

قراءة في مؤشرات الاقتصاد الرقمي في الصين

A reading of the indicators of the digital economy in China

موساوي سعاد¹، تقرورت محمد²

Tagrerout Mohamed

Moussaoui Souaad

¹ جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، الجزائر، مخبر الأنظمة المالية والمصرفية والسياسات الاقتصادية الكلية في ظلالتحولات العالمية، sa.moussaoui@univ-chlef.dz² جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، مخبر الأنظمة المالية والمصرفية والسياسات الاقتصادية الكلية في ظل التحولات العالمية،m.tagrerout@univ-chlef.dz

تاريخ النشر: 2023-04-06

تاريخ القبول: 2023-02-17

تاريخ الاستلام: 2023-01-05

ملخص: هدفت هذه الدراسة التعرف على أهم معالم الاقتصاد الرقمي في الصين وأهم توجهات الصين في رقمنة الاقتصاد والبحث في مؤشرات الاقتصاد الرقمي: مؤشر المعرفة العالمي، مؤشر الابتكار ومؤشر جاهزية الشبكة NRI، بالإضافة الى البحث حول تبني الصين لتقنيات البلوكشين والعملات الرقمية.

ولقد توصلت الدراسة الى أن الصين حققت قفزة نوعية في مجال الاقتصاد الرقمي، وهذا نتيجة جهود متواترة في بناء الفرد الصيني، الاستثمار في البنى التحتية الرقمية، الاستثمار في مستويات التعليم والتدريب، ويظهر ذلك من خلال المؤشرات: مؤشر المعرفة العالمي ومؤشر الابتكار العالمي GII، ومؤشر جاهزية الشبكة NRI، كما تبنت الصين تقنيات البلوكشين وكانت من السابقين في نمو عدد شركات البلوكشين رغم تخوفها منها في البداية، كما عملت على تبني اليوان الرقمي وقامت بإطلاق تطبيق العملة الرقمية الصينية e-CNY في سنة 2022.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الرقمي؛ الصين؛ البلوكشين؛ العملات الرقمية.

تصنيف JEL: R12, O11, B26

Abstract: This study aimed to identify the most important features of the digital economy in China and the most important trends of China in the digitization of the economy and to research the indicators of the digital economy: the Global Knowledge Index, the Innovation Index and the Network Readiness Index NRI, in addition to researching China's adoption of blockchain technologies and digital currencies. The study concluded that China has made a qualitative leap in the field of digital economy, and this is the result of continuous efforts in building the Chinese individual, investing in digital infrastructure, investing in levels of education and training, and this is shown through indicators: the Global Knowledge Index, the Global Innovation Index GII, and the Global Innovation Index. The readiness of the NRI network. China also adopted blockchain technologies and was one of the first to grow the number of blockchain companies. It

also worked to adopt a version of the digital yuan and launched the Chinese digital currency application CNY-e in 2022.

Keywords: The digital Economy, China, blockchain, digital currencies,

Classification Codes : R12, O11, B26.

1 مقدمة:

إن هذا العصر عصر التحول من اقتصاد الموجودات الى اقتصاد المعلومات أو الاقتصاد القائم على المعرفة ومن أبرز وأهم سماته بل أهم متطلباته التوظيف المتنامي لوسائل الحوسبة والاتصال في مختلف نواحي الحياة والاعتماد المتزايد على تقنية المعلومات في الأداء والخدمة والإنتاج، وهو ما أدى ويؤدي الى توسيع برامج التعليم والتدريب لرفع مستوى إنتاجية الأفراد العاملين، تطوير شبكة الاتصال التي تساهم في تنويع المواد والوسائل وبالتالي رفع مستوى إنتاجية المواد.

فقد أملت الضرورة التوجه نحو الاقتصاد الرقمي كمنهج يمثل تحد يضمن بقاء القطاعات الاقتصادية ويحث الإدارات العليا للشركات والقطاعات التي لا تتنافس عالميا نحو إعادة صياغة هيكليتها واكتشاف مواطن النقص التي تقود نحو تطوير إستراتيجيات فعالة تساعد في بلوغ أهدافها، كما أن تنامي دور الاقتصاد الرقمي في المساهمة في الأنشطة الاقتصادية ساعد على ارتفاع نسبة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي وفقا للتقديرات الدولية فقد ساهم التطور المتلاحق في تقنيات الاتصالات في تعزيز دور الاقتصاد الرقمي، وتعتبر الصين من بين أكثر الدول في العالم سمعة وشهرة في مجال التطوير والبحث والابتكار، مع الاهتمام بكل ما هو جديد والتحديث المستمر فيه، مع إعطاء الأولوية للاستثمار والاستقطاب لرأس المال البشري والفكري المتميز واليد العاملة الماهرة، كل ذلك كان سببا في ظهور الصين كدولة قوية رائجة في مجال التحول نحو الاقتصاد الرقمي وحصدت المراكز الأولى بعد الولايات المتحدة الأمريكية في عدة مجالات منها التكنولوجيا المالية والبيوتكوين والبلوكشين وغيرها من التقنيات المستخدمة في الاقتصاد الرقمي، ومن خلال ما سبق تظهر لنا الإشكالية التالية:

-ما هي أهم معالم تطور الاقتصاد الرقمي في الصين وكيف أسهم التقدم التكنولوجي في تطوير العملات الرقمية والبلوكشين فيها؟

وهذا السؤال الرئيسي تنبثق منه الاسئلة الفرعية التالية:

1. ما هو مفهوم الاقتصاد الرقمي وماهي أهم مجالاته؟
2. ما هو واقع مؤشرات: الابتكار العالمي ومؤشر المعرفة العالمي ومؤشر جاهزية الشبكة في الصين؟
3. ماهي أهم محاور مؤشر المعرفة العالمي؟

4. ما هو واقع الاقتصاد الرقمي والبلوكشين والعملات الرقمية في الصين؟

فرضيات الدراسة: أهم معالم الاقتصاد الرقمي الانتشار الواسع لشبكة الانترنت، وانتشار التجارة الالكترونية.

- يشهد الاقتصاد في الصين انتشار تقنيات حديثة وتكنولوجيا جد متطورة منها منتجات التكنولوجيا المالية مثل البلوكشين والعملات الرقمية وهي من مظاهر التطور في الاقتصاد الرقمي.

أهداف الدراسة: نهدف من خلال هذه الدراسة الى ما يلي:

- ✓ التعرف على المفاهيم المتعلقة بالاقتصاد الرقمي وأهم مؤشرات؛
- ✓ التعرف على مؤشر المعرفة العالمي وواقعه في الصين؛
- ✓ معرفة واقع الاقتصاد الرقمي في الصين.

أهمية الدراسة: تكمن أهمية هذه الدراسة في أهمية الاقتصاد الرقمي والتطورات التي تحدث على المستوى العالمي والتي أصبحت المعرفة احدى ركائزها الأساسية، كما أن هذا الاقتصاد الجديد خلق مجموعة من المتغيرات التي انتشرت بسرعة وفرضت نفسها في كل المجالات، هذا ما جعلنا نبحث في الموضوع ونحاول رصد هذه التطورات وجوانبها المختلفة وقياسها على دولة الصين باعتبارها من السابقين في هذا المجال.

