هل يدفع الاقتصاد الأزرق إلى تحقيق النمو الاقتصادي؟ قراءة نظرية وتطبيقية في تجربة سنغافورة

Does the blue economy lead to economic growth? Insights from Singapore Conceptual and Empirical

بن رمضان أنيسة[1] *، بومدين محمد رشيد[2]

[1] أستاذة محاضرة قسم أ جامعة محمد بن أحمد وهران 2 ،تخصص اقتصاد كمي، عضو بمخبر هندسة التنمية المستدامة مسؤولية الجامعة و الاندماج الاجتماعي dr.benra@gmail.com

[2] أستاذ محاضر قسم أ بجامعة محمد بن أحمد وهران 2 ، تخصص تدقيق ومراقبة التسيير، رئيس فرقة بحث بمخبر هندسة التنمية المستدامة مسؤولية الجامعة و الاندماج الاجتماعي boumediene.rachid@univ-oran2.dz

تاريخ الاستلام: 2024/04/20؛ **تاريخ المراجعة:** 2024/05/11؛ **تاريخ النشر:** 2024/06/30

ملخص: تحتل سنغافورة مركزا متقدما بين دول العالم إذ أنها أصبحت تمثل قوة لا يستهان بها في الساحتين الاقتصادية والسياسية، بالرغم من كونها أحد الدول الفقيرة من حيث الموارد الطبيعية وبشكل خاص المياه إلا أنها حققت قفزة نوعية في مجال الاقتصاد الأزرق. وبالتالي نحاول في دراستنا هذه تسليط الضوء على الاقتصاد الأزرق الذي تطورت أهميته كنشاط اقتصادي حتى أصبح بمثابة قطاع جديد يضاف إلى القطاعات الاقتصادية الأخرى لأي دولة، مع قراءة في تجربة سنغافورة حيث أصبح هذا القطاع يؤدي دورا كبيرا في تطور نشاطها الاقتصادي حيث أدى الاستثمار المكثف في تكنولوجيا المياه إلى تحقيق احتياجاتها من المياه العذبة والوفرة فيها، والنشاط التجاري والذي تمثل بشكل خاص في تصدير التكنولوجيا الحديثة لمعالجة المياه، مما انعكس بالإيجاب على مسار التنمية الاقتصادية.

الكلمات المفتاح : الاقتصاد الأزرق، سنغافورة، النمو الاقتصادي ، تحلية المياه، المياه الرمادية.

تصنيف JEL : A12 ؛ F43؛ Q53

Abstract: Singapore occupies an advanced position among the countries of the world, as it represents an economic and political power, Although Singapore's one of the poor countries in terms of natural resources, especially water. In this study we try to shed light on the blue economy, whose importance has evolved as an economic activity, has become a new sector added to the other economic sectors of any country, with a reading in, however, it has made a quantum leap in the field of Blue economy. This sector is playing a major role in the development of Singapore’s economic, heavy investment in water technology has led to the realization of its fresh water needs and savings, and commercial activity, which is particularly represented in the export of modern water treatment technology NEWater, which reflected positively on the path of economic development.

Keywords: Blue economy, Singapore, economic growth, desalination, NEWater.

Jel Classification Codes : A12 ; F43 ; Q53

تمهيد :

أوجد الله سبحانه وتعالى الماء وجعله سر الحياة حيث يقول الله سبحانه وتعالى في كتابه العزيز {وجعلنا من الماء كل شيء حي} الأنبياء آية (30). فيعد الماء موردا طبيعيا محدودا ومن بين الأساسيات الجوهرية للحياة حيث أن حق الإنسان في الماء هو حق لا يمكن الاستغناء عنه للعيش عيشة كريمة إذ أنه يعد أساس بناء الحضارات وتطورها على مر الزمان ودليل ذلك أن أعرق وأقدم الحضارات قامت على ضفاف الأنهار كحضارة بلاد الرافدين على ضفاف نهري الدجلة والفرات والحضارة المصرية على ضفاف نهر النيل. إن ندرة الموارد المائية تمثل المعضلة الأولى للبشرية والتي أضحت في صراع مع العوامل الطبيعية في سبيل الحصول على الماء، وبالتالي تعتبر قضية استخدام الموارد المائية الاستخدام الأمثل الذي يحقق أعلى إنتاجية من أهم القضايا التي يعاني منها العالم حيث أصبح القرن الواحد والعشرين للألفية الثالثة يعرف بألفية الذهب الأزرق.

تمثل المياه ما يعادل 71% من المساحة الإجمالية للكرة الأرضية وتشير تقديرات الخبراء إلى أن نسبة المياه العذبة تمثل فقط 6% من مجموع المياه حيث تتكون أغلبيتها من المياه الجوفية بنسبة 72% وما تبقى يتمثل في مياه الأنهار الجليدية، وتتجدد هذه الإمدادات بفضل الأمطار والجليد. وبما أن الثروة المائية تعتبر ثروة نادرة وتؤدي دورا كبيرا في التأثير على الحياة الاقتصادية، أضحى موضوع ترشيد استخدام الموارد المائية من المواضيع المحددة للتنمية الاقتصادية والاستقرار السياسي بالنسبة للعديد من دول العالم. إن تفاقم مشكل نذرة المياه يعود بالدرجة الأولى إلى التغير المناخي وتفاقم معدلات النمو السكاني العالمية حيث أضحت المدن الكبرى للعالم تواجه تحديات ضخمة فيما يتعلق بالمياه مما أدى أحيانا إلى ظهور نزعات عالمية بالإضافة إلى انجبار العديد من السكان على الانتقال إلى أماكن بعيدة للحصول على المياه النقية الصالحة للشرب. هذه المعضلة دفعت سلطات الدول والمفكرين من جميع أنحاء العالم إلى استحداث ما يعرف ب:"مياه ذات جودة تستخدم لجميع الأغراض"، فبدلا من إهدار مياه الشرب في القيام بمختلف الأنشطة اليومية من غسل للملابس والسيارات والأواني والري الزراعي تعمل الدولة على تزويد سكانها بنوعين من المياه بجودتين مختلفتين إحداهما صالحة للشرب والثانية تستخدم في النشاطات اليومية تتكون أساسا من مياه الأمطار بالإضافة إلى مياه الصرف الصحي المعالجة، لتأخذ بعدها منحى غير متوقع في سنغافورة منذ سنوات ليست بالبعيدة، إذ تعمل هذه الأخيرة على استخلاص مياه الشرب النظيفة من مياه الصرف من خلال عملية دقيقة لإعادة تدويرها واستخلاص المركبات العضوية والكيميائية منها واستغلالها في الزراعة أو إنتاج الطاقة حيث يحول كل من النيتروجين والفسفور المستخلص من مياه الصرف الصحي إلى أسمدة زراعية كما يحول الكربون إلى مادة الميثان التي تستخدم في إنتاج الطاقة، ولهذا جاءت هذه المحاولة البحثية قصد التعرف على اقتصاديات الموارد المائية في دولة سنغافورة والتي تعاني من معضلة شح الموارد المائية ودراسة مختلف السياسات التي مكنتها من حل هذا المشكل.

مشكلة الدراسة: تتمثل المشكلة البحثية في ندرة الموارد المائية الصالحة للشرب في دولة سنغافورة مقابل استمرار زيادة الطلب على هذا المورد الحيوي ، ومن هنا ارتأينا طرح السؤال الجوهري التالي : **كيف يساهم الاقتصاد الأزرق في تحقيق النمو الاقتصادي في دولة سنغافورة؟**

كيف تمكنت سنغافورة من حل أزمة المياه التي عانت منها في سبيل تعزيز نموها الاقتصادي؟

أهمية وأهداف الدراسة: يعتبر موضوع الاقتصاد الأزرق موضوع الساعة على الساحة العالمية ومحور اهتمام جميع دول العالم نظرا لارتباطه الوثيق بالتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وترجع أهمية هذه الدراسة كون أن سنغافورة تعتبر من أكثر الدول غنى وأفضلها من حيث الأنظمة الصحية والتعليمية إذ تلقب بسيوسرا آسيا غير أن المنظمة العالمية للغذاء رتبتها في قائمة الدول الفقيرة للمياه لأنها تحتاج للمياه الصالحة للشرب ما اضطرها إلى استيرادها من جارتها ماليزيا، إلا أنه وبفضل جهودها الحثيثة تمكنت من السيطرة على الوضع وقلب الموازين لصالحها وتحقيق معدلات نمو اقتصادي في فترة وجيزة. إذ باتت اليوم صاحبة الريادة في تجربة توفير المياه العذبة حيث عمدت إلى تصدير أساليبها التكنولوجية في توفير المياه العذبة إلى الخارج. وبالتالي نهدف من خلال هذه الورقة البحثية إلى دراسة مختلف السياسات التنموية في سنغافورة والتي أدت إلى التطور الحالي بالإضافة إلى دراسة تجربة سنغافورة في ترشيد استخدام المياه.

