دور الاقتصاد المعرفي في تحقيق التنمية المستدامة : دراسة تحليلية لتأثير الابتكار والتكنولوجيا على اقتصادات "الصين و الهند"

The impact of the Knowledge Economy in Achieving Sustainable Development: An Analytical Study of the Impact of Innovation and Technology on the Economies of "China and India"

م.م قمر ثامر صبري
جامعة النهرين / كلية العلوم السياسية
Qamar Thamer Sabri
qamar.thamir@nahrainuniv.edu.iq

المستخلص

أن للاقتصاد المعرفي دوراً محورياً في تحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال التركيز على الابتكار والتكنولوجيا كعوامل رئيسية لتعزيز النمو الاقتصادي الشامل والمستدام في هذا السياق، تعد الصين والهند من أبرز الاقتصادات الناشئة التي اعتمدت بشكل متزايد على تطوير الاقتصاد المعرفي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، حيث شكل الاقتصاد المعرفي في كل من الصين والهند محركاً رئيسياً لتحقيق التنمية المستدامة من خلال تعزيز الابتكار والتكنولوجيا، وقد برزت الصين كلاعب رئيس في الصناعات التكنولوجية المتقدمة، والهند تستفيد من الابتكار في القطاعات الرقمية والبنية التحتية التكنولوجية، وان كلا البلدين يسعيان إلى دمج الاقتصاد المعرفي كجزء من استراتيجيات النمو المستدام لتحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة.

مما سبق يمكن القول ان الإشكالية التي ينطوي عليها البحث تتركز في، هل الابتكار والتكنولوجيا يدعم الاقتصاد المعرفي في تحقيق التنمية المستدامة لكل من الصين.

ستنادا لما تقدم واشكالية البحث يمكن صياغة الفرض الاتي : ان تاثير الابتكار والتكنولوجيا يعزز دور الاقتصاد المعرفي لبناء تنمية مستدامة وبذلك تكون العلاقة بين متغيرات البحث هي علاقة طردية وسنحاول اثبات صحتها من عدمه

الكلمات المفتاحية : (الاقتصاد المعرفي، التنمية المستدامة، الابتكار والتكنولوجيا، البحث والتطوير).

Abstract

The knowledge economy plays a pivotal role in achieving sustainable development by focusing on innovation and technology as key factors to enhance inclusive and sustainable economic growth. In this context, China and India are

among the leading emerging economies that have increasingly relied on developing the knowledge economy to achieve sustainable development goals. The knowledge economy in both China and India has been a major driver of sustainable development through the promotion of innovation and technology. China has emerged as a key player in advanced technological industries, while India benefits from innovation in digital sectors and technological infrastructure. Both countries are working to integrate the knowledge economy as part of their sustainable growth strategies to strike a balance between economic development and environmental protection.

Key Words: (Knowledge economy, sustainable development, innovation and technology, research and development).

المحور الاول: الاطار المفاهيمي للاقتصاد المعرفي والتنمية المستدامة

يعكس مفهومي الاقتصاد المعرفي والتنمية المستدامة التطورات المعاصرة في كافة مجالات الحياة حيث يمتلك الاقتصاد المعرفي القدرة على الابتكار وإيجاد منتجات معرفية فكرية لم تكن متوفرة من قبل نتيجة لتراكم المعارف والابتكارات من خلال الاستخدام المكثف للتكنولوجيا والبحث والتطوير، وهنالك تكامل وتمازج بين مفهومي الاقتصاد المعرفي والتنمية المستدامة كون الأخيرة تحتاج إلى تفعيل دور المعرفة والابتكار لتحقيقها.

اولاً : مفهوم الاقتصاد المعرفي

يرتكز الاقتصاد المعرفي على المعرفة كمحرك أساس للنمو الاقتصادي وهو يعتبر نظام اقتصادي يعتمد بشكل أساسي على رأس المال الفكري وإنتاج المعرفة وتوزيعها واستخدامها كمورد رئيس في تحقيق التنمية المستدامة ، وهنالك مفاهيم عدة الاقتصاد المعرفي أبرزها:-

١- عرفته **منظمة التعاون الاقتصادي** بإنه: "الاقتصاد القائم على المعرفة المتميزة والمستندة على انتاج وتوزيع المعارف والمعلومات والاستثمارات ذات التقنية العالية والصناعات ذات التقنية الحديثة وتحقيق مكاسب من الانتاجية المرتبطة بها" [١].

(١) علي محمد الخوري، الاقتصاد العالمي الجديد مابين الاقتصاد المعرفي ومفاهيمه الحديثة والاقتصاد الرقمي والابتكارات التكنولوجية المتسارعة، ط١، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، القاهرة، ٢٠٢٠، ص١٧٨.

٢- **يعرف الاقتصاد المعرفي**: "بأنه اقتصاد قائم على الأفكار والمعلومات ويفتح آفاقاً واسعة أمام المجتمع فهو اقتصاد يملك القدرة على الابتكار والتطور؛ لأن اغلب منتجاته فكرية معرفية لم تكن سائدة سابقاً في الأسواق" (١).

٣- "كما **يعرف بأنه الاقتصاد** الذي تحركه الأفكار والمعرفة وليس الموارد المادية فهو اقتصاد قائم على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة كوسيلة للنمو توليد الثروة والتوظيف عبر كافة الصناعات"
(٢).

٤- **يعرف ايضاً بأنه:** "نموذج اقتصادي ظهر في أواخر القرن العشرين، حيث أصبحت المعرفة والمعلومات هي الموارد الأساسية للإنتاج والنمو الاقتصادي بدلاً من الموارد الطبيعية والرأسمال التقليدي" (٣).

ثانياً: مفهوم التنمية المستدامة واهدافها

١- مفهوم التنمية المستدامة

تعد التنمية المستدامة هدفاً استراتيجياً لكل دولة يهدف الى تحقيق التوازن بين الاحتياجات الاقتصادية، البيئية والاجتماعية وقد ظهر هذا المفهوم كإستجابة للتحديات المتزايدة بمختلف انواعها وهو يدعو إلى تبني انماط تنموية حديثة تحقق النمو الاقتصادي بطريقة تحفظ الموارد الطبيعية من الاستنزاف وتحسن من رفاهية المجتمع، ويمكن أن تعرف التنمية المستدامة بتعريف عدة أهمها:-

- عرفت التنمية المستدامة بأنها :- "ضرورة انجاز الحق في التنمية، تتحقق على نحو متساو الحاجات التنموية والبيئية لأجيال الحاضر والمستقبل بمعنى أن التقرير ركز بصفة خاصة على البعد الإنساني بدلاً من النشاط التجاري والاقتصادي، كما ركز على استغلال الموارد الطبيعية لصالح الإنسان دون اهدارها، وهي بذلك تسعى الى تحقيق التوازن بين النشاط الاقتصادي، الاجتماعي والبيئية (٤)".

