(مستخرج)

مصر المعاصرة

مجلة علمية محكمة ربع سنوية

تصدرها

الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع

الذكاء الاصطناعي ودوره فى دعم الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة

د . فاطمة أدهم أحمد

دكتوراه فى الحقوق - قسم الاقتصاد والمالية العامة

أكتوبر ٢٠٢٥

العدد ٥٦٠

السنة المائة وستة عشر

القاهرة

L'EGYPTE CONTEMPORAINE

Revue Scientifique arbitrée .. Quart annuel

de la

société Egyptienne d'Economie Politique de Statistique

et de Législation

Artificial Intelligenq and its Rolein Supporting the Green Economy and Achieving Sustiainable Development

Dr . Fatima Adham Ahmed Hussein

Ahumi University - Cairo, Egypt

October 2025

No. 560

CXVI itéme Année

Le caire

الذكاء الاصطناعي ودوره فى دعم الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة

د . فاطمة أدهم أحمد حسين

دكتوراه بالقانون - قسم الاقتصاد والمالية العامة

الملخص :

الذكاء الاصطناعي هو أحد العلوم الحديثة التي برزت مع التطور السريع للتكنولوجيا ودخول الحواسيب في جميع المجالات. وهو أحد أنواع العلوم الحديثة التي انتشرت على نطاق واسع مؤخرًا، في العديد من مجالات البحث الصناعي، أبرزها الروبوتات والخدمات الذكية للحكومات والشركات. لذلك، يكتسب الذكاء الاصطناعي المعلومات من خلال الممارسات العلمية. ومن أهم قدرات الذكاء الاصطناعي استجابته للمتغيرات ومرونته. كما يمتلك القدرة على الإدراك الحسي وبالتالي اتخاذ قرارات صحيحة مبنية على دراسة جميع الاحتمالات، ومن ثم اختيار أفضل القرارات التي تؤدي إلى النتائج المرجوة.

لذلك، تُعتبر الميزة التنافسية من أهم مؤشرات قوة المؤسسات الاقتصادية، ومحورها الرئيسي في تحقيق النجاح الاستراتيجي والتفوق التنافسي. لذا، فإن الهدف هو إبراز أهمية الذكاء الاصطناعي في بناء وتطوير القدرات التنافسية للمؤسسات الاقتصادية.

كما يتدخل الذكاء الاصطناعي في إدارة البيئة السليمة للمواد الطبيعية، وهذا شرط أساسي لضمان تنمية اقتصادية مستدامة تلبي احتياجات الحاضر ومتطلبات المستقبل. ويأتي ذلك في إطار حرص المجتمع الدولي على تحقيق برنامج عالمي لحماية البيئة من التلوث، والذي بلغ ذروته في مؤتمر «قمة الأرض» في ريو دي جانيرو عام ١٩٩٢، والذي ركز على الحد من انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون المؤدي إلى ظاهرة الاحتباس الحراري.

Artificial Intelligenq and its Rolein Supporting the Green Economy and Achieving Sustiainable Development

Dr . Fatima Adham Ahmed Hussein

Ahumi University - CAIRO, EGYPT

Abstract

Artificial intelligence is one of the modern sciences that has emerged with the rapid development of technology and the introduction of computers in all fields. It is one of the types of modern science that has spread widely recently, in many industrial research fields, most notably robots and smart services for governments and companies. Therefore, artificial intelligence is gaining Information through scientific practices. One of the most important capabilities of artificial intelligence is its response to changes and its flexibility. It also has the ability to sense perception and thus make correct decisions based on studying all possibilities, and then choose the best decisions that lead to the desired results.

Therefore, competitive advantage is considered one of the most important indicators of the strength of economic institutions and the main focus in achieving strategic success and competitive superiority. Therefore, the goal is to highlight the importance of artificial intelligence in building and developing the competitive capabilities of economic institutions.

Artificial intelligence also intervenes in the management of the sound environment of natural materials, and this is a basic condition for ensuring sustainable economic development that meets the needs of the present and the requirements of the future. This is in pursuit of international interest in achieving a global program to protect the environment from pollution, which reached its peak at the “Earth Summit” conference in Rio de Janeiro in 1992. Which focused on reducing the emission of carbon dioxide, which leads to the phenomenon of global warming.

Therefore, the green economy is one of the contributions of the United Nations by focusing on the institutional framework for sustainable

development, and in light of the concept of the green economy, there has become an urgent need to invest %3 of the gross domestic product to stimulate development and release capital on a low-carbon path that is more efficient in allocating resources and reducing the risks of crises and shocks.

The concept of the green economy came in light of the repercussions of economic crises and the collapse of markets in the first decade of the new millennium in light of the 2008 financial crisis, which emphasized the importance of having a new economic system in which material wealth is not at the expense of environmental and ecological risks and social paradoxes.

The concept of the green economy also focuses on reshaping and correcting economic activities to be more supportive of the social environment, so that the economy constitutes a path towards achieving sustainable development, and green national accounts represent an interaction between the economic environment with the aim of establishing the principles of sustainable development and the basic element in developing green national accounts.

The green economy has received significant global attention in light of climate change and its various impacts in light of successive natural disasters. The green economy supports the basic pillars of sustainable development, which the Brundtland report confirms: Sustainable development is that which meets the needs of the present without harming the ability of future generations to obtain their requirements.

Key words

Artificial intelligence, Green economy, Business institutions, Renewable energy, Sustainable development.

مقدمة البحث:-

يُعدُّ الذكاء الاصطناعي من العلوم الحديثة التي ظهرت مع التطوُّر السريع للتكنولوجيا ودخول الحاسوب فى كافة المجالات، وهو أحد أنواع العلوم الحديثة التي انتشرت على نطاق واسع فى الآونة الأخيرة، فى الكثير من المجالات الصناعية البحثية، وعلى رأسها الروبورتات والخدمات الذكية للحكومات والشركات، لذلك يكتسب الذكاء الاصطناعي المعلومات من خلال الممارسات العلمية، ومن أهم قدرات الذكاء الاصطناعي استجابته للمتغيرات وتميُّزه بالمرونة كما يتمتع بقدرته على الإدراك الحسي، وبالتالي اتخاذ القرارات بشكل صحيح اعتمادًا على دراسة جميع الاحتمالات، ومن ثم اختيار أفضل القرارات التي تُؤدِّي إلى النتائج المطلوبة.

لذلك تُعتبر الميزة التنافسية من أهمِّ المؤشرات قوَّة للمؤسَّسات الاقتصادية والمحور الرئيس فى تحقيق النجاح الإستراتيجي والتفوق التنافسي، لذلك الهدف إلى إبراز أهمية الذكاء الاصطناعي فى بناء وتطوير القدرات التنافسية للمؤسَّسات الاقتصادية.

كما يدخل الذكاء الاصطناعي فى إدارة البيئة السليمة للمواد الطبيعية، وهذا شرطٌ أساسيٌّ لتأمين تنمية اقتصادية مستدامة تفي باحتياجات الحاضر ومتطلبات المستقبل، وذالك فى ملاحقة للاهتمام الدولي لتحقيق برنامج عالمي لحماية البيئة من التلوث والذي بلغ ذروته فى مؤتمر قمة الأرض فى ريو دي جانيرو عام ١٩٩٢، الذي ركَّز على خفض انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يُؤدِّي إلى ظاهرة الاحتباس الحراري.

لذلك يُعدُّ الاقتصاد الأخضر أحد مساهمات الأمم المتحدة بالتركيز على الإطار المؤسَّسي للتنمية المستدامة، وفي ظل مفهوم الاقتصاد الأخضر أصبحت الحاجة ملحَّة لاستثمار ٣٪ من الناتج المحلي الإجمالي لتحريك التنمية وإطلاق رؤوس الأموال فى مسار منخفض الكربون وأكثر كفاءة فى تخصيص الموارد وتقليل مخاطر الأزمات والصدمات.

وقد جاء مفهوم الاقتصاد الأخضر فى ظل تداعيات الأزمات الاقتصادية، وانهيار الأسواق فى العقد الأول من الألفية الجديدة فى ظل الأزمة المالية ٢٠٠٨ ممَّا أكد على أهمية

وجود نظام اقتصادي جديد لا يكون الثراء المادي فيه على حساب المخاطر البيئية والإيكولوجية والمفارقات الاجتماعية.

كما يُركز مفهوم الاقتصاد الأخضر على إعادة تشكيل وتصويب الأنشطة الاقتصادية لتكون أكثر مساندة للبيئة الإجتماعية، بحيث يُشكل الاقتصاد طريقًا نحو تحقيق التنمية المستدامة، وتمثيل الحسابات القومية الخضراء للتفاعل بين البيئة الاقتصادية؛ بهدف إرساء مبادئ التنمية المستدامة والعنصر الأساسي فى تطوير الحسابات القومية الخضراء.

وقد حظي الاقتصاد الأخضر باهتمام عالمي ملحوظ فى ظل التغيرات المناخية وتأثيراتها المختلفة فى ظل الكوارث الطبيعية المتلاحقة، والاقتصاد الأخضر يدعم الركائز الأساسية للتنمية المستدامة، حيث يُؤكِّد تقرير برونتلاند على أن التنمية المستدامة هي التي تفي باحتياجات الحاضر دون أن تضرَّ بقدرة الأجيال المستقبلية فى الحصول على متطلباتها.

أهمية البحث:-

أصبحت سياسة الذكاء الاصطناعي حقيقة تتبنَّاها دول العالم المتقدم ومؤسَّساتها المختلفة، وهذا ما يتطلب تطويرًا معرفيًّا للمؤسَّسات الاقتصادية ومواكبة التغيرات البيئية لإدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي، لذلك تبرز أهمية الذكاء الاصطناعي فى توجيه المؤسَّسات الاقتصادية وكيفية دعم الاقتصاد الأخضر والطاقة المتجددة وتحديد الفرص ومحددات استغلال المزايا التنافسية بشكل مستمر وتحسين المركز التنافسي لتحقيق التنمية المستدامة.

أهداف البحث:-

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز أهمية الذكاء الاصطناعي للمؤسَّسات الاقتصادية ودعمه للاقتصاد الأخضر، ويتمثل ذلك من خلال استعراض عدة محاور رئيسية على النحو التالي:

١. إلقاء الضوء على الذكاء الاصطناعي من حيث مفهوم الذكاء الاصطناعي.

٢. أهمية الذكاء الاصطناعي – وسماته وخصائصه– وأهدافه الرئيسية.

٣. دور الذكاء الاصطناعي فى التنمية المستدامة.

٤. ماهية مؤسَّسات الأعمال.

٥. دعم الاقتصاد الأخضر للتنمية المستدامة.

إشكالية البحث:-

أدَّى التوسُّع فى التقنيات التكنولوجية (الثورة المعلوماتية) وإدارة المعرفة فى المؤسَّسات على الصعيد السياسي والاجتماعي والاقتصادي إلى ظهور عوامل ومتغيرات جديدة لتحقيق القدرة التنافسية، ينتج عن ذلك مفهوم الذكاء الاصطناعي وكيفية استخداماته فى المجالات لتحقيق التنمية المستدامة، لذلك يوضح البحث الإجابة عن التساؤلات اللآتية:

هل يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُساهم فى تمكين المؤسَّسات ومنظمات الأعمال من تحقيق تنمية مستدامة؟

هل يعمل الذكاء الاصطناعي فى تحقيق متطلبات التنمية المستدامة وتحسين بيئة الأعمال ومنظومة الاقتصاد الأخضر؟

منهجية البحث:

للإجابة عن هذه التساؤلات المطروحة سوف يتمُّ الاعتماد على منهجين للبحث العلمي وهما:

المنهج الوصفي:

حيث يقدم ذلك المنهج الصور العامة للذكاء الاصطناعي لدعم المؤسَّسات الاقتصادية وتحقيق التنمية المستدامة.

المنهج الإستقرائي:

يستند البحث إلى دراسات مهمة، وتمَّ الرجوع إلى بعض الكتابات والأدبيات التي تتضمَّن مفهوم الذكاء الاصطناعي والاطلاع على بعض المصادر التي تتضمن التجارب الدولية وكيفية الاستفادة منها فى تحقيق التنمية المستدامة.

فروض البحث:-

فى ظل التحوُّلات والبيئة التنافسية لتكنولوجيا المعلومات يُساهم الذكاء الاصطناعي فى تحقيق التنمية المستدامة فى مؤسَّسات الأعمال.

