

المدن الذكية ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية (سنغافورة انموذجاً)

للمدة (2014-2023)

ا. د جليل كامل غيدان⁽²⁾

م . علياء رزاق عبد⁽¹⁾

Jkamil@uowasit.edu.iq

alyaarazzaq@uowasit.edu.iq

المخلص

تهدف هذه الدراسة إلى التطرق إلى مفهوم المدن الذكية واهدافها ومزاياها التي تحققها؛ وذلك بعرض تجربة سنغافورة وقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي إذ تبين انها تحتل المرتبة الاولى كأحد اهم المدن الذكية في العالم على اعتبار أن هذا النموذج من المدن ربما يكون موضع تنافس مستقبلي بين الدول الأكثر تطوراً في مجال التكنولوجيا والأكثر قدرة على الإبداع بهدف الحد من مخاطر بعض التحديات المستقبلية، مثل: تغير المناخ وتجنب الأضرار البيئية والحد من الأزمات الاقتصادية والمشكلات الاجتماعية، وبيان مدى فعالية المدن الذكية في تحقيق التنمية الاقتصادية، وامكانية الاستفادة من هذه التجربة في اقامة المدن الذكية عن طريق تحليل نقاط القوة والضعف للإمكانيات المتوفرة والتحديات التي تواجه تطبيق هذا النوع من المدن.

Abstract

and the advantages they ‘ their goals‘ This study aims to address the concept of smart cities achieve by presenting the experience of Singapore. The descriptive-analytical approach was revealing that it ranks first as one of the most important smart cities in the world. This ‘adopted model of cities may be a subject of future competition among the most technologically ‘ such as climate change‘advanced and innovative countries to mitigate some future challenges and social problems. The study ‘ reducing economic crises‘avoiding environmental damage also aims to demonstrate the effectiveness of smart cities in achieving economic development and the possibility of benefiting from this experience in establishing smart cities by analyzing the strengths and weaknesses of the available capabilities and the challenges facing the implementation of this type of city.

اهمية البحث :-

تبرز اهمية البحث في تسليط الضوء على نماذج جديدة من المدن، الا وهي المدن الذكية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والخدمات الذكية، وابرار دورها في دفع عجلة التنمية الاقتصادية، من خلال استعراض تجربة سنغافورة بإقامة المدن الذكية.

مشكلة البحث :-

في ظل التحول الرقمي العالمي، تبرز المدن الذكية كحلول مبتكرة لتحسين جودة الحياة وتحقيق التنمية الاقتصادية فمشكلة البحث الرئيسة تتمثل في استكشاف مدى فعالية المدن الذكية في تحقيق التنمية الاقتصادية .

فرضية البحث:-

ينطلق البحث من فرضية مفادها ثمة علاقة بين النمو الذكي للمدن والتنمية الاقتصادية المتحققة.

هدف البحث :-

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

- أ. فهم كيف يمكن لدمج التقنيات المتقدمة والبنية التحتية والخدمات ان يحسن كفاءة ونوعية الحياة في المناطق الحضرية .
- ب. تحليل المؤشرات الاقتصادية الرئيسة المتحققة في التجربة السنغافورية وبيان دور المدن الذكية في تحقيقها.

منهجية البحث:-

اعتمد على المنهج الوصفي- التحليلي في عرض البيانات واستخلاص النتائج منها بالاعتماد على المصادر والتقارير الرسمية والدولية المتوفرة لأنه الانسب في وصف الظاهرة وابعادها .

حدود البحث :-

يُتخذ البحث من دولة (سنغافورة) بعدا مكانيا لأنها ذات تجربة رائدة وناجحة بإقامة المدن الذكية، اما الحدود الزمانية تتمثل بالمدة الممتدة من بداية تطبيق تجربة المدينة الذكية للمدة 2014 - 2023.

المقدمة

تعد المدن من أعلى أشكال الانجازات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في الحضارة الانسانية وموقع الانشطة الاقتصادية وكل ذلك مدعوم بالتقدم التكنولوجي المستمر الذي نراه كل يوم فمدينة اليوم هي مركز اتصالات عالي السرعة مع بيئة تحتية قوية لتكنولوجيا المعلومات ، فالمدن تعمل كمحركات للنمو الاقتصادي وتكون بمثابة أمل لمجموعة كبيرة من الاشخاص للعثور على سبل عيش وأنماط حياة أفضل.

فظهر مفهوم حديث تباينت الآراء حوله هو مفهوم المدن الذكية التي تم بناؤها على مجموعة من الأفكار حول كيفية مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين أداء المدن ، وتحسين قدرتها التنافسية وتعزيز كفاءتها كأداة تستجيب لتحديات التطور السريع وتسعى لتحقيق التنمية الاقتصادية من جهة والاستفادة من الفرص التي يقدمها التطور التكنولوجي من جهة أخرى.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للمدن الذكية والتنمية الاقتصادية

أولاً: تعريف المدينة الذكية : (Smart City) قبل تعريف المدن الذكية لابد من الإشارة إلى أنه لا يوجد إجماع حول ماهية المدن الذكية على الرغم من النقاش الذي دار حول مفهومها في السنوات الأخيرة ، وهذا يرجع لحدثة المفهوم أولاً ولاعتباره خليفة لمدينة المعلومات والمدينة الرقمية والمدينة المستدامة ثانياً⁽¹⁾ لذلك فإن مصطلح المدينة الذكية تتداخل معه العديد من المصطلحات الأخرى والتي تؤدي إلى نفس المعنى تقريباً مثل (المدينة الرقمية والمدينة الإلكترونية والمدينة المعلوماتية والمدينة الافتراضية الخ). يتم تعريف المدينة الذكية على أنها المكان التي تستعمل البيانات والتكنولوجيا في تعزيز قابليتها للعيش ، وهذا يعني أنه لا يوجد حد أقصى أو أدنى أو حجم للمكان .

وفي حالة عدم كون الحجم مشكلة في المدن الذكية ، لذلك لا تتميز المدن الذكية في مقاييسها أيضاً ضد الموقع ، سواء كانت بلدة ريفية صغيرة أو مدينة ضخمة كبيرة أو قرية نائية ، فإن عمل المدن الذكية يكون مناسب للجميع ، وبغض النظر عن الموقع و الحجم ، فإن المدن الذكية في الواقع تأخذ نظرة شاملة لذلك يشمل مجمل النشاط البشري في أي منطقة ، بما في ذلك المدن والحكومات والمدارس ، المستشفيات والبنية التحتية ، والشركات والموارد والأفراد .

و لأن المدن الذكية لديها دائماً جداول أعمال اقتصادية واجتماعية وبيئية لذلك لا يجزم بشكل قاطع ان أي مدينة ذكية تدور حول عامل الناس فقط ، ولكنها تدور في الأساس حول البيانات و التكنولوجيا التي تساعد هذا العامل و تحسين نوعية حياتهم ، وخلق والوصول إلى الفرص وزيادة الرفاهية.

حيث انه توجد العديد من مفاهيم المدن الذكية منها :

- هي المكان الذي تطبق فيه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كافة جوانب الحياة (الجانب الاجتماعي والاقتصادي والثقافي والبيئي، و الجانب الإداري). و يركز على الابتكار و الابداع والتفاعل بين الناس⁽²⁾.
- هي المكان الذي فيه تتم حركة الحكومات والأفراد والشركات، والتي تتعامل مع السكان، في إدارة المدينة والشركات الحكومية ،مع تكنولوجيا معلومات ذكية وبشكل منظم ويتم الربط هذه المكونات المتعددة والمتنوعة مع شبكة انترنت الأشياء ،

⁽¹⁾ Evelin priscila Trindade, M.P. Sustainable development of smart cities , A journal of open Innovation : Technology Maret3(3),2017,p.1-14.

⁽²⁾Doran, G. T. , "There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives". Management Review. 70(11), 1981, P35.

ومكونات المدينة عن طريق أجهزة الاستشعار، وأجهزة التوضع العالمية، مثل (G. P. S) التي تحول الأشياء والأفراد لمكون رقمي تقوم تلك الانظمة بتحليله وتخزينه، وتحويل إلى معلومات في سوق العمل.

■ المدينة الذكية: وهي تلك المدن التي تعتمد على ، تقنيات الحوسبة الذكية ، والتي تُقدّم الحلول لأزمات ومشاكل في المدينة، كضعف البنى الارتكازية ، ونقص الطاقة و التهديدات البيئية، والصحية بالإضافة

إلى ان تلك الحوسبة الذكية التي تجعل من (الخدمات المجتمعية) (التعليم الصحة ، والنقل) أكثر تطوراً وكفاءة⁽¹⁾.

■ تعريف Droege: يرتبط مفهوم المدينة الذكية بالمدن الافتراضية Virtual City ومنها ظهر مصطلح Digital Cities واهم نتائجها الفراغ الالكتروني أو الفراغ الافتراضي .

■ تعريف منتدى المجتمعات الذكية (Smart community Forum): هي الاقاليم التي تقدم أنظمة الابتكار وتقنيات الاتصالات والمعلومات للمجتمع المحلي ، اي تجمع بين ذكاء الافراد والمؤسسات التي تعزز التعلم والابتكار والفراغات الرقمية مما يتيح الابداع وادارة المعرفة وقد حدد هذا المنتدى الخصائص الواجب توفرها في المدينة لتكون ذكية منها:

- تقديم خدمات الاتصالات ذات نطاق عريض.

- التعليم والتدريب الفعال للأفراد.

- تحقيق التوازن في استخدام الخدمات الرقمية بحيث تضمن استفادة جميع الافراد من التقنيات.

- تعزيز الابداع في القطاعين الخاص والعام وأنشاء مجموعات اقتصادية لتمويل التنمية.

- تحقيق تنمية اقتصادية تعمل على جذب اليد العاملة الماهرة⁽²⁾

ثانياً: مفهوم التنمية الاقتصادية The concept of Economic Development

تتعدد تعريفات التنمية الاقتصادية إذ بدأ عدد من مفكري الاقتصاد بتعريف التنمية الاقتصادية على وفق معايير رئيسية لقياس التنمية والتي على رأسها معيار الدخل القومي إذ يمكن تعريف التنمية الاقتصادية إلى انها :

■ تتمثل في تحقيق زيادة مستمرة في الدخل القومي الحقيقي وزيادة متوسط نصيب الفرد منه خلال مدة معينة من الزمن⁽¹⁾.

⁽¹⁾Saraju P.Mohanty, Everything You Wanted to Know About Smart Cities, IEEE Consumer Electronics Magazine ,2016,p37, [\(PDF\) Everything You Wanted to Know About Smart Cities \(researchgate.net\)](#) .

⁽²⁾ احمد نجيب عبد الحكيم القاضي ، محمد ابراهيم العراقي ،خصائص المدن الذكية ودورها في التحول الى استدامة المدينة المصرية، المجلة الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجيا،العدد الاول ،المجلد الاول ، 2018 ، ص13-14.