منهج الدراسة: للإجابة على الإشكالية موضوع البحث ودراسة صحة الفرضيات أو نفيها اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة مختلف السياسات التنموية في سنغافورة وتحليل الوضعية الاقتصادية بها ومنهج دراسة الحالة لتغطية تجربة سنغافورة في ترشيد المياه.

1. مدخل للاقتصاد الأزرق:

لقد شهد العالم على مدار السنوات الأخيرة نموا اقتصاديا مكن من تحقيق الأهداف التنموية للألفية إلا أن هذا النمو كان مقلقا بسبب ما تخلله من أوجه التفاوت وعدم المساواة بين أفراد المجتمع الواحد بالإضافة إلى تزايد تدهور البيئة وتوالي الأزمات الاقتصادية والمالية وأزمات الطاقة والغذاء، مما استوجب تجديد الالتزام لتحقيق التكامل بين مختلف السياسات الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية بحيث يجب أن يتسم النمو الاقتصادي بالجودة العالية التي تعمل على تعزيز النظام الاجتماعي والبيئي وذلك من خلال توزيع منافع التنمية بالعدل، و تعد هذه الأخيرة من ضمن العناصر الأساسية لنهج الاقتصاد الأخضر والتي تم معالجة مبادئه ضمن مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة ريو 20+ خلال 20-22 يناير 2012. وقد نص هذا المؤتمر على ضرورة تحقيق 17 هدفا لبلوغ التنمية المستدامة لعام 2030.

ليترسخ بعدها مفهوم الاقتصاد الأزرق بعدما تقدم به ولأول مرة الاقتصادي البلجيكي Gunter Pauli بعد مؤتمر RIO+20 ويشير إلى الإدارة الرشيدة لموارد المياه والاعتماد على مياه البحر والمحيط للمساهمة في دفع التنمية مع كفل الاعتبارات البيئية وثقافة الشعوب بالإضافة إلى التنوع الأحيائي، ويعد الهدف رقم 14 لتحقيق التنمية المستدامة بحلول عام 2030 والذي ينص على المحافظة على الموارد المائية والبحرية واستعمالها بشكل دائم، ومنع التلوث في البحار علاوة على تقييد الصيد وإنهاء عمليات الصيد اللاقانوني، والمحافظة على الساحل؛ والرفع من المزايا الاقتصادية للدول الناشئة، وذلك من خلال بما الرفع من المعرفة العلمية، والعمل على انتقال التكنولوجيات البحرية.

1.1.الألوان الاقتصادية:

ولعل أول الألوان التي استخدمت لوصف الاقتصاد هو الأسود حيث يشير إلى كل نشاط تجاري يتم خارج نطاق القوانين واللوائح وبعيدا عن دفع الضرائب ويعرف كذلك بالاقتصاد الخفي، والذي يكون في جل بلدان العالم بأجزاء متباينة بيد أنه يكثر في البلدان ذات النظم الاقتصادية الضعيفة والتي يتفشى فيها الفساد تفاوت الدخل علاوة على نوء العدالة الاجتماعية، ويغطي الاقتصاد الأسود الطابع غير القانوني ويتميز بغسيل الأموال بهدف إكساب الأموال الشكل القانوني.

أما الاقتصاد الرمادي فيشير إلى الاقتصاد غير الرسمي والذي ليس بالضرورة أن يكون اقتصادا عير مشروعا إلا أنه يعمل خارج أطر الضريبة وقوانين العمل بعلم السلطات أو بعدم علمها بحيث تكون حصيلة هذه الأنشطة غير مدرجة في الإحصائيات الرسمية ولا يعرف قيمتها الحقيقية وبالتالي لا تكون موضحة عند احتساب الناتج الوطني وبالتالي لا تدخل في تحصيل جباية منها كما لا يمثل عمالها لأي نظام ضمان اجتماعي، وتعتبر هذه القطاعات رمادية فلاهي سوداء ولا هي بيض وضاح، وبهذا يشكل ظاهرة سلبية حيث يهدف المشارك فيها إلى التهرب الجبائي وتهريب المال بعيدا عن السلطة.

وعلى عكسهما الاقتصاد الأبيض يعد أحد أهم الأسواق للشباب الناشئ ويعبر عن النظام الإيكولوجي الذي يحيط بصناعة تكنولوجيا المعلومات بمعناها الواسع، وقد ظهر هذا المصطلح حديثا في لندن من طرف البروفيسور Douglas Mcwilliams سنة 2015 بعدما تمكنت مدينة لندن البريطانية من النهوض من الكبوة الاقتصادية التي نتجت عن الأزمة الاقتصادية لسنة 2008 لتصبح مدينة زاخرة بالأعمال والتجارة في مختلف القطاعات وذلك بفضل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال بمختلف تطبيقاتها والتي تتقاطع مع كل القطاعات سواء الاقتصادية، الاجتماعية والثقافية.

أما الاقتصاد الأخضر فيشير إلى الانتقال من النماذج الإنتاجية والاستهلاكية اللامستديمة إلى نماذج الاستهلاك المستديمة والتي تسعى للمحافظة على التنوع الحيوي والموارد الطبيعية وتحفظ حق الأجيال القادمة، وقد اكتسب هذا النوع أهمية بالغة ومتزايدة في الوقت الراهن

ويعود ذلك إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض والتغير المناخي وبالتالي فهو ويعتبر الاقتصاد الأخضر وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة وليس يديلا لها بحيث يبحث في كيفية التقليل من الانبعاثات السامة التي تسبب ارتفاع درجات الحرارة والتغير في المناخ. وقد بينت جل الدراسات أن الأخذ بالاقتصاد الأخضر ينجر عنه نتائج يقينية ومؤكدة على مختلف الأصعدة علاوة على تحقيق تكامل للأبعاد الأربعة للتنمية المستدامة والتي تتمثل في الجوانب البيئية، الاجتماعية، التقنية والإدارية عكس الاقتصاد البني الذي يشير إلى الاقتصاد الكلاسيكي والقائم على التنمية من خلال تلويث لبيئة حيث أن الاقتصاد الأخضر يعتمد على النشاطات التي تتلف البيئة وبالخصوص الموارد الطاقوية التقليدية ويتميز بذلك بمعدلات عالية لتلوث المياه والهواء.

كذلك الاقتصاد الأحمر والذي يشير إلى الاقتصادات المركزية ذات الصبغة الشيوعية والتي تسيطر فيها الحكومة على معظم وسائل الإنتاج والتوزيع من خلال التخطيط المركزي، وقد تقلص حجم هذا الاقتصاد بعد سقوط الاقتصاد الاشتراكي بسقوط الاتحاد السوفياتي.

كذلك الاقتصاد البنفسجي ويعد فرعا من العلوم الاقتصادية التي ظهرت في الآونة الأخيرة ، والذي يشير إلى وجوب إسباغ الطابع الإنساني بين استخدام الثقافة و العولمة حيث أنها تساهم في الوصول إلى التنمية المستدامة؛ من خلال تقدير العائد من الثقافة للمنتجات. وتتميز الثقافة بأثرها البالغ في الاقتصاد، الذي يعد نموذجا يقوم على التنمية الثقافية لوضع حد للأزمات الاقتصاد؛ حيث يمكنها إعادة تشكيل اقتصاد الغد. والاقتصاد البنفسجي يقوم على القيم التي ترتبط ارتباطا شديدا بثقافة المجتمع؛ ما ينتج عنه الاستجابة الإنسانية؛ لتشكل بذلك الثقافة خدمة للاقتصاد وتوصيلة لجل أهدافه.

