أثر توجه سنغافورة صوب اقتصاد المعرفة على التنمية المستدامة
دراسة تحليلية عن الفترة 2011-2012

د. محمد سعد أبو الفتوح الفقي
مدير الاقتصاد – المعهد العالي للحاسوب وتكنولوجيا المعلومات
أكاديمية الشرق

كلمات مفتاحية:
تنمية المستدامة - اقتصاد المعرفة - سنغافورة.

نرويج المقترح وفقا لنظام APA
الفقي، محمد سعد أبو الفتوح (2011)، أثر توجه سنغافورة صوب اقتصاد المعرفة على التنمية المستدامة دراسة تحليلية عن الفترة 2011-2012، مجلة الشرق للعلوم التجارية العدد 111، ص 111-144.
تأثير توجه سنغافورة صوب اقتصاد المعرفة على التنمية المستدامة... 
دراسة تحليلية عن الفترة 2011-2019

د. محمد سعد أبو الفتوح الفقي
مدير الاقتصاد – المعهد العالي للحاسبات وتقنية المعلومات
Dr.muhammed.saad@sha.edu.eg

الملخص:

إن التنمية المستدامة ذات أهمية في الخطط التي تضعها الدول المتقدمة أو النامية، فالاعتماد على المؤشرات الاقتصادية فقط في تقييم جهود التنمية لا يعني تأسيس دقيقة، وذلك لإهمال المؤشرات الاجتماعية كمبدأ توزيع الدخل والمؤسسات البيئية "كائلثولوت". وتجربة سنغافورة تعد من التجارب المميزة بالنسبة للدول النامية عامة ولمصر خاصة، فقد حظت معدلات نمو مرتفعة ونجمت في الاقتصاد العالمي، ولهذا هذه الدراسة إلى توضيح الجهود المبذولة من قبل دولة سنغافورة فيما يخص التحول نحو اقتصاد المعرفة كأحد الأدبيات الهمة لتحقيق التنمية المستدامة مستخدمة في ذلك المنهج الاستباقي بالاعتماد على الأساليب الوظيفية التحليلية، وخلصت الدراسة إلى نجاح الجهود المبذولة من قبل الدولة في التحول نحو اقتصاد المعرفة كأحد الأدبيات لتحقيق التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: التنمية المستدامة - اقتصاد المعرفة - سنغافورة.
The impact of Singapore's trend towards a knowledge economy on sustainable development
Analytical study for the period 1990-2019

Abstract:

Sustainable development is important in the plans set by the developed or developing countries, as relying on economic indicators only in evaluating development efforts does not give accurate results, due to its neglect of social indicators such as “income distribution” and environmental indicators “such as pollution”. And the experience of Singapore is one of the distinctive experiences for developing countries in general and for Egypt in particular, as it has achieved high growth rates and succeeded in integrating into the global economy. The study concluded with the success of the efforts made by the state in the transition towards a knowledge economy as one of the mechanisms for achieving sustainable development.

Key words: sustainable development - knowledge economy - Singapore.
المقدمة:

تعتبر تجربة التنمية بسنغافورة من التجارب التي يجب أن يهتم بها للإنجازات التي تم تحقيقها، ولذلك تعتبر مثال يحتذى به للدول النامية عامة ولمصر خاصة، للتخلص من التخلف والعمودية والتبعية السياسية والاقتصادية. حققت سنغافورة نتائج بارزة، حيث أصبحت من أكبر دول آسيا والأعمال في تصدير المنتجات عالية التقنية خاصة في مجال الصناعات الكهربائية والإلكترونية، ونجحت في تنويع مصادر الدخل القومي بما من الصناعة (التقليدية الحديثة عالية التقنية) والتصديق والسياحة والترفيه، فقد سنغافورة مركز تجاري ومركز تجارة النفط الرائد في آسيا، حيث تشكل صناعة النفط 5% من الناتج المحلي الإجمالي لسنغافورة، حيث تعد البلاد واحدة من أكبر 3 مراكز تركز النفط بغرنالد التصدير في العالم، كما حققت نجاحات في معالجة مشاكل الفقر والبطالة وكذلك مشاركة في نفس الحفاظ على البيئة.

مشكلة الدراسة:

من خلال ما سبق وفي ظل تبني سنغافورة لأسلوب التنمية المستدامة من أجل تحقيق نمو اقتصادي مستدام وتحقيق التنمية الاجتماعية، تحت شعبية من طريق استخدام رشيد للموارد الطبيعية وكذلك الحفاظ على البيئة، قامت سنغافورة على تبني التحول لاقتصاد المعرفة كأسلوب لتحقيق التنمية المستدامة، وبناء على ذلك توضح مشكلة الدراسة الرئيسية على النحو التالي:

"ما هي آثار تطبيق اقتصاد المعرفة على التنمية المستدامة بسنغافورة؟"

وينبغي عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:
ما المقصود باقتصاد المعرفة، وما هي أهم مؤشراته بسناغافورة؟
ما المقصود بالتنمية المستدامة وأبعادها، وما هي أهم مؤشراتها بسناغافورة؟
كيف يساهم اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة؟

هدف البحث:
تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على واقع كل من اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة بسناغافورة؛ إضافة إلى توضيح دور تبني اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة والمعدلات المرتفعة للنمو التي شهدتها سناغافورة خلال الفترات السابقة.

منهجية الدراسة:
تحقيق هدف الدراسة فإنه سوف يتم استخدام المنهج الاستنباطي وكذلك المنهج الاستقرائي في تحليل الظاهرة اعتمادًا على الأسلوب الوصفي التحليلي وذلك بهدف تحليل التطور الذي حدث لكل من مؤشرات التنمية المستدامة واقتصاد المعرفة بسناغافورة خلال فترة الدراسة.

فرض الدراسة:
الفرضية الرئيسة "تطبيق اقتصاد المعرفة بسناغافورة له آثار إيجابية في تحقيق التنمية المستدامة".