- عملية تستخدم موارد الدولة الاقتصادية المتاحة من أجل الوصول إلى زيادات في الدخل القومي وتكون الزيادات أكبر من معدلات الزيادة السكانية وهو ما يجعل هناك زيادات في متوسط دخل الفرد الحقيقي .
- تعني قدرة الاقتصاد القومي والتي ظلت ظروفه الاقتصادية الأولية ساكنة نوعاً ما لفترة طويلة على توليد زيادة سنوية في الناتج القومي الاجمالي (GNP) لهذا الاقتصاد بمعدلات تتراوح ما بين 5% و 7% او اكثر من ذلك .⁽²⁾
إن التنمية الاقتصادية تتضمن كذلك تغييرات هامة في المجالات الاجتماعية، الهيكلية والتنظيمية بقصد تحقيق مستويات أعلى للدخل الوطني والدخول الفردية، ومستويات أعلى للمعيشة والحياة الاجتماعية في نواحيها المختلفة كالتعليم والصحة، وهذا الارتفاع في الدخل أو الإنتاج يساعد على زيادة الادخار مما يدعم التراكم الرأسمالي والتقدم التكنولوجي في المجتمع ويساعد على دعم الإنتاج والدخل، بالإضافة إلى هذه التغيرات تشتمل التنمية الاقتصادية كذلك على تحسين كل من مهارة وكفاءة وقدرة العامل على خلق الدخل وتنظيم الإنتاج بطريقة أفضل وتطوير وسائل النقل والمواصلات وتقديم المؤسسات المالية وزيادة معدل التحضر في المجتمع.⁽³⁾
- عملية تشمل حدوث تغيرات تكنولوجية وتنظيمية وفنية داخل مؤسسات الدولة الإنتاجية الموجودة داخل الدولة تؤدي إلى حدوث زيادات في الناتج القومي تظهر في شكل سلع وخدمات وذلك في مدة زمنية معينة قد تكون سنة .
- مجموعة من الإجراءات والتدابير والسياسات التي تعتمدها الدولة وتتمثل في تغيير تركيب وهيكل اقتصاد الدولة الوطني رغبة في الوصول إلى زيادات سريعة في متوسط الدخل الفردي الحقيقي خلال مدة زمنية معينة وتكون شاملة ومحقة استفادة للغالبية العظمى من المواطنين .⁽⁴⁾
- عملية تسعى للوصول إلى كيان جديد ليس فقط على المستوى الإنساني ولكن على مستوى علاقات الأفراد الاقتصادية والاجتماعية والسياسية يشعر خلالها الأفراد بحضارة وتطور و أبداع و من ثم يسود الرخاء داخل المجتمع .
- وعملية التنمية عرفها (كينز Keynes)^(*) على انها "زيادة في حجم التوظيف واستيعاب مزيد من العمال العاطلين عن العمل ، مما يؤدي إلى زيادة إنفاق هؤلاء العمال على الاستهلاك ومن ثم، تشجيع المشروعات على زيادة استثماراتها في المجتمع مما يزيد من الدخل القومي"⁽¹⁾.

(1) محمد عبد العزيز عجمية، سحر عبد الرؤوف، علي عبد الوهاب، التنمية الاقتصادية ومشكلاتها مشاكل الفقر- التلوث البيئي التنمية المستدامة، دار التعليم الجامعي للطباعة والنشر، الاسكندرية، مصر، 2013، ص10.

(2) ميشيل تودارو ، التنمية الاقتصادية، تعريب ومراجعة محمود حسن حسني ومحمود حامد محمود، دار المريخ للنشر، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، 2009 ، ص50-51 .

(3) محمد عبد العزيز عجمية، محمد علي الليثي، التنمية الاقتصادية (مفهومها، سياساتها)، مؤسسة شهاب، مصر، 1994 ص7،

(4) على لطفي، التنمية الاقتصادية، مكتبة عين شمس، القاهرة ، 1980 ، ص 185.

(*) جون مينارد كينز : عالم اقتصاد انجليزي كان لافكاره تأثير كبير على الاقتصاد المعاصر والنظريات السياسية وعلى السياسات النقدية للحكومات وتعتبر افكاره اساس لمدرسة في الاقتصاد تعرف باسم الاقتصاد الكنزي.

- " العملية التي يتم من خلالها الانتقال من حالة التخلف إلى حالة التقدم وذلك يقتضي إحداث تغيير في الهياكل الاقتصادية ، ومن ثم، فهي تنصرف إلى إحداث زيادة الطاقة الانتاجية للموارد الاقتصادية"(2).
- " عملية تتضمن تغيرات جذرية في الهياكل المؤسسية والاجتماعية والادارية وكذلك في التوجيهات العامة وفي حالات عدة حتى في الحالات والمعتقدات؛ إذ انها عملية تغير في هيكل الانتاج وهيكل الاستخدام وتتضمن تسارعاً في النمو الاقتصادي وتقليل التفاوت في توزيع الدخل والقضاء على الفقر وتهدف التنمية إلى تحسين نوعية الحياة ويشمل هذا التقدم في المجال الاقتصادي والمجالات غير الاقتصادية كحرية الفرد والثقافة " (3).

تمثل التنمية الاقتصاد وسيلة لتقليل حدة الفجوة الاقتصادية والتقنية بين الدول النامية والمتقدمة. لذلك تهدف التنمية الاقتصادية إلى : رفع المستوى المعيشة للفرد ،زيادة الدخل القومي ،تقليل التفاوت في توزيع الدخل والثروات والتوسع في الهيكل الإنتاجي (4). فالتنمية الاقتصادية ليست عملية اقتصادية بحتة بل تتأثر بالكثير من العوامل الاقتصادية وتكون لها نتائج مؤثرة على جوانب غير اقتصادية اجتماعية وثقافية .

ويمكن اعتبار التعريف التالي عن التنمية الاقتصادية جامع لكل وجهات النظر التي تعددت حولها حيث تم تعريفها "بانها العملية التي يحدث من خلالها تغير شامل ومتواصل مصحوب بزيادة في متوسط الدخل الحقيقي وتحسن في توزيع الدخل لصالح الطبقة الفقيرة وتحسن في نوعية الحياة وتغير هيكل في الانتاج"(5).

ويمكن اعتبار التعريف التالي عن التنمية الاقتصادية جامع لكل وجهات النظر التي تعددت حولها حيث تم تعريفها "بانها العملية التي يحدث من خلالها تغير شامل ومتواصل مصحوب بزيادة في متوسط الدخل الحقيقي وتحسن في توزيع الدخل لصالح الطبقة الفقيرة وتحسن في نوعية الحياة وتغير هيكل في الانتاج"(6)

(1) كمال خطاب ، رؤية إسلامية نحو التنمية ،مجلة علوم الشريعة والقانون ، الجامعة الأردنية، العدد الثاني المجلد 33، 2006، ص369

(2) جابر يوسف، استحالة التنمية الاقتصادية دون تنمية بشرية ، الدمارك، بحث الاكاديمية العربية المفتوحة، 2014، ص13.

(3) أنجهام بربرة ، الاقتصاد والتنمية النوعية ، ترجمة حاتم حميد محسن ، دار كيوان للطباعة والنشر والتوزيع ، دمشق، 2010 ، ص39.

(4) علاء فرج الطاهر ، التخطيط والتطور الاقتصادي – دراسة التطورات الاقتصادية في الدول العربية ، الطبعة الأولى ، دار الراية للنشر – عمان ، 2011م، ص116-117.

(5) عبد القادر محمد عبد القادر عطية، اتجاهات حديثة في التنمية، الدار الجامعية ، الاسكندرية ، مصر، 2000، ص17.

(6) عبد القادر محمد عبد القادر عطية، نفس المصدر السابق ، ص17.

المبحث الثاني : التجربة السنغافورية بإقامة المدن الذكية

أولاً: "سنغافورة أذكى مدن العالم"

ان اختيار النموذج السنغافوري يحتوي على إشكالية، فمن ناحية تمثل سنغافورة بمثابة حالة مثالية لدراسة المدن الذكية، وذلك بسبب الخطة والطموح والإنجازات الواقعية التي تحققت على الأرض لبناء مدن ذكية في سنغافورة، بل إن الأمر تعدى ذلك من تبني استراتيجية الأمة الذكية لكي تصبح سنغافورة أول دولة ذكية في العالم، ولكن من ناحية أخرى تمثل سنغافورة نموذجاً للدولة المدينة، فالعناصر التي تتوافر في سنغافورة قد لا تتوافر في غيرها من الدول الأخرى في العالم، لكي تتحول إلى مفهوم الدولة الذكية، لكن يمكن التغلب على هذه الإشكالية بالقول إن المدينة جزء من الدولة، فهي جزء من الكل، وليس الكل، ولكن على العكس ان في النموذج السنغافوري الجزء هو الكل أيضاً، ومن ثم، أي تأثير، ولو صغير على المدينة الذكية، سيكون له تأثير ملاحظ ومباشر على الدولة ككل ، فسنگافورة تقع في جزيرة صغيرة في جنوب شرق اسيا تبلغ مساحتها (697) كم² وهي مدينة ودولة بشكل فريد ، سنغافورة كدولة تمثل من الدول الفقيرة في الموارد الطبيعية (النفط والمعادن) وتكاد تكون خالية من اي موارد طبيعية ، عدا ميزتها الجغرافية المتمثلة في كونها تقع على تقاطع الطرق الجوية والبحرية الدولية ، فالمورد الوحيد الذي تمتلكه في الواقع هو شعبها في معظم فترات وجودها الحديث⁽¹⁾ . وسنغافورة هي واحدة من أكثر الدول المستقلة كثافة سكانية في العالم. يبلغ عدد سكانها (5.995.476) مليون نسمة لعام 2023 بما يعادل كثافة سكانية حوالي (8000) شخص لكل كيلومتر واحد. وعلى الرغم من الافتقار إلى الموارد الطبيعية استطاعت سنغافورة أن تحقق نهضة اقتصادية وبشرية بدأتها من الصفر تقريباً، فبعد استقلالها عن الاستعمار البريطاني، وحصولها على حكم ذاتي عام 1959. أصبح لي كوان يو Lee Kuan Yew أول رئيس وزراء السنغافورة، الذي تولى الحكم حينها ، واستطاع بفضل استراتيجيته القائمة على تنمية الإنسان أن ينقل سنغافورة من دولة شديدة الفقر والجهل، وخالية من جميع الموارد الطبيعية، بما فيها المياه إلى دولة من أقوى الاقتصادات على مستوى العالم، فقد نمت سنغافورة لتصبح مركز تجارة عالمي و إلى اقتصاد نمر آسيوي قائم على التجارة الخارجية ومجتمعها الماهر من رأس المال البشري فلديها اقتصاد سوق متطور للغاية يعتمد الاقتصاد بشكل كبير على التكرير المالي للنفط والتصنيع و صنفت سنغافورة "أسهل مكان لممارسة الأعمال التجارية" لمدة تسع سنوات متتالية من قبل البنك الدولي ، و في عام 2010 سجلت أعلى معدل نمو اقتصادي بلغ 15% وفقاً للبنك الدولي⁽²⁾ .

⁽¹⁾ Arun Mahiznan, Smart cities: the Singapore case, Cities, volme16, issue1, 1999 ,p 14.

[on line] Available at: <http://www.sciencedirect.com>

⁽²⁾ Sang Keon Lee, Heeseo Rain Kwon & other , International Case Studies of Smart Cities Singapore, Republic of Singapore ,IDB-krihs joint research, 2016, p3.

[on line] Available at: <https://publications.iadb.org/en/international-case-studies-smart-cities-singapore-republic-singapore>.

واستناداً إلى البيانات الخاصة بترتيب المدن الذكية في العالم لعام 2021 التي يبينها الجدول (1) تتربع سنغافورة على عرش المدن الذكية في العالم وفق "مؤشر المدن الذكية" للأعوام 2020-2021 الذي يصدره المعهد الدولي للتنمية الإدارية (IMD) السويسري وجامعة سنغافورة للتكنولوجيا والتصميم ويستند التصنيف إلى تصور المواطنين للجهود والتأثيرات لتجسيد مفهوم "المدينة الذكية" في الدولة من خلال دمج الجانب الاقتصادي والجوانب التكنولوجية ذات الأبعاد الإنسانية من خلال مبادرة "الأمة الذكية" لسنغافورة باعتبارها المبادرة الرئيسة "للمدينة الذكية" في البلاد وتطمح هذه المبادرة إلى جعل سنغافورة أول دولة ذكية في العالم بحلول عام 2025⁽¹⁾.