2.1. تعريف الاقتصاد الأزرق:

ظهر مفهوم الاقتصاد الأزرق بعدما تقدم به ولأول مرة الاقتصادي البلجيكي Gunter Pauli عقب مؤتمر ريو 20+ والذي يعني به الإدارة المحكمة لموارد المياه والاعتماد على البحر والمحيط في تحقيق الاستدامة مع التأكيد على احترام البيئة و الثقافة والتنوع الأحيائي، ويعد الهدف رقم 14 لتحقيق التنمية المستدامة بحلول عام 2030 والذي يشير إلى المحافظة المحيطات والبحار والموارد البحرية وصونها لاستخدامها بشكل دائم، والحد من التلوث مياه البحر وتقنين صيد الأسماك ووضح حد للصيد اللاقانوني، والمحافظة على السواحل والبحار؛ ورفع المزايا الاقتصادية للدول الناشئة من خلال الاستخدام الدائم لموارد البحر؛ والإشراف على وسائل التنفيذ، علاوة على ذلك الرفع من المعرفة العلمية، واكتساب التكنولوجيا المائية. وفي هذا السياق قامت منظمة الأمم المتحدة الأغذية والزراعة FAO بإطلاق ما يعرف بمبادرة النمو الأزرق والتي تسعى إلى دعم الانتقال نحو هذا النظام الجديد علاوة على مساعدة الدول في إرساء وتطبيق سياسات تثمن الاقتصاد الأزرق، وقد عرفته هذه الأخيرة على أنه "الاقتصاد الذي يرتكز على النشاطات البحرية في الممهدات المائية من محيط، بحر، وبحيرات وخليج، واستثمارها بالشكل الذي يدر أعلى عائد ممكن كصيد السمك والتنقل البحري بالإضافة إلى الخدمات النقل والسياحة والتعدين" [شامية بن عباس، أكرم بن لعور،2019].

يعرف الاقتصاد الأزرق على أنه "اقتصاد أخضر في عالم أزرق" وذلك كونه يشمل الاقتصاد الأزرق مبادئ الاقتصاد الأخضر وأهدافه الرئيسية، إلا أن هذا المفهوم قد تم تطويره ليتحول من الجانب الأزرق للاقتصاد الأخضر إلى نموذج اقتصادي عالمي قائم بحد ذاته، فرغم حداثة المصطلح إلا أنه أضحى يحظى باهتمام كبير تعدى النطاق الأكاديمي إلى أجزاء صنع القرار لما يوفره من فرص تنموية، وهذا ما أكد عليه البروفيسور Andrew Cris من البنك الدولي حيث أفاد أنه بالرغم من حداثة مفهوم الاقتصاد الأزرق ، حيث أن الفكرة السائدة في كبرى الهيئات الدولية ، تفيد بأنه سيعتمد كجزء محوري من جهود التنمية الدولية مستقبلا، حيث أن مفهوم الاقتصاد الأزرق تخطى البحث في اقتصاد المحيط كآلية للنمو الاقتصادي فنجد أنه في نماذج العمل التقليدية سعت الدول الصناعية تاريخيا لتنمية اقتصاديات المحيطات من خلال استغلال الموارد البحرية، عبر الشحن والصيد التجاري والتنقيب عن واستخراج النفط والغاز والمعادن، دون النظر إلى تأثيرات أنشطتها على صحة أو إنتاجية تلك الموارد نفسها في المستقبل [**هشام محمود، جريدة العرب الاقتصادية،2019**].

لا شك أن مفهوم الاقتصاد الأزرق يرمي إلى تحسين رفاهية الإنسان وتحقيق مزيد من العدالة الاجتماعية، مع خفض المخاطر البيئية والتغلب على مشكلة الندرة، ويرى بعض الباحثين أن هذا النمط الاقتصادي سيوفر نموذجا شاملا، يمكن أن تبدأ فيه الدول خاصة الساحلية التي تفتقر في كثير من الأحيان إلى القدرة على إدارة مواردها الغنية في البحار والمحيطات، في توسيع نطاق الاستفادة من تلك الموارد لتحقيق مصالحها الخاصة ومصالح المجتمع الدولي ككل، إذ إن تعظيم الإمكانات الكامنة في الاقتصاد الأزرق، تتطلب إشراك جميع البلدان بفاعلية لتحقيق الفائدة القصوى منه.

وفي هذا السياق أشار الدكتور السيد الصيفي إلى أن الاقتصاد الأزرق يعتمد على عدة ركائز من بينها: الابتكار، والإبداع والبحث العلمي والتطوير مع وجود نظام فعال من الروابط التجارية مع المؤسسات الأكاديمية والجامعات والمراكز العلمية والبحثية والتي تستطيع مواكبة ثورة المعرفة العلمية والتقنية، واستيعابها وتكييفها مع الاحتياجات المحلية، وكذلك التدريب والتعليم واللذان يعدان من الاحتياجات الأساسية للإنتاجية والتنافسية للتنمية الاقتصادية المستدامة، وأضاف أن مضاعفة حجم الاستثمارات في هذا المجال يحتاج من الدول إلى قوانين أكثر مرونة لكي تسهم بدورها في توجيه الصناعات البحرية وتشجع نموها وأن تجعلها أكثر ديناميكية [**د.عبد الله ونيس الترهوني، الاقتصاد الأزرق، 2019**].

3.1. أهداف وأهمية الاقتصاد الأزرق:

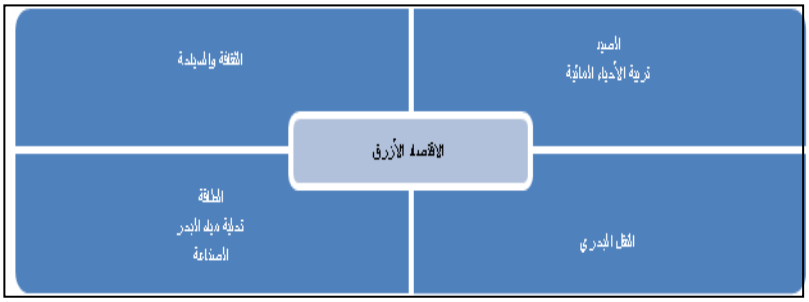
يعرف الاقتصاد الأزرق Blue Economy بأنه الاقتصاد المرتكز على الأنشطة البحرية في المسطحات المائية من محيطات، وبحار، وخلجان، وبحيرات– كصيد الأسماك، والنقل البحري، والخدمات اللوجستية، واستغلال الثروة السمكية والبحرية، والتعدين، بما يحقق أفضل عائد ممكن من هذه الأنشطة الاقتصادية، ويهدف لثلاثة أهداف: مجال بحري أكثر أمنا، اقتصاد أزرق ذكي وقادر على الصمود، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالموارد البحرية. ويتمحور مفهومه حول فكرة مفادها: دمج الأنشطة البحرية ضمن اقتصاد دائري من خلال مبدأ التجدد الطبيعي، ويراد لهذا المفهوم أن يكون محاكاة حيوية للطبيعة من حيث كونه مستوحى من قوى الطبيعة المتجددة. ويتطلع الاقتصاد الأزرق إلى تسخير إمكانيات البحار والمحيطات بهدف:

- إلغاء ممارسات الصيد الضارة والاهتمام بتربية الأحياء المائية بما يحقق الاستدامة في الحياة البحرية
- الرفع من المستوى المعيشي لأفراد المجتمع من خلال توفير فرص عمل
- تحفيز الاستثمار والابتكار في مجال الموارد المائية مما يؤدي إلى الحد النسبي من ظاهرة الفقر
- تحقيق النمو الاقتصادي مع ترشيد استغلال الموارد المائية والأحياء المائية للمحافظة على التنوع البيولوجي

وتحقيق هذه الأهداف لا يكون إلا من خلال وضع وتنفيذ السياسات والآليات المناسبة لتعظيم الاستفادة من الأنشطة البحرية كسن قوانين تضمن استدامة الثروة السمكية والحفاظ على سلامة البيئة البحرية واستخدام وسائل وتقنيات صيد مناسبة تعمل على تعظيم العائد من هذه الأنشطة مما يسمح بتحقيق النمو الاقتصادي.

