ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

دور تنمية راس المال البشري في التحول نحو الاقتصاد الرقمي : سنغافورة حالة دراسية

The role of human capital development in the transition to a digital economy: Singapore as a case study

د. بشرى عاشور حاجم الخزرجي[1]

Dr. Bushra Ashour Alkhazragy

كلية الادارة والاقتصاد

الجامعة المستنصرية

ashourbushra290@gmail.com

د. ليلى عاشور حاجم الخزرجي[2]

Dr. Layla Ashour Al-khazragy

كلية العلوم السياسية

جامعة النهرين

laylaalkhazragy@gmail.com

تاريخ استلام البحث: 14 / 7 / 2025 تاريخ قبول البحث: 6 / 10 / 2025

(1) تدريسية – قسم الاقتصاد – كلية الادارة والاقتصاد – الجامعة المستنصرية – العراق

(2) تدريسية – قسم العلاقات الاقتصادية الدولية –كلية العلوم السياسية – جامعة النهرين ـ العراق

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

الملخص

تقدم سـنغافورة نموذجاً اسـتثنائياً في توظيف رأس المال البشـري كرافعة تنموية، اذ احتلت مراتب متقدمة عالمياً في مؤشر رأس المال البشري بفضل استراتيجيتها الشاملة التي تربط بين التخطيط التعليمي واحتياجات القطاعات الإنتاجية.وقد تجلّى هذا النهج في تفوّق سنغافورة في المجالات التقنية والعلمية.

يهدف هذا البحث إلى دراسة دور تنمية رأس المال البشري في تعزيز الاقتصاد الرقمي، مع التركيز على نموذج سنغافورة كدراسة حالة ناجحة. اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال تحليل البيانات الثانوية المستمدة من التقارير الدولية، والدراسات السابقة، والسياسات الحكومية السنغافورية. أظهرت الدراسة أن رأس المال البشري المعرفي يُعدّ المحرك الأساسي للتحول نحو الاقتصاد الرقمي، إذ إن الاستثمار في التعليم، المهارات التقنية، والابتكار المؤسسي يُسهم في رفع كفاءة القطاعات الإنتاجية والخدمية، ويُعزز من مرونة الاقتصاد وقدرته التنافسية في ظل الثورة الصناعية الرابعة. واوصت الدراسة بضـرورة تطوير البنية التحتية المعرفية من خلال تعزيز منظومة التعليم العالي والبحث العلمي، وإنشـاء قواعد بيانات وطنية مفتوحة، وربط المؤسـسـات الأكاديمية بالقطاعين العام والخاص، بما يضـمن إنتاج المعرفة وتوظيفها في دعم التحول الرقمي وتحقيق النمو الاقتصادي المستدام.

الكلمات المفتاحية : راس المال البشري ، الاقتصاد الرقمي، سنغافورة ، التنمية الاقتصادية

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

Abstract

Singapore presents an exceptional model for leveraging human capital as a development driver. It has achieved high global rankings in the Human Capital Index thanks to its comprehensive strategy that links educational planning with the needs of productive sectors. This approach is evident in Singapore's excellence in technological and scientific fields.

This research aims to study the role of human capital development in strengthening the digital economy, focusing on Singapore as a successful case study. The research employs a descriptive-analytical approach, analyzing secondary data derived from international reports, previous studies, and Singaporean government policies. The study demonstrates that knowledge-based human capital is the primary driver of the transition to a digital economy. Investment in education, technical skills, and institutional innovation contributes to increasing the efficiency of productive and service sectors and enhances the economy's resilience and competitiveness in the context of the Fourth Industrial Revolution. The study recommends developing the knowledge infrastructure by strengthening the higher education and scientific research system, establishing open national databases, and linking academic institutions with the public and private sectors. This will ensure the production and application of knowledge to support digital transformation and achieve sustainable economic growth.

Keywords: Human capital, digital economy, Singapore, economic development

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

المقدمة :

يُعدّ العنصر البشري الركيزة الأساسية في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، إذ تمثل تنميته هدفاً استراتيجياً تسعى إليه الدول، ولا سيّما المتقدمة منها، عبر الاستثمار في التعليم والتكوين باعتبارهما المصدر الرئيس لتعزيز رأس المال البشري. وفي إطار التحول نحو الاقتصادات الرقمية الحديثة، تُقدَّم سنغافورة نموذجاً رياديا في توظيف رأس المال البشري لقيادة النمو الاقتصادي، من خلال استراتيجية شاملة تقوم على أربعة محاور رئيسة: تعميق الرقمنة في القطاعات الحيوية، وتطوير القوى العاملة بما يواكب متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وتعزيز الابتكار عبر الشراكة بين القطاعين العام والخاص، وربط النمو بالاستدامة البيئية.

اولاً : اهمية الدراسة: تُبرز أهمية هذا البحث في مقاربته المتكاملة التي تجمع بين البعد النظري للإطار المفاهيمي لرأس المال البشري والبعد التطبيقي القابل للقياس، من خلال ربط الاستثمار في تنمية المهارات بمؤشرات الأداء الاقتصادي الكلي. ويمثل دراسة نموذج سنغافورة إضافة نوعية، حيث تقدم دولة تمكنت من تحقيق قفزة تنموية غير مسبوقة رغم شح الموارد الطبيعية، مما يجعلها حالة دراسة استثنائية. يُقدم البحث إطاراً مرجعياً قابلاً للتطبيق للدول الساعية لتحقيق تنمية مستدامة قائمة على الاستثمار في الرأسمال البشري كبديل استراتيجي عن الموارد الطبيعية.

ثانياً: مشكلة الدراسة : في ظل التحول العميق الذي أفرزته الثورة الصناعية الرابعة، برزت فجوة تنموية واضحة في الدول النامية بين تسارع الاقتصاد الرقمي وضعف قدرة منظومات تنمية رأس المال البشري على مواكبته، مما يحدّ من تحقيق النمو الاقتصادي المستدام. وتُعدّ سنغافورة نموذجاً تنموياً متميزاً استطاع تحقيق تكامل فعّال بين تنمية رأس المال البشري وبناء الاقتصاد الرقمي، الأمر الذي يثير تساؤلاً مهماً وهو : ماهي الكيفية التي أسهمت بها سياسات تنمية راس المال البشري في تعزيز التحول الرقمي وتحقيق التنافسية الاقتصادية؟ ، وهل يمكن أن تستفيده الدول النامية من هذا النموذج لتقليص فجوة التحول نحو الاقتصاد الرقمي؟ ... وتتفرع من هذا السؤال عدة تساؤلات للبحث منها :

1. ماهي العلاقة بين راس المال البشري والاقتصاد الرقمي ؟

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

2. ما مدى فاعلية سياسات تنمية رأس المال البشري في دفع الاقتصاد الرقمي السنغافوري؟
3. ما العوامل الرئيسية التي تفسر نجاح هذا النموذج في تحقيق التكامل بين التنمية البشرية والتحول الرقمي؟

ثالثاً : فرضـية الدراسـة: يفترض البحث : (وجود علاقة إيجابية تكاملية بين تنمية رأس المال البشـري والتحول الرقمي في سنغافورة، بحيث تسهم تنمية القدرات البشرية في تسريع مسار التحول الرقمي، بينما يعزز هذا التحول الطلب على مهارات وكفاءات جديدة، بما يخلق تفاعلاً تراكمياً يدعم نمو الاقتصـاد الرقمي والتنمية المستدامة معاً).

رابعاً :اهداف الدراسـة : ان الهدف الرئيسي للبحث يتمثل في التعرف على دور تنمية راس المال البشري في تطور الاقتصاد الرقمي في سنغافورة . كما يسعى البحث الى تحقيق الاهداف الفرعية التالية:

1. تحليل المفاهيم الأساسية لكل من تنمية رأس المال البشري والاقتصاد الرقمي، من خلال استعراض الأدبيات النظرية والمقاربات المعاصرة، بهدف بناء إطار مفاهيمي متكامل يوضح العلاقة بين المفهومين.
2. تقييم أوجه التكامل والتفاعل بين تنمية رأس المال البشـري والتحول نحو الاقتصـاد الرقمي، من خلال تحليل الترابطات البنيوية والتأثيرات المتبادلة، واسـتكشـاف سـبل تعزيز هذا التكامل في سـياق الاقتصاد الرقمي.
3. تطبيق إطار التحليل على تجربة سـنغافورة كنموذج دولي رائد في تنمية رأس المال البشـري والتحول الرقمي، بهدف استخلاص الدروس المستفادة وإمكانات التكييف المحلي.

خامسـاً: منهجية الدراسـة : اعتمدت الدراسـة على المنهج الوصـفي التحليلي بوصـفه الأنسـب لطبيعة الموضـوع، إذ يُمكّن من دراسة الظاهرة المدروسة في سياقها الواقعي من خلال جمع البيانات والمعلومات ذات الصـلة، ثم تحليلها بصـورة علمية ممنهجة تهدف إلى الكشـف عن العلاقات بين المتغيرات المختلفة. ويسـهم هذا المنهج في الوصـول إلى نتائج دقيقة تعكس واقع الظاهرة وتفسّـر أبعادها، بما يتيح بناء فهم متكامل يسند التوصيات المقترحة ويعزز إمكانية تطبيقها في السياقات التنموية المعاصرة.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

سادساً : حدود الدراسة : انطلاقاً من طبيعة الموضوع وتشعباته النظرية والتطبيقية، تم تحديد الدراسة ضمن أبعاد وحدود منهجية تضمن التركيز والعمق التحليلي وكالاتي :

1- الحدود الموضوعية: تتمحور الدراسة حول تحليل الدور المحوري لتنمية رأس المال البشري في تسريع عملية التحول نحو الاقتصاد الرقمي، من خلال استكشاف العلاقة بين سياسات تطوير المهارات البشرية وتبني التقنيات الرقمية ضمن إطار التنمية الاقتصادية المستدامة.

2- الحدود المكانية: تُركّز الدراسة على تجربة جمهورية سنغافورة في جنوب شرق آسيا، باعتبارها نموذجًا تنمويًا متقدمًا في مجال التحول الرقمي، حيث تمثل حالة دراسية فريدة تجمع بين الاستثمار الاستراتيجي في رأس المال البشري وتوظيف التكنولوجيا في مختلف القطاعات الاقتصادية.

3- الحدود الزمانية: يغطي الإطار الزمني للدراسة الفترة الممتدة من عام 2014 إلى عام 2024، وهي مرحلة شهدت تحولات نوعية في البنية الاقتصادية والرقمية لسنغافورة.

المحور الاول

تنمية رأس المال البشري والاقتصاد الرقمي: تفاعل المفاهيم ومسارات التطوير

تشهد المنظومة الاقتصادية العالمية تحولات هيكلية عميقة، تُعيد تعريف مصادر القيمة التنافسية، حيث تتحول من النماذج التقليدية القائمة على رأس المال المادي إلى نماذج قائمة على المعرفة والابتكار كعوامل إنتاج مركزية. وفي هذا السياق، تبرز تنمية رأس المال البشري بوصفها الاستثمار الاستراتيجي الأمثل لتحقيق التنمية المستدامة، لا بصفته مجرد مدخل إنتاجي، بل بوصفه الأداة الأساسية لاستيعاب المعرفة، وإنتاج التقنية، والتكيف مع الديناميكيات المتسارعة لبيئات الأعمال.

ويتقاطع هذا المفهوم مع حقيقة التحول الرقمي، الذي يمثل نقلة نوعية في البنى التحتية الاقتصادية والاجتماعية، قوامها تقنيات مثل البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء. وهذا التفاعل الجدلي لا يقتصر على رفع كفاءة العمليات الإنتاجية فحسب، بل يمتد ليُعيد تشكيل سياسات

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

التعليم، وأنماط التشغيل، واستراتيجيات الابتكار القومي، مما يجعل العلاقة بين الاستثمار في المهارات البشرية والتقنية الرقمة المحرك الأساسي لبناء اقتصاد معرفي تنافسي وقادر على مواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

اولاً : مفهوم تنمية راس المال البشري: تُعد القوة البشرية من أهم المقاييس التي تُقاس بها ثروة الأمم، إذ تشكّل الموارد البشرية ركيزة أساسية ضمن المكونات الرأسمالية والأصول المؤثرة في الوضعين الاقتصادي والاجتماعي للدول.

