



كلية الشريعة والقانون بدمنهور



جامعة الأزهر

مجلة البحوث الفقهية والقانونية

مجلة علمية محكمة
تصدرها كلية الشريعة والقانون بدمنهور

بحث مستقل من

العدد السابع والأربعين - "إصدار أكتوبر ٢٠٢٤م - ١٤٤٦هـ"

أثر التغيرات المناخية على الإقتصاد العالمي دراسة تحليلية

Impact Of Climate Change On The Global Economy
Analytical Study

الدكتور

أيمن أحمد على عبد الغفار

وكيل كلية الحقوق لشؤون التعليم والطلاب

أستاذ الإقتصاد والمالية العامة المساعد

قسم الإقتصاد والمالية العامة

كلية الحقوق - جامعة أسوان

مجلة البحوث الفقهية والقانونية
مجلة علمية عالمية متخصصة ومُحكّمة
من السادة أعضاء اللجنة العلمية الدائمة والقارئة
في كافة التخصصات والأقسام العلمية بجامعة الأزهر

المجلة مدرجة في الكشاف العربي للإستشهادات المرجعية ARABIC CITATION INDEX

على Clarivate Web of Science

المجلة مكشّفة في قاعدة معلومات العلوم الإسلامية والقانونية من ضمن قواعد بيانات دار المنظومة
المجلة حاصلة على تقييم ٧ من ٧ من المجلس الأعلى للجامعات
المجلة حاصلة على المرتبة الأولى على المستوى العربي في تخصص الدراسات الإسلامية
وتصنيف Q2 في تخصص القانون حسب تقييم معامل "Arcif" العالمية
المجلة حاصلة على تقييم ٨ من المكتبة الرقمية لجامعة الأزهر

رقم الإيداع

٦٣٥٩

الترقيم الدولي

(ISSN-P): (1110-3779) - (ISSN-O): (2636-2805)

للتواصل مع المجلة

+201221067852

journal.sha.law.dam@azhar.edu.eg

موقع المجلة على بنك المعرفة المصري

<https://jlr.journals.ekb.eg>

التاريخ: 2024/10/20

الرقم: L24/0260 ARCIF

سعادة أ. د. رئيس تحرير مجلة البحوث الفقهية و القانونية المحترم
جامعة الأزهر، كلية الشريعة و القانون، دمنهور، مصر
تحية طيبة وبعد،،،

يسر معامل التأثير والاستشهادات المرجعية للمجلات العلمية العربية (أرسييف - ARCIF)، أحد مبادرات قاعدة بيانات "معرفوة" للإنتاج والمحتوى العلمي، إعلامكم بأنه قد أطلق التقرير السنوي التاسع للمجلات للعام 2024.

يخضع معامل التأثير "Arcif" لإشراف "مجلس الإشراف والتنسيق" الذي يتكون من ممثلين لعدة جهات عربية ودولية: (مكتب اليونيسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية ببيروت، لجنة الأمم المتحدة لغرب آسيا (الإسكوا)، مكتبة الاسكندرية، قاعدة بيانات معرفوة). بالإضافة للجنة علمية من خبراء وأكاديميين ذوي سمعة علمية رائدة من عدة دول عربية وبريطانيا.

ومن الجدير بالذكر بأن معامل "أرسييف Arcif" قام بالعمل على فحص ودراسة بيانات ما يزيد عن (5000) عنوان مجلة عربية علمية أو بحثية في مختلف التخصصات، والصادرة عن أكثر من (1500) هيئة علمية أو بحثية في العالم العربي. ونجح منها (1201) مجلة علمية فقط لتكون معتمدة ضمن المعايير العالمية لمعامل "أرسييف Arcif" في تقرير عام 2024.

ويسرنا تهنئكم وإعلامكم بأن مجلة البحوث الفقهية و القانونية الصادرة عن جامعة الأزهر، كلية الشريعة و القانون، دمنهور، مصر، قد نجحت في تحقيق معايير اعتماد معامل "أرسييف Arcif" المتوافقة مع المعايير العالمية، والتي يبلغ عددها (32) معياراً، وللإطلاع على هذه المعايير يمكنكم الدخول إلى الرابط التالي: <http://e-marefa.net/arcif/criteria>

وكان معامل "أرسييف Arcif" العام لمجلتكم لسنة 2024 (0.3827). وتهنئكم بحصول المجلة على:

- **المرتبة الأولى** في تخصص الدراسات الإسلامية من إجمالي عدد المجلات (103) على المستوى العربي، مع العلم أن متوسط معامل "أرسييف" لهذا التخصص كان (0.082). كما صُنفت مجلتكم في هذا التخصص ضمن الفئة (Q1) وهي الفئة العليا.
- كما صُنفت مجلتكم في تخصص القانون من إجمالي عدد المجلات (114) على المستوى العربي ضمن الفئة (Q2) وهي الفئة الوسطى المرتفعة، مع العلم أن متوسط معامل "أرسييف" لهذا التخصص كان (0.24).

راجين العلم أن حصول أي مجلة ما على مرتبة ضمن الأعلى (10) مجلات في تقرير معامل "أرسييف" لعام 2024 في أي تخصص، لا يعني حصول المجلة بشكل تلقائي على تصنيف مرتفع تصنيف فئة Q1 أو Q2، حيث يرتبط ذلك بإجمالي قيمة النقاط التي حصلت عليها من **المعايير الخمسة المعتمدة** لتصنيف مجلات تقرير "أرسييف" (للعام 2024) إلى فئات في مختلف التخصصات، ويمكن الاطلاع على هذه المعايير الخمسة من خلال الدخول إلى الرابط: <http://e-marefa.net/arcif>

وبإمكانكم الإعلان عن هذه النتيجة سواء على موقعكم الإلكتروني، أو على مواقع التواصل الاجتماعي، وكذلك الإشارة في النسخة الورقية لمجلتكم إلى معامل "أرسييف Arcif" الخاص بمجلتكم.

ختاماً، في حال رغبتكم الحصول على شهادة رسمية إلكترونية خاصة بنجاحكم في معامل "أرسييف"، نرجو التواصل معنا مشكورين.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

أ.د. سامي الخزندار
رئيس مبادرة معامل التأثير
"أرسييف Arcif"



أثر التغيرات المناخية على الإقتصاد العالمي دراسة تحليلية

Impact Of Climate Change On The Global Economy
Analytical Study

الدكتور

أيمن أحمد على عبد الغفار

وكيل كلية الحقوق، لشؤون التعليم والطلاب

أستاذ الإقتصاد والمالية العامة المساعد

قسم الإقتصاد والمالية العامة

كلية الحقوق - جامعة أسوان

أثر التغيرات المناخية على الإقتصاد العالمى دراسة تحليلية

أيمن أحمد على عبد الغفار

قسم الإقتصاد والمالية العامة، كلية الحقوق، جامعة أسوان، جمهورية مصر العربية.

البريد الإلكتروني: Ayman.AbdElghaffar@aswu.edu.eg

ملخص البحث:

يعبر التغير المناخى على التغيرات فى الخصائص المناخية للكورة الأرضية نتيجة للزيادات الحالية فى نسبة تركيز الغازات المتولدة عن عمليات الاحتراق فى الغلاف الجوى بسبب الأنشطة البشرية التى ترفع من درجة حرارة الغلاف الجوى ، كما يعتبر التغير المناخى تحدى عظيم يواجه البشرية ، ولقد بدأت إرهابات تغير المناخ فى الظهور فى أعقاب الثورة الصناعية عندما بدأ العلماء يحذرون من إختلال المعادلة المناخية لكوكب الأرض ، وتنقسم أسباب تغير المناخ إلى أسباب طبيعية مثل ثورات البراكين ، الأشعة الكونية، والعواصف الترابية ، والأمطار الحمضية ، وأخرى اصطناعية مثل النفايات والفضلات المنبعثة من الصناعات المختلفة ، وتلوث المياه ، وتؤثر التغيرات المناخية على مختلف القطاعات الاقتصادية والتي من أهمها القطاع الزراعي، قطاع المياه ، الثروة السمكية والحيوانية ، قطاع الطاقة والصناعة ، وأخيرا قطاع النقل والسياحة ، وتعد فرنسا من أكثر الدول تضرراً من التغيرات المناخية ، والتي تؤثر على المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية، كما تحتل روسيا المركز الثالث بعد الصين والولايات المتحدة الأمريكية فى قائمة أكبر الدول المسببة لانبعاثات الغازات الدفيئة، وعليه فقد تبنت هذه الدول عدة إجراءات لمواجهة التغيرات المناخية علي المستوى المحلي والدولى ، وأخيرا إعتمدت الدولة المصرية على مجموعة من الآليات للحد من الآثار السببية التغيرات المناخية.

الكلمات المفتاحية: التغير المناخى، النفايات، القطاعات الاقتصادية، الأنشطة البشرية، الغازات

الدفيئة.

Impact of climate change on the global economy analytical study

Ayman Ahmed Ali Abd el Ghafar

Department of Economics and Public Finance, Faculty of Law, Aswan University, Arab Republic of Egypt.

E-mail: Ayman.AbdElghaffar@aswu.edu.eg

Abstract:

Climate change reflects changes in the Earth's climate characteristics as a result of current increases in the concentration of gases generated by atmospheric combustion due to human activities that increase atmospheric temperature. Climate change is a great challenge facing humanity, and climate change anxieties began to emerge in the aftermath of the industrial revolution when scientists began warning against disrupting the Earth's climate equation. and the causes of climate change are divided into natural causes such as volcanic heredity, Cosmic rays, dust storms, acid rains, synthetic others such as waste and waste from different industries, Water pollution, and climate changes affect various economic sectors, the most important of which is the agricultural sector; Water Sector, Fisheries and Livestock Sector, Energy and Industry Sector. France is one of the countries most affected by climate change. Russia is third only to China and the United States of America in the list of major greenhouse gas emitters. And so these countries have adopted several actions to address climate change at the domestic and international levels, Finally, the Egyptian State relied on a series of mechanisms to reduce the negative effects of climate change.

Keywords: Climate Change, Waste, Economic Sectors, Human Activities, Greenhouse Gases.

مقدمة

أولاً: موضوع البحث وأهميته

تزايد اهتمام المجتمع الدولي في العقدین الأخيرین بقضايا البيئة والتنمية على كافة المستويات المحلية والإقليمية والدولية، خاصة بعدما وصلت الأوضاع البيئية إلى مرحلة حرجة نتيجة سوء إدارة الإنسان للنظم البيئية، ولذلك فقد برزت ظاهرة التغير المناخي العالمي التي تشهدها الأرض بما لها من آثار سلبية على^(١):

- مصادر الأمن الغذائي .
- الأنظمة البيئية بما تحويه من عناصر وموارد حية نباتية وحيوانية وعناصر وموارد غير حية وأهمها الماء، الهواء، والتربة.
- ارتفاع منسوب مياه البحر وتأثر السواحل .
- مختلف القطاعات الاقتصادية وأهمها قطاع الزراعة، الصناعة، الطاقة، النقل، والسياحة .
- كما إن التغير المناخي يؤدي بالفعل بحياة عشرات الآلاف من الكائنات سنويا، وذلك بسبب حدوث موجات الحرارة وأيضا بسبب الظروف الجوية الأخرى القاسية، وحدث تفشي للأمراض المعدية وآثار سوء التغذية وأيضا التلوث البيئي^٢.
- وقد بدأت النظرة إلى العلاقة ما بين الإقتصاد والبيئة في التغير في أواخر الستينات وأوائل السبعينات من القرن العشرين وذلك مع ازدياد حدة المشكلات البيئية وتأثيراتها السلبية وتعاضم الأضرار الناتجة عنها حيث يسود الاعتقاد بأن النشاط الإقتصادي ونموه من المصادر الأساسية لتلوث البيئة وتدهور الموارد الطبيعية، خاصة في ظل عدم الإهتمام بإدراج التكلفة الإجتماعية البيئية عند إتخاذ القرارات الخاصة أو العامة وما يستتبع ذلك من إمكانية تأثير تلك القرارات بالسلب على الموارد والبيئة^(٣). وتعتبر قضية تغير المناخ قضية بيئية هامة وحقيقة علمية ومشكلة عالمية طويلة الأجل تنطوي على تفاعلات معقدة لها تداعيات إقتصادية،

(١) أنظر:

- د. ياسر إبراهيم محمد داود، آلية التنمية النظيفة لمواجهة التغيرات المناخية العالمية وتحقيق النمو المستدام، بحث منشور بمجلة مصر المعاصرة، أكتوبر ٢٠١٤ العدد ٥١٦، السنة مائة وخمسة، القاهرة. ص ١٥٥.
- د. أحمد عبد الكريم سلامة، قانون حماية البيئة (مكافحة التلوث - تنمية الموارد الطبيعية)، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٣، ص ٧٠.
- د. أحمد عبد الكريم سلامة، ود. عابد فايد عب الفتاح، قانون حماية البيئة، كلية الحقوق جامعة حلوان، بدون سنة نشر، ص ١٠٢ وما بعدها.

(٢) د. حوراء احمد السيد، التغير المناخي: أسبابه ونتائجه، المجلة الاكاديمية للأبحاث والنشر العلمي، ٢٠١٩، ص ٥.

(٣) د. طارق محمود عبدالسلام السالوس، الضرائب البيئية، كلية الحقوق جامعة حلوان، بدون سنة نشر، ص ٦-٧.

سياسية، إجتماعية، وبيئية، ويرجع السبب الرئيسى لظاهرة التغيرات المناخية المستمرة إلى النشاط البشرى وسوء إستغلاله للموارد الطبيعية المتاحة والذى أدى إلى إختلال التوازن البيئى بالإضافة إلى أسباب طبيعية أخرى^(١).

وللتغير المناخي تأثيرات علي كافة القطاعات الاقتصادية في أي دولة من دول العالم، لذلك سعت الكثير من دول العالم النامي والمتقدم في وضع آليات للبقاء والتعايش مع المستجدات والمتغيرات المناخية. وتتمثل أهمية هذا البحث في الآتى:

- ١- التعرف على ماهية التغيرات المناخية.
- ٢- التعرف على أثر التغيرات المناخية على مختلف القطاعات الاقتصادية.
- ٣- معرفة أهم تجارب الدول الرائدة في مواجهة التغيرات المناخية من خلال معرفة الآليات والخطط التى أعدتها، وتحليل أهم أسباب نجاحها في مواجهة التغيرات المناخية مثل التجربة الفرنسية، التجربة الروسية، الآليات الداعمة لمواجهة التغيرات المناخية في جمهورية مصر العربية.

ثانياً: إشكالية البحث

تتمثل إشكالية البحث في الإجابة على السؤال المركزى والمتمثل في أثر التغيرات المناخية على مختلف القطاعات الاقتصادية، ثم الإجابة على التساؤلات الفرعية الآتية:-

- ١- ماهى أهم الآليات الداعمة لمواجهة التغيرات المناخية في الدول الرائدة في مجال مواجهة التغيرات المناخية.
- ٢- ماهى أهم الآليات الداعمة لمواجهة التغيرات المناخية في جمهورية مصر العربية.

ثالثاً: منهج البحث

اعتمد الباحث فى هذا البحث على المنهج الاستقرائى من خلال استخدام الأسلوب التحليلى بجمع البيانات والمعلومات الخاصة بماهية التغيرات المناخية، ومعرفة أثر التغيرات المناخية على مختلف القطاعات الاقتصادية، والاعتماد على التقارير المختلفة التى توضح تأثيرات التغيرات المناخية على مختلف القطاعات الاقتصادية.

(١) د.عبدالله سيدى محمد أبنو، تأثير التغيرات المناخية على المجال الريفى، بحث منشور بمجلة الدراسات

التاريخية والإجتماعية، جامعة نواكشوط، كلية الأدب والعلوم الإنسانية، ٢٠١٦، ص١٣٤، متاح على الرابط

وأيضاً تحليل النصوص الخاصة بالمحافظة على البيئة في هذا الشأن ، وبالتحديد في ظل القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات ولائحته التنفيذية رقم ٧٢٢ لسنة ٢٠٢٢ .
كما إعتد الباحث على المنهج المقارن من خلال إجراء مقارنة بين الدول العربية لمعرفة أثار التغيرات المناخية على مختلف القطاعات الاقتصادية ، وتجارب بعض الدول الرائدة في مواجهة التغيرات المناخية من خلال الآليات التي أتبعها للتخفيف من حدة أثار التغيرات المناخية على الإقتصاد القومى .

رابعاً: خطة البحث

سوف نقسم خطة البحث على النحو التالى :

مبحث تمهيدي : ماهية التغيرات المناخية

الفصل الأول: أثار التغيرات المناخية على مختلف القطاعات الاقتصادية

المبحث الأول: أثار التغيرات المناخية على القطاع الزراعي والأمن الغذائي

المبحث الثاني: أثار التغيرات المناخية على قطاعى الطاقة والصناعة

المبحث الثالث: أثار التغيرات المناخية على قطاعى النقل والسياحة

الفصل الثانى : أهم تجارب الدول الرائدة في مواجهة التغيرات المناخية

المبحث الأول : تجربة فرنسا فى مواجهة التغيرات المناخية

المبحث الثانى : تجربة روسيا فى مواجهة التغيرات المناخية

المبحث الثالث : الآليات الداعمة لمواجهة التغيرات المناخية فى جمهورية مصر العربية

مبحث تمهيدى ماهية التغيرات المناخية

تقسيم:

سوف نقسم الحديث فى هذا المبحث فى المطلبين التالين :

المطلب الأول: تعريف التغير المناخى

المطلب الثانى : أسباب التغير المناخى

المطلب الأول

تعريف التغير المناخى^(١)

عَرَّفَت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) التغير المناخي بأنه: "تغير في حالة المناخ والذي يمكن معرفته عبر تغييرات في المعدل أو المتغيرات في خصائصها والتي تدوم لفترة طويلة عادة لعقود أو أكثر، ويشير إلى أي تغير في المناخ على مر الزمن، سواء كان ذلك نتيجة للتغيرات الطبيعية أو الناجمة عن النشاط البشري".

ويعرف التغير المناخي لمنطقة ما على سطح الأرض بشكل عام - كما جاء بتقرير حالة البيئة في مصر ٢٠٠٨م- بأنه اختلال التوازن السائد في الظروف المناخية كالحرارة أو أنماط الرياح وتوزيعات الأمطار المميزة للمنطقة، مما ينعكس في المدى الطويل على الأنظمة الحيوية القائمة.

وعرفت "اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ" (UNFCCC)، التغير المناخي على أنه "تغير في المناخ يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري، والذي يفضي إلى تغير في تكوين الغلاف الجوي للأرض".

كما يعرف التغير المناخى على أنه التغيرات فى الخصائص المناخية للككرة الأرضية نتيجة للزيادات الحالية فى نسبة تركيز الغازات المتولدة عن عمليات الاحتراق فى الغلاف الجوى بسبب الأنشطة البشرية التى ترفع

(١) راجع فى ذلك:

د. انجى أحمد عبدالغنى مصطفى ، الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية ، مجلة كلية السياسة والإقتصاد ، العدد الثالث - يوليو ٢٠١٩ ، ص ١٥١ .

د. محرم الحداد، د. عبدالمنعم عبدالرحمن، د. بسمة الحداد، ظاهرة التغير المناخي العالمي والاحتباس الحراري " الأهمية - أساسيات الاختلاف - نماذج المحاكاة وتقييمها الفني " ن المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، بدون سنة نشر، ص ١١٠ .

من درجة حرارة الغلاف الجوى كما انه اختلال في الظروف المناخية المعتادة كالحرارة وأنماط الرياح والأمطار، التي تميز كل منطقة على الأرض، الأمر الذي من شأنه أن يؤدي إلى تأثيرات هائلة على الأنظمة الحيوية الطبيعية على المدى الطويل^(١).

ويعتبر التغير المناخى تحدى عظيم يواجه البشرية ، ولقد أطلق البعض على مشكلة تغير المناخ اسم الكارثة الزاحفة^(٢)، وبدأ الإهتمام بهذه الظاهرة مع بداية القرن التاسع عشر حين تمكن علماء وباحثون في مجال علم المناخ والأرض من التأكيد على أن مناخ الأرض في تغيير مستمر وبطريقة سيكون تأثيرها سلبى على نمط حياة سكان الأرض من جميع النواحي ، ويعود ذلك لعدة أسباب طبيعية وبشرية^(٣).

وعرف البعض الآخر من الفقه تغير المناخ بأنه مجموعة من الظواهر العالمية التي تنشأ غالبًا عن طريق حرق الوقود الأحفوري، والذي ينتج عنه غازات الاحتباس الحراري مثل: غاز ثاني أكسيد الكربون، وبخار الماء، وغاز الميثان، وغاز أكسيد النيتروجين، فضلًا عن مركبات الكربون إلى الغلاف الجوي للأرض. وتسبب هذه الغازات، وبشكل مباشر، تزايدًا مطردًا في درجات الحرارة والتي تسمى الاحترار أو الاحتباس الحراري العالمي. ويؤدي الاحتباس الحراري إلى تغيرات مناخية أخرى مثل: ارتفاع مستوى سطح البحر، وذوبان الكتل الجليدية في القطبين، والتطرف في تقلبات الطقس والأحوال الجوية^(٤).

(١) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية، المجلس القومي للسكان، ديسمبر، ٢٠٢١، ص ٤.

(٢) والذي أطلق على مشكلة تغير المناخ اسم الكارثة الزاحفة الدكتور كون سمر هابس وهو رئيس جمعية تكنولوجيا ما تحت الماء وزميل فخري في معهد سكوت للبحوث القطبية في جامعة كامبردج - إنجلترا وعالم محيطات وجيولوجى عمل في المجال الأكاديمى والصناعى في العديد من البلدان وهو عضو سابق في اللجنة التوجيهية حول نظام مراقبة المناخ العالمى

راجع في ذلك: موج فهد على ، قواعد القانون الدولى لحماية البيئة في ضوء اتفاقية باريس للمناخ ٢٠١٥م دراسة تحليلية ، رسالة ماجستير ، كلية الحقوق ، جامعة الشرق الأوسط ، ٢٠١٧م، ص ١١، مشار إليه في د. انجي احمد عبدالغنى، الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية، مجلة كلية السياسة والاقتصاد، العدد الثالث، ٢٠١٩، ص ١٥١، ص ١٦٨.

(٣) د. عبدالله سيدى محمد أبنو، تأثير التغيرات المناخية على المجال الريفى ، مرجع سابق ، ص ١٣٤ .

(٤) أنظر :

Qureshi, Sajda, "Climate change adaptation for sustain-able development: the information and communication technol-ogy (ICT) paradox", Information Technology for Development, Rout- ledge, 25, 4, 625 – 629, 0268 – 1102, 2019.

وتشير بعض الدراسات الدولية إلى حدوث تغير للمناخ في الوقت الحالي بشكل أسرع من أي وقت مضى، على الرغم من لهذا من تأثيرات سلبية، و تحليل العينات الجليدية الجوفية يظهر في القارة القطبية الجنوبية، حيث أن المستويات الخاصة بتركيز ثاني أكسيد الكربون CO2 كانت مستقرة خلال الألفية الماضية لتصل الآن إلى أكثر مما كانت عليه قبل حدوث الثورة الصناعية بحوالي ٤٠ ٪. كما أكدت القياسات الأخرى (مثل بيانات النظائر) أن الزيادة الحادثة ترجع إلى حدوث انبعاثات لغاز ثاني أكسيد الكربون وهذا نتيجة لاستخدام الوقود الحفري و حدوث إزالة للغابات مثلما تؤكد القياسات الخاصة بالعينات الجليدية الجوفية الأقدم أن معدل وحجم الزيادة الأخيرة غير مسبوقه بشكل شبه مؤكد وذلك خلال ٨٠٠٠.٠٠٠ عام مضت. ^(١)، كما أكد علماء وباحثون في مجال علم المناخ والأرض على أن مناخ الأرض في تغير مستمر، وبطريقة سيكون لها آثار سلبية مستقبلية على البشرية ونمط حياتها ^(٢)، بسبب كثرة الأسباب التي تؤثر على مناخ الدول، وسوف نوضح أسباب تغير المناخ في المطلب التالي .

المطلب الثاني أسباب تغير المناخ

بدأت إرهابات تغير المناخ في الظهور في أعقاب الثورة الصناعية عندما بدأ العلماء يحذرون من إختلال المعادلة المناخية لكوكب الأرض وذلك بزيادة نسبة الغازات الدفيئة وإرتفاع تركيزها في الغلاف الجوي بكميات تفوق ما يحتاجه الغلاف الجوي للحفاظ على درجة حرارة الأرض ، بسبب إعتقاد الإنسان على الوقود الأحفوري كمصدر رئيسي للحصول على الطاقة بنسبة تقدر بحوالي ٧٨٪ من الطاقة المستخدمة في العالم والذي ينتج عن احتراقه انبعاثات كميات هائلة من هذه الغازات ، وأهمها غاز ثاني أكسيد الكربون المسئول عن ظاهرة الإحتباس الحراري ^(٣) ، تتعرضت البيئة لأخطار كبيرة بسبب الأنشطة

مشار إليه في : د. السعيد السعيد بدران سليمان ، دراسة مقارنة لخبرة كل من فرنسا وإستراليا في تطبيق المدارس المتكاملة لمواجهة التغيرات المناخية والإفادة منها في مصر ، دراسات تربوية وإجتماعية - مجلة دورية محكمة عن كلية التربية جامعة حلوان ، ص ١٩٣ .

(١) د. حوراء احمد السيد، التغير المناخي، أسبابه ونتائجه، المجلة الاكاديمية للأبحاث والنشر العلمي، ٢٠١٩، ص ٣.

(٢) د. علي احمد علي ضيف الله، التغيرات المناخية وآثارها المستقبلية علي اليمن، المركز الديمقراطي العربي، ٢٠٢١، ص ٤٣ .

(٣) د. محمد عادل عسكر، القانون الدولي للبيئة " تغير المناخ -التحديات والمواجهة - دراسة تحليلية تأصلية مقارنة لأحكام اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية وبروتوكول كيتو " ، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ٢٠١٣، ص

الضارة الملوثة، والاستغلال المفرط والجائر الذي يهدد استمرارية عطاؤها، وهو ما يؤثر على حقوق الأجيال القادمة ، ومن هذه الملوثات **تلوث المياه عن طريق النفايات والسوائل غير المعالجة المتخلفة من المنشآت الصناعية** ، الأمطار الحمضية التي هي في الأصل أثر من آثار تلوث الهواء الجوى ، والنفايات والفضلات التي تهدد البيئة البرية، وعليه وبناء على ما سبق سوف **نقسم أسباب تغير المناخ إلى أسباب طبيعية ، واصطناعية وذلك على النحو التالي :**

أولاً: الأسباب الطبيعية^(١) :

- ١- ثورات البراكين حيث ينبعث منها الغازات الدفينة بكميات هائلة مثل: بركاني إيسلندا وتشيلي .
- ٢- ظاهرة البقع الشمسية وهي ظاهرة تحدث كل ١١ عام تقريبا نتيجة اضطراب المجال المغناطيسي للشمس مما يزيد من الطاقة الحرارية للإشعاع الصادر منها.
- ٣- الأشعة الكونية الناجمة عن انفجار بعض النجوم حيث تضرب الغلاف الجوى العلوي للأرض وتؤدي لتكون الكربون المشع .
- ٤- العواصف الترابية في الأقاليم الجافة وشبه الجافة التي تعاني من تدهور الغطاء النباتي وقلة الزراعة والأمطار، ومن أمثلتها رياح الخماسين وما تثيره من غبار عالق في الجو^(٢) .
- ٥- **الأمطار الحمضية** : الأمطار الحمضية هي في الأصل أثر من آثار تلوث الهواء الجوى . ولكنها لا تهدد بذات النسب التي تهدد بها البيئة البرية والبيئة المائية وقد عرفت ظاهرة الأمطار الحمضية ، لدى

٤٤ مشار إليه في د. انجى أحمد عبدالغنى مصطفى ، الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية ، مجلة كلية السياسة والإقتصاد ، العدد الثالث - يوليو ٢٠١٩ ، ص ١٥٣ .

(١) راجع في ذلك :

- د. ندى عاشور عبدالظاهر، التغيرات المناخية وتأثيرها علي مصر، مجلة أسبوط للدراسات البيئية، العدد ٤١، ٢٠١٥م، ص ٣.

د. منى طواهرية، التغيرات المناخية ورهانات السياسة البيئية الدولية ، بحث منشور بمجلة اقتصاديات شمال أفريقيا ، المجلد ١٦، العدد ٢٢ ، السنة ٢٠٢٠، ص ٣٥٣ .

- تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية ، المجلس القومى للسكان ، ديسمبر، ٢٠٢١ ، مرجع سابق ، ص ١٢ .

(٢) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية ، المجلس القومى للسكان ، ديسمبر، ٢٠٢١ ، مرجع سابق ، ص ١٢ .

العلماء ، منذ الربع الأخير من القرن التاسع عشر وأن لم تعرف عند العامة إلا في السبعينات من القرن العشرين . وعندما ازداد استخدام الفحم الحجري والبتروول في توليد الطاقة، والتوسع في بعض الصناعات كالصناعات الكيماوية ، تكرير البترول ونتاج وصهر المعادن^(١)

أما عن أضرار الأمطار الحمضية^(٢) : فهي من ناحية تؤثر على الغطاء النباتي فتقضى عليه إما بتفاعل المطر الحمضي مع أوراق النبات فتتأكل وتلف ثم تسقط ، وإما بتحميض التربة ، ومهاجمة جذور النبات ، والقضاء على الكائنات الحية الدقيقة والإخلال بنسب غذاء النبات فيتغير نمو النبات ويجف في النهاية ، وقد جاء في تقرير اللجنة الاقتصادية لأوروبا أن الأمطار الحمضية قد قضت على ما يزيد على ١٦ مليون فدان من الغابات في تسع دول أوروبية .

ومن ناحية ثانية تؤثر على الحيوانات البرية والبرمائية، والتي تتغذى على الحشائش وأوراق الأشجار المشبعة بالحمض ، مما يؤدي إلى نقص الكالسيوم في غذائها ، مما يضعف عظامها وفروتها ويصيب بعض الطيور هشاً رخواً خالياً من القشرة وبذلك يكون عرضة للتلف من جانب الحشرات والقوارض فيقل معدل التكاثر ومن ناحية ثالثة : تؤثر على التربة الزراعية ، يبيث العديد من المعادن السامة فيها وإضافة المواد الحمضية إليها فلا يمد النبات غير الحمض يشربه ويتغذى عليه كما أن الحمض يقضى على الكائنات الدقيقة التي تعيش في التربة، واللازمة لتحلل الأجسام العضوية إلى مواد غذائية صالحة للنبات. ومن ناحية رابعة : تؤثر الأمطار الحمضية على الصحة الإنسانية ، من خلال تناول الإنسان الخضراوات والأسماك التي تركزت واختزنت فيها المركبات الحمضية^(٣) .

(١) انظر :

VANLIER : Acid rain and international law, Toronto Canada siKkthaff. Noardhaff, the netherlands, 1980, p.8

(٢) انظر :

E.B COWLING: Effect of acid precipitation and stmpspheric deposition on terrestrial registration, in A national program for assessing the problem of atmospheric deposition U.S.A December 1978 p. 48

(٣) أنظر :

DL, COFFIN JH KNELSON Acid precipitation, effects of sulfur dioxide and Sulfate aerosol particles on human health in Ambio, apeit P. 239.

ثانياً الأسباب الاصطناعية^(١) :

١ - من أهم العوامل الخطيرة ذات التأثير السيئ على مناخ الكرة الأرضية إفراط الإنسان في استخدام الوقود الأحفوري خلال حقبة طويلة من الزمن ، حيث أنه من المعروف أن احتراق الوقود الفحمي والبترولى تسبب في انبعاث مركبات الكبريت والكربون ، والغازات المنبعثة من مياه الصرف الصحي خاصة الميثان الذي يعتبر أكثر خطراً بعشرة أضعاف من غاز ثاني أكسيد الكربون . وهذه المركبات من شأنها تلويث الهواء مما يؤثر بالسلب على صحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى .

٢ - النفايات والفضلات المنبعثة من الصناعات المختلفة :

من أهم مصادر التلوث الصناعى ، النفايات والغازات المنبعثة من الصناعات المختلفة كتكرير النفط وإنتاج الطاقة الكهربائية ومعامل إنتاج الاسمنت ومصانع البطاريات ، حيث تعد النفايات والفضلات من أهم مصادر تهديد البيئة البرية ، لما لها من تأثير على الصحة العامة ، وعلى الاقتصاد الوطني وتنتج هذه المخلفات عن الأنشطة الصناعية والزراعية والمنزلية وهي تشمل القمامة والنفايات، سواء كانت صلبة أم سائلة ، عادية أم خطيرة . ومن أهم مصادر التلوث الصناعى ، النفايات التى تخرج من المصانع ولقد استخدمت معظم الدول العربية مصادر المياه من بحار وخليجان وأنهار وبحيرات كمدافن للنفايات الاسئلة مُسببة بذلك أكبر كارثة بيئية للمجتمع العربى ، حيث يُعاد استخدام المياه حتى بعد تكريرها ومعالجتها للاستعمال الإنسانى أو الحيوانى ، وتتصف النفايات السائلة باحتوائها على كم كبير من المواد الكيماوية والعناصر السامة والضارة ، والتي تباين تبهًا لنوعية الصناعة اتلى تولدت عنها . وتمثل التغيرات المناخية واحدة من أكبر تحديات التنمية الاقتصادية في العالم، بما لها من آثار سلبية تنعكس على القطاعات الاقتصادية، الأمر الذي يجب أن تؤخذ في الاعتبار في قطاع التجارة الدولية، وتظهر واضحة في اتفاقية منظمة التجارة العالمية ولكن بشكل ضمني، فهناك تطبيقات ضمنية تستخدمها الدول المستخدمة، تعد معيقة لحركة صادرات الدول العربية ونفاذها إلى الأسواق الدولية والتي تُعد عامل من العوامل البيئية والتي

تعيق نفاذ الصادرات .^(٢)

(١) أسباب تغير المناخ الاصطناعية هي المسببات الناجمة عن الأنشطة البشرية وترتبط بالنمو السكاني المتزايد بالعالم ، مثل عوادم السيارات والمولدات الكهربائية، ونواتج الأنشطة الزراعية كالأسمدة والأعلاف وعمليات إزالة الغابات والأشجار التي تعتبر أكبر مصدر لامتصاص غازات الاحتباس الحراري خاصة غاز ثاني أكسيد الكربون ، راجع في ذلك:

د.انجي احمد عبدالغني، الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية، مرجع سابق، ص ١٥٤ .

(٢) غازى سفاريني ، أساسيات علم البيئة ، دار الوائل ، عمان ، الأردن ، ٢٠٠٢ ، ص ١١٥ .

٣- الأنشطة السياحية وتلوث المياه:

يعتبر قطاع السياحة من أكثر القطاعات خلقا للتوظيف، ويؤثر على كافة القطاعات الاقتصادية الأخرى من خلال العلاقات المتشابكة بينهما ، و تعتبر مصر من أكثر الدول التي يمكن أن تتأثر بعواقب تغير المناخ، وذلك لاعتمادها الكلي على نهر النيل الذي يعد عماد حضارتها. وتعتمد مصر على نهر النيل كشريان حياتها كمصدر أساسي لمياه الشرب ولاعتماد مجال الإنتاج القومي على مياهه في مجالات الزراعة والصناعة وتربية الأسماك وتوليد الطاقة الكهربائية والملاحة النهرية^(١)، كما تعتبر مصر من أغنى دول العالم بمواردها السياحية سواء الطبيعية منها أو الحضارية حيث مرت مصر عليها حضارات كثيرة فرعونية، رومانية، إغريقية، ثم الحضارة الإسلامية وكل هذه الحضارات السالف ذكرها تركت بصمات واضحة تتمثل في الآثار التي شيدها كل حضارة من الحضارات ، وتمتع مصر بميزة تنافسية على المستوى الدولي حيث توجد في منطقة الأقصر وأسوان نحو ثلثي آثار العالم، كما تتمتع الشواطئ المصرية في البحر الأحمر وجنوب سيناء بعوامل جذب تتمثل في الشعاب المرجانية ومع ذلك فإن نصيب مصر من السياحة الدولية لا يتعدى ١٪^(٢) . وينتج تلوث المياه من خلال الأنشطة السياحية وذلك بسبب صرف المخلفات من الفنادق والمنشآت السياحية المختلفة ووسائل النقل والترفيه البحري من بواخر وزوارق ويخوت^(٣).

٤- تمثل الأراضي الصحراوية نسبة ما يزيد على ٨٠٪ من مساحة الوطن العربي، ولا يتعدى متوسط إجمالي كميات المياه الساقطة سنويًا على تلك المناطق ٢٠٠ مم، ما يضعها ضمن أكثر أقاليم العالم جفافًا^(٤). ولذلك فإن مشكلة تلوث البيئة المائية ستكون خطيرة على مستقبل الأمن الغذائي وعلى اقتصاديات الدول العربية على المدى

(١) أنظر :

Ead, Hamed, Soheir Fahmy, Sahar Fadallah, Fathyeya Elhalwany, Heba Fahmy, & Tarek Kapiel, "How Can Climate Change Education Contribute to Awareness And Action In Egypt? Cairo University as A Case Study", London, United Kingdom, Journal of the International Academy for Case Studies, vol. 28, no. 4, pp. 1 - 18, ISSN: 1532 - 5822, 2022.

