



وزارة التعليم العالي والبحث  
العلمي

جامعة كربلاء

كلية الإدارة والاقتصاد

قسم الاقتصاد

دور التمويل الأخضر في الحد من التغيرات المناخية  
تجارب دول مختارة مع إمكانية الاستفادة منها في العراق

رسالة تقدم بها  
امير حاكم هادي الوائلي

إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة كربلاء وهي جزء من  
متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الاقتصادية

بإشراف  
الأستاذ المساعد الدكتور  
سلطان جاسم سلطان النصراوي

م ٢٠٢٣

هـ ١٤٤٤

## الآية القرآنية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ  
فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ  
الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا  
تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ)

صَدَقَ اللَّهُ الْعَلِيِّ الْعَظِيمِ

سورة المجادلة آية ( ١١ )

أقرار المشرف على الرسالة

أشهد أن أعداد هذه الرسالة الموسومة بـ ( دور التمويل الأخضر في الحد من التغيرات المناخية - تجارب دول مختارة مع امكانية الافادة منها في العراق ) المقدمة من الطالب أمير حاكم هادي الوائلي جرى تحت إشرافي في قسم الاقتصاد - كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة كربلاء، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الاقتصادية.

  
التوقيع

اسم المشرف: د. سلطان جاسم النصراوي

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد دكتور

التاريخ: / / 2023

  
توصية السيد رئيس القسم

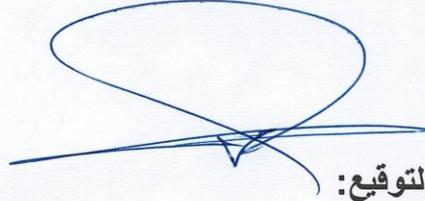
( بناء على توصية الأستاذ المشرف ارشح الرسالة  
للمناقشة )

د. صفاء عبد الجبار الموسوي

التاريخ: / / 2023

## إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن هذه الرسالة الموسومة بـ ( دور التمويل الأخضر في الحد من التغيرات المناخية - تجارب دول مختارة مع امكانية الافادة منها في العراق ) والعائدة لطالب الماجستير ( امير حاكم هادي الوائلي ) / قسم الاقتصاد، تمت مراجعتها وتصحيح ما ورد فيها من اخطاء لغوية وبذلك أصبحت مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الأمر بالسلامة اللغوية.



التوقيع:

أسم المقوم: أسامة محمد مهدي

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد دكتور

التاريخ: / / 2023

### إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناء على إقرار المشرف العلمي والخبير اللغوي على رسالة الماجستير / قسم الاقتصاد للطالب ( امير حاكم هادي الوائلي ) الموسومة بـ ( دور التمويل الأخضر في الحد من التغيرات المناخية - تجارب دول مختارة مع امكانية الافادة منها في العراق ) اشرح هذا البحث للمناقشة.

أ. د محمد حسين كاظم الجبوري

رئيس لجنة الدراسات العليا

معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

### مصادقة مجلس الكلية

صادقة مجلس كلية الادارة والاقتصاد / جامعة كربلاء على قرار لجنة المناقشة

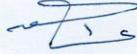
أ. د محمد حسين كاظم الجبوري

عميد كلية الادارة والاقتصاد

## قرار لجنة المناقشة

نشهد نحن اعضاء لجنة المناقشة قد اطلعنا على الرسالة الموسومة ( دور التمويل الاخضر في الحد من التغيرات المناخية- تجارب دول مختارة مع امكانية الافادة منها في العراق) وناقشنا محتوياتها وفيما له علاقة بها للطالب امير حاكم هادي الوائلي، ونرى انها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في العلوم الاقتصادية.

عضو اللجنة

التوقيع: 

الاسم: هدى زوبر مخلف

المرتبة العلمية: استاذ مساعد دكتور

التاريخ: 2023/ /

رئيس اللجنة

التوقيع: 

الاسم: حسن لطيف كاظم

المرتبة العلمية: استاذ دكتور

التاريخ: 2023/ /

عضو اللجنة (مشرف)

التوقيع: 

الاسم: سلطان جاسم سلطان

المرتبة العلمية: استاذ مساعد دكتور

التاريخ: 2023/ /

عضو اللجنة

التوقيع: 

الاسم: شيماء رشيد محيسن

المرتبة العلمية: استاذ مساعد دكتور

التاريخ: 2023/ /

## مصادقة مجلس الكلية

صادق مجلس كلية الادارة والاقتصاد - جامعة كربلاء على قرار لجنة المناقشة

التوقيع: 

العميد: أ. د محمد حسين الجبوري

التاريخ: 2023/ /م

## الاهداء

إلى.. من اضاء بنوره الاكوان واحيا  
منهجه الارواح إلى من هو طريق  
الانسانية إلى الفلاح إلى من اتمم  
مكارم الاخلاق رسول الله محمد (صل الله عليه واله وسلم)  
وإلى آل بيته الطيبين الاطهار (عليهم  
السلام) .

إلى .. من ابصرت بهما طريق حياتي  
واستمديت منهم قوتي واعتزازي  
بذاتي.. إلى الكفاح الذي لا يتوقف  
أبي وأمي ادام الله صحتهما ومد في  
عمرهما، وغمرهما بالسعادة في  
الدنيا والفوز بالأخرة .

إلى.. من كانوا ملاذي وملجئي إلى من  
اظهروا لي ما هو اجمل من الحياة  
إلى سندي وعزوتي اخوتي الاعزاء .  
إلى.. شهداء العراق جميعاً .

# شكر وتقدير

## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اشكر الله رب العالمين الذي خلق وهدى وسدد الخطى  
فخرج هذا العمل بعونه وتوفيقه حمدا كثيرا في  
المبتدى والمنتهى.

وبعد انطلاقا من قوله تعالى: "ومن شكر فإنما

يشكر لنفسه" (النمل اية ٤٠)

ومن قوله صل الله عليه واله وسلم " من لم يشكر الناس  
لم يشكر الله عز وجل " فأني اتقدم بالشكر الجزيل  
والعرفان بالجميل لكل من مد يد العون والمساعدة وفي  
مقدمتهم أستاذي الفاضل الدكتور سلطان جاسم  
النصراوي بمتابعته المستمرة لي والذي منحني من وقته  
الثمين ومن بحر معلوماته وخبراته الواسعة ما شكل  
إضافة كبيرة إلى رسالتي، إذ كانت توجيهاته ونصائحه  
المنارة التي استعنت عليها في كامل عملي في هذه  
الرسالة الذي تشرفت بأشرافه فيها ، فأسال الله العزيز  
أن يجازيه خير الجزاء.

كما اتقدم بالشكر والامتنان للأساتذة الافاضل

رئيس وأعضاء لجنة المناقشة المحترمين على تفضلهم  
بقبول مناقشة هذه الرسالة وبما سوف يبدوه من ملاحظات  
وآراء علمية قيمة تسهم في اغناء هذه الرسالة .

كذلك يحتم علي رد الجميل اتقدم بالشكر والعرفان  
إلىالأستاذ الفاضل الدكتور محمد حسين كاظم الجبوري  
عميد كلية الادارة والاقتصاد المحترم والسيد رئيس قسم  
الاقتصاد والسادة اساتذة القسم ممن تتلمذت على  
أيديهم ، سواء في دراستي البكالوريوس أم الماجستير  
فجزاهم الله عني ما يجزي به عباده الصالحين .

الباحث

## المستخلص

برزت خلال السنوات الخمس والعشرين الماضية وبشكل لافت ظاهرة التغير المناخي بوصفها صدمة كانت لها انعكاسات اقتصادية سلبية نتيجة الاحتباس الحراري وزيادة تركيز الغازات الدفيئة المسببة لها.

وثمة تأكيد على ان التغيرات المناخية تشكل تهديداً حقيقياً للتنمية والنمو الاقتصادي فالتعرض للصدمة المناخية مثل (ارتفاع درجات الحرارة، تراكم غاز ثاني اوكسيد الكربون و الغازات الدفيئة، التصحر، الاضطرابات المناخية، تحمض البحار والمحيطات....الخ) ادى الى عرقلة النشاط الاقتصادي وهدد حياة الملايين من الاشخاص واعاق جهود مكافحة الفقر فضلاً عن الاثار السلبية التي افرزتها هذه الصدمات المناخية على الصناعة والزراعة والسياحة والخدمات والقطاعات الاخرى.

وقد حاولت المنظمات والمؤسسات المالية الدولية (البنك الدولي، صندوق النقد الدولي، مؤسسة التمويل الدولية وغيرها من المؤسسات) البحث عن توفير التمويل اللازم للتصدي لهذه الظاهرة من خلال ابتكار أدوات مالية خضراء مثل الصناديق الخضراء والاسهم الخضراء والاستثمارات المراعية للبيئة (الاستثمار المستدام).

اما فيما يتعلق بالاقتصاد العراقي والذي تم وصفه بأنه واحداً من اكثر الدول هشاشة في منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا فقد شهد خلال السنوات الماضية حدوث تغيرات مناخية ملموسة اذ سجلت درجات الحرارة ارتفاعات خطيرة وانخفضت مناسيب المياه وانحسرت الامطار وزاد التصحر وارتفعت نسبة تركيز الغازات، لاسيما غاز ثاني اوكسيد الكربون.

وفي ضوء ذلك توصلت الرسالة إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات تمثلت الاستنتاجات: بأن على الرغم من اتخاذ بعض الخطوات للتخفيف من حدة التغيرات المناخية في العراق والمتمثلة بالمبادرات الحكومية والبنك المركزي العراقي إلا أن الملاحظ عدم التوجه نحو بناء نظام مالي اخضر من أجل التحول والانتقال نحو اقتصاد يراعي التغيرات المناخية ويخفف من حدتها، وباتت الصدمات المناخية تحدياً كبيراً يواجه الاقتصاد العالمي في القرن الحادي

والعشرين وهو يمثل عائقاً أمام جهود تحقيق أهداف التنمية المستدامة وشهدت أسواق التمويل الأخضر ( لاسيما السندات الخضراء) نمواً كبيراً على الرغم من عمرها الصغير.

فيما توصلت الرسالة الى جملة من التوصيات وتمثلت: بضرورة العمل على الاستفادة من تجارب دول العينة في مجال استخدام وتداول المنتجات المالية الخضراء من أجل بناء اقتصاد قليل الانبعاثات والحد من التغيرات المناخية والتكيف معها، و كذلك يجب على العراق استغلال فرصة ارتفاع اسعار النفط العالمية خلال السنتين الماضيتين من أجل المضي قدماً لتحقيق التنوع الاقتصادي وتقليل الاعتماد على النفط والتحول نحو مصادر الطاقة المتجددة خالية الانبعاثات، وضرورة العمل على وضع استراتيجيات طويلة الأمد وبالتعاون مع المنظمات والمؤسسات الدولية والاستفادة من خبراتها من اجل اتخاذ الاجراءات المناسبة للحد من التغيرات المناخية والتكيف معها.

## فهرس المحتويات

الصفحة	المحتوى
أ	الآية الكريمة
ب	الإهداء
ت	الشكر والتقدير
ث-ج	المستخلص
ح-د	قائمة المحتويات
ذ	قائمة الجدول
ر	قائمة الأشكال
ز	قائمة المخططات
٣-١	المقدمة
٣-٢	اولاً : أهمية البحث
	ثانياً : مشكلة البحث
	ثالثاً: فرضية البحث
	رابعاً: اهداف البحث
	خامساً: منهجية البحث
	سادساً: هيكلية البحث
48-٤	الفصل الأول :مدخل مفاهيمي للتغيرات المناخية وانعكاساته الاقتصادية والتمويل الاخضر
٤	تمهيد
18-٥	المبحث الأول : التغيرات المناخية .. المفاهيم والانواع والادلة
٥	اولاً : مفهوم التغير المناخي
١٠	ثانياً: أنواع التغيرات المناخية
١١	ثالثاً: الشواهد والأدلة عن التغير المناخي
١٦	رابعاً : الجهود الدولية للحد من التغير المناخي
19-30	المبحث الثاني: الانعكاسات الاقتصادية للتغير المناخي
19	اولاً : التغير المناخي وخسائر الإنتاجية
20	ثانياً: التغير المناخي والفقر
21	ثالثاً: تأثير التغير المناخي في الاستقرار المالي
22	رابعاً: تأثير التغير المناخي في الامن الغذائي
24	خامساً: التأثير على المناطق الساحلية والمستوطنات البشرية والبنية التحتية
25	سادساً: تأثير التغير المناخي في السياحة
27	سابعاً: تأثير التغير المناخي في الصحة
28	ثامناً: تأثير التغير المناخي في الهجرة

29	تاسعاً: تأثير التغير المناخي في النزاعات الداخلية
48-31	المبحث الثالث: التمويل الأخضر المفاهيم والاتجاهات الحديثة
31	اولاً: مفهوم التمويل الأخضر
33	ثانياً: مصادر التمويل الأخضر
35	ثالثاً: الاتجاهات الحديثة للتمويل الأخضر
35	١- السندات الخضراء
42	٢- الاستثمار المسؤول اجتماعياً
46	٣- الصيرفة الخضراء
97-49	الفصل الثاني: التغير المناخي والتمويل الأخضر تجارب دول مختارة
49	تمهيد
70-50	المبحث الاول: التغير المناخي والتمويل الأخضر في الصين
50	اولاً: لمحة عن الاقتصاد الصيني ومؤشراته
53	ثانياً: مساهمة الصين في الانبعاثات والتغير المناخي
57	ثالثاً: اتجاهات التمويل الأخضر في الصين
63	رابعاً: اسواق التمويل الأخضر في الصين
68	خامساً: بعض انواع التمويل الأخضر الاخرى في الصين
68	أ – البنوك الخضراء
69	ب- الصناديق الخضراء
70	ت- الاقراض الأخضر
82-71	المبحث الثاني: التغير المناخي والتمويل الأخضر في الهند
71	اولاً: لمحة عن الاقتصاد الهندي ومؤشراته
73	ثانياً: مساهمة الهند في الانبعاثات والتغير المناخي
77	ثالثاً: التحول نحو التمويل الأخضر في الاقتصاد الهندي
97-83	المبحث الثالث: التغير المناخي والتمويل الأخضر في اندونيسيا
83	اولاً: لمحة عن الاقتصاد الاندونيسي ومؤشراته
86	ثانياً: مساهمة اندونيسيا في الانبعاثات والتغير المناخي
90	ثالثاً: التحول نحو التمويل الأخضر في الاقتصاد الاندونيسي
134-98	الفصل الثالث: الاقتصاد العراقي والتغير المناخي والتحول نحو التمويل الأخضر
98	تمهيد
112-99	المبحث الأول: الاقتصاد العراقي ومساهمته في الانبعاثات
99	اولاً: نظرة عامة عن الاقتصاد العراقي
104	ثانياً: مساهمة العراق في الانبعاثات والتغير المناخي
125-113	المبحث الثاني: مظاهر التغيرات المناخية في العراق وانعكاساتها الاقتصادية
113	اولاً: مظاهر التغير المناخي
113	١- ارتفاع درجات الحرارة

115	٢- اضطرابات هطول الامطار
116	٣- شحة المياه
117	٤- تمدد اللسان الملحي
118	٥- تلوث الهواء
120	٦- تلوث المياه
121	٧- تلوث التربة
121	ثانياً: مخاطر التغيرات المناخية على الاقتصاد العراقي
122	١- الآثار على الزراعة
123	٢- الآثار على الامن الغذائي
134-126	المبحث الثالث: نحو تمويل اخضر مستدام في العراق
126	اولاً: تجربة دول العينة في مجال التمويل الأخضر وامكانية الاستفادة منها
128	ثانياً: التمويل الاخضر في العراق
128	١- تقرير المساهمة المحددة وطنياً
129	٢- تصميم مشاريع مستدامة
129	٣- مبادرة رئيس الجمهورية لمواجهة التغير المناخي
131	٤- مبادرات البنك المركزي العراقي لمواجهة التغير المناخي
133	ثالثاً: التحول نحو نظام مالي اخضر في العراق
136-135	الاستنتاجات والتوصيات
135	الاستنتاجات
136	التوصيات
146-137	المصادر والمراجع

## قائمة الجداول

الصفحة	العنوان	ت
18-17	أهم الاحداث التي اجريت من اجل التوصل إلى اتفاق بشأن المناخ	١
52	المؤشرات الرئيسية للاقتصاد الصيني للمدة ٢٠٢٠-٢٠٠٥	٢
55	حجم انبعاثات غازات الدفيئة في الصين للمدة ٢٠١٨-٢٠٠٥	٣
65	اصدارات السندات الخضراء في الصين للمدة ٢٠١٤-٢٠٢٠ (مليار دولار)	٤
72	المؤشرات الرئيسية للاقتصاد الهندي للمدة ٢٠٢٠-٢٠٠٥	٥
75	انبعاثات الغازات الدفيئة في الهند للمدة ٢٠١٨-٢٠٠٥	٦
78	اصدارات السندات الخضراء في الهند للمدة ٢٠١٤-٢٠٢٠ (مليار دولار)	٧
85	المؤشرات الرئيسية للاقتصاد الاندونيسي للمدة ٢٠٢٠-٢٠٠٥	٨
88	حجم انبعاثات الغازات الدفيئة في اندونيسيا للمدة ٢٠١٨-٢٠٠٥	٩
93	خارطة الطريق التمويل المستدام للشركات في إندونيسيا	١٠
96	حجم الاصدارات من السندات الخضراء للمدة ٢٠١٨-٢٠٢١ (مليار دولار)	١١
٩٧	حجم اصدارات إندونيسيا من السندات مقارنة مع بعض دول شرق اسيا	١٢
١٠٢	بعض المؤشرات الرئيسية للاقتصاد العراقي للمدة ٢٠٢٠-٢٠٠٥	١٣
١٠٥	انبعاثات غازات الدفيئة في العراق للمدة ٢٠٢٠-٢٠٠٥	١٤

## قائمة الاشكال

الصفحة	العنوان	ت
١٥	انتعاش الطلب على الفحم والنفط والغاز للمدة ١٩٩٠-٢٠٢٠	١
١٩	الخسائر في الانتاجية الناجمة عن زيادة الغازات الدفيئة للمدة ٢٠١٠-٢٠٢٥ %	٢
٣٩	تطور حجم السندات الخضراء عالمياً للمدة ٢٠٠٦-٢٠٢٠	٣
٤٠	حجم الإصدارات من السندات الخضراء على المستوى العالمي للمدة ٢٠١٢-٢٠١٩	٤
٤٦	ترتيب التحديات التي تواجه الاستثمار المسؤول اجتماعياً حسب أهميتها (% من المؤسسات المشمولة في المسح)	٥
٦٦	إصدارات السندات الخضراء بحسب المناطق والقارات بالمقارنة مع الصين	٦
٦٧	استخدام السندات الخضراء بحسب القطاعات	٧
٦٨	الأهمية النسبية للسندات الخضراء بحسب العملة (%) لغاية عام ٢٠٢٠	٨
٧٩	حجم اصدرات السندات الخضراء في الدول الناشئة وموقع الهند منها	٩
١٠٧	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السنوية القائمة على الاستهلاك في العراق للمدة ٢٠٠١-٢٠٢٠	١٠
١٠٨	انبعاثات ثاني اوكسيد الكربون السنوية القائمة على الانتاج في العراق للمدة 2001-2020	١١
١٠٩	انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون التراكمية في العراق للمدة ٢٠٠١-٢٠٢٠ (مليار طن)	١٢
١١٠	متوسط نصيب الفرد من انبعاثات غازات الدفيئة	١٣
١١١	حصة ثاني اوكسيد الكربون من انواع الوقود المختلفة للمدة (٢٠٠١-٢٠٢٠)	١٤
١١٢	مساهمة القطاعات في انبعاثات الغازات في العراق لعام ٢٠١٩	١٥
١١٥	متوسط درجات الحرارة في العراق خلال المدة ١٩٠١-٢٠٢١	١٦

## قائمة المخططات

الصفحة	العنوان	ت
٣٢	مكونات التمويل الاخضر	١
٣٧	الجهات الفاعلة الرئيسية في سوق السندات الخضراء	٢
٤١	سبل تعزيز السندات	٣
٤٣	عناصر الاستثمار المؤثر	٤
٤٨	اهم أنشطة الصيرفة الخضراء	٥
٦٠	النظام المالي الاخضر في الصين	٦
١٢٥	الانعكاسات الاقتصادية التي تفرزها التغيرات المناخية على الاقتصاد العراقي	٧



# المقدمة



## المقدمة

تعد ظاهرة التغيرات المناخية من الظواهر التي بدأت تكتسب اهتماماً متزايداً لدى اغلب دول العالم والمؤسسات المالية والدولية . إذ أدت هذه الظاهرة إلى احداث تغيرات مهمة في البيئة الاقتصادية وكانت لها انعكاسات سلبية على مجمل اوضاع الاقتصاد مثل خسائر الانتاج وتراجع الناتج المحلي وتهديد الاستقرار المالي وتأثيرها على مجمل القطاعات الاقتصادية . مع تزايد هذه المخاطر بدأت الدول باتباع أساليب تمويلية جديدة لمواجهة هذه التطورات مثل السندات الخضراء والاستثمارات المراعية للبيئة والصناديق والخضراء والائتمان الاخضر . وتشير البيانات إلى ان حجم الاستثمارات للتحول نحو الطاقة النظيفة بلغت ١,١ تريليون دولار في عام ٢٠٢٢ وهو ضعف الاستثمارات في قطاع الوقود الاحفوري، في حين بلغ حجم الاصدارات من السندات الخضراء نحو ٢٩٦ مليار دولار في عام ٢٠٢٠ بالمقارنة مع ٠,٨ مليار دولار في عام ٢٠٠٦ .

أما في يتعلق في دول العينة (الصين والهند و إندونيسيا) والذي تعد من الدول التي لها آثار كبيرة على المناخ فقد اتجهت خلال السنوات القليلة الماضية نحو الاستثمارات الخضراء لا سيما السندات الخضراء، إذ تُشير الاحصاءات إلأن حجم السندات الخضراء في الصين بلغت نحو ٤٧١ مليار دولار خلال المدة ٢٠١٤-٢٠٢٠، في حين بلغت في الهند نحو ٢,٧ مليار دولار خلال المدة ٢٠١٤-٢٠٢٠، فيما بلغت حجم السندات الخضراء في إندونيسيا ما يقارب ١٠ مليار دولار خلال المدة ٢٠١٨-٢٠٢١ .

بالنسبة للعراق والذي صنف على أنه من اكثر الدول هشاشة في منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا فقد باتت التغيرات المناخية لها انعكاسات سلبية واضحة وملموسة منها تراجع الانتاج الزراعي وارتفاع نسب الملوحة وتراجع الانتاجية الزراعية...الخ، على الرغم من الخطوات التي اتخذتها الحكومة لمواجهة هذه الظاهرة الا أن العراق لم يتخذ أي اجراءات للتحول نحو النظام المالي الأخضر ومراعي للبيئة.

## أهمية البحث :

انطلاقاً من الأهمية الكبيرة التي بدأت تحتلها التغييرات المناخية والانعكاسات السلبية التي فرضتها على الاقتصاد العالمي، تتبع أهمية البحث من محاولة تحليل اتجاهات انبعاث الغازات في دول العينة والعراق والامام بدور المبتكرات المالية الخضراء لا سيما السندات الخضراء ودورها في مواجهة والتخفيف من حدة آثارها.

## مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث في إن استمرار انبعاث الغازات وتراكمها بهذه المستويات من شأنه ان ينعكس وبشكل سلبي على مجمل الازواضع الاقتصادية والاجتماعية والصحية فضلاً عن الازياء المالية الكبيرة التي فرضتها على العالم الامر الذي يستلزم ايجاد بدائل مراعية لتداعيات التغييرات المناخية.

## فرضية البحث :

أنطلق البحث من فرضية مفادها إن للمبتكرات المالية الخضراء لا سيما السندات الخضراء دوراً كبيراً واسباسياً في التخفيف من حدة التغييرات المناخية عن طريق التحول نحو اقتصاد قليل أو منعدم الانبعاثات.

## اهداف البحث

يهدف البحث الى تحقيق جملة من الاهداف منها:

- ١- التعرف على ماهية التغييرات المناخية واسبابها والاجراءات التي اتخذتها المؤسسات المالية الدولية لمواجهة هذا التحدي
- ٢- التعرف على الانعكاسات السلبية التي افرزتها التغييرات المناخية على الاقتصاد.
- ٣- التعرف على تجارب دول مختارة (الصين والهند واندونيسيا) في مجال مواجهة التغييرات المناخية.
- ٤- التعرف على الاتجاهات الحديثة في مجال التمويل المراعي للبيئة وامكانية الاستفادة منها في العراق.

## منهجية البحث :

يمثل اختيار منهجية البحث الركن الاساس لأي عملية بحث علمي، وفي ضوء الأحداث المنشود تحقيقها في هذا البحث فقد استعمل الباحث الأسلوب الوصفي والتحليلي عن طريق متابعة وتحليل دور المبتكرات الخضراء في مواجهة التحديات.

## هيكلية البحث :

تم تقسيم الرسالة على ثلاثة فصول جاء الفصل الاول بعنوان مدخل مفاهيمي للتغيرات المناخية والتمويل الأخضر وهو على ثلاثة مباحث تناول المبحث الاول التغيرات المناخية .. المفاهيم والأنواع والأدلة ، أما المبحث الثاني تناول الانعكاسات الاقتصادية للتغير المناخي ، فيما اختص المبحث الثالث في التمويل الاخضر المفاهيم والاتجاهات الحديثة، وجاء في الفصل الثاني ليتناول التمويل الاخضر والتغيرات المناخية في دول العينة في ثلاثة مباحث إذ تناول المبحث الاول التمويل الاخضر والتغير المناخي في الصين، فيما تناول المبحث الثاني التمويل الاخضر والتغير المناخي في الهند، أما المبحث الثالث تناول التمويل الاخضر والتغير المناخي في اندونيسيا، وجاء في الفصل الثالث بعنوان تحول الاقتصاد العراقي والتغير المناخي والتحول نحو التمويل الاخضر، ليتناول المبحث الاول الاقتصاد العراقي ومساهمته في الانبعاثات، أما المبحث الثاني مظاهر التغيرات المناخية في العراق وانعكاساتها الاقتصادية، أما المبحث الثالث فتناول نحو تمويل اخضر مستدام في العراق إذ تضمن اقتراح استراتيجيات التمويل الاخضر في العراق، وختمت الرسالة بالاستنتاجات والتوصيات.



## الفصل الأول مدخل مفاهيمي للتغيرات المناخية وانعكاساته الاقتصادية والتمويل الأخضر

### المبحث الأول

التغيرات المناخية .. المفاهيم والانواع والادلة

### المبحث الثاني

الانعكاسات الاقتصادية للتغير المناخي

### المبحث الثالث

التمويل الأخضر المفاهيم والاتجاهات الحديثة

تعكس بنية الاقتصاد العالمي وجود مشكلات كثيرة، فإلى جانب تواتر الأزمات المالية والبطالة والتضخم برز خلال العقود القليلة الماضية تحدي جديد متمثل بظاهرة التغيرات المناخية والتي ما برحت تزداد خطورة يوم بعد يوم مسببة انعكاسات سلبية على الاقتصاد العالمي، وثمة تأكيد على إن تغير المناخ يشكل تهديداً حقيقياً للتنمية والنمو الاقتصادي، فالتعرض للصدمات المناخية مثل ارتفاع درجات الحرارة، زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو، تحمض البحار ..... الخ) يؤدي إلى عرقلة النشاط الاقتصادي، ويهدد حياة الملايين من الناس، ويعيق جهود مكافحة الفقر، فالصدمات المناخية هي عملية ديناميكية تتغير بمرور الوقت مما يستدعي التصدي لها والتخفيف والتكيف معها، فعقدت المؤتمرات والندوات وبدأت تنصدر أعمال القمم السياسية والاقتصادية من أجل مواجهتها ووضع الحلول المناسبة لها. ويشهد الاقتصاد العالمي زخماً واضحاً في، مأسسة وتأطير الاقتصاد الأخضر وتوفير الدعم التقني والتمويلي في مجالاته مثل (الشراكة) من أجل العمل بشأن الاقتصاد الأخضر (PAGE) ومنتدى المعرفة حول النمو الأخضر GGKP والمبادرة العالمية حول الممارسات المثلى في مجال النمو الأخضر GGBP ، والشراكة العالمية حول استراتيجيات التنمية قليلة الانبعاثات، ومعهد النمو الأخضر، إلى جانب المؤسسات المالية الدولية وصناديق التمويل التي تدعم الاقتصاد المراعي للبيئة، وفي هذا السياق، انبرت المؤسسات المالية الدولية والبنوك المتعددة الأطراف لمواجهة هذا التهديد الخطير من خلال توفير الموارد المالية لدعم المشاريع المراعية للظروف المناخية عبر ابتكار منتجات وأدوات مالية جديدة للتمويل الأخضر للتخفيف من آثار هذه الظاهرة والتكيف معها، وتمويل المشاريع المتصلة بالبيئة والمراعية للمناخ، وأصبحت الابتكارات تحظى باهتمام متزايد من المؤسسات المالية كالبنك الدولي وصندوق النقد الدولي والبنوك متعددة الأطراف ومؤسسة التمويل الدولية، وقد جاء هذا الفصل في ثلاثة مباحث، تناول الأول منها التغيرات المناخية المفاهيم والأنواع والأدلة، في حين انصرف المبحث الثاني لدراسة الانعكاسات السلبية التي افرزتها التغيرات المناخية، وذهب المبحث الثالث لدراسة التمويل الأخضر واتجاهاته الحديثة.

## المبحث الاول: التغيرات المناخية .. المفاهيم والانواع والادلة

أصبحت ظاهرة التغيرات المناخية والمتمثلة بتراكم الغازات في الجو وتقب الاوزون ذات اهمية كبيرة وذلك بسبب انعكاساتها السلبية على الاقتصاد والقطاعات الاقتصادية (الزراعة، الصناعة، الخدمات ) ناهيك عن الآثار والمخاطر على الإنسان وصحته.

## أولاً: مفهوم التغير المناخي

المناخ هو مجمل الخصائص والأحوال الجوية على مدى مدة زمنية معينة وقد شهد القرن الحالي تغيرات لم يكن لها مثل عبر التاريخ. فعلى مدى آلاف السنين منذ أن نشأت الحضارات من المجتمعات الزراعية القديمة، كان مناخ الأرض مستقراً نسبياً وكانت درجة الحرارة وأنماط هطول الامطار داعمة للحياة البشرية وامتدادها حول ارجاء المعمورة<sup>(1)</sup>.

ويتشكل النظام المناخي من الغلاف الجوي وسطح الأرض ومن الجليد ومن المحيطات والمسطحات المائية الاخرى ومن الكائنات الحية، ويعني التغير المناخي تغيراً في المناخ الكلي للأرض أو لمناطق معينة منها مع مرور الزمن لقدبرز الاهتمام العالمي بمشكلة تغير المناخ وانتشر على نطاق واسع عندما استرعى (تقب الاوزون) الانتباه للمرة الاولى في عام ١٩٧٤ وعقد مؤتمر المناخ العالمي الأول في العام ١٩٧٩ بمشاركة من المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وبرنامج الامم المتحدة للبيئة، ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة(الفاو) ومنظمة الامم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونيسكو)، استعرضت هذه المنظمات نتائج الدراسات التي اشارت إلى تزايد واضح في الغازات الدفيئة، وشارت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ إلى ان حرارة الأرض قد ارتفعت نحو ٠,٧٥ درجة مئوية عما كانت عليه قبل الثورة الصناعية، وتُشير التقديرات إلأن حرارة الأرض سترتفع بمعدل ٢ درجة مئوية خلال القرن الحالي مقارنةً بما كانت عليه في بداية الثورة الصناعية، ونتيجة لذلك ستتغير أنماط سقوط المطر في جميع ارجاء المعمورة وتؤدي إلى هبوط مستوى الانتاج الغذائي العالمي، وإن ارتفاع درجات الحرارة سيرفع من معدلات ذوبان الثلوج وهذا سيرفع بدوره من

(1) صندوق الامم المتحدة للسكان، حالة سكان العالم ٢٠٠٩، ص ١ .

مستوى سطح البحر ويغمر جزراً بأكملها في المحيطين الهادئ والهندي، وفي جميع المناطق الواقعة تحت مستوى سطح البحر<sup>(١)</sup>.

وقد عرف الكثير من الباحثين والمختصين التغيرات المناخية كلٌ بحسب وجهة نظره فمنهم من يرى ان التغير المناخي ((هو اختلال في الظروف المناخية المعتادة كدرجات الحرارة وانماط الرياح والامطار التي تميز كل منطقة على الارض بسبب العمليات الديناميكية للأرض كالبراكين او بسبب قوى خارجية كالتغير في شدة الاشعة الشمسية او سقوط النيازك الكبيرة ومؤخراً بسبب نشاطات الانسان المختلفة))<sup>(٢)</sup>.

في حين يعرف البعض الآخر ظاهرة التغير المناخي على أنها ((الزيادة التدريجية في درجة حرارة الطبقة السفلى للغلاف الجوي المحيط بالأرض كنتيجة لزيادة انبعاثات الغازات الدفيئة مثل غاز ثاني أوكسيد الكاربون والاوزون والكلوروفلوروكربونات))<sup>(٣)</sup>.

أما الأمم المتحدة فقد عرفت التغيرات المناخية وبحسب الاتفاقية الاطارية بشأن تغير المناخ على أنها ((التغيرات المناخية التي تعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يؤدي إلى التغير الملاحظ في تكوين الغلاف الجوي العالمي، فضلاً عن التقلب الطبيعي للمناخ على مدى مدد زمنية متماثلة))<sup>(٤)</sup>.

وبوجه عام فإن مصطلح تغير المناخ يقصد به تغير المناخ وتحوله من حالة إلى أخرى خلال مدة زمنية طويلة تزيد على دورة مناخية، كتحول المناخ من الجفاف إلى الرطوبة، أو الاحترار إلى الاعتدال المناخي، أو من الاعتدال إلى البرودة، وتجدر الإشارة إلى ان التغيرات المناخية ترتبط ارتباطاً وثيقاً ببعض المصطلحات والمفاهيم الأخرى والتي يجدر ذكرها في هذا السياق بغية التفرقة بينها وبين التغيرات المناخية وهي:

(١) برنامج الامم المتحدة الانمائي، المكتب الاقليمي للدول العربية، تقرير التنمية الانسانية العربية ٢٠٠٩، واشنطن، ص ٤٧.

(٢) عبد الفتاح عبد ربه، مركز العمل التنموي، تغير المناخ اسبابه واثاره في فلسطين ، ٢٠٠٩ ، ص ٤.

(٣) مركز الإحصاء أبو ظبي، التغير المناخي، ٢٠١٤، ص ٦.

(٤) خالد السيد حسن، التغيرات المناخية والاهداف العالمية للتنمية المستدامة، ط١، مكتبة جزيرة الورد، القاهرة، ٢٠٢١، ص ١٣.

### ١- التباين المناخي (Climate variability):

يشير تباين التغير المناخي إلى التباينات في المتوسط والإحصاءات الأخرى (مثل الانحرافات المعيارية وحدوث الظواهر الجوية المتطرفة، الخ) للمناخ على انطاقات الزمنية والمكانية جميعها، ولأبعد من ذلك للظواهر الجوية الفردية، وقد يعزى التباين المناخي إلى العمليات الداخلية الطبيعية في إطار النظام المناخي (التقلبية الداخلية)، أو التباينات في التأثيرات الإشعاعية الخارجية الطبيعية أو البشرية المنشأ (التقلبية الخارجية)<sup>(١)</sup>.

ويعرفه البرنامج البحثي الأمريكي للتغيرات العالمية على أنه (( التغيرات الطبيعية في المناخ التي تقع ضمن المعدل الطبيعي للأحداث المتطرفة لمنطقة معينة، وتقاس بدرجة الحرارة، وهطول الامطار، وتكرار الاحداث المناخية. وتشمل العوامل المؤثرة في تقلبية المناخ كالنيونو (التذبذب الجنوبي) وغيرها من الظواهر))<sup>(٢)</sup>.

### ٢- التقلب المناخي (Climate fluctuation):

يقصد بكلمة التقلب من الناحية اللغوية تغير الشيء من حال الى حال، اما ما يقصد بالتقلب من الناحية العلمية (فهو حدوث تقلبات كبيرة في احوال أي عنصر من عناصر المناخ وظواهره واختلافها عن المعدل العام لذلك العنصر او الظاهرة المناخية)<sup>(٣)</sup>.

ووفقاً لهذا التعريف فإن هذا المصطلح مرتبط بالطقس وليس بالمناخ، وبالتغيرات التي تحدث في أحوال الطقس والمناخ وتبدل الاحول الجوية بشكل غير اعتيادي.

ويعرف البعض التقلبات المناخية على أنها (( أحد أشكال أو أنماط تباين المناخ، ويقصد به التباينات غير المنظمة في نمطها أي تباينات ليست في ارتفاع مستمر ولا انخفاض مستمر،

(١) IPCC، Fourth Assessment Report, Climate Change: The Physical Science Basis, Cambridge University Press, 2007, U.K, P 245.

(2) U.N Global change Research Program, Climate Literacy: The Essential Principles of climate, March 2009.

(٣) كريم دراغ، التقلبات المناخية في العالم، مجلة كلية الآداب، العدد ٩٠، ٢٠٠٩، ص ٢٥٠.  
\*رياح الخماسين هي رياح جنوبية شرقية فصلية جافة وحارة تأتي من الصحراء الكبرى محملة بآلاف الاطنان من الرمال تصل إلى مصر وبلاد الشام ومنطقة شبه الجزيرة العربية.

ولكن تعاقب من الارتفاع والانخفاض بشكل يشبه التردد، وهذا التعاقب أيضاً غير منظم زمنياً وإن التباينات المناخية التي تحدث من عام لآخر هي في معظمها تقلبات مناخية لأنها تحدث بشكل غير منتظم<sup>(١)</sup>.

### ٣- الذبذبات المناخية (Oscillations Climate):

يشير هذا المصطلح إلى انحراف العناصر المناخية سواء بالارتفاع أو الانخفاض المعدل، وتعرف موسوعة الاحترار العالمي التذبذب المناخي على أنه ((تذبذب في عنصر مناخي يميل خلاله العنصر إلى الانتقال تدريجياً وبشكل سلس بين القيم العظمى والدنيا المتعاقبة))<sup>(٢)</sup>.

والذبذبات المناخية ثلاثة أنواع هي<sup>(٣)</sup>:

- أ- ذبذبات قصيرة وتحدث خلال اليوم الواحد لبضع دقائق أو ساعات
- ب- ذبذبات متوسطة والتي تحدث بتأثير الكتل الهوائية والمنخفضات الجوية والتيارات النفاثة، وتحدث خلال العام لعدة أيام وقد تمتد لأكثر من أسبوع.
- ت- ذبذبات طويلة وتظهر خلال بضع السنوات، وتحدث الذبذبات المناخية على المستوى المكاني أيضاً نتيجة أسباب طبيعية (الارتفاع عن سطح البحر، المسطحات المائية المجاورة، مسار الكتل الهوائية، المنخفضات الجوية)، أو أسباب بشرية (كثافة التجمعات العمرانية، الصناعات القائمة).

(١) فاطمة فتحي محمد، التغيرات المناخية وتأثيرها على النظم الطبيعية في دلتا نهر النيل باستخدام تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، قسم الجغرافية، جامعة حلوان، ٢٠١٥، ص ٣٣.

(2) Dutch, Steven I. Encyclopedia of global warming, Salem Press, (2010), USA, p 244.

(٣) يُنظر في ذلك:

عبد الناصر رشاش، المناخ وأثره على النشاط البشري بمحافظة دمياط وسوهاج بمصر، دراسة في جغرافية المناخ التطبيقية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، قسم الجغرافيا، ٢٠١٠، ص ٢.

#### ٤- التحول المناخي (Climatic shift):

يشير هذا المصطلح إلى التحول المفاجئ في متوسط قيم العناصر المناخية مما يؤدي إلى تغيير في النظام المناخي، مثل التغيير الذي ينجم عن ظاهرة النينو\* . وهو مصطلح يشير إلى تغيير كبير في وسريع نسبياً في متوسطات العناصر المناخية في مكان بدرجة قد تغير من نظامه المناخي مثل حركة النطاقات المناخية نحو القطب مع ارتفاع درجة الحرارة<sup>(١)</sup>.

#### ٥- الاحتباس الحراري ((ظاهرة الدفيئة)) (effect Greenhouse):

تشير ظاهرة الاحتباس الحراري إلى امتصاص غازات الدفيئة بفاعلية للأشعة الحرارية تحت الحمراء التي تنطلق من سطح الأرض، ومن الغلاف الجوي نفسه بسبب هذه الغازات، ومن السحب ثم تبعث الإشعاع في جميع الاتجاهات، بما في ذلك إلى الأسفل نحو سطح الأرض وهكذا تحتزن غازات الدفيئة الحرارة داخل نظام التروبوسفير السطحي.

و يعرف الاحتباس الحراري بأنه (( عملية التبادل الإشعاعي بين الغلاف الجوي وما يحتويه من غازات ومواد عالقة وبين سطح الأرض ، إذ يسمح الغلاف الجوي بمرور الإشعاع الشمسي باتجاه الأرض لكنه في الوقت نفسه يحبس الإشعاع الأرضي الحراري عاملاً على رفع حرارة جو الأرض))<sup>(٢)</sup>.

وهناك ما يُعرف بظاهرة الدفيئة المعززة وتتسبب هذه الظاهرة عن طريق زيادة تركيز الغازات الدفيئة مما يعمل على تزايد عدم شفافية الأشعة تحت الحمراء في الغلاف الجوي، ومن ثم إلى الإشعاع الفعال في الفضاء مع ارتفاع أعلى عند درجة حرارة أدنى، ويؤدي ذلك إلى حدوث تأثير إشعاعي وهو اختلال يعزز عامل الدفيئة، يدعى ظاهرة الدفيئة المعززة<sup>(٣)</sup>.

---

\*ظاهرة النينو تعرف ظاهرة النينو (ارتفاع درجة حرارة سطح المحيط الهادئ الاستوائي أكثر من المعتاد) إلى جانب ظاهرة النينا أو كما تعرف بـ "لانيña" (انخفاض حرارة سطح المحيط أكثر من المعتاد)، بأنها أنماط الطقس المعقدة الناجمة عن الاختلافات في درجات الحرارة عبر المحيط الهادئ، وتتسبب الطقس المتطرف في جميع أنحاء العالم.

(١) الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ: تغير المناخ، التقرير التجميعي، ٢٠٠٧، ص ٧٩.

(٢) مثنى عبد الرزاق العمر، تلوث البيئة، دار الواصل للطباعة والنشر، الأردن، ٢٠٠٠، ص ٩٣.

(٣) IPCC ، op. cit , P ٩٤٦.

وتشير الدراسات إلى ان لظاهرة الاحتباس الحراري شكلين رئيسيين:

• طبيعي: تسببه الغازات المنبعثة من البراكين وحرارة الغابات والأنشطة التكونية، وهذا النوع لا يشكل خطورة، إذ يدخل ضمن المعادلة الحياتية، فتتعادل الكمية الطبيعية المطروحة من ثاني اوكسيد الكربون مع ما تمتصه النباتات والبحار والمحيطات. وهو الذي أدى إلى بقاء درجة حرارة الأرض ثابتة منذُ عشرات آلاف السنين<sup>(١)</sup>.

• بشري: يتمثل بما يطرحه الإنسان من غازات ملوثة من الصناعة والنقل والاستخدامات المنزلية والأنشطة الأخرى بصورة مباشرة للغلاف الغازي وبكميات كبيرة ومتزايدة تفوق قدرة مكونات البيئة الطبيعية من معادلتها وتقليل خطورتها، إذن فالاحتباس الحراري ظهر وعُرف بمفهومه الحديث كمشكلة بشرية أكثر مما هي طبيعية، على الرغم من إن لها جذورها الطبيعية المتمثلة بالصفات والخصائص المكانية.

### ثانياً: أنواع التغيرات المناخية

تقسم التغيرات المناخية بحسب طبيعة حدوثها ومصدرها إلى نوعين رئيسيين هما:

#### ١- التغيرات المناخية المنتظمة (Regular Climatic variations):

هي التغيرات التي تحدث في الغلاف الجوي بصورة دورية إذأنه يمكن تحديد مقدارها ووقت حدوثها، مثل ذلك التغير في درجة حرارة الغلاف الجوي، إذأن درجة الحرارة لها نهاية عظمى اثناء النهار ونهاية صغرى اثناء الليل أي أنه يوجد تغير يومي في درجات الحرارة اثناء فصل الصيف وانخفاضها اثناء الشتاء أي انه يوجد تغير فصلي في درجة الحرارة يمكن تحديد قيمته وميعاد حدوثه لكن أسباب حدوثه لازالت غير اكيدة مثل التغير نصف اليومي في الضغط الجوي والتغير الذي مدته سنتين تقريباً<sup>(٢)</sup>.

(١) محمد ابراهيم محمد شريف، جغرافية المناخ والبيئة، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، ٢٠٠٥، ص٢٩٦.

(٢) طارق محمد أبو الفضل، نمذجة التغيرات المناخية في مصر، دراسة في جغرافية المناخ التطبيقي، أطروحة

دكتوراه، جامعة جنوب الوادي، كلية الآداب، قسم الجغرافيا، ٢٠١٤، ص٢٣-٢٤.

## ٢- التغيرات المناخية غير المنتظمة (Irregular Climatic variations):

وهي تغيرات تحدث في الغلاف الجوي ولكن من الصعب تحديد مقدارها ووقت حدوثها، مثل ارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف أو الشتاء عن معدلاتها لمدة زمنية ثم تعود لطبيعتها. ويمكن تقسيم هذا النوع إلى قسمين:

### أ- تغيرات غير منتظمة طبيعية:

وهي تغيرات طبيعية متباينة في التغير الزمني لانتظامها، ومن الذبذبات الطبيعية التي لها تأثير على المناخ، ولكن حتى المدة السابقة لم يتم التعرف على محصلة تأثيرها الذي استنتجه الفلكي ميلتن ميلانكوفيش من عام ١٨٧٩ حتى عام ١٩٥٨ من علاقات الأرض بالشمس كالآتي:<sup>(١)</sup>

- تغير شكل مدار الأرض حول الشمس.
- ذبذبة محور الأرض على مستوى مدار الأرض حول الشمس.
- ميل محور دوران الأرض حول الشمس
- حركة محور الأرض

### ب- تغيرات غير منتظمة غير طبيعية:

وهي تغيرات ناتجة عن نشاط الانسان، وإذا ما استمر هذا التغير غير المنتظم لمدة طويلة تتعدى المائة عام، وعلى مساحة كبيرة لا تقل عن نصف مساحة الكرة الأرضية، وأمكن التأكد من فصل هذا التغير عن التغيرات الطبيعية يمكن تسميتها بالتغيرات المناخية<sup>(٢)</sup>.

### ثالثاً:- الشواهد والأدلة عن التغير المناخي

يعد التغير المناخي واحداً من أهم القضايا التي يواجهها الاقتصاد العالمي بل يكاد أن يكون أهمها في الوقت الحالي، وحتى وقت قريب لم يكن التغير المناخي يتصدر أعمال الحكومات ولا حتى أعمال القمم الاقتصادية العالمية، ولكن بسبب التغيرات التي يشهدها

(١) فاطمة فتحي محمد، مصدر سابق ذكره، ص ١٨.

(٢) محمد محمود عيسى، التغيرات المناخية والخذعة الكبرى، التسخين العالمي وغرق دلتا، القاهرة، ٢٠٠٩،

المناخ من ارتفاع في درجات الحرارة، والتغيرات في مستوى البحار، وزيادة تركيز ثاني أوكسيد الكربون في الجو، والتحولت في هطول الامطار، وازدياد حرائق الغابات وزيادة الأعاصير أدت إلى حدوث عواقب وخيمة على الاقتصاد العالمي.

