

تحسين الأداء المعرفي كخيار تنافسي للدول الكبرى (الولايات المتحدة الأمريكية والصين

نموذجاً) دراسة حالة: تطوير (لقاح Covid-19)

Improving cognitive performance as a competitive option for major countries (USA and China as a model) Case study: Development (Covid-19 vaccine)

عادل مياح^{1*}، لحسن دردوري²

¹ جامعة محمد خيضر - بسكرة (الجزائر)، mayah.adel2015@gmail.com

² جامعة محمد خيضر - بسكرة (الجزائر)، lahcene_dardouri@yahoo.fr

تاريخ الإرسال: 2022-08-08	تاريخ القبول: 2022-12-28
ملخص هدفت هذه الدراسة إلى إبراز مكونات اقتصاد المعرفة وذلك بالاعتماد على مؤشر المعرفة العالمي الذي يعتبر مقياساً للأداء المعرفي لدول العالم في سبع مجالات، ومن ثم المقارنة بين الدولتين: الولايات المتحدة الأمريكية والصين اللتان تعتبران بين أكثر الدول في العالم سمعة وشهرة في مجال الاستثمار والاستقطاب لرأس المال البشري والفكري المتميز. وخلصت الدراسة على أن الدول المتقدمة بما فيها الولايات المتحدة والصين عملت على توجيه الاقتصاد فيها نحو الاعتماد على المعرفة من خلال تطوير الرأس المال البشري. ومنذ تفشي وباء Covid-19 أصبح الاعتماد على هذا المورد قضية رئيسية لهذه الدول. الكلمات المفتاحية: الاقتصاد المعرفة؛ الأداء المعرفي لقاح Covid-19. تصنيفات JEL: L10, O1, I15	Abstract This study aimed to highlight the components of the knowledge economy by relying on the global knowledge index, which is a measure of the knowledge performance of the countries of the world in seven areas, and then the comparison between the two countries: the United States of America and China, which are considered among the most reputable and famous countries in the world in the field of investment and attracting capital human and intellectual. The study concluded that the developed countries, including the United States and China, worked to direct their economies towards reliance on knowledge through the development of human capital. Since the outbreak of the Covid-19 epidemic, dependence on this resource has become a major issue for these countries. Keywords: knowledge economy; knowledge performance; Covid-19 vaccine JEL Classification Codes : I15, O1, L10

*المؤلف المرسل

1. مقدمة:

تزحف الصين بقوة نحو قمة النظام الدولي، وذلك ترجمة لرؤية تبنّاها الحزب الشيوعي بتطوير الصين لتصبح دولة متقدمة متوسطة المستوى بحلول عام 2035 م، وإلى قوة عظمى بالمقارنة بمستوى الولايات المتحدة الأمريكية عام 2050 م. هذا الاندفاع الصيني فرض على الولايات المتحدة الأمريكية ضرورة مراجعة سياساتها تجاه الصين، وبالفعل بدأت في التحول من سياسة الشراكة الإستراتيجية التي سادت بعد نهاية الحرب الباردة على المستوى الدولي إلى التنافس الإستراتيجي.

يقف وراء تبنى الولايات المتحدة الأمريكية خيار المنافسة الإستراتيجية رغبة مبدئية في إقناع الصين بعدم السعي نحو تحديد طبيعة النظام الدولي القائم والمكانة الأمريكية على قمته، أو إتحاها وفرض قيود على تحولها إلى قوة عظمى تغير بها هيكل النظام الدولي، وتشمل التحركات الأمريكية في هذا الإطار العمل على استعادة التوازن الإستراتيجي وإبقاء المزايا الاقتصادية والتفوق التكنولوجي لصالح الولايات المتحدة الأمريكية وذلك بالاعتماد على مبادئ الاقتصاد المعرفة، وأخيرا حشد التحالفات لدعم القيم والمعايير التي ترعاها الولايات المتحدة.

وفي أواخر سنة 2019 عجلت جائحة كورونا وقبلها الحرب التجارية التنافس بين الولايات المتحدة الأمريكية ومنافسيها من القوى العظمى، وبصفة خاصة الصين، وأخذت بعدا جديدا ومتسارعا؛ وهو السباق نحو إنتاج لقاح فيروس Covid-19. وللوصول إلى هذا الهدف خصصت المؤسسات المصنعة للأدوية ملايير الدولارات في مجال البحث والتطوير، وآلاف الإداريين والعلماء المتخصصين في هذا المجال للابتكار واكتشاف دواء جديد يمكنها من تحقيق مكانة عالمية بين المؤسسات المنافسة في صناعة لقاح Covid-19. وانطلاقا من ذلك يمكن طرح إشكالية الدراسة كما يلي: إلى أي مدى استطاعت الولايات المتحدة الأمريكية والصين أن يمتلكا الأسبقية في تعزيز تنافسية الدولية، من خلال تحسين الأداء المعرفي خلال جائحة كورونا؟ من خلال السؤال الرئيسي للبحث تتفرع الأسئلة الفرعية التالية:

- ما المقصود باقتصاد المعرفة، وما هي أهم الركائز التي يستند عليها؟
- كيف يمكن أن يساهم الاعتماد على الاقتصاد المعرفة في تعزيز الأداء المعرفي للدول الكبرى بما فيها الولايات المتحدة الأمريكية والصين؟
- هل استطاعت الشركات الأمريكية والصين المصنعة للأدوية أن تنجح أمام جائحة كورونا، وذلك بالاعتماد على مبادئ الاقتصاد المعرفي؟

الفرضيات:

- يقصد بالاقتصاد المعرفي بأنه نظام للاستهلاك والإنتاج يعتمد على رأس المال الفكري البشري؛
- يساهم الاعتماد على الاقتصاد المعرفي في تعزيز تنافسية الدول من خلال تحسين مؤشر الأداء المعرفي وذلك بالاعتماد على كفاءة المورد البشري الذي يعتبر حجر الأساس في البحث العلمي والتغير التكنولوجي؛
- العديد من الشركات الدوائية العالمية خاصة الشركات الأمريكية والصينية قد أنشئت قواعد بحث وتطوير والتي تعتبر ركيزة مهمة في تحسين الأداء المعرفي لهذه الدول خاصة خلال جائحة كورونا.