مشار إليه في : د. السعيد السعيد بدران سليمان ، دراسة مقارنة لخبرة كل من فرنسا وإستاليا في تطبيق المدارس

المتكاملة لمواجهة التغيرات المناخية والإفادة منها في مصر ، مرجع سابق ، ص ١٥٠-١٥٢ .

(٢) نظم الإنذار المبكر والاستعداد والوقاية لمواجهة بعض الأزمات الاقتصادية والاجتماعية المختلفة، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٢١٧) أكتوبر ٢٠٠٩ ص ١٩٢ .

(٣) د. محيا زيتون ، السياحة ومستقبل مصر بين إمكانيات التنمية ومخاطر الهدر ، ط ١ ، دار الشروق ، ٢٠٠٢ ، ص

٢٠٢ ، ٢٧٥ .

(٤) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية ، المجلس القومي للسكان ، ديسمبر، ٢٠٢١ ،

ص ١٥ .

البعيد ، وخاصة على الصحة النباتية والحيوانية وفي إنتاج الأسماك ، مما يقلل من الإنتاج وفرص التصدير إلى الأسواق العالمية ويحدث عجز في ميزان المدفوعات الوطني .

٥ - تلوث المياه عن طريق النفايات والسوائل غير المعالجة المتخلفة من المنشآت الصناعية:

يعتبر تلوث المياه من أخطر أنواع التلوث وذلك باعتبار أن المياه أحد عناصر البيئة الرئيسية التي بدونها لا تستقيم الحياة على ظهر الأرض ، ولأن المياه أصل الحياة على الأرض كما قال الله تعالى " وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ " (١) . ويظهر الجانب البيئي للتنمية المستدامة في المحافظة على المياه السطحية والجوفية وموارد المياه العذبة بما يضمن إمداد كاف ورفع كفاءة إستخدام المياه في التنمية الزراعية والصناعية والحضرية والريفية (٢) ، وتلوث المياه هو التلوث الذي يحدث من صنع الإنسان ، والتي تهتم بمواجهته كل الدول والجهات المسؤولة لنظافة المياه وصيانتها وتعمل على توازن نظامها الإيكولوجي وهى من متطلبات استمرار الحياة (٣) .

(١) سورة الأنبياء ، الآية ٣٠ .

(٢) عبدالله حسون محمد ، مهدي صالح داودي ، إسراء عبدالرحمن خضير ، التنمية المستدامة ، مرجع سابق ، ص ٣٤٦ .

(٣) د. حنان حمدي خليفة ، الآثار الاقتصادية والبيئية الناجمة عن تنفيذ بعض المشروعات المائية والزراعية بين مصر ودول حوض النيل ، مرجع سابق ، ٢٠٠٩ ، ص ٥٧ .

الفصل الأول

أثر التغيرات المناخية على مختلف القطاعات الاقتصادية

تمهيد وتقسيم:

تعد قضية التغير المناخي أحد أبرز القضايا المتداولة على الساحة الدولية، والتي تشكل تحدياً يواجه البشرية جمعاء، حيث لم تعد هذه الظاهرة متداولة فقط في المجال العلمي البيولوجي والإيكولوجي فقط، بل أصبحت شاملة لكل المجالات الحيوية، وفي كل دول العالم، المتقدمة منها والمتخلفة، وذلك لأبعادها المتعددة وتأثيرها على شتى المجالات^(١).

وتؤثر التغيرات المناخية على مختلف القطاعات الاقتصادية والتي من أهمها القطاع الزراعي، قطاع المياه، الثروة السمكية والحيوانية، قطاع الطاقة والصناعة، وأخيراً قطاع النقل والسياحة، وعليه وبناء على ما سبق سوف نقسم الحديث في أثر التغيرات المناخية على مختلف القطاعات الاقتصادية في المباحث التالية:

المبحث الأول: أثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي والأمن الغذائي

المطلب الأول: أثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي

المطلب الثاني: أثر التغيرات المناخية على قطاع المياه والثروة السمكية والحيوانية

المبحث الثاني: أثر التغيرات المناخية على قطاعي الطاقة والصناعة

المطلب الأول: أثر التغيرات المناخية على قطاع الطاقة

المطلب الثاني: أثر التغيرات المناخية على قطاع الصناعة

المبحث الثالث: أثر التغيرات المناخية على قطاعي النقل والسياحة

المطلب الأول: أثر التغيرات المناخية على قطاع النقل

المطلب الثاني: أثر التغيرات المناخية على قطاع السياحة

(١) د. علي احمد علي ضيف الله، التغيرات المناخية وآثارها المستقبلية علي اليمن، المركز الديمقراطي العربي،

المبحث الأول أثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي والأمن الغذائي

تقسيم:

سوف يتم تقسيم هذا المبحث إلى المطالب التالية :

المطلب الأول: أثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي

المطلب الثاني: أثر التغيرات المناخية على قطاع المياه والثروة السمكية والحيوانية

المطلب الأول

أثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي

يعتبر القطاع الزراعي من أكثر القطاعات التي تتأثر بالتغيرات المناخية، لأنه مصدر أساسي للأمن الغذائي وإعالة نسبة كبيرة من السكان، حيث يواجه هذا القطاع تهديداً متزايداً من الخسائر والأضرار الناجمة عن هذه التغيرات المناخية، وتعتبر **التغيرات المناخية** من أهم أسباب انخفاض المعدلات الإنتاجية للقطاع الزراعي في الوطن العربي، وذلك على الرغم من تطور الإنتاج الزراعي وإستخدام الأساليب الحديثة في الزراعة، حيث يواجه القطاع الزراعي في الوطن العربي مجموعة من التحديات تتمثل أساساً في نسبة الموارد الطبيعية والبشرية، حيث تمثل الأراضي الصحراوية حوالي ١٨٪ من مساحة الوطن العربي التي تبلغ ١٤ مليون متر مربع^(١)، كما يعتبر القطاع الزراعي من أهم القطاعات الاقتصادية الرائدة في الإقتصاد المصري حيث يعمل من خلال استراتيجيات متكاملة لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة، والتي تتمشى مع المتطلبات الاجتماعية والإقتصادية والسياسية، كما يعتبر مصدر أساسي لإعالة نسبة كبيرة من السكان^(٢).

(١) راجع في ذلك:

- ما بعد مؤتمر (COP 28): ماذا يحتاج العالم للحد من من آثار تغير المناخ؟ تقرير دوري صادر عن مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء المصري، ديسمبر ٢٠٢٣، ص ٣.

- د. فرج عبدالعزيز عزت، تنمية قطاع الزراعة وتحقيق الأمن الغذائي القومي، بحث مقدم إلى المؤتمر السنوي الحادى والعشرون بعنوان جودة الحياة في مصر بين الواقع والمأمول، في ١٠ ديسمبر ٢٠١٦، كلية التجارة، جامعة عين شمس، وحدة أ.د محمد رشاد الحملأوى لبحوث الأزمات، ص ٥٣١، ص ٥٣٧.

(٢) د. عبدالعاطى محمد محمود على، أشرف شبل يونس، دراسة إقتصادية وبيئية لتدوير المخلفات النباتية في محافظة البحيرة، مجلة الإسكندرية للبادل العلمى - (مجلد ٣٦ العدد ٣) يوليو - سبتمبر ٢٠١٥، ص ٤٠٩.

كما يواجه قطاع الأغذية الزراعية تهديداً متزايداً من الخسائر والأضرار الناجمة عن تغير المناخ، حيث يفقد العالم مئات المليارات من الدولارات من المحاصيل الزراعية والانتاج الحيواني بسبب أحداث الكوارث مما يقوض مكاسب التنمية التي تحققت بصعوبة وسبل عيش المزارعين. ولذلك يجب على حكومات الدول وضع آلية لتنظيم زراعة واستغلال الأراضي المستصلحة خاصة من قبل القطاع الخاص سواء الوطنى أو الأجنبى، مثل اشتراط زراعة حد أدنى من المساحات المستصلحة يجب تخصيصها لزراعة محاصيل وأشجار فاكهة معينة على سبيل الحصر ، وتطبيق أحدث طرق التكنولوجيا الزراعية ، وخفض تكاليف الإنتاج وتقديم الدعم للمزارعين من خلال قيام الجمعيات التعاونية الزراعية بتوفير مستلزمات الإنتاج والتقاوى الزراعية بأسعار مناسبة ، وإتاحة القروض الميسرة بصورة لا ترهق المزارعين بالإضافة إلى تطبيق أحدث طرق التكنولوجيا الزراعية^(١).

وتأتى أهمية القطاع الزراعي في الوطن العربي من كونه يساهم في خلق فرص عمل زراعية إضافية ويحد من الهجرة من الريف للمدن ، وإمكانية انعكاسها لصالح الريف من خلال تحقيق الأمن الغذائى ، وما يترتب على ذلك من تحقيق فائض في إنتاج الحبوب يقدر في عام ٢٠٣٠ بحوالى (٣٠) مليون طن ، وفى عام ٢٠٥٠ بحوالى (١٢) مليون طن^(٢) ،

وتعتبر الزراعة من الأنشطة الإقتصادية التى تسهم في دعم غالبية الأنشطة الإقتصادية الأخرى سواء على المستوى المحلى أو المستوى القومى فهى مصدر للمواد الخام للقطاع الصناعى ، كما أنها تستوعب الغالبية العظمى من العمالة وبصفة خاصة سكان الريف^(٣) ، والتي يشتغل بها عدد كبير من العمالة اليومية و يتركز فيه غالبية الفقراء في العالم ولذلك فإن الحكومات تشجع على الاستثمار في الزراعة المستدامة بهدف توفير فرص للعمل وضمان الأمن الغذائى وتقليل الآثار السلبية على التربة والمناخ، حيث يساهم القطاع الزراعى في الحفاظ على البيئة والحماية من التصحر والتغلب على ظاهرة الاحتباس الحرارى الناتجة عن القطاع الصناعى^(٤).

(١) د. حنان محمود سيد ، دراسة اقتصادية للاستثمار الزراعى فى مصر ، بحث منشور بمجلة مصر المعاصرة أكتوبر

٢٠١٥ ، العدد ٥٢٠ ، السنة مائة وستة ، ص ٤٠٦ .

(٢) أحمد عبدالرحيم الكواز ، الإقتصاد الأخضر والبلدان العربية ، ٢٠١٤ ، المعهد العربى للتخطيط ، ص ٩ .

(٣) أحمد بكرى عوض محمد ، اقتصاديات تدوير المخلفات الزراعية النباتية وتأثيرها على البيئة ، رسالة دكتوراة ،

كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ، ٢٠١٣ ، ص ١ .

(٤) د. هدى محمد السيد بدوى ، دور التأمين الزراعى (التأمين الأخضر) في تعزيز أهداف التنمية المستدامة ، ٢٠١٩

، مرجع سابق ، ص ٢٢١ .

ويوضح الجدول رقم (١) مدى تأثير بعض المحاصيل الزراعية في مصر في حالة ارتفاع درجة الحرارة ما بين ١.٥ درجة مئوية إلى ٣.٥ درجة مئوية.

**جدول (١)
التغير في إنتاجية أهم المحاصيل نتيجة تغير المناخ في مصر**

| المحصول | في حالة ارتفاع درجة الحرارة ١.٥ | في حالة ارتفاع درجة الحرارة ٣.٥ |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|
| القمح | -١١ | -٢٧ |
| الذرة | -٤٠ | -٤٠ |
| الأرز | -٢٦ | -٢٦ |
| زهرة عباد الشمس | -٢٩ | -٢٩ |
| الخضروات | -٢٨ | -٢٨ |
| البصل | -١.٥٣ | -١.٥٣ |
| القطن | -١٩.٨ | -١٩.٨ |
| فول الصويا | -٢٨ | -٢٨ |
| قصب السكر | -١٥.٢ | -١٥.٢ |
| البطاطس | -١١ | -١١ |

المصدر: صابر عثمان، تأثير التغيرات المناخية علي مصر وآليات المواجهة، (مؤتمر شرم الشيخ للمناخ COP 27)، الملف المصري، مركز الاهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، ٢٠٢٢، ص ٢٣.
ملاحظات على الجدول (١):

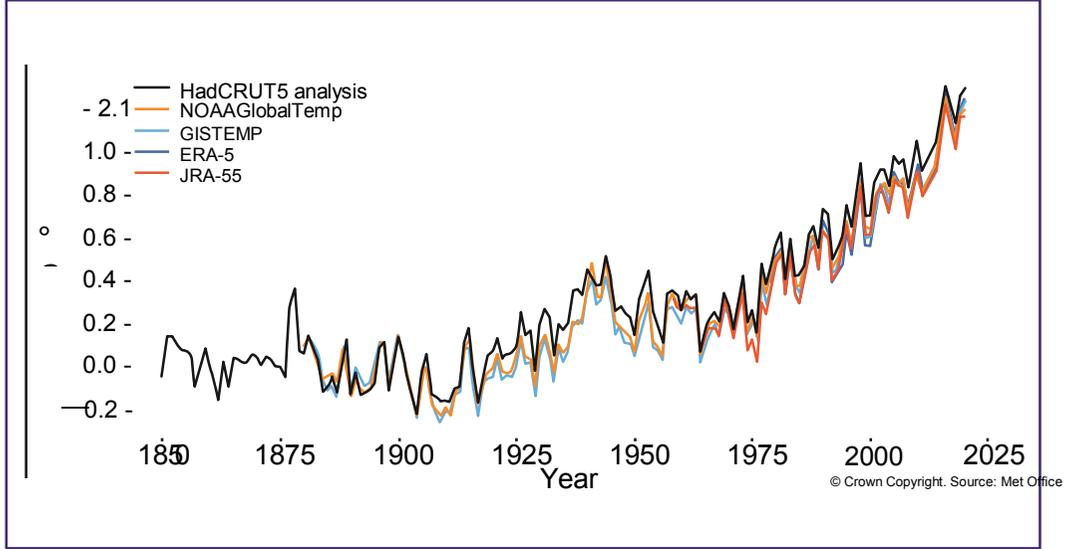
بالإطلاع على الجدول السابق نلاحظ: مدى تأثير ارتفاع درجات الحرارة على المحاصيل الزراعية في مصر، ووفقاً لتقرير مؤشرات النظام المناخي الذي أعدته المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) حيث وثق التقرير مؤشرات النظام المناخي، بما فيها تركيزات غازات الاحتباس الحراري، وزيادة درجات الحرارة في البر والمحيطات، وارتفاع مستوى سطح البحر، وذوبان الجليد وتراجع الأنهار الجليدية، والطقس المتطرف^(١).

(١) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية، المجلس القومي للسكان، ديسمبر، ٢٠٢١،

كما يوضح الشكل التالي رقم (١) متوسط الزيادة في درجات الحرارة عالميا خلال الفترة من ١٨٥٠ الى

٢٠٢٥ .

شكل (١)
متوسط الزيادة في درجات الحرارة عالميا خلال الفترة من ١٨٥٠ الى ٢٠٢٥



المصدر: تقرير المجلس القومي للسكان ، تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية ، ديسمبر، ٢٠٢١ ، ص ٥ .

ملاحظات على الشكل (١):

١ - يلاحظ من الشكل أعلاه، بأن المناخ في مصر قد تغير بشكل كبير خلال السنوات الماضية حيث تمت دراسة لتوزيعات درجات الحرارة الموسمية في مصر في أعوام ٢٠٠٥، ٢٠٢٥، ٢٠٥٠، ٢٠٧٥، ٢١٠٠ ، وتوصلت الدراسة إلى أنه من المتوقع أن إرتفاع درجات الحرارة في جميع الفصول السنة ، خلال المائة عام القادمة ، مما سوف يؤدي إلي حدوث إنكماش في مساحة الأرض الصالحة للزراعة وأيضاً حدوث تحول في توقيتات الدورات الزراعية مما سيترتب عليه حدوث تغيير في أنظمة إنتاج المحاصيل والتي ستكون تحت ضغط متزايد لتلبية الطلب المتزايد على الغذاء في المستقبل^(١) .

(١) التغيرات المناخية - موقع وزارة البيئة المصرية - <https://www.eeaa.gov.eg/ar>

مشار إليه في : تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية ، المجلس القومي للسكان ،

ديسمبر، ٢٠٢١ ، مرجع سابق ، ص ٢٣-٢٧ .

٢- كما أن تغير المناخ في مصر يكون له آثار وخيمة على مستويات عدة في الجوانب الاقتصادية والاجتماعية، فارتفاع درجة الحرارة في مصر خلال الآونة الأخيرة يعتبر هو الأعلى إفريقياً حيث تزايدت درجة الحرارة الصغرى، ولا سيما في فصل الشتاء، بمعدل أعلى من المتوسط الأفريقي بما يؤثر، على معدلات سقوط الأمطار والتي يعتمد عليها في بعض الزراعات الموسمية بصحاري مصر^(١).

٣- كما أن ارتفاع درجات الحرارة نتيجة تغير المناخ أدى إلى حدوث تغير في أنماط وتواجد ونمو العديد من الكائنات النباتية والحيوانية مما ترتب عليه قلة تلك الكائنات نتيجة هجرتها لأماكن تواجدها الطبيعية وفيما يتعلق بأفضل الدول على مؤشر الأداء المناخي للعام الجاري ٢٠٢٢^(٢) كما يؤدي التقلب المتكرر في درجات الحرارة العالمية إلى إلحاق الضرر ببيئة العمل والظروف البيئية والفيزيائية للعمال ويقلل من إنتاجيتهم في العمل الموكل إليهم^(٣).

ولتحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية أعدت الدولة المصرية خطة طموحة لاستصلاح واستزراع الأراضي خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠١٧) وذلك باستصلاح مساحة تبلغ نحو ٣٤ مليون فدان

(١) أنظر :

Nashwan, Mohamed Salem, Shamsuddin Shahid, & Norhan Abd Rahim “ Unidirectional Trends in Annual and Seasonal Climate and Extremes in Egypt”, Berlin, Germany, Theoretical and Applied Climatology, vol. 136, pp. 457-473, 2019.

مشار إليه في : د. السعيد السعيد بدران سليمان ، دراسة مقارنة لخبرة كل من فرنسا وإستراليا في تطبيق المدارس المتكاملة لمواجهة التغيرات المناخية والإفادة منها في مصر ، مرجع سابق ، ص ١٥٠ .

(٢) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية ، المجلس القومي للسكان ، ديسمبر، ٢٠٢١ ، مرجع سابق ، ص ٢٤ .

(٣) أنظر :

Zhang, Wei, Ning Ding, Yilong Han, Jie He, & Na Zhang, “The Impact of Temperature on Labor Productivity—Evidence From Temperature – Sensitive Enterprises”, Beijing, China, Frontiers in Environmental Science, vol. 10, pp. 1 – 12, ISSN: 2296 – 665X, 2023.

مشار إليه في : د. السعيد السعيد بدران سليمان ، المرجع السابق ، ص ١٩٩ .

موزعة على محافظات الجمهورية^(١)، وتمتلك الدول العربية مميزات طبيعية تساعد على الزراعة ، ولذلك يجب تنمية القطاع الزراعى من خلال المحافظة على الأراضي الزراعية ضد التجريف وتجريدها من الإنبات الزراعى وفى هذا الشأن يجب التفرقة بين التجريف والانجراف ، حيث يمثل الانجراف عملية طبيعية تتأكل بها التربة من خلال كشط الطبقة السطحية اللازمة لنمو النبات وتنتقل بعناصرها إلى أماكن أخرى بفعل العوامل المناخية كتيارات الرياح الشديدة والسيول والفيضانات وهذا الانجراف يؤثر بشكل مباشر على الأراضي الزراعية^(٢)، حيث يحرم التربة من المواد العضوية والتروجين والكالسيوم والفوسفور والبوتاسيوم وغيرها من العناصر الغذائية ، وللحفاظ على الأرض الزراعية من أعمال التجريف فإن الدول قامت بتجريم أعمال تجريف الأرض الزراعية وتجريدها من الإنبات الزراعى وعدم صلاحيتها للزراعة ، وكل أعمال التعدى على الأراضي الزراعية وغيرها من الأنشطة الضارة بالتربة^(٣) .

وتجدر الإشارة إلى أن زيادة وتراكم المخلفات الزراعية تعتبر من أبرز المشاكل البيئية التى تواجه إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة خاصة إذا ماتيين أن غالبية المزارعين يقومون بحرق هذه المخلفات الزراعية بكميات كبيرة يترتب عليها فقد قيمتها الإقتصادية وذلك فى ظل توفر التكنولوجيا الزراعية والتى يمكن من خلالها إستخدام هذه المخلفات وإعتبارها مدخلا لعمليات زراعية أخرى مما يترتب عليه زيادة الإنتاج الزراعى وتعزيز القدرات الذاتية للقطاع الزراعى وعدم التأثير بإرتفاع مستلزمات الإنتاج الزراعى^(٤) .

رأى الباحث:

للتغلب على المشاكل البيئية الناتجة عن حرق المخلفات الزراعية يجب على المجتمعات الزراعية الإستفادة من هذه المخلفات من خلال إعادة تدوير المخلفات الزراعية من أهم آليات مواجهة التغيرات المناخية للحفاظ على الزراعة والتنمية الزراعية المستدامة ، لأنها تحقق الفوائد التالية :

(١) د. خيرية عبدالفتاح، اقتصاديات الاستثمار الزراعى فى الأراضي المستصلحة ، دراسة حالة مزرعة صحراوية بمنطقة طريق

مصر الواحات ، بحث منشور بمجلة مصر المعاصرة يناير ٢٠١١ ، العدد ٥٠١ ، السنة مائة وثلاث ، القاهرة ، ص ٥٥

(٢) د. جميل سالم العريقى ، العوامل البيئية وأثرها على الصادرات العربية غير النفطية بالتطبيق على "اليمن - مصر - الأردن

" للفترة من ٢٠٠٩-٢٠١٧ ، مجلة بحوث اقتصادية عربية ، السنة ٢٨ العدد ٨٤ - سبتمبر ٢٠٢١ ، ص ٤٢ .

(٣) د. عبدالسلام منصور الشويى ، حماية البيئة البرية من التلوث على المستوى الدولى ، مجلة مصر المعاصرة ، أبريل

٢٠١٦ ، العدد ٥٢٢ ، السنة مائة وسبعة ، القاهرة ، ص ٢٧٠-٢٧١ .

(٤) د. عبدالعاطى محمد محمود على ، أشرف شبل يونس ، دراسة إقتصادية وبيئية لتطوير المخلفات النباتية فى محافظة

البحيرة ، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمى ، مجلد ٣٦ العدد ٣ ، يوليو - سبتمبر ٢٠١٥ ، ص ٤١٠ .

- ١- تخفيض معدلات التلوث البيئي الناشئ عن حرق البقايا النباتية وتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون - أول أكسيد الكربون وغازات أخرى مما يتسبب في ظاهرة الاحتباس الحراري وبالتالي زيادة ارتفاع درجات الحرارة على سطح الأرض وظهور السحابة السوداء .
- ٢- تخفيض معدلات استخدام الأسمدة الصناعية والتي تؤثر على خصوبة التربة وبالتبعية زيادة إنتاجية الأراضي وتحسين مستوى المزارعين . حيث تعتبر المخلفات الزراعية عبئاً ثقيلاً على البيئة، إذا لم تتبع الطرق السليمة للتخلص من هذه المخلفات وهو ما يتسبب في تقليل إنتاجية الأراضي الزراعية
- ٣- زيادة فرص العمل للشباب من الخريجين لإقامة المشروعات والصناعات الصغيرة . وتستهدف التنمية الزراعية تحقيق الإستغلال الأمثل لعناصر الإنتاج والموارد المتاحة وزيادة الدخل الناتج من القطاع الزراعي والذي يؤدي بدوره إلى زيادة حجم الدخل القومي وبالتالي تحسين مستوى المعيشة لأفراد المجتمع^(١)، ومما لا شك فيه أن التخلص السليم والآمن من المخلفات الزراعية والحيوانية له أثر إقتصادي وبيئي هام ، حيث أنه بجانب العائد المادي المرتفع الذي يمكن الحصول عليه من المخلفات الزراعية والحيوانية ، فإن العائد البيئي والاجتماعي أعلى بكثير ، وذلك لإحداث التوازن البيئي بين الآفات وزيادة خصوبة التربة والمحافظة على الموارد البيئية للأجيال القادمة لتحقيق التنمية المستدامة ، حيث تعتبر زيادة تراكم المخلفات الزراعية والحيوانية من أبرز المشاكل البيئية التي تواجه إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ، ولقد تنبه المشرع المصري إلى أهمية التخلص الآمن من المخلفات الزراعية والحيوانية، فأصدر القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات ولائحته التنفيذية^(٢) ، وتضمن هذا القانون عدة مواد بشأن المخلفات الزراعية واتخاذ التدابير اللازمة لإعادة استخدامها أو معالجتها ، ومن أهمها المادة (٤٥) منه والتي تضمنت النص على الآتي^(٣) : " يحظر إلقاء المخلفات الزراعية في المجاري المائية أو التخلص منها في غير الأماكن المخصصة لذلك . ولمولد المخلفات الزراعية أو حائزها اتخاذ

(١) أحمد صكر عبدالله ، حسيب محمود أمين ، ماجد خليل على ، معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر الزارع في منطقة الجزيرة في قضاء تكريت / محافظة صلاح الدين ، مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية ، المجلد (١١) العدد (٢) ٢٠٢٠ ، ص ٢.

(٢) الصادرة بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٧٢٢ لسنة ٢٠٢٢ ، بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم إدارة المخلفات الصادر بالقانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ . والمنشور بالجريدة الرسمية - العدد ٧ مكرر (ج) في ٢٢ فبراير سنة ٢٠٢٢ .

(٣) المادة (٤٥) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات

جميع التدابير اللازمة لإعادة استخدامها أو معالجتها في أماكن تولدها أو في الأماكن التي تحددها الجهة الإدارية المختصة، وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون التدابير التي يتعين على مولد المخلفات الزراعية اتخاذها".

ويستخلص من نص المادة السابقة أن المشرع المصرى إتخذ عدة إجراءات للتخلص من المخلفات الزراعية والحيوانية بصورة آمنة وذلك على النحو التالى :

أولاً: المحافظة على المياه من التلوث : وذلك من خلال منع إلقاء المخلفات الزراعية في المجاري المائية أو التخلص منها في غير الأماكن المخصصة لذلك. حيث أنه من أكثر أشكال تلوث المياه إنتشارا ناتج فضلات البشر الحاملة للأمراض ، والصرف الصناعى والزراعى والأسمدة الكيماوية التى تستخدم في الزراعة وتجرفها المياه إلى الأنهار حيث ، أنها تؤدي إلى إنقاص كمية الأكسجين الذائب في الماء الذى له تأثيره الإقتصادى السلبى على الثروة السمكية^(١). ثانيا : وقد حددت الفقرة ١٣ من المادة الأولى من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بإصدار قانون تنظيم إدارة المخلفات ، المقصود بالمخلفات الزراعية بأنها المخلفات الناتجة بشكل مباشر عن أنشطة زراعية أو بستانية أو الحدائق أو الأشجار أو الناتجة عن أنشطة تربية الحيوانات والطيور^(٢). كما تضمنت اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ إجراءات إعادة استخدام المخلفات الزراعية أو معالجتها وذلك على النحو التالى : كل شخص ينتج عن نشاطه الزراعى مخلفات زراعية، نباتية كانت أو حيوانية، أن يتخذ التدابير اللازمة لإعادة استخدام هذه المخلفات أو معالجتها في أماكن تولدها أو في الأماكن التي تحددها الجهة الإدارية المختصة وذلك على النحو الآتى^(٣):

- ١ - لا يجوز ترك المتبقيات الزراعية المتخلفة عن المحصول بعد حصاده في أماكن تولدها او في مكان آخر غير المخصص لإدارتها.
- ٢ - تكون مشاريع تدوير المخلفات الزراعية النباتية أو الحيوانية في الأماكن التي تحددها أو توافق عليها الجهات الإدارية المختصة أو مديريات الزراعة.
- ٣ - في حال عدم قيام مولد المخلفات الزراعية النباتية أو الحيوانية بإعادة تدويرها او نقلها إلي الأماكن التي تحددها الجهات المختصة أو مديريات الزراعة، يجب عليه تسليم تلك المخلفات إلى المستثمرين أو

(١) د. طارق محمود عبدالسلام السالوس ، الضرائب البيئية ، كلية الحقوق، جامعة حلوان ، بدون دار وسنة نشر، ص

١٦ وما بعدها .

(٢) أنظر : المادة (١٣/١) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات .

(٣) أنظر : المادة (٣٧) من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠.

الشركات التي تعمل في مجال تدوير المخلفات الزراعية، سواء بمقابل أو دون مقابل، وإلا عد مخالفاً لأحكام القانون وهذه اللائحة.

وتسعى الدولة المصرية لتحقيق نهضة شاملة في جميع قطاعات الدولة لتحقيق الأمن الغذائي، والأمن السكاني، وتنمية صناعية وسياحية، ويستلزم ذلك أن تتبع أسلوب التنمية المستدامة في جميع قطاعات الدولة بجانب المحافظة على التوازن البيئي^(١)، كما أن الاستثمار في إدارة النفايات يمكن أن يحول مشكلة النفايات إلى فرصة اقتصادية وإدارة النفايات يمكنها أن تدر عائدات سريعة فيما يخص العمالة فهي تحتاج إلى أيدي عاملة كثيفة ومن ثم فإن الاستثمار الأخضر في قطاع النفايات يساهم في خلق فرص عمل جديدة ويدر الكثير من الأرباح^(٢)، فمثلاً في الولايات المتحدة الأمريكية نجد أن عمليات إعادة التدوير ينتج عنها حوالي ٢٣٦ بليون دولار سنوياً وتوظف ما يزيد عن مليون شخص في المرافق العامة والخاصة^(٣).

أثر الأمطار الحمضية على التغيرات المناخية :

وإذا انتقلنا إلى الحديث عن أضرار الأمطار الحمضية وهي ناتجة عن تلوث الهواء الجوي نجدها تؤثر على الغطاء النباتي فتقضى عليه إما بتفاعل المطر الحمضي مع أوراق النبات فتتآكل وتتلف ثم تتساقط، وإما بتحميض التربة، ومهاجمة جذور النباتات، والقضاء على الكائنات الحية الدقيقة والإخلال بنسب غذاء النبات فيتغير نمو النبات ويجف في النهاية، بالإضافة إلى تأثير الأمطار الحمضية على الصحة الإنسانية، حيثما يتناول الإنسان الخضراوات والأسماك التي تركزت واختزنت فيها المركبات الحمضية^(٤)، وتشير تقديرات منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة إلى أن الاستثمار في الإدارة المستدامة للغابات يمكن أن يخلق ١٠ ملايين وظيفة خضراء جديدة بحلول عام ٢٠٣٠ و زيادة الغابات المزروعة للحفاظ على إنتاج الغابات وخفض الانبعاثات الناشئة عن إزالة الغابات وتدهورها، ويتفق الباحث مع بعض الآراء

(١) د. مصطفى عبدالفتاح الطمبداوى، الخطوط الاستراتيجية لتعمير الأراضي الصحراوية بين التنمية المستدامة

والتوازن البيئي، بحث منشور بمجلة مصر المعاصرة، أكتوبر ٢٠٠٩، العدد ٤٩٦، السنة المائة، القاهرة، ص ٥.

(٢) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، المشروع الأخضر العالمي الجديد مارس ٢٠٠٩، ص ٣٦.

(3) United States Environmental Protection Agency, U.S Recycling economic information Study, January 2002.

(٤) تعتبر الأمطار الحمضية أثر من آثار تلوث الهواء الجوي وهي من ملوثات البيئة البرية فضلاً عن البيئة المائية،

وقد عرفت ظاهرة الأمطار الحمضية منذ الربع الأخير من القرن التاسع عشر للتفصيل أنظر: د. عبدالسلام منصور

الشيوي، الحماية الدولية للطبيعة والمحميات الطبيعية، مجلة مصر المعاصرة، أبريل ٢٠١٦، العدد ٥٢٢، السنة

مائة وسبعة، القاهرة، ص ١٣٦.

التي تنادى بالاهتمام بالزراعة والمحافظة على الغابات والأنظمة الإيكولوجية مما يزيد من المنافع للفقراء بهدف تحسين مستوى المعيشة والتخفيف من حدة الفقر في الريف^(١).

ويشمل تغير المناخ في تأثيره الأبعاد الأربعة للأمن الغذائي والتمثلة في: توافر الغذاء، وقدرة الوصول إليه، وقدرة استخدامه، واستقراره. وبالمقياس الكمي لتوافر الغذاء، حيث تنعكس التغيرات المناخية الشديدة مثل الجفاف والفيضانات والعواصف الشديدة والزيادة في تركيزات ثاني أكسيد الكربون على إنتاجية العديد من المحاصيل الزراعية بالنقصان، ويؤدي ذلك بالتبعية إلى زيادة أسعار المواد الغذائية^(٢)، كما ستتأثر إمدادات المياه في كثير من دول العالم العربي بسبب تغير المناخ، وسيظهر التأثير بشكل أكبر في المناطق القريبة من خط الاستواء والجافة، مع تأثيرات محتملة على الدول الجزرية الصغيرة، كما ستتأثر أحواض الأنهار، مثل حوض النيل في مصر والسودان، ودجلة والفرات في العراق^(٣).

وتعتبر الزراعة المستدامة استراتيجية ناجحة لتحسين الأمن الغذائي والحد من وطأة الفقر كما أنها تتيح فرصاً لتحقيق التنمية الاقتصادية وتخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتساعد على ضمان سلامة الأغذية للمستهلكين وتوفير الأمن الغذائي للفقراء وصغار الملاك من المزارعين في الدول النامية^(٤).

(١) د. ساندي صبري ابوالسعد، وآخرين، الإقتصاد الأخضر واثره على التنمية المستدامة في ضوء تجارب بعض الدول (دراسة حالة مصر)، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية السياسية والاقتصادية، ١٥ يونيو ٢٠١٧، ص ١٠-١١.

(٢) عرفت المنظمة العالمية للأغذية والزراعة (FAO) الأمن الغذائي بأنه "تمتع البشر كافة وفي جميع الأوقات بالقدرة المادية والاقتصادية التي تمكنهم من الحصول على أغذية كافية وسليمة ومغذية تلبى حاجاتهم وتناسب أذواقهم الغذائية كي يعيشوا حياة موفورة النشاط والصحة". وطبقا لهذا التعريف، توجد أربعة أبعاد رئيسية لتحليل وضع الأمن الغذائي لدولة ما، أجملتها المنظمة في:

١. وفرة الغذاء بكميات كافية وبشكل مناسب، عن طريق الإنتاج المحلي أو الاستيراد أو المساعدات الغذائية.
٢. القدرة المادية للأفراد للحصول على الغذاء المناسب والكافي.
٣. قدرة الأفراد على استخدام الأغذية المتحصل عليها في نشاطاتهم اليومية.
٤. الاستقرار في مستوى أمداد الأغذية على المستوى الكمي والنوعي والزمني (على مدار العام).

راجع في ذلك: د. خالد السيد حسن، التغيرات المناخية والأهداف العالمية للتنمية المستدامة، مكتبة جزيرة الورد، الطبعة الأولى، ٢٠٢١، ص ٤١، ص ٤٣.

(٣) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية، المجلس القومي للسكان، ديسمبر، ٢٠٢١، ص ١٥.

(٤) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، المشروع الأخضر العالمي الجديد موجز السياسات، مارس ٢٠٠٩، ص ٣٥.

وتغطي الصحارى مساحات شاسعة من الكرة الأرضية تقدر بحوالي خمس المساحات الكلية للأرض ،
وتصل المساحات المتصحرة في العالم إلى ما يقرب من خمسين مليون كيلومتر مربع ويصل عدد الأفراد
الذين يتضررون من الجفاف والتصحر إلى ما يقرب من ١٥٠ مليون نسمة^(١) .

راى الباحث:

يرى الباحث أنه للحد من أثارالتغيرات المناخية على معدلات الإنتاج الزراعى وزيادة نسبة التصحر
والجفاف ، يجب استخدام أساليب التكنولوجيا الزراعية الحديثة للتخفيف من الأثار الناجمة عن التغير
في المناخ والتحديات البيئية المعاصرة كالتصحر وإزالة الغابات ، و توجيه السياسات الاقتصادية إلى زيادة
حجم الاستثمار فى المجال الزراعى وزيادة الرقعة الزراعية من الأراضى المستصلحة وذلك من خلال إيجاد
آلية لتنظيم زراعة واستغلال الأراضى المستصلحة خاصة من قبل القطاع الخاص كأن تشترط الدولة زراعة
حد أدنى من المساحات المستصلحة يجب تخصيصها لزراعة المحاصيل وأشجار الفاكهة الصديقة للبيئة
وتطبيق أحدث طرق التكنولوجيا الزراعية وتحسين الري، وخفض تكاليف الإنتاج من خلال قيام الجمعيات
التعاونية الزراعية بتوفير مستلزمات الإنتاج والتقاوى الزراعية بأسعار مناسبة للمزارعين ، كما يعتبر المناخ
من أهم العوامل التي تؤثر على جودة وكمية ونوعية الإنتاج الزراعى ، و من أهم أسباب تلوث التربة رش
المحاصيل بالمبيدات للقضاء على الآفات والحشرات، والتي تصيب المحاصيل الزراعية والأشجار
الخضراء بمختلف أنواعها^(٢) .