(١) جمال داوود سلمان، اقتصاد معرفة، ط١، المكتبة الوطنية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، ص١٨.
(٢) جمال داود سلمان، المصدر السابق نفسه.
(٣) محسن احمد الخضيري، اقتصاد المعرفة، ط١، مجموعة النيل العربية، القاهرة، ٢٠٠١.
(٤) باسل البستاني ، جدلية نهج التنمية البشرية المستدامة ، مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت ، ٢٠٠٩ ، ص٥٨ .

- عرف البنك الدولي التنمية المستدامة "أنها العملية التي تهتم بتحقيق التكافؤ الذي يضمن إتاحةً نفس الفرص التنموية الحالية للأجيال القادمة[١] ".
- عرفتها منظمة الأغذية والزراعة بأنها "صيانة واستدامة الموارد المتعددة في البيئة تلبية لاحتياجات البشر الحاليين الاجتماعية والاقتصادية وإدارتها بالعلم والتكنلوجيا المتاحين مع ضمان استمرارية الموارد الرفاهية الاجيال القادمة" [٢] .

٢- أهداف التنمية المستدامة

تكمن أهمية التنمية المستدامة بسعيها إلى بناء اقتصادات قوية وديناميكية تحافظ على البيئة، تحمي الموارد الطبيعية وتعمل على تقليل الفقر وتحقيق العدالة الاجتماعية وقد تجسدت أهميتها أيضاً في الاهداف التي وضعتها الأمم المتحدة في أجندة ٢٠٣٠، وان أهداف التنمية المستدامة بحسب الأمم المتحدة : "هي خطة لتحقيق مستقبل أفضل وأكثر استدامة للجميع، وتتصدى هذه الأهداف للتحديات العالمية التي نواجهها، بما في ذلك التحديات المتعلقة بالفقر وعدم المساواة والمناخ وتدهور البيئة والازدهار والسلام والعدالة، فضلاً عن ترابط الأهداف، وللتأكد من ألا يتخلف أحد عن الركب، فمن المهم تحقيق كل هدف من الأهداف بحلول عام ٢٠٣٠، وسنلخص هذه الاهداف بالآتي [٣]:

- القضاء على الفقر بشتى أشكاله في كل مكان.
- القضاء على الجوع: القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسنة وتعزيز الزراعة المستدامة.
- الصحة الجيدة والرفاه:اضمان أنماط العيش السليم وتعزيز الرفاه للجميع هما أمران ضروريان لتحقيق التنمية المستدامة.
- التعليم الجيد: الحصول على التعليم الجيد هو الأساس في تحسين معايش الناس وتحقيق التنمية المستدامة.

(١) نقلا عن : نوزاد عبد الرحمن الهيتي، التنمية المستدامة الاطار العام والتطبيقات دولة الامارات العربية انموذجا ، مركز الامارات للبحوث والدراسات الاستراتيجية ، ابو ظبي ، ٢٠٠٩ ، ص ١٤.
(٢) نقلا عن : صلاح عباس ، التنمية المستدامة في الوطن العربي ، مؤسسة شباب الجامعة ، الاسكندرية ، ٢٠١٠، ص ١٧.
(٣)موقع الامم المتحدة، اهداف التنمية المستدامة ٢٠١٥-٢٠٣٠: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/sustainable-development-goals/

- المساواة بين الجنسين: المساواة بين الجنسين ليست حقا أصيلا من حقوق الإنسان وحسب، وإنما كذلك ضرورة من ضروريات وجود عالم مستدام ينعم بالازدهار والسلام.
- المياه النظيفة والنظافة الصحية : إمكانية حصول الجميع على المياه النظيفة هي مكون أساسي من مكونات العالم الذي نبتغيه.
- طاقة نظيفة وبأسعار معقولة: الطاقة هي مسألة مركزية في كل التحديات الماثلة والفرص المتاحة.
- العمل اللائق ونمو الاقتصاد: يجب إعادة النظر في الأفكار السائدة في اقتصادنا وأدواته والسياسات الاجتماعية الرامية إلى القضاء على الفقر.
- الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية: الاستثمار في الهياكل الأساسية هو شأن حاسم في تحقيق التنمية المستدامة.
- الحد من أوجه عدم المساواة: الحد من التفاوت داخل البلدان وفي ما بينها.
- مدن ومجتمعات محلية مستدامة: التغلب على التحديات التي تواجهها المدن بطرائق تتيح لتلك المدن مواصلة الانتعاش والنمو.
- الاستهلاك والإنتاج المسؤولان: تستهدف أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة " إنتاج المزيد بشكل افضل وبتكلفة اقل".
- العمل المناخي: يضمن التوصل إلى حلول لتغيير المناخ عدم تعثر التقدم المحرز بسبب تلك الظاهرة وتمتع اقتصادات البلدان بالصحة والقدرة على التكيف.
- الحياة تحت الماء:إن محيطات العالم هي التي تقف وراء النظم العالمية التي تجعل كوكب الأرض صالحا لسكنى البشر.
- الحياة في البر: تشكل إزالة الغابات والتصحر تحديين رئيسيين يؤثران في معيشة ملايين الناس.
- السلام والعدل والمؤسسات القوية: تشجيع وجود المجتمعات السلمية الشاملة للجميع، وتوفير إمكانية اللجوء إلى القضاء وبناء مؤسسات فعالة خاضعة للمساءلة.
- عقد الشراكات لتحقيق الأهداف: يتطلب تحقيق التنمية المستدامة تكوين شراكات ناجعة بين الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني تبنى على أهداف ورؤى مشتركة.

ثانياً: العلاقة بين الاقتصاد المعرفي والتنمية المستدامة

يعد اقتصاد المعرفة توجهاً حديثاً للتنمية المستدامة ومن شأنه تغيير نمط النمو الاقتصادي والتنمية من نمط تقليدي يعتمد على الموارد الطبيعية وكفاءة استخدامها الى نمط يعتبر المعرفة والتكنولوجيا اهم مدخلات التنمية المستدامة كون الهدف الاساس للتنمية المستدامة هو تقنين استخدام الموارد الطبيعية وحمايتها من الاستنزاف، فالعلاقة بين الاقتصاد المعرفي والتنمية المستدامة هي علاقة تكاملية، حيث يسهم كل منهما في تعزيز وتحقيق أهداف الآخر. يعتمد الاقتصاد المعرفي على الابتكار والتكنولوجيا والمعرفة كعوامل رئيسية لتحفيز النمو الاقتصادي، بينما تهدف التنمية المستدامة إلى تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي، الحماية البيئية، والتقدم الاجتماعي لضمان استدامة الموارد وتحقيق رفاهية مستدامة، وسنوضح اهم نقاط التكامل بين الاقتصاد المعرفي والتنمية المستدامة بالآتي [١]:-

١- التكنولوجيا الخضراء والابتكار البيئي: يسهم الاقتصاد المعرفي في تطوير تقنيات مبتكرة تقلل من التأثيرات البيئية السلبية، مثل تكنولوجيا الطاقة المتجددة (الشمسية والرياح) وحلول إدارة الموارد المائية والزراعية بطرق مستدامة. هذه الابتكارات تقلل من الاعتماد على الموارد الطبيعية الناضبة وتساهم في الحفاظ على البيئة.