جدول(1)

ترتيب المدن الذكية في العالم للأعوام 2020-2021

الدولة	ترتيب المدينة لعام 2020	ترتيب المدينة لعام 2021	مقدار التغير
سنغافورة	1	1	0
زيورخ	3	2	+1
اوسلو	5	3	+2
مدينة تايبى	8	4	+4
لوزان	-	5	New
هلسنكي	2	6	-4
كوبنهاغن	6	7	-1
جنيف	7	8	-1
اوكلاند	4	9	-5
بلباو	24	10	+14

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على: IMD، smart city index، 2021، p9

⁽¹⁾ Singapore Management University، Singapore's Vision of a Smart Nation، 2019. [online]
Available at: <https://cmp.smu.edu.sg/ami/article/20161108/singapore's-vision-smart-nation>.

ثانياً: مراحل التحول والنهضة التنموية

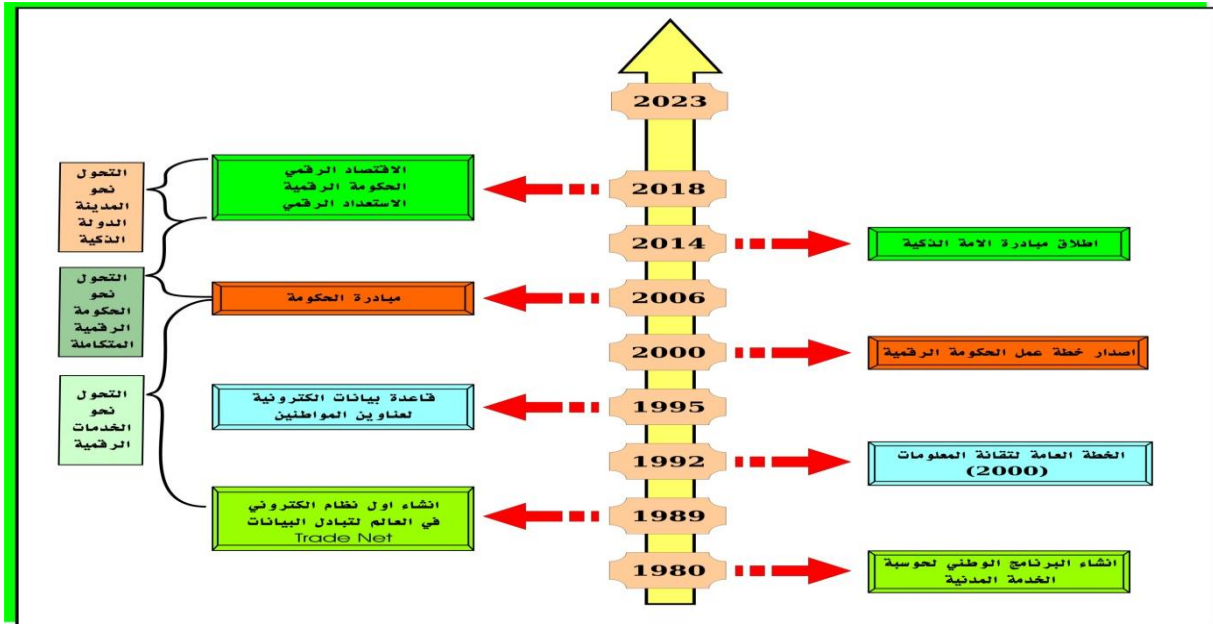
تهدف سنغافورة إلى أن تكون دولة ذكية، وليس فقط مدينة ذكية، ونظراً لأن سنغافورة جزيرة فقيرة في مواردها الطبيعية فقد تعلم شعب سنغافورة استغلال مهاراته وفي رأس المال البشري لديهم مع توظيف التكنولوجيا الحديثة لكي تصبح القوة الدافعة لنموهم الاقتصادي، فمنذ استقلال سنغافورة عملت الحكومة على تنفيذ عدد من استراتيجيات التنمية الوطنية التي تهدف إلى خلق قدرات تنافسية لسنغافورة تُمكنها من منافسة القوى العالمية، وفي ظل قيادة لي كوان يو الصارمة حافظت سنغافورة على درجة عالية من المركزية في الأسواق المحلية والمؤسسات الرئيسية بهدف تحقيق الأهداف الأساسية لسياسات التنمية. إن تحول سنغافورة إلى مفهوم الدولة الذكية جاء من بعد عدة خطوات ومراحل رئيسية تبدأ بالتحول نحو مفهوم الحكومة الإلكترونية، ثم المدينة الذكية، ثم استراتيجية الدولة الذكية، وقد بدأت سنغافورة رحلتها للتحول نحو مفهوم الحكومة الرقمية (Digital Gov.) في تسعينيات القرن الماضي، حيث عمدت إلى استخدام أجهزة الحساب الآلي في قطاعيها العام والحكومي منذ بداية الثمانينيات، وعملت على نشر هذه الأجهزة والاعتماد عليها بصورة رئيسية باعتبارها محركاً لإعادة تشكيل الطريقة التي يعمل بها القطاع العام، ومع انتشار الإنترنت في سنغافورة في أواخر التسعينيات بدأت الحكومة خططها لتقديم خدماتها بصورة رقمية ، وحتى عام 2007 كان هناك أكثر من (1600) خدمة حكومية يتم تقديمها عبر الإنترنت في سنغافورة يشمل ذلك دفع الضرائب والحصول على التراخيص وتجديد جوازات السفر⁽¹⁾ ، وتسعى الحكومة من خلال خططها أمة ذكية إلى أن تكون جميع المعاملات الحكومية النهائية End to End Transactions رقمية بنسبة (90) إلى (95%) بحلول عام 2023، وأن تكون جميع المعاملات المالية رقمية بنسبة (100%)⁽²⁾.

⁽¹⁾ Singapore's e-Government Journey, Speech by Dr Boon Yang ,Minister Information Communications& the Art ,At The 4th Ministerial e-Government Conference on "Reaping the Benefits of e-Government" on 20 September 2007, [on line] Available at: <https://www.tech.gov.sg/Media-Room/Speeches/2007/09/SingaporesGovernment-Journey>

⁽²⁾ Digital Government Blueprint ,Smart Nation, [on line] Available at: https://www.smartnation.sg/docs/default-source/default-documentLibrary/dgb_summary_june2018.pdf

ويوضح الشكل (1) المسار الزمني لرحلة سنغافورة في التحول نحو الدولة المدينة الذكية:

شكل (1) مرحلة سنغافورة في التحول نحو المدينة /الدولة الذكية



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على ايهاب خليفة، المدن الذكية- الخصائص والفرص والنماذج والتحديات (دراسة نظرية مع التطبيق على حالة سنغافورة)، ط1، المكتب العربي للمعارف، القاهرة، 2021، ص148.

المبحث الثالث: تحليل المؤشرات التنموية الرئيسية المتحققة في سنغافورة الذكية.

تطورت المؤشرات التنموية الرئيسية للاقتصاد في سنغافورة تطورا كبيرا منذ بداية عملية التحول وحتى وقتنا الراهن كما سيتم توضيحه من خلال استعراض عدد من المؤشرات التنموية.

أولاً: المؤشرات الاقتصادية:

تعددت المؤشرات الاقتصادية التي تم استخدامها لقياس التنمية الاقتصادية الا انه سيتم التركيز على بعض المؤشرات الشائع استخدامها ومنها الناتج المحلي الاجمالي ونصيب الفرد من ذلك الناتج، الاستثمار.

1. الناتج المحلي الاجمالي.

يُعد الناتج المحلي الإجمالي (GDP) أحد أهم المؤشرات الاقتصادية لقياس التنمية الاقتصادية في سنغافورة الذكية. فقد عُرفت سنغافورة او دولة المدينة الواحدة باقتصادها القوي بالرغم من عدم توفر الموارد الطبيعية مما يعكس نجاح السياسات الاقتصادية والاستراتيجيات التنموية التي اعتمدتها الحكومة فتم تعزيز الاستثمار في القطاعات الحيوية مثل

التكنولوجيا والابتكار والخدمات المالية. هذا الاستثمار القوي ساهم في زيادة الإنتاجية وتعزيز قدرة الاقتصاد على المنافسة عالمياً. وبفضل هذه الجهود، تم تحقيق معدلات نمو عالية للناتج المحلي الإجمالي في سنغافورة⁽¹⁾.

فمنذ بداية عملية التحول الاقتصادي شهد الناتج المحلي الإجمالي للبلاد نمواً ملحوظاً كما في الجدول (2) حيث تم تحقيق زيادة مستدامة في الناتج المحلي الإجمالي على مدار المدة 2014-2022 إذا ارتفع الناتج المحلي بالأسعار الثابتة من (10,299) مليار دولار بمعدل نمو قدره (3.94)% عام 2014 ليواصل الارتفاع بمعدلات مستدامة فيما عدا عام 2020 حيث انخفض إلى (46,336) مقارنة بعام 2019 محققاً معدل نمو سلبي (-3.90) بسبب تفشي وباء كورونا وتوقف الطلب على صادراتها وما تقدمه موانئها من خدمات الشحن والتخزين وإعادة التصدير، ومن ثم، يعتمد اقتصاد سنغافورة ونموها ودخلها على الخدمات الصناعية من أجل التصدير فسنغافورة تعد مركزاً صناعياً تنتج الكيماويات والمعدات الكهربائية والإلكترونية والمعدات الصناعية والأجهزة العلمية والبصرية كما تعد مركزاً رئيسياً للصناعات الغذائية وتكرير النفط وبناء وإصلاح السفن.

ثم عاود الناتج المحلي الإجمالي في سنغافورة الارتفاع ليبلغ أعلى مستوى له خلال المدة ليصل إلى (71,379) مليار دولار عام 2022 ويعد حجم الناتج المحلي الإجمالي مرتفعاً بالنسبة لدولة مثل سنغافورة حجم سكانها يبلغ (5.5) مليون نسمة لا تتجاوز نسبة البطالة بها (2.1)% وتقوم بتصدير العديد من الصناعات عالية التقنية مثل الإلكترونيات والاتصالات والأدوية والكيماويات بالإضافة إلى المكننة والأدوات العلمية والأدوات الكهربائية، وتشكل (25%) من حجم التجارة بمبلغ (94) مليار دولار لعام 2022 من مجموع صادراتها البالغة (329.7) مليون دولار أمريكي⁽²⁾.

جدول (2)

الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لسنغافورة للمدة (2014-2022) (مليار دولار)

السنة	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة في عام 2010	معدل النمو %
2014	10,229	---
2015	00,308	3.00
2016	09,319	3.60

⁽¹⁾ ابتسام محمد العامري ، التجربة التنموية في سنغافورة ، مجلة بحوث الشرق الاوسط ، مج 6 ، ع 45 ، 2018 ، ص 289.

⁽²⁾ اقتصاد سنغافورة والتجربة السنغافورية .. ماذا نقصنا؟ وهو متاح على: <https://aliqtissad-dz.dz/01/16>

4.54	59,333	2017
3.60	52,345	2018
1.33	12,350	2019
-3.90	46,336	2020
8.90	35,366	2021
3.6	71,379	2022

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات بيانات البنك الدولي،

- <https://data.albankaldawli.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=SG>

- Singapore Department of statistics (Dos)،Singn sat webaite<https://www.singstat.gov.sg>

وعلى المدى المتوسط، ولمواجهة التحديات الهيكلية كشيخوخة السكان السريعة، والحاجة إلى زيادة تحسين توزيع الدخل، وعدم تطابق المهارات في سوق العمل، والتكيف مع التغيير التقني، شرعت سنغافورة في خطط لبناء "اقتصاد إنشاء القيمة"، من خلال بناء المهارات والقدرات ودعم الابتكار والرقمنة و من بين الاستراتيجيات لتحقيق هذا الهدف تنفيذ (23) خريطة تحول للصناعة، تغطي نحو (80) % من الناتج المحلي الإجمالي لسنغافورة.⁽¹⁾

2. نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي

يعد نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي مؤشراً مهماً لقياس التوزيع العادل للثروة في سنغافورة الذكية. ويعكس هذا المؤشر متوسط الحصة المالية التي يحصل عليها الفرد من الناتج الاقتصادي للدولة. ويشير ارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي إلى التوزيع العادل للثروة وفرص الرخاء.