يعد الاقتصاد الأزرق اقتصادا متعدد القطاعات، يضم قطاعات جديدة ذات إمكانات نمو عالية، ويعد قطاع الثروة السمكية من القطاعات الاقتصادية والإنتاجية غير النفطية المهمة، والذي له دور اقتصادي كبير، ويدر دخلا لأي دولة؛ فالمسطحات المائية تمثل 70% من سطح الأرض وتمثل ما نسبته 90% من حركة التجارة الدولية تتم عبر البحار والمحيطات، بالإضافة إلى القطاعات البحرية التقليدية.

الشكل 01: القطاعات الجديدة التي يضمها الاقتصاد الأزرق



المصدر:فائزة العجروش، الاقتصاد الأزرق..مستقبل واعد وقطاع داعم للاقتصاد الوطني وجاذب للاستثمارات المحلية والدولية، ملتقى أسبار: التقرير الشهري رقم 60 لشهر فبراير 2020

يشمل الاقتصاد الأزرق على توليد الكهرباء من طاقة المياه من خلال استخدام التكنولوجيات الحديثة لتوليد الطاقة من الرياح والأمواج، كما يتم استخراج المواد الخام من البحار كالبترول والغاز، بالإضافة إلى أنشطة التعدين حيث يتوفر قاع المحيطات والبحار على مجموعة من المعادن المهمة المستخدمة في صناعة تكنولوجيات الطاقة المتجددة، والسياحة البحرية والنقل أن 80% من التجارة العالمية تتم عبر البحر، وأنشطة صيد السمك والكائنات البحرية حيث تمثل الأحياء البحرية ما يقارب 99% من أشكال الحياة على سطح البحر كما تمتص المحيطات نحو 50% من الانبعاثات الضارة لليابسة، وغير ذلك من أشكال الأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالمياه.

وتنبع أهمية الاقتصاد الأزرق المتصاعدة من كونه يرمي إلى تحسين رفاهية الإنسان وتحقيق مزيد من العدالة الاجتماعية، مع خفض المخاطر البيئية والتغلب على مشكلة الندرة.

2. تحليل الوضعية الاقتصادية بدولة سنغافورة:

سنغافورة دولة جمهورية في شكل جزيرة تقع جنوب شرق آسيا بين ماليزيا وأندونيسيا، تبلغ مساحتها 697 كلم^2، عاصمتها سنغافورة وعملتها الدولار السنغافوري واللغة الرسميه فيها هي الانجليزية إلى جانب اللغة الصينية والماليزية والملاوية، وذلك كونها تشتمل على عدة مجموعات عرقية حيث يمثل الصينيون أعلى نسبة ب76.8% ثم العرق المالوي بنسبة 13.9%، العرق الهندي بنسبة 7.9% وباقي الأعراق بنسبة 1.4%.

لقد استقلت سنغافورة عن التاج البريطاني بتاريخ 1963/08/31 لتندمج مع ماليزيا مشكلة ما كان يعرف ب"اتحاد ماليزيا، إلا أن تصاعد موجات الصراعات الاجتماعية وتزايد أعمال الشغب بسبب سوء الأحوال المعيشية بالإضافة إلى التوافد الكبير للصينيين أدى إلى انزعاج السلطات الماليزية مما أدى إلى تصويت البرلمان الماليزي على طرد سنغافورة من اتحاد ماليزيا لتنال ثاني استقلال بتاريخ 1965/08/09.

بعد نيل الاستقلال كان على سنغافورة مواجهة مجموعة من المشاكل إذا ما أرادت البقاء كدولة مستقلة تمثلت في البطالة المنتشرة بشكل كبير والسكن وتأسيس الأسواق بالإضافة إلى تنظيم الدولة وبناء الجيش، وقد نجحت الحكومة وعلى مدى سنوات في إيجاد معالجة عملية لهذه المشاكل، حيث كان الحل الأكثر جدوى لمعالجة المشاكل الاقتصادية والاجتماعية لسنغافورة هو تنفيذ برنامج شامل التصنيع مع التركيز على الصناعات كثيفة العمال [**ابتسام محمد العامري،التجربة التنموية في سنغافورة،2018**]، وقد أدركت الحكومة أن التنمية في الجانب الاجتماعي ستكون مكملة في الجانب الاقتصادي كونه العنصر الأساس الذي تعتمد عليه عملية التنمية، هذا التمازج الفعال جعل من دولة سنغافورة مثالا تنمويا يحتذى به في كيفية بناء الدولة ودعم الاستقرار والنمو فيها.

حيث أضحت سنغافورة تتمتع باقتصاد متقدم كونها تمثل مركز مالي شهير وتحوز على أكبر وأكثر الموانئ انشغالا بالعالم حيث يصنف عالميا كثاني ميناء بالنسبة لحركة مرور وتخزين البضائع، ويعتمد اقتصادها على عائدات الصادرات وبشكل خاص الالكترونيات حيث يمثل قطاع الصناعة فيها نسبة 33% وقطاع الخدمات نسبة 67% فيما يبقى النشاط الفلاحي جد محدود لندرة الموارد الطبيعية.

1.2. السياسات التنموية في سنغافورة:

تعد تجربة سنغافورة في تحقيق التطور السريع تجربة ومعروفة، وعلى الرغم من قلة الموارد الطبيعية، إلا أن أفراد هذا المجتمع المكون من الحكومة والعامة، يتمكنون من الجمع بين المعرفة التي يتلقونها ومعارف العصر الحديث. التكنولوجيا وأساليب الإدارة المتقدمة.

عمدت سنغافورة برنامج تنمية اقتصادية يقيم علاقات تجارية مع الدول الأوروبية والولايات المتحدة ويجذب الشركات العالمية للاستثمار في سنغافورة، كما يخلق بيئة مستقرة ومنظمة خالية من الفساد والجريمة، كما أن سنغافورة لديها قواعد صارمة. القوانين سارية وتم ضمان الأمن وهي واحدة من الدول القليلة في العالم التي لا تحدث فيها هذه الحالات الخطيرة.

ولا يقتصر مفهوم التطوير على المنتجات والخدمات فحسب، بل يشمل أيضًا الموارد البشرية مع تطبيق مفهوم "مدرسة الحياة". والهدف هو دعم التعلم المستمر والمستمر، لتثقيف وتطوير مهارات الموظفين، وزيادة فرصهم في العمل مدى الحياة.

1.1.2.سياسة الاعتماد على الخبرات والكفاءات من خلال تدعيم التعليم:

تم تصميم نظام التعليم في سنغافورة مؤخرًا على يد لي كوان يو وزملائه، إلا أنه تم بناؤه على أساس متين من قبل المستعمرين البريطانيين أثناء الاحتلال. بعد الاستقلال، أصبح دور الحكومة في الحفاظ على نظام التعليم وإعادة تحديد أهدافه وأساليب التعليم واضحا، بالإضافة إلى المراقبة والرقابة المباشرة المستمرة من قبل (لي كوان يو) مما يضمن سير العملية التعليمية بسلاسة بما يتوافق مع الأهداف المحددة وحيث تتحقق هذه الأهداف ويتحقق أعلى مستوى من التعليم.

ووفقا لتقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لعام 2015، احتلت سنغافورة المرتبة الأولى في العالم. كما احتلت الدولة المرتبة الأولى عالمياً في التعليم قبل الجامعي، وهو أحد مؤشرات اقتصاد المعرفة. ويبلغ المتوسط 85.4، بحسب التقرير الرابع عن الثورة المعلوماتية والصناعية، الذي قدم عام 2017، والذي حلل نتائج مجموعة معلومات حول العالم.