١- **شواهد عن التغير المناخي:** إن التقدم الذي يعيشه العالم في الوقت الحاضر ليس تلقائياً، ويجب تقبل حقيقة اننا نواجه ونعيش أزمة معقدة جداً وهي ازمة المناخ أو صدمة المناخ، ويواجه الاقتصاد العالمي حالة من عدم اليقين واللا تأكد ترتبط بالمستقبل، وهي حالة لا يمكن تجاوزها أو تجاهلها بدون تكاليف، فالتغير المناخي يهدد الاقتصاد العالمي ويهدد الجماعات البشرية وأمنهم الاقتصادي.

إذ أكد التقرير الذي أعلن في باريس في الثاني من (شباط) عام ٢٠٠٧ على أن اللجنة الحكومية لتغير المناخ قد انتقلت من مرحلة عرض التنبؤات وطرح التحذيرات إلى تقديم الملاحظات على بدء حدوث ظاهرة التغير المناخي، والتي برزت في التغيرات الآتية: (١)

أ- بلغ تركيز ثاني أوكسيد الكربون في الهواء الجوي (طبقة الاتموسفير) ٣٧٩\* ، جزء في المليون، وهو اعلى تركيز يصل إليه خلال ال ٦٥٠ ألف عام الأخيرة أي منذ العصور الجليدية. وكان تركيز ثاني اوكسيد الكربون في عام ١٨٥٠ لا يزيد عن ٢٨٠ جزء في المليون. وقد تسارعت معدلات زيادة التركيز السنوية خلال المدة من عام ١٩٩٥ إلى ٢٠٠٥ بمتوسط بلغ ١,٩ جزء في المليون، اما متوسط الزيادة السنوية خلال الفترة من ١٩٦٠ حتى ٢٠٠٥ فقد كان ١,٦ جزء في المليون.

ب- قد بلغ ارتفاع درجات حرارة الارض خلال المدة من عام ٢٠٠١ إلى ٢٠٠٥ نحو ٠,٩٥ درجة مئوية بالفعل.

(١)IPCC: Climate Change: The Physical Science Basis, Summary for policymakers. IPCC Secretariat, Geneva, Switzerland.

\* يُقاس تركيز الغازات بالأجزاء في المليون ترجمة للتعبير (part per million) جزء لكل مليون ويُختصر على النحو الاتي (ppm).

ت- تم رصد ارتفاع في درجة حرارة المحيطات على عمق ٣٠٠٠ متر، مقارنة بعام ١٩٦١. ومن المعروف إن المحيطات تستوعب ٨٠% من درجة حرارة الأرض، مما يعني انخفاضاً نسبياً في قدرة المحيطات على استيعاب الحرارة، وامكانية تمدد مياه البحار بسبب زيادة حرارتها، مما يساهم بقدر ما في ارتفاع مستوى سطح البحر بصفة عامة.

ث- حدث تراجع لأحجام ومساحات الجبال الجليدية والمناطق المغطاة بالثلوج في نصفي الكرة الارضية (الشمالي والجنوبي على حد سواء)، كما تراجعت المساحات المتجمدة من جرينلاند، والقارة المتجمدة الجنوبية بشكل ملحوظ خلال المدة من عام ١٩٩٣ حتى ٢٠٠٣. وقد لوحظ متوسط انكماش سنوي للأنهار الجليدية يبلغ ٢,٧% يزداد في فصل الصيف إلى ٧,٤% سنوياً.

ج- أدى ذوبان الكتل الجليدية والثلوج وارتفاع حرارة المحيطات إلى ارتفاع مستوى سطح البحر وقد رصدت الأقمار الصناعية ارتفاعاً بلغ ٠,٣١ متراً خلال المدة من عام ١٩٩٣ حتى ٢٠٠٠.

ح- حدث تغير ملحوظ في كميات سقوط الأمطار. فقد ازدادت الأمطار في الأجزاء الشرقية من الأمريكيتين وشمال أوربا، وشمال ووسط اسيا. وبالمقابل فقد لوحظ ظهور الجفاف في مناطق الساحل الأفريقي، والبحر المتوسط، وجنوب أفريقيا، وبعض مناطق جنوب آسيا. ومن ذلك يمكن القول أن التغير المناخي الناتج عن ظاهرة الاحتباس الحراري، قد أصبح امراً واقعاً، وإن احتمالات تزايد حدة المشكلة أكثر من أي احتمالات أخرى، لأن متوسط الارتفاع السنوي في درجة الحرارة كان أقرب للتنبؤات القصوى من إلى التنبؤات المعدلة.

٢- أدلة عن التغير المناخي: يراقب العلماء التغيرات في مناخ الأرض في كل منطقة وعبر النظام المناخي بأكمله، وفقاً لتقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) الأخير، فإن العديد من التغيرات التي حدثت في المناخ لم يسبق لها مثيل منذ الآف، وبعض التغيرات التي بدأت بالفعل (مثل ارتفاع حرارة الغلاف الجوي والمحيطات، الارتفاع المستمر في مستوى سطح البحر، وتضائل كميات الثلوج والجليد) لا رجعة فيها.

إذ أن تغير المناخ في الأجلين المتوسط والطويل يؤدي إلى زيادة في متوسط درجات الحرارة وزيادة منسوب مياه البحار وتغيرات في نظم تساقط الأمطار ، ويعزى السبب الرئيسي في تغير المناخ إلى زيادة معدلات تركيز الغازات الدفيئة (GHG) في الغلاف الجوي الناجم عن حرق الوقود الأحفوري والكتلة الاحيائية وتربية المواشي والحقول، إذ تعمل هذه الغازات على حبس المزيد من الطاقة التي تتلقاها الأرض من الشمس، مما يعطي تأثيراً مماثلاً للتأثير الذي تحدثه الغازات الدفيئة، وتشكل امدادات الطاقة والأنشطة المتعلقة بالزراعة معاً نحو ٥٧% من اجمالي الانبعاثات (وبحسب وكالة الطاقة الدولية تمثل الطاقة تثنى اجمالي الانبعاثات من الغازات الدفيئة و ٨٠% من ثاني أكسيد الكربون وقد نمت انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالطاقة العالمية بنسبة ١,٤% في عام ٢٠١٧ لتبلغ اعلى مستوى تاريخي بلغ نحو ٣٢,٥ جيجا طن (Gt)<sup>(١)</sup>.

ولكن في سنة ٢٠٢٠ انخفضت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية بنسبة ٥,٨% أو ما يقرب من ٢ جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون (وهو أكبر انخفاض على الإطلاق وأكثر بخمس مرات تقريباً من انخفاض عام ٢٠٠٩ الذي أعقب الازمة المالية العالمية)، ويعود السبب في ذلك إلى تفشي جائحة كورونا واجراءات التباعد الاجتماعي وتوقف أغلب الأنشطة الاقتصادية واغلاق المصانع والمعامل (الاعلاق العام الكبير)، مع ذلك بقية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالطاقة عند ٣١,٥ جيجا طن، مما ساهم في وصول ثاني أكسيد الكربون إلى أعلى متوسط تركيز سنوي لها على الإطلاق في الغلاف الجوي البالغ ٤١٢,٥ جزء في المليون في عام ٢٠٢٠ أعلى بحوالي ٥٠% مما كانت عليه عندما بدأت الثورة الصناعية، وفي ظل رفع القيود وعودة النشاط الاقتصادي وتخفيف قيود اجراءات التباعد الاجتماعي في عام

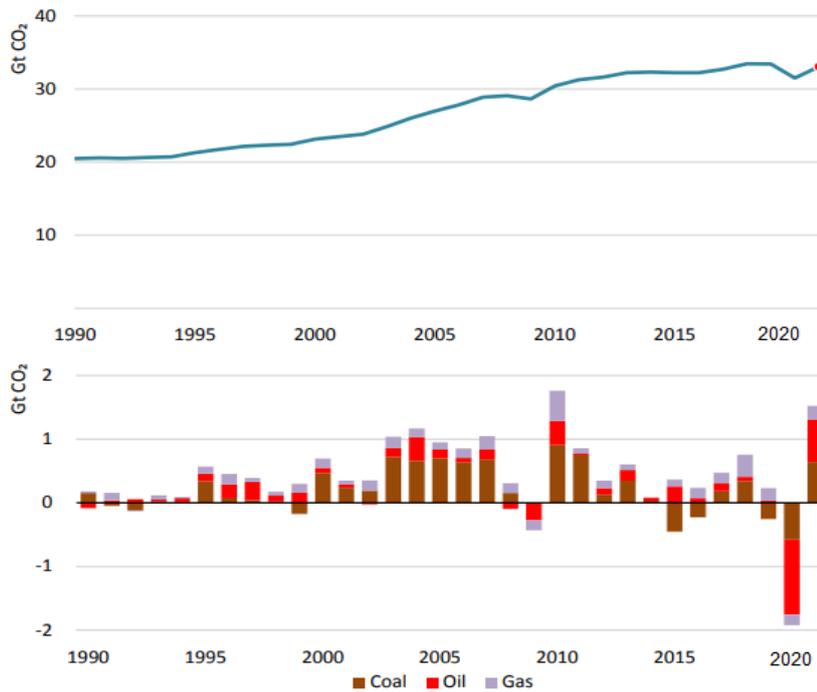
(١) مكتب العمل الدولي، التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء، مؤتمر العمل الدولي، الدورة

١٠٢، التقرير الخامس، جنيف، ٢٠١٣، ص ١٠٢.

٢٠٢١ انتعشت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالطاقة ونمت بنسبة ٤,٨% بسبب انتعاش الطلب على الفحم والنفط والغاز<sup>(١)</sup>.

من جانب آخر أدت الازمة الروسية الاوكرانية إلى حدوث أزمة طاقة على المستوى العالمي، الأمر الذي ترتب عليه زيادة الطلب على الفحم ومصادر الطاقة الأخرى الملوثة للبيئة، ويوضح الشكل الاتي انتعاش الطلب على النفط والفحم والغاز.

الشكل (١) انتعاش الطلب على الفحم والنفط والغاز عالمياً للمدة ١٩٩٠-٢٠٢٠



Source: IEA, Global Energy Review 2021, p11

وكانت العقود الثلاثة الماضية الأكثر دفئاً على سطح الأرض من أي عقد سابق منذ عام ١٨٥٠، وقد كانت الثلاثون سنة الممتدة من ١٩٨٣ إلى ٢٠١٢ أحر مدة على مدى ١٤٠٠ سنة مضت، وتواصل مستويات ثاني أكسيد الكربون وغيرها من الغازات الدفيئة في الغلاف

(1) IEA: Global Energy Review, Assessing the effects of economic recoveries on global energy demand and CO<sub>2</sub> emissions in 2021, P 10.

الجوي ارتفاعها بانتظام من الثورة الصناعية، ففي عام ١٨٥٠ كان الغلاف الجوي يحتوي على حوالي ٢٩٠ جزء من المليون من إذ الحجم من الغازات الدفيئة، وقد ارتفعت هذه الكمية الان إلى ٤٣٠ جزء من المليون من حيث الحجم، وتزداد بمعدل ٢,٣ أجزاء من المليون سنوياً تقريباً وعلى مدار القرن العشرين ارتفعت درجة حرارة الأرض بمقدار ٠,٧ درجة مئوية، إذ ارتفعت درجة حرارة بمقدار ٠,٢ درجة مئوية خلال كل عقد من العقود الثلاثة الماضية<sup>(١)</sup>.

ويمكن للانبعثات المضطربة الازدياد ان تفضي إلى زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي من ٣٨٥ جزء في المليون في الوقت الحاضر إلى ٣٩٠,٥ جزء من المليون بحلول عام ٢٠٥٠ مع احتمال ارتفاع درجة حرارة الأرض نتيجة لذلك بمقدار يتراوح ما بين ٣-٦ درجة مئوية، ومن شأن هذا التركيز وما يصاحبه من ارتفاع درجات الحرارة أن يسفر عن عواقب وخيمة يتعذر تداركها ويتجاوز بكثير المعدلات القصوى المتفق عليها في حدود ٤٥٠ جزء من المليون ودرجتين مؤبنتين<sup>(٢)</sup>. ومع نهاية عام ٢٠١٦ بلغت تركيزات غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بنحو ٤٠٤ جزءاً في المليون وهو اعلى مستوى يصل إليه، وتشير التقارير إلى أنه لم تكن هناك جهوداً إضافية لمواجهة هذا التغير فمن المرجح أن تتزايد تركيزات غاز ثاني أكسيد الكربون إلى نحو ٤٥٠ جزء في المليون بنحو عام ٢٠٣٠ وما بين ٧٥٠ جزء و ١٣٠٠ جزءاً في المليون في عام ٢١٠٠، وقد يواجه كوكب الأرض زيادة في متوسط درجات الحرارة تتراوح بين ٣,٧ درجة مئوية إلى ٧,٨ درجة مئوية<sup>(٣)</sup>.

#### رابعاً : الجهود الدولية للحد من التغير المناخي

ثمة خطر يلوح في الافق يتمثل في أن ما لا يمكن قياسه يجري تجاهله، وفي ظل هذه التطورات بدأت الدول اتجهت المؤسسات الدولية إلى اتخاذ جملة من الاجراءات على المستوى الدولي للحد من التغيرات والتكيف معها ولعل ابرزها:

(١) ستيفن سميث، الاقتصاد البيئي: مقدمة قصيرة جداً، ترجمة: انجي بندري، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، مصر، ٢٠١٤، ص ٩٤.

(٢) مكتب العمل الدولي، التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء، المصدر السابق نفسه، ص ١١.

(3) Rebecca M. Han Dersou, Climate change in 2017, implications for business, Harvard business school, Boston, 2017, p3.

١- المعاهدات والاتفاقيات: في ظل هذه التطورات بدأت الدول والمؤسسات الدولية بعقد اتفاقات ومعاهدات دولية إذ تم في عام ١٩٩٢ اتفاقية الامم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ للنظر في ما يمكن القيام به للحد من ارتفاع درجات الحرارة العالمية وما ينجم عنها من تغير في المناخ والتصدي لأثاره. وبحلول عام ١٩٩٥ ادركت الدول أن الأحكام المتعلقة بخفض الانبعاثات في الاتفاقية ليست كافية، ونتيجة لذلك بدأت المفاوضات لتعزيز التصدي العالمي لتغير المناخ. وفي عام ١٩٩٧، اعتمدت بروتوكول كيوتو، الذي يلزم قانونياً الدول المتقدمة النمو بأهداف في مجال خفض الانبعاثات، وقد بدأت مدة الالتزام الاولى للبروتوكول عام ٢٠٠٨ وانتهت عام ٢٠١٢، في حين بدأت مدة الالتزام الثانية في ١ كانون الثاني/ يناير ٢٠١٣ وستنتهي في عام ٢٠٢٠، وقد دخل البروتوكول حيز النفاذ في ١٦ شباط/ فبراير ٢٠٠٥، ومنذ ذلك الحين واصلت الأطراف في البروتوكول المفاوضات وعدلت البروتوكول لتحقيق نتائج أكثر طموحاً بحلول عام ٢٠٣٠<sup>(١)</sup>. كما يوضح الجدول الاتي ملخصاً لأهم الاحداث التي اجريت من اجل التوصل إلى اتفاق بشأن المناخ.

#### جدول (١) أهم الاحداث التي اجريت من اجل التوصل إلى اتفاق بشأن المناخ.

الحدث	السنة
انعقاد اول مؤتمر عالمي بشأن المناخ	١٩٧٩
إنشاء الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ.	١٩٨٨
في مؤتمر قمة الارض في ريو (مؤتمر الأرض والبيئة والتنمية) تم التوقيع على اتفاقية الامم المتحدة الاطارية بشأن المناخ بمشاركة ١٨٢ دولة إلى جانب اتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة بالتنوع البيولوجي واتفاقية مكافحة التصحر.	١٩٩٢
بدء نفاذ اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ	١٩٩٤
انشاء أمانة اتفاقية الامم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ لدعم العمل بموجب الاتفاقية	١٩٩٦
اعتماد بروتوكول كيوتو رسمياً في كانون الاول/ ديسمبر في مؤتمر الاطراف الثالث	١٩٩٧
إصدار تقرير التقييم الرابع للفريق الحكومي الدولي للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. وقد دخل علم المناخ في الوعي الشعبي. في مؤتمر الاطراف الثالث عشر، اتفقت الاطراف على خريطة طريق بالي، التي رسمت الطريق نحو التوصل إلى نتيجة لما بعد عام ٢٠١٢ في مسارين للعمل: مسار الفريق العامل المخصص المعني بالالتزامات الاضافية للأطراف المدرجة في المرفق الاول بموجب بروتوكول كيوتو، ومسار آخر بموجب الاتفاقية، يعرف باسم الفريق العامل المخصص المعني بالعمل التعاوني الطويل الاجل بموجب الاتفاقية.	٢٠٠٧

(١) معلومات اساسية، متوفرة على الرابط:

<http://www.un.org/climatechange/ar/towards-a-climate-agreement/index.html>

٢٠٠٩	صياغة اتفاق كوبنهاغن في مؤتمر الاطراف الخامس عشر المعقود في كوبنهاغن وقطعت البلدان في وقت الحق تعهدات بتخفيض الانبعاثات أو تعهدات باتخاذ إجراءات للتخفيف، وكلها غير ملزمة.
٢٠١٠	صياغة اتفاقات كانكون و قبول مؤتمر الاطراف لها قبولاً واسع النطاق، في مؤتمر الاطراف السادس عشر. ومن خلال الاتفاقيات، أضفت البلدان طابعاً رسمياً على تعهداتها بخفض الانبعاثات، في إطار أكبر جهد جماعي شهده العالم على الاطلاق للحد من الانبعاثات بطريقة خاضعة للمساءلة المتبادلة
٢٠١١	مؤتمر الاطراف يصوغ ويقبل منهاج عمل دريبان للعمل المعزز في مؤتمر الاطراف السابع عشر، اعترفت الحكومات اعترافاً واضحاً بضرورة وضع مسودة لاتفاق قانوني عالمي جديد للتصدي لتغير المناخ فيما بعد عام ٢٠٢٠، إذ يقوم كل طرف بدوره بأقصى طاقته ويجني الجميع ثمار النجاح.
٢٠١٢	اعتماد اجتماع الاطراف في بروتوكول كيوتو لتعديل الدوحة لبروتوكول كيوتو في اجتماع الاطراف الثامن. ويشمل التعديل: التزامات جديدة للأطراف المدرجة في المرفق الاول لبروتوكول كيوتو التي وافقت على تحمل التزامات في مدة الالتزام الثانية من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٣ إلى ٣١ كانون الاول/ديسمبر عام ٢٠٢٠، وقائمة منقحة لغازات الدفيئة التي يتعين على الاطراف الإبلاغ عنها في مدة الالتزام الثانية، وتعديلات لعدة مواد في بروتوكول كيوتو تتعلق بمدة الالتزام الاولى والتي تحتاج إلى استكمال لأغراض مدة الالتزام الثانية.
٢٠١٣	القرارات الرئيسية التي اعتمدت في مؤتمر الاطراف التاسع عشر/اجتماع الاطراف التاسع تشمل قرارات بشأن تعزيز منهاج عمل دريبان، وصندوق المناخ الاخضر والتمويل الطويل الاجل، وإطار وارسو للمبادرة المعززة لخفض الانبعاثات الناجمة عن إزالة الاحراج وتدهور الغابات وآلية وارسو الدولية المتعلقة بالخسائر والاضرار.
٢٠١٥	انعقاد مؤتمر الاطراف الحادي والعشرون أو اجتماع الاطراف الحادي عشر في باريس، فرنسا في كانون الاول/ديسمبر، وتم الاتفاق على المشروع النهائي الذي قدمه لوران فاببوس وصدق على الاتفاق كل الوفود ١٩٥ الحاضرة في ١٢ كانون الاول / ديسمبر ٢٠١٥. يهدف الاتفاق إلى احتواء الاحترار العالمي أقل من ٢ درجات وسيتم إعادة النظر في الاهداف المعلنة بعد خمس سنوات، وأهداف خفض الانبعاثات لا يمكن استعراضها على نحو أعلى. وضع كحد أدنى قيمة ١٠٠ مليار دولار أمريكي كمساعدات مناخية الدول النامية سنوياً وسيتم إعادة النظر في هذا المبلغ في عام ٢٠٢٥ على أقصى تقدير.
2016	انعقاد مؤتمر الأطراف الثاني والعشرون للفترة من ٧-١٨ نوفمبر ٢٠١٦ في مراكش المغرب وتندرج هذه الدورة في إطار الجهود المبذولة لبلورة مختلف المحاور المنصوص عليها في اتفاق باريس، والتي وقعت عليه كل الوفود البالغ عددهم ١٩٥ والمتعلق بخفض احتواء الاحترار العالمي لأقل من درجتين
٢٠١٧	انعقد مؤتمر الأطراف الثالث والعشرون للفترة من ٦-١٧ نوفمبر ٢٠١٧ في بون الألمانية او الاجتماع الثالث عشر للأطراف في اتفاقية كيوتو الغرض منه مناقشة الخطط لمواجهة تغير المناخ وتنفيذها، ومن ضمنها مناقشة تفاصيل كيفية عمل اتفاق باريس للمناخ بعد دخوله حيز التنفيذ في عام ٢٠٢٠.
٢٠١٨	انعقاد المؤتمر الرابع والعشرون للأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ او مؤتمر كاتوفيتسه لتغير المناخ للفترة من ٢-١٥ ديسمبر ٢٠١٨ في كاتوفيتسه في بولندا في مركز المؤتمرات الدولية كان هدف المؤتمر هو تنفيذ اتفاق باريس تنفيذاً كاملاً
٢٠٢١	انعقد مؤتمر الأمم المتحدة السادس والعشرون للتغير المناخي في مدينة غلاسكو في الفترة بين ٣١ أكتوبر و١٢ نوفمبر ٢٠٢١ برئاسة المملكة المتحدة عد هذا المؤتمر المرة الأولى التي يتوقع فيها من الأطراف الالتزام بتعزيز الطموح منذ COP21

المصدر من عمل الباحث بالاستناد الي: <http://www.un.org/climatechange/ar/towards-a-climate-agreement/index.html>

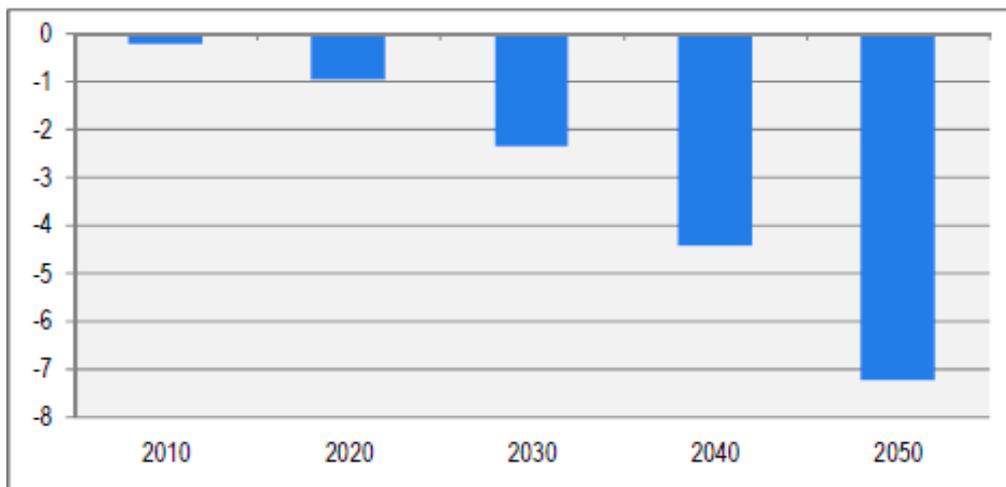
٢٠٢/٦/١٧ تم الاطلاع على الموقع بتاريخ

### المبحث الثاني: الانعكاسات الاقتصادية للتغير المناخي

من الواضح إن تأثير التغير المناخي على كوكب الأرض لن يكون على الهواء فقط، أو حتى على المياه، لكنه وصل إلى سبل العيش الاقتصادية في جميع أنحاء العالم، فكل الأزمات التي يعانيتها الاقتصاد العالمي في الوقت الحالي هي في الأصل متصلة بالبيئة، كما تؤكد العديد من الدراسات أن الانبعاثات الغازية الناتجة عن النشاط البشري في المجالات المختلفة لاستخدام الطاقة أدت إلى احتباس حراري عالمي غير مسبوق، أثرت على كوكب الأرض، ومن الممكن استعراض طبيعة الانعكاسات الاقتصادية للمناخ من خلال الآتي.

**أولاً : التغير المناخي وخسائر الإنتاجية:** تفيد الدراسات إلى إن تركيز غازات الدفيئة في الغلاف الجوي ينتج عنها تكاليف باهظة على الإنتاج ومستويات الإنتاجية الإجمالية، إذ تشير إلى إن مستويات الإنتاجية في عام ٢٠٣٠ ستكون أدنى بنسبة ٢,٤% من مستوياتها الحالية و ٧,٠% بحلول عام ٢٠٥٠ ومن الممكن ان تؤدي تغيرات المناخ إلى خسارة دائمة في الاستهلاك العالمي للفرد الواحد بنسبة ١٤% بحلول عام ٢٠٥٠ وسوف تتأثر مستويات المعيشة تأثيراً كبيراً تبعاً لذلك، ويوضح الشكل الآتي الخسائر الإنتاجية الناجمة عن ظاهرة الاحتباس الحراري.

شكل (٢) الخسائر في الانتاجية الناجمة عن زيادة الغازات الدفيئة للمدة ٢٠١٠-٢٠٥٠ %



المصدر: مكتب العمل الدولي، التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء، مؤتمر العمل الدولي، الدورة ١٠٢،

التقرير الخامس، جنيف ٢٠١٣، ص ١٢.

وتجدر الإشارة، إلى إن هذه التقديرات تتماشى مع عدد من الدراسات التي تناولت تقييم الأضرار الاقتصادية الناجمة عن تغير المناخ. وفي هذا الإطار قدر ستيرن\* الخسائر الدائمة في الإنتاج الاقتصادي العالمي بنسبة صفر - ٣% مقابل ارتفاع الحرارة بمقدار ٢-٣% و ٥-١٠% مقابل ارتفاع الحرارة بنحو ٥-٦ درجات مئوية، وسيخفض الاستهلاك العالمي تبعاً لذلك بنسبة تتراوح ما بين ٥ و ٢٠% على مدار المائتي سنة المقبلة، ووفقاً للاقتصادي البيئي الأمريكي وليام سترنغ نسبة الأضرار الاقتصادية الناجمة عن تغير المناخ إلى ٣% من الإنتاج العالمي بحلول عام ٢١٠٠ ونحو ٨% في عام ٢٢٠٠، وستبلغ الإضرار السنوية من عام ٢٠٠٠ إلى ٢٢٠٠ ما يقارب ٢٦ ترليون دولار<sup>(١)</sup>.

وبحلول عام ٢١٠٠، يتوقع أن تتكبد دول منطقة شرق آسيا خسائر كبيرة إذا لم يتم التحكم في ظاهرة التغير المناخي، وستصل الخسائر إلى نحو ١١% من الناتج المحلي الاجمالي لأنها تؤثر على قطاعات الزراعة والسياحة وصيد الأسماك إلى جانب صحة الإنسان ونتاجية العمالة، ويمكن أن تنخفض غلة الأرز في اندونيسيا والفلبين وفيتنام بنحو ٥٠% بحلول عام ٢١٠٠ مقارنة بمستويات التسعينات من القرن العشرين<sup>(٢)</sup>.

**ثانياً: التغير المناخي والفقير:** إن للتغير المناخي انعكاسات سلبية وخطيرة على الفقر والفقراء إذ لا يوجد بلد بمنأى عن تأثيرات تغير المناخ، وهناك علاقة وثيقة الصلة بين تغير المناخ واثره على رفاه البشر، وهي أزمة غير عادلة فشرائح السكان الاشد فقراً هم الأقل مساهمة في تغير المناخ، وتشير إحصاءات البنك الدولي إلأن هذه الأزمة ستدفع نحو ١٣٠ مليون شخص إلى براثن الفقر والعوز خلال السنوات العشر القادمة، مبدداً بذلك المكاسب الإنمائية التي

\* ستيرن: كبير الاقتصاديين في البنك الدولي سابقاً.

(١) مكتب العمل الدولي، التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء، المصدر السابق نفسه، ص ١٢-١٣.

(٢) اميت براکش، نقطة الغليان: واحدة من اكثر المناطق عُرضة للتغير المناخي تشهد اكبر قفزة في انبعاثات غازات الدفيئة بالعالم، مجلة التمويل والتنمية، (صندوق النقد الدولي)، العدد ٥٥، الرقم ٣، سبتمبر ٢٠١٨، ص ٢٢-٢٣.

تحققت بشق الأنفس<sup>(١)</sup>، وبدون اتخاذ إجراءات عاجلة للحد من أوجه الضعف، وإتاحة الوصول إلى الخدمات الأساسية، وبناء القدرة على مواجهة الأزمات والتعافي من أثارها<sup>(٢)</sup>.  
أن آثار تغير المناخ تؤدي إلى إبطاء النمو الاقتصادي، وزيادة صعوبة الحد من الفقر، وزيادة تآكل الأمن الغذائي، وإطالة أمد الفقر القائمة، وإيجاد براثن فقر جديدة على الأخص في المناطق الحضرية وبؤر الجوع الناشئة فمن المتوقع أن تؤدي آثار تغير المناخ إلى تفاقم الفقر في معظم البلدان النامية وإيجاد جيوب فقر جديدة في البلدان التي يتزايد فيها انعدام المساواة، في كل من البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية على حد سواء. وفي المناطق الحضرية والريفية، من المتوقع أن تتأثر على وجه الخصوص الأسر المعيشية الفقيرة المعتمدة على العمل بأجر والتي يزيد استهلاكها للغذاء عن إنتاجها له وذلك نتيجة لحدوث زيادات في أسعار الأغذية، بما في ذلك في المناطق ذات معدلات انعدام الأمن الغذائي المرتفعة وانعدام المساواة المرتفع (لا سيما في أفريقيا)، وإن كان من يعملون بالزراعة لحسابهم الخاص قد يستفيدون، ومن الممكن أن تحسن برامج التأمين، وتدبير الحماية الاجتماعية، وإدارة مخاطر الكوارث قدرة سبل العيش لدى الفقراء والمهمشين على الصمود في الأجل الطويل<sup>(٣)</sup>.

**ثالثاً: تأثير التغير المناخي في الاستقرار المالي:** من المرجح أن تغير المناخ يكشف عن اضطرابات جديدة وتكاليف اجتماعية من المحتمل أن تحدث خسائر كبيرة في الإنتاج لعدة عقود في المستقبل عن طريق قنوات أخرى غير التغيرات في درجات الحرارة على المدى القصير. تشمل انهيار النظم البيئية والهجرة الجماعية والصراع، لذلك من المهم الحد من مدى تغير المناخ لتقليل مخاطر الأضرار الكارثية التي لا يمكن التنبؤ بها للاقتصاد والرفاهية، ويمكن

(١) البنك الدولي، عندما يتصدى الفقر لتغير المناخ: تحد بالغ يتطلب حلولاً شاملة، متوفر على الرابط، <https://blogs.worldbank.org/ar/voices/ndma-ytsdy-alfqr-ltghyr-almnakh-thd-balgh-yttlb-hlwla-shamlt>.

(٢) البنك الدولي، متوفر على الرابط،

<https://www.albankaldawli.org/ar/topic/climatechange/overview#1>

(٣) الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تغير المناخ اثاره والتكيف معه ومدى التأثير به، ٢٠١٤، ص ٢٠.

ان تضيف المخاطر المناخية تحديات كبيرة للمؤسسات المالية على نحو مباشر من طريق انكشافها للشركات والقطاع العائلي والبلدان التي تشهد صدمات مناخية، أو على نحو غير مباشر من طريق تأثير تغير المناخ على الاقتصاد الكلي والآثار المتولدة داخل النظام المالي، وتتجلى هذه الانكشافات في صورة زيادة مخاطر التعثر المالي في محافظ القروض و تراجع قيمة الأصول، وما يترتب على ذلك من تشديد الأوضاع المالية في حالة قيام البنوك بتخفيض الإقراض لا سيما عندما تؤثر الصدمات المناخية على الكثير من المؤسسات بشكل متزامن<sup>(١)</sup>، ويمكن توضيح تأثير المخاطر المناخية عن طريق قناتين رئيسيتين تتمثل بالآتي:

• **المخاطر المالية** وهي ناتجة عن الإضرار التي تلحق بالتغيرات التي تحصل في قيمة الأصول المالية وتوافر الائتمان وكذلك الخسائر التشغيلية.

• **المخاطر الاقتصادية** وهي تنشأ من اتباع سياسات مناخية تهدف إلى خفض الانبعاثات الحرارية والتكيف مع اقتصاد منخفض الكربون من طريق الاعتماد على تقنيات صديقة للبيئة على مستوى الطلب في الأسواق.

وبالتالي تنشأ المخاوف بشأن الاستقرار المالي عندما تتغير أسعار الأصول سريعاً نتيجة تحقق المخاطر الانتقالية أو المالية غير المتوقعة وهناك بعض الشواهد على أن الأسواق في الآونة الأخيرة وضعت في اعتبارها مخاطر تغير المناخ ولو جزئياً عند تحديد الأسعار ولكن أسعار الأصول قد لا تعكس كلياً الضرر المحتمل الذي يلحق القطاع المالي جراء مخاطر التغيرات المناخية<sup>(٢)</sup>.

**رابعاً: تأثير التغير المناخي في الامن الغذائي:** يمثل تغير المناخ تهديداً خطيراً للأمن

الغذائي العالمي والتنمية المستدامة وجهود القضاء على الفقر، وتساعد وكالة الطاقة الذرية الدول الأعضاء على استخدام التقنيات لقياس أثر تغير المناخ والتكيف مع آثاره، مما يساعد في

(١) مكتب الامم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، تقرير التقييم الاقليمي للحد من مخاطر الكوارث في المنطقة العربية، ٢٠٢١.

(٢) البنك المركزي العراقي: تقرير الاستقرار المالي لعام ٢٠٢١، قسم الاستقرار النقدي والمالي، بغداد، ٢٠٢٢ ص٥.

تحسين الزراعة وقدرة نظم إنتاج الأغذية على الصمود، وبحلول العام ٢٠٥٠ من المتوقع أن يزداد عدد سكان العالم بنسبة الثلث، مع حدوث أعلى زيادة في البلدان النامية. وتقدّر منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) أنه إذا ما استمرت الاتجاهات الحالية في نمو الدخل والاستهلاك دون هوادة، فإنه سيتعيّن على الإنتاج الزراعي أن ينمو بنسبة ٦٠% لتلبية الطلبات المتزايدة المتوقعة على الأغذية والأعلاف، ومن أجل إطعام سكان العالم المتزايدين، وتوفير الأساس للنمو الاقتصادي والحد من الفقر ((يجب أن تشهد الزراعة تحولاً كبيراً، وستصبح هذه المهمة أكثر صعوبةً بفعل تغيّر المناخ، وقد تركت بالفعل الظواهر المناخية الأشدّ قسوة وازدياد عدم القدرة على التنبؤ بأنماط الطقس أثراً على الزراعة والأمن الغذائي، مما أدّى إلى انخفاض الإنتاج وتراجع الدخول في المناطق المعرضة للضرر))<sup>(١)</sup>.

وتشير البيانات الى ارتفاع عدد الأشخاص الذين يعانون من انعدام الأمن الغذائي الحاد من ١٣٥ مليون شخص في عام ٢٠١٩ إلى ٣٤٥ مليوناً في ٨٢ بلداً بحلول يونيو/حزيران ٢٠٢٢، إذ أدت الحرب في أوكرانيا، وتعطل سلاسل الإمداد، واستمرار التداعيات الاقتصادية لجائحة كورونا إلى ارتفاع أسعار المواد الغذائية إلى أعلى مستوياتها على الإطلاق، كما أن انعدام الأمن الغذائي كان آخذاً في الارتفاع بالفعل على مستوى العالم، ويرجع ذلك في جانب كبير منه إلى الظواهر المناخية، إذ تؤثر مشكلة الاحترار العالمي على أنماط الطقس، مما يتسبب في حدوث موجات حر، وهطول أمطار غزيرة، وموجات جفاف. وكان ارتفاع أسعار السلع الغذائية في عام ٢٠٢١ أحد العوامل الرئيسية التي أدت إلى معاناة نحو ٣٠ مليون شخص آخر في البلدان منخفضة الدخل من انعدام الأمن الغذائي، وفي الوقت نفسه، تشكل الأساليب الحالية لإنتاج المواد الغذائية في أحوال كثيرة جزءاً كبيراً من هذه المشكلة. فوفقاً لتقديرات حديثة، فإن نظام الغذاء العالمي يتسبب في نحو ثلث انبعاثات غازات الدفيئة، ولم

(١)الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA)،

<https://www.iaea.org/ar/almawadie/alamn-alghidhayiyu-wtghyur-almunakh>

يسبقه في الترتيب سوى قطاع الطاقة؛ كما أنه يمثل المصدر الأول لغاز الميثان وفقدان التنوع البيولوجي<sup>(١)</sup>.

**خامساً: التأثير على المناطق الساحلية والمستوطنات البشرية والبنية التحتية:** تعد ظاهرة تغير المناخ ذات تأثيرات مباشرة على مرافق البنية التحتية بما في ذلك شبكات المباني والطرق والصرف الصحي ونظم الطاقة، والتي تؤثر بدورها على رفاه سكانها وسبل معيشتهم. كما أن هذه التأثيرات سوف تكون حادة بصورة خاصة في المناطق الساحلية المنخفضة إذ تقع العديد من كبرى مدن العالم، و على الرغم من أن هذه المناطق لا تشكل سوى ٢% من إجمالي مساحة اليابسة في العالم إلا أنها تستوعب نحو ١٣% من إجمالي الكثافة السكانية الحضرية العالمية، من جهة أخرى فمن المتوقع حدوث أضرار كبيرة في كل من الهياكل السكنية والتجارية في ظل تزايد نشوء المخاطر والكوارث المرتبطة بتغير المناخ، وبهذا الصدد تعد الفيضانات أحد أبرز المخاطر الطبيعية وأكثرها كلفة وتدميراً والتي من المرجح أن تتزايد في مناطق متعددة من العالم في ظل تزايد حالات الهطول الغزير للأمطار، فضلاً عن ذلك فإن تآكل المناطق الساحلية وتسرب المياه المالحة من شأنه تدمير المباني وتحويل بعض المناطق إلى مناطق غير صالحة للسكن البشري، كما تعد مظاهر هبوط أو انخفاض سطح الأرض عاملاً مهماً والذي يطرح مخاطر جمة على كل من الهياكل السكنية والتجارية في المدن، مما يسفر عن أضرار كبيرة في خطوط الأنابيب. وأسس المباني وغيرها من مرافق البنية التحتية، وعادة ما تتعكس التأثيرات الناجمة عن تغير المناخ على قطاع النقل وتعطيله نتيجة الظروف الجوية التي تتعكس مباشرة على عمليات التنقل فضلاً عن الأضرار الناجمة والتي تؤدي إلى حدوث انقطاع دائم في الخدمات. أما في المدن الساحلية على وجه الخصوص، فإن ارتفاع منسوب مياه البحار يمكن أن يؤدي إلى انغمار الطرق السريعة وتآكل قواعد الطرق ودعائم الجسور، فضلاً عن ذلك، فإن الهطول الغزير للأمطار وتأثيراته التي تتجسد على هيئة الفيضانات والانهيئات الأرضية يمكن

(١) البنك الدولي: ما يجب معرفته عن الامن الغذائي وتغير المناخ.

<https://www.albankaldawli.org/ar/news/feature/2022/10/17/what-you-need-to-know-about-food-security-and-climate-change>

أن تؤدي إلى نشوء ضرر دائم في البنية التحتية لشبكات النقل كالطرق السريعة والموانئ والجسور ومدارج المطارات، من جهة أخرى، فإن ارتفاع درجات الحرارة وبخاصة مدة الجفاف الطويلة وارتفاع درجات الحرارة اليومية قد تشكل تهديداً لسلامة الطرق المعبدة مما قد يجعلها تتطلب المزيد من عمليات الصيانة بفترات زمنية متقاربة فضلاً عن تعريض الحياة للخطر فإن الدمار أو الضرر الذي قد يلحق بنظم النقل والتعطيل الحاصل في الخدمات لمدد طويلة قد ينعكس بشكل كبير على جميع جوانب الحياة الحضرية تقريباً<sup>(١)</sup>.

إذ يمكن لتمكين الاستثمارات من إيجاد حلول للنقل أكثر كفاءة من إذ استخدام الطاقة وأقل في انبعاثات الكربون أن تساعد على تقليل انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن قطاع النقل التي تُعد حالياً ثاني أعلى الانبعاثات في القطاعات جميعها، ويُخصص ٦١% من ٨٩٥ مليار دولار من السندات المخصصة لمواجهة تغير المناخ للمشروعات داخل قطاع النقل الأخضر، مثل السيارات الكهربائية وإنشاء بنية تحتية أكثر نظافة للسكك الحديدية العامة، فضلاً عن ذلك، شهدت قطاعات البنية التحتية الأخرى تحركاً نحو الاستدامة، ومن الجدير بالملاحظة أن الأبنية تحتاج قدراً هائلاً من الطاقة لإدارتها، مما يساهم في إطلاق غازات الدفيئة. وتهدف مشروعات الأبنية الخضراء إلى الحد من التأثير البيئي للأبنية على عمرها الافتراضي عن طريق استهداف مبادرات ترشيد استخدام المياه وكفاءة الطاقة مثل العدادات الذكية، ومع وجود المزيد من أشكال التكنولوجيا الصديقة للمناخ قيد التطوير، من الممكن أن يستمر الارتباك في صناعات البنية التحتية كثيفة الاستخدام للفحم والطاقة. وكلما أُتيح المزيد من التمويل عن طريق المبادرات المتسقة مع اتفاق باريس، يمكننا توقع المزيد من التطورات لصالح البنية التحتية الخضراء مع تكثيف الجهود للتخفيف من آثار تغير المناخ<sup>(٢)</sup>.

#### سادساً: تأثير التغير المناخي في السياحة: يُعد القطاع السياحي أحد القطاعات التي

شهدت اهتماماً متزايداً خلال العقود القليلة الماضية بوصفه يشكل أحد موارد التنمية الشاملة

(١) برنامج الامم المتحدة للمستوطنات البشرية: المدن وظاهرة تغير المناخ: توجهات السياسة العامة، ٢٠١١، ص٢-٣.

(٢) مدونات البنك الدولي ، مواجهة تغير المناخ بالبنية التحتية الخضراء (worldbank.org) .

والمعول عليه للإسهام في رفع معدل النمو الاقتصادي، ويشكل القطاع السياحي جزء مهم من التجارة الدولية، ويُعد مصدراً للدخل والعملية الصعبة وتوفير فرص العمل والتخفيف من حدة الفقر، وتشير تقارير المجلس العالمي للسياحة World Travel And Tourism Council (WTTC)، إن السفر والسياحة أسهمت مباشرة بنحو 2.3 تريليون دولار أمريكي و109 مليون وظيفة في جميع أنحاء العالم في عام 2016، ومع الأخذ بالآثار غير المباشرة والمستحدثة على نطاق أوسع، فالقطاع أسهم بنحو 7.6 تريليون دولار في الاقتصاد العالمي ودعم 292 مليون وظيفة في عام 2016، وهو ما يساوي 10.2% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، ونحو 1 من كل 10 وظائف، وقد تمت مساهمة السفر والسياحة المباشرة في الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 3.1% في عام 2016 وكان هذا أسرع من الاقتصاد العالمي ككل الذي نما بنسبة 2.5%، مما يعني أنه على مدى ست سنوات متتالية فإن قطاع السفر والسياحة لديه تفوق على الاقتصاد العالمي، وقد زاد الساهم المباشر للسياحة والسفر في التوظيف بنسبة 1.8% في عام 2016 مما يعني أن ما يقرب من 2 مليون وظيفة إضافية تم توليدها بصورة مباشرة من قبل القطاع، وما مجموعه 65 مليون وظيفة جديدة تنشأ نتيجة لذلك من مجموع الأنشطة المباشرة وغير المباشرة والناشئة، أي أن ما يقرب من 5 من جميع الوظائف الجديدة التي تم إنشاؤها في عام 2016 كانت مرتبطة بالسفر والسياحة<sup>(1)</sup>.

وفضلاً عن تجاوز النمو الاقتصادي العالمي، قطاع السفر والسياحة تفوق أيضاً العديد من القطاعات الاقتصادية العالمية الرئيسية، إذ كان نمو الناتج المحلي الإجمالي المباشر للسياحة والسفر أقوى عن النمو المسجل في الخدمات المالية والتجارية، التصنيع والخدمات العامة والتجزئة والتوزيع والنقل القطاعات، ولكن كان أبطأ بصورة هامشية من نمو الاتصالات، وفي ظل النسب السابقة، أصبحت صناعة السياحة في سلم الأولويات للعديد من الدول وباتت تُشكل ميزة تنافسية لاقتصاديات الكثير من دول العالم، وفي ظل تحديات العولمة وتحرير التجارة

(1) World Travel & Tourism Council, The comparative Economic Impact of Travel & Tourism, Spain, 2015, P1-2.

البيئية الدولية، ولا سيما تجارة الخدمات، أدركت العديد من دول العالم أن صناعة السياحة في الطريق نحو تحقيق النمو المستدام، وبشكل المناخ أحد العوامل المؤثرة في اتجاهات الحركة السياحية، كما يمثل المناخ الجيد أحد عوامل الجذب السياحي، والسياحة أحد أكثر القطاعات تأثراً بالصدمات المناخية، فارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلى حدوث تراجع شديد الأثر في مؤشر راحة السياحة (الذي يقيس درجة المتعة المناخية) والمناطق المصنفة بين جيده وممتازة يمكن أن تصبح هامشية وغير مواتية بسبب ارتفاع درجات الحرارة والاحداث المناخية المتطرفة، كما تؤثر في الشعب المرجانية التي تمثل مفاتيح ومقاصد سياحية مهمة نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وارتفاع حموضة المحيطات مما يسهم في تحلل الشعب المرجانية، كما سيؤثر تآكل الشواطئ في جانبية المناطق الساحلية والشواطئ الرملية وسوف يصبح كثير منها غير مناسب لمرتادي البحر<sup>(1)</sup>.

**سابعاً: تأثير التغير المناخي في الصحة:** يؤثر تغير المناخ في الصحة بطرق عديدة، منها التسبب في الوفاة والمرض نتيجة الظواهر الجوية المتطرفة التي تزداد تواتراً، مثل موجات الحر والعواصف والفيضانات وتعطل النظم الغذائية، وزيادة الأمراض الحيوانية المنشأ والأمراض المنقولة بالأغذية والمياه والنواقل، ومشاكل الصحة النفسية و على الرغم من أن تغير المناخ يؤثر تأثيراً واضحاً على صحة الإنسان، فإنه يظل من الصعب تقدير حجم وتأثير العديد من مخاطر تغير المناخ على الصحة على نحو دقيق، ومع ذلك فإن أوجه التقدم العلمي تتيح تدريجياً نسب الزيادة في معدلات الاعتلال والوفيات إلى الاحترار الناتج عن أنشطة بشرية، وتحديد المخاطر التي تتطوي عليها هذه التهديدات الصحية ونطاقها على نحو أدق، أن هناك إجماع واسع النطاق الآن على أن حرارة كوكب الأرض أخذت في الارتفاع بسبب انبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن الأنشطة البشرية. ومن الواضح أيضاً أن الاتجاهات التي تسود استخدام الطاقة و التنمية والزيادة السكانية ستؤدي إلى حدوث تغيرات مناخية مستمرة وأكثر خطورة،

(2) مصطفىكمالطلبة ونجيب صعب (تحرير)، البيئة العربية تغير المناخ، اثر تغير المناخ على البلدان العربية، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، بيروت، ٢٠٠٩، ص ١٩-٢٠.

