آليات التحول نحو اقتصاد المعرفة في ظل ثورة الذكاء الاصطناعي (الصين نموذجا)

Mechanisms of Transition Toward a Knowledge Economy in the Era of the Artificial Intelligence Revolution (China as a Model)

وسيلة طالب *
جامعة البليدة 02 لونيسي علي (الجزائر)
wassilamag@hotmail.com

تاريخ الارسال: 2026/04/29؛ **تاريخ القبول:** 2026/06/17؛ **تاريخ النشر:**2026/06/30

ملخص: يهدف هذا البحث إلى تحليل آليات التحول نحو اقتصاد المعرفة في ظل ثورة الذكاء الاصطناعي مع التركيز على التجربة الصينية كنموذج تطبيقي .

وقد تم الاعتماد على مقاربة تحليلية تجمع بين الإطار النظري والتطبيقي لتأصيل مفهوم اقتصاد المعرفة وتحديد دور الذكاء الاصطناعي كأبرز محركاته، وتحليل آليات التحول المتمثلة في البنية التحتية الرقمية ورأس المال البشري والابتكار والسياسات الاقتصادية...

كما تناول البحث تجربة الصين من خلال دراسة إستراتيجيتها وتطبيقاتها العملية في المنصات الرقمية، الصناعة، والخدمات ورصد حدود هذه التجربة وتحدياتها لمعرفة سبل إسقاطها على الاقتصاديات النامية.

وقد خلص البحث إلى أن هذا التحول لا يتحقق بشكل تلقائي بل يستلزم بيئة مؤسساتية وتكنولوجية متكاملة؛ وأن نجاح النموذج الصيني يعود للتخطيط الاستراتيجي الريادي ودور الدولة الفاعل، كما أن تعميمه يظل رهينا بمدى ملاءمته للخصوصيات الهيكلية لكل دولة.

الكلمات المفتاح: اقتصاد المعرفة، الذكاء الاصطناعي، الصين، الابتكار، البنية التحتية الرقمية

رموز تصنيف jel: O33,D83,P52

Abstract

This study aims to analyze the mechanisms of transition towards a knowledge economy in light of the artificial intelligence revolution, focusing on the Chinese experience as an applied model. An analytical approach combining theoretical and practical frameworks was adopted to conceptualize the knowledge economy, determine the role of AI as its primary driver, and analyze transition mechanisms, namely digital infrastructure, human capital, innovation, and economic policies. Furthermore, the study examines China's experience by exploring its strategy and

* المؤلف المرسل.

practical applications across digital platforms, industry, and services, while assessing its limitations and challenges to identify paths for its adoption in developing economies.
The research concludes that this transition does not occur automatically but requires an integrated institutional and technological ecosystem; China's success is attributed to pioneering strategic planning and an active state role, whereas replicating this model remains contingent upon its alignment with each country's structural specificities.
Keywords: Knowledge Economy, Artificial Intelligence, China, Innovation, Digital Infrastructure
Jel Classification Codes : O33,D83,P52

تمهيد:

يعتبر التحول نحو اقتصاد المعرفة من أبرز اهتمامات علماء الاقتصاد المعاصر، لأن تفسير الظواهر الاقتصادية لم يعد مرتبطا بتراكم رأس المال المادي والعمل وحدهما بل أصبح مرتبطا بقدرة الاقتصاد على إنتاج المعرفة، توطين التكنولوجيا، رفع جودة رأس المال البشري، وتحويل الابتكار إلى إنتاجية وقيمة مضافة.

هذا ما يفسر التحول السريع الذي يشهده الاقتصاد العالمي من نموذج العمل التقليدي الذي يعتمد على رأس المال المادي إلى نموذج يولي أهمية كبيرة للمعرفة والبيانات والقدرات التكنولوجية، وقد دعم الذكاء الاصطناعي هذا التحول باعتباره عاملا مؤثرا على كافة القطاعات الاقتصادية .

فقد منحت ثورة الذكاء الاصطناعي لهذا التحول مضمونا جديدا، إذ لم يعد الأمر مقتصرا على الرقمنة العامة بل أصبح متصلا بإعادة تنظيم المؤسسة والسوق والعمل والإنتاج على أساس البيانات والخوارزميات والقدرة الحاسوبية.

و تبرز الصين بوصفها مثالا مهما لأنها ربطت بين السياسة الصناعية والبنية التحتية الرقمية والتعليم، والابتكار والذكاء الاصطناعي ضمن مشروع اقتصادي شامل، ما يجعلها نموذجا مناسبا لفهم شروط التحول نحو اقتصاد المعرفة في عصر الذكاء الاصطناعي، والكيفية التي يتحول بها الذكاء الاصطناعي إلى آلية لدعم اقتصاد المعرفة، وعليه ارتأينا طرح الإشكالية التالية:

كيف يسهم الذكاء الاصطناعي في بناء آليات التحول نحو اقتصاد المعرفة وكيف تجلت هذه الآليات في التجربة الصينية؟

الأسئلة الفرعية

–ما المقصود باقتصاد المعرفة، وما أهم خصائصه الاقتصادية؟

–ما الآليات الأساسية التي تحكم الانتقال إلى اقتصاد المعرفة في ظل الذكاء الاصطناعي؟

–كيف تجلت هذه الآليات في التجربة الصينية؟

–ما حدود النموذج الصيني، وما أهم الدروس المستفادة منه؟

– أهداف البحث

–تأصيل العلاقة النظرية بين اقتصاد المعرفة والذكاء الاصطناعي.

–تحليل آليات التحول نحو اقتصاد المعرفة في ظل ثورة الذكاء الاصطناعي

–دراسة التجربة الصينية من زاوية السياسات العامة، والابتكار، والبنية الرقمية، والقدرات التكنولوجية.

–تقييم حدود النموذج الصيني واستخلاص الدروس .

منهج البحث

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي لتأصيل المفاهيم والنظريات المتعلقة باقتصاد المعرفة والذكاء الاصطناعي، وعلى المنهج التحليلي لدراسة التجربة الصينية واستخلاص الدروس منها.

خطة البحث

I. الإطار النظري لاقتصاد المعرفة والذكاء الاصطناعي

II.آليات التحول نحو اقتصاد المعرفة في ظل الذكاء الاصطناعي

III.الصين نموذجا للتحول نحو اقتصاد المعرفة

VI.حدود التجربة الصينية وآفاق الاستفادة منها

I –الإطار النظري لاقتصاد المعرفة والذكاء الاصطناعي

ظهر مفهوم اقتصاد المعرفة نتيجة التحولات العميقة التي شهدها الاقتصاد العالمي مع نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين.

