تقييم فعالية برامج تمويل مواجهة التغيرات المناخية

Evaluation of the effectiveness of financing programs to confront climate change

أسماء رفعت

مرشح للدكتوراه – المركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية

المستخلص

أدرك المجتمع الدولي خطورة ظاهرة التغيرات المناخية وتداعياتها الاقتصادية والاجتماعية، فتم توقيع عدد من البروتوكولات والاتفاقيات الدولية للحد من التغيرات المناخية، وترتب على تلك الاتفاقيات عدد من الالتزامات من قبل الدول المتقدمة تجاه الدول النامية. وتتعدد اشكال تلك الالتزامات، وجاء من بينها الالتزامات التمويلية التي اقرها بروتوكول كيوتو واتفاقية باريس. وعلى الرغم من وجود شبة اجماع دولي على تلك الاتفاقيات، إلا إن مدى فعاليتها مازال قيد التقييم. وتهدف الدراسة إلى تقييم فعالية برامج التمويل والمساعدات الدولية المقدمة لمواجهة ظاهرة التغيرات المناخية في تعزيز إجراءات التخفيف والتكيف الفعال مع قضايا تغير المناخ لدعم التنمية المستدامة، ومن ثم طرح سياسات لدعم متخذي القرار في التعامل الفعال مع التغيرات المناخية وإجراءات التخفيف والتكيف الإيجابي معها، وتعزيز الاستفادة من التمويل المقدم لهذا الغرض، بما يؤدي إلى دعم أهداف التنمية المستدامة.

وتستخدم الدراسة التحليل الاستقرائي الوصفي لرصد التكاليف الاقتصادية المترتبة على التغيرات المناخية، وكذلك حصر كافة المساعدات التمويلية الدولية لمواجهة تلك التكاليف من واقع مراجعة الأدبيات المنشورة والتقارير الدولية في هذا المجال. ثم تقوم الدراسة بدراسة حالة دولتي موزمبيق وجنوب السودان؛ الأعلى مرتبة افريقيا وعربيا وفقا لمؤشر مخاطر المناخ لعام 2019. وتقوم الدراسة بتقييم فعالية تلك المساعدات في تعزيز إجراءات التخفيف والتكيف الفعال مع قضايا تغير المناخ استنادا إلى مقارنة الهدف من تلك المساعدات بنتائجها المحققة فعليا، وكذلك تحليل مدى توافق ذلك التمويل مع معايير الانفاق الفعال لتحقيق النزاهة والشفافية. وقد توصلت الدراسة إلى انخفاض فعالية برامج تمويل مواجهة التغيرات المناخية وفقا للمعايير المستخدمة.

الكلمات الدالة: تمويل مواجهة التغيرات المناخية، التمويل الاخضر، أهداف التنمية المستدامة، بروتوكول كيوتو، اتفاقية باريس.

Abstract:

The international society has realized the severity of climate change and its economic and social consequences. International protocols and agreements have been signed to limit climate change, which resulted in various obligations on developed countries towards developing countries. Those obligations take several forms. Among those commitments were the financial commitments determined by the Kyoto protocol and Paris agreement. Although these agreements are internationally accepted, their effectiveness is still under evaluation.

The study aims to evaluate the effectiveness of international climate finance programs in promoting mitigation and adaptation measures to climate change that lead to enhancing the sustainable development. The study also suggests policies to support decision-makers in accelerating the benefits of the fund, leading to achieve the sustainable development goals.

The study uses descriptive inductive method to present the economic costs of climate change, as well as defining all international finance provided to meet those costs based on reviewing published literature and international reports in this field. Analyses are conducted in Mozambique and South Sudan, as they have the higher African and Arab ranks in the climate change risk index 2019. The case studies aim to evaluate the effectiveness of climate funds in these countries by conducting a comparative study of the climate funds' objectives and their end-results, also analyzing the extent to which that funding is compatible with the effective spending criteria that achieve integrity and transparency. The study found that the effectiveness of climate change financing programs is very low according to the used criteria.

Keywords: climate finance, green finance, sustainable development goals, Kyoto protocol, Paris agreement.

مقدمة

ترتبط البيئة بالاقتصاد ارتباطا وثيقا؛ فمن ناحية تعتبر البيئة هي المصدر الرئيسي للموارد الاقتصادية الطبيعية التي يقوم عليها النشاط الاقتصادي، ومن ناحية أخرى فإن التقدم الاقتصادي في جميع المجالات وخاصة الصناعية أدى إلى الاستخدام المكثف للتكنولوجيا الملوثة للبيئة، وتوليد نفايات صلبة خطيرة، واستنزاف الموارد الطبيعية، وزيادة الانبعاثات الضارة التي نتج عنها ظاهرة التغيرات المناخية. ويمتد تأثير التغيرات المناخية خارج حدود الدول ليشمل جميع بقاع الأرض، ولم يقتصر تأثيرها على الوقت الحالي، وإنما تمتد تداعيتها للسنوات القادمة لتؤثر على حقوق الأجيال القادمة في الرفاهة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. ويعد ارتفاع منسوب مياه البحر، والجفاف، وتدهور الأراضي الزراعية، والتصحر، والتأثير على حركة السياحة، وكذلك التأثير على أسواق الطاقة من أهم التداعيات الاقتصادية لظاهرة التغيرات المناخية.