أهداف البحث:

التطرق إلى موضوع الاقتصاد المعرفي، الذي يعد المكون الأساس لثروة الأمم والشعوب، والأداة الفاعلة لتطورها ونجاحها، من خلال تحليل ودراسة أهم التجارب الرائدة على المستوى الدولي في مجال الاقتصاد المعرفي ودوره في تعزيز التنافسية هذه الدول. لذلك نجد أن البحث والتطوير من خصوصيات الصناعة الدوائية، حيث تقوم الصناعة الدوائية الناجحة على البحث والتطوير المتواصل ونقل المعرفة الفنية بين دول العالم، بالإضافة إلى تزايد أعداد المنتجات الدوائية خاصة في ظل الأزمات الصحية العالمية (جائحة كورونا).

أهمية البحث:

- التعرف على زيادة حدة المنافسة في البيئة العالمية في مجال الاقتصاد المعرفي مما يدعو الشركات إلى استخدام سلاح المعرفة لمواجهة هذه المنافسة؛
 - التعرف على أهمية ودور المعرفة والابتكار في الأداء الاقتصادي وفي تراكم الثروة فضلاً عن تحرير التجارة، وتزايد نسبة التكنولوجيا في الصادرات؛
- منهجية الدراسة:

وصفي لكشف كل ما يتعلق بـ: الاقتصاد المعرفة وقياس الأداء المعرفي، وتحليلي بالتطرق إلى تحليل مؤشر الأداء المعرفي لدولتي الصين والولايات المتحدة الأمريكية اللتان تعتبران من بين أكثر الدول في العالم سمعة وشهرة في مجال التطوير والبحث والابتكار، كما تم الاعتماد على منهج دراسة حالة " صناعة لقاح Covid-19 " من أجل التعرف على سلوكيات هذه الدول مقارنة بما تم التعرف عليه في الجانب النظري.

2. مفاهيم عامة حول: الاقتصاد المعرفة، قياس الأداء المعرفي

مع حلول القرن الواحد والعشرين لم يعد هناك شك في التأثير الكبير للتقدم التكنولوجي والمعرفي في الاقتصاد خاصة، وفي كل مجالات الحياة العامة، حيث تغيرت الكثير من المفاهيم والنظريات الاقتصادية وهيكل المؤسسة، هذه الأخيرة التي أعادت النظر في خططها وبرامجها المستقبلية بناء على واقع اقتصاد نعيشه اليوم، والذي هو نتيجة تحول من اقتصاد صناعي يكون رأس المال هو المورد الإستراتيجي إلى الاقتصاد المعرفي تشكل فيه المعلومات والمعرفة المورد الأساسي للتنافسية الدول التي تسعى لتحقيق ازدهار وتطور اقتصاداتها.

1.2. مفهوم اقتصاد المعرفة:

اقتصاد المعرفة هو مصطلح يستخدم في الاقتصاديات الدول المتقدمة لوصف الاتجاهات التي يتزايد فيها خلق المعرفة واستخدامها كمدخل في عمليات الإنتاج هذه العوامل مهمة في السعي لتحقيق الازدهار والقدرة التنافسية. (Hogan, 2011, p. 03)

لقد أطلق على مفهوم اقتصاد المعرفة عدة تسميات مثل: اقتصاد الإنترنت، الاقتصاد الرقمي، السيبراني، الافتراضي، الاقتصاد الإلكتروني، اقتصاد الويب، الاقتصاد الشبكي، اقتصاد اللاملموسات، اقتصاد الخبرة... الخ. وكل هذه التسميات إنما تشير إلى اقتصاد المعرفة وفي الغالب تستخدم بطريقة متبادلة (Beck, H, & J.C, 2001, p. 20)

إن اقتصاد المعرفة هو: الاقتصاد الذي يكون للتطور المعرفي والإبداع العلمي الوزن الأكبر في نموه، ويقوم على تنمية الموارد البشرية (عمال المعرفة) علمياً ومعرفياً كي تتمكن من التعامل مع التقنيات الحديثة والمتطورة، معتمداً على المعرفة التي يمتلكها العنصر البشري كمورد استثماري، وكسلعة إستراتيجية، وكخدمة ومصدر للدخل الوطني. (أبو الشامات، 2012، صفحة 597)

1.1.2 خصائص اقتصاد المعرفة:

يتميز اقتصاد المعرفة بخصائص تجعله نمطا اقتصاديا جديداً ومن أهمها:

- المورد: المورد الأساسي فيه هو المعرفة؛
- التنوع: يوفر طيفا هائلا من المنتجات المتنوعة تُلبى مختلف شرائح الأفراد والشركات؛
- الانفتاح: أصبح تعاون الشركات وحتى مع الأفراد لإنتاج المعرفة أمراً طبيعياً ومطلوباً، ضمن إطار شراكة تتخطى الحدود والعقلية المركزية الضيقة؛
- رأس مال فكري: يتمتع بمهارات وخبرات عالية وقابلة للتطور بشكل مستمر.

(محمد فتحي، 2019، الصفحات 153-154)

2.1.2 ركائز اقتصاد المعرفة:

- يستند الاقتصاد المعرفي في أساسه على أربعة ركائز وهي على النحو التالي:
- الابتكار (البحث والتطوير): نظام فعال من الروابط التجارية مع المؤسسات الأكاديمية وغيرها من المنظمات التي تستطيع مواكبة ثورة المعرفة المتنامية واستيعابها وتكييفها مع الاحتياجات المحلية؛

– التعليم: وهو من الاحتياجات الأساسية للإنتاجية والتنافسية الاقتصادية. حيث يتعين على الحكومات أن توفر اليد العاملة الماهرة والمبدعة أو رأس المال البشري القادر على إدماج التكنولوجيات الحديثة في العمل. وتنامي الحاجة إلى دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فضلا عن المهارات الإبداعية في المناهج التعليمية وبرامج التعلم مدى الحياة؛

