معايير ومؤشرات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام ٢٠٣٠ بالتعليم الجامعي المصري علي ضوء تجارب بعض الدول المتقدمة
رؤية تحليلية

إعـــــداد

د/ راندا رفعت محمد محفوظ

أستاذ أصول التربية والتخطيط التربوي المساعد بقسم أصول التربية

كلية التربية –جامعة أسيوط

معايير ومؤشرات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام ٢٠٣٠ بالتعليم الجامعي المصري علي ضوء تجارب بعض الدول المتقدمة رؤية تحليلية

د/ راندا رفعت محمد محفوظ*

ملخص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل معايير ومؤشرات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام ٢٠٣٠ في التعليم الجامعي المصري، وذلك في ضوء تجارب بعض الدول المتقدمة وانطلقت الدراسة من إشكالية تتعلق بضعف تفعيل الجامعات المصرية لمفاهيم الابتكار المستدام، رغم التوجهات الرسمية نحو التحول الرقمي والتنمية المستدامة، ما يستدعي بناء إطار معياري واضح يساعد في قياس وتقييم الأداء الجامعي في هذا السياق واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، من خلال مراجعة الأدبيات النظرية، وتحليل الوثائق الوطنية والدولية ذات الصلة، واستقراء التجارب الدولية الناجحة في دمج الابتكار المستدام ضمن سياسات وممارسات التعليم العالي وأسفرت النتائج عن تحديد مجموعة من المعايير والمحاور الرئيسة التي ينبغي أن تستند إليها الجامعات المصرية في تطبيق الاستراتيجية، شملت: الحوكمة الابتكارية، البيئة التكنولوجية، الشراكات البحثية، والاستدامة المؤسسية. كما قدمت الدراسة رؤية تحليلية تتضمن مؤشرات قياس كمية ونوعية قابلة للتطبيق داخل الجامعات المصرية، مع توصيات عملية للقيادات الجامعية وصناع القرار.

الكلمات المفتاحية: الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي – الابتكار المستدام – تجارب بعض الدول المتقدمة – التعليم الجامعي

* **د/ راندا رفعت محمد محفوظ:** أستاذ أصول التربية والتخطيط التربوي المساعد بقسم أصول التربية – كلية التربية جامعة أسيوط.

Criteria and indicators for implementing the National Strategy for Sustainable Innovation 2030 in Egyptian university education in light of the Experiments of some developed countries: an Analytical vision

Abstract

This study aimed to analyze the standards and indicators for implementing the National Strategy for Sustainable Innovation 2030 in Egyptian higher education, in light of the experiences of several advanced countries. The study was driven by a core problem related to the weak activation of sustainable innovation concepts within Egyptian universities, despite official trends toward digital transformation and sustainable development. This calls for the development of a clear standard-based framework that can assist in measuring and evaluating university performance in this context The study adopted the descriptive-analytical approach by reviewing relevant theoretical literature, analyzing national and international documents, and examining successful international experiences in integrating sustainable innovation into higher education policies and practices. The findings led to the identification of a set of key standards and dimensions that Egyptian universities should rely on in implementing the strategy. These include innovative governance, technological environment, research partnerships, and institutional sustainability.The study also presented an analytical vision that proposes quantitative and qualitative indicators applicable within Egyptian universities, along with practical recommendations for university leaders and policymakers.

Keywords: National Strategy for Higher Education and Scientific Research – Sustainable Innovation – Experiences of Advanced Countries – Higher Education

مقدمة:

شهد العالم تحولًا جذريًا بفعل الثورة المعرفية التي اجتاحته، والتي انعكست آثارها الإيجابية على الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، حتى أصبحت المعرفة تمثل القوة الدافعة الأساسية للإنتاج والنمو الاقتصادي. وقد أفرز هذا التحول المفاهيمي بروز مصطلحات متعددة مثل: "مجتمع المعلومات"، و"ثورة المعلومات"، و"مجتمع المعرفة"، و"اقتصاد المعرفة" القائم على ثلاث ركائز أساسية: المعرفة، والابتكار، والتكنولوجيا. وبذلك لم تعد ثروات الأمم تقاس بما تمتلكه من موارد طبيعية فحسب، بل بما تملكه من عقول قادرة على الابتكار والإنتاج المعرفي.

وفي ظل هذا التحول، يواجه العالم اليوم جملة من الفرص والتحديات التي تمس العديد من المجالات، كريادة الأعمال، والحوكمة، والنظم الاجتماعية، والتنمية المستدامة، والتغير المناخي، إلى جانب تطلعات الأفراد نحو إعادة بناء ذواتهم وتطوير مهاراتهم لتلبية متطلبات سوق يتجه نحو تغيرات متسارعة في الوظائف، مدفوعًا بتقدم الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، وفي هذا السياق، تُعد الجامعات حلقة الوصل بين المنظومة التعليمية وسوق العمل، لما تؤديه من دور محوري في إعداد الكوادر المؤهلة وتزويدها بالمهارات والكفايات اللازمة للاستفادة من الفرص ومواجهة التحديات المرتبطة بالتحولات الرقمية والمعرفية المعاصرة.

وتُعتبر الجامعات ركيزة أساسية في تحقيق التنمية المجتمعية، فهي المسؤولة عن إعداد الكفاءات العلمية والمهنية في مختلف التخصصات، كما تسهم في إعادة تشكيل الوعي الثقافي والمعرفي لدى أفراد المجتمع، وتعمل على ترسيخ روح الابتكار وتمكين الطلبة من اقتناص فرص العمل المناسبة.

ونظرًا لأهمية التعليم الجامعي في مسيرة التقدم، فإنه يمثل البوابة الرئيسة لعبور المجتمعات نحو عصر التحول الرقمي والثورة الصناعية الرابعة، التي تتسم بسرعة الانتشار والتأثير، إذ تسهم مؤسسات التعليم العالي في تطوير الفكر، وترسيخ القيم، وبناء الإنسان المنتج والمبدع. ويستلزم هذا الدور الحيوي تحديثًا مستمرًا لمنظومة التعليم الجامعي، بما يواكب التحولات التكنولوجية التي تمس جميع أوجه الحياة.

ويُعد البحث العلمي أحد الركائز الجوهرية التي أسهمت في نهضة الدول المتقدمة، إذ يمثل الأداة الأساسية لصياغة السياسات العامة، وركيزة للتخطيط الفعّال، والإدارة الرشيدة لعمليات التنمية المستدامة وقد أصبح تعزيز منظومة البحث العلمي والتطوير والابتكار من أبرز الأهداف التي تسعى الدول إلى تحقيقها، في سبيل بناء قدرات علمية ومهنية متقدمة، وتوظيف الموارد المتاحة بشكل أمثل، مما يعزز فرص المنافسة في الأسواق العالمية.

وفي مارس ٢٠٢٣م أطلق وزير التعليم العالي والبحث العلمي الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي، وتعتمد في الأساس على دراسة المخطط الشامل للتنمية في القطر المصري، وعلاقته بأهداف التنمية المستدامة ومجالات النمو الاقتصادي المتنوعة بهدف تعظيم دور مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي المتنوعة في تحقيق الدور الفاعل لدعم التنمية في مختلف المجالات الاقتصادية، الاجتماعية، والعمرانية والبيئية، من خلال تحديد أهداف التنمية المستدامة ومفاهيم الجيل الرابع من الجامعات والأنشطة الاقتصادية بمصر.

وحددت هذه الرؤية سبعة محاور تساعد عملية التعليم على المضي قدًما من الجيل الثالث إلى الجيل الرابع حيث يتكامل التعليم والبحث العلمي والربط بالسوق ودعم عملية الابتكار وريادة الأعمال لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية مصر ٢٠٣٠، وتحقيق التنمية الشاملة وتلبية احتياجات السوق العالمية محليًا ودوليًا من خلال تنمية اقتصادية وبيئية واجتماعية، وتضمنت الاستراتيجية سبعة محاور رئيسية هي: (التكامل، التخصصات المُتداخلة، التواصل، المشاركة الفعالة، الاستدامة، المرجعية الدولية، ريادة الأعمال والابتكار)، ومن خلال تطوير المبادئ السبعة يمكن الوصول بالجامعات المصرية إلى مستوى الجيل الرابع من الجامعات وبالتالي تحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠.

والاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي بوصفها مدخلاً لتطوير مؤسسات التعليم العالي فهي تستهدف إحداث نقلة نوعية في مهارات وقدرات خريجي الجامعات والمعاهد والمراكز البحثية، ولكن لم يتوفر لها الأساس الذي يقود إلى نجاح تطبيق ما جاء فيها وفي ضوئه يتم تقييم التقدم الذي أحرزته مؤسسات التعليم العالي قياساً إلى محاور الاستراتيجية، إن تطوير التعليم العالي هو المقصد والهدف من الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي، وهو يقتضي بالضرورة تحديد متطلبات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي، ولما كان التطوير يعني إحداث تغيير مقصود على مستوى البنية والوظيفة والتنظيم فمن المنطقي أن نلجأ إلى تعرف خبرات الدول التي سبقت إلى تطبيق استراتيجيات واضحة لتطوير التعليم العالي بها.

وانطلاقاً من هذه الأبعاد الفكرية والمعرفية، تتزايد الحاجة الملحة إلى استكشاف أطر الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام، وتحديد معاييرها ومحاورها ومتطلباتها داخل المنظومة الجامعية، بما يواكب التحولات الرقمية والبيئية والاقتصادية المتسارعة، فالتجارب الدولية الناجحة – كما في فنلندا وسنغافورة وكندا – أثبتت أن دمج الابتكار في السياسات الجامعية أسهم في تحقيق طفرات نوعية في نواتج التعلم وجودة مخرجات التعليم العالي (UNESCO, 2021; OECD, 2022).

وهدفت دراسة (عبير محمود مجاهد، ٢٠٢٠م) إلي بلورة وابراز دور الجامعات في دعم الاستدامة وتطوير استراتيجيات التنمية المستدامة من خلال عمليات البحث والتعليم وتطبيق الاستدامة في تنظيماتها وخدمة المجتمع وعمليات الحرم الجامعي، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وتوصلت الدراسة إلي الجامعات العربية قطعت شوطاً لتحقيق الاستدامة، إلا أنه لا زال أمامها الكثير في هذا الشأن، وأنه من الضروري الاستفادة من تجارب جامعتي نيو كاسل بالمملكة المتحدة وماريبور بجمهورية سلوفينيا في تبني إجراءات مثل وضع استراتيجية للاستدامة، وتشكيل اللجان المختصة بالبيئة والاستدامة، وتصميم خطة لإدارة الكربون في الجامعات.

وهدفت دراسة (فضيلة بوطورة وعلاء الدين الوافي، ٢٠٢٠) إلي إبراز أهم العناصر الأساسية التي تناولتها النماذج العالمية الناجحة للجامعات الخضراء في تفعيل الاقتصاد الأخضر، وتحقيق التنمية المستدامة، والتعرف على أهم النقاط الأساسية التي تناولتها تجربة جامعة واجيجين (المصنفة الأولى عالميا) في تفعيل الاقتصاد الأخضر، وتسليط الضوء على أهم العناصر الأساسية التي تناولها نموذج جامعة أكسفورد البريطانية (المصنفة الثانية عالميًا) في تفعيل الاقتصاد الأخضر، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي ومنهج دراسة الحالة توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: أن التنمية المستدامة تنمية مستمرة طويلة الأجل تهدف إلى تلبية حاجات البشرية في الوقت الحاضر وفي المستقبل عن طريق الاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية وتجديدها والحفاظ عليها للأجيال القادمة، كما أن الاقتصاد الأخضر يهدف إلى تحقيق الرفاة للإنسان والحد من أوجه عدم المساواة على المدى الطويل، مع عدم تعريض الأجيال القادمة لمخاطر بيئية وندرة أيكولوجية، كما أن الجامعة الخضراء تعد مؤسسة تعليمية تلبي حاجتها إلى الطاقة والمياه والمواد دون المساس بقدرة الناس في البلدان الأخرى، وتعمل الجامعات الخضراء على تحقيق الاستدامة من خلال التركيز على إدارة الطاقة، والمياه، والنقل، وإدارة النفايات ...إلخ.

وهدفت دراسة (منى عرفة، ٢٠١٨م) إلي تعرف دور التعليم الجامعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، والمعوقات التي تعوقه عن القيام بذلك، وتقديم تصور مقترح لتفعيل ذلك الدور، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي وتوصلت الدراسة إلى صياغة تصور مقترح تضمن مجموعة من الاجراءات للتغلب على المعوقات التي تواجه التعليم الجامعي لتحقيق التنمية المستدامة في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ من أهمها: إنشاء جهاز في التعليم الجامعي للتنمية المستدامة وفقاً لرؤية مصر ٢٠٣٠، تهيئة التعليم الجامعي للأخذ برؤية مصر ٢٠٣٠،

تحديد وصياغة الأهداف الاستراتيجية والتنفيذية، وتطبيق الاستراتيجية، وتقويم الاستراتيجية الموضوعة.

ودراسة (Tjammal Hussain et al, 2019) والتي هدفت إلى الكشف عن بنية الجامعة العصرية بمعايير التميز المستدامة، حيث يعرف التميز الجامعي المستدام بأنه قدرة الجامعة على التفوق في المجالات الأساسية لإنشاء المعرفة ونشرها من خلال تعبئة رأس المال البشري والاجتماعي والفكري والمالي للعمل على الجبهات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية بشكل أخلاقي وفعال وتأمين مستقبل مستدام متميز، وتوصلت الدراسة إلى تقديم منهجية للتقييم الذاتي يمكن للجامعات توظيفها لمقارنة أدائها بالنسبة لمجالات محددة، مما يتيح تحديد ثغرات الأداء ويساعد في صياغة استراتيجية أكثر فعالية، كما تساعد الدراسة صانعي القرار في تكوين رؤية أكثر تماسكاً للاستدامة في السياقات المؤسسية الأوسع نطاقاً.

ودراسة (عبد التواب عبد اللاه و بهاء الدين عربي، ٢٠١٨م) هدفت الدراسة إلى تعرف الاتجاهات الحديثة عالمياً لتطوير التعليم الجامعي في ضوء جامعات النخبة صاحبة التصنيفات المتقدمة عالمياً، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وقدمت الدراسة مجموعة من التوصيات، من أهمها: تطوير القوانين والتشريعات الخاصة بالتعليم الجامعي، وانشاء وحدات للتعاون الدولي داخل كل جامعة، وعقد شراكات دولية بين الجامعات المصرية وجامعات النخبة، وإطلاق مبادرات حكومية لتوفير حاضنات أعمال للشركات الناشئة داخل الجامعات.

ودراسة (أحمد رفعت علي، ٢٠٢٢م) والتي هدفت إلى وضع تصور مقترح لتطوير مركز الابتكار وريادة الأعمال بجامعة عين شمس بالاستفادة من خبرتي جامعة كامبريدج وجامعة لوند بما يتفق مع السياق المجتمعي المصري واستخدم الباحث المنهج المقارن وتوصل من خلاله إلى مجموعة من الاجراءات المقترحة لتطوير مركز الابتكار وريادة الأعمال بجامعة عين شمس من أهمها نشر ثقافة ريادة الأعمال ودعمها من خلال تفعيل دور الوحدات التنظيمية للمركز في كليات الجامعة، ترسيخ التعاون بين المؤسسات التعليمية والمؤسسات الصناعية والتجارية والخدمية، دعم الأفكار التطبيقية للطلاب من خلال تشجيعهم على تحويل أفكارهم لمشاريع متميزة.

ودراسة (أحمد نجم الدين أحمد، ٢٠٢٢م) سعت إلي التعرف على كيفية إدارة وتمويل حاضنات الأعمال بالجامعات المصرية وريادة الأعمال والابتكار في ضوء خبرة Set Square، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها أن حاضنة Set Square تساعد أصحاب الابتكارات والاختراعات في تحويل أفكارهم إلى منتجات قابلة للتسويق، وتساهم في تطوير الجيل القادم من رواد الأعمال في مجال التكنولوجيا في المملكة

المتحدة، وتدعم الاستثمار في مستقبل الخريجين من خلال التبرعات والمنح وتقديم جوائز الابتكار لمساعدة الخريجين في تطوير مشروعاتهم التجارية، وتساعد الجامعة بشكل أساسي في تمويل حاضنة Set Square من خلال مجلس تمويل التعليم العالي لصندوق الابتكار للتعليم العالي، وقد أوصى البحث بترسيخ الشراكة بين حاضنات الأعمال بالجامعات والمؤسسات الانتاجية الكبرى وقطاع الأعمال الخاصة لتمويل حاضنات الأعمال بالجامعات المصرية.

ودراسة (فيصل بن فرج، ٢٠١٥م) سعت لوضع تصور مقترح لتطوير دور الجامعة في بناء اقتصاد المعرفة في ضوء خبرات بعض الجامعات الأمريكية المتقدمة وفي إطار مفهوم جامعة الابتكار، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وخلصت الدراسة إلى تصور مقترح لتطبيق مفهوم جامعة الابتكار كمدخل لتطوير دور الجامعة في بناء اقتصاد المعرفة من خلال خمسة محاور رئيسة هي: تحفيز الطلاب على المشاركة في الابتكار وريادة الأعمال وتشجيع أعضاء هيئة التدريس على المشاركة في الابتكار وريادة الأعمال ومشاركة الجامعة في تعزيز التحول التكنولوجي والمشاركة بين الجامعة وقطاع الصناعة ومشاركة الجامعة في جهود التنمية الاقتصادية على المستويين الإقليمي والمحلي

ودراسة (Ojijo, P. & Lead, G, 2018) التي هدفت إلى تقديم مذكرة تفاهم لإنشاء حاضنة أعمال في جامعة أوغندا يتم تسميته (مركز احتضان الأعمال الجامعية)، ويقدم المركز ثلاث خدمات هي الابتكار، والتمويل، والارشاد، ويستخدم المركز قاعدة واحدة واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج من أهمها: أن تقوم الحاضنة بتطوير مشاريع ريادة الأعمال عن طريق عمل نموذج أولي يحقق الترابط بين الابتكار والتسويق، ودعم الشركات الناشئة لزيادة قدرات رواد الأعمال من الطلاب على الاكتفاء الذاتي، من خلال توفير التمويل المادي، والخدمات المشتركة، والتدريب لاكتساب المهارات، والمشورة القانونية لتسهيل عمليات رواد الأعمال المختارين ومساعدتهم حتى التخرج والاعتماد على أنفسهم.

ومن ثمّ، فإن دراسة هذه الاستراتيجية تنبع من حاجة واقعية ومطلب وطني وأكاديمي في آن واحد، بهدف تهيئة الجامعات لتكون بيئات حاضنة للابتكار، ومولدات للمعرفة، وحواضن للتنمية المستدامة الشاملة. ولذا، فإن هذه الدراسة تسعى إلى تحليل معايير ومحاور الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام، واستخلاص دور الجامعات في تفعيلها، وتحديد متطلبات ومعوقات التطبيق من منظور أكاديمي، اعتمادًا على منهج علمي موثق ومستند إلى الأدبيات الحديثة والدراسات السابقة.