وستؤثر التغيرات المناخية حتماً في المتطلبات الأساسية لصون الصحة، أي الهواء والماء النقيين وكميات الغذاء الكافية والمأوى الملائم، وفي كل عام يقضي الموت على نحو ٨٠٠٠٠٠٠ نسمة لأسباب تعزى إلى تلوث الهواء في المدن في حين يتوفا ثلاثة ملايين ونصف المليون نسمة بسبب سوء التغذية ويُغيب الموت حوالي ٩٠٠٠٠٠ نسمة نتيجة حدوث كوارث طبيعية، ولا جدال في أن ارتفاع أحترار المناخ وزيادة تقلبه هما من الأمور التي تهدد بارتفاع مستويات بعض الملوثات في الهواء وزيادة سرابة الأمراض بواسطة تلوث المياه وتلوث الغذاء، وبالإضرار بالإنتاج الزراعي في بعض من أقل البلدان نمواً، وزيادة أخطار الأحوال الجوية الشديدة، وي طرح تغير المناخ أيضاً مشكلات جديدة في ما يتعلق بمكافحة الأمراض المعدية، والكثير من الأمراض الفتاكة الهامة شديدة الحساسية للمناخ من حيث درجات الحرارة وسقوط الأمطار، ومنها الكوليرا وكذلك أمراض مثل الملاريا وحمى الضنك وسائر العدوى المحمولة بالنواقل. ومختصر القول إن تغير المناخ يهدد بإبطاء وتيرة التقدم الذي تحرزته دوائر الصحة العمومية على نطاق العالم في مكافحة كثير من تلك الأمراض بل إنه يهدد أيضاً بوقف ذلك التقدم أو تراجعها<sup>(١)</sup>.

**ثامناً: تأثير التغير المناخي في الهجرة:** من أهم الانعكاسات للتغير المناخي هي هجرة الافراد و الاسر والمجتمعات المحلية بأكملها واجبارها على البحث عن اماكن فيها مقومات اكبر للحياة و اقل عرضة للمخاطر من اجل العيش بها، والنجاة من الآثار البيئية لظهور تغير المناخ مثل نوبات الجفاف، وانخفاض الدخل، وارتفاع مناسيب المياه، و كذلك المناطق الساحلية التي تتعرض لعواصف شديدة ومدمرة و المناطق الزراعية التي كانت نابضة في الحياة ولم يعد بمقدورها الحفاظ على المحاصيل الغذائية الأساسية، لقد كانت الهجرة منذ آلاف السنين استراتيجية يتبعها الإنسان بقصد التكيف لمواجهة الفقر، أو شح الموارد، أو التوترات العرقية أو الدينية، أو الصراعات العنيفة، أو غيرها من العوامل، وبعد تغير البيئة المحلية عاملاً آخر من عوامل الهجرة، وعلى الرغم من أن العوامل الاقتصادية والسياسية هي الأسباب الغالبة وراء

(١) منظمة الصحة العالمية: حماية الصحة من التغير المناخ، يوم الصحة العالمي، ٢٠٠٨، ص ٣.

التشرد والهجرة في الوقت الراهن، فإن تغير المناخ أمسى بالفعل يحدث أثراً ملموساً<sup>(١)</sup>، وفي عام ٢٠١٨ صدر تقرير عن البنك الدولي بعنوان التصور العام للاستعداد للهجرات الداخلية، يركز التقرير على العلاقة بين تغير المناخ والتنمية والهجرة في ثلاث مناطق (افريقيا جنوب الصحراء وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية)، وقد أشار إلى أن نطاق الهجرة الداخلية سيتسع وتتسارع وتيرته ومن الممكن أن يصل عدد المهاجرين داخلياً بحلول عام ٢٠٥٠ إلى ما يقارب ١٤٣ مليون (٨٦ مليون في افريقيا جنوب الصحراء، ٤٠ مليون جنوب اسيا، ١٧ مليون في أمريكا اللاتينية) وأن اشد المتضررين هم الأفراد والأسر الأكثر فقراً هذا جانب ظهور نقاط ساخنة للهجرة الداخلية والخارجية بسبب تغير المناخ، وستكون لهذه الاتجاهات تأثيرات ضخمة على القطاعات شديدة التأثر بالمناخ وعلى مدى ملاءمة أنظمة البنية التحتية والمساندة الاجتماعية، ويرى التقرير أن معدل الهجرة الداخلية بسبب تغير المناخ سيتسارع، ما لم يتم خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بدرجة ملحوظة واتخاذ إجراءات إنمائية قوية، ويتوقع التقرير أن تحدث الهجرة الخارجية المدفوعة بتغير المناخ في مناطق يتم فيها تقويض أنظمة كسب الرزق بصورة متزايدة بسبب آثار تغير المناخ، وتصبح هذه النقاط الساخنة مناطق هامشية بصورة متزايدة ويمكن أن تشمل المدن المنخفضة، والسواحل المعرضة لخطر ارتفاع منسوب مياه البحر<sup>(٢)</sup>.

**تاسعاً: تأثير التغير المناخي في النزاعات الداخلية:** اثبتت الدراسات على وجود علاقة بين تغير المناخ والنزاعات، إذ أخذ الباحثون يربطون بين نماذج المناخ ونماذج النزاعات، غير أن وضع نماذج مضبوطة لتغير المناخ على نطاق جغرافي دقيق لا يزال يشكل تحدياً كبيراً، والشيء نفسه يسري على النزاعات، فعلى الرغم من وجود نماذج محسنة وبيانات أدق، لا يزال من الصعب للغاية التنبؤ بنشوب النزاعات، ولما كان من المتوقع أن يؤثر تغير المناخ على تقلبات هطول الأمطار، وتوافر الموارد المائية، وتدهور الأراضي، وتوافر الأراضي، فإن الدراسات كثيراً ما تبحث عن أدلة تاريخية على وجود صلة يُعتد بها بين هذه الآثار المترتبة على

(١)الجمعية العامة للأمم المتحدة، تقرير الامين العام: تغير المناخ وتداعياته المحتملة على الأمن، ٢٠٠٩، ص ٢١.

(١)البنك الدولي للتصور العام: الاستعدادات للهجرات الداخلية بسبب تغير المناخ، واشنطن، ٢٠١٨، ص ٧-٩.

تغير المناخ ومختلف أشكال النزاع أو العنف، بما في ذلك النزاعات بين الدول والعنف داخل الحدود بأنواعه المختلفة كالعنف من جانب واحد، والعنف بين الجماعات داخل الدولة الواحدة، والعنف غير المنظم وتتحكم في النتائج مجموعة متنوعة من العوامل المحلية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والسياسية<sup>(١)</sup>.

وتوصلت إحدى الدراسات التجريبية التي أجريت لتغير المناخ والنزاعات باستخدام بيانات جغرافية مرجعية إلى أن ندرة المياه والأراضي ليست سوى عاملاً ضعيفاً على احتمال نشوب نزاع مسلح، بينما الكثافة السكانية العالية تشكل دائماً عاملاً قوياً تنذر بنشوب نزاع مسلح، وثبت أيضاً أن التفاعل بين النمو السكاني وندرة المياه هو عامل مهم. غير أن عدم الاستقرار السياسي وعوامل أخرى تبدو عوامل أهم تنذر بنشوب النزاعات. وعلاوة على ذلك فإن الدراسات الكمية إذا كانت لا تؤكد إحصائياً وجود صلات مهمة بين العوامل البيئية والنزاعات، فهذا لا يعني عدم وجود تلك الصلات، بل إن العوامل البيئية يمكن أن تؤدي إلى تفاقم ديناميات النزاع ومخاطرة، بواسطة مسارات متعددة وغير مباشرة، تتفاعل بطرق معقدة مع العوامل الاجتماعية السياسية والاقتصادية، وهي عوامل تنحو إلى أن تشكل الأسباب الأوضح والأقرب لنشوب النزاع المسلح<sup>(٢)</sup>.

(٢) الامم المتحدة: الاسكوا: فهم الروابط المحتملة بين تغير المناخ والنزاع في المنطقة العربية، بيروت، ٢٠٢٠، ص ٢٣-٢٤.

(١) الجمعية العامة للأمم المتحدة، تقرير الامين العام مصدر سابق ذكره، ص ٢٤-٢٥.

## المبحث الثالث: التمويل الأخضر المفاهيم والاتجاهات الحديثة

برز خلال السنوات العشرين الأخيرة توجهات لتبني الدول لخطط وبرامج التحول التدريجي للمنتجات الصديقة للبيئة بالتنسيق بين المؤسسات الرسمية المعنية بموضوع التغيرات البيئية والمناخية، وقد ولد ذلك اهتماماً متزايداً بما يعرف بالتمويل الأخضر أو التمويل المستدام، كأداة مساعدة في عملية التنمية تحد من التلوث البيئي، من خلال تقديم منتجات تدعم المشاريع الخضراء، وتحسن من جودة الحياة وتحد من استنزاف الموارد الطبيعية، بناء على ما سبق، يعد التمويل الأخضر أحد أهم الأدوات التي تساهم في تعزيز والتزام الدول بالعمل المناخي، كونه أحد الركائز الأساسية التي تدعم تطوير منظومة مرنة للاقتصاد الأخضر المستدام<sup>(1)</sup>.

## أولاً: مفهوم التمويل الأخضر

تقوم فكرة "التمويل الأخضر" على أساس تخضير النظام المالي عن طريق تطبيق الإدارة الفعالة للمخاطر البيئية عبر النظام المالي، وقد تعددت تعاريف التمويل الأخضر، إذ عرفته مجموعة دراسات للتمويل الأخضر G20 على أنه ((تمويل الاستثمارات التي توفر فوائد بيئية في السياق الأوسع للتنمية المستدامة بيئياً))<sup>(2)</sup>.

أما مؤسسة التمويل الدولية عرفت التمويل الأخضر بأنه ((الاستثمارات والقروض التي تمول المشاريع الهادفة إلى حماية البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية))<sup>(3)</sup>.

كذلك يعرف التمويل الأخضر ((إنه الخدمات المالية التي تساعد على زيادة الاستثمار والتمويل، وإدارة المخاطر في مجالات مثل حماية البيئة، والحفاظ على الطاقة، والطاقة النظيفة، والنقل الأخضر والمباني))<sup>(4)</sup>.

(1) صندوق النقد الدولي: التمويل الأخضر، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد 36، 2022، ص 5.

(2) Green finance syntheses report, G20, 5 September, 2016, p3.

(3) Green finance: A Bottom-up approach to track existing flows, IFC, 2017, p11.

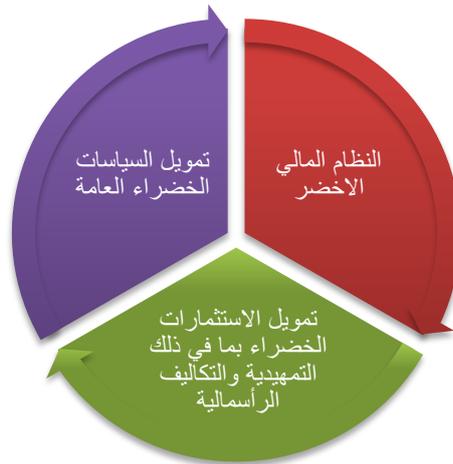
(4) HU Yongqi, Green finance to help reduce pollution, boost industrial upgrading, china daily, Date of publication 2017-06-20.

كما يُقصد (بالتنويل الأخضر استخدام المنتجات والخدمات المالية مثل القروض والتأمين والأسهم واستثمارات رأس المال والسندات وغيرها من أجل تمويل المشروعات الخضراء أو الصديقة للبيئة)<sup>(١)</sup>.

ولقد نما هذا القطاع في السنوات الأخيرة بهدف تحسين المستوى العام للمعيشة وتحقيق العدالة الاجتماعية مع الحد من المخاطر البيئية وتعزيز النزاهة البيئية، ومنذ عام ٢٠١٥ زاد الاهتمام العالمي بتمويل الطاقة الخضراء بصورة سريعة إذ بلغت الاستثمارات في الطاقة الخضراء أعلى مستوى على الإطلاق لتصل إلى حوالي ٢٩٨ مليار دولار<sup>(٢)</sup>.

مما سبق يمكن تعريف التمويل الأخضر على أنه طريقة جديدة تقوم على تجميع رأس المال الخاص وإصدارها في شكل منتجات مالية (القروض، الأسهم، سندات) موجهة لتمويل المشاريع الصديقة للبيئة، وذلك بهدف تحقيق النمو الاقتصادي المستدام، وتوفير العدالة الاجتماعية والاستدامة البيئية، ويشمل التمويل الأخضر نظام مالي أخضر وتمويل السياسات الخضراء (النقدية والمالية) إلى جانب الاستثمارات الخضراء المراعية للبيئة. ويوضح المخطط الآتي التمويل الأخضر.

#### مخطط (١) مكونات التمويل الأخضر



Source: Definiens of Green Finance, Nannette Landenberg, April 2014, p3.

(1) HU Yongqi, op. cit, Date of publication 2017-06-20.

(٢) زينب حمدي وسلطة أسماء، مشاريع التمويل الأخضر كوجه جديد نحو بيئة خضراء، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد ٩، العدد ١، السنة ٢٠٢٠، ص ٩.

### ثانياً: مصادر التمويل الأخضر<sup>(١)</sup>

يمكن تقسيم هذه المصادر لقسمين احدهما يعتمد على الموارد المحلية داخل الدولة بينما الاخر يعتمد على المصادر الخارجية:

١- مصادر التمويل المحلي للمشاريع: هو التمويل الذي يتم الحصول عليه من مصادر داخل الدولة بهدف استخدامها لأغراض التنمية المستدامة وحماية البيئة، ويمكن تقسيمها إلى ما يأتي:<sup>(٢)</sup>

أ- مصادر التمويل من الموازنة العامة: يمكن الحصول على التمويل من الموازنة العامة على مستويات حكومية مختلفة مثل المستوى الحكومي أو الإقليمي أو على مستوى البلديات وفقاً لكل دولة وتتيح الموازنة العامة ثلاثة أنواع من التمويل تتمثل في:

- تمويل تكاليف التشغيل لإدارة النظام الإداري (الوزارات... الخ)

- دعم تشغيل وصيانة نظم الخدمات المتاحة للجمهور

- تمويل الاستثمار الذي عادةً ما تتوفر في أطر الإجراءات الخاصة بتخطيط الاستثمار

العام ويندرج في خطط الاستثمار العام أو أية خطط مماثلة.

ب- صناديق حماية البيئة: بعض الدول أنشأت صناديق لحماية البيئة وتعد هذه الصناديق موارد تمويل عام خارج إطار الموازنة العامة، والتي توفر التمويل بشكل قروض أو منح وتعتمد صناديق حماية البيئة موارد التمويل العام الوحيد الذي يعتمد على إجراءات تقديم الطلبات الرسمية المنفصلة لكل مشروع على حدا.

ت- التمويل من المستفيدين من الخدمة: يتم ذلك عن طريق قيام المستفيدين من الخدمات المختلفة بدفع رسوم مقابل حصولهم على الخدمة وقد تكون هذه الرسوم ثابتة في بعض الدول بينما تكون وفقاً لمستوى الخدمة في دولة أخرى.

(١) نور نبيل عبد الامير، التمويل الاخضر ودوره في تحسين اداء المصارف الخضراء دراسة استطلاعية لآراء عينة من مدراء المصارف، رسالة دبلوم عالي، جامعة كربلاء، قسم العلوم المالية والمصارف، ٢٠١٩، ص ١٥١-١٥٤.

ث- البنوك ومؤسسات الاقتراض المحلية: أصبحت العديد من البنوك المحلية تقدم ما يسمى (القروض الخضراء) وتضع لها حوافز لتشجيع الاستثمار فيها.

٢- مصادر التمويل الدولي: يمكن تقسيم موارد التمويل الدولي إلى المجموعات الأساسية وفقاً لموارد رؤوس الأموال المختلفة وأنواع التمويل المتعددة المتاحة:

أ- بنوك التنمية الدولية: بنوك التنمية هي بنوك تم تأسيسها من أجل تقديم الموارد المالية للمشاريع التنموية في الدول التي تحتاج للتمويل وفق آليات محددة وضوابط وشروط معينة، ومن أهم بنوك التنمية الدولية

• البنك الدولي للإنشاء والتعمير: وهو أقدم المؤسسات في مجموعة البنك الدولي، يقدم المساعدات للمشروعات التي يُحتمل أن تحقق عائداً حقيقياً، يعود اهتمام هذا البنك بقضايا البيئية منذ عام ١٩٧٠.

• البنك المركزي الأمريكي للتكامل الاقتصادي: يهدف لتشجيع التكامل للتنمية الاقتصادية والاجتماعية المتوازنة في منطقة دول أمريكا الوسطى، ويعود اهتمام هذا البنك بالتمويل الاخضر منذ عام ١٩٩٩.

• بنك الاستثمار الأوربي: يقدم القروض لدول الاتحاد الأوربي لتمويل مشاريع رأس المال التي تتماشى مع أهداف الاتحاد الأوربي.

• البنك الآسيوي للتنمية : هو مؤسسة اقراض للدول النامية في منطقة آسيا ومن أهداف هذا البنك العمل على الحد من الفقر، وتحقيق النمو الاقتصادي المستدام والتنمية الاجتماعية.

ب- الصناديق الدولية للتنمية: تشمل صناديق التنمية الدولية مؤسسات الإقراض التي تقدم قروض ميسرة بدون فوائد أو بسعر فائدة منخفض، تقوم عدد من الدول بإنشاء صناديق التنمية وتقدم لها المنح والتبرعات ومن هذا الصناديق.

• صندوق البيئة العالمي: تم تأسيسه عام ١٩٩٠، وهو من أهم المحركات الأساسية المخصصة لتنفيذ الاتفاقيات الدولية والمتعددة الأطراف وتمويل الأعمال المهمة بقضايا التنوع البيولوجي، ومخاطر التغير المناخي ومكافحة تلوث المياه وتدهور التربة والغاء الملوثات.

• جمعية التنمية الدولية: يقدم البنك الدولي من خلالها القروض الإمتيازية طويلة الأجل

بسعر فائدة معدوم لأفقر الدول النامية، وتمثل المنح والاعتمادات التي تقدمها هذه الجمعية ربع المساعدات المالية التي يمنحها البنك الدولي، ويقدم قروض قيمتها ما بين ٦-٧ مليار \$ سنوياً لمختلف مشاريع التنمية.

• هناك العديد من الصناديق الأخرى التي تقوم عليها الدول أو الأمم المتحدة كصندوق المناخ الأخضر الذي يهتم بقضية الاحتباس الحراري.

### ثالثاً: الاتجاهات الحديثة للتمويل الأخضر

تزايد اهتمام المؤسسات المالية الدولية وأسواق المال العالمية بإنتاج وابتكار أدوات مالية لتوفير التمويل اللازم لمواجهة هذه التحديات ولعل من أبرز هذه الابتكارات هي:

١- **السندات الخضراء:** خطت دول العالم مؤخراً وبدعم من الأمم المتحدة (مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية اونكتاد) خطوات مهمة باتجاه تشجيع التحول نحو الاقتصاد الأخضر، وتوفير الدعم التقني والتمويلي في مجالاته مثل (الشراكة من أجل العمل بشأن الاقتصاد الأخضر) (PAGE)، ومنتدى المعرفة حول النمو الأخضر GGKP والمبادرة العالمية حول الممارسات المثلى في مجال النمو الأخضر GGBP والشراكة العالمية حول استراتيجيات التنمية قليلة الانبعاثات، ومعهد النمو الأخضر، إلى جانب المؤسسات المالية الدولية وصناديق التمويل التي تدعم الاقتصاد المراعي للبيئة<sup>(١)</sup>.

### أ- مفهوم السندات الخضراء (Green Bonds):

يمكن تعريف السندات الخضراء بأنها أي نوع من أنواع السندات التي يتم استخدام المبالغ الناتجة عن طرحها حصرياً لتمويل أو إعادة تمويل بشكل كامل أو جزئي المشاريع الخضراء الجديدة أو القائمة مسبقاً بما يتماشى مع المبادئ الأساسية الأربعة للسندات الخضراء (استخدام عائدات الطرح، عملية تقييم المشروع واختياره، وإدارة العائدات، اعداد التقارير)، والتي يكون لها

(١) نواف ابو شمالة، الاقتصاد الاخضر وتحديات التشغيل في الدول العربية، جسر التنمية، سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الدول العربية، العدد ١٢٨، السنة الرابعة، ٢٠١٦، ص ٢.

أيضاً منافع اجتماعية مشتركة، وتقع على عاتق جهات الإصدار مهمة تحديد نوع السند هل هو أخضريناءً على الأهداف الأولية للمشاريع التي سيتم تمويلها<sup>(١)</sup>.

كما تعرف السندات الخضراء بأنها ((صك استنادة يصدر لتعبئة الأموال خصيصاً لمساندة مشروعات متصلة بالمناخ والبيئة، وهذا الاستخدام للأموال التي تتم تعبئتها لمساندة مشروعات معينة هو الذي يميزها عن السندات التقليدية، ولذلك فإنه فضلاً عن تقييم الخصائص المالية المعيارية (مثل أجل الاستحقاق، وقسيمة الأرباح والسعر والتصنيف الائتماني لمصدر السندات) يقوم المستثمر بتقييم الأهداف البيئية للمشروعات))<sup>(٢)</sup>.

وتعرف أيضاً على أنها ((أوراق مالية ذات دخل ثابت تمول الاستثمارات ذات الفوائد البيئية أو المتعلقة بالمناخ وهي جزء لا يتجزأ من التمويل الأخضر بصورة عامة، والذي يهدف إلى استبعاد العوامل الخارجية البيئية وتعديل تصورات المخاطر من أجل الحفاظ على المناخ والبيئة))<sup>(٣)</sup>.

وعلى عكس السندات التقليدية، فإن العديد من إصدارات السندات الخضراء تتضمن هيئة تدقيق تضمن استخدام العائدات بصورة مناسبة وكما هو معلن، ونضيف وظيفة التدقيق هذه إلى تكلفة الإصدار، التي تثير قلق المقترضين الذين يحاولون تأمين تمويل السندات الخضراء بسعر تنافسي مع السندات التقليدية وتلعب هيئات وضع المعايير والمبادئ مثل (مبادرة سندات المناخ، ومبادئ السندات الخضراء) أثراً رئيساً في تحديد معايير السندات الخضراء. ويمكن تصنيف الجهات الفاعلة الرئيسية في سوق السندات الخضراء بوصفها مصدرين خارجيين ووسطاء سوق (مثل البورصات) كما يلعب المجتمع المدني ومجموعات أصحاب المصلحة وصانعي السياسات،

(١) جمعية سوق رأس المال الدولي، مبادئ السندات الخضراء ٢٠١٨، إرشادات عملية طوعية لإصدار السندات الخضراء، ٢٠١٨، ص ٢.

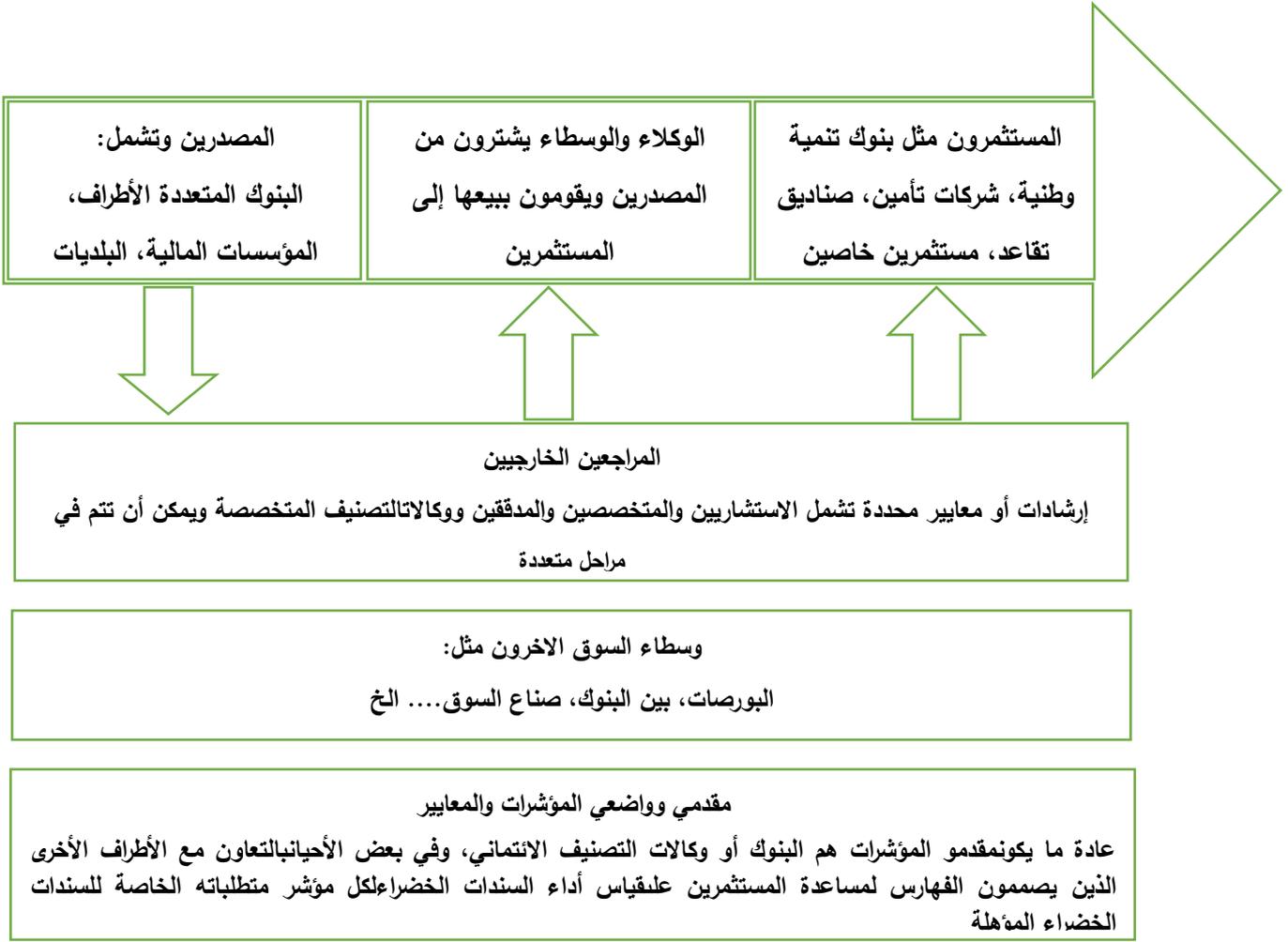
(٢) البنك الدولي، ما هي السندات الخضراء، واشنطن، ٢٠١٥، ص ٢٣.

(2) Torstein Ehlers, Frank Packer, green bond finance and certification, BIS

Quarterly Review, September 2017, p89.

التي تدعم الشفافية والكشف عن المعلومات أثراً مهماً في تطوير السندات الخضراء<sup>(١)</sup>. ويمكن توضيح التفاعل بين الجهات الفاعلة الرئيسية في السوق وأدوارها الأساسية في سند أخضر من خلال المخطط الآتي:

مخطط (٢) الجهات الفاعلة الرئيسية في سوق السندات الخضراء



المصدر:

- European Commission, Study on the potential of green bond finance for resource – efficient investments, office of the European union, Luxembourg, 2016, p26.

(١) سلطان جاسم النصراري، دور السندات الخضراء في مواجهة التحديات المناخية، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، السنة الثامنة عشرة، العدد الرابع والستون، سنة ٢٠٢٠، ص ٤٠.

## ب - أسواق السندات الخضراء

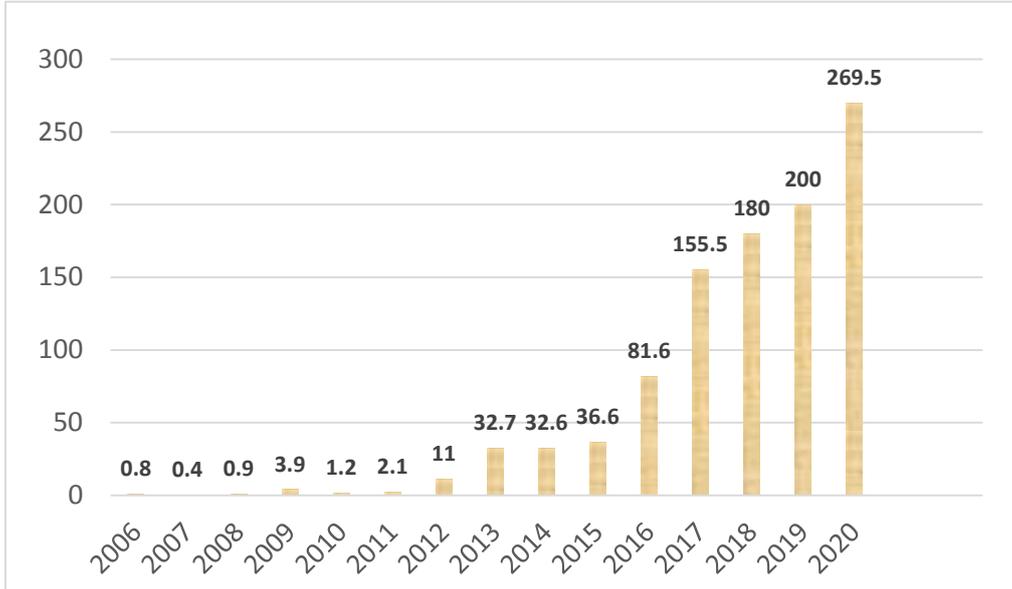
بدأت أسواق السندات الخضراء بالتبلور والظهور منذ عام ٢٠٠٧-٢٠٠٨ إذ بدأت بنوك التنمية متعددة الأطراف في تطوير سوق السندات الخضراء، وفي يوليو ٢٠٠٧ أصدر بنك الاستثمار الأوروبي أول السندات الخضراء أطلق عليها اسم "برنامج التوعية المناخي" بقيمة ٦٠٠ مليون يورو، والتي ركزت على الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، وفي عام ٢٠٠٨ أطلق البنك الدولي أول السندات الخضراء بقيمة ٤٤٠ مليون دولار استجابة لطلب محدد من صناديق التقاعد الاسكندنافية، والذي يسعى إلى دعم المشروعات التي تركز على التغير المناخي، وفي عام ٢٠١٠ تعاونت مؤسسة التمويل الدولية مع البنك الأوروبي وغيرها من الكيانات العامة (الحكومات والوكالات والبلديات) ليتم إصدار ما قيمته ٤ مليار دولار، وحتى عام ٢٠١٣ كانت عمليات صغيرة تسيطر على الإصدار، ومع ذلك تطورت السوق وانضمت البلديات والحكومات المحلية إلى السوق في عام ٢٠١٢ تليها غوتنبرغ (السويد)، ماساتشوستس (الولايات المتحدة الأمريكية)، ولاية كاليفورنيا (الولايات المتحدة الأمريكية)، مقاطعة أونتاريو (كندا)، في نهاية عام ٢٠١٣، تضاعف حجم سوق السندات الخضراء ثلاثة اضعاف ليصل إلى ١١ مليار دولار، ومنذ ذلك الحين استمر السوق في النمو من حيث الحجم<sup>(١)</sup>.

وبحلول نهاية عام ٢٠١٥، بلغ حجم الاستثمارات ١٠٠ مليار دولار، مما أدى إلى تعزيز تصور السوق بأن السندات الخضراء أصبحت منتجاً رئيساً ومساهمياً حيوياً في تمويل المناخ وتحقيق أهداف اتفاق باريس، من السمات المشجعة لسوق التمويل الأخضر النمو الملحوظ لأدوات الدين الأخضر بما في ذلك القروض والصكوك الخضراء<sup>(٢)</sup>.

(1) European Commission, Study on the potential of green bond finance for resource-efficient investments, office of the European union, Luxembourg, 2016, p2.

(2) Climate Bonds INITIATIVE: <https://www.climatebonds.net/market/explaining-green-bonds>.

شكل (٣) تطور حجم السندات الخضراء عالمياً للمدة ٢٠٠٦-٢٠٢٠



المصدر:

- Green bonds highlights ،climate bonds initiative ،London ،different numbers.

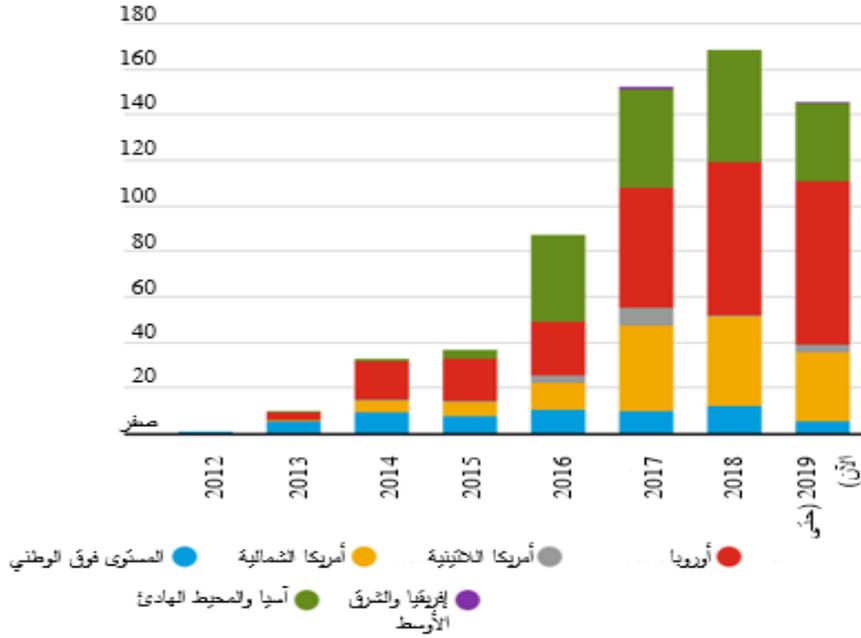
وتتراوح الآن قيمة الأصول المدارة في صناديق مرتبطة بهذه المبادئ بين ٣ تريليونات و ٣١ تريليون دولار، تبعاً لتعريفها. وقد بدأ تطبيق مبادئ الاستدامة في أسواق الأسهم من خلال نشاط المستثمرين الساعين للتغيير في محاولة للتأثير على سلوك الشركات، وامتد لاحقاً ليشمل أسواق الدخل الثابت، ولا سيما مع ظهور سندات تمويل المشروعات البيئية، وهي ما يطلق عليه اسم "السندات الخضراء".

من جانب آخر، احتلت أوروبا وآسيا مركز الصدارة في حجم الاصدارات من السندات

الخضراء خلال المدة ٢٠١٢-٢٠١٩، كما يوضح الشكل الآتي

الشكل (٤) حجم الإصدارات من السندات الخضراء على المستوى العالمي للمدة

٢٠١٩-٢٠١٢



المصدر: ربط النقاط بين التمويل المستدام والاستقرار المالي، صندوق النقد الدولي، واشنطن، ٢٠٢٠،

متوفر على الرابط، <https://www.imf.org/ar/Blogs/Articles/2019/10/10/Blog-connecting-.the-dots-between-sustainable-finance-and-financial-stability>

### ج- التحديات التي تواجه السندات الخضراء

على الرغم من التطورات الكبيرة التي شهدتها أسواق السندات الخضراء إلا أنها تواجه

تحديات محتملة. يمكن تلخيص أهم هذه التحديات بما يلي: (١)

١- نقص الوعي بمزايا السندات الخضراء والمبادئ التوجيهية والمعايير الدولية ذات

العلاقة.

٢- عدم وجود مبادئ توجيهية محلية.

٣- تكاليف متطلبات السندات الخضراء.

٤- عدم توفر تصنيفات ومؤشرات وقوائم السندات الخضراء.

٥- نقص السندات الخضراء المطروحة.

(١) اتحاد هيئة الأوراق المالية العربية، أسواق رأس المال الخضراء، العدد ١٥، ٢٠١٦، ص ٥

٦- عدم توفر المستثمرين المحليين.

#### د- سبل تعزيز السندات الخضراء في أسواق رأس المال

هناك حاجة ملحة إلى الانتقال إلى التنمية والنمو اللذين يتسمان بانخفاض الانبعاثات الكربونية والقدرة على الصمود في مواجهة تغير المناخ، ويتطلب بلوغ هذه الأهداف إتباع سياسات فاعلة والحصول على مزيد من التمويل، وقد تستطيع السندات الخضراء القيام بدور أكبر في هذا الشأن، ومن بين هذه السبل في تعزيز السندات الخضراء في أسواق رأس المال ما يلي:<sup>(١)</sup> يوضح المخطط الآتي السبل في تعزيز السندات الخضراء في اسواق رأس المال.

#### مخطط (٣) سبل تعزيز السندات



من عمل الباحث بالاستناد إلى:

- بكاري مختار، سبل تعزيز السندات الخضراء في أسواق رأس المال، مجلة وحدة في تنمية الموارد البشرية،

المجلد ١٥، العدد ٣، ٢٠٢٠، ص ١٥٠.

(١) بكاري مختار، سبل تعزيز السندات الخضراء في أسواق رأس المال، مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد

البشرية، المجلد ١٥، العدد ٣، ٢٠٢٠، ص ١٥٠.

## ٢- الاستثمار المسؤول اجتماعياً

أكتسب الاستثمار المسؤول اجتماعياً خلال السنوات القليلة الماضية زخماً كبيراً بوصفه آلية مهمة لتعبئة الموارد وتوجيهها نحو المشروعات التي تحقق عائداً بيئياً من خلال المحافظة على البيئة للتخفيف من حدة التغيرات المناخية ويوفر هذا النوع من الاستثمار مكاسب اقتصادية ويمكن من تجاوز فجوة تمويل اهداف التنمية .

### أ- مفهوم الاستثمار المسؤول اجتماعياً:

يعرف الاستثمار المسؤول اجتماعياً على ((انه مساهمة اختيارية مالية وغير مالية تهدف إلى مساعدة المجتمع على التعامل مع أولوياته التنموية))<sup>(١)</sup>.

ويُعرف الاستثمار المسؤول اجتماعياً بأنه مصطلح عام للاستثمارات واستراتيجيات الاستثمارات التي تأخذ بنظر الاعتبار المحاولة لخلق التغير الاجتماعي الإيجابي، وتقليل الضرر البيئي ودمج الاعتقادات الدينية أو الأخلاقية، وبسبب العولمة يدرك المشاركون في سوق الأوراق المالية، بأن قرارات استثمارهم لها نتائج حول العالم، ومن الصعب اتخاذ قرار استثماري بدون امتلاك بعض التأثيرات على البيئة والتنمية الاجتماعية، مما يدعو إلى الموازنة بين تحقيق عائدات مالية إيجابية ومستويات منخفضة من الاضرار البيئية والاجتماعية، وحسب منتدى الاستثمار الاجتماعي فإن الاستثمار المسؤول اجتماعياً هو عملية الاستثمار التي تعتبر النتائج الاجتماعية والبيئية للاستثمارات إيجابية كانت أم سلبية، ضمن التحليل المالي الصارم والدقيق<sup>(٢)</sup>. أما في ما يخص عناصر الاستثمار المسؤول اجتماعياً فيمكن توضيحها من خلال المخطط الآتي.

(١) زيري نورة و بلعوز حسين، الاستثمار المسؤول اجتماعياً (تجارب دولية)، التوجهات الحديثة للسياسة المالية للمؤسسة، جامعة محمد بوضياف، الجزائر، ٢٠٢٠، ص ٤.

(٢) محمد براق ومصطفى قمان، أهمية الاستثمار المسؤول اجتماعياً والصناديق الإسلامية في تفعيل وتنشيط الأسواق المالية للبلدان النامية، المدرسة العليا للتجارة، الجزائر، ٢٠١١، ص ١٦٨.

مخطط (٤) عناصر الاستثمار المؤثر



المصدر من عمل الباحث بالاستناد إلى: هبة عبد المنعم، الاستثمار المؤثر، موجز

سياسات، صندوق النقد العربي، العدد ٨، ابو ظبي، ٢٠١٩، ص ٢.

**ب: أدوات الاستثمار المسؤول اجتماعياً**

لقد شهدت السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً في الاستثمارات المسؤولة اجتماعياً ولاسيما في قطاع الأقاليم من حيث الاصول، إذ أنها تمثل ٩٩% من إجمالي الاستثمارات المسؤولة اجتماعياً على المستوى العالمي إذ تنقسم الأدوات إلى: (١)

١- **صكوك الاستثمار المسؤولة اجتماعياً**: صكوك الاستثمار المسؤولة اجتماعياً هي استجابة سوق المال إلى الوتيرة المتزايدة من السندات الخضراء وسندات التأثير الاجتماعي التي أدخلت على الصعيد العالمي لتمويل مجموعة واسعة من الأنشطة المستدامة كتلك التي تعالج احتياجات البلاد في البنية التحتية والشركات الصغيرة.

٢- **السندات البيئية والصكوك البيئية**: يتم إصدار السندات البيئية لتجميع التمويل لمواجهة تداعيات تغير المناخ والقضايا البيئية وأولى سندات البيئية أصدرت في ٢٠٠٧ من قبل

(١) مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي: الاستثمار المسؤول اجتماعياً فرصة للتمويل الإسلامي في ظل تحقيق التنمية المستدامة، العدد ١، ٢٠١٧، ص ٥١.

بنك الاستثمار الأوربي ولقد لقيت هذه الآلية قبولاً جيداً لدى المستثمرين في قطاع الاستثمارات المسؤولة اجتماعياً.

### ج - المكاسب الاقتصادية والاجتماعية

يحقق هذا النوع من الاستثمارات مكاسب اقتصادية كبيرة للحكومات، أهمها تمكين البلدان النامية من تجاوز فجوة تمويل أهداف التنمية المستدامة، إذ تشير التقديرات الدولية إلى أن الدول النامية تواجه فجوة تمويلية تتراوح قيمتها ما بين ٢,٥ و ٣,٠ تريليون دولار سنوياً لتحقيق أهداف التنمية المستدامة بحلول عام ٢٠٣٠<sup>(١)</sup>.

في الوقت الذي تشير فيه تقديرات البنك الدولي إلى أن الحكومات الوطنية سوف توفر فقط ما يتراوح بين ٥٠ و ٨٠ في المائة من التمويل المطلوب لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، بالتالي فإن التحدي الأكبر الذي يواجه حكومات البلدان النامية يتمثل في كيفية تحفيز آليات غير تقليدية ومبتكرة لتمويل التنمية المستدامة، من جانب آخر تشير التقديرات الدولية إلى أن هناك فرص مربحة للقطاع الخاص لتمويل أهداف التنمية إذ تشير تقديرات لجنة الأعمال والتنمية المستدامة إلى أن تحقيق أهداف التنمية المستدامة يُمكن أن يخلق فرصاً للقطاع الخاص بقيمة ١٢ تريليون دولار في مجالات الأغذية والزراعة والمدن والطاقة والصحة والرفاهية، ويخلق ٣٨٠ مليون وظيفة بحلول عام ٢٠٣٠<sup>(٢)</sup>.

### د - التحديات التي تواجه الاستثمار المسؤول اجتماعياً

نظراً لاختلاف طبيعة الاستثمار المؤثر عن الاستثمار التقليدي، تنشأ مجموعة من التحديات التي تواجه هذا النوع من الاستثمارات، من بين أهم هذه التحديات الانطباع الأولي السائد لدى المستثمرين بصعوبة تحقيق عائد مالي يوازي عائد الاستثمارات التقليدية. على الرغم

(١) هبة عبد المنعم، الاستثمار المؤثر، موجز سياسات، صندوق النقد العربي، العدد الثامن، ابو ظبي، ٢٠١٩، ص ٢.

(2) Business and Sustainable Development Commission Better Business Better Business Better World.(2017)

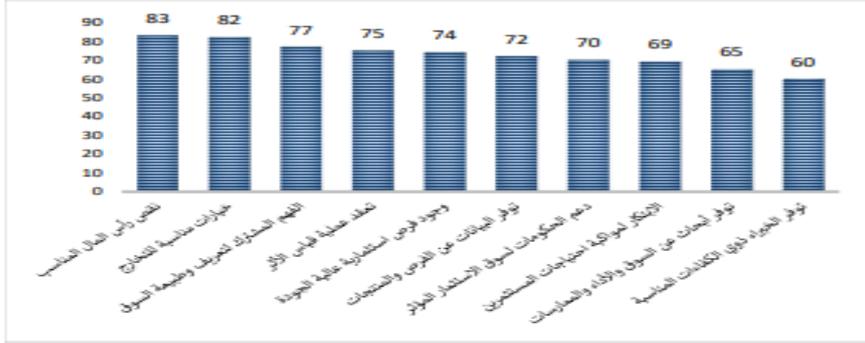
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2399BetterBusinessBetterWorld.pdf>

من ذلك فإن الممارسات العملية تشير إلى خلاف ذلك إذ تمكنت العديد من هذه المشروعات من تحقيق عوائد مالية جيدة، الأمر ذاته تؤكد مؤسسة التمويل الدولية التي أشارت إلى تحقيق مشروعات الاستثمار المؤثر التي نفذتها المؤسسة في المتوسط لعائدات تتماشى مع مؤشرات السوق العامة ذات الصلة بالأسواق الناشئة، مما سمح لها بتحقيق نتائج مالية تضمن الاستدامة على مدى مدة طويلة من الزمن، تشير هذه النتائج إلى أنه من الممكن الاستثمار بقصد التأثير وتحقيق عوائد مالية معقولة، كما أنه وفق عينة من مشروعات الاستثمار المؤثر التي تنفذها ٢٦٦ مؤسسة استثمارية دولية، جاءت نتائج العائد المالي المحقق في حدود المتوقع بالنسبة لنحو ٨٢% من المشروعات، فيما فاقت العائد المالي المستهدف في ١٦% منها، وجاءت أقل من المتوقع في ٢%، كذلك نجح ٧٧% في تحقيق العائد الاجتماعي المستهدف وجاء الأداء بما يفوق التوقعات في ١٤% من هذه المشروعات، فيما انخفض في ٩% فقط دون مستوى العائد الاجتماعي المستهدف، من جانب آخريعتبر كذلك الوضوح والمصداقية وقابلية المقارنة في قياس التأثير من أبرز التحديات التي تواجه الاستثمار المؤثر، على الرغم من التقدم المتحقق في العقود الماضية على صعيد قياس الأثر الخاص بهذه النوعية من المشروعات وتتبع التغييرات في النتائج الاجتماعية والبيئية المرتبطة بهذه الاستثمارات، إلا أنه لا يزال هناك عدم وضوح فيما يتعلق بالمفاهيم الأساسية وعدم اتساق قياس الأثر بما يعيق الوصول إلى نهج موحد في هذا الصدد، أما من حيث ترتيب التحديات التي تواجه الاستثمار المؤثر حسب أهميتها تشير نتائج المسح السنوي الذي أجرته الشبكة الدولية للاستثمار المؤثر في عام ٢٠١٩ إلى أن الاستثمار المؤثر يواجه مجموعة من التحديات العالمية يأتي على رأسها نقص رأس المال المناسب، للموازنة ما بين المخاطر والعائد المتوقع حسب ما أشارت إليه ٨٣% من المؤسسات الاستثمارية المشمولة في البحث، التي رأت أن درجة أهمية هذا التحدي تتراوح ما بين قوية و متوسطة، كذلك تواجه هذه المشروعات بتحديات أخرى تتعلق بطبيعة الفهم المشترك لسوق الاستثمار المؤثر وتعقد عملية قياس الأثر كما سبق الإشارة بنسبة ٧٧% و ٧٥% على التوالي، إلى جانب تحديات تتعلق بمستويات توفر البيانات المناسبة عن السوق، والفرص الاستثمارية عالية الجودة، وأفضل الممارسات، ووجود الدعم الكافي من قبل الحكومات، وتوفر الخبراء من ذوي الكفاءات

المناسبة الإدارة هذا النوع من الاستثمارات (١).

شكل (٥) ترتيب التحديات التي تواجه الاستثمار المسؤول اجتماعياً حسب أهميتها

(% من المؤسسات المشمولة في المسح)



Source: Global Impact Investing Network, (2019). "Annual Impact Investing Survey", June.