تشتهر سنغافورة بتحقيق التوزيع العادل للثروة، حيث يتمتع سكانها بحصة كبيرة من الناتج المحلي الإجمالي. وقد تم إحراز تقدم كبير في تحسين مستويات المعيشة وتوفير فرص العمل للمواطنين إذ يتمتع الأفراد في سنغافورة بفرصة الاستفادة من النمو الاقتصادي والمساهمة فيه بطرق مختلفة ونفذت حكومة سنغافورة سياسات ومبادرات تهدف إلى تعزيز النمو

⁽¹⁾ كيشور محبوباتي ، ما سر نجاح سنغافورة ؟ ، مجله دبي للسياسات، كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية ، العدد 2،

الاقتصادي الشامل وضمان تقاسم فوائد التنمية بين جميع شرائح المجتمع. وقد لعبت الاستثمارات في التعليم والرعاية الصحية والبنية التحتية والابتكار دوراً في تعزيز الرفاهية والمشاركة الاقتصادية للأفراد⁽¹⁾.

وبفضل موقعها الاستراتيجي وبنيتها التحتية الاقتصادية القوية وبيئة الأعمال المواتية، اجتذبت سنغافورة الاستثمارات الأجنبية، مما عزز خلق فرص العمل والفرص الاقتصادية. كما ساهم تركيز البلاد على الابتكار والتكنولوجيا في نموها الاقتصادي وتوزيع الثروة وهي في المركز الثالث على المستوى العالمي لعام 2022 على أساس تعادل القوة الشرائية وعدد السكان فسنغافورة تمثل قوة اقتصادية فهي مصنفة حسب البنك الدولي الذي يهدف تجسيد مستوى التنمية في بلد ما، من الدول ذات الدخل المرتفع⁽²⁾، ومن المثير للاهتمام أيضاً أن سنغافورة تُعد واحدة من أقل الدول في العالم من حيث معدلات الفقر ولم تحدد خطأً للفقر فقد حققت تقدم كبير في تقليل نسبة الفقر في البلاد على مر السنوات، وذلك بفضل النمو الاقتصادي المستدام والتوزيع العادل للثروة والفرص كما أنه من الحقائق المذهلة أنه من بين كل (34) فرد يوجد مليونير ، والجدول (3) يستعرض معدلات نصيب الفرد السنغافوري من الناتج المحلي بالأسعار الثابتة

جدول (3)

نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي في سنغافورة بالأسعار الثابتة في عام 2010

للمدة (2014-2022) (الف دولار)

السنة	نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي	معدل نمو نصيب الفرد %
2014	54681.90	2.60
2015	55645.6	1.80
2016	56906.60	2.30
2017	59440.20	4.50
2018	61279.90	3.10
2019	61386.20	0.20

⁽¹⁾ أحمد السيد علي عبد الحميد. "محددات جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى سنغافورة - دراسة قياسية"، مجلة الاسكندرية للبحوث التجارية، جامعة الزقازيق، 2022، ص473

⁽²⁾ <https://data.albankaldawli.org>

3.60-	59175.80	2020
13.50	67175.90	2021
0.3	67359.80	2022

المصدر: من اعداد الباحثة استنادا إلى بيانات البنك الدولي،

<https://data.albankaldawli.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=SG>

ويشير الجدول إلى ان نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة في سنغافورة يتخذ اتجاهها متصاعدا من (54681.90) ألف دولار عام 2014 ليرتفع إلى (67359.80) ألف دولار في العام 2022 محققا معدل نمو قدرة (0.3%) من مستواه عند (67175.90) ألف دولار في 2021، وتخطى مستواه ما قبل جائحة كورونا حين كان عند (59175.80) ألف دولار عام 2020، ساهم تركيز سنغافورة على التحول إلى مدينة ذكية في ارتفاع تصنيفها من حيث نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لمواطنيها. إن الجمع بين الاقتصاد القائم على المعرفة، والتركيز على التعليم وتنمية رأس المال البشري، والبنية التحتية التكنولوجية المتقدمة، ودعم الابتكار وريادة الأعمال، ونوعية الحياة العالية، دفع النجاح الاقتصادي لسنغافورة ووضعها كشركة رائدة عالميًا في مبادرات المدن الذكية.

3. الاستثمار

الاستثمار عامل رئيسي في تعزيز التنمية الاقتصادية في سنغافورة الذكية. ويتم تشجيع الاستثمار في البنية التحتية والتكنولوجيا والابتكار والتعليم والتدريب، مما يساهم في تعزيز القدرة التنافسية للدولة وتحقيق النمو المستدام. فوفقاً لتقرير مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية "الاونكتاد" لعام 2023 كانت سنغافورة رابع اكبر متلقي لتدفقات الاستثمار الاجنبي المباشر في العالم لعام 2021-2022 بعد الولايات المتحدة الأمريكية والصين وهونغ كونغ وتمثل الولايات المتحدة من بين المصادر الرئيسية لهذا التدفق⁽¹⁾.

وتم توفير بيئة استثمارية مشجعة ومناسبة لجذب رؤوس الأموال والشركات العالمية إلى سنغافورة. هناك العديد من الفرص الاستثمارية المتاحة في مختلف القطاعات مثل التكنولوجيا والتجارة والصناعة والسياحة. ويتمتع المستثمرون بمزايا مثل البنية التحتية المتقدمة، والقوانين الواضحة، والموارد البشرية الماهرة، مما يعزز جاذبية سنغافورة كوجهة استثمارية⁽²⁾.

ونفذت حكومة سنغافورة سياسات ومبادرات لتسهيل الاستثمار وخلق بيئة أعمال مواتية، ويشمل ذلك تقديم الحوافز والمنح والمزايا الضريبية لجذب الاستثمار الأجنبي المباشر وتشجيع الاستثمار المحلي كما أن الإطار القانوني القوي في

⁽¹⁾ الاونكتاد ، تقرير الاستثمار العالمي 2023: الاستثمارات في الطاقة المستدامة للجميع ، ص5.

أحمد السيد علي عبد الحميد ،مصدر سابق ،ص476.(2)

سنغافورة، وحماية الملكية الفكرية، واللوائح التجارية الفعالة تدعم الأنشطة الاستثمارية بالإضافة إلى المستثمرين المحليين، نجحت سنغافورة في جذب المستثمرين الأجانب بسبب موقعها الاستراتيجي وقطاعها المالي المتطور واستقرارها السياسي إذ إن سمعة البلاد كمركز تجاري عالمي وارتباطها القوي بالأسواق الإقليمية والدولية يجعلها وجهة جذابة للاستثمارات حيث بلغ الاستثمار فيها لعام 2022 حوالي (90.06) مليار دولار، ويمكن توضيح تطور تدفق الاستثمارات الاجنبية المباشرة إلى سنغافورة من خلال الجدول (4)

جدول (4)

صافي تدفقات الاستثمار الاجنبي المباشر 2014-2022 (بالأسعار الجارية مليار دولار)

السنة	صافي التدفقات الوافدة	الاستثمار الاجنبي من اجمالي الناتج المحلي %
2014	16.22	21.80
2015	24.55	22.70
2016	25.86	20.50
2017	36.49	29.80
2018	58.35	21.50
2019	39.19	27.90
2020	40.06	22.50
2021	87.74	32.70
2022	90.06	30.20

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد إلى: بيانات البنك الدولي للإنشاء والتعمير

يتضح من الجدول ارتفاع صافي التدفقات الاستثمارية الوافدة من (16.22) مليار دولار عام 2014 إلى (24.55) مليار دولار عام 2015 وواصلت التدفقات الاستثمارية في الارتفاع حتى وصلت إلى (58.86) عام 2018 غير انها انخفضت بمقدار (19.16) لتصل إلى (39.19) عام 2019 ثم عاودت الارتفاع لتصل إلى أعلى مستوياتها عام 2022 بمقدار (90.06) مشكله ما مقداره (30.2)% من الاجمالي الناتج المحلي لتكون بذلك ضمن اكبر المتلقين للاستثمارات في العالم .

لقد أدى تركيز سنغافورة على الابتكار والبحث والتطوير إلى خلق فرص للمستثمرين الذين يتطلعون إلى الاستفادة من النظام البيئي التكنولوجي النابض بالحياة في البلاد. أنشأت الحكومة مجموعات ابتكار وصناديق استثمار لدعم الشركات الناشئة وتعزيز التقدم التكنولوجي. فإن البيئة الصديقة للاستثمار في سنغافورة، المدعومة ببنيتها التحتية المتقدمة، والقوى العاملة الماهرة، والسياسات الداعمة للأعمال، جعلت البلاد وجهة جذابة للمستثمرين المحليين والأجانب على حد سواء. وقد لعب التزام الحكومة بتعزيز الابتكار وخلق مناخ استثماري ملائم دوراً حيوياً في تسهيل النمو الاقتصادي والتنمية في سنغافورة الذكية.

ويرجع السبب الرئيسي الذي جعل سنغافورة وجهة جذابة للاستثمارات إلى مكانتها كمدينة ذكية. حيث يشير مفهوم المدينة الذكية الذي تبنته إلى تكامل التكنولوجيا والحلول المستندة إلى البيانات لتحسين الجودة الشاملة للحياة وتعزيز الاستدامة ودفع النمو الاقتصادي. وكونها مدينة ذكية، خلقت سنغافورة بيئة مواتية للاستثمارات من خلال الاستفادة من التقنيات المتقدمة والمبادرات المبتكرة. وفيما يلي بعض العوامل الرئيسية التي تجعل سنغافورة وجهة استثمارية جذابة⁽¹⁾:

- أ. **البنية التحتية:** استثمرت سنغافورة بكثافة في تطوير بنية تحتية قوية تدعم التقدم التكنولوجي. ويشمل ذلك أنظمة النقل الفعالة، والاتصال بالإنترنت عالي السرعة، والمباني الذكية. وتجذب هذه البنية التحتية الشركات والمستثمرين الباحثين عن بيئة متقدمة تكنولوجياً.
- ب. **الابتكار الرقمي:** عملت سنغافورة بنشاط على تعزيز ثقافة الابتكار الرقمي ، وتشجيع البحث والتطوير في مختلف القطاعات. أطلقت الحكومة مبادرات لدعم الشركات الناشئة وريادة الأعمال وتبني التقنيات الناشئة فبيئة الابتكار التي حققت فيها سنغافورة مراتب متقدمة عالمياً حسب مؤشر الابتكار العالمي الذي تنشره المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WEPO) حيث احتلت المركز الخامس في مؤشر الابتكار العالمي 2023 متقدمة من المركز السابع عام 2022 تخلق فرصاً للمستثمرين للمشاركة في المشاريع المتطورة والاستفادة من التقدم التكنولوجي⁽²⁾
- ج. **بيئة صديقة للأعمال وخالية من الفساد:** توفر سنغافورة بيئة أعمال ملائمة مع نظام قانوني شفاف، وحماية قوية للملكية الفكرية، وأطر تنظيمية فعالة. وقد نفذت الحكومة سياسات تسهل عملية بدء الأعمال التجارية وتشغيلها، وجذب المستثمرين المحليين والأجانب، فالدولة تقدم الإعفاءات الضريبية للمستثمرين الوافدين ويصل الإعفاء إلى عشر سنوات ، بالإضافة إلى ما تتمتع به الدولة من مستويات عالية من الحرية الاقتصادية فهي تحتل المركز الأول عالمياً في مؤشر الحرية الاقتصادية لعام 2021⁽³⁾. ووضعت سنغافورة رؤية واضحة وصارمة لمكافحة الفساد من خلال القوانين والتشريعات واستطاعت النجاح في ذلك حيث انتقلت من واحدة كأكثر الدول فساداً في ستينات القرن الماضي إلى المرتبة الثالثة عالمياً بجانب فنلندا

(1) بلال راحو، تجربة سنغافورة في جذب الاستثمار الاجنبي المباشر، مجلة دفا تر اقتصادية ، المجلد 12 العدد 1 ، 2021 ، ص50-57.