– البنية التحتية المبنية على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: التي تسهل نشر وتجهيز المعلومات والمعارف وتكييفه مع الاحتياجات المحلية؛

– الحاكمية الرشيدة: والتي تقوم على أسس اقتصادية قوية تستطيع توفير كل الأطر القانونية والسياسية التي تهدف إلى زيادة الإنتاجية والنمو. وتشمل هذه السياسات التي تهدف إلى جعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أكثر إتاحة ويسر، وتخفيض التعريفات الجمركية على منتجات تكنولوجيا وزيادة القدرة التنافسية للمؤسسات. (قاشي ورشيد، 2013، الصفحات 26-27)

2.2. قياس الأداء المعرفي:

ليس القياس الشامل لرأس المال المعرفي بالأمر الهين، بل يتطلب تواجد البيانات الجيدة والحيثة، ويجبذ أن تأخذ نوعية عناصر رأس المال المعرفي في الاعتبار، فمثلا لا نكتفي بمتوسط سنوات التعليم للفرد كمقياس لرأس المال البشري ولكن يرجح متوسط سنوات التعليم بمقياس الجودة التعليم أو التحصيل التعليمي، وكذلك في حالة الإنتاج العلمي مقاسا بعدد البحوث المنشورة مثلا، ويمكن ذكر الجوانب الثلاثة الرئيسية لقياس الرأس المال المعرفي وهي:

1.2.2 نشر المعرفة: وذلك من خلال التنشئة الاجتماعية ومراحل التعليم المختلفة، وأيضا عبر وسائل الإعلام المختلفة والترجمة من اللغات الأخرى، ويمكن أن نشير هنا إلى إمكانية استخدام مؤشر التنمية البشرية المركب من ثلاث مؤشرات فرعية ممثلة الحياة الصحية، المعرفة والمستوى المعيشي اللائق.

2.2.2 إنتاج المعرفة: ويشمل:

— المدخلات: وتضم العاملين بالمعرفة، حجم الإنفاق على البحث والتطوير وعدد مؤسسات العاملة في مجال البحث والتطوير.

— الناتج: ويضم النشر العلمي والمقالات العلمية، براءات الاختراع، ريع الملكية ورسوم التراخيص حيث تسعى الشركات الابتكارية غالبا إلى طرح منتجات موجودة أو جديدة أو ناشئة في الأسواق أو تحسين عملياتها التجارية إلى استخدام تكنولوجيا مستوردة عن طريق دفع رسوم التراخيص إلى أصحاب التكنولوجيا أي استخدام أسماء أو علامات تجارية مثل: كوكاكولا، تويوتا، وأسبرين، وتصاميم صناعية مثل الهواتف المحمول، أو تصاميم أجهزة التلفون، أو براءات اختراع مثل الادوية.

3.2.2 البنية الأساسية لرأس المال المعرفي: والتي تشمل البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومؤسسات دعم البحوث والتطوير والمؤسسات المهنية للعاملين بالمعرفة. (قرين، 2016، صفحة 157)

3. دور الاقتصاد المعرفي في تعزيز تنافسية الصين والولايات المتحدة:

1.3 مؤشر الأداء المعرفي العالمي:

يمثل مؤشر المعرفة العالمي مقياسا للأداء المعرفي لدول العالم في سبع مجالات، وهي: التعليم قبل الجامعي، والتعليم التقني والتدريب المهني، والتعليم العالي، والبحث والتطوير والابتكار، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والاقتصاد، والبيئات التمكينية. يشتمل مؤشر المعرفة العالمي على تنقيط يتراوح بين 00-100 نقطة، حيث تعبر النقطة 00 عن مستوى متدني في المعرفة، بينما تشير النقطة 100 إلى أعلى مستوى يمكن بلوغه في تبني المعرفة بمختلف محاورها وأقسامها.

1.1.3 التعليم قبل الجامعي:

في هذا الإطار يلعب التعليم دورا مهما في إعداد الأجيال الناشئة للتعامل مع اقتصاد المعرفة وجعل الأفراد مساهمين حقيقيين في صنع الاقتصاد المبني على المعرفة. لذلك يقع وضع اللبنة الأولى للتحويل نحو اقتصاد المعرفة بالأساس على عاتق المؤسسات التعليمية وعلى رأسها وزارات التربية والتعليم. (بابكر، 2021، صفحة 4)

2.1.3 التعليم التقني والتدريب المهني:

يحتل هذا القطاع موقعا محوريا في المنظومة التكوينية باعتباره المدخل الأساسي لقياس مدى ارتباط التعليم بسوق العمل ولتقدير إمكانيات مؤسسات الإعداد والتدريب للنهوض بالرأس المال البشري وتأهيله لتوفير فرص الإدماج المهني للشباب المتعلم، وتزداد أهميته مع التحول المستمر نحو اقتصاد المعرفة بمساهمة في توفير العمالة الماهرة وضمان شروط العمل اللائق وتوليد مزيد من فرص إنتاج المعرفة من خلال فتح الآفاق للانخراط في برامج تكوينية مدى الحياة.

3.1.3 التعليم العالي :

ويكتسب أهمية كبيرة باعتباره عنصرا فعالا في تعليم الشباب وتوسيع معارفهم ومهاراتهم، مما يساهم في تحسين القدرة التنافسية لأي بلد في الأسواق العالمية وفي رفع مستوى الدخل الفردي، وفي دفع نمو المجتمع ككل. كما أنه عنصر أساسي في دعم القدرات على إنتاج المعرفة واستخدامها في شتى المجالات، إذ يعد من أهم العناصر المساهمة مباشرة في تطوير البحث العلمي والتطور التكنولوجي وتحسين العملية التعليمية في مختلف المراحل والدفع نحو اقتصادات المعرفة. (سعود، 2020، صفحة 661)

4.1.3 البحث والتطوير والابتكار:

ساهم البحث والتطوير والابتكار (RDI) في زيادة المعرفة على المستويين الوطني والإقليمي. يعتبر البحث والتطوير والابتكار المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي والتنمية المستدامة في كل من البلدان المتقدمة والنامية، بشكل أساسي على إنتاج سلع وخدمات وعمليات إنتاج ونماذج تنظيمية جديدة أو محسنة.