1.I–مفهوم اقتصاد المعرفة :

يرى" Powell وSnellman " أن اقتصاد المعرفة هو الاقتصاد الذي تلعب فيه المعرفة دورا محوريا في تحديد الإنتاجية والقدرة التنافسية سواء على مستوى المؤسسات أو الدول (Powell & Kaisa, 2004).

ويعرف اقتصاد المعرفة بأنه ذلك الاقتصاد الذي يعتمد بشكل رئيسي على إنتاج المعرفة وتوزيعها واستخدامها كمحرك أساسي للنمو الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة.

كما يرتبط هذا المفهوم ارتباطا وثيقا بنظرية النمو الداخلي التي قدمها'' Romer'' والتي تؤكد أن المعرفة ليست عاملا خارجيا في النمو، بل هي عنصر داخلي يتم إنتاجه داخل الاقتصاد من خلال البحث والتطوير والاستثمار في رأس المال البشري، وهو ما يؤدي إلى تحقيق عوائد متزايدة على المدى الطويل**(Romer, 1990)**

كما أن النمو الاقتصادي طويل الأجل لا يتحقق فقط بتراكم عوامل الإنتاج، بل كذلك بإنتاج التكنولوجيا نفسها وهذا هو جوهر نظرية النمو الداخلي التي تعتبر المعرفة موردا قابلا لتوليد عوائد متزايدة، بما يجعل الاستثمار في البحث والتعليم والابتكار جزءا من تفسير النمو لا مجرد عامل خارجي عنه (**طويل، 2017**)

وعليه يمكن تعريف اقتصاد المعرفة بأنه نظام اقتصادي يعتمد بشكل أساسي على إنتاج المعرفة وتوزيعها واستخدامها كقوة دافعة للنمو الاقتصادي المستدام، حيث تلعب الأصول غير المادية ورأس المال البشري والابتكار دورا محوريا في خلق القيمة المضافة.

2.I–أهمية اقتصاد المعرفة

يشير تقرير صندوق النقد العربي إلى أن اقتصاد المعرفة يمثل أحد أهم المحركات الحديثة للنمو، نظرا لاعتماده على الابتكار والتكنولوجيا (قعلول و هبة، 2019)، كما تؤكد الدراسات أن الاستثمار في المعرفة يسهم في خلق فرص عمل جديدة وتحقيق تنمية اقتصادية مستدامة. (**عبداللاوي، 2022**)

3.I–خصائص اقتصاد المعرفة

يتميز اقتصاد المعرفة عن الاقتصاد التقليدي بمجموعة من الخصائص أهمها:

I.3.أ– أولوية الأصول غير المادية: حيث تنتقل الأهمية من الأصول المادية (كالآلات والمصانع) إلى الأصول غير المادية مثل المعرفة، المهارات، البرمجيات، البيانات، والابتكار، والتي أصبحت تمثل جزءا متزايدا من الثروة خاصة في القطاعات التكنولوجية. (Powell & Kaisa, 2004)

I.3.ب– رأس المال البشري: الذي يلعب دورا محوريا في هذا الاقتصاد، أين تعتمد الإنتاجية على مستوى التعليم والمهارات والقدرة على الابتكار وهو ما تؤكده نظرية النمو الداخلي.

I.3.ج–العوائد المتزايدة للمعرفة: تتميز المعرفة بكونها مورد غير تنافسي أي يمكن استخدامها من قبل عدة أطراف في الوقت نفسه مما يؤدي إلى تحقيق عوائد متزايدة وهو ما يجعلها تختلف عن الموارد التقليدية. **(Romer، 1990)**

I.3.د– دور الابتكار والتكنولوجيا: يشكل الابتكار والتكنولوجيا الحديثة عنصرا مهما في اقتصاد المعرفة حيث يتم تحويل المعرفة إلى منتجات وخدمات جديدة،، مما يجعله أكثر ديناميكية مقارنة بالاقتصاد التقليدي.

I.4–الفرق بين الاقتصاد التقليدي واقتصاد المعرفة

يمكن توضيح الفرق بين الاقتصاد التقليدي واقتصاد المعرفة من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (01): الفرق بين الاقتصاد التقليدي واقتصاد المعرفة

العنصر	الاقتصاد التقليدي	اقتصاد المعرفة
مصدر القيمة	العمل ورأس المال	المعرفة والابتكار
نوع الأصول	مادية	غير مادية
طبيعة النمو	تناقصية	متزايدة
دور التكنولوجيا	محدود	محوري
دور الإنسان	عامل إنتاج	منتج للمعرفة

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على **(الأسرج، 2015)**

I.5– مفهوم الذكاء الاصطناعي :

يقصد بالذكاء الاصطناعي مجموعة الأنظمة والبرامج القادرة على محاكاة بعض القدرات الذهنية البشرية مثل التعلم، الاستدلال، حل المشكلات، اتخاذ القرار، والتعرف على الأنماط، وذلك

بالاعتماد على الخوارزميات والبيانات والقدرة الحاسوبية، ويفهم اقتصاديا على أنه تقنية تتيح تحويل البيانات إلى معرفة قابلة للاستثمار **(Norvig, 2021)**

وعليه يعتمد الذكاء الاصطناعي على البيانات والخوارزميات والقدرة الحاسوبية لتحويل البيانات إلى معرفة قابلة للاستثمار الاقتصادي مما يجعله محركا أساسيا للتحول نحو اقتصاد المعرفة.

I.6– الذكاء الاصطناعي كتقنية عامة شاملة

لم تعد تقنيات الذكاء الاصطناعي مجرد أدوات تقنية بل أصبحت تمثل بنية تحتية معرفية تؤثر في مختلف الأنشطة والقطاعات الاقتصادية ، وتؤدي إلى تغييرات هيكلية في أنماط الإنتاج والتنظيم الاقتصادي، فقد بيّن كل من Bresnahan وTrajtenberg أن التقنيات العامة تتميز بثلاث خصائص رئيسية: الانتشار الواسع، القدرة على التحسين المستمر، توليد ابتكارات تكميلية، وهو ما ينطبق على الذكاء الاصطناعي.**(Bresnahan & Trajtenberg., 1995)**

I.7– الأثر الاقتصادي للذكاء الاصطناعي: يؤثر في الاقتصاد من خلال عدة قنوات أهمها:

I.7.أ– تحسين الإنتاجية: يساهم في أتمتة العمليات وتحسين اتخاذ القرار وزيادة الكفاءة .

I.7.ب–إعادة تشكيل سوق العمل: بإحلال بعض الوظائف مقابل وظائف جديدة تتطلب مهارات معرفية عالية.

I.7.ج– تعزيز الابتكار: لتطوير منتجات وخدمات جديدة وتحقيق ميزة تنافسية.