أهمية الدراسة:
تتبع أهمية الدراسة من أهمية الموضوع التي تناقشه وهو دور اقتصاد المعرفة في المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة، وذلك لتحسين أوضاع السكان الحالية دون
الasad بحقوق الأجيال القادمة، حيث تهتم كل من الدول على حد سواء المتقدمة
منها والثانية باقتصاد المعرفة، حيث تعتبر المعرفة من أهم عوامل الإنتاج وسبب
لتميز الدول عن بعضها. ونلاحظ أن سنغافورة قد بثت جهود كبيرة من أجل
تحقيق التنمية المستدامة، وسجلت مؤشراتها التنموية معدلات متميزة مثل:
ويتضح لنا النتائج المحلي الإجمالي لسنغافورة قد حقق متوسط معدل نمو بلغ نحو
0.85% للفترة، وذلك بفضل نصيب الفرد من النتائج القومي الإجمالي
مبلغ (2.6) دولار خلال الفترة، ونلاحظ الانتعاش التصاعدي له، حيث في
بداية الفترة كان 118 دولار للفرد وتزايد إلى أن وصل في نهاية الفترة إلى
650 دولار للفرد، بينما حقق معدل التضخم السنوي متوسط بلغ 1.69%.
 وهو معدل بسيط مما يدل على استقرار الاقتصاد في سنغافورة على الرغم مما
يواجهه من أزمات ولكن إدارة الاقتصاد تقوم بشكل جيد حيث أن خلال فترة
الدراسة لم يتعدى معدل التضخم 6.33% وتم تسجيلها بعد الأزمة المالية العالمية
في عام 2008، أما الترتيب العام لسنغافورة في تقرير مؤشر الإبتكار العالمي نلاحظ
أن ترتيب سنغافورة من بين الدول العشرة الأولى في التقرير، حيث أنها تتفوق
بين المركز الثالث العالمي في عام 2011 ثم تراجعت إلى أن وصلت للمركز
الثامن في عام 2020.

حدود الدراسة:
- المكانية: دولة سنغافورة
- الزمانية: 1990 - 2020

(*) البيانات المصدرها جدول رقم (2) الخاص بمؤشرات التنمية المستدامة بسنغافورة (1990-2019) بالملحق
الإحصائي للدراسة.

117
الدراسات السابقة: هناك العديد من الدراسات السابقة التي اهتمت بدور الاقتصاد المعرفة على جهود تحقيق التنمية المستدامة، وقد اختفت هذه الدراسات في المناهج تبعاً لطبيعة كل اقتصاد. يتم دراسة الظاهرة في وجد النحو التالي:

بعض الدراسات كان تركزها على تأثير اقتصاد المعرفة على الـ 

الاقتصادي مثل: دراسة (Prieto, 2017) (1) التي قامت بدراسة أثر الابتكار على 

النمو الاقتصادي وذلك على 74 دولة من قارات العالم، وكانت النتائج بأن الابتكار له دور مؤثر على تحقيق النمو الاقتصادي في الدول محل الدراسة. أما 

دراسة (Hadzimustafa, 2016) (2) فقد قامت بتحليل العلاقة بين اقتصاد 

المعرفة ونمو الناتج المحلي في مقدونيا، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة 

طريقة.

كذلك توجد دراسات قامت بدراسة أثر التحول لأقتصاد المعرفة على الـ 

الاجتماعي كما في: دراسة (Massa, 2015) (3) التي قامت بدراسة تأثير التقدم 

التقني على القوى العاملة في قطاع الصناعات التحويلية بالصين، وخلصت إلى أن 

المنافسة بين المنشآت في القطاع يعمل على زيادة الطلب إلا أنه توجد أيضاً

Ugur & Mitra, 2014 (4) قامت بتحليل العلاقة بين الابتكار والوظيفة في الدول ذات 

بعض العوامل حيث أن هذه الابتكارات تقلل العمالة، أما دراسة ()

(3) Prieto, Leonel José, M.S.F. 2017, “Innovation and Economic Growth: Cross-Country Analysis Using Science & Technology Indicators”, A Thesis submitted to the Faculty of the Graduate School of Arts and Sciences of Georgetown University, Washington, DC, April 


الدخول المنخفضة، وكانت النتائج بشكل إيجابي ولكن صغير نسبيًا، لكن النتائج الإيجابية كاَت لصالح العمالقة الماهرة.

كما توجد دراسات ركزت على أثر اقتصاد المعرفة على العد بيني: دراسة (Mazzanti,2015) قامت بدراسة أثر التصنيع على البيئة في الدول النامية المتقدمة، وكانت النتائج أن الدول المتقدمة تحافظ على البيئة حيث تميل إلى الصناعات التكنولوجية غير الملوثة للبيئة.

كما توجد دراسة أكدت أن التنافسية في المستقبل ستكون في صالح الدول التي تعمل على التحول لاقتصاد المعرفة مثل دراسة آدم، ماهادي (2016) (6) وخلصت الدراسة إلى أن المنظمات التي تسهل إدارة المعرفة وتعزز نقل المعرفة الفعال اليوم سيكون لها ميزة تنافسية غداً.

كما توجد دراسات أكدت على دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة في سنغافورة مثل: دراسة (زووايد-حجاج،2017) (9)، وتوصلت الدراسة إلى أن اقتصاد سنغافورة هو اقتصاد قائم على المعرفة وليس دور هام في تحقيق التنمية وتعزيزها باعتباره مورد استثماري وسيلة استراتيجية وخدمة ومصدر للدخل القومي ومجالي للقوى العاملة.

كما توجد دراسات أكدت على دور الاقتصاد القائم على المعرفة في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية مثل دراسة خالد، سلطان (2011) (1)

وخلصت الدراسة إلى أن ماليزيا وكوريا لديهما مساهمة مميزة في الاقتصاد القائم على المعرفة في الساحة العالمية. بينما تتحول كوريا من اقتصاد تقليدي إلى اقتصاد قائم على المعرفة من أجل اكتساب مزايا تنافسية في السوق العالمية، فإن ماليزيا تقدم أيضًا في الاقتصاد القائم على المعرفة، كذلك دراسة معلول، ليله- سليمة، مسعود- رضا، زهوي (2019) (10)، وتالمتصل إلى وجود علاقة تفاعلية بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة.

كما توجد دراسات أكدت على دور اقتصاد المعرفة على استدامة تنمية قطاع الصناعات كما في دراسة عبد الله، إبراهيم (2018) (11)، وتوصلت الدراسة إلى تباين تأثير الجوانب المختلفة لاقتصاد المعرفة على استدامة تنمية قطاع الصناعات التحويلية؛ ففي حين تتأثر مساهمة القطاع في القدرة المضافة إيجابيًا بكل من الاستثمار ICT وكفاءة الهيكل التشريعي؛ فهي تتأثر سلبيًا بنظرة التعليم واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والابتكار التجاري.