يرتبط (RDI) ارتباطا وثيقا بقطاعات أخرى لأنه يوفر مدخلات أساسية للنظام بأكمله. وهي تتألف من ثلاث ركائز: البحث والتطوير، والابتكار في الإنتاج، والابتكار الاجتماعي.

5.1.3 تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

تلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) دورا أساسيا في دعم تقدم المعرفة في جميع القطاعات. لقد أصبح التقدم في الإنتاج كثيف المعرفة مرتبطا ارتباطا وثيقا بتوفير التكنولوجيا المتقدمة. لذلك، من الضروري أن تستخدم البلدان مؤشرات تحدد مستويات تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لديها لصالح أصحاب المصلحة في مجتمعاتهم. وهي تتألف من ركيزتين: مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

6.1.3 الاقتصاد:

الاقتصاد هو المحرك الرئيسي للتنمية المستدامة، وخلق فرص العمل في مختلف المجالات الاقتصادية، عبر القطاعات الصناعية والزراعية والخدمية. على عكس المفهوم التقليدي لتحليل الموارد الاقتصادية وتوافرها، يعتمد اقتصاد المعرفة بشكل أساسي على توفير الموارد الاقتصادية، لا سيما الموارد البشرية، بأدوات المعرفة، بما في ذلك أصول المعرفة الرقمية والتكنولوجية، فضلا عن المهارات المبتكرة والإبداعية. وهي تتألف من ثلاث ركائز: التنافسية المعرفية، والانفتاح الاقتصادي، والتمويل والقيمة المضافة.

7.1.3 البيئة التمكينية:

تمت إضافة البيئة التمكينية العامة لدعم المؤشرات القطاعية الستة، حيث لا تعمل هذه القطاعات بمعزل عن محيطها، بل تحكمه مجموعة من العوامل: السياسية والاجتماعية والاقتصادية والصحية والبيئية.

وهي تتألف من ثلاث ركائز: سياسية ومؤسسية، واجتماعية اقتصادية، وصحية وبيئية. (Mohammed

bin rashid al maktoum knowledge foundation, 2020, p. 1)

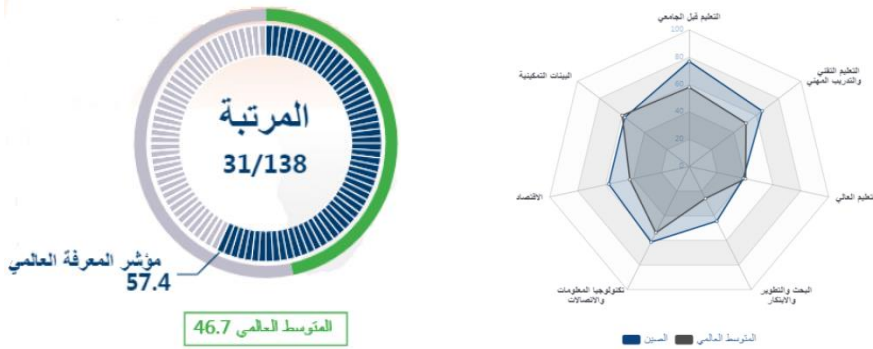
2.3 تحليل مؤشر الأداء المعرفي لدولتي الصين والولايات المتحدة الأمريكية:

تعرف الولايات المتحدة الأمريكية والصين بأحدهما من بين أكثر الدول في العالم سمعة وشهرة في مجال التطوير والبحث والابتكار، مع الاهتمام بكل ما يتعلق بالمعرفة والتحديث المستمر فيها، مع إعطاء الأولوية للاستثمار والاستقطاب لرأس المال البشري والفكري المتميز، واليد العاملة الماهرة، كل ذلك في سبيل امتلاك الأسبقية لفرض السيطرة الاقتصادية على العالم، من خلال التطبيق الفعال لمداخل الذكاء الاقتصادي، ومنها اقتصاد المعرفة.

1.2.3 مؤشر الأداء المعرفي لدولة الصين:

تعيش الصين تجربة خلاقة على صعيد التنمية البشرية المستدامة وبناء مجتمع المعرفة، من خلال توجهاتها البناءة في إدارة اقتصاد المعرفة التي تمتلكها. ومن هنا فإن التجربة الصينية جديرة بالاهتمام والدراسة واستخلاص العبر منها. لقد شددت الحكومة الصينية على دور التعليم والبحث العلمي وتعزيز ثقافة الابتكار والإبداع في التنمية البشرية بهدف تحسين مستوى المعيشة والرفاهية للمجتمع الصيني ومعالجة القضايا الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الملحة، وإزالة شبح الفقر عن السكان للوصول إلى استقرار اقتصادي يساهم في تحقيق الاستقرار السياسي والاجتماعي للشعب، وبالتالي توفير الأمن القومي للدولة. (نعمة نغم، 2011، صفحة 32). والشكل البياني التالي يوضح ملخص أداء دولة الصين لسنة 2020 فيما يخص تبني اقتصاد المعرفة كتوجه إستراتيجي.

الشكل 1: مؤشر الأداء المعرفي لدولة الصين لسنة 2020



Source : Mohammed bin rashid al maktoum knowledge foundation. (2020). **Global Knowledge Index – Methodology**. [Online article] <https://knowledge4all.com/Methodology.aspx?language=en>