### ٣-الصيرفة الخضراء:

برزت أهمية الصيرفة الخضراء بعدما أدانت العديد من مؤسسات المجتمع المدني المصارف بتمويل المشروعات ذات الضرر البالغ على البيئة والمجتمع، مما دفع المجتمع المدني وكذلك المؤسسات الغير الهادفة للربح في مختلف أنحاء العالم إلى ممارسة الضغوط على المصارف من أجل دمج الاعتبارات البيئية في برامج الاقراض وأنشطتهم اليومية على نحو يؤكد مسئولية المصارف عن أعمالها، تمثل الصيرفة الخضراء اتجاهاً جديداً للصيرفة والذي يسعى إلى توفير الدعم المالي منخفض التكلفة وطويل الأجل لمشروعات الطاقة النظيفة منخفضة الكربون وزيادة كفاءة استخدام الاموال العامة وتوجيه الاسواق المالية الخاصة الناضجة نحو الاستثمار في الطاقة النظيفة فتعمل الصيرفة الخضراء على تحقيق النمو لكل من القطاع المصرفي والاقتصاد ككل مع الحفاظ قدر المستطاع على سلامة البيئة وكذلك الالتزام بمعايير

(١) هبة عبد المنعم: مصدر سابق ذكره، ص ٥.

ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية<sup>(١)</sup>. كذلك تعرف الصيرفة الخضراء بأنها ((المصارف التي تتبنى تمويل المشاريع التي تحافظ على البيئة بشكل اساسي))<sup>(٢)</sup>.

ويعرفها البعض بأنها ((المؤسسات المالية التي تستخدم التمويل العام للاستفادة منه في تمويل الطاقة النظيفة، فهي مؤسسات تمويل عامة أو شبه عامة توفر دعماً مالياً منخفض التكلفة وطويل الأجل لمشروعات الطاقة النظيفة منخفض الكربون وزيادة كفاءه استخدام الاموال العامة وتوجيه الأسواق المالية الخاصة الناضجة نحو الاستثمار في الطاقة النظيفة إذ تعمل المصارف الخضراء على تحقيق النمو لكل من القطاع المصرفي والاقتصاد ككل مع الحفاظ قدر المستطاع على سلامة البيئة وكذلك الالتزام بمعايير ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية))<sup>(٣)</sup>.

#### ١- أنشطة الصيرفة الخضراء

هناك بعض الأنشطة التي يمكن للمصارف القيام بها لتحقيق التنمية الاقتصادية الخضراء سواء تلك المتعلقة بمشاريع الطاقة البديلة أو مشاريع حماية البيئة أو مشاريع دعم الامن الغذائي والزراعة الذكية، ويوضح المخطط الآتي اهم الانشطة التي تمارسها الصيرفة الخضراء.

(١) عبد المنعم محمد الرفاعي وآخرون، دور البنوك في دعم الاقتصاد الاخضر والصيرفة الخضراء في مصر، مجلة العلوم البيئية، معهد الدراسات والبحوث البيئية، المجلد الثامن والاربعون، جامعة عين الشمس، ٢٠١٩، ص٤٥٢.

(2) Bouma Jan Jaap, MarcelJeuken and Leon linkers, sustainable Banking the green of finance, 2001, P101.

(3) Joel Makeover & Cara Pike, strategies for the green economy ' opportunities and challenges in the new world of business, 2009, P13.

مخطط (٥): اهم أنشطة الصيرفة الخضراء



المخطط من عمل الباحث بالاستناد الى

- نور نبيل عبد الامير، التمويل الاخضر ودوره في تحسين اداء المصارف الخضراء دراسة استطلاعية لآراء عينة من مدراء المصارف، رسالة دبلوم عالي، جامعة كربلاء، قسم العلوم المالية والمصارف، ٢٠١٩، ص ٣٦-٣٧



## الفصل الثاني

التغير المناخي والتمويل الأخضر تجارب دول مختارة

### المبحث الاول

التغير المناخي والتمويل الاخضر في الصين

### المبحث الثاني

التغير المناخي والتمويل الاخضر في الهند

### المبحث الثالث

التغير المناخي والتمويل الاخضر في اندونيسيا



## تمهيد

مع تزايد مخاطر التغير المناخي وانعكاساته السلبية على الاقتصاد العالمي، بدأ خلال السنوات القليلة الماضية تزايد الاهتمام بالاقتصاد المراعي للظروف البيئية والمناخية، وقد حفز هذا الاهتمام بقضايا المناخ توجهات أسواق المال العالمية والمؤسسات المالية الدولية والبنوك لإنتاج وابتكار أدوات مالية لتوفير التمويل اللازم لمواكبة هذه التطورات، إن تنامي العناية والاهتمام بالمناخ حفز استراتيجيات أخرى للممولين، وهناك مجموعة من المنتجات المالية التي تعكس فرص الاستثمار للمؤسسات المالية لابتكار طرق جديدة للحصول على الأموال التي تمكنهم من حماية أنفسهم من مخاطر المناخ. ولعل السندات الخضراء والسندات المراعية للبيئة من أبرز الأدوات التي برزت خلال السنوات الخمس عشر الماضية، فهي تمثل صك استدامة يصدر لتعبئة الأموال خصيصاً لمساندة مشروعات متصلة بالمناخ والبيئة، وهذا الاستخدام للأموال التي تتم تعبئتها لمساندة مشروعات معينة هو الذي يميزها عن السندات التقليدية. وفي هذا الإطار، سعت كل من الصين والهند واندونيسيا إلى التوجه نحو استخدام هذه الأدوات والمبتكرات المالية من أجل التخفيف من حدة التغيرات المناخية والتكيف معه وقد نجحت ذلك وأصبح لها تجربة جيدة في هذا المجال ويمكن الاستعانة بها والاستفادة منها، وعليه فقد تم تقسيم الفصل على ثلاثة مباحث تناول الأول منها تجربة الاقتصاد الصيني في مجال التمويل الأخضر والتوجه نحو المشاريع المراعية للبيئة، في حين انصرف المبحث الثاني ليتناول التجربة الهندية هذا المجال، أما المبحث الثالث فذهب لتحليل التجربة الماليزية في مجال التمويل الأخضر.



## المبحث الاول: التغير المناخي والتمويل الاخضر الصين

## اولاً: لمحة عن الاقتصاد الصيني ومؤثراته

تمثل الصين ثاني اكبر اقتصاد في العالم وقد شهدت خلال السنوات الماضية نمواً لافتاً وقد كان هذا النمو على حساب المعايير البيئية والذي انعكس على التغيرات المناخية. وقد حاولت الصين التحول نحو التمويل الاخضر لمواجهة تلك التحديات من خلال استخدام المميزات المالية الخضراء ولعل ابرزها السندات الخضراء. تشغل الصين مساحة ٩٠٦ مليون كم وتقع شرق آسيا ويبلغ تعداد سكانها ما يقارب ١,٤٠٠ مليار نسمة حسب آخر إحصاء، لقد كانت الصين قوة عالمية لمدد طويلة من التاريخ ، ثم انكمش سلطانها واحتلت من قبل الدول الاوربية واليابان في القرن التاسع عشر وفي القرن العشرين استعادت قوتها واستقلالها منذ عام ١٩٤٩، في نهاية القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين ارتفعت مكانتها الدولية بسبب القفزة الاقتصادية والتجارية التي حققتها، لقد اصبحت الصين في العقد الثاني من القرن الواحد والعشرين أكبر مصدر في العالم وثاني أقوى قوة اقتصادية بعد الولايات المتحدة الامريكية<sup>(١)</sup>.

وبذلك فإن نهاية القرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين، شهد العالم صعود قوة جديدة، الا وهي الصين التي تمتلك من القدرات ما يؤهلها لتصبح قوة فاعلة في النسق الدولي ومؤثرة في مجريات الأحداث الاقتصادية والسياسية في العالم وما يجعلها مؤهلة لتغيير موازين القوى في المستقبل، إذ بدأ الاقتصاد الصيني يتخطى مراحل سريعة باتجاه صدارة الاقتصاد العالمي، من خلال تحقيق نتائج مبهرة خاصة في معدلات النمو الحقيقي والصادرات وجذب الاستثمار الأجنبي المباشر، وهذه المؤشرات جعلت بعض التحليلات والآراء تذهب إلى أن القرن الحالي سيصبح قرناً صينياً<sup>(٢)</sup>.

(١) صباح نعاس شنافة، القوة الصينية تحدي الصيرورة التاريخية والمواقع في مدار القوى العالمية، مجلة العلوم السياسية، العدد ٤٦، ٢٠١٣، ص ١.

(٢) مغاوري شلبي علي، الصين والاقتصاد العالمي: مقومات القوة وعوائق الاندماج، مجلة السياسة الدولية، مؤسسة الاهرام ، القاهرة، العدد ١٦٧، ٢٠٠٧، ص ٨٠-٨١.



أدت هذه التجربة إلى أحداث تحولات كبيرة في الاقتصاد الصيني، والذي انعكس بشكل ايجابي في ارتفاع الناتج المحلي الاجمالي ومستوى دخل الفرد في الصين من خلال تحقيق قفزات عالية من النمو الاقتصادي المستمر، وذلك يمكن أن يعزى إلى تأثير التخطيط الاستراتيجي والأداء الاقتصادي الداخلي للصين المتواصل، الذي قد يشكل أثراً ايجابياً في مكانة الصين في النظام الدولي، لما يتمتع به الاقتصاد الصيني من قدرات ذاتية (معدل الادخار، الاستثمار، الفائض التجاري التجارة الخارجية)، ليشكل المحرك الكامن للنمو والتقدم، خاصة وان الصين تعد من أعلى البلدان في العالم في معدلات الادخار والاستثمار، الأمر الذي يعكس على أرادة شعبية حكومية تهدف إلى تحقيق قفزات مستقبلية وطفرة اقتصادية مذهلة وهذا هو الحال في الصين<sup>(١)</sup>. ويوضح الجدول الآتي بعض المؤشرات الرئيسة للاقتصاد الصيني.

(١) منى يوسف حسين، دور الادخار في تحديد حجم الاستهلاك وحجم الطلب في الصين، مجلة بحوث عربية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، العددان ٥٣-٥٤، ٢٠١١، ص ١٣٥.

جدول (٢): المؤشرات الرئيسية للاقتصاد الصيني للمدة ٢٠٠٥-٢٠٢٠

السنة	إجمالي الناتج المحلي (%) (سنوياً)	النمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي (%) (سنوياً)	صادرات السلع والخدمات (%) من إجمالي الناتج المحلي (المحلي)	التضخم (%)	اجمالي البطالة (% من إجمالي القوى العاملة)
٢٠٠٥	11.3	10.7	33.8	1.7	4.5
٢٠٠٦	12.7	12.09	36.03	1.6	4.4
٢٠٠٧	14.2	13.6	35.4	4.8	4.3
٢٠٠٨	9.6	9.09	32.6	5.9	4.5
٢٠٠٩	9.3	8.85	24.7	-0.7	4.7
٢٠١٠	-2.7	10.1	27.1	3.1	4.5
٢٠١١	3.3	8.95	26.5	5.5	4.5
٢٠١٢	-1.0	7.13	25.4	2.61	4.5
٢٠١٣	6.4	7.05	24.5	2.62	4.5
٢٠١٤	-0.02	6.7	23.5	1.9	4.6
٢٠١٥	3.5	6.4	21.3	1.4	4.6
٢٠١٦	2.1	6.2	19.5	2	4.5
٢٠١٧	5.4	6.3	19.6	1.5	4.4
٢٠١٨	1.2	6.2	19.1	2.07	4.2
٢٠١٩	-2.0	5.5	18.4	2.8	4.5
٢٠٢٠	-22.3	1.9	18.5	2.4	5.1

الجدول من عمل الباحث بالاستناد على موقع البنك الدولي متوفر على الرابط:

[https://data.albankaldawli.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?vi  
ew=chart](https://data.albankaldawli.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?vi<br/>ew=chart)



من خلال الجدول (٢) يتضح أن حجم النمو في إجمالي الناتج المحلي في الصين قد شهد ارتفاع وانخفاض واضح خلال السنوات ٢٠٠٥-٢٠٢٠، إذ كان سبب الانخفاض الكبير في عام ٢٠١٠ هو تداعيات الأزمة المالية العالمية (أزمة الرهن العقاري) و ٢٠٢٠ بسبب تداعيات تفشي جائحة كورونا والتي كانت الصين البلد الأول الذي انطلق منه الفيروس.

أما بالنسبة لمؤشر النمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي فيتبين من خلال الجدول أنه بلغ في عام ٢٠٠٥ نحو ١٠,٧% في عام ٢٠٠٥ ثم بلغ نحو ١٠,١% في عام ٢٠١٠، ومن ثم انخفض ليصل إلى نحو ١,٩% في عام ٢٠٢٠ نتيجة تداعيات جائحة كورونا والاجراءات المتبعة لمواجهة هذا الوباء الذي انطلق من الصين.

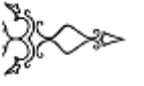
وكذلك بالنسبة لمؤشر صادرات السلع والخدمات (% من إجمالي الناتج المحلي) فقد شهد انخفاضاً كبيراً خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠٢٠ إذ يبلغ نحو ١٨,٥% في عام ٢٠٢٠ بالمقارنة مع ٣٣,٨% نسبة الصادرات في عام ٢٠٠٥. وذلك بسبب الظروف والأوضاع الاقتصادية التي عاشها الاقتصاد العالمي والمتمثلة بالأزمات (أزمة الرهن العقاري وأزمة منطقة اليورو) والتوترات مع الاقتصاد الأمريكي فضلاً عن تداعيات جائحة كورونا وما خلفته من آثار سلبية على الاقتصاد العالمي.

أما بالنسبة لمؤشر التضخم والمستوى العام للأسعار، فيمكن ملاحظة أن الصين قد حافظت على مستويات معقولة من التضخم إذ بلغ مستوى التضخم حوالي ١,٧% في عام ٢٠٠٥ ثم بلغت أعلى نسبة للتضخم في الصين حوالي ٥,٩ في عام ٢٠٠٨ ومن ثم انخفض إلى ٢,٤ في عام ٢٠٢٠.

أما فيما يتعلق بمعدلات البطالة ونتيجة للنمو الكبير الذي حققته الصين فيمكن ملاحظة أن معدلات البطالة كانت عند مستويات مقبولة وغير مرتفعة، إذ لم تتجاوز ٦% طيلة مدة البحث، على الرغم من الأزمات التي عاشها الاقتصاد العالمي خلال العشريون سنة الماضية.

### ثانياً: مساهمة الصين في الانبعاثات والتغير المناخي

تعد الصين أكبر مصدر لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري في العالم، وإن كانت أيضاً أكبر بلد منتج للطاقة من المصادر المتجددة، غير أن النمو الاقتصادي السريع في الصين كان له تأثير ملحوظ على الموارد الطبيعية في الصين، فقد أصاب التلوث حوالي خمس موارد الصين



من الأراضي. وتدهور ٤٠% تقريباً من التربة. وأدى فرط استخدام الموارد المائية إلى نضوب منسوب المياه الجوفية، ويشكل تلوث الهواء رابع أهم عامل من العوامل المسببة للوفاة في الصين، غير أن مستوى الإنفاق السنوي على الحماية البيئية في الصين ارتفع إلى حوالي ١,٢% من إجمالي الناتج المحلي الصيني وبذلك أصبحت الصين أكبر مصدر لانبعاثات غاز الاحتباس الحراري في العالم<sup>(١)</sup>. ويوضح الجدول الآتي انبعاثات الغازات.

(١) الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، هل تصبح الصين أكثر صداقة للبيئة؟

<https://www.ifad.org/ar/web/latest/-/aujourd-hui-la-chine-est-elle-plus-verte->

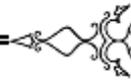
جدول (٣) حجم انبعاثات غازات الدفيئة في الصين للمدة ٢٠٠٥-٢٠١٨

السنة	انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (كيلو طن)	انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (متوسط نصيب الفرد بالطن المترى)	انبعاثات غاز الميثان (كيلو طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	انبعاثات أكسيد النيتروز (ألف طن مترى من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	استهلاك طاقة الوقود الاحفوري (%) من الاجمالي (أكسيد الكربون)	استهلاك الطاقة الكهربائية (متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بالكيلو وات ساعة)	مساحة الغابات (كيلومتر مربع)
2005	5824629.88	4.46770003	904989.99	427310	٨٥,٨	1782.31215	1888054.65
2006	6437470.21	4.91027613	944229.98	440230	٨٦,٨	2039.01466	1911664.48
2007	6993180.18	5.30636602	974729.98	449070	٨٧,٤	2325.92677	1935274.31
٢٠٠٨	7199600.1	5.43507562	993609.985	464320	٨٧,٢	2446.36905	1958884.14
٢٠٠٩	7719069.82	5.79831875	1023739.99	475730	٨٧,٦	2612.45662	1982493.97
٢٠١٠	8474919.92	6.33541769	1072780.03	488160	٨٨,٢	2943.58995	2006103.8
٢٠١١	9282549.8	6.90134443	1121239.99	497300	٨٨,٨	3295.78487	2025471.54
٢٠١٢	9541870.12	7.04618268	1122670.04	509380	٨٨,٤	3466.01954	2044839.28
٢٠١٣	9984570.31	7.32414711	1147020.02	522600	٨٨,٢	3757.18509	2064207.02
٢٠١٤	10006669.9	7.29423551	1161120	534100	٨٧,٦	3905.3176	2083574.76
٢٠١٥	9861099.61	7.14644936	1159609.99	549330	-	-	2102942.5
٢٠١٦	9874660.16	7.11538501	1120069.95	552360	-	-	2124598.67
٢٠١٧	10096009.8	7.23098503	1131479.98	548720	-	-	2143394.7
٢٠١٨	10502929.7	7.48733189	1158959.96	544840	-	-	2162190.4

- غير متوفرة

الجدول من عمل الباحث بالاستناد على موقع البنك الدولي متوفر على الرابط:

<https://data.albankaldawli.org/indicator/EN.ATM.CO2E.KT?view=chart>



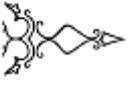
من خلال الجدول (٣) يتضح أن حجم انبعاث غاز ثاني اكسيد الكربون في الصين قد شهد ارتفاعات ملموسة خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٨ إذ بلغ نحو ١٠٥٠٢٩٢٩,٧ كيلو طن في عام ٢٠١٨ بالمقارنة مع ٥٨٢٤٦٢٩,٨٨ كيلو طن في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة مساهمة الصين في انبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكربون على مستوى العالم بحوالي 30.63% في عام ٢٠١٨.

كذلك بالنسبة لانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (متوسط نصيب الفرد بالطن المتري) في الصين قد شهد ارتفاعاً ملموساً وبشكل متسلسل للمدة ٢٠٠٥-٢٠١٨ كما موضح في الجدول (٣) إذ بلغ نحو ٧,٤٨٧٣٣١٨٩ متوسط نصيب الفرد بالطن المتري في عام ٢٠١٨، بالمقارنة مع ٤,٤٦٧٧٠٠٠٣ متوسط نصيب الفرد بالطن المتري في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة مساهمة الصين في انبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون (متوسط نصيب الفرد بالطن المتري) على مستوى العالم بحوالي 166.38% في عام 2018.

أما بالنسبة لانبعاثات غاز الميثان في الصين قد شهد ارتفاعاً واضحاً للمدة ٢٠٠٥-٢٠١٨ إذ بلغ نحو ١١٥٨٩٥٩,٩٦ كيلو طن مكافئ ثاني اوكسيد الكربون في عام ٢٠١٨ مقارنةً مع ٩٠٤٩٨٩,٩٩ كيلو طن مكافئ ثاني اوكسيد الكربون في عام ٢٠٠٥، إذ تبلغ نسبة مساهمة الصين في انبعاثات غاز الميثان على مستوى العالم بحوالي 14.15% في عام ٢٠١٨. وفيما يتعلق بانبعاث غاز النيتروز في الصين يبين الجدول ارتفاعاً ملموساً خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٨ إذ بلغ نحو ٥٤٤٨٤٠ الف طن متري مكافئ ثاني اوكسيد الكربون في عام ٢٠١٨ بالمقارنة مع ٤٢٧٣١٠ الف طن متري مكافئ ثاني اوكسيد الكربون في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة مساهمة الصين في انبعاثات غاز النيتروز على مستوى العالم حوالي 18.28% في عام ٢٠١٨.

أما بالنسبة لمؤشر استهلاك طاقة الوقود الأحفوري في الصين فيبين الجدول ارتفاعاً ملموساً خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٤ إذ بلغ نحو 87.6% من الاجمالي في عام ٢٠١٤ مقارنةً مع 85.8% من الاجمالي في عام ٢٠٠٥.

كذلك بالنسبة لمؤشر استهلاك الطاقة الكهربائية في الصين يتضح من الجدول اعلاه الزيادة الكبيرة في استهلاك الطاقة الكهربائية خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٤ إذ بلغ نحو



3905.3176 متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بالكيلو واط في عام ٢٠١٤ بالمقارنة مع 1782.31215 متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بالكيلو واط في عام ٢٠٠٥.

أما بالنسبة لمساحة الغابات في الصين فقد تبين في الجدول اعلاه ارتفاع مساحة الغابات بشكل ملموس ومتسلسل خلال المدة من ٢٠٠٥-٢٠١٨ إذ بلغ نحو ٢١٦٢١٩٠,٤ كيلو متر مربع في عام ٢٠١٨ بالمقارنة مع 1888054.65 كيلو متر مربع في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ مساحة الغابات في الصين ٥,٣١ من نسبة مساحة الغابات للعالم في عام ٢٠١٨.

من خلال ما سبق يتضح أن الاقتصاد الصيني يسهم وبشكل كبير في تلوث البيئي والتغير المناخي وله نصيب كبير من انبعاثات الغازات في الجو الأمر الذي انعكس على تقاوم مشكلة التغير المناخي وزاد من حدته سواء على الصين أو على العالم. وعليه، وفي ظل التحديات الكبيرة التي فرضتها التغيرات المناخية والانعكاسات السلبية التي سببتها هذه التغيرات اتجهت الصين ويقوة نحو بناء نظام مالي ومؤسستي يراعي البيئة ويهتم بشكل كبير في المشاريع الصديقة للبيئة والمراعية للمعايير الدولية والمتفقة مع توصيات ومخرجات قمم المناخ .

### ثالثاً: اتجاهات التمويل الأخضر في الصيني

لم تكن العوامل البيئية تحل حيزاً مهماً في استراتيجيات وخطط التنمية الاقتصادية لدى الصين ولم تكن المشكلات البيئية تحل مكانة مهمة عند صانعي القرار، الا أن ظهور المشكلات والتحديات البيئية والتي بدأت تمثل اهمية كبيرة لدى صناع القرار بعدما تبين أن الصين اسهمت وتساهم بنسبة كبيرة في التلوث البيئي مما انعكس على البيئة العالمية، وتشير الدراسات إلأن مساهمة قطاع الصناعة في الاقتصاد الصيني بنحو ٤٠% من GDP والصناعات الثقيلة بنحو ٣٠% من GDP، وهذه الصناعات (الخفيفة والثقيلة) هي ملوثة بشكل كبير للبيئة إذ تبلغ نسبة التلوث ٩ اضعاف صناعة الخدمات بسبب زيادة استخدام الفحم في الطاقة المستهلكة<sup>(١)</sup>.

(1)Report of the Green Finance Task Force: Establishing China's Green Financial System, 2015, P8-21.

إذ تشير التقارير إلأن الصين تحتاج إلى حوالي ٦٠٠ مليار دولار سنوياً للوفاء بالتزاماتها المتعلقة بالمناخ، وفي هذا الإطار ولمواجهة هذه التحديات اصدرت الصين مجموعة من إرشادات الائتمان الأخضر في عام ٢٠١٢، وهي أول دولة تصدر رسمياً توجيهات السندات الخضراء وفهرس السندات الخضراء آنذاك، والتي تحفز المؤسسات المالية على إنشاء وتنفيذ أنظمة إدارة المخاطر البيئية والاجتماعية والمشاركة بنشاط في التمويل الأخضر<sup>(١)</sup>.

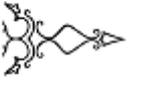
وتشير الدراسات إلأن تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية الخضراء يتطلب استثماراً سنوياً بما لا يقل عن ٣٢٠ مليار دولار نحو (٣% من الناتج المحلي الاجمالي) وفي ظل الأزمات والتوترات في الاقتصاد العالمي خلال السنوات العشر الأخيرة من غير المتوقع أن تستطيع الصين تحقيق ٣% من GDP إذإن المتوقع أن يبلغ مساهمة الحكومة نحو ١٠-١٥% من اجمالي الاستثمار الأخضر وهي نسبة قليلة جداً<sup>(٢)</sup>.

وعليه، اتخذت الصين على مدار السنوات الماضية عدة تدابير لوضع نموذج النمو الذي تتبعه على مسار أكثر استدامة، وقد أشارت الحكومة إلى مكافحة التلوث وحماية البيئة بوصفها أحد التحديات الصعبة التي تواجهها الصين، مما يوضح الالتزام السياسي الكبير بهذه الخطة وتتضمن الخطة الخمسية الثالثة عشرة الحالية، وهي الوثيقة التخطيطية الأساسية للحكومة، أهدافاً ملزمة فيما يتصل بعدد من المعالم البيئية الرئيسة، بدء من استهلاك الطاقة إلى انبعاثات الكربون، ومن جودة الهواء إلى الغطاء الحرجي\*ازداد حجم الاستثمارات في صون البيئة والتقنيات الخضراء: فوفقاً للبنك الدولي، تتفق الصين ما يعادل حوالي ١,٢% من إجمالي الناتج المحلي على الحماية البيئية سنوياً، وهو رقم يتفق مع مستويات الإنفاق في بلدان أوروبا الغربية، الصين حالياً هي أكبر بلدان العالم إنتاجاً للطاقة من المصادر المتجدد، لذلك تكشف عدة مؤشرات بيئية عن تحسينات مهمة، ووفقاً للإحصاءات الحكومية شهدت المدن التي نفذت

(1) International Finance Corporation (IFC), How Banks can Seize opportunities in climate And Green Investment, 2016, p3.

(2) Report of the Green Finance Task Force: op. cit, P21.

\*الغطاء الحرجي يشير إلى مساحة الأرض النسبية أو المؤكدة التي تغطيها الغابات أو مظلة الغابات أو الغابات المفتوحة وكذلك يسمى بغطاء الغابوي.



المعايير الجديدة لجودة الهواء تراجعاً في متوسط تركّز الجسيمات الدقيقة\* من الفئة PM2.5 بنسبة ٣١% للمدة من ٢٠١٣ إلى ٢٠١٦، وتمكنت الصين بالفعل في عام ٢٠١٧ من بلوغ هدف عام ٢٠٢٠ بشأن الحد من كثافة الكربون بنسبة تتراوح بين ٤٠-٤٥%. وازدادت مساحة الغطاء الحرجي بمقدار ٢١ مليون هكتار خلال ١٠ سنوات الماضية<sup>(١)</sup>.

وفي محاولاتها المستمرة لتوفير الموارد المالية، ادخلت الصين عدداً من الاجراءات والابتكارات مثل صناديق التنمية الخضراء والبنوك الخضراء والتأمين الاخضر لتمويل الاستدامة<sup>(٢)</sup>، ويوضح المخطط الآتي النظام المالي الأخضر في الصين.

---

\* جسيمات دقيقة وخطيرة في الهواء بحسب وزارة البيئة الصينية انخفضت بنسبة ٣٤,٨% بين عامي ٢٠١٥ و ٢٠٢١.

(١) الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، هل تصبح الصين اكثر صداقة للبيئة؟ مصدر سابق ذكره .

<https://www.ifad.org/ar/web/latest/-/aujourd-hui-la-chine-est-elle-plus-verte->

(2) International Finance Corporation (IFC), SUSTAINABLE BANKING NETWORK (SBN) GLOBAL PROGRESS REPORT, 2018, p26-27.

## مخطط (٦) النظام المالي الأخضر في الصين



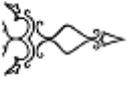
المخطط من عمل الباحث بالاستناد إلى:

### Report of the Green Finance Task Force: Establishing China's Green Financial System, 2015.

ومع بداية الألفية الثالثة اتجهت السياسات المالية والنقدية نحو فرض قيود على بعض الصناعات شديدة التلوث التي تستهلك طاقة كبيرة في حين عمل البنك الشعبي الصيني على اتخاذ مجموعة من الإجراءات للتحويل إلى اقتصاد نظيف وقليل الانبعاثات ولعل أبرزها: (١)

١- تعزيز التفاعل بين سياسات الائتمان والسياسات الصناعية فضلاً عن دعمه للحفاظ على الطاقة والحفاظ على البيئة.

(1) Report of the Green Finance Task Force: op. cit, P9.



٢- وضع ارشادات صارمة على الائتمان المقدم للمشاريع الجديدة ذات الصلة بالإنتاج في الصناعات التي تعاني من الطاقة المفرطة الخطيرة.

٣- دمج معلومات إنفاذ القانون الإداري في نظام معلومات الائتمان الخاص به، والتي يمكن الوصول إليها واستخدامها من جانب البنوك التجارية كأحد الاعتبارات الرئيسية عند تمويل المؤسسات حالياً.

٤- القيام بصياغة الخطة الخمسية الثالثة عشر ٢٠١٦-٢٠٢٠ لإصلاح وتطوير القطاع المالي الصيني.

٥- بدء مكتب الأبحاث التابع للبنك المركزي الصيني بتصميم نظام مالي مستدام بشكل مشترك مجموعة مهام التمويل الأخضر.

عن طريق ما تقدم يتضح إن هناك توجه نحو بناء نظام مالي اخضر ومستدام يحافظ على البيئة وسيسمح هذا التوجه بجذب رأس المال الخاص إلى الصناعة الخضراء، وتقليل الضغط المالي على الحكومة، وإنشاء منطقة نمو جديدة عن طريق الاقتصاد النظيف والمراعي للبيئة وتعزيز النمو الاقتصادي والاستقرار وإعادة الهيكلة، سيوفر حوافز اقتصادية لتحفيز الاستثمار الأخضر والحد من الاستثمار في الصناعات الملوثة، وهذا يتم عن طريق ثلاث آليات<sup>(١)</sup>:

١- زيادة العائد على الاستثمار في المشاريع الخضراء عن طريق خفض تكاليف التمويل وتعزيز توافر الأموال من خلال وسائل مثل معدلات الفائدة المخصصة، والسندات الخضراء، والاكنتاب العام الأخضر، والتصنيفات الخضراء، ومؤشرات الأسهم الخضراء.

٢- تقليل العائد على الاستثمار للمشاريع الملوثة عن طريق رفع التكلفة وعقبة الامتثال لتمويل المشاريع الملوثة عن طريق وسائل مثل التأمين الأخضر، والالتزامات البيئية للبنوك، والتصنيفات الخضراء، ومؤشرات الأسهم الخضراء.

(1)Report of the Green Finance Task Force: op. cit, P2.



٣- تعزيز وعي المستثمرين والشركات والمستهلكين والاستجابة لهذه الإشارات مثل من خلال متطلبات الإفصاح البيئي الإلزامية على المؤسسات والشركات الاستثمارية، وبناء شبكة نشطة للمستثمرين الأخضر، وتنفيذ برامج تعليمية أكثر فاعلية في الاستهلاك الأخضر.

تظهر تجربة الصين التأثير القوي لتقديم تعريفات واضحة ومتطلبات الصناعة والقطاع المالي وتصميم وإصدار السندات الخضراء وبعد القيام بذلك في عام ٢٠١٥ احتلت الصين بسرعة مكانة رائدة في إصدار السندات الخضراء العالمية.

في عام ٢٠١٦ أصدر بنك الشعب الصيني المبادئ التوجيهية لإنشاء النظام المالي الأخضر ونص على تعزيز تطوير سوق السندات الخضراء وسط مجموعة واسعة من الخطط لتخضير الأسواق المالية بأكملها وهو الأول من نوعه على مستوى العالم كتوجيه للبنك المركزي<sup>(١)</sup>.

وفي هذا الإطار وضعت الصين مبادئ توجيهية ونظام إحصائي للإقراض الأخضر، إذ يقوم المركز المرجعي الائتماني للبنك الشعبي الصيني بتتبع الانتهاكات البيئية للشركات، وفي هذا الإطار اقترح فريق عمل التمويل الأخضر إطاراً منهجياً لبناء نظام التمويل الأخضر في الصين مستمد من الخبرات والدراسات المتوافرة على المستوى المحلي والدولي يجب أن يتمتع بالخصائص الآتية:<sup>(٢)</sup>

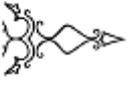
١- لا ينبغي أن يكون لديها فقط تدابير تقيد الاستثمارات الملوثة، ولكن أيضاً عدد أكبر نسبياً من الآليات المؤسسية التي تشجع الاستثمارات الخضراء.

٢- لا ينبغي أن تعتمد فقط على القنوات المصرفية الحالية للترويج للائتمانات الخضراء، ولكن النظر أيضاً في إنشاء مؤسسات الإقراض والاستثمار الأخضر المتخصصة.

٣- يجب الاعتماد على التدابير المالية المواتية لتوجيه رأس المال الخاص إلى الصناعة الخضراء عن طريق آليات السوق.

(1) IFC: Creating green Bond Markets- insights, innovations, and tools from emerging markets, October 2018, p4-5.

(2) Report of the Green Finance Task Force: op. cit, P12-13.



٤- إلى جانب تمويل القروض الخضراء ينبغي أن توفر قنوات للتمويل الأخضر الجديدة ومجموعة متنوعة من المنتجات المالية، بما في ذلك السندات الخضراء، والأسهم الخضراء، والصناديق الخضراء، والتأمين الأخضر، وأسعار انبعاثات الكربون.

٥- العمل على بناء مؤسسات مالية وقانونية كبيرة تستطيع توفير رؤوس الأموال أكبر من مبلغ التمويل الأولي الذي تقدمه الحكومة للصناعة الخضراء، وذلك لتخفيف الضغط المالي الهائل بسبب القضايا البيئية على الحكومة. يمكن لبعض التدابير المالية والقانونية أن تغير السلوك الاستثماري للمؤسسات المالية وتحفز التحول الأخضر في هيكلها الاستثماري مع الحد الأدنى من الموارد المالية من الحكومة.

٦- العمل على توفير البنية التحتية المالية وتطوير المنهجيات وإنشاء قواعد البيانات، والتصنيفات الائتمانية الخضراء وقواعد الإفصاح عن المعلومات البيئية لمساعدة المستثمرين على تقييم الآثار البيئية لاستثماراتهم.

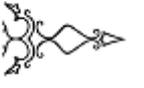
#### رابعاً: اسواق التمويل الاخضر في الصين

تبنت الصين نهجاً قائماً على السياسات للخدمات المصرفية المستدامة للمساعدة في معالجة المشكلات البيئية العميقة ودعم الانتقال إلى مسار نمو مستدام أخضر وشامل ومرن، في عام ٢٠٠٦، أدرجت الصين لأول مرة كفاءة الطاقة الكمية وأهداف الحد من التلوث كأهداف إلزامية في خطتها الخمسية الشاملة للتنمية الاقتصادية الوطنية<sup>(١)</sup>.

مع اعلان البنك الدولي ومؤسسة التمويل الدولية عن اصدار أول سند في عام ٢٠٠٧-٢٠٠٨، تم اصدار اول سند اخضر في الصين عام ٢٠١٤، بعد أن أعلن بنك الصين الشعبي عن إرشادات لإصدارات السندات الخضراء في أواخر عام ٢٠١٥، وصلت الصين بقوة إلى القمة في سوق رأس المال الأخضر<sup>(٢)</sup>.

(1) International Finance Corporation (IFC), Greening the Banking System – Experiences from the Sustainable Banking Network (SBN), p6.

(2) International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2018, 2019, P14.



وتماشياً مع اطلاق بنك الصين الشعبي المبادئ التوجيهية والارشادات للإصدار السندات الخضراء في عام ٢٠١٥ أصبحت الصين محركاً رئيساً للنمو العالمي في ادارات السندات الخضراء، إذ بلغت ٣٩% من الإصدارات العالمية في عام ٢٠١٦، منها ٢١% للطاقة النظيفة و١٨% للنقل النظيف، وتوفير الطاقة ١٨% ومنع التلوث ومكافحته ١٧% والحفاظ على الموارد وإعادة التدوير ١٧% والحماية البيئية والتكيف مع تغير المناخ ٨%، بلغ إجمالي إصدارات السندات الخضراء من الصين ٣٧,١ مليار دولار (٢٤٨,٦ مليار يوان صيني) وارتفع حجم الاصدارات ليصل عام ٢٠١٧ نحو زيادة قدرها ٤,٥٪ على أساس سنوي. الصين الآن هي ثاني أكبر مصدر للسندات الخضراء بعد الولايات المتحدة<sup>(١)</sup>.

من جانب آخر، تظهر احصاءات ٢١ بنكاً في الصين أن رصيد القروض من الائتمان الاخضر تجاوز ١ تريليون دولار وهو ما يمثل نمواً بلغ نحو ١٦% على اساس سنوي وهو أعلى بنسبة ٢% من اجمالي معدل نمو الاقراض، ويشكل الائتمان الاخضر ما يقارب ١٠% من محافظ هذه البنوك<sup>(٢)</sup>، ويوضح الجدول الاتي تطور حجم السندات للمدة ٢٠١٤-٢٠٢٠

(1)IFC: Creating green Bond Markets– insights, innovations, and tools op. cit, p6.

(2)International Finance Corporation (IFC),op. cit, p18

جدول (٤) اصدارات السندات الخضراء في الصين للمدة ٢٠١٤-٢٠٢٠ (مليار دولار)

السنة	حجم الإصدار
٢٠١٤	٧١,٣
٢٠١٥	٦٥,١
٢٠١٦	٨٣,٣
٢٠١٧	١١١,٧
٢٠١٨	٨٧,٨
٢٠١٩	٣٤,٣
٢٠٢٠	١٨,٠٧٦
المجموع	٤٧١,٥٧٦

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على:

- International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2018, 2019, P22.
- International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2019, 2020, P12.
- International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2020, 2021, P11.

من خلال الجدول (٤) يتضح أن اصدارات السندات الخضراء شهدت نمواً متواصلاً خلال المدة ٢٠١٤-٢٠٢٠، إذ ارتفعت من ٧١,٣ مليار دولار في عام ٢٠١٤ لتصل أعلى مستوى لها في عام ٢٠١٧ وبإصدارات بلغت ١١١,٧ مليار دولار، إذ أدى إطلاق الإطار التنظيمي لإصدار السندات الخضراء إلى ازدهار السوق، إذ وصلت بسرعة إلى حصة ٣% من إجمالي إصدار السندات.

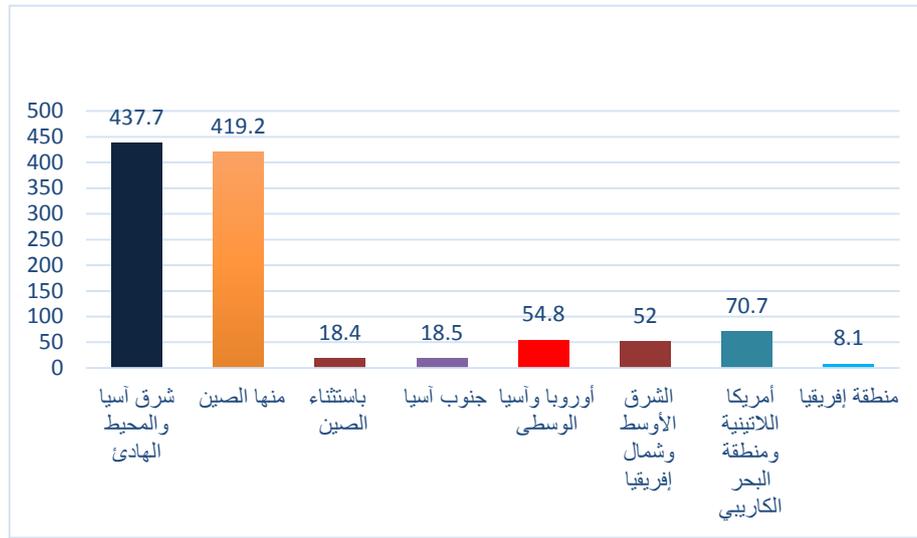
ثم انخفضت في عام ٢٠١٨ لتصل ٨٧,٨ مليار دولار، بسبب الظروف غير المواتية للأسواق الخضراء وفي عام ٢٠١٩ انخفض حجم الاصدارات من السندات الخضراء إلى ٣٤,٣ مليار دولار وعلى الرغم من الانخفاض، بقيت الصين أكثر مصدر للسندات الخضراء في الأسواق الناشئة.



وفي عام ٢٠٢٠ انخفض حجم الإصدار إلى ١٨ مليار بعد سلسلة طويلة من النمو وذلك بسبب أوضاع الاقتصاد العالمي وتوقف أغلب الأنشطة والتباعد الاجتماعي جراء تفشي جائحة كورونا وما لحقها من تداعيات، وتُشير التقارير إلى الاستثمارات السنوية في مجال الطاقة النظيفة بنسبة ١٢%.

اجمالياً، بلغ مجموع إصدارات الصين من السندات الخضراء ما يقارب ٤٧١,٥٧٦ مليار دولار للمدة ٢٠١٤-٢٠٢٠ وهذا يتجاوز حصة أي دولة أخرى على المستوى العالمي خلال المدة المذكورة.

شكل (٦) إصدارات السندات الخضراء بحسب المناطق والقارات بالمقارنة مع الصين

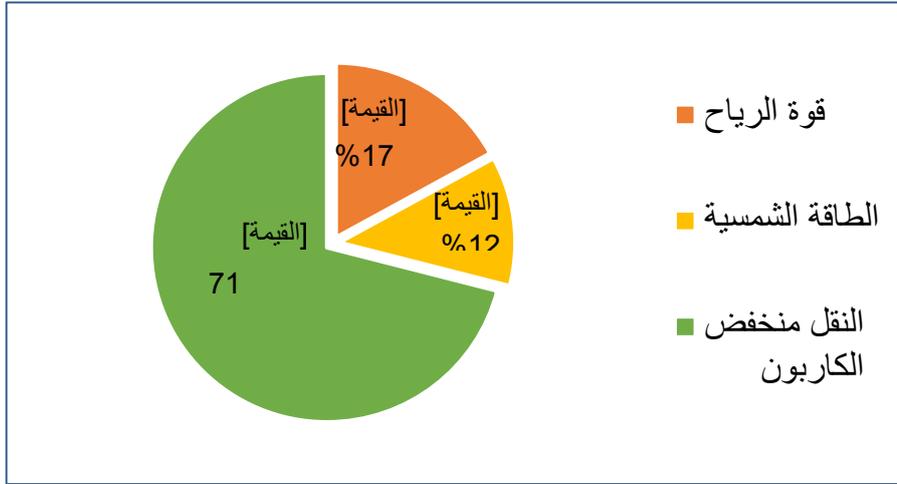


المصدر:

-International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2018, 2019.

من خلال الشكل يتضح أن الصين لوحدها تفوقت على أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي والشرق الأوسط وشمال أفريقيا وجنوب آسيا و أوروبا وآسيا الوسطى ومنطقة أفريقيا في إصدار السندات الخضراء، وقد وجهت الصين أغلب مواردها المالية نحو قطاعات النقل النظيف والطاقة الشمسية وطاقة الرياح، إذ بلغت ١٧% بالنسبة لقطاع قوة الرياح وبلغت نسبة قطاع الطاقة الشمسية ١٢% أما نسبة النقل النظيف بلغت ٧١%، ويوضح الشكل الآتي ذلك.

شكل (٧) استخدام السندات الخضراء بحسب القطاعات



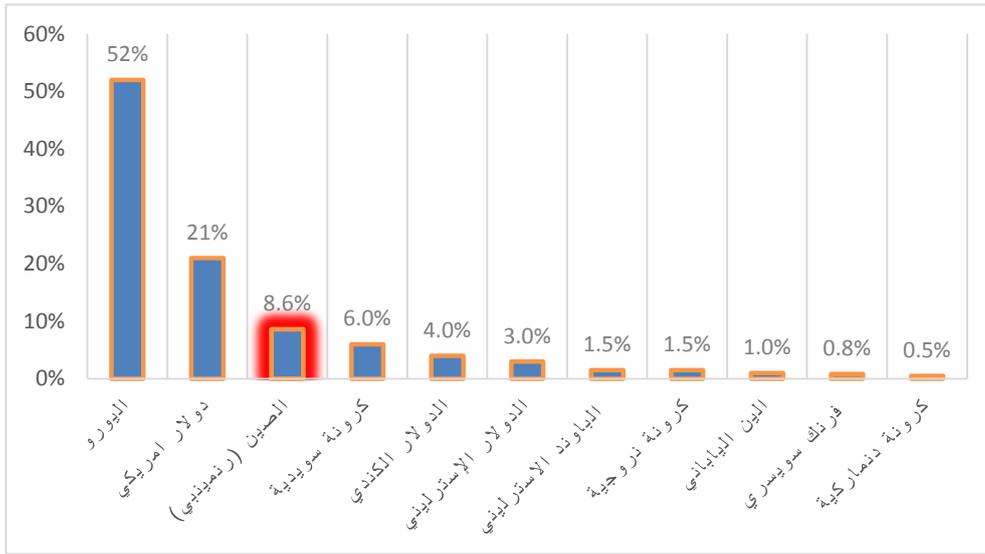
المصدر:

-International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2018, 2019, P22.

ومما تجدر الإشارة إليه، إلى ان البنك الصناعي والتجاري الصيني المحدود Industrial and Commercial Bank of China Ltd(ICBC) أحد المؤسسات الرائدة التي تدعم نمو التمويل الأخضر في الصين قد وضع مفاهيم "التنمية الخضراء" و "التمويل الأخضر" موضع التنفيذ وعزز التنمية الخضراء للاقتصاد والمجتمع عن طريق التعديلات الخضراء الموجهة لهيكل الائتمان، في عام ٢٠١٧ أطلق البنك الصناعي والتجاري ICBC مؤشراً أخضر، استناداً إلى التصنيفات الخضراء لـ ١٨٠ شركة مدرجة في بورصة شنغهاي، كونها أول شركة تفعل ذلك بين أقرانها المحليين، ويوضح الشكل الآتي استخدامات الواردات المالية الخضراء لبعض النشاطات المراعية للبيئة بحسب العملة(قوة الرياح، الطاقة الشمسية، النقل منخفض الكربون)<sup>(١)</sup>.

(1)International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report - 2020, 2021, P27-28.

شكل (٨) الأهمية النسبية للسندات الخضراء بحسب العملة (%) لغاية عام ٢٠٢٠



مصدر:

-International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report – 2020, 2021, P15.

-International Finance corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2020, 2021, P28.

#### خامساً: بعض انواع التمويل الاخضر الاخرى في الصين

إلى جانب اصدار السندات الخضراء اتجهت الصين إلى أنواع أخرى من التمويل لتوفير الموارد المالية اللازمة للانتقال نحو اقتصاد منخفض الكربون مثل:

أ- **البنوك الخضراء:** اتجهت الصين وفي إطار التحول إلى نحو نظام مالي أخضر إلى عقد الاتفاقيات ووضع الاستراتيجيات لتأسيس بنوك خضراء متخصصة في تمويل مشاريع خضراء مراعية للمعايير البيئية وتلبي المعايير الدولية في هذا الإطار، و وقع بنك الريفي التجاري الصيني China Rural Commercial Bank اتفاقية مع مؤسسة التمويل الدولية لتبني إطار عمل لتمويل الاخضر، من جانب آخر تسعى مؤسسة التمويل الدولية إلى المساعدة في إنشاء ٣-٥ بنوك تجارية خضراء مخصصة وتمكينها من تلبية مجموعة من المعايير تشمل ما يأتي:



- ٦٠ % من إجمالي القروض المستحقة مخصصة لمشاريع صديقة للمناخ
- ٧٠ % من إجمالي المنتجات المصرفية هي أدوات مالية صديقة للبيئة
- ٨٠ % من موظفي البنك يحصلون على شهادة التمويل الأخضر الدولية
- البنك يحقق حيادية كربونية بنسبة ١٠٠٪
- ١٠٠ % من العقارات المملوكة للبنك حاصلة على شهادة المباني الخضراء

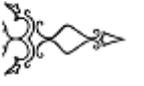
من جانب آخر، قال المدير الإقليمي لمؤسسة التمويل الدولية في الصين وكوريا ومنغوليا: "تُظهر تجربتنا أن التمويل الأخضر ضروري في توجيه رأس المال والموارد إلى النمو الاقتصادي منخفض الكربون في الصين سيساعد هذا الإطار البنوك الصينية على توسيع سوق التمويل الأخضر وإظهار نموذج للتكرار في الأسواق الناشئة الأخرى".

