

## دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة دراسة حالة " دولة سنغافورة" والدروس المستفادة لمصر

أماني السعيد عبد الحليم<sup>(١)</sup> - عيبر فرحات علي سليمان<sup>(٢)</sup> - وائل فوزي عبد الباسط<sup>(٣)</sup>  
مصطفى ثابت محمد<sup>(٣)</sup>

(١) طالبة دراسات عليا، كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس (٢) كلية التجارة، جامعة عين شمس  
(٣) كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي، جامعة الفيوم

### المستخلص

إن الانتشار السريع لمفهوم التنمية المستدامة والتي تعتمد على وضع قوانين وأطر تحكم سلوك الافراد والمؤسسات تجاه المجتمع والبيئة المحيطة جعلها السبيل لتحقيق رفاهية المجتمعات كافة، وقد ارتبط مفهوم التنمية المستدامة ارتباطاً وثيقاً مع التطور المجتمعي الذي يركز بشكل أساسي على المعرفة. وأكدت العديد من الدراسات أن عوامل النمو الاقتصادي تتمثل في عوامل مادية تتناقض باستخدامها، وعوامل غير مادية مثل المعرفة، الابتكار والتعليم والتي يؤدي استخدامها وتوظيفها بشكل مكثف إلى زيادة تراكمها، وبالتالي فهي تُؤثر على التنمية الاقتصادية بصورة فعالة وإيجابية.

وهكذا انطلاقاً من الاهتمام بدور المعرفة كمورد اقتصادي يؤثر في تطور المجتمعات، ظهرت العديد من المصطلحات التي تعكس التوجهات نحو المعرفة كمورد اقتصادي وأساس لتقدم الدول، ويأتي على رأس هذه المصطلحات مصطلح اقتصاد المعرفة.

فقد أصبح التحول نحو اقتصاد المعرفة أحد متطلبات النمو خاصة في ظل الظروف والتطورات الدولية التي تغير فيها مفهوم المنافسة لتصبح المعرفة محركاً لإقتصاديات كثير من الدول، فإذا لم تواكب مصر عصر الانتقال نحو المعرفة بالقدر المناسب سوف تُجبر على الدخول في منظومة العالم الجديد القائم على اقتصاد المعرفة، ولكن ليس بدورها كمنتج ومبتكر مستفيد ولكن بصفقتها مستهلك لتكنولوجيا ينتجها الآخرون، وبالتالي هم من يتحكمون في نمط الحياة والاستهلاك وايضاً في ثقافة الشعوب، مما يُؤثر على قدرتها في اتخاذ القرار.

استناداً لما سبق، تهتم هذه الدراسة بتحليل مدى قدرة اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال تحديد ملامح وأطر اقتصاد المعرفة، ثم تقدم الدراسة تجربة دولة سنغافورة للحاق بركب اقتصاد المعرفة، وإلقاء الضوء على دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة فيها، وأخيراً تقدم بعض الدروس المستفادة لمصر من هذه التجربة.

الكلمات المفتاحية: المعرفة، اقتصاد المعرفة، الابتكار، تكنولوجيا المعلومات، التنمية، التنمية المستدامة.

### المقدمة

يشهد العالم زيادة كبيرة لدور المعرفة والمعلومات في الاقتصاد، حيث أصبحت المعرفة محركاً للإنتاج والنمو الاقتصادي، وذلك بالاعتماد على الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات حتى أصبحت المعرفة أحد عوامل الإنتاج التي تساعد على زيادة الإنتاجية، خلق فرص عمل، وزيادة معدلات النمو الاقتصادي. وقد تأكدت أهمية اقتصاد المعرفة من خلال تأثير المعرفة في تحديد طبيعة الاقتصاد ونشاطاته، وما تحقق من منافع وفوائد للأفراد والمجتمعات وما تحققه للاقتصاد من تطوير ونمو.

ويختلف اقتصاد المعرفة عن الاقتصاد التقليدي، ويُعتبر الاختلاف الأكبر والأهم هو أن الاقتصاد التقليدي يهدف إلى زيادة النمو الاقتصادي دون الاهتمام بأثر ذلك النمو على البيئة، بينما يهتم اقتصاد المعرفة بتحقيق النمو الذي لا يغفل حقوق الأجيال القادمة، أي يهتم بتحقيق التنمية المستدامة (إهداء صلاح، ٢٠١٦، ص ٣).

وتبرز أهمية اقتصاد المعرفة من الدور الذي يقوم به، وما يحققه من نتائج تسهم في تحقيق الكثير من المزايا، ويُساهم هذا الاقتصاد في تغيير هيكل الاقتصاد ككل، حيث يؤدي إلى زيادة الاهتمام بالإنتاج المعرفي، يعزز الاستثمار في رأس المال المعرفي، يُدعم ويُشجع الصادرات الصناعية المتعلقة بالمنتجات المعرفية مما يؤدي إلى تخفيض العجز في الميزان التجاري، كما يوفر اقتصاد المعرفة البيئة المناسبة لجذب الاستثمارات خاصة في مجال المعرفة العملية والعمليّة ويساعد على بناء رأس مال معرفي يساهم في تزايد إنتاج المعرفة، ولا يمكن إغفال دوره في التقليل من استخدام الموارد الطبيعية من خلال الاعتماد على موارد المعرفة وتطويرها، بما يضمن تطور الأنشطة الاقتصادية.

وفي ظل الظروف التنافسية الجديدة الناتجة عن العولمة، سعت الحكومات إلى وضع مبادرات، خطط وبرامج تعمل على نشر ثقافة المعرفة والابتكار، وخلق بيئة داعمة ومشجعة على الابتكار والإبداع في مختلف المجالات (مركز الخليج للأبحاث، ٢٠٢٢، ص ٨).

## مشكلة البحث

تتمثل مشكلة الدراسة في التغييرات التي يشهدها العالم سواء كانت تغييرات اقتصادية، اجتماعية أو سياسية والتي أدت إلى ضرورة التحول نحو اقتصاد المعرفة، والذي يعتمد على المعرفة ويُعتبر أحد أهم أدوات قياس قدرة الدول على تحقيق التنمية والتطور وتوفير المقومات التي تساعد في تحقيق التنمية المستدامة. وتهدف الدراسة إلى التعرف على تجربة دولة سنغافورة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال التحول إلى اقتصاد المعرفة.

وتتبلور مشكلة الدراسة في التساؤل التالي: ما دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة في دولة سنغافورة، وكيف يمكن لمصر الاستفادة من تلك التجربة؟

## أهداف الدراسة

- تهدف الدراسة إلى تحليل دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال:
- تعريف اقتصاد المعرفة.
  - عرض أهمية التحول نحو اقتصاد المعرفة.
  - توضيح العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة.
  - عرض تجربة دولة سنغافورة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال اقتصاد المعرفة.
  - تقديم بعض الدروس المستفادة لمصر من تجربة دولة سنغافورة.

## فروض الدراسة

- تحاول الدراسة اختبار مدى صحة الفروض الآتية:
- يوجد دور إيجابي لاقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة.
  - حققت دولة سنغافورة نجاحًا في تحقيق التنمية المستدامة من خلال اقتصاد المعرفة.

- مصر لديها المقومات المناسبة لتبني اقتصاد المعرفة.
- تعظيم استفادة مصر من تجربة دولة سنغافورة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال اقتصاد المعرفة.

## الدراسات السابقة

يُعتبر اقتصاد المعرفة من الموضوعات الحيوية الحديثة التي أسفرت عنها الثورة المعرفية وأصبحت مجالاً خصباً للتناول من قبل الدراسات والأبحاث العلمية. وفيما يلي بعض الدراسات ذات الصلة بموضوع اقتصاد المعرفة كإطار نظري من ناحية، وأثاره المختلفة من ناحية أخرى.

■ **دراسة (إهداء صلاح، ٢٠١٦) بعنوان "مؤشرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة: دراسة مقارنة مع نظرة لوضع مصر واستراتيجياتها في التحول إلى اقتصاد المعرفة":** تناولت الدراسة تعريف اقتصاد المعرفة ومكوناته، ومقارنة المؤشرات المختلفة في قياس الاقتصاد القائم على المعرفة، بالإضافة إلى التعرف على وضع اقتصاد المعرفة في ضوء خطط استراتيجيات التنمية المصرية، واعتمدت في ذلك على المنهج الوصفي التحليلي. توصلت الدراسة إلى ضرورة اهتمام استراتيجيات التنمية المصرية بجوهر اقتصاد المعرفة القائم على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات، واقترحت عدد من التوصيات لكي تخطو مصر خطوات واضحة نحو اقتصاد المعرفة كضرورة عمل الحكومة على رسم السياسات الاقتصادية، الاجتماعية، التعليمية والتنموية في ضوء تنمية اقتصاد المعرفة، الاهتمام بقطاع خدمات المعلومات، وتنمية الموارد البشرية وتوجيه الاهتمام نحو تطوير منظومة التعليم.

■ **دراسة (زووايد لزهارى وحجاج نفيسة، ٢٠١٧) بعنوان: "دور اقتصاد المعرفة في تعزيز التنمية-سنغافورة نموذجاً":** عرض الباحث تجربة سنغافورة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال اقتصاد المعرفة. وتوصلت الدراسة أن اقتصاد سنغافورة هو اقتصاد قائم على المعرفة، والتي من خلالها استطاع تحقيق التنمية وتعزيزها باعتبارها مورد استثماري، وسيلة استراتيجية، مصدر للدخل القومي، وفرصة وظيفية للقوى العاملة. وأوصت الدراسة بضرورة الاطلاع على تجربة سنغافورة في التوجه نحو اقتصاد المعرفة، ودعم مرتكزات هذا الاقتصاد على مختلف المستويات من تكنولوجيا معلومات، اتصالات وتعليم، كما أوصت بضرورة تشجيع البحث والتطوير ودعم الابداع والابتكار.

■ **دراسة (طه حسين، ٢٠١٧) بعنوان "اقتصاد المعرفة ودوره في تحقيق التنمية المستدامة":** هدفت الدراسة إلى إبراز العلاقة السببية بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة من خلال اتباع المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت إلى نتيجة أساسية وهي أن توفير كل متطلبات ومقومات اقتصاد المعرفة يساهم بشكل كبير في تحقيق التنمية المستدامة بمختلف أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وانتهت الدراسة بتقديم مجموعة من التوصيات منها ضرورة إعادة هيكلة التعليم بكافة مراحله، الاهتمام بالبحث العلمي والتطوير، الحث على الابتكار من خلال خطط وطنية مدعومة باتفاقيات اقليمية ودولية، وتعزيز البنية التحتية للمعلومات والاتصالات وذلك من أجل الوصول لمجتمع واقتصاد مبنين على المعرفة. كما أوصت بضرورة عدم إهمال الجوانب البيئية والاجتماعية في عملية التنمية، حتى يتم الوصول إلى تنمية مستدامة متكاملة الأبعاد.

■ **دراسة (سحانين الميلود وداني الكبير، ٢٠١٧) بعنوان "دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة":** وضعت الدراسة إطار نظري لاقتصاد المعرفة من خلال عرض مفهوم اقتصاد المعرفة، عناصره، خصائصه، ومؤشرات قياسه. ثم تحديد مفهوم التنمية المستدامة، مؤشرات، مبادئها، وأبعادها، ومعرفة المزايا التي تترتب عن تطبيق اقتصاد المعرفة، ومنها تحقيق التنمية المستدامة.

توصلت الدراسة إلى بعض النتائج منها أن بناء اقتصاد المعرفة يُعتبر هدفاً من الأهداف العامة لأي دولة، ويتطلب توفير قاعدة أساسية من الموارد البشرية المؤهلة والملمة بالتكنولوجيا الحديثة اللازمة والمتوفرة في الدولة. كما يُعتبر اقتصاد المعرفة بالنسبة للمجتمعات التي تسعى لتحقيق التنمية المستدامة مسألة بالغة الأهمية، حيث يساهم اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال اشتماله على مظاهر عديدة، كالتجارة الإلكترونية، الحكومة الإلكترونية، والتعليم الإلكتروني، تلك المظاهر التي لم تعد تخص فئة معينة ولكن تشترك فيها مختلف الفئات في المجتمع.