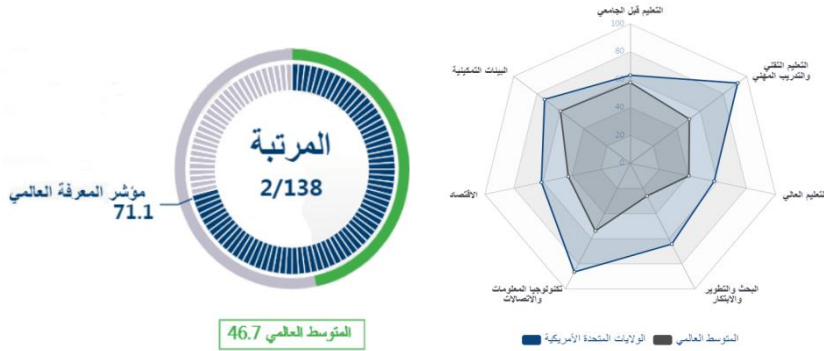
من خلال الشكل 1 نلاحظ أن أداء دولة الصين قوي من حيث البنية التحتية المعرفية حيث تحتل المرتبة 31 بين 138 دولة في مؤشر المعرفة العالمي لسنة 2020 والمرتبة 1 بين 36 دولة ذات تنمية بشرية مرتفعة. وبالاعتماد على مؤشر للأداء المعرفي في سبع مجالات، نجد: التعليم قبل الجامعي 76,9%، التعليم التقني والتدريب المهني 65,2%، التعليم العالي 38,9%، البحث والتطوير والابتكار 44,4%، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 61,4%، الاقتصاد 57,7%، البيئات التكميلية 57,6%.

2.2.3 مؤشر الأداء المعرفي للولايات المتحدة الأمريكية:

يعد وادي السيليكون في ولاية كاليفورنيا الأمريكية، ذلك المارد التقني الذي ولد عملاقا من رحم ستانفورد، المؤسسة العلمية الأعرق، ممهدا لأهم الثورات الحديثة في سياسات التنمية المحلية، من خلال مجمعات الأعمال أو حاضنات الشركات الناشئة القائمة على ربط البحوث بالتطبيق، وربط العلم باحتياجات الصناعة الحقيقية، كذلك مهد لتطوير الآلاف من براءات الاختراع التي تحتكرها الولايات المتحدة، وتعطيها الحق في السبق والريادة التقنية وأسواق استهلاكها، والملايين من العقول الذهبية المهاجرة.

ويكفي أن ولاية كاليفورنيا وحدها تجاوزت فرنسا لتصبح سادس أكبر اقتصاد عالمي، حيث قيمة الناتج المحلي الإجمالي للولاية ناهز 2,5 تريليون دولار في العام، بمساهمة كبيرة لوادي السيلكون. (عمران، 2018، صفحة 1)

الشكل 2: مؤشر الأداء المعرفي للولايات المتحدة الأمريكية لسنة 2020



Source : Mohammed bin rashid al maktoum knowledge foundation. (2020). **Global Knowledge Index – Methodology.** [Online article] <https://knowledge4all.com/Methodology.aspx?language=en>

من خلال الشكل 2 نلاحظ أن أداء الولايات المتحدة الأمريكية متميز من حيث البنية التحتية المعرفية حيث تحتل المرتبة 2 بين 138 دولة في مؤشر المعرفة العالمي لسنة 2020 والمرتبة 2 بين 56 دولة ذات تنمية بشرية مرتفعة جدًا. وبالاعتماد على مؤشر للأداء المعرفي في سبع مجالات، نجد: التعليم قبل الجامعي 63,2 %، التعليم التقني والتدريب المهني 92,3 %، التعليم العالي 57,8 %، البحث والتطوير والابتكار 64,3 %، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 86,5 %، الاقتصاد 61,1 %، البيئات التكميلية 73,5 %.

3.2.3 المقارنة بين المؤشر الأداء المعرفي للولايات المتحدة الأمريكية والصين:

من أجل التحليل الأدق لعملية المقارنة، سيتم فيما يلي تحليل المؤشرات الفرعية المكونة لمؤشر المعرفة العالمي. حيث يقوم هذا الأخير على 07 محاور أساسية، يضم كل محور جملة من المتغيرات التي جمعت في مؤشرات فرعية، تعطي صورة أوضح عن الجهود المبذولة والمستوى الذي تم توصل إليه في كل محور، وبناء على ذلك يظهر الجدول التالي النقاط الممنوحة لكل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين لكل مؤشر فرعي من مؤشرات المعرفة العالمي في سنة 2020.

الجدول 1: مؤشر الأداء المعرفي للولايات المتحدة الأمريكية والصين.

الصين		الولايات المتحدة الأمريكية		الدولة
المرتبة	القيمة %	المرتبة	القيمة %	مقاييس الأداء المعرفي
4	76,9	57	63,2	التعليم قبل الجامعي
14	65,2	1	92,3	التعليم التقني والتدريب المهني
71	38,9	8	57,8	التعليم العالي
22	44,4	4	64,3	البحث والتطوير والابتكار
49	61,4	1	86,5	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
17	57,7	9	61,1	الاقتصاد
81	57,6	31	73,5	البيئات التمكينية

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Mohammed bin rashid al maktoum knowledge foundation. (2020). **Global Knowledge Index – Methodology**. [Online article]
<https://knowledge4all.com/Methodology.aspx?language=en>

من خلال جدول 1 نلاحظ أن ارتفاع في نسبة الأداء المعرفي للولايات المتحدة الأمريكية مقارنة بالصين راجع إلى عدة أسباب منها: وجود في الولايات المتحدة الأمريكية العديد من المعاهد الخاصة والعامة ومؤسسات التعليم العالي، وكذلك كليات محلية ذات سياسات قبول مفتوحة. التعليم العالي في الولايات المتحدة الأمريكية يتضمن مجموعة متنوعة من مؤسسات التعليم العالي. وقد ساعدت الأبحاث

القوية والتمويل من الحكومة لتصدر الكليات والجامعات الأمريكية بين أهم جامعات العالم المرموقة، مما يجعلها جذابة بشكل خاص للطلاب وأساتذة الجامعات والباحثين في السعي لتحقيق التفوق الأكاديمي. وفقا لتصنيف شنغهاي الأكاديمي لجامعات العالم، تتواجد 30 جامعة أمريكية من أصل أفضل 45 جامعات في العالم.