٢- كفاءة استخدام الموارد: ان الاقتصاد المعرفي يعزز كفاءة استخدام الموارد من خلال اعتماد تقنيات متطورة في الصناعة والزراعة والبنية التحتية، وهذا يؤدي إلى تقليل استهلاك الموارد الطبيعية وتحسين إدارتها، ما يساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

٣- ايجاد فرص عمل مستدامة: يوفر الاقتصاد المعرفي فرص عمل جديدة في قطاعات مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، البحث والتطوير، والاقتصاد الرقمي وهذه الوظائف تعزز التنمية المستدامة لأنها تعتمد على المهارات والابتكار بدلاً من الاستنزاف المفرط للموارد الطبيعية.

٤- تحسين نوعية الحياة: من خلال تطوير خدمات تعليمية وصحية مبتكرة تعتمد على المعرفة والتكنولوجيا، يسهم الاقتصاد المعرفي في رفع مستوى الحياة وتعزيز العدالة الاجتماعية، وهو من الأهداف الرئيسية للتنمية المستدامة.

(١) ناصر قيدبان، الاقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، جامعة دمشق، كلية هندسة المعلومات، ٢٠١٩.

المحور الثاني: الابتكار والتكنولوجيا وفاعلية ثنائية الاقتصاد المعرفي والتنمية المستدامة

يعد كل من الابتكار والتكنولوجيا محركات اساسية في الاقتصاد المعرفي وكلاهما يمارسان دوراً حيوياً في تعزيز التنمية المستدامة حيث تعتبر المعرفة والمهارات البشرية متلاصقة مع التطور التكنولوجي وهي من أهم العوامل التي تقود الانتاجية وتحقق التقدم الاقتصادي، وفي اطار التنمية المستدامة يُعد الابتكار التكنولوجي أداة رئيسة لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي ، العدالة الاجتماعية وحماية البيئة، ومن هذا المنطلق سنوضح فاعلية الابتكار والتكنولوجيا في كل من الاقتصاد المعرفي والتنمية المستدامة [١]:

١- فاعلية دور الابتكار والتكنولجيا في الاقتصاد المعرفي

- **الابتكار** هو عملية توليد أفكار أو حلول جديدة ومختلفة تؤدي إلى تحسينات كبيرة في المنتجات والخدمات والعمليات، و في الاقتصاد المعرفي، يُعتبر الابتكار القوة الدافعة وراء النمو الاقتصادي والتقدم الاجتماعي، وذلك من خلال:

أ- تحفيز النمو الاقتصادي كون الابتكار يساعد الشركات في تطوير منتجات وخدمات جديدة تُلبي احتياجات السوق بطرق أفضل وأكثر فعالية. هذا يساهم في تعزيز القدرة التنافسية وزيادة الإنتاجية الاقتصادية.

ب- تسهيل التحول الرقمي: يدفع الابتكار نحو التحول الرقمي الذي يغير طريقة إدارة الأعمال وخلق فرص عمل جديدة تعتمد على المهارات الرقمية والمعرفة المتقدمة.

ت- تعزيز الابتكار الاجتماعي: الابتكار لا يقتصر على المنتجات بل يشمل أيضًا حلولاً اجتماعية مبتكرة لتحسين نوعية الحياة، مثل تطوير نظم التعليم والصحة من خلال التكنولوجيا.

- **التكنولوجيا** خاصةً التكنولوجيا الرقمية، تُعد واحدة من الركائز الأساسية للاقتصاد المعرفي، إذ تعمل على تسريع تدفق المعلومات وتطوير المهارات وتسهيل نقل المعرفة. فيما يلي بعض طرق تأثير التكنولوجيا على الاقتصاد المعرفي[٢] :

(1) Iguergaziz Wassila, Recent trends in the transformation of the knowledge economy, Algeria, 2022.

(2)Mostafa Sayyadi, How technology will change the way business is run in the knowledge economy, may, 2022.

أ- تسهيل الوصول إلى المعلومات: ساعد الإنترنت والتكنولوجيا الرقمية، على ان تكون المعرفة متاحة على نطاق واسع، هذا يتيح للشركات والأفراد الوصول إلى معلومات قيمة تُسهم في تعزيز الابتكار.

ب- تطور الصناعات القائمة على التكنولوجيا: مثل تكنولوجيا المعلومات، الاتصالات، والتكنولوجيا الحيوية تُعتبر من أكثر القطاعات اعتمادًا على المعرفة وتساهم بشكل كبير في النمو الاقتصادي المعرفي.

ت- تحسين كفاءة الأعمال: من خلال الأتمتة والتحليل الذكي للبيانات، يمكن للشركات تحسين كفاءة عملياتها وتقليل المستهلك منها وزيادة الإنتاجية.

٢- فاعلية دور الابتكار والتكنولوجيا في التنمية المستدامة

في مجال التنمية المستدامة، فإن **الابتكار** التكنولوجي هو أداة رئيسية لتحقيق أهداف الاستدامة على المستوى البيئي والاجتماعي والاقتصادي ، وكما موضح في ادناه [١]:-

أ- تكنولوجيا الطاقة المتجددة: الابتكار في مجالات مثل الطاقة الشمسية والرياح يساهم في تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، مما يحد من الانبعاثات الكربونية ويساعد في مكافحة تغير المناخ.

ب- التكنولوجيا الخضراء: تطورات مثل الزراعة الذكية، والبناء الأخضر، وإدارة الموارد المائية تساعد في استخدام الموارد الطبيعية بطريقة مستدامة، وتحقيق توازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة.

ت- الابتكار الاجتماعي: التكنولوجيا تساهم أيضًا في معالجة القضايا الاجتماعية مثل الفقر وتحسين جودة التعليم والرعاية الصحية، من خلال تطوير تطبيقات ومنصات رقمية تُسهم في تقديم حلول فعالة لهذه القضايا.

ث- أهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الأمم المتحدة تهدف إلى معالجة القضايا العالمية الكبرى مثل الفقر والجوع والمساواة وحماية البيئة. الابتكار والتكنولوجيا يلعبان دورًا محوريًا في تحقيق هذه الأهداف، وذلك من خلال [٢]:

(1)Gulnara Dzhunushalieva, roles of innovation in achieving the sustainable development goals: a bibliometric,2024

(2)Sustainable Development Goals: 17 Goals to Transform our World, https://www.un.org/en/exhibits/page/sdgs-17-goals-transform-world .