■ **دراسة (علاء الدين احمد، ٢٠٢٠) بعنوان "اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة في ماليزيا":** استعرضت الدراسة التجربة الماليزية في التحول إلى اقتصاد المعرفة، ودور اقتصاد المعرفة في النهوض بالاقتصاد الماليزي والوصول إلى المنافسة العالمية. واقترحت الدراسة إمكانية نقل تجربة ماليزيا في تحقيق التنمية المستدامة عن طريق اقتصاد المعرفة إلى مصر والدول العربية، وضرورة تشكيل لجنة من الخبراء والعلماء المصريين لوضع خطة متكاملة لنقل تجربة ماليزيا في البحث العلمي والنجاح في التحول لاقتصاد المعرفة. واستنتجت الدراسة نجاح تجربة ماليزيا في تحقيق طفرة اقتصادية بها نتيجة تضافر العوامل السياسية، الاجتماعية والاقتصادية، مما أدى إلى تحقيق التنمية المستدامة. وأكدت الدراسة على ضرورة أن تحذو مصر حذو ماليزيا في الانتقال نحو اقتصاد المعرفة خاصة مع إمكانية توفير العوامل اللازمة لتهيئة مناخ الاستثمار في مصر والاستفادة من الموقع الجغرافي والموارد البشرية والطبيعية المتاحة. وأوصت الدراسة بضرورة تشكيل لجنة من الخبراء والعلماء المصريين لوضع خطة متكاملة، والاستعانة بتجربة دولة ماليزيا في التحول نحو اقتصاد المعرفة.

■ **دراسة (أحمد عيد، ٢٠٢١) بعنوان "تعزيز تنافسية الاقتصاد المصري في ظل اقتصاد المعرفة (دراسة تطبيقية)":** تناولت الدراسة تحديد ماهية اقتصاد المعرفة والإطار الذي اعتمدت عليه مصر لنقوم بعملية التحول نحو اقتصاد المعرفة، وتحديد العلاقة بين اقتصاد المعرفة والتنافسية. وهدفت إلى توضيح أثر اقتصاد المعرفة على تنافسية الاقتصاد المصري، وتحديد العوامل التي تؤثر سلباً على تنافسية الاقتصاد المصري مثل ضعف جودة التعليم، عدم كفاءة سوق العمل، وضعف القدرة على الابتكار. وتوصلت الدراسة إلى ضرورة أن تستثمر مصر بكثافة في التعليم والتدريب والابتكار، وضرورة تضيق الفجوة الرقمية بينها وبين الدول المنافسة لها، والحد من الأمية الإلكترونية، مع زيادة الانفاق الفعلي على التعليم والبحث والتطوير. واعتمدت الدراسة في ذلك على المنهج الوصفي ومنهج دراسة الحالة، واوصت بضرورة الاستفادة من تجارب الدول التي حققت نجاح ملحوظ في ادخال وتطوير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، العمل على تطبيق الفجوة الرقمية، وتبني مصر للسياسات اللازمة لتطوير التعليم وربطه بسوق العمل، وذلك لتعزيز مرتكزات اقتصاد المعرفة ومن ثم التنافسية المصرية.

#### وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في:

- تقديم إطار نظري عن اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة.
- إلقاء الضوء على واقع اقتصاد المعرفة في سنغافورة ودوره في تحقيق التنمية المستدامة.
- تقديم بعض التوصيات التي يمكن الوصول إليها من خلال تجربة دولة سنغافورة للاستفادة من اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة في مصر.

## الإطار النظري للدراسة

مر ظهور اقتصاد المعرفة بعدة تطورات فمع انتشار العولمة والانفتاح العالمي للأسواق حدث تطور هائل وسريع في المعرفة والمعلومات، مما أدى إلى التحول إلى مجتمعات معلوماتية يعتمد اقتصادها على المعرفة والمعلومات. وقد تحولت ثورة المعلومات والمعرفة إلى مورد أساسي من الموارد الاقتصادية، وأصبح الاستثمار في المعلومات أحد عوامل الإنتاج التي تؤدي إلى زيادة الإنتاجية وفرص العمل حتى أصبحت المعرفة ركيزة لتحقيق التنمية والتطور الاقتصادي في مختلف دول العالم.

وفي الخمسينات من القرن العشرين، قام الاقتصادي "فريتز ماكلوب" بتقديم عدة دراسات عن إنتاج المعرفة، فلم يكن هناك اهتمام بمنتجات المعرفة في ذلك الوقت ولكن كان التركيز على المنتجات المادية من منتجات زراعية، بترولية، كيميائية وغيرها، فقد كان أول من اهتم بالمعرفة ودورها في الاقتصاد الحديث. وفي عام ١٩٩٧ ربط "سايمون مارجنسون" انتشار اقتصاد المعرفة العالمي بالاتصالات الجديدة وتكنولوجيا المعلومات. وفي التسعينات من القرن العشرين بدأت التفرقة بين الاقتصاد التقليدي واقتصاد المعرفة، والذي يتميز بأنه اقتصاد وفرة يلغي المسافات ويتجاوز الحدود (محمد أنس، ٢٠١٢، ص ٣٦).

ويعتبر اقتصاد المعرفة فرع جديد من فروع العلوم الاقتصادية، والذي بدأ الاتجاه العالمي نحوه، وقد أطلق عليه عدة مسميات مثل الاقتصاد الجديد، اقتصاد المعلومات، الاقتصاد الرقمي، الاقتصاد الإلكتروني، الاقتصاد الشبكي، الاقتصاد القائم على استخدام التكنولوجيا الرقمية، اقتصاد الإنترنت، وغيرها.

**وتعددت تعريفات اقتصاد المعرفة، وفيما يلي عرض لبعض هذه التعريفات:**

■ وفقاً لـ "منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD"، هو الاقتصاد القائم على المعرفة المتميزة والمستندة على إنتاج واستخدام وتوزيع المعارف والمعلومات والاستثمارات ذات التقنية العالية والصناعات ذات التقنية الحديثة وتحقيق مكاسب في الإنتاجية المرتبطة بها (OECD, 1996, p 7).

■ وقد عرفه "البنك الدولي" أنه الاقتصاد الذي يستخدم المعرفة كمحرك رئيسي للنمو الاقتصادي، حيث يخلق ويكتسب ويقوم بنشر وتوزيع واستخدام المعرفة من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية (Derek H. C. Chen and Carl J. Dahlman, 2006, p 4).

■ وعرفه "برنامج الأمم المتحدة الإنمائي" عام ٢٠٠٣ بأنه نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاية في جميع مجالات النشاط المجتمعي الاقتصادي والمجتمع المدني والسياسي والحياة الخاصة وصولاً لترقية الحالة الإنسانية بإطراد، أي إقامة التنمية الإنسانية، ويتطلب الأمر بناء القدرات البشرية الممكنة والتوزيع الناجح للقدرات البشرية.

■ كما عرفه "صندوق النقد العربي" بأنه الاقتصاد الذي يعتبر المعرفة هي المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي، وتعتمد اقتصاديات المعرفة على توافر تقنية الاتصالات والمعلومات وتستخدم الابتكار والرقمنة لإنتاج سلع وخدمات ذات قيمة مضافة مرتفعة (أمل جميل، ٢٠٢٠، ص ٢٠٩-٢١٠).

وهكذا يمكن تلخيص التعريفات السابقة لاقتصاد المعرفة بالتعريف التالي:

هو الاقتصاد الذي يعتبر المعرفة قيمة مضافة يمكن الاعتماد عليها في كافة الأنشطة الاقتصادية بهدف تحقيق النمو الاقتصادي، زيادة الثروة، تراكم الأرباح وتحسين جودة حياة الأفراد داخل المجتمع، وذلك بالإعتماد على رأس المال البشري والتقنيات التكنولوجية المتطورة. أي يمكن اعتبار المعرفة هي المحرك الرئيسي لاقتصاد المعرفة، وذلك

بإختلاف الاقتصاد التقليدي الذي تلعب فيه المعرفة دورًا أقل، وتكون عوامل الإنتاج التقليدية (رأس مال، العمالة والأرض) هي المحرك الرئيسي له.

وأصبح الاهتمام باقتصاد المعرفة متزايدًا باعتبار أن المعرفة وأنظمة المعلومات والاتصالات صارت عاملاً مهمًا من عوامل الإنتاج، حيث تلعب دورًا أساسيًا في تحسين القدرة التنافسية للشركات وتساهم من نمو الاقتصاد بشكل عام، وتكمن أهمية اقتصاد المعرفة فيما يلي:

١- المحافظة على الموارد: يساهم في التحرر من قيود ندرة الموارد الطبيعية، والاعتماد على المعرفة كمورد متزايد وتراكمي لا ينقص بالاستخدام بل ينمو بصورة أكبر.

٢- زيادة الإنتاج وتحسين الإنتاجية: يساعد الاعتماد على الوسائل والأساليب التقنية الحديثة في ظل اقتصاد المعرفة إلى ارتفاع مستوى الإنتاجية وخفض التكاليف، وبالتالي زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته مما يزيد من كفاءة الاقتصاد ككل وينعكس ذلك على زيادة الدخل القومي.

٣- دعم المستهلك: يعطي المستهلك ثقة أكبر وخيارات أوسع، حيث يدفع كافة المؤسسات إلى التنوع والإبداع والاستجابة لاحتياجات المستهلك المختلفة.

٤- المساهمة في القضاء على البطالة: حيث يساهم في استحداث وظائف جديدة، وتوفير فرص عمل متنوعة، فيساعد على الحد من معدلات البطالة، والارتقاء بالمستوي المهاري والابداعي لرأس المال البشري ليواكب التطور التكنولوجي، من أجل تحسين الكفاءة من خلال التدريب والتعليم المستمرين.

٥- تنوع النشاط الاقتصادي: زيادة فرص التنوع في قطاعات النشاط الاقتصادي، وإحداث تطوير لهذه الأنشطة، مما يدعم زيادة تنافسية الاقتصاد، وزيادة القدرة على النفاذ إلى أسواق لم يكن من السهل النفاذ إليها من قبل، بل وتوفير أسواق جديدة لمنتجات معرفية جديدة (ناصر راشد، ٢٠١٩، ص ١٨-٢٠)، (المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ٢٠١٩، ص ٣٦).

أما التنمية المستدامة فيتكون مفهومها من لفظين التنمية والإستدامة، فالتنمية في اللغة هي مصدر من الفعل "نمى" فهي مشتقة من النماء أي الزيادة والكثرة، ويمكن تعريفها أنها عملية ديناميكية شاملة ومستمره تشمل جميع الأنشطة الاقتصادية، الاجتماعية، الثقافية، والسياسية وتهدف إلى إحداث تغيرات جذرية في مجتمع ما بهدف زيادة قدرة ذلك المجتمع على تحقيق تقدم مستمر في حياة الأفراد ورفاهيتهم بصورة تكفل إشباع حاجات الأفراد عن طريق الاستغلال الرشيد للموارد المتاحة والتوزيع العادل لعوائد ذلك الاستغلال. أما المستدامة في اللغة فمشتقة من كلمة إستدامة أي دوام الشيء وإستمراره، وإرتباط كلمة مستدامة مع التنمية يعني ضرورة التعامل مع التطور والتنمية بحذر من ناحية البعد الزمني، بحيث تكون التنمية قادرة على تلبية احتياجات الأجيال الحالية والاستمرار والتواصل في تلبية احتياجات الأجيال القادمة أيضًا. ويستند مفهوم التنمية المستدامة إلى مجموعة من الخصائص التي تؤدي إلى تحقيق أهدافها، منها:

١. هي تنمية متكاملة ومتناسقة، حيث تقوم على التنسيق بين جميع شرائح المجتمع حتى لا يحدث خلل في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

٢. تراعي الحفاظ على المحيط الحيوي البيئي.

٣. هي أكثر ارتباطًا بكل ما هو اجتماعي وطبيعي في التنمية.

٤. تراعي المحافظة على الموارد الطبيعية الحالية والمستقبلية وذلك حفاظًا على حقوق الأجيال القادمة.

٥. لا يتوقف اهتمامها على قيمة عائدات النمو الاقتصادي، ولكن على نوعية وكيفية توزيع تلك العائدات بشكل يحقق تحسين مستوى معيشة المواطنين.

٦. العمل على تعديل الأنماط الاستهلاكية السائدة التي تتصف بالإسراف وتبديد الموارد وعدم المحافظة على البيئة وما بها من موارد طبيعية.

٧. البعد الزمني هو الأساس فيها، فهي تنمية طويلة الأجل تعتمد على السياسات الاقتصادية وخطط التنمية على المدى القصير وتستمر على المدى الطويل من خلال التنبؤ بالمستقبل (ودان بوعبدالله ومشيكال إلياس، ٢٠٢٠، ص ١٣٨-١٣٩)، (إسلام محمد، ٢٠١٣، ص ٤٤)، (عبد الرحمن محمد، ٢٠١١، ص ٥-٦).