تفعيل منظومة الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث فى دعم مؤسَّسات الأعمال والاقتصاد

الأخضر والطاقة المتجددة.

الكلمات المفتاحية:-

الذكاء الاصطناعي – الاقتصاد الأخضر – مؤسَّسات الأعمال – التنمية المستدامة

خطة البحث:

تنقسم الدراسة إلى ثلاثة مباحث على النحو التالي:

- المبحث الأوَّل: تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى منظمات الأعمال.
- المبحث الثاني: الاقتصاد الأخضر ودعم القدرة التنافسية والطاقة المتجددة.
- المبحث الثالث: فرص وتحديات الاعتماد على الاقتصاد الأخضر فى دعم التنمية المستدامة

فى مصر، مع الإشارة إلى بعض التجارب الدولية فى بعض المجالات.

المبحث الأول

تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى منظمات الأعمال

لقد شهدت السنوات الماضية وجود تطوُّرات واسعة النطاق فى مختلف الأنشطة والمجالات الحياتية، أهمها التطوُّرات التكنولوجية المختلفة التي أحدثت نقلة نوعية فى شتى المجالات، منها السياسية، والاقتصادية، والعسكرية، والتعليمية والثقافية، وبات العصر الحديث يُعرف بعصر المعلوماتية والعولمة؛ لما أدَّت إليه هذه التطوُّرات المتلاحقة من طفرة إيجابية فى مختلف قطاعات الدول والمؤسَّسات[١] .

من جانب آخر، فإن تلك التطوُّرات أظهرت جدواها فى تحسين مستويات الأعمال المختلفة فى كثير من المجالات، الأمر الذي دعا دول العالم إلى أن تُسرع فى تنمية وتطوير تلك التكنولوجيات بما يتماشي مع متطلبات العصر الحديث، إلى أن أسفرت تلك التطوُّرات عن اكتشاف ما يُسمَّى بالذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence والذي هو عبارة عن استحداث الطرق التكنولوجية المرتبطة مع الكمبيوتر لتصميم آلات تُحاكي عقل الإنسان فى مجالات الرد والمنطق والتنبُّؤ ووضع الحلول والحصول على المعلومات من مصادرها المتاحة.

كما يهتمُّ الاقتصاديون بدمج الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence فى النماذج الاقتصادية النظرية؛ لتقديم نظريات بديلة لمعالجة موضوعات مثل النمو الاقتصادي، والتنمية المستدامة، والرفاهة الاقتصادية .Economic Welfare

ويُمثل الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence التكنولوجيا التي من المرجَّح أن تُؤدِّي إلى التفرُّد، وهو معدل لا حصر له من الابتكارات والنمو فى الإنتاجية. ولقد أصبح التطوُّر البيولوجي البشري على وشك أن يحلَّ محلَّه التقدم التكنولوجي، ويبتكر الباحثون أنظمة قادرة على محاكاة الفكر البشري.

لذلك تُعتبر الميزة التنافسية بما تمتلكه المؤسّسات من تقنيات حديثة تُساعد على ترسيخ وتحقيق المركز التنافسي الإستراتيجي. ولذلك يُمكن إبراز ماهية الذكاء الاصطناعي [٢] فيما يلي:

(١) حسن محمد حسن: الذكاء الاصطناعي ودوره فى العلاقات الدولية، مجلة AJSP .، العدد التاسع والعشرون، مارس، ٢٠٢١، ص: ٣٠٤.

(٢) سعد ناصر: أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة واتخاذ القرارات فى إمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد ١٩ المجلة العربية للإدارة، المجلد ٤٣ العدد الرابع (تحت النشر) ديسمبر ٢٠٢٣، ص: ١٨.

أوَّلًا: مفهوم الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence :

الذكاء الاصطناعي: هو أحد فروع علم الحاسوب، وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا فى العصر الحالي؛ أي: يقوم الحاسب بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتمُّ داخل العقل البشري.

كما يُعرف بأنه: «قدرة الآلات والحواسيب الرقمية على القيام بمهام معينة تُحاكي وتُشابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكية، بما يُؤدِّي إلى رفع كفاءة وتقييم أداء المؤسَّسات فى اتخاذ القرارات الإستراتيجية.»

ثانيًا: أهمية الذكاء الاصطناعي[(١)]:

يُمكن الإشارة إلى بعض الجوانب لأهمية الذكاء الاصطناعي المتعددة فى جميع المجالات، ومنها:

١. يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا هامًّا فى مختلف الميادين الهامة، كالمساعدة فى تشخيص الأمراض، والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم الأوَّل، والمجالات الأمنية والعسكرية، وغيرها من مختلف المجالات.

٢. تُسهم الأنظمة الذكية فى عملية اتخاذ القرارات الإستراتيجية، فهذه الأنظمة تتمتَّع بالاستقلالية والدقة والموضوعية، وبالتالي تكون القرارات المتخذة بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية.

٣. يُساهم فى الحد من المخاطر للإنسان، والضغوطات النفسية، وتجعله يُركز على الأشياء التي هي أكثر أهمية وشمولية.

٤. تطبيق الذكاء الاصطناعي سيُساهم فى تحقيق التنمية المستدامة ويتوافق مع المعايير البيئية، ويُسهم بشكل جذري فى تعميق فكرة التكنولوجيا الخضراء من خلال البيئة الافتراضية؛ لأنها تُساعد فى توفير الطاقة النظيفة.

٥. توفير الحماية للمنظمات والمحافظة على استمرارية نشاطاتها وتوسعتها من خلال التكيُّف مع المتطلبات الجديدة للسوق.

(١) الحسين عمروشن: الذكاء الاصطناعي ودوره فى تحقيق التنمية المستدامة، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد ٥، العدد الأول،٢٠٢٢، ص: ٢٠.

الاستفادة فى عقد الاتفاييات والمعاهدات مع الدول الأخرى، فى هذا المجال يُمكن أن يُوفِّر الذكاء الاصطناعي ويُسهم فى تأهيل المؤسَّسات وتحقيق أهداف التنمية الاقتصادية[١] .

ثالثًا: السمات والخصائص الهامة للذكاء الاصطناعي:

يُعتبر الذكاء الاصطناعي أحد العلوم الحديثة التي انتشرت على نطاق واسع فى الآونة الأخيرة فى مختلف المجالات الصناعية والبحثية، وفي مقدمتها الخدمات الذكية للحكومات والشركات، وهو يتميَّز بمجموعة من القدرات والخصائص، أهمها:

١. يكتسب الذكاء الاصطناعي المعلومات عن طريق الممارسات العلمية، كما أنه قادر على التمييز بين القضايا المتعددة بشكل كبير.

٢. استجابة الذكاء الاصطناعي للمتغيرات وتميُّزه بالمرونة وسرعة رد الفعل فى جميع المواقف.

٣. يتمتَّع الذكاء الاصطناعي بقدرته على الإدراك الحسي، وبالتالي اتخاذ القرارت بشكل سليم، واعتمادًا على دراسة جميع الاحتمالات وإتقان نتائجها، ومن ثم اختيار أفضل القرارات التي تُؤدِّي إلى النتائج المطلوبة.

٤. التمكُّن من اكتشاف الأخطاء وتصحيحها بشكل سريع، وإجراء التحسينات الأفضل فى المستقبل.

٥. الاستخدام الأمثل فى اتخاذ القرارات الإستراتيجية وفقًا للخبرات الفنية والإبداع التقني وتوظيفهم فى المجالات الحديثة.

(١) د . وصال عبد الله حسين، عناصر الذكاء الاقتصادي للمنظمة ودورها فى تحقيق النمو الاقتصادي، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد ١٤، العدد ٤٧،٢٠١٩، ص: ١٢ .

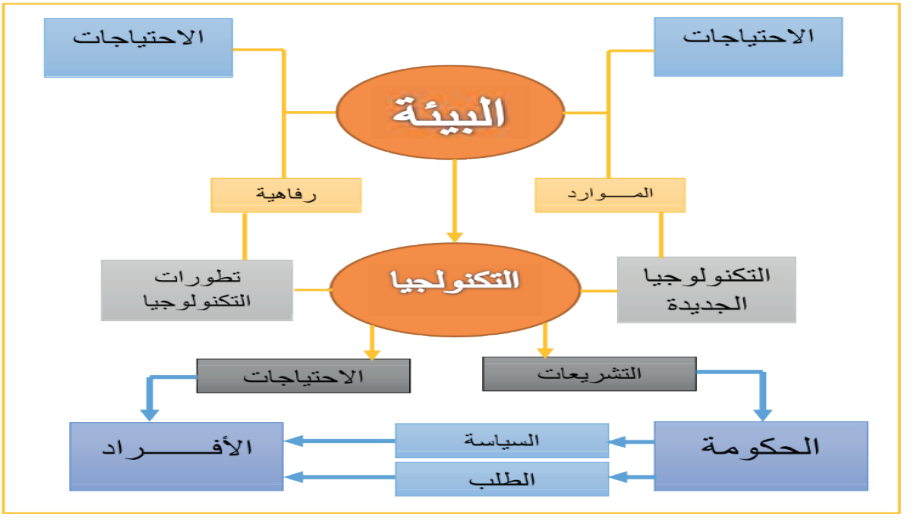
رابعًا: الأهداف الرئيسة للذكاء الاصطناعي[١] :

لتحقيق التقدم فى أهداف التنمية المستدامة يحتاج صانعو القرار إلى بيانات وإحصائيات دقيقة ومصنَّفة وذات صلة، يُمكن الحصول عليها واستخدامها بسهولة . وقد ساهمت الثورة المعلوماتية فى دعم وتطوير وسائل جمع وتحليل البيانات والاستفادة منها فى رسم السياسات لتحقيق الاستدامة البيئية، على سبيل المثال: جمع البيانات المتعلقة بتغيُّر المناخ والبيانات الصحية الخاصة بانتشار الأمراض والفيروسات، وتحليلها ومعالجتها، وتخزين البيانات بسرعة وكفاءة بما يسمح بإتاحتها لكافة أفراد المجتمع والجهات الحكومية والخاصة، بالمساهمة بخبراتهم وتقنياتهم فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة . ويُمكن لتقنية المعلومات أن تُسهل من عملية الوصول السريع والعادل، والفعَّال إلى المعلومات والمعرفة المتراكمة، وفرص التعليم والتدريب، والمبادرات الاجتماعية من خلال استخدام شبكة المعلومات الدولية، ويُوضح الشكل التالي تأثير الذكاء الاصطناعي على الصعيد المجتمعي[٢] .

(١) وللمزيد من التفاصيل فى ذات السياق راجع:
موسى عبد الله : الذكاء الاصطناعي ثورة فى تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر، مصر ٢٠١٩، ص: ١٩-٢٠
عمر محمد محمود: توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى إنتاج المحتوى الإعلامي، وعلاقتها بمصداقيته لدى الجمهور المصري، مجلة البحوث الإعلامية، جامعة الأزهر، كلية الإعلام، العدد ٥٥، مصر ٢٠٢٠، ص: ٢٧.
(٢) أبو بكر كوالد: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز العربي الديمقراطي، للدراسات الإستراتيجية، برلين، ألمانيا، ٢٠١٩، ص: ١٨ .

شكل رقم ٢٩

تأثير الذكاء الاصطناعي على الصعيد المجتمعي



المصدر: عايض علي القحطاني: دور الذكاء الاصطناعي فى تحقيق التنمية المستدامة فى إطار رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، المؤسَّسة العربية للتربية والعلوم والآداب، العدد التاسع، مصر،٢٠٢٢، ص: ١١٧ .

خامسًا: دور الذكاء الاصطناعي فى التنمية المستدامة:

يُؤثِّر الذكاء الاصطناعي فى المجتمع من خلال عدة مستويات، فعلى الجانب الإنتاجي من الاقتصاد فإن التحوُّل الرقمي يعمل على أتمتة العمليات التجارية، ممَّا يُحقق كفاءة تشغيلية، ويُخفض تكاليف المعاملات، ممَّا يُؤثر بالإيجاب على الإنتاجية. كما يُوفر الذكاء الاصطناعي فرصًا تجارية واستثمارية جديدة، ممَّا يُؤثر على التوظيف، وإنجاز الأعمال بكفاءة وفعالية. وفيما يتعلق بتقديم الخدمات العامة فإن الذكاء الاصطناعي يُعزِّز كلًّا من تقديم الخدمات الصحية والتعليمية وكذلك يُحسن من تفاعل الأفراد والمؤسَّسات مع الحكومة من خلال برامج الحكومة الإلكترونية [١].