مشكلة الدراسة:

يشير واقع الجامعات المصرية إلى ضعف الدور الذي تقوم به في تخريج شباب لديه القدرة على اقتحام سوق العمل ولديه من المهارات ما يؤهله لذلك، إذ أن الواقع يرصد لنا أعداداً كبيرة من خريجي الجامعات المتعطلين عن العمل لأنهم لا يملكون المعارف والمهارات والخبرات والقيم اللازمة لتوليد أفكار إبداعية يمكن تحويلها إلى مشروعات ريادية في المستقبل.

وعلى الرغم من تزايد الدعوات العالمية نحو التحول إلى الابتكار المستدام كأداة محورية لتحقيق التنمية الشاملة، إلا أن الجامعات، وبخاصة في الدول العربية، ما زالت تواجه تحديات بنيوية وفكرية تحول دون توطين هذه الاستراتيجية داخل بنيتها المؤسسية والتعليمية. فالاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام تتطلب بنية تحتية مرنة، وثقافة تنظيمية داعمة، ومهارات بشرية متقدمة، وهي مقومات لا تزال قيد التأسيس أو التفعيل في العديد من مؤسسات التعليم العالي (UNESCO, 2021; OECD, 2023).

ورغم إدراك بعض النظم الجامعية العربية لأهمية دمج الابتكار في سياساتها، إلا أن هذا التوجه غالبًا ما يظل حبيس الشعارات، دون ترجمة حقيقية إلى استراتيجيات مؤطرة ومُمَنهجة، قائمة على أسس علمية ومؤشرات قياس واضحة، ويُلاحظ غياب إطار وطني موحّد وشامل للابتكار المستدام في العديد من الدول، ما يؤدي إلى تشتت المبادرات، وتباين الرؤى، وضعف الفاعلية المؤسسية في تبني الابتكار كنهج إداري وأكاديمي متكامل.

كما أن كثيراً من الجامعات تعاني من فجوة معرفية بين المفهوم النظري للابتكار المستدام وتطبيقاته الواقعية، نتيجة غياب التوجهات الاستراتيجية الشاملة التي تحدد المحاور والمعايير والمؤشرات التي يجب أن تتوافر لنجاحه، فالبنية التحتية، ورأس المال البشري، والحوكمة المؤسسية، وبيئة البحث العلمي، ما زالت غير مؤهلة بالشكل الكافي لتكون داعمة لهذا التحول الجوهري في وظيفة الجامعة.

وفي السياق المحلي، وعلى الرغم من جهود بعض الجامعات في تبني مفاهيم تتعلق بالتحول الرقمي أو التعليم الذكي، إلا أن هذه الجهود تفتقر غالباً إلى التكامُل ضمن استراتيجية وطنية للابتكار المستدام تعالج منظومة التعليم العالي ككل، وليس كمبادرات جزئية أو مشاريع منفصلة. ويترتب على ذلك عدم وضوح الرؤية، وتضارب السياسات، وضعف المتابعة والتقويم، وهو ما يُقوّض فاعلية التعليم الجامعي في الإسهام الحقيقي بتحقيق التنمية المستدامة.

وتتعمّق مشكلة الدراسة أيضًا في ظل التحديات المتزايدة الناتجة عن التغيرات المناخية، والثورة الصناعية الرابعة، والتطورات التكنولوجية المتسارعة، حيث أصبح من غير الممكن أن تظل الجامعات بمنأى عن التحولات العالمية، بل أصبحت مطالبة بأن تكون في قلب عملية

التحول المجتمعي من خلال تأصيل ثقافة الابتكار، وتوظيفها في خدمة البيئة والمجتمع والاقتصاد، وهو ما لا يمكن تحقيقه دون استراتيجية وطنية شاملة، واضحة المعالم، مدعومة بإرادة سياسية وأكاديمية.

كما تكشف أوضاع منظومة التعليم العالي في مصر عن مجموعة من التحديات البنيوية، تتجلى في محدودية الإتاحة والتنوع وضعف الجودة، وعدم التوافق مع المعايير الدولية. ويتضح ذلك من خلال ترتيب الجامعات المصرية في التصنيفات العالمية، وكذلك من موقع مصر في مؤشر الابتكار العالمي لعام ٢٠٢٢، حيث احتلت المرتبة ٨٩ من بين ١٣٢ دولة.

ولكي تنهض مصر بمكانتها العلمية والتكنولوجية، فهي بحاجة ماسة إلى تعزيز بيئة محفّزة للبحث والابتكار، وتجاوز النماذج التقليدية والبيروقراطية التي تعيق التقدم ويستلزم ذلك استثمار الإمكانات المتوفرة في الجامعات والمراكز البحثية من خبرات أكاديمية، وتجهيزات، ومعامل متقدمة، وكوادر بشرية متميزة، في إطار من التخطيط الاستراتيجي الإبداعي الذي يتناغم مع مستهدفات التنمية المستدامة.

ولذا، فإن تحقيق أهداف الاستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم العالي والبحث العلمي يتطلب تحديد دقيق لمتطلبات التنفيذ، وتوفير آليات متابعة وتقييم واضحة، ترتكز على معايير ومؤشرات أداء تقيس مدى التقدم المُحرز. كما يستوجب الأمر الاستفادة من التجارب الدولية الرائدة، التي نجحت في إحداث نقلة نوعية في التعليم العالي من خلال تطبيق استراتيجيات متكاملة تجمع بين التحديث الهيكلي، والابتكار، والربط بسوق العمل.

وقد أظهرت دراسات سابقة أن معظم المؤسسات الجامعية تعاني من ضعف التكامل بين خططها الأكاديمية والبحثية وبين الأهداف الوطنية للابتكار، مما يؤدي إلى فجوة بين مخرجات التعليم العالي ومتطلبات التنمية المستدامة (Al Yousef, 2022; El-Mowafy, 2021). كما أشار كل من Wang et al. (2020) و Mourad & Darwish (2023) إلى أن غياب المؤشرات الدقيقة لتقييم الأداء الابتكاري في الجامعات يعد من أبرز معوقات التفعيل العملي للاستراتيجية، حيث يغلب الطابع النظري والتصريحات العامة على المبادرات الميدانية الفعلية.

إضافة إلى ذلك، فإن ثقافة التعليم التقليدي المعتمدة على التلقين وعدم المرونة لا تزال تشكل عائقاً حقيقياً أمام تبني الابتكار كنهج تربوي مستدام، ما يتطلب إعادة هندسة فلسفة التعليم الجامعي لتصبح أكثر اتساقاً مع موجهات الاقتصاد المعرفي ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة (Salmi, 2019). وهذا ما يؤكده تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي (World Economic Forum, 2023)، الذي شدد على أهمية تجديد أدوار الجامعات لتشمل الريادة المجتمعية، ودعم الابتكار التكنولوجي، وتطوير سياسات تعليمية متكاملة.

أشارت دراسة UNESCO (2021) إلى أن العديد من مؤسسات التعليم العالي، لا سيما في البلدان النامية، تعاني من بطء واضح في إدماج مفاهيم الابتكار المستدام ضمن خططها الإستراتيجية، مما يُعيق دورها التنموي ويحد من قدرتها على مجابهة التحديات البيئية والاجتماعية المعاصرة. وخلصت نتائج الدراسة إلى أن غياب الأطر التنظيمية الداعمة وضعف التنسيق المؤسسي كانا من أبرز معوقات التفعيل الفعّال للابتكار المستدام في التعليم العالي.

كشفت دراسة Rieckmann (2018) أن معظم برامج التعليم الجامعي لا تزال تفتقر إلى مكونات صريحة تتعلق بالاستدامة والابتكار، رغم الدعوات المتكررة من المنظمات الدولية لتضمين هذه الأبعاد ضمن نُظم التعليم. وقد أوضحت النتائج أن النماذج التقليدية في تصميم المقررات لا تشجع على التفكير النقدي أو تقديم حلول ابتكارية لمشكلات معاصرة، مما يعكس قصوراً في مواكبة الاتجاهات العالمية.

أوضحت دراسة Mulà & Tilbury (2011) أن هناك نقصاً عاماً في إدراك دور الابتكار المستدام كقيمة مضافة في التعليم الجامعي، سواء بين أعضاء هيئة التدريس أو صانعي السياسات، مما أدى إلى ضعف الالتزام المؤسسي بالتنفيذ الفعلي للإستراتيجيات الوطنية ذات الصلة.

توصلت دراسة Leal Filho et al. (2019) إلى أن ضعف التمويل، وعدم وجود حوافز للابتكار، تشكلان عائقين رئيسيين أمام تطبيق استراتيجيات الابتكار المستدام في الجامعات. حيث تفتقر كثير من المؤسسات إلى وحدات متخصصة لدعم الابتكار أو موازنات مرصودة لتطوير مبادرات الاستدامة.

خلصت دراسة Stephens et al. (2008) إلى أن غياب الشراكات المجتمعية الفعالة في العديد من الجامعات يؤدي إلى انفصال بين الأهداف التعليمية والاحتياجات الواقعية، مما يضعف دور الجامعة كمنصة فاعلة لنشر مفاهيم الابتكار المستدام في المجتمع الأوسع.

ومن هنا، تتحدد مشكلة الدراسة في الحاجة إلى تحليل علمي ومنهجي لمعالم ومكونات الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي، وتحديد المحاور والمعايير اللازمة لبنائها، والوقوف على المتطلبات الضرورية لتفعيلها، والكشف عن أبرز المعوقات التي تواجه الجامعات في تبنيها وتطبيقها، وذلك في ضوء الأدبيات الحديثة والتجارب الدولية الرائدة في هذا المجال.

اسئلة الدراسة:

١. ما الإطار الفكري للاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام، أهدافها، أهميتها، متطلباتها وما معوقات تطبيقها بالتعليم الجامعي؟

٢. ما المعايير والمؤشرات المعتمدة لتقويم مدى تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي؟
٣. ما تجارب بعض الدول المتقدمة في تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي؟
٤. ما الدور الذي تقوم به الجامعات في دعم تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام علي ضوء تحليل الادبيات التربوية المعاصرة؟
٥. ما الرؤية التحليلية المستقبلية لمعايير ومؤشرات تطبيق محاور الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي على ضوء تجارب بعض الدول المتقدمة؟

أهمية الدراسة:

أولاً– الأهمية النظرية للدراسة:

- إثراء الأدبيات التربوية في مجال الابتكار المستدام داخل التعليم الجامعي، من خلال تقديم إطار مفاهيمي متكامل لمعايير ومؤشرات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام ٢٠٣٠.
- إبراز العلاقة بين التعليم الجامعي والابتكار، وتوضيح دور الجامعات في تحقيق التنمية المستدامة من خلال تعزيز الابتكار المؤسسي والتكنولوجي.
- تحليل تجارب دولية متقدمة ما يسهم في إغناء المعرفة المقارنة ويعزز القدرة على تكييف النماذج الناجحة في سياق التعليم الجامعي المصري.
- سد فجوة بحثية في الأدبيات العربية حول موضوع معايير الابتكار المستدام بالتعليم الجامعي، الذي لا يزال محدود التناول.
- تقديم رؤية تحليلية مستقبلية لتطبيق محاور الاستراتيجيات الوطنية في التعليم الجامعي، مما يسهم في بناء نظريات تطبيقية حديثة ترتبط بالسياق المحلي والدولي.

ثانيًا– الأهمية التطبيقية:

- إعداد إطار عملي من المعايير والمؤشرات يمكن استخدامه كأداة لتقييم مدى تطبيق الجامعات المصرية للاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام ٢٠٣٠.
- مساعدة صانعي القرار في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي على تبني سياسات واضحة وقابلة للقياس في مجال الابتكار المستدام.
- توفير مرجعية مؤسسية لإدارات الجودة والتخطيط داخل الجامعات المصرية، لدعم جهود التحسين والتطوير المؤسسي المرتبط بالابتكار.

- توجيه البرامج والمشروعات الجامعية نحو تبني ممارسات مستدامة قائمة على الابتكار، بما يواكب التحولات العالمية ومتطلبات سوق العمل.
- دعم جهود التصنيف الدولي للجامعات المصرية من خلال مواءمة الأداء الجامعي مع مؤشرات الابتكار والتميز المستدام المعتمدة دولياً.
- تعزيز قدرات القيادات الجامعية من خلال تمكينهم من استخدام أدوات قياس موضوعية لرصد تقدم الابتكار داخل مؤسساتهم.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

- تحليل الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام ٢٠٣٠ في مصر، واستعراض أهدافها ومحاورها ذات الصلة بالتعليم الجامعي في ضوء الأدبيات الحديثة.
- استخلاص المعايير والمؤشرات الأساسية التي يجب أن تستند إليها الجامعات المصرية في تفعيل الابتكار المستدام وفقاً للاستراتيجية الوطنية.
- تحليل تجارب بعض الدول المتقدمة في تطبيق الابتكار المستدام داخل التعليم الجامعي، واستخلاص الدروس المستفادة.
- تعرف الدور الذي تقوم به الجامعات في دعم تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام على ضوء تحليل الادبيات التربوية المعاصرة
- تقديم رؤية تحليلية مستقبلية تتضمن مقترحاً علمياً لمعايير ومؤشرات تطبيق محاور الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام داخل الجامعات المصرية.

حدود الدراسة:

تتحدد الدراسة بالحدود التالية:

أولاً- الحدود الموضوعية (المحتوى):

- تقتصر الدراسة على تحليل معايير ومؤشرات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام ٢٠٣٠ في قطاع التعليم الجامعي فقط، دون التطرق إلى مراحل التعليم الأخرى.
- تركز الدراسة على البعد المؤسسي والتطبيقي للابتكار المستدام داخل الجامعات، ولا تتناول الابتكار في المجالات الاقتصادية أو الصناعية خارج السياق التعليمي.
- تنحصر الدراسة في رؤية تحليلية تهدف إلى تقديم إطار نظري ومقترح تطبيقي، دون إجراء اختبارات ميدانية تجريبية أو تطبيق فعلي.

ثانيًا– الحدود المكانية:

- تُطبق الدراسة على الجامعات المصرية الحكومية والخاصة كنموذج للتعليم الجامعي في مصر.
- تشمل الدراسة تجارب دول متقدمة مختارة في مجال الابتكار المستدام في التعليم الجامعي، كنماذج مرجعية للمقارنة.

ثالثًا– الحدود الزمانية:

- ترتبط الدراسة بالفترة الزمنية الممتدة من إطلاق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام ٢٠٣٠ وحتى تاريخ إجراء الدراسة (٢٠٢٥)، مع التركيز على السياسات والاتجاهات المعاصرة.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، بوصفه المنهج الأنسب لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى تحليل المعايير والمؤشرات الخاصة بتطبيق محاور الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام ٢٠٣٠ في التعليم الجامعي المصري، واستقراء تجارب بعض الدول المتقدمة في هذا المجال ويقوم المنهج الوصفي التحليلي على جمع المعلومات من الوثائق والمصادر النظرية والتقارير الرسمية ذات الصلة، ثم تحليلها وتصنيفها ومقارنتها بهدف الوصول إلى إطار معياري ومؤشرات مقترحة لتطبيق الاستراتيجية في السياق المصري.

مصطلحات الدراسة الإجرائية:

- **الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام ٢٠٣٠:** الخطة الشاملة التي أطلقتها الدولة المصرية بهدف ترسيخ ثقافة الابتكار وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في مختلف القطاعات، وخاصة التعليم العالي، من خلال سياسات وآليات تدعم الابتكار المؤسسي والتكنولوجي وريادة الأعمال بحلول عام ٢٠٣٠.
- **الابتكار المستدام** (Sustainable Innovation): هو العملية المستمرة لتطوير الأفكار والمنتجات والخدمات والنظم التعليمية الجامعية بطريقة تُحقق التوازن بين البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، وتدعم في الوقت ذاته استمرارية التطوير داخل مؤسسات التعليم العالي ويقاس في هذه الدراسة من خلال محاور رئيسية تشمل: الحوكمة الابتكارية، البيئة التكنولوجية، الشراكات البحثية، والاستدامة المؤسسية.
- **المعايير** (Standards): يقصد بها: الأطر المرجعية المعتمدة التي تُحدد الخصائص المثلى والممارسات المستهدفة الواجب توافرها داخل الجامعات لتطبيق الابتكار المستدام وفقاً للاستراتيجية الوطنية، وهي معايير قابلة للتقويم والمراجعة.

- **المؤشرات** (Indicators): هي أدوات كمية أو نوعية تُستخدم لقياس مدى تحقق المعايير المحددة لتطبيق الابتكار المستدام داخل الجامعات، وتشمل مؤشرات مرتبطة بالأداء المؤسسي، والبنية التحتية، والموارد البشرية، ومستوى التكامل بين التعليم والبحث والابتكار.
- **التعليم الجامعي المصري** (Egyptian Higher Education): يقصد به في هذه الدراسة: مؤسسات التعليم العالي في جمهورية مصر العربية، سواء كانت جامعات حكومية أو خاصة أو أهلية، والتي تُعنى بالتعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع، وتشمل الكليات والمعاهد العليا الخاضعة لإشراف وزارة التعليم العالي.
- **خبرات بعض الدول المتقدمة** (Experiences of Advanced Countries): يقصد بها النماذج العملية الناجحة لتطبيق الابتكار المستدام في التعليم الجامعي في دول والتي يتم تحليلها بهدف استخلاص معايير وإجراءات قابلة للتكييف في السياق المصري.

الإطار الفكري والفلسفي للدراسة:

يُعد الابتكار المستدام خيارًا استراتيجيًا لتحقيق التنمية الشاملة، حيث تسعى الدول إلى بناء استراتيجيات وطنية تدعم الابتكار في سياق يراعي البعد البيئي والاجتماعي والاقتصادي معًا وقد أصبحت الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام " إطارًا مرجعيًا تنمويًا توجه من خلاله الدول سياساتها وخططها للنهوض بالإنتاجية، وتحقيق التنافسية، وتلبية احتياجات الأجيال الحالية دون الإضرار بمصالح الأجيال القادمة" (Geissdoerfer et al., 2017).

المحور الأول: الإطار الفكري للاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام:

مفهومها – أهدافها – أهميتها – متطلباتها – معوقات تطبيقها بالتعليم الجامعي:

يشير مفهوم الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام إلى "خطة وطنية طويلة الأجل، متكاملة الأبعاد، تهدف إلى تحفيز منظومة الابتكار داخل الدولة وتوجيهها نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة، من خلال توظيف البحث العلمي والتكنولوجيا وريادة الأعمال في إيجاد حلول مبتكرة قابلة للتطبيق ومستدامة في مختلف القطاعات" (UNESCO, 2021) ويُعد الابتكار المستدام مزيجًا من الإبداع التقني والاجتماعي والتنظيمي، يُسهم في تحسين جودة الحياة والحد من الآثار البيئية (Boons & Lüdeke-Freund, 2013).