تدعم معاهد البحث العلمي في سنغافورة جودة الصناعة وهذه المعاهد مسؤولة عن تطوير التقنيات والتكنولوجيا لتحقيق الأهداف المرجوة. وقد تمكنت سنغافورة من تحقيق تقدم كبير في هذا المجال، حيث يصنف المنتدى الاقتصادي العالمي اقتصاد سنغافورة كاقتصاد متطور وقوي ويحتل المرتبة الأولى في العالم من حيث الإمكانات الإبداعية. **[عبد الحسن الحسيني، التنمية البشرية وبناء مجتمع المعرفة، 2008]**.

وتنتج المكاسب في كل من التعليم والبحث العلمي عن زيادة الأموال التي تنفق عليهما كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي. السياسة الاقتصادية في سنغافورة، المرتكزة على أهمية التطور العلمي في عملية التنمية الاقتصادية ومراعاة ندرة الموارد الطبيعية في سنغافورة، دفعت الحكومة إلى ضمان التطور العلمي وزيادة الإنتاجية بطريقة طبيعية. . ولذلك تركز سياسة التنمية على زيادة وتيرة العلوم والتكنولوجيا الحديثة من خلال توسيع أنشطة البحث والتطوير لتحسين جودة المنتجات والخدمات وجعلها مركزا للتنمية والنمو.

وتعلم الناس كيفية زيادة معارفهم لزيادة رؤوس أموالهم ودمجها مع الثقافة والإدارة الحديثة لتصبح قوة للتنمية الاقتصادية. وتحتل سنغافورة، التي تولي أهمية كبيرة للبحث والتطوير والابتكار، المركز الثاني في قائمة أداء هذه المنطقة بقيمة 55.4، كونها من بين الدول التي تساهم في رفع مستوى أداء منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ. تبلغ قيمة سنغافورة 69.5، على الرغم من احتلالها المرتبة الثانية في العالم في مؤشر اقتصاد المعرفة لمؤشر المعرفة العالمي.

2.1.2. سياسة الانفتاح على الخارج وتحرير الأسواق:

زاد اهتمام الدول بمسألة التوجه نحو فتح أسواقها خاصة أو اقتصادياتها عامة ،لأنها أدركت مسألة تبني و تطبيق سياسة الانفتاح التجاري ليس هدفا في حد ذاته و إنما وسيلة من وسائل تحقيق التنمية الاقتصادية ، و من أجل ذلك عمدت كثير من الدول إلى العمل نحو الارتقاء

بأداء اقتصادياتها المحلية، و في مقدمة هذه الدول دول جنوب شرق آسيا حيث جنت فوائد جمة من جراء انتهاج وتطبيق هذه السياسة، و تمثل ذلك في نجاحها في زيادة معدلات نموها الاقتصادي على مدى العقدين الماضيين.

وأبرزها سنغافورة التي أدركت أن الانضمام إلى الاقتصاد العالمي والانفتاح على الخارج هو سبيل الخروج من أزمتها فسعت إلى إقامة الموانئ مستفيدة بأفضل ما يكون من ميزة الموقع الجغرافي الاستراتيجي على الطريق البحري الأبرز في منطقة جنوب شرق آسيا والمطل على مضيق "ملقا" والذي تعبره قرابة 40% من التجارة العالمية، وهو متصل بأكثر من 600 منفذ حول العالم. تم اختيار ميناء شانغي في سنغافورة كأفضل ميناء في العالم، حيث يخدم حوالي 6800 مسافر أسبوعيًا إلى 330 مدينة.

فضلا عن إقرار سياسات تجارية حرة ساهمت في دخول البضائع من وإلى البلاد بحرية والمتمثلة أساسا في إلغاء جميع الرسوم على الواردات، وهذا لتتمكن السلع التجارية من التدفق الحر، وينصب الهدف الرئيسي على المواد الخام التي يتم استيرادها ثم تحويلها عبر التصنيع إلى منتجات أخرى ليعاد تصديرها بشكل حر إلى الخارج.

مع دخول سنغافورة عصر العولمة، توصلت إلى نتيجة منطقية مفادها أن جمود تعليق القوانين والأنظمة المالية والمصرفية أصبح مفرطا وأنه من الضروري تغييره داخليا للتكيف مع المتغيرات الجديدة في السوق المالية. من خلال إتاحة منتجات مالية جديدة في جميع أنحاء العالم، دون الحاجة إلى انتظار نتائجاختبارًا وتجربة في النظام. وتقوم شركات ناشئة أخرى بتعيين خبراء ومديرين تنفيذيين أجانب في البنوك الوطنية الكبرى وتمكين البنوك المركزية الدولية من خدمة السوق المحلية. العمل على تعزيز الموارد المالية وصناعة إدارة الأصول، وتغيير وإصلاح الأنظمة الدولية المتعلقة بالدولار السنغافوري، بالإضافة إلى تعزيز توحيد سوق الأوراق المالية المحلية. كذلك استفادت من جراء إقامة برنامج ادخار وطني إجباري مما يجعل الموظفين يشاركون بنسبة من رواتبهم الشهرية في ادخار مستقبلي وقد تمكنت بفضل هذه السياسة من تحقيق امتلاك المنازل لحوالي 85% من المواطنين السنغافوريين.

3.1.2. سياسة الصرامة والجدية:

ومن أجل تحقيق النمو المنشود في سنغافورة لم تعتمد الدولة على سياسات التعليم وتأهيل الموارد البشرية وتبني مختلف السياسات الاقتصادية والتجارية والإجراءات التحولية فحسب، وإنما اعتمدت في سبيل الوصول إلى غايتها على التعامل بصرامة وجدية مع الأمور الأساسية والهامة في الدولة بالإضافة إلى الواقعية والعدل في دفع الرواتب وحسب السوق وذلك بهدف جذب العمالة ذات الخبرة والكفاءة العالية مما ينعكس بالإيجاب على المؤسسة التي يزيد إنتاجها وبالتالي أرباحها مما انعكس إيجابيا على النمو الاقتصادي في الدولة.

2.3. وضعية الاقتصاد في سنغافورة:

اقتصاد سنغافورة حر ومتطور للغاية. بصرف النظر عن تسهيل الأمور من خلال اقتصادها، تُصنف سنغافورة كأفضل اقتصاد وأكثرها فسادًا في العالم، حيث تحتل المرتبة الثالثة في العالم من حيث نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي. ويعتبر اقتصاد سنغافورة الاقتصاد رقم الذي يستقبل أكبر عدد من الاستثمارات الأجنبية في العالم.

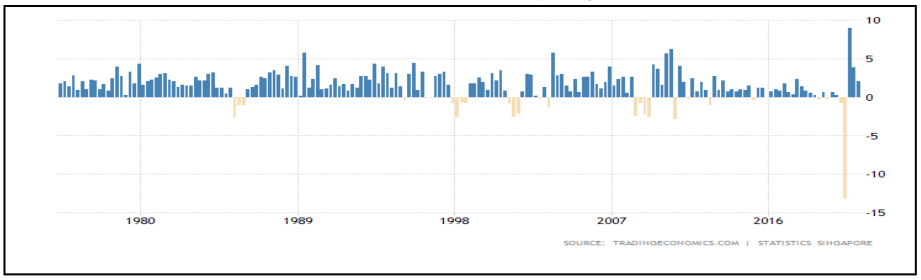
تتكون صادرات سنغافورة من الإلكترونيات والمواد الكيميائية والخدمات، وتشكل الصادرات المصدر الرئيسي للدخل لاقتصاد البلاد. لا تمتلك سنغافورة الموارد الطبيعية الكافية، وخاصة المياه النادرة. ونتيجة لذلك، تعتمد البلاد بشكل كبير على الدول الأخرى لاستيراد الموارد الطبيعية والسلع التي لا تملكها.

تمتلك سنغافورة مساحة محدودة من الأراضي الصالحة للزراعة، مما يجعل البلاد تعتمد بشكل كبير على الحدائق الزراعية في الإنتاج الزراعي. كما تعد الموارد البشرية قضية حيوية أخرى بالنسبة للاقتصاد السنغافوري .