منذ عام ٢٠١٢ ، عندما قدمت الصين الائتمانات الخضراء، أنشأت أكبر سوق ائتمان أخضر في العالم تبلغ قيمته أكثر من ١ تريليون دولار، يشكل الائتمان الأخضر الآن ما يقرب من ١٠ % من إجمالي محفظة القروض في الصين<sup>(١)</sup>.

**ب-الصناديق الخضراء:** رافق النمو الاقتصادي السريع للصين على مدى العقود الأربعة الماضية تدهور بيئي واسع النطاق وزيادة في مستويات التلوث، سيتطلب الانتقال نحو نمو أكثر مراعاة للبيئة تعبئة مبالغ كبيرة من التمويل، بينما شهد القطاع المالي الصيني تعمقاً سريعاً في السنوات الأخيرة، غالباً ما تفتقر الشركات المملوكة للقطاع الخاص والشركات الصغيرة والمتوسطة إلى الوصول إلى الأسهم لتمويل توسعها، هذه القيود أكبر بالنسبة للشركات الخضراء والمبتكرة، بمجرد إنشاء الصناديق الخضراء سيقوم صندوق الاستثمار الأخضر والمنخفض الكربون على المستوى الوطني بتطوير وإظهار أفضل المعايير البيئية في الصين، وسيساعد في تحفيز رأس مال خاص إضافي من المستثمرين المؤسسيين المحليين والأجانب ، مما يوفر حقوق ملكية طويلة الأجل تشتد الحاجة إليها لمشاريع الخضراء المؤهلة<sup>(٢)</sup>.

(1) International Finance Corporation(IFC): IFC Launches Innovative Framework to Pilot Green Banks in China, <https://pressroom.ifc.org/all/pages/PressDetail.aspx?ID=24534>.

(2) [The World Bank: Supporting Green Private Equity Investments in China](#),



ت-الإقراض الأخضر: الصين جادة بشأن الإقراض الأخضر هذا ما أشار إليه المسؤولون الصينيون للمجتمع الدولي في أول منتدى دولي للائتمان الأخضر في مايو، برعاية مشتركة من مؤسسة التمويل الدولية ولجنة تنظيم البنوك الصينية، أطلقت الحكومة الصينية سياسة الائتمان الأخضر الرائدة في عام ٢٠٠٧، إذ شجعت البنوك على إقراض المزيد من المشاريع الصديقة للمناخ وأقل للمشاريع شديدة التلوث منذ ذلك الحين، عملت مؤسسة التمويل الدولية مع السلطات والبنوك الصينية من خلال تبادل الدروس والموارد الفنية لدعم السياسة، تحدد إرشادات الائتمان الأخضر كيف يجب على البنوك معالجة قضايا الاستدامة على مستوى مجلس الإدارة والإدارة العليا وكيفية دمج الاعتبارات البيئية والاجتماعية في دائرة الإقراض بأكملها بآلية تقييم قوية، أنشأ اثنان من البنوك الصينية الكبرى ، وهما بنك التنمية الصيني والبنك الصناعي والتجاري الصيني، محفظة قروض ائتمانية خضراء مجمعة بما يقرب من ٢٠٠ مليار دولار اعتباراً من عام ٢٠١١ ، في مجالات مثل معالجة النفايات ، والطاقة المتجددة ، ومكافحة التلوث<sup>(١)</sup>.

---

[https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/06/24/supporting-green-private-equity-investments-in-china.](https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/06/24/supporting-green-private-equity-investments-in-china)

(1)International Finance Corporation(IFC): China Takes Green Lending to a New Level, [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_corporate\\_site/news+and+events/news/china+takes+green+lending+to+a+new+level.](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/china+takes+green+lending+to+a+new+level)



## المبحث الثاني: التغير المناخي والتمويل الأخضر في الهند

## أولاً: لمحة عن الاقتصاد الهندي ومؤشراته

تقع الهند في جنوب آسيا، بمساحة إجمالية تقدر بـ ٣,٢٨٧,٥٩٠ كيلومتراً مربعاً، لتحتل المرتبة السابعة عالمياً من إذ المساحة، والثانية آسيوياً بعد الصين، وتبلغ حدودها البرية ١٥,٦٦٣ كيلومتراً مشتركة مع سبع دول، وتكمن أهمية الهند في أنها تمتلك شواطئ طويلة تبلغ ٧,٥١٧ كيلومتراً على المحيط الهندي، وحدودها البرية الطويلة محاذية لمجموعة كبيرة من الدول، إن موقع شبه الجزيرة الهندية شكل ركيزة لانطلاقها نحو العالمية، فالمعطيات الجغرافية التي تمتلكها الهند، تمثل قاعدة ينطلق منها صناع القرار الهنود لبناء رصيد إقليمي، والارتقاء به نحو العالمية، فقد منحها موقعها منذ القدم قدرة على التفاعل الحيوي مع المحيط الإقليمي، بحيث تؤثر وتتأثر بالعناصر السياسية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية<sup>(١)</sup>.

تتمثل أهم ركائز النمو الاقتصادي الهندي خلال العقود الماضية في تحول متسارع من نمط زراعي تقليدي باتجاه اقتصاد صناعي وخدمي متطور نسبياً، ووفقاً لبيانات البنك الدولي يعد قطاع الخدمات الهندي حالياً هو الأسرع نمواً على مستوى العالم، ويسهم بنحو ٦٠% من حجم الاقتصاد الهندي، فيما يستوعب نحو ٢٨% من القوة العاملة الهندية. أما قطاعي الصناعة والتشييد، فقد اتخذ نصيبهما من الناتج المحلي الهندي اتجاهاً تصاعدياً منذ الاستقلال وأخذ هذا التصاعد في التسارع بشكل ملحوظ منذ مطلع الألفية الجديدة، حين بلغ إسهام القطاعين في الناتج المحلي الهندي نحو ٣١,١% من الناتج المحلي الإجمالي. واللافت للنظر أن هذا التصاعد في أهمية قطاعي الصناعة والتشييد في الهند كان معاكساً لتراجع تلك الأهمية عالمياً، لكن يمكن تفسير ذلك بنجاح سياسة تشغيل الموارد القومية غير المستغلة في الهند في ظل

(١) وليد ابراهيم حديفة، القوى الاقتصادية الصاعدة في ظل العولمة الاقتصاد الهندي نموذجاً، اطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، كلية العلوم السياسية، ٢٠١٥، ص 65.

الإصلاحات التي طبقتها البلاد واقتصاد السوق الحر الذي تبنته<sup>(١)</sup>. ويوضح الجدول الآتي اهم المؤشرات الرئيسية في الاقتصاد الهندي

جدول (٥) المؤشرات الرئيسية للاقتصاد الهندي للمدة ٢٠٢٠-٢٠٠٥

السنة	الناتج المحلي الاجمالي (% سنوياً)	النمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي (% سنوياً)	صادرات السلع والخدمات (% من إجمالي الناتج المحلي)	التضخم	بطالة، إجمالي (% من إجمالي القوى العاملة)
٢٠٠٥	7.9	6.2	19.6	4.2	5.6
٢٠٠٦	8.0	6.4	21.2	5.7	5.6
٢٠٠٧	7.6	6.04	20.7	6.3	5.5
٢٠٠٨	3.08	1.5	24.09	8.3	5.4
٢٠٠٩	7.8	6.3	20.4	10.8	5.5
٢٠١٠	8.4	7.04	22.4	11.9	5.5
٢٠١١	5.2	3.8	24.5	8.9	5.4
٢٠١٢	5.4	4.1	24.5	9.4	5.4
٢٠١٣	6.3	5.1	25.4	10.01	5.4
٢٠١٤	7.4	6.1	22.9	6.6	5.4
٢٠١٥	7.9	6.7	19.8	4.9	5.4
٢٠١٦	8.2	7.08	19.1	4.94	5.4
٢٠١٧	6.7	5.6	18.7	3.3	5.3
٢٠١٨	6.4	5.3	19.9	3.9	5.3
٢٠١٩	3.7	2.6	18.6	3.7	5.2
٢٠٢٠	-6.5	-7.5	18.7	6.62	7.9

الجدول من عمل الباحث بالاستناد إلى موقع البنك الدولي متوفر على الرابط:

<https://data.albankaldawli.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?view=chart>

من خلال الجدول يتضح أن معدل نمو إجمالي الناتج المحلي في الهند قد شهد ارتفاعاً واضحاً خلال المدة ٢٠٢٠-٢٠٠٥ إذ بلغ في عام ٢٠٠٥ حوالي ٧,٩ % ثم وصل إلى نحو

(١) وفاء لطفي، القوى الاسيوية الصاعدة في النظام الدولي: الهند نموذجاً، المجلد الرابع والعشرون، العدد الاول، ٢٠٢٣، ص ٢٤٠.

٨,٤% في عام ٢٠١٠ وهي أعلى معدل نمو بلغه الاقتصاد خلال مدة البحث، وفي عام ٢٠٢٠ ونتيجة لجائحة كورونا سجل الاقتصاد الهندي تراجعاً حاداً بلغ -٦,٥%.

أما بالنسبة لمؤشر النمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الهند قد شهد ارتفاعاً كبيراً خلال المدة من ٢٠٠٥-٢٠٢٠ إذ بلغ نحو حوالي ٦,٢% في عام ٢٠٠٥ ثم وصل أعلى معدل للنمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الهند في عام ٢٠١٦ إذ بلغ حوالي ٧,٨%، وفي عام ٢٠٢٠ تراجع هذا المؤشر تراجعاً كبيراً إذ بلغ حوالي -٧,٥%.

كذلك بالنسبة لمؤشر صادرات السلع والخدمات في الهند قد شهد ارتفاعاً واضحاً خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠٢٠ إذ بلغ ١٩,٦% صادرات السلع والخدمات في الهند في عام ٢٠٠٥، ثم وصل إلى حوالي ٢٥,٤% في عام ٢٠١٣ وهو أعلى معدل لمؤشر صادرات السلع والخدمات في الهند، وذل هذا المؤشر بارتفاع وانخفاض طفيف في السنوات الاخيرة من مدة البحث حتى وصوله في عام ٢٠٢٠ إلى حوالي ١٨,٧%.

أما بالنسبة لمؤشر التضخم فيتضح أن هناك استقرار في معدلات التضخم والتي لم تتجاوز حاجز ٥% خلال مدة الدراسة، باستثناء سنوات ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩ و ٢٠١٠ و ٢٠١١ و ٢٠١٢ و ٢٠١٣ و ٢٠١٤ و ٢٠٢٠ بسبب تداعيات الازمات المالية ( ازمة الرهن العقاري وازمة منطقة اليورو وجائحة كورونا).

وفيما يتعلق بالبطالة فتشير البيانات إلأن معدلات البطالة في الهند تراوحت ما بين ٥-٧% طيلة مدة الدراسة، وهذه المعدلات مقبولة ولا يعاني الاقتصاد الهندي من ارتفاع في نسب البطالة.

### ثانياً: مساهمة الهند في الانبعاثات والتغير المناخي

يبلغ عدد سكان الهند ١,٣ مليار نسمة ، وهو ثالث أكبر اقتصاد في العالم وفقاً لتعادل القوة الشرائية والقوى العاملة الشابة والكبيرة والمتنامية، تعد الهند سوقاً مهماً للقطاع الخاص، الهند من الدول التي شهدت في السنوات العشر الماضية نمواً سريعاً وتطوراً ملحوظاً، وكان هذا النمو مصحوباً بعدم الاهتمام بالمعايير البيئية، وفي ظل الانعكاسات والتطورات التي فرضتها التغيرات المناخية حاولت الهند مواجهة هذه التحديات المناخية من خلال اتباع أجندة

"التممية بدون التدمير"، بهدف تقليل كثافة انبعاثات الناتج المحلي الإجمالي بنسبة تصل إلى ٣٥% من مستويات ٢٠٠٥ بحلول عام ٢٠٣٠، وقد أعلنت الهند التزامها بمخرجات اتفاقية باريس للمناخ فيما يتعلق بالطاقة المتجددة والبنية التحتية الحضرية والصناعة واقترت بالتحديات التي يفرضها تغير المناخ، وتعمل الهند على توفير وصول شامل للكهرباء ومعالجة التلوث السريع، وبالتالي يستجيب القطاع الخاص في البلاد بسرعة للفرص التي أوجدتها المساهمات المحددة وطنياً وأهداف السياسة المحلية ويغتنم كل فرصة لجعل الاستثمارات الذكية مناخياً قابلة للتسويق<sup>(١)</sup>.

من المتوقع أن تستمر انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في الهند في الزيادة حتى عام ٢٠٣٠ على الأقل وهو أمر تعمل الهند جاهدة على تغييره من خلال تدابير جادة لكفاءة الطاقة، وبذلك إذا كان العالم يتوقع الوصول إلى هدف اتفاقية باريس للمناخ المتمثل في احتواء الاحتباس الحراري إلى أقل من درجتين مئويتين ، فمن الضروري للهند (ثالث أكبر مصدر لانبعاث ثاني أكسيد الكربون) أن تكون رائدة عالمياً في طاقة متجددة، من خلال اختيارها الواعي لاستخدام المزيد من الطاقة النظيفة بشكل كبير لتغذية نموها ، تساهم الهند في الجهود العالمية لإنقاذ الكوكب من آثار تغير المناخ، ابتعدت الدولة أيضاً عن خطط تركيب ما يقرب من ١٤ جيجاوات من محطات الطاقة التي تعمل بالفحم ، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى أنه من الممكن الآن توليد الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية مثل استخدام الوقود الأحفوري<sup>(٢)</sup>. ويوضح الجدول الآتي بعض انبعاثات غازات الدفيئة.

(1) International Finance Corporation IFC: Climate Investment Opportunities in South Asia (India),2017, P1.

(2) The World Bank: Solar Powers India's Clean Energy Revolution.

[https://translate.google.com/?hl=ar&sl=en&tl=ar&text=The%20World%20Bank%0A%0ASolar%20Powers%20India%27s%20Clean%20Energy%20Revolution&op=translate.](https://translate.google.com/?hl=ar&sl=en&tl=ar&text=The%20World%20Bank%0A%0ASolar%20Powers%20India%27s%20Clean%20Energy%20Revolution&op=translate)

جدول (٦) انبعاثات الغازات الدفيئة في الهند للمدة ٢٠٠٥-٢٠١٨

مساحة الغابات (كيلومتر مربع)	استهلاك الطاقة الكهربائية (متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بالكيلو وات ساعة)	استهلاك طاقة الوقود الأحفوري (% من الإجمالي)	انبعاثات أكسيد النتروز (ألف طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	انبعاثات غاز الميثان (كيلو طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (متوسط نصيب الفرد بالطن المتري)	انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (كيلو طن)	السنة
685435	468.025754	65.9	201730	593390.015	0.99029291	1136469.97	2005
687340	509.214055	66.8	211310	601729.98	1.04266345	1215209.96	2006
689245	541.738395	67.8	220830	613549.988	1.12975768	1336739.99	2007
691150	561.247581	69	225510	620820.007	1.18632121	1424380	٢٠٠٨
693055	598.498242	71.14	230500	617539.978	1.28508361	1564880	٢٠٠٩
694960	640.394607	71.4	239140	623369.995	1.34489615	1659979.98	٢٠١٠
697624	696.842681	71.4	247020	629590.027	1.40506833	1756739.99	٢٠١١
700288	723.236917	72.4	245260	628099.976	1.50850825	1909439.94	٢٠١٢
702952	764.201134	72.2	245550	632020.02	1.53994784	1972430.05	٢٠١٣
705616	804.516349	73.5	248290	634940.002	1.65723127	2147110.11	٢٠١٤
708280	-	-	252300	638820.007	1.64715191	2158020.02	٢٠١٥
710944	-	-	251100	643010.01	1.65739631	2195250	٢٠١٦
713608	-	-	255810	647380.005	1.73336084	2320409.91	٢٠١٧
716272	-	-	262510	654320.007	1.8126965	2451929.93	٢٠١٨

- غير متوفرة

الجدول من عمل الباحث بالاستناد إلى موقع البنك الدولي متوفر على الرابط:

<https://data.albankaldawli.org/indicator/EN.ATM.CO2E.KT?view=chart>

من خلال الجدول يتضح أن حجم انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في الهند قد شهد ارتفاعات ملموسة خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٨ إذ بلغ نحو ٢٤٥١٩٢٩,٩٣ كيلو طن في عام 2018 بالمقارنة مع ١٣٦٤٦٩,٩٧ كيلو طن في عام 2005، وبشكل عام تبلغ نسبة مساهمة الهند في انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون على مستوى العالم بحوالي 7.15% في عام ٢٠١٨.

وكذلك يتضح من خلال الجدول أعلاه حجم انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (متوسط نصيب الفرد بالطن المتري) خلال المدة 2005-2018 إذ بلغ نحو ١,٨١٢٦٩٦٥ متوسط نصيب الفرد بالطن المتري في عام 2018، بالمقارنة مع ٠,٩٩٠٢٩٢٩١ متوسط نصيب الفرد بالطن المتري في عام 2005، إذ تبلغ نسبة مساهمة الهند من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (متوسط نصيب الفرد بالطن المتري) حوالي 40.28% من مستوى العالم في عام ٢٠١٨.

أما بالنسبة لانبعاثات غاز الميثان في الهند قد شهد ارتفاعاً واضحاً خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٨ إذ بلغ نحو ٦٥٤٣٢٠,٠٠٧ كيلو طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠١٨ مقارنةً مع ٥٩٣٣٩٠,٠١٥ كيلو طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٠٥، إذ تبلغ نسبة مساهمة الهند في انبعاثات غاز الميثان على مستوى العالم بحوالي 7.989% في عام ٢٠١٨.

وفي ما يتعلق بانبعاث غاز النتروز في الهند يبين الجدول ارتفاعاً ملموساً خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٨ إذ بلغ نحو ٢٦٢٥١٠ الف طن متري مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠١٨ بالمقارنة مع ٢٠١٧٣٠ الف طن متري مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة مساهمة الهند في انبعاثات غاز النتروز على مستوى العالم حوالي 8.81% في عام ٢٠١٨.

أما بالنسبة لمؤشر استهلاك طاقة الوقود الأحفوري في الهند فيبين الجدول ارتفاعاً ملموساً خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٤ إذ بلغ نحو 73.5 من الاجمالي في عام ٢٠١٤ مقارنةً مع

65.9 من الاجمالي في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة استهلاك طاقة الوقود الاحفوري في الهند ٩٠,٨٢ % من نسبة العالم لعام ٢٠١٤.

كذلك بالنسبة لمؤشر استهلاك الطاقة الكهربائية في الهند يتضح من الجدول أعلاه الزيادة الكبيرة في استهلاك الطاقة الكهربائية خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٤ إذ بلغ نحو ٨٠٤,٥١٦٣٤٩ متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بالكيلو واط في عام ٢٠١٤ بالمقارنة مع ٤٦٨,٠٢٥٧٥٤ متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بالكيلو واط في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة استهلاك الطاقة الكهربائية في الهند ٢٥,٨٤ % من نسبة استهلاك العالم لعام ٢٠١٤.

أما بالنسبة لمساحة الغابات في الهند فنلاحظ وبحسب الجدول ارتفاعاً ملموساً خلال المدة من ٢٠٠٥-٢٠١٨ إذ بلغ نحو ٧١٦٢٧٢ كيلو متر مربع في عام ٢٠١٨، بالمقارنة مع ٦٨٥٤٣٥ كيلو متر مربع في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة الغابات في الهند ١,٧٧ % من نسبة الغابات في عالم في عام ٢٠١٨.

من خلال ما سبق يتضح أن الاقتصاد الهندي يسهم وبشكل كبير في تلوث البيئة والتغير المناخي وله نصيب كبير من انبعاثات الغازات في الجو الأمر الذي انعكس على أغلب المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية والبشرية.

### ثالثاً: التحول نحو التمويل الاخضر في الاقتصاد الهندي

الهند هي أكثر البلدان عرضة للتأثيرات المتعلقة بتغير المناخ، والهند من الدول الناشئة التي شهدت تطورات ملموسة وكانت من أسرع دول العالم نمواً خلال السنوات السابقة، وقد انعكس هذا التسارع في معدلات النمو إلى زيادة الانبعاثات وانعكاساته على المناخ، وتشر التقديرات إلى أن التكلفة الاقتصادية المتعلقة بالكوارث المناخية بلغت ٢,٢٥ تريليون دولار على مدى العقدين الماضيين، بزيادة أكثر من ٢٥٠% مقارنة بالسنوات العشرين السابقة، انخفاض الأصول وإلحاق الضرر بنسبة ٣٢% من إجمالي الطرق في بعض المناطق الهندية المعرضة لخطر تغير المناخ<sup>(١)</sup>.

(1)International Finance Corporation (IFC),op. cit, p٨.

وعليه حاولت الهند التحول والتوجه نحو التمويل الاخضر لمواجهة التحديات المناخية وتنوعت أساليب التمويل سواء كانت سندات خضراء أو أسهم الاستثمار المراعي للبيئة وقد بلغت مستويات التمويل نسبة لا بأس بها، وتعد السندات الخضراء العنصر الأكثر توفيراً للتمويل المراعي للبيئة، وفي هذا السياق احتلت الهند المرتبة الثانية بعد الصين في اقتصادات الدول الناشئة التي اتجهت نحو التمويل الاخضر<sup>(1)</sup>. ويوضح الجدول الاتي تطور حجم السندات للمدة ٢٠١٤-٢٠٢٠.

جدول (7) اصدارات السندات الخضراء في الهند للمدة ٢٠١٤-٢٠٢٠ (مليار دولار)

السنة	حجم الإصدار
٢٠١٤	6.0
٢٠١٥	٢,٠
٢٠١٦	١,٦
٢٠١٧	٥,٣
٢٠١٨	٣,٧
٢٠١٩	3.2
٢٠٢٠	0.916
المجموع	22.716

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على:

- International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2018, 2019, P22.
- International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2019, 2020, P12.
- International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2020, 2021, P11.

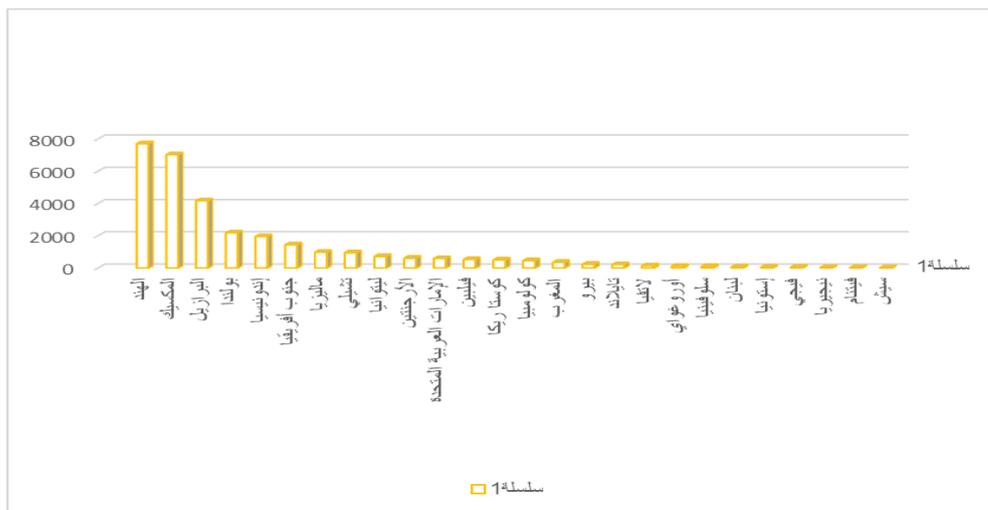
(1) International Finance Corporation (IFC), op. cit, p14.

من خلال الجدول (٧) يتضح أن إصدارات السندات الخضراء شهدت انخفاضات وارتفاعات متواصلة خلال المدة ٢٠١٤-٢٠٢٠، إذ انخفضت من 6.0 مليار دولار في عام ٢٠١٤ لتصل إلى ٢,٠ مليار دولار في عام ٢٠١٥ وكذلك استمرت بالانخفاض لتصل إلى ١,٦ في عام ٢٠١٦ بعد ذلك وصلت الأعلى مستوى لها في عام ٢٠١٧ وبإصدارات بلغت 5.3 مليار دولار.

ثم انخفضت في عام ٢٠١٨ لتصل 3.7 مليار دولار، بسبب الظروف غير المواتية للأسواق الخضراء وفي عام ٢٠١٩ انخفض حجم الإصدارات من السندات الخضراء إلى 3.2 مليار دولار وعلى الرغم من الانخفاض بقيت الهند ثاني أكثر مصدر للسندات الخضراء بعد الصين في الأسواق الناشئة، وفي عام ٢٠٢٠ انخفض حجم الإصدار إلى ٠,٩١٦ مليون بعد سلسلة طويلة من النمو وذلك بسبب أوضاع الاقتصاد العالمي وتوقف أغلب الأنشطة والتباعد الاجتماعي جراء تفشي جائحة. وإجمالاً بلغ مجموع إصدارات الهند من السندات الخضراء ما يقارب ٢٢,٧١٦ مليار دولار.

ويوضح الجدول الآتي موقع الهند بين مجموعة من الاقتصادات الناشئة والتي اتجهت نحو التمويل الأخضر، إذ جاءت بالمرتبة الأولى ومتفوقة على المكسيك والبرازيل وبولندا وغيرها. شكل (٩) حجم إصدارات السندات الخضراء في الدول الناشئة وموقع الهند منها للمدة من ٢٠١٢-

٢٠١٨



-IFC analysis, Bloomberg, Environmental Finance, Climate Bonds Initiative.

من جانب آخر، تعتزم حكومة الهند طرح سندات خضراء بقيمة ١٦٠ مليار روبية (١,٩ مليار دولار) في أول إصداراتها وكذلك تكثف الهند جهودها لتحويل اقتصاد الدولة المعتمد على الوقود الأحفوري، تخطط الهند لطرح السندات على شريحتين بقيمة ٨٠ مليار روبية لكل منهما بمزادات في ٢٥ يناير و ٩ فبراير، وفقاً لبيان صادر عن بنك الاحتياطي الهندي، الهند تحرص على الاستفادة من مليارات الدولارات لدى الصناديق العالمية المخصصة للاستثمارات الخضراء، وقد صنفت الإصدار تحت ما يُسمّى "مسار الوصول الكامل (FAR) الذي يستهدف المستثمرين الأجانب، سيتم استخدام العائدات في مشاريع الطاقة المتجددة، وخفض الانبعاثات، وتعزيز قوة البنية التحتية في الهند في مواجهة الأحوال الجوية القاسية، إذ ينص إطار السندات الخضراء في الدولة على أن النفقات يجب أن تتوافق مع المبادئ المستخدمة على نطاق واسع من المنظمة الدولية لسوق رأس المال و مركز أبحاث المناخ الدولي، الذي يقع مقره في أوصلو، كذلك نص إطار العمل في الهند تصنيفاً أخضر متوسطاً في توصيته الثانية، لتتماشى مع التقييمات التي حصلت عليها أطر العمل في إندونيسيا وكينيا، ولكن في الوقت نفسه أقل من التصنيف الذي حصلت عليه الدنمارك وأيسلندا "أخضر داكن"، وتلحق الهند بركب سنغافورة وهونغ كونغ وإندونيسيا كمصدر آسيوي للسندات الخضراء السيادية<sup>(١)</sup>.

وعليه وفي ضوء المستجدات التي يعيشها العالم والتحديات التي فرضتها أزمة التحديات المناخية اتجهت الهند إلى وضع استراتيجيات طويلة الأمد تجعل الاستثمارات في المشاريع الصديقة للبيئة ومشاريع مصادر الطاقة المتجددة عنصراً أساسياً في أهداف التنمية المستدامة في الهند، وفي هذا الإطار تسعى الهند إلى إنتاج نحو ٣٠٠ جيجا واط من الطاقة المتجددة في عام ٢٠٢٣ مع ضمان توفير التمويل اللازم لها<sup>(٢)</sup>.

(١) الهند تعتزم طرح سندات سيادية خضراء بقيمة ١,٩ مليار دولار طرح السندات على شريحتين بقيمة ٨٠ مليار روبية لكل منهما بمزادات في ٢٥ يناير و ٩ فبراير. <https://www.asharqbusiness.com>

(2) IFC-Backed Green Masala Bond Helps Scale Renewables, p1-2.

كما بدأت الهند بالتوجه نحو تطوير سوق السندات الخضراء التي يمكن أن تدعم التمويل طويل الأجل اللازم للمشاريع التي تشمل تغير المناخ. استجاب بنك \* YES خامس أكبر بنك للقطاع الخاص في الهند ورائد محلي في تمويل المناخ للتحدي وأصدر في عام ٢٠١٥ سندات خضراء بقيمة ٥٠ مليون دولار في استثمارات مؤسسة التمويل الدولية<sup>(١)</sup>.

وتعمل الحكومة الهندية على معالجة مشكلة تلوث الهواء المتزايدة في البلاد، هذه الأولوية العاجلة، أثرت على قرار الحكومة الهندية بوقف بناء محطات الفحم بعد عام ٢٠٢٢، وتتوقع الحكومة أن تولد مصادر الطاقة المتجددة ٥٧% من طاقتها بحلول عام ٢٠٢٧ وهو تعهد يفوق بكثير التزامها بموجب اتفاقية باريس للمناخ، وتماشياً مع هذه التوجهات نحو مصادر الطاقة المتجددة، ومن جانب آخر حظي قطاع الطاقة الشمسية في البلاد باهتمام كبير من المستثمرين، على الصعيدين المحلي والأجنبي، إذ تم استثمار ٥,٥ مليار دولار في عام ٢٠١٦، فضلاً عن ذلك أدى انخفاض سعر الكهرباء الشمسية إلى زيادة الضغط على شركات الوقود الأحفوري في البلاد، أطلقت الحكومة التحالف الدولي للطاقة الشمسية وهو عبارة عن منصة مشتركة للتعاون لتعزيز الطاقة الشمسية من خلال السياسات والمشاريع والبرامج وتدابير بناء القدرات والأدوات المالية توجد معهد الطاقة والموارد أنه إذا تم وضع السياسات الصحيحة واستمرت تكلفة الطاقة المتجددة في الانخفاض المعدل نفسه، فيمكن للهند التخلص التدريجي من الفحم تماماً بحلول عام ٢٠٥٠، كما أن النمو في الطاقة المتجددة يخلق فرص عمل في الهند، إذ تم توظيف ٦٢١ ألف شخص بشكل مباشر وغير مباشر في القطاع في عام ٢٠١٦<sup>(٢)</sup>.

على الرغم من أن التداعيات الاقتصادية الناجمة عن COVID-19 قد أثرت بشكل كبير على الأسواق الناشئة، إلا أن إجراءات التعافي يمكن أن تخلق فرصاً كبيرة للاستثمار في التعافي الأخضر والمستدام، من بين الأسواق الناشئة قامت الهند بالفعل بدمج بعض الإجراءات الخضراء في حزم التحفيز الوبائي، بما في ذلك الإنفاق على أنظمة الطاقة الشمسية، ومشاريع

\*بنك Yes احد البنوك الرائدة في الهند التي تقدم حلولاً مصرفية لعملاء التجزئة والشركات الصغيرة والمتوسطة والعملاء من الشركات.

(1)IFCop. cit ,P1.

(2)International Finance Corporation (IFC), op. cit, p6.

الطاقة الحرارية الأرضية، والتشجير، والبنية التحتية للمركبات الكهربائية، ومع ذلك سوف تحتاج الحكومات التركيز المزيد من الجهود نحو دمج الاعتبارات البيئية في استجاباتها المالية، إن السياسات التي تدعم معايير التمويل الخضراء والمستدامة والبيانات والتقارير من شأنه أن يشجع المزيد من استثمارات القطاع الخاص، يمكن أن يؤدي التعافي الأخضر الكبير عبر الأسواق الناشئة إلى تحقيق فوائد كبيرة على المدى القصير والمتوسط عندما يتعلق الأمر بخلق فرص العمل وفرص الاستثمار، في النهاية سيوفر تبني مسار منخفض الكربون طريقاً نحو تحقيق نمو مستدام طويل الأجل والحد من ارتفاع درجات الحرارة العالمية إلى أقل من ٢ درجة مئوية<sup>(١)</sup>. الهند هي الدولة الوحيدة في جنوب آسيا التي أصدرت سندات خضراء، ومع النمو السريع في عدد سكانها الحضريين، تقدر إمكانات الاستثمار الذكي مناخياً في الهند حتى عام ٢٠٣٠ بنحو ٢,١ تريليون دولار<sup>(٢)</sup>.

(1)International Finance Corporation (IFC),op. cit, P8.

(2)International Finance Corporation (IFC),Emerging Market Green Bonds Report 2019, 2020, P27.

### المبحث الثالث: التغير المناخي والتمويل الأخضر في اندونيسيا

#### أولاً: لمحة عن الاقتصاد الاندونيسي ومؤشراته

إندونيسيا هي رابع أكبر دولة في العالم من إذ عدد السكّان، إذ يبلغ إجمالي عدد سكّانها أكثر من ٢٦٦ مليون نسمة، ومن المتوقع أن يصل هذا العدد إلى ٣١٩ مليوناً بحلول عام ٢٠٤٥. إندونيسيا جمهورية مستقلة وعضو في مجموعة العشرين وهي حالياً عضو غير دائم في مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ومجلس حقوق الإنسان<sup>(١)</sup>.

شهدت إندونيسيا نمواً اقتصادياً قوياً وتقدماً سريعاً في التنمية على مدى العقود الماضية، إذ انخفضت نسبة الفقر إلى النصف وأصبح التعليم متاحاً للجميع بشكل شبه تام وتمتّع عدد أكبر من السكّان بفرص أفضل للحصول على الرعاية الصحية والمياه النظيفة والعدالة أكثر من أي وقت مضى، واقتصاد إندونيسيا هو الأكبر في جنوب شرقي آسيا، إذ يحتلّ المرتبة ١٤ عالمياً، أصبحت إندونيسيا رسمياً العضو السّتين في الأمم المتحدة في ٢٨ سبتمبر ١٩٥٠، ومنذ ذلك الحين تعمل الأمم المتحدة في شراكة مع الحكومة لتعزيز التنمية والديمقراطية وتقليل الفقر المدقع بحلول عام ٢٠٣٠<sup>(٢)</sup>.

ويعكس إطار شراكة الأمم المتحدة من أجل التنمية مكانة إندونيسيا كبلد متوسط الدّخل ونجاحها التنموي المتزايد فضلاً عن انتقال الأمم المتحدة من مانح إلى شريك استراتيجي، وضعت إندونيسيا التنمية الشاملة والمستدامة في صميم إطار التخطيط الوطني، كما تم دمج جميع أهداف التنمية المستدامة في اصدارات خطة التنمية الوطنية وفي آليات رصد أهداف التنمية المستدامة على المستويين الوطني ودون الوطني وفي عام ٢٠١٩، أطلقت الحكومة أيضاً خارطة طريق أكثر تفصيلاً حول أهداف التنمية المستدامة توضح المسائل ذات الأولوية والثغرات

(1)The World Bank : Indonesia, Having maintained political stability, Indonesia is one of East Asia Pacific's most vibrant democracies, emerging as a confident middle-income country. <https://www.worldbank.org/en/country/indonesia/overview>

(2) Republic of Indonesia Strengthening Policy Synergy to Maintain Stability and Accelerate Economic Recovery, 2022, p110-113.

والتدخلات اللازمة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، إنّ ظهور هذا البلد كواحد من الاقتصادات الرائدة في العالم مع ما ينتج من ذلك من نمو اقتصادي قوي وانخفاض سريع في معدلات الفقر وتحسين التعليم والوصول إلى خدمات صحية أفضل فضلاً عن الغذاء والمياه والصرف الصحي والكهرباء يطرح تحدياً تلتزم الأمم المتحدة بالعمل مع حكومة إندونيسيا في حماية التقدم المحرز في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ودعم التدابير المطلوبة لمعالجة أي تأثير ضار محتمل<sup>(1)</sup>. ويوضح الجدول الآتي حجم بعض المؤشرات الرئيسية في الاقتصاد الإندونيسي.

(1) مجموعة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة: الأمم المتحدة في اندونيسيا،

<https://unsdg.un.org/ar/un-in-action/indonesia>

جدول (٨) المؤشرات الرئيسية للاقتصاد الاندونيسي للمدة ٢٠٠٥-٢٠٢٠

السنة	إجمالي الناتج المحلي (%) سنوياً	النمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي (%) سنوياً	صادرات السلع والخدمات (%) من إجمالي الناتج المحلي	التضخم،	بطالة، إجمالي (% من إجمالي القوى العاملة)
٢٠٠٥	5.6	4.2	34.06	١٠,٥	7.9
٢٠٠٦	5.5	4.1	31.03	13.1	7.5
٢٠٠٧	6.3	4.9	29.4	٦,٣	8.06
٢٠٠٨	6.01	4.6	29.8	٩,٩	7.2
٢٠٠٩	4.6	3.2	24.1	٤,٨	6.1
٢٠١٠	6.2	4.8	24.2	5.1	5.6
٢٠١١	6.1	4.7	26.3	5.3	5.6
٢٠١٢	6.03	4.6	24.5	٤,٠	4.4
٢٠١٣	5.5	4.1	23.9	6.4	4.3
٢٠١٤	5.006	3.6	23.6	٦,٤	4.05
٢٠١٥	4.8	3.5	21.1	٦,٤	4.5
٢٠١٦	5.03	3.7	19.08	3.5	4.3
٢٠١٧	5.06	3.8	20.1	3.8	3.8
٢٠١٨	5.1	3.9	21.002	٣,٣	4.4
٢٠١٩	5.01	3.8	18.5	٢,٨	3.6
٢٠٢٠	-2.06	-3.1	17.2	٢,٠	4.2

الجدول من عمل الباحث بالاستناد إلى موقع البنك الدولي متوفر على الرابط:

<https://data.albankaldawli.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>

من خلال الجدول (٨) يتضح أن معدل نمو إجمالي الناتج المحلي في اندونيسيا قد شهد ارتفاعاً واضحاً خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠٢٠ إذ بلغ في عام ٢٠٠٥ حوالي 5.6% ثم وصل إلى نحو 6.3% في عام ٢٠٠٧ وهي أعلى معدل نمو بلغه الاقتصاد خلال مدة الدراسة، وفي عام

٢٠٢٠ ونتيجة لجائحة كورونا سجل الاقتصاد الاندونيسي تراجعاً حاداً بلغ -2.06%.

أما بالنسبة لمؤشر النمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في اندونيسيا قد شهد ارتفاعاً كبيراً خلال المدة من ٢٠٠٥-٢٠٢٠ إذ بلغ نحو حوالي 4.2% في عام ٢٠٠٥ ثم وصل أعلى معدل للنمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في اندونيسيا في عام ٢٠٠٧ إذ بلغ حوالي 4.9%، وفي عام ٢٠٢٠ تراجع هذا المؤشر تراجعاً كبيراً إذ بلغ حوالي -3.1%.

كذلك بالنسبة لمؤشر صادرات السلع والخدمات (% من إجمالي الناتج المحلي) في اندونيسيا فقد بلغ ٣٤,٠٦% في عام ٢٠٠٥ ومن ثم انخفض ليصل إلى ١٧,٢% في عام ٢٠٢٠ وذلك بسبب اغلاق الاقتصاد وتوقف اغلب الانشطة الاقتصادية نتيجة لجائحة كورونا ومن رافقها من تداعيات.

أما بالنسبة لمؤشر التضخم، الأسعار التي يدفعها المستهلكون (% سنوياً) في اندونيسيا فيتضح من خلال الجدول (٨) الارتفاع الواضح خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠٢٠ إذ بلغ نحو ١٠,٥% حجم تضخم الأسعار في عام ٢٠٠٥، وكان أعلى تضخم في الاقتصاد الاندونيسي في عام ٢٠٠٦ إذ بلغ حوالي ١٣,١%، ثم انخفض في عام ٢٠٢٠ إلى حوالي ٢,٠%.

كذلك بالنسبة لمؤشر إجمالي البطالة في اندونيسيا فيبين الجدول (٨) إن مستوى البطالة بلغ نحو 7.9% من إجمالي القوى العاملة في عام ٢٠٠٥، ثم شهد مؤشر البطالة في اندونيسيا أعلى معدل له في عام ٢٠٠٧ إذ بلغ حوالي ٨,٠٦%، أما في عام ٢٠٢٠ شهدت البطالة في اندونيسيا انخفاض مستمر إذ بلغت ٤,٢%.

### ثانياً: مساهمة اندونيسيا في الانبعاثات والتغير المناخي

تعد إندونيسيا ثالث أكبر مصدر لانبعاثات الكربون في العالم، بعد الولايات المتحدة والصين، ويرجع ذلك في المقام الأول إلى الانبعاثات من الأرض الناتجة عن تدهور أراضي الخث\* وحرائق الغابات وإزالة الغابات، والتي تكملها بعض من أسرع الانبعاثات القائمة على

\*الخث: مواد نباتية منحلة تراكمت على مدى فترات طويلة في أماكن رطبة تعرف باسم مستنقعات الخث أو حقول الخث. وهي، بصفة عامة، أولى مراحل تكوين الفحم الحجري.

الطاقة نمواً، فضلاً عن كونها دولة مكونة من ١٧٠٠٠ جزيرة وعدد كبير من السكان الزراعيين، فإن سكانها الحضريين الساحليين والاقتصاد الريفي المعتمد على الزراعة معرضون بشدة لتغير المناخ<sup>(١)</sup>.

تشير التقديرات إلى أنه بحلول نهاية هذا القرن، قد يكلف تغير المناخ إندونيسيا ٢,٥ إلى ٧ % من ناتجها المحلي الإجمالي سنوياً. ومن المقرر أن تصيب الآثار أكثر الناس فقراً، تعهدت إندونيسيا بتخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة ٢٩% بحلول عام ٢٠٣٠ بموجب اتفاقية باريس<sup>(٢)</sup>.

من خلال الجدول يتضح لنا سبب زيادة حجم انبعاث الغازات التي أدت إلى الاحتباس الحراري.

---

(1) The World Bank: Engaging with the world's third largest greenhouse gas emitter. <https://blogs.worldbank.org/eastasiapacific/engaging-with-the-worlds-third-largest-greenhouse-gas-emitter>

(2) The World Bank: A Catalyst for Green Financing in Indonesia. <https://blogs.worldbank.org/eastasiapacific/catalyst-green-financing-indonesia>

جدول (٩) حجم انبعاثات الغازات الدفيئة في اندونيسيا للمدة ٢٠٠٥-٢٠١٨

مساحة الغابات (كيلومتر مربع)	استهلاك الطاقة الكهربائية (متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بالكيلو وات ساعة)	استهلاك طاقة الوقود الأحفوري (%) من الإجمالي)	انبعاثات أكسيد النيتروز (ألف طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	انبعاثات غاز الميثان (كيلو طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (متوسط نصيب الفرد بالطن المتري)	انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (كيلو طن)	السنة
1004696	500.650786	64.9	71550	290500	1.51200141	342149.994	2005
1003075.2	516.033913	65.1	73400	288019.989	1.58936318	364470.001	2006
1001454.4	546.153483	64.5	74980	281540.009	1.63512097	379959.991	2007
999833.6	570.060473	63.8	77340	276290.009	1.59740267	376140.015	٢٠٠٨
998212.8	593.942968	65.5	80630	273760.01	1.63891995	391079.987	٢٠٠٩
996592	635.985247	67.1	80480	270500	1.71820174	415519.989	٢٠١٠
987329.4	680.282022	65.3	83590	268549.988	1.93912279	475309.998	٢٠١١
978066.8	733.37389	65.3	85770	264500	1.93804262	481510.01	٢٠١٢
968804.2	773.990814	65.2	83740	264880.005	1.77891402	447940.002	٢٠١٣
959541.6	811.909858	66.08	86890	270910.004	1.89673364	483910.004	٢٠١٤
950279	-	-	86970	271359.985	1.89079584	488549.988	٢٠١٥
952718	-	-	88700	273529.999	1.84476478	482510.01	٢٠١٦
939498	-	-	94800	278410.004	1.95472554	517320.007	٢٠١٧
933442.7	-	-	98120	279690.002	2.15559759	576989.99	٢٠١٨

- غير متوفرة

الجدول من عمل الباحث بالاستناد إلى موقع البنك الدولي متوفر على الرابط:

<https://data.albankaldawli.org/indicator/EN.ATM.CO2E.KT>

من خلال الجدول يتضح أن حجم انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في اندونيسيا قد شهد ارتفاعات ملموسة خلال المدة 2005-٢٠١٨ إذ بلغ نحو 576989.99 كيلو طن في عام ٢٠١٨ بالمقارنة مع ٣٤٢١٤٩,٩٩٤ كيلو طن في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة مساهمة اندونيسيا في انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون على مستوى العالم بحوالي 1.682% في عام ٢٠١٨.

كذلك بالنسبة لانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (متوسط نصيب الفرد بالطن المتري) في اندونيسيا فنتبين من خلال الجدول أنه ارتفع خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٨ إذ بلغ نحو ٢,١٥٥٥٩٧٥٩ في عام ٢٠١٨ بالمقارنة مع ١,٥١٢٠٠١٤١ في عام ٢٠٠٥، بشكل عام تبلغ نسبة مساهمة اندونيسيا في ثاني أكسيد الكربون (متوسط نصيب الفرد بالطن المتري) حوالي 47.902% من مستوى مساهمة العالم في عام ٢٠١٨.

أما بالنسبة لانبعاثات غاز الميثان في اندونيسيا قد شهد ارتفاعاً واضحاً خلال المدة 2005-٢٠١٨ إذ بلغ نحو 279690.002 كيلو طن مكافئ ثاني اوكسيد الكربون في عام ٢٠١٨ مقارنةً مع ٢٩٠,٥٠٠ كيلو طن مكافئ ثاني اوكسيد الكربون في عام ٢٠٠٥، إذ تبلغ نسبة مساهمة اندونيسيا في انبعاثات غاز الميثان على مستوى العالم بحوالي ٣,٤١٥% في عام ٢٠١٨.

وفيما يتعلق بانبعاث غاز النيتروز في اندونيسيا يبين الجدول ارتفاعاً ملموساً خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٨ إذ بلغ نحو ٩٨١٢٠ الف طن متري مكافئ ثاني اوكسيد الكربون في عام ٢٠١٨ بالمقارنة مع ٧١٥٥٠ الف طن متري مكافئ ثاني اوكسيد الكربون في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة مساهمة اندونيسيا في انبعاثات غاز النيتروز على مستوى العالم حوالي 34.882% في عام ٢٠١٨.

أما بالنسبة لمؤشر استهلاك طاقة الوقود الأحفوري في اندونيسيا فيبين الجدول ارتفاعاً ملموساً خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٤ إذ بلغ نحو ٦٦,٠٨ من الاجمالي في عام ٢٠١٤ مقارنةً مع ٦٤,٩ من الاجمالي في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة استهلاك طاقة الوقود الاحفوري في اندونيسيا ٨١,٦٨١ من نسبة العالم لعام ٢٠١٤.

كذلك بالنسبة لمؤشر استهلاك الطاقة الكهربائية في اندونيسيا يتضح من الجدول أعلاه الزيادة الكبيرة في استهلاك الطاقة الكهربائية خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٤ إذ بلغ نحو 811.909858 متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بالكيلو واط في عام ٢٠١٤ بالمقارنة مع 500.650786 متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بالكيلو واط في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة استهلاك الطاقة الكهربائية في اندونيسيا ٢٦,١٤٨% من نسبة استهلاك العالم لعام ٢٠١٤.

أما بالنسبة لمساحة الغابات في اندونيسيا فقد تبين في الجدول أعلاه انخفاض مساحة الغابات بشكل ملموس ومتسلسل خلال المدة من ٢٠٠٥-٢٠١٨ إذ بلغ نحو 952718 كيلو متر مربع في عام ٢٠١٦ بالمقارنة مع 1004696 كيلو متر مربع في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ مساحة الغابات في اندونيسيا ٢,٣٨٤% من نسبة مساحة الغابات للعالم في عام ٢٠١٦. من خلال ما سبق يتضح أن الاقتصاد الاندونيسي يسهم وبشكل كبير في تلوث البيئة والغير المناخي وله نصيب كبير من انبعاثات الغازات في الجو الأمر الذي انعكس على أغلب المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية والبشرية.