I.7.د يشير Agrawal وآخرون إلى أن الذكاء الاصطناعي يقلل من تكلفة التنبؤ وهو ما يغير طبيعة القرارات الاقتصادية داخل المؤسسات **(Ajay Agrawal, 2018)**:

I.8–الذكاء الاصطناعي واقتصاد المعرفة:

I.8. أ–يرتبط الذكاء الاصطناعي ارتباطا وثيقا باقتصاد المعرفة، لأنه يعتمد أساسا على البيانات والمعرفة والخوارزميات مما يجعله أداة مركزية في إنتاج المعرفة وتوظيفها.

I.8.ب– يمثل الذكاء الاصطناعي مرحلة متقدمة من الاقتصاد الرقمي، حيث تتحول البيانات إلى مورد اقتصادي رئيسي يتم استغلاله لتحقيق النمو الاقتصادي .

I.8.ج–يعزز الذكاء الاصطناعي من دور المعرفة في الاقتصاد من خلال تسريع الابتكار.

إن العلاقة بين الذكاء الاصطناعي واقتصاد المعرفة ليست علاقة دعم فقط بل علاقة اندماج بنيوي حيث يشكل الذكاء الاصطناعي البنية التحتية التي يقوم عليها اقتصاد المعرفة المعاصر، من خلال تحويل المعرفة إلى مورد اقتصادي قابل للقياس، التراكم، والتوظيف في مختلف القطاعات **(Philippe Aghion, 2017)**.

II .آليات التحول نحو اقتصاد المعرفة في ظل الذكاء الاصطناعي

يعتمد التحول إلى اقتصاد المعرفة على مجموعة من الآليات المترابطة التي تمكن الاقتصاد من الانتقال من نموذج تقليدي إلى نموذج قائم على المعرفة، ويعد الذكاء الاصطناعي عاملا تكامليا، إذ يربط بين البيانات والمعرفة والإنتاجية، وتشمل هذه الآليات: **(world Bank, 2016)**

II.1–البنية التحتية الرقمية كأساس للتحول نحو اقتصاد المعرفة: مع تطور الذكاء الاصطناعي أصبحت هذه البنية تشمل إضافة إلى شبكات الاتصال، مراكز البيانات، والحوسبة السحابية، والقدرة الحاسوبية العالية، والتي تتيح تدفق المعلومات والبيانات بشكل سريع وفعال، فالاقتصاديات التي تمتلك قدرات رقمية عالية تكون أكثر قدرة على تبني التقنيات الحديثة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، وبالتالي تحقيق التحول نحو اقتصاد المعرفة. **(OECD, 2020)**

وبالمقابل يعتمد الذكاء الاصطناعي على توفر البيانات الضخمة (Big Data) وبنية تحتية قادرة على معالجتها، فكلما كانت البنية التحتية أكثر تطورا زادت قدرة الاقتصاد على تحويل البيانات إلى معرفة ذات قيمة مضافة **(Ajay Agrawal, 2018)** .

وهو ما ينعكس إيجابا على الأداء الاقتصادي العام، كما أن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال يعد من أهم محددات النمو في الاقتصاديات الحديثة. **(Erik Brynjolfsson and Lorin M.Hit, 2000)**

II.2– التعليم ورأس المال البشري في دعم اقتصاد المعرفة: يساهم التعليم في تعزيز القدرة على إنتاج المعرفة من خلال تطوير المهارات وهو ما ينعكس بشكل مباشر على الإنتاجية والنمو الاقتصادي، وعليه يعد رأس المال البشري أحد الركائز الأساسية التي يقوم عليها اقتصاد المعرفة، إذ لا يمكن تحقيق التحول نحو هذا النموذج الاقتصادي دون توفر موارد بشرية قادرة على إنتاج المعرفة واستيعابها وتوظيفها، ويؤدي ارتفاع مستوى المهارات والمعرفة إلى تحسين كفاءة العمل وزيادة القدرة

على الابتكار، ويعزز الذكاء الاصطناعي من أهمية هذا العنصر،لأنه يتطلب مهارات متقدمة في تحليل البيانات والتفكير النقدي. (Becker, 1993)

كما أن العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم أصبحت علاقة تكاملية، أين يستخدم الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية(التعلم الذكي وتحليل أداء الطلاب) ما يعزز من جودة التعليم وكفاءته (Aghion, Benjamin, & Charles, 2017)

إن الدول التي تستثمر في التعليم العالي والبحث العلمي تكون أكثر قدرة على الابتكار والتكيف مع التحولات التكنولوجية(Becker, 1993)

كما يمثل ضعف نظم التعليم في الدول النامية أحد أهم العوائق أمام التحول نحو اقتصاد المعرفة خاصة في ظل الفجوة الرقمية المتزايدة .

II.3 – الابتكار والبحث والتطوير كآلية للتحول نحو اقتصاد المعرفة: يعد الابتكار من أهم العوامل التي تفسر النمو الاقتصادي في اقتصاد المعرفة حيث يسمح بتجديد الهياكل الإنتاجية ورفع الكفاءة، وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات (Powell & Kaisa, 2004).

كما يمثل البحث والتطوير الإطار المؤسسي الذي يتم من خلاله إنتاج المعرفة العلمية والتكنولوجية حيث يسهم في تطوير التقنيات الجديدة وتحسين العمليات الإنتاجية، ففي اقتصاد المعرفة يعد الاستثمار في هذا المجال مؤشرا رئيسيا على قدرة الاقتصاد على الابتكار،

وتبرز أهمية البحث والتطوير في ظل الذكاء الاصطناعي الذي يعتمد على تطوير الخوارزميات والنماذج الذكية ما يتطلب استثمارات كبيرة في البحث العلمي (**عبداللاوي، 2022**).

4.II – السياسات الصناعية والتنظيمية الداعمة للتحول نحو اقتصاد المعرفة

يمثل التحول نحو اقتصاد المعرفة عملية بنيوية معقدة لا تتحقق بشكل تلقائي بل تتطلب وجود سياسات صناعية وتنظيمية قادرة على توجيه الموارد نحو القطاعات المعرفية وبناء بيئة مؤسسية تدعم الابتكار، فدور الدولة لا يقتصر على التنظيم بل يمتد ليشمل دعم البنية التحتية الرقمية، وتحفيز البحث العلمي، وتطوير التعليم التقني، بما يسمح بدمج الذكاء الاصطناعي في مختلف الأنشطة الاقتصادية.