#### وتتلخص الأهداف الرئيسية للتنمية المستدامة فيما يلي:

١. ضمان حياة أفضل للأفراد من خلال السياسات التنموية التي لا تهدف إلى زيادة النمو من حيث الكم فقط، ولكنها تهتم أيضًا بالجوانب النوعية للنمو.

٢. الرشادة في استخدام الموارد الطبيعية باعتبارها موارد محدودة، وتوظيفها بشكل عقلاني والمحافظة عليها للأجيال القادمة.

٣. القضاء على الفقر من خلال تشجيع تحقيق التوازن بين الإنتاج والاستهلاك، مع ضمان المحافظة على الموارد الطبيعية، وبالتالي تحقيق النمو الاقتصادي العادل.

٤. تحقيق العدالة الاجتماعية وتوفير حياة ذات جودة عالية لأفراد المجتمع، وذلك من الناحية الاجتماعية، الاقتصادية والنفسية.

٥. تعمل على تطوير العلاقة بين الأنشطة التي يقوم بها الإنسان والبيئة والتي هي أساس الحياة الإنسانية، حتى تكون هذه العلاقة متكاملة ومنسجمة بين الإنسان وبيئته.

٦. زيادة وعي أفراد المجتمع عن مسؤولياتهم تجاه البيئة والمحافظة على مواردها وحل المشكلات البيئية، وذلك عن طريق المشاركة في إعداد، تنفيذ، متابعة وتقييم برامج ومشاريع التنمية المستدامة.

٧. ربط التكنولوجيا المتقدمة في عملية التنمية وتوظيفها لخدمة أهداف المجتمع مع تقليل المخاطر البيئية، وتقديم حلول للمشكلات البيئية من أجل تحسين نوعية الحياة في المجتمع (المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ٢٠١٩، ص ٤٩)، (فردية إسماعيل وآخرون، ٢٠١٩، ص ١٥٦-١٥٧).

#### ويعتمد تحقيق أهداف التنمية المستدامة على مجموعة من المتطلبات منها:

- ضرورة وجود رؤية طويلة المدى، فالقضايا المتعلقة بتحقيق التنمية المستدامة تتطلب تخطيط طويل المدى.
- ضرورة أن تكون تنمية شاملة تهدف إلى تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وكذلك حماية البيئة.
- ضرورة مشاركة القطاع الحكومي مع القطاع الخاص في الأنشطة الخاصة بالمحافظة على البيئة، مثل معالجة النفايات وتحسين كفاءة الطاقة، وكذلك مشاركة المواطنين في مواجهة المشكلات البيئية، مما يؤدي إلى زيادة فرص حل هذه المشكلات.
- تحتاج الوقاية من المشكلات البيئية تكلفة وجهد أقل مقارنة بمواجهة هذه المشكلات، لذا يجب إدماج البيئة في إطار السياسة الاقتصادية، الاجتماعية والمالية من البداية.
- تعزيز دور الفئات الرئيسية المشاركة في تحقيق التنمية المستدامة، مثل دعم دور المرأة والشباب.

- ضرورة تلبية الحاجات الأساسية للإنسان دون التأثير على المحيط الحيوي (سحانين وداني، ٢٠١٧، ص ١١٤-١١٥)، (رشيد جلود، ٢٠١٨، ص ١٥٢-١٥٤).

### الإجراءات المنهجية للدراسة

- تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي ودراسة المقارنة في:
- إجراء مسح للدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة وإلقاء الضوء على بعض المفاهيم مثل اقتصاد المعرفة، متطلباته ومعوقاته، والتنمية المستدامة ومبادئها وأبعادها.
  - تحليل متغيرات الدراسة لاختبار وجود علاقة ايجابية بين اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة.
  - عرض تجربة دولة سنغافورة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال اقتصاد المعرفة، للتوصل إلى بعض الدروس المستفادة لمصر.

### نتائج الدراسة ومناقشتها

لقد تغير مفهوم التنمية بصورة كبيرة مع تزايد الاهتمام باقتصاد المعرفة، حيث أصبح له دور كبير وحيوي في تحقيق التنمية المستدامة من خلال تعزيز أبعادها المختلفة (اجتماعية، اقتصادية، تكنولوجيا وبيئة)، كما يلي:

١- **البُعد الاجتماعي:** يُعتبر الدور الأكبر والأهم لاقتصاد المعرفة هو تأثيره على البُعد الاجتماعي للتنمية المستدامة، من خلال ما يلي:

- **الفقر:** حيث أن هناك علاقة عكسية بين التطور التكنولوجي (أحد ركائز اقتصاد المعرفة) في دولة ما ومستوى الفقر فيها، فقد أثبتت العديد من الدراسات أن تطور قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات يؤدي إلى زيادة الدخل والنتائج المحلي الإجمالي مما يؤدي إلى انخفاض معدلات الفقر والجوع. ويتضح ذلك في الدول المتقدمة مقارنة بالدول النامية. كما أن التعليم (أحد ركائز اقتصاد المعرفة) يُعتبر أداة أساسية لمحاربة الفقر باعتباره مسئول عن بناء القدرات الفكرية للأفراد ومساعدة الأفراد على مواكبة متطلبات سوق العمل، مما يوفر فرص عمل مناسبة لهم، وبالتالي يؤدي إلى زيادة الدخل المادي الكافي لتلبية الاحتياجات الأساسية من غذاء، صحة وملبس، وينتج عن ذلك انخفاض في الفقر وزيادة في رفاهية الأفراد.

- **الصحة:** ساهمت تكنولوجيا المعلومات كثيرًا في تطوير المجال الصحي من خلال المساهمة في رفع الوعي الصحي ونشره بين الأفراد، توفير المعدات الطبية المتقدمة والأدوية الحديثة، تسهيل التواصل بين المريض والطبيب من خلال شبكة الإنترنت، تطوير مهارات الأطباء من خلال تحديث معلوماتهم باستمرار، وتعزيز التواصل بين الباحثين والأطباء. كما أن التعليم الجيد هو أساس الصحة الجيدة للإنسان، فلكي يعيش الإنسان حياة صحية سليمة يحتاج إلى المعرفة للوقاية من مختلف الأمراض، واتخاذ القرارات السليمة فيما يخص صحته وصحة أسرته.

٢- **البُعد الاقتصادي:** يظهر دور اقتصاد المعرفة في البُعد الاقتصادي للتنمية المستدامة من خلال زيادة حجم التجارة العالمية -على سبيل المثال-. فمع تطور الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات أصبح من السهل توفير المعرفة وتحويلها إلى معلومات يتم تداولها عبر الإنترنت مما أدى إلى سهولة الوصول إلى المعلومات بأقل التكاليف، وأدى ذلك إلى زيادة حجم التجارة الإلكترونية والتي لقيت رواجًا هائلًا وسريعًا من بين جميع فئات الناس وفي مختلف المناطق.



وفرت التجارة الإلكترونية حرية أكبر للمستهلكين لاختيار المنتجات ومقارنتها من حيث الجودة والسعر، وساعدت المنتجين على الوصول إلى أسواق جديدة كان من الصعب الوصول إليها وبالتالي اتساع شريحة المستهلكين، ساعدت على زيادة الأرباح والدخول، وارتفاع مستويات المعيشة، كما أنها وفرت فرص عمل جديدة، حيث اتاحت العمل في أي وقت ومن أي مكان. وكان للتجارة الإلكترونية أيضاً أثر كبير على البيئة حيث أدت إلى انخفاض معدلات التلوث بسبب انخفاض الازدحام المروري وبالتالي انخفاض عوادم السيارات نظراً لإمكانية البيع والشراء من المنزل عبر الإنترنت.

٣- **البُعد التكنولوجي**: شهدت نهاية القرن العشرين تزايد المعرفة ونشرها بشكل كبير، وذلك بفضل تطور الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وانخفاض تكاليفها بشكل تدريجي، وكان لزيادة المعرفة أثر كبير في زيادة حجم الاختراعات الجديدة والمتقدمة. وهكذا أصبح الاقتصاد العالمي بسبب انتشار المعرفة ينتمى بالمنافسة الشديدة نتيجة وجود منتجات جديدة مُكملة لمنتجات موجودة أو تحل محلها.

٤- **البُعد البيئي**: كان للتنمية أثر سلبي على البيئة حيث أدت إلى تغير المناخ وتسببت في انقراض بعض الحيوانات، ولكن قدمت تكنولوجيا المعلومات عدة بدائل ساعدت على تحقيق التنمية مع المحافظة على البيئة، وذلك من خلال الاعتماد على الطاقة المتجددة التي تحمي البيئة من التلوث، إعادة تدوير المخلفات واستخدامها مرة أخرى، وتحلية مياه البحر وغير ذلك.

كما أن التعليم البيئي وزيادة مستوى وعي الأفراد بالقضايا البيئية يساعد بشكل كبير على معرفة كل فرد بمسئوليته في المحافظة على الموارد واستخدامها بحكمة والحفاظ على الطاقة وحماية البيئة (طه حسين، ٢٠١٧، ص ٥٥٩-٥٦١)، (كريمة سلطان وآمال بوعفار، ٢٠٢٠، ص ٢٣٧-٢٣٨)، (ماجد الخربوطلي، ٢٠٢٠، ص ٣٥-٣٩).

وتُعتبر تجربة دولة سنغافورة في التنمية من التجارب التي تستحق أن يُحتذى بها في الدول النامية عامةً ومصر خاصةً، فقد حققت نتائج وإنجازات باهرة، حتى أصبحت محوراً هاماً لمنطقة جنوب شرق آسيا ويمتاز اقتصادها بدرجة عالية من التطور، حيث يعتمد على تصدير المنتجات عالية التقنية مثل الصناعات الكهريائية والإلكترونية، كما يعتمد على الخدمات المالية وتصنيع الأدوية وغير ذلك. وقد نجحت في توفير مصادر متنوعة للدخل القومي بالإعتماد على الصناعات التقليدية، الصناعات عالية التقنية، التعدين، السياحة، البترول وتجارة النفط.

وحققت سنغافورة نجاحات كبيرة أيضاً في النواحي الاجتماعية، مثل محاربة الفساد، معالجة مشاكل الفقر، البطالة والمحافظة على البيئة، وذلك من خلال تبني استراتيجية التنمية المستدامة لتحقيق نمو اقتصادي مستدام مع الاهتمام بتحقيق تنمية اجتماعية، وقد اتجهت سنغافورة للتحول نحو اقتصاد المعرفة كوسيلة لتحقيق التنمية المستدامة.

وتُعد خبرة سنغافورة من أكثر الخبرات العالمية جاذبية في مجال التحول نحو اقتصاد المعرفة، خاصةً مع الأخذ في الاعتبار مواردها المحدودة، والفترة الزمنية القصيرة التي استغرقتها هذا التحول، وأدت فلسفة الحكومة السنغافورية في التركيز على الابتكار التكنولوجي والتصميم إلى نتائج ذات قيمة أعلى ونمو أكبر للنتائج المحلي الإجمالي مقارنة بالدول القائمة على اقتصاد المعرفة المماثلة (بغداد باي، ٢٠١٧، ص ٨٢)، (Mahmoud Abdulwahed, 2017, p 1).

واعتمد نجاح تجربة سنغافورة التنموية على المعرفة، سرعة الإستجابة للتغيرات، والتركيز على تطور الاقتصاد في إطار التوجه العالمي نحو اقتصاد المعرفة، وأن التنمية الاقتصادية لا تأتي إلا مع التعليم الجيد بمختلف مراحلها لتوفير

أيدي عاملة متعلمة ماهرة قادرة على المنافسة في سوق العمل. وتطلعت سنغافورة للتحول نحو اقتصاد المعرفة ومواكبة متطلباته من خلال استراتيجية تقوم على المعرفة، ومن ثم تحولت سياساتها من اقتصاد استثماري إلى اقتصاد ابتكاري يركز على أهمية بناء رأس المال البشري لدعم النمو الاقتصادي.

وهكذا تبنت سنغافورة استراتيجية تطويرية نحو اقتصاد المعرفة واستطاعت من خلال الممارسة والتطبيق تصدر اقتصادات الدول الآسيوية حيث صنعت لنفسها مكاناً متقدماً في الدول المصدرة في آسيا والعالم، وذلك بالإعتماد على تكوين رأس مال بشري متخصص استطاع تقديم اختراعات طورت قطاع التصنيع وزادت من قوته الإنتاجية والتنافسية، وساعدت على توفير البنية التحتية الإجتماعية ذات الجودة العالية مثل التعليم، الصحة والإسكان (جمعة سعيد، ٢٠١٩، ص ١٠).