أهداف الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي:

تُعد الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام في التعليم الجامعي محورًا حيويًا لتحقيق التنمية الشاملة في العصر الرقمي، حيث تهدف إلى تحويل مؤسسات التعليم العالي من كيانات تقليدية إلى بيئات ديناميكية تتبنى التجديد المستمر والإبداع المؤسسي وتكتسب هذه الاستراتيجية أهمية متزايدة في ظل التحديات العالمية المتعلقة بالتكنولوجيا، وسوق العمل، والاستدامة البيئية، مما

يجعل من الضروري أن تتبنى الجامعات نهجًا استراتيجيًا يُوظف الابتكار بوصفه قوة دافعة للتقدم العلمي والاقتصادي والاجتماعي.

وترتكز أهداف الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام على تعزيز القدرات المؤسسية للجامعات لتصبح أكثر قدرة على الاستجابة للتغيرات المتسارعة، من خلال دعم البحث العلمي التطبيقي، وتشجيع ريادة الأعمال، وربط مخرجات التعليم باحتياجات التنمية الوطنية. كما تسعى إلى تحقيق التكامل بين التعليم الجامعي وبيئة الابتكار، وذلك من خلال تطوير السياسات التعليمية، والبنية التحتية التكنولوجية، وآليات الحوكمة الجامعية.

ومن الأهداف الجوهرية أيضًا بناء ثقافة مؤسسية داعمة للابتكار داخل الحرم الجامعي، من خلال تنمية الوعي لدى الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بأهمية الإبداع والتفكير النقدي والمبادرة، وربطها بمنظومة الابتكار الوطني، إضافةً إلى ذلك، تهدف الاستراتيجية إلى تمكين الجامعات من أداء أدوارها المجتمعية والاقتصادية بشكل أكثر فاعلية، عبر تعزيز الشراكات بين الجامعات والقطاعات الإنتاجية، وتقديم حلول ابتكارية للتحديات التنموية.

كما تشمل أهداف الاستراتيجية تطوير مؤشرات تقييم الأداء والحوكمة الرشيدة في التعليم الجامعي، بما يضمن الاستمرارية والتكيف والتحديث المستدام للبرامج الأكاديمية والبحثية. وتُسهم هذه الأهداف مجتمعة في دعم رؤية الدولة للتنمية المستدامة، وتفعيل دور الجامعات كمحرك أساسي للتقدم الوطني في ظل اقتصاد المعرفة والابتكار، وتهدف الاستراتيجية إلى ما يلي:

تحقيق التنمية المستدامة الشاملة: تهدف الاستراتيجية إلى تعزيز الابتكار باعتباره محركًا رئيسيًا للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، من خلال تقديم حلول مبتكرة للتحديات الوطنية، بما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة (UNDP, 2021) ويُسهم الابتكار المستدام في تحسين نوعية الحياة، وتحقيق العدالة الاجتماعية، وكفاءة استخدام الموارد، مما يعزز النمو المستدام.

تحفيز الاقتصاد القائم على المعرفة: تركز الاستراتيجية على التحول من اقتصاد تقليدي إلى اقتصاد معرفي، من خلال دعم البحث العلمي وتطوير التكنولوجيا وتسهيل نقل المعرفة (World Bank, 2020) ويساعد الابتكار على خلق وظائف جديدة، وزيادة الإنتاجية، وتنمية ريادة الأعمال القائمة على التقنيات الحديثة.

دعم ريادة الأعمال والابتكار المؤسسي: تهدف إلى تعزيز البيئة المحفزة لريادة الأعمال من خلال السياسات الداعمة، والحوافز، والتمويل، ومراكز الابتكار، لتمكين الأفراد والمؤسسات من تطوير مشاريع مبتكرة (OECD, 2022) ويعزز ذلك من دور المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في تطوير الاقتصاد المحلي وتحقيق التنافسية.

تعزيز التكامل بين التعليم والابتكار: تسعى الاستراتيجية إلى ربط مخرجات التعليم بسوق العمل والبحث العلمي، من خلال تحديث المناهج، وتطوير المهارات، وتحفيز التفكير الإبداعي والناقد لدى الطلبة (UNESCO, 2021) ويعد التعليم الابتكاري حجر الأساس في إعداد جيل قادر على قيادة المستقبل وتحقيق استدامة الابتكار.

تمكين البحث العلمي التطبيقي: تشجع على زيادة تمويل الأبحاث التطبيقية وربطها بالتحديات الوطنية والصناعية، من خلال الشراكات بين الجامعات والقطاع الخاص (National Science Foundation, 2022) ويمثل البحث التطبيقي ركيزة في تحويل المعرفة إلى منتجات وخدمات ذات قيمة اقتصادية ومجتمعية.

تعزيز التعاون المحلي والدولي في مجال الابتكار: تسعى الاستراتيجية إلى بناء شراكات دولية ومحلية في مجالات البحث والتطوير وتبادل الخبرات والممارسات الجيدة، بما يعزز من تنافسية الدولة عالميًا (WIPO, 2023) والتعاون الدولي يسهم في توطين التكنولوجيا الحديثة، ونقل المعرفة، وفتح أسواق جديدة للمبتكرات الوطنية.

ضمان حوكمة الابتكار ومتابعة الأداء: تهدف إلى تطوير منظومة شاملة لحوكمة الابتكار وتشمل مؤشرات واضحة، ومراقبة دورية، وتقييم للأثر، لضمان فاعلية السياسات والمبادرات (European Commission, 2021).

أهمية الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام للتعليم الجامعي:

يُعد الابتكار المستدام أحد المرتكزات الجوهرية لتحقيق الرؤية المستقبلية للتعليم الجامعي في ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها العالم على المستويات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية، وقد أصبح من الضروري أن تتبنى النظم التعليمية استراتيجيات وطنية للابتكار المستدام تُعزز من قدرة الجامعات على التكيف مع متطلبات التنمية المستدامة، وتسهم في إعداد خريجين قادرين على مواكبة تحديات المستقبل وتقديم حلول ابتكارية للمشكلات المجتمعية.

وتبرز أهمية الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام باعتبارها إطارًا تنظيميًا يهدف إلى توجيه السياسات التعليمية والبحثية نحو الإبداع، والتجديد، والاستثمار في العقول، مع تعزيز الارتباط بين التعليم وسوق العمل، وتحفيز الإنتاج المعرفي وربط البحث العلمي باحتياجات المجتمع .(UNESCO, 2021) وتعد هذه الاستراتيجية استجابة حيوية لما تفرضه الثورة الصناعية الرابعة والتحول الرقمي من ضرورة إعادة هيكلة مخرجات التعليم الجامعي بما يتوافق مع الابتكار والتقدم التكنولوجي.

كما يُشكل التعليم الجامعي أحد المحركات الأساسية لتنفيذ هذه الاستراتيجية، إذ يُعد البيئة الأمثل لاحتضان الأفكار الريادية، وتوجيه الطاقات الشابة نحو مشاريع ذات بعد تنموي، وذلك

من خلال تحديث المناهج، وتطوير البنية التحتية للبحث العلمي، وتعزيز الشراكات الدولية، وترسيخ ثقافة الابتكار داخل الحرم الجامعي. (OECD, 2020)

ومن خلال تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام، تسعى الدول إلى بناء منظومة تعليمية جامعية مرنة، قادرة على إنتاج المعرفة ونقلها وتوظيفها بشكل مستدام، مع ضمان العدالة في فرص الوصول إلى موارد التعلم والبحث، وتحقيق التوازن بين التنمية البشرية والبيئية والاقتصادية، وهذا يتطلب من الجامعات المصرية، كغيرها من الجامعات في الدول الساعية للنمو أن تعيد النظر في خططها الاستراتيجية بما يواكب هذه التوجهات العالمية كما يلي :

- **تحقيق التحول نحو اقتصاد معرفي:** تعد الاستراتيجية أداة فعالة لتحويل الاقتصادات من الاعتماد على الموارد الطبيعية إلى اقتصاد قائم على المعرفة، يدعمه الابتكار والتقنيات الحديثة (UNESCO, 2021) فالابتكار المستدام يعزز من قيمة المنتجات والخدمات الوطنية، ويرفع من القدرة التنافسية على المستوى العالمي.
- **تحسين جودة الحياة والتنمية الاجتماعية:** تسهم الاستراتيجية في تطوير حلول مبتكرة للتحديات الاجتماعية مثل الصحة، والتعليم، والخدمات العامة، مما يرفع من جودة حياة المواطنين ويقلل الفجوة بين الفئات المختلفة في المجتمع (World Bank, 2022) كما تتيح تبني نماذج جديدة للحوكمة تشجع على المشاركة المجتمعية.
- **تعزيز التعليم والتعلم مدى الحياة:** تركز الاستراتيجية على تنمية رأس المال البشري، من خلال إدماج الابتكار في المناهج الدراسية، وتشجيع البحث العلمي، وتعزيز القدرات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) (OECD, 2020). كما تدعم استحداث برامج تدريبية مرتبطة بسوق العمل.
- **تحفيز البحث والتطوير:** تعمل الاستراتيجية على رفع مستويات الإنفاق على البحث والتطوير، وتوفير بيئة داعمة للباحثين والمراكز العلمية، مما يؤدي إلى إنتاج معرفة جديدة تسهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية (UNCTAD, 2021).
- **مواجهة التحديات البيئية والمناخية:** من خلال تشجيع الحلول المستدامة، تسهم الاستراتيجية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، خاصة تلك المتعلقة بالطاقة النظيفة، والمياه، والزراعة الذكية، ومكافحة تغير المناخ (United Nations, 2023) وتبرز أهمية الابتكار المستدام في تقديم حلول تقنية للحد من آثار التغير المناخي، وإعادة التدوير، وتقنيات الطاقة المتجددة، بما يحقق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة (European Commission, 2021).

- **تعزيز الشراكة بين القطاعين العام والخاص:** تفتح الاستراتيجية آفاق التعاون بين الحكومة، والقطاع الخاص، ومراكز الأبحاث، والجامعات، لتطوير منظومة وطنية متكاملة للابتكار، تسهم في زيادة كفاءة استخدام الموارد وتحقيق نتائج ملموسة (WEF, 2022) ومن خلال دعم رواد الأعمال والمشروعات الصغيرة والمتوسطة القائمة على الابتكار، تتيح الاستراتيجية فرصًا جديدة للنمو والتنويع الاقتصادي، بما يقلل من الاعتماد على الموارد التقليدية (IMF, 2021).
- **بناء مجتمع قائم على الابتكار والثقافة الرقمية:** تعزز الاستراتيجية نشر ثقافة الابتكار في المجتمع، من خلال التعليم، والإعلام، والمبادرات المجتمعية، مما يخلق بيئة محفزة للتفكير الإبداعي والتقني، ويشجع على تبني الممارسات المستدامة (UNESCO, 2021) وتعد الاستراتيجية إطارًا عامًا لتعزيز التحول الرقمي، بما يشمل دعم البنية التحتية التكنولوجية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في القطاعات الإنتاجية والخدمية، ما يؤدي إلى تحسين كفاءة الأداء المؤسسي (ITU, 2021).
- **تعزيز التنافسية العالمية:** تُعد الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام أداة جوهرية لرفع القدرة التنافسية للدولة على المستوى العالمي، من خلال تحفيز البحث والتطوير، وتوجيه الموارد نحو المشاريع الابتكارية ذات الأثر الاقتصادي والمجتمعي الكبير. فالابتكار المستدام يُسهم في تعزيز القيمة المضافة للمنتجات والخدمات، ويُقلل الاعتماد على الموارد الطبيعية الناضبة (UNESCO, 2021).
- **تحقيق اهداف التنمية المستدامة:** ترتبط الاستراتيجية ارتباطًا وثيقًا بأهداف التنمية المستدامة، حيث تسعى إلى إيجاد حلول ذكية للمشكلات البيئية والاجتماعية والاقتصادية، مثل الحد من التلوث، وتحقيق الأمن الغذائي، وتحسين الصحة والتعليم، من خلال توظيف التكنولوجيا والبحث العلمي (World Bank, 2020) وتُعد الاستراتيجية أحد الأدوات المهمة لتحقيق الأهداف السبعة عشر للتنمية المستدامة، لا سيما ما يتعلق بالصناعة والابتكار والبنية التحتية (الهدف ٩)، والتعليم الجيد (الهدف ٤)، والعمل اللائق والنمو الاقتصادي (الهدف ٨) (United Nations, 2015).
- **تطوير رأس المال البشري:** تُسهم الاستراتيجية في تنمية رأس المال البشري، من خلال توفير بيئات تعليمية داعمة للبحث والإبداع، وتشجيع الشباب على الدخول في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، وبالتالي إعداد أجيال قادرة على مواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة (UNDP, 2022) وتعزز الاستراتيجية من تنمية قدرات الأفراد عبر برامج تدريبية وتعليمية تركز على مهارات المستقبل، مثل التفكير النقدي،

والتقنيات الرقمية، والريادة المجتمعية، وهو ما يمثل قاعدة صلبة لبناء مجتمع معرفي منتج ومبدع (UNESCO, 2021).

- **تنويع الاقتصاد وتقليل الاعتماد على القطاعات التقليدية:** تُعد الاستراتيجية أداة فعّالة في تنويع مصادر الدخل الوطني، من خلال تطوير قطاعات جديدة كالصناعات الرقمية، والتكنولوجيا الحيوية، والاقتصاد الأخضر، مما يقلل من الاعتماد على القطاعات التقليدية مثل النفط (Ghosh & Nanda, 2021) وتدعم الاستراتيجية الانتقال نحو اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار، وهو ما يُعزز من قدرة الدولة على مواجهة تحديات المستقبل والتقلبات الاقتصادية. فالدول التي تعتمد على الابتكار كأداة نمو اقتصادي هي الأكثر مرونة واستدامة (OECD, 2019).
- **تطوير الحوكمة والبيئة التشريعية للابتكار:** تشجع الاستراتيجية على تطوير البنية التشريعية والمؤسسية اللازمة لدعم منظومة الابتكار، بما في ذلك حماية الملكية الفكرية، وتيسير تسجيل الشركات الناشئة، وتفعيل الشراكات بين القطاعين العام والخاص (European Commission, 2020) من خلال مؤشرات الأداء والمتابعة التي تضمنها الاستراتيجية، يتم تعزيز الشفافية في تنفيذ المشاريع الابتكارية ومساءلة الجهات المختلفة، وهو ما ينعكس إيجابيًا على جودة الإدارة العامة (WEF, 2022).

متطلبات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بمنظور التعليم الجامعي:

إن تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام في مؤسسات التعليم الجامعي لا يمكن أن يتحقق بمعزل عن جملة من المتطلبات الأساسية التي تمثل البنية التحتية والبيئة المواتية لإنجاح هذه الاستراتيجية وتشير الأدبيات التربوية المعاصرة إلى أن هذه المتطلبات تنقسم إلى تشريعية، مؤسسية، بشرية، مالية، تقنية، وثقافية، وتتداخل جميعها في صياغة منظومة تعليمية داعمة للابتكار، وقادرة على مواكبة التطورات العالمية المتسارعة (UNESCO, 2022؛ OECD, 2023).

ويتطلب تنفيذ الاستراتيجية إصدار تشريعات وطنية تدعم الابتكار وتدمجه ضمن الخطط التنموية، إضافة إلى تفعيل سياسات التعليم العالي والبحث العلمي بما يتوافق مع توجهات الاقتصاد المعرفي، ويلزم إعادة هيكلة الجامعات لتكون أكثر مرونة واستجابة للمتغيرات، من خلال تفعيل الحوكمة الرشيدة، وتبني نظم إدارية مرنة تعزز من ثقافة الابتكار (Salmi, 2020).

كما ان بناء قدرات الكوادر الأكاديمية والإدارية يُعد ضرورة محورية، من خلال التدريب المستمر، وتبني ممارسات تدريسية حديثة تقوم على التفكير النقدي، والبحث التشاركي، والتعلم

القائم على المشاريع والابتكار .(Fullan & Langworthy, 2014) وتبرز أيضًا المتطلبات المالية كعامل أساسي، إذ لا يمكن تمويل مشروعات الابتكار والتطوير دون تخصيص ميزانيات كافية ومستمرة تضمن الاستدامة، وتشجع على الشراكة مع القطاع الخاص والجهات المانحة (World Bank, 2022).

وفي سياق التحول الرقمي، تمثل المتطلبات التقنية بعدًا لا غنى عنه، ويشمل ذلك توافر بنية تحتية رقمية متقدمة، ومنصات تعليمية تفاعلية، وتقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرار، كما تلعب المتطلبات الثقافية دورًا حاسمًا في غرس ثقافة الابتكار داخل المجتمع الأكاديمي، من خلال تعزيز القيم المؤسسية التي تدعم التجريب، والتسامح مع الفشل، والمبادرة، والتعلم مدى الحياة. (Senge, 2016) لذا فإن تلبية هذه المتطلبات تشكل قاعدة صلبة لتطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام في الجامعات المصرية، وتحقيق أهدافها في بناء مجتمع معرفي واقتصاد تنافسي قائم على الإبداع وذلك علي النحو التالي:

أولًا– القيادة الجامعية المحفزة للابتكار المستدام: وفقًا لما ذكره UNESCO (2021)، فإن القيادة التحويلية تعتبر حجر الأساس في تبني أنظمة ابتكار مؤسسية مستدامة في التعليم العالي من خلال وجود قيادة جامعية تتبنى ثقافة الابتكار كقيمة مؤسسية، وتدمجها ضمن الخطط الاستراتيجية للمؤسسة التعليمية ودعم اتخاذ القرارات المبنية على الأدلة، وتعزيز المرونة المؤسسية لتقبل التغيير وبناء بيئة تنظيمية مرنة تُشجع التجريب وتحمل المخاطر المحسوبة

ثانيًا– إعادة تصميم البرامج الأكاديمية والتخصصات: يشير Salmi (2020) إلى أن ربط الابتكار بالاستدامة في المحتوى الأكاديمي هو أحد أهم محركات التحول المؤسسي في الجامعات المستقبلية من خلال تطوير المناهج الجامعية لتتضمن مهارات التفكير التصميمي، والبحث التطبيقي، وريادة الأعمال وتصميم تخصصات بينية تستجيب لمتطلبات الاقتصاد الأخضر والرقمي والمستقبلي ودمج موضوعات الاستدامة والابتكار في جميع المقررات، وليس فقط في كليات الهندسة أو العلوم.

ثالثًا– التمويل المستدام للابتكار الجامعي: تؤكد European Commission (2020) على أهمية بناء نماذج تمويل هجينة تستند إلى الشراكات لدعم منظومة الابتكار الجامعي المستدام من خلال توفير صناديق خاصة للبحوث الابتكارية المرتبطة بقضايا التنمية المستدامة وتشجيع الشراكات مع القطاع الخاص والمجتمع المدني لتمويل المشاريع الابتكارية وتعزيز الحوافز المالية للباحثين والمبتكرين داخل الحرم الجامعي.