- تعزيز النمو الاقتصادي الشامل: الابتكار يخلق فرص عمل جديدة ويحفز النمو الاقتصادي المستدام.
- تحسين البنية التحتية: التكنولوجيا المتقدمة تدعم تطوير بنية تحتية مستدامة، مثل المدن الذكية وأنظمة النقل النظيفة.
- مكافحة تغير المناخ: الابتكارات التكنولوجية تساهم في تطوير حلول تقلل من انبعاثات الكربون وتدعم أنظمة الطاقة المستدامة.

يتضح مما سبق أن الابتكار والتكنولوجيا هما عماد الاقتصاد المعرفي وقوتان أساسيتان لتحقيق التنمية المستدامة، من خلال تطبيق المعرفة والابتكارات التكنولوجية، ويمكن من خلالهما تعزيز الكفاءة الاقتصادية وتقليل التأثيرات البيئية وتحسين الحياة الاجتماعية حيث يمارس الابتكار دورًا رئيسيًا في معالجة التحديات العالمية مثل تغير المناخ، الفقر، واللامساواة، مما يجعل الاقتصاد المعرفي والتنمية المستدامة محورين متكاملين لبناء مستقبل أكثر استدامة وتقدمًا.

المحور الثالث: تحليل تأثير الابتكار والتكنولوجيا على اقتصادات الصين والهند

أن الابتكار والتكنولوجيا لهما دورًا حاسمًا في تعزيز النمو الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة في الاقتصادات الناشئة، واتضح ذلك في اقتصادات الصين والهند، حيث انهما من أكبر الاقتصادات الصاعدة في العالم، وكلاً البلدين استثمرا بشكل كبير في تطوير التكنولوجيا وتبني الابتكار كوسيلة لتسريع التنمية الصناعية وتحسين جودة الحياة، على مدى العقدين الماضيين، أصبحتا الصين والهند نماذج رائدة في الاعتماد على الاقتصاد المعرفي لقيادة النمو، ونجحتا في بناء قطاعات صناعية متقدمة تعتمد على البحث والتطوير والابتكار.

أولاً: الصين

١- استراتيجيات حكومة الصين في تعزيز الابتكار والتكنولوجيا

تركزت في الصين الاستثمارات الكبيرة على التكنولوجيا المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، والتكنولوجيا الحيوية، وتكنولوجيا المعلومات، مما جعلها واحدة من أكبر الأسواق العالمية في هذه القطاعات، وما ساعد على ذلك هو ان حكومة الصين تبنت مجموعة من الاستراتيجيات لتعزيز الابتكار والتكنولوجيا بهدف دفع عجلة النمو الاقتصادي وتحقيق الريادة العالمية في المجالات التكنولوجية و هذه الاستراتيجيات تتنوع بين خطط طويلة

الأمد، سياسات حكومية، استثمارات ضخمة في البحث والتطوير، ودعم قطاعات التكنولوجيا المتقدمة. فيما يلي أبرز استراتيجيات الصين في تعزيز الابتكار والتكنولوجيا:

أ- **الخطة الخمسية الرابعة عشرة (٢٠٢١-٢٠٢٥)**[١]**:** الخطة الخمسية الصينية تُعتبر أداة رئيسية لتوجيه التنمية الاقتصادية والاجتماعية في البلاد. في الخطة الرابعة عشرة، ركزت الصين بشكل كبير على الابتكار كمحرك رئيسي للنمو، حيث وضعت هدفًا واضحًا لتصبح قوة تكنولوجية عالمية. تهدف الخطة إلى تحقيق تقدم كبير في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي، التكنولوجيا الحيوية، والطاقة المتجددة.

ب- **مبادرة "صنع في الصين ٢٠٢٥":** هذه المبادرة هي جزء من استراتيجية تهدف إلى تحويل الصين من "مصنع العالم" إلى قوة صناعية تعتمد على الابتكار. تركز على تطوير الصناعات المتقدمة مثل تكنولوجيا المعلومات، الروبوتات، الذكاء الاصطناعي، والطاقة النظيفة. هدف المبادرة هو تحقيق التفوق التكنولوجي وتقليل الاعتماد على التكنولوجيا الأجنبية.

ت- **زيادة الإنفاق على البحث والتطوير (R&D)**: الصين استثمرت بشكل كبير في البحث والتطوير كجزء من استراتيجياتها لدفع الابتكار. في عام ٢٠٢١، بلغ الإنفاق على البحث والتطوير في الصين أكثر من ٢,٤% من الناتج المحلي الإجمالي، وهو رقم متزايد باستمرار. هذا التمويل يدعم الجامعات، المعاهد البحثية، والشركات في تطوير تقنيات جديدة وتطبيقها في السوق

ث- **تعزيز القدرات في الذكاء الاصطناعي**[٢]:الصين تسعى لأن تكون الرائدة عالميًا في الذكاء الاصطناعي بحلول عام ٢٠٣٠، لتحقيق هذا الهدف، أطلقت الحكومة خطة وطنية لتطوير الذكاء الاصطناعي تركز على تعزيز البحث، وتطوير التطبيقات الصناعية، وتشجيع استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل الرعاية الصحية، التعليم، والزراعة.

(1)The 14th Five-Year Plan of the People's Republic of China—Fostering High-Quality Development, https://www.adb.org/publications/14th-five-year-plan-high-quality-development-prc .

(20)Suchard J A, Humphery-Jenner M, and Cao X, Government ownership and venture capital in China, *Journal of Banking & Finance*, 2021.

ج- **الدعم الحكومي للشركات الناشئة (Startups)[١]:** الحكومة الصينية تقدم دعمًا كبيرًا للشركات الناشئة المبتكرة من خلال توفير التمويل، الحوافز الضريبية، والموارد اللازمة لتطوير مشاريعها. كما تدعم الحاضنات التكنولوجية ومسرعات الأعمال في المدن الكبرى مثل بكين وشنتشن، مما يساهم في تحويل الأفكار الابتكارية إلى منتجات تجارية ناجحة

ح- **الشراكات بين القطاعين العام والخاص**: تحرص الحكومة الصينية على تعزيز التعاون بين الجامعات، المعاهد البحثية، والشركات الخاصة لتسريع الابتكار. هذه الشراكات تساهم في تحويل البحوث العلمية إلى تطبيقات عملية تسهم في تحسين الإنتاجية وتحقيق الريادة التكنولوجية.