كما توجد دراسات توضح وتعرف اقتصاد المعرفة ومظليات التحول له وكذلك التهديدات والمخاطر التي تنجم على تبني هذا الاقتصاد مثل دراسة دراسة زيبيدي،


(1) عبد الله، إبراهيم فيهمي (2016) " الثورة الاقتصادية المعرفة على تنمية قطاع الصناعات التحويلية في الاقتصاد المصري "، المؤتمر الدولي لمعهد التخطيط القومي بعنوان " التصميم والتنمية المستدامة " المنعقد في 5-6 مايو 2018 القاهرة ، مصر .
المكي- شرقي، خليل- عطا الله، عمر (2019)، وخلاصة الدراسة إلى عدة نتائج أهمها إن المعرفة باتت مصدر رئيس للقوة في الحاضر، وكذلك في المستقبل. كونها تستجيب محور صناعات المستقبل، وسيحرص الجميع على الحصول عليها وتنميتها.

المحور الأول: إطار مفاهيمي (التنمية المستدامة-اقتصاد المعرفة).

المحور الثاني: تحليل تطور مؤشرات كل من (التنمية المستدامة-اقتصاد المعرفة) في سنغافورة.

المحور الأول الإطار المفاهيمي:

1. التنمية المستدامة:

1.1 التعرف: تعتمد تعريفات الخاصة بالتنمية المستدامة، بسبب عدم الاتفاق على مفهوم التنمية من دولة إلى أخرى، وورد مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام 1987، وعرفت في هذا التقرير على أنها: "تلك التنمية التي تلتزم الحاجات الحاضرة دون التأثير على قدرة الأجيال القادمة في تلبية حاجاتها" (14).

1.2 الأهداف: تميز أهداف التنمية المستدامة بأنها أهداف تم الموافقة عليها من قبل جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة، ويبلغ عدد هذه الأهداف سبعة عشر هدفاً تلتخص فيما يأتي (15):

(13) زبيدي، المكي- شرقي، خليل- عطاء الله، عمر (2019)، "الاقتصاد المعرفة: الواقع ومتطلبات التحول (التجربة الماليزية المنوعة)", الملتقى الدولي التاسع لكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلم التسويق جامعة الشهيد أحمد حمة بشوارد الوادي بعنوان "الملمع الدولي الثاني حول: الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية واعدة للدول النامية"، 3-4 ديسمبر 2019، الجزائر.

(14) اللجنة العالمية للبيئة والتنمية (1989)، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة عدد 142، المجلس الوطني للثقافة، والفنون والآداب، الكويت، ص. 83.

- القضاء على الفقر والجوع.
- توفير مياه نظيفة وصرف صحي نظيف.
- حصول الأشخاص على التعليم الجيد.
- التمتع بصحة جيدة، وتحقيق الرفاهية للأشخاص.
- تحقيق المساواة بين الجنسين، والحد من أوجه التمييز المختلفة.
- إنجاز الشراكات المختلفة لتحقيق الأهداف.
- تطوير الاقتصاد وتأمين العمل الكريم.
- الحصول على طاقة نظيفة بأسعار مقبولة.
- الاهتمام بالمناخ والحياة البرية والبحرية.
- الاستهلاك والإنتاج المسؤول.
- تحقيق السلام والعدل.
- إنشاء مدن ومجتمعات مستدامة.

- الاهتمام بالبنية التحتية، وتشجيع الإبتكار، وتعزيز الصناعة.

1. الأبعاد (1): تشمل ثلاثة أبعاد مع اعتبار الوزن النسبي لكل بعد ومراعاة مبدأ العدالة بين الأجيال:

البعد الاجتماعي: البطالة، التنمية المحلية والإقليمية، الرعاية الصحية والشروط،
الترابط الاجتماعي، توزيع الخدمات... الخ.

http://www.eeaa.gov.eg/ar-
ecg/%D9%85%D9%88%D8%B6%D9%88%D8%B9%D8%A7%D8%AA%D8%A8%D9%8A%D8% 
A6%D9%8A%D8%A9%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9%D8 
%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%AA%D9%8A%D8%A9%D8%A7%D9%84%D8%AA%D 
9%86%D9%85%D9%8A%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%AE%D9%8A%D8 
%A9%8D%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D9%85%D9%8A%D8%A9%D8%A7%D9%84%D 
9%85%D8%B3%D8%AA%D8%AF%D8%A7%D9%85%D8%A9.aspx
بعد الاقتصادي التنسيقية الاقتصادية، التنافس، النمو الاقتصادي، الإبداع والتنمية الصناعية...الخ.

البعد البيئي: الحفاظ على جمال الطبيعة، نوعية المياه والهواء والتربة وتغيير المناخ، التنوع البيولوجي...الخ.

1.4 مؤشرات القياس:

لقياس التنمية المستدامة تم الاعتماد اعتمدت على عدة مؤشرات ، لعل أهمها

نجزه فيما يلي:

1.4.1 المؤشرات الاجتماعية: وهي تشمل العناصر التالية:

1. المساواة الاجتماعية: تتمثل في مستوى ونوعية الحياة العملية المشتركة، وكذلك مساواة الأفراد في الحصول على الصحة والتعليم وتوزيع الموارد والعمل على تحقيق العدالة بين الأجيال الحالية والمستقبلية (11). ويدرجه تحت هذا

العنصر هدفان وكل هدف يتكون من عدة مؤشرات كالتالي:

القضاء على الفقر المدقع: ويدرجه تحته عدة مؤشرات أهمها: "نسبة السكان الذين يقل دخلهم عن دولار واحد — نسبة السكان الفقراء.

تعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة: ويدرجه تحته عدة مؤشرات أهمها: "نسبة الإناث إلى الذكور في مراحل التعليم الابتدائي والثانوي والعالي — نسبة الإناث إلى الذكور ممن يلزم بالقراءة والكتابة بين سن 5-14 سنة.

www.surf.org

123
الصحة العامة: وتتمثل أهداف الصحة العامة في التالي:(1)
✓ تخفيض معدلات وفيات الأطفال: ويندرج تحته عدة مؤشرات أهمها:
  - معدل وفيات الأطفال دون الخامسة - معدل وفيات الرضع.
✓ تحسين صحة الأمهات: ويندرج تحته عدة مؤشرات أهمها: "نسبة وفيات الأمهات".

التعليم: ويتضمن قياسه للمؤشرات التالية (11):
✓ صافي نسبة القدام في التعليم الإبتدائي.
✓ معدل الأمام بالقراءة والكتابة لدى السكان الذين تتراوح أعمارهم بين 15 - 24 سنة.

السكن: يقام مؤشر حصة الفرد من الأمتار المربعة المبنية (11).

المتى السكاني: ويقام بالنسبة المتوقعة لنمو السكان (2).