رابعًا– البنية التحتية الداعمة: تُشير دراسة OECD (2019) إلى أن الابتكار المستدام في التعليم العالي يحتاج إلى بنية تحتية رقمية ذكية وشاملة من خلال تجهيز الجامعات بمراكز متخصصة في الابتكار وريادة الأعمال والذكاء الاصطناعي وتهيئة المختبرات الرقمية، والحاضنات، ومراكز الابتكار المفتوح (Open Labs) وإتاحة الوصول إلى البيانات المفتوحة والمنصات السحابية لطلبة وأعضاء هيئة التدريس.

خامسًا– التمكين الرقمي والتحول التكنولوجي: توضح Anderson & Rainie (2022) أن التعليم الجامعي الذي يوظف تقنيات الذكاء الاصطناعي يصبح أكثر قدرة على مواكبة متطلبات الابتكار المستدام من خلال تعزيز مهارات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي لدى جميع أطراف المجتمع الجامعي واستثمار الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات لدعم الابتكار في التدريس والإدارة والبحث وتوفير بيئات تعلم ذكية تُمكن الطلاب من ممارسة الابتكار من خلال الواقع الممتد والميتافيرس.

سادسًا– بناء شراكات استراتيجية وطنية ودولية: يُبرز Altbach et al. (2021) أهمية التعاون الدولي بين الجامعات لتحقيق أهداف الابتكار المستدام من خلال تبادل المعرفة والتقنيات من خلال عقد شراكات مع الجامعات والمؤسسات العالمية ذات التميز الابتكاري والتعاون مع الهيئات الحكومية لتنفيذ حلول مشتركة في مجالات الطاقة، البيئة، والصحة وتعزيز الانفتاح على الخبرات الدولية ونقل المعرفة وتوطينها بما يخدم أهداف التنمية المستدامة.

سابعًا: ثقافة جامعية داعمة للابتكار المستدام : يرى Vaughter (2020) أن الجامعات التي تُعزز مناخًا ثقافيًا للابتكار، تحقق نتائج أكثر فاعلية في بناء خريجين مسؤولين بيئيًا ومجتمعيًا من خلال نشر الوعي بأهمية الابتكار المستدام عبر الأنشطة الطلابية والثقافية وتقديم جوائز تنافسية سنوية لأفضل مشروع ابتكاري طلابي يخدم البيئة والمجتمع وإشراك الطلبة في السياسات المؤسسية لتطوير مهارات المشاركة الفعالة وحل المشكلات.

ثامنًا– الحوكمة الرشيدة والشفافية: وفقا UNDP (2022)، تُعد الحوكمة الفعالة شرطًا أساسيًا لإنجاح أي استراتيجية وطنية تتعلق بالاستدامة والابتكار، خاصة في البيئات التعليمية من خلال ضمان وجود آليات تقييم ومتابعة مستمرة لأداء الاستراتيجية ونشر تقارير دورية عن نتائج الابتكارات الجامعية ومساهمتها في أهداف التنمية المستدامة وإشراك المجتمع في تقييم السياسات الابتكارية.

معوقات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام في التعليم الجامعي:

رغم ما تحمله الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام من إمكانات واعدة لتحقيق نقلة نوعية في منظومة التعليم الجامعي، إلا أن تنفيذها يواجه العديد من المعوقات التي تحد من فاعليتها وتحول دون تحقيق أهدافها المرجوة. وتتنوع هذه المعوقات بين تحديات مؤسسية وهيكلية، وأخرى متعلقة بالموارد البشرية والمالية، فضلاً عن معيقات ثقافية وتقنية.

وتعاني بعض الجامعات من ضعف التنسيق بين الجهات المعنية بتنفيذ الاستراتيجية، وغياب آليات الحوكمة الرشيدة التي تضمن المتابعة والتقييم المستمر. كما يشكل نقص التمويل المخصص لمشروعات الابتكار المستدام، وعدم وضوح أولويات الإنفاق، أحد أبرز العوائق أمام تحويل التوجهات الاستراتيجية إلى واقع ملموس داخل الحرم الجامعي.

فإن افتقار عدد من أعضاء هيئة التدريس للمهارات الرقمية ومهارات التفكير الابتكاري، وغياب ثقافة الابتكار المؤسسية، يقف حجر عثرة أمام تفعيل أدوارهم كقادة ومحفزين لعملية التغيير وتزداد التحديات مع محدودية برامج التنمية المهنية المستدامة التي تركز على الابتكار والريادة.

وتُعد الثقافة الجامعية التقليدية، التي تميل إلى التلقين وتقديس النماذج الجامدة، من بين المعوقات الثقافية التي تحول دون ترسيخ مفاهيم الابتكار المستدام، حيث تفتقر بعض البيئات الأكاديمية إلى المرونة والانفتاح على التغيير، وتغيب فيها ثقافة التجريب وتحمل المخاطر.

كما إن فهم هذه المعوقات وتحليلها بعمق يمثل خطوة أساسية نحو تهيئة بيئة داعمة لتطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام في التعليم الجامعي، بما يضمن التغلب على التحديات وتحقيق تطلعات الدولة في بناء اقتصاد معرفي مستدام ومجتمع ابتكاري منافس. علي النحو التالي:

أولاً– معوقات تتعلق بالتمويل والاستثمار في البحث والابتكار:

- تعاني بعض الدول العربية من انخفاض نسبة الإنفاق على البحث والتطوير مقارنة بالدول المتقدمة، ما يؤدي إلى غياب الحوافز المالية للمبادرات الابتكارية داخل الجامعات (UNESCO, 2021).
- لا يزال التعاون بين الجامعات والشركات ضعيفًا في دعم الأبحاث التطبيقية والابتكارات المستدامة، مما يقلل من الفرص الاستثمارية الممكنة (OECD, 2022).
- الابتكارات المستدامة تحتاج إلى أفق زمني طويل، والتمويل قصير الأجل لا يفي بهذا الغرض (WIPO, 2023).

ثانيًا– معوقات هيكلية وإدارية داخل الجامعات:

- تعيق الإجراءات الإدارية التقليدية سرعة الاستجابة لمبادرات الابتكار (Altbach & Salmi, 2016).
- تفتقر بعض الجامعات إلى مجالس أو وحدات مؤسسية مسؤولة عن الابتكار المستدام وصنع القرار المبني على البيانات (Meissner & Gokhberg, 2020).
- ضعف آليات التنسيق بين الكليات والمراكز البحثية مما يؤدي إلى ازدواجية الجهود وضياع فرص التكامل (Etzkowitz & Zhou, 2018).

ثالثًا– معوقات تتعلق بالكادر الأكاديمي والبحثي:

- ضعف ثقافة الابتكار والاستدامة بين أعضاء هيئة التدريس حيث لا يزال العديد من الأكاديميين يتبعون أنماطًا تقليدية في التعليم والبحث، دون دمج ممارسات الاستدامة (UNESCO, 2021).
- قلة التدريب المهني المستمر مما يحد من قدرة الأكاديميين على دمج مبادئ الابتكار في المقررات والأنشطة (Schneckenberg, 2009).
- انخفاض الحوافز المادية والمعنوية للباحثين: مثل مكافآت النشر في مجلات مرتبطة بالاستدامة أو الحصول على براءات اختراع (OECD, 2022).

رابعًا– معوقات معرفية وتقنية:

- نقص المعرفة التقنية والتكنولوجية المتقدمة حيث ان عدم الإلمام بالأدوات الرقمية الجديدة (كالذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الكبيرة) يعوق تطوير الابتكارات المستدامة (WEF, 2023).
- ضعف البنية التحتية البحثية من مختبرات وتجهيزات وأدوات تحليل مما يقلل من فرص التجريب والتطوير (WIPO, 2023).
- تفاوت القدرات التقنية بين الجامعات الحكومية والخاصة يخلق فجوة في تطبيق الاستراتيجية (UNDP, 2020).

خامسًا– معوقات ثقافية ومجتمعية:

- ضعف الوعي المؤسسي والمجتمعي بأهمية الابتكار المستدام مما يؤثر في الإقبال على البرامج أو تبني مخرجاتها (UNESCO, 2021).
- المقاومة للتغيير سواء من بعض القيادات الأكاديمية أو الطلبة، مما يعرقل تبني المناهج والأساليب الابتكارية (Fullan, 2006).

- غياب ثقافة ريادة الأعمال الخضراء: حيث لا يتم دمج التفكير المستدام في مشروعات الطلبة أو حاضنات الأعمال الجامعية (Figueiredo et al., 2022).

سادسًا– معوقات تشريعية وسياسات عامة:

- غياب السياسات الوطنية المتكاملة لدمج الابتكار والاستدامة في المناهج والسياسات الجامعية (UNESCO, 2021).
- التضارب بين الأجندات الوزارية: مثل فصل سياسات التعليم العالي عن سياسات الابتكار والبيئة، ما يؤدي إلى غياب الرؤية الموحدة (World Bank, 2023).
- قلة المؤشرات الوطنية لقياس الابتكار المستدام: مما يصعب عمليات المتابعة والتقويم (OECD, 2022).

المحور الثاني– المعايير والمؤشرات المعتمدة لتقويم مدى تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي:

يُعد الابتكار المستدام حجر الزاوية في تحقيق الأهداف التنموية الشاملة، حيث يمثل قوة دافعة لتحولات اقتصادية واجتماعية وتعليمية عميقة، تسهم في بناء مجتمع المعرفة وتعزيز التنافسية العالمية. وفي ظل التحديات البيئية والتكنولوجية والاقتصادية المتزايدة، أصبحت الحاجة مُلحة لتبني استراتيجيات وطنية واضحة المعالم تستند إلى معايير ومؤشرات محددة، تضمن فعالية الابتكار واستدامته عبر مختلف القطاعات، وعلى رأسها قطاع التعليم الجامعي.

ويمثل التعليم الجامعي البيئة الحاضنة لتكوين رأس المال البشري القادر على الإبداع والتجديد، مما يضفي على الجامعات دورًا محوريًا في تنفيذ الاستراتيجيات الوطنية للابتكار المستدام ولتحقيق هذا الدور بكفاءة، لا بد من توافر منظومة معايير ومؤشرات دقيقة، تقيس مستوى التكامل بين السياسات الجامعية وتوجهات الاستراتيجية الوطنية، ومدى فاعلية البرامج الأكاديمية والبحثية في إنتاج حلول مبتكرة لمشكلات المجتمع.

المعايير المعتمدة لتطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي

تُعد هذه المعايير بمثابة أدوات قياس وتوجيه تُمكّن صُناع القرار والممارسين من رصد التقدم، وتشخيص الفجوات، وتعزيز التوافق بين مخرجات التعليم الجامعي وأهداف الاستدامة الوطنية والدولية، كما تسهم المؤشرات في ضمان توجيه الجهود البحثية والابتكارية في الجامعات نحو الأولويات التنموية، من خلال معايير تتعلق بالإدارة الجامعية، وتدويل التعليم، وتمويل البحث، والشراكات، وريادة الأعمال.

وفي ضوء ما سبق، تبرز الحاجة إلى بلورة رؤية علمية تحليلية لتحديد المعايير والمؤشرات المحورية لتطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام في التعليم الجامعي المصري، بما

يتوافق مع السياق المحلي ويستفيد من التجارب الدولية الرائدة، لضمان فعالية التطبيق وتحقيق الأثر المرجو على المستويين المؤسسي والمجتمعي على النحو التالي :

أولاً– معيار القيادة والإدارة الابتكارية:

تعد القيادة الجامعية الفاعلة ركيزة أساسية في تفعيل الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام، حيث يشير الأدب التربوي إلى أن وجود قيادة مؤسسية تمتلك رؤية ابتكارية وتدعم ثقافة التغيير هو متطلب أساسي لنجاح أي سياسة وطنية للابتكار (Fullan, 2011). فالقيادة الجامعية يجب أن تكون قادرة على تحفيز أعضاء هيئة التدريس، وتشجيع الطلاب على الإبداع، وتخصيص الموارد بما يخدم أهداف الابتكار، كما أن الإدارة الجامعية مطالبة بتبني ممارسات الإدارة الذكية، من خلال استخدام نظم دعم القرار المبنية على تحليل البيانات، وربط السياسات المؤسسية بالرؤية الوطنية للابتكار (OECD, 2021) ويؤكد ذلك على ضرورة وجود خطط استراتيجية تنفيذية على مستوى الجامعة متسقة مع الإطار الوطني الأوسع.

ثانيًا– معيار البيئة التعليمية الداعمة للابتكار:

تشير الدراسات إلى أن البيئة الجامعية تعد عاملاً محددًا لإنتاج وتبني الابتكار، حيث ينبغي أن تتسم البيئة الجامعية بالمرونة، وتوفر البنية التحتية الرقمية، والمعامل الذكية، ومراكز الابتكار وريادة الأعمال (UNESCO, 2022)، كما يجب أن تكون الجامعة حاضنة للأفكار والمبادرات الطلابية، وميسّرة لتطبيق النماذج التعليمية القائمة على المشروعات والتعلم القائم على المشكلات وقد بيّن تقرير البنك الدولي (World Bank, 2020) أن الجامعات التي توفر مناخًا يحفز الحرية الأكاديمية، والتجريب، والبحث التطبيقي، تحقق نتائج أعلى في المؤشرات الوطنية للابتكار.

ثالثًا– معيار التكامل بين التعليم والبحث والاقتصاد:

من المعايير الجوهرية لتطبيق استراتيجية الابتكار المستدام أن تكون هناك علاقة تكاملية بين وظائف الجامعة الثلاث: التعليم، والبحث العلمي، وخدمة المجتمع (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) ويتطلب ذلك تطوير برامج أكاديمية قائمة على ربط المعرفة النظرية بالمجال التطبيقي، وتوجيه البحث العلمي نحو حلول المشكلات القومية والقطاعية كما ينبغي للجامعات عقد شراكات فاعلة مع مؤسسات الإنتاج والصناعة، لتطبيق مخرجات البحث العلمي في الواقع العملي، بما يسهم في بناء اقتصاد المعرفة والتحول الرقمي (Salmi, 2017).

رابعًا– معيار بناء القدرات البشرية الابتكارية:

تؤكد الأدبيات على أن الاستثمار في رأس المال البشري يعد أهم أركان الابتكار المستدام، حيث يتطلب الأمر تطوير قدرات أعضاء هيئة التدريس والطلاب في التفكير التصميمي،

والتفكير النقدي، والابتكار المفتوح (Anderson et al., 2014)، كما ينبغي إعداد برامج تدريبية تهدف إلى تنمية المهارات الرقمية، والبحثية، والريادية لجميع المنتسبين للجامعة ويوصي تقرير اليونسكو (UNESCO, 2023) بأن تتضمن الخطط الوطنية لتطوير التعليم الجامعي مؤشرات لقياس مدى جاهزية الموارد البشرية للمشاركة في بيئة ابتكارية.

خامسًا– معيار التمويل المستدام للابتكار:

الابتكار لا يتحقق بدون موارد مالية مخصصة، لذا فإن توفر أنظمة تمويل محفزة ومستدامة يعد من المعايير الأساسية لتفعيل الاستراتيجية الوطنية وتشير الدراسات إلى أن الجامعات تحتاج إلى تنويع مصادر التمويل، بما يشمل الشراكات مع القطاع الخاص، وصناديق البحث، والتمويل الدولي (Altbach et al., 2009)، كما أن وجود سياسة تمويل قائمة على الأداء والنتائج يساعد على توجيه الموارد نحو المبادرات الابتكارية ذات الأثر الأكبر وتؤكد تقارير OCED (2022) على أهمية ربط مخصصات التمويل الجامعي بمؤشرات الأداء الابتكاري، بما يعزز الاستدامة المالية ويشجع الجامعات على التميز.

المؤشرات المعتمدة لتطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي:

تُعد مؤشرات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بمثابة أدوات إجرائية رئيسة تقيس مدى تحقق الأهداف المنشودة لهذه الاستراتيجية داخل مؤسسات التعليم الجامعي. فهذه المؤشرات لا تقتصر فقط على رصد الأداء العام للجامعات، بل تمتد لتشمل جودة السياسات التعليمية، والبرامج البحثية، ومدى التكامل بين التعليم والابتكار والمجتمع في دعم منظومة الابتكار المستدام.

وتنبثق أهمية هذه المؤشرات من كونها مرجعية علمية وعملية تسهم في تحقيق الميزة التنافسية للجامعات، وتفعيل أدوارها التنموية في ضوء متطلبات الاقتصاد القائم على المعرفة، والمشاركة الفعالة في تحقيق رؤية الدولة المستقبلية. كما تُستخدم هذه المؤشرات في تقييم مدى جاهزية البنية المؤسسية والتقنية والبشرية داخل الجامعات لتبني منهجيات الابتكار المستدام، إلى جانب قياس فعالية التكامل بين مكونات العملية التعليمية والبحثية وريادة الأعمال.

وقد تناولت الأدبيات التربوية المعاصرة العديد من النماذج العالمية التي قدمت مؤشرات معيارية لتطبيق الاستراتيجية، مثل :مؤشر التعاون البحثي متعدد التخصصات، مؤشر الاستدامة في تصميم المقررات الدراسية، مؤشر الاستثمار في البحث والتطوير، مؤشر تعزيز ثقافة الابتكار وريادة الأعمال بين الطلبة، ومؤشر نقل التكنولوجيا والمعرفة للمجتمع المحلي وتُظهر التجارب المقارنة أن اعتماد هذه المؤشرات يحقق نتائج إيجابية ملموسة، سواء في تحسين جودة المخرجات التعليمية أو في دعم الاقتصاد الوطني.

لذا، فإن بناء منظومة متكاملة من المؤشرات النوعية والكمية يُعد مدخلاً حاسماً لضمان التحول الفعّال نحو الابتكار المستدام في التعليم الجامعي المصري علي النحو التالي: (UNCTAD, 2021). (OECD, 2020). (UNESCO, 2021). (WIPO, 2023). (World Bank, 2022). (ITU, 2022). (WEF, 2021). (European Commission, 2022). (UNEP, 2022).

المؤشرات المعتمدة لتطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي
توفر سياسات وتشريعات وطنية تدعم بيئة الابتكار (مثل قوانين الملكية الفكرية، دعم ريادة الأعمال، الإعفاءات الضريبية).
إدراج الابتكار ضمن الخطط الوطنية للتنمية المستدامة.
وجود هيئات وطنية مسؤولة عن تنسيق وتنفيذ الاستراتيجية.
تفعيل نظم الرصد والتقييم لضمان استدامة تطبيق السياسات.
عدد البرامج الدراسية التي تُعزز التفكير الإبداعي وحل المشكلات.
نسبة الطلبة المشاركين في مشاريع ابتكارية.
نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي.
عدد براءات الاختراع الناتجة عن الجامعات والمراكز البحثية.
انتشار خدمات الإنترنت فائق السرعة على المستوى الوطني.
توفر مختبرات الابتكار والحاضنات ومراكز دعم الابتكار.
نسبة المؤسسات التي تطبق أنظمة الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء.
توفر منصات رقمية للابتكار المفتوح والتعاون.
عدد المبادرات المشتركة بين الجامعات والقطاع الخاص.
حجم الاستثمارات الخاصة في مشاريع الابتكار.
عدد برامج تمكين الشباب والمجتمع للانخراط في الابتكار.
تفاعل الجهات غير الحكومية في تنفيذ الاستراتيجية
عدد الوظائف التي تم توفيرها من خلال مشاريع ابتكارية.
مساهمة الاقتصاد القائم على المعرفة في الناتج المحلي.
عدد الابتكارات الخضراء المنفذة (مثل الطاقة المتجددة، النقل النظيف).
انبعاثات الكربون المخفضة نتيجة لتطبيق الابتكارات.