(١) عايض علي القحطاني: دور الذكاء الاصطناعي فى تحقيق التنمية المستدامة فى إطار رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٢٣، المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، العدد التاسع، مصر،٢٠٢٣، ص: ١١٨ .

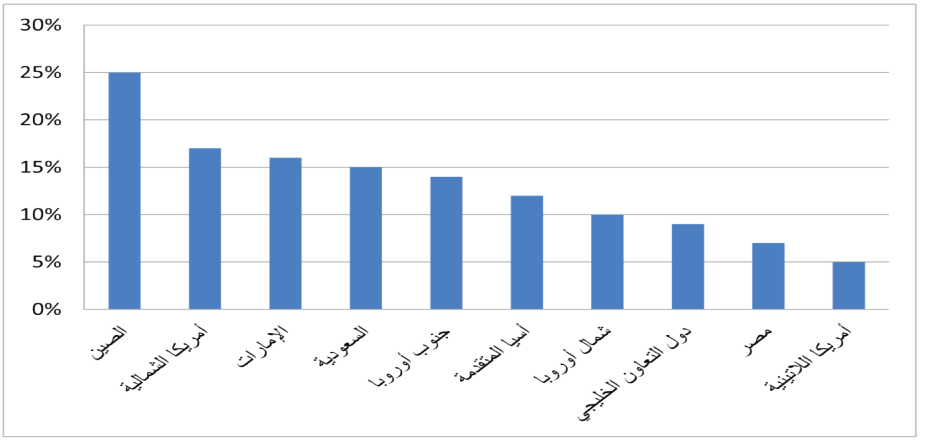
وتجدر الإشارة إلى أن للذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence بعض الآثار، حيث يُساهم فى استدامة النظام البيئي، ويظهر ذلك فى التقليل من التأثير السلبي على الإنسان، فهو يجعل الحياة أكثر سهولة، ويُمكن للتكنولوجيا والمعلوماتية الاتصالية، والبيانات الضخمة أن تُساعد على الاستدامة على المستوى العالمي، فهي تقوم على قاعدة بيانات «نظام تشاركي عالمي»، أضف إلى ذلك أن الذكاء الاصطناعي يُعزِّز الاستدامة فى المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، ومن ثم فإن للذكاء الاصطناعي نتائج تدعم الشفافية والمساءلة، وتفتح آفاقًا جديدة لتحقيق الاستدامة ونقل إدارتها.

والجدير بالذكر، أنه يُقدر حجم إيرادات صناعة الذكاء الاصطناعي فى الساحة المصرية بنحو ٢.٤٥ مليار دولار، فيما يُتوقَّع نمو السوق بشكل متسارع ليبلغ حجم إيرادات الصناعة ما يقرب من ٦٠ مليار دولار عام ٢٠٢٥ بمعدل نمو مركب، حيث تُوضِّح بعض التقديرات أن ٤٥ ٪ من المكاسب الاقتصادية المحتملة بحلول عام ٢٠٣٠ سوف تتحقق من تطوير المنتجات وحفز مستويات الطلب، لذلك من المتوقَّع أن تُسهم تقنيات الذكاء الصناعي فى زيادة مستويات الناتج العالمي بنحو ١٥.٧ تريليون دولار عام ٢٠٣٠ بما يُشكل ١٤ ٪ زيادة عن مستويات الناتج العالمي المسجل حاليًا، بما يجعل هذه الصناعة أهم الفرص الاستثمارية فى مجتمع الأعمال، ومن المُتوقع أن تشهد الصين أكبر المكاسب الاقتصادية جراء استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بنحو ٢٦ ٪ زيادة فى الناتج المحلي عام ٢٠٣٠،[١] بينما تُحقق أمريكا الشمالية نموًا بحوالي ١٤.٥ ٪، وزيادة النمو المتوقع على مستوى الدول العربية نتيجة لتطوير والاعتماد على تطبيق الأتمتة والذكاء الاصطناعي، حيث يبلغ النمو فى الناتج المحلي المصري المعتمد على هذه التقنية بين عامي ٢٠١٨ وحتى عام ٢٠٣٠ ما يقرب من ٧.٥ ٪ جراء استخدام هذه التقنيات.[٢] كما يُوضحه الشكل التالي:

(١) د. عبد السلام محمد رائد: تطورات الاستخدام الاقتصادي للذكاء الاصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، العدد ٧٧، سبتمبر ٢٠٢١، ص: ٩٢٩.

(2) Najiar, Fatymeh: Artificial Intelligence and its Rol in Enhancing the competitiveness (of the Economic Enterprise: A theoretical Approach, Arab Democratic center for strategic, Political and Economic studies, Berlin, Germany 2014. P.P, 11.

إسهام الذكاء الاصطناعي فى الناتج المحلي الإجمالي مقارنة بين منطقة الشرق الأوسط والمناطق الأخرى بحلول ٢٠٣٠



المصدر: الإستراتيجية المصرية للذكاء الاصطناعي ٢٠٢١

يتضح من الشكل أن بلدان الشرق الأوسط تسير على نحو إيجابي مقارنة ببلدان أخرى من حيث إدماج الذكاء الاصطناعي، وتحتلُّ مصر فى الوقت الراهن المركز السابع إقليميًا. ووفقًا لتقديرات شركة برايس ووتراهاوس كوبرز PWC يُتوقع أن يُسهم الذكاء الاصطناعي بحوالي ٧.٥ فى الناتج المحلي الإجمالي بمصر بحلول ٢٠٣٠ ويُعدُّ هذا معدلًا أعلى ممَّا تُحققه بلدان كثيرة مثل بلدان أمريكا اللاتينية وإفريقيا، ولا يزال هذا المعدل متواضعًا بقُدرات مصر والفرص التي يُقدمها الذكاء الاصطناعي لها، لهذا ينبغي أن يتمثل أحد الأهداف الرئيسة للإستراتيجية الوطنية المصرية فى بحث السُّبل التي يمكن من خلالها زيادة هذا الإسهام فى الناتج المحلي الإجمالي [١]

سادسًا: ماهية مؤسسات الأعمال:

أشارت الدراسات إلى تعريف مؤسَّسة الأعمال على أنها: كل هيكل تنظيمي اقتصادي مستقل ماليًا فى إطار قانوني اجتماعي معين، يهدف إلى دمج عوامل الإنتاج من أجل تحسين الأداء وتبادل السلع بغرض تحقيق نتيجة ملائمة ضمن

(١) المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي: الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي ٢٠٢١، مصر، ٢٠٢١، ص: ١٢.

شروط اقتصادية تختلف باختلاف الحيز المكاني والزماني. كذلك تُعدُّ المؤسَّسة الاقتصادية عبارة عن تجمُّع بشري متدرج يستعمل فيه وسائل فكرية – تسويقية – ومالية لاستخراج وتحويل وتوزيع السلع والخدمات طبقًا لأهداف محددة. كما تُعرف المؤسَّسة الاقتصادية أيضًا بأنها: جميع أشكال المؤسَّسات الاقتصادية المستقلة بهدف التسويق، بحيث يتم توزيع المهام والمسؤوليات وفقًا للموارد البشرية والمادية اللازمة للإنتاج الاقتصادي.

أهداف مؤسَّسات الأعمال:

تختلف أهداف المؤسَّسات حسب طبيعة النشاط التي تقوم به وبالرغم من صعوبة حصرها إلا أن أغلبية المؤسَّسات تسعى لتحقيق الأهداف الآتية:

١. أهداف اقتصادية: وتتمثل فى الاستجابة لمتطلبات المستهلكين وبما يتلاءم مع التطور التقني الحديث بالإضافة إلى تحقيق الأرباح للمؤسَّسة .

٢. أهداف اجتماعية: تتعلق بضمان مستوى مناسب للأجور، وتحسين مستوى المعيشة للعاملين، وإقامة أنماط استهلاكية، بالإضافة إلى توفير التأمينات والمرافق العامة لأفراد المجتمع.

٣. أهداف تكنولوجية: كإنشاء وحدة للبحث والتطوير R & D تعتمد على المعلومات الدقيقة والموثوقة، بحيث تعمل على الحد من إهدار الوقت وتخفيض التكلفة، بالإضافة إلى الجودة العالية[1] .

سابعًا: النظم الذكية وتقييم الأداء بمؤسَّسات الأعمال:

يظهر دور الأنظمة الذكية فى كل مرحلة كوسيلة مساعدة فى تفعيل تقييم الأداء بمؤسَّسات الأعمال من خلال:

تقييم الأداء عن طريق النظم الذكية (الخبيرة): تحتاج الإدارة العليا وكذلك الإدارة التنفيذية إلى تحديد تلك الأنشطة والعمليات والنتائج المحققة فى تنفيذ السياسات والإستراتيجيات الواجب متابعتها وتقييمها، وكذلك وضع

(1) Strategor. Politique générale de l,entreprise : De›TrieJ, P. , emeEd, Pounod , 2005 Paris, pp. 15-16

معايير الأداء من خلال مراحل التقييم ووضع المعايير التي تستخدم فى تقييم الأداء والأنظمة الذكية التي تساعد فى تحديد المعايير الأهم التي يتم التركيز عليها فى التقييم [١].

دور النظم الخبيرة فى عملية صنع القرار: تلعب النظم الذكية دورًا هامًا فى عملية صنع القرار عندما تبدأ عملية اتخاذ القرارات . وعندما تُواجه المؤسَّسة مشكلة لمواجهة الانحرافات التي قد تطرأ على الأداء المستهدف لذلك يُمكن القول بأن: عناصر الأنظمة الذكية تُساعد كثيرًا فى تحقيق النتائج المرجوة وتحسين الأداء من خلال توفير المعلومات؛ ممَّا يُساعد على اكتشاف الاختلالات لاتخاذ الإجراءات التصحيحية، بالإضافة إلى الحداثة فى المعلومات ومواكبتها مع المستجدات التقنية عملاً بنظام اليقظة المعلوماتية [٢].

دور الأنظمة الذكية فى دعم اتخاذ القرار:

يرجع استعمال الأنظمة الذكية والخبيرة فى المؤسَّسة للتحكم والتغلب على التعقيدات، حيث تهدف هذه الأنظمة إلى معالجة عدد كبير من الاختلالات من خلال:

التنبُّؤ : Forecasting تشمل جميع التنبُّؤات الاقتصادية، السياسية، التسويقية، المالية.

التخطيط : Planning يتمثل فى معالجة خطط التنمية والتطوير للوصول إلى الأهداف فى مجالات إدارة المشاريع وتطوير المنتجات والتخطيط المالي.

إمكانية نقل المعرفة : knowledge transfer إلى أماكن جغرافية فيُمكن من خلال الأنظمة الذكية نقلها عبر الحدود الدولية خاصة للدول النامية [٣]، كما تلعب نظم المعلومات الإستراتيجية دورًا بارزًا فى عملية اللامركزية المعلوماتية.

(١)أحمد يوسف: تحليل القوى المؤثرة على الميزة التنافسية للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد الثامن، العدد الأول، الجزائر، ٢٠٢٩، ص: ٢٢ .

(٢) ثابت الحبيب: تطوير وتنمية الموارد البشرية: دعائم النجاح الأساسية لمؤسسات الألفية الثالثة، الطبعة الأولى، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، مصر، ٢٠٠٩، ص: ٢٥ .

(٣) د. محمد سعيد بسيوني: مبادئ دراسات الجدوى الاقتصادية، بدون دار نشر، مصر، يونيو، ٢٠١١، ص: ٧٠.

زيادة الإنتاجية : Increase Productivity **تعمل الأنظمة الذكية بدقة عالية تفوق العنصر البشري، ومن ثم تُستخدم هذه الأنظمة لتحليل الأخطاء بالإضافة إلى تخفيض التكاليف وزيادة جودة المخرجات.**

وتأسيسًا على ذلك: أصبحت الأنظمة الذكية (الذكاء الاصطناعي) ضرورة ملحَّة فى المؤسَّسات الاقتصادية من أجل تفعيل تقييم الأداء؛ لأنها بمثابة فرص إستراتيجية، لذلك يتعيَّن اعتماد كل أنواع الأنظمة الذكية بوظائف المؤسَّسة الاقتصادية بالإضافة إلى تفعيل عقود الشراكة فى مجالات الأنظمة الذكية للاستفادة فى معالجة اختلالات المؤسَّسات مع استغلال الفرص المتاحة ووسائل دعم القرارات الإستراتيجية[١].