دليل التنمية البشرية: من أهم المؤشرات الاجتماعية، حيث يتعلق عن مدى توجيه الموارد المالية للبلد ناحية التنمية البشرية، وهو مؤشر مركب من ثلاثة عناصر: العمر المتوقع عند الميلاد-التحصيل العلمي-الدخل (17).

(1) المراجع السابق مباشرة ص 5.
(2) حروف، سهام وآخرون (2008)، "الإطار المرن للمتى للتنمية ذاتية المستدامة ومؤشرات قياسها"، المؤتمر الدولي بمهرجان التنمية المستدامة و kínhة الاستخدامية للموارد المتاحة لبلدية العلوم الاجتماعية والعامة وعلوم التسبيح جامعتين فرخات عباس ناظم، الجزائر خلال الفترة 7 - 8 مبرع 2008، ص 12.
(11) نديب، نعمة وغير معلومًا (2007)، "الدينية والإنسانية كشف و لماذا؟، مرجع صعب نظره.
(17) للح، جم مفيدة، "التنمية المستقبلية"، مرجع صعب نظره.
(12) زرروحة، سامسنا (2007)، "التنمية الاقتصادية في الجزائر، دراسة ثقافية"، رسالة ماجستير بكلية العلوم الاجتماعية وتجارة، علوم التسبيح جامعة الجزائر، ص 120.

124
1.4.2 المؤشرات الاقتصادية: وهي تشمل المؤشرين التاليين:

- البنية الاقتصادية: يتم من خلال قياس معدل النمو الاقتصادي وكيفية توزيع الثروات بين أفراد المجتمع (12)، وهو يتكون من عدة مؤشرات فرعية (15):
  - الأداء الاقتصادي: يمكن قياسه من خلال معدل الدخل الوطني للفرد.
  - التجارة: تقاس من خلال الميزان التجاري.
  - الحالة المالية: تقاس من خلال قيمة الدين إلى الناتج المحلي الإجمالي.

أيضاً الناتج والاستهلاك: وتمثل أهم مؤشراته في التالي:

- استهلاك المادة: كثافة استخدام المواد الخام في الإنتاج.
- استخدام الطاقة: من أهم مؤشرات قياسها هو الاستهلاك السنوي للطاقة لكل فرد، كثافة استخدام الطاقة.
- إنتاج وإدارة النفايات: تقاس بكمية إنتاج النفايات الصناعية والمنزلية وإعادة تدوير النفايات.
- التشغيل والمواصلات: تقاس بالمسافة التي يقطعها لكل فرد مقارنة بنوع المواصلات.

1.4.3 المؤشرات البيئية: يتم من خلال قياس تأثير نمو الاقتصادي على الموارد الطبيعية وعلى البيئة من كل جوانبها، وتشمل المؤشرات البيئية ما يلي (16):

(1) فلاح حسن شفيق، التنمية المستدامة، مرجع سبق ذكره، ص. 9.
(2) جبروف، سهام وأخرون (2008)، "الإطار النظري للتنمية المستدامة وإستراتيجياتها"، مرجع سبق ذكره ص. 13.
(3) باز محمد علي (2006)، كيف يمكن قياس التنمية المستدامة، مرصد البيئة العربية، 12 نوفمبر 2006 على الرابط التالي:
www.arabenvironment.net/arabic/archive/2006/11/116803

125
الغلاف الجوي: هناك ثلاث مؤشرات تتعلق بالغلاف الجوي:
✓ التغير المناخي: يتم قياسه من خلال انبعاث ثاني أكسيد الكربون.
✓ ترقق طبقة الأوزون: يتم قياسه من خلال استهلاك المستنزفة للأوزون.
✓ نوعية الهواء: يتم قياسها من خلال تركيز ملوثات الهواء بالهواء المحيط بالمناطق الحضرية.

الأراضي: أهم المؤشرات المتعلقة باستخدامات الأراضي تمثل في:
✓ الزراعة: يتم قياسها بمساحة الأراضي المزروعة مقارنة بالمساحة الكلية، واستخدام المبيدات والمخصبات الزراعية.
✓ الغابات: يتم قياسها بمساحة الغابات مقارنة بالمساحة الكلية للأرض، ومعدلات قطع الغابات.
✓ التصحر: يتم قياسه من خلال حساب نسبة الأرض المتعرضة للتصحر، مقارنة بمساحة الأرض الكلية.
✓ الحضرنة: يتم قياسها من خلال حساب نسبة الأراضي المستخدمة كمستوطنة بشرية دائمة أو مؤقتة.

البحار والبحار والمناطق الساحلية: أهم المؤشرات المتعلقة تمثل في:
✓ المناطق الساحلية: وتقيس بتركيز الطحالب في المياه الساحلية، ونسبة السكان الذين يعيشون في المناطق الساحلية.
✓ مصادر الأسماك: وزن الصيد السنوي للأنواع التجارية الرئيسة.

المياه العذبة: أهم المؤشرات المتعلقة تمثل في:
✓ نوعية المياه: تقاس بتركيز الأكسجين المذاب عضويًا ونسبة البكتريا المعوية في المياه.
كتيب المياه: هي نسبة كمية المياه السطحية والجوفية التي يتم ضخها واستخدامها مقارنة بكمية المياه كلها.

2.اقتصاد المعرفة:

1. المعرفة: قبل التطرق إلى مفهوم اقتصاد المعرفة من الطبيعي التطرق أولًا إلى مفهوم المكون الأساسي للاقتصاد المعرفة وهو مصطلح المعرفة. فالمعرفة لها عدة تعريفات لعل من أهمها: تعني الإدراك والفهم والتعلم (11)، وهي أيضًا عبارة عن معلومات موجهة ومختارة تخدم موضوعاً معيناً، تست معالجتها وإباحتها وتعليمها وتعميمها وتزويتها، بحيث تحصل من تراكب هذه المعلومات وخصوصيتها على معرفة متخصصة في موضوع معين (18).

2.اقتصاد المعرفة: تتعد التعريفات الخاصة باقتصاد المعرفة، منها:

تُعرَف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD بشكل مباشر على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات (11).

ويَعرَف برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP بأنه ذلك الفرع من الاقتصاد الذي يهتم بنشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشاط المعيشي الاجتماعي والمجتمع المدني والسياسة والحياة الخاصة وصولاً لترقية الحالة الإنسانية باطراد، أي إقامة التنمية الإنسانية. ويطلق الأمر بناء القدرات البشرية الممكنة، والتوزيع الناجح للقدرات البشرية (11).