منهجية الدراسة: للإجابة على الإشكالية الرئيسية اعتمدنا على المنهج الوصفي وذلك من خلال تقديم مختلف المفاهيم النظرية المتعلقة بمفهوم الاقتصاد الرقمي، كما اعتمدنا على المنهج التحليلي من خلال تحليل أهم مؤشرات الاقتصاد الرقمي في الصين.

2. الإطار النظري للاقتصاد الرقمي

1.2 مفهوم الاقتصاد الرقمي:

تم ادخال مفهوم الاقتصاد الرقمي في عام 1995 من طرف مدير الأعمال الاستراتيجي "Don Tapscott" في كتابه المنشور باللغة الإنجليزية بعنوان "The digital Economy: promise and intelligence" péril in the Age of networke، الاقتصاد الرقمي: الآمال والمخاطر في عصر الشبكات الذكية، ثم تناوله بالدراسة من بعد ذلك العديد من الكتاب والباحثين الذين اختلفوا في تسميته فمنهم من أطلق عليه تسمية اقتصاد الانترنت، ومنهم من سماه اقتصاد المعرفة، اقتصاد المعلومات، وغير ذلك من المسميات (زواتنية، 2022، صفحة 23).

يعرف الاقتصاد الرقمي على أنه ذلك النوع من الاقتصاد الذي يركز على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والتي تسهل عملية تدفق كل من المعلومات والسلع والخدمات، وحركة رؤوس الأموال من وإلى أي نقطة في العالم، تخزين وإدارة المعارف (زوانتية، 2022، صفحة 24). مما سبق نستنتج أن الاقتصاد الرقمي هو الاقتصاد الذي يعتمد بشكل رئيسي على استخدام التقنيات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وذلك في مختلف الأنشطة الاقتصادية للمؤسسات.

ويعرف الاقتصاد الرقمي بأنه "ذلك الاقتصاد القائم على استخدام التكنولوجيا الرقمية والمتمثلة في شبكات الاتصالات الرقمية والمشتتة على كل الشبكات الدولية للمعلومات (الإنترنت) والشبكة الداخلية للمعلومات (الأنترنت)، وكذلك على الحاسبات الآلية والبرامج وكل ما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات (لالوش، 2018، صفحة 48). كما يقصد بالاقتصاد الرقمي بأنه "التفاعل والتكامل والتناسق بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات من جهة وبين الاقتصاد القومي والدولي من جهة أخرى، بما يحقق الشفافية الفورية والاتاحة لجميع المؤشرات المساندة لجميع القرارات الاقتصادية، المالية، والتجارية في الدولة خلال فترة ما (لالوش، 2018، صفحة 48)، وانطلاقاً من التعاريف السابقة فيمكن صياغة المعادلة التالية:

الاقتصاد الرقمي = الاقتصاد + تكنولوجيا المعلومات

2.2 خصائص الاقتصاد الرقمي: يتميز الاقتصاد الرقمي بالخصائص التالية (زوانتية، 2022، صفحة 24):

1. الاعتماد الرئيسي على الانترنت في مختلف العمليات والمعاملات؛
2. يتأثر الاقتصاد الرقمي بصفة مستمرة بالتغيرات التي تطرأ على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛
3. يركز الاقتصاد الرقمي على مستوى الثقافة التكنولوجية للمجتمع؛
4. توفر المعلومات لمتخذ القرار.

3.2 ركائز الاقتصاد الرقمي: يركز الاقتصاد الرقمي على الركائز التالية: (أحمد علي محمود، 2019)

1. التجارة الإلكترونية؛
2. البنوك الإلكترونية والبورصات الإلكترونية؛
3. وسائل الدفع الإلكتروني؛

كما يرى البعض أن الاقتصاد الرقمي يركز على أربع ركائز رئيسية هي (زوانتية، 2022، صفحة 24):

1. البنية التحتية والتجهيزات التقنية؛

2. وجود بيئة قانونية منظمة لقطاع الرقمنة؛
3. قدرة القطاع المالي على توفير وتطوير الاستثمارات، الأموال ورؤوس الأموال المخاطرة من أجل دعم ومساندة الأفكار الذكية؛
4. رأس المال الحقيقي المتمثل في الموارد البشرية التي تعني بقطاع التعليم والتدريب.

2.2 مفاهيم متعلقة بالتكنولوجيا المالية ومحاور مؤشر المعرفة العالمي:

حسب معهد البحوث الرقمية في العاصمة البولندية دبلن فان التكنولوجيا المالية هي عبارة عن: «الاختراعات والابتكارات التكنولوجية الحديثة في مجال قطاع المالية، وتشمل هذه الاختراعات مجموعة البرامج الرقمية التي تستخدم في العمليات المالية للبنوك والتي من ضمنها: المعاملات مع الزبائن والخدمات المالية مثل تحويل الأموال وتبديل العملات وحسابات نسب الفائدة والأرباح ومعرفة الأرباح المتوقعة للاستثمارات وغير ذلك من العمليات المصرفية (فلاق و شارفي ، دور صناعة التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي بالعالم العربي-تجربة مملكة البحرين-، 2020، صفحة 301)

كما وردت تعاريف عديدة للتكنولوجيا المالية منها أنها الابتكار المالي التقني الذي قد يؤدي الى ابتكار جديد في نماذج الأعمال أو التطبيقات أو العمليات أو المنتجات أو الخدمات المرتبطة بها ما سينعكس بأثر مادي على الأسواق والمؤسسات المالية وتوفير التمويل (بلقطة ، صلاح، و بخيت ، 2021، صفحة 439)، حيث بلغ عدد الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية 20925 في عام 2020 مقارنة بـ 12211 شركة عام 2019، ومن المتوقع أن تزداد عدد الشركات الناشئة بشكل كبير خلال السنوات القادمة بسبب التوجه العالمي نحو التحول الرقمي (بن عيشوبة، صدقاوي، و بزارية، 2021، صفحة 166).

2. 1 مفاهيم متعلقة بالتكنولوجيا المالية

1. مفهوم البلوكشين (BLOCKCHAIN) أو سلسلة الكتل: تكنولوجيا البلوكشين هي تكنولوجيا في مرحلة تطور مبدئية ومبنية على تكنولوجيا السجل الموزع Distributed Ledger الذي يسجل ويزامن ويشارك المعلومات عبر شبكات الند للند peer-to-peer Networks. وكل سجل يمثل وقت محاولة وله توقيع تشفير هو لماذا يشار الى البلوكشين كأنه غير قابل للتغيير (غير قادر أن يتغير) وفقا لتاريخ كل التصرفات في الانترنت، وعندئذ ينتبع البلوكشين البيانات من توليدها المبدئي خلال كل تصرفاتها اللاحقة والبيانات الجديدة تضاف كنماذج البلوكشين العامة والخاصة والممتزجة تكون ممكنة، وحالات الاستخدام الحديثة لتكنولوجيا البلوكشين تتضمن سلسلة الامداد اذ يمكن للبلوكشين أن يكون مستخدما لتتبع وسجل امداد لكل التصرفات في الوقت الحقيقي للمساعدة في الشفافية والتتبع والالتزام (الهادي، 2021، صفحة 319).