(١) منصوري رقية: النظم الخبيرة كمدخل لاتخاذ القرار فى المؤسسة، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها فى صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية، الجزائر، ٢٠١٢، ص: ٦٧ .
وللمزيد من التفاصيل راجع:
عادل عبد النور: أساسيات الذكاء الاصطناعي، دار الفيصل، الطبعة الأولى، الرياض، السعودية، ٢٠٠٥، ص: ٢٠.
محمد لحلح : مدخل إلى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، أكاديمية حسوب، ٢٠٢٠، ص: ٤٦ .

المبحث الثاني

الاقتصاد الأخضر ودعم القدرة التنافسية والطاقة المتجددة

أصبحت الإدارة البيئية السليمة للموارد الطبيعية شرطًا أساسيًا لتأمين تنمية اقتصادية مستدامة تفي باحتياجات الحاضر ومتطلبات المستقبل، وذلك فى ملاحقة للاهتمام الدولي بتحقيق برنامج عالمي لحماية البيئة من التلوث والذي بلغ ذروته فى مؤتمر «قمة الأرض» فى ريو دي جانيرو عام ١٩٩٢، الذي ركَّز على خفض انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يُؤدِّي إلى ظاهرة الاحتباس الحراري.

لذلك يُعدُّ الاقتصاد الأخضر Green Economy أحد مساهمات الأمم المتحدة بالتركيز على الإطار المؤسَّسي للتنمية المستدامة، وفي ظل مفهوم «الاقتصاد الأخضر» أصبحت الحاجة ملحَّة لاستثمار ٣ ٪ من الناتج المحلي الإجمالي لتحريك التنمية وإطلاق استثمارات رؤوس الأموال فى مسار منخفض الكربون وأكثر كفاءة فى تخصيص الموارد وتقليل مخاطر الأزمات والصدمات [١].

وجاء مفهوم «الاقتصاد الأخضر» Green Economy فى ظل تداعيات الأزمات الاقتصادية وانهيار الأسواق فى العقد الأول من الألفية الجديدة فى ظل الأزمة المالية ٢٠٠٨ ممَّا أكَّد على أهمية وجود نظام اقتصادي جديد لا يكون الثراء المادي فيه على حساب المخاطر البيئية والأيكولوجية والمفارقات الاجتماعية.

ويُركز مفهوم «الاقتصاد الأخضر» Green Economy على إعادة تشكيل وتصويب الأنشطة الاقتصادية لتكون أكثر مساندة للبيئة والتنمية الاجتماعية، بحيث يُشكل الاقتصاد الأخضر طريقًا نحو تحقيق التنمية المستدامة Sustainable. Development

وتُمثل الحسابات القومية الخضراء [٢] تفاعلًا بين البيئة والاقتصاد، بهدف إرساء مبادئ التنمية المستدامة، والعنصر الأساسي فى تطوير الحسابات القومية

(١) قمة الأمم المتحدة cop٢٧ ؛ الدورة السابعة والعشرين للمؤتمر الدولي للتغير المناخي، شرم الشيخ، مصر،خلال الفترة من ٦-١٨ نوفمبر ٢٠٢٣ .

(٢) د. ماجد شلبي؛ الاقتصاد الأخضر كأداة لتحقيق التنمية المستدامة فى ظل أزمات الأمن المائي والغذائي وأمن الطاقة والأمن البيئي، مرجع سبق ذكره، ص: ١١٠.

الخضراء Green National Accounts **هو تحديد العوامل التي يتمُّ بها تصحيح الناتج المحلي الإجمالي والتي تشمل الأضرار البيئية وندرة الموارد، فقيمة الأضرار البيئية يجب أن يتم خصمها من الناتج المحلي الإجمالي وصولًا إلى الرفاهية الاقتصادية** Economic Well-bring [1] .

وقد حظي الاقتصاد الأخضر باهتمام عالمي ملحوظ فى ظل «التغيرات المناخية » وتأثيراتها المختلفة فى ظل الكوارث الطبيعية المتلاحقة، والاقتصاد الأخضر GreenEconomy **بما يدعم الركائز الأساسية للتنمية المستدامة والتي تُؤكد على العلاقة بين الفقر والبيئة والتفاعل بين التنمية والبيئة، حيث يُؤكد تقرير برونتلاند** Bruntland **على أن التنمية المستدامة هي التي تفي باحتياجات الحاضر دون أن تضرَّ بقدرة الأجيال المستقبلية فى الحصول على متطلباتها.**

أوَّلًا: مفاهيم ومبادئ الاقتصاد الأخضر Green Economy**:**

وقد عُرف الاقتصاد الأخضر من قبل تقرير برنامج الأمم المتحدة للاقتصاد الأخضر ٢٠٠٩ : بأنه: «اقتناص الفرصة الخضراء وتقديم حلول عملية لمشكلات التغيُّر المناخي وكيفية تحقيق الاستدامة البيئية»[٢].

وفي إطار «مبادرة العهد العالمي الأخضر الجديد عام ٢٠٠٨، قد عُرف الاقتصاد الأخضر بأنه: «الاقتصاد الذي يُساعد على تحسين نوعية حياة البشر وتقليص التفاوتات وأشكال عدم المساواة على المدى الطويل ممَّا يُعرض أجيال المستقبل لمخاطر البيئة، الأمر الذي يساعد على تنشيط وتنويع الاقتصاد، ويخلق فرص عمل جديدة، ويحفز التجارة، ويُقلل من الفقر، ويُحقق العدالة فى توزيع الدخول. وتحقيق هذه الأهداف يأتي من خلال توجيه المزيد من الاستثمارات لقطاعات

(1) Hunt, A., La test Trends in green accounting in Europ"university of Bath, London, 2006 .

البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة UNEP **: نحو اقتصاد أخضر مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، مرجع لواضعي السياسات،٢٠١١، ص: ٢٠ .** www.nep.org/greeneconomy

(٢) ويعرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP **الاقتصاد الأخضر بأنه: الاقتصاد الذي يُحقق رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية، ويُقلل من المخاطر البيئية وندرة الموارد الأيكولوجية، ويُقلل من خلاله انبعاثات الكربون، وتزايد كفاءة استخدام وتخصيص الموارد وزيادة فرص العمل من خلال الاستثمارات العامة والخاصة التي تُقلل انبعاث الكربون والتلوث وتزايد كفاءة استهلاك الموارد والطاقة، وتحافظ على التنوُّع البيولوجي والنظام الأيكولوجي، والانتقال إلى الاقتصاد الأخضر بتطلب ظروفًا تمكينية من خلاف اللوائح القومية والسياسات والدعم المادي والحوافز والهياكل القانونية والسوقية الدولية وبروتوكولات المساعدات. راجع فى ذلك:**

. - د. ماجدة شلبي: الاقتصاد الأخضر كأداة لتحقيق التنمية المستدامة، مرجع سبق ذكره، ص: ٤.

الطاقة المتجددة والمباني الصديقة للبيئة والتكنولوجيا النظيفة وتحسين نظم إدارة وتدوير المخلفات وإدارة مستديمة لنُظم الري فى الزراعة، ممَّا يتطلب إحداث تغييرات فى النظم الدولية الحاكمة، خاصة القواعد المنظمة للأسواق الدولية لجعلها صديقة للبيئة.

ثانيًا: الاقتصاد الأخضر والمشكلات البيئية والتنمية المستدامة:

أصبحت التحديات البيئية تتمتَّع بالاهتمام الدولي المشترك، سواء من جانب الحكومات أم المنظمات الدولية، حيث ارتبط مفهوم «الاستدامة البيئية» ارتباطًا كبيرًا بعلاقة التنمية بالبيئة والنظم الأيكولوجية والموارد البيئية. وجاء ظهور هذا المفهوم نتيجة لتزايد أعداد السكان وزيادة مستويات التحفيز MotivationLevels ممَّا أدَّى إلى استنزاف العديد من الموارد البيئية. لذلك يهدف تحقيق التنمية المستدامة إلى إيجاد نوع من التوازن فى قرارات التنمية بين المكونات الثلاثة الرئيسة للتنمية، وهي: البعد البيئي والاقتصادي والاجتماعي.

كما برز مفهوم «التنمية المستدامة» لكي يأخذ بعين الاعتبار العلاقة بين الفقر والبيئة والتفاعل بين التنمية والبيئة. وأي خطط تهدف لتحسين البيئة يجب أن تتضمَّن برنامجًا للحد من الفقر فى الدول النامية PVD باعتباره سببًا مباشرًا فى تدمير البيئة وتآكل قاعدة النمو فى الحاضر والمستقبل.

ثالثًا: الاقتصاد الأخضر وقضايا الفقر والبيئة والتنمية المستدامة:

يُعدُّ الفقر[1] القاسم المشترك فى زيادة حدة المشاكل البيئية Environmental Problems فى الدول النامية PVD بصفة عامة، وتُعتبر العلاقة بين الفقر والتدهور البيئي علاقة متشابكة ومعقدة . ويتمثل تأثير البيئة على الفقراء فى زيادة المشاكل الصحية نتيجة لنقص وتلوث مياه الشرب، كما يُؤدِّي تدهور البيئة إلى محدودية دخل الفقراء بسبب انخفاض إنتاجية الموارد الطبيعية،

(١) اعتبارًا من عام ٢٠٠٠ تزايد الاهتمام للمجتمع الدولي بالتنمية وخلق عالم بلا فقر، وذلك بانعقاد مؤتمر قمة الألفية عام ٢٠٠٠ بمقر الأمم المتحدة من أجل عالم أكثر سلامًا وعدلًا، حيث توصَّل المؤتمر إلى صياغة ثمانية أهداف إنمائية من أهمها القضاء على الفقر المدقع والجوع وتخفيض معدلات عمالة الأطفال. راجع فى ذلك:
مجلس الوزراء المصري: التمويل المستدام والاستثمار الأخضر، الملتقى الثالث لإستراتيجيات التحول نحو الاقتصاد الأخضر، مصر، ١٤ يوليو ٢٠٢١، ص: ٢٢ .
SACQMRET Anne Mariec Atlas mondial du développement, Paris édition autrement, 2002, P77

وهو ما يُؤدِّي إلى تدني مستويات الاستهلاك. كما يُؤثر الفقر على البيئة عن طريق تقييد إستراتيجيات المخاطر، وهذه المخاطر تتمثل فى تدخلات السياسة الخاطئة فى أسواق المدخلات والمخرجات وعدم ضمان حقوق الملكية للأراضي، وعدم وجود أنظمة فعالة للحيازات الزراعية، وهذا ما يُؤدِّي إلى استغلال الموارد الطبيعية بصورة مفرطة.

وقد ساهم النمو الاقتصادي فى بعض الدول فى زيادة الناتج المحلي الإجمالي GDB إلا أنه قد زاد من حدة الفوارق فى مستوى المعيشة بين مختلف الطبقات الاجتماعية. ويُعدُّ تخفيض والقضاء على اللامساواة والفقر هو الهدف الأساسي للاقتصاد الأخضر.

رابعًا: الاقتصاد الأخضر ودور منظمات المجتمع المدني (ONG) في تخفيف حدة الفقر:

تزخر الأدبيات الاجتماعية بالدراسات التي تُؤكد على أهمية الشراكة بين الدولة ومنظمات المجتمع المدني ONG وإقامة علاقات تكاملية تنطوي على مصالح مشتركة، ودعم شبكات الأمان الاجتماعي؛ من أجل الحد من الفقر، وفي سياق عقد اجتماعي جديد تُمثل منظمات المجتمع المدني ONG أكثر القنوات التي يُمكن تفعيلها لتخفيف حدة الفقر . The Severity of Poverty.

ويُمكن لمنظمات المجتمع المدني أن تلعب دورًا ديناميكيًا حيث يُمكنها المشاركة فى تقديم الخدمات عن طريق حشد جهودها، وإدراج الأسر المستهدفة فى قوائم المستفيدين لديها وأن تقوم بدور همزة الوصل بحيث تضمن سير البرنامج فى مساره الصحيح، وأن الأُسر والدولة تلتزم بمقتضيات وشروط البرنامج. ويُمكن لمنظمات المجتمع المدني المشاركة فى عملية المتابعة المستمرة والشاملة لبرامج تخفيف حدة الفقر، ويتطلب ذلك:

التعاون والتنسيق بين الوزارات ومنظمات المجتمع المدني والخاص من أجل الوصول إلى وضع أمثلة لتقسيم العمل بما يُحقق مصلحة الفقراء[1] .