1- مفهوم رأس المال البشري : يُعد البنك الدولي (World Bank) من أبرز المؤسسات الدولية التي اهتمت براس المال البشري وتنميته ، إذ ينظر إلى رأس المال البشري باعتباره :(" المعرفة والمهارات والصحة التي تتراكم لدى الناس طوال حياتهم، مما يمكنهم من تحقيق إمكاناتهم كأعضاء منتجين في المجتمع") [1]. ولقد اجتهد العديد من الكتاب والباحثين والمهتمين في موضوع الموارد البشرية وتنمية الموارد البشرية في رسم ابعاد وشرح مفهوم راس المال البشري بدأ من ظهوره ، وجاءت الدراسات السابقة بجملة من التعريفات لراس المال البشري ، تتقارب وتتباعد احياناً وتتسع وتضيق احياناً حسب رؤية وهدف صاحبها ، فقد عرف الاقتصادي الامريكي (ثيودور شولتز Theodore Schultz) راس المال البشري على انه : (" مجموعة الطاقات البشرية التي يمكن استخدامها لاستغلال مجمل الموارد الاقتصادية ") [2] .

بينما عرف رائد الذكاء الاصطناعي (يوجيش مالهوترا Yogesh Malhotra) بان رأس المال البشري هو: (قوة عقلية مصدرها المعرفة والمعلومات والذكاء والخبرة ، وتؤثر في زيادة القيمة السوقية والتشغيلية والتطويرية للمنظمة ") [3] .

(1)world Bank, The Human Capital Project. Washington, DC: World Bank, 2018. Accessed: Mar. 31, 2025. [Online]. Available: **https://blogs.worldbank.org/en/psd/power-of-financial-reforms-in-fragile-states**

(2)T. W. Schultz, "Investment in Human Capital," The American Economic Review, vol. (51), no. (1), 1961, p4,

(3)Malhotra, Yogesh. Measuring Knowledge Assets of a Nation: Knowledge Systems for Development. Paper presented at the UN Advisory Meeting, Department of Economic & Social Affairs, New York, September 4–5, 2003. **https://brint.com/unpan011742.pdf..**

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

وقد اكدت هذه التعريفات على أن رأس المال البشري يُعامل اليوم كأصل اقتصادي موازٍ لرأس المال المادي، إذ يمكن تنميته بالاستثمار المدروس ليعود بفوائد مباشرة على شكل إنتاجية مرتفعة، دخول أعلى، ونمو اقتصادي طويل الأجل.

2- تنمية راس المال البشري : تعرف تنمية رأس المال البشري بانها : (" عملية الاستثمار في الأفراد، بهدف زيادة قدراتهم الأكاديمية ومهاراتهم وإمكاناتهم وتعزيزها داخل مجتمع أو منظمة وتشمل أنشطة ومبادرات تهدف إلى تنمية الموارد البشرية لزيادة الإنتاجية والابتكار والقدرة التنافسية") [1] .

ويرى عدد من علماء الاقتصاد والتنمية، ومنهم الاقتصادي (نيكولاس بلوم Nicholas Bloom) أن تنمية رأس المال البشري تُعدّ استراتيجية محورية في تقليص معدلات الفقر العالمي، وعاملاً أساسياً في تعزيز النمو الاقتصادي. ويذهب (بلوم) إلى أن الاستثمار في رأس المال البشري يسهم في بناء مجتمع أكثر شمولاً ويعزز من الحراك الاجتماعي، إذ إن زيادة الإنفاق على أنظمة التعليم والرعاية الصحية تفضي إلى رفع مستويات الدخل بين الفئات الفقيرة، مما يُولِّد نمواً اقتصادياً أعلى من خلال زيادة الإنتاجية[2].

وترتكز تنمية رأس المال البشري على عدة جوانب لضمان بناء مجتمع يتمتع بالصحة والتعليم والمهارات اللازمة لدفع عجلة النمو والتحول المخطط له من اهمها :

أ- التعليم : يعد الاستثمار في التعليم أساس تقدم الأفراد والمجتمعات في كل زمان ومكان، هذا ما تؤكده نظرياً خلاصة الأدبيات الحديثة المستندة الى نظرية رأس المال البشري ونظرية النمو الحديثة التي ظهرت في ثمانينات القرن الماضي وهو ما تؤكده عملياً تجربة الاقتصادات الصاعدة التي ركزت في استراتيجياتها التنموية على أولوية الاستثمار في الانسان[3] ، ومن المعروف إن الصلة بين التعليم والاقتصاد صلة وثيقة من ناحية فالتعليم يسهم في التنمية بصورة مباشرة من خلال ما يقدمه لها من قوى بشرية متعلمة

(1)ESG Sustainability Consultants, Human capital development, Available at the link:

https://greenco-esg.com/human-capital-development/

(2) Paul Gitau, " Human Capital Development" , Available at the link: https://www.linkedin.com/pulse/human-capital-development-ambassador-paul-gitau/

(3) فيصل أحمد بو طيبة، العائد من الاستثمار في التعليم، ط1، (عمان : دار اليازوري للنشر والتوزيع، الاردن، 2016)، ص6.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

ومن معارف علمية هي ثمرة البحث العلمي الذي يرتبط بالتعليم، وما يغرسه من قيم تجاه العمل والتنظيم والمجتمع تحابي جميعها التنمية بشكل أو بآخر، ومن ناحية أخرى يوفر الاقتصاد موارده المختلفة للتعليم[1] .

ب- الصحة : الصحة هي عنصر أساسي في رأس المال البشري، لأنها تؤثر بشكل مباشر على قدرة الفرد على التعلم والعمل والمساهمة في المجتمع، وتُشدد تنمية رأس المال البشري على أهمية الصحة، فالصحة البدنية والنفسية الجيدة ضرورية للأفراد لتحقيق كامل إمكاناتهم. تُسهم برامج تعزيز الصحة، وإمكانية الحصول على خدمات الرعاية الصحية، وبيئة العمل الداعمة في تعزيز رفاهية الأفراد وزيادة إنتاجيتهم[2].

ج- تنمية المهارات والكفاءات: يُعدّ تطوير مجموعة واسعة من المهارات والكفاءات أمرًا بالغ الأهمية لتنمية رأس المال البشري. ويشمل ذلك المهارات التقنية الخاصة بمختلف المهن، فضلاً عن المهارات القابلة للتحويل مثل التفكير النقدي، وحل المشكلات، والتواصل، والعمل الجماعي، والقيادة. يُمكّن تعزيز هذه المهارات الأفراد من تلبية متطلبات سوق العمل والمساهمة بفعالية في مؤسساتهم ومجتمعاتهم[3].

3- نظريات تنمية رأس المال البشري: تطورت النظريات الاقتصادية المتعلقة بتنمية رأس المال البشري عبر مراحل متعددة. ففي النماذج الكلاسيكية والنيوكلاسيكية، تم التركيز أساساً على رأس المال المادي والعمل، مع إغفال دور التعليم والمهارات في النمو طويل الأمد. غير أن قصور هذه النماذج في تفسير الفروق بين الدول دفع إلى تطوير نظريات أكثر دقة، أبرزها:

أ- نظرية رأس المال البشري : طوّر الاقتصادي الامريكي (غاري بيكر Gary Becker) في العام 1960 نظرية رأس المال البشري في كتابه: (An Economic Analysis of Fertility In Demographic and Economic Change in Developed Countries.) اذ أكد أن الاستثمارات في التعليم والتدريب

(1) عمار رواب ، " شروط الاداء التعليمي والتكوين الجامعي "، مجلة العلوم الانسانية ، العدد(11) ، جامعة محمد خيضر ، الجزائر ، 2007، ص 60.

(2) Business Case Studies," Human Capital (Education, Health, Nutrition" , Available at the link: https://businesscasestudies.co.uk/human-capital-education-health-nutrition/

(3)ESG Sustainability Consultants, Human capital development.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

والرعاية الصـــحية تُعزز القدرات المعرفية وغير المعرفية للأفراد، مما يؤدي إلى رفع إنتاجيتهم وزيادة مسـاهمتهم في النمو الاقتصـادي. ينظر (بيكر) إلى التعليم كشـكل من أشـكال تراكم رأس المال، ويعتبره استثماراً يعود بعوائد اقتصادية مباشرة [1].

بينما شـــدد (شـــولتز) في مقالهِ : (Investment in Human Capital) والمنشـــور في The American Economic Review في العام 1961 على أن التعليم يحسّـــن الكفاءة ويعزز القدرة على الابتكار، لاسـيما في الاقتصـادات النامية ، فالدول التي تسـتثمر في التعليم، التدريب، الصـحة، والبحث العلمي، هي الأقدر على تحقيق معدلات نمو مرتفعة وتعزيز قدرتها على التنافس عالمياً. وبذلك، يُعد رأس المال البشري المورد الأهم والأكثر استدامة لتحقيق التنمية الشاملة، إذ يمثل الإنسان الثروة الحقيقية التي تبني عليها الأمم حاضرها ومستقبلها.

ب- **نظرية النمو الداخلي:** أضـاف الاقتصـادي الامريكي (بول مايكل رومر Paul Michael Romer) أحد منظري " نظرية النمو الجديدة New Growth Theory " بُعداً أكثر حداثة يتمثل في أن تراكم رأس المال البشـري يُسـهم في رفع العائد الاقتصـادي من خلال تحسـين جودة السـلع والخدمات ودعم الابتكار التكنولوجي، مؤكداً أن رأس المال البشري يشكّل الدعامة الثالثة للنمو في اقتصـاد المعرفة بعد رأس المال المادي والتكنولوجيا[2].

ويشـــير أنصـــار هذه النظرية إلى أن تعزيز رأس المال البشـــري في أي دولة يؤدي إلى تطوير تكنولوجيا جديدة ووسـائل إنتاج أكثر كفاءة، وهو ما يفسـر تفوق الاقتصـادات التي تسـتثمر بكثافة في التعليم العالي، البحث العلمي، وصـناعات التكنولوجيا الفائقة. ومن هنا يصـبح التعليم رافعة اسـتراتيجية للتنمية طويلة الأجل، ليس فقط عبر زيادة دخل الأفراد، بل أيضـاً من خلال تحقيق عوائد مجتمعية شاملة تتمثل في تحسين القدرة التنافسية والنهوض بالصـناعات المعرفية.وقد تبنى اقتصـاديون مثل (بول رومر) و(روبرت لوكاس) هذا المنظور، فوضعوا رأس المال البشري في صميم نظرية النمو، معتبرين أنه عنصر داخلي يقود التنمية ولايخضـــع لتناقص العائدات كما هو الحال مع رأس المال المادي. فالمعرفة والتعليم يولدان معرفة جديدة، ما يجعل رأس المال البشري محركاً ذاتياً للنمو لاسيما في عصر التحول الرقمي [3].

(1) Gary S. Becker ،**Human Capital A Theoretical And Empirical Analysis With Special Reference To Education** ،**National Bureau of Economic Research**, (New York: University Microfilms International, 1979), p.154

(2)Paul M. Romer, "Increasing Returns and Long-Run Growth", **Journal of Political Economy**, Vol. (94), No (5), University of Chicago Press.1986, pp. 1012.

(3)Robert Barasa Ikee , " The Role of Human Capital in Economic Growth: Education as a Driver of Development in Kenya" , Available at the link: **https://irpj.euclid.int/articles/the-role-of-human-capital-in-economic-growth-education-as-a-driver-of-development-in-kenya**

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

ثانياً: التحول الرقمي وماهية الاقتصـــاد الرقمي : تشـــكِّل عملية التحوُّل الرقمي محوراً اســـتراتيجياً في المشهد الاقتصادي العالمي المعاصر، حيث تمثل امتداداً طبيعياً لتسلسل الثورات الصناعية التي قادتها تقنيات محورية. فبعد مراحل الطاقة البخارية والكهرباء والأتمتة الرقمية، تأتي الثورة الصـــناعية الرابعة لتمثل ذروة التكامل بين العالمين المادي والرقمي، مما يجعل التحوُّل الرقمي ضرورة حتمية للبقاء التنافسي في الاقتصاد العالمي[1].

1- مفهوم التحول الرقمي ومراحل التحول الرقمي : التحول الرقمي ظاهرة عالمية، تجذب اهتمام جميع القطاعات وتحفز استثمارات ضخمة. ومع ذلك، فهو ليس هدفاً واحداً، بل نهج متعدد الجوانب يعتمد على أهداف كل قطاع ونضـجه الرقمي. وبالتالي، فهو وسيلة للانتقال من نهج أعمال موحد إلى مفاهيم أعمال رقمية بالكاملظهر مفهوم التحول الرقمي باعتباره الآلية التي من خلالها تنتقل الدول والمؤســـســـات من الأساليب التقليدية في العمل والإنتاج إلى أنماط جديدة قائمة على التكنولوجيا الرقمية. فالتحول الرقمي لا يُعد مجرد إدخال للتقنيات الحديثة، بل يمثل تحولاً هيكلياً شاملاً يطال البنية المؤسسية، وطبيعة العمليات الاقتصادية، وأساليب الإدارة، بما يحقق الكفاءة والشفافية ويزيد من القدرة التنافسية.