تسمح تكنولوجيا البلوكشين من مسك سجل عام للمعاملات ويتم تنظيمه وفق تنظيم وتسلسل زمني يعتمد فيه على شبكة غير ممرضة لمجموع المستخدمين، وذلك مثل الانترنت فيمكن تمثيله على أنه دفتر كبير يمكن للجميع الاطلاع عليه بكل حرية وبالمجان، كما يمكنهم الكتابة من خلاله، لكن دون إمكانية مسح أو تدمير أي محتوى فيه، فالبلوك شين تعتبر تكنولوجيا جديدة تعتمد على عناصر تقنية قديمة ومعروفة فهي تجميع ذكي لآليات التبادل الموزعة وفق آليات الاتفاق الجماعي والتشفير، في خدمة الاستخدامات الجديدة، التي تخلق الابتكار وتعبير أدق فهو يعبر عن : (بونعة، 2021، الصفحات 200-201)

- ✓ بنية البيانات الموزعة، التي يتم مشاركتها وتكرارها بين عقد الشبكة؛
- ✓ يتم التحقق من المحتوى الخاص به من خلال آلية الاتفاق الجماعي؛
- ✓ والتي يتم تأمينها بواسطة أدوات التشفير.

ويتميز البلوكشين بالخصائص التالية: الشفافية، اللامركزية، تحقيق الأمان.

2- **البيتكوين:** يمكن تعريف البيتكوين على أنها عملة رقمية، تعتمد على شبكة لا مركزية ونظام دفع إلكتروني مشفر Cryptographic Electronic Payment، ويستخدم برهان التشفير Cryptographic Proof، للتحقق من المعاملات ومعالجتها بدلا من الاعتماد على طرف ثالث موثوق Trusted Third party – أي أنه لا يوجد وسيط بين المتعاملين، حيث تعتمد على نظام الند للند peer to peer وقد بدأت ارضاءات ظهور البيتكوين بعد الأزمة العالمية لسنة 2008 وبحلول عام 2013 بدأت البيتكوين بالانتشار بشكل سريع، ومقارنة بينها وبين النقود التقليدية والمصرفية فجد أنه ليس لها كيان مادي ملموس مقارنة بالنقود المصرفية أو النقود الرسمية كما أنه لا يوجد وسيط مثل النقود المصرفية (البنك هو الوسيط) أما البيتكوين فهي لا تحتاج الى وسيط مثل النقود الرسمية بل تعتمد على تقنية الند للند، أما فيما يخص أطراف المعاملة فلا يشترط تحديد هويتهم مثل النقود الرسمية وهي عكس النقود المصرفية التي تحتاج الى تحديد هوية أطراف المعاملات، أما فيما يخص وقت انجاز المعاملات فهي سريعة جدا مقارنة بالنقود الرسمية والمصرفية وتكلفتها في تحويل المعاملات منخفضة بدرجة كبيرة، أما فيما يخص التحكم في العملة فالبنك المركزي هو الذي يتحكم في اصدار العملة في النقود الرسمية والنقود المصرفية أما في البيتكوين فالتحكم في العملة غير مركزي وإنما من طرف مجتمع البيتكوين، يتم سك العملة (خلق العملة) من طرف البنك المركزي في النقود الرسمية والنقود المصرفية أما البيتكوين فيكون بواسطة المعدنيين (شاهين، 2021، الصفحات 39-43).

3- **السحب المتصلة (الحوسبة السحابية):** هو نموذج لتقديم الحوسبة عبر الانترنت كخدمة تباع (أي كمرفق) وذلك لتخزين البيانات وتوفير النفاذ الى موارد حوسبية (مثلا برمجيات) بدلا من اللجوء الى حاسوب (كومبيوتر) محلي (بربر، بوغانم، و منصور، 2020، صفحة 06).

4-انترنت الأشياء: رغم عدم وجود تعريف محدد لأنترنت الأشياء (internet of Things)، يمكن تعريفها على أساس أنها "مفهوم متطور لشبكة الانترنت بحيث يمكن لكافة الأشياء التي يتعامل معها الانسان أن تتسم بقابلية الاتصال بالانترنت أو ببعضها البعض لإرسال واستقبال البيانات لأداء وظائف محددة من خلال الشبكة"، فكل شيء يتم استخدامه في الحياة يمكن أن يتم توصيله بوحدة معالجة وخاصة اتصال بالإنترنت بما يشمل الملابس والأجهزة المنزلية التي يمكن التحكم بها عن بعد والسيارات وحتى المحاصيل والتربة الزراعية التي يمكن أن تخبر المزارعين بمدى احتياجها للماء والمواد المغذية المختلفة (عبد المنعم و قعلول ، اقتصاد المعرفة: ورقة اطارية، 2019، صفحة 32).

انترنت الأشياء هو توسيع مفهوم قابلية الاتصال بالإنترنت أو بشبكة وقدرات الحوسبة وجمع البيانات وتبادلها لتشمل الأشياء اليومية غير أجهزة الكمبيوتر (بربر، بوغانم، و منصور، 2020، صفحة 06)، أو شبكة من الأشياء المادية تحتوي تكنولوجيا مضمنة للتواصل والاستشعار أو التفاعل مع حالاتها الداخلية أو مع البيئة الخارجية.

5-البيانات الضخمة: جمع وتخزين وإدارة كميات هائلة من المعلومات الرقمية هي أصول معلومات ضخمة الحجم وعالية السرعة و/أو التنوع وتتطلب أشكالاً مبتكرة وفعالة التكلفة من معالجة المعلومات للتمكن من تعزيز التبصر وصنع القرارات وأتمتة العمليات (بربر، بوغانم، و منصور، 2020، صفحة 06).

2. 3. محاور مؤشر المعرفة العالمي: يقوم مؤشر المعرفة العالمي على مجموعة من المحاور التي تمثل أسس قياس المعرفة وتبنيها، حيث تم تحديد 07 محاور أساسية ويمثل كل محور وزناً معيناً يتراوح بين 10-15% في القيمة الاجمالية للمؤشر، ويضم كل محور عدد من المتغيرات والمؤشرات الفرعية وتتمثل هذه المحاور فيما يلي (سعود، 2020، الصفحات 661-662):

-التعليم قبل الجامعي؛ التعليم التقني والتدريب المهني؛ التعليم العالي؛ البحث والتطوير والابتكار؛ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ الاقتصاد؛ البيئات التمكينية.

3. التجربة الصينية في الاقتصاد الرقمي

اقتصاد جمهورية الصين الشعبية هو ثاني أكبر اقتصاد عالمي بعد اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية وقد سبق اقتصاد اليابان في عام 2010 بناتج محلي بسيط يقدر بـ 4.91 ترليون دولار أمريكي (2009) حسب مقياس سعر الصرف، وثاني أكبر اقتصاد بعد اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية بناتج إجمالي يقدر بـ 8.8 ترليون دولار (2009) حسب مقياس تعادل القدرة الشرائية، تعد الصين بذلك أسرع اقتصاد كبير نامي والأسرع في الثلاثين سنة الماضية بمعدل نمو سنوي يتخطى 10% (اقتصاد الصين، 2021).

لقد كان الاقتصاد الرقمي في الصين ينمو بقوة حتى قبل جائحة كوفيد -19 ففي عام 2018 كان يمثل 31.3 تريليون يوان صيني أي ما يعادل (4.7 تريليون دولار امريكي)، أي ما يمثل 34.8% من الناتج المحلي الإجمالي، كما تمثل الصين حوالي 45% من معاملات التجارة الالكترونية العالمية كما أن انتشار المدفوعات عبر الهاتف المحمول كان أعلى ثلاث مرات في الصين من انتشارها في الولايات المتحدة الامريكية ومع ظهور الوباء زاد التوجه نحو الرقمنة أكثر من خلال تطبيقات وقنوات الأعمال والعمليات التجارية بين الشركات كما زاد حجم التسوق والطلب عبر الانترنت المتعلقة بمبيعات التجزئة للسلع الاستهلاكية.