(2) Global Innovation Index 2023: Innovation in the face of uncertainty ,16th Edition, P19

(3) James Gwartney, Robert Lawson& Ryan Murphy , Economic Freedom of the World ,2023 Annual Report,p8.

عام 2020 متقدمة مركزا عن عام 2019 والخامس لعامي 2022 و2023 وفق التقرير الصادر عن منظمة الشفافية العالمية⁽¹⁾

د. **الحكومة الذكية:** تمتد مبادرات المدن الذكية في سنغافورة لتشمل الحكومة أيضًا و تستخدم الحكومة تحليلات البيانات والتكنولوجيا لتبسيط الخدمات العامة، وتعزيز الكفاءة، وضمان فعالية صنع السياسات، إن وجود الحكومة الذكية يعزز العمليات التجارية الشاملة وثقة المستثمرين.

هـ. **الاتصال والوصول إلى الأسواق:** سنغافورة بحكم موقعها الاستراتيجي استطاعت الاستفادة بوابة استراتيجية لمنطقة جنوب شرق آسيا الأوسع وما وراءها. وتوفر شبكات النقل المتصلة جيدًا، بما في ذلك أحد أكثر الموانئ ازدحامًا في العالم ومطارًا عالمي المستوى، يضمن سهولة الوصول إلى عدة أسواق في ان واحد⁽²⁾. يوفر هذا الاتصال للمستثمرين فرصًا لتوسيع نطاق وصولهم والاستفادة من قاعدة واسعة من المستهلكين. وساهم تحول سنغافورة إلى مدينة ذكية في زيادة جاذبيتها كوجهة استثمارية. ومن خلال إعطاء الأولوية للتقدم التكنولوجي، وخلق بيئة أعمال تمكينية، وتعزيز الابتكار، وضعت سنغافورة نفسها كمركز للاستثمار والتطوير التكنولوجي. وقد أدى هذا بدوره إلى جذب تدفقات استثمارية كبيرة، مما أدى إلى زيادة النمو الاقتصادي والازدهار.

ثانيًا: **المؤشرات الاجتماعية:**

المؤشرات الاجتماعية لعبت دورًا حاسمًا في تشكيل تنمية المدن الذكية في سنغافورة حيث توفر هذه المؤشرات نظرة ثاقبة حول رفاهية ونوعية حياة سكان سنغافورة وتعرض التأثير الإيجابي للتكنولوجيا والابتكار على مختلف الجوانب الاجتماعية.

1. التعليم:

تلعب معدلات التعليم ومعرفة القراءة والكتابة دورًا حاسمًا في تحويل سنغافورة إلى مدينة ذكية. تفتخر الدولة المدينة بنظامها التعليمي المتقدم للغاية هذا النظام يتبع مسار (2-6-2) أي ستة سنوات للمرحلة الابتدائية و سنتان للمرحلة المتوسطة وسنتان للمرحلة الثانوية، وفي هذه المرحلة يكون التعليم الزامي ومجاني ويفرض على أولياء الأمور الذين يتخلفون عن إرسال أطفالهم إلى المدارس غرامة مالية تصل قيمتها إلى 5 آلاف دولار أو السجن أو العقوبتين معا⁽³⁾، مع التركيز القوي على رعاية المواهب وتشجيع الابتكار. وقد ساهمت معدلات الإلمام بالقراءة والكتابة المرتفعة (99%) للذكور و (96%) للإناث بالنسبة للسكان الذين تبلغ أعمارهم (15) عام وأكثر في نجاح سنغافورة في خلق قوة عاملة تتمتع بالمعرفة

⁽¹⁾ CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX 2023:

<https://www.transparency.org/en/cpi/2023>

⁽²⁾ ميلود بو عبيد ،محمد بن الباز ، دور المناخ الاستثماري في جذب الاستثمار الاجنبي الى سنغافورة، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية ، المجلد 10، العدد 3، 2021، ص925.

⁽³⁾ ابتسام محمد العامري، السياسات التعليمية في سنغافورة وانعكاساتها على التنمية ، مجلة العلوم السياسية، العدد 65، 2023، ص11.

والمهارة وقادرة على الازدهار في العصر الرقمي. وقد أدى اعتماد التكنولوجيا في التعليم، مثل منصات التعلم الإلكتروني والموارد الرقمية، إلى تعزيز تجربة التعلم للطلاب⁽¹⁾.

يشتهر نظام التعليم في سنغافورة بتركيزه القوي على التميز الأكاديمي والتفكير النقدي ومهارات حل المشكلات. وادماج الكفايات المتصلة بمتطلبات القرن الحادي والعشرين بما فيها الابتكار والأبداع والتفاعل مع الثقافات الأجنبية من أجل اعداد الطلبة لمواجهة عالم العولمة السريع المتغيرات والمتنامي ويقدم منهجاً شاملاً ومنظماً جيداً يزود الطلاب بالمعرفة والكفاءات اللازمة في مختلف التخصصات ومن هنا جاءت فكرة الاستثمار في التعليم بوصفه سلعة استثمارية وليس استهلاكية⁽²⁾. بالإضافة إلى ذلك، هناك تركيز على تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين، بما في ذلك محو الأمية الرقمية والإبداع والتعاون والتواصل، لإعداد الطلاب لمتطلبات العصر الرقمي من خلال مبادرة الامة الذكية التي تعمل على تشجيع الاستثمار في قطاع التعليم وجعله اداة للتنمية.

نفذت الحكومة أيضاً مبادرات مختلفة لدعم المساواة في الوصول إلى التعليم ومعالجة أي فوارق محتملة. ويشمل ذلك توفير خطط المساعدة المالية والمنح الدراسية والمنح لضمان حصول الطلاب من الخلفيات المحرومة اقتصادياً على فرصة الحصول على تعليم جيد وحالياً يعد النظام التعليمي السنغافوري أحد أفضل أنظمة التعليم في العالم، وحسب مؤشر جودة التعليم الصادر عن المنتدى العالمي في دافوس عام 2021 فإن سنغافورة تتصدر الترتيب العالمي في المركز الاول تليها سويسرا وفنلندا وقدر التفوق المعرفي والمهاري لطلاب سنغافورة بسنتين اضافيتين مقارنة بطلاب الولايات المتحدة وفرنسا والسويد حيث يقوم على مرتكزات أساسية ضمن منظومة تطوير ورؤية متجددة أطلقتها الحكومة السنغافورية عام 2002 حيث قامت وزارة التعليم بدراسة الكيفية التي يمكن أن يستجيب بها التعليم للاحتياجات المتغيرة التي طرأت نتيجة الاقتصاد القائم على المعرفة، وكانت الاستجابة هي في إنشاء عدد من المدارس المستقلة والمتمتعة بإدارة ذاتية وقد عرفت هذه المرحلة باسم "النموذج المرتكز على القدرة" التي أطلقت فيها مبادرات عديدة منها مبادرة مدارس التفكير ومبادرة أدرس أقل وتعلم أكثر.⁽³⁾ ان ادخال التحسينات والاستثمارات في نظام التعليم ضروري لبناء قوة عاملة ساعدت على الانتقال من الاقتصاد القائم على التصنيع إلى اقتصاد شديد التنوع قائم على الخدمات وهذا هو سبب إنفاق (20) % من الناتج المحلي الإجمالي على التعليم.

وجودة التعليم السنغافوري فريدة من نوعها من حيث طرق التدريس والتعلم وتميز نفسها عن البلدان الأخرى من خلال التركيز على جودة التعليم بدلاً من كميته. من النادر العثور على أي خطأ في المدرسة فالمرافق مجهزة بأفضل التجهيزات، ونسبة الطلاب إلى المدرسين هي 15:1 في المرحلة الابتدائية و 11:1 في المرحلة الثانوية، اما معدل التسرب

(1) ميرفت عبد العزيز، وآخرون ، العلاقة بين الديمقراطية والتنمية في آسيا سنغافورة وماليزيا، جامعة القاهرة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، مركز الدراسات الاسيوية، ص 311.

(2) ابتسام محمد العامري، السياسات التعليمية في سنغافورة وانعكاساتها على التنمية ، مصدر سابق ، ص19.

(3) المجلة التربوية الالكترونية ، ادرس اقل وتعلم اكثر –المنهجية السنغافورية في تطوير التعليم، 2022،

فهو لا يكاد يذكر ونظام القبول صارم للغاية ولغة التدريس هي اللغة الإنجليزية فقط ويعد "التعلم المبهج" و"الإحساس بالقومية" لدى الأطفال و"تعلم أقل لتعلم المزيد" من السمات المهمة لنظام التعليم في سنغافورة.

2. الرعاية الصحية:

تركز سنغافورة بشكل كبير على رفاهية سكانها لا سيما فيما يتعلق بالرعاية الصحية تعكس المؤشرات الاجتماعية المتعلقة بالرعاية الصحية، مثل متوسط العمر المتوقع، والوصول إلى مرافق الرعاية الصحية، ونتائج الرعاية الصحية، فعالية مبادرات الرعاية الصحية الذكية في سنغافورة. أدى تكامل التكنولوجيا، مثل التطبيق عن بعد والسجلات الصحية الإلكترونية، إلى تحسين الوصول إلى الرعاية الصحية وكفاءتها، مما يضمن حصول السكان على رعاية طبية شخصية وفي الوقت المناسب لتعزيز التوفير وتغطية تكاليف العلاج للمواطنين. وهذا يعكس التزام سنغافورة بتوفير الرعاية الصحية الجيدة وتعزيز الرفاهية لمواطنيها حيث تقوم بأقتطاع نسبة (1%) من دخل المواطنين الشهري المدخرة في صندوق التوفير المركزي⁽¹⁾ في حين بلغ الانفاق على الصحة (16%) من اجمالي الناتج المحلي.

يشتهر نظام الرعاية الصحية في سنغافورة بمعاييرها العالية وتغطيته الشاملة حيث توفر خدمات رعاية صحية يمكن الوصول إليها وبأسعار معقولة لمواطنيها من خلال مجموعة من مرافق الرعاية الصحية العامة والخاصة. تلعب الحكومة فيها دوراً استباقياً في ضمان أن تكون خدمات الرعاية الصحية فعالة وموثوقة وعالية الجودة وبعد نجاح هذه الخطوة اقدمت سنغافورة على انشاء نظام للتأمين الصحي يقوم على ثلاث درجات او برامج هي برنامج الادخار الطبي وبرنامج الدرع الصحي وبرنامج الصندوق الطبي⁽²⁾. ويعتبر النظام الصحي في سنغافورة واحدا من انجح انظمة الرعاية الصحية حسب تصنيف مؤشر بلومبيرغ للصحة العالمية الذي يشمل (163) دولة صنفت سنغافورة كـ رابع أكثر بلد صحةً في العالم، والأول في آسيا والسنغافوريين يمتلكون أعلى متوسط عمر متوقع في العالم بلغ (84.8) عام بعد الولادة⁽³⁾ ولعل هذا العمر يمثل احد التحديات التي تواجهها الدولة لارتفاع معدلات الشيخوخة في ظل معدلات الولادات المنخفضة لذلك برز التطبيب عن بعد كعنصر حيوي في نظام الرعاية الصحية في سنغافورة. الذي سهل على كبار السن الاستفادة من الخدمات الصحية فهو يسمح للمرضى بالتشاور مع المتخصصين في الرعاية الصحية عن بعد، مما يلغي الحاجة إلى الزيارات الشخصية للحصول على الرعاية الطبية الروتينية وتقليل أوقات الانتظار. أصبحت خدمات التطبيب عن بعد بارزة بشكل خاص خلال جائحة كوفيد-19، التقنيات الحديثة للحد من انتشار الوباء بين الافراد وتم استخدام مجموعة من التقنيات والتطبيقات منها ما هو مذكور في الجدول (5):

(¹) لي كوان يو، قصة سنغافورة، ترجمة هشام الدجاني، السعودية، مكتبة العبيكان للنشر، 2007، ص 144-143

(²) ابتسام محمد العامري ، التجربة التنموية في سنغافورة، مصدر سابق ، ص 306.