وتبرز أهمية السياسة الصناعية في قدرتها **على توجيه الاقتصاد نحو القطاعات ذات الكثافة المعرفية**، حيث يرتبط نجاح التحول بمدى تبني الدولة لاستراتيجيات حديثة تقوم على دعم الابتكار بدل حماية الصناعات التقليدية، ويمثل ضعف السياسات العمومية والبيئة المؤسسية عائقا رئيسيا أمام تحويل المعرفة إلى إنتاج فعلي، في حين يرتبط التقدم في اقتصاد المعرفة بوجود سياسات واضحة لتطوير البنية الرقمية وتعزيز الابتكار **(صبري مقيمج، 2022)**.

وفي المقابل، **تكتسب السياسات التنظيمية أهمية متزايدة في ظل انتشار الذكاء الاصطناعي**، نظرا لما يطرحه من تحديات تتعلق بالبيانات والخصوصية والمنافسة، لأن بناء اقتصاد رقمي قوي يتطلب حوكمة فعالة للبيانات وضمان النفاذ العادل إلى التكنولوجيا وتعزيز الثقة في الأنظمة الرقمية **(مجدي، 2020)** .

III. الصين نموذجا للتحول نحو اقتصاد المعرفة

شهد الاقتصاد الصيني تحولا هيكليا عميقا حيث انتقل من نموذج يعتمد على التصنيع منخفض التكلفة إلى نموذج يرتكز على الابتكار والتكنولوجيا والمعرفة، ويعد الذكاء الاصطناعي في هذا السياق أداة مركزية ضمن إستراتيجية وطنية شاملة، لا تهدف فقط إلى تطوير التكنولوجيا بل إلى إعادة تشكيل البنية الاقتصادية وتعزيز موقع الصين في الاقتصاد العالمي.

III.1– تطور الإستراتيجية الصينية في الذكاء الاصطناعي:

تتمثل عناصر الإستراتيجية الصينية في:

III.1.أ–التخطيط الاستراتيجي طويل المدى: اعتمدت الصين على رؤية واضحة تجسدت في خطة الجيل الجديد للذكاء الاصطناعي (2017)، التي وضعت أهدافا مرحلية تهدف إلى تحويل الصين إلى القوة العالمية الرائدة في هذا المجال بحلول عام 2030 ، وتعكس هذه الخطة تحولا في التفكير الاقتصادي، **حيث أصبح الذكاء الاصطناعي ينظر إليه كرافعة للنمو وليس كقطاع مستقل**، ويظهر هذا التوجه أن الصين تتبنى نموذجا قائما على التخطيط الاستراتيجي الموجه، حيث يتم دمج التكنولوجيا ضمن رؤية تنموية شاملة وهو ما يختلف عن النماذج التي تعتمد فقط على ديناميكيات السوق. **(State Council of China, 2017)**

III.1.ب– توجيه السياسات الصناعية نحو الاقتصاد المعرفي : لم تكتفِ الصين بوضع خطط نظرية بل دعمتها بسياسات صناعية عملية، خاصة برنامج " Made in China 2025"، الذي ركز على تطوير الصناعات التكنولوجية المتقدمة مثل الروبوتات والذكاء الاصطناعي، وقد ساهم هذا التوجه في رفع مساهمة الصناعات عالية التقنية في الاقتصاد وأصبحت هذه القطاعات تمثل جزءا متزايدا من الناتج الصناعي، وارتفعت مساهمة الصناعات عالية التقنية إلى أكثر من 15% من الناتج الصناعي.

ويعكس ذلك انتقالا تدريجيًا من اقتصاد يعتمد على العمالة الرخيصة إلى اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار، وإلى التحول من اقتصاد تقليدي إلى اقتصاد قائم على الابتكار (World Bank, 2021).

III.1.ج– تطوير البنية التحتية الرقمية : عملت الصين على بناء شبكة واسعة من شبكات الاتصال المتطورة، خاصة تكنولوجيا الجيل الخامس (G5)، ففي سنة 2022 كانت الصين تمتلك أكثر من 1.4 مليون محطة 5G وصلت إلى أكثر من 4.25 مليون محطة سنة 2024، إضافة إلى مراكز البيانات والحوسبة السحابية، فدور هذه البنية لا يقتصر على تسهيل الاتصال بل تعد الأساس الذي تقوم عليه تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقد ساهم هذا التطور في جعل الصين تمتلك واحدة من أكبر البيئات الرقمية في العالم مع أكثر من مليار مستخدم للإنترنت، وهو ما يتيح إنتاج كميات ضخمة من البيانات تستخدم في تطوير الخوارزميات وتحسين دقتها،

وبالتالي فإن العلاقة بين البنية الرقمية والذكاء الاصطناعي هي علاقة تكامل، حيث تمثل البيانات الناتجة عن هذه البنية المورد الأساسي لاقتصاد المعرفة **(CAICT, 2022)** .

III.1.د– التكامل بين الدولة والشركات التكنولوجية :تتميز التجربة الصينية بوجود نموذج تكاملي يجمع بين الدولة والقطاع الخاص، حيث تلعب الشركات التكنولوجية الكبرى مثل "Alibaba وTencent وBaidu "دورا محوريا في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمقابل توفر الدولة الإطار التنظيمي والتمويلي الداعم، كما أدى هذا التكامل إلى ظهور **اقتصاد المنصات** الذي يعتمد على البيانات والخوارزميات كمصدر رئيسي للقيمة الاقتصادية.

III.1.هـ– الاستثمار في رأس المال البشري: تولي الصين أهمية كبيرة لتطوير رأس المال البشري خاصة في مجالات الهندسة والتكنولوجيا إضافة إلى دعم البحث العلمي وتكوين الكفاءات في مجال الذكاء الاصطناعي، وتعد من أكبر الدول في عدد الخريجين في التخصصات التقنية حيث يتخرج فيها أكثر من 1.3 مليون مهندسا سنويا ويصل عدد الباحثين في البحث والتطوير إلى أكثر من 2.4 مليون باحثا ما يدعم قدرتها على المنافسة في الاقتصاد الرقمي ، ويعكس هذا التوجه إدراكا بأن التكنولوجيا لا يمكن أن تحقق أثرها الاقتصادي دون وجود موارد بشرية قادرة على تطويرها واستغلالها.**(CAICT, 2022)** .