1.3 مؤشر الابتكار العالمي والمؤشرات الفرعية لمؤشر المعرفة العالمي لدولة الصين

3. 1. 1 المؤشرات الفرعية لمؤشر المعرفة للصين خلال سنة 2019: يشمل مؤشر المعرفة العالمي على تنقيط يتراوح بين 00-100 نقطة حيث تعتبر النقطة 00 مستوى متدني في المعرفة ، بينما تشير النقطة 100 الى أعلى مستوى يمكن بلوغه في تبني المعرفة بمختلف محاورها وأقسامها (المؤشرات التالية: التعليم قبل الجامعي، التعليم التقني والتدريب، التعليم العالي، البحث والتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصال، الاقتصاد والبيئات التمكينية)، ولقد أظهرت نتائج مؤشر المعرفة العالمي تفوق كل من الولايات المتحدة الامريكية والصين في هذه المؤشرات، اذ أنهما تحققان معدلات مرتفعة عن المتوسط العالمي للمعرفة حيث بلغ هذا الأخير 46.5 لسنة 2019، بينما وصلت الصين والولايات المتحدة الامريكية إلى 53.7 و69.7 نقطة على الترتيب في نفس السنة وهو ما يوضح الاهتمام الكبير لكلا الدولتين بالمعرفة كأساس وألوية في تعاملتهما والتي يقوم عليها اقتصادها ومجتمعها في نفس الوقت، كما أن الصين وصلت الى المرتبة 38 عالميا وفقا لمؤشر المعرفة العالمي لسنة 2019 ، ورغم هذا فهي تعتبر من أكبر الدول التي تقف ندا للند مع الولايات المتحدة الامريكية في مجال تكنولوجيا الاعلام والاتصال ومجال التعليم (سعود، 2020، الصفحات 662-663).

3. 1. 2 تحليل المؤشرات الفرعية لمؤشر المعرفة العالمي في الصين: من أجل تحليل مؤشرات المعرفة في الصين سوف نستعرض من خلال الجدول التالي النقاط الممنوحة للصين لكل مؤشر فرعي من مؤشرات المعرفة العالمي في آخر اصدار له في سنة 2019 (سعود، 2020، الصفحات 663-664).

الجدول رقم 01: تنقيط المؤشرات الفرعية لمؤشر المعرفة العالمي للصين لسنة 2019

الرقم	المحور الرئيسي	المؤشرات الفرعية	التنقيط للسين
100/			

01	التعليم قبل الجامعي	رأس المال المعرفي	50
	التعليم قبل الجامعي	البيئة التمكينية التعليمية	77.6
02	التعليم التقني والتدريب المهني	التكوين والتدريب المهني	53.8
	//	سمات سوق العمل	68.5
03	التعليم العالي	مدخلات التعليم العالي	33
	//	مخرجات التعليم العالي	45.1
04	البحث والتطوير	البحث والتطوير	39.2
	//	الابتكار في الإنتاج	53.9
	//	الابتكار المجتمعي	57
05	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	55.3
	//	مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	51.2
06	الاقتصاد	التنافسية المعرفية	61.5
	//	الانفتاح الاقتصادي	51.2
	//	التمويل والقيمة المضافة	63.4
07	البيئات التمكينية	السياسة والمؤسسات	44.3
	//	الاقتصاد والمجتمع	56.2
	//	الصحة والبيئة	73.2

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على: وسيلة سعود. (2020). تبني اقتصاد المعرفة كبعد من أبعاد تعزيز التنافسية دراسة مقارنة بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، 13(01)، الصفحات 654-999. ص 663-664.

قراءة في مؤشرات الاقتصاد الرقمي في الصين

نلاحظ من خلال الجدول ارتفاع محاور مؤشرات المعرفة العالمي للصين وبالأخص مؤشر البيئة التمكينية التعليمية بنقطة قدرها 77.6/ 100 ومحور البيئات التمكينية وبالأخص البيئة والصحة بنقطة قدرها 73.2/ 100 وهو ما يعكس لنا اهتمام دولة الصين بأهمية بالغة للبيئات التمكينية وجهودها المبذولة في هذا المجال والمحاور الأخرى لا تقل أهمية مثل سمات سوق العمل ومدخلات تكنولوجيا المعلومات والتنافسية المعرفية وغيرها.

2.3 مؤشر الابتكار العالمي: المؤشر عبارة عن ترتيب لقدرات الابتكار ونتائج اقتصادات العالم، يقيس الابتكار بناءً على معايير تشمل المؤسسات ورأس المال البشري والبحوث والبنية التحتية والائتمان والاستثمار والروابط؛ خلق واستيعاب ونشر المعرفة؛ والمخرجات الإبداعية؛ تحتل الصين المرتبة 11 من بين 132 اقتصادًا تم عرضه في مؤشر الابتكار العالمي 2022 (The Global Innovation Index (GII) ., 2022).

يصنف مؤشر الابتكار العالمي (GII) اقتصادات العالم وفقًا لقدراتها الابتكارية، يتألف مؤشر الابتكار العالمي من 80 مؤشرًا تقريبًا، مجمعة في مدخلات ومخرجات الابتكار، ويهدف إلى التقاط الجوانب متعددة الأبعاد للابتكار (The Global Innovation Index (GII) ., 2022, p. 1).

يوضح الجدول التالي تصنيفات الصين على مدى السنوات الثلاث الماضية، مع ملاحظة أن توافر البيانات والتغيرات في إطار نموذج GII تؤثر على مقارنات العام بعد العام لتصنيفات GII؛ تقع فترة الثقة الإحصائية لترتيب الصين في مؤشر الابتكار العالمي 2022 بين الرتبتين 8 و 12.

الجدول رقم 02: تصنيفات الصين (2020-2022)

مخرجات الابتكار	مدخلات الابتكار	GII	السنة
6	26	14	2020
7	25	12	2021
8	21	11	2022

المصدر: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_2000_2022/cn.pdf أطلع عليه بتاريخ: 2023/01/01.

من خلال الجدول نلاحظ ما يلي: (The Global Innovation Index (GII) ., 2022, p. 1).

- أداء الصين في مخرجات الابتكار أفضل من أداء مدخلات الابتكار في عام 2022.
- تحتل الصين المرتبة 21 في مدخلات الابتكار لسنة 2022، أعلى من كل من 2021 و 2020.

• أما بالنسبة لمخرجات الابتكار، فقد احتلت الصين المرتبة الثامنة، اذ كانت مخرجات الابتكار لسنة 2022 أقل من كل من 2021 و 2020.