(³) World Health organization, worldhealthstatistics-2022, p96.

جدول(5)

تطبيقات البرامج الصحية الذكية في سنغافورة

التطبيق الذكي	الهدف منه
تطبيق Trace togeth	يمكن من التعرف على الاشخاص المصابين من خلال اشارات Bluetooth وتنبيههم باستخدام الهواتف الذكية
تطبيق Safe Entry	يعمل على تسجيل اوقات دخول وخروج الافراد إلى اماكن تقديم الخدمات مع تسجيل المعلومات الشخصية والاتصال بهم في حالة اصابته بالمرض
تطبيق FW MOMCar	وهو تطبيق تحت اشراف وزارة القوى العاملة(MOM) لمراقبة الحالة الصحية للعمال الاجنبية
تطبيق Mask Go Where	يسمح هذا التطبيق للموظفين من ايجاد الموقع والوقت لجمع الاقنعة المجانية من الحكومة

المصدر : حميدة بو حموشة ، تجربة سنغافورة في إقامة المدن الذكية ، مصدر سابق ، ص 191 .

ان تطبيقات البرامج الصحية الذكية مكنت الأفراد من تلقي النصائح الطبية والوصفات الطبية من منازلهم بالإضافة إلى التقدم التكنولوجي، تؤكد سنغافورة على مبادرات الرعاية الصحية الوقائية وتعزيز الصحة. تعمل الحكومة بنشاط على تعزيز أنماط الحياة الصحية، وتشجيع الفحوصات الصحية المنتظمة، وتوفير برامج التحصين الشاملة لمنع انتشار الأمراض .

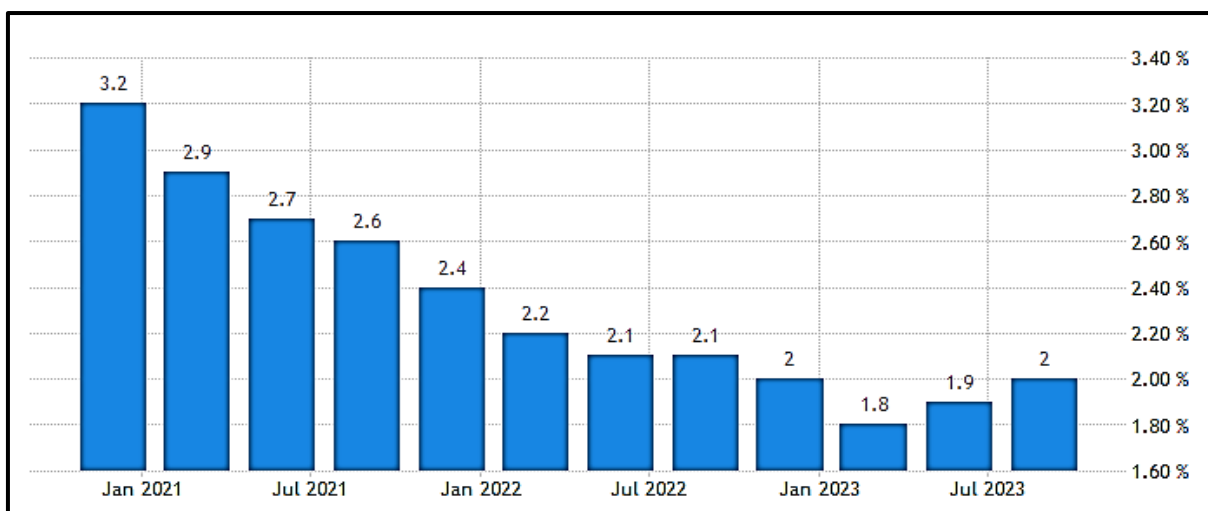
3. التوظيف والفرص الاقتصادية:

لقد خلق تحول المدينة الذكية في سنغافورة بيئة مواتية للنمو الاقتصادي وفرص العمل و تُظهر المؤشرات الاجتماعية المتعلقة بمعدلات التوظيف والرضا الوظيفي ومستويات الدخل التأثير الإيجابي للصناعات المعتمدة على التكنولوجيا والنظام البيئي المبتكر فالمدينة الذكية تركز على جذب المواهب ورعاية ريادة الأعمال وقد ساهم دمج التقنيات الذكية في مختلف القطاعات في توسيع صناعات مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحليلات البيانات والعلوم المستدامة. وقد شهدت هذه الصناعات نمواً كبيراً، مما أدى إلى توليد فرص عمل للمهنيين الماهرة في مجالات مثل تطوير البرمجيات، والأمن السيبراني، والذكاء الاصطناعي، والطاقة المتجددة بالإضافة إلى ذلك، سهل التزام سنغافورة بالبحث والتطوير إنشاء نظام بيئي مزدهر للابتكار. وقد أدى توافر معاهد البحوث والحاضنات والمسرعات إلى دعم إنشاء الشركات الناشئة وتوسيع الأعمال التجارية القائمة. وطبقاً لتصنيف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية(OECD) ، احتل معدل التوظيف في سنغافورة المرتبة الثالثة عالمياً وتحل سنغافورة المرتبة الثانية من حيث معدل توظيف الذكور (بعد أيسلندا) والرابعة من حيث معدل توظيف الإناث (بعد أيسلندا والسويد ونيوزيلندا). وعلى الرغم من أن معدلات توظيف الإناث في

السويد ونيوزيلندا كانت أعلى من سنغافورة، إلا أن معدلات توظيف الذكور كانت أقل⁽¹⁾ حيث يتم حساب معدل المشاركة في القوى العاملة كنسبة مئوية من السكان، وتحديدًا أولئك الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و 64 عاماً، والذين يشاركون بنشاط في الاقتصاد وقد انخفضت نسبة البطالة فكان معدل البطالة (2%) عام 2023 كما هو موضح بالشكل (2)

شكل (2)

معدل البطالة للمدة 2023-2021



Source: <https://ar.tradingeconomics.com/singapore/unemployment-rate&view=chart>

كما ولعبت الحكومة دوراً مهماً في تعزيز بيئة صديقة للأعمال، وتقديم المنح والحوافز للشركات الناشئة، وتعزيز التعاون بين الأوساط الأكاديمية والصناعة والحكومة مما أدى إلى تحفيز خلق فرص العمل والتنمية الاقتصادية. وساهم تركيز سنغافورة على التعليم وتنمية المهارات في تكوين قوة عاملة ذات مهارات عالية، قادرة على تلبية متطلبات الاقتصاد القائم على التكنولوجيا. إن وجود الجامعات المرموقة ومعاهد التدريب المهني وبرامج التعلم المستمر يضمن وجود مجموعة من المهنيين المؤهلين المستعدين لتولي الأدوار الوظيفية الناشئة والمساهمة في النمو الاقتصادي⁽²⁾.

بشكل عام، لم تتجح مبادرات المدن الذكية في سنغافورة في تحويل مشهد المدينة فحسب، بل خلقت أيضاً نظاماً بيئياً اقتصادياً مزدهراً يوفر فرص عمل واسعة وكان الجمع بين التقدم التكنولوجي، ودعم المشاريع التجارية، والسياسات الصديقة للاستثمار، سبباً في تعزيز مكانة سنغافورة كمركز للابتكار.

⁽¹⁾ LABOUR FORCE IN SINGAPORE 2022/

https://stats.mom.gov.sg/iMAS_PdfLibrary/mrsd_2022LabourForce_survey_findings.pdf

⁽²⁾ أمل جميل عبد الفتاح سالم، طريق مصر نحو اقتصاد المعرفة استرشاداً بالتجربة السنغافورية، مجلة مصر المعاصرة ، المجلد 111، العدد 537، 2020، ص 215.

ثالثاً: المؤشرات البيئية

لقد نجحت سنغافورة على الرغم من أراضيها ومواردها المحدودة، في تنفيذ مبادرات مختلفة لضمان الاستدامة والرعاية البيئية و تسلط هذه المؤشرات الضوء على التزام الدولة المدينة بخلق بيئة حضرية صالحة للعيش وصديقة للبيئة من خلال دمج التكنولوجيا والحلول المبتكرة.

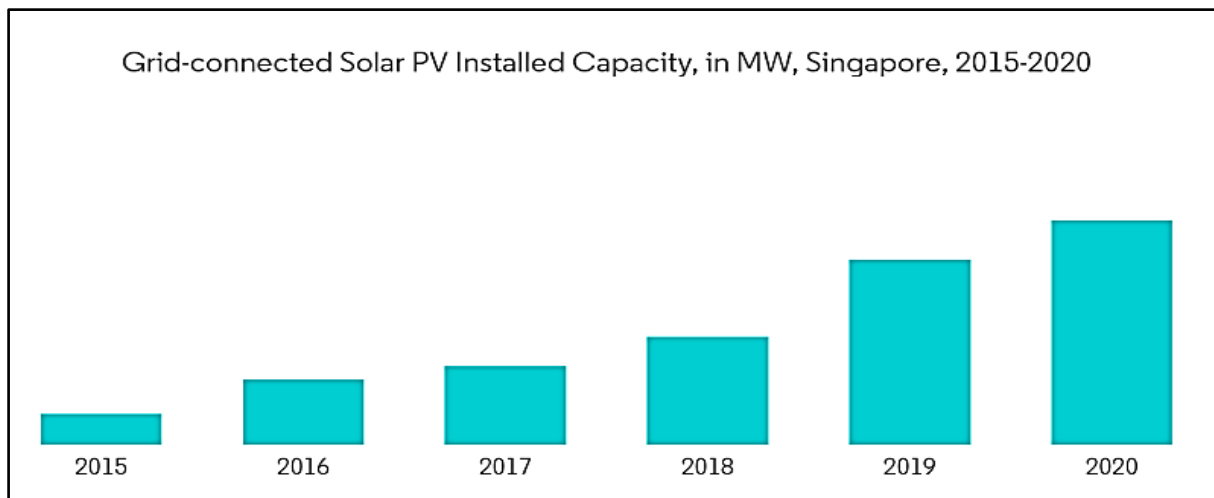
1. إدارة الطاقة المستدامة

ركزت سنغافورة بقوة على إدارة الطاقة المستدامة باعتبارها عنصراً رئيسياً في تحول المدينة الذكية. نفذت الدولة المدينة مبادرات لتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري وزيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة وتعكس المؤشرات الاجتماعية المتعلقة باستهلاك الطاقة، وتوليد الطاقة المتجددة، وانبعاثات الكربون نجاح سنغافورة في الترويج لمشهد طاقة أكثر خضرة واستدامة.

إحدى الاستراتيجيات الرئيسية التي اعتمدتها سنغافورة هي الترويج لمصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية. استثمرت الدولة المدينة بكثافة في الألواح الشمسية ومزارع الطاقة الشمسية لتسخير أشعة الشمس الوفيرة المتوفرة في المنطقة⁽¹⁾ وقد أدى ذلك إلى زيادة كبيرة في توليد الطاقة المتجددة وتقليل الاعتماد على مصادر الوقود التقليدية. كما هو موضح بالشكل التالي

الشكل (3)

تنامي استخدام الطاقة الشمسية في سنغافورة



المصدر:

(1) الاستدامة والمبادرات الخضراء في سنغافورة وهو متاح على الموقع التالي :

<https://etichotels.com/ar/journal/sustainability-and-green-initiatives-in-singapore>

<https://www.mordorintelligence.com/ar/industry-reports/singapore-renewable-energy-market>

وقامت بتطوير مزرعة للطاقة الشمسية البحرية بقدرة (60) ميغاوات ويمثل هذا بداية تطوير مزرعة الطاقة الشمسية البحرية في البلاد. وشكل توليد الطاقة الشمسية (2.7%) من إجمالي قدرة توليد الكهرباء في عام 2020 مما يساهم في زيادة القدرة المركبة. ووفقاً لإحصاءات هيئة سوق الطاقة في سنغافورة، زادت القدرة المركبة للطاقة الشمسية الكهروضوئية المتصلة بالشبكة بشكل كبير من (59.3) ميغاوات في عام 2015 إلى (427.6) ميغاوات بحلول نهاية عام 2020. وحققت البلاد هدفها المتمثل في توليد (350) ميغاوات من الطاقة الشمسية. وفي نفس العام بدأت العمل لتحقيق هدفها التالي المتمثل في توليد ما لا يقل عن (2) جيغاوات من الطاقة الشمسية بحلول عام 2030، وهو ما يكفي لتزويد حوالي (350) ألف أسرة بالطاقة⁽¹⁾.