(١) د. عبدالسلام منصور الشيوى ، حماية البيئة البرية من التلوث على المستوى الدولى ، مرجع سابق ، ٢٠١٦ ، ص

٢٧٠-٢٧١ .

(٢) د. السيد إبراهيم مصطفى، اقتصاديات الموارد البيئية ، معهد البحوث والدراسات البيئية ، جامعة عين شمس ،

٢٠٠٧ ، ص ٣٣ .

المطلب الثاني

أثر التغيرات المناخية على قطاع المياه والثروة السمكية والحيوانية

يعتبر حسن الإدارة المستدامة للموارد المائية من أهم سبل تحقيق التنمية المستدامة حيث يؤثر تغير المناخ على الموارد المائية العالمية بطرق متعددة حيث تؤثر على توافر المياه ونوعيتها وكميتها لتلبية الاحتياجات الأساسية للحياة^(١)، ويأتي المناخ بوصفه أحد العوامل المؤثرة في انعدام الأمن المائي في معظم دول الإقليم، خاصة أن جزءاً كبيراً من أمطاره تصنف على أنها رعدية، تتركز في عدد محدود من أيام السنة، الأمر الذي يضيف صعوبات وتحديات لإمكانية التنبؤ بها ومن ثم الاستفادة منها، وتعتبر أكثر دول المنطقة تأثراً بالتغيرات المناخية وبالتالي الاحتياج المائي، هي منطقة الهلال الخصيب (سوريا، والعراق، والأردن)، ومنطقة القرن الأفريقي (الصومال، وجيبوتي)، فضلاً عن اليمن، وقد ساعد على ذلك التناقص الحاد في معدل سقوط الأمطار في تلك المناطق، وارتفاع معدلات النمو السكاني، والتحضر مع وجود قصور في مستوى البنية التحتية، فضلاً عن الصراعات والحروب الأهلية. "كما تظهر تأثيرات التغيرات المناخية في السعودية والإمارات وعمان، إلا أن الآثار الهيدرولوجية لهذه التغيرات المناخية تبدو أقل حدة من باقي دول الإقليم"، لندرة الأمطار مع الحاجة الملحة إلى المياه سعت بعض البلاد العربية إلى تنمية موارد المياه الجوفية وتحلية مياه البحر وتأتي المملكة العربية السعودية والكويت ودولة الإمارات في مقدمة الدول العربية التي سعت إلى تحقيق ذلك^(٢).

وتظهر التغيرات المناخية في موجات الجو الحارة والعواصف الرعدية، وغالبا ما تؤثر التغيرات المناخية على الدول الجزرية الصغيرة النامية من جميع النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية^(٣) وتعاني مصر في الواقع من مشكلة تلوث البيئة في كافة أشكالها وصورها المتعددة، فهي تعاني من مشكلة تلوث الماء الذي يستعمله الإنسان، حيث تتدفق في مصادر المياه مخلفات ونفايات المصانع شديدة التلوث، وكذلك مخلفات الصرف الصحي، والتي تؤثر على صحة الإنسان وقدرته علي العمل وإنتاجيته. وترجع مشكلة التلوث الكبير للبيئة في مصر إلي أسباب عديدة أهمها، والتي من بينها:-^(٤)

أ- ضالة الموارد الاقتصادية المتاحة والتي يمكن تخصيصها للمحافظة علي البيئة والتخلص من بعض النفايات.

- (١) تقرير الأمم المتحدة العالمي عن تنمية الموارد المائية لعام ٢٠٢٠، المياه وتغير المناخ، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، مؤسسة سلطان بن عبدالعزيز آل سعود الخيرية، المملكة العربية السعودية، ص ١١.
- (٢) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية، المجلس القومي للسكان، ديسمبر، ٢٠٢١، ص ١٧.
- (٣) تقرير الأمم المتحدة العالمي عن تنمية الموارد المائية لعام ٢٠٢٠، المياه وتغير المناخ، المرجع السابق، ص ١.
- (٤) د. ماهر محمد حامد، العلاقات الاقتصادية الدولية وأثرها على البيئة، مرجع سابق، ص ٨٦.

ب- يعتبر غياب الوعي البيئي لدى أفراد المجتمع عاملاً رئيسياً في تفاقم مشكلة تلوث البيئة في مصر .
ج- معظم الأراضي المصرية هي أراض صحراوية، يتم زراعة نسبة ضئيلة منها ، وعليه فإنه يجب المحافظة على ما يزرع منها وتجنب مشكلات التصحر والتبوير للأراضي .
وتجدر الإشارة إلى أن معظم استخدامات المياه في دول حوض النيل موجهة نحو الزراعة وهي تمثل أكثر من ٨٠٪ من جميع استخدامات المياه. وفي مناطق المصب يشكل النيل المصدر الوحيد للمياه للزراعة ففي مصر والسودان على سبيل المثال (يمثلان حوالي ٨٠٪ و ١٧٪ من إجمالي استخراج الحوض للري على التوالي) فإن كمية المياه المستخدمة للري تعادل تقريباً إجمالي موارد المياه المتجددة سنوياً وتساهم الزراعة في ثلث إجمالي الناتج المحلي الإجمالي في الحوض^(١) .

رأى الباحث:

يجب على الدولة أن تتبنى سياسة التشجيع نحو الزراعات التي تحافظ على البيئة والموارد المائية و تتناسب مع التغيرات المناخية ، مثل زراعة المحاصيل الموفرة للمياه، وتقليص المساحات المزروعة من النباتات المستهلكة للمياه مثل الأرز وقصب السكر، وتطبيق أحدث طرق التكنولوجيا الزراعية في تحسين طرق الري . ويمكن معالجة هذه الأثار السلبية لنقص المياه عن طريق زيادة إستخدام تكنولوجيا توليد الطاقة المتجددة المنخفضة الانبعاثات الكربونية واستهلاك المياه من قبيل توليد الطاقة الشمسية الكهروضوئية والرياح^(٢) .

وللحفاظ على المياه من التلوث تضمنت المادة (٦٤) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات النص على الآتي^(٣) : يحظر إغراق المواد أو المخلفات الخطرة في البحر الإقليمي أو الحرف القاري أو المنطقة الاقتصادية الخالصة أو أعالي البحار الجمهورية مصر العربية. وهذا النص يتفق مع الهدف الرابع عشر من الأهداف التي اعتمدها منظمة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة إلى الاستخدام المستدام للمحيطات والبحار والموارد البحرية من أجل التنمية المستدامة ، كما أنه من ضمن أهدافها أنه بحلول ٢٠٣٠ يتم زيادة العوائد الاقتصادية للدول الجزرية الصغيرة النامية والبلدان الأقل نمواً ، وذلك من

(١) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية ، مرجع سابق ، ص ١٨ .

(٢) تقرير الأمم المتحدة العالمي عن تنمية الموارد المائية لعام ٢٠٢٠ ، المياه وتغير المناخ ، مرجع سابق ، ص ٤ .

(٣) المادة (٦٤) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات ، الباب الخامس ، المواد

والمخلفات الخطرة .

خلال الإدارة المستدامة للموارد البحرية مثل مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية والسياحة البحرية والساحلية^(١).

وتتعرض البحار والأنهار للتلوث بفعل العديد من الأنشطة الإنسانية ، وإذا كان تلوث مياه الأنهار أشد خطراً على صحة الإنسان نظراً لاستعمالها في الشرب والرى ، فإن تلوث البحار يمثل هو الآخر خطورة لا شك فيها بالنسبة لسكان السواحل والمصطافين . ويؤثر التلوث البترولي والصرف الصحي الناتج من السفن العابرة على الأحياء المائية والثروة السمكية^(٢).

ويعتبر قطاع مصايد الأسماك قطاعاً أساسياً في التنمية الاقتصادية والتوظيف والأمن الغذائي ، وتعتبر مصر نموذجاً يحتذى به في منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا في قطاع الاستزراع السمكي الذي يهدف إلى تحقيق الأمن الغذائي من خلال تطبيق أنظمة استزراع سمكي مستدامة في مصر أهمها المزارع السمكية حول محور تنمية قناة السويس الجديدة ومشروع الاستزراع السمكي بكفر الشيخ^(٣) ، كما يمكن الحفاظ على قطاع مصايد الأسماك من خلال الترويج لممارسات الصيد المستدام والذي يعمل على تجديد المخزونات السمكية المستنزفة وإدارتها بطريقة فعالة ، ويتمثل الهدف من تخضير قطاع مصايد الأسماك وفقاً لتقرير الاقتصاد الأخضر ٢٠١١ الصادر عن اليونيب في تحقيق أقصى قدر من حصاد المصائد البحرية المستدامة عن طريق خفض عالمي جماعي لأنشطة الصيد بمقدار ٥٠٪ من خلال إخراج السفن من الخدمة ، وإدارة مصايد الأسماك وذلك بغرض إعادة بناء السلالات السمكية المستنفذة وتلك التي تعرضت للصيد الجائر^(٤).

(١) د. عبير محمود مجاهد ، استدامة قطاع السياحة المصري ودوره في تعزيز الاقتصاد الأزرق وتحقيق التنمية المستدامة في ضوء بعض التجارب الدولية ، بحث منشور في مجلة بحوث اقتصادية وعربية ، السنة ٢٧ ، العدد ٨٢ ، نوفمبر ٢٠٢٠ ، ص ٩.

(٢)-United Nation(UN),Sustainable Development Goals,"Key Messages of- Egypt VNR 2018", United Nation,<https://sustainable.development.un.org/hlpf/2018>

(٣) د.عبير محمود مجاهد ، استدامة قطاع السياحة المصري ودوره في تعزيز الاقتصاد الأزرق وتحقيق التنمية المستدامة ، نوفمبر ٢٠٢٠ ، مرجع سابق، ص ص ١٥٣-١٥٤.

(٤) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، نحو اقتصاد أخضر، ٢٠١١ ، ص ٤٠ .

ويؤثر تغير المناخ على الأغذية البحرية والنهرية بأنحاء العالم، كما نؤثر التغيرات المناخية على الإنتاج السمكي ، حيث تناقص الأسماك في المياه الأكثر دفئاً وتزايد في المياه الأكثر برودة كما يعتبر السكان الأكثر فقراً أقل تمكناً فيما يتصل بالتكيف مع حالات الهبوط المتوقعة في إنتاجية النظم الإيكولوجية^(١) .

كما سيؤثر تغير المناخ بشكل كبير ومباشر على الحيوانات البرية وتستجيب جميع أنواع الكائنات للتغيرات المناخية إما عن طريق الهجرة أو التكيف وإما تواجه الموت وبسبب الإحتباس الحراري ستضطر الحيوانات إلى تغيير مواطنها إلى المناطق الشمالية والجبلية ومن المتوقع من جهة أخرى إنقراض بعض هذه الحيوانات كما يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى إظهار بعض النباتات قبل موعدها الطبيعي مما يؤدي الى تعطيل دورات التغذية للحيوانات والطيور^(٢) .

رأى الباحث:

للمحافظة على الحيوانات البرية التي تتأثر بالتغيرات المناخية يجب على الدول مراعاة الآتي :

- ١ - زراعة الأشجار التي تساعد في المحافظة على البيئة وتقلل من الانبعاثات الضارة التي تسبب في تلوث البيئة.
- ٢ - يجب على الدول أن تغير من استراتيجيتها لمواجهة التغيرات المناخية والإستفادة من إرتفاع درجات الحرارة بطريقة آمنة في إنتاج الطاقة النظيفة
- ٣ - منح المزايا والحوافز الضريبية لتشجيع المستثمرين للقيام بالصناعات الصديقة للبيئة والمحافظة عليها من تقلبات التغيرات المناخية ، والحد من الصناعات التي تسبب تلوث البيئة وتؤثر على الزراعة والأمن الغذائي ، من خلال وضع العقوبات الرادعة لمنع هذه النوعية من الصناعات.
- ٤ - تنشيط الوعي البيئي للأشخاص الإقتصادية سواء كانوا أفراد أو مشروعات إقتصادية ، لمواجهة التغيرات المناخية .

(١) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية ، المجلس القومي للسكان ، ديسمبر، ٢٠٢١ ،

مرجع سابق ، ص ٢٠ .

(٢) المخاطر المرتبطة بالمناخ والتغيرات البيئية في منطقة البحر الأبيض المتوسط - التقييم الأولي - ٢٠١٩

المبحث الثاني أثر التغيرات المناخية على قطاعى الطاقة والصناعة

تقسيم:

سوف نقسم الحديث في هذا المبحث إلى المطالب التالية :

المطلب الأول: أثر التغيرات المناخية على قطاع الطاقة

المطلب الثانى: أثر التغيرات المناخية على قطاع الصناعة

المطلب الأول أثر التغيرات المناخية على قطاع الطاقة

تمثل الطاقة شريان الحياة لاقتصاد أي دولة من دول العالم وبصفة خاصة قطاع الصناعة ونتيجة إستمرار الإرتفاع في الطلب العالمى على الطاقة خاصة في الإقتصاديات الناشئة والتي تنامت بشكل سريع في التصنيع ، ولذلك أصبحت مسألة توفير الطاقة وأمنها مسألة هامة وعنصر ا رئيسيا لجميع الإقتصاديات سواء المتقدمة أو النامية هذا من ناحية ^(١) ، ومن ناحية أخرى تتميز المواد المستخدمة في مجال الطاقة وبخاصة النووية بإشتمالها على مواد أو غازات قد تنبعث منها ويكون من المحتمل أن ينشأ عنها أضرار وهذا الإحتمال يزداد في حالة نقلها من مكان إلى آخر ويهدد سلامة الأشخاص المتصلين بعملية النقل ^(٢) ، وفي ظل الواقع الذي يشهده العالم من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري ، وأثرها على التغيرات المناخية ، يأتي دور المجتمع الدولي في استخدامات أكثر كفاءة في مجال الطاقة المتجددة والنظيفة، حيث أنه يمكن أن يشكل ذلك دعامة أساسية لدفع عملية التحول التدريجي إلى مصادر الطاقة المتجددة ببدء العمل بمعايير محافظة الطاقات النظيفة والمتجددة، وتمثل الطاقات النظيفة في الطاقة الشمسية ^(٣) ، وطاقة الرياح ، والطاقة المائية فزيادة المعروض من الطاقة المتجددة يقلل من مخاطر الوقود وتخفيف آثار تغير المناخ ، ويعد قطاع الطاقة مسئولاً عن ثلثي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في العالم حيث أن نظام الطاقة

(١) د. أحمد إبراهيم عبدالعال حسن ، الطاقة المتجددة والبديلة كمدخل للحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة فى الدول النامية ، بحث منشور بمجلة روح القوانين، كلية القانون – جامعة أوطظي (كلية إدارة الأعمال – جامعة شقراء سابقا) ، العدد الواحد والتسعون ، إصدار يوليو ٢٠٢٠ ، ص ٤٣ .

(٢) د. محمد عبدالظاهر حسين ، الإلتزام بضمان السلامة فى مجال عقود الطاقة ، مجلة مصر المعاصرة ، أكتوبر ٢٠١٢ ، العدد ٥٠٨ ، السنة مائة وأربعة ، القاهرة ، ص ١١ .

(٣) د. عبدالله نوار شعت ، الجهود الدولية فى الحد من انتشار السلاح النووى وتعزيز اقتصاديات الطاقة النووية ، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية ، الطبعة الأولى ٢٠١٨ ، ص ٣٣ .

الحالي المبني على الوقود الأحفوري هو مصدر التغيرات المناخية وتواجه العديد من دول العالم وخاصة الدول النامية تحديات كبيرة من جراء أسعار الوقود الأحفوري المرتفعة وغير المستقرة باعتبارها مستوردة للبترول ، حيث أن العالم يواجه أزمة وقود حقيقية نتيجة ارتفاع أسعار النفط حيث تتوقع وكالة الطاقة الدولية أن يصل سعر النفط إلى ٢٠٠ دولار للبرميل بحلول عام ٢٠٣٠ بالنظر إلى الطلب المتزايد بسرعة على النفط مقارنة بالعرض المحدود منه باعتباره موردا غير متجدد (ناضب) ، وتلعب الحكومة دوراً كبيراً في تحسين حوافز الاستثمار في الطاقة المتجددة ومن أهمها التعريف التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة والدعم المباشر والإعفاءات الضريبية للمتحويلين إلى مصادر الطاقة المتجددة .^(١)

وتعتمد المملكة المغربية في إنتاج الطاقة الكهربائية على المحطات الحرارية وتأتي الطاقة المائية في المرتبة الثانية ، ويبلغ إجمالي الطاقة المركبة من طاقة الرياح ١٢٤ ميغاوات ، ونتيجة لاهتمام المملكة بالطاقة المتجددة في عام ٢٠١٣ تم انشاء الوكالة الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة ، والوكالة المغربية للطاقة الشمسية ، والوكالة الوطنية لتنمية تربية الأحياء البحرية ، ومعهد الأبحاث في الطاقة الشمسية والطاقة المتجددة بهدف تأمين موارد الطاقة ، حماية البيئة من التلوث ، واستحداث وظائف دائمة جديدة - بالتعاون مع الجهات الأجنبية ، كما أظهرت الصين تحسنا في هيكل استهلاك الطاقة خلال العام ٢٠١٩ مع تزايد استخدام الطاقة النظيفة التي شكلت ٢٢٪ من استهلاك الطاقة في الصين بارتفاع ٣٪ ، مقارنة بعام ٢٠١٧ - منذ إطلاق صندوق الصين للطاقة النظيفة في ٢٠١٨ وهو يعمل كأول صندوق استثماري من نوعه في الصين، حيث يربط الموردون بمشاريع الطاقة المتجددة، إن تحول الطاقة في الصين له تأثير كبير على الانبعاثات المرتبطة بالطاقة ، حيث ينعدم ثاني أكسيد الكربون بحلول عام ٢٠٣٠ ، وتصبح الطاقة الشمسية الكهروضوئية تشكل ٦٠٪ من إجمالي الطاقة الإنتاجية بحلول عام ٢٠٤٠.^(٢)

ويوضح الجدول رقم (٢) أن قطاعا النفط والغاز الطبيعي من أكثر القطاعات استهلاكاً للطاقة في العالم العربي خلال الفترة من عام ٢٠١٨م حتى عام ٢٠٢٢م^(٣) على النحو التالي :

(١) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، نحو اقتصاد أخضر، مرجع سابق ، ص ١٥ .

(٢) د. آمال ضيف بسبوني ، دور البحث العلمي كقوة دافعة نحو اقتصاد أخضر لتحقيق التنمية الاقتصادية، بحث مقدم الى المؤتمر العلمي الرابع لكلية التجارة، جامعة طنطا، بعنوان (تمويل وإدارة مشروعات ريادة الأعمال ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية، إبريل ٢٠٢٠م ، ص ٣٥ .

(٣) د. محمد حسونة د. أحمد حسين ، سياسة ترشيد استخدام الطاقة في العالم العربي ، مصر المعاصرة ،

يوليو ٢٠١٦ ، العدد ٥٢٣ ، السنة مائة وسبعة ، ص ١٠ .

جدول (٢)
استهلاك الطاقة في الدول العربية خلال الفترة (٢٠٢٢/٢٠١٨)

| معدل النمو خلال ٢٠٢٢/٢٠٢١ | ٢٠٢٢ | ٢٠٢١ | ٢٠٢٠ | ٢٠١٩ | ٢٠١٨ | خلال |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------------------------|
| ٢.٠ | ٧٥١٣.١ | ٧٣٦٥.٢ | ٧٢٠٨.٩ | ٧٢٧٢.٧ | ٧٠٤١.٠ | الغاز الطبيعي |
| ١.٩ | ٥٤٤٠.٧ | ٥٣٤٠.٩ | ٥٠١٤.٠ | ٦٥٥٠.٨ | ٥٩٢٥.٤ | المنتجات البترولية والنفط الخام |
| ٠.٣ | ٨٩.٠ | ٨٨.٨ | ٧٩.٦ | ٨٩.٥ | ٧٣.٩ | الطاقة الكهرومائية |
| ٠.٠ | ٢٧٧.٤ | ٢٧٧.٤ | ١٤٦.٧ | ٩١.٩ | ٩٧.٧ | الفحم |
| ١.٩ | ١٣٣٢٠.٣ | ١٣٠٧٢.٢ | ١٢٤٤٩.٢ | ١٤٠٠٤.٧ | ١٣١٣٧.٩ | اجمالي الاستهلاك |

- يشمل البيان كل من (مصر- الامارات- البحرين- الجزائر- السعودية - سورية- العراق- قطر- الكويت

- ليبيا)

- قد لا تتطابق المجاميع نظراً للتقريب

- المصدر: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول " أوابك "، التقرير السنوي رقم ٤٩ لسنة

٢٠٢٢م، ص ٦٩ .

ملاحظات على الجدول (٢):

يتضح من الجدول السابق اعتماد الدول محل العينة بصورة شبه كاملة على مصادر النفط والغاز الطبيعي لسد احتياجاتها من الطاقة حيث بلغت حصة هذين المصدرين حوالي ٩٧.٢٪ في عام ٢٠٢١، ومن المقدر أن تستقر عند نفس المستوى في عام ٢٠٢٢. كما يقدر أن تصل مساهمة مصادر الطاقة المختلفة في إجمالي استهلاك الطاقة في الدول محل العينة عام ٢٠٢٢ عند النسب التالية: الغاز الطبيعي (٥٦.٤٪)، النفط (٤٠.٨٪)، الفحم (٢.١٪)، والطاقة الكهرومائية (٠.٧٪).

الغاز الطبيعي

ارتفع استهلاك الغاز الطبيعي في الدول محل العينة من ٧.٠٤ مليون ب م ن ي في عام ٢٠١٨ إلى ٧.٣٧ مليون ب م ن ي في عام ٢٠٢١، ومن المقدر أن يرتفع بمعدل ٢٪ في عام ٢٠٢٢ ليصل إلى ٧.٥١ مليون ب م ن ي. وعليه فإن حصة الغاز الطبيعي في إجمالي استهلاك الطاقة في الدول محل العينة قد ارتفعت من ٥٣.٦٪ في عام ٢٠١٨ إلى ٥٦.٣٪ في عام ٢٠٢١، ويقدر لها أن ترتفع بشكل طفيف لتصل إلى ٥٦.٤٪ في عام ٢٠٢٢.

والجددير بالذكر أن استهلاك الغاز الطبيعي يتم بصورة رئيسية في خمس دول، وهي: السعودية الإمارات، مصر، الجزائر، وقطر. ومن المقدر أن تشكل حصة هذه الدول الخمس نسبة ٧٩.٤٪ من إجمالي استهلاك

الغاز الطبيعي في الدول محل العينة في عام ٢٠٢٢ حيث بلغت حصص هذه الدول من إجمالي استهلاك الدول محل العينة كما يلي: السعودية (٢٧.٨٪)، الإمارات (١٦)، مصر (١٤.٩٪)، الجزائر (١١.٨٪)، وقطر (٩). ويبين الشكل ١ (١٨) والجدول ١ (٢٢) استهلاك الغاز الطبيعي في الدول محل العينة خلال عامي ٢٠٢١ و ٢٠٢٢.

وقد أشار مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في ريو دي جانيرو عام ٢٠١٢ إلى أن أكثر من ٢٠٪ من سكان العالم لا يستطيعون الحصول على الطاقة، لذلك عقدت الندوات والمؤتمرات الدولية والمحلية من أجل الحصول على مصادر بديلة للطاقة تكون نظيفة ومستدامة وغير ملوثة للبيئة^(١).

استهلاك المنتجات البترولية والنفط الخام

ارتفع استهلاك المنتجات البترولية والنفط الخام في الدول محل العينة من ٥.٩٣ مليون ب م ن ي في عام ٢٠١٨ إلى ٦.٥٥ مليون ب م ن ي في عام ٢٠١٩، قبل أن ينخفض ليلغ ٥ مليون ب م ن ي في عام ٢٠٢٠ بسبب جائحة فيروس كورونا، وعاود ارتفاعه مجدداً ليلغ ٥.٣٤ مليون (ب م ن ي) في عام ٢٠٢١، وتشير التقديرات إلى استمرار ارتفاع هذا الاستهلاك في عام ٢٠٢٢ بمعدل ١.٠٩٪ ليصل إلى حوالي ٥.٤٤ مليون ب م ن ي.

وتوجد ضمن الدول محل العينة ثلاث دول ذات استهلاك ملموس من المنتجات البترولية والنفط الخام، وهذه الدول هي السعودية، العراق، ومصر. ومن المقدر أن يصل هذا الاستهلاك في عام ٢٠٢٢ إلى نحو ٢.١ مليون ب م ن ي في السعودية، وإلى ٨١٠ ألف (ب م ن ي) في العراق، وإلى ٧١٩ ألف (ب م ن ي) في مصر. ويشكل استهلاك المنتجات البترولية والنفط الخام في هذه الدول الثلاث أكثر من ثلث (٦٦.٩٪) إجمالي استهلاك المنتجات البترولية والنفط الخام في الدول محل العينة في عام ٢٠٢٢. أما استهلاك المنتجات البترولية والنفط الخام في بقية الدول محل العينة فيقدر أن يصل إلى المستويات التالية: الجزائر (٤٢٤) ألف (ب م ن ي)، الكويت (٣٧٤) ألف (ب م ن ي)، الإمارات (٣٤٠) ألف (ب م ن ي)، ليبيا (٢٠٧) ألف (ب م ن ي)، قطر ٢٠٠ ألف (ب م ن ي)، سورية (١٢٨) ألف (ب م ن ي)، تونس (١٠٤) ألف (ب م ن ي)، والبحرين (٢٧) ألف (ب م ن ي).

(١) د. أحمد إبراهيم عبدالعال حسن، الطاقة المتجددة والبدائل كمدخل للحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية

المستدامة في الدول النامية، مرجع سابق، ص ٤٦.

استهلاك الفحم والطاقة الكهربائية

تستهلك الدول محل العينة كميات ضئيلة من الفحم والطاقة الكهربائية، ومن المقدر أن يصل حجم الاستهلاك من هذين المصدرين إلى ٣٦٦.٤ ألف (ب م ن ي) في عام ٢٠٢٢، أي ما يمثل ٢.٨٪ من إجمالي استهلاك الطاقة.

والحقيقة أن هذا المعدل من الاستهلاك يؤدي إلى نقصان مصادر الوقود الأحفوري، وعليه يجب على الدول العربية أن تعتمد على مصادر الطاقة الخضراء بدلا من مصادر الوقود الأحفوري واستخدامها كمصادر طاقة فعالة، والحفاظ على الموارد الطبيعية وتعظيم الاستفادة منها، ومنع استخدام مصادر الطاقة التي تسبب التلوث البيئي واستنزاف الموارد والاحتباس الحراري^(١)، ولقد ساهمت جمهورية مصر العربية بدور بارز وهام في المحافظة على البيئة ومسايرة التغيرات المناخية والتحول إلى الاقتصاد الأخضر حيث عقد مؤتمر التغيرات المناخية في نوفمبر ٢٠٢٢، والذي ساهمت فيه معظم دول العالم من الدول العربية والذي أسفر عن مجموعة من التوصيات للمحافظة على البيئة ومسايرة التغيرات المناخية العالمية^(٢).

رأى الباحث:

بناء على ما سبق يوصي الباحث بتبنى الدول العربية استراتيجية لتنمية الطاقة المتجددة والنظيفة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والتقليل من استخدام مصادر الوقود الأحفوري والمحافظة عليه من النقصان والنضوب، و سن تشريعات لدعم هذا التوجه نحو الاقتصاد الأخضر وخاصة أن بعض الدول العربية وهبها الله من المصادر الطبيعية ما يؤهلها لاستخدامها في الطاقة النظيفة والمحافظة على البيئة.

الطاقات المتجددة

هي تلك الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن أن تنفذ " الطاقة المستدامة " . ومصادر الطاقة المتجددة تختلف جوهريا عن الوقود الأحفوري والذي يضم البترول والفحم والغاز الطبيعي، أو الوقود النووي الذي يستخدم في المفاعلات النووية، ولا تنشأ عن الطاقة المتجددة في العادة مخلفات كثنائي أكسيد الكربون أو غازات ضارة تعمل على زيادة الإنحباس الحرارى كما يحدث عند إحتراق الوقود الأحفوري أو المخلفات الذرية الضارة الناتجة من مفاعلات القوى النووية وتنتج الطاقة المتجددة من الرياح والمياه والشمس^(٣).

(١) د.عايد راضي خنفر، الاقتصاد البيئي "الاقتصاد الأخضر"، مجلة أسبوط للدراسات البيئية، العدد التاسع

والثلاثون، يناير ٢٠١٤، ص ٥٤

(2) IRENA : Global Renewables Outlook:Transformation 2050, Energy Renewable Dhabhi Abu.(2020a).

(٣) د. أحمد إبراهيم عبدالعال حسن، الطاقة المتجددة والبديلة كمدخل للحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية

المستدامة في الدول النامية، مرجع سابق، ص ٤٧.

في هذا الإطار تسعى الدول العربية وعلي رأسها الدول محل العينة إلى تطوير إنتاجها من مصادر الطاقة المتجددة المختلفة، بما يضمن الاستدامة البيئية ويساهم في توفير مصادر أخرى للطاقة. وفي هذا السياق، ارتفع إجمالي السعة الإنتاجية للطاقات المتجددة في الدول محل العينة خلال عام ٢٠٢١ بنسبة ٨.٧٪ مقارنة بعام ٢٠٢٠ ليبلغ حوالي ١٣.٨ جيجاوات، أي ما يمثل ٠.٥٪ فقط من إجمالي العالمي البالغ ٣٠٦٨ جيجاوات خلال العام، ويعزى ذلك بشكل رئيسي إلى ارتفاع قدرات توليد الطاقة الشمسية في الامارات والسعودية، فضلاً عن ارتفاع قدرات توليد طاقة الرياح في مصر، وفقاً لأحدث البيانات المتاحة. استحوذت السعة الإنتاجية للطاقة الكهرومائية على حصة تقدر بنحو ٤٦.٤٪ من إجمالي، حيث تستغل العديد من الدول محل العينة التي تتوفر لديها مصادر مائية، الطاقة الكهرومائية في توليد الكهرباء، خاصة مصر والعراق وسورية والجزائر. يليها السعة الإنتاجية للطاقة الشمسية بحصة تبلغ نحو ٣٩٪، ثم السعة الإنتاجية لطاقة الرياح بحصة ١٣.٨٪، والسعة الإنتاجية للطاقة الحيوية بنسبة ٠.٨٪ وفيما يخص الآفاق المستقبلية، تسعى الدول الأعضاء إلى إقامة محطات جديدة للطاقة الشمسية وطاقة الرياح لزيادة إجمالي السعة الإنتاجية لتلك الطاقات إلى حوالي ٤١ جيجاوات بحلول عام ٢٠٣٠ (٣٢.٧) جيجاوات من الطاقة الشمسية و ٨.٣ جيجاوات من طاقة الرياح، أي بنسبة نمو تبلغ ٤٦٢٪ مقارنة بعام ٢٠٢١، وفقاً لتوقعات منظمة Global Energy Monitor^(١).

(١) منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول "أوابك"، التقرير السنوي رقم ٤٩ لسنة ٢٠٢٢م، ص ٦٩ وما بعدها.

ويوضح الشكل رقم (٢) ترتيب الأداء المناخي لدول العالم لعام ٢٠٢٢

الشكل (٢)

ترتيب الأداء المناخي لدول العالم لعام ٢٠٢٢



المصدر: تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية ، المجلس القومي للسكان

، ديسمبر، ٢٠٢١ ، مرجع سابق ، ص ٢٠.

ملاحظات على الشكل (٢) :

يلاحظ من الشكل أعلاه ، بأن هناك تفاوت في ترتيب الأداء المناخي لدول العالم لعام ٢٠٢٢ ، ف فيما يتعلق بأفضل الدول على مؤشر الأداء المناخي للعام الجاري ٢٠٢٢ ، فقد احتلت النرويج المرتبة الأولى على الإطلاق بعد تسجيلها أعلى الدرجات في كل نقاط المؤشر بسبب تقدمها في مجال الطاقة المتجددة. كذلك حققت ١٥ دولة على درجة "عالية" في الفئات الأربع لهذا المؤشر وهو ما يعد أعلى من العام الماضي بدولة واحدة. واحتلت الدنمارك والسويد والنرويج المراكز الرابعة والخامسة والسادسة على التوالي بفضل الخطوات التي اتخذتها البلدان الثلاثة في مجال التحول إلى الطاقة الخضراء وسياسة المناخ وقد خلص

المؤشر إلى أن الدول الاسكندنافية تعد نموذجا يحتذى به في إجراءات حماية المناخ الطموحة في سائر العالم واحتلت الترويج المرتبة الأولى على الإطلاق بعد تسجيلها أعلى الدرجات في كل نقاط المؤشر بسبب تقدمها في مجال الطاقة المتجددة^(١).

رأى الباحث:

يجب على الدول أن تتبنى استراتيجية للتكيف مع التغيرات المناخية وتنمية الطاقة المتجددة والنظيفة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والتقليل من استخدام مصادر الوقود الأحفوري للمحافظة عليه من النقصان والنضوب ، وسن التشريعات التي تدعم تنمية الطاقة المتجددة والنظيفة ، وللمحد من آثار التغيرات المناخية يجب على الدول أن تتبنى المشروعات التي تدعم التوسع من دائرة الاستثمار الأمثل في مشروعات الطاقة المتجددة والنظيفة وتنميتها ، والزام المستثمر الوطني والأجنبي في مجال الطاقة المتجددة بتشغيل نسبة من العمالة الوطنية لا تقل عن حد معين للمساهمة في حل مشكلة البطالة ، ومن المشروعات الإستثمارية في مجال الطاقة ما قامت به الدولة المصرية بإنشاء مشروع محطة الضبعة النووية بمدينة الضبعة بمحافظة مطروح لتوليد الكهرباء ، وهو من المشروعات الضخمة في مصر لأنه مصمم على مستوى عال من التقدم التكنولوجي الآمن ، كما ستساهم هذه المحطة في زيادة الإستثمارات الأجنبية ، وتقلل من الإعتماد على المنتجات البترولية وتعطى طاقة نظيفة توفر على مصر مليارات الدولارات مقارنة بالمحطات العادية لإنتاج الكهرباء تعطى مصر قوة صناعية كبيرة. ومشروع محطة بنبان للطاقة الشمسية^(٢).

(١) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية ، المجلس القومى للسكان ، ديسمبر، ٢٠٢١ ،

مرجع سابق ، ص ٢٢ .

(٢) محطة بنبان للطاقة الشمسية هي مجموعة من المحطات الشمسية تضم ٣٢ محطة شمسية يقع المشروع في قرية بنبان بمركز دراو على بعد ٣٥ كيلو شمال محافظة أسوان بجمهورية مصر العربية وتبلغ تكلفة المشروع مليارى دولار أنظر :

"الكهرباء": "بنبان للطاقة الشمسية" أكبر محطة فى العالم". www.elwatannews.com. مؤرشف من الاصل فى ٢١-٣-٢٠١٩. اطلع عليه بتاريخ ٢١-٨-٢٠٢٤.

المطلب الثاني

أثر التغيرات المناخية على قطاع الصناعة

يعتبر قطاع الصناعة من أكثر القطاعات التي تؤثر في تلوث الهواء حيث تساهم الصناعة في زيادة التغيرات المناخية سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة وما ينتج عنها من ظواهر بيئية ذات تداعيات سلبية على التنمية الصناعية^(١). وللمحافظة على القطاع الصناعى يجب عمل خطة استراتيجية بمشاركة جميع قطاعات الدولة سواء القطاع العام أو الخاص أو القطاع التعاونى لتوزيع الفرص الاستثمارية بين جميع القطاعات بما يضمن رفع كفاءة الاستثمار فى الصناعات التحويلية ودعم علاقات التكامل بينهما^(٢)، وأيضا تدوير المخلفات والمحافظة على الموارد بما يعود بالنفع على البشرية، وإنشاء وتطوير الصناعات التى تستخدم هذه المخلفات وتوعية المواطنين بمخاطرها وأثرها على الإنسان والبيئة، وتعظيم اقتصاديات استغلال الموارد المتاحة^(٣) والتصدي لمشكلة النفايات والمواد الصلبة واستثمارها بإعادة تدويرها بما هو مفيد للبيئة بأطول فترة ممكنة، وعدم السماح بالاستثمار فى الأنشطة الضارة بالبيئة والمجتمع. وقد أطلق بعض الفقه على عملية إعادة تدوير النفايات مصطلح التكافل الصناعى وهو أحد الجوانب الرئيسية للتنمية المستدامة التى تهدف إلى زيادة كفاءة استخدام الموارد من خلال النظر فى تدفقات النفايات كاستثمار جديد فى عمليات أخرى لشركات أخرى^(٤).

وتعمل الحكومة المصرية على عدة محاور من أجل تحقيق مستويات متزايدة من التنمية المستدامة فى ظل الانتقال إلى سياسة الإقتصاد الأخضر من خلال وجود بيئة صناعية^(٥) تعتمد على نسبة قليلة من الكربون

(١) د. شريف محمد علي، دور الإقتصاد الأخضر فى التنمية المستدامة فى الوطن العربى، المنظمة العربية للتنمية الإدارية بحوث ودراسات ٢٠١٤، ص ٣٨.

(٢) د. إيناس محمد الجعفرأوى، أهم محددات الاستثمار للصناعات التحويلية فى مصر خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٨)، مجلة بحوث اقتصادية عربية، السنة ٢٧ العدد ٨٢- نوفمبر ٢٠٢٠، ص ١٩٨.