(١) تقرير التنمية البشرية : العقد الاجتماعي فى مصر: دور المجتمع المدني، معهد التخطيط القومي، البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة، مصر ٢٠٠٨، ص: ٢٦٠ .
هبة الليثي: القضاء على الفقر المدقع والجوع، تقييم أداء المحافظات نحو تحقيق أهداف الألفية، مشروع قضايا وسياسات السكان والتنمية، مصر، يونيو ٢٠٠٦، ص: ٥ .

التوسع فى المشروعات الصغيرة والمتوسطة التي يجب التعامل معها ذات الأولوية للشباب.

وفي الوقت الذي اتجه فيه الاقتصاد العالمي إلى الكساد عام ٢٠٠٨ متأثرًا بأزمة الرهن العقاري وتصاعد القلق من جراء فقدان الوظائف، وقد كانت هناك أبحاث وأدلة تُشير إلى فرص التوظيف التي يُوفرها الاقتصاد الأخضر.

إن التحول للاقتصاد الأخضر Green Economy [١] يعني أيضًا تحولًا فى التوظيف الذي سَيخلُق عددًا مماثلًا من الوظائف التي يخلقها نهج العمل المعتاد [٢] والاستثمارات الخضراء ستُحقق مكاسب فى التوظيف خلال الفترة من ٢٠٣٠ إلى ٢٠٥٠ للحاق بنهج العمل المعتاد نظرًا للقيود الإضافية التي ستفرضها عليه نُدرة الموارد والطاقة، ولكن المكاسب الإجمالية فى التوظيف طبقًا لسيناريو الاستثمار الأخضر يُمكن أن تفوق ذلك بعدة مراحل، حيث تُبين الدراسات القومية أن الاستثمارات الخضراء تميل إلى التوظيف بكثافة أكثر على المدى القصير.

تأسيس الإمكانيات التكنولوجية للطاقة الذكية لتحقيق التنمية المستدامة[٣] :

لكي تستطيع مصر دعم إمكانياتها التكنولوجية فى مجال الطاقة المتجددة يجب أن تهدف السياسات إلى تحديد مكان سلسلة الإمدادات بالطاقة المتجددة وتحسين الإمكانيات التكنولوجية على المستويات المختلفة من خلال إنتاجية المهارات اللازمة لتحويل المدخلات إلى مخرجات، وكذلك تطبيق الإمكانيات والمهارات اللازمة لزيادة ودعم القدرات والابتكار بالإضافة إلى البحث والتطوير R&D، وأيضًا المهارات اللازمة لتصميم منتجات وعمليات جديدة تمامًا.

ويُمكن القول: إن عملية الحصول على الإمكانيات التكنولوجية تأتي من خلال دعم الهيكل المؤسَّسي Institutional Structure والديناميكي الذي يحكم عملية التنمية المحلية والذي يُؤثر بشكل كبير على هذه العملية، لذلك يجب أن يعتمد

(١) الاسكوا UN - ESCWA : مفاهيم ومبادئ الاقتصاد الأخضر – الإطار المفاهيم والجهود العالمية وقصص النجاح، ٢٠١٠ .

(٢) د. ماجدة شلبي: الاقتصاد الأخضر كأداة لتحقيق التنمية المستدامة، مرجع سبق ذكره، ص: ٢٠ .
POULIQUEN Ke Tell, « le commerce équitable », Espagne, marabout,.223, P. 118.

(٣) د. نجلاء صبحي خالد: الابتكارات وتنافسية تكنولوجيات الطاقة المتجددة فى إطار التنمية المستدامة من التجارب، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، بدون عدد، معهد التخطيط القومي، مصر،٢٠١٩، ص: ٤٠ - ٤٥ .

التحليل على قاعدة اقتصادية وسياسية تُمكن من توفير رؤية أكثر دقة حول الشروط الأساسية لتطوير صناعة محلية للطاقة المتجددة Renewabl Energy [١].

ولا بُدَّ من إعطاء اهتمام خاصٍّ ورؤية حول الديناميكيات المتطورة لتحالفات أصحاب المصالح الذين قد يُحدُّوا من تنمية الطاقة المتجددة، وتنعقد هذه الديناميكيات المتطورة من خلال العقد الاجتماعي The Social Contract بين الدولة والمجتمع المدني والذي يُؤكد على أهمية دعم الطاقة وتوسيع فرص العمل فى القطاع العام وتفعيل الشراكة بين الدولة وقطاع الأعمال وأهمية تفحص عملية دعم وبناء الإمكانيات التكنولوجية من خلال رؤية اقتصادية سياسية خاصة.

ويُوضح الجدول التالي الإمكانيات التكنولوجية ودورها فى الإنتاج وتنفيذ المشروع والابتكار:

الإمكانيات التكنولوجية ودورها فى الإنتاج وتنفيذ المشروع والابتكار.

إمكانية الإنتاج	إمكانية تنفيذ المشروع	إمكانية الابتكار
إدارة الإنتاج	تدريب العاملين	علم خالص
هندسة الإنتاج	دراسة الجدوى الاقتصادية المسبقة	علم أساسي
	تنفيذ وإدارة المشروع	بحث تطبيقي
	هندسة المشروع	
	بناء – آلات إنتاج – تشييد المصانع	

المصدر: المعهد العربي للتخطيط: الإمكانيات التكنولوجية والنمو الاقتصادي، سلسلة دورية تعني بقضايا التنمية فى الدول العربية، العدد ٢٥، الكويت،٢٠٢٠، ص: ٨-١٠ .

وتُشير بعض الدراسات فى هذا السياق إلى أن أهمية دعم تكنولوجيات الطاقة[٢] المتجددة: الطاقة الشمسية المركزة)Concentrated Solar Energy

(1) Amsden: " The Rest" The rise Challenges to the west from late industrializing economies New York, Ny: , oxford university press 2001 .

(٢) د. ماجدة شلبي: المالية العامة واقتصاديات الرفاهية ودور الدولة فى تحقيق الكفاءة التخصصية للموارد، دار حبيب للطباعة، ٢٠١٢، ص: ٦٠.

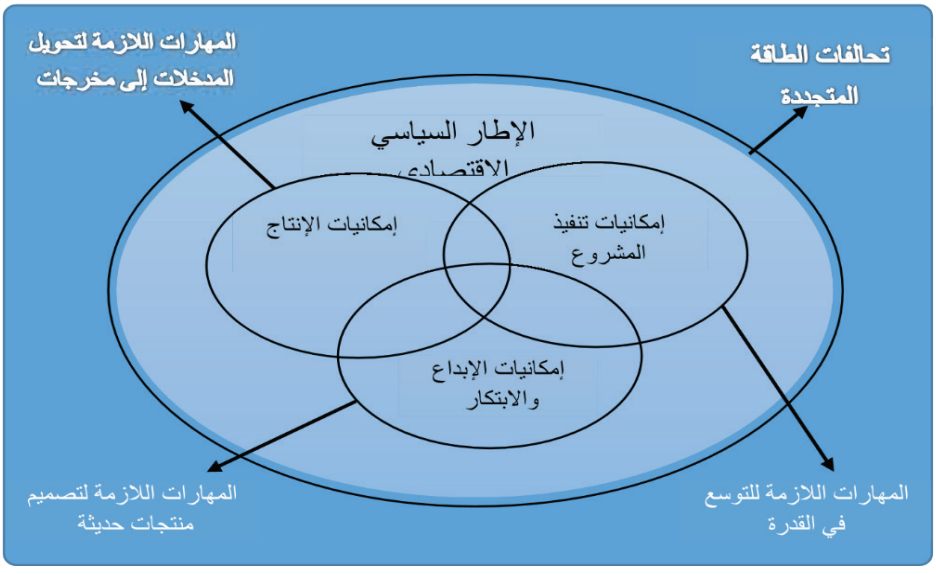
وطاقة الرياح وأن يتم التركيز على كافة تكنولوجيات الطاقة الشمسية؛ لأن تكنولوجيا الخلايا الضوئية بمثابة أداة هامة لكل من المحطات المتوسطة والكبيرة للطاقة الشمسية، وأيضًا لها تأثير هام على خلق الوظائف والتشغيل، حيث يُمكن القول: بأن الخلايا الضوئية الشمسية PV هي تكنولوجيا أكثر نضجًا، فإنها يُمكن أن تُوفر فرصًا أفضل للدول النامية[١] . لذلك فإن الطاقة الشمسية المركزة يُمكن أن تُساهم فى حل مشكلة الطاقة والمياه والتي تُعدُّ مصدر قلق فى دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا MENA؛ لأنها أكثر بقاع العالم معاناة من حيث مشكلة ندرة المياه. بالإضافة إلى أن استخدام الطاقة الشمسية المركزية لتحلية المياه يفتح آفاق فرص لأسواق جديدة يُمكن أن تستفيد منها مصر؛ لكونها من أهم الدول التي تتمتَّع بالقدرة التنافسية للعمل فى هذا المجال، خاصة وأن الإرادة السياسية تعتمد على رؤية Vision بعيدة المدى والقدرة على إرساء الإستراتيجيات اللازمة.

ويُبين الشكل التالي الوسيلة المتكاملة اللازمة لتحقيق التنمية والتي يتم من خلالها التوسُّع فى إمكانيات الإنتاج للتنمية الصناعية وإمكانيات تنفيذ المشروع، وكذلك إمكانيات الإبداع والابتكار Creativity and Innovation داخل الإطار السياسي والاقتصادي الشامل Macroeconomics[٢] .

(1)Schlumberger Patrimonian Capitalism: Economic Tubingen) : university Ph.D 2004 , P.600

(٢) إشتيوي البهلول: الاقتصاد الأخضر، ورقة عمل مقدمة لمنطقة العمل الدولية، نيويورك، ٢٠٢١، ص: ٦٢ .

وصف لوسيلة متكاملة لتحقيق التنمية



المصدر: د. ماجدة شلبي: الطاقة المتجددة وإصلاح حوكمة دعم الطاقة (البدائل.... والتحديات .. والإستراتيجيات. دراسة تطبيقية على الاقتصاد المصري، المؤتمر العلمي الدولي الحادي والعشرين، تحت عنوان: الطاقة بين القانون والاقتصاد، خلال الفترة من، ٦ - ٨ مايو ٢٠١٣.

تأسيس القاعدة التكنولوجية المحلية فى الطاقة المتجددة:

يُمكن عمل تقييم نقدي للإمكانيات التكنولوجية المحلية لمصر بالنسبة للطاقة: (الطاقة الشمسية CSP وطاقة الرياح Wind Power) فيما يخصُّ تضيع الأجزاء والمكونات والخدمات المقترنة بإمكانيات الإنتاج وتنفيذ المشروع، وكذلك المعرفة العلمية وعمليات البحث والتطوير R&D وإمكانيات الابتكار. ويُمكن تقييم احتمال تحديد التصنيع والخدمات المرتبطة فى مصر على مدى سلسلة قيمة الطاقة الشمسية المركزة CSP وطاقة الرياح Wind energy ذلك أن هناك حاجة ضرورية لاستثمارات وجهود إستراتيجية للتوسُّع فى التصنيع والخدمات المرتبطة باستخدام محتوى تكنولوجي أعلى، والقطاع المحلي لطاقة الرياح Wind energy أكثر تطورًا من الطاقة الشمسية CSP بسبب المشاركات فى نقل التكنولوجيا والاستثمارات المحلية.

ويتم الاحتياج لإمكانيات الابتكار Innovation Possibilities لتوسعة مشاركة الشركات المحلية فى نشاطات تكنولوجية مكثفة لسلسة القيمة والتي تتطلب تأسيس لإمكانيات المعرفة والبحث لدعم وتحسين التكنولوجيات المتواجدة، هذا ويُمكن القول: بأن نقل التكنولوجيا عملية صعبة فى المراحل الأولى، وهذا يعني تقوية المعرفة المحلية وإمكانيات البحث والتطوير R&D، ونظرًا لصعوبة فحص إمكانية الابتكار وتطبيق البحث والتطوير R&D تفصيليًا، فقد أثبتت الدراسات الميدانية حجم الفجوة فى مُقدَّرات عملية البناء فى المنظمات والقطاع الخاص (١)

وأن أنشطة البحث العلمي فى مجال الطاقة المتجددة مُبعثرة، حيث لم يتم تطوير وتنمية إستراتيجية وطنية للتكنولوجيا. وعلى الرغم من أن البرامج التعليمية محدودة فإن هناك جهودًا تبذل لدمج هذا المجال الأكاديمي فى نجاح قطاع الطاقة المتجددة.