كما تلتزم سنغافورة بشراء المواد الخام ومعالجتها لإعادة تصديرها، كما هو الحال في صناعات الرقائق وتكرير النفط. تتمتع سنغافورة بميناء نشط، مما يجعلها أكثر قدرة على المنافسة من العديد من جيرانها من حيث ممارسة الأعمال التجارية. احتل ميناء سنغافورة المرتبة بين موانئ العالم في مناولة البضائع في عام 2017.

2.2. 1. معدل النمو الاقتصادي في سنغافورة: يعتبر الناتج المحلي الخام أفضل مؤشر لتقدير نمو وتطور النشاط الإنتاجي داخل أي دولة، والشكل الموالي يوضح لنا تطور التاتج المحلي الخام لدولة سنغافورة خلال الفترة الممتدة بين 1980-2019.

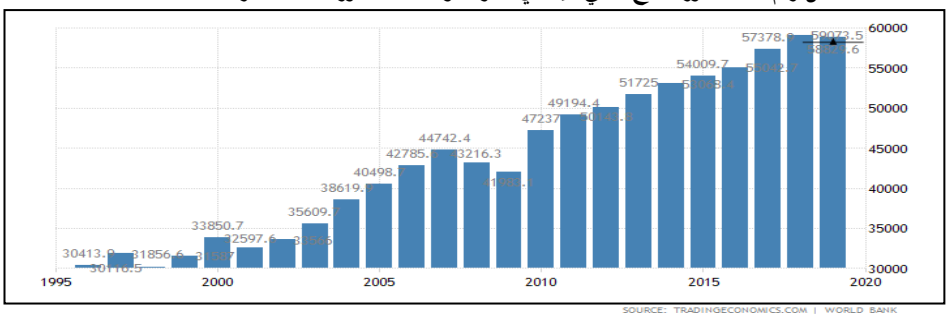
الشكل رقم 02: تطور الناتج المحلي الإجمالي لسنغافورة خلال الفترة 1980-2019



المصدر: بنك البيانات Trading Econonics

تعتبر تجربة سنغافورة في تحقيق التطور السريع تجربة ومعروفة، وعلى الرغم من قلة الموارد الطبيعية، إلا أن أفراد هذا المجتمع المكون من الحكومة والعامة، يتمكنون من الجمع بين المعرفة التي يتلقونها ومعارف العصر الحديث. التكنولوجيا وأساليب الإدارة المتقدمة. من خلال الشكل أعلاه وبالمقارنة بين سنوات الثمانينات والتسعينيات، حققت سنغافورة قفزة نوعية في مؤشراتها الاقتصادية وخصوصا في مستوى الناتج المحلي الإجمالي ومتوسط الدخل الفردي، حيث ارتفع خلال الفترة بين 2000 و2010 من 163 مليار دولار سنغافوري إلى 304 مليار دولار سنغافوري لينتقل إلى حوالي 373 مليار دولار سنغافوري بحلول سنة 2019 محققة بذلك معدل نمو تجاوز 4.2% سنة 2018 لينخفض إلى ما يقارب 1% بحلول سنة 2020 بسبب الأزمة الصحية للعالم نتيجة تفشي وباء كورونا.

الشكل رقم 03: تطور الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد لسنغافورة خلال الفترة 1995-2020



المصدر: بنك البيانات Trading Econonics

كما أدى نمو قطاع التصنيع والتوسع في النشاطات الاقتصادية إلى ارتفاع نصيب الفرد الواحد من إجمالي الدخل المحلي ليصبح دخل الفرد السنوي للمواطن السنغافوري من أعلى المعدلات، حيث ارتفع من 490 دولار سنة 1962 إلى حوالي 30413 دولار سنغافوري سنة 1995 ليبلغ 59073 دولار سنغافوري بحلول سنة 2019، وهذا يعكس تمتع السكان بالمستوى المعيشي المرتفع والرعاية الاجتماعية. كما تحصلت سنغافورة على المرتبة 8 ضمن فئة الدخل المرتفع على المستوى العالمي فصنفت بذلك في لائحة الدول التي فاقت التوقعات من حيث مستوى التنمية.

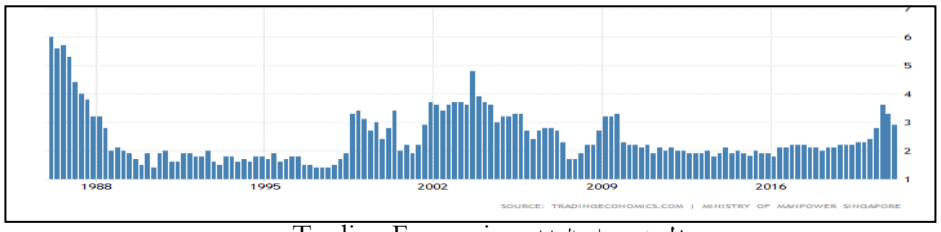
الجدول رقم 01: وضعية الدخل بسنغافورة

الاقتصادات ذات الدخل العالي (49 في المجموع)	
1	سويسرا (1)
2	السويد (2)
3	الولايات المتحدة الأمريكية (3)
4	المملكة المتحدة (4)
5	هولندا (5)
6	الدانمرك (6)
7	فنلندا (7)
8	سنغافورة (8)
9	ألمانيا (9)
10	جمهورية كوريا (10)

المصدر: تقرير مؤشر الابتكار العالمي،المنظمة العالمية للملكية الفكرية، 2020، ص: 08.

2.2. 2. معدل البطالة في سنغافورة: بلغت معدلات البطالة أقل من 3% على طول الفترة الممتدة بين سنة 2000-2010 بدلا من 6% سنة 1980 ولتبلغ حوالي 2% سنة 2018 لترتفع إلى حدود 3% بحلول سنة 2019 بسبب الأزمة الصحية وتفشي الوباء، ويعود سبب الانخفاض في نسبة البطالة إلى اعتماد سنغافورة على الصناعات التي تتطلب يد عاملة كثيفة ويوزع العمال حسب المجال الاقتصادي إلى 4 أقسام حيث نجد أن 28% من القوى العاملة تعمل في مجال التصنيع و23% في المجال التجاري بينما 22% في مجال الخدمات و10% المتبقية في مجال النقل والاتصال، والشكل الموالي يوضح لنا تطور البطالة في سنغافورة.

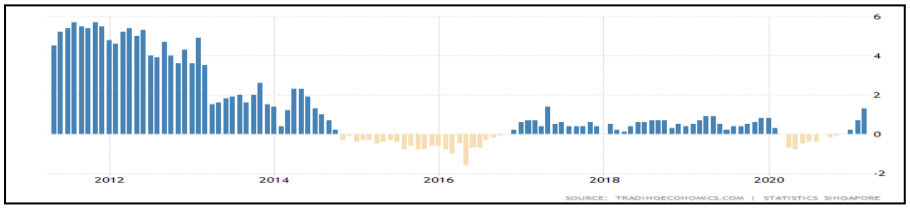
الشكل رقم 04: تطور معدل البطالة لسنغافورة خلال الفترة 1980-2020



المصدر: بنك البيانات Trading Econonics

2.2. 3. معدل التضخم في سنغافورة: لقد شهدت سنغافورة ارتفاعا في معدل التضخم والتي بلغت 13% خلال سنوات السبعينات إلا أن السياسات الاقتصادية المتبعة من قبل الدول وبشكل خاص السياسات التي أدت إلى إعادة النظر في أجور العمال في القطاع العام أدت إلى انخفاض معدلات التضخم حيث انتقلت من 5.7% سنة 2012 إلى 5% سنة 2013 ثم إلى حوالي 3.6% بحلول سنة 2017 لتواصل الانخفاض إلى حوالي 0.5% سنة 2018. والشكل الموالي يبين لنا تطور معدلات التضخم.