المحور الثالث– تجارب بعض الدول المتقدمة في تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي:

يمثل الابتكار المستدام أحد الدعائم الرئيسة للتنمية الشاملة في القرن الحادي والعشرين، حيث لم يعد الابتكار هدفاً تقنياً أو اقتصادياً بحتاً، بل أصبح ضرورة استراتيجية تمس جميع القطاعات، وعلى رأسها التعليم العالي. وفي ضوء ذلك، اتجهت العديد من الدول المتقدمة إلى تبني استراتيجيات وطنية ممنهجة تسعى إلى دمج الابتكار المستدام في صميم السياسات التعليمية والبحثية، بهدف تعزيز القدرة التنافسية، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، ومواكبة التحولات العالمية المتسارعة.

وقد تميزت التجارب الدولية المتقدمة بوضوح الرؤية، وتكامل الأدوار بين مؤسسات الدولة، والجامعات، والقطاع الخاص، ومراكز البحث العلمي، مما أسهم في خلق بيئات جامعية حاضنة للابتكار. كما أولت هذه الدول اهتماماً خاصاً بتطوير مؤشرات أداء تقيس فعالية تطبيق الابتكار، ومدى ارتباطه بمخرجات التعليم والبحث، وتحقيق الأثر المجتمعي والاقتصادي والبيئي.

وتبرز من بين هذه التجارب نماذج ملهمة مثل فنلندا، التي وضعت الابتكار في قلب سياساتها التعليمية، واعتمدت على تمويل تنافسي قائم على مخرجات البحث والتطبيق، وكندا التي ربطت بين الابتكار والعدالة الاجتماعية والاستدامة البيئية، وكوريا الجنوبية التي استثمرت في البنية التكنولوجية لتسريع عمليات الابتكار داخل الجامعات. وتُعد هذه النماذج مرجعاً مهماً يُمكن الاستفادة منه في تطوير السياسات الوطنية في الدول النامية، ومنها مصر، لتفعيل الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام ٢٠٣٠ بفاعلية وواقعية، ومن هذا المنطلق، تأتي دراسة تلك التجارب كخطوة تحليلية ضرورية لفهم آليات النجاح، واستخلاص الدروس المستفادة، وبناء نموذج مصري رصين يستند إلى معايير موضوعية ومؤشرات قابلة للقياس، تأخذ في الاعتبار خصوصيات الواقع المصري وتطلعاته المستقبلية في مضمار الابتكار المستدام الجامعي.

التجربة	ملامح وخصائص التجربة
تجربة كوريا الجنوبية	بعد أن كانت كوريا الجنوبية تعتمد على استيراد التكنولوجيا، أصبحت من أبرز الدول المُصدّرة للابتكار، بفضل استراتيجية وطنية طويلة الأمد تبنّت مبدأ "الابتكار من الداخل". اعتمدت الحكومة على دمج التعليم، والصناعة، والبحث في نظام متكامل مدعوم من الدولة وموجه نحو الاستدامة (OECD, 2020). تبنّت كوريا ما يعرف بـ"الابتكار الشامل" (Inclusive Innovation)، والذي يهدف إلى تحسين جودة حياة المواطنين من خلال الابتكار في الخدمات الاجتماعية

	والصحة والنقل، وليس فقط في المجال الصناعي. وتربط الخطة بين أهداف الابتكار وبين أهداف التنمية المستدامة (SDGs) من خلال خطة وطنية منسقة أطلقتها وزارة العلوم وتكنولوجيا المعلومات (MSIT, 2019). تُعد كوريا الجنوبية من أكثر الدول إنفاقًا على البحث والتطوير نسبةً للناتج المحلي (أكثر من ٤.٨%). وقد تم توجيه التمويل إلى المشاريع البحثية في الطاقة النظيفة، والمدن الذكية، والذكاء الاصطناعي، والسيارات الكهربائية. كما دعمت الدولة الشركات الناشئة في مجالات التكنولوجيا الخضراء، من خلال منح ضريبية وحاضنات أعمال (KISTEP, 2021). اعتمدت كوريا سياسة "التنمية الموزعة"، حيث أُنشئت مراكز ابتكار في الأقاليم، وليس فقط في العاصمة سيول. ويدار ذلك من خلال "مراكز الإبداع والابتكار" التي تربط الحكومة بالقطاع الخاص والجامعات المحلية لتطبيق حلول ميدانية للمشكلات البيئية والاجتماعية في كل منطقة (KCCI, 2020). ربطت كوريا الجنوبية التعليم بالابتكار بشكل وثيق، فالمناهج الدراسية تشجع التفكير التصميمي (Design Thinking)، وحل المشكلات، والتفكير النقدي، منذ المراحل المبكرة. كما أن الجامعات الكورية تعمل وفق نموذج مرن يسمح بالشراكة مع الشركات الصناعية في تطوير المحتوى التعليمي والبحثي المرتبط بالاستدامة. استثمرت كوريا في بنية رقمية متقدمة جدًا، جعلت منها واحدة من أوائل الدول في تبني تقنيات الجيل الخامس والذكاء الاصطناعي في التعليم والطاقة والنقل. كما وضعت سياسات مرنة لتسجيل براءات الاختراع، وتمويل الشركات الصغيرة، وتبني التكنولوجيا النظيفة كأولوية وطنية، ما ساعد على تسريع التحول إلى اقتصاد مستدام قائم على الابتكار.
تجربة ألمانيا	تُعد ألمانيا من أبرز الدول التي ربطت الابتكار المستدام بالتحول الصناعي البيئي. ففي إطار "الاستراتيجية الوطنية للابتكار" التي أطلقتها الحكومة الفيدرالية منذ عام ٢٠٠٦، جرى تطوير برنامج "التحول نحو الاقتصاد الأخضر"، والذي يركز على دعم الابتكارات التي تخفف من البصمة الكربونية، وتُحسن كفاءة الطاقة في الصناعة (BMWK, 2020). خصصت ألمانيا نسبًا مرتفعة من ناتجها المحلي للبحث والتطوير، حيث تجاوزت ٣.٢% في السنوات الأخيرة. وشجعت نموذج Triple Helix الذي يدمج الجامعة والصناعة والحكومة. كما تأسست منصات تعاونية مثل " Fraunhofer

	Institutes" التي تُعد حلقة وصل فعالة بين البحوث الأكاديمية والتطبيقات الصناعية المستدامة (Fraunhofer Society, 2022). اعتمدت ألمانيا على نهج ديمقراطي تشاركي في صياغة السياسات الابتكارية، حيث يُشرك المجتمع المدني في صياغة السياسات من خلال مؤتمرات وطنية، ومبادرات استشارية عبر الإنترنت. كما تُمنح البلديات صلاحيات لتطبيق حلول ابتكارية محلية، مثل "المدن الذكية المستدامة" التي تدمج الرقمنة مع الطاقة النظيفة والنقل الذكي (Federal Ministry of Education and Research, 2021). الجامعات الألمانية، وخصوصاً "الجامعات التطبيقية" (Fachhochschulen)، تلعب دوراً حيوياً في تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للابتكار من خلال الربط المباشر مع المؤسسات الصناعية. وتُخصص الحكومة الألمانية تمويلاً سنوياً لدعم مشاريع البحث التي تسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، خاصة في مجالات الطاقة المتجددة والتكنولوجيا الخضراء (German Federal Ministry of Education and Research, 2020).
تجربة كندا – الابتكار المستدام في مجتمع تعددي	تبنت كندا "الاستراتيجية الوطنية للابتكار والنمو النظيف" ضمن خطة حكومية شاملة للانتقال نحو اقتصاد منخفض الكربون. تركز الاستراتيجية على تطوير حلول ابتكارية بيئية، مثل تكنولوجيا الطاقة النظيفة، النقل الكهربائي، والبنية التحتية الذكية، بالتوازي مع تحقيق الرفاه الاجتماعي والعدالة المناخية (Government of Canada, 2017). خصصت كندا صناديق كبرى لدعم الابتكار مثل "صندوق الابتكار الاستراتيجي" و"صندوق النمو النظيف"، اللذَين يُموّلان الأبحاث والشركات الناشئة التي تعمل على تقنيات تقلل الانبعاثات أو تعزز كفاءة الموارد. كما تم تطوير برامج تمويل مشترك مع الأقاليم والبلديات لتعزيز الابتكار المحلي المستدام (Innovation, Science and Economic Development Canada, 2020). تُعد الجامعات الكندية من بين الأعلى تصنيفًا عالميًا في مجال الابتكار المستدام، مثل جامعة تورنتو وجامعة كولومبيا البريطانية. وتعمل الدولة على دمج أهداف التنمية المستدامة في مناهج التعليم العالي، وتحفيز الطلاب على الانخراط في مشاريع بحثية تطبيقية من خلال برامج مثل "Mitacs" و" "NSERC (Universities Canada, 2021). تُولي كندا أهمية خاصة للعدالة الاجتماعية ضمن استراتيجية الابتكار، حيث تدمج

	منظور السكان الأصليين والمجتمعات متعددة الثقافات في تصميم الحلول المبتكرة. وتُشجع على الابتكار المجتمعي الذي يعالج التحديات المحلية في مجالات مثل الغذاء والتعليم والمناخ، خاصة في المناطق الريفية والنائية وتنتشر مراكز التميز في الابتكار عبر مختلف الأقاليم الكندية، مثل "مركز مارس للابتكار" في تورنتو، و"Zone Éco" في كيبك، التي تعمل كمسرّعات لحلول مستدامة قائمة على الذكاء الاصطناعي والطاقة النظيفة. كما تتعاون هذه المراكز مع شركات كبرى مثل IBM وSiemens لتطبيق الابتكار في قطاعات النقل الذكي، والمدن المستدامة، وإدارة الموارد. (Boucher & Ratté, 2019). طبقت كندا استراتيجيات متقدمة لتعزيز الابتكار المستدام من خلال مبادرات مثل حاضنات الأعمال الجامعية في جامعات مثل "تورنتو" و"ماكغيل"، حيث يُكلف الطلاب والباحثون بحل مشكلات تنموية مستدامة واقعية باستخدام نماذج التصميم التشاركي (Boucher & Ratté, 2019). وقد أدى ذلك إلى تطوير برمجيات وتقنيات في مجالات الطاقة الخضراء والصحة الرقمية، وهو ما يؤكد أهمية ربط البحث العلمي بالحلول المجتمعية.
تجربة فنلندا	فنلندا واحدة من أكثر الدول نجاحًا في تبني مفهوم "الابتكار المفتوح" ضمن استراتيجيتها الوطنية، حيث يُشجَّع الأفراد والشركات والمؤسسات الحكومية على المشاركة في تطوير حلول جماعية للمشكلات المستدامة وتدير الدولة ذلك من خلال منصة Sitra التي تعمل كصندوق وطني للابتكار (Sitra, 2021). ارتبطت استراتيجية الابتكار في فنلندا بتطوير التعليم، حيث تم دمج التفكير الابتكاري والمهارات المستدامة في المناهج الدراسية منذ الصفوف المبكرة. كما تُعتبر الجامعات مراكز رئيسية للبحث المجتمعي التطبيقي، مثل جامعة آلتو التي تجمع بين التصميم والهندسة وريادة الأعمال لخدمة أهداف الاستدامة وأدرجت فنلندا الاقتصاد الدائري كركيزة أساسية في استراتيجيتها، حيث تسعى لتكون أول دولة في العالم تعتمد بالكامل على نموذج دائري بحلول عام ٢٠٣٥. وقد تم دعم شركات ناشئة مثل "Repack" و"ResQ Club" التي تبتكر حلولًا لإعادة التدوير وتقليل الفاقد الغذائي، مما يعكس توجه الدولة لخلق بيئة ابتكارية خضراء (Sitra, 2021). تُعد فنلندا من الدول الرائدة في دمج الاستراتيجيات الوطنية للابتكار ضمن منظومتها الجامعية، حيث تم توجيه الجامعات إلى تعزيز "البحث التطبيقي" من خلال الشراكة مع القطاع الصناعي، وإنشاء "مراكز ابتكار جامعية" تعمل على تحويل الأفكار

	البحثية إلى مشاريع ريادية مدعومة (Halinen & Jokinen, 2020). ويشير تقرير وزارة التعليم والثقافة الفنلندية إلى أن الاستثمار في المهارات الرقمية والتعليم متعدد التخصصات كان له دور حاسم في دعم الابتكار المستدام (Finnish Ministry of Education and Culture, 2021).
تجربة الإمارات العربية المتحدة	أطلقت دولة الإمارات "الاستراتيجية الوطنية للابتكار" عام ٢٠١٤، وتطورت لاحقًا إلى "الاستراتيجية الوطنية للابتكار المتقدم" في ٢٠١٨. وقد تبنت الدولة نهجًا يربط الابتكار برؤية "الإمارات ٢٠٧١"، من خلال دمج الابتكار في جميع القطاعات الحيوية مثل التعليم، الصحة، النقل، الطاقة، والمياه، وذلك عبر سياسات مرنة تُشجّع على التجريب، وتكافئ المخاطرة المحسوبة (UAE Government, 2018). أنشأت الإمارات "المجلس الوطني للابتكار" ليقود السياسات ويُنسق بين الجهات المختلفة. كما تم تعديل التشريعات لتسهيل دخول المستثمرين، وتعزيز الشراكة بين القطاعين العام والخاص، وإنشاء مناطق حرة متخصصة للبحث والابتكار، مثل مدينة مصدر، والتي تُعد نموذجًا عالميًا للابتكار البيئي المستدام (Masdar, 2020). ركزت الإمارات على تمكين الكوادر البشرية من خلال إطلاق مبادرات مثل "مئوية الإمارات للعلوم والتكنولوجيا"، وتوفير منح وتمويلات للباحثين الشباب، وتعزيز المحتوى العلمي في المدارس. كما ساهمت التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في دعم منظومات الابتكار المستدام وتحسين جودة الخدمات الحكومية (Mohammed Bin Rashid Centre for Government Innovation, 2021).
تجربة المملكة العربية السعودية	في إطار رؤية السعودية ٢٠٣٠، تبنّت المملكة الابتكار المستدام كأحد محركات التحول الاقتصادي والاجتماعي، حيث تسعى إلى تنويع مصادر الدخل وتقليل الاعتماد على النفط. وقد أُسِّست "الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA)" و"هيئة البحث والتطوير والابتكار" لدعم الاقتصاد المعرفي وتعزيز دور الابتكار في التنمية (SDAIA, 2022). في عام ٢٠٢١، أطلقت السعودية "الاستراتيجية الوطنية للبحث والتطوير والابتكار"، وهي تمثل الإطار الوطني لتنظيم وتوجيه الجهود البحثية والابتكارية بما يخدم التنمية المستدامة. وتركّز الاستراتيجية على أربعة قطاعات ذات أولوية هي: الصحة، والطاقة، والاستدامة البيئية، وتقنيات المستقبل (Saudi RDI Strategy, 2021).

	أنشأت المملكة مدنًا معرفية وحاضنات ابتكار مثل "مدينة الملك عبد الله الاقتصادية" و"وادي التقنية بجامعة الملك سعود"، وقد تم ربط هذه البنى التحتية بمراكز بحثية متقدمة، وبشراكات مع شركات عالمية لنقل وتوطين التكنولوجيا. كما شجّعت الدولة الاستثمار في مراكز التميز في الجامعات الوطنية (King Saud University, 2020). ومنحت المملكة الجامعات السعودية استقلالية أكبر، وربطت التمويل بنتائج الأداء البحثي والتطبيقي. وتم إنشاء مبادرات مثل "برنامج الباحث الوطني"، و"برنامج استقطاب الباحثين المتميزين"، و"صندوق البحث والابتكار" لدعم الأبحاث التي تعالج التحديات التنموية الفعلية، خصوصًا في مجالات المياه والطاقة والغذاء (Ministry of Education, 2022). وربطت السعودية الابتكار بخططها الصناعية ضمن "برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية (NIDLP)"، والذي يشجّع على تطوير صناعات خضراء، وتبني تقنيات الطاقة الشمسية والهيدروجين الأخضر، بما يُسهم في خفض الانبعاثات وتحقيق الحياد الصفري للكربون بحلول ٢٠٦٠. كما أطلقت المملكة "مبادرة السعودية الخضراء" لدعم الحلول البيئية المبتكرة (Vision 2030, 2022). عززت المملكة دورها الإقليمي والدولي من خلال شراكات مع منظمة اليونسكو، والبنك الدولي، ومراكز ابتكار عالمية. كما أنشأت مبادرة "الشرق الأوسط الأخضر"، والتي تسعى لربط دول المنطقة بمشاريع ابتكار بيئي مشترك، وتبادل الخبرات في الزراعة الذكية، والطاقة المتجددة، وإدارة المياه.
التجربة المغربية: الابتكار في خدمة التنمية المحلية	ركزت الاستراتيجية الوطنية للابتكار في المغرب على ربط مراكز البحث الجامعية بحاجات التنمية الجهوية، حيث يتم دعم مشاريع تركز على حلول بيئية واقتصادية محلية مثل تحلية المياه بالطاقة الشمسية والتدوير البيئي (المجلس الأعلى للتعليم، ٢٠٢١). وقد ساعد ذلك على دمج الابتكار ضمن الخطط الجهوية للتنمية المستدامة.
التجربة السنغافورية: تعليم الابتكار مبكرًا عبر المسارات الجامعية	في سنغافورة، يشكّل الابتكار محوراً مركزياً في التعليم العالي، حيث يتم دمج التفكير التصميمي ومبادئ ريادة الأعمال في جميع التخصصات، بما فيها التخصصات الأدبية (Tan & Nasir, 2020). كما تعتمد الجامعات السنغافورية على مؤشرات أداء واضحة مثل عدد براءات الاختراع الطلابية ومخرجات المشاريع التكنولوجية المستدامة كمعيار لقياس فعالية تطبيق الاستراتيجية.