(٣) د. رحاب عبدالفتاح نصير، رؤية مستقبلية لإعادة تدوير المخلفات الزراعية ومدى تأثير تطبيقها على تصميم الأثاث والفراغ الداخلى، مجلة العمارة والفنون، العدد الثانى عشر - الجزء الأول كلية الفنون التطبيقية - جامعة ٦ أكتوبر، ص ٢٣٠.

(٤) استعملت عدة مصطلحات للدلالة على نفس المعنى لمصطلح التكافل الصناعى كمصطلح التآزر الصناعى، أو التعايش الصناعى أو الإقتصاد الدائرى للمنطقة الصناعية، أو التدبير المكانى للموارد وهو مصطلح يستند إلى استعادة النظام الإيكولوجى من خلال قاعدة استمرارية المواد وإعادة التدوير وهو نظام يحقق التوازن بين النمو الإقتصادى وحماية البيئة والحفاظ على الموارد. أنظر د. فاطمة بكدي، التكافل الصناعى كآلية مبتكرة لتفعيل الإقتصاد الدائرى "دراسة حالة"، مجلة بحوث اقتصادية عربية، السنة ٢٧ العدد ٨١- يونيو ٢٠٢٠، ص ٦٣-٦٧.

(٥) يقصد بالبيئة الصناعية المحيط الذى صنعه الإنسان بتفاعله وتعامله معه وبما يؤهله للتعامل مع البنية الأساسية مثل المنشآت والمصانع والمؤسسات المختصة بإنتاج السلع والخدمات التابعة لها من أجل إقامة وتصنيع المنتجات المنشودة للتنمية الإقتصادية وللمحافظة على الموارد الطبيعية واستخدامها الإستخدام الأمثل. أنظر د. جميل سالم العربى، العوامل البيئية وأثرها

من خلال تنفيذ الدولة لمجموعة من البرامج منها^(١) قيام وزارة الدولة لشئون البيئة في مصر بتنفيذ برنامجي التحكم في التلوث الصناعي، وحماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام الصناعي للحد من التلوث الصناعي، والتوسع في دعم الصناعات الصغيرة والمتوسطة في مجال البيئة، وإعادة استخدام المياه والتحكم في الصرف الصناعي، ويستهلك التصنيع ثلث الإمدادات في مجال الطاقة العالمية وينتج عنه ربع إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة العالمية ويمثل جزءاً كبيراً من استخراج الموارد الأولية كما يساهم قطاع الصناعة في التوظيف والتغيير الهيكلي للاقتصاد ككل^(٢).

ولقد قامت الحكومة المصرية بتطبيق برنامج الحد من التلوث الصناعي حيث نفذت وزارة البيئة برنامجي التحكم في التلوث الصناعي وحماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام الصناعي واللذان يشتملان ١٢٠ مشروعاً للحد من التلوث الصناعي وتوطين الصناعات بالمدن الجديدة والتوسع في دعم الصناعات الصغيرة والمتوسطة في مجال البيئة، ونتج عن ذلك زيادة الناتج المحلي الإجمالي من ٢.٤٪ عام ٢٠١٧/٢٠١٦ إلى ٣،٥٪ عام ٢٠١٧/٢٠١٨ ثم إلى ٥.٦٪ عام ٢٠١٩/٢٠١٨ وتراجع معدل البطالة من ١،١٪ عام ٢٠١٧ إلى ٩.٩٪ عام ٢٠١٨ ثم انخفض إلى ٧،٥٪ خلال الربع الثاني من عام ٢٠١٩ من إجمالي قوة العمل تلك الجهود التي قامت بها الحكومة المصرية كان لها انعكاساتها الإيجابية في دلالات مؤشر الاقتصاد الأخضر ومؤشر الأداء البيئي نحو التحول إلى الاقتصاد الأخضر^(٣).

وتجدر الإشارة إلى أنه على الرغم من الفوائد التي تتحقق من إعادة تدوير النفايات البلاستيكية، إلا أنه في ظل إقرار عدد من الضرائب البيئية والكربونية قد تكون مشروعات إعادة تدوير النفايات البلاستيكية بالطرق الكيميائية غير ذات جدوى اقتصادية في بعض الدول الأوروبية، على الرغم من أنها ذات مردود بيئي. بينما تتميز دولة الكويت بدعم مثل تلك المشروعات البيئية، ولا تفرض مثل هذه الضرائب والرسوم، وهو يعني إمكانية تحقيق فوائد ربحية من مثل هذه المشروعات حال تنفيذها في الكويت على المستوى التجاري، وأفاد بأن التكلفة التشغيلية للوحدة طوال فترة عمر المشروع والمقدرة بنحو ٢٠ عام حوالي ١٣ مليون دينار كويتي، وتصل التكلفة الرأسمالية الإجمالية للمشروع حوالي ١٧٧ مليون دينار، ويمكن تحقيق عائد مادي

على الصادرات العربية غير النفطية بالتطبيق على "اليمن- مصر- الأردن" للفترة من ٢٠٠٩-٢٠١٧، مجلة بحوث اقتصادية عربية، السنة ٢٨ العدد ٨٤- سبتمبر ٢٠٢١، ص ٤٢.

(١) وزارة الدولة لشئون البيئة، تقرير حالة البيئة في مصر ٢٠٠٩، إصدار يونيو ٢٠١٠، ص ٣٥٢-٣٥٤.

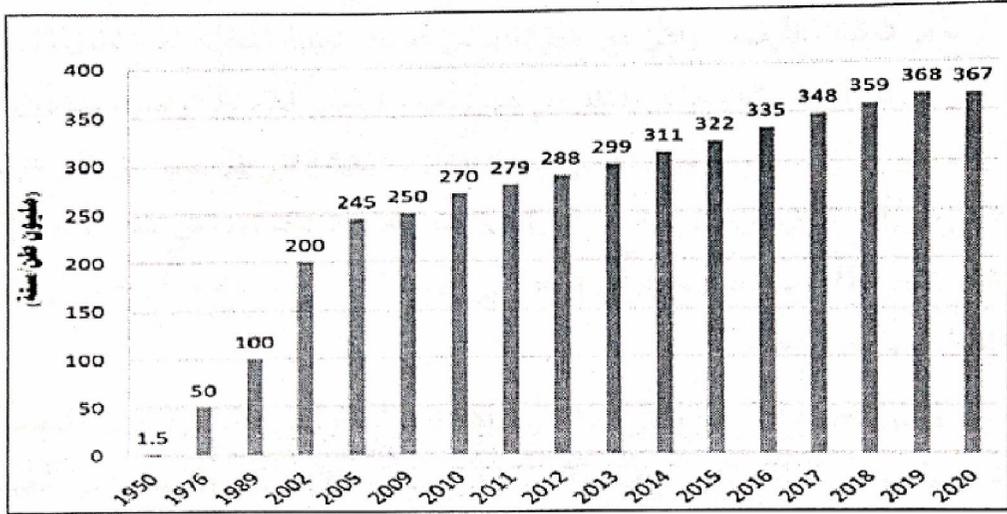
(٢) د. إيمان حسن على، أثر جودة التعليم على تنافسية الأداء الصناعي وتحديات الثورة الصناعية الرابعة "دراسة مقارنة بين مصر وسنغافورة"، مجلة مصر المعاصرة، يوليو-أكتوبر ٢٠١٨ العدد ٥٣١-٥٣٢، السنة مائة وتسعة القاهرة، ص ٥.

(٣) د. آمال ضيف بسبوني، دور البحث العلمي كقوة دافعة نحو اقتصاد أخضر لتحقيق التنمية الاقتصادية، مرجع سابق، ص ٤٠.

مباشر سنوي IRR يقدر بنحو ٩٪ سنويا^(١). ويوضح الشكل (٣) إجمالي إنتاج العالم من البلاستيك خلال الفترة ١٩٥٠-٢٠٢٠^(٢).

الشكل (٣)

إجمالي إنتاج العالم من البلاستيك خلال الفترة ١٩٥٠-٢٠٢٠



المصدر: د. ياسر محمد بغدادى، تقرير حول ندوة إعداد تدوير النفايات البلاستيكية ومفهوم الإقتصاد التدويرى، دولة الكويت، ٢٨ / ٧ / ٢٠٢١، ص ٦. ملاحظات على الشكل (٣):

أولاً: يتضح من الشكل أعلاه أن هناك تفاوت في إنتاج العالم من البلاستيك خلال الفترة ١٩٥٠-٢٠٢٠ ويتوقف ذلك على مستوى التقدم التقني في إنتاج وتطوير البلاستيك، وهذا الأخير يؤثر على الطاقة الإنتاجية للمشروع.

ثانياً: توفر عمليات إعادة تدوير النفايات البلاستيكية فرص استثمارية عديدة لكل الأشخاص الإقتصادية سواء كانوا أفراداً أو مشروعات اقتصادية، وخاصة أن المنتجات البلاستيكية لها إستخدامات كثيرة، نتيجة التقدم التقني في إنتاج وتطوير أنواع متعددة من البلاستيك، حيث يمكن تشكيله بأشكال مختلفة لا حصر لها.

(١) د. سالم السلطان، ورقة بعنوان " النفاية البلاستيكية، الثروة المستدامة "، مقدمة لندوة إعداد تدوير النفايات البلاستيكية ومفهوم الإقتصاد التدويرى، دولة الكويت، ٢٨ / ٧ / ٢٠٢١، ص ٢٩.

(٢) د. ياسر محمد بغدادى، تقرير حول ندوة إعداد تدوير النفايات البلاستيكية ومفهوم الإقتصاد التدويرى، دولة الكويت، ٢٨ / ٧ / ٢٠٢١، ص ٥.

مما ساهم في ارتفاع الطاقة الإنتاجية من البلاستيك الحراري إلى نحو ٣٧٠ مليون طن سنوية في عام ٢٠٢٠. من جانب آخر بلغ الإنتاج التراكمي للبلاستيك منذ بدء إنتاجه في خمسينيات القرن الماضي حتى عام ٢٠٢٠ إلى أكثر من ٨ مليار طن.

ثالثاً: أوضحت بعض الدراسات بأن حجم النفايات البلاستيكية في الدول العربية يصل الى أكثر من ٢٠ مليون طن سنوياً، وهو ما يعني أنها تعد سوق اقليمية واعدة لبناء وتنمية عدد من مشروعات إعادة تدوير النفايات البلاستيكية، على مستوى الصناعات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة .

ومن أهم أمثلة على المشروعات العالمية الناجحة في مجال إعادة تدوير المخلفات الصناعية^(١) :

١- إعلان شركة "شيفرون فيليبس كيميكال" Chevron Phillips Chemical، في أكتوبر/ تشرين الأول من عام ٢٠٢٠، عن باكورة إنتاجها من البولي إيثيلين المعاد تدويره كيميائية، من خليط من النفايات البلاستيكية، وأعلنت عن خططها لإنتاج حوالي ٤٥٠ ألف طن سنوياً بحلول عام ٢٠٣٠ - وهي أكبر سعة معلن عنها حتى الآن لإعادة التدوير بتقنيات التدوير الكيميائية.

٢- إعلان شركة "ليونديل باسيل" LyondellBasell عن خططها لإنتاج نحو ٢ مليون طن سنوياً من البلاستيك المعاد تدويره بحلول عام ٢٠٣٠. وقد بدأت في سبتمبر/ أيلول ٢٠٢٠ تشغيل مصنعها التجريبي في مدينة "فيرارا" بإيطاليا لإعادة التدوير بتقنية الانحلال الحراري.

٣- مشروع شركة "داو" لإعادة تدوير حوالي مليون طن سنوياً من البلاستيك بحلول عام ٢٠٣٠، ومن المخطط ان تصل الى ١٠٠٪ من منتجاتها من مواد التعبئة والتغليف القابلة لإعادة التدوير او لإعادة الاستخدام بحلول عام ٢٠٣٥، وقد انتجت الشركة بالفعل في نوفمبر ٢٠٢٠، منتجاً جديداً من أفلام البولي إيثيلين منخفض الكثافة يحتوي على حوالي ٧٠٪ من البلاستيك المعاد تدويره.

٤- مشروع شركة "أجيليكس Agilyx" لإعادة تدوير نفايات البولي ستيرين (PS)، وشركات أخرى مثل شركة "إينوس INEOS"، وشركة "امستاي AmSty"، وشركة "ترينسيو Trinseo" وشركة "إكسون موبيل ExxonMobil"، وسيتم بناء عدد من مصانع إعادة تدوير البولي ستيرين باستخدام تقنية الانحلال الحراري على مدار السنوات القليلة القادمة.

(١) د. ياسر محمد بغدادى، تقرير حول ندوة إعداد تدوير النفايات البلاستيكية ومفهوم الإقتصاد التدويرى، دولة

٥- كما قامت المملكة العربية السعودية في تنفيذ عدة مشروعات للنفايات البلاستيكية، منها على سبيل المثال مشروع التعاون بين شركة سابك، وإحدى الشركات الهولندية، والتخطيط لإنشاء أول وحدة على النطاق التجاري لتدوير النفايات البلاستيكية بالطرق الكيميائية وتشغيلها بنهاية عام ٢٠٢٢. فضلا عن تعاونها مع كل من شركة بروكتر أند جامبل، ومعهد فراو نهوفر، لإنشاء وحدة تجريبية لإعادة تدوير أقنعة الوجه من مادة البولي بروبيلين، وتحويله إلى زيت الانحلال ثم معالجته بواسطة شركة سابك لإنتاج مادة البولي بروبيلين المعاد تدويره^(١).

وقد حدد المشرع المصرى الضوابط والإشترطات والمواصفات الفنية لعملية تصنيع أو إستيراد أو تصدير الأكياس البلاستيكية أحادية الاستخدام وذلك على النحو التالى^(٢):

١- يكون تصنيع أو إستيراد أو تصدير الأكياس البلاستيكية أحادية الاستخدام وفقا للضوابط والإشترطات والمواصفات الفنية التى يصدر بها قرار من وزير التجارة والصناعة بإتفاق مع الوزير المختص ، ويجوز أن يتضمن القرار حظر تصنيع أو استيراد أو للأكياس المشار إليها إذا كان يدخل في مكوناتها مدخلات أو مواد من شأنها الإضرار بالجسيم بالبيئة .

٢- لا يجوز أن يكون بيع أو تداول أو تخزين أو التوزيع المجانى أو التخلص من الأكياس البلاستيكية أحادية الاستخدام إلا وفقا للضوابط والإشترطات والمواصفات الفنية التى تحددها اللائحة التنفيذية لهذا القانون

٣- كما تضمنت المادة (٢٠) من القانون النص على أنه "يحظر الحرق المكشوف للمخلفات"^(٣).

٤- يعتبر ضمن حالات الحرق المكشوف المحظورة حرق المواد البلاستيكية والكابلات الكهربائية وأى زيوت بترولية مستعملة أو مواد أو منتجات أخرى إذا ما نتج عنه إنبعاثات ضارة بالمخالفة للمعايير والإشترطات الواردة في هذه اللائحة وملاحقها^(٤).

(١) د. ياسر محمد بغدادى، تقرير حول ندوة إعداد تدوير النفايات البلاستيكية ومفهوم الإقتصاد التدويرى ، مرجع

سابق ، ص ١١ .

(٢) المادة (٢٧) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات .

(٣) المادة (٢٠) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات .

(٤) مادة (١٤) من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ .

رأى الباحث:

يرى الباحث العمل على تشجيع الاستثمار لتنمية مشروعات إعادة تدوير المخلفات الصناعية، وإنتاج الطاقة منها، والبحث عن حلول غير تقليدية للاستفادة من المخلفات والصناعية في القيام بمشروعات صغيرة ومتوسطة تساعد في تحقيق التنمية المستدامة و التوعية المجتمعية بفوائد إعادة تدوير هذه المخلفات ، والعائد الاقتصادي والبيئي المتوقع من إعادة تدويرها ، بما يسهم في خفض نسب الانبعاثات الكربونية التي تسبب في تلوث البيئة ، وبالتبعية حدوث التغيرات المناخية.

كما وضع القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات ولللائحة التنفيذية خطة متكاملة لإدارة المخلفات الصناعية وذلك على النحو التالي :

أولاً: على المناطق الصناعية والمناطق الحرة والمناطق الاستثمارية والهيئة العامة للتنمية الصناعية وضع خطة متكاملة لإدارة المخلفات الصناعية، على أن يتم تحديث الخطة ومراجعتها بصفة دورية، وتكون تلك الخطة نافذة فور اعتمادها من الجهاز، وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون البيانات الواجب توافرها في هذه الخطة والفترة الزمنية اللازمة لمراجعتها^(١).

ثانياً: على مولد المخلفات الصناعية الاحتفاظ بسجل لهذه المخلفات يسمى "سجل المخلفات الصناعية"، وتضع اللائحة التنفيذية لهذا القانون نموذجاً لهذا السجل، يتضمن تصنيفها وكمياتها وأنواعها وكيفية التعامل معها ، وتختص الهيئة العامة للتنمية الصناعية بالتنسيق مع الجهاز بمتابعة هذا السجل والتأكد من مطابقة بياناته للواقع ، ويلتزم مولد المخلفات الصناعية بإخطار الهيئة والجهاز بالسجل بصفة دورية ، وذلك كله على النحو المبين باللائحة التنفيذية لهذا القانون^(٢).

وبينما يمثل تعظيم الربح وزيادة المقدرة التنافسية الباعث الرئيسي لأنصار تحرير التجارة فإن أنصار حماية البيئة علي العكس من ذلك ينظروا إلي الربح والمقدرة التنافسية الدولية نظرة مختلفة بعض الشيء وهكذا فمحور الإهتمام بالنسبة لهم لا يتركز علي نقصان الأرباح والذي سوف يحدث بسبب التنظيمات البيئية الأكثر صرامة وإنما ينصب محور إهتمامهم علي ما يمكن أن تؤدي إليه المنافسة بين الدول ذات المعايير

(١) المادة (٤٧) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات ، الفصل الخامس بشأن المخلفات الصناعية .

(٢) المادة (٤٨) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات ، الفصل الخامس بشأن المخلفات الصناعية .

البيئة المتفاوتة ، لا سيما التجارة مع الدول التي لديها إهمال في الرقابة البيئية أو الدول ذات المعايير البيئية المنخفضة وما يمكن أن تسفر عنه من تخفيض المعايير البيئية في الدول ذات المسؤولية البيئية الأعلى أكثر من هذا فإن أنصار حماية البيئة يجادلون بأن التجارة مع مناطق مأوى التلوث سوف تنتج في صورة تلوث عالمي كبير ^(١) . ويوضح الجدول رقم (٣) بعض أنواع الملوثات الصناعية ومصادر هذه الملوثات

جدول (٣)
يوضح بعض أنواع الملوثات الصناعية

| نوع الملوّث | مصادر التلوث |
|---|--|
| اكاسيد الكبريت So | افران الغاز المنزلية، مولدات التيار الكهربائي، مصافي النفط، معامل صهر الحديد و الفولاذ |
| الغبار والدقائق الصلبة المتعلقة في الجو | الغاز العادم للمركبات والسيارات، الافران المنزلية، غازات مداخن المصانع، مولدات الطاقة الكهربائية العامة، مصانع الاسمنت، افران صنع الكلس، مصانع الزجاج، افران فحم الكوك |
| الفحوم الهيدروجينية | الغاز العادم من السيارات والمركبات، مصافي النفط |
| اكاسيد النتروجين No | الغاز العادم للسيارات، مصانع حامض النتريك، مولدات الطاقة الكهربائية، مصانع الحديد والفولاذ، مصانع السماد النتروجيني |
| اول اوكسيد الكربون | الغاز العادم للسيارات والمركبات، المحروقات بأنواعها |
| ثاني اوكسيد الكربون CO2 | احتراق جميع انواع الوقود المنزلي والصناعي، الغاز العادم للمركبات |
| الامونيا NH3 | مصانع الامونيا، التخمرات الطبيعية |
| البروميديات والرصاص | الغاز العادم للمركبات |
| الفحوم الهيدروجينية المكثورة | وحدات التنظيف الجاف، استخدام البخاخات المختلفة في المنازل والصناعة، صناعة المبردات والمكيفات |

(١) د. ماهر محمد حامد، العلاقات الاقتصادية الدولية وأثرها على البيئة، دار النهضة العربية، ٢٠١٥، ص ٤٦ وما

| | |
|---|--|
| مصانع الكلور، صناعة حامض كلور الماء، مصانع الالمنيوم، حرق الفضلات المنزلية المحتوية على PVC من الصناعات العضوية، محطات التحليل الكهربائي للماء المالح | غاز الكلور وكلوريد الهيدروجين |
| مصانع الزجاج والالمنيوم، حامض الفسفور والاسمدة الفوسفاتية | الفلور والفلوريدات وحامض فلور الماء H |
| الصناعة العضوية، مصافي تكرير النفط | المركبات |
| محطات توليد الطاقة الكهربائية، صهر المعادن، افران الفحم الحجري | السلفيدات |

المصدر: د. ماهر محمد حامد، العلاقات الاقتصادية الدولية وأثرها على البيئة، مرجع سابق، ص ٤٦.

ملاحظات على الجدول (٣):

١- يتضح من الجدول السابق أن الملوثات الصناعية ومصادرها متعددة منها أكاسيد الكبريت SO₂ ومصادرها من افران الغاز المنزلية، مولدات التيار الكهربائي، مصافي النفط، معامل صهر الحديد وال فولاذ، الغبار والدقائق الصلبة المتعلقة في الجو والناجمة من الغاز العادم للمركبات والسيارات، الافران المنزلية، غازات مداخن المصانع، مولدات الطاقة الكهربائية العامة، مصانع الاسمنت، افران صنع الكلس، مصانع الزجاج، افران فحم الكوك، الفحم الهيدروجينية الناتجة من الغاز العادم من السيارات والمركبات، مصافي النفط، أكاسيد النتروجين NO_x الناتجة من الغاز العادم للسيارات، مصانع حامض التريك، مولدات الطاقة الكهربائية، مصانع الحديد والفولاذ، مصانع السماد النتروجيني، اول اوكسيد الكربون الناتج من الغاز العادم للسيارات والمركبات، المحروقات، ثاني اوكسيد الكربون CO₂ الناتج من احتراق جميع انواع الوقود المنزلي والصناعي، الغاز العادم للمركبات، الامونيا NH₃ الناتج من مصانع الامونيا، التخمرات الطبيعية، البرومييدات والرصاص الناتج من الغاز العادم للمركبات، الفحم الهيدروجينية المكورة الناتجة من وحدات التنظيف الجاف، استخدام البخاخات المختلفة في المنازل والصناعة، صناعة المبردات والمكيفات، غاز الكلور وكلوريد الهيدروجين الناتج من مصانع الكلور، صناعة حامض كلور الماء، مصانع الالمنيوم، حرق الفضلات المنزلية المحتوية على PVC من الصناعات العضوية، محطات التحليل الكهربائي للماء المالح، الفلور والفلوريدات وحامض فلور الماء H الناتج من مصانع الزجاج والالمنيوم، حامض الفسفور والاسمدة الفوسفاتية، المركبات الناتجة من الصناعة العضوية،

مصافي تكرير النفط ، السلفيدات الناتجة من محطات توليد الطاقة الكهربائية، صهر المعادن، افران الفحم الحجري .

٢- ألزم المشرع المصري مولد المخلفات الصناعية بفضلها بشكل كامل عن غيرها من المخلفات وتسليمها إلى الأشخاص المرخص لهم بذلك^(١).

٣- كما منح الهيئة العامة للتنمية الصناعية الإختصاص بالتنسيق مع الجهاز بالإشراف على تنظيم وتخطيط ومراقبة عمليات الإدارة المتكاملة للمخلفات الصناعية^(٢). وحددت اللائحة التنفيذية لهذا القانون آليات التمويل وتحفيز الإدارة الآمنة للمخلفات الصناعية. ويجب أن تقدم المنشآت الصناعية إلى الهيئة العامة للتنمية الصناعية خطة تفصيلية الإدارة المخلفات الصناعية المتولدة أو المتوقع تولدها من المنشأة ، وفقا للضوابط التي يصدر بها قرار من الوزير المختص بالاتفاق مع وزير التجارة والصناعة عند تقديم الإقرار أو طلب الحصول على الترخيص، وفقا لأحكام قانون تيسير إجراءات منح تراخيص المنشآت الصناعية الصادر بالقانون رقم ١٥ لسنة ٢٠١٧ ، وتشترط موافقة الجهاز على الخطة التفصيلية المشار إليها فقط بالنسبة للمنشآت الصناعية الخاضعة لنظام الترخيص المسبق، وفقا لأحكام قانون تيسير إجراءات منح تراخيص المنشآت الصناعية المشار إليه. وفي جميع الأحوال، تختص الهيئة العامة للتنمية الصناعية بالتنسيق مع الجهاز بمتابعة تنفيذ المنشآت الصناعية لتلك الخطة. ويضع جهاز تنظيم إدارة المخلفات بالتعاون مع وزارة التجارة والصناعة نظام العلامة الخضراء^(٣) لتحفيز المصنعين على زيادة نسبة المدخلات القابلة لإعادة التدوير والحد من تولد المخلفات الصناعية^(٤). وتختص اللجنة الفنية للمواد والمخلفات الخطرة^(٤)، حيث تقوم اللجنة الفنية للمواد والمخلفات الخطرة بعدة مهام منها وضع وإصدار ومراجعة

(١) المادة (٤٩) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات ، الفصل الخامس بشأن المخلفات الصناعية .

(٢) المادة (٥٠) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات ، الفصل الخامس بشأن المخلفات الصناعية .

(٣) المادة (٥٢) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات ، الفصل الخامس بشأن المخلفات الصناعية .

(٤) تشكل اللجنة الفنية للمواد والمخلفات الخطرة بقرار من الوزير المختص برئاسة الرئيس التنفيذي للجهاز، وعضوية ممثلين عن الجهات الإدارية المختصة للمواد والمخلفات الخطرة، وهي على النحو الآتي: وزارة التنمية المحلية، وزارة التجارة والصناعة، وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية، وزارة الدفاع والإنتاج الحربي، وزارة الداخلية، وزارة

القوائم الموحدة للمواد والمخلفات الخطرة، ووضع ضوابط واشتراطات التداول والإدارة المتكاملة للمواد والمخلفات الخطرة وتحديد أسلوب الحد من تولدها^(١).

رأى الباحث :

لمواجهة التغيرات المناخية من خلال التخلص من المواد والمخلفات الخطرة بطريقة سليمة وآمنة يجب مراعاة الآتي :

١ - يجب على الدول أن تبني خطة استراتيجية بمشاركة جميع قطاعات الدولة سواء القطاع العام أو الخاص أو القطاع التعاوني تعمل على إنشاء وتطوير الصناعات الصديقة للبيئة، وتوعية المواطنين بمزايا هذه النوعية من الصناعات، والتصدي لمشكلة النفايات الصلبة واستثمارها بإعادة تدويرها بما هو مفيد للبيئة، وعدم السماح بالاستثمار في الأنشطة الضارة بالبيئة لمواجهة الآثار السلبية للتغيرات المناخية، من خلال إتباع سياسات بيئية للمحافظة على البيئة عن طريق فرض الضريبة البيئية والتي تستهدف تقليل الانبعاثات الضارة بالبيئة^(٢).

٢ - مشاركة القطاع الخاص مع القطاع العام والتعاوني على إنشاء وتطوير الصناعات الناتجة من تدوير المخلفات ومنح هذه الصناعات مزايا ضريبية من خلال منح الأرباح المحققة من الصناعات الناتجة من تدوير المخلفات الزراعية أو الصناعية إعفاء ضريبي لمدة عشر سنوات مثلاً اعتباراً من تاريخ بدء مزاولة النشاط لتشجيع رجال الأعمال على استثمار أموالهم في هذه النوعية من الصناعات، وما يترتب على ذلك من آثار من المساهمة في زيادة الناتج القومي، وخفض معدلات البطالة وزيادة قيمة المتحصلات

المالية، ووزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ووزارة الأعمال العام، ووزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، ووزارة البترول والثروة المعدنية، ووزارة الصحة والسكان، ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ووزارة الخارجية، ووزارة النقل، ووزارة الاستثمار، ووزارة التعاون الدولي، ووزارة الموارد المائية والري، ووزارة الطيران المدني، جهاز شؤون البيئة، جهاز تنمية المشروعات المتوسطة والصغيرة ومتناهية الصغر، اتحاد الصناعات المصرية، الاتحاد العام للغرف التجارية، أي قطاعات اقتصادية ذات علاقة بالإدارة السليمة بيئياً للمواد والمخلفات الخطرة. ويشترط أن يكون أعضاء اللجنة من ذوي الخبرة في مجال الإدارة السليمة بيئياً للمواد والمخلفات الخطرة وتطبيقاتها، وأن يكون ممثلاً عن الجهة بصفة رسمية ومفوضاً باتخاذ ما يلزم من قرارات بالنيابة عن الجهة التابع لها. أنظر: المادة (٤٦) من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠.

(١) المادة (٤٧) من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠.

(٢) تعرف الضريبة البيئية بأنها إقطاع نقدي يدفعه المكلف مقابل ما يسببه من أضرار بالبيئة راجع في ذلك: د. طارق محمود عبدالسلام السالوس، الضرائب البيئية، مرجع سابق، ص ٥٦، ص ٥٩.

وبالتالى خفض العجز فى ميزان المدفوعات وزيادة معدلات النمو الاقصادي . حيث تعد الإعفاءات الضريبية من الحوافز الضريبية و التي تساعد على قيام مشروعات تنموية ذات أصول رأسمالية كبيرة وطويلة الأمد ، ولذلك يجب على الدول النامية أن تحسن اختيار الحوافز الضريبية التي تتلاءم واستراتيجيتها في التنمية الاقتصادية^(١) .

٣ - - توعية المواطنين عن مخاطر التخلص الخاطيء للمخلفات الزراعية علي الإنسان والبيئة وطرق التدوير للاستفادة منها بما يعود عليه وعلي المجتمع بالنفع . .

(١) د. حامد عبد المجيد دراز ، السياسات المالية ، مركز الإسكندرية للكتاب ، الطبعة الثانية ، عام ٢٠٠٠م

المبحث الثالث

أثر التغيرات المناخية على قطاعي النقل والسياحة

تقسيم:

سوف نقسم الحديث في هذا المبحث إلى المطالب التالية :

المطلب الأول : أثر التغيرات المناخية على قطاع النقل

المطلب الثاني : أثر التغيرات المناخية على قطاع السياحة

المطلب الأول

أثر التغيرات المناخية على قطاع النقل

يؤثر قطاع النقل على تلوث البيئة من خلال انبعاثات الغازات الصادرة من وسائل النقل والتي لها تأثيرات سلبية تنمية الاقتصاد الأخضر حيث أنها تؤدي إلى :-^(١)

١ - زيادة انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري والتي تؤثر على التغيرات المناخية.

٢ - زيادة استهلاك الطاقة مع ما يرافقه من مخاطر على أمن الطاقة بالنسبة للدول المستوردة للنفط وتكاليف الفرصة الضائعة بالنسبة للدول المنتجة للنفط.

٣ - ازدحام المرور وما ينتج عنه من تدني في الإنتاجية.

ولذلك يجب على حكومات الدول تطوير وسائل النقل والبنية التحتية الأكثر كفاءة في استخدام الطاقة والأقل تلويثاً للبيئة وتحسين وسائل النقل العام واستخدام مركبات خضراء للتقليل من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من خلال دعم النقل المستدام والذي يحافظ على البيئة ويقلل من الانبعاثات الضارة ، وتوجيه الاستثمار الأخضر في قطاع النقل نحو الاستثمار في وسائل النقل الأكثر كفاءة في استخدام الطاقة المنخفضة الكربون والتي تتسم أيضاً بالفعالية مقارنة بالتكاليف مثل السكك الحديدية وشبكات النقل السريع ووسائل النقل العامة والمتكاملة غير المزودة بمحركات ودعم الاستخدام الأكبر لشبكات النقل العام والحد من الاعتماد على المركبات الخاصة مع تشجيع النقل الجماعي، وذلك بعيداً عن وسائل النقل كثيفة الاستخدام للطاقة لنقل الركاب وشحن البضائع على حد سواء حتى يتسنى تحقيق التخفيضات اللازمة من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناشئة عن قطاع النقل خلال السنوات القادمة^(٢).

(١) د. شريف محمد علي، دور الاقتصاد الأخضر في التنمية المستدامة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية

الإدارية بحوث ودراسات ٢٠١٤، ص ٨٥ .

(٢) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، المشروع الأخضر العالمي الجديد، موجز السياسات، مارس ٢٠٠٩ ،

ويعاني قطاع النقل والمواصلات من عدة مشاكل من أهمها تأثيره السلبي على البيئة المحيطة ، لذلك كان علي الحكومات دور في التخطيط والتمويل من أجل التغير نحو قطاع نقل أخضر ، وذلك من خال سياسات توفر خدمات نقل آمنة ومنخفضة التكلفة بالإضافة إلى الكفاءة في استهلاك الطاقة مع تخفيض معدات التلوث ، كما قامت وزارة البيئة المصرية بالتعاون مع وزارة المالية وبنك ناصر الاجتماعي بتنفيذ مشروع إحلال التاكسي في القاهرة الكبرى والذي يهدف إلى خفض ٢٤٤ ألف طن من انبعاث ثاني أكسيد الكربون سنويا ، فضلا عن العائد الاقتصادي والاجتماعي لهذا المشروع، كما تم العمل على تحويل السيارات الحكومية للعمل بالغاز الطبيعي بدلا من البنزين والسولار ، كما قامت الدولة المصرية في السنوات الأخيرة حتى عام ٢٠٢٢ بزيادة رصف الطرق وإنشاء طرق جديدة وكل ذلك ساهم في تيسير النقل واختصار المسافات الطويلة التي تستغرق عدة ساعات إلى مدد أقصر ، مما يساعد على جذب المستثمرين للقيام بالاستثمار في كافة المجالات والأنشطة المختلفة . ولقد وضع المشرع المصري قواعد استيراد المخلفات الخطرة وذلك من خلال حظر استيراد المخلفات الخطرة أو السماح بدخولها أو مرورها في أراضي جمهورية مصر العربية، وحظر مرور السفن التي تحمل مواد أو مخلفات خطرة في البحر الإقليمي أو المنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية أو السماح بمرورها إلا بترخيص من وزارة النقل أو هيئة قناة السويس، بحسب الأحوال^(١) .

(١) المادة (٦٢) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات ، الباب الخامس ، المواد

والمخلفات الخطرة .

المطلب الثاني

أثر التغيرات المناخية على قطاع السياحة

تؤثر التغيرات المناخية على قطاع السياحة الذي يعد مصدراً مهماً للإيرادات وتوفير فرص العمل. حيث تسهم السياحة في توفير حوالي ٥٠ مليار دولار أمريكي سنوياً في المنطقة العربية، أي ما يشكّل حوالي ٣٪ من اجمالي الناتج المحلي، ويتوقع للسياحة أن تنمو بنحو ٣.٣٪ سنوياً على مدى السنوات العشرين المقبلة، كما تعد أيضاً قطاعاً مهماً لفرص العمل، حيث إن ما يقرب من ٦٪ من العمالة والتوظيف مرتبطة بقطاع السياحة^(١).

كما تؤثر التغيرات المناخية على قطاع السياحة من خلال ارتفاع منسوب مياه البحرين الأحمر والمتوسط وهذا يؤدي إلى حدوث عدد من التداعيات السلبية على المشروعات السياحية والتي وجد أنها تزيد على ٦٠٠ فندق عالمي ومنتج سياحي، كما تؤثر درجات حرارة المياه المرتفعة على وبصفة خاصة على بالبحر الأحمر على الشعب المرجانية وهروب الكائنات البحرية وهذا يصعب من عمليات الصيد، وإنخفاض في أعداد المترددين على الشواطئ السياحية^(٢).

ويعتبر قطاع السياحة آلية فعالة للتحويل نحو الاقتصاد الأخضر وهو من أهم القطاعات الاقتصادية في العالم تحقيقاً للتنمية المستدامة، حيث أنه وفقاً لبيانات عام ٢٠١٨ كما وردت في التقرير السنوي للمجلس العالمي للسفر والسياحة الصادر في مارس ٢٠١٩ يساهم قطاع السياحة بحوالي ٨٣ تريليون دولار أمريكي (١٠٤٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي) و٣١٩ مليون وظيفة سنوياً وبلغت المساهمة في رأس استثمار المال العالمي إلى ما يقرب من ٨٩٠ مليار دولار، وتمثل ٣٠٪ من الصادرات الخدمية، و٦٥٪ من صادرات العالم^(٣)، ويأتي القطاع السياحي في ترتيب الصادرات العالمية بعد النفط والمواد الكيميائية ومنتجات السيارات بقيمة تقدر بتريليون دولار سنوياً^(٤)، وتعد السياحة المصدر الرئيسي

(١) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية، المجلس القومي للسكان، ديسمبر، ٢٠٢١، مرجع سابق، ص ١٩.

(٢) حوراء أحمد سيد، التغير المناخي أسبابه ونتائجه، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي، الإصدار الخامس، تاريخ الإصدار ٥-٩-٢٠١٩، ص ٧.

(٣) د.عبير محمود مجاهد، استدامة قطاع السياحة المصري ودوره في تعزيز الاقتصاد الأزرق وتحقيق التنمية المستدامة في ضوء بعض التجارب الدولية، بحث منشور في مجلة بحوث اقتصادية وعربية، السنة ٢٧، العدد ٨٢، نوفمبر ٢٠٢٠، ص ١٣٩.