ويعرف التحول الرقمي بانه : (" عملية اسـتراتيجية تهدف إلى دمج التكنولوجيا الرقمية في مختلف أنشطة المؤسسات بهدف تحسين الكفاءة التشغيلية ورفع جودة الخدمات وتلبية احتياجات العملاء في بيئة تتسم بسرعة التغير") [2] ، وغالباً مايُستخدم مصطلح (التحول الرقمي) بالتبادل مع (الرقمنة) ، غير أن **الأول** يتســم بكونه أكثر عمقاً؛ فهو لا يقتصــر على تحويل المعلومات من الشــكل الورقي إلى الشــكل الإلكتروني، بل يمتد ليُحدث تغيراً جذرياً في سلاسل القيمة وأنماط العمل، سواء على مستوى المؤسسات أو القطاعات الاقتصادية ككل[3] .

وتتم عملية التحول الرقمي عبر مراحل متسلسلة تبدأ **أولاً** بمرحلة الرقمنة (Digitization) التي تعني

(1)Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum , Available at the link https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab

(2) هدى ابراهيم دويدار، طارق حسن عابدين ، " التحول الرقمي وعلاقته براس المال الفكري " ،المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية ، المجلد (14) ، العدد(4) ، جامعة قناة السويس ، مصر،2023، ص1792.

(3) كويسي توفيق، عيوشي عواطف، " اثر الاستثمار في راس المال البشري في تعزيز التحول الرقمي في البنك الوطني الجزائري BNA" ، مجلة اقتصاديات المال والاعمال ، المجلد(9) ، العدد(2)، جامعة الوادي ، الجزائر، 2024، ص311.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

تحويل المعلومات والبيانات من الشـــكل الورقي إلى الشـــكل الرقمي. ثم تأتي بعدها مرحلة الأتمتة (Automation) التي تُســتخدم فيها التقنيات الرقمية لتحســين الكفاءة وإلغاء التكرار في الإجراءات. يليها مرحلة التحول المؤســســـي (Digital Transformation) حيث تُعاد هيكلة العمليات ونماذج الأعمال بما يتلاءم مع الإمكانيات الجديدة للتكنولوجيا، وصـــولاً إلى مرحلة رابعة تعرف بالابتكار الرقمي (Digital Innovation)التي يتم فيها تطوير منتجات وخدمات جديدة كليًا بالاعتماد على الأدوات الرقمية[1] .

2- ماهية الاقتصاد الرقمي : النشأة والمفهوم : لم يتبلور الاقتصـاد الرقمي كمصـطلح أكاديمي إلا في تسـعينيات القرن العشـرين، وتعود جذوره الفكرية إلى دراسـات مبكرة تناولت دور المعرفة والمعلومات في العملية الاقتصـــادية. فقد كانت بحوث الاقتصـــادي الامريكي(فرانك نايتFrank Knight) والاقتصـــادي الامريكي (جوزيف شـــومبيترJoseph Schumpeter) في عشـــرينيات القرن الماضـــي وعالم الاقتصـــاد النمســـاوي – البريطاني(فريدريك هايك Friedrich Hayek) في ثلاثينياته، الأســـاس النظري لفهم كيف تؤثر المعرفة في الإنتاجية والنمو الاقتصادي. إلا أن هذه الدراسات كانت تركز على اقتصاد المعرفة أكثر من تركيزها على الاقتصـــاد الرقمي [2].وفي خمســـينيات القرن العشـــرين، قدّم (فريتز ماكلوب Fritz Machlup)إســهاماً بارزاً حين درس إنتاج وتوزيع المعرفة، وأكد أن المعرفة أصـبحت تمثل جزءاً رئيسـياً من النشـاط الاقتصـادي الأمريكي (30% من الناتج و40% من العمالة) هذه الدراسـات لم تشـر إلى "الرقمية" بعد، لكنها أرست الأساس النظري لمجتمع المعلومات الذي يُعدّ القاعدة التي بُني عليها الاقتصاد الرقمي لاحقاً [3] .

(1) هدى ابراهيم دويدار، طارق حسن عابدين، مصدر سبق ذكره ،ص1793.

(2) محمد فتحي عبد الهادي ،" نظريات مجتمع المعرفة" من **كتاب الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات** (كتاب دوري)، المجلد (13) ، العدد(26) ، القاهرة : المكتبة الاكاديمية ، مصر ،2006 ، ص226.

(3) محمد ذياب ، " اقتصاد المعرفة: حقبة جديدة نوعياً في مسار التطور الاقتصادي" ، مجلة الدفاع الوطني الالكترونية ، العدد(54) ، شبكة المعلومات الدولية ، تاريخ النشر :2008 ، تاريخ الاطلاع والتوثيق : 2020/5/15، متاح على الرابط : https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

أما النقلة النوعية فقد جاءت مع أبحاث (مارك بورات Marc Porat) عام 1977 الذي ميّز بين الاقتصاد التقليدي واقتصاد المعلومات، وطرح لأول مرة فكرة أن "قطاع المعلومات" يمثل بُنية مستقلة موازية للقطاعات الثلاثة الكلاسيكية (الزراعة، الصناعة، الخدمات) هذا التحول فتح الباب أمام بلورة مفهوم الاقتصاد الرقمي عندما ارتبطت المعلومات بالتكنولوجيا الرقمية[1].المصطلح نفسه (Digital Economy)ظهر بشكل واضح لأول مرة عام 1995 في كتاب الباحث الكندي (دون تابسكوت Don Tapscott) بعنوان (The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence) وقد عرّف فيه الاقتصاد الرقمي بأنه : (" الاقتصاد الرقمي: الوعد والخطر في عصر الاستخبارات الشبكية") ، مشدداً على أن القيمة الاقتصادية لم تعد تنحصر في السلع والخدمات المادية، بل باتت تُنتَج من خلال المنصات الرقمية، التجارة الإلكترونية، ورأس المال البشري المعرفي[2].

3- مرتكزات الاقتصاد الرقمي : يرتكز الاقتصاد الرقمي على مجموعة من المؤشرات التي حددها البنك الدولي ضمن منهجية تقييم المعرفة، والتي تُعد أداة أساسية لقياس القدرة التفاعلية عبر شبكة الإنترنت، وصولاً إلى بناء مؤشر مركب للاقتصاد الرقمي استناداً إلى أربعة مرتكزات رئيسة هي:

أ- البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات: تُشكل البنية التحتية للاقتصاد الرقمي العمود الفقري للابتكار والشمول المالي والتجارة العالمية. من الحوسبة السحابية والإنترنت عالي السرعة إلى مراكز البيانات والشبكات الذكية، تُمكّن هذه البنية التحتية الشركات والحكومات من العمل بكفاءة ضمن منظومة متكاملة ومترابطة.تشير البنية التحتية للاقتصاد الرقمي إلى الأنظمة التكنولوجية والمادية التي تُمكّن الاتصالات الرقمية والتجارة والحوكمة وتقديم الخدمات[3].

1() محمد فتحي عبد الهادي ،مصدر سبق ذكره ، ص227.

(2) عامر بشير , " بناء الاقتصاد المعرفي في الوطن العربي: الفرص والتحديات", **مجلة الأبحاث الاقتصادية** ، المجلد(5) ، العدد(4)، الجزائر: جامعة سعد دحلب البليدة، الجزائر، 2010، ص245.

(3)Blogs Ams , " Infrastructure for Digital Economy: Powering Growth Through Technology" , Available at the link: https://amsindia.co.in/infrastructure-for-digital-economy/

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

ب- الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي: يُعَدّ تصميم حزمة حوافز اقتصادية ذكية وبناء نظام مؤسسي مرن من المرتكزات الأساسية لتحقيق النمو في عصر الاقتصاد الرقمي، إذ تسهم البيئة الداعمة والمحفّزة في تبنّي المعرفة الرقمية وتوظيفها بكفاءة عبر مختلف القطاعات، بما يعزز روح الابتكار والمبادرة الرقميةكما تشكّل هذه الحوافز محركاً رئيسياً لزيادة التنافسية بين الشركات الناشئة والمشاريع التقنية، ودفع الابتكار في مجالات حيوية مثل التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة ومن خلال جذب الاستثمارات الأجنبية وتشجيع الاستثمار المحلي في البنية التحتية الرقمية والبحث والتطويرتُسهم هذه السياسات في ترسيخ أسس الاقتصاد الرقمي وتعزيز التنمية المستدامة في ظل التحولات العالمية المتسارعة[1] .

ج- **التعليم والتدريب :** تُجمع الأدبيات الحديثة المستندة إلى نظريتي رأس المال البشري والنمو الحديثة (التي برزت في ثمانينيات القرن الماضي) على حقيقة أساسية، وهي أن الاستثمار في التعليم يعد ركيزةً محورية لتقدم الأفراد والمجتمعات عبر العصور والأماكن. ولا يقتصر هذا التأكيد على الجانب النظري فحسب، بل تدعمه تجارب الاقتصادات الصاعدة التي جعلت من الاستثمار في الإنسان أولويةً قصوى في استراتيجياتها التنموية[2]. وعليه يظل التعليم أحد الدعائم الأساسية في تفعيل وتطوير وصقل القدرات والكفاءات البشرية على المستويات العلمية والعملية والفنية والسلوكية، كما يمثل وسيلةً محوريةً لإمداد الإنسان بالمعارف والمعلومات والنظريات والمبادئ والقيم التي تعزز قدراته وطاقاته الإنتاجية[3].

د- **الابتكار:** أصبح (الابتكار) ضرورة حتمية في الاقتصاد الرقمي، إذ بات مستوى تقدم أي اقتصاد مرتبطاً بقدرة مؤسساته العامة والخاصة على إنتاج القيمة المضافة المبتكرةالتي تدعم النمو الاقتصادي المستدام. وتُظهر الأبحاث الحديثة أن الابتكار التكنولوجي، عبر جهود البحث والتطوير، يُسهم بفاعلية في إنتاج منتجات وعمليات جديدة تمنح الاقتصادات مزايا تنافسية متجددة. وفي ظل التسارع التكنولوجي

(1)Sajit Chandra Debnath, " Key Determinants of Economic Incentives and Institutional Regimes to Promote Knowledge-based Economy in East Asia", Institute of International Relations and Area Studies, Ritsumeikan University, Kyoto, Japan, 2011, pp 187-190

(2) فيصل أحمد بو طيبة، **العائد من الاستثمار في التعليم**، ط1، (عمان : دار اليازوري للنشر والتوزيع، الاردن، 2016)، ص6.

(3) نعيمة بارك، " تنمية الموارد البشرية في ظل اقتصاد المعرفة كأداة لتحقيق الرأس المال الفكري في الجزائر – الواقع والمأمول " ، **مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية**، المجلد (2) ، العدد(12) ، الجزائر ، 2014، ص 36

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

والمنافسة العالمية المتزايدة، لم يعد استمرار المؤسسات والدول ممكناً إلا عبر تبني الابتكار المستمر وتحسين أساليب الإنتاج وتطوير التقنيات بوصفها الركيزة الأساسية لاقتصاد رقمي قائم على المعرفة[1] .

4- خصائص الاقتصاد الرقمي : أن الاقتصاد الرقمي بسماته وخصائصه بات يمثل تحدياً ليس فقط للأقتصاد التقليدي بل لأسس ومبادئ النظرية الأقتصادية ككل لذلك، فأن التحول نحو أقتصاد الرقمي يعني أنبثاق حقائق أقتصادية جديدة ذكر بعضها في مراجع عدة، منها من أتفق على نقاط محددة وأخر أضاف عليها، ومنها لازالت موضع نقاش [2] . ويمكن تحديد ابرز خصائص الاقتصاد الرقمي واهمها من خلال الآتي:

أ- **الاقتصاد الرقمي اقتصاد شبكي** : تُعدّ الشبكة العالمية، أي الإنترنت، أساس الاقتصاد الرقمي، إذ تُتيح النقل الفوري للبيانات حول العالم، وهي بلا شكّ أكثر التقنيات تعقيدًا تجدر الإشارة إلى أنها مزيج من آلاف التقنيات التي تُمكّن من الاتصال والتوجيه ونقل البيانات بين جميع الأجهزة .يصف تأثير الشبكة أن قيمة الخدمة تزداد بزيادة عدد مستخدميها ، فكلما زاد عدد المستخدمين، زاد عدد مقدمي الخدمات، مما يؤدي بدوره إلى تحسين العروض وزيادة عدد المستخدمين[3].

ب- **الاقتصاد الرقمي اقتصاد وفرة** : لا يعاني الاقتصاد الرقمي من مشكلة الندرة اذ تتسم المنتجات الرقمية بالوفرة . مما ساعد على ذلك انتشار التقنيات الانتاجية القادرة على خفض أسعار المنتجات المعرفية. فاتجاه أسعار الرقائق الالكترونية إلى الانخفاض ساهم خلال السنوات الماضية في زيادة الحافز

(1) تامر فكري النجار، الاقتصاد المعرفي ودوره في تعزيز القدرات التنافسية للصادرات الصناعية،ط1،(الاسكندرية دار الفكر الجامعي، مصر، 2016) ، ص231.