والجدير بالذكر، ومع تباين الأزمات العالمية خلال القرن الحادي والعشرين قد أدَّت بالأسباب إلى عدم تحقُّق الكفاءة التخصيصية المثلي للموارد، ومع تعدُّد الأزمات العالمية خلال القرن الحادي والعشرين قد أدَّت إلى عدم تحقُّق الكفاءة التخصيصية المثلي للموارد؛ نظرًا لأن الاستثمار القليل من رؤوس الأموال فى الطاقة المتجددة، والزراعة المستدامة وعدم حماية النظام الأيكولوجي والتنوع البيولوجي، هذا وقد ساهمت السياسات وحوافز السوق الحالية فى مشكلة إساءة تخصيص الموارد، مع عدم توافر الإجراءات التنظيمية لتغيير الحوافز السوية الفاسدة التي تُؤدِّي إلى هذا التخصيص السيئ للموارد (٢).

كما تُوصي الاتفاقية البيئية العالمية GGND بمجموعة من الاستثمارات والسياسات التكميلية والإصلاحات السعرية التي تهدف لبدء الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر وتبعث الحيوية فى الاقتصاد وسوق العمل، وكان مقترح هذه

(١) د. ماجدة شلبي: الطاقة المتجددة واصلاح ودعم وحوكمة دعم الطاقة – البدائل – التحديات – الإستراتيجيات، دراسة تطبيقية على الاقتصاد المصرى، المؤتمر العلمي الحادي والعشرين: تحت عنوان: الطاقة بين القانون والاقتصاد، خلال الفترة من ٦ - ٨ مايو ٢٠١٣، ص: ٥٠.

(٢) تقرير البنك الدولي: الصراع والأمن والتنمية، تقرير عن التنمية فى العالم، نشر مشترك بين البنك الدولي ومركز الأهرام للنشر والترجمة والتوزيع،٢٠١١، ص: ٨٠ .

للمزيد من التفاصيل فى ذلك السياق راجع:

جمال محمد صيام، شريف محمد فياض: أثر التغيرات المناخية على وضع الزراعة والغذاء فى مصر، مؤتمر التغيرات المناخية وآثارها على مصر، مصر،٢٠١١، ص: ٦٥ .

الاتفاقية رد فعل سياسيًا مناسبًا للأزمة الاقتصادية ناتجًا مبكرًا من نواتج مبادرة الأمم المتحدة للاقتصاد الأخضر.

وممَّا سبق يتبيَّن أن التحرك نحو الاقتصاد الأخضر قد أصبح ضرورة ملحَّة من أجل تطبيق المبادئ الأساسية للتنمية المستدامة والقضاء على الفقر، ويقتضي إعادة توزيع الاستثمارات العامة والخاصة، واتخاذ السياسات والظروف التمكينية من أجل بناء وتعزيز القطاعات الحديثة والواعدة للتكنولوجيات التي ستمثل المصادر الرئيسة للنمو الاقتصادي والتنمية المستدامة.

المبحث الثالث

فرص وتحديات الاعتماد على الاقتصاد الأخضر في دعم التنمية المستدامة في مصر

لقد أصبحت البيئة السليمة للموارد الطبيعية شرطًا أساسيًا لتأمين التنمية المستدامة، وأن الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة هما مفهومان مرتبطان يسعيان إلى تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة وتحسين الظروف، كما يهدف الاقتصاد الأخضر إلى تطوير القطاعات الاقتصادية، بطريقة تُقلل من المخاطر البيئية وتُعزز كفاءة استخدام الموارد، بينما تسعى التنمية المستدامة إلى تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، كما يُركز الاقتصاد الأخضر على إعادة تشكيل وتصويب الأنشطة الاقتصادية؛ لتكون أكثر مساندة للبيئة والتنمية الاجتماعية، بحيث يُشكل الاقتصاد الأخضر طريقًا نحو تحقيق التنمية المستدامة، حيث تُمثل الحسابات القومية الخضراء تفاعلًا بين البيئة والاقتصاد، بهدف إرساء مبادئ التنمية المستدامة، وهي العنصر الأساسي في تطوير الحسابات القومية الخضراء.

كما حظي الاقتصاد الأخضر باهتمام عالمي ملحوظ في ظل التغيرات المناخية وتأثيراتها المختلفة في ظل الكوارث الطبيعية المتلاحقة، كما يدعم الاقتصاد الأخضر الركائز الأساسية للتنمية المستدامة، ويقوم على تحديد العوامل التي يتم بها تصحيح الناتج المحلي الإجمالي والتي تشتمل على الأضرار البيئية التي يتم خصمها من الناتج المحلي وصولًا إلى الرفاهية الاقتصادية.

ومن هنا تبرز أهمية القضاء على الفقر وتحقيق العدالة الاجتماعية وحفز جهود التنمية وتحقيق التوازن البيئي، ويشمل تطبيق مفهوم التنمية المستدامة خمسة أقسام رئيسة هي: [١]

١. استئصال الفقر. Eradication of Po

٢. تغيير نماذج الاستهلاك والإنتاج غير المستدامة.

(١) د. ماجدة شلبي: البيئة والتنمية والسكان، دار حبيب للطباعة،٢٠١١، ص: ٧٥.

٣. حماية الموارد الطبيعية من أجل التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

٤. التنمية المستدامة فى ظل العولمة الاقتصادية.

٥. الصحة والتنمية المستدامة.

أولًا: خلق فرص الاقتصاد الأخضر:

خلق فرص عمل جديده:

يُمكن أن يُؤدِّي التحول نحو الاقتصاد الأخضر إلى خلق فرص عمل جديدة فى قطاعات مثل الطاقة المتجددة، وإدارة النفايات، والزراعة المستدامة.

تحسين الصحة العامة:

من خلال تقليل التلوث وتحسين جودة الهواء والماء، يُمكن للاقتصاد الأخضر أن يُساهم فى تحسين الصحة العامة والحد من الأمراض المرتبطة بالتلوث.

تحسين الأمن الغذائي:

يُمكن للممارسات الزراعية المستدامة أن تُساهم فى زيادة إنتاج الغذاء وتحسين الأمن الغذائي.

تعزيز التنافسية: يُمكن للشركات التي تتبنَّى ممارسات صديقة للبيئة أن تُصبح أكثر قدرة على تنافسية الأسواق العالمية التي تزداد وعيًا بالقضايا البيئية.

الابتكار والتكنولوجيا:

يُشجع التحول نحو الاقتصاد الأخضر على تطوير تقنيات جديدة ومستدامة فى مجالات مثل الطاقة المتجددة.

جذب الاستثمارات: يُمكن للاقتصاد الأخضر أن يجذب الاستثمارات فى المشاريع المستدامة.[1]

(1) Lewis W. A . Economic development with un Limited supplies of Lobour, 2018, p164.

ثانيًا: التحديات التي تُواجه الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة:

التكاليف الأولية المرتفعة: قد يتطلب التحوُّل إلى الاقتصاد الأخضر استثمارات كبيرة فى البنية التحتية والتكنولوجيا.

نقص الوعي والخبرة: يحتاج المجتمع إلى التوعية بأهمية الاقتصاد الأخضر والذكاء الاصطناعي وكيفية المشاركة فيه، كما أن هناك حاجة إلى تطوير الكوادر البشرية المؤهلة فى هذا المجال.

مقاومة التغير: قد يُواجه هذا التحول مقاومة بعض القطاعات التي تعتمد على الموارد الطبيعية بشكل كبير.[١]

الاعتماد على التكنولوجيا: قد يُمثل الاعتماد على التكنولوجيا (الذكاء الاصطناعي) تحديًا فى بعض الدول النامية التي قد لا تتوفر لديها البيئة التحتية اللازمة.

تغيرات المناخ: يُعتبر تغير المناخ تحديًا للاقتصاد الأخضر، فقد يُؤثر على الموارد الطبيعية التي تُهدد الاستثمارات الخضراء.

التحديات المؤسَّسية: فقد تحتاج بعض الدول إلى تعديل فى تشريعتها وأنظمتها لتشجع الاستثمار فى الاقتصاد الأخضر.[٢]

ثالثًا: دور الذكاء الاصطناعي والاقتصاد الأخضر فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة:

- يُشير مفهوم الذكاء الاصطناعي والاقتصاد الأخضر إلى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال إنشاء خوارزميات ونماذج وأنظمة صديقة للبيئة والتنمية المستدامة للحد من آثار أنشطة الإنسان على البيئة، والهدف من الذكاء الاصطناعي الأخضر هو تعزيز كفاءة الطاقة وخفض انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون، والاحتباس الحراري وتعزيز الممارسات المستدامة.

---

(١) د. إمام علي كامل: أهم الدروس المستفادة لمصر من تجربة التنمية الاقتصادية فى ماليزيا، مجلة التجارة والتمويل , ع٢ ، ٢٠٢٢، ص: ٣١ .

(٢) د. محمد زكي: ريادة الأعمال ودورها فى دعم الاقتصاد وتحقيق التنمية: دراسة فى البيئة الريادية فى العراق ومصر، مجلة رماح للبحوث والدراسات , ع٦١ ، ٢٠٢١، ص: ٢٨١ .

- تحليل بيانات معتمدة لتحسين الطاقة وحركة المرور والأمان والبيئة، فهو يُساهم فى تحسين استخدام الطاقة عبر تحليل بيانات استهلاك الطاقة والحركة، ويعمل على تحسين النقل بتقنيات مثل رؤية الكمبيوتر. ممَّا يُحسن توقيت الوصول ويرفع رضى المواطنين كما يُعزز الأمان بتوقعه والتعامل مع الجريمة عبر تسجيل الكاميرات، وهو الذكاء الاصطناعي، كما يُساهم فى التقليل من انبعاث ثاني أكسيد الكربون، وهي الانبعاثات الكربونية والتلوث بتحليل بيانات البيئة وتوقع مستوى التلوث وفترات الارتفاع.

- مجال الزراعة: بإمكان أنظمة الذكاء الاصطناعي تعزيز إنتاج الزراعة وتوفير المياه، وتحسين استخدام الأسمدة, وهو أمر حاسم فى خفض التأثير البيئي للزراعة ودعم الممارسات الزراعية المستدامة من خلال برامج تقدم تحليلات وصور وتقارير للمزارعين مع قاعدة بيانات شاملة لتهديدات المحاصيل، بالإضافة إلى وجود شبكات تجمع مبتكرين ومؤثرين عالميين لدعم تبادل البيانات، والمعلومات حول الزراعة والغذاء.[١]

- مجال تطبيق تقنيات الذكاء المناخي: حيث يقدم الذكاء الاصطناعي آليات فعالة لإدارة وفهم كميات كبيرة من البيانات المتنوعة والمهمة التي لها علاقة بالطقس والمناخ، والإنذار المبكر للأرصاد الجوية من خلال {النمذجة المناخية}، حيث استخدام التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي(١) فى وضع سيناريوهات للمناخ وللكوارث المناخية المتوقعة، بناء على بيانات تطور المناخ فى منطقة الدراسة وصور الأقمار الصناعية وقياس الغلاف الجوي، ممَّا يُساعد فى اتخاذ القرارات بطريقة أسرع وأفضل استنادًا إلى العلم فى المجالات المتأثرة بتغير المناخ، بالإضافة إلى دراسة مدى تأثير هذه الظواهر على الصحة العامة والأمن العالمي والاقتصاد، ويستطيع الذكاء المناخي القيام بذلك من خلال دمج التحاليل والبيانات المناسبة وجعلها متاحة لاتخاذ القرارات وتحسين إستراتيجيات التكيف والتخفيف.

(١) د. ياسر أحمد محمد : دور آليات التمويل فى دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة فى القضاء على الفقر: دراسة مقارنة بين الجزائر ومصر، المجلة العلمية المستقبل الاقتصادي، مج١٠، ع١، ٢٠٢٢، ٢٦٥.

- إدارة الشبكات الذكية المعززة بالذكاء الاصطناعي: قد يُعزز تطبيق الذكاء الاصطناعي فى إدارة شبكات الطاقة، واستقرارها وموثوقيتها ومرونتها، والشبكات الذكية التي تعتمد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي يُمكن أن تعدل إمدادات الطاقة والطلب ديناميكيًا، وتحسين نقلها وتوزيعها وتتعامل مع تحديات مصادر الطاقة المختلفة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، كما يُمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا المساعدة فى اكتشاف الأعطال أو الانحرافات فى الوقت الحقيقي وإصلاحها ممَّا يُؤدِّي إلى تقليل فترات انقطاع التيار وزيادة كفاءة التشغيل.[1]

التجارب الرائدة فى استخدام الاقتصاد الأخضر لدعم التنمية المستدامة:

١- تجربة ماليزيا:

تمتلك ماليزيا مقومات مادية جيدة استطاعت عن طريقها السير فى خطى التنمية، واستطاعت أن تحتلَّ موقعًا مرموقًا بين دول القارة الآسيوية وعلى الصعيد العالمي.