### ثالثاً: التحول نحو التمويل الأخضر في الاقتصاد الاندونيسي

إندونيسيا أكبر دولة في العالم بها غابات مطيرة استوائية واسعة، وقيم عالية لمخزون الكربون و طاقة ومعادن الموارد، ملتزمة بشدة بتكثيف أنشطة تغير المناخ والتكيف معها. بصفتها عضواً مسؤولاً وملتزماً في المجتمع العالمي، صدقت إندونيسيا على اتفاقية باريس وقدمت المساهمات المحددة وطنياً (NDCs) Nationally Determined Contributions التي حددت التزامها بمستقبل منخفض الكربون ومقاوم للمناخ<sup>(١)</sup>.

فضلاً عن اتفاقية باريس لعام ٢٠١٥، تلتزم إندونيسيا أيضاً بالمساهمات المحددة وطنياً (NDCs) للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الطوعية بنسبة ٢٩% بجهودها الخاصة وما يصل إلى ٤١% بدعم دولي مقارنة بسيناريو العمل المعتاد في ٢٠٢٠، لتحقيق هدف المساهمات المحددة وطنياً، يمكن تحقيق ذلك من بين أمور أخرى، من خلال قطاع الغابات وقطاع الطاقة، بما في ذلك النقل والنفايات والعمليات الصناعية واستخدام المنتجات والزراعة<sup>(٢)</sup>.

(1) The World Bank: First Corporate Green Bond in Indonesia Supporting Indonesia's Efforts to Fight Climate Change, P1.

(2) OTORITAS JASA KEUANGAN (OJK): Technical Guidelines for Banks on the Implementation of OJK Regulation POJK Number 51/POJK.03/ 2017, P17.

يرتبط موضوع المخاطر البيئية والاجتماعية في الدولة كثيراً بالتركيب السكانية والموقع الجغرافي، تعد دولة اندونيسيا موطناً لمصادر طاقة كبيرة (مثل الفحم والنفط الخام والطاقة الحرارية الأرضية والغاز الطبيعي) وهي واحدة من أكبر منتجي المنتجات الزراعية في العالم ومع ذلك، فإن احتلال إندونيسيا رابع أكبر عدد من السكان في العالم يعرض إندونيسيا بشكل كبير لمخاطر بيئية وتغير مناخي. ويهدد ارتفاع مستوى سطح البحر ما يقرب من ١٥٠٠ جزيرة إندونيسية، والتي تعد معرضة لخطر كبير أو شديد. فضلاً عن ذلك تواجه إندونيسيا أيضاً مشكلات بيئية واجتماعية صعبة، مثل استخدام طاقة الفحم، وإزالة الغابات، وتأثيرات التعدين. وفي هذا الإطار اتخذت إندونيسيا موقفاً قوياً من خلال ما يأتي:<sup>(١)</sup>

١. خطة تنمية طويلة الأجل للمدة ٢٠٠٥-٢٠٢٥، والتي تتضمن "تحقيق إندونيسيا أكثر خضرة واستدامة" كواحدة من مهام التنمية الثمانية لإندونيسيا.
  ٢. التصديق على اتفاقية باريس بشأن تغير المناخ في عام ٢٠١٦، والالتزام بتحقيق تخفيض بنسبة ٢٩ في المائة في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بحلول عام ٢٠٣٠، مقارنةً بالحالة المعتادة (خفض ٤١ في المائة في انبعاثات غازات الدفيئة مشروط بالدعم الدولي).
  ٣. سلسلة من السياسات المطلوبة من الشركات المدرجة الإبلاغ عن المعلومات المتعلقة بالمسؤولية الاجتماعية للشركات وإجراء تحليلات للأثر البيئي (اللوائح X.K.6 في ٢٠٠٦/٢٠١٢، القانون رقم ٣٢ في ٢٠٠٩ والقانون رقم ٤٧ في ٢٠١٢).
- وفي عام ٢٠١٤، أصدرت لائحة هيئة الخدمات المالية ( OJK Otoritas Jasa Keuangan ) ووزارة الشؤون البيئية والغابات الاندونيسية خارطة طريق أرسيت الأساس لتطوير التمويل الأخضر في إندونيسيا وحددت خطة عمل مفصلة، مبنية على ثلاثة أنشطة استراتيجية<sup>(٢)</sup>:

• زيادة المعروض من التمويل الصديق للبيئة.

(1) SUSTAINABLE BANKING NETWORK (SBN), COUNTRY PROGRESS REPORT, ADDENDUM TO SBN GLOBAL PROGRESS REPORT, INDONESIA, 2018, P 5.

(2) SUSTAINABLE BANKING NETWORK (SBN), op. cit, P 6.

- زيادة الطلب على منتجات التمويل الصديقة للبيئة.
- زيادة الإشراف والتنسيق لتنفيذ التمويل المستدام.
- على المدى المتوسط (٢٠١٥ - ٢٠١٩) ركز تعزيز التمويل المستدام على الإطار التنظيمي الأساسي ونظام إعداد التقارير، وزيادة الفهم والمعرفة وكفاءة الموارد البشرية في صناعة الخدمات المالية وتقديم الحوافز والتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.
- على المدى الطويل (٢٠٢٠ إلى ٢٠٢٤) ستركز الأنشطة على إدارة المخاطر المتكاملة، وحوكمة الشركات، وتصنيف البنوك، وتطوير نظام معلومات تمويل مستدام متكامل. ويوضح الجدول الآتي خارطة الطريق للتمويل المستدام.

جدول (١٠) خارطة الطريق التمويل المستدام للشركات في إندونيسيا

٢٠١٥	أول خارطة طريق للتمويل المستدام في إندونيسيا تجسد خارطة طريق التمويل المستدام الصادرة عن OJK التزام إندونيسيا القوي بزيادة الوعي وتحسين الأداء البيئي والاجتماعي للقطاع الخاص. تحدد خارطة الطريق خطة عمل مفصلة لصناعة الخدمات المالية تحت سلطة OJK (الخدمات المصرفية، وسوق رأس المال، والخدمات المالية غير المصرفية من بين أمور أخرى، والجدول الزمني لتطوير اللوائح المالية المستدامة، والمنتجات المالية المستدامة، والحوافز للمؤسسات المالية، والتنسيق بين الجهات الحكومية
٢٠١٦	الاجتماع السنوي الرابع لشبكة الخدمات المصرفية المستدامة في بالي، إندونيسيا جمع الاجتماع السنوي لشبكة الخدمات المصرفية المستدامة في عام ٢٠١٦ الذي شارك في استضافته OJK ومؤسسة التمويل الدولية ما يقرب من ٣٠٠ مشارك من أكثر من ٢٥ سوقاً ناشئاً، بما في ذلك المنظمون الماليون والجمعيات المصرفية، البنوك وشركاء التنمية. وكان الاجتماع أكبر تجمع لصناع القرار حول دور سياسة القطاع المصرفي ومبادرات الصناعة التطوعية لتعزيز التمويل المستدام حتى الآن.
٢٠١٧	اصدرت أول لائحة مالية مستدامة في إندونيسيا لمؤسسات الخدمات المالية والمصدرين والشركات المدرجة في البورصة OJK أول لائحة بشأن التمويل المستدام في إندونيسيا والتي تلزم جميع المؤسسات المالية بدمج المبادئ المستدامة في عملياتهم التجارية، وهي لائحة OJK رقم ٥١ / 2017 / POJK.03 بشأن تطبيق التمويل المستدام لمؤسسات الخدمات المالية والمصدرين والشركات المدرجة بشكل عام. تغطي اللائحة (بناءً على ورقة أكاديمية تم إنتاجها بمساعدة مؤسسة التمويل الدولية) مبادئ التمويل المستدام، والجدول الزمني للتنفيذ من قبل المؤسسات المالية، ومتطلبات تقديم خطة عمل التمويل المستدام وتقرير الاستدامة.
٢٠١٨	إرشادات فنية للبنوك لدعم تنفيذ لائحة OJK بشأن التمويل المستدام ساعدت مؤسسة التمويل الدولية و OJK في وضع إرشادات فنية للبنوك لتنفيذ التمويل المستدام اللائحة. توفر الإرشادات أول تصنيف على الإطلاق لـ ١٢ نشاطاً تجارياً مستداماً لمساعدة البنوك على تحسين تمويل / إقراض محافظها المستدامة. كما يوفر المزيد شرح تفصيلي لصياغة خطة عمل التمويل المستدام وتقرير الاستدامة.
٢٠١٩	اعتماد المبادئ التوجيهية الفنية بشأن التمويل المستدام للمصارف ساعدت مؤسسة التمويل الدولية OJK في وضع مبادئ توجيهية فنية للمشرفين للإشراف على تنفيذ اللوائح المالية المستدامة. تم إصدار المبادئ التوجيهية واعتمادها من قبل OJK في أوائل عام ٢٠٢٠ كوثيقة داخلية لرصد وتقييم التمويل المستدام تقرير خطة العمل والاستدامة المقدم من NKS الإندونيسية. إلى جانب القطاع المصرفي، ساعدت مؤسسة التمويل الدولية OJK أيضاً في تطوير المبادئ التوجيهية الفنية لسوق رأس المال والمؤسسات غير المصرفية بشأن تنفيذ التمويل المستدام.

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على:

IFC and OJK: Raising the Bar on Environmental, Social, and Corporate Governance Standards, P3-4.

في شباط (فبراير) ٢٠١٨، أصدرت إندونيسيا أول صكوك سيادية خضراء بقيمة ١,٢٥ مليار دولار، مولت هذه المشاريع الصديقة للبيئة في أغسطس ٢٠١٨، أطلق أحد البنوك الإندونيسية أول سنداته الخضراء لتمويل مشاريع زكية مناخياً، بالشراكة مع مؤسسة التنوع البيولوجي الإندونيسية، أطلقت البورصة الإندونيسية مؤشراً متعلقاً بالاستدامة في عام ٢٠٠٩،

ويتألف هذا المؤشر حالياً من ٢٥ شركة مدرجة، تنظم ورش عمل وتدريبات بالشراكة مع مختلف الوزارات والمنظمات الدولية لتعزيز الوعي والبحث وبناء القدرات حول التمويل الأخضر<sup>(١)</sup>.

تشجع حكومة إندونيسيا الجهات المصدرة من القطاعين العام والخاص على المساهمة في تحقيق أهداف التخفيف والتكيف من خلال إصدار سندات خضراء. وضعت وكالة الخدمات الإندونيسية (FSA) لوائح السندات الخضراء في ديسمبر ٢٠١٧ بالتعاون مع البنك الدولي، أصدرت وزارة المالية صكوكاً خضراء في فبراير ٢٠١٨.

في يناير ٢٠١٨، دعا البنك الدولي ووزارة المالية المشاركين الرئيسيين في السوق، بما في ذلك الشركات المملوكة للدولة ومصدري القطاع الخاص، وبنوك الاستثمار، والمتخصصين في البيئة، والمسؤولين الحكوميين والمنظمين لمناقشة إمكانية إصدار السندات الخضراء في إندونيسيا. كان الهدف هو الاستفادة من خبرة البنك الدولي كمصدر رائد للسندات الخضراء لتبادل أفضل الممارسات الدولية ومعالجة مخاوف المشاركين في السوق. تقدمت شركة ( Multi PT SMIPT Sarana Infrastruktur (Persero) وهي شركة مملوكة للدولة تابعة لوزارة المالية، إلى الأمام لبدء سوق السندات الخضراء المحلية، بصفتها شركة لتمويل البنية التحتية، كانت PT SMI في وضع فريد للمساهمة في المساهمات المحددة وطنياً (NDCs) في إندونيسيا من خلال حشد التمويل في الطاقة المتجددة ومشاريع النقل منخفضة الانبعاثات التي تقلل بشكل مباشر من انبعاثات غازات الدفيئة، أنشأت شركة PT SMI بالفعل قسم التمويل المستدام في عام ٢٠١٦ للإشراف على المشاريع الخضراء وقسم التقييم البيئي والاجتماعي والاستشاري لتنفيذ إطار الإدارة البيئية والاجتماعية، وتمت الموافقة ككيان وصول مباشر معتمد إلى الصندوق الأخضر للمناخ<sup>(٢)</sup>.

(1) Country Progress Report Indonesia, Addendum to SBN Global Progress Report, 2019, P8.

(2) The World Bank: Country Progress Report Indonesia, Addendum to SBN Global Progress Report, 2019, P1-2.

مع إصدار هيئة الخدمات المالية (OJK) للائحة المتعلقة بالتمويل المستدام في عام ٢٠١٧، التي تخص أكبر البنوك والبنوك الأجنبية (حوالي ٥٥ بنكاً) مطلوبة لتقديم خطط العمل السنوية إلى OJK، وتحديد تنفيذه المبادرة التمويل المستدام، وكذلك لإعداد التقارير السنوية للاستدامة، في يونيو ٢٠١٨ أطلقت ثمانية بنوك إندونيسية مبادرة التمويل المستدام في إندونيسيا لدعم تنفيذ التمويل المستدام في إندونيسيا، استعرض هيئة الخدمات المالية محافظ ثمانية بنوك خلال المدة ٢٠١٦-٢٠١٨ وجدوا أن المكون الأخضر تمثل ٢٪ من إجمالي التمويل في محافظ البنوك وهو ما يمثل نمواً بلغ ١٤٪ سنوياً من عام ٢٠١٦ إلى عام ٢٠١٨، من جانب آخر قامت ٧ بنوك بإضفاء الطابع الرسمي على سياسة البيئة والأمن، بينما قامت ٥ بنوك بتضمين الهندسة البيئية والاجتماعية في اتفاقيات القروض المتعلقة بالبيئة والصحة والسلامة لمواجهة التغيرات المناخية<sup>(١)</sup>. وفي عام ٢٠١٨ دخلت جهات إصدار سيادية جديدة إلى السوق وصدرت سندات سيادية خضراء، التي يمكن أن تكون بمثابة معايير للإصدارات المستقبلية<sup>(٢)</sup>.

من جانب آخر، أصدرت هيئة الخدمات المالية الإندونيسية (OJK) المرحلة الثانية من خارطة طريق التمويل المستدام (٢٠٢١-٢٠٢٥) وتواصل توسيع وتعميق تطوير التمويل المستدام على مستوى الدولة، إذ يتناول إطار التمويل المستدام تكامل الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية وإدارة مخاطر المناخ وتمويل الاستدامة، امتدت تغطيتها من القطاع المصرفي فقط إلى بقية النظام البيئي للقطاع المالي بما في ذلك معاشات التقاعد وأسواق رأس المال وإدارة الأصول. كما موضح في الجدول الآتي.

( 1 ) GLOBAL PROGRESS REPORT, of the Sustainable Banking Network, Innovations in Policy and Industry Actions in Emerging Markets, 2019, P 56.

(٢) International Finance Corporation (IFC), op. cit, P15.

جدول (١١) حجم الإصدارات من السندات الخضراء للمدة ٢٠١٨-٢٠٢١ (مليار دولار)

السنة	حجم الإصدار
٢٠١٨	١,٢٥
٢٠١٩	٠,٧٥٠
٢٠٢٠	١,٨٦٠
٢٠٢١	٥,٤٦٢
المجموع	٩,٣٢٢

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على:

- International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2019, 2020, P12.
- International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2020, 2021, P11.
- International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2021, ٢٠٢٢, P11.

من خلال الجدول يتضح وعلى الرغم من قصر المدة الزمنية لإصدار السندات الخضراء والتي بدأت منذ عام ٢٠١٨ إلا أنها شهدت نمواً متواصلاً، لتصل إلى نحو ٥,٤٦٢ مليار دولار في عام ٢٠٢١ بالمقارنة مع ١,٢٥ في عام ٢٠١٨، وبمعدل نمو بلغ ١٣,٤ %، وبشكل عام بلغ مجموع إصدارات إندونيسيا من السندات الخضراء ما يقارب ٩,٣٢٢ مليار دولار، ومن المتوقع أن يتضاعف حجم الإصدارات من السندات الخضراء خلال السنوات القليلة القادمة. وقد اختلت إندونيسيا المرتبة الأولى بين مجموعة من دول شرق آسيا في إصدار السندات الخضراء والشكل الآتي يوضح ذلك.

جدول (١٢) حجم اصدارات إندونيسيا من السندات مقارنة مع بعض دول شرق اسيا

الدولة	عدد الاصدارات	قيمة الاصدار (مليار دولار)	نسبتها من مجموع الدول (%)
اندونيسيا	٤	٢,٧٠	٣٨
ماليزيا	١٠	١,٤٥	٢٠
الفلبين	٦	٢,٠٢	٢٨
تايلند	٤	٠,٩٥	١٣
فيتنام	٢	٠,٠٣	١
المجموع	٢٦	٧,١٥	١٠٠

الجدول من عمل الباحث بالاستناد إلى:

International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds  
Report 2019, 2020, P٢٣.



## الفصل الثالث

الاقتصاد العراقي والتغير المناخي والتحول نحو التمويل

الأخضر

المبحث الأول

الاقتصاد العراقي ومساهمته في الانبعاثات

المبحث الثاني

مظاهر التغيرات المناخية في العراق وانعكاساتها الاقتصادية

المبحث الثالث

نحو تمويل أخضر مستدام في العراق

### تمهيد

يُعد العراق من أكثر الدول تأثراً بالتغيرات المناخية، وقد تم تحديدهُ كواحد من أكثر الدول هشاشة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وقد شهد خلال السنوات الماضية اضطرابات وتغيرات مناخية واضحة وملموسة، إذ سجلت درجات الحرارة ارتفاعات كبيرة، وانخفضت هطول الامطار، وازداد الجفاف، وشح المياه والتصحر، وزيادة تركيزات غاز ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub> وغيرها من الظواهر الشديدة، والتي كانت لها تبعات على صحة الإنسان أولاً وعلى القطاعات الرئيسية مثل المياه والزراعة وانعدام الامن الغذائي فضلاً عن إعاقة الجهود الرامية للحد من الفقر وزيادة الرخاء المشترك.

وعلى الرغم من المبادرات التي اتخذتها الحكومات العراقية والمؤسسات المالية مثل البنك المركزي العراقي الا أن العراق لم يحرز أي تقدم في مجال استخدام الادوات المالية الخضراء وغيرها للتخفيف من حدة التغيرات المناخية ... وعليه تم تقسيم الفصل على ثلاث مباحث.

## المبحث الأول: الاقتصاد العراقي ومساهمته في الانبعاثات

### أولاً: نظرة عامة عن الاقتصاد العراقي

شهد العراق على مدى تطوره تغيرات كثيرة لعبت دوراً كبيراً في مستقبله، فمن الاحتلال العثماني إلى الاحتلال الإنكليزي إلى نهب ثرواته، ورث العراق منذ استقلاله عام ١٩٣٢، اقتصاداً متدنياً النمو يبرز تحت هيمنة علاقات إقطاعية وقدرات زراعية بدائية، يتميز بتدني دخل الفرد والاعتماد على تصدير سلع رئيسية، وانشغال الجزء الأكبر من الأيدي العاملة في القطاع الزراعي، وانخفاض متوسط العمر، وتفشي الأمية، وارتفاع نسبة النمو السكاني<sup>(١)</sup>.

وحتى منتصف الخمسينيات من القرن الماضي يعد العراق بلداً زراعياً بصفة غالبية لأن الزراعة هي النشاط التقليدي والأساس، فقبل اكتشاف النفط وتصديره كان النشاط الزراعي يستوعب ما يقرب من نصف القوة العاملة ويسد الإنتاج الزراعي الاستهلاك المحلي إلى حد كبير، بينما كان العراق يصدر الحبوب ومنتجات زراعية أخرى كالتمر والقطن وبعض منتجات الثروة الحيوانية كالجلود والصوف، إلا إن تخلف تقنية الإنتاج الزراعي، وسوء تنظيمه مؤسسياً وما لحق بالعلاقات بين قوى الإنتاج في هذا القطاع من تدهور وتوتر وبسبب الهجرة المتصاعدة من الريف إلى المدن والمناطق الحضرية القريبة، كذلك عزوف الفلاحين عن الزراعة، كل هذه العوامل أدت إلى تدهور هذا النشاط وانخفاض مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي<sup>(٢)</sup>.

وأما القطاع الصناعي خلال تلك الحقبة، فلم يمتلك البلد صناعات متطورة وبقي على الصناعات الحرفية واليدوية التي توارثها العراقيون عبر الأجيال، واضطر العراق إلى استيراد معظم احتياجاته من البضائع الاستهلاكية والإنتاجية من الدول الأوروبية، في حين هيمنت

(١) محمد علي زيني، الاقتصاد العراقي الواقع الحالي وتحديات المستقبل، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، ط١، ٢٠٠٦، ص٣.

(٢) وزارة المالية: القطاع الزراعي في العراق اسباب التعثر ومبادرات الاصلاح، الدائرة الاقتصادية - قسم السياسات الاقتصادية، بغداد، ٢٠١٣، ص٤.

الشركات البريطانية على الاستيراد والتصدير عن طريق البواخر التي تنقل البضائع والتي تعود ملكيتها إلى بريطانيا والتي كانت مسيطرة على حركة النقل البحري<sup>(١)</sup>.

ومع تزايد إيرادات النفط بعد زيادة حصة العراق من أرباح النفط على إثر توقيع اتفاقية مناصفة الأرباح مع بريطانيا في خمسينيات القرن الماضي، استحدثت الدولة مجلس الاعمار لاستغلال موارد النفط واستثمارها بخطط تنموية، وقد حققت برامج الاعمار التي نُفذت تطوراً ملموساً في المؤشرات الاقتصادية الرئيسية<sup>(٢)</sup>.

إن تزايد عائدات النفط خلال تلك المرحلة أدى إلى زيادة الاعتماد على النفط كمورد تمويلي وحيد، وأصبح الاقتصاد العراقي يعتمد بشكل شبه مطلق على الموارد النفطية في تمويل الاقتصاد لا سيما بعد صدور قانون رقم ٦٩ (قانون تأميم النفط العراقي) في عام ١٩٧٢، واستكمال تأميم الحصص المتبقية في عام ١٩٧٥، وبذلك أصبح الاقتصاد العراقي اقتصاد ريعي بامتياز.

وعاش العراق خلال عقد الثمانينات والتسعينات على وقع الحروب والحصار الاقتصادي، إذ تأثر بشكل كبير بالظروف السياسية التي مرت عليه في هذه المدة، بل أصبح بكل متغيراته تابعاً لها، ولعل هذا بدا واضحاً مع دخول العراق حربه مع إيران في ثمانينات القرن الماضي وتراجع مقدرات الاقتصاد من عجز في ميزان المدفوعات وتشوهات هيكله الانتاجي وتزايد الاعتماد على قطاع النفط وتبعيته للخارج، ومع قيام النظام السابق بغزو الكويت ١٩٩١ فرض على العراق حصار اقتصادي كان أقسى على العراقيين من حرب إيران بعد قيام الامم المتحدة بقراراتها الجائرة التي نتج عنها تحمل العراق تعويضات ما لحق بالكويت من خسائر ومنعه من تصدير النفط الا بشروط ومنع الدول الأخرى من تصدير السلع والخدمات والتبادل التجاري مع العراق مما نتج عنه عزل العراق عن العالم الخارجي واعتماده على مقدراته الداخلية في إدارة شؤون الاقتصاد، مما ولد الكثير من المشاكل الاقتصادية التي عززت من الاختلالات

(١) حسين علي عبد، الدولة والقطاع الخاص: جدلية التنافس والتزام دراسة اقتصادية للمدة ١٩٥٨-٢٠١٤، أطروحة دكتوراه مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة الكوفة، ٢٠١٦، ص ٥٦-٥٧.  
(٢) احمد جاسم جبار الياصري، النفط ومستقبل التنمية في العراق، العارف للمطبوعات، بيروت، ٢٠١٠، ص ٥٦.

الهيكلية كالتضخم والمديونية الخارجية مع تزايد كبير في التفاوت بين الدخول لفئات المجتمع وزيادة الفقر مع تردي الوضع الصحي والخدمي<sup>(١)</sup>.

وعلى الرغم من كل التغيرات التي حصلت في العراق بعد عام ٢٠٠٣ والتحول من اقتصاد مركزي إلى نظام السوق والحرية الاقتصادية والانفتاح الا أن إخفاقات الاعتماد على النفط توالى بل ازادت حدة سواء فيما يتعلق بعود تحقيق الإصلاح الاقتصادي أو فيما يتعلق بتوفير شروط الانتقال نحو اقتصاد متنوع ذو ملامح واضحة يقوم على قاعدة واسعة ومتنوعة من القطاعات الاقتصادية.

وقد أدى ذلك إلى نشوء نظام اقتصادي مشوه، وقد أضحى البلد يحتل مراتب متقدمة في مؤشرات الدولة الفاشلة والهشة، وأصبح أكثر توتراً وأسوأ حالاً وعانى من حروب داخلية ونزاعات وصراعات وتراجع في مؤشرات التنمية البشرية أدت إلى وقع العراق في فخ التخلف، ولم يستطع النهوض بالقطاعات الإنتاجية لأنه يستورد كل شيء ويقوم بتمويل الاستيرادات من إيرادات النفط، كما يعمل هذا الأسلوب على التوزيع غير العادل للثروات، فبعد مرور زهاء عقدين من الزمن على حرب عام ٢٠٠٣، مازال البلد عالقاً في واقع الهشاشة ويواجه حالة متزايدة من انعدام الاستقرار السياسي والاضطرابات الاجتماعية المتصاعدة، وفجوة متزايدة العمق ما بين الدولة والمواطن<sup>(٢)</sup>.

ويوضح الجدول الآتي حجم بعض المؤشرات الرئيسة للاقتصاد العراقي خلال المدة

٢٠٠٥-٢٠٢٠.

(١) محمد عبد صالح، الاقتصاد العراقي بين الواقع وتحديات المرحلة الراهنة، كلية اقتصاديات الاعمال، جامعة النهرين، ص ٢.

(٢) سلطان جاسم النصراري، لكي لا نقع في الهاوية اعادة التفكير في دور النفط، متوفر على الرابط،

<https://business.uokerbala.edu.iq/wp/archives/8684>

جدول (١٣) بعض المؤشرات الرئيسية للاقتصاد العراقي للمدة ٢٠٠٥-٢٠٢٠

السنة	نمو إجمالي الناتج المحلي (نسبة سنوياً)	النمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي (نسبة سنوياً)	صادرات السلع والخدمات (نسبة من إجمالي الناتج المحلي)	التضخم %	إجمالي البطالة (نسبة من إجمالي القوى العاملة)
٢٠٠٥	1.6	-١,٣	٥٤,٣	٣٦,٩	٨,٧
٢٠٠٦	٥,٦	٤,٨	٥١,٠٣	٥٣,٢	٨,٦
٢٠٠٧	١,٨	٢,٧	٤٥,٨	-١٠,٠٦	٨,٦٤
٢٠٠٨	٨,٢	٦,١	٥٠,٣	١٢,٦	٨,٤
٢٠٠٩	٣,٣	-٠,٢	٣٩,٤	٦,٨	٨,٣
٢٠١٠	٦,٤	٣,٠٨	٣٩,٤١	٢,٨	٨,٢
٢٠١١	٧,٥	٣,٨	٤٤,٤	٥,٨	٨,١
٢٠١٢	١٣,٩	٨,٩	٤٤,٥	٦,٠٨	٧,٩
٢٠١٣	٧,٦	٢,٧	٣٩,٦	١,٨	٩,٢
٢٠١٤	٠,١	-٣,٢	٣٨,٩	٢,٢	١٠,٥
٢٠١٥	٤,٧	١,٩	٣٤,٥	١,٣	١٠,٧
٢٠١٦	١٣,٧	١١,٠٢	٢٨,١	٠,٥	١٠,٨
٢٠١٧	١,٨-	٤,١-	٣٣,٩	٠,١	١٣,٠٢
٢٠١٨	٢,٦	٠,١	٤٠,٨	٠,٣	١٢,٩
٢٠١٩	٥,٥	٣,٠٤	٣٨,٠٥	٠,١-	١٢,٨
٢٠٢٠	١١,٣-	١٣,٣-	٢٧,٢	٠,٥	١٤,٠٨

الجدول من عمل الباحث بالاستناد إلى موقع البنك الدولي متوفر على الرابط:

<https://data.albankaldawli.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>

من خلال الجدول (١٣) يتضح أن معدل نمو إجمالي الناتج المحلي في العراق قد شهد ارتفاعاً واضحاً خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠٢٠ إذ بلغ في عام ٢٠٠٥ حوالي ١,٦% ثم وصل إلى نحو ١٣,٩% في عام ٢٠١٢ وهي أعلى معدل نمو بلغه الاقتصاد خلال مدة الدراسة، ويعود السبب الرئيس في ذلك إلى زيادة صادرات البلد من النفط ورفع الحصار الاقتصادي، ولم يشهد انخفاضاً الا في عام ٢٠١٧ و عام ٢٠٢٠ بسبب الصدمات الأمنية والاقتصادية المزدوجة التي عاشها الاقتصادي العراقي والمتمثلة بالإرهاب وعدم الاستقرار الأمني إلى جانب جائحة كورونا ليسجل الاقتصاد العراقي تراجعاً بلغ -١,٨ في عام ٢٠١٧ و -١١,٣% في عام ٢٠٢٠.

أما بالنسبة لمؤشر النمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي فقد شهد ارتفاعاً كبيراً خلال المدة من ٢٠٠٥-٢٠٢٠ إذ بلغ نحو حوالي ١,٣%- في عام ٢٠٠٥ ثم وصل أعلى معدل للنمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في العراق في عام ٢٠١٦ إذ بلغ حوالي ١١,٢%، وفي عام ٢٠٢٠ تراجع هذا المؤشر تراجعاً كبيراً إذ بلغ حوالي -١٣,٣%.

كذلك بالنسبة لمؤشر صادرات السلع والخدمات في العراق قد شهد انخفاضاً واضحاً خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠٢٠ إذ بلغ ٥٤,٣% صادرات السلع والخدمات في العراق في عام ٢٠٠٥، وضل هذا المؤشر بانخفاض مستمر في جميع السنوات من مدة البحث حتى وصوله في عام ٢٠٢٠ إلى حوالي ٢٧,٢% وهذا الأمر طبيعي جداً بسبب الاعتماد على تصدير النفط.

أما فيما يتعلق بمؤشر التضخم ، فقد ورثت السياسة النقدية بعد عام ٢٠٠٣ تركة ثقيلة بسبب الضغوط التضخمية التي لحقت بالاقتصاد العراقي، وبات البنك المركزي العراقي بعد صدور قانونه جهة مستقلة واستطاع السيطرة على مناسيب الاسعار وتحقيق الاستقرار السعري الذي كان ولا زال الهدف الرئيسي له.

لتشهد معدلات التضخم انخفاضاً واضحاً ليصل إلى نحو ٠,٥% في عام ٢٠٢٠ في ضل جائحة كورونا بالمقارنة مع ٣٦,٦% في عام ٢٠٠٥.

كذلك بالنسبة لمؤشر البطالة في العراق فبيّن الجدول أعلاه ارتفاعاً كبيراً في مستوى البطالة خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠٢٠ إذ بلغ نحو ٨,٧% من إجمالي القوى العاملة في

عام ٢٠٠٥، ثم شهد مؤشر البطالة في العراق أقل معدل له في عام ٢٠١٢ إذ بلغ حوالي ٧,٩%، أما في عام ٢٠٢٠ شهدت البطالة في العراق ارتفاعاً مستمراً إذ بلغت ١٤,٠٨%.

### ثانياً: مساهمة العراق في الانبعاثات والتغير المناخي

تُعد انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى (غاز الميثان وغاز النيتروز وغيرها) محركاً رئيساً لتغير المناخ، وإن الارتباط بين درجات الحرارة العالمية وتركيزات غازات الاحتباس الحراري لاسيما ثاني أكسيد الكربون كان صحيحاً طوال تاريخ الأرض، وتُشير الإحصاءات إلى إن درجات الحرارة العالمية ارتفعت بنحو ١,٢ درجة مئوية فوق مستويات حقبة ما قبل الثورة الصناعية، وهذا الارتفاع من شأنه أن يؤدي إلى حدوث تغيرات عنيفة في المناخ، الأمر الذي ينعكس على الجهود الرامية إلى القضاء على الفقر، وبدون اتخاذ إجراءات عاجلة للحد من أوجه الضعف وإتاحة الوصول إلى الخدمات الأساسية وبناء القدرة على مواجهة الازمات والتعافي من آثارها يمكن أن يؤدي آثار تغير المناخ إلى دفع ١٠٠ مليون شخص آخرين في براثن الفقر، في حين تبلغ خسائر الكوارث الطبيعية المتطرفة نحو ٢٥٠ مليار في الاستهلاك السنوي ويؤدي إلى إفقار ٢٦ مليون شخص سنوياً، في حين تبلغ التكاليف المباشرة للمشاكل الصحية التي يسببها التغير المناخي ما بين ٢-٤ مليار دولار بحلول عام ٢٠٣٠، وتسبب بأكثر من ٧ مليون حالة وفاة مبكرة سنوياً<sup>(١)</sup>.

وفي العراق يعتمد نظام الطاقة بشكل كبير على الوقود الأحفوري نظراً لغنى البلاد بموارد الوقود الأحفوري، ويعد العراق حالياً ثالث أكبر دولة مصدرة للنفط في العالم، ومن المرجح أن يبقى واحداً من أكبر ثلاث دول مصدرة للنفط في المستقبل، إذ وضع العراق مخططه الخاص بشأن المساهمات المحددة وطنياً (NDCS) الذي يهدف إلى تقليل انبعاثات الكربون للفرد بنسبة ٦% بحلول عام ٢٠٣٠ مقارنة بمستويات العام ٢٠١٠ إذ أن العراق أدرك إمكانات الطاقات المتجددة، فهو يخطط لزيادة حصته من الطاقة المتجددة بنسبة ١٠% بحلول العام ٢٠٣٠ مع ذلك، لا تزال اللوائح المتعلقة باستخدام الطاقة المتجددة عند حدها الأدنى في حين يتوجب إعطاء

(١) البنك الدولي، تغير المناخ، متوفر على الرابط

<https://www.albankaldawli.org/ar/topic/climatechange/overview>

الأولوية للإصلاحات في إطار عمل الطاقة المتجددة وتدابير كفاءة الطاقة<sup>(١)</sup>. ويوضح الجدول الاتي انبعاثات الغازات في العراق للمدة ٢٠٠٥-٢٠١٨.

جدول (١٤) انبعاثات غازات الدفيئة في العراق للمدة ٢٠٠٥-٢٠١٨

انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (كيلو طن)	انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (متوسط نصيب الفرد بالطن المتري)	انبعاثات غاز الميثان (كيلو طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	انبعاثات أكسيد النيتروز	السنة
٨٥١٢٩,٩٩٧٢٥	٢,٩٦٦٣٣٨.١٢	٥٥٧٩٩,٩٩٩٢٤	٣٨٦.٠	2005
٨٢٩٥٩,٩٩٩.٠٨	٢,٨٧٠.٣١٣٧٨	٥٨٥٠.٩,٩٩٨٣٢	٣٨٠.٠	2006
٧٦٦٥٠,٠٠١٥٣	٢,٦٧٤٣٧٦٤٦	٦١٣١٠,٠٠١٣٧	٣٦٧.٠	2007
٨٨١٣٩,٩٩٩٣٩	٣,٠١٦٥٩٤٢٢٥	٦٧٨٧٩,٩٩٧٢٥	٤٠٤.٠	٢٠٠٨
٩٤١٩٩,٩٩٦٩٥	٣,١١٠.٣٥٧٤١	٧٢٠٤٠,٠٠٠٩٢	٤٧١.٠	٢٠٠٩
١٠.٨٥٥٠,٠٠٣١	٣,٤٧١٩٤٧٤٥١	٧٣٥٦٩,٩٩٩٦٩	٤٦٣.٠	٢٠١٠
١١٣٠٤٠,٠٠٠.٩	٣,٤٩١٢٥٢٩٤٨	٨١٧٥.٠	٤٩٥.٠	٢٠١١
١٢٩.٠٠٠	٣,٨٠٩٣٠.٤٧٨٥	٩١٣٠٠,٠٠٣.٥	٥٢٠.٠	٢٠١٢
١٣٩١٠٠,٠٠٦١	٣,٩٢٠.٣١٩٨٨٥	٩٤٤١٩,٩٩٨١٧	٥٢٢.٠	٢٠١٣
١٣٤٠.٣٩,٩٩٣٣	٣,٦٤٧٦٩٥٣٤٧	٩٩٧٩٠,٠٠٠.٩٢	٤٧٠.٠	٢٠١٤
١٣٣١٦٩,٩٩٨٢	٣,٥٢٦٩٥٢١٠.٨	١١٣١٦٩,٩٩٨٢	٣٧٧.٠	٢٠١٥
١٤٢٢٢٩,٩٩٥٧	٣,٦٧٥٣٨٩.٤٤	١٢٦١٣٩,٩٩٩٤	٤١٣.٠	٢٠١٦
١٥٥٠.٨٠,٠٠١٨	٣,٩١٤.٧٠٠.٧	١٢٧٩٤٩,٩٩٦٩	٤٧١.٠	٢٠١٧
١٦٣١٤٩,٩٩٣٩	٤,٠١٩٣٩٣٤٥٥	١٣٠٢٢٠,٠٠١٢	٤٧٨.٠	٢٠١٨

الجدول من عمل الباحث بالاستناد على موقع البنك الدولي متوفر على الرابط:

<https://data.albankaldawli.org/indicator/EN.ATM.CO2E.KT?view=chart>

من خلال الجدول (١٤) يتضح أن حجم انبعاثات غازات الدفيئة والتي تشمل (غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز الميثان وغاز النيتروز) في العراق قد شهد ارتفاعات ملموسة خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٨، فبالنسبة لغاز ثاني أكسيد الكربون إذ بلغ نحو ١٦٣١٤٩,٩٩٣٩ كيلو طن في عام ٢٠١٨ بالمقارنة مع ٨٥١٢٩,٩٩٧٢٥ كيلو طن في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة

(١) سسبيلراكيل وجوليا تيرابون، التحول المستدام في نظام الطاقة العراقي، مركز البيان للدراسات والتخطيط، بغداد، ٢٠٢١، ص ٣١.

مساهمة العراق في انبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكربون على مستوى العالم بحوالي ٠,٤٧% في عام ٢٠١٨.

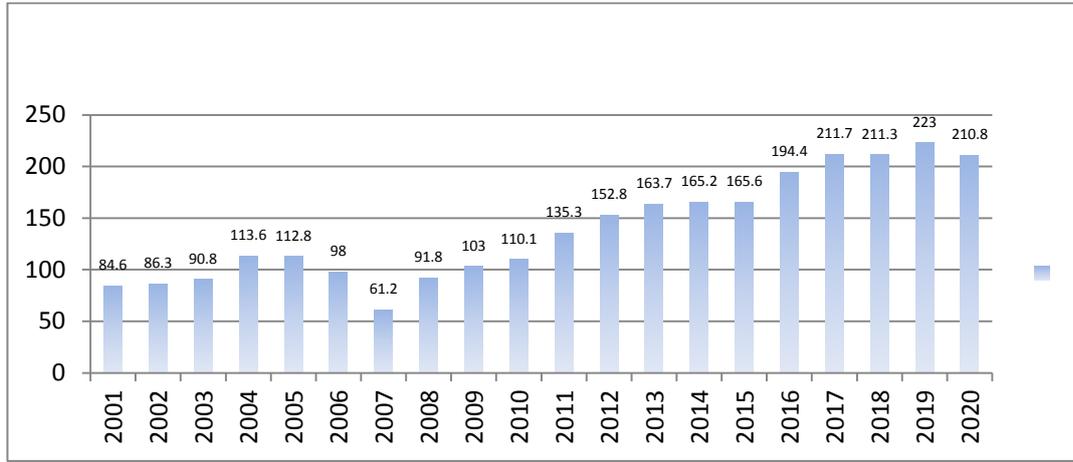
كذلك بالنسبة لانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (متوسط نصيب الفرد بالطن المتري) قد شهد ارتفاعاً ملموساً وبشكل متسلسل خلال المدة ٢٠٠٥-٢٠١٨ كما موضح في الجدول (١٤) إذ بلغ نحو ٤,٠١٩٣٩٣٤٥٥ في عام ٢٠١٨، بالمقارنة مع ٢,٩٦٦٣٣٨٠١٢ في عام ٢٠٠٥، وبشكل عام تبلغ نسبة مساهمة العراق في انبعاث غاز ثاني أوكسيد الكربون (متوسط نصيب الفرد بالطن المتري) على مستوى العالم بحوالي ٨٩,٣١% في عام 2018.

وتشير الدراسات والإحصاءات إلى نسبة انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون القائمة على الاستهلاك بدءاً من إنتاج الطعام ونقله وتجميده وطهي الوجبات وانتهاءً بالتخلص من المخلفات ما بين ٢٠-٣٠% من الانبعاثات الدفيئة على مستوى العالم، ولهذا يعد التحكم في النظام الغذائي بين أولويات الباحثين وواضع السياسات لخفض البصمة الكربونية للمدن.

وفي هذا الإطار، شهد العراق خلال السنوات الماضية ارتفاعات ملحوظة بانبعاثات ثاني أوكسيد الكربون القائمة على الاستهلاك، فبعدما كانت نحو ٨٤,٦ مليون طن في عام ٢٠٠١، ارتفعت لتصل إلى نحو ١١٠,١ مليون طن في عام ٢٠١٠، ثم تضاعف هذا الرقم ليصل إلى ما يقارب ٢١٠,٨ مليون طن في عام ٢٠٢٠.

شكل (١٠) انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون السنوية القائمة على الاستهلاك في

العراق للمدة ٢٠٠١-٢٠٢٠



**Source:** Our World in Data based on the Global Carbon Project

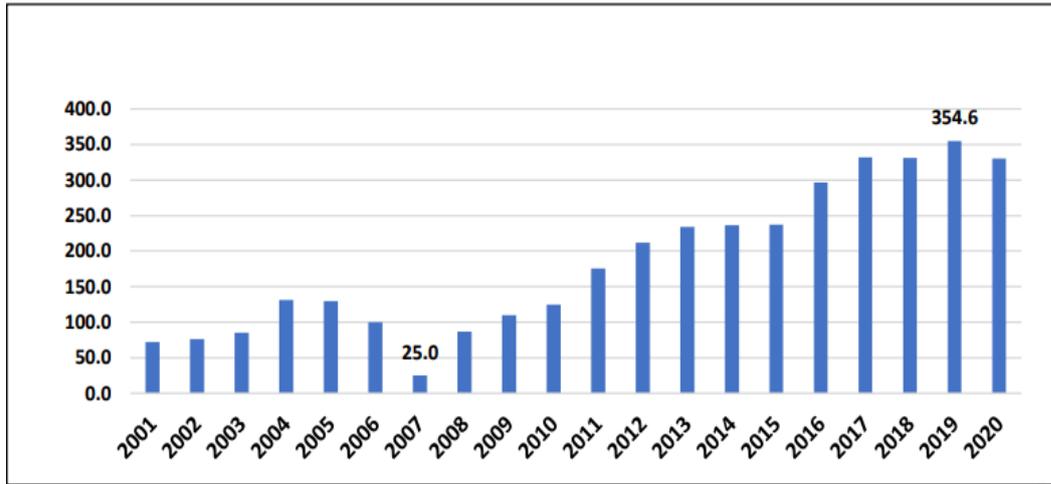
OurWorldInData.org/co2-and-othergreenhouse-gas-emissions

<https://ourworldindata.org/co2/country/Iraq>.

أما فيما يتعلق بالانبعاثات الناجمة عن الإنتاج، فيشير تقرير الاستقرار الانمائي إلى إن قطاع الصناعة مسؤول عن نسبة كبيرة وعالية من إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وقد شهد القرن الحالي تزايد هذه الانبعاثات نتيجة للتطورات الكبيرة التي يشهدها العالم، وفي العراق وعلى الرغم من تراجع قطاع الصناعة بشكل كبير خلال العشريين سنة الماضية إلا إن هناك ارتفاعات في الانبعاثات، وبلغ المعدل العام لانبعاثات (CO<sub>2</sub>) السنوية القائمة على الإنتاج نحو (١٨٣,٩) مليون طن، إذ سجلت أعلى نسبة لها في عام ٢٠١٩ وبحصّة بلغت ٣٥٤٦ مليون طن، في حين كانت في عام ٢٠٠٧ الحصّة الأقل بلغت نحو ٢٥ مليون طن، ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل الآتي.

الشكل (١١) انبعاثات ثاني اوكسيد الكربون السنوية القائمة على الانتاج في العراق

للمدة ٢٠٢٠-٢٠٠١



مصدر: البنك المركزي العراقي: قسم الاستقرار النقدي والمالي، تقرير الاستقرار المالي لعام ٢٠٢١، العدد الثاني عشر، بغداد، ٢٠٢٢، ص ١٦.

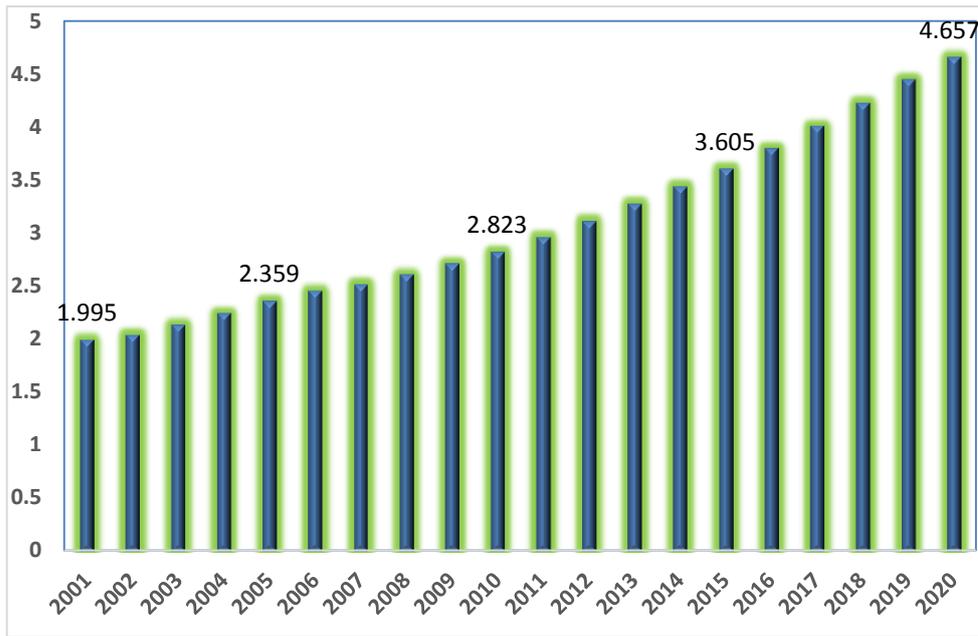
إن الانبعاثات الناتجة اليوم عن احتراق الوقود الأحفوري وإنتاج الإسمنت وإزالة الغابات وغير ذلك من تغير في استخدام الأراضي أدت إلى ارتفاع تركيزات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، وقد يفشل البعض في إدراك المسؤولية التاريخية عن الانبعاثات في العقود أو القرون الأخيرة لأنها في تزايد مستمر وهذا يسمح لنا بفهم مقدار إجمالي الانبعاثات التراكمية لثاني أكسيد الكربون حتى الآن، ويلحظ من الشكل (١١) إن الانبعاثات التراكمية لثاني أكسيد الكربون هي في تزايد مستمر منذ عام ٢٠٠١ والذي بلغت فيه (1.955) مليار طن واستمر هذا التزايد على طول المدة المذكورة ليصل عام ٢٠٢٠ (٤,٦٥٧) مليار طن<sup>(١)</sup>.