(2) هبة عبد المنعم ، سفيان قعلول، اقتصاد المعرفة (ورقة اطارية) ، دراسات اقتصادية ، العدد(51) ، ابو ظبي ، صندوق النقد العربي ،الامارات العربية المتحدة، 2019 ، ص43

(3)Benjamin Talin ," Digital Economy incl. Definition, Impact and Future Explained" :Unraveling the digital economy and understanding why this transformation is so revolutionary,Jul 3, 2024, Available at the link : https://morethandigital.info/en/understanding-the-digital-economy-incl-definition-the-revolutionary-impact-and-whats-next/

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

الاقتصادي للاستخدام المكثف لتلك الشرائح مما سيدفع نحو المزيد من التقدم الاقتصادي والتقني. ففي اطار الاقتصاد الرقمي يمكن إيجاد بدائل للعديد من المواد الخام والسلع الناضبة[1] .

ج- المعرفة هي العامل الاساسي في الانتاج وتكوين الثروة : تمثل الارض، والعمل، ورأس المال، العوامل الثلاث الاساسية للانتاج وخلق الثروة في الاقتصاد التقليدي. في حين إن الاصول المهمة في الاقتصاد الرقمي هي المعرفة الفنية، والابداع، والذكاء، والمعلومات، ورأس المال البشري، وان المعرفة العلمية والمعرفة العملية بالذات والتي يتضمنها اقتصاد الرقمي او الاقتصاد الجديد تعد هي الأساس في توليد الثروة وزيادتها وتراكمها [2] .

د- الاقتصاد الرقمي اقتصاد اللاملموسات : **يُعَدّ الاقتصاد الرقمي اقتصاداً غير مادي يعتمد بدرجة أساسية على الأصول الرقمية والمعرفية بدلاً من الأصول التقليدية الملموسة وبالتالي هيمنة الخدمات على السلع من ناحية المخرجات ، اما المدخلات فالاصول الرئيسية هي الاملموسات كالافكار والعلامات التجارية بدلا من الارض والاصول المادية والمالية فالقيمة الاقتصادية في هذا النمط الجديد لم تعد مستندة إلى المصانع والمعدات المادية فقط، بل أصبحت قائمة على البيانات، البرمجيات، الملكية الفكرية، ورأس المال البشري[3].**

المحور الثاني

التحول الاقتصادي في سنغافورة : استراتيجيات التنمية والرقمنة

(1)اماني فوزي الجندي، شيماء احمد حنفي، " العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي : تحليل قياسي لبعض الدول العربية " ، **المجلة الدولية للسياست العامة في مصر**، المجلد (1) ، العدد(3) ، مركز المعلومات واتخاذ القرار ، مجلس الوزراء ، مصر، 2022، ص 32.

(2) كمال منصوري، عيسي خليفة،" اندماج اقتصاديات البلدان العربية في اقتصاد المعرفة المقومات والعوائق" ، **مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا**، لعدد (4) ، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، 2006 ،ص 52

(3) مديحة بخوش،" اليات تنمية راس المال البشري في ظل التحول نحو الاقتصاد الرقمي"، **مجلة التنمية وإدارة الموارد البشرية –بحوث ودراسات–**،المجلد(6) ، العدد(9) ، جامعة البليدة–2–، الجزائر ، 2018، ص263.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

يُعدّ التحول الهيكلي في الاقتصاد السنغافوري نموذجاً رائداً للانتقال من اقتصاد نامٍ إلى اقتصاد متقدم، قائم على التخطيط الاستراتيجي طويل الأمد، والحوكمة المؤسسية الفعالة، والاستثمار المستمر في رأس المال البشري وقد مكّن التركيز على تطوير القدرات البشرية عالية المهارة من رفع الإنتاجية وتعزيز التنافسية الاقتصادية، وهو ما شكّل ساساً لنجاح سنغافورة في تبني استراتيجيات التحول نحو الاقتصاد الرقمي وتعزيز التنمية المستدامة.

اولاً :استراتيجيات التنمية الاقتصادية والتحول نحو الاقتصاد الرقمي في سنغافورة : اتجهت سنغافورة منذ مرحلة مبكرة نحو تنمية اقتصادها القائم على التصدير وتعزيز التنافسية العالمية، مع التركيز على تطوير قطاعات استراتيجية وزيادة الإنتاجية. وقد تزامن ذلك مع استراتيجيات التحول نحو الاقتصاد الرقمي، ما مكّن القطاعات الاقتصادية من تبني التكنولوجيا والابتكار لتعزيز النمو المستدام.

1- استراتيجيات التنمية الاقتصادية : يستند تحليل التجربة السنغافورية إلى نظريات التنمية الاقتصادية الحديثة، لاسيما:(نظرية النمو الجديدة New Growth Theory) التي تؤكد على دور رأس المال البشري والتقدم التكنولوجي كمحركين أساسيين للنمو ، ونظرية (التحول الهيكلي Structural Transformation) Theoryالتي تشرح انتقال الاقتصاد من القطاعات التقليدية إلى القطاعات الحديثة وكذلك (نظرية الدولة التنموية Developmental State Theory) التي تركز على الدور الفاعل للحكومة في قيادة عملية التنمية .

أ- مرحلة التأسيس واستراتيجية إحلال الواردات (1959-1965) طبقاً لنظرية مراحل النمو الاقتصادي الذي وضعها الاقتصادي الامريكي (والت روستو Walt Rostow) في العام 1960 ، مثلت هذه الفترة مرحلة التمهيد للانطلاق في سنغافورة. وقد اعتمدت الحكومة على توصيات بعثة الأمم المتحدة للمسح الصناعي United Nations Industrial Survey في العام 1963 برئاسة الخبير الاقتصادي الهولندي (ألبرت وينسيميوس Albert Winsemius) ، اعتمدت الدولة إستراتيجية إحلال الواردات كمدخل أساسي للتنمية الصناعية ، التي أشارت إلى ضرورة : إنشاء مناطق صناعية متكاملة وتطوير صناعات تحويلية

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

أساسية ، وبناء نظام تعليمي موجه لاحتياجات الصناعة، اعتماد نظام حوافز ضريبية لتحفيز الاستثمار. مثل هذا التوجه الإستراتيجي تحولاً جوهرياً في السياسة الاقتصادية، بهدف بناء قاعدة إنتاجية محلية وتوفير فرص عمل للقوى العاملة المتزايدة، مما شكل اللبنة الأساسية للتحول الهيكلي اللاحق في الاقتصاد السنغافوري[1]. وقد حققت هذه المرحلة ووفقاً لتقارير هيئة التنمية الاقتصادية (Economic Development Board) : إنشاء (5) مناطق صناعية استوعبت (50,000) عامل ، نمو القطاع الصناعي بنسبة (15%) سنوياً ارتفاع مساهمة التصنيع في الناتج المحلي من (8%) إلى (14%) [2] .

ب- استراتيجية التصنيع الموجه للتصدير (1965-1980) : تمثل هذه المرحلة تطبيقاً عملياً لنظرية (الميزة النسبية الديناميكية) للاقتصادي الامريكي (بول كروغمان Paul Krugman) وتمثل هذه النظرية تطوراً نوعياً في تحليل التجارة الدولية والتنمية الاقتصادية، حيث تنتقل من مفهوم الميزة النسبية التي صاغها الاقتصادي البريطاني (دافيد ريكاردو David Ricardo) إلى نموذج ديناميكي يركز على كيفية بناء المزايا التنافسية عبر الزمن [3]، حيث تحولت سنغافورة من الاعتماد على الميزة النسبية التقليدية إلى بناء ميزات تنافسية جديدة.وقد تمثلت الركيزة الأساسية لهذا التحول في استراتيجية متكاملة ركزت على جذب الاستثمارات النوعية في قطاع الإلكترونيات المتقدم، حيث استقطبت الشركات العالمية الرائدة مثل شركة تكساس إنسترومنتس وشركة هيوليت باكارد وشركة إن إي سي[4]. ووفقاً لبيانات البنك الدولي للعام 1980 حققت سنغافورة خلال هذه الفترة جذب استثمارات أجنبية مباشرة بقيمة (3.2) مليار

(1)Chia, S. Y, The Singapore Model of Industrial Policy: Past Evolution and Current Thinking, Singapore Institute of International Affairs,2000, Available at the link: **www.iadb.org/intal/aplicaciones/uploads/ponencias/Foro_LAEBA_2005_1_Chia.pdf**

(2)Ministry of Trade and Industry, Singapore, Economic Survey of Singapore 1970, Available at the link: **https://www.mti.gov.sg**

(3)Sree Kumar, Sharon Siddique, The Singapore success story: public-private alliance for investment attraction, innovation and export development, Santiago, March 2010, United Nation, Available at the link:

https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/66fc9d92-7417-4167-9b69-8f322d58d31b/content

(4)Yew, P, "Beyond Comparative Advantage: How Singapore Did It", Think-Asia. , Available at the link: **https://www.think-asia.org/handle/11540/6680**

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

دولار أمريكي ، ارتفاع حصة الصادرات الصناعية إلى(60%) من إجمالي الصادرات ، انخفاض معدل البطالة إلى (3.2%) [1] .

2- استراتيجيات التحول الوطني نحو الاقتصاد المعرفي والاقتصاد الرقمي: تسعى سنغافورة إلى ترسيخ موقعها الريادي كاقتصاد قائم على المعرفة والتكنولوجيا، من خلال تبنّي استراتيجيات وطنية شاملة للتحول نحو الاقتصاد المعرفي والرقمي .وتستند هذه الاستراتيجيات إلى رؤية تنموية متكاملة تهدف إلى تعزيز التنافسية العالمية، وضمان استدامة النمو الاقتصادي في ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها النظام الاقتصادي العالمي. وقد أولت الدولة اهتمامًا خاصًا ببناء بنية تحتية رقمية متقدمة، وتطوير رأس مال بشري عالي الكفاءة، وتوفير بيئة تنظيمية مرنة ومحفّزة للابتكار، بما يعزز قدرتها على التكيف مع متطلبات الاقتصاد الرقمي ويكرّس مكانتها كمركز إقليمي وعالمي للتكنولوجيا والمعرفة[2] .

أ- استراتجية التحول نحو الاقتصاد المعرفي (1980-2000) : شكلت ثمانينيات القرن العشرين مرحلة تحول استراتيجي في مسيرة سنغافورة التنموية، اذ أطلقت الحكومة خطة "الثورة الصناعية الثانية" للانتقال من النموذج الصناعي كثيف العمالة إلى اقتصاد قائم على كثافة رأس المال والقيمة المضافة العالية، بعد مواجهة أول ركود اقتصادي في 1985، وسعت سنغافورة استراتيجيتها لإنشاء محرك نمو ثانٍ عبر تحويل الدولة إلى "مركز أعمال شامل" يجمع بين القدرات الصناعية والكفاءات التقنية، مع التركيز على جذب الاستثمارات في قطاعات الخدمات المالية والتعليمية والطبية وتكنولوجيا المعلومات ، تمثل هذه المرحلة تحولاً من نموذج الاقتصاد التقليدي نحو اقتصاد المعرفة ، مما وضع الأسس للتحولات الهيكلية اللاحقة في الاقتصاد الوطني . شهدت تسعينيات القرن العشرين تحول سنغافورة الاستراتيجي نحو اقتصاد قائم

---

(1) World Bank, World Development Report 1982. Washington, D.C.: The World Bank, (1982). pp. 154-155, Available at the link:

https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail

(2) Government of Singapore. Smart Nation 2.0 Report. Singapore: Smart Nation and Digital Government Office, 2024. accessed November 7 2025,Available at: https://file.go.gov.sg/smartnation2-report.pdf .

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

على المعرفة والابتكار، اذ أطلقت الخطة الاقتصادية الاستراتيجية (1991) رؤية طموحة لتحقيق مكانة دولة متقدمة.

ووفقاً لتقارير وزارة التجارة والصناعة للعام 2000 شملت هذه المرحلة : إنشاء المجلس الوطني للعلوم والتكنولوجيا (1991) الذي تحول لاحقاً إلى وكالة العلوم والتكنولوجيا والبحوث في العام 2002 لقيادة جهود البحث والتطوير وتأهيل الكوادر العلمية عبر برامج المنح المحلية والدولية [1] وتطوير حديقة العلوم Science Park التي ضمت (300) شركة تقنية ، والارتفاع في نسبة الانفاق على البحث والتطوير إلى مانسبته (2.3%) من الناتج المحلي[2] .