الشكل رقم 05: تطور معدل البطالة لسنغافورة خلال الفترة 2010-2020

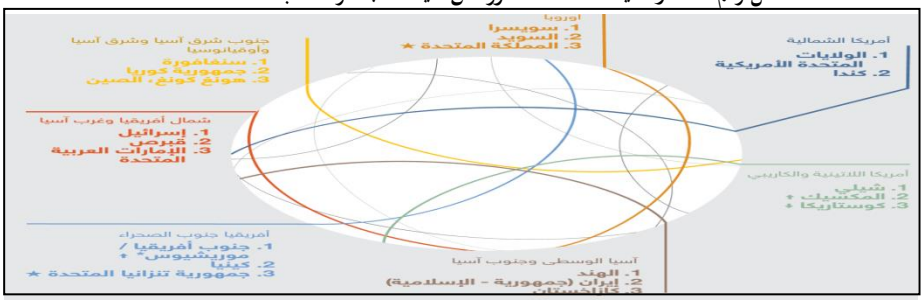


المصدر: بنك البيانات Trading Econonics

2.2. 4. مؤشر الابتكار في سنغافورة:

مؤشر الابتكار العالمي هو مؤشر عالمي يقيس مستوى الابتكار في بلد ما، وتم إنتاجه بشكل مشترك من قبل مجموعة بوسطن الاستشارية(BCG) ، والرابطة الوطنية للمصنعين(NAM) ، ومعهد التصنيع (MI) ،و شركة الأبحاث غير الحزبية التابعة للرابطة الوطنية للمصنعين وتصف الرابطة الوطنية للمصنعين هذا المؤشر بأنه الأكبر والأكثر شمولية من نوعه. ولقد تحصلت سنغافورة على المرتبة الأولى ضمن أفضل ثلاث اقتصاديات من حيث أداء الابتكار حسب المنطقة وهذا ما يوضحه الشكل التالي:

الشكل رقم 06: وضعية اقتصاد سنغافورة من حيث الابتكار حسب المنطقة سنة 2020



المصدر: تقرير مؤشر الابتكار العالمي،المنظمة العالمية للملكية الفكرية، 2020، ص: 07.

3. تجربة سنغافورة في ترشيد استخدام المياه:

تدعو الأمم المتحدة العقد الحالي ب "الماء يمثل الحياة" حيث إن ندرة المياه هي مشكلة خطيرة، إلا أن الباحث الاقتصادي Asit K.Biswas الحائز على جائزة Stockholm للمياه يرى بأن العالم إذا واجه أزمة فلن يكون ذلك بسبب ندرة المياه وإنما بسبب سوء إدارة المياه.

اعتمدت سنغافورة على ماليزيا في معظم إمدادات المياه. أما اليوم، فقد عملت سنغافورة جاهدة على تدوير وتحويل نظام المياه المستغلة فيها وبدأت رحلتها نحو الاستقلال المياه. فلقد اتخذت سنغافورة هذا التحدي كفرصة وطورت من البنية التحتية للحكومة والمؤسسات بهدف الانتقال من ندرة المياه إلى كفاية المياه بحلول سنة 2061 وذلك من خلال التفكير المستقبلي العملي والتخطيط الشامل. فلقد تمكنت الدولة من تقديم أفضل المياه الحضرية في العالم مع إمكانية التوصل إلى تحويل مياه الصرف الصحي لإمداد جميع السكان في أقل من خمسين عاما، مما مكن الدولة من إقامة نموذج مبتكر ناجح وفعال لإدارة المياه حيث تحصلت وكالة المياه الوطنية على جائزة ستوكهولم المرموقة على نهجها الشامل لإدارة الموارد المائية بكفاءة والتي جعلت من استخدام المياه مستداما يستخدم في جميع الأنشطة لأفراد المجتمع في بيئة مليئة بالتحديات. وهذا ما يدفعنا إلى دراسة كيفية قيام سنغافورة بهذا التحول الناجح لتوفير مياه الشرب انطلاقا من مياه الأمطار ومياه الصرف الصحي.

1.3. السياسات المنتهجة في ترشيد استخدام المياه:

طبقت سنغافورة خطة اعتمدت فيها نهجا متكاملا أخذ في الاعتبار حدود ونقاط القوة بين الموقع الجغرافي ومؤسسات الدولة والحاجة إلى تلبية الطلب المتزايد على المياه وذلك في سبيل تنويع مصادر الامدادات للمياه وتقليل الاعتماد على الجارة ماليزيا. وتضمنت هذه الخطة توسيع مناطق مستجمعات المياه في الدولة لتنتقل مساحتها من 11% إلى 75% من مساحة الدولة بالإضافة إلى مكافحة التلوث من أجل ضمان السير الحسن لعملية التوسع. كما تضمنت الخطة ضرورة الابتكار والتطور في مجال إعادة استخدام مياه الصرف الصحي وتحلية مياه البحر نظرا لكون أن تطوير استخدام المياه الجوفية لم يكن ممكنا نظرا للخصائص الطبيعية والجيولوجية للدولة. وبالتالي تعتمد سنغافورة في إدارة المياه على 4 مصادر هي الاستيراد من ماليزيا والمياه المجمعة من مستودعات تخزين مياه الأمطار والمياه المحلاة بالإضافة إلى مياه الصرف الصحي التي يتم معالجتها بتقنيات جد متطورة.

1.1.3. استيراد المياه: لقد تم توقيع اتفاقيات ثنائية بين سنغافورة وماليزيا في بداية الستينات تفيد بالسماح لسنغافورة باستخراج 250 مليون غالون من المياه الخام كحد أقصى من نهر Johor مقابل 0.03 رينجيت ماليزي لكل الف غالون، كما نصت الاتفاقية على أنها سارية المفعول لغاية سنة 2061، وتزامن ذلك مع بناء سد لتخزين المياه في Linggiu، كما استفادت سنغافورة من الاستثمار في مجال تنقية المياه بعد استخراجها من النهر ثم إعادة بيع 2% للدولة المصدرة ماليزيا. وحاليا تلبي سنغافورة 40% من احتياجاتها المائية من خط

أنابيب نهر Johor إلا أنها وبعد فشلها في المفاوضات لتمديد أجل استغلال المياه بسبب عدم اتفاق الدولتين على الكمية والسعر، بدأت سنغافورة تتطلع إلى توسيع إمداداتها من المياه دون اللجوء إلى استيراد المياه.

2.1.3. بناء مستجمعات المياه لتخزين مياه الأمطار:على الرغم من أن المياه الجوفية تشكل نسبة كبيرة من المياه العذبة الصالحة للشرب في العالم إلا أن طبقات المياه الجوفية ضئيلة في سنغافورة كما لا تحوز على بحيرات طبيعية ولا تزيد فيها طول الأنهار عن 10 كم، وقد أدى الضغط السكاني إلى استنفاذ مساحات شاسعة في بناء السكنات بحيث أصبحت المباني تسيطر على أغلب مساحة الدولة، مما أدى إلى خلق تحديات صعبة في تخزين مياه الأمطار على الرغم من ارتفاع معدل هطول المياه بها إذ تهطل سنويا حوالي 2.4 متر مكعب من الأمطار، ولذلك يدعو مجلس المرافقة العامة PUB بسنغافورة إلى ضرورة جمع كل قطرة ماء. وقد قامت الدولة ببناء عدد من الخزانات ليصل إلى 17 خزان سنة 2011 مما أدى إلى زيادة المساحة الإجمالية لتجمعات المياه من 11% إلى 67%، متبنية من أجل ذلك خطة طويلة الأجل لتجميع مياه الأمطار من خلال شبكة واسعة تمتد على طول 4340 ميلا من المصارف والأنهار وبرك تجميع مياه الأمطار وتحويلها إلى الخزانات للتخزين. لتكون بذلك أول دولة تحصل على مياه الشرب من الخزانات في سنوات السبعينات والثمانينات، وحاليا ارتفعت قدرة جمع المياه بسبب الاستفادة من 3 خزانات جديدة في كل من مارينا وبونغول وسيرانغون حيث أن حجم خزان مارينا يعادل سدس حجم الدولة، وتهدف سنغافورة من ذلك إلى بلوغ نسبة 90% من مستجمعات المياه. وبما أن مساحة سنغافورة محدودة للغاية، لذلك توجب إيجاد حلول أخرى تتمثل في تحلية مياه البحر مثلا.