خ- **تطوير البنية التحتية التكنولوجية[٢]:** الصين استثمرت بشكل هائل في تطوير البنية التحتية التكنولوجية، بما في ذلك شبكات الجيل الخامس (G٥)، مراكز البيانات، وحوسبة السحاب. هذه الاستثمارات تجعل الصين واحدة من أكثر الدول تجهيزًا للبنية التحتية الداعمة للتحول الرقمي والابتكار التكنولوجي.

د- **التركيز على التعليم والمهارات:** الصين تدرك أهمية تطوير رأس المال البشري لدعم الابتكار لذلك، وضعت الحكومة خططًا لتعزيز التعليم في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM). كما تُشجع على برامج تدريبية لإعادة تأهيل القوى العاملة وتزويدها بالمهارات اللازمة في التكنولوجيا المتقدمة.

ذ- **السياسات الحمائية لدعم الابتكار المحلي[٣]**: تتبنى الصين سياسات حمائية تهدف إلى تعزيز الصناعة المحلية وتقليل الاعتماد على التكنولوجيا المستوردة. هذه السياسات تشمل تقييد الاستيراد في بعض القطاعات وتعزيز استخدام المنتجات المحلية في المجالات الحيوية مثل الطاقة المتجددة والاتصالات.

ر- **الاستثمار في الطاقة المتجددة والتكنولوجيا النظيفة**: كجزء من استراتيجيتها لتعزيز التنمية المستدامة، تستثمر الصين بشكل كبير في التكنولوجيا النظيفة والطاقة المتجددة.

(1)Lerner J and Nanda R, Venture capital's role in financing innovation: What we know and how much we still need to learn, *Journal of Economic Perspectives*, 2020.
(2)Suchard J A, Humphery-Jenner M, and Cao X, Government ownership and venture capital in China, *Journal of Banking & Finance*, 2021.
(3)Yang X, Tian K, Zhu L, et al., Government investment and high-quality economic development measurement and analysis based on input-output method, Journal of Systems Science & Complexity, 2022.

تسعى البلاد إلى تقليل انبعاثات الكربون واستخدام التقنيات المبتكرة في تطوير مصادر الطاقة البديلة مثل الطاقة الشمسية والرياح.

نلحظ مما سبق بأن الصين تتبنى استراتيجيات شاملة ومتعددة المستويات لتعزيز الابتكار والتكنولوجيا، وذلك بهدف تحقيق التفوق التكنولوجي وتقليل الاعتماد على الخارج. من خلال هذه الاستراتيجيات، تسعى الصين إلى بناء اقتصاد قائم على المعرفة، وتعزيز قدراتها في مجالات التكنولوجيا المتقدمة، مما يجعلها لاعبًا رئيسيًا في الاقتصاد العالمي.

٢- نقاط القوة والضعف في مجال التكنولوجيا والابتكار

تتمتع الصين بنقاط قوة كبيرة في مجال الابتكار والتكنولوجيا جعلتها قوة تكنولوجية عالمية، ولكنها تواجه أيضًا بعض نقاط الضعف التي تحتاج إلى معالجة لتحقيق التفوق الكامل، سنوضح أهم نقاط القوة والضعف في هذا المجال بالآتي:-

أ- نقاط القوة:

١. استثمارات ضخمة في البحث والتطوير (R&D) [(١)]: خصصت الصين نسبة كبيرة من الناتج المحلي الإجمالي للبحث والتطوير، تزايد هذه الاستثمارات ساهمت في دفع الابتكار التكنولوجي، وجعلتها ثاني أكبر دولة من حيث الإنفاق على البحث والتطوير بعد الولايات المتحدة

٢. بنية تحتية تقنية متقدمة: الصين تمتلك بنية تحتية تكنولوجية قوية، بما في ذلك شبكات الجيل الخامس (G٥)، مراكز البيانات الضخمة، وحوسبة السحاب. هذه البنية التحتية تدعم النمو السريع في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء.

٣. سوق محلي كبير وداعم للابتكار: بفضل عدد سكانها الكبير وتزايد الطبقة المتوسطة، توفر الصين سوقًا ضخمة للشركات المبتكرة. هذا يتيح للشركات اختبار منتجاتها على نطاق واسع وتوسيع نطاقها بسرعة.

٤. الدعم الحكومي المستمر: الحكومة الصينية تضع الابتكار والتكنولوجيا في قلب خططها التنموية، وتدعم الشركات الناشئة والشركات التقنية من خلال حوافز مالية وسياسات تشجيعية. مبادرات مثل "صنع في الصين ٢٠٢٥" تسعى إلى تعزيز الصناعات التكنولوجية المتقدمة.

(1) Tim Studt, China continues to increase its R&D spending, in this week's R&D Power Index, March 11, 2024.

٥. الريادة في مجالات محددة: الصين تعتبر رائدة عالميًا في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي، الطاقة المتجددة، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. شركات مثل هواوي وبايدو التي تقود الابتكار على مستوى عالمي.

٦. تحسين النظام التعليمي في مجالات STEM[1]: الصين تعمل على تعزيز النظام التعليمي، خاصة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، ما يساعد في بناء جيل من المبتكرين والعلماء القادرين على مواكبة التطورات التكنولوجية.

ب- نقاط الضعف [2]:

١- **الاعتماد على التكنولوجيا الأجنبية في بعض المجالات:** رغم التقدم الكبير، لا تزال الصين تعتمد على استيراد بعض التقنيات المتقدمة، مثل رقائق أشباه الموصلات وبعض المكونات عالية التقنية، ما يجعلها عرضة للصدمات التجارية والعقوبات الخارجية.

٢- **نقص الابتكار الأصلي**: الصين تركز بشكل كبير على تحسين وتكرار الابتكارات الأجنبية بدلاً من تقديم ابتكارات جديدة أصلية. بينما تتفوق في الابتكارات التكيفية، إلا أنها لا تزال بحاجة إلى تطوير المزيد من الابتكارات الجذرية في بعض القطاعات.

٣- **قضايا الملكية الفكرية:** رغم التقدم في مجال حماية الملكية الفكرية، إلا أن قضايا سرقة الأفكار والقرصنة لا تزال تحديًا في الصين. هذا يُضعف من ثقة المستثمرين الأجانب ويحد من التعاون الدولي في مجالات التكنولوجيا المتقدمة.

٤- **البيروقراطية وتداخل السلطات:** الإجراءات البيروقراطية وتداخل السلطات بين الحكومة المركزية والمحلية يمكن أن يبطئ تنفيذ السياسات، خاصة فيما يتعلق بتطبيق الابتكارات الجديدة أو دعم الشركات الناشئة.

٥- **الفجوة بين المناطق الريفية والحضرية:** لا تزال الصين تواجه تفاوتًا كبيرًا في مستويات الابتكار والتكنولوجيا بين المناطق الريفية والحضرية. بينما تزدهر الابتكارات في المدن الكبرى مثل بكين وشنتشن، فإن المناطق الريفية لا تزال متأخرة في تبني التكنولوجيا.