ب- **مرحلة الاقتصاد الرقمي والذكي (2000-2024)** : تمثل هذه المرحلة تطبيقاً لنظرية النمو القائم على الابتكار (Innovation-Led Growth) التي أكد عليها الاقتصاديان الامريكيان (فيليب أغيون Philippe Aghion)و(بيتر هويت Peter Howitt) في كتابهما(نظرية النمو الاقتصادي (The Economics of Growth المنشور في العام 2005 لاسيما فيما يتعلق بدور الابتكار ، وتشرح نظريتهما كيف ان سنغافورة اعتمدت على الابتكار كمحرك رئيسي للنمو ووفقاً لتقارير هيئة تنمية قطاع المعلومات والاتصالات والإعلام في سنغافورة للعام 2023 والتي تمثل الجهة الرسمية المسؤولة عن القطاع الرقمي في البلاد ، فان هذه المرحلة تضمنت : إطلاق استراتيجية (الأمة الذكية Smart Nation) بميزانية (2.4) مليار دولار ، وتطوير الشبكة الوطنية للألياف البصرية وإنشاء مركز الذكاء الاصطناعي الوطني [3] .

(1)Ministry of Trade and Industry, Singapore. (1991). The Strategic Economic Plan: Towards A Developed Country. Singapore: SNP Publishers , Available at the link: **https://www.mti.gov.sg**

(2)International Monetary Fund. (2000). Singapore: Selected Issues (IMF Country Report No. 00/85) , Available at the link: **https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2016/12/30/Singapore-Selected-Issues-3635**

(3)Infocomm Media Development Authority. (2023). Annual Report 2023 , Available at the link: **https: //www.imda.gov.sg/-/media/imda/files/about/annual-report/imda-annual-report-2023.pdf**

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

ثانياً : دور استراتيجيات التحول نحو الاقتصاد الرقمي في القطاعات الاقتصادية : تؤدي استراتيجيات التحول نحو الاقتصـــاد الرقمي دوراً محورياً في تعزيز أداء القطاعات الاقتصـــادية المختلفة، من خلال تمكين المؤسسات من تبني التكنولوجيا والابتكار في مجالات متعددة:

1- تطبيق استراتيجيات التحول نحو الاقتصاد الرقمي : ترتكز الاستراتيجيات الوطنية الممنهجة للتحول نحو الاقتصاد الرقمي، على ثلاثة محاور رئيسية:

أ- تعزيز البنية التحتية الرقمية الذكية : من خلال الاســـتثمار في شـــبكات الجيل الخامس (G5)، والحوسبة السحابية، وأنظمة الأمن السيبراني، بما يضمن جاهزية الدولة لتبني التقنيات المتقدمة.

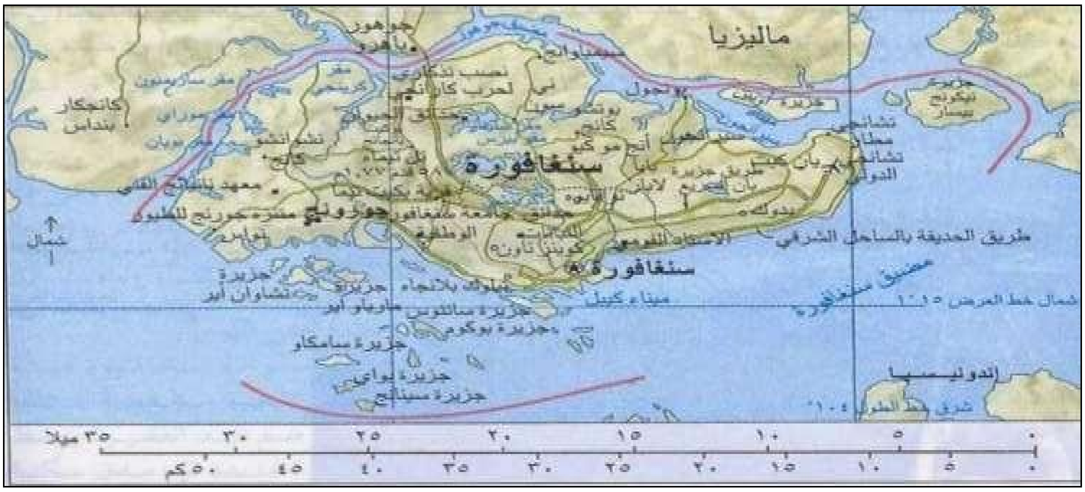
ب- تنمية رأس المال البشري الرقمي :عبر برامج تعليمية وتدريبية تستهدف رفع كفاءة القوى العاملة في مجالات الذكاء الاصـطناعي، تحليل البيانات، وتطوير البرمجيات، وذلك ضـمن إطار سـياسـة Skills Future.

ج- تحفيز الابتكار وريادة الأعمال التقنية من خلال دعم الشـــركات الناشـــئة، وتوفير حوافز مالية وتشريعية، وتسهيل الوصول إلى الأسواق العالمية، ضمن مظلة برنامج Smart Nation الذي يمثل حجر الزاوية في التحول الرقمي الشامل. وتُظهر هذه الاستراتيجيات تكاملاً مؤسسياً وتنظيمياً يعكس قدرة الدولة على التكيف مع متطلبات الاقتصاد الرقمي، ويعزز موقعها كمركز إقليمي للتكنولوجيا والابتكار.

2- الوضع الاقتصادي لسنغافورة في ظل الاقتصاد الرقمي: تحظى سنغافورة بمكانة اقتصادية وتجارية محورية في جنوب شـرق آسـيا، إذ تُعد من أكثر الموانئ العالمية ازدحاماً وفاعلية. ويُعزى هذا الدور إلى موقعها الجغرافي الاسـتراتيجي المطل على مضـيق ملقا، الممر الملاحي الحيوي الذي يربط بين المحيط الهندي وبحر الصـين الجنوبي، ويُعد شـريان أسـاسـياً في حركة التجارة العالمية، لاسـيما في نقل الطاقة والبضائع بين شرق آسيا وغربها.

ISSN: 2392- 5418 **e-ISSN:** 2520- 7423 **DOI:**10.59799/SQZH5356

خريطة (2) خريطة سنغافورة



وقد مكّن هذا الموقع سـنغافورة من تطوير منظومة لوجسـتية متقدمة، وجعلها مركزاً إقليمياً للنقل البحري والخدمات التجارية، ما ساهم في تعزيز نموها الاقتصادي وتحقيق مستويات عالية من التنافسية الدولية[1] .

يتميز اقتصاد سنغافورة بتمويل ممتاز ودرجة عالية من الانفتاح، اذ تعتمد البلاد بشكل كبير على التجارة الدولية ، يبلغ الناتج المحلي الإجمالي لسنغافورة(410,272) مليون دولار أمريكي، ويبلغ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (73,167) دولاراً أمريكياً للعام 2023 [2]. ووفقاً للبيانات الحكومية الأولية، أظهر الاقتصاد مرونة في عام 2024، اذ نما بنحو (4.4%) مقارنةً بـــ(1.8%) في عام 2023، مدعوماً بإجراءات حكومية مثل تحويلات الأسر لتعويض زيادات ضريبة السلع والخدمات، وحزمة لتعزيز مدخرات التقاعد للمواطنين الذين تزيد أعمارهم عن 50 عاماً. وقد ساهم في نمو الناتج المحلي الإجمالي تجارة الجملة، والتمويل والتأمين، والتصنيع، وخاصةً قطاع الإلكترونيات والآلات[3].

(1)Rakha, Anas. "South-First Connectivity: The Malacca Strait's Strategic Role." Observer Research Foundation, September 26, 2025. accessed November 7, 2025.Available at: https://www.orfonline.org/expert-speak/south-first-connectivity-the-malacca-strait-s-strategic-role

(2)World Bank Data - Singapore GDP (US$) https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=SG

(3)Credit Agricole Group, Available at the link: https://international.groupecreditagricole.com/en/credit-agricole-group

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

اقتصاد سنغافورة صناعي– تجاري يمثل القطاع الصناعي(22.4%) من الناتج المحلي الإجمالي ويوظف أكثر من(14%) من السكان النشطين تهيمن الإلكترونيات والبتروكيماويات على الصناعة، والتي تشمل ايضاً :العلوم الطبية الحيوية والخدمات اللوجستية وهندسة النقل. تُعد صناعة الإلكترونيات أكبر صناعة تصنيع في سنغافورة، حيث تُمثل حوالي (20%) من إجمالي الإنتاج. ويُعرف قطاع الإلكترونيات بإنتاجه لأشباه الموصلات والدوائر المتكاملة والمكونات الإلكترونية الأخرى. وتُشير بيانات وزارة الصناعة السنغافورية إلى أن إنتاج قطاع التصنيع سجل نموًا بنسبة (4.3%) على أساس سنوي في العام 2024، بعد انكماش بنسبة (4.2%) في العام 2023[1] (ينظر الجدول (1)) .

جدول(1)

مساهمة القطاعات الاقتصادية السنغافورية في التوظيف والناتج المحلي الاجمالي ونسبة التغير السنوي

تفصيل النشاط الاقتصادي حسب القطاع	الصناعة	الخدمات	الزراعة
نسبة التوظيف حسب القطاع%	%14.4	%85.5	%0.1
القيمة المضافة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي	%21	73.0	%0.0
النسبة امئوية للتغير السنوي	%4.2	%4.4	%3.0

المصدر: https://international.groupecreditagricole.com/en/international-support/singapore/economic-overview

ووفقاً للجدول (1) فان قطاع الخدمات يُساهم بأكثر من(72.5%) من الناتج المحلي الإجمالي، ويُوظف أكثر من (86%) من السكان النشطين يهيمن عليه قطاع التجارة وخدمات الأعمال والنقل

(1)Singapore Economic Development Board (EDB). (2024). Monthly Manufacturing Performance. Singapore: EDB, Available at the link: https://www.edb.gov.sg/en/about-edb/media-releases-publications/industrial-performance.html

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

والاتصـــالات والخدمات المالية . اما مســـاهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي وفي العمالة فشبه معدومة باستثناء زراعة بساتين الفاكهة والخضراوات والأسماك وان مساهمته (قريبة من 0%)[1].

جدول (2)

التجارة الخارجية السلعية لسنغافورة (2020–2024) (مليون دولار أمريكي)

قيم التجارة الخارجية	2020	2021	2022	2023	2024
صادرات السلع	362,534	457,357	515,802	476,252	505,658
واردات السلع	329,830	406,226	475,578	423,448	458,686
الميزان التجاري السلعي	+32,704	+51,131	+40,224	+52,804	+46,972

المصدر: https://international.groupecreditagricole.com/en/international-support/singapore/economic-overview

اما بالنســبة للقطاع التجاري فان تجارة ســنغافورة تمثل مانســبته (311%) من ناتجها المحلي الإجمالي وهي واحدة من أعلى النســب في العالم ،وذلك اســتناداً الى احدث بيانات البنك الدولي ، اذ تتمتع البلاد بفائض تجاري ، ووفقاً لبيانات منظمة التجارة العالمية (الجدول (2)) بلغت لصـــادرات الســلعية (476.2) مليار دولار أمريكي في العام 2023، بينما بلغت الواردات الســلعية (423.4) مليار دولار أمريكي بانخفاض(7.6%) ، وتعكس هذه البيانات نمو قوي في الصادرات السلعية بنسبة (39%) بين 2020 و2024، مما يعكس تعافياً بعد الجائحة وتوســعاً في الصــناعات التصــديرية، وان الفائض التجاري الســلعي مســتقر نسـبياً، مما يدل على قدرة ســنغافورة على الحفاظ على تنافسـيتها في الأسـواق العالمية. اما الانخفاض الطفيف في 2023 يعكس تأثيرات دورية أو تباطؤ في الطلب العالمي، لكنه تبعه انتعاش في 2024.