ويُعرّقه البنك الدولي بأنه: الاقتصاد الذي يخلق ويكتسب ويكيّف ويستخدم المعرفة من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، أي هو إحدى فروع علم الاقتصاد الذي يحقق استثماراً فعالاً للمعرفة من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وهذا يتضمن جلب وتطبيق المعارف الأجنبية، بالإضافة إلى تكييف وتكوين المعرفة من أجل تلبية احتياجاته الخاصة.

٢٠٠٥ ركائز اقتصاد المعرفة: يستند الاقتصاد المعرفي في أساسه على أربعة ركائز (Four pillars) وهي على النحو التالي (٣١):

الابتكار (البحث والتطوير): نظام فعل من الروابط التجارية مع المؤسسات الأكاديمية وغيرها من المنظمات التي تستطيع مواكبة ثورة المعرفة المتنامية واستيعابها وتكيفها مع الاحتياجات المحلية.

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

البنية التحتية المبنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: التي تسهل نشر وتجهيز المعلومات والمعارف وتكييفه مع الاحتياجات المحلية، لدعم النشاط الاقتصادي وتحفيز المشاريع على إنتاج قيم مضافة عالية.

١٢٨

(١) عبد الرزاق محمد (٢٠١٣)، "الاقتصاد الجديد "، كلية التجارة بجامعة جنوب الوادي، ص١٦٧.

(٢) الحدروي محمد كريم (٢٠١٠)، "التخطيط استراتيجي تكنولوجيا المعلومات في اقتصاد المعرفة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة المستنصرية، العراق.
الحاكمية الرشيدة: والتي تقوم على أسس اقتصادية قوية تستطيع توفير كل الأطر القانونية والسياسية التي تهدف إلى زيادة الإنتاجية والنمو. وتتضمن هذه السياسات التي تهدف إلى جعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أكثر إنتاجية ويسير، وتفصیل التعريفات المجموکية على منتجات تكنولوجيا زيادة القدرة التنافسية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

2. الفرق بين اقتصاد المعرفة والاقتصاد التقليدي:

جدول رقم (1)

<table>
<thead>
<tr>
<th>بعض خصائص ومميزات وسمات اقتصاد المعرفة بالمقارنة مع الاقتصاد التقليدي القديم</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>اقتصاد المعرفة</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>اقتصاد التقديم</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>علاقات سوق</td>
</tr>
<tr>
<td>العمل:</td>
</tr>
<tr>
<td>المهارات المطلوبة:</td>
</tr>
<tr>
<td>التنظيم اللازم:</td>
</tr>
<tr>
<td>التنظيم بال一句话:</td>
</tr>
<tr>
<td>التوظيف:</td>
</tr>
<tr>
<td>أهداف السياسات:</td>
</tr>
<tr>
<td>العلاقة مع المنتجات:</td>
</tr>
<tr>
<td>الاتجاه والتعاون:</td>
</tr>
<tr>
<td>التجدید، الجودة، النوعية:</td>
</tr>
<tr>
<td>الرقمية:</td>
</tr>
<tr>
<td>مدخلات العوامل (العمل، رأس المال) للمعرفة:</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5. The relationship between economic stability and economic growth: The model of dynamic equations on time scales, where this model is a dynamic model of economic growth in the long run, and the model that has three essential assumptions is 

It is evident that economic growth in the long run is not just about innovation: the model of organizational innovation (Process Innovation) and the model of organizational innovation (Organizational Innovation) and then follow from this, a greater increase in productivity.

In addition, innovation requires a relationship with the development in the research and development of new technologies in research and development. Hence, the need for new technology and innovation to be used in the long run, and the impact of innovation on the economy. In the long run, technology is the main driving force of economic growth.

2. Efforts to achieve economic stability: It is imperative to achieve a high rate of economic stability since the recent economic downturn.

With the agreement of the current economic framework and the need for economic stability, we need to take measures to ensure that the economy is stable and sustainable.
خلال هذه المرحلة يتوجب أن يتم التركيز فيه على رفع مستوى الكفاءة الكلية لعوامل الإنتاج بحيث تصل إلى 2% سنويا.

وسجل الإفتقاد على البحث والتطوير ابتداءً من النصف الثاني من التسعينات ارتفاعًا ملحوظًا، سجله 19% وقد ساهم القطاع الخاصساهمة فاعلة في دعم هذه الأنشطة عبر تمويله بنحو ثلثي حجم الإفتقاد، مما انعكس إيجابيًا من خلال التطور الكبير الذي شهدته إنتاج الصناعات عالية التقنية وصناعاتها.

هادفت الخطة القومية للعلوم والتقنية التي وضعت في العام 2000 إلى إفتقاد ما يقارب 3 مليارات دولار حتى العام 2005 من أجل تدعيمن قدرات التقنية للبلد بما في ذلك الأنشطة التي تياتى القطاع الخاص الإفتقاد عليها، وتبلغ نسبة الإفتقاد الحكومي على الأنشطة التقنية في مجال التعلم ما يوازي 4.3 مليارات دولار أمريكي خلال الفترة ذاتها (34)، وقد احتلت سنغافورة في العام 2011 المرتبة 26 على المستوى العالمي في حجم الإفتقاد على البحث والتطوير بواقع 3.7 مليار دولار، أي ما يوازي 2% من الناتج المحلي الإجمالي المعادل بالقوة الشرائية (35).

وتقدرها لجهودها في مجال البحث والتطوير فقد اختارت المنظمة العالمية للملكية الفكرية في العام 2004 مكتب سنغافورة للملكية الفكرية كإدارة دولية للبحث الدولي، والفحص التمهيدي الدولي، في إطار معاهدة التعاون بشأن البراءات (36).

(34) محمود عبد العظيم، فلسطين العربية: الدروس المستفادة (الدروس المستفادة، مركز دراسات الوحدة العربية، 2000، ص 149–150.
(35) http://ar.m.wikipedia.org
2. تحليل مؤشرات اقتصاد المعرفة بسنغافورة (2011-2020):

بالنظر للجدول رقم (3) الخاص بمؤشرات اقتصاد المعرفة بسنغافورة (2011-2020) نلاحظ التالي:

الترتيب العام لسنغافورة في تقرير مؤشر الإبتكار العالمي: نلاحظ أن ترتيب سنغافورة من بين الدول العشرة الأوائل في التقرير، حيث أنها ترتبت بين المركز الثالث عالمياً في عام 2011 ثم تراجعت إلى أن وصلت للمركز الثامن في عام 2020.