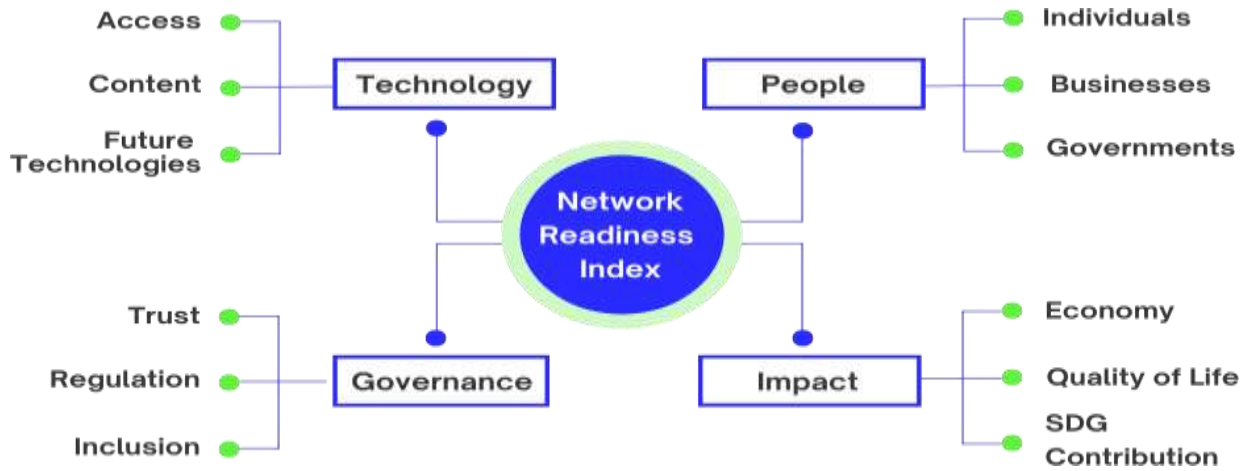
3.3 مؤشرات جاهزية الشبكة في الصين لسنة 2022

1.3.3 مؤشر جاهزية الشبكة 2022 للصين

يعد مؤشر جاهزية الشبكة (NRI) أحد المؤشرات العالمية الرائدة في تطبيق وتأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في الاقتصادات حول العالم.

في أحدث إصدار لعام 2022، يوضح تقرير NRI مخطط الجاهزية المستند إلى الشبكة لـ 131 اقتصاداً بناءً على أدائها في أربع ركائز مختلفة: التكنولوجيا، والأفراد، والحوكمة، والتأثير وتتكون كل من هذه الركائز بحد ذاتها من ثلاث ركائز فرعية (انظر الشكل أدناه) تم ملؤها بما مجموعه 58 متغيراً (Network Readiness Index، 2022)

الشكل رقم 02: مؤشر جاهزية الشبكة



المصدر: الموقع الإلكتروني: <https://networkreadinessindex.org/country/china> / أطلع عليه بتاريخ 2023/01/01.

يوضح الشكل 2 وضع الصين من حيث درجة NRI ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (PIB) ويُظهر خط الاتجاه درجة NRI المتوقعة بالنظر إلى مستوى دخل الاقتصاد الصيني كما نلاحظ أن الصين

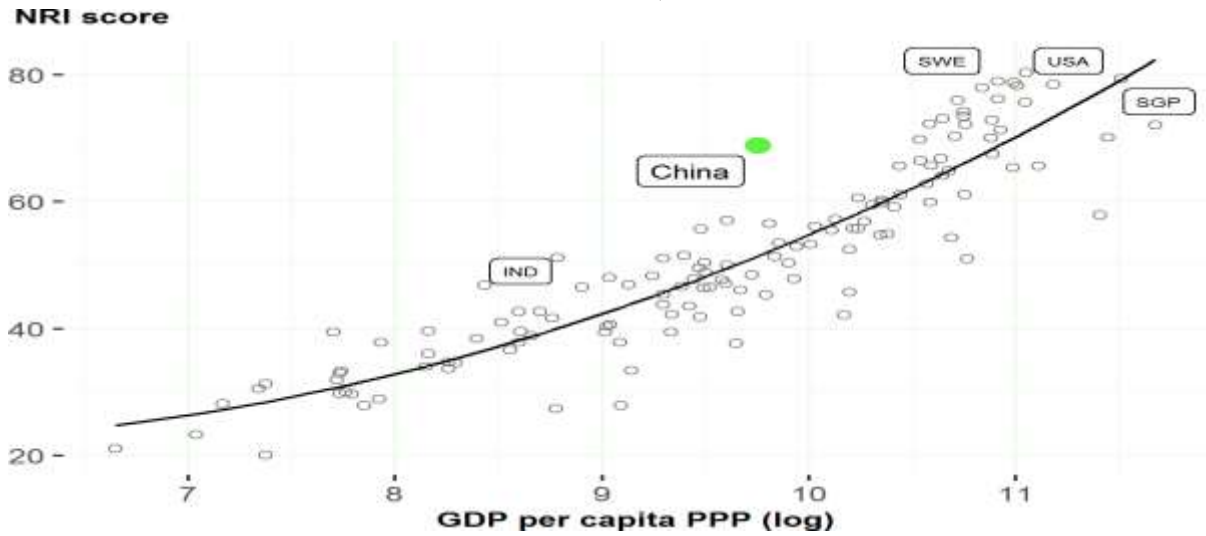
قراءة في مؤشرات الاقتصاد الرقمي في الصين

أعلى بكثير من خط الاتجاه، مما يشير إلى أن لديها استعداد شبكة أكبر مما هو متوقع بالنظر إلى مستوى دخلها.

البلدان ذات الدخل المتوسط الأعلى: تحتل الصين المرتبة الأولى في مجموعة البلدان ذات الدخل المتوسط الأعلى (الشكل 1، اللوحة اليسرى)، من حيث أداء الركائز، لديها درجة أعلى من متوسط مجموعة الدخل في كل من الركائز الأربع، على مستوى الركائز الفرعية، يتفوق الأداء على البلدان ذات الدخل المتوسط الأعلى في إحدى عشرة ركيزة فرعية من اثني عشر ركيزة: الوصول، والمحتوى، وتقنيات المستقبل، والأفراد، والشركات، والحكومات، والثقة، والشمول، والاقتصاد، وجودة الحياة، والمساهمة في أهداف التنمية المستدامة.

آسيا والمحيط الهادئ: تحتل الصين المرتبة السادسة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ إذ تتفوق على منطقة في كل من الركائز الأربع. فيما يتعلق بالركائز الفرعية، فقد حصلت على درجة أعلى من المتوسط الإقليمي في كل من الركائز الفرعية الاثني عشر.

الشكل رقم 02: مدى جاهزية الصين للتحول الرقمي مقارنة مع دخلها



تحتل الصين المرتبة السادسة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ وتتفوق في المنطقة في كل من الركائز الأربع. فيما يتعلق بالركائز الفرعية، فقد حصلت على درجة أعلى من المتوسط الإقليمي في كل من الركائز الفرعية الاثني عشر.