جدول (3)

1() Ministry of Trade and Industry, Singapore. (2024, April 26). Performance of Singapore Manufacturing Sector in First Quarter 2024, Available at the link: https://www.mti.gov.sg/Newsroom/PressReleases/2024/04/Performance-of-Singapore-Manufacturing-Sector-in-Q1-2024

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

التجارة الخارجية الخدمية السنغافورية 2020-2024 (مليون دولار امريكي)

قيم التجارة الخارجية	2020	2021	2022	2023	2024
صادرات الخدمات	217,137	284,388	339,274	357,877	395,209
واردات الخدمات	209,997	247,343	296,471	326,022	350,835
الميزان التجاري الخدمي	+7,140	+37,045	+42,803	+31,855	+44.374

المصدر: https://international.groupecreditagricole.com/en/international-support/singapore/economic-overview

وفيما يتعلق ببالتجارة الخارجية الخدمية ، فقد بلغت صادرات سنغافورة (328) مليار دولار أمريكي بانخفاض (2.5%) على أساس سنوي، مقابل واردات خدمية بلغت (295.5) مليار دولار أمريكي ويعزى انخفاض صادرات الخدمات إلى انخفاض خدمات النقل بنسبة (23.9%) والذي قابله جزئياً نمو في السفر (80.0%)، وقطاعات الأعمال الأخرى (2.6%)، والخدمات المالية (4.7%) [1] . ويلاحظ من البيانات الواردة في الجدول (3) بان هناك نمو صادرات الخدمات ، وهو أعلى من نمو الصادرات السلعية، مما يعكس تحولاً نحو اقتصاد الخدمات الرقمية والمالية وان

الفائض الخدمي تضاعف أكثر من(6)مرات بين 2020 و2024، مما يدل على تطور القطاعات الخدمية الرقمية مثل التكنولوجيا المالية، الخدمات اللوجستية، والتعليم الرقمي.وان الاستقرار في الفائض الخدمي يعكس قدرة سنغافورة على تصدير خدمات عالية القيمة.

اما من حيث الشراكات التجارية الاقليمية والدولية ، فان سنغافورة عضو في منتدى التعاون الاقتصادي لآسيا والمحيط الهادئ (APEC) ، ورابطة دول جنوب شرق آسيا (الاسيان) (ASEAN) ، واتفاقية الشراكة عبر المحيط الهادئ (TPP) . وقد انضمت إلى اتفاقية الشراكة الاقتصادية الإقليمية الشاملة(RCEP) أكبر اتفاقية تجارية في العالم والتي تغطي (30%) من الاقتصاد العالمي ، وتتناول تجارة السلع والخدمات والاستثمار والتعاون إلى جانب قواعد التجارة الإلكترونية والملكية الفكرية

(1)Crédit Agricole. (2023). Singapore economic overview. Crédit Agricole CIB, , Available at the link: https://international.groupecreditagricole.com/en/international-support/singapore/economic-overview

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

والمشتريات والمنافسة والشركات الصغيرة والمتوسطة[1]. ويوضح الجدول(4) والجدول (5) اهم الشركاء التجاريين الدوليين لسنغافورة .

وعند النظر الى الجدول(4) يتبين ان التركيز الاقليمي واضح: 3 من أصل 5 عملاء رئيسيين هم آسيويون. وان الصين وهونغ كونغ معًا يمثلان أكثر من (24%) من صادرات سنغافورة، مما يعكس اعتماداً كبيراً على السوق الصينية. وان الولايات المتحدة تحتفظ بمكانة قوية رغم بعدها الجغرافي، بفضل التجارة في التكنولوجيا والخدمات.

جدول (4)

الشركاء التجاريون الرئيسيون لسنغافورة (المستوردون) للعام 2023

المستوردون الرئيسيون	النسبة %	الملاحظات
الصين	%13.8	اكبر مستورد من سنغافورة : ترابط صناعي وتجاري
هونغ كونغ – الصين	%10.6	مركز مالي وتجاري : نقطة عبورللسلع والخدمات
الولايات المتحدة	%9.5	شريك استراتيجي في التكنولوجيا والخدمات المتقدمة
ماليزيا	%9.4	شريك اقليمي مهم في الصناعات الالكترونية والبتروكيمياوية
اندونيسيا	%7.4	سوق ناشئة وقريبة جغرافيا تعزز التجارة الاقليمية

المصدر: https://international.groupecreditagricole.com/en/international-support/singapore/economic-overview

جدول (5)

الشركاء التجاريون الرئيسيون لسنغافورة (المصدرون) للعام 2023

المصدرون الرئيسيون	النسبة %	الملاحظات

(1)Tim Lambert , A Short History of Singapore, The Foundation of Singapore, Available at the link:https://localhistories.org/a-short-history-of-singapore

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

الصين	%13.9	اكبر مصدر لسنغافورة لاسيما في الالكترونيات والمواد الخام
الولايات المتحدة	%12.3	مورد رئيسي للتكنولوجيا والبرامجيات والمعدات الطبية
ماليزيا	%11.3	شريك صناعي في سلاسل الامداد الاقليمية
كوريا الجنوبية	%6.1	مورد للرقائق الكترونية والتقنيات المتقدمة
اليابان	%5.0	مساهم في المعدات الصناعية والتقنيات الدقيقة

المصدر: https://international.groupecreditagricole.com/en/international-support/singapore/economic-overview

ويتبين من الجدول(5) بان الصين تحتل المركز الأول في الاستيراد والتصدير، مما يعكس علاقة تجارية متبادلة قوية. وكذلك يظهر كل من الولايات المتحدة وماليزيا في جانبي الاستيراد واتصدير ما يدل على شراكات متكاملة في سلاسل القيمة.وان كل من كوريا واليابان يمثلان مصدراً للتقنية عالية الجودة، والتي تدعم الصناعات المتقدمة في سنغافورة. واذا ماتم اجراء تحليل استراتيجي لهذه الشراكات يتبين بان سنغافورة نجحت في تنويع شركائها بين اسيا والغرب الامر الذي يعكس توازن تجاري اقليمي دولي .

ومن كل ماتقدم .. تمثل استراتيجية سنغافورة في التنمية الاقتصادية والتحول الرقمي نموذجاً تنموياً متكاملاً يجمع بين التخطيط الاستراتيجي طويل الأمد، والاستثمار المنهجي في البنية التحتية الرقمية وتنمية المهارات البشرية، إلى جانب بناء شراكات دولية وإقليمية فعالة . وقد أسهم هذا النموذج في ترسيخ بيئة ابتكارية مستدامة، جعلت من سنغافورة مركزاً عالمياً للاقتصاد الرقمي، اذ تستمر في جذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة وتطوير حلول تكنولوجية متقدمة تدعم النمو الاقتصادي المستدام [1].

المحور الثالث

مساهمة راس المال البشري المعرفي في الاقتصاد الرقمي في سنغافورة

(1)Access Partnership. Economic Impact Report: Advancing Singapore's AI Leadership with Google. Singapore: Access Partnership, 2024. accessed November 7, 2025 Available at: **https://www.accesspartnership.com/economic-impact-report-singapore-ai-google.**

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

أثبتت التجربة السـنغافورية أن التحول نحو الاقتصـاد الرقمي لا يمكن أن يتحقق بمعزلٍ عن رأس مال بشري معرفي يتمتع بالكفاءة والمرونة والقدرة على الابتكار. فمنذ مطلع التسعينيات، أدركت سنغافورة أن مواردها الطبيعية المحدودة تفرض عليها توجيه استثماراتها نحو المورد الأكثر ندرة والأعظم قيمة، وهو الإنسـان. لذا ركزت سـياسـاتها التنموية على تطوير منظومة تعليمية متقدمة ومتكاملة تسـتجيب لمتطلبات الاقتصـاد المعرفي، فتم تحديث المناهج وربطها بالتحولات التكنولوجية، مع إيلاء اهتمام خاص بالمهارات الرقمية، والذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات، والتقنيات المالية. وقد أفرز هذا التوجه جيلاً من الكفاءات القادرة على قيادة عملية التحول الرقمي وتعزيز الإنتاجية في مختلف القطاعات الاقتصادية[1].

اولاً :الكيفية التي قاد بها راس المال البشـري المعرفي التحول نحو الاقتصـاد الرقمي : لقد تميّز رأس المال البشـري السـنغافوري بقدرته على التكيف السـريع مع متطلبات الثورة الرقمية، نتيجة تراكم المعرفة والخبرة التنظيمية، ودعم الدولة المسـتمر لمبادرات التدريب وإعادة التأهيل المهني وتجلّت نتائج ذلك في ارتفاع كفاءة سـوق العمل، وتنامي الطلب على الوظائف ذات المحتوى المعرفي العالي، إضـافة إلى ازدهار قطاعات الاقتصـاد الرقمي كالتجارة الإلكترونية، والخدمات الذكية، والتقنيات المالية. وهكذا أصـبح الإنسـان في سـنغافورة ليس مجرد أداة للإنتاج، بل محوراً استراتيجياً لتوليد المعرفة وتوظيفها اقتصـادياً بما يخدم النمو المستدام[2].. وقد ركزت الاستراتيجيات الوطنية على توجيه الاستثمارات البشرية نحو تطوير المهارات التقنية والمعرفية، لاسـيما في مجالات الذكاء الاصـطناعي، وتحليل البيانات، والتقنيات المالية مما مكّن القوى العاملة من الإسـهام الفاعل في تصـميم وتطوير الخدمات الرقمية، وتحقيق التكامل بين المعرفة والإنتاج.

(1)Ministry of Education Singapore. EdTech Masterplan 2030: Transforming Education through Technology. Singapore: MOE, 2025. Accessed November 7 2025.Available at: **https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/educational-technology-journey/edtech-masterplan .**

(2)World Economic Forum. "Singapore's Data-Driven Approach to Build a Skills-First Economy." World Economic Forum, January 10, 2025. Accessed November 7, 2025.Available at: **https://www.weforum.org/stories/2025/01/singapore-data-driven-approach-build-skills-first-economy**

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

1- دور راس المال البشري المعرفي في نقل الذكاء الاصطناعي من المهارة الى البنية التحتية :أطلقت سنغافورة في ديسمبر 2023 أول إطار عالمي لحوكمة الذكاء الاصطناعي، إلى جانب مجموعة أدوات AI Verify وهي مجموعة من الأدوات التقنية التي طورتها سنغافورة لتقييم موثوقية أنظمة الذكاء الاصطناعي، خاصة في التطبيقات الحكومية والتجارية، بهدف ضمان الشفافية، الأمان، والامتثال الأخلاقي ، بهدف تعزيز جاهزيتها الرقمية وتحقيق تحول اقتصادي شامل، وقد ركزت الاستراتيجية على تطوير رأس المال البشري المعرفي من خلال برامج تدريبية متخصصة في مجالات التعلم الآلي (Machine Learning)، الرؤية الحاسوبية(Computer Vision) ، ومعالجة اللغة الطبيعي (NLP) ، وذلك بالتعاون بين الحكومة والجامعات ومراكز الابتكار [1].

وفقاً لتقرير Smart Nation Singapore ، فإن هذه الاستثمارات في المهارات الرقمية تهدف إلى تمكين القوى العاملة من تصميم وتطبيق حلول الذكاء الاصطناعي في القطاعات ذات الأولوية من اجل ان يساهم هذا التحول في رفع كفاءة الخدمات، تقليل التكاليف التشغيلية، وتعزيز الابتكار المؤسسي، مما ينعكس إيجابياً على الناتج المحلي الإجمالي، ومن امثلة هذه القطاعات الخدمية [2] :

أ- الخدمات الحكومية : تطوير أنظمة ذكية لإدارة البيانات العامة، وتحسين تجربة المواطن عبر منصات رقمية تفاعلية.

ب- الرعاية الصحية :استخدام الرؤية الحاسوبية في التشخيص الطبي، وتحليل الصور الشعاعية، وتقديم رعاية وقائية مخصصة.

ج- الخدمات المالية :اعتماد المستشارين الآليين (AI Advisors) لتقديم نصائح استثمارية، وتطبيق أنظمة الكشف عن الاحتيال التي تعتمد على تحليل الأنماط السلوكية في الوقت الفعلي.

(1)Singapore Conference on AI. "Launch of Singapore's Second National AI Strategy." SCAI Press Release, December 4, 2023. Accessed November 7 2025.Available at: **https://www.scai.gov.sg/newsroom/press-release-launch-of-singapore-s-second-national-ai-strategy.**

(2)Smart Nation Singapore. "National AI Strategy." Smart Nation and Digital Government Office, 2024. accessed November 7 2025.Available at: **https://www.smartnation.gov.sg/initiatives/national-ai-strategy**

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

2- مساهمة راس المال البشري المعرفي في التحول من تحليل البيانات الى دعم القرار القائم على تحليل البيانات : في إطار التحول نحو اقتصاد رقمي معرفي، أولت سنغافورة اهتماماً بالغاً بتطوير مهارات تحليل البيانات ضمن منظومة رأس المال البشري . وقد تم دمج هذه المهارات في المناهج الجامعية وبرامج التدريب المهني، وربطها بـ (جواز المهارات المهنية الوطني) الذي أطلقته هيئة Skills Future Singapore، بهدف تمكين الأفراد من تقييم كفاءاتهم واتخاذ قرارات مدروسة بشأن إعادة التأهيل المهني [1] .

وعلى مستوى التطبيق، أدت هذه المهارات إلى تطوير أدوات تحليلية متقدمة في القطاعين العام والخاص وقد دعمت هذه الأدوات اتخاذ القرار القائم على البيانات، وساهمت في رفع كفاءة المؤسسات، وتعزيز الشفافية، وتحقيق استجابة أسرع للتغيرات الاقتصادية والاجتماعية ، أبرزها [2] :

أ- **لوحات التحكم التفاعلية:** تُستخدم في إدارة المدن الذكية، وتحسين الخدمات الحكومية، ورصد الأداء المؤسسي.