بالإضافة إلى زيادة القدرة المركبة، تستثمر سنغافورة أيضاً في البحث والتطوير في مجال الطاقة الشمسية العائمة لتحقيق النمو المستقبلي وتهدف هذه الاستثمارات إلى استكشاف حلول الطاقة المبتكرة والمستدامة لتنويع مزيج الطاقة في البلاد وتعزيز استدامة الطاقة على المدى الطويل.

بشكل عام، يُظهر تركيز سنغافورة على تطوير الطاقة الشمسية، بما في ذلك مشاريع الطاقة الشمسية البحرية وجهود البحث والتطوير، التزامها بتوسيع مصادر الطاقة المتجددة وتحقيق أهدافها في مجال الطاقة النظيفة. إن النهج الاستباقي الذي تتبناه الدولة يضعها كشركة رائدة في إدارة الطاقة المستدامة ويشكل مثلاً للدول الأخرى التي تسعى جاهدة نحو مستقبل أكثر اخضراراً

بالإضافة إلى تشجيع مصادر الطاقة المتجددة، ركزت سنغافورة أيضاً على اعتماد تقنيات الشبكات الذكية والبنية التحتية الموفرة للطاقة. يتيح تنفيذ الشبكات الذكية مراقبة توزيع الطاقة والتحكم فيها وتحسينها بشكل أفضل. فهو يتيح تحديد هدر الطاقة ويسهل إدارة الطاقة بشكل أكثر كفاءة. وهذا بدوره يساعد على تقليل استهلاك الطاقة وتقليل فقدان الطاقة⁽²⁾.

علاوة على ذلك، نفذت سنغافورة مبادرات لتوفير الطاقة على المستويين الفردي والمجمعي. وقد شجعت الحكومة استخدام الأجهزة الموفرة للطاقة، وحفزت ممارسات الحفاظ على الطاقة، وعززت حملات التوعية لتثقيف الجمهور حول الإدارة المستدامة للطاقة، وقد ساهمت هذه الجهود في خفض استهلاك الطاقة وخلق مشهد طاقة أكثر استدامة.

إن إعطاء الأولوية لإدارة الطاقة المستدامة في سنغافورة لا يساعد فقط على التخفيف من الأثر البيئي، بل يعزز أيضاً أمن الطاقة ومرونتها. ومن خلال تنويع مصادر الطاقة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري فأصبحت سنغافورة في وضع أفضل للتعامل مع الاضطرابات المحتملة في الطاقة وتقلبات الأسعار. ومن خلال اعتماد مصادر الطاقة المتجددة، وتقنيات الشبكات الذكية، وممارسات كفاءة استخدام الطاقة، خطت سنغافورة خطوات كبيرة في إدارة الطاقة المستدامة.

⁽¹⁾ Roman Vakulchuk, "Singapore: How to attract more investment in renewable energy?", ASEAN Energy Centre, Policy Brief, No. 11, 2020, p. 2.

⁽²⁾ هدى شهيد، وبلحاج فراحي، استثمار الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة: استعراض تجارب بعض الدول. مجلة الاقتصاد والبيئة، المجلد 2، العدد 2، 2019، ص 38.

ويتجلى التزام الدولة المدينة بتعزيز مشهد الطاقة الأكثر اخضراراً واستدامة في مؤشراتها ومبادراتها الاجتماعية. ومن خلال إعطاء الأولوية للطاقة المستدامة، تواصل سنغافورة الريادة كنموذج للمدن الأخرى التي تطمح إلى تحقيق مستقبل أكثر استدامة⁽¹⁾.

2. إدارة النفايات بكفاءة

تعد الإدارة الفعالة للنفايات جانباً حاسماً آخر في تطوير المدينة الذكية في سنغافورة و نفذت الدولة المدينة نظاماً شاملاً وفعالاً لإدارة النفايات يهدف إلى تقليل توليد النفايات، وتشجيع إعادة التدوير، وضمان التخلص السليم من النفايات . تسلط المؤشرات الاجتماعية المتعلقة بتقليل النفايات ومعدلات إعادة التدوير وتحويل مدافن النفايات الضوء على نجاح سنغافورة في خلق اقتصاد دائري. وتم تنفيذ مشروع (TSIP) بقيمة (890) مليون دولار، تم تشغيله في عام 2000 على قطعة أرض مساحتها (10.5) هكتار من الأراضي المستصلحة، يستخدم نظام التحكم في الاحتراق المتقدم السيطرة على عملية الاحتراق بحيث يتم حرق النفايات بالكامل⁽²⁾. وقد أدى تكامل تقنيات إدارة النفايات الذكية، مثل أنظمة جمع النفايات الآلية ومرافق تحويل النفايات إلى طاقة، إلى تحسين كفاءة وفعالية عمليات إدارة النفايات . تتيح هذه التقنيات المتقدمة المراقبة في الوقت الفعلي وتحسين طرق جمع النفايات، وتحويل النفايات إلى طاقة مستخدمة أنظمة جمع النفايات الآلية بشكل شبكة أنابيب تحت الأرض مما يسمح بنقل النفايات مباشرة من المنازل والشركات إلى مرافق إدارة النفايات . وهذا يقلل من العمل اليدوي والاعتماد على طرق جمع النفايات التقليدية، مما يؤدي إلى زيادة الكفاءة التشغيلية وبيئة حضرية أنظف . تلعب مرافق تحويل النفايات إلى طاقة دوراً مهماً في استراتيجية إدارة النفايات في سنغافورة و لا تساعد هذه المرافق في التخلص السليم من النفايات فحسب، بل تعمل أيضاً على توليد الطاقة المتجددة من خلال حرق النفايات غير القابلة لإعادة التدوير⁽³⁾ وهذا يساعد على تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري ويساهم في تحقيق هدف سنغافورة المتمثل في تحقيق استدامة الطاقة . علاوة على ذلك، تؤكد سنغافورة على حملات التثقيف والتوعية العامة لتعزيز عادات الحد من النفايات وإعادة التدوير بين مواطنيها من خلال تنفيذ مبادرات مثل برنامج 3R (التخفيض وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير) لتشجيع ممارسات الإدارة المستدامة للنفايات وسلوك المستهلك المسؤول وتُظهر سنغافورة نهجاً شاملاً لإدارة النفايات يعود بالنفع على البيئة والمجتمع . يتم توفير خدمات جمع النفايات إلى 100% من السكان⁽⁴⁾ يتم خدمة كل من المباني المحلية والتجارية من قبل جامعي النفايات العامة . ومع ذلك، عندما يتعلق الأمر بجمع النفايات المنزلية القابلة لإعادة التدوير مثل الصحف والإلكترونيات، فإن طرق الجمع غير الرسمية تمثل 90% من إجمالي المجموعة⁽⁵⁾. ويوضح الشكل (4) سوق إدارة النفايات

⁽¹⁾ حميدة بوعموشة، تجربة سنغافورة في إقامة المدن الذكية. " مجلة الأبحاث الاقتصادية، مج17، ع2، 2022 ، ص188.

⁽²⁾ Ministry of the Environment and Water Resources ، Zero Waste Masterplan Singapore،2023, P 16. Retrieved from www.towardszerowaste.sg

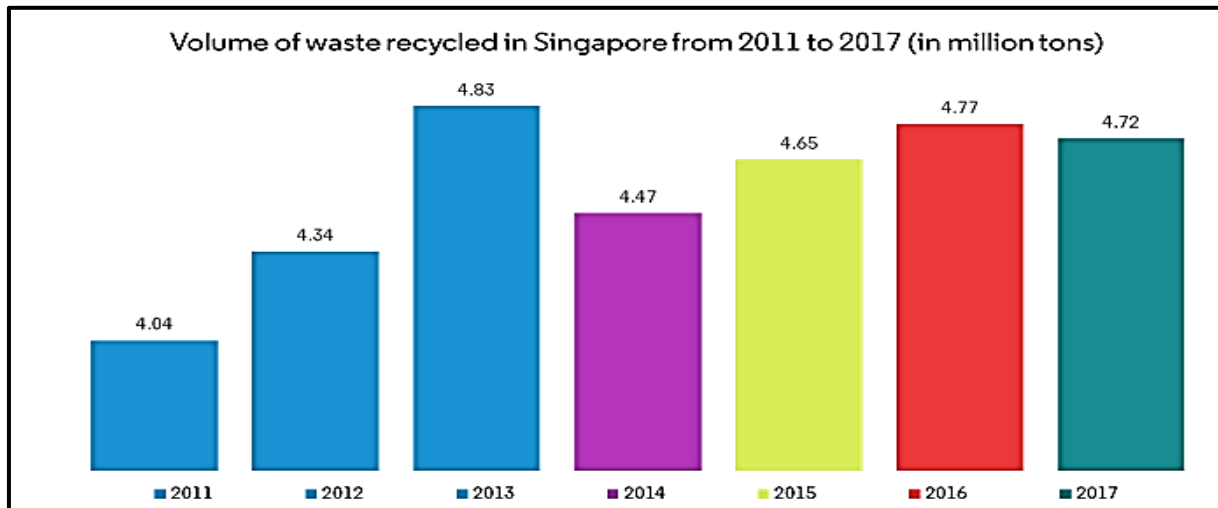
⁽³⁾ Ibid,p17.

⁽⁴⁾ Ministry of Sustainability and the Environment (MSE) Singapore (2021), <https://www.mse.gov.sg/>.

⁽⁵⁾ World Bank , a Waste Global Database2018

الشكل (4)

سوق إدارة النفايات في سنغافورة للمدة 2011-2017



المصدر: تقرير حجم سوق إدارة النفايات في سنغافورة وتحليل الحصص - اتجاهات وتوقعات النمو (2024-2029)

<https://www.mordorintelligence.com/ar/industry-reports/singapore-waste-management-market>

حيث نمت سوق إدارة النفايات في سنغافورة بوتيرة ثابتة، مدفوعاً بصغر حجم البلاد، مما يحد من المساحة المتاحة للتخلص من النفايات ويشجع على إعادة التدوير. وفي عام 2017، أعادت البلاد تدوير 61% من نفاياتها، وفقاً للوكالة الوطنية للبيئة. يتم حرق النفايات المتبقية، مع إرسال جزء صغير إلى مدافن النفايات.

تم إنشاء "جزيرة" مكب النفايات، المسماة سيمكاو، في عام 1999 وتم توسيعها في عام 2015، مما يوفر مساحة كافية لتلبية احتياجات التخلص من النفايات في سنغافورة حتى عام 2035 على الأقل. تتكون صناعة إدارة النفايات في سنغافورة بشكل أساسي من النفايات الصلبة البلدية (MSW)، بما في ذلك النفايات غير الصلبة، النفايات الخطرة الناتجة عن المنازل والمؤسسات التجارية والمؤسسات والنفايات الصناعية غير الخطرة والنفايات الزراعية وحماة الصرف الصحي. وفي العام 2019 أطلقت الحكومة حملة «صفر نفايات» تهدف إلى زيادة كمية النفايات المعاد تدويرها إلى 70 في المائة وتقليل كمية القمامة التي تنتقل إلى سيمكاو بنسبة 30 % قبل نهاية العقد⁽¹⁾.