أما دولة الصين تحتل المراتب الأولى في مؤشر الأداء المعرفي وهذا راجع إلى عدة أسباب منها: توجه الصين إلى الاستثمارات هائلة في مجال التعليم بمختلف مستوياته، والتأهيل النظري والعلمي. وتفيد بيانات رسمية أن إجمالي الدارسين في المراحل التعليمية نهاية عام 2008 بلغ 300 مليون طالب وطالبة فيما تجاوزت نسبة الالتحاق بالمدارس 99,5%. ومنذ بداية مرحلة الإصلاح والانفتاح عام 1979، أرسلت الصين 1,4 مليون طالب للتصديق في مختلف التخصصات بالخارج، بما في ذلك اللغات. واعتبارا من سنة 2004، أنشأت البلاد 256 معهدا ومدرسة في أكثر من 80 بلدا في حين يتلقى أكثر من 40 مليون شخص دراسات في اللغة الصينية، كما أدرجت نحو 8 آلاف مدرسة على نطاق العالم، اللغة الصينية ضمن مناهجها الدراسية. كذلك هناك عدد كبير من الجامعات والأكاديميات والمعاهد المتخصصة في مجالات العلوم والهندسة والدراسات الاجتماعية. وتوجد بالبلاد 2825 مكتبة عامة تحتوي على أكثر من 500 مليون عنوان بينما تضم المكتبة الوطنية 25 مليون نسخة. كما يتوافر حاليا 1800 متحف و400 ألف موقع أثري تاريخي مع اهتمام بالغ بالتراث غير المادي. كما لا تخطئ العين الرعاية الرسمية التي توفرها الدولة لمجالات الفنون والإبداع والرياضيات.

3.3 أهم ثلاث مجالات التنافس الاقتصادي المبني على المعرفة بين الصين والولايات المتحدة:

قادت الولايات المتحدة العالم في مجال الاقتصاد المعرفي المبني على التكنولوجيا منذ الأيام الأولى للحرب الباردة، وعلى مدى ما يسمى بالقرن الأمريكي احتلت الفضاء وقادت ثورة الإنترنت وقدمت إلى العالم أبرز الابتكارات. وفي الأعوام الأخيرة، بذلت الصين جهودا مثيرة للإعجاب للتربع على عرش الريادة التكنولوجية عالميا، واستثمرت مئات المليارات من الدولارات في تطوير الروبوتات وتقنيات الذكاء

الاصطناعي والطاقة الخضراء وغيرها. السباق بين الدولتين محموم على جميع الأصعدة، ولكن من يريد السيطرة على الفضاء الرقمي وأنظمة الحوسبة تصنيعا وبرمجة فلا بدّ له من السيطرة على أهم القطاعات:

1.3.3 أشباه الموصلات:

أشباه الموصلات هي قوة الحوسبة الخام، ولن يبصر أي جهاز إلكتروني النور دونها، فهي الأساس بكل صناعة إلكترونية، وتمتص الشركات الأمريكية بالميزّة الآن، حيث تتحكم بمعظم "الملكية الفكرية" مقابل تقلص منافسيها الصينيين في الإنتاج.

2.3.3 الذكاء الاصطناعي:

قبل ثلاث سنوات، أعلنت بكين عزمها أن تكون رائدة العالم في مجال الذكاء الاصطناعي بحلول عام 2030، متوقعة أن تبلغ قيمة صادراتها نحو 150 مليار دولار، واستغلت شركات التكنولوجيا العملاقة المتداولة في الصين، بما في ذلك مجموعة Alibaba و Baidu Inc، مليارات الدولارات في أبحاث الذكاء الاصطناعي وإنشاء مختبرات في الصين ووادي السيلكون، مستغلين انفتاح الأخير.

3.3.3 شبكات الجيل الخامس:

بينما اخترع ألكسندر جراهام بيل الهاتف وجعل الولايات المتحدة الأمريكية رائدة الاتصالات في العالم، فإن تلك الأيام قد ولت، حيث خسر صانعو معدات الاتصالات الأمريكية مكاسبهم في العقدين الأخيرين، ويهيمن على صناعة الاتصالات ثلاثة من الموردين الخارجيين. من الواضح أن Huawei الأقوى بينهم يليها Samsung، حيث تهيمن الأولى على تطوير تكنولوجيا الجيل الخامس التي بدأت شركات النقل بجميع أنحاء العالم في نشرها. (الراوي، 2020، صفحة 1)

4. دراسة حالة تطوير (لقاح Covid-19):

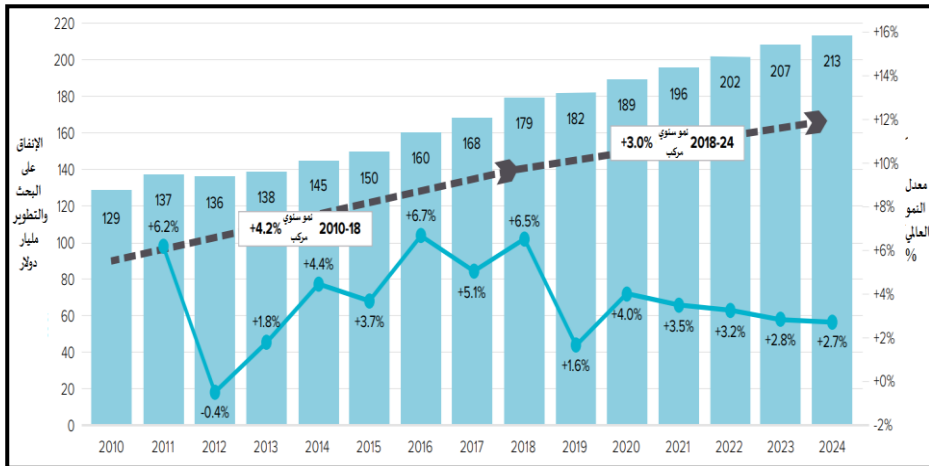
لقد بدأ تسارع التطورات المرتبطة بالفيروس كورونا خلال النصف الثاني من شهر جانفي 2020، حيث أعلن الرئيس الصيني شي جين بينغ (Xi Jinping) أن فيروس Covid-19 مرض معد.