III.1.و– استغلال البيانات كأصل اقتصادي: تستفيد الصين من حجم سوقها الكبير لإنتاج كميات هائلة من البيانات حيث تمتلك أكبر قاعدة بيانات مستخدمين عالميا تستخدم في تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي، وقد أعلنت الصين سنة 2020 عن إدراج البيانات كعامل إنتاج خامس إلى جانب (العمل، رأس المال، الأرض، التكنولوجيا)، وأنشأت بورصات للبيانات مثل "Shanghai Data Exchange"، لأن حجم تداول البيانات (غير الرسمي) وصل حوالي 150 مليار يوان في سنة 2021

إن اقتصاد المعرفة في الصين يقوم على تحويل البيانات إلى معرفة ثم إلى إنتاجية اقتصادية وبالتالي فإنها لم تكتفِ بتبني الذكاء الاصطناعي بل نجحت في تحويله إلى محرك بنيوي للنمو الاقتصادي، وهو ما يعكس جوهر التحول نحو اقتصاد المعرفة.**(McAfee, 2014)**

III.2– أثر الذكاء الاصطناعي على الإنتاجية والابتكار في الصين

يظهر هذا الأثر بوضوح من خلال مساهمة الاقتصاد الرقمي، وتطور الصناعات الذكية، وتسارع وتيرة الابتكار التكنولوجي:

III.2.أ– أثر الذكاء الاصطناعي على الإنتاجية الاقتصادية: يساهم الذكاء الاصطناعي في رفع الإنتاجية في الاقتصاد الصيني وتحسين كفاءة استخدام الموارد خاصة في قطاعات مثل التصنيع والخدمات المالية والنقل الذكي، وقد أدى ذلك إلى تقليل التكاليف وزيادة الكفاءة التشغيلية وهو ما ينعكس مباشرة على النمو الاقتصادي. (**صحيفة الشعب اليومية أونلاين، 2023**)

أظهرت دراسة على الشركات الصينية أن كل زيادة بنسبة 1% في استخدام الذكاء الاصطناعي تؤدي إلى ارتفاع الإنتاجية الكلية بنسبة 14.2% **(Feng, 2023)**.

وقد بلغت مساهمة الاقتصاد الرقمي (المرتبط بالذكاء الاصطناعي فقط) حوالي 10% من الناتج المحلي الإجمالي للصين سنة 2024، ويتوقع أن يساهم الذكاء الاصطناعي بما يصل إلى 26% من الناتج المحلي الإجمالي للصين بحلول 2030، ما يدل على انتقال الاقتصاد الصيني إلى نموذج معرفي متقدم. (**National Data Administration of China, 2024**).

وتشير التقديرات إلى أن الذكاء الاصطناعي قد يساهم في زيادة الناتج المحلي الإجمالي للصين بنحو 7 تريليونات دولار بحلول 2030، وهو ما يعكس تأثيره العميق في النمو الاقتصادي (**مكتب تريندز في الصين، 2024**) .

III.2.ب– الذكاء الاصطناعي وتسريع الابتكار: ساهم الذكاء الاصطناعي في تسريع وتيرة الابتكار من خلال ارتفاع عدد الشركات العاملة في هذا المجال كما هو موضح في الجدول التالي:

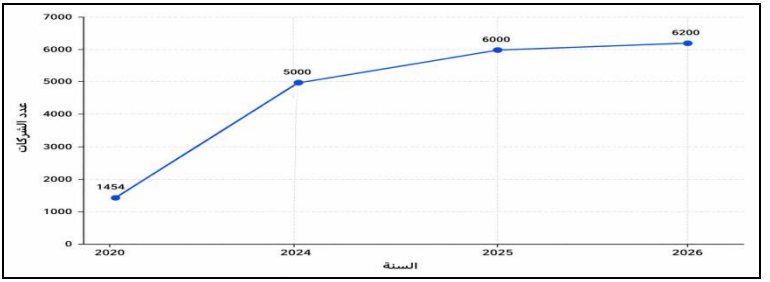
الجدول رقم (02): تطور عدد الشركات العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي في الصين (2020– 2026)

السنة	2020	2024	2025	2026
عدد الشركات	حوالي 1.454	أكثر من 5.000	أكثر من 6.000	حوالي 6.200

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على بيانات وزارة الصناعة وتكنولوجيا المعلومات الصينية (MIIT)

ومن خلال الشكل التالي يظهر جليا الارتفاع الذي شهدته عدد الشركات العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي في الصين.

الشكل رقم (01): تطور عدد الشركات العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي في الصين (2020– 2026)



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على معطيات الجدول رقم(02)

هذا النمو الكبير يعكس البيئة الداعمة للابتكار والاستثمار في هذا القطاع،كما أن الاستثمارات الكبيرة في هذا القطاع التي بلغت 61.9 مليار دولار بين 2013 و2021

ساهمت في تعزيز القدرة الابتكارية وجعلت الصين في المرتبة الثانية عالميا في الاستثمار في الذكاء الاصطناعي (**مكتب تريندز في الصين، 2024**) .

أما بالنسبة لمؤشر الابتكار العالمي الذي يقيس الابتكار بناء على معايير تشمل المؤسسات ورأس المال البشري والبحوث والبنية التحتية والائتمان والاستثمار ونشر المعرفة؛ والمخرجات الإبداعية...؛ فلقد احتلت الصين المرتبة 11 من بين 132 اقتصادا تم عرضه في مؤشر الابتكار العالمي سنة 2022 (**موساوي و تقروت، 2023**) .

III.2.ج– الذكاء الاصطناعي والتحول الهيكلي للاقتصاد: لم يقتصر تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين الإنتاجية بل ساهم في إعادة هيكلة الاقتصاد الصيني الذي أصبح يعتمد بشكل متزايد على الاقتصاد الرقمي، الصناعات الذكية والمنصات الرقمية، كما ساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير مجالات مثل المدن الذكية، والتمويل الرقمي، والتجارة الإلكترونية.

بلغت قيمة سوق الذكاء الاصطناعي في الصين 21.63 مليار دولار أمريكي في عام 2024، وحوالي 28.18 مليار دولار أمريكي في 2025 ومن المتوقع أن تصل إلى 202.00 مليار دولار أمريكي بحلول 2032، بمعدل نمو سنوي قدره 32.50٪ **(FBS, 2025)**.

III.3– تطبيقات عملية: المنصات الرقمية، الصناعة، والخدمات: تعد الصين من أبرز الدول التي نجحت في دمج الذكاء الاصطناعي داخل قطاعاتها الاقتصادية خاصة من خلال المنصات الرقمية، والصناعة الذكية، وقطاع الخدمات، وهو ما يعكس انتقالا فعليا من اقتصاد تقليدي إلى اقتصاد قائم على المعرفة.