⁽¹⁾ وزارة المياه والزراعة في السعودية، سنغافورة تدخل سباقاً مع الوقت لإنقاذ "جثة النفايات"، تقارير عالمية (البيئة والمياه والزراعة)، ص77، وهو متاح على الموقع:

<https://mewa.gov.sa/ar/MediaCenter/PressReleases/PressFiles/2023-08-01.pdf>

الاستنتاجات

- 1 - تعد المدن الذكية مبادرة تقنية طويلة المدى وهي كيان يعتمد على بنية تحتية تتمثل في تقنيات المعلومات وتكنولوجيا الاتصال الحديثة التي تمكن من ادارة المدينة بكفاءة.
- 2- تقاطع مقاربة المدن الذكية والتنمية الاقتصادية في الاهداف والابعاد جعل المدن اداة اجرائية مهمة للوصول إلى تحقيق اهداف التنمية الاقتصادية حيث تعزز المدن الذكية بيئة الابتكار وريادة الاعمال ويمكن ان يؤدي تكامل البنية التحتية الرقمية إلى جذب الشركات الناشئة والشركات التي تركز على تطوير وتنفيذ حلول مبتكرة وهو ما يؤدي بدوره إلى دفع النمو الاقتصادي ويخلق فرص العمل ويجذب الاستثمار.
- 3- تعد التجربة السنغافورية تجربة رائدة ومثالا يقتدى به في مجال المدن الذكية خاصة في الدول النامية للاستفادة من خبراتها ان امكن في التحول إلى المدن الذكية.
- 4- من خلال تحليل مؤشرات التنمية المتحققة تسهم المدن الذكية في سنغافورة بشكل كبير في تعزيز التنمية الاقتصادية من خلال تحسين البنية التحتية، تعزيز الاستدامة، وزيادة جاذبية الاستثمار، مما يؤدي إلى نمو اقتصادي مستدام وشامل.

التوصيات

1. ضرورة التوسع في الاستثمار بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تعتمد على تقنية المعلومات الحديثة باعتبارها الاساس الذي تقوم عليه المدن الذكية عن طريق تشجيع الاستثمارات الوطنية والاجنبية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات و تخفيض الضرائب من اجل دعم إنشاء الشركات الناشئة والمشاريع التي من شأنها المحافظة على النمو الاقتصادي .
2. يجب أن يكون لدى الحكومة رؤية واضحة طويلة المدى حول كيفية تطوير المدينة الذكية، تتضمن الأهداف والتحديات والفرص.
3. التخطيط التكاملية يجب أن يشمل جميع القطاعات مثل النقل، الصحة، التعليم، البيئة، والطاقة و الاستثمار في بنية تحتية لشبكات الاتصالات عالية السرعة وموثوقة .
4. تشجيع التبادل العلمي والتعاون مع البلدان المتقدمة في هذا المجال والاستفادة من التجارب الدولية في بناء مدن ذكية للحصول على الخبرات والتقنيات اللازمة.
5. اضافة هدف التحول إلى المدن الذكية الامنة والمستدامة كهدف داخل البرنامج الحكومي و تخصيص ميزانيات كافية لتحسين البنية التحتية الرقمية، ونشر الوعي حول فوائد المدن الذكية وتقديم التدريب للكوادر المحلية في هذا المجال.

المصادر العربية:

1. ابتسام محمد العامري ، التجربة التنموية في سنغافورة ، مجلة بحوث الشرق الاوسط ، مج 6 ، ع 45 ، 2018.
2. ابتسام محمد العامري، السياسات التعليمية في سنغافورة وانعكاساتها على التنمية ، مجلة العلوم السياسية، العدد 65، 2023

3. أحمد السيد علي عبد الحميد. "محددات جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى سنغافورة - دراسة قياسية"، مجلة الاسكندرية للبحوث التجارية، جامعة الزقازيق، 2022.
4. احمد نجيب عبد الحكيم القاضي و محمد ابراهيم العراقي ،خصائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى استدامة المدينة المصرية، المجلة الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجيا، العدد الاول ،المجلد الاول ، 2018.
5. اقتصاد سنغافورة والتجربة السنغافورية .. ماذا ينقصنا؟ وهو متاح على : <https://aliqtissad-dz.dz/01/16>
6. الاونكتاد ، تقرير الاستثمار العالمي 2023: الاستثمارات في الطاقة المستدامة للجميع..
7. الاستثمار والمبادرات الخضراء في سنغافورة وهو متاح على الموقع التالي : <https://etichotels.com/ar/journal/sustainability-and-green-initiatives-in-singapore>
8. امل جميل عبد الفتاح سالم ،طريق مصر نحو اقتصاد المعرفة استرشاداً بالتجربة السنغافورية، مجلة مصر المعاصرة ، المجلد 111، العدد 537، 2020.
9. أنجهام بربرة ، الاقتصاد والتنمية النوعية ، ترجمة حاتم حميد محسن ، دار كيوان للطباعة والنشر والتوزيع ، دمشق، 2010.
10. ايهاب خليفة ،المدن الذكية- الخصائص والفرص والنماذج والتحديات (دراسة نظرية مع التطبيق على حالة سنغافورة)، ط1، المكتب العربي للمعارف ، القاهرة، 2021 .
11. بلال راحو، تجربة سنغافورة في جذب الاستثمار الاجنبي المباشر، مجلة دفاتر اقتصادية ، المجلد 12 العدد 1 ، 2021
12. جابر يوسف، استحالة التنمية الاقتصادية دون تنمية بشرية ، الدنمارك، بحث الاكاديمية العربية المفتوحة، 2014.
13. حميدة بوعموشة، تجربة سنغافورة في إقامة المدن الذكية." مجلة الأبحاث الاقتصادية، مج17، ع2، 2022.
14. عبد القادر محمد عبد القادر عطية، اتجاهات حديثة في التنمية، الدار الجامعية ، الاسكندرية ، مصر، 2000.
15. علاء فرج الطاهر ، التخطيط والتطور الاقتصادي – دراسة التطورات الاقتصادية في الدول العربية ، الطبعة الأولى ، دار الراية للنشر – عمان ، 2011.
16. على لطفي، التنمية الاقتصادية، مكتبة عين شمس، القاهرة ، 1980 .
17. كمال خطاب ، رؤية إسلامية نحو التنمية ،مجلة علوم الشريعة والقانون ، الجامعة الأردنية، العدد الثاني المجلد 33، 2006.
18. كيشور محبوباتي ، ما سر نجاح سنغافورة ؟ ، مجله دبي للسياسات، كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية ، العدد 2، 2020
19. لي كوان يو، قصة سنغافورة، ترجمة هشام الدجاني، السعودية، مكتبة العبيكان للنشر، 2007.

20. المجلة التربوية الالكترونية ، ادرس اقل وتعلم اكثر –المنهجية السنغافورية في تطوير التعليم،
https://educationmag.net/2022/11/02/singapore/#google_vignette، 2022
21. محمد عبد العزيز عجمية، سحر عبد الرؤوف ،علي عبد الوهاب ،التنمية الاقتصادية ومشكلاتها مشاكل الفقر - التلوث البيئي
التنمية المستدامة، دار التعليم الجامعي للطباعة والنشر، الاسكندرية، مصر، 2013.
22. محمد عبد العزيز عجمية، محمد علي الليثي، التنمية الاقتصادية (مفهومها، سياساتها)، مؤسسة شهاب، مصر، 1994 .
23. ميرفت عبد العزيز، وآخرون ، العلاقة بين الديمقراطية والتنمية في آسيا سنغافورة وماليزيا، جامعة القاهرة، كلية الاقتصاد
والعلوم السياسية، مركز الدراسات الاسيوية.
24. ميشيل تودارو ، التنمية الاقتصادية، تعريب ومراجعة محمود حسن حسني ومحمود حامد محمود، دار المريخ للنشر،
الرياض ، المملكة العربية السعودية ، 2009.
25. ميلود بو عبيد ،محمد بن الباز ، دور المناخ الاستثماري في جذب الاستثمار الاجنبي إلى سنغافورة، المجلة الجزائرية للأمن
والتنمية ، المجلد 10، العدد 3، 2021.
26. هدى شهيد، وبلحاج فراحي، استثمار الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة: استعراض تجارب بعض الدول. مجلة
الاقتصاد والبيئة، المجلد 2 ،العدد 2، 2019.
27. وزارة المياه والزراعة في السعودية ،سنغافورة تدخل سباقاً مع الوقت لإنقاذ "جنة النفايات" ، تقارير عالمية (البيئة و المياه
والزراعة) ، وهو متاح على الموقع:
<https://mewa.gov.sa/ar/MediaCenter/PressReleases/PressFiles/2023-08-01.pdf>

المصادر الانكليزية

1. Arun Mahiznan ،Smart cities: the Singapore case،Cities،volme16،issue1،1999 . [on line]
Available at: <http://www.sciencedirect.com>
2. Bahjat Rashad Shatin، Muhsin Jabbar Awda، The Role of Informational Environment in
Building Smart City، Journal of Engineering، Vol 22، July 2016،.
3. CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX 2023:
4. Digital Government Blueprint ،Smart Nation، [on line] Available at: [https://www](https://www.smartnation.sg/docs/default-source/default-documentLibrary/dgb_summary)
[.smartnation.sg/docs/default-source/default-documentLibrary/dgb_summary](https://www.smartnation.sg/docs/default-source/default-documentLibrary/dgb_summary)

5. Doran, G. T. , "There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives". Management Review. 70(11), 1981.
6. Evelin priscila Trindade, M.P. Sustainable development of smart cities , A journal
7. Global Innovation Index 2023: Innovation in the face of uncertainty ,16th Edition.
8. <https://data.albankaldawli.org>

https://stats.mom.gov.sg/iMAS_PdfLibrary/mrsd_2022LabourForce_survey_findings.pdf

<https://www.transparency.org/en/cpi/2023>
9. James Gwartney, Robert Lawson& Ryan Murphy , Economic Freedom of the World ,2023 Annual Report.

[june2018.pdf](#)
10. LABOUR FORCE IN SINGAPORE 2022/
11. Ministry of Sustainability and the Environment (MSE) Singapore (2021),
<https://www.mse.gov.sg/>.
12. Ministry of the Environment and Water Resources. Zero Waste_Masterplan Singapore.2023. Retrieved from www.towardszerowaste.sg
13. of open Innovation : Technology Maret3(3),2017.
14. Roman Vakulchuk, “Singapore: How to attract more investment in renewable energy?” , ASEAN Energy Centre, Policy Brief, No. 11, 2020.
15. Sang Keon Lee, Heeseo Rain Kwon &other, International Case Studies of Smart Cities Singapore, Republic of Singapore ,IDB-krihs joint research,2016.[on line] Available at:
<https://publications.iadb.org/en/international-case-studies-smart-cities-singapore-republic-singapore>.

16. Saraju P.Mohanty, Everything You Wanted to Know About Smart Cities, IEEE Consumer Electronics Magazine ,2016 .[\(PDF\) Everything You Wanted to Know About Smart Cities \(researchgate.net\)](#) .
17. Singapore Management University, Singapore's Vision of a Smart Nation,2019. [online] Available at: <https://cmp.smu.edu.sg/ami/article/20161108/singapore's-vision-smart-nation>.
18. Singapore's e-Government Journey, Speech by Dr Boon Yang ,Minister Information Communications& the Art ,At The 4th Ministerial e-Government Conference on “Reaping the Benefits of e-Government” on 20 September 2007, [on line] Available at: <https://www.tech.gov.sg/Media-Room/Speeches/2007/09/SingaporesGovernment-Journey>
19. World Bank, a Waste Global Database2018
20. World Health organization,worldhealthstatistics-2022.