وانطلاقاً من أن تداعيات وباء Covid-19 بدأت شركات الأدوية تتسابق سواء في الترويج للأدوية الموجودة لديها والتي أثبت بعضها قدراً من الفعالية، أو تطوير اللقاحات الجديدة أو المنتجات الأخرى اللازمة للاستجابة لتفشي الفيروس.

1.4 مكانة وحجم الإنفاق العالمي على البحث والتطوير لصناعة الأدوية:

إن البحث والتطوير في قطاع الصناعة الدوائية عملية شاقة، طويلة ومكلفة. تنطوي عملية البحث والتطوير على مدة زمنية من التطوير تتراوح ما بين 12 و 15 عام بدءاً من اكتشاف جزيء أحد الأدوية وحتى وضعه في خدمة الطب فضلاً عن استثمار يبلغ بشكل متوسط 880 مليون دولار سنوياً. لهذا فإن العلاج ليس فرعاً من قطاع الصناعة الكيميائية كما يُتصور غالباً وإنما نتاج صناعة إنتاج المعلومات أساساً. (شركة عبيدي إبراهيم، 2015، صفحة 1) والشكل 3 الموالي يوضح تطور حجم الإنفاق على البحث والتطوير خلال الفترة 2010-2018 وتوقعات المستقبلية لنمو هذه الصناعة في مجال البحث والتطوير 2018-2024.

الشكل 3: حجم الإنفاق على البحث والتطوير خلال الفترة: 2010-2024



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Ryan Waters, Lisa Urquhart. EvaluatePharma(2019). **World Preview 2019 Outlook to 2024**. (12).

نلاحظ من خلال الشكل 3 أنه بلغ إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير لصناعة الدواء في جميع أنحاء العالم 179 مليار دولار في عام 2018، تمثل زيادة + 6,5% عن العام السابق أي سنة 2017. من المتوقع أن ينمو الإنفاق على البحث والتطوير بمعدل نمو سنوي مركب قدره 3,0% بين 2018 و2024. هذا قابل للمقارنة مع معدل نمو سنوي مركب قدره 4,2% بين 2010 و2018. هذا الانخفاض راجع إلى كون الشركات تسعى دائما إلى تحسين البحث والتطوير المستقبلي في الكفاءات من الموارد البشرية وتطوير تقنيات التكنولوجيا الحديثة.

2.4 مكانة الصين العالمية في السباق نحو اكتشاف وإنتاج لقاح Covid-19:

أعلنت مختبرات سينوفارم الصينية يوم 2020/12/30 أن نتائج الاختبارات السريية على أحد لقاحاتها ضد Covid-19 أظهرت أنه فعال بنسبة 79 %، وهي نسبة أقل من تلك التي أعلنتها منافستها الأمريكيتان فايزر وموديرنا.

وتحاول الصين منذ مطلع العام 2020 أن تكون في الطليعة بالعالم في تطوير اللقاحات. وبفضل موارد مالية هائلة، لديها حاليا خمس لقاحات في المرحلة الأخيرة من التجارب البشرية أي أكثر من أي بلد آخر. ومجموعة "سينوفارم" العملاقة هي أول شركة صينية تعلن أرقاماً تتعلق بفاعلية لقاحها.

كما تم وضع خط إنتاج لقاح مضاد لـ Covid-19 لشركة سينوفاك للبحث والتطوير المحدودة، قيد الاستخدام بعد تقييم من قبل الخبراء والموافقة عليه من قبل الإدارات ذات الصلة وبدأ الإنتاج الضخم. شكلت ورشة الإنتاج قدرة إنتاج سنوية تزيد عن 300 مليون جرعة، وفي المستقبل، سيتم النظر في زيادة الإنتاج وفقا لطلب السوق. (القناة العربية لشبكة تلفزيون الصين الدولية CGTN، 2020، صفحة 2).

5. الخاتمة:

يعد التحول إلى اقتصادات المعرفة من أهم ركائز الاستدامة الاقتصادية. يقصد بالاقتصاد المعرفي الاقتصاد القائم على المعرفة سواء بشكل مباشر (Knowledge Economy) أو غير مباشر

(Knowledge based Economy)، في هذا الاقتصاد تعتبر المعرفة المحرك الرئيس للنمو الاقتصادي. تعتمد اقتصادات المعرفة على توافر تقنيات الاتصالات والمعلومات وتستخدم الابتكار والرقمنة لإنتاج سلع وخدمات ذات قيمة مضافة مرتفعة. تعتبر الموارد البشرية المؤهلة وذات المهارات العالية، أو رأس المال البشري، هي أكثر الأصول قيمة في اقتصاد المعرفة.

نتائج الدراسة:

تأسيسا على ما تقدم، أمكن التوصل إلى النتائج الموجزة في النقاط التالية:

— إن اقتصاد المعرفة هو نمط اقتصادي جديد متطور عن الاقتصاد الذي يعتمد على المعلومات، حيث تُشكل المعرفة حجر الأساس فيه والعنصر الأهم من عناصر الإنتاج؛

— العدد الكبير للجامعات والمعاهد التقنية والعلمية في الولايات المتحدة الأمريكية منح لها الأسبقية في مجالات البحث والتطوير وفي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث تعد من أكثر الدول إنتاجا للبحوث الجديدة، وعمليات التطوير المختلفة، كما تسجل نسبة تغطية كبيرة للإنترنت على المستوى العالمي، سواء بالهاتف النقال أو الثابت، ما انعكس على نسبة الاستخدام الكبير (وأحيانا التام) على الطرق الالكترونية في مختلف التعاملات الإدارية والاقتصادية والمالية. بينما تسجل الصين تفوقا في مجال الابتكار حيث تعد رائدة في العديد من مجالات الابتكار المجتمعي والابتكار في الإنتاج، وذلك من خلال تشجيع عمليات البحث والتطوير على مستوى مؤسسات الأعمال متجاوزة بذلك مشكلة تراجع نسبة الالتحاق بالجامعات، كما تتميز الصين بفتح المجال أمام كافة الأفكار والابتكارات مع تشجيعها وتمويلها عند الضرورة سواء على مستوى شخصي أو مؤسسي.