وقد قامت استراتيجية سنغافورة للتحول نحو اقتصاد المعرفة على ثلاث ركائز أساسية، كما هو موضح في الآتي:

١- **الابتكار والبحث والتطوير:** مع ندرة الموارد الطبيعية في سنغافورة اهتمت الدولة بالابتكار والتقدم العلمي، حيث ركزت السياسة الإنمائية على تسريع وتيرة التحديث العلمي، فضلاً عن رفع الكفاءة الإنتاجية بشكل منتظم، وذلك من خلال التوسع في أنشطة الابتكار والبحث والتطوير لتحسين جودة المنتجات والخدمات. ويُعتبر الابتكار من الركائز الأساسية لاستراتيجية سنغافورة للتحول نحو اقتصاد المعرفة، فقد وضعت الحكومة اهتماماً كبيراً لخلق فرص هائلة من النمو مع التركيز على المواهب والبحث والابتكار. ووفقاً لمؤشر بلومبرج عام ٢٠٢٠، انتقلت سنغافورة من المركز السادس إلى المركز الثالث عالمياً خلال الفترة من عام ٢٠١٩ حتى عام ٢٠٢٠، ويرجع ذلك إلى الجهود التي استمرت لسنوات طويلة في مجال الابتكار والبحث والتطوير (جامعة الدول العربية، ٢٠٢٠، ص ١١٠).

وينصب التركيز الأساسي لنظام الابتكار الوطني في سنغافورة بشكل متزايد على إنشاء المعارف المحمية بالملكية الفكرية وتسويقها، مثل الابتكارات التكنولوجية العالية الحاصلة على براءات اختراع، والعمليات المعرفية المتخصصة المسجل ملكيتها، والمحتويات الإبداعية المحمية بحقوق الطبع والنشر، ويتطلب ذلك تطوير عقليات وقدرات ريادة الأعمال نحو تسويق المعرفة، وكذلك إعادة النظر بصورة أساسية في الدور التقليدي لتنمية القوى البشرية العاملة في سنغافورة. وقد نجحت سنغافورة في زيادة عدد براءات الاختراع وذلك نتيجة الاهتمام بالطاقات البشرية وتطور التعليم، وانعكست هذه البراءات على التقدم والنمو الاقتصادي (بان على، ٢٠١٩، ص ٢٩٦).

**تمكنت سنغافورة من قطع شوط كبير في هذا المجال، فقد حققت ما يلي:**

- المرتبة الأولى من بين ١٤١ دولة وفقاً لمؤشر التنافسية العالمي لعام ٢٠١٩.
- المرتبة الثالثة في ركيزة اعتماد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- المرتبة الخامسة في مؤشر الإختراع الدولي المشترك.
- المرتبة الرابعة عشر في نمو شركات الإبتكار (البيانات صادرة عن وزارة الإحصاء السنغافورية)، (أمل جميل، ٢٠٢٠، ص ٢١٦-٢١٧).

٢- **التعليم والتدريب:** يرجع التقدم الكبير الذي شهدته سنغافورة في اقتصاد المعرفة إلى وجود نظام تعليمي قوي يعتمد على سياسة تعليمية عصريه، ومواكبة للتطورات التقنية والمعلوماتية، مما وضع سنغافورة في المرتبة الأولى من حيث قدرتها على تلبية حاجات الاقتصاد القائم على المنافسة، واستطاعت بالإعتماد على المواطن السنغافوري أن تتساوى مع الدول الغربية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأن تتجح في مواكبة عالم البرمجيات والتقنيات المتطورة.

فقدت سنغافورة الدعم والبرامج التأهيلية التي تساعد المؤسسات التعليمية على تأهيل الأفراد عن طريق إكسابهم المهارات والمعارف وتطبيقها في الميدان العملي، ويهدف نظام التعليم في سنغافورة إلى مساعدة الطلاب على اكتشاف مواهبهم والاستفادة القصوى منها، ولذا تبنت الدولة منهج التعليم المستمر، ليصبح نظام التعليم في سنغافورة واحدًا من أفضل أنظمة التعليم في العالم، بما فيه من مدارس، كليات ومعاهد متطورة، وكذلك اساتذة على درجة عالية من الكفاءة وتجهيزات وبنية تحتية متطورة. كما اعتمدت على استقطاب الخبراء من الخارج للإستعانة بهم في تأهيل وبناء الشباب المبتدئين وذلك للتحويل التدريجي إلى المعرفة والإبتكار.

ويتميز نظام التعليم في سنغافورة أنه نظام واسع النطاق، شامل وثنائي اللغة، يضم مجموعة من المدرسين المدربين تدريباً جيداً، ويعتمد على تكنولوجيا المعلومات والإتصالات للمساعدة في التعلم. كما استعانت الدولة بالبعثات الخارجية لطلابها إلى بعض الدول التي تدرس باللغة الإنجليزية مثل بريطانيا، كندا والولايات المتحدة الأمريكية، مما ساعد على ظهور جيل جديد من العمالة السنغافورية تتميز بمعرفة ذهنية وليست يدوية فقط (المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ٢٠١٩، ص ٧٢-٧٣)، (سمر الأمير، ٢٠١٨، ص ٢٣).

وقد اهتمت سنغافورة بالإتفاق على التعليم باعتباره استثمار في رأس المال البشري، ووسيله لتعظيم مهارات الأفراد ومساعدتهم على اكتساب مهارات جديدة تمكنهم من أداء المهام المختلفة، فقامت الدولة بالاستثمار في التعليم بمراحله المختلفة، حيث نجحت في إدخال نظام تعليمي قائم على القدرات، الإبداع والبنية المؤسسية والابتكار، بما في ذلك التعليم قبل المدرسي، حتى يتمكن كل طفل من الحصول على أفضل بداية للحياة. فقد وضعت سنغافورة عدة مخططات تشمل تطوير منهج رعاية المتعلمين الأوائل، وتوفير منهج يشمل مجموعة من الموارد التي تستهدف الأطفال في عُمر ٤-٦ سنوات.

أما عن التعليم المدرسي والذي يستمر لمدة ست سنوات، فنقدم الدولة دعم كبير له لتزويد الأطفال بالمعرفة الكافية لوضع أساس قوي للتعليم والتدريب في المستقبل. كما أهتمت بالتعليم الثانوي حيث تقوم الدولة بدعم الرسوم المدرسية بنسبة كبيرة، وتوفر المنح المالية لمستحقيها. واستمر دعم الدولة للتعليم بعد الثانوي، حيث تُقدم مجموعة متنوعة من البرامج التدريبية لدفع الطلبة في مختلف دول العالم لاختيار سنغافورة كوجهة دراسية لهم (Ahmed Ibrahim and others, 2000, pp14992-14996)، (أمل جميل، ٢٠٢٠، ص ٢١٤).

كما اهتمت سنغافورة بالتدريب، فمع التطور السريع في مختلف المجالات والمهن أصبح التدريب ضرورة ملحة، مما وضع الفرد أمام مسؤوليات جديدة، وأعباء ومهام متنوعة لا بد من الوفاء بها حتى يكون فرداً منتجاً في مجتمعه يستطيع أن يؤدي مهامه الوظيفية بفعالية. وقد تم الاعتماد على برنامج المناهج الدراسية الذي يدرّب خريجي المدارس على الوظائف التي تحتاجها الصناعات الجديدة (ابتسام محمد وآخرون، ٢٠١٩، ص ٢-٣).

**٣- الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات:** أدركت سنغافورة منذ حصولها على الاستقلال أهمية الدور الذي يلعبه قطاع الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات وما يحققه من نمو اقتصادي كبير، فلم يعد الاقتصاد يعتمد في نموه على عوامل الإنتاج التقليدية من رأس المال، أيدي عاملة ومواد خام، ولكن أصبح للإتصالات وتكنولوجيا المعلومات أهمية كبيرة ومؤثرة في العملية الإنتاجية، لذا قامت بوضع برامج، خطط واستراتيجيات لدعم ذلك القطاع، ومحاولة مواجهة الضغوط التنافسية العالمية.

ونجحت سنغافورة في ذلك حيث احتلت المركز الأول عالمياً في ركيزة البنية التحتية للإتصالات وتكنولوجيا المعلومات طبقاً لمؤشر التنافسية العالمي عام ٢٠١٩ (إيمان السيد، ٢٠١٩، ص ٨٠٧-٨٠٨).

توجهت سنغافورة في بداية الثمانينيات إلى ثورة الكمبيوتر، حيث قامت الحكومة بإتخاذ قرار بتوفير أجهزة الكمبيوتر في المؤسسات التعليمية المختلفة، مما حول سنغافورة تدريجياً إلى مركز عالمي لبرامج الكمبيوتر، وتطورت استراتيجية تقنية المعلومات في سنغافورة بشكل كبير بعد أن وضعت الدولة خطة قومية قامت على مرحلتين. تُغطي المرحلة الأولى الفترة من ١٩٨٦ إلى ١٩٩٠، وسعت فيها الدولة إلى تحقيق هدفين هما تطوير صناعة تقنية المعلومات لكي تصبح صناعة تصديرية، وتحسين إنتاجية الاقتصاد القومي من خلال تطبيقات تقنية المعلومات. وبالفعل نمت صناعة تقنية المعلومات بشكل كبير في بداية التسعينات من القرن الماضي، خاصةً مع زيادة عدد الشركات المحلية المتخصصة في هذا المجال والتي استطاعت تصدير بضاعتها إلى دول آسيا وأوروبا والولايات المتحدة.

أما المرحلة الثانية فقد انطلقت مع بداية التسعينات بهدف تحويل سنغافورة إلى جزيرة ذكية من خلال اعتماد خطة أطلق عليها اسم (الخطة العامة لتقنية المعلومات ٢٠٠٠) بحيث تدخل المعلومات لكل جانب من جوانب الحياة في سنغافورة من خلال بنية أساسية متقدمة لرجال الأعمال، المهندسين، البائعين، الطلاب وريبات البيوت وتمكينهم من اكتساب المعلومات بأشكال مختلفة ومن مصادر متنوعة، وسعت من خلالها إلى أن تصبح المركز العالمي لخدمات رجال الأعمال والنقل والمواصلات في منطقة جنوب شرق آسيا، حيث أصبحت شبكة الاتصالات الإلكترونية الواسعة في سنغافورة تساعد رجال الأعمال في تحويل الأنشطة الصناعية كثيفة المعرفة والتي تتميز ببنية أساسية معلوماتية إلى سنغافورة، مما يُولد مزيد من القيمة المضافة في قطاع الموانئ والمطارات، وينتج عنه ترشيد تحركات المسافرين والبضائع.

وجهت سنغافورة جهودها في هذه المرحلة تجاه مجال التقنيات من خلال زيادة أنشطة البحث والتطوير بهدف تحسين جودة المنتجات والخدمات وتطويرها، وذلك لتصدير المعرفة التقنية التي تتوافق مع ظروف البلدان النامية والتي تقدم في شكل خدمات استشارية، وكذلك التوجه نحو التصدير، وتوفير قوة العمل ذات المهارة التقنية الجيدة، مما شجع سنغافورة على تطوير ميزتها التنافسية في هذا المجال عن طريق تركيز جهودها في أنشطة البحث والتطوير ورفع مستوى إنتاجيتها لكي تحافظ على مستوى متقدم على الصعيد العالمي. وهكذا وضعت سنغافورة خلال هذه المرحلة أولى أقدامها على طريق التحول نحو اقتصاد المعرفة والذي يقوم على حسن استخدام المعارف الناتجة عن التقدم العلمي خاصة في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بهدف ابتكار وإنتاج سلع جديدة، وكذلك تطوير أدوات ووسائل الإنتاج مما يؤدي إلى تحسين نوعية السلع وجودتها ومن ثم القدرة على المنافسة في الأسواق الإقليمية والعالمية (مركز الخليج للأبحاث، ٢٠٢٢، ص ٢٠-٢١)، (أسامة محمد وكريمة محمد، ٢٠٢٠، ص ٩٣٩-٩٤٠).

ووضعت حكومة سنغافورة خطط لتطوير قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، بهدف تحويل سنغافورة إلى دولة ذكية تعتمد على المعلومات والاتصالات في المدارس، ووسائل التعليم، وكذلك الطرق التي يعمل بها الأفراد، وقد أولت مسؤولية تنفيذ ومتابعة هذه الخطط إلى "هيئة تنمية تقنية المعلومات والاتصالات".