(1)Y. Liu and S. Chujuarjeen, Development of STEM Education in China, Institute of Science Innovation and Culture, Rajamangala University of Technology Krungthep, Bangkok, Thailand, 2023.

(2)Thomas J. Duesterberg, China’s Economic Weakness and Challenge to the Bretton Woods System: How Should the US Respond?, Nov 28, 2023

٦- **القيود على الحريات الأكاديمية والبحثية:** رغم الدعم الحكومي الكبير للبحث والتطوير، تفرض الحكومة قيودًا على الحريات الأكاديمية والبحثية، مما قد يعيق الابتكار والإبداع على المدى الطويل. الحدود المفروضة على تدفق المعلومات والأفكار قد تكون عائقًا أمام الابتكار الحقيقي.

نلحظ مما سبق ان الصين تتمتع بالعديد من نقاط القوة في مجال الابتكار والتكنولوجيا بفضل استثماراتها الكبيرة ودعم الحكومة والبنية التحتية المتطورة. ومع ذلك، هناك تحديات تتعلق بالاعتماد على التكنولوجيا الأجنبية، الحاجة إلى تعزيز الابتكار الأصلي، والتفاوت في التطور بين المناطق، معالجة هذه التحديات ستساعد الصين على تحقيق المزيد من التقدم والريادة التكنولوجية عالميًا.

ثانياً: الهند

نجحت الهند في استغلال إمكانياتها البشرية في مجالات مثل تكنولوجيا المعلومات والبرمجيات، وأصبحت مركزًا عالميًا للخدمات التقنية والابتكار الرقمي.

١- **استراتيجيات حكومة الهند في تعزيز الابتكار والتكنولوجيا**

تبنت حكومة الهند مجموعة من الاستراتيجيات لتعزيز الابتكار والتكنولوجيا بهدف دفع النمو الاقتصادي، بناء اقتصاد معرفي وتحقيق التنمية المستدامة، تعتمد هذه الاستراتيجيات على تعزيز قدرات الابتكار، تطوير البنية التحتية التكنولوجية، وتحفيز الشركات الناشئة. فيما يلي أبرز استراتيجيات حكومة الهند لتعزيز الابتكار والتكنولوجيا:

١. **مبادرة "صنع في الهند" (Make in India)**[1]**:** أطلقت الحكومة الهندية هذه المبادرة في عام ٢٠١٤ بهدف تعزيز التصنيع المحلي وجذب الاستثمار الأجنبي في قطاعات التكنولوجيا المتقدمة. المبادرة تهدف إلى تحويل الهند إلى مركز عالمي للصناعات المتقدمة مثل الإلكترونيات، والروبوتات، والطاقة المتجددة.

(1)Peter F. Drucker, The Government of India's Role in Promoting Innovation through Policy Initiatives for Entrepreneurship Development, August 2014.

٢. **المهمة الوطنية للابتكار (Atal Innovation Mission - AIM)**[١]**:** تم إنشاء هذه المبادرة لتشجيع الابتكار وريادة الأعمال على مستوى الدولة، خاصة بين الشباب وتشمل هذه المهمة إنشاء مراكز ابتكار في الجامعات والمدارس، وحاضنات تكنولوجية، وبرامج لتطوير المهارات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM).

٣. **برنامج "Startup India"** [٢]**:** أطلقت الحكومة هذا البرنامج في عام ٢٠١٦ لدعم الشركات الناشئة المبتكرة. يتضمن البرنامج مجموعة من الحوافز المالية والتسهيلات مثل الإعفاءات الضريبية، الوصول إلى التمويل، وتبسيط الإجراءات القانونية، مما يساهم في خلق بيئة داعمة لريادة الأعمال في التكنولوجيا.

٤. **مبادرة "الهند الرقمية" (Digital India)** [٣] **:** تسعى هذه المبادرة إلى تعزيز التحول الرقمي في جميع أنحاء البلاد. تركز على تطوير البنية التحتية الرقمية، وتوسيع الوصول إلى الإنترنت، وتعزيز الحكومة الإلكترونية. كما تركز على بناء القدرات التكنولوجية في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء (IoT)، والبيانات الضخمة.

٥. **الاستثمار في البحث والتطوير (R&D):** الحكومة الهندية زادت من استثماراتها في البحث والتطوير، حيث تستهدف رفع نسبة الإنفاق على البحث العلمي والتكنولوجيا. تتمحور هذه الاستثمارات حول المجالات التكنولوجية المتقدمة مثل تكنولوجيا المعلومات، والذكاء الاصطناعي، والطاقة النظيفة.

٦. **الابتكار في القطاع الزراعي**: تعتمد الهند على الابتكار التكنولوجي لتعزيز الإنتاجية الزراعية من خلال برامج مثل " Pradhan Mantri Krishi Sinchayee Yojana"، التي تدعم الابتكار في إدارة المياه والزراعة الدقيقة باستخدام التكنولوجيا.

(1)Shri Narendra Modi, 10 Years of Make in India Transforming India into a Global Manufacturing Powerhouse, Research university press information bureau government of India, September 25, 2024.
(2)Anu Kadyan, How are AgriTech Startups Revolutionising Farming Practices in India, 2024.
(3)https://www.meity.gov.in/sites/upload_files/dit/files/Digital%20India.pdf.

٧. **البنية التحتية للجيل الخامس (G٥):** الهند تسعى إلى تعزيز بنيتها التحتية لشبكات الجيل الخامس (G٥)، مما يساهم في تسريع التحول الرقمي وتبني تقنيات متقدمة مثل المدن الذكية، وإنترنت الأشياء، والصناعات الرقمية.

٨. **الشراكات الدولية في مجال الابتكار**: تعزز الهند الشراكات الدولية في مجال الابتكار والتكنولوجيا مع العديد من الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة، اليابان، وألمانيا. هذه الشراكات تساهم في نقل التكنولوجيا المتقدمة وتعزيز قدرات البحث والتطوير المحلية.

٩. **التركيز على الطاقة النظيفة والتكنولوجيا البيئية:** الهند تستثمر بكثافة في تطوير الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. المبادرات الحكومية مثل "مهمة الهند الشمسية" تسعى إلى تطوير تكنولوجيا الطاقة النظيفة وتحقيق التنمية المستدامة. كما تدعم الابتكارات البيئية في مجال النقل الكهربائي وحلول تخزين الطاقة.

١٠. **تعزيز الابتكار في الذكاء الاصطناعي:** وضعت الهند خطة وطنية لتطوير الذكاء الاصطناعي، تركّز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات مثل الرعاية الصحية، التعليم، والزراعة. الحكومة تعمل أيضًا على إنشاء مراكز تميز للذكاء الاصطناعي بهدف دعم البحوث والابتكارات في هذا المجال.