في مؤشر المؤسسات: كانت في المركز التاسع ثم تقدمت إلى أن أصبحت في المركز الأول من عام 2016 وحافظت عليه حتى عام 2020.


أما مؤشر تطور السوق: نجد أنه شهد تراجع من المركز الثاني في 2011 إلى أن وصل إلى المركز السادس في 2016 ثم بدأ في التحسن إلى أن وصل للمركز الرابع في 2020.


إجمالاً، نجد أن دولة سنغافورة من الدول الرائدة في مجال التحول للاقتصاد المعرفة، فهي خلال فترة الدراسة من الدول العشر المتقدمة على مستوى العالم في اقتصاد المعرفة وذلك نظرًا للجهود التي تقوم بها سنغافورة في ذلك الصدد.

3- تحليل مؤشرات التنمية المستدامة بسنغافورة خلال الفترة (1990-2019).

من خلال الجدول رقم (2) بالملحق:

1. المؤشرات الاقتصادية:

ويتضح لنا الناتج المحلي الإجمالي لسنغافورة قد حقق متوسط معدل نمو بلغ نحو 6.05% لمتوسط الفترة، وقد شهدت معدلات النمو إجمالاً خلال فترة الاتجاه العام صعودًا وهبوطًا، وكان أكبر معدل نمو في 2010 بمعدل 14.03% وكان أقل معدل في عام 1998 بمعدل (2.26%) وذلك بسبب أزمة جنوب شرق آسيا.

بلغ متوسط نصيب الفرد من الناتج القومي الإجمالي مبلغ (2636.2) دولار خلال الفترة، ونلاحظ الاتجاه التصاعدي له، حيث في بداية الفترة كان 1871.65 دولار للفرد وترتفع إلى أن وصل في نهاية الفترة إلى 2540.70 دولار للفرد.

133
لاقتنا بلغ 134%، وهو معدل بيكيت للمعدل في البلدية. ومتضمن الازمة المالية العالمية في 2008.

3.3 المؤشرات الاجتماعية:

الإنفاق الحكومي على الصحة كنسبة من GDP : نلاحظ زائدة هذه النسبة حيث كانت في نهاية الفترة 22.6%، ثم زادت إلى أن وصلت إلى 25.5% في نهاية الفترة بمتوسط بلغ 2.3%. وتوزيع الخدمات الصحية من أهم الامور التي توليها مكانتها خاصة باعتبار صحة المواطنين من أهم المتغيرات التي تؤثر على جهود التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فالإنسان المعاف صحيًا هو القادر على الإنتاج وبناء القدرات التنموية للدولة.

الإنفاق الحكومي على التعليم كنسبة من GDP : نلاحظ أنه كان 7.6% في بداية الفترة حتى وصل إلى 10.6% في نهاية الفترة بمتوسط 4.3%، ونرى أن الحكومات في سنغافورة الالية كان همها الأول هو تطوير التعليم في جميع مراحله بدأًا من رياض الأطفال حتى التعليم الجامعي، حيث لا يوجد تقدم ولا نمو بدون تعليم عصري حديث يتلازم مع متطلبات التنمية، حيث يلعب التعليم والعليم دورًا بارزًا وهامًا في التنمية المستدامة وخاصة الاجتماعية، حيث أظهرت نتائج الدراسات والبحث التطبيقية التي أجريتها بعض وكالات الأمم الأم.
المملكة العربية السعودية، والمؤسسات الأكاديمية البحثية الأخرى الإيجابي الكبير للتعليم في التنمية المستدامة، وأفاد تقرير البنك الدولي حول الفقر بأن إنتاجية الفلاحين المتعلمين في جنوب شرق آسيا زادت بنسبة 30% عن إنتاجية غير المتعلمين منهم. ونجد أن الربط بذلك هو انخفاض معدلات البطالة في الاقتصاد في سنغافورة، وذلك حيث يوجد ارتباط بين مخرجات التعليم ومتطلبات العمالة في سنغافورة، حيث نجد أن معدلات البطالة كانت 4% في بداية الفترة حتى وصلت إلى 3% في نهاية الفترة، أي دائما لا تتعادى المعدل الطبيعي للبطالة وهو 5%. وكذلك نرى أيضاً نسبة المشتغلات من النساء إلى الرجال أنهم في زيادة مستمرة، حيث كانت 59.8% في بداية الفترة وصلت ترتفع حتى وصلت 65% في نهاية الفترة بمرتبة بلغ 79.8%، وهذا يرجع إلى جهود الدولة في تحقيق جودة التعليم المقدم، ونتيجة لارتفاع مستوى تعليم السكان، وترفع معدل النمو السكاني من 0.8% في بداية الفترة إلى 1.4% في نهاية الفترة بمرتبة 2.72%، وهذا زيادة الوعي الصحي والثقافي لدى السكان.

3. المؤشرات البيئية:

فيما يخص من نسبة مستخدمي مياه الشرب النظيفة نجد أنها 100% خلال فترة الدراسة أي أن كل السكان يشربون مياه نظيفة، ونفس الشيء فيما يتعلق بخدمات الصرف الصحي 100% خلال فترة الدراسة أي أن كل السكان يتمتعون بخدمات الصرف الصحي.

فيما يتعلق بانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (طن متري للفرد) بلغ متوسط الفترة 9.29، حيث كان في بداية الفترة 9.75 ثم بدأت بعد ذلك في الزيادة والتفاقم إلى أن وصلت إلى 8.3 في نهاية الفترة.
من العرّاض السابق لكل من المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية نجد أن سنغافورة حققت نجاحات في أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة، حيث تقوم الحكومات المعاقبة من تحول سنغافورة إلى دولة متقدمة تقوم على دعائم المعرفة.

3.4 مؤشرات البحوث والتطوير:

فيما يخص نسبة المنفق على البحث العلمي والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي نجد أنها 8.2% في 2000 ثم أخذت في الزيادة إلى أن وصلت 2.42% في 2008، ثم أخذت في التناقص على أن وصل إلى 1.75% في 2019.

أما طلبات براءات الاختراع للمقيمين نجد أنها زادت من 516 في 2000 إلى 1727 في 2010.

أما المقالات المنشورة في المجلات العلمية والتقنية نجد أنها زادت من 496 في 2000 إلى 11487 في 2019، ويرجع ذلك إلى الاهتمام بالانفتاح على البحث والتطوير من قبل الدولة وتشجيع النشر في المجلات الدولية لما له أثر أكبر على زيادة الجودة التعليمية المقدمة وتسريع التحول للاقتصاد المعرفة.