وأبرز ما يوضح فعالية الاستراتيجية التي اتبعتها الحكومة السنغافورية للتحول نحو اقتصاد المعرفة هي نتائج الإنجازات التي حققتها، والتي يمكن توضيحها من خلال نتائج مؤشرات اقتصاد المعرفة. وفيما يلي تحليل لمؤشر المعرفة العالمي لدولة سنغافورة خلال عامي ٢٠٢٠ و ٢٠٢١:

- تتميز سنغافورة في مجال البنية التحتية المعرفية، حيث احتلت المرتبة السابعة من بين ١٣٨ دولة في مؤشر المعرفة العالمي لعام ٢٠٢٠ بقيمة ٦٩.٢، بينما يبلغ المتوسط العالمي ٤٦.٧، كما احتلت المرتبة السابعة بقيمة ٠.٩٣٥ من بين ٥٦ دولة ذات تنمية بشرية مرتفعة جدًا وفقًا لدليل التنمية البشرية.
  - وفي عام ٢٠٢١، احتلت المرتبة التاسعة من بين ١٢٣ دولة في مؤشر المعرفة العالمي بقيمة ٦٨، بينما يبلغ المتوسط العالمي ٤٨.٦، كما احتلت المرتبة التاسعة بقيمة ٠.٩٣٨ من بين ٥٦ دولة ذات تنمية بشرية مرتفعة جدًا وفقًا لدليل التنمية البشرية.
- ويوضح الجدول التالي المؤشرات القطاعية بمؤشر المعرفة العالمي خلال عامي ٢٠٢٠ و ٢٠٢١:

جدول رقم (١) : مؤشر المعرفة العالمي لدولة سنغافورة

المؤشر	المرتبة		المتوسط العالمي		القيمة في سنغافورة	
	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٠	٢٠٢١
التعليم قبل الجامعي	١٤	٤٧	٥٨	٦٠.٤٣	٧٥.٢	٧١.٢٩
التعليم التقني والتدريب المهني	٢٧	١٥	٥٠.٨	٥١.٧٤	٦٠.٢	٦٥.٢٥
التعليم العالي	١٤	٣٠	٤٠.٣	٤٦.٤٦	٥٦	٥٧.٧٩
البحث والتطوير والابتكار	١٣	١٣	٢٦	٢٨.٥٦	٥٣.٣	٤٦.٦١
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	٢	١	٥٣.٨	٤٤.٩٤	٨٥.٩	٧٦.٠٤
الاقتصاد	١	١	٤٢.٧	٥٣.٨١	٧٦.٦	٨٢.٧٣
البيئات التمكينية	١٠	١٠	٥٩.٩	٥٧.١٣	٨١.٣	٨٠.٤

المصدر: الجدول من إعداد الباحثون بالاعتماد علي: (الأمم المتحدة ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، مؤشر المعرفة العالمي (٢٠٢٠، ٢٠٢١).

ويتضح مما سبق الجهود التي بذلتها سنغافورة للتحوّل نحو اقتصاد المعرفة، والأثر الكبير لذلك التحوّل على تحقيق التنمية المستدامة، مما يدل على نجاح هذه التجربة وانعكاس ذلك على مؤشرات التنمية المستدامة بكافة أبعادها (محمد سعد، ٢٠٢٢، ص ١٣٧-١٣٨)، (بيانات البنك الدولي).

أولاً: البُعد الاقتصادي:

تتميز سنغافورة باستقرار مؤشراتها الاقتصادية، كما هو موضح فيما يلي:

- ارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي من ٧٥,٣٩٠ دولار عام ٢٠١٠، إلى ١١٦,٤٨٦ دولار عام ٢٠٢١، أي بنسبة زيادة تصل إلى حوالي ٥٥٪.
- بلغ إجمالي الادخار حوالي ١٧٦ مليار دولار عام ٢٠٢١، مقارنة بحوالي ١٢١ مليار دولار عام ٢٠١٠، أي بنسبة زيادة تبلغ حوالي ٤٥٪. وتراجعت معدلات التضخم لتصل إلى ٢.٣% في عام ٢٠٢١ (بيانات البنك الدولي).

ثانياً: البُعد الاجتماعي:

نجحت الحكومة السنغافورية في حل أهم المشاكل الاجتماعية التي تعيق الجهود التنموية، حيث زاد الإنفاق الحكومي على التعليم والصحة مما أدى إلى زيادة الوعي والرفاهية للسكان، كما مكنهم من المشاركة بقوة في جهود التنمية.

وقد تراجعت معدلات البطالة كنسبة من إجمالي القوى العاملة لتصل إلى ٣.٦٢% في عام ٢٠٢١، بمعدل انخفاض ١٢% مقارنة بعام ٢٠٢٠ (بيانات البنك الدولي).

ثالثاً: البُعد التكنولوجي:

يُلاحظ وجود تحسن عام في المؤشرات التكنولوجية في سنغافورة، حيث زاد الإنفاق على البحث والتطوير، وزاد عدد براءات الاختراع، وعدد الأبحاث المنشورة في المجالات الدولية.

وكان للإستثمار المستمر في البحث والتطوير أثر كبير في خلق أكثر من ٦٥ ألف فرصة عمل في ذلك القطاع عام ٢٠١٩، وترتّب على ذلك أثر إيجابي على التنمية المستدامة. وقد بلغ الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من إجمالي الناتج المحلي حوالي ١.٨%.

كما ارتفع عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين من ٨٩٥ طلب في عام ٢٠١٠ إلى ١٧٧٨ طلب في عام ٢٠٢٠، أي بنسبة زيادة تُقدّر بحوالي ٩٨%. وزاد عدد الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير من ٤١٢٨

شخص في عام ٢٠٠٠ إلى ٧٢٨٧ شخص في عام ٢٠١٩. وزادت صادرات التكنولوجيا المتقدمة من ١٣٢ مليار دولار في عام ٢٠١٠ إلى ١٦٠ مليار دولار في عام ٢٠٢٠ (بيانات البنك الدولي).

#### رابعاً: البُعد البيئي:

تحسنت المؤشرات البيئية في سنغافورة، فعلى سبيل المثال أصبحت نسبة تمتع السكان المستخدمين لمياه الشرب النظيفة وخدمات الصرف الصحي ١٠٠٪، كما انخفضت نسبة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

وهكذا أدى اهتمام الدولة للتحويل نحو اقتصاد المعرفة إلى تعزيز جهودها في تحقيق التنمية المستدامة لمواطنيها. ويمكن إيجاز أهم عوامل نجاح تحول سنغافورة إلى اقتصاد المعرفة لتحقيق وتعزيز التنمية المستدامة فيما يلي:

- الدور الرائد الذي قامت به حكومة سنغافورة في استهداف تغيير البنيان الاقتصادي القائم ووضع رؤية واضحة وخارطة طريق لتحقيق ما أطلق عليه "الأمة الذكية"، ودون أن تحيد عن ذلك تحت ضغوط أصحاب المصلحة الخاصة.
- حرصت الحكومة على إنشاء بنية أساسية قوية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، التغطية الشاملة لكافة المناطق، إقامة الحكومة الإلكترونية، وتحفيز المعاملات التجارية الإلكترونية.
- التوجه لتطوير المنتجات والخدمات القائمة، وتقديم أخرى جديدة، ومن أهم هذه الخدمات الجديدة، خدمات الحوسبة السحابية، معالجة البيانات الكبيرة، انترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي، وغير ذلك.
- الإنفتاح على العالم الخارجي مع الاستفادة من موقعها الجغرافي، واتفاقيات التجارة الحرة الإقليمية لتصريف منتجاتها في السوق الضخم الذي يضم الصين، الهند والدول الآسيوية الأخرى المجاورة، بالإضافة إلى أستراليا ونيوزيلندا، وتحظي هذه الأسواق بنسبة كبيرة من جملة صادرات سنغافورة، خاصة صادرات أجهزة الهواتف الذكية، الحاسبات اللوحية وأجهزة التخزين.
- تعظيم الاستفادة من الإستثمارات الأجنبية المباشرة من خلال المشاركة في نشاط البحث والتطوير وإقامة فروع لمراكزها البحثية بسنغافورة، تنمية قدرات العاملين بالشركات المحلية، وتنشيط الصادرات.
- التركيز على تطوير مهارات العاملين من خلال برامج التعليم والتدريب، التعاون مع الجامعات الأجنبية، واستقطاب العمالة الماهرة لاستكمال أي نقص في القوى العاملة المتخصصة.

وعلى الرغم من الإنجازات التي حققتها سنغافورة في اقتصاد المعرفة إلا أنها مازالت تواجه بعض التحديات مثل:

- التركيز الجغرافي لصادراتها في أسواق الدول الآسيوية التي تجاورها والتي أصبحت منافساً قوياً لها.
- اعتمادها الرئيسي في تنمية القدرات الابتكارية على الإستثمارات الأجنبية.
- نقص الموارد البشرية المتخصصة فيها (زواويد لزهاري وحجاج نفيسة، ٢٠١٧، ص١٨).

واستناداً لتجربة سنغافورة، فيما يلي عرض للركائز الرئيسية للتحول نحو اقتصاد المعرفة في مصر:

١- **الإبتكار والبحث والتطوير:** تساهم المعرفة والابتكار والبحث العلمي في مصر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، حيث ان زيادة مساهمة عدد كبير من القطاعات الاقتصادية في النشاط الاقتصادي يمكن أن تتحقق في حالة ربط مخرجات البحث العلمي والابتكار باحتياجات هذه القطاعات. كما أن رفع جودة الحياة للمواطنين وتطوير الخدمات العامة في قطاعات مثل المرور، مياه الشرب، الصرف الصحي، الإسكان، الطاقة، البيئة، الصحة والتعليم يعتمد بشكل كبير على المعرفة والابتكار والبحث العلمي. وتتبلور الرؤية الاستراتيجية للمعرفة والابتكار والبحث العلمي بحلول عام

٢٠٣٠ أن تصبح مصر مجتمع مبدع ومبتكر ومنتج للعلوم والتكنولوجيا والمعارف، يتميز بوجود نظام متكامل يضمن القيمة التنموية للابتكار والمعرفة، ويربط تطبيقات المعرفة ومخرجات الابتكار بالأهداف والتحديات الوطنية. وتركز الاستراتيجية على تحقيق ثلاثة أهداف رئيسية وهي كالتالي:

أ- تهيئة بيئة محفزة لتوطين وإنتاج المعرفة، من خلال:

- تهيئة بيئة محفزة مرتبطة بالتشريعات والسياسات الاستثمارية والتسهيلات التمويلية.
- تطوير البنية الأساسية التي تشمل اللوجستيات، تكنولوجيا المعلومات والإستدامة البيئية.
- تعظيم الإنتاج المعرفي ذو البعد الاقتصادي أو الاجتماعي.

ب- تفعيل وتطوير نظام وطني متكامل للابتكار يكون قادر على تحويل المعرفة إلى قيمة تنموية، من خلال:

- تطوير التعليم الأساسي والعالي، ودعم البحث والتطوير.
- تشجيع الإنتاج الإبداعي.
- زيادة الروابط بين الابتكارات والاحتياجات.
- زيادة قدرة الشركات على الإبداع الذي ينتج عنه زيادة حجم التأثير المعرفي.
- ربط تطبيقات المعرفة ومخرجات الابتكار بالأولويات والتحديات القطاعية، والعمل على مواجهة هذه التحديات من خلال:

- العمل على زيادة الانفاق على الابتكار داخل القطاعات المختلفة، سواء من موارد محلية أو اجنبية أو بمساهمة القطاع الخاص.
- العمل على رفع نسبة المكون المحلي قطاعياً.

وتسعى مصر إلى اكتساب مكانة دولية متميزة في الإسهامات العلمية والمعرفة المختلفة من خلال توفير كافة العوامل اللازمة التي يمكن أن تحول الابتكار والمعرفة والبحث العلمي إلى منتج يلبي الاحتياجات التنموية للدولة، ويوضح الجدول التالي ترتيب مصر وفقاً لمؤشر الابتكار العالمي للمنظمة العالمية للملكية الفكرية خلال الفترة من عام ٢٠١٣ حتى عام ٢٠٢٢.