١١. **برنامج "Innovate India"** [1] : أطلقت الحكومة برنامج " Innovate India" لدعم الابتكار في القطاع الصناعي وتعزيز ريادة الأعمال. يهدف البرنامج إلى إنشاء نظام إيكولوجي يعزز الابتكار في مختلف القطاعات من خلال الحوافز والتمويل وتسهيلات الدعم الحكومي.

نلحظ مما سبق أن استراتيجيات الهند لتعزيز الابتكار والتكنولوجيا تركز على بناء بيئة داعمة للابتكار من خلال تمكين الشباب، دعم الشركات الناشئة، وتطوير البنية التحتية الرقمية. من خلال مبادرات مثل "Startup India" و"Digital India"، تعمل الحكومة على تسريع النمو الاقتصادي المستدام وتحقيق تقدم كبير في مجالات التكنولوجيا المتقدمة، مما يعزز مكانة الهند كواحدة من القوى التكنولوجية العالمية.

(1) https://innovateindia.mygov.in/online-challenge-for-developing-a-predictive-model-in-gst/.

٢- نقاط القوة والضعف في مجال التكنولوجيا والابتكار

في مجال التكنولوجيا والابتكار، تتمتع الهند بنقاط قوة كبيرة تدفعها نحو النمو السريع، لكن تواجه أيضًا بعض التحديات التي تعيق تقدمها، واذا اردنا تحليلًا لأهم نقاط القوة والضعف سنوضحها كما يلي:

أ- نقاط القوة:

١- **قاعدة تقنية قوية في تكنولوجيا المعلومات (IT):** الهند تعتبر واحدة من أكبر مراكز تكنولوجيا المعلومات في العالم. تمتلك قاعدة قوية من المهندسين والمبرمجين، مما جعلها مركزًا عالميًا لخدمات تكنولوجيا المعلومات والاستعانة بالمصادر الخارجية (outsourcing). شركات مثل TCS وInfosys وWipro تعد من الرواد في هذا المجال.

٢- **سوق كبير للشركات الناشئة (Startups):** الهند لديها واحدة من أسرع البيئات نمواً للشركات الناشئة في العالم. برنامج "Startup India" ودعم الحكومة للشركات الناشئة ساهم في إنشاء مئات الشركات المبتكرة، خاصة في مجالات التكنولوجيا المالية (Fintech)، الذكاء الاصطناعي، والتجارة الإلكترونية.

٣- **الاستثمار في الابتكار الرقمي والتحول الرقمي**: من خلال مبادرات مثل "الهند الرقمية" (Digital India)، تعمل الحكومة على تعزيز البنية التحتية الرقمية وزيادة الوصول إلى الإنترنت. الانتشار الواسع للإنترنت والتكنولوجيا الرقمية يدفع النمو في مجالات التجارة الإلكترونية، الدفع الإلكتروني، والتعليم الإلكتروني.

٤- **التركيز على الطاقة المتجددة والتكنولوجيا البيئية** [1]: الهند تستثمر بكثافة في تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، مما يعزز الابتكار في مجال الطاقة النظيفة ويضع البلاد على المسار نحو التنمية المستدامة. مبادرات مثل "المهمة الوطنية للطاقة الشمسية" تعد محورية في هذا الإطار.

٥- قدرات بشرية هائلة: الهند تمتلك قاعدة ضخمة من الشباب المتعلمين والمواهب في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM). العديد من المؤسسات الهندية مثل IIT (المعاهد الهندية للتكنولوجيا) تقدم تعليمًا عالي الجودة في هذه المجالات.

(1)https://www.investindia.gov.in/sector/renewableenergy#:~:text=India%20aims%20for%20500%20GW,have%20been%20approved%20in%20India.

٦- **التكلفة التنافسية**: تكلفة العمل في الهند لا تزال منخفضة نسبيًا مقارنة بالدول المتقدمة، مما يجعلها موقعًا جذابًا للاستثمارات الأجنبية في مجالات التكنولوجيا والابتكار. العمالة المدربة بتكلفة منخفضة تعد ميزة قوية للشركات التي تتطلع إلى الابتكار والإنتاج على نطاق واسع.

ب- نقاط الضعف [1]

١- **نقص في البنية التحتية التكنولوجية المتطورة:** رغم التحسن الملحوظ، لا تزال هناك فجوات كبيرة في البنية التحتية التكنولوجية، خاصة في المناطق الريفية. نقص الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في بعض المناطق يحد من إمكانيات الابتكار على مستوى البلاد.

٢- **البيروقراطية والقيود التنظيمية:** النظام البيروقراطي في الهند معقد وبطيء، مما يعوق الشركات المبتكرة، خاصة الناشئة منها، من التوسع السريع. القيود التنظيمية قد تعرقل الابتكار أو تجعل من الصعب إدخال تقنيات جديدة إلى السوق بسرعة.

٣- **نقص الابتكار الأصلي:** رغم نجاح الهند في تبني التقنيات وتطويرها، إلا أن جزءًا كبيرًا من الابتكار الهندي يركز على تحسين الابتكارات الموجودة بدلاً من خلق تقنيات جديدة وأصلية. تحتاج الهند إلى زيادة الاستثمار في الابتكار الجذري والبحث والتطوير لدعم ابتكاراتها الفريدة.

٤- **التفاوت في توزيع التعليم:** رغم أن الهند تخرج أعدادًا كبيرة من المتخصصين في مجالات التكنولوجيا، إلا أن هناك تفاوتًا كبيرًا في جودة التعليم بين المدن الكبرى والمناطق الريفية. هذا التفاوت يؤدي إلى نقص في المواهب المدربة في بعض المناطق، مما يعوق الابتكار على مستوى البلاد.

٥- **قلة الإنفاق على البحث والتطوير (R&D):** نسبة الإنفاق على البحث والتطوير في الهند لا تزال أقل مقارنة بدول متقدمة أخرى مثل الصين وكوريا الجنوبية. هذا يؤدي إلى ضعف في القدرات البحثية والابتكارات الجذرية التي من شأنها أن تعزز التكنولوجيا المحلية.

(1)https://www.coface.com/news-economy-and-insights/business-risk-dashboard/country-risk-files/india.

٦- **نقص في حماية حقوق الملكية الفكرية:** رغم التحسن في السنوات الأخيرة، لا تزال الهند تعاني من ضعف في تطبيق قوانين حماية حقوق الملكية الفكرية. هذا يمكن أن يؤثر سلبًا على الابتكار، حيث قد تخشى الشركات من المخاطرة بتطوير تقنيات جديدة دون حماية كافية لحقوقها الفكرية.