III.3.أ–المنصات الرقمية كرافعة لاقتصاد المعرفة:

تعتمد شركات مثل Alibaba وTencent على الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة والتنبؤ بسلوك المستهلكين ما يسمح بتحسين الكفاءة الاقتصادية وخلق نماذج أعمال جديدة قائمة على البيانات (World Bank, 2021) ، ففي سنة 2022 بلغ حجم الاقتصاد الرقمي في الصين 50,2 تريليون يوان وهو ما يمثل 41,5٪ من الناتج المحلي مسجلا نموا مقارنة بسنة 2021 يقدر بـ 10,3 ٪ ، كما بلغ عدد المستخدمين أكثر من مليار شخص (**العربي الجديد، 2023**) ، ويوضح الجدول التالي التطور البنيوي للاقتصاد الرقمي في الصين:

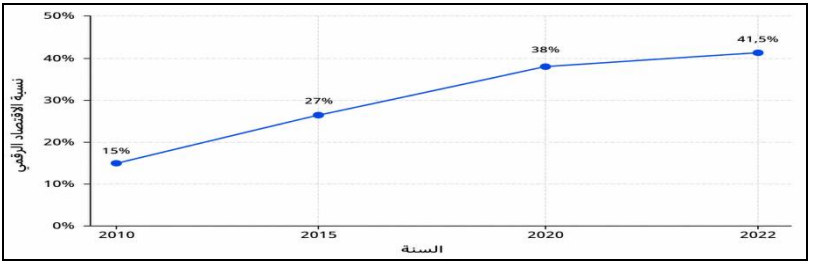
الجدول(03): تطور مساهمة الاقتصاد الرقمي في الناتج المحلي الإجمالي في الصين (2010–2022)

السنة	2010	2015	2020	2022
نسبة الاقتصاد الرقمي	%15	%27	%38	%41,5

المصدر:(CAICT, 2022)

يظهر الجدول مسارا تصاعديا يعكس التحول التدريجي نحو اقتصاد المعرفة، وهذا ما يظهر جليا من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم(02): تطور مساهمة الاقتصاد الرقمي في الناتج المحلي الإجمالي في الصين (2010–2022)



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على معطيات الجدول رقم (03)

يرجع هذا النمو إلى أن المنصات الرقمية أصبحت مدعومة بالاستثمارات الضخمة في البنية التحتية الرقمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تعزز الكفاءة وتخلق نماذج أعمال جديدة.

الجدول رقم (04) : تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنصات الرقمية الصينية

المجال	التطبيق	الأثر الاقتصادي
التجارة الإلكترونية	توصيات المنتجات على منصة Alibaba	زيادة المبيعات وتحسين استهداف الطلب
الدفع الرقمي	تحليل المعاملات عبر Ant Group	تسريع المعاملات وتقليل المخاطر
وسائل التواصل	تحسين الإعلانات والمحتوى عبر Tencent	رفع الإيرادات الإعلانية
اللوجستيك	إدارة الشحن الذكي عبر Cainiao	تقليل التكاليف وتحسين سرعة التواصل

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على: (Lee, 2018); (World Bank, 2021)

III.3.ب– الصناعة الذكية والتحول الإنتاجي: شهدت الصناعة الصينية تحولا نحو"الصناعة 4.0 " من خلال إدماج الذكاء الاصطناعي في العمليات الإنتاجية عبر استخدام الروبوتات الصناعية وأنظمة التحكم الذكية، وقد بلغت حصة الصين من السوق العالمي حوالي

50% بمعدل نمو سنوي يفوق 20% **(IFR, 2022)**، ويبين الجدول التالي تطور استخدام الروبوتات الصناعية:

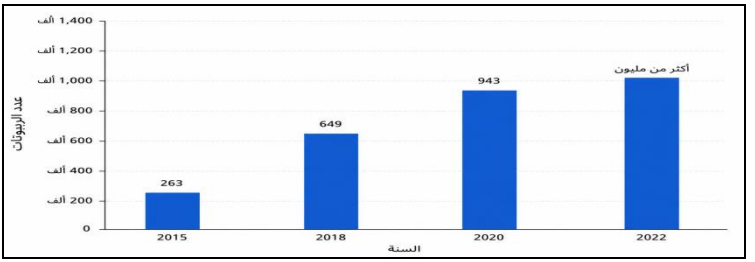
الجدول رقم (05): تطور عدد الروبوتات الصناعية في الصين خلال (2015–2022)

السنة	2015	2018	2020	2022
عدد الروبوتات	263 ألف	649 ألف	943 ألف	أكثر من مليون

المصدر:(IFR, 2022)

يظهر هذا الجدول ارتفاعا ملحوظا في استخدام الروبوتات الصناعية، مما يعكس التحول نحو الصناعة الذكية وارتفاع مستوى الأتمتة في الاقتصاد الصيني.

الشكل رقم(03): تطور عدد الروبوتات الصناعية في الصين خلال (2015–2022)



هذا النمو في عدد الروبوتات يعكس التحول السريع نحو الصناعة الذكية وزيادة مستوى الأتمتة في الاقتصاد الصيني وإستراتيجية الصين في دمج الذكاء الاصطناعي في العمليات الإنتاجية لتعزيز الكفاءة والقدرة التنافسية الصناعية.

III.3.ج– الخدمات الذكية والتحول الرقمي: امتد تأثير الذكاء الاصطناعي إلى قطاع الخدمات، وأصبح يستخدم في مجالات مثل الخدمات المالية، الصحة، التعليم، والنقل لتحسين جودة الخدمات وزيادة كفاءتها (**مجدي، 2020**) ، والجدول التالي يبرز أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع:

الجدول (06): تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات بالصين

القطاع	التطبيق	الأثر
المالية	تحليل المخاطر	تقليل التعثر
الصحة	التشخيص الذكي	تحسين الدقة
التعليم	التعلم الإلكتروني	رفع الكفاءة
النقل	الأنظمة الذكية	تقليل الحوادث

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على (مجدي، 2020، صفحة 30)

إن التجربة الصينية تظهر أن التحول نحو اقتصاد المعرفة يتحقق من خلال التطبيق العملي للتكنولوجيا وليس فقط من خلال تبنيها نظريا.

VI . حدود التجربة الصينية وآفاق الاستفادة منها

رغم نجاح التجربة الصينية في توظيف الذكاء الاصطناعي ضمن مسار التحول نحو اقتصاد المعرفة إلا أنها لا تخلو من حدود وتحديات تعكس تعقيد هذا التحول.

VI .1–التحديات الهيكلية والمهارية والتنظيمية: تواجه التجربة الصينية مجموعة من التحديات الهيكلية المرتبطة بازدواجية الاقتصاد حيث لا يزال يعتمد جزئيا على القطاعات التقليدية إلى جانب القطاعات المعرفية ما يحد من سرعة التحول ويؤثر على كفاءته، كما أن التفاوت الإقليمي بين المناطق الساحلية المتقدمة والمناطق الداخلية يعكس فجوة في توزيع مكاسب الاقتصاد الرقمي. (CAICT, 2022)

وعلى المستوى المهاري ورغم التقدم في التعليم لا تزال هناك فجوة بين مخرجات النظام التعليمي ومتطلبات سوق العمل الرقمي خاصة في مجالات الذكاء الاصطناعي، مما يفرض الحاجة إلى سياسات مستمرة لإعادة التأهيل وتنمية المهارات(WorldBank, 2019) .

