, A., K. Jörgensen, and M. Schreurs, "Sustainable Cities—Inclusive, Green and Competitive," [online]. 2022. https://www.giz.de/en/html/index.html

Federal Ministry of Economic Affairs and Climate Action, "Germany's Energy Transition is Driving Job Creation," Issue 11/2015,https://www.bmwk-energiewende.de/EWD/Redaktion/EN/Newsletter/2015/11/Meldung/jobmotor-energiewende.html

Geng, Y. & et al. (2013). Creating a "green university" in China: a case of Shenyang University, Journal of Cleaner Production, Vol (61).

Green Economy Report, United Nations Environment Programme (UNEP), 2011.

Green Office Wageningen .(2023). the ultimate guide How to live more sustainably in Wageningen? By Green Office Wageningen. file:///C:/Users/CompuCare/Downloads/Sustainability-Guide-2023.pdf

IAU International Association of Universities (1993). The Kyoto Declaration. Retrievedfrom:http://www.iauaiu.net/sites/all/files/SustainableDevelopment_Policy_Statement.pdf. accessed 3/3/2023

Japan International Cooperation Agency (JICA) (2016). The Project for Drainage Water Quality Control for Irrigation in Middle Nile Delta in the Arab Republic of Egypt - Final Report. SANYU Consultants Inc.

Kanianska, R. (2017). Green growth and green economy. Banská Bystrica, Blianum.

Lavrinenko, O., Ignatjeva, S., Ohotina, A., Rybalkin, O., & Lazdans, D. (2019). The Role of Green Economy in Sustainable Development (case

study: the EU states). Entrepreneurship and sustainability issues, 6 (3), 1113-1126. http://doi.org/10.9770/jesi.2019.6.3(4)

Luna H., Martin S., universities and the green economy graduates for the future, Higher education Academy policy think thank report 2012, the Education Academy, pp. 3 – 10.

Mikhno, I., Koval, V., Shvets, G., Garmatiuk, O., & Tamošiūnienė, R. (2021). Green Economy in Sustainable Development and Improvement of Resource Efficiency. Central European Business Review, 10 (1), 99 – 113. https://doi.org/10.18267/j.cebr.252

Moawad B.M., Youssief A.A, Madkour K. .(2017). Modeling and Monitoring of Air Quality in Greater Cairo Region, Egypt Using Landsat-8 Images, HYSPLIT and GIS Based Analysis. In: Filho W. L., (ed.) Climate Change Research at Universities, Springer, pp 37-54.

Nhamo, .(2014).Reviewing Some Implications of the Green Economy for Higher and Further Education Institutions ,Institute for Corporate Citizenship, University of South Africa, Southern African Journal of Environmental Education, Vol. 30.

Russell, Ruby and Julian Wettengel, "The main stories of Germany's Energiewende" Clean Energy Wire, 06 February 2019. https://www.cleanenergywire.org/factsheets/main-stories-germanys-energiewende#Citizens

Saleem, A., Aslam, S., Sang, G., Dare, P.S. and Zhang, T. (2023). Education for sustainable development and sustainability consciousness: evidence from Malaysian universities. International Journal of Sustainability in Higher Education, 24 (1), 193-211. https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2021-0198.

Sustainable Development Report 2019 (2019). Transformations to achieve the sustainable Development Goals, Sustainable Development Solutions Network.

The University of Nottingham (2010). The University of Nottingham Environmental Strategy.5. Retrieved from: https://www.nottingham.ac.uk/sustainability/research.aspx

The University of Nottingham (2015) .The University of I Nottingham Sustainability Strategy 2015- 2020.4. Retrieved from: https://www.nottingham.ac.uk

The University of Nottingham (2016).sustainability Report 2015- 2016.20

The University of Nottingham (2022). The University of Nottingham Sustainability. Retrieved from: https://www.nottingham.ac.uk.

The University of Nottingham(2022) .Sustainability :Teaching, Learning. Retrieved from: https://www.nottingham.ac.uk/sustainability/research.aspx

The University of Nottingham(2022). Sustainability at the University of Nottingham. Retrieved from: https://www.nottingham.ac.uk/Sustainability/

UIGWURN, (2023). 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.

ULSF Association of university Leaders for a Sustainable Future (1990). The Talloires Declaration. 10 Point Acation Plan. Retrieved from: http://ulsf.org/talloires-declaration/ accessed 3/3/2023

UNESCO (2014). Shaping The Future We Want. UN Decade of Education for Sustainable Development (2005- 2014). Final Report. UNESCO, 1-198. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230171

University of Connecticut. (2009). The University of Connecticut Climate Action Plan: Guiding the Path toward Carbon Neutrality. 131-135.

University of Connecticut. (2022). Office of Sustainability, BUILDING A SUSTAINABLE CAMPUS AND A GREENER FUTURE. https://sustainability.uconn.edu/

University of Connecticut.(2023). UConn Earns High Marks in Global Sustainable University Ratings. https://today.uconn.edu/2023/12/uconn-earns-high-marks-in-global-sustainable-university-ratings/

Wagengin, O. W. (n.d.). https://www.wur.nl/en/About-Wageningen/Sustainability.htm .Retrieved December 12, 2019.

Wageningen University & Research, (2020), https://www.wur.nl/en/About-WUR/Sustainability.htm, 22/ 5/ 2024.

Wageningen University & Research. (2022). Sustainability at Wageningen University & Research. https://www.wur.nl/en/newsarticle/ui-greenmetric-ranking-wur-still-the-most-sustainable-university-in-the-world.htm

Wageningen University & Research. (2022). UI GreenMetric ranking: WUR still the most sustainable university in the world. https://www.wur.nl/en/newsarticle/ui-greenmetric-ranking-wur-still-the-most-sustainable-university-in-the-world.htm

Wageningen University & Research.(2020).Verslaglegging van de resultaten van het MVO- en milieubeleid van Wageningen University & Research

file:///C:/Users/CompuCare/Downloads/20210909_DuurzaamheidsverslagWUR_2020_v1.0.pdf

Wageningen University & Research.(2022). Sustainable campus in Wageningen .https://www.wageningencampus.nl/en/campus/campus/sustainable-campus.htm

Wang, Y., Sommier, M. and Vasques, A. (2022). "Sustainability education at higher education institutions: pedagogies and students' competences", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 23 No. 8, pp. 174-193. https://doi.org/10.1108/IJSHE-11-2021-0465

Waters, H. (2020). University of Oxford Environmental Sustainability Report 2019-2020, https://sustainability.admin.ox.ac.uk/files/annualreport2019-20.pdf, 22/7/2024, 3:25PM.