ب- **نماذج التنبؤ الاقتصادي :** تُوظف في تحليل الاتجاهات السوقية، وتقدير الطلب، وتوجيه السياسات المالية.

ج- **تحسين الخدمات العامة عبر البيانات :**مثل تخصيص الموارد الصحية، وتخطيط النقل، وتحديد أولويات الإنفاق العام بناءً على التحليلات التنبؤية.

3- مساهمة راس المال المعرفي في اعادة تشكيل الخدمات والتقنيات المالية في سنغافورة : أسهمت الاستثمارات الاستراتيجية في الكفاءات الرقمية ضمن برنامج (FSTI 3.0) [*] في تحويل سنغافورة إلى

(1)World Economic Forum. "Singapore's Data-Driven Approach to Build a Skills-First Economy.

(2)UNESCO. "Technology in Education: A Case Study on Singapore." UNESCO Digital Library, 2024. accessed November 7 2025.Available at: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387744 .

* **برنامج (FSTI 3.0)**: برنامج FSTI 3.0 هو النسخة الثالثة من برنامج التكنولوجيا والابتكار في القطاع المالي (Scheme Innovation and Technology Sector Financial) الذي أطلقته هيئة النقد في سنغافورة (MAS) بهدف تسريع التحول الرقمي في القطاع المالي من خلال دعم الابتكار، تطوير المهارات، وتعزيز البنية التحتية التقنية.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

مركز إقليمي للتكنولوجيا المالية، من خلال دعم الابتكار وتعزيز جاهزية القطاع المالي للتحول الرقمي في مجالات : RegTech(**) ، DeFi(***)، والبلوك تشين. وقد كان لهذا الاستثمار اثره في التحول الرقمي ، اذ أدى إلى نمو بيئة التكنولوجيا المالية لتضم أكثر من (1300) شركة ناشئة بحلول عام 2024 وذلك وفقاً لدراسة قدمت تحليلاً شاملاً لقطاع التكنولوجيا المالية في سنغافورة، بما في ذلك عدد الشركات، القطاعات النشطة، الاستثمارات، والتوجهات التنظيمية والتقنية اصدرتها منصة Fintech News Singapore عبر تقريرها Fintech Singapore 2024، كما تم تطوير حلول دفع رقمية متقدمة، مثل المحافظ الذكية ومنصات الدفع عبر الحدود ، وظهرت خدمات استثمار ذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مثل المستشارين الآليين ومنصات إدارة المحافظ توسعت منصات التمويل اللامركزي (DeFi)، مدعومة بإطار تنظيمي مرن من هيئة النقد في سنغافورة MAS او البنك المركزي ، ما عزز الابتكار في الإقراض الرقمي وترميز الأصول[1].

4- راس المال المعرفي دعامة البنية الرقمية عبر الامن السيبراني والحوسبة الالكترونية : رأس المال المعرفي لا يُقصد به فقط التعليم الرسمي، بل يشمل أيضاً المهارات الرقمية المتقدمة، الخبرات التقنية، والقدرة على التكيف مع الابتكار التكنولوجي. في سياق الأمن السيبراني، يُعد هذا النوع من رأس المال البشري عنصراً حاسماً في بناء بنية رقمية آمنة ومرنة، لاسيما في ظل تصاعد التهديدات السيبرانية وتوسع الاعتماد على الأنظمة الرقمية. ووفقاً لدراسة منشورة في SpringerLink بعنوان " Cybersecurity

** **تقنية RegTech (التكنولوجيا التنظيمية)** هي فرع من التكنولوجيا المالية (FinTech) يُعنى باستخدام الأدوات الرقمية المتقدمة لتبسيط وتحسين الامتثال التنظيمي في القطاع المالي. وهي تُستخدم بشكل خاص لمساعدة المؤسسات المالية على الامتثال للقوانين واللوائح بكفاءة أعلى، وبتكلفة أقل، وبدرجة أمان أكبر.

*** **تقنية DeFi** هي اختصار لـــ Finance Decentralized أي "التمويل اللامركزي"، وهي منظومة مالية رقمية تعتمد على تقنيات البلوك تشين لتقديم خدمات مالية دون الحاجة إلى وسطاء تقليديين مثل البنوك أو شركات التأمين.

(1)Fintech News Singapore. "Singapore Fintech Report 2024" ،fintechnews.sg ،2024. Available at: https://fintechnews.sg/fintech-singapore-report-2024

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

in Digital Transformation"، فإن المؤسسات التي تستثمر في تدريب موظفيها على الأمن السيبراني والحوسبة السحابية والكمومية، تكون أكثر قدرة على التحول الرقمي الآمن والمستدام[1] .

ثانياً : مساهمة التطبيقات الرقمية في الاقتصاد الرقمي السنغافوري : تشير البيانات إلى أن مساهمة الاقتصاد الرقمي في الناتج المحلي الإجمالي ارتفعت من (14.9%) عام 2019 إلى (18%) عام 2023 وهو مايؤكد تسارع وتيرة الرقمنة واتساع نطاقها لتشمل معظم الأنشطة الاقتصادية، الأمر الذي عزز من مرونة الاقتصاد وقدرته التنافسية على المستويين الإقليمي والعالمي[2].

وفي عام 2024 حقق الاقتصاد الرقمي في سنغافورة نمواً إضافياً قدره(12) مليار دولار أمريكي ليرتفع إجمالي مساهمته إلى نحو(128.1) مليار دولار أي ما يمثل(18.6%) من الناتج المحلي الإجمالي الوطني ويُعزى هذا الأداء المتقدم إلى التوسع السريع في اعتماد الحلول الرقمية عبر القطاعات الإنتاجية والخدمية التقليدية وليس فقط إلى نشاط شركات التكنولوجيا المتخصصة، مما يعكس عمق التحول الرقمي في هيكل الاقتصاد السنغافوري[3].

1- مساهمة الذكاء الاصطناعي في الناتج المحلي الاجمالي : وفي إطار التحول نحو اقتصاد معرفي مدعوم بالتقنيات الناشئة، تُعد سنغافورة من الاقتصادات الرائدة عالمياً في تبني الذكاء الاصطناعي، وتشير التقديرات إلى أن الذكاء الاصطناعي سيساهم بنحو (30.1) مليار دولار أمريكي في الناتج المحلي الإجمالي بحلول عام 2030، أي ما يعادل (30%) من إجمالي الناتج المحلي، مع توقعات بمضاعفة عدد الخبراء في هذا المجال ثلاث مرات بين عامي 2023 و2026 [4] .

(1)Möller, Dietmar P. F. “Cybersecurity in Digital Transformation.” In Guide to Cybersecurity in Digital Transformation ،Advances in Information Security, vol. 103. Springer, 2023. accessed November 7, 2025 Available at :https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-26845-8_1.

(2)Lee, Li Ying. “Singapore’s Digital Economy Contributed 18.6% to GDP, Generated 214,000 Tech Jobs in 2024.” The Straits Times, October 6, 2025. https://www.straitstimes.com/tech/singapores-digital-economy-contributes-18-6-to-gdp-generates-241000-tech-jobs-in-2024..

(3Lee, Li Ying. “Singapore’s Digital Economy Contributed 18.6% to GDP, Generated 214,000 Tech Jobs in 2024.” The Straits Times,)

(4)Access Partnership. Economic Impact Report: Advancing Singapore’s AI Leadership with Google. Singapore.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

كما يُظهر مسح المستهلكين لعام 2024 أن الذكاء الاصطناعي التوليدي بات جزءاً من الحياة اليومية والمهنية في سنغافورة، اذ يستخدمه(55%) من الأفراد في أنشطتهم اليومية، و(60%) من العاملين في مهامهم الوظيفية، بينما بلغت نسبة الاستخدام بين الفئة العمرية 18–35 عاماً نحو (84%) وتكشف نتائج استطلاع (شركة Ipsos) أن (78%) من المواطنين يتطلعون إلى تعميق معرفتهم بالذكاء الاصطناعي، ما يعكس مستوى الوعي المجتمعي والاستعداد الوطني لتبني هذه التقنية كمحرك رئيسي للنمو الاقتصادي المستقبلي[1].

2- الخدمات المالية الرقمية رافعة للاقتصاد الرقمي والتحول التكنولوجي : تُعد سنغافورة مركزاً مالياً رائداً في آسيا، حيث تحتضن أكثر من(150) بنكاً أجنبياً و(6) بنوك محلية، إلى جانب مؤسسات مالية غير مصرفية تشمل شركات التأمين، إدارة الأصول، والاستشارات المالية. هذا التنوع البنيوي عزز من قدرة سنغافورة على تطوير اقتصاد رقمي متكامل، تقوده صناعة التكنولوجيا المالية (FinTech) التي تضم أكثر من (1,300) شركة، باستثمارات تجاوزت(4.1) مليار دولار أمريكي، واحتضان أكثر من (50) مركزا للابتكار.ومن اكثر القطاعات نشاطا في التكنولوجيا المالية : التكنولوجيا المصرفية ونسبتها (21%) ، تليها البلوك تشين في الخدمات المالية بنسبة (20%) ومن ثم تكنولوجيا الاستثمار بنسبة (18%) ، وان هذه النسب تعكس حجم التحول الهيكلي نحو الخدمات المالية الرقمية ، فقد قامت حولي (78%) من شركات FinTech معايرة نماذج أعمالها خلال السنوات (2020–2023) ، عبر تطوير منتجات جديدة، وتوسيع الأسواق المستهدفة، وتحسين الكفاءة التشغيلية . وتشير الدراسات إلى أن(43%) من شركات FinTech تخطط لاعتماد الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين خلال السنوات المقبلة[2].

(1)Ipsos Singapore. “Singaporeans’ Attitudes Toward Artificial Intelligence.” Ipsos.com, 2024. accessed November 7 2025.Available at: **https://www.ipsos.com/en-sg/singapore-ai-attitudes-2024** .

(2) Fintech News Singapore ·Singapore Fintech Report 2024 ·Singapore: Fintech News, 2024.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

ومن كل هذا يتبين بان الخدمات المالية الرقمية تُعزز الناتج المحلي الإجمالي عبر الابتكار، وتوليد الوظائف، وتوسيع الشمول المالي،الاستثمار في التقنيات الناشئة يُعيد تشكيل القطاع المالي، ويُعزز القدرة التنافسية العالمية،السياسات التنظيمية المرنة في سنغافورة تُحفّز نمو الأصول الرقمية، وتُرسّخ مكانة الدولة كمركز مالي رقمي عالمي.

3- مساهمة الامن السيبراني في حماية الاقتصاد الرقمي : يُعد الأمن السيبراني دوراً بالغ الأهمية في الاقتصاد الرقمي. فمع تزايد اعتماد جوانب الحياة والاعمال على الإنترنت، ازدادت الحاجة إلى حماية الأصول والمعلومات الرقمية من التهديدات السيبرانية. يُعد الأمن السيبراني ضرورياً للحفاظ على ثقة الأفراد والمؤسسات في الاقتصاد الرقمي، مما يُعد بدوره ضرورياً لنموه ونجاحه. ويُعد الأمن السيبراني مهماً في الاقتصاد الرقمي لعدة أسباب [1]:

أ- يُعد الأمن السيبراني ضرورياً لحماية الأصول والمعلومات الرقمية، بما في ذلك البيانات الشخصية والملكية الفكرية والمعلومات المالية، من السرقة أو التلف أو الوصول غير المصرح به. كما أن التدابير الفعالة للأمن السيبراني ضرورية لمنع الهجمات السيبرانية، مثل القرصنة والتصيد الاحتيالي والإصابة بالبرامج الضارة، والتي قد تُسبب عواقب وخيمة على الأفراد والمؤسسات على حد سواء.

ب- يُعد الأمن السيبراني ضرورياً للحفاظ على سلامة وموثوقية الأنظمة والشبكات الرقمية يمكن للهجمات الإلكترونية أن تُعطّل الأنظمة والشبكات الرقمية، مما يُسبب توقفاً مؤقتاً ويؤثر على سلاسة سير عمل الشركات والحكومات ويمكن لتدابير أمن المعلومات الفعّالة أن تُقلّل من تأثير الهجمات الإلكترونية، مما يضمن استمرار عمل الأنظمة والشبكات الرقمية وتأمينها.