أما على المستوى التنظيمي، فإن التوسع في استخدام البيانات يطرح تحديات تتعلق بحوكمة البيانات، والخصوصية، واستخدام الخوارزميات، وهو ما يتطلب أطرا قانونية مرنة قادرة على تحقيق التوازن بين الابتكار والرقابة **(مجدي، 2020)**

VI.2– حدود قابلية تعميم النموذج الصيني: لا يمكن تعميم النموذج الصيني بشكل مباشر على باقي الدول نظرا لاختلاف السياقات الاقتصادية والمؤسسية، فنجاح هذا النموذج يرتبط بدور قوي للدولة في توجيه الاقتصاد، وهو ما قد لا يتوفر في الدول التي تعاني من ضعف المؤسسات**(OECD, 2020)** ،كما أن حجم السوق الصينية يمثل عاملا حاسما نظرا لتوفر قاعدة بيانات ضخمة تدعم الابتكار وهو ما تفتقر إليه الدول النامية،

وتمثل القدرة التمويلية العالية والاستثمارات الضخمة في البحث والتطوير تحديا صعبا بالنسبة للدول النامية، وبالتالي، فإن نقل التجربة يتطلب تكييفها وفق الخصائص المحلية بدل استنساخها. (Lee, 2018)

VI .3– الدروس المستفادة من النموذج الصيني: تقدم التجربة الصينية مجموعة من الدروس التي يمكن أن تشكل أساسا للتحول نحو اقتصاد المعرفة يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

VI .3.أ– أهمية الرؤية الإستراتيجية طويلة المدى: يبرز النموذج الصيني أهمية وجود رؤية واضحة للتحول حيث يشكل التخطيط الاستراتيجي عاملا مهما في توجيه الموارد نحو القطاعات المعرفية بدل الاعتماد على التحولات العفوية.

VI.3.ب– الدور المحوري للدولة في توجيه التحول: تؤكد التجربة أن السوق وحده غير كاف لتحقيق التحول بل يتطلب الأمر تدخلا منظما للدولة في دعم الابتكار، توجيه الاستثمار وبناء السياسات الصناعية

VI.3.ج– الاستثمار في البنية التحتية الرقمية: يمثل تطوير البنية الرقمية وقاعدة رقمية شرطا أساسيا لتبني الذكاء الاصطناعي.

VI.3.د–تنمية رأس المال البشري: تظهر التجربة أهمية العنصر البشري مما يستدعي إصلاح التعليم، التركيز على المهارات الرقمية ودعم البحث العلمي. **(عبداللاوي،** 2022)

VI.3.هـ– استغلال البيانات كأصل اقتصادي: تعتبر البيانات موردا استراتيجيا في اقتصاد المعرفة، لذا وجب تطوير أنظمة البيانات وتشجيع الابتكار القائم على المعلومات.

VI.3.و– **التكامل بين القطاعين العام والخاص:** يعكس النموذج الصيني أهمية بناء شراكة فعالة بين الدولة والشركات التكنولوجية، بما يسمح بتسريع الابتكار (Lee, 2018)

VI.3.ز– تجنب الاختلالات الهيكلية: يجب تفادي بعض السلبيات التي ظهرت في التجربة الصينية، مثل التفاوت الإقليمي، تحديات حوكمة البيانات والاعتماد الجزئي على الخارج.

خاتمة:

إن التحول نحو اقتصاد المعرفة في ظل تصاعد دور الذكاء الاصطناعي أصبح ضرورة حتمية تفرضها التحولات الاقتصادية العالمية حيث لم يعد تحقيق النمو الاقتصادي مرتبطًا بالعوامل التقليدية بقدر ارتباطه بمدى القدرة على إنتاج المعرفة وتوظيف التكنولوجيا والابتكار، وقد أبرز هذا البحث من خلال الجمع بين التحليل النظري والتطبيقي أن آليات الانتقال نحو اقتصاد المعرفة في عصر الذكاء الاصطناعي تقوم على منظومة متكاملة تشمل التخطيط الاستراتيجي طويل

المدى وتوجيه السياسات الصناعية نحو دعم الاقتصاد المعرفي وتطوير البنية التحتية الرقمية وتعزيز التكامل بين الدولة والشركات التكنولوجية، إضافة إلى الاستثمار في رأس المال البشري واستغلال البيانات باعتبارها أصلا اقتصاديا جديدا، وقد تجسدت هذه الآليات بوضوح في التجربة الصينية التي قدمت نموذجا ناجحا يعكس هذا التكامل ويفتح المجال لاستخلاص النتائج والتوصيات.

–أهم النتائج المتوصل إليها: توصل البحث إلى مجموعة من النتائج يمكن تلخيصها فيما يلي:

–يمثل الذكاء الاصطناعي ركيزة أساسية في التحول نحو اقتصاد المعرفة من خلال دوره في تحسين الإنتاجية وتسريع الابتكار، حيث تساهم كل زيادة بنسبة 1% في استخدام الذكاء الاصطناعي في ارتفاع الإنتاجية الكلية بنسبة 14.2% في الشركات الصينية.

–إن التحول نحو اقتصاد المعرفة لا يتحقق بشكل تلقائي بل يتطلب منظومة متكاملة تشمل التخطيط الاستراتيجي طويل المدى، توجيه السياسات الصناعية، تطوير البنية التحتية الرقمية (مثل أكثر من 4.25 مليون محطة G5 في 2024)، الاستثمار في رأس المال البشري (أكثر من 1.3 مليون مهندس سنويا)، استغلال البيانات كأصل اقتصادي والدور الفعال للدولة والتكامل بين القطاعين العام والخاص.

–إن نجاح بعض التجارب الدولية كتجربة الصين لا يرتبط فقط بتبني التكنولوجيا بل بوجود سياسات متكاملة مكنت من تحويلها إلى قوة إنتاجية واسعة النطاق، فقد شهدت الصناعة الصينية تحولا كبيرا نحو الصناعة الذكية بارتفاع عدد الروبوتات الصناعية من 263 ألف روبوت سنة 2015 إلى أكثر من مليون روبوت سنة 2022، مما يعكس زيادة مستوى الأتمتة والاعتماد على الذكاء الاصطناعي في العمليات الإنتاجية.