الشكل 3: أداء الصين مقابل مجموعة الدخل والمنطقة، بشكل عام وحسب الركيزة



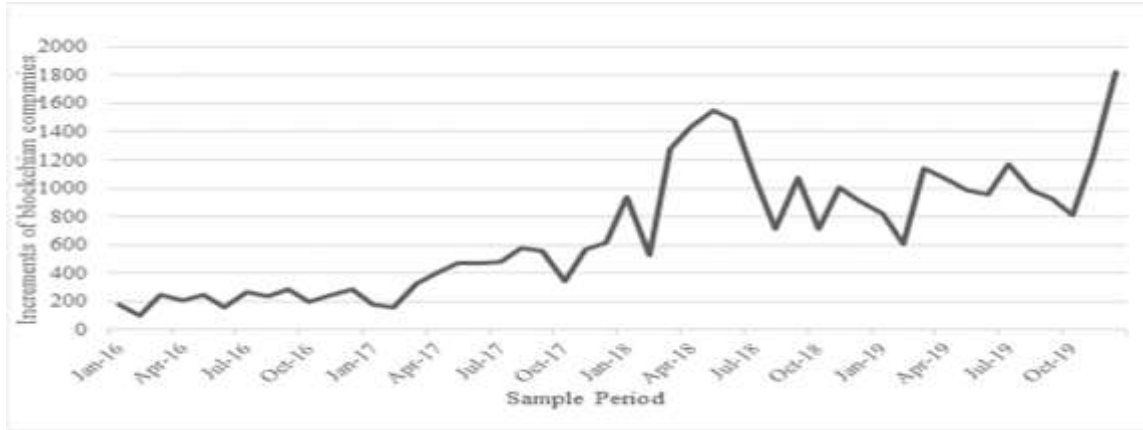
source: <https://networkreadinessindex.org/country/china> اطلع عليه بتاريخ: 2023/1/1

3. 4. البلوكشين والعملات الرقمية في الصين

3. 4. 1 تطور عدد شركات البلوكشين في الصين: تعتبر الصين واحدة من الدول الرائدة في مجال تكنولوجيا البلوكشين الناشئة، حيث أن الشركات المحلية في الصين تمكنت من تخطي حاجز (4000) براءة اختراع حول التقنية، إذ تمتلك الصين نصف براءات الاختراع المتعلقة بالبلوكشين حول العالم حيث ارتفعت تطورات التقنية في جمهورية الصين بشكل ملحوظ خاصة بعد التأييد الرسمي من الرئيس الصيني.

Blockchain عبارة عن دفتر أستاذ رقمي لا مركزي يتمتع بمزايا فائقة في تحسين كفاءة المعاملات وحماية أمن المعلومات وشفافيتها؛ تعتبره الحكومات تقنية تخريرية، منذ عام 2016، أصدرت الحكومة الصينية سلسلة من السياسات لتعزيز تطوير تقنية blockchain ولتسريع تطبيق تقنية blockchain في الشركات الصينية. يوضح الشكل 1 عدد شركات blockchain المسجلة حديثاً شهرياً في 2016-2019. الشركات المدرجة لديها تقنية blockchain مع وضعين للمشاركة؛ الأول هو البحث والتطوير المستقل فعلى سبيل المثال أنشأت شركات الإنترنت مثل Lenovo و Alibaba منصات blockchain الخاصة بها والثاني هو الأسهم، حيث لا تشارك الشركات بشكل مباشر في البحث والتطوير لتقنية blockchain، ولكنها تشارك في المنافسة من خلال الاستثمار في شركات blockchain (Oilong, Jinglei, & Hongru, 2022, p. 2).

الشكل رقم 04: تطور شركات البلوكشين في الصين من سنة (2016-2019)



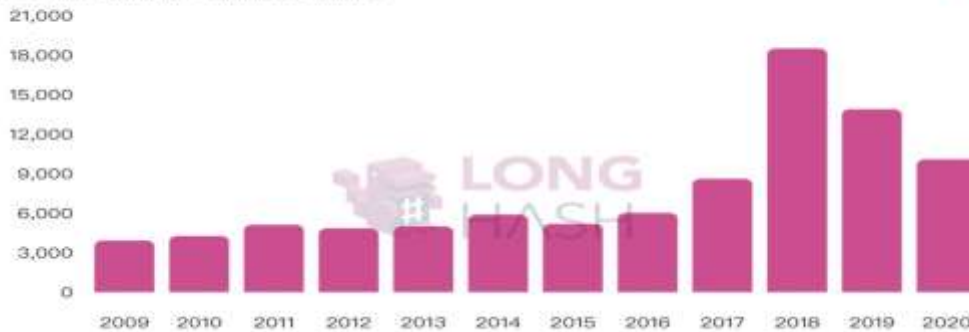
المصدر: Evidence Blockchain and Firm Total Factor Productivity: Sustainability 2022, 14, from China
<https://doi.org/10.3390/su141610165>

يوضح الشكل 04 عدد شركات blockchain المسجلة حديثاً شهرياً في 2016-2019. من 2016 إلى 2018، تقلب عدد شركات blockchain المسجلة ولكنه ارتفع ومع ذلك، في عام 2019، تأثرت العملة الرقمية باضطراب سوق الأوراق المالية واستمر في الانخفاض، مما أثر أيضاً على تطوير شركات البلوكشين. وجد أنه من الصعب موازنة انخفاض الإنتاج مع الفكرة القائلة بأن الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات المتجسدة في المعدات الجديدة يقودان ثورة الإنتاجية، على الأقل في التصنيع في الولايات المتحدة؛ ولتحقيق ذلك يتعين إعادة النظر في الدور المهم لتقنية blockchain وعلاقتها بكفاءة الإنتاج. بالإضافة إلى ذلك فإن عدد طلبات براءات الاختراع في البلاد أخذ في الارتفاع. (حسن، 2021)

الشكل: رقم 01: تطور عدد شركات البلوكشين في الصين

When Were China's Blockchain Companies Founded?

Only "registered" and "operating" companies are included



المصدر: شوقي ديلمي، تقرير جديد يحصي أكثر من 10000 شركة بلوكشين في الصين تم انشاؤها في 2020، بيتكوين

العرب على الموقع الإلكتروني، بتاريخ 19-08-2020 <https://arab-btc.net>

ولقد أشاد الرئيس الصيني Xi Jinping بفضل تقنية البلوكشين في عام 2019 وحث على إستراتيجية وطنية تدعم البحث والتطوير والاستثمار في البلوكشين، وأثارت تصريحات الرئيس اهتماما كبيرا بتقنية البلوكشين في مختلف القطاعات، كما أعلنت الصين مؤخرا عن خطط لنظام حوكمة قائم على البلوكشين بحلول عام 2023، وفقا لتقرير صادر عن "International data corporation"، بالإضافة الى قيام وزارة الموارد البشرية والضمان الاجتماعي الصينية بإضافة وظائف البلوكشين التي تربط الشركات وتوحد جهودها في تطوير البلوكشين (ديلمي، 2020).

3. 4. 2 البيتكوين في الصين

تعد الصين واحدة من أكبر أسواق العملات الرقمية في العالم ومنذ سنة 2019 عرف البيتكوين تراجع في الصين بعد أن أصدر مصرف الشعب الصيني "بيان ورد فيه: " ان العملات الافتراضية والمعاملات المالية والاقتصادية المتعلقة بها، غير قانونية " وأضاف أنها " تهدد بشدة مدخرات المواطنين"، وهذه الخطوة هي الأحدث في الحملة التي شنتها الصين على العملات الرقمية والتي تراها بكونها وسيلة لغسيل الأموال في أسوأ الاحتمالات، وفي عام 2019 استهلكت الصين 75% من الطاقة حول العالم كله وقد تراجعت الى 46 % و يعد تعدين البيتكوين أكثر الأنشطة استهلاكاً للطاقة (العملات الرقمية: الصين تحضر التداول بالبيتكوين وأخواتها، 2021).