أما فيما يتعلق بالانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون التراكمية يتضح إن حجم الانبعاثات التراكمية ارتفعت من ١,٩٩٥ مليار طن في عام ٢٠٠١ تصل إلى ٤,٦٥٧ مليار طن وبمعدل نمو مركب بلغ ٤,٣% خلال المدة ٢٠٠١-٢٠٢٠، ويوضح الشكل البياني الاتي ذلك

شكل (١٢) انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون التراكمية في العراق للمدة ٢٠٠١-٢٠٢٠

(مليار طن) ٢٠٢٠

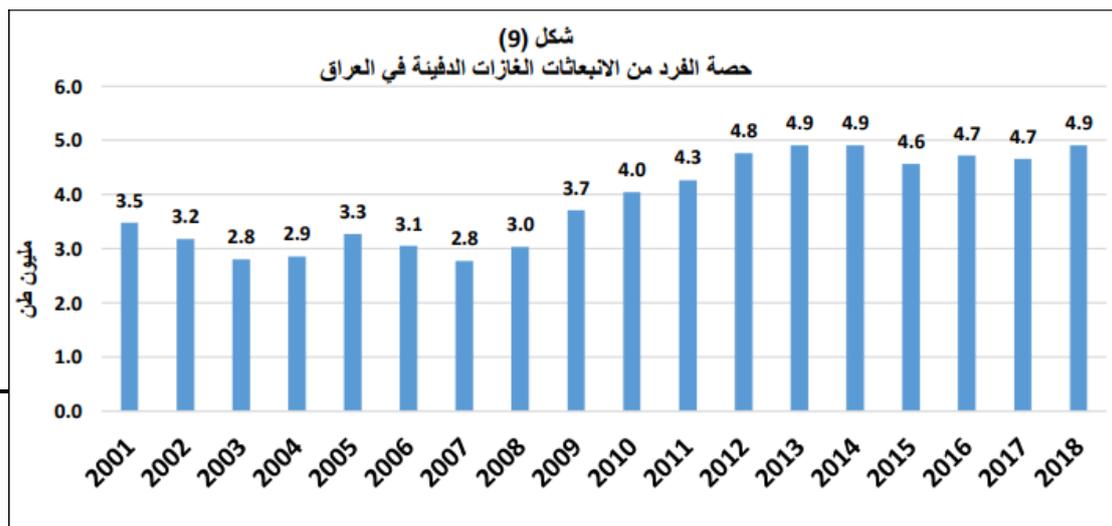
(1) CO<sub>2</sub> emissions dataset 'Our World in Data' <https://ourworldindata.org/co2-dataset-sources>.



المصدر: البنك المركزي العراقي: قسم الاستقرار النقدي والمالي، تقرير الاستقرار المالي لعام ٢٠٢١، العدد الثاني عشر، بغداد، ٢٠٢٢، ص ١٦.

أما بالنسبة لانبعاثات غاز الميثان في العراق قد شهد ارتفاعاً واضحاً خلال المدة ٢٠١٨-٢٠٠٥ إذ بلغ نحو ١٣٠٢٢٠,٠٠١٢ كيلو طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠١٨ مقارنةً مع ٥٥٧٩٩,٩٩٩٢٤ كيلو طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٠٥، وتبلغ نسبة مساهمة العراق في انبعاثات غاز الميثان على مستوى العالم بحوالي ١,٥٩% في عام ٢٠١٨.

وفيما يتعلق بانبعاث غاز النيتروز في العراق يبين الجدول ارتفاعاً ملموساً خلال المدة ٢٠١٨-٢٠٠٥ إذ بلغ نحو ٤٧٨٠ الف طن متري مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠١٨ بالمقارنة مع ٣٨٦٠ الف طن متري مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٠٥. وبالنسبة لمتوسط نصيب الفرد من متوسط الانبعاثات السنوية فقد شهدت هي الأخرى



ارتفاعات ملحوظة خلال المدة ٢٠٠١-٢٠٢٠، إذ بلغ نحو ٣,٩ مليون طن كمتوسط للمدة، كما موضح في الشكل الآتي

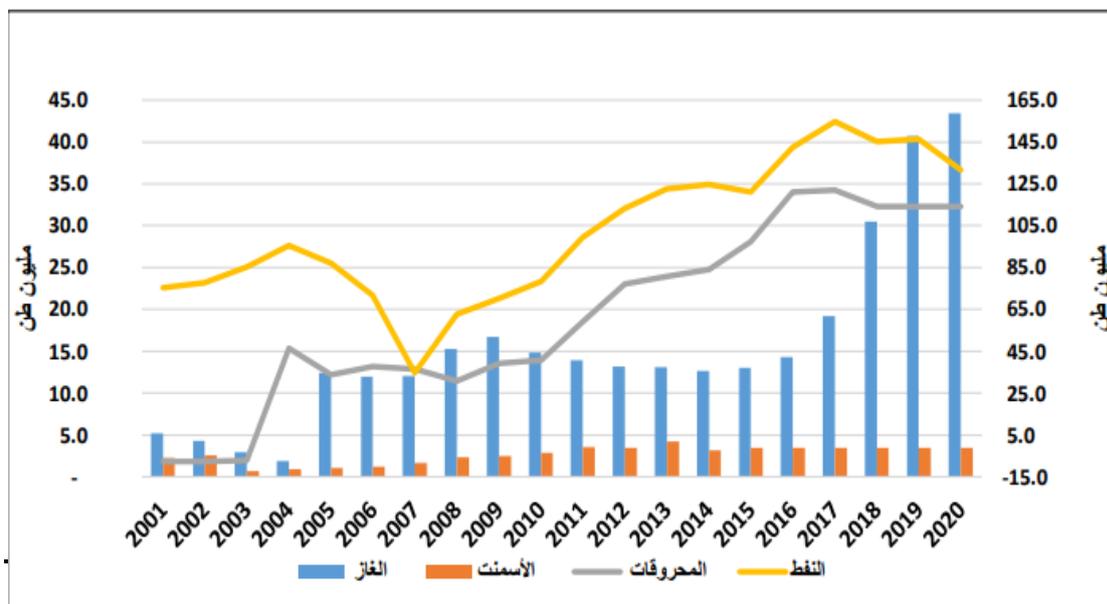
شكل (١٣) متوسط نصيب الفرد من انبعاثات غازات الدفيئة

المصدر: البنك المركزي، العراق: قسم الاستقار، النقد، والمالي، تقرير الاستقرار

المالي لعام ٢٠٢١، العدد اسبي حسر، بغداد، ٢٠٢١، ص ١٠٠.

أما فيما يتعلق بحصة قطاع الطاقة (بمختلف أنواعه) من الانبعاثات في العراق والذي يهمن فيه إنتاج النفط على النسبة الأعظم منه، فتشير البيانات لارتفاع حصة انبعاث أكسيد الكربون من إنتاج النفط لتصل إلى نحو (١٣١,٦) مليون طن في عام ٢٠٢٠ يليها إنتاج الغاز بحصة (٤٣,٤) مليون طن ومن ثم المحروقات بحصة (٣٢,٣) مليون طن أثناء عام ٢٠٢٠، ومن ثم يعد قطاع النفط والغاز المساهم الرئيس في انبعاثات الغازات الدفيئة في العراق، وتشكل الانبعاثات المتسربة منها ٤٠% من إجمالي الانبعاثات في البلد، ويرجع ذلك إلى حد كبير لارتفاع مستويات حرق الغاز المصاحب (يحتل العراق المرتبة الثانية في العالم من إذ إجمالي الحرق بعد روسيا)، ويوضح الشكل الآتي:

شكل (١٤) حصة ثاني أكسيد الكربون من أنواع الوقود المختلفة للمدة (٢٠٠١-٢٠٢٠)



المصدر: البنك المركزي العراقي: قسم الاستقرار النقدي والمالي، تقرير الاستقرار

المالي لعام ٢٠٢١، العدد الثاني عشر، بغداد، ٢٠٢٢، ص ١٧.

إذ تشكل انبعاثات الغازات الدفيئة أكبر تهديد للقطاعات الاقتصادية، والأكثر من ذلك إن تداعياتها بدأت في الظهور سريعاً، لذا تبرز أهمية تسريع الطاقة النظيفة وتقليل الانبعاثات الكربونية إذ يلحظ إن قطاع الكهرباء هو الأكثر ضرراً من الغازات الدفيئة بمعدل ٥٥,٣ مليون طن في حين سجلت أدنى قيمه لها في عام ٢٠٠٧ بقيمة بلغت ١٧,٩ مليون طن يليها كل من قطاع النقل وقطاع المباني بمعدلات عامة بلغت ٢٧,٩ و ١٠,٢ مليون طن على التوالي فيما حصل قطاع التصنيع والبناء على المعدل الأقل بين القطاعات أعلاه بقيمة بلغت ٩٣ مليون طن، ومن أجل تخفيض تلك الانبعاثات من الغازات الدفيئة فيجب على الحكومة العراقية استخدام الدورات المركبة في زياده انتاج الطاقة الكهربائية، وتغيير نوع الوقود السائل إلى الوقود الغازي في محطات انتاج الطاقة الكهربائية وتحسين نوعيه الوقود المستخدم بما يسهم في خفض الانفعالات الكربونية باعتماد آليات تحسين كفاءة الطاقة وترشيد استهلاكها ومن ثم تحويل محطات الطاقة الكهربائية التي تعمل بالوقود الثقيل إلى استخدام وقود الغاز البترولي والغاز الجاف، وتوطين تكنولوجيا الطاقة المتجددة وخصوصاً فيما يتعلق بالطاقة الشمسية وذلك بسبب موقع العراق الاستراتيجي والذي يعد منطقة واعدة لتوطين هذا النوع من التكنولوجيا، واستخدام وسائل النقل العام والمتطور والمستدام والتكنولوجيات الصديقة للبيئة<sup>(١)</sup> كما موضح في الشكل الآتي

شكل (١٥) مساهمة القطاعات في انبعاثات الغازات في العراق لعام ٢٠١٩

<sup>١</sup> البنك المركزي العراقي، تقرير الاستقرار المالي، مصدر سبق ذكره، ص ١٨.



### المبحث الثاني: مظاهر التغيرات المناخية في العراق وانعكاساتها الاقتصادية

لقد أصبح التغير المناخي حقيقة واضحة النتائج بالنسبة للعراق، فقد شهدت السنوات الماضية تذبذباً في معدلات سقوط الأمطار، وعدم انتظامها، الأمر الذي أدى إلى تذبذب كميات المياه التي يتلقاها وبخاصة من انهاره، وقد أثرت على أوضاع السكان في الريف، وعلى قدرة البلد على تأمين متطلبات الأمن الغذائي للسكان، لذا فإن التحدي الذي يفرضه التغير المناخي هو ضمان التكيف الإيجابي مع هذا التغير.

#### أولاً: مظاهر التغير المناخي

صُنّف العراق من ضمن أكثر خمس بلدان هشاشة في العالم تجاه تغير المناخ وفقاً للتقرير السادس لتوقعات حالة البيئة العالمية لمنطقة غرب آسيا (GEO-6) لعام ٢٠٢١، إذ أن تأثيرات تغير المناخ باتت على مختلف القطاعات العراقية، وقد لقت بظلالها على المستوى المعاشي في العراق، لا سيما في ظل الأوضاع الهشة للبلد والبنى التحتية المتهاكلة، وكانت نتائج هذه المظاهر واضحة على القطاعات ذات الأثر المباشر بحياة المواطن وأمنه الاقتصادي والمائي والغذائي، فكانت آثارها جلية على الجوانب الاقتصادية والصحية والحياتية بصورة عامة، ويمكن إيجازها بالآتي:

١- ارتفاع درجات الحرارة : يؤدي زيادة انبعاثات غازات الدفيئة لا سيما الغازات المتولدة من إنتاج الوقود الاحفوري إلى ارتفاع درجة حرارة الجو في العالم وهذا الارتفاع ويترتب على هذا الارتفاع العديد من التغيرات منها<sup>(١)</sup>.

• تغير في أماكن سقوط الأمطار: إذ تزداد كمية الامطار وغزارتها في منطقة معينة وتقل في منطقة اخرى.

• إن ارتفاع درجات الحرارة قد يؤدي إلى انتشار ظاهرة التصحر وانحسار الغابات في المناطق التي ينتشر فيها الجفاف، إذ تتعرض الأراضي الزراعية للتعرية وتصبح غير صالحة

(١) ايمان عطية ناصف، هاشم محمد عمارة، اقتصاديات الموارد والبيئة، المكتب الجامعي الحديث، القاهرة،

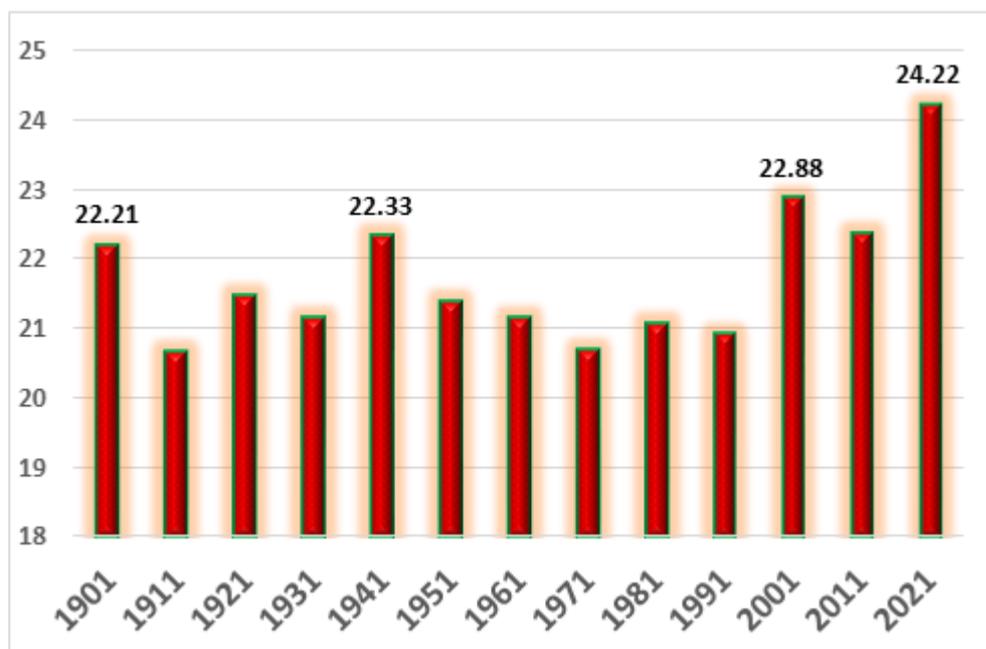
للزراعة فضلاً عن زيادة حرائق الغابات، بلغت مجموع المساحة المتأثرة بالتصحر في العراق (٤٠١٢٩٠٠٠) /هكتار، في حين بلغت نسبتها ٩٢,٢% من مجموع المساحة.

ويصنّف العراق ضمن البلدان الأكثر تهديداً للمناخ الذي يتعرض لكارثة بيئية، بسبب ارتفاع درجات الحرارة وفق ما ذكر في التقرير البيئي العالمي لعام ٢٠٢١ الذي صنّف مؤشر درجة شذوذ الحرارة بين أكبر من (١,٥) م° مرتفعة جداً وأصغر من (٠,٩) م° منخفضة جداً، إذ كانت (٥) م° وهي عالية جداً<sup>(١)</sup>، وتُشير التوقعات المبنية على النماذج المناخية العددية الوطنية إلى زيادة مضطربة في درجة الحرارة تتراوح بين (٠,٩) م° إلى (٥,٣) م° عند عام ٢١٠٠ وهو ما يزيد من ارتفاع درجات الحرارة الحرجة والتي وصلت فوق (٥٠) م° في عدد من أيام فصل الصيف من السنة، إذ يعاني العراق من ارتفاع في درجات الحرارة في المنطقتين الوسطى والجنوبية بوجه خاص وعموم البلاد بوجه عام، إذ يلحظ ارتفاع درجة حرارة البلاد بمقدار (٠,٧) درجة مئوية عما كانت عليه قبل ١٠٠ عام، وبالاعتماد على كيفية استجابة العالم لتغير المناخ يمكن أن يرتفع متوسط درجات الحرارة بمقدار (٢-٣) درجة مئوية في العراق على مدار المائة عام القادمة، وهذا الارتفاع يؤدي إلى آثار مدمرة منها انخفاض في مستويات هطول الأمطار وبالتالي تتأثر الموارد المائية بشدة من جراء هذه التغيرات في درجات الحرارة<sup>(٢)</sup>.

(1) Institute of Economics and Peace, Environmental Threat Report 2021: Understanding Environmental Threats, Resilience and Peace, Sydney, October 2021, P29-94.

(2) Iraq's Climate Change Response: The Private Sector and Civil Society, [Iraq's Climate Change Response: The Private Sector and Civil Society – The Tahrir Institute for Middle East Policy \(timep.org\)](https://www.timep.org/).

شكل (١٦) متوسط درجات الحرارة في العراق خلال المدة ١٩٠١-٢٠٢١



المصدر: سلطان جاسم النصرابي، التغير المناخي في العراق مشكلة مركبة بحاجة الى حل، مركز الفرات

للتنمية والدراسات الاستراتيجية، متوفر على الرابط، <http://fcds.com/polotics/1755>

من خلال الشكل يتضح ان هنالك ارتفاعاً في متوسط درجات الحرارة على مدار السنة وصلت إلى نحو ٢٤,٢٢ خلال عام ٢٠٢٢، ومن المتوقع ارتفاع درجة الحرارة السنوية بمقدار درجتين مئويتين بحلول عام ٢٠٥٠.

وبالتالي فإن التغيرات المناخية كارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الامطار، تؤثر على

موارد المياه في العراق، وقطاع الزراعة، والقطاع الصحي والتنوع البيولوجي<sup>(١)</sup>.

٢- اضطرابات هطول الامطار: إن الإمطار في العراق تتصف بالشح والتذبذب وحتى

في الأجزاء الرطبة وشبه الرطبة أخذت تعاني من التغير بسبب التغيرات المناخية في المناطق الحدية والانتقالية والمتمثلة بشمال و شمال شرق العراق وأن ٦٠% من كمية الأمطار تكون الاستفادة منها محدودة جداً بسبب قلة كميتها ومحدودية المساحة التي تسقط عليها، أن هذه المياه تضيع بوسائل عديدة لأنها تنصرف إلى الأنهار أو البحيرات أو إلى أعماق الأرض وتحدد

(١) البنك المركزي العراقي: تقرير الاستقرار المالي، العدد الثاني عشر، بغداد، ٢٠٢١، ص٩.

نسب ضياعها نوعية التربة من إذ مساميتها ودرجة الانحدار وتضيع نسبة كبيرة منها بعملية التبخر وهذه العملية تقع تحت تأثير عوامل أخرى مهمة كدرجة الحرارة<sup>(١)</sup>.

وتشير البيانات إلى انخفاض هطول الأمطار السنوي بنسبة (٩%)، إذ كان متوسط هطول الامطار السنوي (١٧٨,٧٢) ملميمتر، ومن المتوقع أن تشهد كمياتها انخفاضاً كبيراً ومستمرًا قد يصل في عام ٢١٠٠ إلى انخفاض يزيد عن (٣٠%) عن معدلاتها خلال المدة (١٩٧٨-١٩٣٨)، وهذا يعد مؤشراً مهماً لأسباب الزيادة الواضحة في حدوث حالات متطرفة مثل موجات الحر والجفاف والهطول المطري الغزير وبصورة مفاجئة، إلى جانب ذلك فإن تغير المناخ قد فاقم من مشكلة شحة المياه في نهري دجلة والفرات وروافدهما، إذ أشارت تقديرات البنك الدولي إلى وجود نقص وشحة كبيرة في مصادر المياه المتجددة للعراق مقارنة مع الاحتياج الفعلي أثناء المدة من عام ٢٠٠٠ ولغاية ٢٠٠٩ بينما من المتوقع أن تصل هذه النسبة إلى ٣٧% اثناء المدة من ٢٠٢٠ ولغاية ٢٠٣٠ والتي ستزداد لتصل إلى ٥١% اثناء المدة من ٢٠٤٠ وغاية ٢٠٥٠ وهذا الأمر يفسر سبب الانهيار الكبير الحاصل في قطاع الزراعة وهو ما ترك آثاره الواضحة على الانتاج الزراعي واقتصاد العراق والنظم الطبيعية والتنوع البيولوجي وفقدان الغطاء النباتي، وبالتالي فإن ذلك سينعكس على حجم الاستثمار في هذا القطاع وكذلك حجم القروض المتعثرة الموجهة لذلك القطاع<sup>(٢)</sup>.

٣- شحة المياه: بعد أن كان العراق يعاني كثيراً من فيضان نهري دجلة والفرات وما أصاب أهله وأرضه وخيراته من دمار كبير واخرها كان فيضان عام ١٩٥٤ الذي ترك الأثر السيئ في ذاكرة وتاريخ العراق، فقد شهد النصف الثاني من القرن العشرين قيام كل من تركيا وايران وسوريا بإنشاء العديد من السدود والخزانات المائية على روافد نهري دجلة والفرات والانهار الأخرى المشتركة، مما أدى إلى حصول انخفاض كبير في كميات المياه التي تدخل إلى العراق

(١) كاظم عبد الوهاب الاسدي وبشرى رمضان ياسين واخرون، اثر التغيرات المناخية في المحاصيل الحقلية في العراق، مجلة كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة ذي قار، المجلد ٩، العدد ١، ٢٠١٩، ص ٨٨١.

(٢) وفق تنبؤات الهيئة العامة للأحوال الجوية والرصد الزلزالي العراقية،  
<http://meteoseism.gov.iq/index.php?name=Pages&op=page&pid=166>.

وأدى ذلك إلى حدوث كوارث زراعية، إذ يمثل الاحتياج المائي للبلد حالياً بحدود ٥٠ مليارم<sup>٣</sup> سنوياً وهو آخذ بالزيادة بسبب زيادة السكان، وسيواجه البلد مشاكل خطيرة لا يمكن تصور ابعادها فيما إذا استمر الحال على ما هو عليه الآن، ومما زاد في تعميق المشكلة هو تعرض منطقة الشرق الأوسط ومنذ عشرة سنوات خلت إلى مواسم جفاف وانحباس مطري متكرر اسهمت بشكل مباشر في استنفاد جزء مهم من الخزين المائي في العراق<sup>(١)</sup>.

عموماً، لقد أثر شح المياه إلى زيادة التقلبات السنوية في هطول الأمطار على القطاع الزراعي بصورة اساسية الذي بدوره انعكس على الأمن الغذائي على مستوى البلد، فقد تعرض العراق إلى مخاطر نقص المياه وفق مؤشر متوسط مخاطر المياه الذي يتحدد بين اكبر من (٣) مرتفع جداً و أقل من (1.25) منخفض جداً وكان العراق بدرجة (٥) وهو مؤشر متوسط عالي المخاطر للمياه<sup>(٢)</sup>.

وتؤدي تقلبات تدفق المياه وانخفاض كميات المياه ذات النوعية الجيدة إلى جعل العراق عرضة للتغيرات المناخية التي تساهم في زيادة مساحات التصحر والعواصف الترابية، ففي الآونة الأخيرة ازدادت وتيرة العواصف الرملية بسبب انخفاض الغطاء النباتي وشح المياه وتدهور التربة

٤- **تمدد اللسان الملحي:** كما حصل تمدد اللسان الملحي إلى شط العرب الذي بدوره هو الآخر يشكل تهديد على المناطق الساحلية البحرية المطلة على الخليج العربي لا سيما في محافظة البصرة جنوبي العراق من جراء ارتفاع مستوى سطح البحر، وأحترار المياه والتأثير على الشعب المرجانية والتنوع البيولوجي في البيئة البحرية وفقدان مساحات من الأراضي الساحلية، ويعمل العراق على اعداد خطة التكيف الوطنية (NAP) وبتمويل من صندوق المناخ الأخضر (GCF) بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) والتي ستكون من ضمن الخطط الأساسية التي سيعتمد عليها البلد في تنفيذ هذه السياسة لضمان تحقيق المرونة للقطاعات

(١) سهام الدين خير واقبال هاشم، سبل وآفاق التعاون والتكامل الاقتصادي لمعالجة مشكلة المياه بين دول

حوض وادي الرافدين، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، العدد الرابع والعشرون، ٢٠١٠، ص٧٦.

(2) Institute of Economics and Peace. previously mentioned source.P.29-94

<http://visionofhumanity.org/resources>.

الوطنية الهشة كافة ذات الأولوية خلال الثلاث سنوات القادمة، لتقليل المخاطر المحتملة وإيجاد وسائل ناجحة لاستدامة مصادر المياه، وكون أن التحديات السياسية والاقتصادية في العراق كبيرة فإن تنفيذه لهذه السياسة سيحتاج إلى تعاون اقليمي ودعم دولي لتمكينه من تأسيس أنظمة صحية قوية صامدة ومقاومة للظروف الصعبة لحماية صحة الإنسان ولحماية النظم الطبيعية والتنوع البيولوجي وتعزيز المرونة تجاه الآثار ومخاطر الكوارث المرتبطة بالسيناريوهات المحلية لتغيير المناخ وتعزيز التكيف في القطاعات الهشة<sup>(١)</sup>.

اتخذت تشكيلات وزارة الموارد المائية العاملة في محافظة البصرة عدة إجراءات سريعة و فورية للحد من مشكلة تمدد اللسان الملحي ومنها تقليل تصريف ناظم السويب إلى أقل حد ممكن مع زيادة الإطلاقات المائية من مؤخر ناظم قلعة صالح باتجاه المحافظة والعمل على تحجيم كافة الأنهر الفرعية الواقعة على عمود نهر دجلة وشط العرب ودفع أكبر كمية من المياه العذبة باتجاه جنوب البصرة ونصب مضخات عائمة إضافية في عدة محطات في قناة شط العرب الروائية لغرض زيادة الإطلاقات المائية ضمن مجرى القناة وتحويل مأخذ اسالات المياه وربطها على القناة الروائية لتجهيز أفضية شط العرب وابي الخصيب والسيبة والفاو بمياه ذات نوعية وكمية جيدة للأهالي في تلك المناطق. فضلاً عن زيادة الإطلاقات المائية في قناة البدعة الروائية لغرض دفع اللسان الملحي باتجاه الخليج وخفض التراكيز المحلية فيه<sup>(٢)</sup>.

٥- **تلوث الهواء:** ترتبط نظافة او نقاوة الهواء إلى حد كبير بصحة الانسان وشعوره بالراحة، إذ يمكن القول بأن تلوث الهواء هو تعبير عن التغيير في التركيبة الطبيعية والكيميائية للهواء والتي قد تكون على شكل جزيئات في الهواء (كالغبار، الابخرة، ثاني اوكسيد الكربون (CO2))<sup>(٣)</sup>.

وتتقسم ملوثات الهواء تبعاً لإلية انتاجها فهي تنقسم إلى ملوثات اولية وهي تلك التي تخرج إلى الهواء من مصدر التلوث مباشرة من غاز ثاني أكسيد الكبريت الذي يضاف إلى الهواء

(١) وزارة البيئة العراقية، وثيقة المساهمات المحددة وطنياً للعراق بشأن تغيير المناخ، ٢٠٢٠.

(٢) وزارة الموارد المائية العراقية، تقليل اثار المد الملحي وخفض التراكيز الملحية في شط العرب.

<https://mowr.gov.iq/2021/11/03>

(٣) وليد خليف جبارة، التلوث البيئي والاقتصاد الاخضر، وزارة المالية العراقية، الدائرة الاقتصادية، قسم السياسات الاقتصادية، ٢٠١٢، ص ٦.

عند حرق الوقود الأحفوري، وملوثات ثانوية تنتج من تفاعل الملوثات الموجودة مع بعضها البعض<sup>(١)</sup>.

وعلى الرغم من تعدد وتنوع مصادر تلوث الهواء في العراق إلا أنها تكون في الغالب من الملوثات الأولية والتي أغلبها ناجمة عن تسرب موارد غربية إلى الطبقة الهوائية من المصادر الصناعية وعوادم السيارات، واغلب هذه المركبات كانت تعتمد على الوقود المستورد ذو النوعية الرديئة مما زادت من التلوث البيئي وكذلك الدقائق العالقة والرصاص التي تجاوزت تراكيزها الحدود الوطنية والبالغة ٣٥٠ ميكروغرام/م<sup>٣</sup>. في حين تتراوح الحدود العظمى المسموحة للتعرض لغاز (SO<sub>2</sub>) بين (١٠٣ و ١) جزء بالمليون اعتماداً على زمن التعرض<sup>(٢)</sup>.

ويساهم قطاع النقل بنحو ١٣% من مجمل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري ويُعد أكبر مصدر تلوث للهواء في البلد، وعلى مدى العقد الماضي زادت انبعاثات قطاع النقل بنسبة ٨٠% وتزايدت اعداد المركبات اربع اضعاف، وهذا أدى إلى نمواً هائلاً في ملوثات الهواء<sup>(٣)</sup>.

ومن المصادر الأخرى المؤدية إلى تلوث الهواء هو الغبار المتساقط، الذي يعد أحد المؤشرات المعتمدة لنوعية الهواء المحيطة على مستوى المحافظات وبخاصة القريبة من المناطق الصحراوية، فقد بينت الدراسات والتقارير التي أجريت خلال السنوات الماضية إلى أن الغبار العالق يعد احد المشاكل ثم يليه الغبار المتصاعد ثم العواصف الترابية وهي ظواهر طبيعية مألوفة ومتكررة في العراق خلال العقد الأخير، بسبب إزالة وقطع الغطاء النباتي لاسيما في المناطق الجنوبية من البلد، كذلك تأثير الجفاف الناجم عن شحة المياه وقلة تساقط الامطار<sup>(٤)</sup>.

إن زيادة هذه الملوثات في البيئة العراقية وخاصة في المناطق السكنية لها أثرها الكبير في العديد من المشاكل على مستوى الصحة البشرية وبخاصة لذوي الأعمار الحساسة وهذا ما يفسر لنا انتشار عدد كبير من الامراض والابوئة.

(١) وزارة التخطيط العراقية، خطة التنمية الوطنية للسنوات ٢٠١٠-٢٠١٤، بغداد، ٢٠٠٩، ص ١٦٨.  
(٢) حسن لطيف كاظم، احمد جاسم جبار، ابراهيم جاسم جبار، الاقتصاد البيئي، العراق، ٢٠١٩، ص ١٨٢-١٨٣.

(٣) مجموعة البنك الدولي، تقرير المناخ والتنمية: العراق، واشنطن، ٢٠٢٢، ص ٤٥.  
(٤) حارث حازم ايوب، فراس عباس فاضل، التلوث البيئي معوقاً للتنمية ومهدداً للسكان، المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، مجلد ٢، العدد ٣، جامعة الموصل، ٢٠١٠، ص ٢٥٣.

٦- تلوث المياه: تعد المياه من أهم الموارد الطبيعية على الاطلاق إذ يُعد عاملاً أساسياً ترتكز عليه حياة الانسان وكافة انشطته الاجتماعية والاقتصادية في مختلف المجالات، وقد شهدت مصادر المياه تدهوراً كبيراً خلال السنوات الماضية لعدم توجيه قدر وافر من الاهتمام بها ويمر العراق بمرحلة انحدار وتردي متعلق بنوعية المياه في العراق وذلك نتيجة لتعدد مصادر التلوث فيه مع عدم وجود استراتيجيات لتطوير وتعزيز الأسس لتوفير مياه نظيفة.

لقد تعرضت البيئة فيالعراق للتلوث بشكل كبير خلال النصف الأول من عقد السبعينات في القرن المنصرم من جراء التطور الصناعي، إذ إن العديد من الصناعات القائمة في تلك المدة كانت تفتقر إلى شروط التوازن البيئي من إذ مواقعها وطرق تصريف مخلفاتها والتي تعد من أبرز مصادر التلوث البيئي وبخاصة على الموارد المائية وذلك بسبب<sup>(١)</sup>:

- إن غالبية الصناعات العراقية صممت بالقرب من الأنهار من إذ اختيار مواقعها أو تصريف مخلفاتها دون الأخذ بنظر الاعتبار شروط ومتطلبات الملوثات البيئية.
- تميزت المياه المسترجعة من الصناعة بتراكيز عالية من الملوثات تطرح غالبيتها إلى الأنهار دون معالجات.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى إن الصناعة والزراعة تستخدم آلاف المركبات الكيميائية العضوية المصنعة في إنتاج المواد البلاستيكية والمبيدات والأدوية والأصبغ ومواد أخرى مختلفة والكثير من هذه المركبات ذو سمية عالية جداً يمكن أن تتجم عنها تشوهات خلقية أو الإصابة في مرض السرطان، وما يفاقم المشكلة إن بعضاً من هذه المركبات غير الرفيعة بالبيئة لا يتحلل بالسرعة الكافية إذ يشكل وصولها إلى المياه تهديداً خطيراً لصحة الإنسان إذا ما تم استنشاقه أو تناوله، فضلاً عن إن كمية الملوثات العضوية للمياه كانت أعلى تركيز للمخلفات السائلة مطروحة من القطاع الكيميائي ومن ثم فإن مثل هذه المطروحات سوف يكون لها الأثر البالغ على النظام البيئي في العراق ومن ثم الإخلال في التوازن البيئي في ظل ضعف الرقابة البيئية<sup>(٢)</sup>.

(١) تقرير الاحصاءات البيئية للعراق لعام ٢٠٠٩، ص ٤.

(٢) عبدالقادر عابد و غازي سفاريني، اساسيات علم البيئة، ط٢، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، ٢٠٠٤، ص ٢٢١.

٧- تلوث التربة: يعد تلوث التربة أحد أبرز أشكال التلوث البيئي في العراق وأخطره، وبالرغم من أن العراق وحتى نهاية السبعينات كان يمتلك واحدة من أنظف البيئات في العالم إلا أنه وبعد الحروب التي عصفت به جعلت تربته تتمتع بمستوى عالي من التلوث بفعل تراكم المواد السامة التي اطلقتها الأسلحة والتي باتت تهدد الامن البيئي العراقي، والتي تهدد استمرار الحياة بأشكالها المختلفة، وفي ضوء ذلك أصبحت الأبعاد الأساسية للتلوث البيئي (تلوث الهواء والماء والتربة) تهدد حياة الإنسان والحيوان والنبات في المحيط الحياتي في العالم عامة والعراق خاصة، وانطلاقاً من فكرة الارتباط بين رفاهية الإنسان والعوامل البيئية المحيطة من جهة وضرورة تنمية واستغلال مصادر طبيعية من جهة أخرى، ينبغي على الحكومة العراقية والشعب العراقي إعادة النظر في كيفية التعامل مع البيئة ووضع تخطيط سليم لاستغلال مواردها، والإشارة إلى العواقب المحتملة الاستغلال الموارد الطبيعية بطريقة غير سليمة وإن نفاذها في المستقبل يكون أكثر خطراً، لذا من الضروري إجراء دراسة للأضرار الناجمة عن تلوث الهواء والماء والتربة<sup>(١)</sup>.

### ثانياً: مخاطر التغيرات المناخية على الاقتصاد العراقي

أصبح العراق، البلد المعرض للكوارث الطبيعية، أكثر عرضة للمخاطر نتيجة التدهور البيئي الحاد وإهمال الحفاظ على البيئة، وضعف الأطر القانونية والتنظيمية للإدارة البيئية، وضعف الترتيبات والقدرات المؤسسية، يواجه العراق أيضاً تحديات عديدة يفرضها تغير المناخ، كارتفاع درجة الحرارة وقلة الأمطار وشحة المياه وملوحة الاراضي وزيادة نسبة العواصف الرملية والترابية والكوارث الناجمة عنها، مما يعرقل التنمية بعد انتهاء مرحلة النزاع، ويعيق جهود الحد من الفقر وتعزيز سبل العيش وتخفيف الصراع للحصول على الموارد الطبيعية، يهدف برنامج الأمم المتحدة الإنمائي إلى الإسهام في جهود إعادة التأهيل البيئي والتنمية في العراق عن طريق معالجة الأسباب الجذرية واتخاذ التدابير اللازمة للتخفيف من مخاطر التدهور البيئي وتغير المناخ وصدمات الكوارث، من خلال بناء القدرات وتقديم الدعم الفني. لقد صُمم الدعم المقدم إلى الوزارات والإدارات ذات الصلة في الحكومة العراقية والسلطات المحلية وسلطات الإقليم لتمكينها من الوفاء بالتزاماتها القانونية والسياسية والتنظيمية لتعزيز الاستدامة البيئية وإيقاف التغير المناخي في العراق<sup>(٢)</sup>.

(١) خسرو اكرم عثمان، الرؤيا المستقبلية لقضايا البيئة في العراق، مجلة عطاء الرافدين، تصدر عن وزارة الموارد المائية، العدد ٣٩، ٢٠١٠، ص ٣٠.

(٢) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في العراق، الطاقة والبيئة والتغير المناخي.

يتسبب تغير المناخ في أضرار وتأثيرات اجتماعية واقتصادية كبيرة يمكن تلخيصها بالآتي:

١- الآثار على الزراعة: على الرغم من التقدم التكنولوجي والعلمي في مجال الزراعة، فإن الطقس لا زال هو العامل الرئيسي المؤثر للإنتاج الزراعي، فضلاً عن حجم ونوعية الموارد الطبيعية المتوفرة من تربة خصبة صالحة للزراعة ومياه عذبة للري. وفي هذا الشأن، يعاني العراق بسبب موقعه الجغرافي من ارتفاع درجات الحرارة، وندرة نسبية في الأمطار ما أدى لمحدودية مصادر الموارد المائية، والاعتماد الرئيسي على نهري دجلة والفرات، والذي قد يتأثر منسوبهما أيضاً باختلاف معدلات الفيضان السنوي. ويعتبر القطاع الزراعي من أكثر القطاعات استهلاكاً للمياه في العراق، إذ تشكل نسبة استهلاك المياه في هذا القطاع ٨٥%، ونظراً لاستخدام قنوات الري المفتوحة والقديمة وهشاشة أو ضعف إدارة الموارد المائية و البنى التحتية المتهاكلة، واستخدام تقنيات الري القديمة (الري السطحي)، وأنماط الزراعة التقليدية، فقد ازدادت كميات مياه الري عن الحصص المائية المحددة مما أدى بمرور الزمن إلى ارتفاع مناسيب المياه الأرضية فيها وتغدق وتملح التربة إن استمر التناقص في موارد المياه سيؤثر بشكل كبير على استخدامات الأراضي وفقدان الكثير من المزارعين لأراضيهم فضلاً عن التغير في توزيع وانتشار المحاصيل والحيوانات، فمن المتوقع أن يكون هناك زيادة في المتطلبات المائية للمحاصيل الزراعية وذلك لارتفاع درجات الحرارة نتيجة التغيرات المناخية وهذا سيعني ضغطاً على الموارد المائية المتاحة للإيفاء بالمتطلبات المائية لزراعة المحاصيل<sup>(١)</sup>.

ونظراً لكون هذه الموارد محدودة أصلاً فإن الأثر المتوقع في حالة استخدام نفس الأصناف من المحاصيل الزراعية واستمرار استخدام التقنيات الزراعية القديمة بدون تطوير سيكون تناقصاً في الأراضي المزروعة سنوياً لتعويض زيادة المتطلبات المائية للمحاصيل أو ستؤدي إلى فقدان زراعة بعض المحاصيل الزراعية في المناطق المنتجة لها حالياً وذلك سيعني بطبيعة الحال انخفاضاً في الغذاء المنتج واللزام لسد الاحتياجات الغذائية<sup>(٢)</sup>.

قد يؤدي ارتفاع درجات الحرارة وزيادة معدلات التبخر إلى تسريع تملح التربة عن طريق تسريع نقل الأملاح الضارة إلى سطح التربة، ونتيجة لهذه فإن مساحات كبيرة من الأراضي

<https://www.undp.org/ar/iraq/altaqt-walbyyt-waltghyr-almnakhy>

(1)SAVVI (2021), Climate change risks and opportunities in Iraqi agrifood value chains.

(٢) وزارة البيئة، حالة البيئة في العراق ٢٠١٧.

الزراعية ذات أنظمة الصرف السيئة ستصبح غير صالحة للزراعة في المستقبل. وبسبب ارتفاع التبخر ومحدودية المياه من المحتمل أن تعاني المحاصيل الحساسة للجفاف والتملح من انخفاض إنتاجيتها وانحسار مساحاتها الزراعية، فضلاً عن ذلك هناك بعض المحاصيل التي قد لا تواجه أزمة في كمية الإنتاجية بقدر ما تواجه أزمة في الجودة بسبب التقلبات المناخية وما ينتج عنها من تلف التربة الزراعية وانتشار الآفات، ونقص وجودة الموارد المائية، إذ تصبح المحاصيل الزراعية أقل جودة ونضجاً، وأكثر عرضة للتلف والإصابة بالأمراض خاصة خلال عمليات التخزين والنقل وبالتالي انخفاض القيمة التسويقية لها، قد يؤثر تغيير المناخ في المستقبل أيضاً على الإنتاج الحيواني في العراق من خلال الإجهاد الحراري، توفر الأعلاف، والأمراض الحيوانية الجديدة. سيكون للتغير المناخي تأثيرات في نشو وانتقال أمراض الثروة الحيوانية من خلال مسارات مختلفة، وستخفض كميات الأعلاف بسبب التغيرات المناخية، وتقليل الأراضي الزراعية المخصصة للأعلاف نتيجة زيادة المنافسة على موارد المياه بين محاصيل العلف والحبوب<sup>(١)</sup>.

٢- الآثار على الأمن الغذائي: أن تغير المناخ يشمل الأبعاد الأربعة للأمن الغذائي من توافر الغذاء، وقدرة الوصول إليه، وقدرة استخدامه واستقراره وفي ضوء الموارد الطبيعية المتواضعة بالنسبة للسكان يواجه القطاع الزراعي تحدياً رئيسياً وهو توفير الغذاء الكافي لمواجهة الاحتياجات لاستهلاكية المتزايدة فضلاً عن الإسهام في النمو الاقتصادي والتشغيل وتوفير المواد الخام اللازمة للصناعات الزراعية والغذائية، ومما يزيد من خطورة هذا التحدي ما تشهده الأسعار العالمية للغذاء من تقلبات عنيفة أزيادات بمعدلات غير مسبوقة. وتشير توقعات البنك الدولي ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، إلى اتجاه هذه الأسعار نحو الارتفاع خلال العشر سنوات القادمة خاصة في ظل التطورات العالمية في مجال إنتاج الوقود الحيوي باستخدام المحاصيل الغذائية الأساسية، وفي ظل الآثار السلبية للتغيرات المناخية على الإنتاج الغذائي العالمي<sup>(٢)</sup>.

(١) منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، حالة الأغذية والزراعة، تغير المناخ والزراعة والأمن الغذائي، ٢٠١٦.

(٢) طارق رحيم سعد، التغيرات المناخية واثارها على الزراعة والأمن الغذائي، دائرة تخطيط القطاعات، قسم التخطيط الزراعي، ص٩.

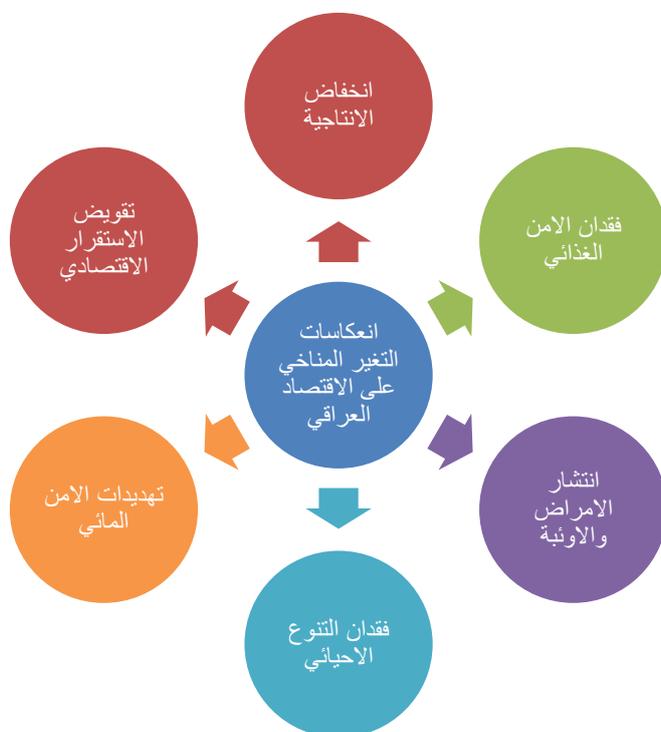
إن تناقص الموارد الزراعية الطبيعية خصوصاً الموارد المائية سيؤثر بشكل كبير على الإنتاج الزراعي وسيؤدي إلى فقدان الكثير من المزارعين لأراضيهم وذلك سيعني بطبيعة الحال انخفاضاً في الغذاء المنتج واللازم لسد الاحتياجات السكانية المتزايدة للغذاء، مما يتسبب بخسائر مالية باهضة جراء الاعتماد على الواردات الخارجية من المحاصيل الزراعية فضلاً عن خسائر أخرى تتمثل في تزايد نسبة العاطلين بعد توقف العمل في العديد من المشاريع الزراعية ويؤدي إلى ارتفاع معدلات الفقر التي ترتبط بشكل وثيق مع القدرة على الوصول للغذاء وانعدام الأمن الغذائي مما سيترك تأثيراتها الواضحة على أوضاع الأمن الغذائي والاقتصادي في العراق<sup>(١)</sup>.

ويمكن للموارد الزراعية أن تلعب دوراً أساسياً في معالجة هذا التحدي المعقد عن طريق تبني الممارسات الزراعية المستدامة والتنوع في الانتاج، والتي تمكن أصحاب الحيازات الصغيرة من تحقيق مكاسب كبيرة من إذ الإنتاجية والدخل، وزيادة قدرة وصمود أنشطتهم الزراعية ودخولهم في وجه ظروف الطقس المتطرفة والمتغيرة، ويوضح المخطط الآتي الانعكاسات الاقتصادية التي تفرزها التغيرات المناخية على الاقتصاد العراقي.

(١) وزارة البيئة ٢٠١٧، مصدر سابق ذكره.

مخطط (٧) الانعكاسات الاقتصادية التي تفرزها التغيرات المناخية على الاقتصاد

العراقي



المصدر من عمل الباحث بالاستناد إلى مصادر البحث

### المبحث الثالث: نحو تمويل اخضر مستدام في العراق

#### أولاً: تجربة دول العينة في مجال التمويل الأخضر وامكانية الاستفادة منها

عن طريق دراسة تجربة كل من الصين والهند واندونيسيا في مجال التخفيف من حدة التغيرات المناخية وتقليل الانبعاثات عن طريق التمويل الأخضر (لاسيما السندات الخضراء المراعية للبيئة) يتضح ان هذه الدول تمتلك تجارب ناجحة ومتميزة يمكن الاستفادة منها في العراق.

فبالنسبة للصين يتضح أن الصين ومنذ عام ٢٠١٢ بدأت بالتوجه نحو التمويل الأخضر عن طريق اصدار إرشادات الائتمان الأخضر وهي أول دولة تصدر رسماً توجيهات وفهرس بخصوص السندات الخضراء، وادخلت الصين عدداً من الاجراءات والابتكارات مثل صناديق التنمية الخضراء والبنوك الخضراء والتأمين الاخضر لتمويل الاستدامة.

مع بداية الالفية الثالثة اتجهت الحكومة الصينية نحو فرض قيود على بعض الصناعات شديدة التلوث التي تستهلك طاقة كبيرة فضلاً عن عمل البنك الشعبي الصيني على اتخاذ مجموعة اجراءات للتحويل إلى اقتصاد نظيف وقليل الانبعاثات، وفي عام ٢٠١٦ أصدر البنك الشعبي الصيني المبادئ التوجيهية لإنشاء النظام المالي الاخضر الذي نص على تعزيز تطوير سوق السندات الخضراء وسط مجموعة واسعة من الخطط لتخضير الاسواق المالية بأكملها وهو الاول من نوعه على مستوى العالم كتوجيه للبنك المركزي.