جدول رقم (٢): ترتيب مصر في مؤشر الابتكار العالمي خلال الفترة من عام ٢٠١٣ حتى عام ٢٠٢٢

السنة	تصنيف مؤشر الابتكار العالمي	الدرجة
٢٠١٣	١٠٨	٢٨.٥
٢٠١٤	٩٩	٣٠
٢٠١٥	١٠٠	٢٨.٩
٢٠١٦	١٠٧	٢٦
٢٠١٧	١٠٥	٢٦
٢٠١٨	٩٥	٢٧.٢
٢٠١٩	٩٢	٢٧.٥
٢٠٢٠	٩٦	٢٤.٢
٢٠٢١	٩٤	٢٥.١
٢٠٢٢	٨٩	٢٢.٧



المصدر: الجدول من إعداد الباحثون بالإعتماد علي: تقرير المنظمة العالمية للملكية الفكرية لمؤشر الابتكار العالمي لسنوات مختلفة ويتضح من الجدول السابق تطور اداء مصر في مؤشر الابتكار العالمي، حيث جاء ترتيبها ٨٩ في عام ٢٠٢٢، مقارنة بالترتيب ٩٦، ١٠٥، و ١٠٨ خلال الأعوام ٢٠٢٠، ٢٠١٧ و ٢٠١٣ على التوالي. كما يوضح الجدول التالي بعض المؤشرات الخاصة بالابتكار والبحث والتطوير في مصر، حيث بلغ الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من إجمالي الناتج المحلي ٠.١٩٢% خلال عام ٢٠٠٠، وارتفعت هذه النسبة لتصل إلى حوالي ٠.٩٦٢% وذلك خلال عام ٢٠٢٠.

وتمتلك مصر رصيد هائل من العلماء والباحثين حيث زاد عدد الباحثين في مجال البحث والتطوير ليصلوا إلى حوالي ٨٣٧ شخص لكل مليون شخص، وكان ذلك العدد لا يتخطى ٥٠٠ شخص لكل مليون شخص خلال عام ٢٠١٠، مما يعكس الاهتمام بزيادة عدد الباحثين في مجال البحث والتطوير. وقد زاد عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين في مصر من ٥٣٤ طلب خلال عام ٢٠٠٠ إلى ٩٧٨ طلب خلال عام ٢٠٢٠، أي بنسبة زيادة حوالي ٨٣%.

جدول رقم (٣): مؤشرات الابتكار والبحث والتطوير في مصر

البيان / السنة	2000	2010	2019	2020
الإنفاق على البحث والتطوير (% من إجمالي الناتج المحلي)	0.192	0.433	0.837	0.962
طلبات تسجيل براءات الاختراع، للمقيمين	534	605	1027	978
الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير (لكل مليون شخص)	--	492.40	824.97	837.98

المصدر: الجدول من إعداد الباحثون بالإعتماد علي: بيانات البنك الدولي

٢- التعليم والتدريب: تحتاج مصر لتحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة وجود نوعية مختلفة من المؤسسات التعليمية والتي يمكن أن تساعد في إنتاج المعرفة ومحاولة تطبيقها، ويسهم التعليم في تحقيق قيم التنمية المستدامة من خلال ما يلي:

- تنمية مهارات السلوك الديمقراطي لدى الأفراد مثل المساواة واحترام حقوق الآخرين في التفكير والتعبير والعمل والمشاركة.
- إكساب الطلاب المعارف والمعلومات المتنوعة عن التنمية المستدامة ومجالاتها.
- غرس القيم الثقافية التي تعزز من قيمة دور الفرد في المجتمع (سمير عبد اللطيف وياسر مصطفى، ٢٠٢١، ص ٣٧٨).

وتستهدف الرؤية الاستراتيجية حتى عام ٢٠٣٠ في التعليم اتاحة التعليم والتدريب للجميع بجودة عالية دون تمييز وفي إطار نظام مؤسسي كفاء وعادل ومستدام، وقد وضعت رؤية مصر ٢٠٣٠ عدة أهداف خاصة بالتعليم كالاتي:

- أ- تحسين جودة نظام التعليم الفني والتدريب بما يتوافق مع النظم العالمية، من خلال:
- تفعيل قواعد الاعتماد والجودة المسيرة للمعايير العالمية.

- تمكين المتعلم والمتدرب من متطلبات ومهارات سوق العمل.
- التنمية المهنية الشاملة المستدامة المخططة للمعلمين والمدربين.
- التطوير المستمر للخطط والبرامج الدراسية والتدريبية.
- تطوير منظومة التعليم المهني والفني لتكون متكاملة ومتطورة وفقاً لاحتياجات خطط التنمية وسوق العمل.
- تمكين المتعلم والمتدرب من متطلبات ومهارات سوق العمل.

**ب- إتاحة التعليم للجميع دون تمييز، من خلال:**

- توفير المدارس ومراكز التدريب الجاذبة بما يزيد الرغبة في الإلتحاق ويحقق الانضباط.
- تحقيق الربط الفعال للمدارس ومراكز التدريب وفقاً للتركيبة السكانية والأنشطة الاقتصادية.
- تحسين النظرة المجتمعية للتعليم الفني والمهني بالمشاركة الفعالة مع المجتمع.

**ج- تحسين تنافس نظم مخرجات التعليم الفني، من خلال:**

- تفعيل العلاقة الديناميكية بين مخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل.
- تحسين وضع مصر في المؤشرات العالمية للتعليم الفني والتدريب.

وقد قامت الحكومة المصرية ممثلة في وزارة التربية والتعليم بعدة مبادرات للتحويل نحو اقتصاد المعرفة، من خلال إدخال التكنولوجيا داخل المدارس عن طريق توفير أجهزة الكمبيوتر والاعتماد على الإنترنت لتحسين مستوى التعليم، وكان لذلك اثر كبير في ظل جائحة كورونا، حيث قررت الحكومة في منتصف شهر مارس ٢٠٢٠ تعليق الدراسة واستكمال العملية التعليمية من المنزل، والذي كان اكبر تحد لوزارة التربية والتعليم، والتي تضم ٢٣ مليون طالب وطالبة في حوالي ٦٠ ألف مدرسة حكومية، خاصة ودولية. وقد تم إنشاء ٦٥٠ ألف فصل افتراضي على منصة إدمودو " ليتواصل الطلاب والمعلمون عن بُعد عبر شبكة الإنترنت، وعملت وزارة التربية والتعليم على توفير

البيان / السنة	201٩	201٨	202١
الإنفاق العام على التعليم (% من إجمالي الناتج المحلي)	3.54	2.61	2.48
الإنفاق العام على التعليم، إجمالي (% من الإنفاق الحكومي)	11.29	11.64	12.20

مصادر تعلم بديلة للطلاب وأليات جديدة للتقييم، وذلك من خلال عدة مصادر إلكترونية للتعليم مثل بنك المعرفة، والمنصات التعليمية. ويوضح الجدول التالي الانفاق العام على التعليم، والذي بلغ حوالي ١٢% من إجمالي الانفاق الحكومي، وقد ارتفعت هذه النسبة من ١١% خلال عام ٢٠١٠. وتبلغ نسبة الانفاق الحكومي على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي حوالي ٢.٤% خلال علم ٢٠٢٠، وهي نسبة ليست كافية.

**جدول رقم (٤): الإنفاق علي التعليم في مصر**

**المصدر:** الجدول من إعداد الباحثون بالاعتماد علي: بيانات البنك الدولي

**٣- الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات:** قطعت مصر شوط كبير في مسيرة التحول نحو اقتصاد المعرفة، وذلك من خلال تطبيق أدوات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، حيث تُمثل الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الأدوات الأساسية لبناء مجتمع عصري معرفي قادر على مواكبة متطلبات عصر العولمة وتحديات صناعة المستقبل بكفاءة وفاعلية، وتحقيق التقدم المبني على أساس اقتصاد المعرفة، الذي يُعتبر الركيزة الأساسية للتحويل الحقيقي نحو استغلال الموارد

الطبيعية والمادية والبشرية، وبالتالي تحقيق التنمية المستدامة. ويهدف التوجه الاستراتيجي للتحويل الرقمي في مصر إلى:

❖ تحسين جودة حياة المواطن من خلال تحسين ظروف معيشته، وتقديم خدمات إلكترونية متعددة في منافذ رقمية وغير رقمية.

- أن تصبح الحكومة مترابطة رقمياً من خلال ربط الأنظمة الرقمية الحكومية والعمل على تحسين العمل داخل الجهاز الإداري للدولة ليصبح أكثر كفاءة وفاعلية.

- تبني أحدث التكنولوجيات العالمية، ودعم الفكر الابتكاري بهدف خلق مجتمع رقمي متكامل يستطيع المواطن المصري من خلاله بناء وتطوير قطاعات الدولة المختلفة وتعزيز مكانة مصر على خريطة صناعة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وبناء القدرات وتشجيع الابتكار (مهيرة عماد، ٢٠٢٢، ص ٩١٠).

وتلعب الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات دور كبير في تنمية الصادرات، وبالتالي تنمية الاقتصاد المصري في ظل انتشار تيار العولمة وانفتاح الأسواق والمنافسة الحادة مع مؤسسات الأعمال العام. فقد زادت صادرات سلع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات كنسبة من إجمالي صادرات السلع من حوالي ٠.١١٢% خلال عام ٢٠٠٠، إلى حوالي ٢.٩٥٠% خلال عام ٢٠٢٠. كما زادت صادرات خدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات كنسبة من إجمالي صادرات الخدمات من حوالي ٣.٣٥٦% خلال عام ٢٠٠٠، إلى حوالي ٧.١٢٨% خلال عام ٢٠٢٠ (بيانات البنك الدولي).

جدول رقم (٥): تطور مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية في مصر خلال الفترة من ٢٠١٠ حتى عام ٢٠٢٢

السنة	الترتيب	قيمة مؤشر الحكومة الإلكترونية	المؤشرات الفرعية		
			مؤشر الخدمات الإلكترونية	مؤشر البنية التحتية للاتصالات	مؤشر رأس المال البشري
٢٠١٠	٨٦	٠.٤٥١٨	٠.٥٣٠٢	٠.١٢٥٦	٠.٦٩٧٣
٢٠١٢	١٠٧	٠.٤٦١١	٠.٦٠١٣	٠.٢٢٣٢	٠.٥٥٨٨
٢٠١٤	٨٠	٠.٥١٢٩	٠.٥٩٠٦	٠.٣٥٧١	٠.٥٩١٢
٢٠١٦	١٠٨	٠.٤٥٩٤	٠.٤٧١٠	٠.٣٠٢٥	٠.٦٠٤٨
٢٠١٨	١١٤	٠.٤٨٨٠	٠.٥٣٤٧	٠.٣٢٢٢	٠.٦٠٧٢
٢٠٢٠	١١١	٠.٥٥٢٧	٠.٥٧٠٦	٠.٤٦٨٣	٠.٦١٩٢
٢٠٢٢	١٠٣	٠.٥٨٩٥	٠.٥٧٣٠	٠.٥٥٧٩	٠.٦٣٧٥

المصدر: الجدول من إعداد الباحثون بالاعتماد على تقرير الأمم المتحدة للحكومة الإلكترونية لسنوات مختلفة

يوضح الجدول السابق تطور مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية في مصر خلال الفترة من عام ٢٠١٠ حتى عام ٢٠٢٢. ويقوم تقرير تنمية الحكومة الإلكترونية (E-Government Development Index EGDI) الذي تصدره إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية للأمم المتحدة كل عامين بتقييم النمو الرقمي في ١٩٣ دولة حول العالم، وهو مؤشر مركب يعتمد على متوسط ثلاث مؤشرات قياسية وهي:

١. مؤشر جاهزية البنية التحتية للاتصالات، ويستمد بياناته من الاتحاد الدولي للاتصالات.
٢. مؤشر رأس المال البشري، ويستمد بياناته من منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة.
٣. مؤشر الخدمات الإلكترونية، ويتم جمع بياناته من استبانة الخدمات الإلكترونية التي تجريها إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية بالأمم المتحدة.

يُقسم المؤشر الدول إلى أربع فئات وهي دول ذات مؤشر مرتفع جداً، مرتفع، متوسط ومنخفض. وفي عام ٢٠٢٢ احتلت مصر المركز ١٠٣ عالمياً من بين ١٩٣ دولة، وقد تم تصنيفها من الدول ذات مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية المرتفع، وبضم المؤشر المرتفع ٧٣ دولة احتلت مصر المركز ٤٣ منها.