تجربة رواندا – نموذج إفريقي رائد للابتكار المستدام	عقب الإبادة الجماعية في تسعينيات القرن العشرين، بدأت رواندا مسيرة تعافٍ تنموي شامل، وركّزت قيادتها على الابتكار كوسيلة مركزية لإعادة بناء الدولة. وفي عام ٢٠١٥، أطلقت "الاستراتيجية الوطنية للتحول" التي وضعت الابتكار المستدام في قلب السياسة الاقتصادية والاجتماعية للبلاد (Government of Rwanda, 2015). تم دمج الابتكار في التعليم من خلال مبادرة "مدرسة لكل طفل عبر التكنولوجيا"، والتي وفّرت حواسيب لوحية للطلاب، وأطلقت برنامج " One Laptop per Child". كما تم تأسيس "جامعة إفريقيا للعلوم والتكنولوجيا" في كيغالي لدعم الأبحاث المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والطاقة المتجددة والزراعة الذكية (AUCA, 2020). أطلقت رواندا "الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي ٢٠٢٠–٢٠٢٥"، والتي تهدف إلى تحقيق الاستدامة من خلال الرقمنة، سواء في الزراعة أو الصحة أو الحكومة الإلكترونية. وأصبحت رواندا واحدة من أوائل الدول الإفريقية التي تُقدّم الخدمات الحكومية بشكل رقمي بنسبة تتجاوز ٨٠%، مما يسهل تبادل البيانات ويدعم الابتكار المستدام (Rwanda ICT Policy, 2021). أولت رواندا اهتمامًا خاصًا بالحلول البيئية المبتكرة، ففرضت حظرًا مبكرًا على الأكياس البلاستيكية منذ عام ٢٠٠٨، وشجّعت الشركات الناشئة على تطوير مواد تغليف صديقة للبيئة. كما أُطلقت مبادرة "المدن الخضراء" التي تسعى لجعل كيغالي أول مدينة ذكية مستدامة في إفريقيا من حيث الطاقة والنقل والمياه. عقدت رواندا شراكات دولية قوية مع الاتحاد الأوروبي، والصين، ومؤسسات دولية مثل البنك الدولي، لدعم مشاريع الابتكار المستدام. كما جذبت استثمارات في مجال التكنولوجيا الخضراء عبر تقديم تسهيلات ضريبية ومناطق اقتصادية خاصة، مثل منطقة "كيغالي للابتكار"، التي تُعد مركزًا لريادة الأعمال البيئية والتقنية.

الدروس المستفادة من تجارب بعض الدول المتقدمة في تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي:

- **تبني رؤية وطنية موحدة وشاملة للابتكار:** توضح التجارب الدولية الناجحة أن وجود استراتيجية وطنية واضحة ومعلنة، تتكامل فيها أهداف التعليم العالي مع أجندة الابتكار والتنمية المستدامة، هو حجر الأساس في نجاح أي مشروع وطني للابتكار.
- **الربط المؤسسي بين الجامعات وقطاعات الإنتاج:** أظهرت التجارب – لا سيما في كوريا الجنوبية – أهمية إنشاء شراكات فعالة بين الجامعات والقطاعين العام والخاص،

بما يسهم في تحويل نتائج البحث العلمي إلى منتجات وخدمات ذات قيمة اقتصادية ومجتمعية.

- **تحفيز البحث العلمي التطبيقي والموجه نحو التحديات الوطنية:** ركزت الدول المتقدمة على توجيه التمويل البحثي نحو المجالات ذات الأولوية الوطنية، مع تشجيع التخصصات البينية والمشروعات البحثية متعددة الأطراف، كما في تجربة كندا.
- **دمج مبادئ الاستدامة في السياسات التعليمية الجامعية:** استفادت فنلندا من ربط برامجها الجامعية بأهداف التنمية المستدامة، ما ساعد على إعادة هيكلة المقررات والمناهج، وتكامل التعليم البيئي والرقمي في التخصصات المختلفة.
- **إرساء نظم تقييم ومؤشرات أداء دقيقة:** اعتمدت تلك الدول على مؤشرات كمية ونوعية لقياس مدى التقدم في تطبيق الابتكار المستدام، تشمل أداء أعضاء هيئة التدريس، مخرجات البحث، الريادة الطلابية، والمردود المجتمعي.
- **الاستثمار في البنية التحتية الرقمية والبيئية:** دعمت الحكومات الجامعات لتطوير بنية تحتية متقدمة، تشمل حاضنات أعمال، ومراكز ابتكار، ومنصات رقمية، ما جعل البيئة الجامعية محفزة للإبداع والاختراع.
- **تطوير قدرات القيادة الجامعية والإدارة الاستراتيجية:** حرصت التجارب الدولية على تأهيل القيادات الجامعية وتزويدهم بمهارات التفكير الاستراتيجي، وإدارة التغيير، والتحول نحو جامعات ريادية قائمة على الابتكار.
- **دمج الطلاب كفاعلين رئيسيين في منظومة الابتكار:** منحت السياسات التعليمية المتقدمة الطلاب أدواراً فاعلة في تطوير الأفكار وتنفيذ المشروعات الابتكارية، مع توفير الدعم المالي والتوجيهي.
- **المرونة في السياسات واللوائح:** أظهرت التجارب أن الأنظمة الجامعية المرنة، التي تسمح بتحديث البرامج، وإقامة شراكات، وتوفير تمويل تنافسي، كانت أكثر قدرة على استيعاب الابتكار المستدام.
- **التركيز على العدالة والتنوع في الوصول إلى فرص الابتكار:** أبرزت كندا خصوصًا أهمية إتاحة الفرص الابتكارية لجميع الفئات الطلابية بغض النظر عن الخلفية الاجتماعية أو الاقتصادية، ضمن توجه نحو الابتكار الشامل.

المحور الرابع: دور الجامعات في دعم تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام على ضوء تحليل الادبيات التربوية المعاصرة:

أشارت الأدبيات التربوية المعاصرة إلى أن الجامعات لم تعد مجرد مؤسسات لنقل المعرفة وتخريج الكوادر البشرية، بل أصبحت محوراً مركزياً في قيادة التغيير والتنمية المستدامة، من خلال أدوارها المتجددة في الابتكار والبحث العلمي والتفاعل المجتمعي. ويؤكد الباحثون أن نجاح أي استراتيجية وطنية للابتكار المستدام يتوقف بدرجة كبيرة على مدى قدرة مؤسسات التعليم العالي على تبني فلسفة الابتكار، وتحويلها إلى ممارسات مؤسسية قابلة للتنفيذ والتقويم.

ففي ظل تسارع التحولات الرقمية والبيئية والاجتماعية، لم يعد كافياً أن تواكب الجامعات متطلبات سوق العمل فقط، بل بات عليها أن تساهم في إنتاج المعرفة التطبيقية، وتوليد الحلول المبتكرة للمشكلات المجتمعية، وهو ما يتطلب إعادة هيكلة أدوارها وسياساتها وبرامجها الأكاديمية لتتوافق مع أهداف الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام. وتبرز هنا أهمية الجامعات باعتبارها بيئة خصبة لإنتاج الابتكار من خلال: دعم البحث العلمي التطبيقي، ورعاية الموهوبين، وتشجيع ريادة الأعمال، وإقامة الشراكات مع القطاعات الصناعية والاقتصادية.

وتؤكد الدراسات التربوية الحديثة (مثل: OECD, 2021; UNESCO, 2020) أن الجامعات التي تتبنى نماذج الحوكمة الرشيقة، وتوفر بيئة تنظيمية محفزة على الإبداع، وتدمج أهداف التنمية المستدامة في برامجها، تكون أكثر قدرة على تحقيق نتائج فعلية في الابتكار المؤسسي. كما يشير تحليل الخبرات الدولية إلى أن وجود معايير واضحة ومؤشرات أداء دقيقة داخل الجامعات هو عنصر حاسم في متابعة مدى الالتزام بتنفيذ استراتيجيات الابتكار، وضمان استدامتها وفاعليتها على النحو التالي :

اولاً– تطوير السياسات الأكاديمية الداعمة للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي:

- يجب أن تقوم الجامعات بإعادة صياغة السياسات الأكاديمية لتشمل مفاهيم التنمية المستدامة والابتكار في صلب برامجها التعليمية والبحثية ويتطلب ذلك دمج المعايير البيئية والاجتماعية والاقتصادية ضمن الخطط الدراسية، بما يعزز التفكير المنظومي لدى الطلاب (UNESCO, 2021).
- كما يتعين على مؤسسات التعليم العالي وضع حوافز تنظيمية وأكاديمية لتشجيع المشاريع الريادية المستدامة بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب، مثل منح الجوائز، ودعم الملكية الفكرية، وتخصيص موارد للبحوث التطبيقية المرتبطة بالتحديات الوطنية (Altbach & de Wit, 2020).
- تستلزم الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام أن تتبنى الجامعات سياسات داخلية داعمة للإبداع والابتكار، مثل تمويل المشروعات الطلابية، وتشجيع التخصصات

البينية، ومنح الباحثين استقلالًا في أبحاثهم، مما يعزز بيئة تعليمية مرنة ومحفزة (European Commission, 2020).

ثانيًا– تعزيز البنية التحتية التكنولوجية والبحثية بالتعليم الجامعي:

- من الضروري أن تستثمر الجامعات في إنشاء مختبرات ابتكار مستدام تكون متعددة التخصصات ومجهزة بأحدث التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي، بما يدعم تجريب الحلول الابتكارية للمشكلات البيئية والمجتمعية (Schneckenberg et al., 2020).
- كما يُعد توفير قواعد بيانات مفتوحة ومراكز بيانات ضخمة حول القضايا البيئية والصحية والاجتماعية أمرًا محوريًا لتفعيل البحث العلمي المستند إلى أدلة ومؤشرات حقيقية (OECD, 2019).

ثالثًا– تطوير رأس المال البشري بالتعليم الجامعي:

- تبرز أهمية تأهيل الكوادر الأكاديمية والإدارية بمهارات القيادة الابتكارية والإدارة المستدامة من خلال برامج تدريبية مستمرة، وورش عمل تشاركية، وشهادات مهنية متخصصة في الاستدامة (Wals & Corcoran, 2012).
- كما ينبغي للجامعات تبني نماذج تعليمية تفاعلية ترتكز على التعليم القائم على المشاريع والمشكلات مما يسهم في تنمية التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلبة ويحفزهم نحو إيجاد حلول واقعية ومستدامة (Sterling, 2010).
- تُعد الجامعات مسؤولة عن تدريب وإعداد الكوادر البشرية القادرة على قيادة التحول نحو الاقتصاد القائم على المعرفة والابتكار، من خلال تنمية المهارات الرقمية، ومهارات تحليل البيانات، والقيادة الإبداعية، بما يعزز تنافسية الاقتصاد الوطني (UNESCO, 2023).

رابعًا– بناء شراكات استراتيجية مجتمعية وصناعية بالتعليم الجامعي:

- يُعد الانفتاح على القطاع الصناعي والمؤسسات الحكومية والمجتمع المدني أمرًا حاسمًا في تحقيق أهداف الابتكار المستدام. وتساعد الشراكات مع تلك الجهات على نقل المعرفة وتبادل الموارد والتعاون في حلول تطبيقية لمشاكل محلية ووطنية (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).
- كما يجب أن تشارك الجامعات في المجالس الوطنية واللجان التنسيقية الخاصة بالاستراتيجية الوطنية للابتكار لضمان مواءمة السياسات التعليمية مع الأولويات التنموية (UNESCO, 2020).

- تُعد الجامعات محاضن رئيسية للبحث العلمي، ومن ثم فإن توجيه أبحاثها نحو حلول مستدامة لمشكلات بيئية، وصحية، وتعليمية، وتكنولوجية يعد مساهمة مباشرة في تحقيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام (OECD, 2023). كما يدعم ذلك التعاون بين الجامعات والقطاعات الحكومية والصناعية في مشروعات بحث وتطوير مشتركة.

خامسًا– تعزيز ثقافة الابتكار والاستدامة في الحياة الجامعية:

- على الجامعات أن تدمج مبادئ الاستدامة ضمن ثقافتها المؤسسية، من خلال أنشطة طلابية بيئية، ومبادرات الحرم الجامعي الأخضر، ومشروعات تدوير النفايات والطاقة المتجددة داخل الحرم الجامعي (Leal Filho et al., 2018).
- كما أن إشراك الطلبة في قرارات التخطيط المستدام داخل الجامعة، وتأسيس نوادي الابتكار والريادة المستدامة، يسهم في تعزيز الحس بالمسؤولية البيئية والاجتماعية لديهم (Barth et al., 2007).
- تضطلع الجامعات من خلال أنشطتها الثقافية، والندوات، وبرامج خدمة المجتمع، بدور هام في نشر ثقافة الابتكار المستدام بين الطلبة والمجتمع المحلي، وتحفيز المواطنين على المشاركة الفاعلة في الحلول الابتكارية لقضايا التنمية (UNDP, 2022).

المحور الخامس: الرؤية التحليلية المستقبلية لمعايير ومؤشرات تطبيق محاور الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي على ضوء تجارب بعض الدول المتقدمة:

يُعد تبني رؤية تحليلية مستقبلية لمعايير ومؤشرات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي ضرورةً محورية لضمان جودة التنفيذ واستدامة الأثر. فمع تسارع وتيرة التحولات العالمية في مجالات التكنولوجيا، والاقتصاد المعرفي، والتنمية المستدامة، تزايدت الحاجة إلى أطر مرجعية ومعايير دقيقة تقيس مدى التقدم في تحقيق الأهداف الاستراتيجية وتعكس مستوى نضج مؤسسات التعليم العالي في ممارسات الابتكار. وقد أظهرت تجارب الدول المتقدمة – كفنلندا، وسنغافورة، وكندا، وألمانيا – أهمية صياغة مؤشرات نوعية وكمية قابلة للقياس، تتضمن: مدى ارتباط البحث العلمي بالتنمية الاقتصادية، وفعالية الشراكات مع القطاع الصناعي، ودرجة تضمين مفاهيم الاستدامة في المناهج الجامعية، ومدى كفاءة الحاضنات التكنولوجية في دعم ريادة الأعمال الجامعية.

وفي ضوء مراجعة الأدبيات التربوية المعاصرة، فإن بلورة **رؤية مستقبلية فعالة** في هذا المجال تتطلب التحول من الاعتماد على مؤشرات تقليدية (كعدد براءات الاختراع أو عدد الأبحاث المنشورة) إلى مؤشرات مركبة ترتبط بمفاهيم التأثير المجتمعي، ونقل التكنولوجيا،

وتمكين الطلبة من مهارات الابتكار المستدام. ويُستوجب أن تواكب هذه الرؤية طموحات التنمية الوطنية، وتُراعي السياقات الثقافية والاقتصادية المحلية، وتستلهم – في ذات الوقت – أفضل الممارسات العالمية الموثقة.

إن هذا التوجه التحليلي المستقبلي يُمكّن من **تحقيق التميز المؤسسي، وتعزيز الشفافية، وتحفيز التنافسية بين الجامعات**، بما ينعكس إيجابًا على دورها كمحركات رئيسة في تنفيذ الرؤية الوطنية للابتكار المستدام.

أولاً– الفلسفة التي تبني عليها الرؤية التحليلية:

تنطلق الرؤية التحليلية المستقبلية لتطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام في التعليم الجامعي من فلسفة تكاملية استشرافية، ترتكز على مجموعة من المبادئ والأسس التي تعكس تداخلاً منهجياً بين متطلبات التنمية المستدامة، وتوجهات الثورة الصناعية الرابعة، وأهداف التعليم العالي في ظل الاقتصاد القائم على المعرفة علي النحو التالي:

١. **فلسفة التكامل البنائي والتفاعلي:** تقوم الرؤية على أن الابتكار المستدام لا يُمكن أن يُفصل عن البنية المؤسسية والنظم التعليمية والاجتماعية المحيطة، مما يستدعي إعادة بناء الأدوار بين الجامعات والحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني من خلال شراكات استراتيجية.
٢. **فلسفة التمكين والإتاحة:** ترى الرؤية أن تمكين الجامعات من أداء أدوارها في الابتكار المستدام يتطلب تهيئة بيئة داعمة للإبداع، تشمل البنية التحتية الرقمية، وحرية البحث العلمي، والتدريب المستمر لأعضاء هيئة التدريس، وتوسيع فرص التمويل والتشبيك مع الجهات الصناعية.
٣. **فلسفة الاستشراف والتجديد التربوي:** يُبنى تصور الرؤية على ضرورة اعتماد التعليم الجامعي على التوجهات المستقبلية للمعرفة وسوق العمل، من خلال تطوير المناهج القائمة على حل المشكلات، وتوظيف الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في تطوير البحث والتعليم.
٤. **فلسفة العدالة والحوكمة الرشيدة:** تتأسس الرؤية على مبدأ العدالة في توزيع الموارد وفرص الابتكار بين الجامعات المختلفة، واعتماد آليات الحوكمة والشفافية في تبني المبادرات الابتكارية، بما يحقق الكفاءة والمساءلة في الأداء المؤسسي.
٥. **فلسفة التدويل والتنافسية العالمية:** تعتبر الرؤية أن الابتكار المستدام لا يتحقق بمعزل عن الانفتاح على التجارب الدولية الناجحة، لذا تؤكد على تدويل البرامج، واعتماد المعايير العالمية في التقييم والجودة، واستثمار العلاقات الأكاديمية العابرة للحدود.

٦. **فلسفة الاستدامة القيمية والثقافية:** وتؤمن الرؤية بأن الابتكار لا يُقاس فقط بمؤشرات رقمية أو تقنية، بل يجب أن يُغرس في منظومة من القيم الوطنية والثقافية، مع احترام الخصوصية الحضارية للجامعات المصرية وبالتالي، تمثل هذه الفلسفة الإطار المرجعي لرسم خريطة مستقبلية لمعايير ومؤشرات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام في التعليم الجامعي، قائمة على العلم، والقيم، والشراكة، والريادة.

ثانيًا- أهداف الرؤية التحليلية:

تسعى الرؤية التحليلية المستقبلية لمعايير ومؤشرات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الجوهرية التي تتكامل مع متطلبات التحول نحو مجتمع المعرفة والاقتصاد القائم على الابتكار. وتتمثل أبرز هذه الأهداف فيما يلي:

١. تحليل الفجوات الراهنة بين واقع التعليم الجامعي المصري ومعايير ومؤشرات تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام، بهدف تحديد نقاط القوة وتعزيزها، ورصد جوانب القصور لمعالجتها.
٢. استشراف مستقبل التعليم الجامعي من خلال مقاربة تحليلية تستند إلى معايير ومؤشرات مُستلهمة من تجارب دولية رائدة، بما يسهم في تطوير نظام تعليمي جامعي تنافسي ومبتكر على المستويين الإقليمي والعالمي.
٣. دعم صانعي السياسات ومتخذي القرار بأدوات علمية ومعايير دقيقة تُمكِّنهم من التخطيط الفعّال لتطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام، وفقًا لأولويات التنمية المستدامة ورؤية مصر ٢٠٣٠.
٤. اقتراح مؤشرات قياس موضوعية وقابلة للتنفيذ لتقييم مدى التقدم في تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار بالتعليم الجامعي، بما يضمن بناء نظام رصد ومتابعة مستمر وشامل.
٥. تعزيز ثقافة الابتكار المستدام داخل الجامعات من خلال التركيز على عناصر الجودة المؤسسية، والبحث العلمي التطبيقي، والحوكمة الرشيقة، والشراكات المجتمعية، بما يعكس التوجه العالمي نحو اقتصاد الابتكار.
٦. تحقيق تكامل السياسات التعليمية والاقتصادية عبر ربط نتائج الرؤية التحليلية بمؤشرات الأداء الوطني، بما يسهم في توجيه الاستثمارات نحو أولويات الابتكار في قطاع التعليم العالي.