(٤) UNEP (2011) Towards a Green Economy, Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication, 2011, Paris.

للعملات الأجنبية لثالث البلدان النامية ونصف البلدان الأقل نمواً^(١)، وتعتبر البيئة الطبيعية في مصر من أهم مصادر الجذب السياحي لهواة السياحة البيئية الذين يتوافدون من القارة الأوروبية لدفع المناخ في مصر مقارنة بالبيئة التي يعيشون فيها ووفقاً لتقرير صادر عام ٢٠٠٨ عن منظمة السياحة العالمية التابعة للأمم المتحدة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) حول تغير المناخ والسياحة تصل مساهمة قطاع السياحة في الانبعاثات العالمية من غازات الاحتباس الحراري إلى نحو ٥٪^(٢).

كما أن الأمطار الغزيرة، وزيادة الملوحة في المياه الجوفية يمكنها أن تهدد المباني التاريخية القديمة، الرسومات والقطع الأثرية كما أن هناك بعض المدن مثل الإسكندرية ستكون مهددة بشكل أكبر بسبب غمرها بمياه البحر، وفي معظم الحالات تكون الحاجة إلى المحافظة على هذه المواقع الثقافية و حمايتها قائمة أصلاً، إلا أن تغير المناخ يجعلها أكثر إلحاحاً على ذلك^(٣).

وعلى الرغم من الأهمية الاقتصادية الكبيرة لقطاع السياحة إلا أن التغيرات المناخية نتيجة التأثيرات البيئية غير الملائمة تبعد الإنجازات الاقتصادية لهذا القطاع، كما يؤدي التوسع في بناء المنتجعات البحرية إلى تدهور النظم البيئية الساحلية والبحرية^(٤)، والواقع أن المناطق الحضرية معرضة للمخاطر الناجمة عن تغير المناخ، مع ازدياد حدوث الفيضانات السريعة في المدن في مختلف أنحاء المنطقة العربية، وتشير توقعات تغير المناخ إلى أنه من المرجح لمتوسط درجات الحرارة في الدول العربية أن يزيد بنسبة تصل إلى ٣ درجات مئوية بحلول عام ٢٠٥٠^(٥).

(1) United Nations World Tourism Organization (UNWTO) (2010), Tourism highlights 2010 Edition, Madrid.

(2) UNTWO and UNEP (2008), Climate Change and Tourism Responding to Global Challenges, 2008.

(٣) أنظمة الأغذية والزراعة (الفاو) الأمن الغذائي ومقاييسه في مصر ٢٠٢١ مشار إليه في تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية، المجلس القومي للسكان، ديسمبر، ٢٠٢١، مرجع سابق، ص ١٩.

(٤) هبة عزيز أديث، سياحة مستدامة مع كفاءة الطاقة والماء، مجلة البيئة والتنمية ديسمبر ٢٠١١، المجلد رقم ١٦ العدد رقم ١٦٥، ص ٢٠.

(٥) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية، المجلس القومي للسكان، ديسمبر، ٢٠٢١، ص ١٩.

الفصل الثاني

أهم تجارب بعض الدول الرائدة في مواجهة التغيرات المناخية

تهييد وتقسيم:

تتبنى الدول الغنية سياسة تهجير الصناعات الضارة بالبيئة، بامتلاك ملاجيء للتلوث تستقبل هذا النمط من الصناعات داخل حدود الدول الفقيرة، للاستفادة من فرق التكلفة السياسية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية، وقد تم حصر وتصنيف تلك الصناعات القذرة في مجموعة من الصناعات التحويلية (يبلغ عددها ٤٣ صناعة) ذات آثار بيئية مدمرة للمحيط الحيوي، وتوصف الصناعات الضارة بالبيئة بالصناعات المهاجرة، حيث تهاجر من أراضي الدول الغنية (ذات الاقتصاد الأخضر) لتتوطن داخل الحدود الجغرافية بالدول الفقيرة، وكثير من الدول النامية لا يعينها في مرحلة ما تكلفة الآثار البيئية للمشروع الاقتصادي فتجذب أراضيها بسهولة مثل هذه الصناعات^(١). ويأتي المناخ بوصفه أحد العوامل المؤثرة في انعدام الأمن المائي في معظم دول الإقليم، وتعتبر أكثر دول المنطقة تأثرًا بالتغيرات المناخية وبالتالي الاحتياج المائي، هي منطقة الهلال الخصيب (سوريا، والعراق، والأردن)، ومنطقة القرن الأفريقي (الصومال، وجيبوتي)، فضلاً عن اليمن، وقد ساعد على ذلك التناقص الحاد في معدل سقوط الأمطار في تلك المناطق، "كما تظهر تأثيرات التغيرات المناخية في السعودية والإمارات وعمان، إلا أن الآثار الهيدرولوجية لهذه التغيرات المناخية تبدو أقل حدة من باقي دول الإقليم"^(٢).

ولقد ظهر مفهوم الاقتصاد الأخضر^(٣) مع ظهور الأزمة المالية العالمية عام ٢٠٠٨م، ولقد أطلق برنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب) مبادرته بشأن الاقتصاد الأخضر في ٢٢ أكتوبر ٢٠٠٨ بعنوان المشروع

(١) د. ماهر محمد حامد، العلاقات الاقتصادية الدولية وأثرها على البيئة، دار النهضة العربية، ٢٠١٥، ص ٩٤ وما

بعدها

(٢) تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية، المجلس القومي للسكان، ديسمبر، ٢٠٢١،

مرجع سابق، ص ١٧-١٨.

(٣) يجب في هذا المقام التفرقة بين مفهوم الاقتصاد الأخضر وكلا من: الاقتصاد الأزرق، والاقتصاد الأبيض حيث يشير مفهوم الاقتصاد الأزرق إلى الاستخدام المستدام لموارد المحيطات من أجل النمو الإقتصادي وتحسين سبل المعيشة والوظائف وصحة النظام الإيكولوجي للمحيطات لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة القائمة على المحيطات، كما يتضمن حسن الإدارة المستدامة للموارد المائية استناداً إلى أن النظم الإيكولوجية السليمة للمحيطات تكون أكثر إنتاجية وهي ضرورية لاستدامة الاقتصادات القائمة على المحيطات أنظر: د.عبيد محمود مجاهد، استدامة قطاع السياحة المصري ودوره في تعزيز الاقتصاد الأزرق وتحقيق التنمية المستدامة في ضوء بعض

الأخضر العالمي بالتعاون مع بعض المنظمات والمؤسسات الاقتصادية الدولية بهدف إدارة الإقتصاد العالمي ومكافحة التغيرات المناخية^(١).

تأثيرات التغيرات المناخية^(٢):

١- ارتفاع منسوب مياه البحر وتأثر السواحل: في ظل عالم يتأثر بالتغير المناخي، فقد يحدث زيادة في قوة الرياح بشكل أكثر من المعتاد وذلك في منطقة الخليج العربي التي تعرف باسم "رياح الشمال"، وذلك سيضعف من حدوث تأثير ارتفاع منسوب مياه البحر أثناء هبوب العواصف، وزيادة النفط والغاز البحري قد تؤثر على العمل من خلال حدوث زيادة في عدد أيام التوقف عن العمل.

٢- التنوع البيولوجي البحري والساحلي: إن الآثار الأساسية لحدوث التغير المناخي على التنوع البيولوجي البحري يكمن في الآثار المترتبة على ارتفاع منسوب مياه البحر، وكذلك ارتفاع درجات الحرارة والحموضة والملوحة. ومن المحتمل أن الزيادة في تكرار ومدة الارتفاع في درجة حرارة مياه البحر تكون من أكبر التهديدات التي تواجه الشعب المرجانية.

٣- التنوع البيولوجي البري: ونظرا لأن كثير من النباتات في المنطقة تتمتع بمقدرتها على التكيف مع الحرارة وأيضا الجفاف الشديد، والكثير من النباتات تعتبر مرنة بالفعل وذلك بدرجة عالية لحدوث التأقلم مع التغير المناخي. ومع ذلك، فإن الأنواع الموجودة في الأراضي الجافة اقتربت من حدود التحمل الفيزيولوجي لها.

التجارب الدولية، بحث منشور في مجلة بحوث اقتصادية وعربية، السنة ٢٧، العدد ٨٢، نوفمبر ٢٠٢٠، ص ١٤٦. بينما يشير مصطلح الإقتصاد الأبيض إلى أهم السبل لزيادة فرص التوظيف وهو يتضمن إقتصاد المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات والإبداع والابتكار والإقتصاد الرقمي، أنظر: د. إيمان حسن على، أثر جودة التعليم على تنافسية الأداء الصناعي وتحديات الثورة الصناعية الرابعة "دراسة مقارنة بين مصر وسنغافورة"، مجلة مصر المعاصرة، يوليو - أكتوبر ٢٠١٨ العدد ٥٣١-٥٣٢، السنة مائة وتسعة القاهرة، ص ٥.

(١) برنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب)، نحو إقتصاد أخضر مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر في أفريقيا، ٢٠١١م، مشار إليه في د. ياسر إبراهيم محمد داود، د. جهاد أحمد نور الدين عباس، دور الإقتصاد الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة في مصر خلال الفترة (١٩٧٥-٢٠١١) بحث منشور بالمجلة العلمية للبحوث التجارية، جامعة المنوفية - كلية التجارة، ٢٠١٥، ص ٨١.

(٢) راجع في ذلك:

- Hendersen, C. Howe, J. Smith, Climate Change and Water, International Perspectives on Mitigation and Adaptation, I.W.A. Publishing, 2010, pp. 5:7.
- Abdelaziz Meikhemar Abdelhady, L' Action Juridique Internationale Contre La Pollution Atmospherique, Doctorate d' Etate en Droit Soutenue Publiquement Universite Jean-Moulin, Lyon, 1981, P.42; R. Guesnerie, P.R, P. 14.

٤ - **الصحة وجودة الحياة:** إن التغير المناخي له تأثير كبير وجوهري أيضا على الصحة العامة، حيث يؤثر على جميع العوامل البيئية والاجتماعية المهمة، مثل مياه الشرب الآمنة والهواء النظيف والملاذ الآمن والغذاء الكافي. إن التغير المناخي يؤدي بالفعل بحياة عشرات الآلاف من الكائنات سنويا، وذلك بسبب حدوث موجات الحرارة وأيضا بسبب الظروف الجوية الأخرى القاسية، وحدث تفشي للأمراض المعدية وآثار سوء التغذية وأيضا التلوث البيئي.^(١)

٥ - كما سيؤثر تغير المناخ بشكل مباشر على الحيوانات البرية وتستجيب جميع أنواع الكائنات للتغيرات المناخية إما عن طريق الهجرة أو التكيف وإما تواجه الموت وبسبب الإحتباس الحراري ستضطر الحيوانات إلى تغيير مواطنها إلى المناطق الشمالية والجبلية كما يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى إظهار بعض النباتات قبل موعدها الطبيعي مما يؤدي الى تعطيل دورات التغذية للحيوانات والطيور.^(٢)

٦ - كما أن تغير المناخ يزيد من العوامل التي تؤدي إلى زيادة نسبة الفقر، حيث أدت الأحداث المتعلقة بالطقس خلال العقد الماضي ٢٠١٠ - ٢٠١٩ إلى نزوح ما يقدر بنحو (٢٣.١) مليون شخص في المتوسط كل عام، مما ترك الكثيرين عرضة للفقر بشكل أكبر، حيث يأتي معظم اللاجئين من البلدان الأكثر فقرا والأقل استعدادا للتكيف مع آثار تغير المناخ.^(٣)

وعليه وبناء على ما سبق سوف نبرز أهم تجارب بعض الدول الرائدة في مواجهة التغيرات المناخية من خلال معرفة الآليات والخطط التي أعدتها، وتحليل أهم أسباب نجاحها في مواجهة التغيرات المناخية من خلال المباحث التالية :

المبحث الأول : تجربة فرنسا في مواجهة التغيرات المناخية المبحث الثاني : تجربة روسيا في مواجهة التغيرات المناخية المبحث الثالث : الآليات الداعمة لمواجهة التغيرات المناخية في جمهورية مصر العربية

(١) د. حوراء احمد السيد، التغير المناخي: أسبابه ونتائجه، المجلة الاكاديمية للأبحاث والنشر العلمي، مرجع سابق

، ص ٥.

(٢) المخاطر المرتبطة بالمناخ والتغيرات البيئية في منطقة البحر الأبيض المتوسط - التقييم الأولى - ٢٠١٩

(٣) انظر :

د. السعيد السعيد بدير سليمان، دراسة مقارنة لخبرة كل من فرنسا واستراليا في تطبيق المدارس المتكاملة لمواجهة التغيرات المناخية وامكانية الافادة منها في مصر، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، المجلد التاسع عشر، العدد ١٣١، ٢٠٢٣م، ص ١٤٩.

المبحث الأول

تجربة فرنسا في مواجهة التغيرات المناخية

تسبب تغير المناخ في فرنسا في حدوث بعض أعظم الزيادات السنوية في درجات الحرارة المسجلة في بلدان أوروبا. سجلت موجة الحر لعام ٢٠١٩ درجات حرارة قياسية بلغت ٤٥.٩ درجة مئوية، من المتوقع أن تزداد موجات الحر وغيرها من الظواهر الجوية المتطرفة مع استمرار تغير المناخ. تشمل الآثار البيئية المتوقعة الأخرى زيادة الفيضانات، بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر وزيادة ذوبان الأنهار الجليدية. ستؤدي هذه التغيرات البيئية إلى مزيد من التحولات في النظم البيئية وتؤثر على الكائنات الحية المحلية، ما قد يؤدي إلى خسائر اقتصادية في قطاعي الزراعة ومصائد الأسماك، على سبيل المثال وضعت فرنسا قانوناً يقضي بخفض انبعاثات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي حتى الصفر (محايدة الكربون) بحلول عام ٢٠٥٠. تلقت الحكومة الفرنسية مؤخراً انتقادات لعدم بذلها ما يكفي لمقاومة تغير المناخ، وأديننت في المحكمة في عام ٢٠٢١ لجهودها غير الكافية.^(١)

وعليه وبناء على ما سبق سوف نقسم الحديث في هذا المبحث على النحو التالي :

المطلب الأول : الأثار المترتبة على التغيرات المناخية في فرنسا

المطلب الثاني : آليات الدولة الفرنسية في مواجهة التغيرات المناخية

(1) France records all-time highest temperature of 45.9C
<https://web.archive.org/web/20210814070155/https://www.theguardian.com/world/2019/jun/28/france-on-red-alert-as-heatwave-forecast-to-reach-record-45c>

المطلب الأول

الأثار المترتبة على التغيرات المناخية في فرنسا

أولاً: أثر التغير المناخي على البيئة في فرنسا

لمعرفة أثر التغير المناخي على البيئة في فرنسا يجب علينا أن نوضح المقصود بالبيئة ، ثم نوضح أثر التغير المناخي على البيئة الطبيعية في فرنسا وذلك على النحو التالي:

(١) المقصود بالبيئة :

يقصد بالبيئة مجموعة العوامل الطبيعية التي أوجدتها أنشطة الإنسان والتي تؤثر في ترابط وثيق على التوازن البيئي ، وعندما يطلق لفظ البيئة فإنه ينصرف إلى البيئة العامة التي تشمل المحيط المائي ، والمحيط الأرضي ، والمحيط الجوى ، وتتفرع عن هذه البيئة العامة البيئات النوعية مثل البيئة الاقتصادية والبيئة الزراعية ، والصناعية وغيرها ^(١) ، والبيئة لفظ شائع الاستخدام يرتبط مدلولها بنمط العلاقة بينها وبين مستخدمها فيقال مثلا البيئة الزراعية، والبيئة الصناعية ، والبيئة الصحية ، والبيئة الاجتماعية والبيئة الثقافية ، ويعنى ذلك علاقة النشاطات البشرية المتعلقة بهذه المجالات، كما يقصد بالبيئة الإطار أو الحيز الذى يعيش فيه الإنسان والكائنات الحية الأخرى والتي يستمد منا عيشه ^(٢).

(١) د. طارق محمود عبدالسلام السالوس ، الضرائب البيئية ، مرجع سابق ، ص ٦ . وتتخذ الضرائب البيئية العديد

من الصور منها :

١ - الضرائب على إستغلال الموارد الطبيعية مثل السلع الأولية (كالخشب والغابات) بالإضافة إلى الأرض وصادر الوقود الأحفورى .

٢ - الضرائب على منتجات الطاقة مثل الوقود الأحفورى (النفط ومنتجاته والغاز الطبيعى والفحم) والكهرباء والتي تدخل كسلع وسيطة في النقل والصناعة.

٣ - الضرائب على وسائل النقل وهي تفرض على امتلاك أو استخدام وسائل النقل البرى أو البحرى أو الجوى ، وليس على الوقود المستخدم في تسييرها ، إذ يخضع الوقود لفئة الضرائب على الطاقة .

٤ - الضرائب على التلوث ، أى الإنبعاثات والمواد التي يتم إطلاقها في البيئة نتيجة الأنشطة المختلفة ، مثل الغازات الملوثة للبيئة أو القمامة . راجع في ذلك :

- د. حمدى أحمد على الهنداوى ، الضرائب البيئية كمدخل معاصر لتطوير النظام الضريبي المصرى ، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية ، كلية التجارة ، جامعة دمياط ، المجلد الثالث - العدد الثانى - الجزء الرابع - يوليو ٢٠٢٢ ص ١٠٦ .

(٢) د. أحمد إبراهيم عبدالعال حسن ، الطاقة المتجددة والبديلة كمدخل للحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة فى الدول النامية ، بحث منشور بمجلة روح القوانين، كلية القانون - جامعة أبوظبى (كلية إدارة الأعمال - جامعة شقراء سابقا) ، العدد الواحد والتسعون ، إصدار يوليو ٢٠٢٠ ، ص ٥٢ .

انعكاسات التغيرات المناخية على البيئة الطبيعية في فرنسا :

تعرف البيئة الطبيعية بأنها مجموعة العوامل المناخية وكل ما يخص الموارد الطبيعية من مياه وتربة وغلاف غازي، وكائنات حية، والتي ترتبط فيما بينها لتشكيل بيئة تعيش فيها، وبالتالي هي الأقرب إلى القطاع الزراعي وترتبط بالقطاعات الأخرى، ويعتبر المناخ أحد العوامل الهامة التي تؤثر في جودة وكمية ونوعية الإنتاج الزراعي بشكل مباشر^(١)، ويؤدي الارتفاع في درجات الحرارة إلى تغيير البيئة الطبيعية في فرنسا، من زيادة سقوط الأمطار خلال الربيع والشتاء إلى موجات الحرارة وذوبان الأنهار الجليدية السريع. ومن المتوقع أن تزداد كل هذه التأثيرات مع ارتفاع درجة الحرارة^(٢).

ولقد ارتفع متوسط درجة الحرارة السنوية في فرنسا خلال القرن العشرين بمقدار ٠.٩٥ درجة مئوية. وفي الوقت نفسه، ارتفع متوسط درجة الحرارة السنوية العالمية بمقدار ٠.٧٤ درجة مئوية في أثناء نفس الفترة الزمنية. ما يعني أن فرنسا شهدت زيادة في متوسط درجة الحرارة أعلى بنحو ٣٠٪ مقارنةً بمتوسط ارتفاع درجة الحرارة العالمية. إذا استمر هذا الاتجاه حتى الوقت الذي يرتفع فيه متوسط درجة الحرارة العالمية حتى ٢ درجة مئوية، سيرتفع متوسط درجة الحرارة في فرنسا نحو ٣ درجات مئوية. في الوقت الحاضر، أصبحت فصول الصيف الأدفئ والشتاء الأبرد بالفعل أكثر وضوحًا ما أدى إلى زيادة بنسبة ٥-٣٥٪ في هطول الأمطار في الخريف والشتاء بالإضافة إلى انخفاض هطول الأمطار في الصيف، وقد يؤدي الأخير، بالإضافة إلى زيادة درجة الحرارة، إلى زيادة مخاطر حالات الجفاف الشديدة. شهد الجزء المتوسطي من البلاد زيادة بنحو ٠.٥ درجة مئوية لكل عقد في الفترة ١٩٧٩-٢٠٠٥، ما جعله جزء البلاد الذي يشهد أعلى زيادة في درجة الحرارة وأعلى انخفاض في هطول الأمطار السنوي، باستثناء جبال الألب.

يعد ارتفاع درجة الحرارة في جبال الألب الفرنسية أكثر اتساعًا مما هو عليه في بقية البلاد، ويقترّب بالفعل من متوسط زيادة ٢ درجة مئوية مقارنةً بقيمته في أثناء الثورة الصناعية وشهد زيادة متسارعة في العقود القليلة الماضية^(٣).

(١) د. السيد إبراهيم مصطفى، اقتصاديات الموارد البيئية، معهد البحوث والدراسات البيئية، جامعة عين شمس،

٢٠٠٧، ص ٣٣.

(٢) تغير المناخ في فرنسا، الارتباط:

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%BA%D9%8A%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%A7%D8%AE_%D9%81%D9%8A_%D9%81%D8%B1%D9%86%D8%B3%D8%A7

(3) Benjamin Renard. Détection et prise en compte d'éventuels impacts du changement climatique sur les extrêmes hydrologiques en France. Sciences de l'environnement. Thèse de doctorat, INP Grenoble, 2006. Français. (NNT)

ثانياً: انعكاسات التغيرات المناخية على النظم البيئية

يقصد بالنظام البيئي كل وحدة أو قطاع معين من الطبيعة يشكل بما يحتويه من عناصر وموارد حية نباتية وحيوانية وعناصر وموارد غير حية وسطا حيويًا تتعايش فيه عناصره وموارده في نظام متكامل ، وتسير علي نهج طبيعي ثابت ومتوازن تحكمه القدرة الإلهية وحدها دون تدخل بشري^(١) ، أو هو مجموعة العناصر الفيزيائية والبيولوجية المجتمعة في البيئة ، والتي تشكل مجموعة معقدة من العلاقات وتعمل ككل موحد في تفاعلها مع بيئتها الفيزيائية وتمثل أهم خدمات الأنظمة البيئية^(٢) في المنافع التي يحصل عليها البشر من تلك الأنظمة هذه الخدمات لا غني عنها لحياة البشر كافة في جميع أرجاء العالم ، وتشمل : خدمات الإمداد ، خدمات التنظيم ، الخدمات الثقافية اللازمة للحفاظ علي الخدمات الأخرى^(٣) .

وتعد فرنسا إحدى أكثر الدول تضرراً من موجات الحر الأوروبية حيث تفيد الدراسات أنه توفي ١٥٠٠٠ شخص تقريباً بسبب درجات الحرارة المرتفعة في أثناء موجة الحر عام ٢٠٠٣،^(٤) إذ بلغت درجة حرارة أجزاء كبيرة من فرنسا أكثر من ٤٠ درجة مئوية (١٠٤ درجة مئوية). حتى ذلك العام، قلل من أهمية أحداث الموجة الحارة باعتبارها تهديداً للصحة العامة الفرنسية. ومنذ ذلك الحين، اتخذت السلطات المحلية تدابير لتكون أكثر استعداداً. بلغ عدد الوفيات في موجات الحر عامي ٢٠١٨ و٢٠١٩، رغم ارتفاع الحرارة في عام ٢٠١٩ حتى ٤٥.٩ درجة مئوية نحو ١٥٠٠ شخص كل عام. ومع تغير المناخ، يكون من المتوقع ازدياد حدة موجات الحر وتكرارها في فرنسا، وزيادة عدد الوفيات معها.

كما يؤدي المناخ الدافئ، مثل المناخ الناجم عن تغير المناخ، إلى خطر يتمثل في زيادة الأمراض المنقولة مثل الحمى الصفراء، وحمى الضنك، والملاريا وداء الليشمانيات، وهو مرض ينتقل عن طريق ذبابة الرمل، يوجد حالياً فقط في منطقة البحر الأبيض المتوسط، ولكن يمكن أن ينتشر شمالاً بسبب المناخ الدافئ. رغم

(١) د. أحمد عبد الكريم سلامة ، قانون حماية البيئة (مكافحة التلوث - تنمية الموارد الطبيعية) ، دار النهضة العربية ،

القاهرة ، ٢٠٠٣ ، ص ٧٠ .

(٢) R. Quentin Grafton, Linwood H. Pendleton and Harry W. Nelson : A dictionary of environmental economics, Science and Policy, Edward Elgar, 2001, p 84 .

(٣) Lars Hein : Economics and Ecosystem Efficiency, Sustainability and Equity in Ecosystem Management, Edward Elgar, 2010, p 20 .

(٤) 20,000 deaths since 1999: New report reveals deadly impact of extreme weather in France

<https://www.thelocal.fr/20191204/france-most-exposed-in-europe-to-extreme-weather-with-nearly-20000-deaths/>

أن المناخ الدافئ بهيئ ظروف أكثر ملاءمة للنواقل، فإن التأثيرات الدقيقة أو مدى الانتشار يعتمدان أيضًا على عوامل مثل الحالة الاجتماعية والاقتصادية واستخدام الأراضي بالإضافة إلى العلاجات المتاحة^(١).

ثالثًا: أثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي والثروة الحيوانية في فرنسا^(٢) :

من المتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى فصول صيف أطول وأكثر دفئًا وأقل هبوطًا للأمطار في فرنسا، ما سيؤثر بشدة على العديد من المحاصيل المستخدمة في الزراعة. بسبب الطقس الأدفئ، سيكون التبخر أعلى وسيكون من المتوقع هطول أمطار أقل. ونظرًا لأن معظم المحاصيل المزروعة حاليًا في فرنسا حساسة إلى حد ما للجفاف، فمن المحتمل أن تكون هناك حاجة أكبر للري، ما يؤدي إلى ارتفاع تكلفة إنتاج المحاصيل. كما تأثرت الثروة الحيوانية أيضًا بالتغيرات المناخية، حيث ستزداد حاجة الحيوانات المحبوسة لأنظمة تهوية وتبريد، وستحتاج الحيوانات الطليقة إلى مأوى للحماية من أشعة الشمس في أثناء الرعي، ويحتمل أن تحتاج إلى توفر إمدادات مياه أعلى، ما يؤدي إلى زيادة تكلفة الإنتاج. ونظرًا للتأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على البيئة والزراعة، وضعت فرنسا مجموعة من الآليات لمواجهةها والتغلب عليها وهو ما سنوضحه في المطلب التالي.

(1) who, world health organization. climate and health country profile – 2015 france.

<https://iris.who.int/rest/bitstreams/1031230/retrieve>

(2) Agri Adapt, SUSTAINABLE ADAPTATION OF TYPICAL EU FARMING SYSTEMS TO CLIMATE CHANGE ,A1: Baseline reports for the 4 main EU Climate Risk Regions, LIFE15 CCA/DE/000072, March 2017,p22.

المطلب الثاني آليات الدولة الفرنسية في مواجهة التغيرات المناخية

تبت فرنسا عدة إجراءات لمواجهة التغيرات المناخية على المستوى المحلي والدولي وذلك على النحو التالي :

أولاً: على المستوى المحلي^(١)

تعتبر الجمهورية الفرنسية في مصاف الدول المتقدمة التي أدركت أثر تغير المناخ على كوكب الأرض والحياة الإنسانية، وأولت تلك القضية بالغ اهتمامها على كافة مستويات الدولة الاقتصادية منها والاجتماعية والسياسية. ولهذه الغاية، حفلت الجهود الفرنسية بالعديد من البرامج والخطط التنفيذية التي تعاملت مع قضايا تغير المناخ منذ بدايات الألفية الثالثة، تضافراً مع مثيلاتها من الجهود الدولية في هذا المجال سواء على مستوى الحكومات أو المنظمات العالمية. وإدراكاً منها لأهمية تلك القضية، بدأت فرنسا منذ عام ٢٠١٥، بإرساء السياسات ووضع الخطط التي تمكنها من معالجة أخطار تغير المناخ والوصول لحالة "الحياد المناخي" بحلول عام ٢٠٥٠م. وتمتاز الخطط الفرنسية لمواجهة التغير المناخي الهادفة إلى التخلي عن الكربون ومشتقاته كمصدر للطاقة واستبداله بمصادر طاقة صديقة للبيئة بالموضوعية وعدم المغالاة في الأهداف والعقلانية في مراعاة ما يقدره من تغيرات دولية خلال فترة التطبيق. وتعتبر السياسات المناخية التي تطبقها فرنسا في هذا المجال، تجربة رائدة عالمياً قد تفيد العديد من البلدان الأخرى في الاسترشاد بها في تطوير خططها وسياساتها المناخية.

وتعود بداية الجهود الفرنسية في التعامل مع قضية تغير المناخ إلى بدايات هذه الألفية حيث شرعت فرنسا في إدخال سياسات مناخية للحد من الانبعاثات الغازية، مثل خطة العمل الوطنية لتغير المناخ National Climate Change Action Plan الصادرة في عام ٢٠٠٠م. وقد لحق هذه الخطة، وخلال العقدين التاليين لها، مجموعة من الخطط الرئيسية كان أبرزها خطة المناخ Climate Plan والتي أطلقت في عام ٢٠٠٤م. وقد هدفت هذه الأخيرة إلى تعزيز البرنامج الوطني للتصدي لتغير المناخ National Change وتنفيذ إجراءات عملية استجابة لتوصيات بروتوكول كيوتو في فرنسا، وخفض مستوى الانبعاثات الغازية بنسبة (٧٥) بحلول عام ٢٠٥٠، وتقليل نحو (٧٢) مليون طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون سنوياً

(١) د. السعيد السعيد بدير سليمان، دراسة مقارنة لخبرة كل من فرنسا وأستراليا في تطبيق المدارس المتكاملة

لمواجهة التغيرات المناخية وامكانية الافادة منها في مصر، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، المجلد التاسع عشر،

العدد ١٠٢٣، ص ٢٢٦.

وفي منتصف يوليو لعام ٢٠٠٥م، أصدرت فرنسا قانوناً بعنوان إطار سياسة الطاقة Energy Policy Framework والذي من خلاله وضعت فرنسا إطاراً محدداً لسياسة الطاقة في البلاد وذلك عبر زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة والعمل على التحول لاستخدام الطاقة الخضراء بحلول عام ٢٠٣٠، وعكس هذا الإطار الجديد طموحات فرنسا والريادة الفرنسية الدولية في مجال تغير المناخ في قمة المناخ 2017 OECD & IEA COP21 23 تلى ذلك في نوفمبر من عام ٢٠٠٦م أن اعتمدت اللجنة الوزارية المشتركة المعنية بالتنمية المستدامة في فرنسا الإستراتيجية الوطنية الفرنسية National Climate Change Adaptation Strategy للتكيف مع تغير المناخ مما جعل فرنسا الدولة الثانية أوروبياً في تبني استراتيجية تغير المناخ. وتمثل هذه الاستراتيجية بداية اهتمام الحكومة الفرنسية بالتكيف مع التغيرات المناخية. وتحدد الإستراتيجية حزمة من الأهداف الشاملة التي يجب الأخذ بها عند وضع السياسات والخطط الوطنية، وهي: حماية الأفراد والممتلكات من تبعات تغير المناخ من خلال تعزيز السلامة والصحة العامة مراعاة الاعتبارات الاجتماعية، وكذلك البعد عن عدم المساواة في التعامل مع المخاطر المناخية المتنوعة، وحسن استغلال الموارد والفرص المتاحة للحد من التكاليف والمتعلقة بآثار تغير المناخ واستغلال الفرص الممكنة.

وفي عام ٢٠٠٩م و ٢٠١٠م، أقر البرلمان الفرنسي قانونين أطلق عليهما اسم قوانين جرينيل Grenelle، نسبة إلى اسم المدينة التي جرت فيها المفاوضات، حيث صدر قانون Grenelle I الثالث من أغسطس ٢٠٠٩م^(١)، وقانون Grenelle II في الثاني عشر من يوليو ٢٠١٠م^(٢). والزم هذان القانونان كافة الشركات الكبرى العاملة على الأراضي الفرنسية والتي يزيد عدد موظفيها عن (٥٠٠) فرد بتقديم تقرير سنوي يوضح المسؤولية الاجتماعية لتلك الشركات تجاه القضايا البيئية.

الحزام الأخضر:

- تسعى بلدية باريس من خلال الخطة إلى تقليل درجات الحرارة بمشروع الحزام الأخضر، الذي يعتمد على زراعة الأشجار على الطريق حول المدينة، لتصل إلى ١٧ ألف شجرة بحلول عام ٢٠٢٦ لتعمل كمبردات طبيعية.
- تستهدف الخطة تغطية جميع أبنية المدارس بغطاء نباتي لتقليل تداعيات التغير المناخي بحلول عام ٢٠٥٠.
- نجحت خطة العزل الحراري لأسقف المباني السكنية في الوصول لـ ٥٥ ألف شقة، ويوفر هذا الإجراء ٥٤ بالمئة من الطاقة ويقلل الانبعاثات الحرارية بنسبة ٥٦ بالمئة ويجعل المباني صديقة للبيئة.

(1) https://climate-laws.org/document/grenelle-i_16b0

(2) https://climate-laws.org/document/grenelle-ii_9b8a

ثانياً: علي المستوى الدولي^(١)

يستحوذ موضوع التغيرات المناخية علي إهتمام كبير من جانب المجتمع الدولي ، حيث يتم عقد العديد من الإتفاقيات الإقليمية والدولية التي تعالج موضوع حماية البيئة من التلوث ، والتنسيق ما بين السياسات البيئية لمختلف الدول بهدف دعم وتعزيز قدرة المجتمع الدولي علي حماية البيئة ورفع معدلات التنمية الاقتصادية^(٢) . وابتداء من عام ١٩٩٢ اتخذت الجمهورية الفرنسية العديد من المبادرات علي المستوى الدولي في سبيل مكافحة تغير المناخ. حيث تم ابرام اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية عام ١٩٩٢ بشأن تغير المناخ كخطوة أولي للتصدي لمشكلة المناخ، وتمتعت بعضوية عالمية وصدقت عليها ١٩٧ دولة، وكان هدف الاتفاقية هو منع التدخل البشري الخطير في النظام المناخي. وبدأت البلدان تشجع قضية تغير المناخ، وبعد سنتين تم اعتماد بروتوكول (كيوتو) وقانونيا يلزم بروتوكول كيوتو الأطراف من البلدان المتقدمة بأهداف خفض الانبعاثات ، وبدأت فترة الالتزام الأولى للبروتوكول عام ٢٠٠٨ وانتهت في عام ٢٠١٢. وبدأت فترة الالتزام الثانية في ١ يناير ٢٠١٣ وانتهت في عام ٢٠٢٠. ويوجد الآن ١٩٧ طرفاً في الاتفاقية و ١٩٢ طرفاً في بروتوكول كيوتو

وفي الثاني عشر من ديسمبر لعام ٢٠١٥م في العاصمة الفرنسية، أعلنت اتفاقية باريس The Paris Agreement للحد من التغير المناخي^(٣) وقع عليها إلى الآن ما يقارب (١٩٦) دولة من دول العالم، ودخلت حيز التنفيذ ابتداء من الأول من يناير لعام ٢٠١٦م، وذلك ضمن فاعليات مؤتمر الأمم المتحدة للتغير المناخي لعام ٢٠١٥م - United Na ، وكانت الاتفاقية تهدف إلى الحد بشكل كبير من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري العالمية والحد من زيادة درجة الحرارة العالمية في هذا القرن إلى درجتين مئويتين مع السعي إلى الحد من الزيادة إلى ١.٥ درجة بحلول عام ٢٠٥٠ م ودخل اتفاق باريس حيز التنفيذ رسمياً في ٤ نوفمبر ٢٠١٦. وواصلت دول أخرى الانضمام إلى الاتفاق أثناء استكمال إجراءات الموافقة الوطنية الخاصة بها. وحتى هذا التاريخ وحتى اليوم، انضمت ١٨٩ دولة إلى اتفاق باريس.

(١) د. علي أحمد غانم ، التغيرات المناخية في الوطن العربي الماضي والحاضر والمستقبل، دار الحامد للنشر

والتوزيع، ١٤٣٩ هـ / ٢٠١٩م، ط١، ص١٨٨.

(٢) د. ماهر محمد حامد، العلاقات الاقتصادية الدولية وأثرها على البيئة، مرجع سابق ، ص ٧٦ وما بعدها .

(3) - A Michelot - Revue juridique de l'environnement, cairn.info 2016.P71

وتعتبر اتفاقية باريس محطة فارقة في محطات التعاون الدولي من أجل تغير المناخ، حيث جرى إقرارها دولياً بهدف مشترك و هو تعزيز قدرة الأطراف الموقعة عليها على التكيف المناخي وتعزيز مرونتهم وتقليص فرص تعرضهم للأخطار والصدمات المناخية. ولعل أهم ما يميز هذه الاتفاقية هو كونها المعاهدة الأولى عالمياً الملزمة قانونياً لكافة أطرافها بضرورة بذل جهود طموحة والإفصاح عنها أما باقي الأعضاء لمواجهة تغير المناخ والتكيف مع آثاره كما ورد ذلك تفصيلاً في بنود الاتفاقية

ولعل أهم ما يميز هذه الاتفاقية أيضاً عن غيرها هو استنادها إلى مبدأ الواقع عبر إلزامها كافة الأطراف الموقعة عليها على التعاون لتغير المناخ ولكن وفق مسؤوليات متباينة تحددها طبيعة كل دولة مشاركة ومدى مقدرتها الثقافية والاقتصادية. ولم تترك اتفاقية باريس الأمر اجتهاداً لكل دولة كيفية التعاون؛ بل تلزم تلك الاتفاقية كل دولة عند التوقيع عليها بضرورة تقديم خططها وبرامجها وتحديد ما ستقوم به كل دولة على المستوى الوطني من خطط عمل مناخية وطنية تعكس طموح تلك البلدان وعزمها على العمل للحد من الانبعاثات والتكيف مع تغير المناخ، بناءً على ظروفها وقدراتها الخاصة ووفق خطط إجرائية قابلة للتطبيق.