3.1.3. تحلية المياه: تعتمد الإستراتيجية الثالثة على تحلية مياه البحر التي توفرها ثلاث محطات افتتحت مؤخرا، وتغطي حاليا ما يقارب 25% من إجمالي الطلب على المياه، ومن المقرر أن تلبي محطات تحلية المياه هذه 80% من احتياجات سنغافورة بحلول عام 2080، ولكنها تظل كثيفة الاستخدام للطاقة وبالتالي مكلفة للغاية.

4.1.3. إعادة تدوير المياه منخفضة التلوث NEWater: ويعني ارتفاع تكلفة استخراج المياه أن المياه التي يتم توفيرها بهذه الطريقة لا تمثل سوى 10% من إجمالي إمدادات المياه في البلاد. ولهذا السبب، اعتمدت سنغافورة معالجة مياه الصرف الصحي (المياه الرمادية)، وهي بديل أرخص وأكثر كفاءة، في عام 2003. تنتج هذه الطريقة مياهًا نظيفة.

إعادة تدوير مياه الصرف الصحي ليست ظاهرة جديدة. ومن المعروف أن دولًا مثل إسرائيل وإسبانيا والدول الإسكندنافية والولايات المتحدة الأمريكية قد طورت هذا المجال. وبالمقارنة دوليا، فإن مشروع "NEWater" في سنغافورة في وضع جيد. وتوفر حاليًا حوالي ثلث احتياجات البلاد من المياه، ومن المتوقع أن تلبي أكثر من 50% بحلول عام 2060. تنتج محطات معالجة المياه الأربع في البلاد 430 مليون لتر يوميًا (NEWater) وتستخدم المياه المعالجة في الغالب للأغراض الصناعية والتبريد. ويتم خلط جزء صغير منه بالمياه الغنية بالمعادن من خزانات مياه الأمطار، ثم تتم معالجتها وتعبئتها في زجاجات. وبحسب بيان وزارة البيئة، فإن زجاجات المياه هذه ليست للبيع، ومن غير المتوقع أن يتم بيعها في المستقبل القريب. بدلا من ذلك تم تقديم الرئيسيمرة. يتم شرح معظم المعلومات حول مشروع NEWater وإيصالها من خلال مركز الزوار، والذي عادة ما يقدم لهم العديد من الرحلات اليومية كل يوم.

خاتمة:

الاقتصاد الأزرق هو مفهوم طوره الاقتصادي البلجيكي غونتر باولي، ويعني الإدارة الفعالة للموارد المائية والحماية المستدامة للبحار والمحيطات من أجل حماية الأجيال القادمة والمستقبل. وكما يهدف الاقتصاد الأزرق إلى تحسين حياة الناس وتعزيز العدالة الاجتماعية، يهدفإلى الحد من الآثار البيئية وندرة الموارد والحد من السلوكيات التي تساهم في تغير المناخ. وقد شهدت عدة دول صناعية تنمية اقتصادها الأزرق على نحو كبير من خلال استغلال الموارد البحرية. و دولة سنغافورة على سبيل المثال لا تملك موارد مائية هائلة بحيث لا يعتبر توفير إمدادات المياه المستقلة بها مجرد ضرورة اقتصادية وإنما أولوية استراتيجية كذلك، أُسندت هذه المسؤولية إلى وزارة الأشغال العامة، وهي وكالة

مياه محلية تأسست عام 1963 وقامت بتطوير استراتيجية الاكتفاء الذاتي من المياه المعروفة باسم الصنابير الأربعة الوطنية. وكان الصنبور الأول عبارة عن مياه مستوردة من ماليزيا، والتي لا تزال توفر 40% من احتياجات الجزيرة من المياه. ويتضمن الأخير، الذي يوفر 20% من إمدادات المياه في سنغافورة، تجميع مياه الأمطار بفضل السدود والخزانات السبعة عشر الموجودة في الجزيرة، والمتصلة بشبكة واسعة من القنوات والقنوات والبحيرات. ويتمثل الثالث تعتمد الإستراتيجية الرابعة على تحلية مياه البحر، التي توفرها ثلاث محطات افتتحت مؤخرا. ومن المقرر أن تلبي محطات تحلية المياه هذه 80% من احتياجات سنغافورة بحلول سنة 2080، ولكنها تظل كثيفة الاستخدام للطاقة وبالتالي مكلفة للغاية. وأخيرا، عملية إعادة تدوير مياه الصرف الصحي، وتقوم خمس محطات معالجة إضافية متصلة بالشبكة تحت الأرض لنظام المياه العميقة بهذه الوظيفة. وتستخدم سنغافورة تقنية التناضح العكسي وتكنولوجيا الأشعة فوق البنفسجية وغيرها، مما يسمح لها بإنتاج 430 مليون لتر من الماء سنويا. ويستخدم التقنيات الحديثة مثل ويلبي ثلث احتياجات الجزيرة؛ وتهدف سنغافورة إلى زيادة هذا المعدل إلى 50% بحلول عام 2060. إن هذه الاستراتيجيات مجتمعة تسمح بتحقيق وفرات كبيرة في المياه المتجددة وتعمل على التحسين من مستويات الصحة العامة بل والنشاط الاقتصادي، وهذا ما يوفر لسنغافورة فرصة كبيرة لتعزيز نموها الاقتصادي.

المراجع :

1. رفيقة صباغ، بن أشنهو فريدة، تجارب رائدة في محاربة الفساد دراسة حالة لتجربة سنغافورة ونيجيريا، مجلة الاقتصاد والمناجمنت، المجلد 19 رقم 02، ديسمبر 2020، ص:60-76.
2. سفيان جبران، إيمان قلال، دور الاقتصاد الأزرق في تحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية في دول المتوسط، مجلة تحولات، العدد 02، جوان 2018.
3. شامية بن عباس، التوجه نحو الاقتصاد الأزرق كمسار جديد لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر عبر البحر المتوسط، مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، المجلد 06، العدد 01، جوان 2019.
4. عبد الحسن الحسيني, , التنمية البشرية وبناء مجتمع المعرفة , قرا ءة في تجارب الدول العربية وإسرائيل والصين وماليزيا , ط 1 , الدار العربية للعلوم ناشرون , بيروت , 2008
5. عبد الحسن الحسيني, , التنمية البشرية وبناء مجتمع المعرفة , قرا ءة في تجارب الدول العربية وإسرائيل والصين وماليزيا , ط 1 , الدار العربية للعلوم ناشرون , بيروت , 2008
6. لطفي دنبري، عبد الحفيظ حمزة، التجربة السنغافورية في تجاوز الفقر وتحقيق التنمية: رؤية تحليلية سوسيو اقتصادية لأسرار النجاح، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، المجلد 08، العدد 04، 2019، ص: 67-83.
7. المنظمة العالمية للملكية الفكرية، تقرير مؤشر الابتكار العالمي، 2020، من سيمول الابتكار؟ النتائج الرئيسية.
8. هشام محمود، الاقتصاد الأزرق نهج تنموي جديد يكتنز 24 تريليون دولار أصولا بحرية، جريدة العرب الاقتصادية الدولية، 26 مارس 2019.
9. Jessica Gordon, On the road to independence: The case of water management in Singapore, Ecological Urbanism, December 8,2014.
10. Ministry of Foreign Affairs, Towards a sustainable and resilient Singapore, Singapore's voluntary national report to the 2018 UN High level political forum on sustinaible development, 2018.
11. PwC, Singapore Water Management Framework, July 2018.
12. United The United Nations World Water Development Report, Valuing water, UNESCO, Paris, 2021.
13. Xiao Hu, Sustainable water demand management: A case study of Singapore's accommodation sector, International Conference on Sustainability Management, 2020.
14. Yvonne Follows-Smith, Achieving water security: A case study of Singapore, Geography Reviw, September 2018.

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

بن رمضان أنيسة، بومدين محمد رشيد (2024)، **هل يدفع الاقتصاد الأزرق إلى تحقيق النمو الاقتصادي؟ قراءة نظرية وتطبيقية في تجربة سنغافورة**، مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 09(العدد 01)، الجزائر: جامعة الشهيد حمه لخضر، الوادي، الجزائر ص.ص 42-55.

SCAN ME