أما فيما يتعلق بالهند والتي تُعد من أكثر البلدان عرضة للتأثيرات المتعلقة بتغير المناخ، وتشر التقديرات إلى ان التكلفة الاقتصادية المتعلقة بالكوارث المناخية بلغت ٢,٢٥ تريليون دولار على مدى العقدين الماضيين، وعليه حاولت الهند التحول والتوجه نحو التمويل الاخضر لمواجهة التحديات المناخية وتنوعت اساليب التمويل سواء كانت سندات خضراء أمأسهم الاستثمار المراعي للبيئة وقد بلغت مستويات التمويل نسبة لا بأس بها، وتعد السندات الخضراء العنصر الاكثر توفيراً للتمويل المراعي للبيئة، وفي هذا السياق احتلت الهند المرتبة الثانية بعد الصين في اقتصادات الدول الناشئة التي اتجهت نحو التمويل الاخضر، إذ بلغ مجموع اصدارات السندات الخضراء نحو (٧,٧ مليار دولار)، كما تسعى الهند إلى انتاج نحو ٣٠٠ جيجا واط من الطاقة

المتجددة في عام ٢٠٢٣ مع ضمان توفير التمويل اللازم لها، وبدأت الهند بالتوجه نحو تطوير سوق السندات الخضراء التي يمكن أن تدعم التمويل طويل الأجل اللازم للمشاريع التي تشمل تغير المناخ، وفي عام ٢٠١٥ أصدرت الهند سندات بقيمة ٥٠ مليون دولار في استثمارات مؤسسة التمويل الدولية، وتعمل الحكومة الهندية على معالجة مشكلة تلوث الهواء المتزايدة في البلاد، وقد اتخذت جملة من القرارات لمواجهة هذه التحديات لعل أبرزها توقف بناء محطات الفحم بعد عام ٢٠٢٢، وتتوقع الحكومة أن تولد مصادر الطاقة المتجددة ٥٧% من طاقتها بحلول عام ٢٠٢٧، وبشكل عام، تقدر إمكانات الاستثمار الذكي مناخياً في الهند حتى عام ٢٠٣٠ بنحو ٢,١ تريليون دولار.

أما في ما يخص اندونيسيا فهي تلتزم بالمساهمات المحددة وطنياً (NDCs) للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الطوعية بنسبة ٢٩% بجهودها الخاصة وما يصل إلى ٤١% بدعم دولي مقارنة بسيناريو العمل المعتاد في ٢٠٢٠، فيعام ٢٠١٤ أصدرت لائحة هيئة الخدمات المالية ووزارة الشؤون البيئية والغابات الاندونيسية خارطة طريق أرست الأساس لتطوير التمويل الأخضر في إندونيسيا وحددت خطة عمل مفصلة، مبنية على ثلاثة أنشطة استراتيجية وهي زيادة المعروض من التمويل الصديق للبيئة، وزيادة الطلب على منتجات التمويل الصديقة للبيئة، وزيادة الإشراف والتنسيق لتنفيذ التمويل المستدام، وفي عام ٢٠١٨ أصدرت إندونيسيا أول صكوك سيادية خضراء بقيمة ١,٢٥ مليار دولار، وتشجع حكومة إندونيسيا الجهات المصدرة من القطاعين العام والخاص على المساهمة في تحقيق أهداف التخفيف والتكيف من خلال إصدار سندات خضراء، ووضعت وكالة الخدمات الإندونيسية (FSA) لوائح السندات الخضراء بالتعاون مع البنك الدولي، إلى جانب قيامها بإصدار وزارة المالية صكوكاً إسلامية خضراء في فبراير ٢٠١٨. كما دعا البنك الدولي ووزارة المالية المشاركين الرئيسيين في السوق بما في ذلك الشركات المملوكة للدولة ومصدري القطاع الخاص، وبنوك الاستثمار، والمتخصصين في البيئة، والمسؤولين الحكوميين والمنظمين لمناقشة إمكانية إصدار السندات الخضراء في إندونيسيا. كم تم في عام ٢٠١٨ إطلاق ثمانية بنوك إندونيسية مبادرة التمويل المستدام في إندونيسيا لدعم تنفيذ التمويل المستدام في إندونيسيا.

من جانب آخر، أصدرت هيئة الخدمات المالية الإندونيسية المرحلة الثانية من خارطة طريق التمويل المستدام (٢٠٢١-٢٠٢٥) وتواصل توسيع وتعميق تطوير التمويل المستدام، إذ يتناول إطار التمويل المستدام تكامل الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية وإدارة مخاطر المناخ وتمويل الاستدامة، امتدت تغطيتها من القطاع المصرفي فقط إلى بقية النظام البيئي للقطاع المالي بما في ذلك معاشات التقاعد وأسواق رأس المال وإدارة الأصول. بواسطة ما سبق، يتضح أن دول العينة تمتلك تجربة جيدة في مجال التمويل الأخضر يمكن الاستفادة منها في العراق لمواجهة التحديات المناخية والتقليل من حدتها.

### ثانياً: التمويل الأخضر في العراق

يواجه العراق أزمة مناخية متعددة الأبعاد (اقتصادية- اجتماعية- سياسية) تجعله دولة ضعيفة امام آثار تغير المناخ من الناحيتين المادية والمالية، كذلك ينطوي اعتماد العراق على عائدات النفط مواطن ضعف في مواجهة هذه المخاطر الاقتصادية الجديدة في خضم التحول نحو عالم خالي من الانبعاثات، وفي هذا الإطار كانت هناك بعض المبادرات التي كانت لبعض الحكومات العراقية والبنك المركزي، إذ حاولت الحكومة العراقية اتخاذ بعض الإجراءات للتخفيف من حدة التغير المناخي، إذ صادقت على اتفاقية باريس في عام ٢٠٢١، وكان العراق عليه عدد من الالتزامات التي تعهد بها في مؤتمر اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ الذي حضره العراق.

١- تقرير المساهمة المحددة وطنياً: وضعت حكومة العراق، بدعم من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، اللمسات الأخيرة على تقرير المساهمة المحددة وطنياً (NDC) الذي يتناول التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف إذ بموجبه يتم العمل في مجال تغير المناخ في البلاد للتخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة والتزامه بتنفيذ مساهماته المحددة وطنياً من عام ٢٠٢١ حتى عام ٢٠٣٠، والذي يقود إلى تخفيض بنسبة (١-٢%) من انبعاثات (CO2) وفتح نافذة للاستثمار بقيمة (١٠٠) مليار دولار في الاقتصاد الأخضر، من القطاعين الخاص والعام على حد سواء على مدى السنوات العشر المقبلة، ركز العراق على المساهمات المحددة وطنياً لتعزيز التنمية المستدامة وضمان السلامة البيئية والشفافية.

وتعد وثيقة المساهمات المحددة وطنياً في العراق من أهم الوثائق التي تهدف إلى توجيه التحول الاقتصادي في العالم، بواسطة تضمين مفهوم الاقتصاد الأخضر، والتركيز على الطاقات المتجددة والآليات النظيفة، ومحاولة عدم تجاوز متوسط درجة الحرارة العالمية البالغ 1.5 درجة مئوية، وستستقطب الوثيقة في العراق فرصة استثمارية جديدة وتوفر مشاركة أكبر للقطاع الخاص في مجال تغير المناخ.

٢- **تصميم مشاريع مستدامة:** تركز هذا المشاريع على خلق سبل العيش والتنمية المتوسطة والطويلة الأجل، والتي تعزز الاستثمارات في البنية التحتية الفعالة للمياه ومياه الصرف الصحي والري وإدارة استهلاك المياه فضلاً عن استخدام الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية. وتعمل الأمم المتحدة أيضاً مع الحكومة على التدريب وتنمية المهارات وتعزيز القدرات للتصدي لتغير المناخ، وتعمل جهود الدعوة على زيادة الوعي العام بموضوعي استهلاك المياه والإدارة المستدامة للمياه<sup>(١)</sup>.

٣- **مبادرة رئيس الجمهورية لمواجهة التغير المناخي:** قدمت رئاسة الجمهورية نص مشروع إنعاش بلاد الرافدين لمواجهة آثار التغير المناخي والذي تبناه مجلس الوزراء، والذي أشار إلى إنه يجب أن يصبح التصدي لتغير المناخ أولوية وطنية للعراق، ولا مجال للتقاعد، وأوضح إن ٥٤% من أراضي العراق تتعرض للتدهور، ويؤثر التصحر على ٣٩% من مساحة البلاد، وقد تضرر حتى الآن ٧ مليون عراقي من الجفاف والنزوح وسيواجه العراق عجزاً قد يصل إلى ١٠,٨ مليار متر مكعب من المياه سنوياً بحلول عام ٢٠٣٥، وتتمثل رؤية نص المشروع بتحويل حالة الطوارئ إلى فرصة من أجل التكيف مع آثار تغير المناخ من خلال خطة عمل تستند إلى رؤية عمل تهدف لتوفير ظروف أفضل لأجيالنا القادمة. يستند هذا المشروع (مشروع إنعاش بلاد الرافدين) على تسع خطوات موضوعية لإحداث تغيير حقيقي وهي مصممة لمواءمة وتعزيز أهداف المناخ الأوسع للحكومة العراقية، لتأكيد وتعزيز التزامها باتفاق باريس للمناخ، ولتقديم حلول إقليمية للتحديات المشتركة المتعلقة بالمناخ، ولضمان نجاح المشروع، لا بد من جهد

(1) Iraq's accession to the Paris Agreement, the United Nations, <https://iraq.un.org/en/161240-iraq-joins-paris-agreement-un-calls-further-support-help-country-adapt>.

وطني متضامن تُشارك فيه كل مفاصل الدولة لتمكين جميع الوزارات ذات الصلة لتصميم وتنفيذ سلسلة من السياسات والقوانين، وسيطلب هذا إنشاء مؤسسات جديدة متخصصة مهمتها معالجة القضايا المتعلقة بتغير المناخ على وجه التحديد، وسيجمع بين إنفاق الدولة والتمويل من الصناديق الخضراء وأسواق رأس المال الخاص والمانحين الدوليين لتمويل الاستثمار الجديد والكبير في هذا الصدد<sup>(١)</sup>. ويمكن توضيح البرنامج من خلال النقاط الآتية<sup>(٢)</sup>.

أ- **برنامج تشجير جنة عدن:** يهدف إلى زراعة ٢٠-٣٠ مليون نخلة في غضون عامين وعلى المدى طويل يهدف إلى زراعة ١ مليار شجرة بحلول ٢٠٣٠ لتعويض الخسائر التي حدثت في النخيل والأشجار خلال السنوات الماضية

ب- **برنامج الحدائق الخضراء والمحميات الطبيعية:** يهدف إلى زيادة الحدائق والمحميات الطبيعية على أن تتضمن المشاريع السكنية جميعها ما لا يقل عن ٢٥% من مساحتها للحدائق.

ت- **برنامج ادارة مياه الرافدين:** يهدف البرنامج إلى وضع استراتيجية لإدارة المياه وتحسين كفاءة استخداماتها وإدخال التقنيات الحديثة لتحسين إدارة الموارد المائية.

ث- **برنامج الصرف الصحي " تطهير الأنهار":** يهدف البرنامج إلى اعداد دراسات لتحديد التكاليف والجدول الزمني لمعالجة أوضاع الصرف الصحي والقضاء على عملية رمي مياه المجاري في الأنهر.

ج- **برنامج جسر سدة شط العرب:** يهدف البرنامج لمعالجة اللسان الملحي من خلال انشاء سدة تحكم عند مصب شط العرب على غرار حاجز التاييز للتحكم في تدفق مياه البحر عن طريق اغلاق البوابات عند ارتفاع المد وفتحها عند الجزر للحفاظ على نوعية المياه.

ح- **برنامج البناء التقليدي وكفاءة الطاقة:** يهدف البرنامج لإدخال التقنيات الحديثة وتشجيع كفاءة الطاقة وتقليل احتياجات الطاقة التقليدية.

(١) سلطان جاسم النصراوي، التغير المناخي في العراق: مشكلة مركبة بحاجة إلى حل،

<http://fcds.com/polotics/1755>

(٢) رئاسة جمهورية العراق، مشروع انعاش بلاد الرافدين لمواجهة التغير المناخي في العراق، ١٧/١٠/٢٠٢١.

<https://presidency.iq/Details.aspx?id=10239>

خ- برنامج تحويل النفايات إلى طاقة: من خلال تحديث أنظمة إدارة النفايات وإعادة استخدام الانبعاثات المتسربة منها لن يؤدي إلى تقليل البصمة الكربونية فحسب بل سيوفر مصدراً محتملاً للطاقة المتجددة

د- برنامج التقاط الغاز المصاحب: يهدف البرنامج إلى الاستفادة من الغاز المصاحب عن طريق اتخاذ اجراءات فورية لمعالجة احتراق الغاز المصاحب وتحسين كفاءة الطاقة في قطاع النفط لخفض الانبعاثات.

ذ- برنامج الطاقة الخضراء: إن امكانيات الطاقة الشمسية للعراق هي اضعاف تلك الموجودة في بلدان الشمال، ومن الممكن لوضع برنامج طموح للطاقة الخضراء من أجل تغيير استخدام الطاقة في العراق وتعزيز كفاءته في استخدام الطاقة.

٤- مبادرات البنك المركزي العراقي لمواجهة التغير المناخي: سعى البنك المركزي العراقي إلى اتخاذ إجراءات ومبادرات لمواجهة التغيرات المناخية والتخفيف من حدتها، تمثلت بالآتي<sup>(١)</sup>.

أ- تخصيص ترليون دينار بما يعادل أكثر من ٦٠٠ مليون دولار على شكل قروض بدون فوائد وبعمولة أداريه منخفضة نسبية، وبمدة سداد خمسة سنوات تمنح من قبل المصارف للأفراد من أجل تمويل شراء منظومات توليد الكهرباء التي تعمل بالطاقة المتجددة فضلاً عن استفادة القطاعات التجارية والزراعية والصناعية والمنزلية من هذه المبادرة مما يساهم في تقليل انبعاثات الكربون وتحسن المناخ من طريق استخدام الطاقة النظيفة، وجاء ذلك من أجل تقليل الانبعاثات الكربونية والانتقال إلى استخدام الطاقة النظيفة. كما يعمل البنك المركزي العراقي على وضع خطة شاملة ومبادئ توجيهية مفصلة لتعزيز التمويل المستدام والأخضر بين المؤسسات المالية العراقية.

ب- نظم البنك المركزي العراقي، بالتعاون مع وزارات البيئة والزراعة والموارد المائية ورابطة المصارف الخاصة العراقية والقطاع الخاص، ورشة تخصصية عن التغيرات المناخية والتصحر ونقص المياه، وقد شارك في الورشة عدد من سفراء الدول العربية والأجنبية وممثلو

(١) البنك المركزي العراقي: <https://cbi.iq/news/view/2029>

المؤسسات الدولية، فضلاً عن ممثلي الوزارات وبعض المحافظات ومدراء الجهات المعنية، أكدت الورشة على ضرورة مكافحة تلك التغيرات المناخية عبر الاستثمار في الجانب البيئي، وفي ختام الورشة تم تثبيت عددٍ من التوصيات أبرزها ضرورة تعاون جميع المؤسسات الحكومية والقطاع الخاص لمواجهة مخاطر التغيرات المناخية والتصحر ورفع مستوى الوعي بأخذ التدابير الرسمية والمجتمعية، وتشجيع الجمهور للتحويل إلى استخدام مصادر توليد الكهرباء من الطاقة المتجددة، وتقديم الدعم المالي اللازم للوزارات القطاعية كافة بغرض ترشيد الاستخدامات المائية<sup>(١)</sup>.

ت- البنك المركزي يباشر بمشروع تمكين لمكافحة التصحر: بأشر البنك المركزي العراقي بمشروع مكافحة التصحر في قضاء المدائن ضمن مبادرة (تمكين) التي يقودها بالتعاون مع رابطة المصارف الخاصة ووزارة الزراعة، وقد أشار محافظ البنك المركزي إلى ان القطاعين الزراعي والصناعي هما السبيل للنهوض بواقع هذا البلد وتشغيل موارده والايدي العاملة، داعياً المؤسسات الحكومية الاخرى ومنظمات المجتمع المدني للتكاتف مع وزارة الزراعة للعمل على تطوير هذا القطاع الحيوي المهم.

وسبق للبنك المركزي العراقي أن أعلن في ٥ آذار ٢٠١٩ عن قرب اطلاق وبالتعاون مع وزارة الزراعة دائرة الغابات ومكافحة التصحر مبادرة إنتاج وتشجير (٢٠٠) ألف شتلة في عموم العراق وبتمويل من صندوق تمكين الذي يريعه البنك المركزي والمصارف العراقية وشركات الصرافة والتي تتضمن المبادرة إنتاج الشتلات، التشجير وتأهيل الغابات الموجودة حالياً، بالإضافة إلى نشر الوعي بين المواطنين للحد من التغيرات المناخية لمواجهة هذه الظاهرة<sup>(٢)</sup>.

ث- ممارسات زيادة الوعي: في الوقت الحالي يتولى البنك المركزي العراقي زمام المبادرة في زيادة الوعي حول التمويل المستدام في القطاع المالي العراقي، وبدعم من مؤسسة التمويل الدولية، قادت سلسلة من الفعاليات التدريبية التي تهدف إلى زيادة الوعي بين المؤسسات المالية وتزويدها بالمعرفة المطلوبة للامتثال لدليل حوكمة الشركات ومبادئ الاستدامة الخاصة به، مع تطويرو اعتماد إرشادات أكثر شمولاً حول تمويل الاستدامة، من المتوقع أن تلعب المؤسسات

(١) البنك المركز العراقي: مصدر سبق ذكره <https://cbi.iq/news/view/2029>

(٢) البنك المركزي العراقي: <https://cbi.iq/news/view/1071>

المالية دوراً أكثر نشاطاً في زيادة الوعي، بما في ذلك المزيد من التبادلات مع الجامعات العراقية والوكالات الحكومية.

### ثالثاً: التحول نحو نظام مالي اخضر في العراق

عانى العراق الكثير من التحديات الحاصلة جراء التصحر وانخفاض مناسيب المياه والاشعاعات الناجمة عن الحروب التي خاضها خلال القرنين المنصرم والحالي، فضلاً عن غياب الوعي المؤسسي مما أدى إلى ارتفاع نسبة التلوث وانتشار الأمراض وغيرها من الآثار التي صاحبتهما، الأمر الذي تطلب أحداث تحول نحو الطاقة الصديقة للبيئة شرط توافر التكنولوجيا التي يقوم عليها الإحلال، والتي يمكن ان تسهم في تحقيق التنمية المستدامة وتحقيق الرفاهية المجتمعية والمستقبلية للعراق.

إن نجاح مبادرات الاقتصاد الأخضر في العراق يتطلب بناء قاعدة انتاجية تعتمد على مصادر الطاقة المتجددة من أجل خفض مستويات التلوث والعمل على دعم المشاريع الصديقة للبيئة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري في الصناعة وزيادة المساحات الخضراء والادارة الجيدة للمياه للحفاظ على كوكب الأرض، شريطة إن تؤخذ في الاعتبار الجوانب البيئية في استخدام الطاقة التقليدية (الناضبة) والمتجددة، إذ يجب توافر مقومات التحول نحو الاقتصاد الأخضر المستدام في العراق من تكنولوجيا يمكنها الاسهام في استخدام مصادر الطاقات المتجددة، فضلاً عن توافر تكاليف ذلك التحول من أجل ضمان حقوق الأجيال القادمة، من هنا تبرز ضرورة تحول العراق نحو اقتصاد أخضر مستدام كونه يواجه تلك المشاكل التي تعيق عملية التنمية المستدامة التي يحتاجها الاقتصاد العراقي من أجل تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية<sup>(1)</sup>.

وفي خضم التحولات والتغيرات التي يشهدها الاقتصاد العالمي، ومن أجل التحول نحو بناء نظام مالي أخضر قادر على مواجهة التحديات المناخية في العراق والتقليل من حدتها نقترح الآتي:

(1)المجلة الأمريكية الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية: الاقتصاد الأخضر المستدام في العراق: الواقع والمستقبل المنظور. <https://www.ajhssa.us/2022/09/03>.

- ١- ينبغي التوجه لبناء استراتيجية وطنية ووضع خطط متوسطة وطويلة الأجل للتحول نحو اقتصاد مراعي للبيئة وقليل الانبعاثات والتوجه نحو استخدام مصادر الطاقة والطاقة المتجددة والنظيفة.
- ٢- العمل على تأسيس صناديق استثمارية مملوكة للدولة تكون مخصصة في مجال الاستثمار المراعي للبيئة وضمان بيئة مواتية ومحفزة الى جانب بناء اطار تنظيمي وتشريعي يختص بالتمويل الاخضر والاقتصاد المراعي للمناخ.
- ٣- ضرورة العمل على بناء مؤسسات مالية كبيرة متخصصة في مجال التمويل الأخضر وقادرة على توفير الموارد المالية اللازمة لتمويل المشاريع المراعية للبيئة.
- ٤- العمل على حث وتشجيع القطاع الخاص لتنفيذ مشاريع مراعية للبيئة وتقديم الحوافز الخاصة لهم وتوفير كل المستلزمات الضرورية لذلك.
- ٥- التوجه نحو تطبيق مفاهيم الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص يكون فيها العامل البيئي العنصر الاساسي في هذه المشاريع.
- ٦- ضرورة قيام البنك المركزي باتخاذ جملة من الاستراتيجيات والعمل على انشاء البنوك الخضراء وعقد الاتفاقيات مع المؤسسات المالية المتخصصة ووضع الخطط لتأسيس بنوك خضراء مهمتها توفير الموارد المالية للمشاريع المراعية للبيئة.
- ٧- تشجيع اصدار السندات الخضراء والسندات ذات الاثر الاجتماعي والتي تهدف الى تقديم برامج اجتماعية تحت مسمى ( عقود الدفع مقابل النجاح) والاستفادة من الخبرات الدولية في هذا المجال.
- ٨- على السوق المالية العراقية اصدار التعليمات والتوجيهات من اجل البدء بأدراج الشركات والمؤسسات والبنوك المتخصصة في مجال التمويل الاخضر وتشجيع اصدار الاسهم الخضراء.



# الاستنتاجات والتوصيات



## الاستنتاجات

- ١- باتت الصدمات المناخية تحدياً كبيراً يواجه الاقتصاد العالمي في القرن الحادي والعشرين وهو يمثل عائقاً أمام جهود تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- ٢- شهدت أسواق التمويل الأخضر ( لاسيما السندات الخضراء) نمواً كبيراً على الرغم من عمرها الصغير، إذ تشير الاحصاءات إلى وصول حجم السندات الخضراء على مستوى العالم إلى نحو ٢٩٦ مليار دولار لغاية عام ٢٠٢٠.
- ٣- استطاعت ( الصين والهند واندونيسيا) من اتخاذ خطوات جيدة من أجل التحول إلى اقتصاد يراعي المناخ عن طريق زيادة التمويل وتوفير الموارد المالية للتخفيف من حدة الآثار السلبية التي تفرزها هذه التغيرات.
- ٤- يعد العراق من أكثر الدول هشاشة في منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا وقد شهد خلال السنوات القليلة الماضية تحولات مناخية خطيرة مثل الجفاف وانعدام الأمن الزراعي وانخفاض مناسب المياه وارتفاع الملوحة.
- ٥- على الرغم من اتخاذ بعض الخطوات للتخفيف من حدة التغيرات المناخية في العراق والمتمثلة بالمبادرات الحكومية والبنك المركزي العراقي الا أن الملاحظ عدم التوجه نحو بناء نظام مالي أخضر من أجل التحول والانتقال نحو اقتصاد يراعي التغيرات المناخية ويخفف من حدتها.

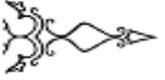
## التوصيات

- ١- ضرورة العمل على الاستفادة من تجارب دول العينة في مجال استخدام وتداول المنتجات المالية الخضراء من أجل بناء اقتصاد قليل الانبعاثات والحد من التغيرات المناخية والتكيف معها.
- ٢- ضرورة العمل على وضع استراتيجيات طويلة الأمد وبالتعاون مع المنظمات والمؤسسات الدولية والاستفادة من خبراتها من أجل اتخاذ الاجراءات المناسبة للحد من التغيرات المناخية والتكيف معها.
- ٣- ضرورة قيام البنك المركزي باتخاذ الاجراءات ووضع التعليمات لبناء نظام مالي اخضر من أجل توفير الموارد المالية اللازمة لقيام المشاريع المراعية للبيئة.
- ٤- حث المصارف العاملة في العراق على تبني استراتيجيات التمويل الأخضر بوصفها أداة تمويلية تهتم بالاستثمار بالمشاريع الصديقة للبيئة وبوسائل مبتكرة مثل السندات الخضراء والصناديق الخضراء.



# المصادر



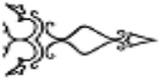


## المصادر العربية

## اولاً: القرآن الكريم

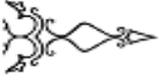
## ثانياً: الكتب العربية والمترجمة

- ١- خالد السيد حسن، التغيرات المناخية والأهداف العالمية للتنمية المستدامة، ط١، مكتبة جزيرة الورد، القاهرة، ٢٠٢١.
- ٢- ستيفن سمث، الاقتصاد البيئي: مقدمة قصيرة جداً، ترجمة: انجي بندري، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، مصر، ٢٠١٤.
- ٣- عبد الفتاح عبد ربه، تغير المناخ أسبابه وأثاره في فلسطين، مركز العمل التنموي للنشر، ط١، غزة، ٢٠٠٩.
- ٤- مثنى عبد الرزاق العمر، تلوث البيئة، دار ألوائل للطباعة والنشر، عمان، الأردن، ٢٠٠٠.
- ٥- محمد إبراهيم محمد شريف، جغرافية المناخ والبيئة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٥.
- ٦- محمد محمود عيسى، التغيرات المناخية والخدعة الكبرى، التسخين العالمي وغرق دلتا، القاهرة، ٢٠٠٩.
- ٧- مصطفى كمال طلبة ونجيب صعب (تحرير)، البيئة العربية تغير المناخ، اثر تغير المناخ على البلدان العربية، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، بيروت، ٢٠٠٩.
- ٨- محمد علي زيني، الاقتصاد العراقي الواقع الحالي وتحديات المستقبل، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، الطبعة الاولى، ٢٠٠٦.
- ٩- ٥٨- احمد جاسم جبار الياسري، النفط ومستقبل التنمية في العراق، العارف للمطبوعات، بيروت، ٢٠١٠.
- ١٠- سسييل راكيل وجوليا تيرابون، التحول المستدام في نظام الطاقة العراقي، مركز البيان للدراسات والتخطيط، بغداد، ٢٠٢١.
- ١١- حسن لطيف كاظم، احمد جاسم جبار، ابراهيم جاسم جبار، الاقتصاد البيئي، العراق، ٢٠١٩.
- ١٢- عبد القادر عابد، غازي سفاريني، اساسيات علم البيئة، ط٢، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، ٢٠٠٤.

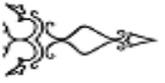


## ثالثاً : البحوث والتقارير

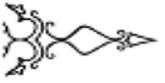
- ١- اتحاد هيئة الأوراق المالية العربية، أسواق رأس المال الخضراء، العدد ١٥، ٢٠١٦.
- ٢- الاستثمار المسؤول اجتماعياً (تجارب دولية)، التوجهات الحديثة للسياسة المالية للمؤسسة، جامعة محمة بوضياف، الجزائر، ٢٠٢٠.
- ٣- أميت براكش، نقطة الغليان: واحدة من أكثر المناطق عُرضة للتغير المناخي تشهد أكبر قفزة في انبعاثات غازات الدفيئة بالعالم، مجلة التمويل والتنمية، (صندوق النقد الدولي)، العدد ٥٥، الرقم ٣، سبتمبر ٢٠١٨.
- ٤- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، المكتب الإقليمي للدول العربية، تقرير التنمية الإنسانية العربية ٢٠٠٩.
- ٥- برنامج الامم المتحدة للمستوطنات البشرية: المدن وظاهرة تغير المناخ: توجهات السياسة العامة، ٢٠١١.
- ٦- بكاري مختار، سبل تعزيز السندات الخضراء في أسواق رأس المال، العدد ٣، ٢٠٢٠.
- ٧- البنك الدولي التصور العام: الاستعدادات للهجرات الداخلية بسبب تغير المناخ، واشنطن، ٢٠١٨.
- ٨- البنك الدولي، ما هي السندات الخضراء، واشنطن، ٢٠١٥.
- ٩- البنك المركزي العراقي: تقرير الاستقرار المالي، قسم الاستقرار النقدي والمالي، العدد الثاني عشر، بغداد، ٢٠٢١.
- ١٠- الجمعية العامة للأمم المتحدة، تقرير الأمين العام: تغير المناخ وتداعياته المحتملة على الأمن، ٢٠٠٩.
- ١١- جمعية سوق رأس المال الدولي، مبادئ السندات الخضراء ٢٠١٨، إرشادات عملية طوعية لإصدار السندات الخضراء، ٢٠١٨.
- ١٢- سلطان جاسم النصرابي، دور السندات الخضراء في مواجهة التحديات المناخية، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، السنة الثامنة عشرة، العدد الرابع والستون، سنة ٢٠٢٠.
- ١٣- صندوق الأمم المتحدة للسكان، حالة سكان العالم ٢٠٠٩.
- ١٤- صندوق النقد الدولي: التمويل الأخضر، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد ٣٦، ٢٠٢٢.
- ١٥- مركز الإحصاء أبو ظبي، التغير المناخي، ٢٠١٤.
- ١٦- مكتب العمل الدولي، التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء، مؤتمر العمل الدولي، الدورة ١٠٢، التقرير الخامس، جنيف، ٢٠١٣.
- ١٧- منظمة الصحة العالمية: حماية الصحة من التغير المناخ، يوم الصحة العالمي، ٢٠٠٨.



- ١٨- نواف أبو شماله، الاقتصاد الأخضر وتحديات التشغيل في الدول العربية، جسر التنمية، سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الدول العربية، العدد ١٢٨، السنة الرابعة، ٢٠١٦.
- ١٩- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ: تقرير التجميعي، ٢٠٠٧.
- ٢٠- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تغير المناخ اثاره والتكيف معه ومدى التأثير به، ٢٠١٤، ص ٢٠.
- ٢١- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تغير المناخ اثاره والتكيف معه ومدى التأثير به، ٢٠١٤، ص ٢٠.
- ٢٢- محمد براق ومصطفى قمان، أهمية الاستثمار المسؤول اجتماعياً والصناديق الإسلامية في تفعيل وتنشيط الأسواق المالية للبلدان النامية، المدرسة العليا للتجارة، الجزائر، ٢٠١١.
- ٢٣- صندوق النقد العربي، الاستثمار المؤثر، موجز سياسات، العدد الثامن، ٢٠١٩.
- ٢٤- مجموعة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة: الأمم المتحدة في اندونيسيا، <https://unsdg.un.org/ar/un-in-action/indonesia>
- ٢٥- وزارة المالية: القطاع الزراعي في العراق اسباب التعثر ومبادرات الاصلاح، تقرير اعد من قبل وزارة المالية- الدائرة الاقتصادية- قسم السياسات الاقتصادية، ٢٠١٣.
- ٢٦- محمد عبد صالح، الاقتصاد العراقي بين الواقع وتحديات المرحلة الراهنة، كلية اقتصاديات الاعمال، جامعة النهريين.
- ٢٧- البنك الدولي، تغير المناخ، متوفر على الرابط <https://www.albankaldawli.org/ar/topic/climatechange/overview>
- ٢٨- ايمان عطية ناصف، هشام محمد عمارة، اقتصاديات الموارد والبيئة، المكتب الجامعي الحديث، القاهرة، ٢٠٠٧.
- ٢٩- وفق تنبؤات الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، <http://meteoseism.gov.iq/index.php?name=Pages&op=page&pid=166>
- ٣٠- وزارة البيئة العراقية، وثيقة المساهمات المحددة وطنياً للعراق بشأن تغير المناخ، ٢٠٢٠.
- ٣١- وزارة الموارد المائية العراقية، تقليل اثار المد الملحي وحفظ التراكيز الملحية في شط العرب <https://mowr.gov.iq/2021/11/03>
- ٣٢- وليد خليف جبارة، التلوث البيئي والاقتصاد الاخضر، وزارة المالية العراقية، الدائرة الاقتصادية، قسم السياسات الاقتصادية، ٢٠١٢.
- ٣٣- وزارة التخطيط العراقية، خطة التنمية الوطنية للسنوات ٢٠١٠-٢٠١٤، بغداد، ٢٠٠٩.



- ٣٤- تقرير الاحصاءات البيئية للعراق لعام ٢٠٠٩.
- ٣٥- مجموعة البنك الدولي، تقرير المناخ والتنمية: العراق، واشنطن، ٢٠٢٢.
- ٣٦- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في العراق، الطاقة والبيئة والتغير المناخي  
<https://www.undp.org/ar/iraq/altaqt-walbyyt-waltghyr-almnakhy>
- ٣٧- وزارة البيئة ٢٠١٧ ، حالة البيئة في العراق ٢٠١٧.
- ٣٨- منظمة الأغذية والزراعة الأمم المتحدة، حالة الأغذية والزراعة تغير المناخ والزراعة والأمن الغذائي، ٢٠١٦.
- ٣٩- سلطان جاسم النصراوي، لكي لا نفع في الهاوية اعادة التفكير في دور النفط، متوفر على الرابط، <https://business.uokerbala.edu.iq/wp/archives/8684>
- ٤٠- طارق رحيم سعد، التغيرات المناخية وآثارها على الزراعة والأمن الغذائي، دائرة تخطيط القطاعات، قسم التخطيط الزراعي.
- ٤١- سلطان جاسم النصراوي، التغير المناخي في العراق: مشكلة مركبة بحاجة إلى حل، <http://fcds.com/polotics/1755>
- ٤٢- رئاسة جمهورية العراق، مشروع انعاش بلاد الرافدين لمواجهة التغير المناخي في العراق، ٢٠٢١/١٠/١٧/10239 <https://presidency.iq/Details.aspx?id=10239>
- ٤٣- البنك المركزي العراقي: <https://cbi.iq/news/view/2029>
- ٤٤- البنك المركزي العراقي: <https://cbi.iq/news/view/1071>
- ٤٥- البنك الدولي، عندما يتصدى الفقر لتغير المناخ: تحد بالغ يتطلب حلولاً شاملة، متوفر على الرابط، <https://blogs.worldbank.org/ar/voices/ndma-ytsdy-alfqr->  
 Itghyr-almnakh-thd-balgh-yttlb-hlwla-shamlt .
- ٤٦- البنك الدولي، متوفر على الرابط، <https://www.albankaldawli.org/ar/topic/climatechange/overview#1>
- ٤٧- الوكالة الدولية للطاقة الذرية  
 IAEA))<https://www.iaea.org/ar/almawadie/alamn-alghidhayiyu-wtghyr-almunakh>
- ٤٨- مدونات البنك الدولي ، مواجهة تغير المناخ بالبنية التحتية الخضراء (worldbank.org)
- ٤٩- الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، هل تصبح الصين اكثر صداقة للبيئة؟-  
<https://www.ifad.org/ar/web/latest/-/aujourd-hui-la-chine-est-elle-plus-verte>



٥٠- سلطان جاسم النصراوي، تحالف وزراء المالية للعمل المناخي ومبادئ هيلسنكي، كلية الادارة والاقتصاد، متوفر على الرابط، <https://business.uokerbala.edu.iq/wp/archives/14309>.

#### رابعاً: المجالات

١- زينب حمدي وسلكة اسماء، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، مشاريع التمويل الأخضر كوجه جديد نحو بيئة خضراء، المجلد ٩، العدد ١، السنة ٢٠٢٠ عدد خاص من مجلة Political Geography ، المجلد ٢٦، العدد ٦، تغير المناخ والنزاعات، يتضمن عدداً من المساهمات التجريبية.

٢- مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي: الاستثمار المسؤول اجتماعياً فرصة للتمويل الإسلامي في ظل تحقيق التنمية المستدامة، العدد ١، ٢٠١٧.

٣- كريم دراغ، التقلبات المناخية في العالم، مجلة كلية الآداب، العدد ٩٠، ٢٠٠٩.

٤- عبد المنعم محمد الرفاعي وآخرون، دور البنوك في دعم الاقتصاد الأخضر والصيرفة الخضراء في مصر، مجلة العلوم البيئية، معهد الدراسات والبحوث البيئية، المجلد الثامن والأربعون، جامعة عين الشمس، ٢٠١٩.

٥- صباح نعاس شنافة، القوة الصينية تحدي الصيرورة التاريخية والمواقع في مدار القوى العالمية، مجلة العلوم السياسية، العدد ٤٦.

٦- مغاوري شلبي علي، الصين والاقتصاد العالمي: مقومات القوة وعوائق الاندماج، مجلة السياسة الدولية، مؤسسة الاهرام ، القاهرة، العدد ١٦٧، ٢٠٠٧.

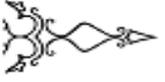
٧- منى يوسف حسين، دور الادخار في تحديد حجم الاستهلاك وحجم الطلب في الصين، مجلة بحوث عربية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، العددان ٥٣-٥٤، ٢٠١١.

٨- وفاء لطفي، القوى الاسيوية الصاعدة في النظام الدولي: الهند نموذجاً، المجلد الرابع والعشرون، العدد الأول، ٢٠٢٣.

٩- كاظم عبد الوهاب الاسدي و بشرى رمضان ياسين واخرون، اثر التغيرات المناخية في المحاصيل الحقلية في العراق، مجلة كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة ذي قار، المجلد ٩، العدد ١، ٢٠١٩.

١٠- حارث حازم ايوب، فراس عباس فاضل، التلوث البيئي معوقاً للتنمية ومهدداً للسكان، المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، مجلد ٢، العدد ٣، جامعة الموصل، ٢٠١٠.

١١- خسرو اكرم عثمان، الرؤيا المستقبلية لقضايا البيئة في العراق، مجلة عطاء الرافدين، تصدر عن وزارة الموارد المائية، العدد ٣٩، ٢٠١٠.



١٢- المجلة الأمريكية الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية: الاقتصاد الأخضر المستدام في العراق: الواقع والمستقبل المنظور. <https://www.aijhssa.us/2022/09/03>.

### خامساً : الرسائل والاطاريح

١- فاطمة فتحي محمد، التغيرات المناخية وتأثيرها على النظم الطبيعية في دلتا نهر النيل باستخدام تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، قسم الجغرافية، جامعة حلوان، ٢٠١٥.

٢- نور نبيل عبد الامير، التمويل الاخضر ودوره في تحسين اداء المصارف الخضراء دراسية استطلاعية لآراء عينة من مدراء المصارف، رسالة دبلوم عالي، جامعة كربلاء، قسم العلوم المالية والمصارف، ٢٠١٩.

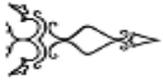
٣- عبد الناصر رشاش، المناخ وأثره على النشاط البشري بمحافظة دمياط وسوهاج بمصر، دراسة في جغرافية المناخ التطبيقية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، قسم الجغرافيا، ٢٠١٠.

٤- طارق محمد أبو الفضل، نمذجة التغيرات المناخية في مصر، دراسة في جغرافية المناخ التطبيقي، أطروحة دكتوراه، جامعة جنوب الوادي، كلية الآداب، قسم الجغرافيا، ٢٠١٤.

٥- طارق محمد أبو الفضل، نمذجة التغيرات المناخية في مصر، دراسة في جغرافية المناخ التطبيقي، أطروحة دكتوراه، جامعة جنوب الوادي، كلية الآداب، قسم الجغرافيا، ٢٠١٤.

٦- وليد إبراهيم حديفة، القوى الاقتصادية الصاعدة في ظل العولمة الاقتصاد الهندي انموذجاً، اطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، كلية العلوم السياسية، ٢٠١٥.

٧- حسين علي عبد، الدولة والقطاع الخاص: جدلية التنافس والتزام دراسة اقتصادية للمدة ١٩٥٨-٢٠١٤، أطروحة دكتوراه مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة الكوفة، ٢٠١٦.



## المصادر الأجنبية

- 1- IPCC ،Fourth Assessment Report, Climate Change: The Physical Science Basis, Cambridge University Press, 2007,U .K.
- 2- U.N Global change Research Program, Climate Literacy: The Essential Principles of climate, March 2009.
- 3- Dutch, Steven I. Encyclopedia of global warming, Salem Press, USA, ٢٠١٠.
- 4- IPCC: Climate Change: The Physical Science Basis, Summary for policymakers. IPCC Secretariat, Geneva, Switzerland.
- 5- IEA: Global Energy Review, Assessing the effects of economic recoveries on global energy demand and CO2 emissions in 2021.
- 6- Rebecca M. Han Dersou, Climate change in 2017, implications for business, Harvard business school, Boston, 2017.
- 7- World Travel & Tourism Council, The comparative Economic Impact of Travel & Tourism, Spain, 2015.
- 8- Green finance syntheses report, G20,5septenber, 2016.
- 9- Green finance: A Bottom-up approach to track existing flows, IFC , 2017.
- 10- HU Yongqi, Green finance to help reduce pollution, boost industrial upgrading, china daily, Date of publication 2017-06-20.
- 11- Torstein Ehlers, Frank Packer, green bond finance and certification, BIS Quarterly Review, September 2017.
- 12- European Commission, Study on the potential of green bond finance for resource –efficient investments, office of the European union, Luxembourg, 2016.



13- Climate Bonds INITIATIVE:

<https://www.climatebonds.net/market/explaining-green-bonds>

14- Business and Sustainable Development Commission Better Business (2017). Better Business Better World.

15- Bouma Jan Jaap, MarcelJeuken and Leon linkers, sustainable Banking the green of finance, 2001.

16- Joel Makower & Cara Pike, strategies for the green economy ' opportunities and challenges in the new world of business, 2009.

17- Report of the Green Finance Task Force: Establishing China's Green Financial System, 2015.

18- International Finance Corporation (IFC), How Banks can Seize opportunities in climate And Green Investment, 2016.

19- International Finance Corporation (IFC), SUSTAINABLE BANKING NETWORK (SBN) GLOBAL PROGRESS REPORT, 2018.

20- IFC: Creating green Bond Markets- insights, innovations, and tools from emerging markets, October 2018.

21- International Finance Corporation (IFC), Greening the Banking System - Experiences from the Sustainable Banking Network (SBN).

22- International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report 2018, 2019.

23- International Finance Corporation (IFC), Emerging Market Green Bonds Report -2020, 2021.

24- International Finance Corporation(IFC): IFC Launches Innovative Framework to Pilot Green Banks in China,

<https://pressroom.ifc.org/all/pages/PressDetail.aspx?ID=24534>.

25- The World Bank: Supporting Green Private Equity Investments in China, <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/06/24/supporting-green-private-equity-investments-in-china>.



26– International Finance Corporation(IFC): China Takes Green Lending to a New

Level,[https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_corporate\\_site/news+and+events/news/china+takes+green+lending+to+a+new+level](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/china+takes+green+lending+to+a+new+level)

27– International Finance Corporation IFC: Climate Investment Opportunities in South Asia (India),2017.

28– The World Bank: Solar Powers India’s Clean Energy Revolution.<https://translate.google.com/?hl=ar&sl=en&tl=ar&text=The%20World%20Bank%0A%0ASolar%20Powers%20India%27s%20Clean%20Energy%20Revolution&op=translate>

29– IFC–Backed Green Masala Bond Helps Scale Renewables.

30– International Finance Corporation (IFC),Emerging Market Green Bonds Report 2019, 2020.

31– The World Bank : Indonesia, Having maintained political stability, Indonesia is one of East Asia Pacific’s most vibrant democracies, emerging as a confident middle–income country.

<https://www.worldbank.org/en/country/indonesia/overview>

32– Republic of Indonesia Strengthening Policy Synergy to Maintain Stability and Accelerate Economic Recovery, 2022.

33– The World Bank: Engaging with the world's third largest greenhouse gas emitter.<https://blogs.worldbank.org/eastasiapacific/engaging-with-the-worlds-third-largest-greenhouse-gas-emitter>.

34– The World Bank: A Catalyst for Green Financing in Indonesia.<https://blogs.worldbank.org/eastasiapacific/catalyst-green-financing-indonesia>.

35– The World Bank: First Corporate Green Bond in Indonesia Supporting Indonesia’s Efforts to Fight Climate Change.



36- OTORITAS JASA KEUANGAN (OJK): Technical Guidelines for Banks on the Implementation of OJK Regulation POJK Number 51/POJK.03/ 2017.

37- SUSTAINABLE BANKING NETWORK (SBN), COUNTRY PROGRESS REPORT, ADDENDUM TO SBN GLOBAL PROGRESS REPORT, INDONESIA.

38- Country Progress Report Indonesia, Addendum to SBN Global Progress Report, 2019.

39- GLOBAL PROGRESS REPORT, of the Sustainable Banking Network, Innovations in Policy and Industry Actions in Emerging Markets, 2019.

40- CO<sub>2</sub> emissions dataset ,Our World in Data <https://ourworldindata.org/co2-dataset-sources>

41- Institute of Economics and Peace. Environmental Threat Report 2021: Understanding Environmental Threats, Resilience and Peace, Sydney, October 2021.

42- Iraq's Climate Change Response: The Private Sector and Civil Society, [Iraq's Climate Change Response: The Private Sector and Civil Society – The Tahrir Institute for Middle East Policy \(timep.org\)](#).

43- SAVVI (2021), Climate change risks and opportunities in Iraqi agrifood value chains. Available at: <https://www.intracen.org/uploadedFiles/Common/SAAVIreport.pdf>

44- Iraq's accession to the Paris Agreement, the United Nations, <https://iraq.un.org/en/161240-iraq-joins-paris-agreement-un-calls-further-support-help-country-adapt> .

## **Abstract**

During the past twenty–five years, the phenomenon of climate change has emerged remarkably as a shock that had negative economic repercussions as a result of global warming and the increase in the concentration of greenhouse gases that cause it. There was an assertion that climatic changes pose a real threat to development and economic growth, so exposure to climatic shocks such as (high temperatures, accumulation of carbon dioxide and greenhouse gases, desertification, climatic disturbances, acidification of the seas and oceans, etc.) It impeded economic activity, threatened the lives of millions of people, and hindered efforts to combat poverty, in addition to the negative effects that these climatic shocks had on industry, agriculture, tourism, services, and other sectors. International financial organizations and institutions (the World Bank, the International Monetary Fund, the International Finance Corporation and other institutions) have tried to search for the necessary funding to address this phenomenon by creating green financial tools such as green funds, green shares, and environmentally friendly investments (sustainable investment). In this context, green finance has witnessed remarkable growth over the past years, and green bonds were the fastest growing, reaching about \$296.5 billion in 2020 compared to \$800 million in 2006. As for the Iraqi economy, which has been described as one of the most fragile countries in the Middle East and North Africa, it has witnessed, during the past years, tangible climatic changes, as temperatures recorded dangerous rises, water levels decreased, rain

receded, desertification increased, and the concentration of gases, especially dioxide gas, increased. carbon. In light of this, the letter reached a set of conclusions and recommendations. The conclusions were: that despite taking some steps to mitigate climate change in Iraq, represented by government initiatives and the Central Bank of Iraq, it is noticeable that there is no trend towards building a green financial system in order to transform and move towards an economy that takes into account Climate changes and mitigate their severity, and climate shocks have become a major challenge facing the global economy in the twenty-first century and represent an obstacle to efforts to achieve sustainable development goals. Green finance markets (especially green bonds) have witnessed significant growth despite their young age, as statistics indicate that the volume of Green bonds to about \$296 billion by 2020. While the letter reached a number of recommendations: the need to work on benefiting from the experiences of the sample countries in the field of using and trading green financial products in order to build an economy with low emissions and reduce climate changes and adapt to them, and Iraq must also take advantage of the opportunity for high global oil prices during the two years In the past two years, in order to move forward to achieve economic diversification, reduce dependence on oil, and shift towards renewable energy sources that are free of emissions, and the need to work on developing long-term strategies, in cooperation with international organizations and institutions, and benefit from their experiences in order to take appropriate measures to reduce climate changes and adapt to them.



Ministry of Higher Education  
and Scientific Research  
Karbala University  
College of Administration and  
Economics  
Department of Economics

**The role of green finance in reducing climate change  
The experiences of selected countries with the possibility of  
benefiting from them in Iraq**

**Submitted By**

**Emeer Hakim Hadi Al-Waeli**

**To the Council of the College of Administration and  
Economics at the University of Karbala, which is part  
of the requirements for obtaining a master's degree in  
economic sciences**

**Supervised by**

**Asst. pro. Dr. Sultan Jassim Sultan Al-Nasrawi**

٢٠٢٣

١٤٤٤ هـ

م