وتطبيقاً لبنود اتفاقية باريس، أصدرت الحكومة الفرنسية حزمة من القوانين وضعت مضمون تلك الاتفاقية قيد التنفيذ، وكان من أحدثها قانون الطاقة والمناخ Energy and Climate Law الذي أقرته في عام ٢٠١٩م وجاء مصححاً لمسار نظيره الصادر في ٢٠١٥م. وأتى قانون الطاقة والمناخ لعام ٢٠١٩م هادفاً إلى تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة من الوقود الأحفوري والحد من انبعاثات الغاز والتحول إلى الطاقة النظيفة عبر مصادر الطاقة المتجددة وذلك عبر جداول زمنية محددة تطبق خلال العقد الحالي. وفي ذات السياق، أتت بعض مواد قانون المناخ والقدرة على التكيف Climate and Resilience Law الصادر في عام ٢٠٢١م للحد من استخدام المواد العضوية في التدفئة بنسبة (٥٠) خلال الفترة ٢٠٢٠ - ٢٠٣٠م في المناطق التي تغطيها خطة حماية الغلاف الجوي في فرنسا.

وفي عام ٢٠٢٠م، قدمت فرنسا لحكومة الاتحاد الأوروبي نسختها النهائية من الخطة القومية للطاقة و المناخ (National Energy and Climate Plan NECP) وذلك تطبيقاً لقانون الاتحاد الأوروبي للمناخ The EU Climate Law الذي يلزم أعضائه برفع تقارير دورية كل خمسة سنوات لرئاسة الاتحاد توضح مدى ما يتم إنجازه مرحلياً ابتداءً من توقيع اتفاقية باريس عام ٢٠١٥م والخطط الموضوعة للوصول لأهداف عام ٢٠٥٠م. كذلك، في عام ٢٠٢٠م، استندت الحكومة الفرنسية في بناء خطة الإنعاش الاقتصادي على ثلاثة أهداف أساسية وهي: تسريع تحقيق أهداف الطاقة والمناخ بقيمة (٣٠) مليار يورو وزيادة قدرة الإقتصاد على التكيف مع المتغيرات الجديدة والاستقلال التكنولوجي بقيمة (٣٤) مليار يورو؛ وأخيراً الحد من

التمييز والامساواة، وتأمين الوظائف، والتضامن والدعم المجتمعي بقيمة (٣٦) مليار يورو. هذا، وقد اعتبر تغيير المناخ ركيزة أساسية في خطة الإنعاش الوطنية وتواجدت آليات مواجهة التغيير المناخي في إجراءات تحقيق تلك الأهداف الثلاثة، حيث بلغ ما خصص لخطة التغيير المناخي ما قيمته (٥١) من إجمالي مخصصات تلك الأهداف؛ أي بما يوازي (٥١) مليار يورو.

أهداف باريس لمكافحة تغير المناخ^(١)

شهدت عدة دول في أوروبا الغربية، وفي مقدمتها فرنسا خلال فصل الصيف، تقلبات غير مسبوقة في الطقس ما بين ارتفاع درجات الحرارة وفيضانات وحرائق، الأمر الذي اعتبره العلماء بمثابة جرس إنذار لتداعيات التغيير المناخي وارتفاع نسبة الانبعاثات المتسببة في الاحتباس الحراري. ودفعت هذه التغييرات المناخية، الحكومة الفرنسية لاتخاذ بعض الإجراءات لتقليل مخاطر الاحترار المناخي وتحديدًا في العاصمة باريس، لاسيما أن نسبة استهلاك الطاقة فيها لم تنخفض سوى ٥ بالمئة في الـ ١٥ عاما الماضية، رغم أن الحكومة خططت لخفض النسبة إلى ٢٥ بالمئة. ومؤخرًا، أعلنت رئيسة بلدية باريس "آن هيدالغو"، خطة لتحويل باريس إلى مدينة خضراء وصديقة للبيئة، مؤكدة على أن الحفاظ على البيئة معركة القرن.

بنود الخطة:

- تتضمن الخطة المناخية في باريس، أكثر من ٥٠٠ إجراء في مجالات الطاقة والبناء والنقل، بهدف تقليل نسبة الكربون في الهواء بنسبة ٥٠ بالمئة بحلول عام ٢٠٥٠.
- من بين التدابير، إطلاق عملية تشجير وإنشاء مناطق خضراء في مداخل باريس، وتقليل عدد اللوحات الإعلانية التي تستهلك طاقة.
- إضافة إلى إطلاق مشروع لتشجيع التنقل بالدراجات الهوائية، وتقليل استخدام السيارات في باريس، لذا تخصص نحو ١٣٠ كيلومترا مسارات إضافية للدراجات في الفترة ما بين ٢٠٢١ إلى ٢٠٢٦، مع منع استخدام السيارات خلال أيام العطلة.
- تستهدف الخطة بحلول عام ٢٠٥٠ تزويد جميع سكان العاصمة الفرنسية بالطاقة المتجددة.
- ولقد التزمت فرنسا بتطبيق بنود ومواد اتفاقية باريس وما تلاها من مبادرات ودعوات دولية أخرى لتأتي التقارير الدولية مثممة الجهود الفرنسية في هذا المجال. فوفق تقرير فجوة الانبعاثات ٢٠٢٢ النافذة الختامية

(١) - الحزام الأخضر.. خطة باريس لمكافحة تغير المناخ / ٤ سبتمبر ٢٠٢٢، الارتباط:

Report 2022: The Closing Window Emissions Gap الصادر عن البرنامج البيئي للأمم المتحدة المتحددة
حققت فرنسا الخطط المتفق United Nations Environment Programme عليها دوليا لمواجهة تغير
المناخ، لتأتي في المركز (١١) دوليا من أصل (١٩٧) دولة بنسبة تناهز (٩٠) من إجمالي الأهداف
الموضوعة لتلك الخطط.^(١)

(١) د. السعيد السعيد بدير سليمان، دراسة مقارنة لخبرة كل من فرنسا وأستراليا في تطبيق المدارس المتكاملة
لمواجهة التغيرات المناخية وإمكانية الاستفادة منها في مصر، مرجع سابق، ص ٢٣١.

المبحث الثاني تجربة روسيا في مواجهة التغيرات المناخية

تحتل روسيا المركز الثالث بعد الصين والولايات المتحدة الأمريكية في قائمة أكبر الدول المسببة لانبعاثات الغازات الدفيئة، وذلك وفقاً لما ورد في اتفاقية الأمم المتحدة الخاصة بمكافحة التغير المناخي، وبدأت آثار التغير المناخي تظهر جلياً في روسيا بالسنوات الأخيرة، حيث زادت تبعات هذه الظاهرة بصورة كبيرة، بدليل تكرار الفيضانات والعواصف وحرائق الغابات وذوبان الجليد وموجات الحرارة العالية، حيث تعتبر التكنولوجيا المستخدمة في روسيا تكنولوجيا قديمة تعود إلى الحقبة السوفيتية، فهناك العديد من محطات توليد الطاقة القديمة تعمل بالفحم، كما أن مصانع النيكل والألمونيوم لا تزال تلوث الهواء بالدخان السام المتصاعد من مداخنها، وقد أدى الازدهار الاقتصادي في روسيا خلال السنوات العشر الماضية إلى تواجد الملايين من السيارات الجديدة على الطرق، والتي أسهمت بدورها في مشاكل المرور وفي تلوث الهواء في المدن بشكل مأساوي. وفي هذا الإطار وافقت روسيا على خفض انبعاثات الغازات الدفيئة بحلول عام ٢٠٢٠ إلى ما يتراوح بين (١٠، إلى ١٥٪) بالمقارنة مع عام ١٩٩٠، كما حددت عام ٢٠٦٠ موعداً للتخلص من الانبعاثات الكربونية، وفي هذا إطار أعلن الرئيس الروسي فلاديمير بوتين " بنهاية أكتوبر ٢٠٢١؛ إن روسيا تخفض انبعاثاتها من الغازات المسببة للاحتباس الحراري بوتيرة أسرع من مجموعة دول مجموعة السبع"^(١)

وعليه وبناء على ما سبق سوف نقسم الحديث في هذا المبحث في المطلبين التاليين :

المطلب الأول: الأثار المترتبة على التغيرات المناخية في روسيا

المطلب الثاني: آليات الدولة الروسية في مواجهة التغيرات المناخية

(١) د. دينا احمد، دور روسيا نحو مواجهة التغيرات المناخية، مجلة افاق اسبوية، العدد التاسع، ٢٠٢٢، ص

المطلب الأول

الأثار المترتبة على التغيرات المناخية في روسيا

أولاً: أثر التغير المناخي على البيئة الطبيعية في روسيا^(١)

التغير المناخي في روسيا، له آثار خطيرة على الخصائص المناخية في روسيا، بما في ذلك متوسط درجات الحرارة وهطول الأمطار، وذوبان التربة الصقيعية وحرائق الغابات والفيضانات وموجات الحر. قد تؤثر التغيرات المناخية أيضاً على الفيضانات المفاجئة الداخلية، وتتسبب في زيادة تواتر الفيضانات الساحلية وزيادة التعرية، والإقلال من الغطاء الثلجي وذوبان الأنهار الجليدية، ما قد يؤدي في النهاية إلى خسائر في الأنواع وتغيرات في أداء النظام البيئي.^(٢)

ثانياً: الأثار المترتبة على التغيرات في درجات الحرارة والطقس في روسيا^(٣)

أثر التغير المناخي على زيادة درجة الحرارة التي تكون أكبر في خطوط العرض الشمالية العليا من نواح كثيرة، وفقاً للجنة الدولية للتغيرات المناخية، كتأثيره على إدارة الزراعة والغابات في خطوط العرض العليا في نصف الكرة الشمالي، مثل زراعة المحاصيل في الربيع في وقت مبكر، وزيادة تواتر حرائق الغابات، والتغيرات في اضطراب الغابات بسبب الآفات، وزيادة المخاطر الصحية بسبب موجات الحرارة، كما أثرت التغيرات المناخية على الفيضانات المفاجئة الداخلية، وزيادة تواتر الفيضانات الساحلية، وزيادة التعرية، وتقليل الغطاء الثلجي. وذكر رئيس مركز الأرصاد الجوية الهيدرولوجية الروسي رومان فيلفاند في مؤتمر صحفي إن روسيا شهدت ثالث أكثر الأعوام حرارة على الإطلاق في عام ٢٠٢٣. حيث حطمت درجات الحرارة العالمية العام الماضي الأرقام القياسية التي يعود تاريخها إلى عام ١٨٥٠، وبلغ متوسط حرارة الكوكب ما بين ١.٣٥ و ١.٥٤ درجة مئوية مقارنة بمستويات ما قبل الصناعة. في حين أن عام ٢٠٢٣ كان مجرد ثالث أحر عام تم تسجيله بشكل موثوق على الإطلاق بالنسبة لروسيا بشكل عام، فإن الجزء الأوروبي من البلاد - والذي يشمل مناطق غرب جبال الأورال - كان العام الماضي هو الأكثر سخونة على الإطلاق،

(١) التغيرات المناخية في روسيا، منشور علي شبكة المعلومات الدولية " الانترنت " الارتباط:

https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%BA%D9%8A%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%A7%D8%AE%D9%8A_%D9%81%D9%8A_%D8%B1%D9%88%D8%B3%D9%8A%D8%A7

(٢) https://ar.m.wikipedia.org/wiki/التغير_المناخي_في_روسيا

(٣) 2023 Was Russia's Third-Hottest Year on Record, Says Head of State Weather Service Updated: Jan. 17, 2024

<https://www.themoscowtimes.com/2024/01/17/2023-was-russias-third-hottest-year-on-record-says-head-of-state-weather-service-a83753>

وفقاً لكبير العلماء رومان فيلاند. ولم يذكر بالضبط مدى ارتفاع درجة حرارة الجزء الأوروبي من روسيا في المتوسط في العام الماضي.

وفي عام ٢٠٢٣، عمل الكرملين على تفكيك الحركة البيئية في روسيا. وقد نجا بعض منها. وذكر فيلاند إن انبعاثات الغازات الدفيئة وظاهرة النينو - وهو نمط مناخي يرفع درجات حرارة سطح البحر - كانا من المساهمين الرئيسيين في الطقس الحار العام الماضي.

وقال: "ما يبرز هو أن متوسط درجة الحرارة العالمية [في عام ٢٠٢٣] تجاوز الرقم القياسي السابق في عام ٢٠١٦ بمقدار ٠.١٧ درجة مئوية".

وأضاف فيلاند: "هذا حجم هائل بالنسبة لعلماء المناخ، كبير بشكل غير متوقع". وتؤدي درجات الحرارة الأكثر دفئاً إلى زيادة الظواهر الجوية المتطرفة في جميع أنحاء روسيا، والتي بلغ مجموعها العام الماضي ١١٩١ في جميع أنحاء البلاد في عام ٢٠٢٣، وفقاً لكبير العلماء.

وقال فيلاند: "وقعت أحداث مناخية قاسية للغاية في منطقة بريموري في أواخر أغسطس، ولم تهطل مثل هذه الأمطار من قبل، وأصبحت بريموري بالشلل لعدة أيام".

وفي أكتوبر/ تشرين الأول، قامت روسيا بتحديث عقيدتها المناخية، التي تعترف بالتأثيرات "الكبيرة والضارة في الغالب" لتغير المناخ على البلاد، بما في ذلك موجات الحر والجفاف وذوبان التربة الصقيعية

ثالثاً: الآثار المترتبة على التغيرات في هطول الأمطار في روسيا^(١)

تظهر معظم النماذج وسيناريوهات الانبعاثات، التوقع بازدياد متوسط هطول الأمطار السنوي في معظم أنحاء روسيا بحلول عام ٢١٠٠ مقارنة بالفترة ١٩٦٠-١٩٩٠. يُتوقع حدوث أعلى زيادة في هطول الأمطار بنسبة أكبر من ٢٠٪ في المناطق الشمالية من البلاد، بينما ستشهد معظم المناطق الأخرى زيادات تتراوح بين ١٠ و ٢٠٪. يُتوقع أن تحدث معظم هذه الزيادة في هطول الأمطار في فصل الشتاء، وفي نفس الوقت حدوث انخفاض في هطول الأمطار في المناطق الجنوبية من روسيا، وخاصة في الجنوب الغربي وسيبيريا. كما سيؤدي التغير المناخي إلى انخفاض كبير في الغطاء الثلجي في معظم مناطق روسيا بشكل عام.

(1) Ole Humlum, THE STATE OF THE CLIMATE 2023, The Global Warming Policy Foundation Report 61 © Copyright 2024, The Global Warming Policy Foundation.pp20

تغيرات الغطاء الجليدي والأنهار الجليدية

أظهرت عمليات رصد الأقمار الصناعية للتغيرات في الغطاء الجليدي البحري انخفاصاً ثابتاً في الجليد البحري على مدار العشرين عاماً الماضية، خاصة في القطب الشمالي. كما انخفض الغطاء الجليدي للأنهار في حوض تصريف بحر البلطيق في روسيا على مدار الخمسين عاماً الماضية. انخفضت مدة بقاء الغطاء الجليدي للنهر في المنطقة بما يتراوح بين ٢٥ و ٤٠ يوماً في المتوسط، وانخفض بالمثل سمك الغطاء الجليدي أيضاً (بنسبة ١٥-٢٠٪) خلال النصف الثاني من القرن العشرين. انخفضت الأنهار الجليدية في روسيا بنسبة تتراوح بين ١٠ و ٧٠٪ خلال النصف الثاني من القرن العشرين، نتيجة لزيادة درجات الحرارة وتغير أنماط هطول الأمطار. تعتمد الاختلافات في معدل تغيرات الأنهار الجليدية على ديناميكيات مناخية محلية محددة.^(١)

(١) في هذا الاطار، أعلن فلاديمير بيناياف الاستاذ المشارك في معهد البيئة بجامعة الصداقة، أن تغير المناخ في روسيا قد يجبر السكان على تغيير مناطق إقامتهم. ويشير الخبير في حديث لصحيفة "إزفستيا" إلى أن تغير المناخ في روسيا قد يؤدي إلى تغيير مناطق الإقامة وانقراض بعض انواع الحيوانات والنباتات. ويعلق الخبير على التقرير الذي أعده فريق علمي دولي عن التغيرات المناخية في العالم، والذي جاء فيه أن روسيا قد تفقد جزءاً من اراضيها الساحلية بسبب الاحترار العالمي وذوبان الجليد السرمدي. ويقول: "قد تتسبب التغيرات المناخية في روسيا كما في بقية أنحاء العالم ليس فقط في تغيير مناطق الإقامة التقليدية، بل وإلى تكيف النباتات والحيوانات مع الظروف المناخية الجديدة. ويمكن افتراض أن بعض أنواعها لن يتمكن من التكيف فينقرض، والأنواع التي تتكيف، إما ستغير مناطق توطنها أو تتغير ذاتياً لتتمكن من العيش في ظل الظروف الجديدة".

ووفقاً له، من المهم أن ندرك أن مناطق "الجليد السرمدي" عرضة للتغيير، لذلك من الضروري الآن وضع واعتماد قوانين وقواعد بناء جديدة لتجنب الكوارث المحتملة. ويقول: "يمكن أن يؤدي ذوبان الجليد والثلوج الذي يحصل حالياً إلى إغراق المناطق الساحلية وإلى حدوث سيول في المناطق الجبلية".

ويشير الخبير إلى أن من الصعب عدم الاتفاق مع ما جاء في تقرير الفريق الدولي بشأن الخيارات الفعالة لتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي وضرورة التكيف مع تغير المناخ بفعل النشاط البشري. ولكن يجب أن نفهم أن الكرة الأرضية منظومة كبيرة وخاملة. لذلك فإن الجهود المبذولة لتقليص انبعاثات غازات الاحتباس الحراري لا تعطي نتائج فورية. ومن ناحية أخرى، يجب اختيار وتطبيق التدابير الرامية إلى مكافحة تغير المناخ بعقلانية وحذر.

ويقول: "لا يمكن اعتبار الخيارات المستخدمة حالياً في بعض البلدان منطقية. فمثلاً نقل الإنتاج إلى البلدان النامية والتخفيض القسري للماشية والتخلي عن تربية الحيوانات الأليفة وقروض الكربون الفردية هي قرارات انتهازية،

رابعاً: أثر التغير المناخي على الصحة في روسيا:

في العاصمة الروسية موسكو كان ذلك ملموساً بشكل واضح موضوع **أثر التغير المناخي على صحة الإنسان**، حيث تسبب ارتفاع درجات الحرارة في صيف عام ٢٠١٠، في اندلاع الحرائق في الغابات الخثية، وبقي سكان المدينة على مدى شهر كامل محاصرين بين الدخان الخانق. ويرجع تقرير لوزارة الاقتصاد الروسي، حالات الوفيات العديدة في تلك الفترة إلى "ارتفاع درجات الحرارة بشكل غير طبيعي، وكما ورد في التقرير، فإن حرائق الغابات والضباب الدخاني في روسيا، فإن عدد الوفيات في شهر يوليو من عام ٢٠١٠ زاد بنحو أربعة عشر ألف حالة مما كانت عليه في نفس الشهر من العام الماضي ٢٠٠٩. أما العدد في أغسطس من عام ٢٠١٠ فقد زاد عدد الوفيات بنحو واحد وأربعين ألفاً وثلاثمائة، بالمقارنة مع نفس الفترة في العام السابق.^(١)

واقتصادية الطابع، وحتى جيوسياسية الانحياز، ولكنها ليست قرارات سليمة بيئياً". منشور علي شبكة المعلومات الدولية "الانترنت" الارتباط:

<https://arabic.rt.com/technology/1446663-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%A8-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AD%D8%AA%D9%85%D9%84%D8%A9-%D9%84%D8%AA%D8%BA%D9%8A%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%A7%D8%AE-%D9%81%D9%8A-%D8%B1%D9%88%D8%B3%D9%8A%D8%A7/>

(١) التغيرات المناخية وتأثيرها علي الصحة في روسيا، منشور علي شبكة المعلومات الدولية "الانترنت" الارتباط:

<https://www.dw.com/ar/%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%88%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%83%D8%AB%D8%B1-%D8%AA%D8%B6%D8%B1%D8%B1%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%A7%D8%AE/a-15149712>

المطلب الثاني

آليات الدولة الروسية في مواجهة التغيرات المناخية^(١)

على الرغم من الجهود العالمية المبذولة للتخلص من انبعاثات الكربون بحلول عام ٢٠٥٠ ، لمنع درجات الحرارة من الارتفاع لأكثر من (١٥) درجة مئوية؛ فقد حددت روسيا عام ٢٠٦٠ موعداً للتخلص من الانبعاثات الكربونية، وذلك عندما أعلن الرئيس الروسي فلاديمير بوتين على هامش قمة مجموعة العشرين التي انعقدت في مدينة روما بنهاية أكتوبر ٢٠٢١ ؛ إن روسيا تخفض انبعاثاتها من الغازات المسببة للاحتباس الحراري بوتيرة أسرع من مجموعة دول مجموعة السبع.

تدرك روسيا المخاطر المترتبة على قضية التغير المناخي، فخلال العقد الماضي ارتفع متوسط درجة الحرارة السنوية في روسيا بنحو (٠.٥) درجة مئوية، ما جعل روسيا تواجه تهديدات متعددة كالصححر وتأكل التربة وذوبان الجليد. نتيجة لذلك، لعبت روسيا ومازالت دوراً نشطاً في الجهود الدولية فيما يتعلق بمواجهة التغيرات المناخية، فروسيا تعد إحدى الدول الرائدة في عملية إزالة الكربون في العالم، وعلى مدار العشرين عاماً الماضية، انخفضت كثافة الكربون في عمليات الإقتصاد الروسي بمتوسط (٢٧) سنوياً، وهي نسبة تتفوق بها روسيا على كثير من دول العالم بما فيها الدول السبع الصناعية.

كما تلتزم روسيا باتفاقية باريس للمناخ لعام ٢٠١٥ وتحزز تقدماً في خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وتعمل على تحديث شبكتها وتعزيز كفاءة أكبر في استخدام الطاقة.

ووضعت روسيا خطة لخفض انبعاثات الكربون إلى ما دون مستوى الاتحاد الأوروبي بحلول عام ٢٠٥٠. وفي يوليو ٢٠٢١ ، وقع الرئيس الروسي تشريعا يلزم أكبر الشركات في البلاد بالإبلاغ عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، كخطوة أولى نحو تنظيم الكربون. وفي سبتمبر ٢٠٢١ ، تم إطلاق ميزانية استراتيجية لإزالة الكربون لمدة عامين

أخيراً، وعلى هامش قمة العشرين في روما أكتوبر ٢٠٢١ ، فاجأ بوتين المراقبين بإلزامه روسيا بهدف الوصول إلى صافي "صفر" من الانبعاثات بحلول عام ٢٠٦٠. حيث اعتبر البعض أن مؤتمر (COP ٢٦) أهم مؤتمر للدول الأطراف منذ مؤتمر باريس في عام ٢٠١٥ ، وبالتالي فإن إعلان بوتين عدم حضوره المؤتمر دفع البعض إلى القول بأن روسيا تبدو غير جادة في التحول نحو الطاقة النظيفة فسر البعض عدم حضور الرئيس "بوتين" مؤتمر جلاسكو ، كجزء من استراتيجية الكرملين للضغط على الغرب لرفع

(١) راجع في ذلك تفصيلاً:

- د. دينا احمد ، دور روسيا نحو مواجهة التغيرات المناخية ، مرجع سابق، ص ص ٩١ - ٩٤

- Ole Humlum, THE STATE OF THE CLIMATE 2023, op, cit, p 47.

العقوبات التي تضر بالتحول الأخضر والاقتصاد الروسي، على سبيل المثال، لا تزال شركة الغاز الروسية المملوكة للدولة "غازبروم" ذات الأغلبية، تخضع لعقوبات بسبب ضم روسيا لشبه جزيرة القرم ودعمها للحرب في أوكرانيا. على الرغم من الجهود الروسية لمواجهة التغير المناخي، إلا أن روسيا تتعرض للعديد من الانتقادات التي تتهمها بالقصور في أخذ هذه القضية على محمل الجد، منها:

١. أن استراتيجية الطاقة الروسية حتى عام ٢٠٣٥، والتي تم تبنيها في عام ٢٠٢١، تركز على تعزيز استخراج الوقود الأحفوري واستهلاكه، والتصدير إلى بقية العالم، مثل هذا التركيز القوي على زيادة الاعتماد على عائدات الوقود الأحفوري يشكل خطراً كبيراً، وهو ما يتعارض مع اتفاقية باريس، التي تنص على خفض درجة الحرارة إلى (١٥) درجة مئوية، وإذا اتبعت جميع الدول نهج روسيا، فقد يصل الاحترار إلى أكثر من (٣) درجات مئوية وتصل إلى (٤) درجات مئوية.

٢- لم توقع موسكو على التعهد العالمي بشأن غاز الميثان، وهي مبادرة تقودها الولايات المتحدة وأوروبا وتهدف إلى تقليل انبعاثات الميثان بنحو الثلث بحلول عام ٢٠٣٠، كما أثارت روسيا اعتراضات على مقترحات الاتحاد الأوروبي الخاصة بفرض ضريبة على حدود الكربون، والتي من شأنها أن تفرض ضريبة على واردات الصلب والألومنيوم والأسمدة والكهرباء كثيفة الكربون، وانتقدها بوتين ووصفها بأنها محاولة لاستخدام وسائل منافسة غير عادلة .

٣- كما إن سياسة الانبعاثات القائمة على زيادة امتصاص الغابات سوف تتطلب استثمارات ضخمة في حماية وتوسيع (٨٠٠) مليون هكتار من أراضي الغابات في روسيا، وهي أكبر مساحة من أي بلد آخر، وفي الوقت الحاضر، فإن هذا الاستثمار غائب إلى حد كبير، وما زالت روسيا في مرحلة المساومة لقبول تغير المناخ، إذ أن فرص اتخاذ إجراءات مناخية ذات مغزى من جانب الشركات الروسية لا تزال ذات الأغلبية، تخضع لعقوبات بسبب ضم روسيا لشبه جزيرة القرم ودعمها للحرب في أوكرانيا. على الرغم من الجهود الروسية لمواجهة التغير المناخي، إلا أن روسيا تتعرض للعديد من الانتقادات التي تتهمها بالقصور في أخذ هذه القضية على محمل الجد، منها: ١. أن استراتيجية الطاقة الروسية حتى عام ٢٠٣٥، والتي تم تبنيها في عام ٢٠٢١، تركز على تعزيز استخراج الوقود الأحفوري واستهلاكه، والتصدير إلى بقية العالم مثل هذا التركيز القوي على زيادة الاعتماد على عائدات الوقود الأحفوري يشكل خطراً كبيراً، وهو ما يتعارض مع اتفاقية باريس، التي تنص على خفض درجة الحرارة إلى (١٥) درجة مئوية، وإذا اتبعت جميع الدول نهج روسيا، فقد يصل الاحترار إلى أكثر من (٣) درجات مئوية وتصل إلى (٤) درجات مئوية.

- ٤- قامت روسيا بتوسيع مرافق إنتاج البتروكيماويات، وأطلقت مشروع خط أنابيب جديد وشبكة نقل ستشهد مضاعفة صادرات الفحم والغاز إلى الصين.
- ٥- لم تصدق روسيا على اتفاق "كيوتو" لعام ١٩٩٧، إلا في عام ٢٠٠٤، كما لم تصدق على اتفاقيتي باريس " لعام ٢٠١٥، إلا في عام ٢٠١٩، وذلك لكسب المزيد من الوقت.

المبحث الثالث

الآليات الداعمة لمواجهة التغيرات المناخية في جمهورية مصر العربية

إعتمدت الدولة المصرية على مجموعة من الآليات للحد من الآثار السلبية للتغيرات المناخية، والمحافظة على البيئة^(١)، وذلك على النحو التالي:

أولاً: تنبتهت الدولة المصرية إلى خطورة الآثار الناتجة عن التغيرات المناخية من ارتفاع في درجات الحرارة وبالتيجة التأثير على كمية المياه المخصصة للزراعة، فدعمت الحكومة المصرية الزراعة من خلال إتباع أساليب الإدارة الزراعية المتكاملة ورفع كفاءة استخدام المياه في الزراعة، وتحسين نظم الري والصرف، وإستهدفت استراتيجية لإدارة المخاطر الزراعية حتى عام ٢٠٣٠ والوقوف بجوار صغار المزارعين و حمايتهم من التعرض للأخطار الزراعية من خلال إنشاء صندوق للتكافل الزراعي يقوم بتغطية الأضرار الناتجة عن الكوارث الطبيعية وغيرها من مخاطر الآفات التي تتعرض لها المحاصيل الزراعية بما يحقق التنمية الزراعية المستدامة وتنظيم التأمين الصحي على الفلاحين^(٢) كما قامت الدولة المصرية بالعديد من الإجراءات في سبيل التوجه نحو الاقتصاد الأخضر في قطاع الزراعة وذلك على النحو التالي^(٣):

- ١ - إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصرف الصحي.
- ٢ - تحقيق الاستخدام المستدام للموارد الزراعية الطبيعية .
- ٣ - التركيز على أساليب الإدارة الزراعية المتكاملة .
- ٤ - رفع كفاءة استخدامات المياه في الزراعة، وتحسين نظم الري والصرف.

ثانياً: قامت السياسات النقدية^(٤) بدور هام في مواجهة التغيرات المناخية من خلال تشجيع الصناعات الصديقة

(١) ويعتبر الحق في البيئة والالتزام بحمايتها، من المبادئ القانونية لحماية البيئة والتنمية المستدامة، وقد تقرر ذلك في قانون البيئة التابع للمؤتمر العالمي للتنمية الاقتصادية، حيث تضمنت النص على: "أولاً: المبادئ العامة والحقوق والمسئوليات: ١- حق الإنسان الأساسي: لجميع البشر الحق الأساسي في بيئة تليق بصحتهم ورفاههم. ٢- العدل بين الأجيال: تحافظ الدول على البيئة والموارد الطبيعية وتستخدمها لخير أجيال الحاضر والمستقبل". أنظر: د. احمد عبدالكريم سلامة، البيئة وحقوق الانسان في القوانين الوطنية والمواثيق الدولية، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، مرجع سابق، ص ١١

(٢) د. هدى محمد السيد بدوى، دور التأمين الزراعي (التأمين الأخضر) في تعزيز أهداف التنمية المستدامة، بحث منشور بالمجلة المصرية للدراسات التجارية، جامعة المنصورة - كلية التجارة، ٢٠١٩، ص ٢٢٤ .

(٣) وزارة البيئة، جهاز شؤون البيئة، الإدارة العامة لاقتصاديات البيئة ونظم الإدارة البيئية القاهرة أغسطس ٢٠١٥، مشار إليه في د. ياسر إبراهيم محمد داود، جهاد أحمد نور الدين عباس، دور الاقتصاد الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة في مصر، مرجع سابق، ص ٨٥.

(٤) تتمثل السياسة النقدية في مجموعة الإجراءات والوسائل التي تتخذها السلطات النقدية في الدولة للتحكم في كمية النقود المعروضة في المجتمع والرقابة على حجم الائتمان وتوجيهها بالصورة التي تساهم في تحقيق أهداف السياسة الاقتصادية العامة للدولة، ويتبنى البنك المركزي المصري السياسة النقدية بهدف تحقيق الاستقرار في الأسعار من خلال استهداف معدل التضخم

للبيئة والحد من الصناعات الضارة بالبيئة وذلك على النحو التالي^(١) :

١- في عام ٢٠١٧ أطلق بنك أبو ظبي الوطني إصدار سندات صديقة للبيئة في الدول العربية بقيمة ٥٨٧ مليون دولار تستحق في عام ٢٠٢٢ ، و في دول مجلس التعاون الخليجي اطلق بنك أبو ظبي الوطني سندات خضراء بقيمة ٥٠٠ مليون دولار كدفعة أولى لتمويل قطاعات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة لتحفيز مشاريع التنمية المستدامة .

٢- قام البنك الأهلي المصري في مصر بدور كبير في تحقيق التنمية المستدامة والتوافق مع المعايير البيئية ، فقد بلغ تمويل المشروعات في مجال الطاقة المتجددة نحو ٤.٨ مليار جنيه في يونيو ٢٠١٨ كما مول البنك مشروعات توفيق الأوضاع البيئية بقيمة ٦٨ مليون جنيه خلال الفترة من ٢٠٠٠/٢٠٠٧ لما يقرب من ٤٠٠ مشروع لافتة إلا أن البنك وقع اتفاقية خدمات البنك الرائد مع وزارة البيئة وهو ما يعد تنفيذ للمرحلة الثالثة من مشروع التحكم في التلوث الصناعي والبالغ إجمالي تمويلة ١٤.٥ مليون يورو ، على الصعيد الدولي هناك جهود تبذل من جانب مجموعة العشرين ومجموعة الدول السبع والأمم المتحدة بهدف تشجيع جهود إقامة نظام مالي مستدام وتعزيز فرص نمو الإقتصاد الأخضر الذي يراعي الضوابط البيئية وقد أدى هذا إلى وضع أساس لإقامة نظام مالي مستدام لتحقيق تنمية متوازنة .

٣- تعتبر البنوك الخضراء مصدر من مصادر التمويل المستدام تسعى الى تقليل تكاليف الطاقة وتحفيز القطاع الخاص على الاستثمار والإسراع بالانتقال الى اقتصاد يحافظ على البيئة من الانبعاثات الحرارية ويحافظ على حقوق الأجيال المقبلة من التغيرات المناخية ، فقد أنشأت كل من المملكة المتحدة واستراليا واليابان وماليزيا بنوكا وطنية تهدف الى تشجيع القطاع الخاص في تقنيات الطاقة النظيفة ، وساهم مجموع البنوك الخضراء في العالم بما يقرب من ٣٠ مليار دولار من الاستثمارات في مجال الطاقة النظيفة . في الولايات المتحدة الأمريكية أنشأت ولاية كونيتيكت أول بنك أخضر في الولاية عام ٢٠١١ وساهم بمبلغ ٦٦٣ مليون دولار في استثمارات المشروع تبعها نيويورك في عام ٢٠١٣ ، وفي الهند أطلق أحد بنوكها مبادرة عبر ٥٧ فرعا له للقيام بعمليات سحب وإيداع واستخدمت الطاقة الشمسية لتشغيل الماكينات وتدوير مخلفات الورق وكذلك هولندا اشترطت تقديم تمويل للشركات التي تراعي مبادئ الاستدامة البيئية والثقافية والاجتماعية .

والتحكم في سعر الصرف ، بما يؤدي إلى العمل على ترشيد الواردات وتنمية الصادرات . والعمل على تلبية أية طلبات من النقد الأجنبي من جانب المستثمرين لتشجيع الاستثمار بما ينعكس على زيادة الإنتاج والذي يؤدي إلى زيادة في الصادرات وتقليل حجم الواردات . راجع في ذلك :

د. السيد عطية عبد الواحد ، التحليل الاقتصادي الكلي ، دار النهضة العربية ، ٢٠٠٢ ، ص ٤٠٩ وما بعدها.

(١) د. آمال ضيف بسيوني ، دور البحث العلمي كقوة دافعة نحو اقتصاد اخضر لتحقيق التنمية الاقتصادية، مرجع سابق ، ص ٣٤.

ثالثاً: في سبيل مواجهة التغيرات المناخية وتحفيز مشاريع التنمية المستدامة قررت الدولة المصرية إنشاء المركز الإقليمي للتمويل المستدام لإسراع وتيرة التحول الى الاقتصاد الأخضر والمستدام وتحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ ورؤية مصر ٢٠٣٠ ومواكبة التطورات العالمية في تقديم حلول أكثر مرونة في ظل تغير المناخ وندرة الموارد الطبيعية والحاجة الملحة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة ، ويهدف المركز الإقليمي للتمويل المستدام الى^(١):

- ١ - اشراك كافة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والتي لديها القدرة على فتح أسواق عمل جديدة خاصة في مجالات التصنيع لخفض معدلات البطالة ورفع معدلات النمو .
- ٢ - نشر الوعي بثقافة التنمية المستدامة والتوعية بأهمية التمويل المستدام .
- ٣ - توجيه الاستثمارات الى المشروعات الصديقة للبيئة وتقديم الدعم الفني والمشورة للمستثمرين والتعاون مع المراكز المثيلة في الخارج بهدف تبادل الخبرات في مجال التمويل المستدام وإجراء التقييم البيئي والمجتمعي للمؤسسات .

رابعاً: سياسة الاقتصاد الأخضر^(٢) في مواجهة التغيرات المناخية

(١) د. آمال ضيف بسبوني ، دور البحث العلمي كقوة دافعة نحو اقتصاد اخضر لتحقيق التنمية الاقتصادية ، مرجع سابق ، ص٣٤ .