ثالثًا- آليات وإجراءات وضع الرؤية التحليلية:

أصبحت الابتكارات المستدامة أحد المحركات الرئيسة لتحقيق التنمية الشاملة، مما يجعل دمجها في التعليم الجامعي ضرورة حتمية لتعزيز رأس المال البشري والاقتصاد القائم على

المعرفة. وتشير الاتجاهات العالمية الحديثة إلى أهمية تبني سياسات وطنية تدعم منظومات الابتكار في مؤسسات التعليم العالي، بحيث تُوجَّه البرامج الأكاديمية والبحثية لتلبية حاجات التنمية المستدامة. (UNESCO, 2022)

تحليل الواقع الراهن:

تشير تقارير البنك الدولي (World Bank, 2023) إلى وجود فجوة بين مخرجات التعليم الجامعي ومتطلبات أسواق العمل المرتبطة بالاقتصاد الرقمي والمستدام، إلى جانب محدودية دعم الجامعات لمشروعات الابتكار التي تستهدف قضايا الطاقة النظيفة، والتغير المناخي، والزراعة الذكية. كما أظهرت دراسة Alenezi et al. (2021) أن نسبة الطلاب المشاركين في مشروعات ابتكارية ترتبط بأهداف التنمية المستدامة لا تتجاوز ١٢% في العديد من الدول العربية.

تحليل التحديات والمعوقات:

تشمل التحديات التي تواجه تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام في التعليم الجامعي ما يلي:

- غياب سياسات واضحة لتحفيز الابتكار المستدام داخل الجامعات.
- ضعف التمويل المؤسسي والبحثي الموجه نحو قضايا الاستدامة.(OECD, 2020)
- محدودية الشراكات بين الجامعات والقطاعين الصناعي والمجتمعي في تطوير حلول ابتكارية ذات أثر تنموي.
- غلبة الطابع التقليدي على المناهج، وضعف تضمين مفاهيم الابتكار المستدام فيها (Alghamdi, 2022).

تحليل محاور الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام بالتعليم الجامعي:

تشير مراجعة الأدبيات إلى أن الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام ترتكز على عدد من المحاور الأساسية، من أهمها:

- تعزيز البيئة المؤسسية الداعمة للابتكار ويتضمن ذلك وضع أطر حوكمة تشجع على المرونة الإدارية والبحثية، وتدعم استقلالية الجامعات.(UNDP, 2021)
- ربط البحوث العلمية بالأولويات التنموية من خلال توجيه التمويل البحثي نحو حلول علمية تساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs) ، مثل التعليم الجيد، الطاقة النظيفة، والمدن المستدامة. (UNESCO, 2022)
- دعم الشراكات المحلية والدولية ما يعزز من فرص نقل التكنولوجيا، وتبادل الخبرات، وتطوير حلول ابتكارية مشتركة.(WIPO, 2021)

- تمكين الطلاب والباحثين الشباب من أدوات الابتكار عبر الحاضنات والمسرّعات الجامعية، وتوفير منصات رقمية لتطوير الأفكار وتحويلها إلى منتجات قابلة للتطبيق.

رصد الخبرات الدولية المقارنة:

- **فنلندا:** طورت وزارة التعليم الفنلندية نموذجًا يربط بين الابتكار الأكاديمي والمجتمع، حيث تم دمج مفاهيم الابتكار في جميع البرامج الجامعية منذ العام الأول.(OECD, 2022)
- **كوريا الجنوبية:** دعّمت الحكومة الجامعات من خلال "الاستراتيجية الوطنية للابتكار الأخضر"، والتي تشترط أن تكون ٣٠% من مشاريع التخرج مرتبطة بالاستدامة البيئية.
- **الإمارات:** أطلقت وزارة التربية برنامج "جامعات الابتكار" بالشراكة مع القطاع الخاص، لدعم تحويل الأفكار الطلابية إلى مشروعات ريادية تخدم البيئة والمجتمع (UAE Ministry of Education, 2023).

تحديد الفرص المستقبلية لتطبيق الرؤية التحليلية:

- التحول الرقمي السريع يهيئ بيئة خصبة للابتكار الجامعي المستدام.
- توجيهات السياسات الوطنية في العديد من الدول تدعم تطوير منظومات الابتكار.
- تزايد وعي الطلاب بمفاهيم الريادة والابتكار المجتمعي، مما يتيح الاستثمار في المبادرات الطلابية ذات البعد التنموي.

تحديد دور الجامعات في إنجاح تطبيق الرؤية التحليلية:

- مراجعة السياسات الداخلية لتتوافق مع مبادئ الابتكار المستدام.
- إنشاء مراكز بحثية ومختبرات تطبيقية تعمل على حل مشكلات تنموية واقعية.
- تعزيز التكامل بين التعليم والبحث وخدمة المجتمع.
- بناء قدرات أعضاء هيئة التدريس والطلاب في التفكير التصميمي، وريادة الأعمال الاجتماعية، والتحليل البيئي والاقتصادي للمشكلات.

رابعًا– المحاور الخاصة بالرؤية التحليلية:

١– محور الحوكمة والقيادة المستدامة:

– **تعزيز الحوكمة الرشيدة:** تُعد الحوكمة الرشيدة من أبرز الركائز الاستراتيجية للابتكار في التعليم الجامعي، حيث تسهم في ترسيخ مبادئ الشفافية والمساءلة والعدالة، وتعزيز استقلالية مؤسسات التعليم العالي. وتشير دراسة (UNESCO, 2021) إلى أن تبني نظم الحوكمة المرنة يمكّن الجامعات من التجاوب السريع مع متغيرات سوق العمل والاقتصاد المعرفي.

- **تمكين القيادات الأكاديمية:** يُعد الاستثمار في القيادات الأكاديمية القادرة على إدارة التغيير والابتكار عنصرًا محوريًا في تحقيق أهداف الاستراتيجية الوطنية، كما يدعو العديد من الباحثين إلى تطوير كفايات القيادة الاستراتيجية لدى رؤساء الجامعات وعمداء الكليات.(Al-Harthi, 2023)
- **استحداث وحدات حوكمة الابتكار:** توصي الأدبيات الحديثة بضرورة إنشاء وحدات أو مراكز متخصصة في الابتكار ضمن الهيكل التنظيمي للجامعات، تُعنى بمتابعة تنفيذ المبادرات المبتكرة وتقييم أثرها. (Elken & Frølich, 2017)

٢- محور الموارد البشرية والتعليم المستدام:

تطوير قدرات أعضاء هيئة التدريس: إن تحقيق الابتكار المستدام في التعليم الجامعي يتطلب إعداد الكادر الأكاديمي وتزويده بمهارات التعليم الذكي، وممارسات البحث العلمي متعدد التخصصات. (Altbach & de Wit, 2018)

جذب واستبقاء الكفاءات: تشير الاستراتيجيات الحديثة إلى أهمية وضع سياسات مرنة لجذب العقول المتميزة من داخل وخارج الدولة، من خلال تقديم الحوافز الأكاديمية والبحثية المناسبة. (OECD, 2022)

التدريب المستمر للكوادر الأكاديمية والإدارية: التنمية المهنية المستدامة هي حجر الزاوية في تجويد الأداء الجامعي، ويتطلب ذلك تصميم برامج تدريبية مبتكرة، تركز على التحول الرقمي، والتقييم القائم على النتائج، والتعليم من أجل التنمية المستدامة.(UNESCO, 2021)

٣- محور البنية التحتية الرقمية والمادية:

تطوير البنية الرقمية الذكية: يتطلب تطبيق الاستراتيجية إنشاء منصات تعليمية مرنة، مدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، والواقع الممتد، وتحليلات التعلم، وهو ما تؤكده تجربة سنغافورة في رقمنه التعليم الجامعي.(Ng, 2020)

تحسين البنية التحتية للبحث والتطوير: يشكل توفير المختبرات الذكية ومراكز الابتكار عنصرًا أساسيًا في دعم المشاريع البحثية الموجهة نحو الحلول المجتمعية المستدامة (Schwab, 2019).

تعزيز شبكات الاتصال والتعاون: ترتكز الاستراتيجيات الفعالة على بناء بيئات جامعية مترابطة تقنيًا تدعم التعليم الهجين والتعاوني.(Kirkwood & Price, 2014)

٤- محور الشراكات المجتمعية والاقتصاد المعرفي:

- **تعزيز الربط مع القطاع الخاص:** تشير التقارير إلى أن الجامعات الرائدة تعتمد على نموذج "الابتكار المفتوح" الذي يُشرك المؤسسات الإنتاجية في تصميم المناهج وتنفيذ البحوث التطبيقية. (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000)
- **دعم الحاضنات والمسرّعات الجامعية:** تعد الحاضنات من الأدوات المهمة لتسويق مخرجات البحث والابتكار، وتُعد نموذجًا فعالًا لتحفيز الطلبة على ريادة الأعمال. (Santos et al., 2019).
- **بناء علاقات استراتيجية مع مؤسسات المجتمع المدني:** تُسهم هذه العلاقات في توجيه الجهود البحثية والتعليمية نحو خدمة أولويات التنمية المستدامة، كما أن إشراك المجتمع في التقييم يُعزز من كفاءة الأداء الجامعي (Benneworth & Jongbloed, 2010) .

٥- محور البحث العلمي والابتكار المنتج:

- **توجيه البحوث نحو أولويات التنمية:** تشير أدبيات التعليم الجامعي إلى أن ربط الأجندة البحثية بالأجندة الوطنية للتنمية يضمن توجيه التمويل إلى المجالات ذات الأثر المجتمعي المباشر.(Salmi, 2009)
- **تشجيع البحوث التعاونية ومتعددة التخصصات:** يعد العمل البحثي المشترك بين التخصصات وبين الجامعات المحلية والعالمية مدخلاً ضروريًا لإنتاج المعرفة القابلة للتطبيق الصناعي والتنموي. (Wagner et al., 2015)
- **تسويق المعرفة وتحويلها إلى منتجات:** التحول من البحث التقليدي إلى البحث القائم على الابتكار وريادة الأعمال يعزز من كفاءة التعليم الجامعي في دعم الاقتصاد الوطني. (OECD, 2022)

٦- محور الثقافة الجامعية والهوية المستدامة:

- **نشر ثقافة الابتكار داخل الحرم الجامعي:** يتمثل هذا في تعزيز التفكير النقدي، والمرونة، والمغامرة المعرفية لدى الطلبة والهيئة الأكاديمية. (Trilling & Fadel, 2009)
- **توطين مفهوم الاستدامة في المناهج:** ينبغي إعادة تصميم البرامج الدراسية لترسيخ القيم البيئية والاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة.(Sterling, 2013)

- **تعزيز دور الطلاب كمبتكرين:** تشير تقارير اليونسكو إلى أن إشراك الطلبة في عمليات الابتكار المؤسسي يزيد من فعالية التطبيق ويحفزهم على تبني ممارسات مستدامة مستقبلًا. (UNESCO, 2021)

ومما سبق يتبين ان تطبيق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المستدام في منظومة التعليم الجامعي يعد تحولًا شاملاً في الثقافة المؤسسية الجامعية، وإعادة هندسة للأدوار التقليدية لمؤسسات التعليم العالي، بحيث تتحول إلى حواضن فكرية تمد الاقتصاد والمجتمع بالحلول الابتكارية المستندة إلى البحث العلمي. كما أن الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة تمثل مدخلاً فاعلاً لتعزيز التطبيق الفعلي في السياق المحلي.

المراجع

وزارة التربية والتعليم الإماراتية. (٢٠٢٢). الابتكار في التعليم الجامعي.
وزارة التعليم السعودية. (٢٠٢٣). تقرير التحول الرقمي والابتكار في الجامعات السعودية.
المجلس الأعلى للتعليم (٢٠٢١). تقرير الابتكار في خدمة التنمية الجهوية.
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (٢٠٢٣). الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي في مصر.
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (٢٠٢٢). الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي في مصر ٢٠٣٠.
الشمري، فهد. (٢٠٢١). إدارة التغيير المؤسسي في التعليم الجامعي: نماذج عالمية وتجارب تطبيقية. مجلة دراسات تربوية، ٤٥(٢)، ١١٢-١٣٥.
وزارة التربية والتعليم الإماراتية. (٢٠٢٢). الابتكار في التعليم الجامعي.
وزارة التعليم السعودية. (٢٠٢٣). تقرير التحول الرقمي والابتكار في الجامعات السعودية.
المجلس الأعلى للتعليم (٢٠٢١). تقرير الابتكار في خدمة التنمية الجهوية.
جامعة أسيوط، الخطة الاستراتيجية لجامعة أسيوط، ٢٠١٩/٢٠٢٤
جامعة أسيوط، الخطة الاستراتيجية لجامعة أسيوط، ٢٠١١/٢٠١٦
جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي، الاستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم العالي في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة، ٢٠٢٤م
الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، برنامج التخطيط الاستراتيجي لمؤسسات التعليم العالي، دليل المشارك، القاهرة، ٢٠٠٢ .
جامعة القاهرة، كلية الدراسات التربوية، الخطة الاستراتيجية، ٢٠٢١/٢٠٢٦.
أحمد القطامين، الإدارة الإستراتيجية، "مفاهيم و نماذج تطبيقية"، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٢م.
رشدي أحمد طعيمة، "التخطيط الاستراتيجي والجودة الشاملة في التعليم الاسلامي"، المؤتمر العلمي الثامن للتربية: جودة واعتماد مؤسسات التعليم العام في الوطن العربي، كلية التربية، جامعة الفيوم، في الفترة (٢٣-٢٤) مايو، ٢٠٠٧م.
عبد العظيم السعيد مصطفى، "معايير الجودة والاعتماد في التعليم العالي المصري في ضوء خبرات بعض الدول (تصور مقترح)"، المؤتمر القومي السنوي الرابع عشر (العربي

السادس): آفاق جديدة في التعليم الجامعي العربي، في الفترة (٢٥–٢٦) نوفمبر، ٢٠٠٧م.

محمود السيد عباس، "مهارة استخدام نموذج SWOT في التخطيط الإستراتيجي للحصول على الجودة والاعتماد الأكاديمي بمؤسسات التعليم المختلفة"، المؤتمر القومي السنوي الرابع عشر (العربي السادس): آفاق جديدة في التعليم الجامعي العربي، في الفترة (٢٥–٢٦ نوفمبر)، مركز تطوير التعليم الجامعي، جامعة عين شمس، القاهرة، ٢٠٠٧م.

Al Yousef, H. (2022). Integrating innovation into higher education strategies: Challenges and prospects in GCC countries. Journal of Higher Education Policy and Management, 44(1), 89–103.

Alenezi, M., Alshammari, R., & Alhazzani, A. (2021). University innovation and the sustainable development goals: Gaps and opportunities in the Arab world. International Journal of Higher Education.

Alghamdi, A. (2022). Embedding sustainability and innovation in higher education curriculum. Journal of Educational Development.

Al-Khalifa, H. S. (2020). *Innovation in higher education in the Gulf: Challenges and prospects*. International Journal of Educational Development, 74, 102163. https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102163

Al-Kindi, A., & Al-Muharrami, S. (2022). Governance for Innovation Policy in the GCC. Journal of Innovation Management, 10(1), 55–72.

Alqahtani, M., & Alghamdi, S. (2022). *The Role of Higher Education in Achieving Vision 2030 through Innovation*. Saudi Journal of Higher Education.

Alqahtani, M., & Alghamdi, S. (2022). *The Role of Higher Education in Achieving Vision 2030 through Innovation*. Saudi Journal of Higher Education.

Altbach, P. G., & de Wit, H. (2018). *The challenge of innovation in higher education*. International Higher Education.

Altbach, P. G., & de Wit, H. (2020). *The future of higher education and the academic profession: Challenges and possibilities*. International Higher Education.

Altbach, P. G., & Salmi, J. (2011). The Road to Academic Excellence: The Making of World-Class Research Universities. The World Bank.

Altbach, P. G., & Salmi, J. (2016). *The Road to Academic Excellence: The Making of World-Class Research Universities*. World Bank.

Altbach, P. G., Reisberg, L., & Rumbley, L. E. (2009). Trends in global higher education: Tracking an academic revolution. UNESCO.

Altbach, P. G., Reisberg, L., & Rumbley, L. E. (2021). *Trends in global higher education: Tracking an academic revolution*. UNESCO Publishing.

Anderson, J., & Rainie, L. (2022). *The future of digital learning and innovation*. Pew Research Center.

AUCA. (2020). African University of Science and Technology – Rwanda Campus. https://www.auca.ac.rw

Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2007). Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(4), 416–430.

Benneworth, P., & Jongbloed, B. (2010). Who matters to universities? *A* stakeholder perspective on humanities scholars' engagement. Higher Education, 59(5), 567–588.

Benneworth, P., Pinheiro, R., & Karlsen, J. (2021). *Strategic agency and institutional change: Investigating the role of universities in regional innovation systems*. Regional Studies, 55(6), 1123–1137.

BMWK. (2020). The High-Tech Strategy 2025. Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action, Germany.

Boons, F., & Lüdeke-Freund, F. (2013). Business models for sustainable innovation: State-of-the-art and steps towards a research agenda. Journal of Cleaner Production, 45, 9–19. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.007

Boucher, M., & Ratté, S. (2019). University-led Innovation in *Canada: Models and Practices*. Canadian Journal of Higher Education, 49(1), 1–18.

Carrillo-Hermosilla, J., del Río, P., & Könnölä, T. (2010). Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. Journal of

Cleaner Production, 18(10–11), 1073–1083. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.02.014

Darling-Hammond, L. (2017). Empowered Educators: How High-Performing Systems Shape Teaching Quality Around the World. Jossey-Bass.

Eickelpasch, A., & Fritsch, M. (2005). *Contests for cooperation: A new approach in German innovation policy*. Research Policy, 34(8), 1269–1282.

Elken, M., & Frølich, N. (2017). Pulling the plug: The problem of policy sustainability. Studies in Higher Education, 42(5), 812–828.

El-Mowafy, A. (2021). The innovation readiness of Arab universities in the era of sustainable development. International Journal of Educational Development, 81, 102344.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. Research Policy, 29(2), 109–123.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. Research Policy, 29(2), 109–123. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4

Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2018). *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation and Entrepreneurship*. Routledge.

European Commission. (2020). *A new ERA for Research and Innovation*. https://ec.europa.eu

European Commission. (2020). *Innovating education and training in the EU*. Publications Office of the European Union.