## التوصيات

- حققت مصر تحولاً هاماً نحو اقتصاد المعرفة، حيث استطاعت أن تحقق نتائج ليست بالقليلة في هذا المجال، وإن كانت مازالت تحتاج إلى المزيد. واسترشاداً بتجربة دولة سنغافورة في التوجه نحو اقتصاد المعرفة وكيف أسهم ذلك في تعزيز التنمية المستدامة فيها، تقترح الدراسة التوصيات الآتية:
- ضرورة إدماج أهداف التنمية المستدامة ضمن الخطط الاستراتيجية للدولة وللمؤسسات الاقتصادية، وأن تتبنى هذه الخطط التنمية القائمة على الابتكار والمعرفة، والتي تُعتبر المحرك الأساسي لزيادة الإنتاجية وتحقيق نمو اقتصادي أكبر وأكثر استدامة.
- لا بد أن تتبنى الحكومة إستراتيجيات وطنية تهدف إلى الارتقاء بجودة التعليم، وإعادة النظر في مناهج التعليم، آلياته ووسائله، لتخريج طلاب مهنيين أكاديمياً ومهنيًا لمواكبة متطلبات التحول نحو اقتصاد المعرفة والمساهمة في تنمية المجتمع (شبه آسية، ٢٠٢٢، ص ٢١٣).
- زيادة الانفاق على التعليم، الابتكار والبحث العلمي من قبل الحكومة والقطاع الخاص، وتوفير الإطار القانوني والمالي المناسب لدعم المبتكرين والموهوبين، وتحويل أفكارهم إلى منتجات وتشجيعهم على الإبداع والتفوق في مجال الابتكار.
- تعزيز العلاقة بين التعليم العالي والتعليم الفني، المهني والتقني بما يضمن توفير فرص تعليمية متنوعة، وكذلك ربط مخرجات التعليم باحتياجات سوق العمل.
- العمل على ربط التعليم بالتنمية وجعله مصدر للبحث والابتكار، وتشجيع دراسة التخصصات العلمية والتكنولوجية لدعم الإبداع والابتكار.
- توفير البيئة الملائمة لدعم وتطوير التعليم الإلكتروني، من خلال تطوير المناهج التعليمية الإلكترونية وتوفير التدريب الملائم للطلاب والمدرسين (محمد خليل، ٢٠١٩، ص ٦٧٥)، (وزارة الاقتصاد بدولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١١، ص ٣٠-٣١).
- اتباع سياسات تنموية تعزز ثقافة الابتكار والإبداع، وكذلك بناء مجتمع معرفي قادر على الاندماج مع التغيرات العالمية ولا يعتمد فقط على الموارد الطبيعية الأولية (بان على، ٢٠١٩، ص ٥٢).
- تشجيع شراكة قطاع الأعمال ومؤسسات البحث العلمي لدعم البحث والتطوير، إنشاء المراكز البحثية والحاضنات التكنولوجية، وتوسيع نطاق إصدار الأبحاث المختلفة بما يعزز الابتكار.

- وضع استراتيجية واضحة لنقل التكنولوجيات الحديثة أو إنتاجها محليًا، والعمل على إلغاء الأمية الإلكترونية، تشجيع مشاريع الحكومة الإلكترونية والتجارة الإلكترونية، وتنمية الاستثمار في الاتصالات والمعلومات (بولصباح رياض، ٢٠١٣، ص ١٩٧-١٩٨)، (المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ٢٠١٩، ص ٧٧-٧٨).
- إنشاء مدن ذكية ومدن اقتصادية جديدة، حتى تصبح هذه المدن نواة لجذب الصناعات المعرفية ومراكز للابتكار، والاستفادة من تجارب الدول التي سبقتنا في هذا المجال كتجربة "الأمة الذكية" في دولة سنغافورة (إيهاب إبراهيم، ٢٠٢٠، ص ٣٦٥)، (وزارة الاقتصاد بدولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١١، ص ٣١).

#### ويمكن تحقيق ذلك من خلال عدة آليات كما يلي:

أولاً: فيما يخص رأس المال البشري: أصبح من الضروري الاستفادة من التجارب الدولية والتأكيد على أهمية رأس المال البشري والاستثمار فيه باعتباره أساس العملية التنموية، وبوابة الدخول لاقتصاد المعرفة، فالعنصر البشري هو من سيتولى إدارة مسؤوليات الدولة وإنتاج المعرفة. ومصر لا تقتصر على القوى العاملة والكفاءة الفنية والإدارية ولكن تحتاج هذه القوى العاملة إلى التدريب على التقنيات الحديثة، وذلك من خلال التوسع في إنشاء مراكز التدريب المتطورة لمسايرة التقدم التقني والتكنولوجي، وتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والأجهزة الذكية وتعميمها في مراحل التعليم المختلفة وغير ذلك، كما يلي:

- ضرورة النهوض بالتنمية البشرية لإنتاج المهارات المطلوبة لتحقيق التنمية المستدامة من خلال اقتصاد المعرفة، مما يستدعي ضرورة مواجهة العوامل التي تعيق الاستغلال الأمثل لرأس المال البشري في مصر، ومن هذه العوامل ضعف جودة التعليم، ضعف القدرة على الابتكار، عدم كفاءة سوق العمل، وغير ذلك من العوامل التي تؤثر سلبًا على تنافسية الدولة وتؤدي إلى انخفاض النمو والإنتاجية.
- الاهتمام بالتنمية البشرية ورفع كفاءة رأس المال البشري والذي يُعتبر أساس بناء مجتمع المعرفة من خلال الاستثمار بكفاءة في التعليم والتدريب والابتكار، وزيادة الانفاق الفعلي على التعليم والبحث والتطوير، وبناء مهارات إتخاذ القرارات وحل المشكلات (محمد جبار، ٢٠٠٨، ص ٨٩)، (أحمد عيد، ٢٠٢١، ص ١٤٣-١٤٤).
- تنمية قدرات الموارد البشرية خاصة الكفاءات العلمية من خلال وجود نظام تعليمي عالي الكفاءة يعتمد على آليات ربط التعليم بالاقتصاد، ويتمتع بدرجة عالية من الابتكار والمعرفة لينتج عنه قوى عاملة مبدعة وعالية المهارة (هند صبيح، ٢٠٢٠، ص ٤١٥-٤١٨).

ثانياً: فيما يخص التعليم: لا بد أن تتبنى الحكومة إستراتيجيات وطنية تهدف إلى الارتقاء بجودة التعليم، وإعادة النظر في مناهجه، آلياته ووسائله، لتخريج طلاب مهنيين أكاديميًا ومهنيًا لمواكبة متطلبات التحول نحو اقتصاد المعرفة والمساهمة في تنمية المجتمع، وذلك من خلال:

- ضرورة مواصلة إصلاحات النظام التعليمي وزيادة الانفاق الموجه للتعليم والبحث العلمي، فتدني نوعية ومستوى مخرجات التعليم يتطلب إعادة النظر في آلياته، ووسائله ومناهجه لتحسين نوعية المدخلات والمخرجات، والعمل على ربط التعليم بمتطلبات سوق العمل (هند صبيح، ٢٠٢٠، ص ٤١٥-٤١٨).
- يتطلب اقتصاد المعرفة وجود نظام تعليمي عالي الكفاءة في ظل ثورة العلم والتكنولوجيا المفتوحة فائقة التطور، ويتمتع بدرجة عالية من التنوع والديناميكية والتطوير الذاتي والابتكار، وينتج عنه قوى عاملة إبداعية وعالية المهارة.

- توجيه المزيد من الدعم للتعليم الفني، المهني والتقني خاصة التعليم الإلكتروني والتعليم والتواصل عن بعد، بما يضمن توفير فرص تعليمية متنوعة، وربط المدارس الفنية والمعاهد التقنية بالشركات والمصانع لاكتساب الطلاب الخبرات العملية أثناء الدراسة (شادي إبراهيم، ٢٠٢١، ص ٣٠٦).
- ثالثاً: فيما يخص الابتكار والبحث العلمي: يُعتبر الابتكار والبحث والتطوير احد نتائج تطوير التعليم، لذا فتطويرهم يعتمد على دعم وتعزيز التعليم والتدريب وتحفيز الأنشطة الابتكارية وحث القطاع الخاص على المساهمة الفعالة في دعم الابتكار، وزيادة مخصصات الانفاق على البحث والتطوير، وغير ذلك مثل:
- تشجيع البحث والتطوير من خلال خلق البيئة المشجعة له، تقديم الحوافز والمنح، وخفض الضرائب لأنشطة البحث والتطوير .
- نشر الوعي بأهمية أنشطة البحث والتطوير وأهمية العلم، وتوفير بيئة تكنو-اقتصادية ملائمة لاستغلال واكتساب المعرفة.
- تطوير مؤسسات البحث العلمي والابتكار باعتبارها دعامة مهمة لتقدم وازدهار أي مجتمع، وذلك من خلال تنمية رأس المال البشري وإعداد باحثين قادرين على اكتشاف، نقل وإنتاج المعرفة (ناجية سليمان وكريم عايش، ٢٠٢١، ص ٨-٩).
- إعادة هيكلة النظام التعليمي لتعزيز القدرة على البحث والتطوير والابتكار وذلك للنهوض باقتصاد المعرفة، والعمل على إيجاد شراكة بين القطاع الخاص والدولة لتحويل الأبحاث والابتكارات إلى مشاريع اقتصادية تزيد من القيمة المضافة المعرفية للوصول بالاقتصاد المحلي إلى مستويات عالية من الإنتاجية والكفاءة (هند صبيح، ٢٠٢٠، ص ٤١٥-٤١٨).
- رابعاً: فيما يخص الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات: لا شك أن أنشطة البنية الأساسية التقليدية هامة جداً لكل أنشطة الاقتصاد، ولكن اصبح من الضروري التركيز على أنشطة البنية الأساسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مثل توفير الأجهزة الحديثة والمتقدمة في المصالح الحكومية، وتوفير البنية الأساسية اللازمة لها من خطوط الفايبر والسرعة الفائقة من الإنترنت والتقنيات الحديثة المطلوبة لذلك وتسهيل التدريب على استخدامها، وذلك من خلال:
- مواكبة التغيرات التكنولوجية المتسارعة، واستيعاب التطورات المستمرة في المعارف والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتأسيس مجتمع واقتصاد مبنيين على المعرفة.
- تنمية فرص الاستثمار في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والعمل على نقل التكنولوجيا من الخارج وإزالة جميع الحواجز التصديرية وتطوير البحث العلمي وخلق البيئة المشجعة له.
- توجيه بعض الاستثمارات نحو تكنولوجيا الطاقة النظيفة التي تضمن تحقيق التنمية المستدامة مع المحافظة على البيئة.
- العمل على تقديم الحوافز لتطوير البنية التحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وضرورة إحداث تغييرات جذرية فيها بتكلفة معقولة تستطيع الدولة تحملها دون إرهاق ميزانيتها، حيث تُعتبر الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات أداة تنموية تُؤثر في مختلف جوانب الحياة اليومية من خلال تطبيقها على الأنشطة والخدمات المختلفة مثل الرعاية الصحية، التعليم، التدريب، حماية البيئة، إدارة الموارد الطبيعية وغير ذلك.

#### خامساً: فيما يخص دور الدولة:

- دعم اقتصاد المعرفة من خلال وضع التشريعات والتنظيمات القانونية المناسبة لخلق بيئة مشجعة للمؤسسات الاقتصادية، وكذلك وضع التشريعات المناسبة لضمان حرية الرأي والتعبير والإبداع، وضمان حقوق الملكية الفكرية وبراءات الاختراع.
- الاستعانة بخبرات بعض الدول الأجنبية لوضع السياسات المناسبة لتدعيم التحول نحو اقتصاد المعرفة، وخاصة تلك التي تُعتبر ظروفها مماثلة لظروف المجتمع المصري او قريبة منه، فدراسة تجارب الآخرين تساعد على تدعيم هذا التحول وعلى تلافي الكثير من الأخطاء التي واجهتها هذه الدول.
- تبني استراتيجية تنموية تقوم على المعرفة والابتكار باعتبارهما محرك مهم لزيادة الإنتاجية وتحقيق نمو اقتصادي اكبر واكثر استدامة (هند صبيح، ٢٠٢٠، ص ٤١٥-٤١٨)، (شنة آسية، ٢٠٢٢، ص ٢١٣).