(٢) تعددت التعريفات لمصطلح الاقتصاد الأخضر ، حيث تم تعريف الاقتصاد الأخضر بأنه أحد الفروع الحديثة لعلم الاقتصاد والذي يهدف من خلال برامج وسياساته المختلفة إلى استدامة تعظيم المنفعة الزمنية والمكانية والبيولوجية والفنية عند استغلال الموارد الاقتصادية من قبل الأفراد والمشروعات والهيئات والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية ، كما يعرف أيضاً بأنه اقتصاد يتم فيه توجيه النمو في الدخل (على المستويين الوطني والعالمي) وفي قوة العمل وذلك من خلال الاستثمارات التي يقوم بها كل من القطاعين العام والخاص ، بحيث يؤدي ذلك الى كفاءة استخدام الموارد الطبيعية والبشرية وتخفيض الانبعاثات والملوثات الضارة بالبيئة والحد من النفايات والحيلولة دون حدوث خسائر في التنوع الإحيائي البيولوجي أو تدهور في النظم البيئية أو تغييرات بشرية في الأنماط المناخية .

ويعرفه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بأنه ذلك الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسين في الرفاهية العامة للبشر ، وإنصاف اجتماعي ، وذلك في ظل خفض جوهري للندرة البيئية ، وقد انعكست تطورات الاقتصاد الأخضر على المفاهيم الاقتصادية وعلى رأسها مفهوم الناتج المحلي الإجمالي ليتحول إلى مفهوم الناتج المحلي الإجمالي الأخضر الذي يأخذ بنظر الاعتبار الآثار البيئية (التغيرات في النظام الحيوي والتغيرات المناخية أساساً على مكونات الناتج ، مثل أثر ذلك على الاستهلاك ، والادخار ، والاستثمار ، والصادرات ، والواردات .

ويسمى الاقتصاد الأخضر بهذا الاسم لأنه اقتصاد يقوم علي استخدام الطاقة المتجددة علي عكس الاقتصاد التقليدي الذي يعتمد اعتماداً كلياً علي النفط والوقود الأحفوري الذي يلوث البيئة .

راجع في ذلك :

- د. محمد صديق نفاذي ، الاقتصاد الاخضر كأحد آليات التنمية المستدامة لجذب الاستثمار الاجنبي (دراسة ميدانية بالتطبيق على البيئة المصرية) المجلة العلمية لطلاب كلية التجارة ، جامعة الأزهر ، العدد السابع عشر ، يناير ٢٠١٧ ، ص ٦٤٢ .

يعتبر التحول إلى الإقتصاد الأخضر هو بمثابة فرصة وتحد في نفس الوقت، ليس فقط للتناسب مع المتغيرات المناخية والوصول لبيئة نظيفة خالية من التلوث ، ولكن أيضا لتحقيق التنمية المستدامة ، ولقد بدأت الاهتمام بدراسة قضية تغير المناخ من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية والتي شكلت مجموعة لجان لجمع البحوث والدراسات المتعلقة بتغير المناخ وهو ما سمي بغازات الصوبة الزجاجية أو غازات الدفيئة وعقد المؤتمر الدولي الأول عن تغير المناخ عام ١٩٧٩ واشتركت فيه المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة اليونسكو وعرضت هذه المنظمات نتائج الأبحاث التي تشير إلى وجود زيادة واضحة في الغازات التي تسبب إرتفاع درجة حرارة الجو ، ومن الاهتمامات العالمية الحديثة بقضية التغيرات المناخية قمة المناخ في نيويورك في ٢٣ سبتمبر ٢٠١٤ بدعوة من الأمين العام للأمم المتحدة وحضره مائة دولة وكان الهدف من القمة حشد الزخم السياسي للتوصل إلى اتفاقية جديدة في باريس عام ٢٠١٥ وتعزيز القدرة على التكيف مع التأثيرات القاسية لتغير المناخ^(١) .

ويحظى الإقتصاد الأخضر باهتمام منظمة الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة وبرامجها المختلفة العاملة في مجال البيئة والتنمية، كنموذج جديد من نماذج التنمية الاقتصادية سريعة النمو التي قوامها الاستثمارات الخضراء، وتهدف إلى معالجة العلاقة المتبادلة ما بين الإقتصاد والبيئة، والأثر العكسي للأنشطة الإنسانية على التغير المناخي والاحتباس الحراري، واستنزاف الموارد حيث أن الكوارث الطبيعية والتغيرات المناخية لها آثار مدمرة مثل ما حصل في إندونيسيا خلال تاريخها حيث عانت من الكوارث الطبيعية، وموجات المد المدمرة^(٢)، ويعتبر الإقتصاد الأخضر نظاما يربط بين الإقتصاد والبيئة ولا يمكن الوصول فيه إلى الثراء المادي

- د. ياسر إبراهيم محمد داود، جهاد أحمد نور الدين عباس ، دور الإقتصاد الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة في مصر ، مرجع سابق ، ص ٨١ .

- د. أحمد عبدالرحيم الكواز ، الإقتصاد الأخضر والبلدان العربية ، ٢٠١٤ ، المعهد العربي للتخطيط ، دار المنظومة ، ص ٢
- مسعودة رداص، يمينة عاتي، الإقتصاد الأخضر مسار لتحقيق التنمية المستدامة والقضاء علي الفقر، منشورات برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠١٩، ص ١٤ .

(١) د. ياسر إبراهيم محمد داود ، آلية التنمية المنظمة لمواجهة التغيرات المناخية العالمية وتحقيق النمو المستدام ، بحث منشور بمجلة مصر المعاصرة ، أكتوبر ٢٠١٤ العدد ٥١٦ ، السنة مائة وخمسة ، القاهرة ، ص ١٦٧ - ١٦٨ .

(2)-State Secretariate For Economic Affairs SECD,SwissConfederation(2018),"Sustainable Tourism Development in Indonesia",2018,pp,1,2
-<https://www.dfae.admin.ch/dam/countries/countries>

على حساب تنامي المخاطر البيئية والفوارق الاجتماعية^(١)، ويعود على الدول من توجه نحو الاقتصاد الأخضر فوائد كثيرة منها:

- ١ - يساعد الاستثمار في القطاعات الخضراء على ارتفاع معدلات النمو الاقتصادي، والمحافظة على البيئة^(٢).
- ٢ - يحافظ الاقتصاد الأخضر على خصوبة الأرض والتنمية الريفية وحماية النظم الأيكولوجية (البيئية) وسلامة التنوع البيولوجي^(٣).
- يساهم الاقتصاد الأخضر في التطبيق العملي لآليات التنمية النظيفة في القطاعات الاقتصادية الرئيسية بالاقتصاد القومي^(٤).

خامسا : سياسة العلامة الخضراء^(٥) في مواجهة التغيرات المناخية

في ظل الواقع الذي يشهده العالم من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وأثرها على التغيرات المناخية، يأتي دور المجتمع الدولي في منح مزايا لتحفيز المصنعين على زيادة نسبة المدخلات القابلة لإعادة التدوير والحد من توليد المخلفات الصناعية، وخاصة بعد أن أثبتت بعض الدراسات أنه بحساب ثاني أكسيد الكربون الموجود في الجو بمعدلاته الحالية سوف يتضاعف عند سنة ٢٠٥٠ وهذا من شأنه أن يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة قرب سطح الأرض^(٦)، فقد منح المشرع المصري جهاز تنظيم إدارة المخلفات

مشار إليه في: د. عبير محمود مجاهد، استدامة قطاع السياحة المصري ودوره في تعزيز الاقتصاد الأزرق وتحقيق التنمية المستدامة في ضوء بعض التجارب الدولية، بحث منشور في مجلة بحوث اقتصادية وعربية، السنة ٢٧، العدد ٨٢، نوفمبر ٢٠٢٠، ص ١٥٧.

(١) الأمم المتحدة، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠٠٩ مشار إليه في د. نجوى يوسف جمال الدين، التعلم من أجل الاقتصاد الأخضر والتحول العالمية في الاقتصاد والتعليم، مرجع سابق، ص ٢.

(٢) د. نجوى يوسف جمال الدين، التعلم من أجل الاقتصاد الأخضر والتحول العالمية في الاقتصاد والتعليم، مرجع سابق، ص ٩.

(٣) د. آمال ضيف بسيوني، دور البحث العلمي كقوة دافعة نحو اقتصاد اخضر لتحقيق التنمية الاقتصادية، مرجع سابق، ص ١١.

(٤) د. هدى محمد السيد بدوى، دور التأمين الزراعي (التأمين الأخضر) في تعزيز أهداف التنمية المستدامة، بحث منشور بالمجلة المصرية للدراسات التجارية، جامعة المنصورة - كلية التجارة، ٢٠١٩، ص ٢٢٠.

(٥) عرفت الفقرة (٤١) من المادة الأولى من قانون تنظيم إدارة المخلفات المصري رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ العلامة الخضراء بأنها شهادة تمنح للمصنعين عند تصميم منتجاتهم بشكل يحد من تولد المخلفات أو يساعد على إعادة تدويرها بعد الإستهلاك، ويتم وضع العلامة على المنتجات لتعريف المستهلك بالمنتجات الصديقة للبيئة.

(٦) يتميز غاز ثاني أكسيد الكربون والغازات الأخرى المسببة للاحتباس الحراري بخاصية امتصاص الأشعة تحت الحمراء الحرارية (Thermal IR Radiation) غير المرئية ويعمل بذلك عمل البيت الزجاجي، حيث يسمح للطاقة الشمسية (الضوء المرئي) بالوصول إلي سطح الأرض ولديه القدرة علي امتصاص الأشعة الحرارية ذات الموجة الطويلة الصادرة عن الأرض و

بالتعاون مع وزارة التجارة والصناعة أن يضع نظام "العلامة الخضراء" لأصحاب المنتجات أو المشاريع أو المصنعين للمنتجات التي تستوفي الاشتراطات والمواصفات الآتية^(١):

- ١ - المواد الأقل خطورة المستخدمة في التصنيع، بحيث تكون غير ضارة بصحة الإنسان أو البيئة مثل المواد الكيميائية الضارة وغيرها.
- ٢ - ترشيد استخدام المواد الخطرة والموارد الطبيعية كالماء والكهرباء.
- ٣ - أن يكون تصميم المنتجات ذكي ويؤدي إلي تقليل المخلفات الصناعية الناتجة.
- ٤ - أن تكون قابلة للتدوير.

وفي حالة رغبة المنشأة في الحصول على العلامة الخضراء تتقدم بطلب إلى جهاز تنظيم إدارة المخلفات وفي هذه الحالة تكون الأولوية في منح العلامة الخضراء للمصنعين الذين يعيدون تصميم المنتج بحيث يصبح قابلاً للتدوير كلياً أو جزئياً بما لا يؤثر سلباً على مواصفات المنتج النهائي، بحيث يكون الهدف من التصميم أن يصبح المنتج أكثر سهولة في التفكيك، أو في فصل المكونات لوجود أكواد المكونات، بما يؤدي إلى الحد من تراكم المخلفات الصناعية في المحطات الوسيطة والمدافن^(٢).

رأى الباحث :

يحمد المشرع المصرى على منح هذا الحافز تحت مسمى العلامة الخضراء لأصحاب المنتجات أو المشاريع أو المصنعين للمنتجات حيث يحقق هذا الحافز المزايا التالية: تعد العلامة الخضراء من أهم آليات مواجهة التغيرات المناخية والمحافظة على البيئة وصحة الكائنات الحية والحفاظ على الأمن الغذائي من مخاطر المخلفات الصناعية، وذلك من خلال الحد من استخدام المواد الخطرة في الصناعة. وللحد من آثار التغيرات المناخية قامت الدولة المصرية بتنفيذ العديد من المشروعات التي تتجه نحو تبني سياسات الاقتصاد الأخضر والتي تتناسب مع الأولويات الاقتصادية والبيئية للدولة وتنفيذ الاستراتيجية القومية للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ منها^(٣):

بذلك تبقى الأشعة تحت الحمراء (IR) حبيسة جو الأرض، وبالتالي يتسبب في زيادة درجة الحرارة علي سطح الأرض. راجع في ذلك::

- د. حوراء احمد السيد، التغير المناخي: أسبابه ونتائجه، المجلة الاكاديمية للأبحاث والنشر العلمي، ٢٠١٩، ص ٣.
- تأثير التغيرات المناخية المحتملة على السكان في المنطقة العربية، المجلس القومى للسكان، ديسمبر، ٢٠٢١، ص ١٢.
- (١) أنظر: المادة (٤٤) من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠.
- (٢) أنظر: المادة (٤٥) من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠.
- (٣) د. آمال ضيف بسيوني، دور البحث العلمي كقوة دافعة نحو اقتصاد اخضر لتحقيق التنمية الاقتصادية، مرجع سابق، ص ٩.

١ - مشروع انشاء محطة للطاقة الشمسية بمنطقة بنبان بأسوان ، حيث تعتبر أكبر محطة للطاقة الشمسية في العالم باستثمارات بلغت ١, ٢ مليار دولار يوفر ما يقرب من ١.٥ جيجاوات من الكهرباء للشبكة الوطنية في مصر أدى الى خفض سعر الطاقة الشمسية في الوقت الذي تقلص فيه الحكومة دعم الكهرباء ، وتقدر الطاقة الوطنية لإنتاج الكهرباء في مصر بنحو ٥٠ جيجاوات ويمكن أن تزداد الى ٢٠٪ بحلول عام ٢٠٢٢، ٢٠٣٠. ٤٢٪ بحلول عام ٢٠٣٠ .

٢ - مشروع طاقة الرياح : وقد اعتمدت مصر خطة طويلة الأجل لطاقة الرياح بهدف تلبية ٢٠٪ من الاحتياجات الكهربائية من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام ٢٠٢٠ تغطي طاقة الرياح ١٢٪ منها

٣ - تبدي وزارة الاستثمار اهتماماً كبيراً لجدوى توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية والاستغلال الاقتصادي للصحراء الغربية و جدوى الاستثمار المكثف فيها سواء بإمكانية استثمار زراعات القود الحيوي في مساحة ١٥ مليون فدان من الأراضي في منطقة الواحات لإنتاج القود السائل البديل للبنزين والسولار وإنشاء العديد من مصانع تكريره هناك أو بتنفيذ مشروع الطاقة الشمسية لتوليد الطاقة الكهربائية التي تحتاجها مصر ودول شمال أفريقيا ووسط أوروبا بما سيحقق تنمية كبيرة ويدر عائداً اقتصادياً كبيراً للدولة ويوفر الملايين من فرص العمل ويجعل من مصر مصدراً ومركزاً كبيراً للطاقة الكهربائية في العالم^(١)

وتتمثل أهم نقاط الاختلاف بين الاقتصاد التقليدي والاقتصاد الأخضر في الجدول الآتي:

جدول رقم (٤)

الفرق بين الاقتصاد التقليدي والاقتصاد الأخضر

| الاقتصاد الأخضر | الاقتصاد التقليدي | البيان |
|--|---|--------------------------|
| الطاقة المتجددة | القود الأحفوري | مصدر الطاقة |
| الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية | سوء استغلال الموارد الطبيعية | استغلال الموارد الطبيعية |
| يراعي التوازن بين البعد البيئي والاقتصادي والاجتماعي | لا يهتم بالبعد البيئي، حيث ينتج عنه مستويات عالية من التلوث | البعد البيئي |
| يهدف إلي تحقيق تنمية مستدامة ومراعاة المخاطر البيئية | مستويات عالية من النمو الاقتصادي، ولكن نمو مشوه | النمو الاقتصادي |

(١) وزارة الدولة لشئون البيئة، تقرير حالة البيئة في مصر ٢٠٠٩، إصدار يونيو ٢٠١٠، ص ٣٥٢ - ٣٥٤ .

| | | |
|---|---|--------------------|
| تكنولوجيا نظيفة تحافظ علي الموارد الطبيعية واعادة تدوير الموارد | كثيفة الانتاج، نتج عنها ارتفاع مستويات التلوث | التكنولوجيا |
| يهدف إلي تحقيق العدالة في توزيع الدخل من خلال خلق فرص عمل خضراء ومعالجة مشكلة الفقر | عدم عدالة توزيع الدخل وارتفاع مستويات الفقر | العدالة الاجتماعية |

المصدر: د. خالد هاشم عبدالحميد، الإقتصاد الأخضر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، المجلد ٣٦، العدد الثاني، ٢٠٢٢، ص ٤٠٧.

كما أنه للحد من آثار التغيرات المناخية من خلال تبني سياسات الإقتصاد الأخضر والتي تتناسب مع الأولويات الاقتصادية والبيئية للدولة يجب العمل على توعية وتبصير المواطنين بأهمية الاستثمار في قطاعات الإقتصاد الأخضر لمواجهة التغيرات المناخية ، وهذا لن يتحقق إلا من خلال إتباع سياسات تنمية تأخذ بمبدأ التضامن بين الأجيال الحاضرة والقادمة وتعاون بين جميع قطاعات الدولة في تنفيذ هذه الاستراتيجية ، وهذا التضامن يحقق التكافل والتكامل للوصول للتنمية المبتغاة وتحقيق اهداف التنمية المستدامة، وزيادة الوعي بأهمية مواجهة الآثار السلبية للتغيرات المناخية وآثارها على مختلف القطاعات الإقتصادية. كما يجب وضع تشريعات تحفز الاستثمار في القطاعات الخضراء بما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة والمحافظة على البيئة من خلال زيادة الرقعة الزراعية والمحافظة مصادر الطاقة المتجددة والمياه والثروة السمكية وذلك على النحو التالي :

- أ- وضع تشريعات تعاقب على التعدي على البيئة وتحافظ على عناصر التنوع الإيكولوجي الحيواني والنباتي وتحافظ على مصادر المياه من التلوث وتحفيز الإنتاج من الثروة السمكية.
- ب- تقنين تشريعات تدعم التوسع من دائرة الاستثمار الأمثل في الطاقة المتجددة ويلزم المستثمر الوطني والأجنبي في مجال الطاقة المتجددة بتشغيل نسبة من العمالة الوطنية لا تقل عن حد معين للتقليل من نسبة البطالة .

سادساً: قام المشرع المصري بإصدار العديد من التشريعات التي تحافظ على البيئة وتعمل على تشجيع الصناعات الصديقة للبيئة ومن أهم وأحدث هذه التشريعات القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات ولائحته التنفيذية رقم ٧٢٢ لسنة ٢٠٢٢^(١) ، حيث منح المشرع المزايا والضمانات والإعفاءات

(١) أنظر :

- قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٧٢٢ لسنة ٢٠٢٢، بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم إدارة المخلفات الصادر بالقانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠. المنشور بالجريدة الرسمية - العدد ٧ مكرر (ج) في ٢٢ فبراير سنة ٢٠٢٢ .

والحوافز الضريبية لتشجيع المستثمرين للقيام بالصناعات الصديقة للبيئة والمحافظة عليها من تقلبات التغيرات المناخية، حيث يسرى على الشركات والمنشآت التي يكون غرضها الرئيس القيام بعمليات الإدارة المتكاملة للمخلفات ذات المزايا والضمانات والإعفاءات والحوافز المنصوص عليها في قانون الاستثمار الصادر بالقانون رقم ٧٢ لسنة ٢٠١٧^(١)، ومن أبرز أهداف قانون الإستثمار رقم ٧٢ لسنة ٢٠١٧ تقديم حوافز حقيقية لجذب المزيد من الإستثمارات المحلية والأجنبية^(٢).

سابعاً: عهد المشرع المصري، لجهاز تنظيم إدارة المخلفات، بمهمة تحويل المخلفات إلى موارد تساهم في الإقتصاد الوطنى والتنمية المستدامة من خلال تحفيز وتشجيع عملية التدوير الآمن للمخلفات^(٣)، والتخفيف والحد من إنتاج أو تولد المخلفات بكل أنواعها^(٤).

ثامناً: حقق مؤتمر الأمم المتحدة للتغير المناخى ٢٠٢٢ بشرم الشيخ بجمهورية مصر العربية، نجاحا كبيرا فى لفت أنظار العالم على التغيرات المناخية وكيفية التصدى لأضرار تلوث البيئة والسعى لتحقيق اقتصاد أخضر يحافظ على البيئة من التلوث، ومن بنود الإعلان الختامى لقمة المناخ - مصر ٢٠٢٢ إنشاء صندوق للخسائر والأضرار، والذي يسعى إليه المجتمع الدولى منذ أكثر من ٢٧ عام بناء على مطالبة الدول الأفريقية، ويهدف المؤتمر إلى الدفاع عن الدول النامية للتكيف مع التغيرات المناخية وهو ما أشاد به المجتمع الدولى، وتقوم الدول بمسؤوليتها المشتركة وتوفر التكنولوجيا والموارد للدول النامية فى إطار القدرات المتاحة^(٥).

رأى الباحث :

وبناء على ماتم عرضه من آليات للحد من آثار التغيرات المناخية، يرى الباحث أنه يجب ان تأخذ السياسات الاقتصادية التغيرات المناخية فى الحسبان، حيث أن المحافظة علي البيئة النظيفة تدعم الاقتصاد

(١) المادة (٢٣) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ الخاص بتنظيم إدارة المخلفات. والمنشور بالجريدة الرسمية - العدد ٧ مكرر (ج) فى ٢٢ فبراير سنة ٢٠٢٢ .

(٢) د. محمد على سويلم، شرح قانون الاستثمار رقم ٧٢ لسنة ٢٠١٧ ولائحته التنفيذية فى ضوء الفقه والقضاء دراسة مقارنة، طبعة أولى، المصرية للنشر والتوزيع، ٢٠١٨م، ص ص ٢١-٢٥.

(٣) المادة (٥/٢) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ الخاص بتنظيم إدارة المخلفات.

(٤) المادة (٥/١) من القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ الخاص بتنظيم إدارة المخلفات.

(٥) عقد مؤتمر الأمم المتحدة للتغير المناخى ٢٠٢٢ والمعروف باسم COP27 بشرم الشيخ بجمهورية مصر العربية فى الفترة من ٦ حتى ١٨ نوفمبر ٢٠٢٢ وهو مؤتمر الأمم المتحدة السابع والعشرون للتغير المناخى .

الوطني وتمده بما يحتاجه من موارد ، والحد من الصناعات التي تسبب تلوث البيئة وتؤثر على الزراعة والأمن الغذائي ، من خلال وضع العقوبات الرادعة لمنع هذه النوعية من الصناعات ، وتنشيط الوعي البيئي لمواجهة التغيرات المناخية . وزراعة الأشجار التي تساعد في المحافظة على البيئة وتقلل من الانبعاثات الضارة التي تسبب في تلوث البيئة ، وهو ما تم تطبيقه وتنفيذه في مصر على أرض الواقع من خلال مبادرة حياة كريمة فى عام ٢٠٢٢ حيث تم النهوض بالريف المصرى من خلال زراعة الأشجار الصديقة للبيئة وتوفير الحياة المناسبة للكرامة الإنسانية من توفير مسكن مناسب وتوصيل المياه ورصف الطرق وكل ما يلزم للعيش فى بيئة آمنة نظيفة .

خاتمة

تناولنا موضوع أثر التغيرات المناخية على الإقتصاد العالمي ، دراسة تحليلية، وتم تقسيم خطة البحث إلى مبحث تمهيدى، وفصلين ، تحدثنا في المبحث التمهيدي عن **ماهية التغيرات المناخية**، وتناولنا في الفصل الأول ، أثر التغيرات المناخية على مختلف القطاعات الاقتصادية وتم تقسيمه إلى ثلاثة مباحث، تناولنا في المبحث الأول أثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي **والأمن الغذائي** ، وتحدثنا في المبحث الثاني عن أثر التغيرات المناخية على قطاع الطاقة والصناعة. أما المبحث الثالث تحدثنا فيه عن أثر التغيرات المناخية على قطاع النقل والسياحة . ثم انتقلنا للحديث عن أهم تجارب بعض الدول الرائدة في مواجهة التغيرات المناخية ، وذلك في الفصل الثاني، وتم تقسيمه إلى ثلاثة مباحث، تناولنا في المبحث الأول الحديث عن **التجربة الفرنسية** فى مواجهة التغيرات المناخية . أما المبحث الثاني تحدثنا فيه عن **تجربة** روسيا في مواجهة التغيرات المناخية ، والمبحث الثالث تم تخصيصه للحديث عن الآليات الداعمة لمواجهة التغيرات المناخية في جمهورية مصر العربية.

وتوصل الباحث في نهاية البحث إلى مجموعة من النتائج والتوصيات وذلك على النحو التالى :

أولاً : نتائج الدراسة

فى إطار ما تم عرضه لموضوع البحث توصل الباحث إلى مجموعة من النتائج وهى :

١- يعتبر التغير المناخى من أكبر التحديات التى تواجه الدول ، والأشخاص الإقتصادية (أفراد أو مشروعات إقتصادية) والذى يعمل على تعطيل الطاقة الإنتاجية لمختلف القطاعات الاقتصادية مما يؤثر سلبا على إنتاجية السلع والمنتجات التصديرية ، فيحدث نوعا من الإنخفاض فى قيمة المتحصلات وبالتالي يحدث عجزا فى ميزان المدفوعات الوطنى .

٢- يعتبر القطاع الزراعي من أكثر القطاعات التى تتأثر بالتغيرات المناخية ، لأنه مصدر أساسى للأمن الغذائي ولإعالة نسبة كبيرة من السكان ، حيث يواجه هذا القطاع تهديداً متزايداً من الخسائر والأضرار وإنخفاض فى المعدلات الإنتاجية لهذا القطاع نتيجة الآثار المتزايدة لهذه التغيرات المناخية ، كما يعتبر تلوث المياه من أخطر أنواع التلوث وذلك باعتبار أن المياه أحد عناصر البيئة الرئيسية التى بدونها لا تستقيم الحياة على ظهر الأرض .

٣- تعطى قضايا الإهتمام بالتغيرات المناخية الأولوية للطاقة المتجددة والنظيفة ، حيث تعتبر من آليات مواجهة آثار التغيرات المناخية الاستثمار فى مشروعات الطاقة المتجددة .

٤- يعتبر قطاع الصناعة من أكثر القطاعات التى تؤثر فى تلوث الهواء، حيث تساهم الصناعة فى زيادة التغيرات المناخية سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة وما ينتج عنها من ظواهر بيئية ذات تداعيات سلبية على التنمية الصناعية والنظم البيئية.

٥- تعتبر زيادة وتراكم المخلفات الزراعية من أبرز المشاكل البيئية التى تواجه إستراتيجية التنمية الزراعية ، خاصة إذا ما تبين أن غالبية المزارعين يقومون بالتخلص من المخلفات الزراعية بصورة تفقد قيمتها الإقتصادية، عن طريق حرقها بكميات كبيرة ، وما يترتب على ذلك من أضرار بيئية تؤثر على التغيرات المناخية .

٦- يؤثر تغير المناخ بشكل كبير ومباشر على الحيوانات البرية، وتستجيب جميع أنواع الكائنات للتغيرات المناخية إما عن طريق الهجرة أو التكيف وإما تواجه الموت وبسبب الإحتباس الحراري نتيجة موجات الجو الحارة والعواصف الرعدية ، ستضطر الحيوانات إلى تغيير مواطنها إلى المناطق الشمالية والجبلية ومن المتوقع من جهة أخرى إنقراض بعض هذه الحيوانات كما يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى إظهار بعض النباتات قبل موعدها الطبيعي مما يؤدي الى تعطيل دورات التغذية للحيوانات والطيور .

٧- التهديد المتزايد للتغيرات المناخية على إمدادات الغذاء والأمن الغذائي ، إنما يتطلب استجابات عاجلة من قبل حكومات الدول لوضع آليات للمحافظة على البيئة وحمايتها من آثار هذه التغيرات، وحسنا فعل المشرع المصري عندما قام بإصدار العديد من التشريعات التي تحافظ على البيئة وتعمل على تشجيع الصناعات الصديقة للبيئة ومن أهم وأحدث هذه التشريعات القانون رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ بشأن تنظيم إدارة المخلفات ولائحته التنفيذية رقم ٧٢٢ لسنة ٢٠٢٢ .

ثانياً: التوصيات:

١- يجب على جميع قطاعات الدولة (العام، الخاص، والتعاوني) وضع إستراتيجية للحد من آثار التغيرات المناخية ، وتوفير التمويل المناسب من خلال تحديد نصوص خاصة على ذلك في الدستور والتشريع الداخلى لمعالجة هذه الآثار، وتجنب آثارها مستقبلا، من خلال زيادة المخصصات المالية لدعم البحوث العلمية فى مجال البيئة والطاقة المتجددة.

٢- لمواجهة الآثار المتزايدة للتغيرات المناخية على القطاع الزراعى يجب على الدول أن تتبع السياسات التالية :

أ- استخدام الأساليب الحديثة فى الإنتاج الزراعى .

ب- سياسة التشجيع نحو الزراعات التى تحافظ على الموارد المائية مثل زراعة المحاصيل الموفرة للمياه، وتقليص المساحات المزروعة من النباتات المستهلكة للمياه مثل الأرز وقصب السكر.

ت- زيادة الرقعة الزراعية من الأراضى المستصلحة وذلك من خلال إجاد آلية لتنظيم زراعة واستغلال الأراضى المستصلحة خاصة من قبل القطاع الخاص كأن تشترط الدولة زراعة حد أدنى من المساحات المستصلحة ويجب تخصيصها لزراعة المحاصيل وأشجار الفاكهة الصديقة للبيئة وتطبيق أحدث طرق التكنولوجيا الزراعية وتحسين الري، وخفض تكاليف الإنتاج من خلال قيام الجمعيات التعاونية الزراعية بتوفير مستلزمات الإنتاج والتقاوى الزراعية بأسعار مناسبة .

٣- للحد من آثار التغيرات المناخية على قطاع الطاقة : يجب على الدول أن تتبنى المشروعات التى تدعم التوسع من الاستثمار فى مشروعات الطاقة المتجددة والنظيفة وتنميتها ، والزام المستثمر الوطنى والأجنبى فى مجال الطاقة المتجددة بتشغيل نسبة من العمالة الوطنية لا تقل عن حد معين للمساهمة فى حل مشكلة البطالة ، ومن المشروعات الإستثمارية فى مجال الطاقة ما قامت به الدولة المصرية بإنشاء مشروع محطة الضبعة النووية بمدينة الضبعة بمحافظة مطروح لتوليد الكهرباء ، وهو من المشروعات الضخمة فى مصر لأنه

مصمم على مستوى عال من التقدم التكنولوجي الآمن، كما ستساهم هذه المحطة في زيادة الإستثمارات الأجنبية، وتقلل من الإعتماد على المنتجات البترولية وتعطى طاقة نظيفة توفر على مصر مليارات الدولارات مقارنة بالمحطات العادية لإنتاج الكهرباء تعطى مصر قوة صناعية كبيرة.

٤- يجب على الدول أن تبني خطة استراتيجية بمشاركة جميع قطاعات الدولة سواء القطاع العام أو الخاص أو القطاع التعاوني تعمل على إنشاء وتطوير **الصناعات الصديقة للبيئة**، وتحفيز الاستثمار فى القطاعات الخضراء، وتوعية المواطنين بمزايا هذه النوعية من الصناعات، والتصدي لمشكلة النفايات الصلبة واستثمارها بإعادة تدويرها بما هو مفيد للبيئة، وعدم السماح بالاستثمار فى الأنشطة الضارة بالبيئة لمواجهة الآثار السلبية للتغيرات المناخية، من خلال إتباع سياسات بيئية للمحافظة على البيئة عن طريق فرض الضريبة البيئية والتي تستهدف تقليل الإنبعاثات الضارة بالبيئة.

٥- للتغلب على المشاكل البيئية الناتجة عن المخلفات الزراعية يجب على الحكومات الإستفادة من هذه المخلفات، من خلال مشروع إعادة التدوير لهذه المخلفات والذي يحقق الفوائد التالية:

أ- تخفيض معدلات التلوث البيئي الناشئ عن حرق المخلفات الزراعية.

ب- التقليل من استخدام الأسمدة الصناعية، والتي تؤثر على خصوبة التربة وبالتبعية معدلات إنتاجية الأراضي الزراعية.

ج- توفير فرص إستثمارية جديدة لأصحاب رؤوس الأموال من خلال إقامة المشروعات والصناعات التي تعتمد على هذه المخلفات مثل صناعة الورق والسماد العضوى والأخشاب. وبالتالي تشغيل أعداد كبيرة في هذه المشروعات والمساهمة في حل مشكلة البطالة.

٦- للحفاظ على الحيوانات البرية التي تتأثر بالتغيرات المناخية يجب على الدول زراعة الأشجار التي تساعد في المحافظة على البيئة وتقلل من الانبعاثات الضارة التي تسبب في تلوث البيئة، وتنشيط الوعي البيئي للأشخاص الإقتصادية سواء كانوا أفراد أو مشروعات إقتصادية، لمواجهة التغيرات المناخية. ويجب على الدول أن تغير من استراتيجيتها لمواجهة التغيرات المناخية والإستفادة من إرتفاع درجات الحرارة بطريقة آمنة فى إنتاج الطاقة النظيفة، ومنح المزايا والحوافز الضريبية لتشجيع المستثمرين للقيام بالصناعات الصديقة للبيئة والمحافظة عليها من تقلبات التغيرات المناخية.

٧- يجب على كافة المجتمعات الدولة التعاون من خلال وثيقة دولية لمواجهة آثار التغيرات المناخية والحصول على الإستخدام الأمثل لكافة الموارد، والحد من الصناعات التي تسبب تلوث البيئة وتؤثر على مصادر الأمن الغذائى، من خلال وضع العقوبات الرادعة لمنع هذه النوعية من الصناعات، وتنشيط الوعي البيئي للأشخاص الإقتصادية سواء كانوا أفراد أو مشروعات إقتصادية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

- أحمد إبراهيم عبدالعال حسن ، الطاقة المتجددة والبديلة كمدخل للحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة فى الدول النامية ، بحث منشور بمجلة روح القوانين ، كلية القانون – جامعة أبوظبى (كلية إدارة الأعمال – جامعة شقراء سابقا) ، العدد الواحد والتسعون ، إصدار يوليو ٢٠٢٠ .
- أحمد بكرى عوض محمد ، اقتصاديات تدوير المخلفات الزراعية النباتية وتأثيرها على البيئة ، رسالة دكتوراة ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ، ٢٠١٣ .
- أحمد صكر عبدالله ، حسيب محمود أمين ، ماجد خليل على ، معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر الزارع فى منطقة الجزيرة فى قضاء تكريت / محافظة صلاح الدين ، مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية ، المجلد (١١) العدد (٢) ٢٠٢٠ .
- أحمد عبد الكريم سلامة ، قانون حماية البيئة (مكافحة التلوث – تنمية الموارد الطبيعية) ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ٢٠٠٣ .
- أحمد عبدالرحيم الكواز ، الاقتصاد الأخضر والبلدان العربية ، ٢٠١٤ ، المعهد العربى للتخطيط .
- أحمد عبدالكريم سلامة ، وعابد فايد عب الفتاح ، قانون حماية البيئة ، كلية الحقوق جامعة حلوان ، بدون سنة نشر .
- السعيد السعيد بدير سليمان ، دراسة مقارنة لخبرة كل من فرنسا واستراليا فى تطبيق المدارس المتكاملة لمواجهة التغيرات المناخية وامكانية الافادة منها فى مصر ، مجلة دراسات تربوية واجتماعية ، المجلد التاسع عشر ، العدد ١٠٢٣ م .
- السيد إبراهيم مصطفى ، اقتصاديات الموارد البيئية ، معهد البحوث والدراسات البيئية ، جامعة عين شمس ، ٢٠٠٧ .
- السيد عطية عبد الواحد ، التحليل الاقتصادي الكلي ، (دار النهضة العربية) ، ٢٠٠٢ .
- أمال ضيف بسبوني ، دور البحث العلمى كقوة دافعة نحو اقتصاد اخضر لتحقيق التنمية الاقتصادية ، بحث مقدم الى المؤتمر العلمى الرابع لكلية التجارة ، جامعة طنطا ، بعنوان (تمويل وادارة مشروعات ريادة الاعمال ودورها فى تحقيق التنمية الاقتصادية ، ابريل ٢٠٢٠ م .
- انجى أحمد عبدالغنى مصطفى ، الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية ، مجلة كلية السياسة والإقتصاد ، العدد الثالث – يوليو ٢٠١٩ .
- إيمان حسن على ، أثر جودة التعليم على تنافسية الأداء الصناعى وتحديات الثورة الصناعية الرابعة " دراسة مقارنة بين مصر وسنغافورة " ، مجلة مصر المعاصرة ، يوليو – أكتوبر ٢٠١٨ العدد ٥٣١ – ٥٣٢ ، السنة مائة وتسعة القاهرة .