أما نسبة الصادرات التكنولوجية من إجمالي الصادرات السلعية كانت في بداية الفترة 27.62% ثم أخذت في الزيادة إلى أن وصلت 49.87% في 2006، بعد ذلك أخذت في التراجع إلى أن وصلت إلى 25.13% في نهاية الفترة.

أما نسبة المستخدمين لخدمات الإنترنت من إجمالي السكان فقد زادت من 36 في 2000 إلى 88.95 في 2019 مما يدل على تسرع وتيرة التحول لاقتصاد المعرفة القائم على استخدام التكنولوجيا في كافة مناحي الحياة.
الخلاصة:

من العرض الموجز السابق لتجربة سنغافورة في التحول لاقتصاد المعرفة نجد أن المؤشرات الخاصة باقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة في تقدم وارتفاع مستمر، مما يدل على نجاح تجربة سنغافورة في ذلك وانعكاس ذلك على مؤشرات التنمية المستدامة في كافة أبعادها:

الاقتصادية: حيث حدث زيادة في نصيب الفرد من الناتج القومي الإجمالي وصل إلى 5640 دولار سنويا، كذلك معدلات النمو في الناتج المحلي الإجمالي، ونسبة رصيد الميزان التجاري من الناتج المحلي الإجمالي دائمًا موجب مما يدل على تغطية الصادرات للواردات وكذلك وجود فائض يضاف على الاحتياطي من النقد الأجنبي وتراجع معدلات التضخم خلال فترة الدراسة مما يدل استقرار الاقتصاد سنغافورة.

الاجتماعية: نلاحظ تراجع معدلات البطالة مما يدل على نجاح الحكومات المتعاقبة في حل هذه المشكلة التي تعتبر من أهم المشاكل الاجتماعية التي تعوق أي جهود التنمية، أيضًا زادت الحكومات من إنفاقها على الصحة والتعليم مما يعد زيادة رفعي والرفاهية الخاصة بالسكان التي تمكنهم من المشاركة بقوة في جهود التنمية.

البيئية: نلاحظ أيضًا تحسن المؤشرات البيئية نلاحظ تمنع جميع السكان المستخدمين لمياه الشرب النظيفة والمستخدمين لخدمات الصرف الصحي وذلك بنسبة 100%، وكذلك تقليل نسبة انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون.
• البحث والتطوير: نجد تحسن عام في هذه المؤشرات من زيادة الإقبال على
البحث والتطوير وزيادة عدد براءات الاختراع وعدد الأبحاث المنشورة في
المجلات الدولية.
• إجمالاً إن اهتمام الدولة بالتحول لاقتصاد المعرفة قد عزز جهود الدولة في
تحقيق التنمية المستدامة لمواطنيها.

التنصيات:

يجب على الدولة النامية عامة ومصر خاصة الاستفادة من تجربة سنغافورة في
التحول لاقتصاد المعرفة لتعزيز جهودها في تحقيق التنمية المستدامة وذلك عن
طريق:

• ربط قطاع التعليم بقطاع التكنولوجيا، وتعزيز إبتكارات تقنيات التعليم.
• مواقبة مخرجات التعليم للاقتصاد القائم على المعرفة.
• توجيه النظام التعليمي نحو إنتاج " عمالة المعرفة ".
• تهيئة بيئة ملائمة للعلماء والمبتكرين ورجال الأعمال.
• التشجيع على ربط الأفكار المبتكرة ومخرجات الأبحاث المعتمدة عالمياً وبين
المصادر والمعرفة والتقنية.
• توفير الحوافز للقطاع الخاص للاستثمار في مجال البحث والتطوير.
• بناء رأس المال البشري في مجال الإبداع والبحث والإبتكار.
• زيادة صادرات التكنولوجيا العالمية كنسبة من إجمالي الصادرات.
• الاستثمار بشكل أكبر في مجال البحث والتطوير والإبتكار.
المراجع:

أولاً المراجع العربية:

المؤلفات:

- السامراني، إيمان فاضل - الزغبي، هيثم علي (2004)، نظم المعلومات الإدارية، دار صفاء، عمان - الأردن.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية (1999)، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عفر، سلسلة علم المعرفة عدد 142، المجلس الوطني للثقافة والفنون والأدب، الكويت، ص 83.
- خالد، فريح حسن (2008)، "اقتصاد المعرفة": عالم الكتاب الحديث، عمان.
- عبد الزرقاء، محمود (2013)، "الاقتصاد الجديد": كلية التجارة، جامعة جنوب الوادي، مصر.

الأفرواح:

- الحدراوي، ماجد كريم (2010)، "تأثير استراتيجيات تكنولوجيا المعلومات في اقتصاد المعرفة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة المستنصرية، العراق.
- زروج، Público (2007)، "التنمية المستدامة في الجزائر-دراسة نظري"، رسالة ماجستير بكلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة السحاب تدريب، الجزائر.

المداخلات:

- حرفاوي، سهام وأخرون (2008)، "البيئة النظري للتنمية المستدامة واستراتيجية تطوير بيئة أعمال: مبادرة دولية في الجزائر، "، المؤتمر الدولي بعنوان "التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة وتطوير الجماعات"، جامعة فرنسا UNIVERSITY RAIES المسافر، الجزائر، 7-8 أبريل 2008.
- زبغي، نافث، فتحي، نور (2019)، "اقتصاد المعرفة": الواقع ومسؤوليات "التحول البيئي المالي"، الملتقى الدولي الثامن لكلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة الشهيد حمة لخضر، الجزائر، 7-8 أبريل 2008.

الدورة: 19 2022
حول: الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية واعدة
للدول النامية" 3-2 ديسمبر 2019، الجزائر.
- زوايا ولهاري - حجاج نفسه، دور اقتصاد المعرفة في تعزيز التنمية - منغوليا، أمودجا،
ورقة بحثية مقدمة للملتقى الوطني حول دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة يوم
26 أبريل 2017 جامعة الجزائر 3.
- صالح، محمد عبد العال (2005)، موجهات التنمية الصناعية في الاقتصاد الجديد، مداخلة
مقدمة إلى: المؤتمر السنوي الأول للجمعية الاقتصادية المصرية، مسقط، يومي: 20-21
0005/3
- عبد الله، أيمن فهمى حسين (2018)، أثر اقتصاد المعرفة على تنمية قطاع الصناعات
التحويلية في الاقتصاد المصري، المؤتمر الدولي لمعهد التخطيط القومي بعنوان "التصنيع
والتنمية المستدامة" المنعقد في 5-6 مايو 2018 القاهرة، مصر.
- معلوم лиه- سليمى مضى- وصالح (2019)، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية
المستدامة، دراسة حالة الجزائر تقارير مععدد من الدول العربية، الملتقى الدولي الثالث
لكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسويق جامعة الشهيد حمة لخضر الودي بعنوان "الملتقى الدولي الثالث حول: الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو
روى مستقبلية واعدة للدول النامية" 3-2 ديسمبر 2019، الجزائر.