مواءمة البيئة الماليزية للاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية فى كافة القطاعات:

القطاع الزراعي:

تبلغ المساحة الزراعية فى ماليزيا الغربية ثلاثة ملايين هكتار، وتُشكل الزراعة الحرفة الرئيسة للسكان، حيث يعمل بها نحو ٥٥٪ من جملة حجم القوة العاملة، وماليزيا غنية بمواردها الزراعية وأهم المحاصيل الزراعية هناك: المطاط والأرز والجوز وفول الصويا وزيت النخيل والكوبرا وقصب السكر والتوابل.

قطاع الثروة المعدنية:

تُنتج ماليزيا عددًا من المعادن أهمها على الترتيب: القصدير، والحديد، والذهب، والنحاس، والنيكل، والفوسفات، وتُنتج كميات من النفط والفحم،

(١) د. عبد الله فاضل الحيالي: تكامل الاقتصاد البنفسجي والاقتصاد الأخضر: رؤية جديدة لنظام اقتصادي مستدام: مقاربة نظرية، مجلة الإستراتيجية والتنمية، مج١٠، عدد خاص ٢٠٢٠، ص: ٢٢٥ .

وتتصدر دول العالم فى إنتاج (القصدير) حيث تنتج سنويًا ٣٦٪ من جملة الإنتاج العالمي، ويأتي (الحديد) فى المرتبة الثانية بعد القصدير بين المعادن التي يُنتجها الاتحاد الماليزي.[١]

القطاع الصناعي:

تقدَّمت الصناعة فى ماليزيا بخطى حثيثة، وهي جزء أساسي من عملية التنمية، وأهم الصناعات لديها: تصنيع المطاط والخشب وصناعة الخزف والإسمنت والأثاث، ومن بين أهداف خطط التنمية الخمسية التي توالت منذ العام ١٩٦٥ العناية بالصناعة وإنمائها؛ لكي تحقق البلاد تنوعًا فى الإنتاج، وتخلق فرص عمل للسكان المتزايدين ولزيادة الدخل القومي ورفع مستوى معيشة الأفراد.[٢]

مراحل التنمية المستدامة للاقتصاد الأخضر بالتجربة الماليزية:

مرحلة استقلال ماليزيا وبناء اقتصادها:

حرصت الحكومة فى ماليزيا بعد الاستقلال على إعادة بناء الاقتصاد من خلال الاعتماد على الذات والاستعانة برأس المال الأجنبي فى الوقت نفسه، فاتجهت إستراتيجية التنمية إلى اتباع سياسة الإحلال محل الواردات فى مجال الصناعات الاستهلاكية والتي كانت تسيطر عليها الشركات الأجنبية قبل الاستقلال، ولكن اعتبرت إستراتيجية النمو الاقتصادي التي اتبعتها ماليزيا فى عقد الستينيات من القرن العشرين إستراتيجية غير مناسبة، بالإضافة لكونها السبب الرئيسي فى اندلاع أحداث العنف عام ١٩٦٩.

مرحلة السياسة الاقتصادية الجديدة:

انتهجت الحكومة الماليزية السياسة الاقتصادية الجديدة، بهدف تسريع عملية التنمية الاجتماعية - الاقتصادية فى ماليزيا، وقامت ماليزيا باتباع

(١) حسن أحمد هديوه: التجربة الماليزية فى التنمية المستدامة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والسياسية، ٢٠٢٤، ص: ١٢.

(٢)حسام الدين الطيب: تحديات التنمية المستدامة فى ماليزيا، رسالة ماجستير ، كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة العربي ٢٠١٦، ص: ١٤٣.

نهج الدولة التنموية، وهو مصطلح يُشير إلى تنفيذ سياسات أو تدخلات تقودها الدولة لتحقيق نمو اقتصادي وتغيير هيكلي سريع.

حيث تم وضع السياسة الاقتصادية الجديدة، والتي هدفت إلى الحد من الفقر والقضاء على الانقسامات الاثنية عبر إعادة هيكلة نظام التوظيف بحسب القطاع والمهنة، بالإضافة لإعادة هيكلة الاقتصاد شكل يمنح ماليزيا حصة أكبر فى امتلاك الثروة.

كذلك عملت على تعزيز النمو الاقتصادي الكلي، فاتجهت التنمية فى ماليزيا إلى الاعتماد على سياسة التصنيع الموجه إلى التصدير بدلًا من إستراتيجية الإحلال محل المستوردات، كما عملت على معالجة الفقر من خلال زيادة مستويات الدخول ومحاربة البطالة والتضخم.(١)

٢- التجربة الهندية:

إستراتيجيات الهند فى الاعتماد على الاقتصاد الأخضر فى تحقيق التنمية المستدامة:

تُولي الهند أولوية قصوى للقضاء على الفقر، وتحقيق التنمية المستدامة والشاملة للجميع، وتعكس سياساتها وأولوياتها خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠.

حيث وضعت مجموعة متينة من السياسات الاجتماعية والاقتصادية لتلبية مختلف الاحتياجات الأساسية للسكان بما فى ذلك الصحة، والتعليم والسكن وتمكين المرأة والأمن الغذائي وتدابير الضمان الاجتماعي، كما تلتزم الهند بمواصلة جهودها فيما يتعلق بسياستها البيئية، حيث أعربت عن إيمانها باتباع نهج أخلاقي محوره الإنسان إزاء تغير المناخ، من خلال مفهوم « العدالة المناخية، حيث اضطلعت الهند بدور قيادي فى الدفع نحو اتخاذ الإجراءات القوية فى مجال المناخ من أجل المضي فى مسار إنمائي أكثر استدامة، وتسعى إلى إتاحة فرص الوصول إلى مصادر الطاقة العصرية النظيفة لجميع أفراد شعبها.(٢)

(١) د. عبد الحليم فيصل: تجارب تنموية رائدة ماليزيا نموذجًا، مجلة دراسات تنموية، العدد (٥٤)، المجلد ٢، ٢٠١٧، ص: ٥٦.

(٢) د. فوزية بداد: مساهمة الاقتصاد البنفسجي فى تحقيق التنمية المستدامة: حالة التجربة الهندية، مجلة الإستراتيجية والتنمية، المجلد ١٠ عدد خاص، ٢٠٢٠، ص: ٤٠٢.

أثر الاقتصاد الأخضر على تنمية الهند المستدامة:

يتوخَّى الاقتصاد الأخضر نظامًا اقتصاديًا يعترف بالرعاية كمسألة اقتصادية ومصدر دائم لعدم المساواة ما لم يتم توزيع المسؤوليات المتعلقة بالرعاية على قدم المساواة، فالاقتصاد الثقافي لديه كل الآفاق المستقبلية من حيث أنه يُمثل إمكانات للنمو. وهو يستند إلى أُسُس غير مادية إلى حد كبير، وهو بالتالي يتماشى مع الحاجة إلى الاعتدال الذي يُواجهه الاقتصاد الآن؛ لأسباب أيكولوجية فى المقام الأول.

لقد نما الاقتصاد الهندي بنسبه ٦,٧ فى المائة خلال السنة المالية ٢٠١٧، ويبدو أن الاقتصاد الهندي بدأ على طريق الانتعاش؛ لأنه استعاد مركز الاقتصاد الأسرع نموًا، فنما الناتج المحلي الإجمالي للهند بنسبة ٧,٧ فى المائة فى الربع الرابع من السنة المالية ٢٠١٧ حيث تجاوزت الهند نمو الناتج المحلي الإجمالي فى الصين الذي بلغ ٦,٨ فى المائة، ووفقًا للبيانات الحكومية، فإن نمو الناتج المحلي الإجمالي الذي شهده الاقتصاد الهندي خلال السنة المالية المنتهية فى ٣١ مارس ٢٠١٨ ، بلغ ٦,٧ فى المائة.

ومن المتوقع أن تُصبح الهند خامس أكبر اقتصاد فى ٢٠١٩ وفقًا لصندوق النقد الدولي للتوقعات الاقتصادية العالمية (أكتوبر ٢٠١٨) ، حيث بلغ الناتج المحلي الإجمالي فى الهند عام ٢٠١٨ بالأسعار الحالية ٢٦٩٠ مليار دولار أمريكي، والهند الآن سابع أكبر اقتصاد فى العالم. وهي وراء المرتبة السادسة فى فرنسا والمرتبة الخامسة فى المملكة المتحدة، بمقدار ١٠٥ مليارات دولار و ١١٩ مليار دولار على التوالي، ومن المتوقع أن تتفوق عليها فى ٢٠١٩ ، عندما نتوقع أن يصل الاقتصاد الهندي إلى ٢٩٥٨ مليار دولار أمريكي. ستحتل الهند المرتبة الثالثة فى ٢٠١٩ على أساس تعادل القوة الشرائية.[١]

(١) تقرير وطني حول « الهند » ٢٠١٧، مقدم وفقًا للفقرة ٥ من مرفق قرار مجلس حقوق الإنسان، الجمعية العامة، الأمم المتحدة.

الخاتمة:

اتضح من خلال العروض السابقة للبحث أن تكونولوجيا الذكاء الاصطناعي من أحدث العلوم التي ظهرت فى التطورات السريعة التكنولوجية على المستوى العالمي فى جميع المجالات وعلى أوسع نطاق فى الآونة الأخيرة، فهو التيار العلمي والتقني الذي يضمُّ الوسائل والنظريات، ويُساهم فى رفع كفاءة وتقييم أداء المؤسَّسات الاقتصادية، ويُساعد على اتخاذ القرارات الإستراتيجية، وهو يُعد المعرفة المتراكمة فى عملية تطوير المؤسَّسات الاقتصادية والتقدم وتحقيق الكفاءة والفاعلية وتحسين أداء المنتج واستغلال الفرص المتاحة للمؤسَّسات الاقتصادية مع تحقيق ميزة تنافسية للمؤسَّسة، كما يتدخل فى إدارة البيئة السليمة للموارد الطبيعية، وهو شرط أساسي لتأمين التنمية المستدامة، وهو الاهتمام الدولي بتحقيق برنامج عالمي كحماية البيئة من التلوث الذي بلغ ذروته كما تحدث عنه فى مؤتمر (قمة الأرض) ١٩٩٢ الذي ركز على خفض انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يُؤدِّي إلى ظاهرة « الاحتباس الحراري « كما ذكر فى (قمة الأمم المتحدة للمناخ) الدورة السابعة والعشرين للمؤتمر الدولي للتغيير المناخي، شرم الشيخ –مصر خلال الفترة من ٨ - ١٦ نوفمبر سنة ٢٠٢٠ .

النتائج:

يُعدُّ الذكاء الاصطناعي من عوامل التنمية المستدامة، لذلك يستلزم توفير موارد تمويلية بشكل رئيس من خلال الشركات والمؤسَّسات، بينما يتعلق بالتمويل الحكومي فيتركز بشكل رئيس فى توفير البيئة الأساسية.

مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي فى دعم القدرة التنافسية وخلق مناخ ملائم للاقتصاد الأخضر بما ينعكس إيجابيًا على أفراد المجتمع.

يمنح الذكاء الاصطناعي الطاقة المتجددة مزايا ضريبية وجمركية وإعفاء ضريبيًا باعتبار أن الاستثمار فى تأمين الطاقة المتجددة يُعد قضية أمن قومي بالإضافة إلى إنشاء جهة متخصصة فى الترويج والتسويق تجمع بين هيئة الطاقة المتجددة والاستثمار.

اعتمدت ماليزيا فى نهجها التنموي على العديد من الإستراتيجيات والسياسات المتعاقبة التي تتناسب مع حاجة البلاد فى كلِّ مرحلة زمنية فقامت بتنفيذ السياسات الاجتماعية والاقتصادية الناجحة القائمة على التخطيط طويل المدى إلى تحقيق التنمية المستدامة فى ماليزيا.

تُعدُّ التجربة الهندية من التجارب الرائدة فى الاعتماد على الاقتصاد الأخضر من خلال تبنِّي إستراتيجيات وسياسات الخطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠، والمتمثلة فى توفير المزيد من الموارد من أجل التمتُّع بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والعدالة المناخية، كما يُعتبر الاقتصاد الهندي فى طريق الانتعاش؛ لأنه استعاد مركز الاقتصاد الأسرع نموًا.