3. 4. 3 اليوان الرقمي الصيني: بدأ البنك المركزي الصيني "بنك الشعب الصيني (PBoC - China of Bank s'People"، منذ عام 2014 في دراسة حول إطلاق عملة رقمية من خلال عمليات البحث والاختبار التي دامت خمس سنوات، والتي أفضت الى إطلاق اليوان الرقمي بنهاية عام 2022.

اليوان الرقمي هو عملة مدعومة بالأصول التي يتم ايداعها بواسطة البنوك التجارية في البنك المركزي الصيني، وهي مصممة خصيصا لمدفوعات التجزئة والتداول بين الأفراد بهدف دعم نظام الدفع الرقمي، بما يعزز انتشار اليوان الصيني في التعاملات المالية الالكترونية الدولية، مما يجعل الصين تلعب دورا رياديا غير مسبوق في سباق العملات الرقمية للبنوك المركزية (صالح ، 2021).

ان النجاح الذي حققته الصين في مجال التحول الاقتصادي الرقمي كان نتيجة السياسات التي انتهجتها السلطات الصينية، فقد وفرت السياسات الحكومية بيئة داعمة للاقتصاد الرقمي بعدة طرق ولعب الاستثمار في البنية التحتية الرقمية دورا مهما في تسهيل ازدهار الصناعات الرقمية، مما يعكس تحسن البيئة التحتية الرقمية بشكل كبير على مستوى السنوات الماضية حتى أنها أصبحت تضاهي الاقتصاديات المتقدمة،

كما أن الحكومة الصينية اعتمدت سياسة تحفيزية لمخابر التطوير والابتكار، هذه الجهود ساهمت في ازدهار الصناعات الرقمية الجديدة وسهلت التطور الرقمي السريع للصين (مقاش و مباركى ، 2021، صفحة 385).

أصدرت الصين تطبيق اليوان الرقمي الجديد لنظامي iOS و Android في متاجر التطبيقات المحلية، التطبيق متاح الآن للمستخدمين في 23 مدينة في جميع أنحاء الصين، ويمكن التطبيق ملايين المستخدمين من استخدام e-CNY من خلال التسجيل من خلال مجموعة من البنوك التجارية، بالإضافة إلى ذلك أعلنت WeChat المملوكة لشركة Tencent أنها ستبدأ في طرح e-CNY كخيار دفع على نظامها الأساسي، مما يزيد من تقديم العملة الرقمية إلى أكثر من 1.2 مليار مستخدم وهي توضح من خلالها ماهية e-CNY، وكيفية استخدام تطبيق اليوان الرقمي، وإمكانية انتشار العملة الرقمية على نطاق واسع (China Launches Digital Yuan App – All You Need to Know, 2022)

4. خاتمة

من خلال دراستنا هذه بعنوان قراءة في مؤشرات الاقتصاد الرقمي في الصين والتي درسنا فيها بعض مؤشرات الاقتصاد الرقمي، حيث أنه حسب مؤشر المعرفة العالمي لسنة 2019 تعتبر الصين من أكبر الدول التي تقف ندا لند مع الولايات المتحدة الأمريكية في تكنولوجيا الاعلام والاتصال ومجال التعليم حيث بلغ المؤشر الفرعي للبيئة التعليمية التمكينية للتعليم قبل جامعي 77.6 / 100، وهي نسبة مرتفعة وهذا معناه أن الصين تخصص نفقات معتبرة للتعليم قبل جامعي لتوفير بيئة تمكينية داعمة وهذا يؤدي الى أن تكون مخرجات التعليم قبل الجامعي على قدر عالي من الكفاءة في استخدام التقنيات الحديثة، أما فيما يخص مؤشر الابتكار العالمي تحتل الصين المرتبة 21 في مدخلات الابتكار لسنة 2022 والمرتبة الثامنة في مخرجات الابتكار، أما فيما يخص مؤشر جاهزية الشبكة التي تركز على أربعة ركائز هي: التكنولوجيا، الافراد، الحوكمة والتأثير أظهر هذا المؤشر أن للصين استعداد شبكة أكبر مما هو متوقع بالنسبة لمستوى دخلها، كما انها تحتل المرتبة الأولى في مجموعة البلدان ذات الدخل المتوسط، والمرتبة السادسة في منطقة آسيا والمحيط الهادي.

وتعتبر الصين من الدول التي اقتحمت مجال الاقتصاد الرقمي من خلال تطور عدد شركات البلوكشين وبراءات الاختراع للشركات الناشئة في هذا المجال في تزايد مستمر، كما تعتبر من الدول التي اعتمدت العملة الرقمية (اليوان الرقمي) بشكل رسمي وهي عملة مدعومة بالأصول التي يتم ايداعها بواسطة البنوك التجارية في البنك المركزي الصيني و حققت نجاحا وتطورا في هذا المجال وكل ذلك كان نتيجة للسياسات الحكومية المنتهجة، كما أن الدولة وفرت بيئة تمكينية داعمة للاقتصاد الرقمي، وهذا يظهر من خلال تحليل مؤشرات المعرفة العالمي ومؤشر الابتكار العالمي ومؤشر جاهزية الشبكة ولعب الاستثمار في البنية التحتية الرقمية دورا مهما في تسهيل ازدهار صناعات التكنولوجيا المالية وهو ما يعكس تحسن الاقتصاد الرقمي في الصين خلال

السنوات الماضية ومن هنا نعتبر أن كل من الفرضية الأولى والثانية صحيحة من خلال تحليل كل هذا المؤشرات.

النتائج والتوصيات

- ✓ تعزيز وتطوير البنية الأساسية لقطاع الاتصالات وتقنية المعلومات بما يساعد على الإسراع بجهود التحول الرقمي مع الاهتمام بتوفير تلك الخدمات بالتكلفة الملائمة.
- ✓ الاهتمام بالإنفاق على البحث والتطوير في تقنيات الاتصالات والمعلومات من قبل الحكومات وكذلك الشركات؛
- ✓ تعزيز البيئة التنظيمية الدافعة للتحول الرقمي وتحسين البيئة التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال؛
- ✓ وضع نماذج فعالة لإدارة المخاطر المصاحبة لابتكارات التكنولوجيا المالية وهو ما يتطلب وضع أنظمة فعالة لأنظمة أمن المعلومات على مستوى الحكومات والشركات؛
- ✓ العمل على تطوير البيئات التمكينية؛
- ✓ من المتوقع أن تحدث تقنية البلوكشين تأثيرا بالغا وتحولا جذريا في أنشطة شركات التكنولوجيا المالية خاصة إذ توجهت هذه الأخيرة الى تحقيق العمق في استخدام هذه التقنية في مختلف نشاطاتها المالية (لإقراض، التأمين، إدارة الأصول والثروات... الخ)؛
- ✓ الاقتداء بالتجربة الصينية في التوجه نحو العملات الرقمية التي تشرف عليها البنوك المركزية تمثل بداية التحرر من مخاوف العملات المشفرة والعمل على خلق نقود إلكترونية تجريبية واستخدامها في معاملات محدودة على الأقل بين البنوك والبحث في آليات تطويرها؛
- ✓ ان نجاح التجربة الصينية في الاقتصاد الرقمي حصيلة مجهودات متواصلة في كل القطاعات وانضباط متواصل والتي ركزت فيها الصين على كل الجوانب من: التركيز على الفرد الصيني الذي يحمل المعرفة، البيئات التمكينية، شبكات الاتصال، الاعتماد على الحوكمة، التنمية المستدامة وتشجيع الابتكار والبحث والتطوير.