— تعتبر الصناعة الدوائية صناعة كثيفة رأس المال والتكنولوجيا حيث أن الأبحاث في هذا المجال تتطلب ميزانية ضخمة تعجز عن توفيرها كثير من المؤسسات الصيدلانية، لذا فالسمة لأغلب هاته المؤسسات هي الضخامة وتعدد الفروع أو ما يعرف بالشركات متعددة الجنسيات؛

- يكتسب التنافس بين الولايات المتحدة الأمريكية ومنافسيها من القوى العظمى، وبصفة خاصة الصين، بعدا جديدا ومتسارعا؛ وهو السباق على إنتاج لقاح فيروس كورونا.

التوصيات:

- في ضوء النتائج التي توصلنا إليها، نورد التوصيات التالية:
- ينبغي على الدول أن تخلق المناخ المناسب للمعرفة، فالمعرفة اليوم ليست (ترفاً فكرياً) بل أصبحت أهم عنصر من عناصر الإنتاج؛
- العمل على خلق رأس المال البشري وتطويره بنوعية عالية وقدرات كبيرة وذلك من خلال التدريب والتطوير إذ يعد رأس المال البشري حجر الزاوية لبناء مجتمع المعلومات من جهة ودعامة تطور المؤسسة الاقتصادية ونموها ونجاحها من جهة أخرى؛
- توفير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتمكين الأفراد من الوصول إليها في أي وقت ومكان بسهولة ويسر وتخصيص جزء مهم من استثماراتها للبحث العلمي والابتكار؛
- نظرا لكون معظم المؤسسات المصنعة للأدوية على مستوى العالم تتمتع بالإنفاق الكبير على البحث والتطوير، وجب على المؤسسات الدوائية السعي لتمايز المنتجات بتحسين الجودة واستحداث مواصفات وخصائص لا تتوافر للمنتجات المنافسة. وبسبب وجود علاقة طردية بين الإنفاق على البحث والتطوير وبين تحسين القدرة التنافسية للمنتجات، باتت زيادة المخصصات الإنفاق على البحث والتطوير أمرا حتميا للولوج إلى الأسواق العالمية.

6. قائمة المراجع:

W. P. Carey School of Business - Arizona State University. (2011). **AN OVERVIEW OF THE KNOWLEDGE ECONOMY, WITH A FOCUS ON ARIZONA**, A Report

- from the Productivity and Prosperity Project ,Supported by the Office of the University Economist. USA: Timothy Hogan.
- Thomas H. Davenport and Jac Beck. (2001). **The Attention Economy**, Harvard Business School Press, Boston.
- Mohammed bin rashid al maktoum knowledge foundation. (2020). Global Knowledge Index – Methodology. [Online article] <https://knowledge4all.com/Methodology.aspx?language=en>
- محمد أنس أبو الشامات. (2012). اتجاهات اقتصاد المعرفة في البلدان العربية. *مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية*. 28.(01): 597.
- خالد قاشي، رشيد هولي. (2013). اقتصاد المعرفة ودوره في تحقيق القدرة التنافسية للصناعات العربية. *مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات*. 2.(1): 26-27.
- محمد فتحي عبد الهادي. (2019). اقتصاد المعرفة في الأدبيات العربية: دراسة تحليلية ودور مستفاد. *الجملة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات*. 1.(1): 153-154.
- سامر بابكر. (2021). اقتصاد المعرفة. *مجلة صندوق النقد العربي*. 03: 04.
- وسيلة سعود. (2020). تبني اقتصاد المعرفة كبعد من أبعاد تعزيز التنافسية. *مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية*. 13(01)
- حسين نعمة نغم. (2011). إدارة المعرفة ودورها في بناء المجتمع المعرفي وتحقيق التنمية البشرية المستدامة - تطبيقات مختارة لتجارب عينة من الدول العالمية والعربية. *مجلة كلية الإدارة والاقتصاد*. 04: 32.
- قرين ربيع. (2016). تحليل مؤشرات الأداء المعرفي في المنطقة العربية. *مجلة البشائر الاقتصادية*. 03: 157.
- أحمد عمران. (2018). الاقتصاد المعرفي وثروة العقول المهدرة. [مقال على الشبكة] <https://arabi21.com/story>
- طه الراوي. (2020). من ينتصر بمعركة السباق التكنولوجي بين الصين وأمريكا. [مقال على الشبكة] <https://www.noonpost.com/content/36856>
- شركة عبيد إبراهيم. (2015). البحث والتطوير في مجال صناعة الأدوية. [مقال على الشبكة] <http://www.abdiibrahim.com.tr>
- فرانس 24. (2020). الصين: مختبرات سينوفارم تعلن أن نسبة فعالية لقاحها المضاد لفيروس كورونا تبلغ 79 بالمئة. <https://www.france24.com/ar>
- القناة العربية لشبكة تلفزيون الصين الدولية، CGTN (2020). ما مستجدات لقاحات كورونا التي طورها الصين.. وما هو حجم الطاقة الإنتاجية؟ <https://arabic.cgtn.com/n/BfJAA-DAA-BAA/EdecIA/index.html>

Improving cognitive performance as a competitive option for major countries (USA and China as a model) Case study: Development (Covid-19 vaccine)

Adel Mayah ^{1*}, Lahcene Derdouri ²

University of Biskra (Algeria),
mayah.adel2015@gmail.com 

² University of Biskra (Algeria),
lahcene_dardouri@yahoo.fr 

Received : 08-08-2022

Accepted : 28-12-2022

Abstract

This study aims to highlight the components of the knowledge economy by relying on the global knowledge index, which is a measure of the knowledge performance of the countries of the world in seven areas, and then the comparison between the two countries: the United States of America and China, which are considered among the most reputable and famous countries in the world in the field of investment and attracting capital human and intellectual.

The study concluded that the developed countries, including the United States and China, worked to direct their economies towards reliance on knowledge through the development of human capital. Since the outbreak of the Covid-19 epidemic, dependence on this resource has become a major issue for these countries.

Keywords:

knowledge economy;
knowledge performance;
Covid-19 vaccine.

JEL Classification Codes : I15, O1 ; L10.

* Corresponding author