التوصيات:

تطوير المناخ التشريعي الملائم للذكاء الاصطناعي وإحكام الرقابة على حماية براءات الاختراع.

إن منظومة الذكاء الاصطناعي لم تعُد فقط أداة فى بناء وتنمية القدرات الأساسية فى الشركات والمؤسَّسات، بل أصبحت عنصرًا من عناصر المنافسة، لذا ينبغي على المؤسَّسات والمشروعات اتباع هذه الأساليب العلمية الحديثة باستمرار لتعرف مدى امتلاكها القدرات النادرة والقيمة التي يَصعُب تقليدها وتعزيز قدراتها التنافسية.

الاهتمام بأبعاد منظومة الذكاء الاصطناعي كمدخل حديث لتعرف القدرات الجوهرية فى المؤسَّسات والشركات؛ لأنها تُحقق التفوق التنافسي من خلال زيادة الابتكارات والاكتشافات الجديدة.

تأسيس وترسيخ آليات لإرساء منظومة الذكاء الاصطناعي عن طريق إنشاء بنوك وأنظمة للمعلومات تستجيب لمتطلبات المجتمع من خلال تقديم وسائل تحفيزية فى هذا الشأن.

ومن المأمول بأن تتجه الحكومة المصرية بتطبيق ما اتبعته ماليزيا والهند من أجل تحسين معدلات التنمية الاقتصادية لديها لينعكس ذلك إيجابيًا على مستوى المعيشة للمواطنين لديها.

المراجع:-

١. أبو بكر خوالد: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز العربي الديمقراطي، للدراسات الإستراتيجية، برلين، ألمانيا،٢٠١٩، ص: ١٨ .

٢. أحمد يوسف: تحليل القوى المؤثرة على الميزة التنافسية للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد الثامن، العدد الأول، الجزائر،٢٠١٩، ص: ٢٢ .

٣. إشتيوي البهلول: الاقتصاد الأخضر، ورقة عمل مقدمة لمنظمة العمل الدولية، نيويورك،٢٠٢١ ص: ٦٢ .

٤. إمام علي كامل: أهم الدروس المستفادة لمصر من تجربة التنمية الاقتصادية فى ماليزيا ، مجلة التجارة والتمويل , ع٢ ، ٢٠٢٢.

٥. الاسكوا UN ESCWA- : مفاهيم ومبادئ الاقتصاد الأخضر – الإطار المفاهيم والجهود العالمية وقصص النجاح، ٢١٠ .

٦. البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة UNEP : نحو اقتصاد أخضر مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، مرجع لواضعي السياسات،٢٠١١، ص: ٢٠ .

٧. الحسين عمروشن: الذكاء الاصطناعي ودوره فى تحقيق التنمية المستدامة، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد ٥، العدد الأول،٢٠٢٢، ص: ٢٠ .

٨. المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي: الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي ٢٠٢١، مصر،٢٠٢١، ص: ١٢ .

٩. المركز الديمقراطي العربي: الاقتصاد الأخضر وأثره على التنمية المستدامة فى ضوء تجارب بعض الدول: دراسة حالة مصر، ألمانيا،١٥ يونيو ٢٠١٧، ص: ١٨ .

١٠. المؤتمر الدولي للتغير المناخي: قمة الأمم المتحدة للمناخ COP٢٧، الدورة السابعة والعشرين، مدينة شرم الشيخ، مصر، خلال الفترة من ٦ - ١٨ نوفمبر٢٠٢٢ ص: ٣ .

١١. تقرير البنك الدولي: الصراع والأمن والتنمية، تقرير عن التنمية فى العالم، نشر مشترك بين البنك الدولي ومركز الأهرام للنشر والترجمة والتوزيع،٢٠١١، ص: ٨٠ .

١٢. تقرير التنمية البشرية: العقد الاجتماعي فى مصر: دور المجتمع المدني، معهد التخطيط القومي، البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة، مصر،٢٠٠٨، ص: ٢٦٠ .

١٣. ثابت الحبيب: تطوير وتنمية الموارد البشرية: دعائم النجاح الأساسية لمؤسَّسات الألفية الثالثة، الطبعة الأولى، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، مصر،٢٠٠٩، ص: ٢٥.

١٤. جمال محمد صيام، شريف محمد فياض: أثر التغيرات المناخية على وضع الزراعة والغذاء فى مصر، مؤتمر التغيرات المناخية وآثارها على مصر، مصر،٢٠١٢، ص: ٥٦.

١٥. حسام الدين نجاتي: الاقتصاد الأخضر ودوره فى التنمية المستدامة، معهد التخطيط القومي، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية ٢٥١ مصر،٢٠٢٢، ص: ٦٠ .

١٦. حسن محمد حسن: الذكاء الاصطناعي ودوره فى العلاقات الدولية، مجلة AJSP، العدد التاسع والعشرون، مارس،٢٠٢١، ص: ٣٤ .

٧١. حسن أحمد هديوة: التجربة الماليزية فى التنمية المستدامة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والسياسية، ٢٠٢٤.

١٨. حمد لحلح: مدخل إلى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، أكاديمية حسوب،٢٠٢٠، ص: ٦٤.

١٩. سعد نِاصِر: أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة واتخاذ القرارات فى إمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد ١٩، المجلة العربية للإدارة، المجلد ٤٣، العدد الرابع (تحت النشر ديسمبر ٢٠٢٣، ص: ١٨ .

٢٠. عادل عبد النور: أساسيات الذكاء الاصطناعي، دار الفيصل، الطبعة الأولى، الرياض، السعودية، ٢٠٠٥، ص: ٢٠ .

٢١. عايض علي القحطاني: دور الذكاء الاصطناعي فى تحقيق التنمية المستدامة فى إطار رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٢٣، المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، العدد التاسع، مصر،٢٠٢٢، ص: ١١٨ .

٢٢. عبد السلام محمد رائد : تطورات الاستخدام الاقتصادي للذكاء الاصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، العدد ٧٧، سبتمبر ٢٢٠٢، ص: ١٢٨ .

٢٣. عبد الحليم فيصل: تجارب تنموية رائدة ماليزيا نموذجًا، مجلة دراسات تنموية، العدد (٥٤) ، المجلد ٢، ٢٠١٧، ص: ٥٦.

٢٤. عمر محمد محمود: توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى إنتاج المحتوى الإعلامي، وعلاقتها بالمصداقية لدى الجمهور المصري، مجلة البحوث الإعلامية، جامعة الأزهر، كلية الإعلام، العدد ٥٥، مصر ٢٠٢٠، ص: ٢٧ .

٢٥. عبد الله فاضل الحيالي: تكامل الاقتصاد البنفسجي والاقتصاد الأخضر: رؤية جديدة لنظام اقتصادي مستدام: مقاربة نظرية، مجلة الإستراتيجية والتنمية , مج١٠, عدد خاص ٢٠٢٠.

٢٦. قمة الأمم المتحدة للمناخ COP٢٧ : الدورة السابعة والعشرين للمؤتمر الدولي للتغير المناخي، شرم الشيخ، مصر، خلال الفترة من ٨ - ١٦ نوفمبر ٢٢٠٢ .

٢٧. ماجدة شلبي: الطاقة المتجددة وإصلاح ودعم وحوكمة دعم الطاقة – البدائل – التحديات – الإستراتيجيات – دراسة تطبيقية على الاقتصاد المصري، المؤتمر العلمي الحادي والعشرين: تحت عنوان: الطاقة بين القانون والاقتصاد، خلال الفترة من ٦-٨ مايو ٢٠١٣، ص: ٥٠ .

٢٨. ماجدة شلبي: الاقتصاد الأخضر كأداة لتحقيق التنمية المستدامة فى ظل زمات الأمن المائي والغذائي وأمن الطاقة والأمن البيئي، ص: ١١٠ .

٢٩. ماجـدة شـلبي: البـيئة والتنمـية والسكان، دار حبيب للطباعة،٢٠١١، ص: ٥٨ .

٠٣. محمد زكي: ريادة الأعمال ودورها فى دعم الاقتصاد وتحقيق التنمية: دراسة فى البيئة الريادية فى العراق ومصر، مجلة رماح للبحوث والدراسات , ع٦١، ٢٠٢١.

٣١. مجلس الوزراء المصري: التمويل المستدام والاستثمار الأخضر، الملتقي الثالث لإستراتيجيات التحول نحو الاقتصاد الأخضر، مصر،١٤ يوليو ٢٠٢١، ص: ٢٢.

٣٢. محمد سعيد بسيوني: مبادئ دراسات الجدوى الاقتصادية، بدون دار نشر، مصر، يونيو ،٢٠١١، ص: ٧ .

٣٣. منصوري رقية: النظم الخبيرة كمدخل لاتخاذ القرار فى المؤسسة، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها فى صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية، الجزائر،٢٠١٢، ص: ٦٧ .

٣٤. موسى عبد الله : الذكاء الاصطناعي ثورة فى تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر، مصر،٢٠١٩، ص: ١٩ .

٣٥. نجلاء صبحي خالد: الابتكارات وتنافسية تكنولوجيات الطاقة المتجددة فى إطار التنمية المستدامة من التجارب، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، بدون عدد، معهد التخطيط القومي، مصر،٢٠١٩، ص: ٤٠ - ٤٦ .

٣٦. هبة الليثي: القضاء على الفقر المدقع والجوع، تقييم أداء المحافظات نحو تحقيق أهداف الألفية، مشروع قضايا وسياسات السكان والتنمية، مصر، يونيو ٢٠٠٦، ص: ٥ .

٣٧. وصال عبد الله حسين: عناصر الذكاء الاقتصادي للمنظمة ودورها فى تحقيق النمو الاقتصادي، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد ١٤، العدد ٤٧ . ٢٠١٩، ص: ١٣ .

٨٣. ياسر أحمد محمد : دور آليات التمويل فى دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة فى القضاء على الفقر: دراسة مقارنة بين الجزائر ومصر، المجلة العلمية المستقبل الاقتصادي، مج١٠, ع١، ٢٠٢٢.

المراجع الأجنبية :

1. Amsden: The rise of “The Rest” Challenges to the west from late-industrializing economies, New York, Ny: oxford university press 2001.
2. Arabian Democratic Center: The green economy and its impact on sustainable development in light of the experiences of some countries: a case study of Egypt, Germany, June15,2017, p.18.
3. Ayed Ali Al-Qahtani: The role of artificial intelligence in achieving economic development within the framework of the Kingdom of Saudi Arabia’s Vision 2024, Arabian Commercial Journal of Informatics and Information Security, Arab Foundation for Education, Science and Arts, ninth issue, Egypt, 2022, p.118.
4. De›TrieJ, P. (2005): Strategor. Politique générale de l›entreprise, emeEd, Pounod Paris, pp. 15-16.
5. Hassan Muhammad Hassan: Artificial Intelligence in International Relations, AJSP Magazine, Issue Twenty-Nine, March 2021, p.304.
6. Hunt, A., “La test Trends in green accounting in Europ” university of Bath, London, 2006. 02 www.nep.org/greeneconomy
7. Lewis W. A “Economic development with un Limited supplies of Lobour“ Manchester School, 1945 .

8. Najiar, Fatymeh: Artificial Intelligence and its Rol in Enhancing the competitiveness of the Economic Enterprise: A theoretical Approach, Arab Democratic center for strategic, Political and Economic studies, Berlin, Germany 2014. P.P, 11.

9. Omar Muhammad Mahmoud: Employing artificial intelligence applications in producing media content, and their relationship with credibility among the Egyptian public, Journal of Media Researches, Faculty of Mass Communication - Al-Azhar University, No 55, Egypt 2022, p. 27.

10. POULIQUEN Ke Tell, « le commerce équitable », Espagne, marabout, 2004, P. 118.

11. Saad Nasser: The impact of applying artificial intelligence on the quality and decision-making in the Emirate of the Asir region During the Covid11- pandemic, Arabian Journal of Management, Volume 34, Issue 4 (in press) – December 2023, p. 18.

12. SACQMRET Anne Mariec, «Atlas mondial du développement » Paris édition autrement, 2002, P77.

13. United Nations Development Program, UNEP: Towards a green economy, paths to sustainable development And Poverty Eradication, A Reference for Policymakers, 2211, p. 22 www.nep.org/greeneconomy