6. قائمة المراجع:

1. BBC (المحرر). (24 سبتمبر، 2021). العملات الرقمية: الصين تحضر التداول بالبيتكوين وأخواتها. تاريخ الاسترداد 15 ديسمبر، 2021، من <https://www.bbc.com/arabic/world-58631275>
2. Li Jinglei, Cao Oilong, و Zhang Hongru. (2022, 8 16). Blockchain and Firm Total Factor Productivity: Evidence from China. *sustainability*, الصفحات 1-15.

doi:https://doi.org/10.3390/su141610165

https://www.mdpi.com/journal/sustainability

3. China Launches Digital Yuan App – All You Need to Know .(2022 ,9 22).

doi:https://www.china-briefing.com/news/china-launches-digital-yuan-app-what-you-need-to-know

4. Dutta, S., Lanvin, B., & Rivera León, L. (2021). Global Innovation Index2021 Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. 14. wipo. Retrieved from https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf

5. *Network Readiness Index*، 2022 ، 12 3 تاريخ الاسترداد . (2022) . https://networkreadinessindex.org/country/china/

6. The Global Innovation Index (GII) . (2022). WIPO the World Intellectual Property Organization. Retrieved 2023 ,2 جانفي

7. ابراهيم بلقطة ، محمد صلاح، و حسان بخيت . (2021 ,07 12). واقع صناعة التكنولوجيا المالية في الهند وكينيا. مجلة البحوث في العلوم المالية والمحاسبة، 06(01)، الصفحات 436-461. تاريخ الاسترداد 15 3، 2022 من https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/99/6/1/159362

8. أحمد حسن. (26 ديسمبر، 2021). البلوكشين...الصين تمتلك الآن نصف براءات اختراع التقنية حول العالم. تاريخ الاسترداد 26 ديسمبر، 2021، من Bitcoin News: https://bitcoinnews.ae

9. *اقتصاد الصين*. (27 نوفمبر، 2021). تاريخ الاسترداد 25 ديسمبر، 2021، من ويكيبيديا الموسوعة الحرة: https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%8A%D9%86

10. أيمن صالح . (2021). *واقع العملات الرقمية*. الامارات العربية المتحدة –أبو ضبي: صندوق النقد العربي. تاريخ الاسترداد 3 12، 2022، من https://www.bank-of-algeria.dz/pdf/fma10.pdf

11. خالد أحمد علي محمود. (2019). *الاقتصاد الرقمي الحديث وإدارة الموارد البشرية والإنتاج السلعي*. الاسكندرية ، مصر: دار الفكر الجامعي. تاريخ الاسترداد 05 ديسمبر، 2022، من &pg=PT126&https://books.google.dz/books?id=CJEIEAAAQBAJ

dq=%D8%B1%D9%83%D8%A7%D8%A6%D8%B2+%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF+%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8&sa=X&hl=ar&2%D9%85%D9%8A

&ved=2ahUKEwi8j5baweP7AhWiyoUKHTJDBVMQuwV6BAgDEAc#v=onepage

q=%D8%B1%D

12. رفيقة بن عيشوبة، صورية صدقاوي، و أمحمد بزارية. (30 أبريل، 2021). التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي في ظل جائحة فيروس كورونا. *مجلة الاقتصاد والبيئة*, 04(01)، الصفحات 163-182. تاريخ الاسترداد 12 12، 2022، من <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/645/4/1/150104>
13. زواويد لزهاري ، و نفيسة حجاج . (2018). التكنولوجيا المالية ثورة الدفع المالي... الواقع والآفاق. *مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية*(07)، الصفحات 61-85.
14. سامية مقعاش ، و سامي مباركي . (أكتوبر، 2021). التحول الرقمي لإعادتيبناء الصين بعد أزمة فيروس كورونا كوفيد-19. *مجلة المنهل الإقتصادي-جامعة الشهيد حمة لخضر بالوادي -الجزائر*, 04(02)، الصفحات 377-386. تاريخ الاسترداد 12 12، 2022، من <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/479/4/2/166292>
15. سحنون بونعجة. (07 جوان، 2021). دراسة تحليلية لواقع وآفاق استخدام تقنية البلوكشين على الصناعة التأمينية التجارة والتكافلية. *مجلة الاقتصاد والمالية*، الصفحات 199-216. تاريخ الاسترداد 31 12، 2022، من <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/150/7/2/154127>
16. شوقي ديلمي. (28 أوت، 2020). تم الاسترداد من بيتكوين العرب: <https://arab-btc.net/%D8%AA%D9%82%D8%B1%D9%8A%D8%B1-%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF-%D9%8A%D8%AD%D8%B5%D9%8A-%D8%A3%D9%83%D8%AB%D8%B1-%D9%85%D9%86-10000-%D8%B4%D8%B1%D9%83%D8%A9-%D8%A8%D9%84%D9%88%D9%83%D8%B4%D9%8A%D9%86-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%8A%D9%>
17. صليحة فلاق، و سامية شارفي . (26 فيفري، 2020). دور صناعة التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي بالعالم العربي-تجربة مملكة البحرين-. *مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية _جامعة باتنة1*, 21(01)، الصفحات 291-320. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/97/21/1/122057>

18. عبد الحليم محمود شاهين. (يوليو، 2021). تقييم اقتصادي أولي لمخاطر البيتكوين. مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، 22(03)، الصفحات 38-66.
doi:https://dx.doi.org/10.21608/jpsa.2021.189944
19. عبد القادر زواتنية. (03 03، 2022). أهمية الاقتصاد الرقمي للدول العربية في ظل جائحة كورونا (كوفيد19) وأثره في تحقيق التنمية المستدامة -الاقتصاد الرقمي لدولة قطر نموذجاً-. مجلة /اقتصاديات شمال إفريقيا، 18(28)، الصفحات 21-32. تاريخ الاسترداد 03 12، 2022، من
https://www.asjp.cerist.dz/index.php/en/downArticle/9/18/1/181838
20. غنية لالوش . (2018). البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي. مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية - دراسات إقتصادية /- جامعة زيان عاشور الجلفة، 2(23)، الصفحات 46-58. تاريخ الاسترداد 04 12، 2022، من
https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/417/4/2/85761
21. محمد محمد الهادي. (2021). النكاء الاصطناعي معالمه وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والمجتمعية. مصر: الدار المصرية اللبنانية.
22. ميرنا الحاج بربر، زهر بوغانم، و فرح منصور. (2020). تقرير التنمية الرقمية العربية 2019 نحو التمكين وضمن شمول مالي للجميع. بيروت: الأمم المتحدة-الاسكوا-. تاريخ الاسترداد 10 ديسمبر، 2021، من
https://archive.unescwa.org/ar/publications/D8%B1%D9%8A%D8%B1-D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A
(2019). اقتصاد المعرفة: ورقة اطارية. تاريخ الاسترداد 31 12، 2022، من صندوق النقد العربي:
https://www.amf.org.ae/sites/default/files/publications/2021-12/knowledge-economy-framework-paper.pdf
23. وسيلة سعود. (30 جوان، 2020). تبني اقتصاد المعرفة كبعد من أبعاد تعزيز التنافسية دراسة مقارنة بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، 13(01)، الصفحات 654-999. تاريخ الاسترداد 12 12، 2021، من
https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/324/13/1/122476