European Commission. (2021). European Innovation Scoreboard.

European Commission. (2022). European Innovation Scoreboard 2022. https://ec.europa.eu

Federal Ministry of Education and Research. (2021). Sustainable Development and Innovation in Germany. https://www.bmbf.de

Figueiredo, M., Gouveia, B., & Macedo, J. (2022). Education for Green Entrepreneurship: A Sustainable Approach. *Sustainability*, 14(5), 2674.

Finnish Ministry of Education and Culture. (2017). *Higher education and research in Finland 2030*. Helsinki. Retrieved from: https://okm.fi/en/higher-education

Finnish Ministry of Education and Culture. (2021). *Strategy for Research and Innovation 2030*.

Fraunhofer Society. (2022). Annual Report 2021/2022. https://www.fraunhofer.de

Fullan, M. (2006). *The New Meaning of Educational Change*. Teachers College Press.

Gault, F. (2018). Defining and measuring innovation in all sectors of the economy. Research Policy, 47(3), 617–622. https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.01.007

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm?. Journal of Cleaner Production, 143, 757–768. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048

German Federal Ministry of Education and Research. (2020). *Research and Innovation Strategy for Sustainability*.

Ghosh, D., & Maiti, D. (2022). *Sustainable innovation and economic growth: Evidence from emerging economies*. Journal of Cleaner Production, 343, 130975.

Global Innovation Index. (2023). *WIPO – GII Report*. https://www.globalinnovationindex.org

Government of Canada. (2017). Clean Growth and Climate Change Innovation Strategy. https://www.canada.ca

Government of Rwanda. (2015). Rwanda National Strategy for Transformation (NST1). Kigali.

GUNI (2021). Higher Education in the World 7: Humanities and Higher Education. Global University Network for Innovation.

Halinen, I., & Jokinen, P. (2020). *Future Competences in Finnish Higher Education*. Helsinki: Finnish Innovation Fund.

IMF. (2021). *Innovation and Economic Diversification: Policy Priorities for Emerging Economies*. International Monetary Fund.

Innovation, Science and Economic Development Canada. (2020). Strategic Innovation Fund Annual*: Facts and figures*. Report. https://www.ic.gc.ca

ITU. (2022). Measuring digital development: Facts and figures. International Telecommunication Union.

KCCI. (2020). Innovation-led Growth in Local Economies. Korean Chamber of Commerce and Industry.

Kezar, A., & Maxey, D. (2014). Envisioning the faculty for the twenty-first century: Moving to a mission-oriented and learner-centered model. Rutgers University Press.

Kirkwood, A., & Price, L. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review. Learning, Media and Technology, 39(1), 6–36.

KISTEP. (2021). Korea's R&D Policy and Innovation Ecosystem. Korea Institute of S&T Evaluation and Planning.

Leal Filho, W., Shiel, C., & Paço, A. (2018). Implementing and operationalizing integrative approaches to sustainability in higher education: The role of project-oriented learning. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4357–4366.

Leal Filho, W., Shiel, C., Paço, A., Mifsud, M., & Veiga Ávila, L. (2019). Sustainable development goals and sustainability teaching at universities: Falling behind or getting ahead of the pack? Journal of Cleaner Production, 232, 285–294. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.309

Lim, C. P., & Lee, J. (2021). *Innovation governance in small states: The Singapore experience*. Research Policy, 50(2), 104123. https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104123

Masdar. (2020). City Overview. https://masdar.ae

McKinsey & Company. (2020). Smart Cities: Digital Solutions for a More Livable Future.

Meissner, D., & Gokhberg, L. (2020). *Innovation Governance in an Open Economy*. Springer.

Ministry of Education (KSA). (2022). Research and Innovation Programs in Higher Education.

Mohammed Bin Rashid Centre for Government Innovation. (2021). UAE Innovation Strategy. https://www.mbrcgi.gov.ae

Mourad, M., & Darwish, H. (2023). Assessing innovation metrics in higher education institutions: A sustainability approach. Sustainability, 15(5), 3789.

MSIT. (2019). Science and Technology Basic Plan for Sustainable Development. Ministry of Science and ICT, Korea.

Mulà, I., & Tilbury, D. (2011). Higher Education and Education for Sustainable Development: Reflections from a Global Review of Good Practice. Journal of Education for Sustainable Development, 5(2), 239–252. https://doi.org/10.1177/097340821100500213

Mulgan, G. (2014). *The radical's dilemma: An overview of the practice and prospects of social and public innovation*. Nesta.

National Science Foundation. (2022). Science and Engineering Indicators 2022.

Ng, I. C. L. (2020). Smart education in Singapore: A national digital strategy. Asian Education and Development Studies, 9(2), 123–138.

OECD (2020). Education at a Glance 2020: OECD Indicators. OECD Publishing.

OECD. (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. https://www.oecd.org

OECD. (2015). Imperative Innovation: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being. OECD Publishing.

United Nations Economic and Social Council (ECOSOC). (2019). Science, technology and innovation for sustainable development. UN Report.

OECD. (2018). *Science, Technology and Innovation Outlook*. https://www.oecd.org/sti

OECD. (2019). *Benchmarking Higher Education System Performance*. OECD Publishing.

OECD. (2019). *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2020*. Paris: OECD Publishing.

OECD. (2020). Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills.

OECD. (2020). *Digital Government Review of Estonia: Towards a Data-Driven Public Sector*. Paris: OECD Publishing.

OECD. (2020). Digital Innovation for Sustainable Development. UNCTAD. (2021). Technology and Innovation Report: Catching Technological Waves.

OECD. (2020). Education Policy Outlook 2020: Shaping Responsive and Resilient Education Systems in a Changing World.

OECD. (2020). *Measuring Innovation in Education 2020*. Organization for Economic Co-operation and Development.

OECD. (2020). Measuring Innovation in Education 2020: What Has Changed in the Classroom? OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264303093-en

OECD. (2020). OECD Science, Technology and Innovation Outlook: Korea. OECD Publishing.

OECD. (2020). *Science, Technology and Innovation Outlook 2020: Sustaining Innovation in Times of Crisis*. OECD Publishing.

OECD. (2022). International Collaboration in Innovation: Driving Sustainable Growth.

OECD. (2022). *Measuring Innovation in the 21st Century*. Organization for Economic Co-operation and Development.

OECD. (2022). *Reimagining higher education for a sustainable future*. OECD Publishing.

OECD. (2022). *Science, Technology and Innovation Outlook 2023*. OECD Publishing.

OECD. (2022). *Science, Technology and Innovation Outlook*. OECD Publishing.

OECD. (2023). *Innovation and Research Policy Review*. OECD Publishing.

OECD. (2023). Innovation policies for sustainable development. OECD Publishing.

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. Harvard Business Review, 89(1/2), 62–77.

Rieckmann, M. (2018). Learning to transform the world: Key competencies in Education for Sustainable Development. Issues and Trends in Education for Sustainable Development, UNESCO.

Rwanda ICT Policy. (2021). Smart Rwanda Master Plan. Ministry of ICT and Innovation.

Salmi, J. (2009). *The challenge of establishing world-class universities*. World Bank Publications.

Salmi, J. (2019). Tertiary education and the sustainable development goals: A global review. IAU Horizons, 24(2), 18–21.

Salmi, J. (2019). *The Challenge of Establishing World-Class Universities*. The World Bank.

Salmi, J. (2020). *The climate crisis: A wake-up call for universities*. International Higher Education, 102, 15-17.

Santos, F. M., Neumeyer, X., & Morris, M. H. (2019). Entrepreneurship education in the context of institutional theory: Understanding the role of institutional pressures and resources. Academy of Management Learning & Education, 18(4), 509–534.

Saudi RDI Strategy. (2021). National Strategy for Research, Development and Innovation. Retrieved from https://rdi.gov.sa

Schleicher, A. (2020). The impact of COVID-19 on education: Insights from Education at a Glance 2020. OECD Publishing.

Schneckenberg, D. (2009). Understanding the Real Barriers to Technology-Enhanced Innovation in Higher Education. *International Journal of Educational Technology*, 6(2), 34–42.

Schneckenberg, D., Ehlers, U. D., & Adelsberger, H. H. (2020). Web 2.0 and competence-oriented design of learning—Potentials and implications for higher education. *British Journal of Educational Technology*, 41(5), 1-13.

Schot, J., & Steinmueller, E. (2018). *Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change*. Research Policy, 47(9), 1554–1567.

SDAIA. (2022). National Strategy for Data & AI. Saudi Data and AI Authority.

Sibanda, M., Manyati, T. K., & Dube, C. (2020). Challenges of implementing Education for Sustainable Development in universities: A case of a South African university. International Journal of Sustainability in Higher Education, 21(6), 1123–1140.

Sitra. (2021). Leading the Cycle – Finnish Roadmap to a Circular Economy. https://www.sitra.fi

Stephens, J. C., Hernandez, M. E., Román, M., Graham, A. C., & Scholz, R. W. (2008). Higher education as a change agent for sustainability in different cultures and contexts. International Journal of Sustainability in Higher Education, 9(3), 317–338.

Sterling, S. (2010). *Transformative learning and sustainability: Sketching the conceptual ground*. Learning and Teaching in Higher Education, (5), 17-33.

Sterling, S. (2013). The future fit framework: An introductory guide to teaching and learning for sustainability in HE. HEA.

Tan, C. & Nasir, S. (2020). *Educating for Innovation in Singapore*. Asian Education and Development Studies, 9(2), 134–149.

Tan, C. & Nasir, S. (2020). *Educating for Innovation in Singapore*. Asian Education and Development Studies, 9(2), 134–149.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st century skills: Learning for life in our times. John Wiley & Sons.

UAE Government. (2018). UAE National Advanced Innovation Strategy. https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies

UAE Ministry of Education. (2023). National Strategy for Higher Education Innovation Ecosystem.

UK Research and Innovation. (2022). *Annual Report and Accounts 2021–22*. Retrieved from: https://www.ukri.org

UNCTAD. (2020). *Technology and Innovation Report*. https://unctad.org

UNCTAD. (2021). Technology and Innovation Report 2021: Catching Technological Waves. United Nations.

UNCTAD. (2021). *Technology and Innovation Report: Catching Technological Waves*. United Nations Conference on Trade and Development.

UNCTAD. (2021). Technology and Innovation Report: Catching Technological Waves. United Nations.

UNCTAD. (2022). Technology and Innovation Report 2022: Strategic Approaches to Innovation Policy. United Nations.

UNDP. (2019). *Innovation for Sustainable Development Goals*. https://www.undp.org
UNDP. (2020). Human Development Report 2020: The Next Frontier – Human Development and the Anthropocene. United Nations.
UNDP. (2020). *Human Development Report: Digital Futures*. United Nations Development Programme.
UNDP. (2021). Human Development Report 2021/2022: Uncertain Times, Unsettled Lives.
UNDP. (2021). *Sustainable Development Goals and Innovation Strategies*. United Nations Development Programme.
UNDP. (2021). *Sustainable Innovation for Inclusive Growth*. United Nations Development Programme.
UNDP. (2022). *Governance and innovation for sustainable development*.
UNDP. (2022). *Innovation for Sustainable Development: Perspectives from UNDP*.
UNESCO (2021). Futures of Education: A new social contract.
UNESCO. (2020). *Education for Sustainable Development: A roadmap*. Paris: UNESCO.
UNESCO. (2021). Education for sustainable development: A roadmap. Paris: UNESCO.
UNESCO. (2021). Reimagining our futures together: A new social contract for education. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
UNESCO. (2021). *Education for Sustainable Development: A Roadmap*.
UNESCO. (2021). Futures of education: A new social contract for education. Paris: UNESCO.
UNESCO. (2021). *Futures of Education: Learning to Become*. UNESCO Publishing.
UNESCO. (2021). *Futures of Education: Learning to Become*. UNESCO.
UNESCO. (2021). *Innovation Ecosystems in the Arab Region*. Paris: UNESCO Publishing.
UNESCO. (2021). *Innovation for Sustainable Development: A Guide for Policymakers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

UNESCO. (2021). Innovation in Education and Training.
UNESCO. (2021). Innovation in Education and Training. World Economic Forum. (2020). The Future of Jobs Report.
UNESCO. (2021). *Innovation in Education for Sustainable Development*. https://unesdoc.unesco.org
UNESCO. (2021). Reimagining our futures together: A new social contract for education. Paris: UNESCO.
UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. Paris: UNESCO.
UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*.
UNESCO. (2021). Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707
UNESCO. (2021). Science, technology and innovation for sustainable development. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
UNESCO. (2021). *UNESCO Innovation Strategy 2021–2026*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
UNESCO. (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. Paris: UNESCO.
UNESCO. (2023). *Higher Education and Innovation: Bridging the Gap*.
United Nations (UN). (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations.
United Nations Development Programme (UNDP). (2020). SDG Indicator Framework and Innovation Metrics. Gault, F. (2018). Defining and measuring innovation in all sectors of the economy. Research Policy, 47(3), 617–622.
United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York.
United Nations. (2023). *Sustainable Development Goals Report 2023*.
Universities Canada. (2021). Canadian Universities and Sustainable Innovation. https://www.univcan.ca
University of Calgary. (2020). *Innovate Calgary Annual Report*. Retrieved from: https://innovatecalgary.com

Vaughter, P. (2020). *Sustainability in higher education: A global perspective*. Springer.

Vision 2030. (2022). Green Saudi and Middle East Green Initiatives. https://www.vision2030.gov.sa

Wagner, C., Horlings, E., & van den Besselaar, P. (2015). Measuring the impact of research: A literature review. Science and Public Policy, 42(6), 761–775.

Wals, A. E., & Corcoran, P. B. (2012). *Learning for sustainability in times of accelerating change*. Wageningen Academic Publishers.

Wang, Y., Wang, X., & Xu, S. (2020). Barriers and pathways to innovation in higher education institutions. Journal of Cleaner Production, 275, 123176.

WEF. (2022). *Global Innovation Index 2022: Creating Innovative Ecosystems*. World Economic Forum.

WEF. (2023). *Future of Jobs Report*. World Economic Forum.

WIPO. (2021). Global Innovation Index Report.

WIPO. (2022). Global Innovation Index 2022.

WIPO. (2022). *World Intellectual Property Indicators 2022*. https://www.wipo.int

WIPO. (2023). Global Innovation Index 2023: Innovation in the face of uncertainty. Geneva: WIPO.

WIPO. (2023). *Global Innovation Index 2023*. World Intellectual Property Organization.

WIPO. (2023). *Global Innovation Index Report*. World Intellectual Property Organization.

WIPO. (2023). World Intellectual Property Indicators 2023. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-941-2023-en.pdf

World Bank. (2020). Innovation Policy Platform.

World Bank. (2020). *Innovation Policy Platform*. https://www.worldbank.org

World Bank. (2020). Innovation Policy Platform. European Commission. (2021). Horizon Europe Strategic Plan 2021–2024.

World Bank. (2020). The Education Crisis: Being in School is Not the Same as Learning.
World Bank. (2020). *The Innovation Imperative for Developing Countries*.
World Bank. (2021). *R&D expenditure (% of* GDP). https://data.worldbank.org
World Bank. (2021). *World Development Report: Data for Better Lives*.
World Bank. (2022). Building Back Better in Higher Education Post-COVID-19.
World Bank. (2022). *Innovation for Development: The Key Role of Policy*.
World Bank. (2022). World Development Report 2022: Financing for Equity.
World Bank. (2023). Education and Innovation: Aligning Higher
World Bank. (2023). Higher Education for Development: An Evaluation of the World Bank Group's Support. World Bank Publications.
World Economic Forum. (2020). Global Competitiveness Report Special Edition 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery.
World Economic Forum. (2020). The Future of Jobs Report.
World Economic Forum. (2023). Education 4.0: The future of learning for innovation and sustainability. Geneva: WEF.
World Intellectual Property Organization (WIPO). (2022). Global Innovation Index.
OECD. (2018). Regulatory Policy and Innovation.
European Commission. (2021). Green innovation and sustainability policies in Europe. Retrieved from https://ec.europa.eu
Ghosh, S., & Nanda, R. (2021). Sustainable Innovation: Theoretical Perspectives and Empirical Evidence. Journal of Business Research, 134, 456-468.
OECD. (2019). Measuring Innovation in the 21st Century. Organisation for Economic Co-operation and Development.
UNDP. (2022). Human Development Report: Unleashing the Power of Innovation for People and Planet. United Nations Development Programme.

UNESCO. (2021). Innovation for Sustainable Development: A Global Perspective. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

World Bank. (2020). Innovation Policy Platform: Sustainable Innovation. Retrieved from https://innovationpolicyplatform.org

WEF. (2022). Global Competitiveness Report 2022. World Economic Forum.

A. J. Thompson & A. J. Strickland, Strategic Management Concepts and Cases, Boston: McGraw-Hill, 12nd, 2001, P. 10.

Ahmed, M. E. (2019). Strategic frameworks for the development of educational colleges in Egypt. (Doctoral dissertation, Cairo University).

Alharthi, S. (2020). The impact of strategic planning on higher education institutional performance: A case study of a Saudi university. Journal of Educational Administration, 58(3), 455-473.

Andreas Tsakiris and Petros Pashiardis, " Strategic Planning and Education: The Case of Cyprus", The International Journal of Educational Management, Vol.9, No.4,2002,P.10.

Bryson, J. M. (2018). Strategic planning for public and nonprofit organizations: A guide to strengthening and sustaining organizational achievement (5th ed.).

Fullan, M. (2020). Leading in a culture of change (3rd ed.). Jossey-Bass.

Martha J. Price, "Strategic Planning and The link to Implementation in Selected Illinois School Districts": Southern-Ill University, Vol.62-07A, Dissertation Abstracts International, 2001.

Ministry of Planning and Economic Development. (2016). Egypt Vision 2030. Government of Egypt. Retrieved from https://mped.gov.eg

Scott, W. R., & Davis, G. F. (2016). Institutional and organizational resilience in educational systems. Educational Research Review, 15(2), 105-118.

UNESCO. (2017). Education for sustainable development goals: Learning objectives. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

World Bank. (2018). Higher education in Egypt: Current challenges and future strategies. World Bank Publications.

Altbach, P. G., Reisberg, L., & Rumbley, L. E. (2009). Trends in Global Higher Education: Tracking an Academic Revolution. UNESCO.

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., ... & Wittrock, M. C. (2014). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. Research Policy, 29(2), 109–123.

Fullan, M. (2011). Change Leader: Learning to Do What Matters Most. Jossey-Bass.

OECD. (2021). The Future of Education and Skills: Education 2030. OECD Publishing.

OECD. (2022). Innovation in Education: What Works and Why. OECD Publishing.

Salmi, J. (2017). The Tertiary Education Imperative: Knowledge, Skills, and Values for Development. Sense Publishers.

UNESCO. (2022). Higher Education in the 21st Century: Vision and Action. UNESCO Publishing.

UNESCO. (2023). Global Education Monitoring Report. UNESCO.

World Bank. (2020). Innovation Policy Platform: Higher Education and Innovation. The World Bank Group.