مواقع الإنترنت:
- أديب عمة (غير معلوم نسخة النشر)، أهداف التنمية الإنجازية كيف و لماذا؟ على الرابط التالي
www.surf-as.org
- باتر محمد علي (2006)، كيف يمكن قياس التنمية المستدامة، مرصد البيئة العربية، 
 نوفمبر 2006 على الرابط التالي:
www.arabenvironment.net/arabic/archive/2006/11/116803
- فلاح حسن شفيق (2008)، "التنمية المستدامة "، مقال على الرابط التالي:
/article.asp/www.alnoor.se
- مقالة بعنوان " التنمية المستدامة " على موقع وزارة البيئة المصرية على الرابط التالي:
http://www.eeaa.gov.eg/ar-

140
Journals:
Website:
- WIPO: World International Property Organization: https://www.wipo.int/publications
<table>
<thead>
<tr>
<th>Year</th>
<th>GDP (S$ billions)</th>
<th>Per Capita GDP (S$)</th>
<th>GNI, PPP (S$ per person)</th>
<th>GNI (S$ per person)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1965</td>
<td>1950</td>
<td>3600</td>
<td>6700</td>
<td>5000</td>
</tr>
<tr>
<td>1970</td>
<td>2600</td>
<td>6400</td>
<td>11600</td>
<td>8000</td>
</tr>
<tr>
<td>1975</td>
<td>3200</td>
<td>7900</td>
<td>14400</td>
<td>10000</td>
</tr>
<tr>
<td>1980</td>
<td>4000</td>
<td>9100</td>
<td>20400</td>
<td>13500</td>
</tr>
<tr>
<td>1985</td>
<td>5000</td>
<td>10500</td>
<td>28000</td>
<td>18500</td>
</tr>
<tr>
<td>1990</td>
<td>6200</td>
<td>12000</td>
<td>36000</td>
<td>24000</td>
</tr>
<tr>
<td>1995</td>
<td>7600</td>
<td>13500</td>
<td>44000</td>
<td>30000</td>
</tr>
<tr>
<td>2000</td>
<td>9200</td>
<td>15200</td>
<td>52000</td>
<td>36000</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>11000</td>
<td>17000</td>
<td>60000</td>
<td>42000</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>13000</td>
<td>19000</td>
<td>68000</td>
<td>48000</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>15000</td>
<td>21000</td>
<td>76000</td>
<td>54000</td>
</tr>
<tr>
<td>2020</td>
<td>17000</td>
<td>23000</td>
<td>84000</td>
<td>60000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ملاحظة: الأرقام مأخوذة من نشرات البنك الدولي الخاص بتقديرات الاقتصاد.]
جدول رقم (3) مؤشرات اقتصاد المعرفة بسنغافورة (2011-2020)

<table>
<thead>
<tr>
<th>المعدل المعدل المؤقت للمعرفة (المعدل المؤقت لل disponíveis للذكاء اللذكاء)</th>
<th>المعدل المؤقت للمعرفة (المعدل المؤقت للذكاء)</th>
<th>المعدل المؤقت للمعرفة (المعدل المؤقت للذكاء)</th>
<th>المعدل المؤقت للمعرفة (المعدل المؤقت للذكاء)</th>
<th>المعدل المؤقت للمعرفة (المعدل المؤقت للذكاء)</th>
<th>المعدل المؤقت للمعرفة (المعدل المؤقت للذكاء)</th>
<th>المعدل المؤقت للمعرفة (المعدل المؤقت للذكاء)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>114.1</td>
<td>114.1</td>
<td>114.1</td>
<td>114.1</td>
<td>114.1</td>
<td>114.1</td>
<td>114.1</td>
</tr>
<tr>
<td>114.2</td>
<td>114.2</td>
<td>114.2</td>
<td>114.2</td>
<td>114.2</td>
<td>114.2</td>
<td>114.2</td>
</tr>
<tr>
<td>114.3</td>
<td>114.3</td>
<td>114.3</td>
<td>114.3</td>
<td>114.3</td>
<td>114.3</td>
<td>114.3</td>
</tr>
<tr>
<td>114.4</td>
<td>114.4</td>
<td>114.4</td>
<td>114.4</td>
<td>114.4</td>
<td>114.4</td>
<td>114.4</td>
</tr>
<tr>
<td>114.5</td>
<td>114.5</td>
<td>114.5</td>
<td>114.5</td>
<td>114.5</td>
<td>114.5</td>
<td>114.5</td>
</tr>
<tr>
<td>114.6</td>
<td>114.6</td>
<td>114.6</td>
<td>114.6</td>
<td>114.6</td>
<td>114.6</td>
<td>114.6</td>
</tr>
<tr>
<td>114.7</td>
<td>114.7</td>
<td>114.7</td>
<td>114.7</td>
<td>114.7</td>
<td>114.7</td>
<td>114.7</td>
</tr>
<tr>
<td>114.8</td>
<td>114.8</td>
<td>114.8</td>
<td>114.8</td>
<td>114.8</td>
<td>114.8</td>
<td>114.8</td>
</tr>
<tr>
<td>114.9</td>
<td>114.9</td>
<td>114.9</td>
<td>114.9</td>
<td>114.9</td>
<td>114.9</td>
<td>114.9</td>
</tr>
<tr>
<td>115.0</td>
<td>115.0</td>
<td>115.0</td>
<td>115.0</td>
<td>115.0</td>
<td>115.0</td>
<td>115.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المصدر: مؤشرات الابتكارات، أعداد منتشرة (2011-2019)

جدول (4) المؤشرات البحث والتطوير بسنغافورة خلال الفترة (2012-2016)

<table>
<thead>
<tr>
<th>عقد</th>
<th>عدد المشاركين في الابتكارات</th>
<th>معدل الابتكارات</th>
<th>معدل الابتكارات</th>
<th>معدل الابتكارات</th>
<th>معدل الابتكارات</th>
<th>معدل الابتكارات</th>
<th>معدل الابتكارات</th>
</tr>
</thead>
</table>

المصدر: قاعدة البيانات لリンك الدولي الخاصة بدولة سنغافورة.