–نجحت الصين في تحقيق تحول فعلي نحو اقتصاد المعرفة حيث بلغت مساهمة الاقتصاد الرقمي حوالي 41.5% من الناتج المحلي الإجمالي سنة 2022 بعد أن كانت 15% فقط سنة 2010، ومن المتوقع أن يساهم الذكاء الاصطناعي بما يصل إلى 26% من الناتج المحلي الإجمالي للصين بحلول 2030، مع قيمة سوقية متوقعة للذكاء الاصطناعي تصل إلى 202 مليار دولار أمريكي بحلول 2032.

–رغم نجاحها تواجه التجربة الصينية تحديات متعددة منها التفاوت الإقليمي، الفجوة المهارية وإشكاليات حوكمة البيانات.

– لا يمكن تعميم النموذج الصيني بشكل مباشر بل يتطلب تكييفه وفق خصوصيات كل اقتصاد، فقد استطاعت الصين أن تحتل المرتبة 11 عالميا في مؤشر الابتكار العالمي 2022، وتمكنت من استثمار 61.9 مليار دولار في الذكاء الاصطناعي بين 2013 و2021.

– التوصيات والاقتراحات: بناء على النتائج المتوصل إليها يمكن تقديم مجموعة من التوصيات:

–ضرورة تبني استراتيجيات وطنية واضحة للتحول نحو اقتصاد المعرفة تقوم على رؤية طويلة المدى وتتضمن أهدافا قابلة للقياس ومؤشرات أداء رئيسية.

–تعزيز الاستثمار في البنية التحتية الرقمية لدعم الاقتصاد الرقمي والذكاء الاصطناعي، بما في ذلك شبكات الاتصال عالية السرعة (مثل G5)، ومراكز البيانات، والحوسبة السحابية.

–تطوير منظومة التعليم والتكوين بما يتلاءم مع متطلبات الاقتصاد المعرفي والتركيز على المهارات الرقمية والتكنولوجية.

–دعم البحث العلمي والابتكار وتشجيع التعاون بين الجامعات ومراكز البحث والقطاع الخاص من خلال زيادة الإنفاق وتقديم حوافز للشركات والمؤسسات البحثية لتعزيز الابتكار.

–بناء أطر تنظيمية مرنة لحوكمة الذكاء الاصطناعي تضمن التوازن بين الابتكار وحماية البيانات

–تعزيز دور الدولة في توجيه الاقتصاد نحو القطاعات المعرفية وتوفير البيئة التشريعية المحفزة.

–الاستفادة من التجارب الدولية ومنها التجربة الصينية مع مراعاة خصوصيات اقتصاد كل بلد.

الهوامش والمراجع :

– الأسرج حسين عبد المطلب،**اقتصاد المعرفة: الفرص والمخاطر للاقتصاد العربي**، مركز أسبار للدراسات والبحوث والإعلام، 2015.

–عبد اللاوي الطيب، **أثر اقتصاد المعرفة على الأداء الاقتصادي والتجاري: دراسة مقارنة بين الدول النفطية وغير النفطية**، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الوادي، الجزائر، 2022.

–قعلول سفيان، هبة عبد المنعم: **اقتصاد المعرفة: ورقة إطارية**،سلسلة دراسات اقتصادية،صندوق النقد العربي،العدد51، 2019

–طويل بهاء الدين، **تأثير اقتصاد المعرفة في دفع عجلة النمو الاقتصادي دراسة قياسية للهند كدولة رائدة في هذا المجال من 1985م إلى 2013م**، مجلة اقتصاديات المالية البنكية و إدارة الأعمال ،المجلد 6، العدد04، 2017

–مقيمح صبري، إيمان هرموش، **واقع اقتصاد المعرفة ومعوقات تكوينه في الجزائر**، مجلة الباحث الاقتصادي، المجلد 5،العدد 7 2017،

–مجدي نرمين، **الذكاء الاصطناعي وتعلّم الآلة**، صندوق النقد العربي، أبوظبي، العدد (03)، 2020.

–موساوي سعاد، تقرورت محمد، **قراءة في مؤشرات الاقتصاد الرقمي في الصين**، مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة، المجلد 06، العدد01، 2023

-مكتب تريندز في الصين.، الذكاء الاصطناعي في الصين ..التطبيق وآفاق التنمية، تريندز للبحوث والدراسات، trendsresearch.org/ar/insight/-2024
-صحيفة الشعب اليومية أونلاين ، تقرير :الاقتصاد الرقمي الصيني، صحيفة الشعب اليومية أونلاين،2023
-Agrawal, Ajay, Joshua Gans Avi Goldfarb. (2018). Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence. Boston: Harvard Business School Press
-Philippe Aghion, Benjamin F. Jones, and Charles I. Jones, (2017) "Artificial Intelligence and Economic Growth," Working Paper No. 23928, National Bureau of Economic Research,
-Brynjolfsson, Erik, and Lorin M. Hitt. (2000), Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance, Journal of Economic Perspectives., 14(4).
-CAICT. (2022). China Digital Economy Report. Beijing: China Academy of Information and Communication Technology .
- FBI(Fortune Business Insights). (2025). China Artificial Intelligence Market Size, Share & Growth [2032] Market Research Report
https://www.fortunebusinessinsights.com/china-artificial-intelligence-market-113974
-Gao, Xueyuan, and Hua Feng. (2023). AI-Driven Productivity Gains: Artificial Intelligence and Firm Productivity,Sustainability 15(11)
https://doi.org/10.3390/su15118934,
-IFR. (2022). World Robotics Report. Frankfurt: International Federation of Robotics.
-Lee, Kai-Fu, (2018). AI Superpowers: China, Silicon Valley and the New World Order. Boston: Houghton Mifflin Harcourt .
-McAfee, Andrew, and Erik Brynjolfsson. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York: W.W. Norton & Company .
- National Data Administration of China. 2025. Digital China Development Report (2024). Beijing: National Data Administration.
-Norvig, Peter, and Stuart Russell. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Hoboken: Pearson .
-OECD. (2020). Digital Economy Outlook. Paris: OECD Publishing .
-Romer, Paul M. (1990), Endogenous Technological Change, Journal of Political Economy (98)
-Walter W. Powell and Kaisa Snellman. (2004), The Knowledge Economy, Annual Review of Sociology (98)
-State Council of the People's Republic of China. (2017). New Generation Artificial Intelligence Development Plan N°35,Retrieved from DigiChina, Stanford University,https://digichina.stanford.edu/work/full-translation-chinas-new-generation-artificial-intelligence-development-plan-2017 .
-Timothy F. Bresnahan and Manuel Trajtenberg, (1995), General Purpose Technologies: Engines of Growth? , Journal of Econometrics 65(1)
-World Bank, (2016), World Development Report 2016: Digital Dividends, Washington, DC: World Bank .
-World Bank. (2019). World Development Report 2019: The Changing Nature of Work. Washington, DC: World Bank .