- إيمان فريد الديب ، الطبيعة القانونية للمعاهدات الخاصة بالانتفاع بمياه الأنهار الدولية (المجارى المائية الدولية) فى غير أغراض الملاحة مع دراسة تطبيقية للاتفاقيات المتعلقة بنهر النيل، رسالة دكتوراه ، كلية الحقوق جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧م.
- أيمن أحمد على عبد الغفار، دور الإهلاك المعجل فى علاج عجز الموازنة العامة ، دراسة تحليلية مقارنة وذلك فى ظل قانون الضريبة على الدخل رقم ٩١ لسنة ٢٠٠٥ ، المؤتمر العلمى السنوى الثامن عشر ، بكلية التجارة جامعة عين شمس ، بعنوان أزمة علاج الموازنة العامة للدولة وتحسين الوضع الإقتصادى ، المقترحات والحلول ، فى الفترة من ٢٢ إلى ٢٤ نوفمبر ٢٠١٣ .
- إيناس محمد الجعفرأوى ، أهم محددات الاستثمار للصناعات التحويلية فى مصر خلال الفترة (١٩٩٠ - ٢٠١٨) ، مجلة بحوث اقتصادية عربية ، السنة ٢٧ العدد ٨٢ - نوفمبر ٢٠٢٠ .
- جميل سالم العريقى ، العوامل البيئية وأثرها على الصادرات العربية غير النفطية بالتطبيق على "اليمن- مصر- الأردن " للفترة من ٢٠٠٩-٢٠١٧ ، مجلة بحوث اقتصادية عربية ، السنة ٢٨ العدد ٨٤ - سبتمبر ٢٠٢١ .
- حمدى أحمد على الهنداوى ، الضرائب البيئية كمدخل معاصر لتطوير النظام الضريبي المصرى ، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية ، كلية التجارة ، جامعة دمياط ، المجلد الثالث - العدد الثانى - الجزء الرابع - يوليو ٢٠٢٢ .
- حنان حمدى خليفة ، الآثار الاقتصادية والبيئية الناجمة عن تنفيذ بعض المشروعات المائية والزراعية بين مصر ودول حوض النيل ، مرجع سابق ، ٢٠٠٩ .
- حنان محمود سيد ، دراسة اقتصادية للاستثمار الزراعى فى مصر ، بحث منشور بمجلة مصر المعاصرة أكتوبر ٢٠١٥ ، العدد ٥٢٠ ، السنة مائة وستة .
- حوراء احمد السيد، التغير المناخي، أسبابه ونتائجه، المجلة الاكاديمية للأبحاث والنشر العلمي، ٢٠١٩ .
- خالد السيد حسن ، التغيرات المناخية والأهداف العالمية للتنمية المستدامة ، مكتبة جزيرة الورد ، الطبعة الأولى، ٢٠٢١ .
- خيرية عبدالفتاح ، اقتصاديات الاستثمار الزراعى فى الأراضى المستصلحة ، دراسة حالة مزرعة صحراوية بمنطقة طريق مصر الواحات ، بحث منشور بمجلة مصر المعاصرة يناير ٢٠١١ ، العدد ٥٠١ ، السنة مائة وثلاث ، القاهرة
- دينا احمد ، دور روسيا نحو مواجهة التغيرات المناخية ، مجلة افاق اسبوية، العدد التاسع، ٢٠٢٢ .
- رابع رتيب بسطا ، إصلاح الإدارة الضريبية ، بحث مقدم إلى المؤتمر القانونى السنوى السادس للجمعية المصرية للاقتصاد السياسى والإحصاء والتشريع حول الإصلاح التشريعى والعدالة الناجزة ، القاهرة ١٢-١٣ ديسمبر ٢٠٢٠ .

- سالم السلطان ، ورقة بعنوان " النفاية البلاستيكية ، الثروة المستدامة " ، مقدمة لندوة إعداد تدوير النفايات البلاستيكية ومفهوم الإقتصاد التدويرى ، دولة الكويت ، ٢٨ / ٧ / ٢٠٢١ .
- ساندي صبري ابوالسعد ، الإقتصاد الأخضر واثره على التنمية المستدامة في ضوء تجارب بعض الدول (دراسة حالة مصر) ، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية السياسية والاقتصادية، ١٥ يونيو ٢٠١٧ .
- شريف محمد علي، دور الإقتصاد الأخضر في التنمية المستدامة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الإدارية بحوث ودراسات ٢٠١٤ .
- شيماء حطب ، الأبعاد الدولية للتنمية . قضايا البيئة والتنمية المستدامة (الأبعاد الدولية للتنمية) مركز دراسات وبحوث الدول النامية ، كلية الإقتصاد والعلوم السياسية) ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٢ .
- طارق محمود عبدالسلام السالوس ، الضرائب البيئية ، كلية الحقوق، جامعة حلوان ، بدون سنة نشر .
- عايد راضي خنفر، الإقتصاد البيئي "الإقتصاد الأخضر" ، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد التاسع والثلاثون، يناير ٢٠١٤ .
- عبدالسلام منصور الشوى ، الحماية الدولية للطبيعة والمحميات الطبيعية ، مجلة مصر المعاصرة ، أبريل ٢٠١٦ ، العدد ٥٢٢ ، السنة مائة وسبعة ، القاهرة .
- عبدالسلام منصور الشوى ، حماية البيئة البرية من التلوث على المستوى الدولي ، مجلة مصر المعاصرة ، أبريل ٢٠١٦ ، العدد ٥٢٢ ، السنة مائة وسبعة ، القاهرة .
- عبدالعاطى محمد محمود على ، أشرف شبل يونس ، دراسة إقتصادية وبيئية لتطوير المخلفات النباتية في محافظة البحيرة ، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمى ، مجلد ٣٦ العدد ٣ ، يوليو - سبتمبر ٢٠١٥ .
- عبدالله سيدى محمد أبنو ، تأثير التغيرات المناخية على المجال الريفى ، بحث منشور بمجلة الدراسات التاريخية والإجتماعية ، جامعة نواكشوط ، كلية الآدب والعلوم الإنسانية ، ٢٠١٦ .
- عبدالله نوار شعت ، الجهود الدولية في الحد من انتشار السلاح النووى وتعزيز اقتصاديات الطاقة النووية ، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية ، الطبعة الأولى ٢٠١٨
- عبير محمود مجاهد ، استدامة قطاع السياحة المصرى ودوره في تعزيز الإقتصاد الأزرق وتحقيق التنمية المستدامة فى ضوء بعض التجارب الدولية ، بحث منشور فى مجلة بحوث إقتصادية وعربية ، السنة ٢٧ ، العدد ٨٢ ، نوفمبر ٢٠٢٠ .
- علي احمد علي ضيف الله، التغيرات المناخية وآثارها المستقبلية علي اليمن، المركز الديمقراطي العربي، ٢٠٢١ .
- علي أحمد غانم ، التغيرات المناخية في الوطن العربي الماضي والحاضر والمستقبل، دار الحامد للنشر والتوزيع، ط١ ، ١٤٣٩ هـ / ٢٠١٩ م .

- فاطمة بكدي ، التكافل الصناعي كآلية مبتكرة لتفعيل الاقتصاد الدائري "دراسة حالة" ، مجلة بحوث اقتصادية عربية ، السنة ٢٧ العدد ٨١ - يونيو ٢٠٢٠ .
- فرج عبدالعزيز عزت ، تنمية قطاع الزراعة وتحقيق الأمن الغذائي القومي ، بحث مقدم إلى المؤتمر السنوي الحادي والعشرون بعنوان جودة الحياة في مصر بين الواقع والمأمول ، في ١٠ ديسمبر ٢٠١٦ ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، وحدة أ.د محمد رشاد الحملأوى لبحوث الأزمات .
- ماهر محمد حامد،العلاقات الاقتصادية الدولية وأثرها على البيئة، دار النهضة العربية ، ٢٠١٥ .
- محرم الحداد، عبدالمنعم عبدالرحمن،بسة الحداد، ظاهرة التغير المناخي العالمي والاحتباس الحراري " الأهمية- أساسيات الاختلاف- نماذج المحاكاة وتقييمها الفني"ن المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، بدون سنة نشر .
- محمد حسونة ، أحمد حسين ، سياسة ترشيد استخدام الطاقة في العالم العربي ، مصر المعاصرة ، يوليو ٢٠١٦ ، العدد ٥٢٣ ، السنة مائة وسبعة .
- محمد سالم إبراهيم ، ثناء النوبى أحمد سليم ، سامى السعيد على ، سهام أحمد عبدالحميد ، التقييم المالى لمشروع إنتاج سماد الكمبوست بواحة سيوة ، مجلة العلوم البيئية معهد الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة عين شمس ، المجلد الرابع والأربعون ، الجزء الثانى ، ديسمبر .
- محمد صديق نفاذي ، الاقتصاد الاخضر كأحد آليات التنمية المستدامة لجذب الاستثمار الاجنبي (دراسة ميدانية بالتطبيق على البيئة المصرية) المجلة العلمية لطلاب كلية التجارة ، جامعة الازهر، العدد السابع عشر، يناير ٢٠١٧ .
- محمد عادل عسكر، القانون الدولي للبيئة " تغير المناخ -التحديات والمواجهة - دراسة تحليلية تأصلية مقارنة لأحكام اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية وبروتوكول كيتو " ، دار الجامعة الجديدة ، الإسكندرية ، ٢٠١٣م .
- محمد عبدالظاهر حسين ، الإلتزام بضمان السلامة فى مجال عقود الطاقة ، مجلة مصر المعاصرة ،أكتوبر ٢٠١٢ ، العدد ٥٠٨ ، السنة مائة وأربعة ، القاهرة .
- محمد على سويلم ، شرح قانون الاستثمار رقم ٧٢ لسنة ٢٠١٧ ولانحته التنفيذية فى ضوء الفقه والقضاء دراسة مقارنة ، طبعة أولى ، المصرية للنشر والتوزيع ، ٢٠١٨م .
- محيا زيتون ، السياحة ومستقبل مصر بين إمكانيات التنمية ومخاطر الهدر ، ط١ ، دار الشروق ، ٢٠٠٢ ، ص ٢٠٢ .
- محيي محمد مسعد ، العلاقة القانونية بين الممول والإدارة الضريبية ، دراسة تحليلية مقارنة ، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية ، الإسكندرية ، الطبعة الأولى ، عام ٢٠٠٠م .

- مسعودة رداًس، يمينة عاتي، الإقتصاد الأخضر مسار لتحقيق التنمية المستدامة والقضاء علي الفقر، منشورات برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠١٩.
- مصطفى عبدالفتاح الطمبداوي، الخطوط الاستراتيجية لتعمير الأراضى الصحراوية بين التنمية المستدامة والتوازن البيئي ، بحث منشور بمجلة مصر المعاصرة ، أكتوبر ٢٠٠٩ ، العدد ٤٩٦ ، السنة المائة ، القاهرة.
- منى طواهرية ، التغيرات المناخية ورهانات السياسة البيئية الدولية ، بحث منشور بمجلة اقتصاديات شمال أفريقيا ، المجلد ١٦ ، العدد ٢٢ ، السنة ٢٠٢٠.
- موج فهد على ، قواعد القانون الدولي لحماية البيئة في ضوء اتفاقية باريس للمناخ ٢٠١٥ م دراسة تحليلية ، رسالة ماجستير ، كلية الحقوق ، جامعة الشرق الأوسط ، ٢٠١٧ م.
- ندي عاشور عبدالظاهر، التغيرات المناخية وتأثيرها علي مصر ، مجلة أسبوط للدراسات البيئية، العدد ٤١ ، ٢٠١٥ م.
- هدى محمد السيد بدوى ، دور التأمين الزراعى (التأمين الأخضر) في تعزيز أهداف التنمية المستدامة ، بحث منشور بالمجلة المصرية للدراسات التجارية ، جامعة المنصورة - كلية التجارة ، ٢٠١٩ .
- وزارة البيئة ، التقرير السنوي لوزارة البيئة ، ٢٠١٣ ، إصدار ٢٠١٤
- وزارة المالية ، البيان المالى عن مشروعات الموازنة العامة للدولة للسنة المالية للعامين (٢٠١٤ - ٢٠١٥) ، القاهرة ، ٢٠١٥ .
- الوليد صالح عبد العزيز ، دور السياسة الضريبية في تحفيز الاستثمارات في ظل التطورات العالمية المعاصرة ، الطبعة الأولى ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، عام ٢٠٠٢ .
- ياسر إبراهيم محمد داود، د. جهاد أحمد نور الدين عباس ، دور الإقتصاد الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة في مصر خلال الفترة (١٩٧٥-٢٠١١) بحث منشور بالمجلة العلمية للبحوث التجارية ، جامعة المنوفية - كلية التجارة ، ٢٠١٥ .
- ياسر إبراهيم محمد داود ، آلية التنمية النظيفة لمواجهة التغيرات المناخية العالمية وتحقيق النمو المستدام، بحث منشور بمجلة مصر المعاصرة ، أكتوبر ٢٠١٤ العدد ٥١٦ ، السنة مائة وخمسة ، القاهرة.
- ياسر محمد بغدادى، تقرير حول ندوة إعداد تدوير النفايات البلاستيكية ومفهوم الإقتصاد التدويرى ، دولة الكويت ، ٢٨ / ٧ / ٢٠٢١ .

ثانياً : المراجع الأجنبية

- 1-VANLIER : Acid rain and international law, Toronto Canada siKkthaff. Noardhaff, the netherlands.1980
- 2-E.B COWLING: Effect of acid precipitation and stmpospheric deposition on terrestrial registration, in A national program for assessing the problem of atmospherich deposition U.S.A December 1978
- 3- R WRIGHT & EGJESSING : Aud precipitation, in the chemical composition of lakes, in A mbio, 5 (1976)

DL, COFFIN JH KNELSON Acid precipitation, effects of sulfur dioxide and Sulfate aerosol particles on human health in Ambio, apait P. 239.

-State Secretariate For Economic Affairs

SECD, Swiss Confederation (2018), "Sustainable Tourism Development in Indonesia", 2018

-<https://www.dfae.admin.ch/dam/countries/countries>

4- Ole Humlum, THE STATE OF THE CLIMATE 2023, The Global Warming Policy Foundation Report 61 © Copyright 2024, The Global Warming Policy Foundation

5-Benjamin Renard. Détection et prise en compte d'éventuels impacts du changement climatique sur les extrêmes hydrologiques en France. Sciences de l'environnement. Thèse de doctorat, INP Grenoble, 2006. Français. (NNT)

R. Quentin Grafton, Linwood H. Pendleton and Harry W. Nelson : A dictionary of environmental economics, Science and Policy, Edward Elgar, 2001.

6-Lars Hein : Economics and Ecosystem Efficiency, Sustainability and Equity in Ecosystem Management, Edward Elgar, 2010.

7-United Nation(UN), Sustainable Development Goals, "Key Messages of- Egypt VNR 2018", United Nation,

8-<https://sustainable.development.un.org/hlpf/2018>

9-United Nation(UN), Sustainable Development Goals, "Key Messages of- Egypt VNR 2018", United Nation,

10- <https://sustainable.development.un.org/hlpf/2018>

11-Hendersen, C. Howe, J. Smith, Climate Change and Water, International Perspectives on Mitigation and Adaptation, I.W.A. Publishing, 2010.

12- Abdelaziz Meikhemar Abdelhady, L' Action Juridique International Contre La Pollution Atmospherique, Doctorate d' Etate en Droit Soutenue Publiquement Universite Jean-Moulin, Lyon, 1981, P.42; R. Guesnerie, P.R.

13- UNTWO and UNEP (2008), Climate Change and Tourism Responding to Global Challenges, 2008.

14- UNEP (2011) Towards a Green Economy, Pathways to Sustainable Development and Poverty, Eradication, 2011, Paris.

15- United Nations World Tourism Organization (UNWTO) (2010), Tourism highlights 2010 Edition, Madrid.

16- United States Environmental Protection Agency, U.S Recycling economic information Study, January 2002

17- R WRIGHT & EGJESSING : Acid precipitation, in the chemical composition of lakes, in Ambio, 5 (1976) p.220¹ IRENA : Global Renewables Outlook: Transformation 2050, Energy Renewable Dhabi Abu. (2020a).

18- France records all-time highest temperature of 45.9C

<https://web.archive.org/web/20210814070155/https://www.theguardian.com/world/2019/jun/28/france-on-red-alert-as-heatwave-forecast-to-reach-record-45c>

https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%BA%D9%8A%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%A7%D8%AE%D9%8A_%D9%81%D9%8A_%D8%B1%D9%88%D8%B3%D9%8A%D8%A7

https://ar.m.wikipedia.org/wiki/التغير_المناخي_في_روسيا

19- United States Environmental Protection Agency, U.S Recycling economic information Study, January 2002.

- 20- United States Environmental Protection Agency, U.S Recycling economic information Study, January 2002.
- 21- R WRIGHT & EGJESSING : Aud precipitation, in the chemical composition of lakes, in A mbio, 5 (1976)
- 22- United Nation(UN), Sustainable Development Goals, "Key Messages of-Egypt VNR 2018", United Nation,
<https://sustainable.development.un.org/hlpf/2018>
- 23- IRENA : Global Renewables Outlook:Transformation 2050, Energy Renewable Dhabi Abu.(2020a)
- 24- Ead, Hamed, Soheir Fahmy, Sahar Fadallah, Fathyeya Elhalwany, Heba Fahmy, & Tarek Kapiel, "How Can Climate Change Education Contribute to Awareness And Action In Egypt? Cairo University as A Case Study", London, United Kingdom, Journal of the International Academy for Case Studies, vol. 28, no. 4, pp. 1 - 18, ISSN: 1532 - 5822, 2022.
- 25- Nashwan, Mohamed Salem, Shamsuddin Shahid, & Norhan Abd Rahim " Unidirectional Trends in Annual and Seasonal Climate and Extremes in Egypt", Berlin, Germany, Theoretical and Applied Climatology, vol. 136, 2019.
- 26- Was Russia's Third-Hottest Year on Record, Says Head of State Weather Service Updated: Jan. 17, 2024
<https://www.themoscowtimes.com/2024/01/17/2023-was-russias-third-hottest-year-on-record-says-head-of-state-weather-service-a83753>
- 25- Agri Adapt, SUSTAINABLE ADAPTATION OF TYPICAL EU FARMING SYSTEMS TO CLIMATE CHANGE ,A1: Baseline reports for the 4 main EU Climate Risk Regions, LIFE15 CCA/DE/000072, March 2017.

References:

- 'ahmad 'iibrahim eabdaleal hasan , altaaqat almutajadidat walbadilat kamadkhal lilhifaz ealaa albivat watahqi altanmiat almustadamat faa alduwalalnaamiat . bahath manshur bimajalat ruh alqawanini, kuliyat alqanun - jamieat 'abuzbaa (kuliyat 'iidarat al'aemal - jamieat shaqra' sabqa) , aleadad alwahid waltisewn , 'iisdar yuliu 2020 .
- 'ahmad bikraa eawad muhamad , aiaqtisadiaat tadwir almukhalafat alziraeiat alnabatiat watathiruha ealaa albiyat , risalat dukturat , kuliyat alziraeat , jamieat alqahirat , 2013.
- 'ahmad sakr eabdallah , hasib mahmud 'amin , majid khalil ealaa , mueawiqat tatbiq 'asalib tadwir almukhalafat alziraeiat min wijhat nazar alzaarae fi mintaaqat aljazirat fi qada' tikrit / muhafazat salah aldiyn , majalat jamieat karkuk lileulum alziraeiat , almuialad (11) aleadad (2) 2020.
- 'ahmad eabd alkarim salamat , qanun himayat albiya (mukafahat altalawuth - tanmiat almawarid altabieati) , dar alnahdat alearabiat , alqahirat , 2003.
- 'ahmad eabd alrahim alkawaz , aliaqtisad al'akhdar walbuldan alearabiat ,2014, almaehad aleurbaa liltakhtiti.
- 'ahmad eabd alkarim salamat , waeabid fayid eib alfataah , qanun himayat albiyat , kuliyat alhuquq jamieat hulwan , bidun sanat nushr .
- alsaeid alsaeid bidir sulayman, dirasat muqaranat likhibrat kulin min faransa waistiralia fi tatbiq almadaris almutakamilat limuajihat altaghavurat almunakhiat wamakaniat alafadat minha fi masr, majalat dirasat tarbiyat wajjtimaeiati, almuialad altaasie eashra, aleadad In 2023m.
- alsavid 'iibrahim mustafaa , aiaqtisadiaat almawarid albiyyat , maehad albuahuth waldirasat albivivat , jamieat eavn shams , 2007.
- alsavid eatiat eabd alwahid , altahlil aliaqtisadiu alkuliu , (dar alnahdat alearabia) , 2002
- amal dayf basvuni , dawr albahth aleilmii kaquat dafieat nahw aiaqtisad aikhdara litahqiq altanmiat alaiqtisadiati, bahath muqadam alaa almutamar aleilmii alraabie likuliyat altijarat. jamieat tanta. bieunwan (tamwil wadarat mashruaat riadat alaiemal wadawriha fi tahqiq altanmiat alaiqtisadiati, abril 2020m.
- anjaa 'ahmad eabd alghnaa mustafaa , al'iidarat alduwaliat liqadiat altaghavurat almunakhiat , majalat kuliyat alsivasat wal'iaqtisad , aleadad althaalith - yuliu 2019.
- 'iiman hasan ealaa , 'athar iawdat altaelim ealaa tanafusiat al'ada' alsanaeaa watahadiyat althawrat alsinaeiat alraabiea "dirasat muqaranat bayn misr wasanghafura ", majalat misr almueasirat , yuliu - 'uktubar 2018 aleadad 531-532, alsanat miayat watiseat alqahirati.
- 'iiman farid aldivb , altabieat alqanuniat lilmueahadat al khasat bialaintifae bimiah al'anhar alduwalia (almujaraa almavivat alduwalia) faa ghayr 'aghrad almilahat mae dirasat tatbiqiat lilaitifaqiaat almutaealiqat binahr alniyl, risalat dukturah , kuliyat alhuquq jamieat alqahirat , 2007m.
- 'ayman 'ahmad ealaa eabd alghafar, dawr al'iihlak almueajal faa eilaj eajz almuazanat aleamat , dirasat tahliliat muqaranatan wadhalik faa zala qanun aldaribat ealaa aldakhl raqm 91 lisanat 2005, almutamar aleulmaa alsanawaa althaamin eashar , bikuliyat altijarat jamieat eavn shams , bieunwan 'azmat eilaj almuazanat aleamat lildawlat watahsin alwade al'iaqtisadaa , almuqtarahat walhulul , faa alftrat min 22 'iilaa 24 nufimbir 2013.

- 'iinas muhamad aljaeafarawaa , 'ahum muhadadat alastithmar lilsinaeat altahwiliat faa misr khilal alfatra (1990-2018), majalat buhuth aiqtisadiat earabiat , alsanat 27aleadad 82- nufimbir 2020 .
- jamil salim aleariqaa , aleawamil albivivat wa'atharuha ealaa alsaadirat alearabiat ghayr alnaftiat bialtatbiq ealaa "alimin- masra- al'urduni " lilfatrat min 2009-2017 , maialat buhuth aiqtisadiat earabiat , alsanat 28aleadad 84- sibtambar 2021.
- hamdaa 'ahmad ealaa alhindawaa .aldaravib albivivat kamadkhal mueasir litatwir alnizam aldaribaa almusraa , almajalat aleilmiat lildirasat walbuhuth almaliat waltijariati, kuliyat altijarat , jamieat damyat , almujalad althaalith - aleadad althaanaa - aliuz' alraabie - vuliu 2022.
- hnan hamdaa khalifat , aluathar alaiqtisadiat walbivivat alnaaiimat ean tanfidh baed almashrueat almavivat walziraeiat bayn misr wadual hawd alniyl . marjie sabiq , 2009.
- hnan mahmud savid , dirasat aiqtisadiat lilaistithmar alziraeaa faa misr , bahath manshur bimajalat misr almueasirat 'uktubar 2015 , aleadad 520, alsanat miayat wasita .
- hura' ahmad alsavidu, altaghayur almunakhi, 'asbabuh wanatayijuhu, almajalat alakadimiati lil'abhath walnashr aleilmi, 2019.
- khalid alsavid hasan , altaghayurat almunakhiat wal'ahdaf alealamiati liltanmiat almustadamat , maktabat jazirat alward , altabeat al'uwlaa, 2021.
- khayriat eabdalfataah ,aiqtisadiaat alaistithmar alzuraeaa fi al'aradaa almustaslahat , dirasat halat mazraeat sahwariyat bimintaqat tariq misr alwahat , bahth manshur bimajalat misr almueasirat yanayir 2011, aleadad 501, alsanat miayat wathalath , alqahira
- dina ahmad , dawr rusia nahw muajahat altaghayurat almunakhiat , majalat afaq asiawiati, aleadad altaasie, 2022.
- rabih ratib basta , 'iislah al'iidarati aldaribiat , bahath muqadam 'iilaa almutamirialiqanunaa alsanwaa alsaadis liljameiat almisriat lilaiqtisad alsivasaa wal'ihsa' waltashrie hawl al'iislah altashrieaa waleadalat alnaajizat , alqahirat 12-13 disambir 2020.
- salim alsultan ,waraqat bieunwan " alnufayat albilastikiat , altharwat almustadama " , muqadimat linadwat 'iiedad tadwir alnufayat albilastikiat wamafhum al'iiqtisad altadwiraa , dawlat alkuavt , 28/ 7/ 2021.
- sandi sabri abwalsaed , alaiqtisad alakhdaru watharah ealaa altanmiat almustadamat fi daw' tajarib baed alduwal (dirasat halat masr) , almarkaz aldiymuqratiu alearabiu lildirasat alastiratiijiat alsivasiat walaiqtisadiati, 15 yuniu 2017.
- shrif muhamad ealay, dawr alaiqtisad al'akhdar fi altanmiat almustadamat fi alwatan alearabii, almunazamat alearabiat liltanmiat al'iidariat buhuth wadirasat 2014.
- shuyma' hatab , alaibiead alduwaliat liltanmia , qadaya albiyat waltanmiat almustadama (alaibiead alduwaliat liltanmia) markaz dirasat wabuhuth alduwalalnaamiat , kuliyat alaiqtisad waleulum alsivasiati) , jamieat alqahirat , 2002.
- tariq mahmud eabdalsalam alsaalus , aldarayib albiyyiat , kuliyat alhuquqi, jamieat hulwan , bidun sanat nashra.
- eavid radi khanfar, alaiqtisad albaynii "al'aiqtisad al'akhdaru", majalat 'asyut lildirasat albivivati, aleadad altaasie walthalathuna, vanavir 2014.
- eabdalsalam mansur alshavwaa , alhimavat alduwliat liltabieat walmahmiaat altabieiat , majalat misr almueasirat , 'abril 2016, aleadad 522, alsunat miayat wasabeat , alqahiratu.

- eabdalsalam mansur alshaywaa , himavat albiyat albariyat min altalawuth ealaa almustawaa alduwlaa , majalat misr almueasirat , 'abril 2016, aleadad 522, alsunat miavat wasabeat , alqahiratu.
- eabdialeataa muhamad mahmud ealaa , 'ashraf shibl yunis , dirasat 'iqtisadiat wabiyivat litatwir almukhalafat alnabatiat fi muhafazat albuhayrat , majalat al'iiskandariat liltabadul alealmaa , mujalad 36 aleadad 3, vuliu - sibtambar 2015.
- eabdallah sayidaa muhamad 'abnu , tathir altaghavurat almunakhiat ealaa almajal alriyfaa , bahath manshur bimajalat aldirasat altaarikhiat wal'ijtimaeciat , jamieat nawakshut , kuliyat aluadb waleulum al'iinsaniat , 2016.
- eabdallah nuar shaet .aljuhud alduwaliat fi alhadi min aintishar alsilah alnnwwaa wataeziz aiqtisadiaat altaaqat alnawawiat , maktabat alwafa' alqanuniat, al'iiskandariat ,altabeat al'uwlaa 2018
- eabir mahmud mujahid , aistidamat qitae alsiyahat almusraa wadawruh faa taeziz alaiqtisad al'azraq watahqi altanmiat almustadamat faa daw' baed altajarib alduwaliat , bahth manshur faa majalat buhuth aiqtisadiat waearabiat , alsanat 27, aleadad 82 , nufimbir 2020.
- eali aihmad eali dayf allah, altaghavurat almunakhiat watharuha almustaqbaliat eali alvaman, almarkaz aldivmuqratiu alearabia, 2021.
- eali 'ahmad ghanim . altaghavurat almunakhiat fi alwatan alearabii almadi walhadir walmustaqbala, dar alhamid llnashr waltawziei, ta1, 1439 ha/ 2019m.
- fatimat bikudaa , altakaful alsanaeaa kaliat muhtakarar litafeil alaiqtisad aldaayiraa "dirasat hala " , majalat buhuth aiqtisadiat earabiat , alsanat 27aleadad 81- yuniu 2020.
- frai eabdialeaziz eizat , tanmiat qitae alziraeat watahqi al'amn alghadhavaa alqawmaa , bahath muqadam 'iilaa almutamar alsanawaa alhadaa waleishrun bieunwan jawdat alhayaat faa misr bayn alwaqie walmamul , faa 10 disambir 2016 , kuliyat altijarat , jamieat eayn shams , wahdat 'a.di muhamad rashad alhamlawaa libuhuth al'azmati.
- mahir muhamad hamid,alealaqat aliaqtisadiat aldawliat wa'atharuha ealaa albiyati, dar alnahdat alearabiat , 2015.
- muharam alhadaadi, eabdalmuneim eabdalahmin,bsmat alhadaadi, zahirat altaghavur almunakhii alealamii walaihtibas alhararii " al'ahamivata- 'asasiaat alaikhtilafi- namazii almuhakaat wataqyimuha alfaniy"n almajalat almisriat liltanmiat waltakhtiti, bidun sanat nashra.
- muhamad hasuwnat , 'ahmad husayn , siyasat tarshid aistikhdam altaaqat fi alealam alearbaa , misr almueasirat , vulvu2016 , aleadad 523 , alsanat miavat wasabea.
- muhamad salim 'iibrahim , thana' alnuwbaa 'ahmad salim , samaa alsaeid ealaa , siham 'ahmad eabdalahmid , ailtaqim almalaalimashrue 'iintaj samad alkambust biwahat siwat , majalat aleulum albiyivat maehad aldirasat walbuhuth albiyivat , jamieat eayn shams , almujalad alraabie wal'arbaeun , aljuz' althaanaa , disambir 2018
- muhamad sidivq nafadi , alaiqtisad alakhdar ka'ahad aliaat altanmiat almustadamat lijadhb alaistithmar alaiinabii (dirasat mavdaniat bialtatbiq ealaa albiyat almisriati) almajalat aleilmiat litulaab kuliyat altijarat , jamieat alaizhr, aleadad alsaabie eashr, yanavir 2017 .
- muhamad eadil easkar, alqanun alduwlaa lilibiva " tughavir almunakh - altahadivat walmuajahat - dirasat tahliliat ta'asuliatan muqaranatan li'ahkam aitifaqiat al'umam

almutahidat al'iitariat waburutukul kitw " , dar aljamieat aljadidat , al'iiskandariat , 2013m.

- muhamad eabdalzaahir husayn , al'iiltizam bidaman alsalamat faa majal euqud altaaqat . majalat misr almueasirat , 'uktubar 2012 , aleadad 508, alsanat miayat wa'arbaeat . alqahirati.

- muhamad ealaa suavlim . sharh qanun alaistithmarragam 72lsanat 2017 walavihatuh altanfidhiat faa daw' alfiqh walqada' dirasat muqaranat , tabeat 'uwlaa , almisriat llnashr waltawzie , 2018m.

- mahiaa zavtun , alsivahat wamustaqbal misr bayn 'iimkaniaat altanmiat wamakhatir alhadr , tal , dar alshuruq , 2002 , s 202.

- mahiiv muhamad musead . alealaqat alqanuniat bavn almumawil wal'iidarar aldaribiat . dirasat tahliliat muqaranatan , maktabat wamatbaeat al'iisheae alfaniyat , al'iiskandariat , altabeat al'awalii , eam 2000 mi.

- maseudat radas, yaminat eati, alaiqtisad al'akhdar masar lithahqiq altanmiat almustadamat walqada' eali alfaqar, manshurat barnamaj al'umam almutahidat lilbiyati, 2019.

- mustafaa eabdalafataah altambidawaa,alkhutut alastiratijiat litaemir al'aradaa alsahrawiat bayn altanmiat almustadamat waltawazun albiyaa , bahth manshur bimajalat misr almueasirat , 'uktubar 2009, aleadad 496 . alsanat almiayat . alqahirati.

- munaa tawahiriyaat . altaghavurat almunakhiat warihanat alsivasat albiyat alduwaliat , bahath manshur bimajalat aiqtisadiaat shamal 'afriqia , almujujalad 16, aleadad 22 , alsanat 2020.

- muj fahd ealaa . qawaeid alqanun alduwlaa lihimayat albivat fi daw' aitifaqiat baris lilmunakh 2015m dirasat tahliliat , risalat majistir , kuliyat alhuquq , jamieat alsharq al'awsat , 2017m.

- ndi eashur eabdalzaahir, altaghavurat almunakhiat watathiruha eali masri, majalat 'asvut lildirasat albiviyati, aleadad 41, 2015m.

- hudaa muhamad alsavid badwaa . dawr altaamin alzuraeaa (altaamin al'akhdar) fi taeziz 'ahdaf altanmiat almustadamat . bahth manshur bialmajalat almisriat lildirasat altijariat . jamieat almansurat - kuliyat altijarat .2019 .

- wizarat albivat . altaqirir alsanawiu liwizarat albivat ,2013 . 'iisdar 2014

- wizarat almaliat . albavan almalaal ean mashruaat almuazanat aleamat lildawlat lilsanat almaliat lileamavn (2014 - 2015) . alqahirat , 2015 .

- alwalid salih eabd aleaziz . dawr alsivasat aldaribiat fi tahfiz alaistithmarat fi zili altatawurat alealamiat almueasirat , altabeat al'awaliu , dar alnahdat allearabiat , alqahirat , eam 2002 .

- vasir 'iibrahim muhamad dawud. da. iihad 'ahmad nur aldivn eabaas . dawr alaiqtisad al'akhdar fi tahqiq altanmiat almustadamat fi misr khilal alfatra (1975-2011) bahth manshur bialmajalat aleilmiat lilbuhuth altijariat , jamieat almanufiat - kuliyat altijarat , 2015.

- vasir 'iibrahim muhamad dawud . aliat altanmiat alnazifat limuajihat altaghavurat almunakhiat alealamiat watahqiq alnumui almustadami, bahath manshur bimajalat misr almueasirat , 'uktubar 2014 aleadad 516. alsanat miayat wakhamsat , alqahira.

- vasir muhamad baghdadaa ,taqirir hawl nadwat 'iiedad tadwir alnufayat albilastikiat wamafhum al'iiaqtisad altadwiraa , dawlat alkuayt , 28/ 7/ 2021.

فهرس الموضوعات

| | | |
|------|-------|--|
| ٣١٣٧ | ..... | مقدمة |
| ٣١٣٧ | ..... | أولاً: موضوع البحث وأهميته |
| ٣١٣٨ | ..... | ثانياً: إشكالية البحث |
| ٣١٣٨ | ..... | ثالثاً: منهج البحث |
| ٣١٣٩ | ..... | رابعاً: خطة البحث |
| ٣١٤٠ | ..... | مبحث تمهيدى ماهية التغيرات المناخية |
| ٣١٤٠ | ..... | المطلب الأول تعريف التغير المناخي ^١ |
| ٣١٤٢ | ..... | المطلب الثانى أسباب تغير المناخ |
| ٣١٤٨ | ..... | الفصل الأول أثر التغيرات المناخية على مختلف القطاعات الاقتصادية |
| ٣١٤٩ | ..... | المبحث الأول أثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي والأمن الغذائى |
| ٣١٤٩ | ..... | المطلب الأول أثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي |
| ٣١٦٠ | ..... | المطلب الثانى أثر التغيرات المناخية على قطاع المياه والثروة السمكية والحيوانية |
| ٣١٦٤ | ..... | المبحث الثانى أثر التغيرات المناخية على قطاعى الطاقة والصناعة |
| ٣١٦٤ | ..... | المطلب الأول أثر التغيرات المناخية على قطاع الطاقة |
| ٣١٧٢ | ..... | المطلب الثانى أثر التغيرات المناخية على قطاع الصناعة |
| ٣١٨٣ | ..... | المبحث الثالث أثر التغيرات المناخية على قطاعى النقل والسياحة |
| ٣١٨٣ | ..... | المطلب الأول أثر التغيرات المناخية على قطاع النقل |
| ٣١٨٥ | ..... | المطلب الثانى أثر التغيرات المناخية على قطاع السياحة |
| ٣١٨٧ | ..... | الفصل الثانى أهم تجارب بعض الدول الرائدة فى مواجهة التغيرات المناخية |
| ٣١٩٠ | ..... | المبحث الأول تجربة فرنسا فى مواجهة التغيرات المناخية |
| ٣١٩١ | ..... | المطلب الأول الآثار المترتبة على التغيرات المناخية فى فرنسا |
| ٣١٩٥ | ..... | المطلب الثانى آليات الدولة الفرنسية فى مواجهة التغيرات المناخية |
| ٣٢٠١ | ..... | المبحث الثانى تجربة روسيا فى مواجهة التغيرات المناخية |
| ٣٢٠٢ | ..... | المطلب الأول الآثار المترتبة على التغيرات المناخية فى روسيا |
| ٣٢٠٦ | ..... | المطلب الثانى آليات الدولة الروسية فى مواجهة التغيرات المناخية ^٢ |
| ٣٢٠٩ | ..... | المبحث الثالث الآليات الداعمة لمواجهة التغيرات المناخية فى جمهورية مصر العربية |
| ٣٢١٩ | ..... | خاتمة |

| | | |
|------|-------|-----------------------|
| ٣٢١٩ | ..... | أولاً : نتائج الدراسة |
| ٣٢٢٠ | ..... | ثانياً: التوصيات: |
| ٣٢٢٢ | ..... | قائمة المراجع |
| ٣٢٢٩ | ..... | REFERENCES: |
| ٣٢٣٣ | ..... | فهرس الموضوعات |