نلحظ مما سبق أن الهند تتمتع بنقاط قوة كبيرة تجعلها لاعبًا رئيسيًا في مجال التكنولوجيا والابتكار، مثل القاعدة التقنية القوية والعدد الكبير من المهندسين والمبرمجين ودعم الحكومة للشركات الناشئة. مع ذلك، هناك تحديات تحتاج إلى معالجة، مثل نقص البنية التحتية التكنولوجية في بعض المناطق، البيروقراطية، وقلة الإنفاق على البحث والتطوير. تعزيز هذه الجوانب يمكن أن يساعد الهند في تحقيق مزيد من التقدم في الابتكار.

الخاتمة:

من خلال التحليل الذي تم تقديمه، يتضح أن كل من الصين والهند قد تمكنتا من الاستفادة من الابتكار والتكنولوجيا لتعزيز اقتصادهما المعرفي. الصين ركزت بشكل كبير على البحث والتطوير والتكنولوجيا المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، الروبوتات، والطاقة النظيفة، مما ساعدها على تعزيز نموها الاقتصادي وتقليل الانبعاثات الكربونية. من ناحية أخرى، تمكنت الهند من تحقيق تقدم ملموس في مجالات الاقتصاد الرقمي، التكنولوجيا المالية، والشركات الناشئة، مستفيدة من بنيتها التحتية الرقمية الواسعة وقوتها العاملة الماهرة.

الاستنتاجات:

١- الابتكار كعامل محوري: يمثل الابتكار العنصر الأساسي الذي يدفع عجلة الاقتصاد المعرفي في كل من الصين والهند، وان استثمارات الدولتين في التكنولوجيا المتقدمة والبحث والتطوير أسهمت بشكل كبير في دعم النمو المستدام.

٢- التكنولوجيا لتحقيق الاستدامة: أن التكنولوجيا الحديثة، سواء في الصين من خلال الطاقة المتجددة أو في الهند عبر الاقتصاد الرقمي، ساهمت في تقليل التأثير البيئي وتعزيز الاستدامة، مما جعل الاقتصاد المعرفي جزءًا أساسيًا من استراتيجيات التنمية المستدامة.

٣- التوازن بين التنمية الاقتصادية والبيئية: كلا البلدين يسعيان لتحقيق توازن بين النمو الاقتصادي السريع وحماية البيئة من خلال تعزيز الابتكار التكنولوجي والاعتماد على الحلول المستدامة.

٤- استمرارية التحول الرقمي: من المتوقع أن يستمر التحول الرقمي في كل من الصين والهند في تعزيز الاقتصاد المعرفي من خلال تحسين الإنتاجية وتعزيز القدرة على الابتكار، مما سيساهم في تحقيق مزيد من التقدم نحو أهداف التنمية المستدامة.

المصادر

١- **علي محمد الخوري، الاقتصاد العالمي الجديد مابين الاقتصاد المعرفي ومفاهيمه الحديثة والاقتصاد الرقمي والابتكارات التكنولوجية المتسارعة، ط١، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، القاهرة، ٢٠٢٠.**

٢- **جمال داوود سلمان، اقتصاد معرفة، ط١، المكتبة الوطنية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٩.**

٣- **محسن احمد الخضيري، اقتصاد المعرفة، ط١، مجموعة النيل العربية، القاهرة، ٢٠٠١.**

٤- **باسل البستاني ، جدلية نهج التنمية البشرية المستدامة ، مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت ، ٢٠٠٩ .**

٥- **نقلا عن : نوزاد عبد الرحمن الهيتي، التنمية المستدامة الاطار العام والتطبيقات دولة الامارات العربية انموذجا ، مركز الامارات للبحوث والدراسات الاستراتيجية ، ابو ظبي ، ٢٠٠٩ .**

٦- **نقلا عن : صلاح عباس ، التنمية المستدامة في الوطن العربي ، مؤسسة شباب الجامعة ، الاسكندرية ، ٢٠١٠.**

٧- **موقع الامم المتحدة، اهداف التنمية المستدامة ٢٠١٥-٢٠٣٠.: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/sustainable-development-goals/**

٨- **ناصر قيدبان، الاقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، جامعة دمشق، كلية هندسة المعلومات، ٢٠١٩.**

9- **Iguergaziz Wassila, Recent trends in the transformation of the knowledge economy, Algeria, 2022.**

10- **Mostafa Sayyadi, How technology will change the way business is run in the knowledge economy, may, 2022**

11- **Gulnara Dzhunushalieva, roles of innovation in achieving the sustainable development goals: a bibliometric,2024**

12- **Sustainable Development Goals: 17 Goals to Transform our World, https://www.un.org/en/exhibits/page/sdgs-17-goals-transform-world .**

13- **The 14th Five-Year Plan of the People's Republic of China—Fostering High-Quality Development, https://www.adb.org/publications/14th-five-year-plan-high-quality-development-prc .**

14- **Suchard J A, Humphery-Jenner M, and Cao X, Government ownership and venture capital in China, *Journal of Banking & Finance*, 2021.**

15- **Lerner J and Nanda R, Venture capital's role in financing innovation: What we know and how much we still need to learn, *Journal of Economic Perspectives*, 2020.**

16- **Suchard J A, Humphery-Jenner M, and Cao X, Government ownership and venture capital in China, *Journal of Banking & Finance*, 2021.**

17- **Yang X, Tian K, Zhu L, et al., Government investment and high-quality economic development measurement and analysis based on input-output method, *Journal of Systems Science & Complexity*, 2022.**

18- **Tim Studt, China continues to increase its R&D spending, in this week's R&D Power Index, March 11, 2024.**

19- **Y. Liu and S. Chujuarjeen, Development of STEM Education in China, Institute of Science Innovation and Culture, Rajamangala University of Technology Krungthep, Bangkok, Thailand, 2023.**

20- **Thomas J. Duesterberg, China's Economic Weakness and Challenge to the Bretton Woods System: How Should the US Respond?, Nov 28, 2023**

21- **Peter F. Drucker, The Government of India's Role in Promoting Innovation through Policy Initiatives for Entrepreneurship Development, August 2014.**

22- **Shri Narendra Modi, 10 Years of Make in India Transforming India into a Global Manufacturing Powerhouse, Research university press information bureau government of India, September 25, 2024.**

23- **Anu Kadyan, How are AgriTech Startups Revolutionising Farming Practices in India, 2024.**

24- **https://www.meity.gov.in/sites/upload_files/dit/files/Digital%20India.pdf.**

25- **https://innovateindia.mygov.in/online-challenge-for-developing-a-predictive-model-in-gst/.**

26- **https://www.investindia.gov.in/sector/renewableenergy#:~:text=India%20aims%20for%20500%20GW,have%20been%20approved%20in%20India.**

27- **https://www.coface.com/news-economy-and-insights/business-risk-dashboard/country-risk-files/india.**