(1)Juneja, Ashish, Shankha Shubhra Goswami, and Surajit Mondal. "Cyber Security and Digital Economy: Opportunities, Growth and Challenges." Journal of Technology Innovations and Energy 3, no. 2 (May 2024): p3

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

ج- يُعدّ أمن المعلومات بالغ الأهمية لتعزيز الثقة في البيئة الرقمية. فبدون تدابير أمن معلومات فعّالة، قد يتردد الأفراد والمؤسسات في الانخراط في أنشطة عبر الإنترنت مثل التجارة الإلكترونية، والخدمات المصرفية عبر الإنترنت، والعمل عن بُعد ويمكن أن يُبطئ هذا من نموّ البيئة الرقمية وتطورها، مما يحدّ من إمكاناتها للابتكار والنمو الاقتصادي. ولا يُمكن المبالغة في أهمية أمن المعلومات في البيئة الرقمية. فهي ضرورية لحماية الأصول والمعلومات الرقمية، والحفاظ على سلامة الأنظمة والشبكات الرقمية، وتعزيز الثقة في البيئة الرقمية.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

الخاتمة

وفي الختام .... اظهرت التجربة السنغافورية بوضوح أن التحول نحو الاقتصاد الرقمي لا يتحقق إلا من خلال استثمارٍ واعٍ وممنهج في رأس المال البشري، إذ مثّلت الكفاءات البشرية المتعلمة والمُبتكرة الأساس الذي انطلقت منه الدولة لبناء اقتصاد رقمي مرن ومتطور. فقد أثبتت السياسات التنموية أن رأس المال البشري ليس مجرد عنصر من عناصر الإنتاج، بل هو المحرّك الرئيس للنمو الاقتصادي والعنصر الحاسم في تحويل المعرفة إلى قيمة اقتصادية مضافة.

إن النموذج السنغافوري ابرز أن التنمية الرقمية ليست غاية بحد ذاتها، بل هي وسيلة لتعزيز التنمية الشاملة عبر توظيف الذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، والتقنيات المالية في رفع كفاءة القطاعات الإنتاجية والخدمية، وتحسين جودة الحياة، وزيادة تنافسية الاقتصاد الوطني. فالتكامل بين التعليم، والابتكار، والسياسات الحكومية الذكية أسهم في تحويل الاقتصاد السنغافوري إلى نموذج يُحتذى به في العالم النامي، حيث باتت المعرفة المورد الاقتصادي الأكثر قيمة في تحقيق النمو المستدام.

اولاً: نتائج الدراسة: تؤكد نتائج هذه الدراسة على :

1- أن التحول الرقمي لا يُقاس بمدى التقدم التكنولوجي فحسب، بل بقدرة الدولة على تنمية رأس مالها البشري المعرفي، وبناء منظومات تعليمية ومؤسسية تواكب متطلبات الثورة الرقمية.

2- يُعد رأس المال البشري المعرفي ركيزة أساسية في استيعاب التقنية وتوظيفها، مما يجعله المحرك الرئيسي للتحول نحو الاقتصاد الرقمي، خاصة في ظل الثورة الصناعية الرابعة.وأن تبني رؤية تنموية قائمة على الإنسان كمورد استراتيجي يُعزز المرونة الاقتصادية، ويُتيح للدول تحقيق انتقال متوازن نحو اقتصادٍ رقمي أكثر شمولًا واستدامة.

3- العلاقة بين الاستثمار في المهارات البشرية والتقنيات الرقمية تُعد علاقة تكاملية، حيث يُسهم هذا التفاعل في إعادة تشكيل سياسات التعليم والتشغيل والابتكار، ويعزز من بناء اقتصاد معرفي– رقمي تنافسي.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

4- إن تجربة سنغافورة تُقدّم درساً تنموياً عميقاً مفاده أن الاستثمار في الإنسان هو الاستثمار الأكثر مردودية ، وأن تنمية رأس المال البشـــري تُعدّ الركيزة الجوهرية للتحول الرقمي القادر على تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في القرن الحادي والعشرين.

ثانياً: توصيات الدراسة : سعت الدراسة إلى تقديم مجموعة من المقترحات والتوصيات التطبيقية، التي تستند إلى تحليل معمّق للتجربة السنغافورية، بهدف تعزيز فهم العلاقة بين تنمية رأس المال البشري والتحول نحو الاقتصاد الرقمي:

1- ضرورة تبني سياسات تعليمية ومهنية مرنة ومتكاملة، تستجيب لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، من خلال تطوير المناهج التعليمية، وتوسيع برامج التدريب المهني، وتعزيز الابتكار الوطني. ويجب أن تُصمم هذه السياسات ضمن إطار وطني شامل يربط بين التعليم، التدريب، والبحث التقني، لضمان جاهزية رأس المال البشري للتحول الرقمي، وبناء اقتصاد معرفي تنافسي ومستدام.

2- العمل على اعتماد نهج وطني شامل للاستثمار الاستراتيجي في المهارات الرقمية، بوصفها ركيزة أساسية للتحول نحو الاقتصاد الرقمي، من خلال دمج المهارات الرقمية عبر تحديث المناهج وربطها بالتقنيات الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات، والأمن السيبراني ، إطلاق برامج تدريبية متخصصة بالتعاون بين الحكومة والقطاع الخاص، تستهدف العاملين في القطاعات التقليدية لتمكينهم من استخدام الأدوات الرقمية.

3- تطوير البنية التحتية المعرفية بوصفها الأساس الذي يُمكّن رأس المال البشري من إنتاج المعرفة وتوظيفها في التحول الرقمي. من خلال اعتماد سياسات وطنية تركز على تعزيز منظومة التعليم العالي والبحث العلمي من خلال دعم الجامعات ومراكز الابتكار لتكون منصات لإنتاج المعرفة الرقمية وتطبيقاتها الاقتصادية.ربط المؤسسات التعليمية والبحثية بالقطاعين العام والخاص لضمان توظيف المعرفة في تطوير الخدمات، وتحسين الأداء المؤسسي، وتعزيز الابتكار.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

المصادر

- المصادر العربية :

1. أماني فوزي الجندي، شيماء أحمد حنفي، "العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي: تحليل قياسي لبعض الدول العربية"، المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر، المجلد (1)، العدد (3)، مركز المعلومات واتخاذ القرار، مجلس الوزراء، مصر، 2022.
2. تامر فكري النجار، *الاقتصاد المعرفي ودوره في تعزيز القدرات التنافسية للصادرات الصناعية*، ط1، (الإسكندرية: دار الفكر الجامعي، مصر، 2016).
3. عامر بشير، "بناء الاقتصاد المعرفي في الوطن العربي: الفرص والتحديات"، مجلة الأبحاث الاقتصادية، المجلد (5)، العدد (4)، جامعة سعد دحلب البليدة، الجزائر، 2010.
4. عمار رواب، "شروط الأداء التعليمي والتكوين الجامعي"، مجلة العلوم الإنسانية، العدد (11)، جامعة محمد خيضر، الجزائر، 2007.
5. فيصل أحمد بو طيبة، *العائد من الاستثمار في التعليم*، ط1، (عمان: دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2016).
6. كويسي توفيق، عيوشي عواطف، "أثر الاستثمار في رأس المال البشري في تعزيز التحول الرقمي في البنك الوطني الجزائري BNA"، مجلة اقتصاديات المال والأعمال، المجلد (9)، العدد (2)، جامعة الوادي، الجزائر، 2024.
7. كمال منصوري، عيسى خليفة، "اندماج اقتصاديات البلدان العربية في اقتصاد المعرفة: المقومات والعوائق"، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد (4)، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، 2006.
8. محمد ذياب، "اقتصاد المعرفة: حقبة جديدة نوعياً في مسار التطور الاقتصادي"، *مجلة الدفاع الوطني الإلكترونية*، العدد (54)، شبكة المعلومات الدولية، 2008، متاح على الرابط: https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content
9. محمد فتحي عبد الهادي، "نظريات مجتمع المعرفة"، من كتاب *الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات*، المجلد (13)، العدد (26)، القاهرة: المكتبة الأكاديمية، مصر، 2006.
10. مديحة بخوش، "آليات تنمية رأس المال البشري في ظل التحول نحو الاقتصاد الرقمي"، *مجلة التنمية وإدارة الموارد البشرية – بحوث ودراسات*، المجلد (6)، العدد (9)، جامعة البليدة 2، الجزائر، 2018.
11. نعيمة بارك، "تنمية الموارد البشرية في ظل اقتصاد المعرفة كأداة لتحقيق الرأس المال الفكري في الجزائر – الواقع والمأمول"، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، المجلد (2)، العدد (12)، الجزائر، 2014.
12. هبة عبد المنعم، سفيان قعلول، "اقتصاد المعرفة (ورقة إطارية)"، *دراسات اقتصادية*، العدد (51)، أبو ظبي: صندوق النقد العربي، الإمارات العربية المتحدة، 2019.
13. هدى إبراهيم دويدار، طارق حسن عابدين، "التحول الرقمي وعلاقته برأس المال الفكري"، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، المجلد (14)، العدد (4)، جامعة قناة السويس، مصر، 2023.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

- Foreign references

1- Becker, Gary S. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. National Bureau of Economic Research. New York: University Microfilms International, 1979.
2- Blogs Ams. “Infrastructure for Digital Economy: Powering Growth Through Technology.” Accessed November 7, 2025. https://amsindia.co.in/infrastructure-for-digital-economy/
3- Business Case Studies. “Human Capital (Education, Health, Nutrition).” Accessed November 7, 2025. https://businesscasestudies.co.uk/human-capital-education-health-nutrition/
4- Debnath, Sajit Chandra. “Key Determinants of Economic Incentives and Institutional Regimes to Promote Knowledge-based Economy in East Asia.” Institute of International Relations and Area Studies, Ritsumeikan University, Kyoto, Japan, 2011.
5- ESG Sustainability Consultants. *Human Capital Development*. Accessed November 7, 2025.
6- Fintech News Singapore. *Singapore Fintech Report 2024*. Singapore: Fintech News, 2024. https://fintechnews.sg/fintech-singapore-report-2024
7- Ipsos Singapore. “Singaporeans’ Attitudes Toward Artificial Intelligence.” *Ipsos.com*, 2024. Accessed November 7, 2025. https://www.ipsos.com/en-sg/singapore-ai-attitudes-2024
8- Ikee, Robert Barasa. “The Role of Human Capital in Economic Growth: Education as a Driver of Development in Kenya.” Accessed November 7, 2025. https://irpj.euclid.int/articles/the-role-of-human-capital-in-economic-growth-education-as-a-driver-of-development-in-kenya
9- Juneja, Ashish, Shankha Shubhra Goswami, and Surajit Mondal. “Cyber Security and Digital Economy: Opportunities, Growth and Challenges.” *Journal of Technology Innovations and Energy* 3, no. 2 (May 2024): 3–15.
10- Lee, Li Ying. “Singapore’s Digital Economy Contributed 18.6% to GDP, Generated 214,000 Tech Jobs in 2024.” *The Straits Times*, October 6, 2025. https://www.straitstimes.com/tech/singapores-digital-economy-contributes-18-6-to-gdp-generates-241000-tech-jobs-in-2024
11- Ministry of Education Singapore. *EdTech Masterplan 2030: Transforming Education through Technology*. Singapore: MOE, 2025. Accessed November 7, 2025. https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/educational-technology-journey/edtech-masterplan
12- Möller, Dietmar P. F. “Cybersecurity in Digital Transformation.” In *Guide to Cybersecurity in Digital Transformation*, *Advances in Information Security*, vol. 103. Springer, 2023. Accessed November 7, 2025. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-26845-8_1
13- Romer, Paul M. “Increasing Returns and Long-Run Growth.” *Journal of Political Economy* 94, no. 5 (1986): 1002–1037. University of Chicago Press.
14- Schwab, Klaus. *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum, 2016. Accessed November 7, 2025. https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab
15- Singapore Conference on AI. “Launch of Singapore’s Second National AI Strategy.” *SCAI Press Release*, December 4, 2023. Accessed November 7, 2025. https://www.scai.gov.sg/newsroom/press-release-launch-of-singapore-s-second-national-ai-strategy
16- Smart Nation Singapore. “National AI Strategy.” *Smart Nation and Digital Government Office*, 2024. Accessed November 7, 2025. https://www.smartnation.gov.sg/initiatives/national-ai-strategy
17- Talin, Benjamin. “Digital Economy incl. Definition, Impact and Future Explained.” *More Than Digital*, July 3, 2024. Accessed November 7, 2025. https://morethandigital.info/en/understanding-the-digital-economy-incl-definition-the-revolutionary-impact-and-whats-next/
18- UNESCO. “Technology in Education: A Case Study on Singapore.” *UNESCO Digital Library*, 2024. Accessed November 7, 2025. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387744
19- World Economic Forum. “Singapore’s Data-Driven Approach to Build a Skills-First Economy.” *World Economic Forum*, January 10, 2025. Accessed November 7, 2025. https://www.weforum.org/stories/2025/01/singapore-data-driven-approach-build-skills-first-economy