#### المراجع

- ابتسام محمد وآخرون، ٢٠١٩، التدريب والتنمية المهنية المستدامة على مستوى المدرسة في ضوء مدخل الإدارة الذاتية بسنغافورة: دروس مستفادة، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، جامعة الفيوم، مصر، المجلد (١)، العدد (١٢)، ص ١-١٢.
- أحمد عيد، ٢٠٢١، تعزيز تنافسية الاقتصاد المصري في ظل اقتصاد المعرفة (دراسة تطبيقية)، المجلة العلمية للبحوث التجارية، جامعة المنوفية، مصر، مقالة (١٠)، المجلد (٤٠)، العدد (١)، ص ١-٢٢.
- أسامة محمد وكريمة محمد، ٢٠٢٠، دور الخصخصة في تحقيق التنمية في سنغافورة، مجلة الدراسات والبحوث التجارية، جامعة بنها، مصر، المجلد (٤٠)، العدد (٣)، ص ٩٣١-٩٥٢.
- إسلام محمد، ٢٠١٣، التنمية المستدامة ومؤشراتها في مصر: دراسة تحليلية، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، جامعة حلوان - كلية التجارة وإدارة الاعمال، مصر، المجلد (٢٧)، العدد (٤)، ص ٣٣-٨٣.
- أمل جميل، ٢٠٢٠، طريق مصر نحو اقتصاد المعرفة استرشادا بالتجربة السنغافورية، مجلة مصر المعاصرة، مصر، المجلد (١١١)، العدد (٥٣٧)، يناير ٢٠٢٠، ص ٢٠٥-٢٤٢.
- الأمم المتحدة ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، ٢٠٢١، مؤشر المعرفة العالمي ٢٠٢٠.
- الأمم المتحدة ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، ٢٠٢٢، مؤشر المعرفة العالمي ٢٠٢١.
- إهداء صلاح، ٢٠١٦، مؤشرات قياس الاقتصاد القائم على المعرفة: دراسة مقارنة مع نظرة لوضع مصر واستراتيجياتها في التحول إلى اقتصاد المعرفة، القاهرة، مصر.
- إيمان السيد، ٢٠١٩، قياس أثر النظام الضريبي على صناعة تكنولوجيا المعلومات في سنغافورة، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، جامعة قناة السويس، مصر، المجلد (١٠)، العدد (٢)، ص ٨٠٥-٨٣٨.
- إيهاب إبراهيم، ٢٠٢٠، التجارب الدولية والعربية في التحول نحو اقتصاد المعرفة، مجلة مصر المعاصرة، مصر، المجلد (١١١)، العدد (٥٣٧)، ص ٣٤٧-٣٧٢.
- بان على، ٢٠١٩، اقتصاد المعرفة ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية لدول مجلس التعاون الخليجي مع الاشارة إلى تجارب دول كوريا الجنوبية وفنلندا وسنغافورة وماليزيا، مجله التنمية البشرية والتعليم للأبحاث التخصصية، العراق، المجلد (٥)، العدد (١)، يناير ٢٠١٩، ص ٤٠-٥٦.
- بغداد باي، ٢٠١٧، دور الدولة في تنمية اقتصاد المعرفة (دراسة حالة الجزائر)، رسالة دكتوراة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة الجبلاني ليايس، الجزائر.

- جامعة الدول العربية، ٢٠٢٠، الرؤية العربية للاقتصاد الرقمي، يناير ٢٠٢٠.
- جمعة سعيد، ٢٠١٩، نماذج وخبرات دولية في تطبيق مثلث المعرفة بالتعليم العالي وإمكانية تطبيقها في الجامعات المصرية، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة بني سويف، مصر، العدد (٦٦)، ديسمبر ٢٠١٩.
- رشيد جلود، ٢٠١٨، آليات وركائز التنمية المستدامة المصدر: مجلة الدراسات التاريخية والاجتماعية، جامعة نواكشوط - كلية الآداب والعلوم الإنسانية، موريتانيا، العدد (٢٨)، ص ١٥٥-١٤٦.
- زواويد لزهاري وحجاج نفيسة، ٢٠١٧، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة - ستغافورة نموذجاً، الملتقى الوطني، جامعة الجزائر، الجزائر، ابريل ٢٠١٧.
- سحانين الميلود وداني الكبير، ٢٠١٧، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة، المجلة الجزائرية للاقتصاد والإدارة، الجزائر، العدد (٩)، ص ١١٣-١٢٥.
- سمر الأمير، ٢٠١٨، تقييم دور قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية المستدامة (دراسة مقارنة بين مصر وسنغافورة خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٦)، المجلة العلمية للبحوث التجارية، جامعة المنوفية، مصر، المجلد (٥)، العدد (٤)، أكتوبر ٢٠١٨، ص ٩-٣٨.
- سمير عبد اللطيف وباسر مصطفى، ٢٠٢١، التعليم وتفعيل قيم التنمية المستدامة في ضوء استراتيجيات التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، مصر، المجلد (٢)، العدد (١٠٢)، ص ٣٥٧-٣٨٠.
- شادي إبراهيم، ٢٠٢١، دور الاقتصاد المعرفي في تحقيق التنمية المستدامة في مصر، مجلة الإبداع، جامعة البليدة ٢، الجزائر، المجلد (١١)، العدد (١)، يونيو ٢٠٢١، ص ٢٩٣-٣٠٩.
- شبه أسية، ٢٠٢٢، دور الابتكار المفتوح في تعزيز استدامة المؤسسة الاقتصادية - التجربة السنغافورية نموذجاً، مجلة الاقتصاد والبيئة، جامعة عبد الحميد بن باديس، الجزائر، المجلد (٥)، العدد (١)، ابريل ٢٠٢٢، ص ١٩٥-٢١٥.
- طه حسين، ٢٠١٧، اقتصاد المعرفة ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة العلوم الإنسانية - جامعة محمد خير بركرة، الجزائر، العدد (٤٧)، ص ٥٤٧-٥٦٤.
- عبد الرحمن محمد، ٢٠١١، التنمية المستدامة ومتطلبات تحقيقها، ملتقى إستراتيجية الحكومة في القضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة (١٥-١٦ نوفمبر ٢٠١١)، جامعة المسيلة، الجزائر.
- علاء الدين احمد، ٢٠٢٠، اقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة في ماليزيا، مجلة مصر المعاصرة، مصر، المجلد (١١١)، العدد (٥٣٧)، يناير ٢٠٢٠، ص ١٦١-٢٠٣.
- فردية إسماعيل وآخرون، ٢٠١٩، التنمية المستدامة في الجزائر: الواقع والتحديات، الملتقى الدولي: الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية واعدة للدول النامية، ٢-٣ ديسمبر ٢٠١٩، الجزائر، ص ١٥٣-١٧٣.
- كريمة سلطان وآمال بوعفار، ٢٠٢٠، اقتصاد المعرفة ودوره في تحقيق التنمية المستدامة - حالة الجزائر وتونس، مجلة الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، الجزائر، المجلد (٣)، العدد (١)، ديسمبر ٢٠٢٠، ص ٢٣٢-٢٤٧.
- ماجد الخريوطي، ٢٠٢٠، التجارة الإلكترونية، بدون ناشر، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.
- بولصباغ رياض، ٢٠١٣، التنمية البشرية المستدامة واقتصاد المعرفة في الدول العربية الواقع والتحديات دراسة مقارنة: الإمارات العربية المتحدة - الجزائر - اليمن، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، الجزائر.



- محمد أنس، ٢٠١٢، اتجاهات اقتصاد المعرفة في البلدان العربية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، سوريا، مجلد (٢٨)، العدد (١)، ص ٥٩١-٦١٠.
- محمد جبار، ٢٠٠٨، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي - مصر نموذجًا، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الكوفة، كلية الإدارة والاقتصاد، العدد (١٠)، العراق، ص ٦٩-٩٠.
- محمد خليل، ٢٠١٩، إستراتيجية التحول إلى الاقتصاد المبني على المعرفة: دراسة حالة دول الخليج العربي، مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، جامعة كفر الشيخ، مصر، العدد (٨)، ديسمبر ٢٠١٩، ص ٦٥٨-٦٧٨.
- محمد سعد، ٢٠٢٢، أثر توجه سنغافورة صوب اقتصاد المعرفة على التنمية المستدامة - دراسة تحليلية عن الفترة ٢٠١١-٢٠١٩، مجلة الشروق للعلوم التجارية، أكاديمية الشروق، مصر، العدد (١٤)، ص ١١١-١٤٤.
- مركز الخليج للأبحاث، الاقتصاد المعرفي، ٢٠٢٢، وزارة المالية، المملكة العربية السعودية.
- المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ٢٠١٩، الإقتصاد القائم على المعرفة ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، المجلة الدولية للبحوث النوعية المتخصصة، الأردن، العدد (٢)، ص ٢٨-٨٣.
- مهيرة عماد، ٢٠٢٢، تغطية عملية التحول الرقمي بمواقع الصحف الإلكترونية المصرية في ضوء تحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠: دراسة تطبيقية، مجلة البحوث الإعلامية، كلية الإعلام، جامعة الأزهر، العدد (٦١)، إبريل ٢٠٢٢، ص ٩٠٧-٩٥٦.
- ناجية سليمان وكريم عايش، ٢٠٢١، واقع اقتصاد المعرفة في منظومة التعليم والبحث العلمي في ضوء استراتيجيات التنمية في الدول العربية، المؤتمر الدولي العلمي الافتراضي، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية، الاقتصادية والسياسية، ألمانيا، ٣١ أغسطس ٢٠٢١.
- ناصر راشد، ٢٠١٩، تقييم التجربة القطرية في اقتصاد المعرفة من منظور الاقتصاد الإسلامي، رسالة ماجستير، المعهد العالي للدراسات الإسلامية، جامعة آل البيت، الأردن.
- هند صبيح، ٢٠٢٠، اقتصاد المعرفة ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، جامعة بغداد، العدد (١٥)، مايو ٢٠٢٠، ص ٣٩٧-٤٢٠.
- وزارة الاقتصاد بدولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١١، قطاع السياسات الاقتصادية، إدارة التخطيط ودعم القرار، التحول نحو اقتصاد المعرفة بدولة الإمارات العربية المتحدة، يونيو ٢٠١١.
- ودان بوعبدالله ومشيكل إلياس، ٢٠٢٠، تنمية الموارد البشرية والاقتصاد البنفسجي: مفاهيم وواقع التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة الاستراتيجية والتنمية، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم - كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر، المجلد (١٠)، ص ١٣٥-١٥٣.
- Ahmed Ibrahim and others, 2000, Implications of Knowledge Society on The Sustainable Development: The Singapore Experience, Journal of Archaeology of Egypt, Vol. (17), No. (6), pp 14982-15007.
- Derek H. C. Chen and Carl J. Dahlman, 2006, The Knowledge Economy, The Kam Methodology and World Bank Operations, The World Bank.
- Mahmoud Abdulwahed, 2017, Technology Innovation and Engineering, Education and Entrepreneurship (TIEE) in Engineering Schools: Novel Model for Elevating National Knowledge Based Economy and Socio-Economic Sustainable Development, MDPI, Vol. (9), No. (171).
- OECD, 1996, The Knowledge-Based Economy, General Distribution OECD/Gd (96) 102.

## THE ROLE OF ECONOMICS OF KNOWLEDGE IN ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT (A CASE STUDY OF SINGAPORE AND LESSONS LEARNED FOR EGYPT)

Amany A. Abdel Halem<sup>(1)</sup>; Abeer F. A. Soliman<sup>(2)</sup> Wael F. Abdel Baset<sup>(2)</sup>;  
and Mostafa S. Mohamed<sup>(3)</sup>

1) Post Grad. Student, Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University 2) Faculty of Commerce, Ain Shams University 3) Faculty of Computers and Artificial Intelligence, Fayoum University.

### ABSTRACT

The rapid spread of the concept of sustainable development, which relies on the development of laws and frameworks governing the behavior of individuals and institutions towards society and the surrounding environment, has made it the way to the well-being of all societies, and the concept of sustainable development has been closely linked to knowledge-based societal development.

Several studies have confirmed that factors leading to economic growth are material factors that are decreasing in their use, and immaterial factors such as knowledge, innovation and education, whose intensive use and employment increase their accumulation and therefore affect economic development effectively and positively.

Thus, out of an interest in the role of knowledge as an economic resource affecting the development of societies, many terms have emerged that reflect trends towards knowledge as an economic resource and basis for the progress of States; At the top of these terms is the term economics of knowledge or knowledge-based economy based on a number of pillars such as innovation, development, education, information and communications technology (Rem and Nada, 2018, p 76).

Based on the above, this study is interested in analyzing the ability of the economics of knowledge to achieve sustainable development, presenting the experience of Singapore to catch up with economics of knowledge, the challenges of transitioning to it, and the role of economics of knowledge in achieving sustainable development in Singapore. It also provides some lessons learned to Egypt from Singapore's experience in achieving sustainable development through the economics of knowledge.

**Keywords:** (Knowledge, Economics of Knowledge, Innovation, Information technology, Development, Sustainable development)