وترجع ظاهرة التغيرات المناخية إلى العمليات الديناميكية للأرض بجانب العوامل الاصطناعية الناجمة عن الأنشطة البشرية والتي ترتبط بالنمو السكاني المتزايد بالعالم، وتعود إلى عام 1850 مع انطلاق الثورة الصناعية بالدول الكبرى، والتي ترتب عليها زيادة نسبة الغازات الدفيئة وارتفاع تركيزها في الغلاف الجوي بكميات تفوق ما يحتاجه الغلاف الجوي للحفاظ على درجة حرارة الأرض، وذلك نتيجة الاعتماد على الوقود الاحفوري كمصدر رئيسي للحصول على الطاقة بنسبة تقدر بحوالي 78% من الطاقة المستخدمة في العالم، والذي ينتج عن احتراقه انبعاثات كميات هائلة من هذه الغازات ومن أهمها غاز ثاني أكسيد الكربون المسئول الأول عن ظاهرة الاحتباس الحراري[1]، بجانب الغازات المنبعثة من الصناعات المختلفة كتكرير النفط وانتاج الطاقة الكهربائية ومعامل إنتاج الأسمنت ومصانع البطاريات، وعوادم السيارات والمولدات الكهربائية، ونواتج الأنشطة الزراعية مثل الأسمدة والأعلاف، وإزالة الغابات والأشجار التي تمثل عنصر هاما لامتصاص غازات الاحتباس الحراري وبصفة خاصة غاز ثاني أكسيد الكربون.

وتعتبر الدول النامية هي الأقل تسببًا في الانبعاثات الحرارية، والأكثر تضررًا من تداعياتها، فضلا عن افتقارها للتمويل الكافي والتكنولوجيا المتقدمة اللازمين للتصدي للتغيرات المناخية. وقد زادت حدة تأثير التغيرات المناخية في ظل الازمة الاقتصادية الناتجة عن جائحة كورونا؛ إذ أدت جائحة كوفيد –19 إلى زيادة عدم الالتزام بتقديم التمويل الدولي للمناخ، فضلا عن تأثيرها على تفاقم مديونيات في نحو 54% من الدول منخفضة الدخل منذ سبتمبر 2020، وتعرض عدد من الدول متوسطة الدخل لمخاطر الديون[2] .

وقد أدرك المجتمع الدولي خطورة تلك الظاهرة وتداعياتها على الحياة الاقتصادية والاجتماعية فاحتلت الأهداف البيئية جزء رئيسي من أهداف التنمية المستدامة، وتم صياغة عدد من البروتوكولات والاتفاقيات

الدولية للحد من التغيرات المناخية، وترتب على تلك الاتفاقيات عدد من الالتزامات من قبل الدول المتقدمة – باعتبارها المسؤول الرئيسي عن التغيرات المناخية– تجاه الدول النامية –الأقل تسببًا في الانبعاثات الحرارية، والأكثر تضررًا من تداعياتها. وتتعدد اشكال تلك الالتزامات بين تحديد قدر معين من الانبعاثات السنوية التي لا يسمح بتجاوزها، وإلزام الدول المتقدمة بالقيام بمشروعات في الدول النامية، وتقديم الدعم الفني لإنتاج الطاقة المتجددة، بالإضافة إلى الالتزامات التمويلية التي اقرها بروتوكول كيوتو واتفاقية باريس، وعلى الرغم من وجود شبة اجماع دولي على تلك الاتفاقيات، إلا إن مدى فعاليتها مازال قيد التقييم.

وفي هذا الإطار تركز الدراسة على الإجابة على تساؤل رئيسي يتمثل في:

ما هو مدى فعالية برامج التمويل الدولية المقدمة لمواجهة ظاهرة التغيرات المناخية في تعزيز إجراءات التخفيف والتكيف الفعال مع قضايا تغير المناخ للوفاء بمتطلبات التنمية المستدامة؟

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تقييم فعالية برامج التمويل والمساعدات الدولية المقدمة لمواجهة ظاهرة التغيرات المناخية في تعزيز إجراءات التخفيف والتكيف الفعال مع قضايا تغير المناخ لدعم التنمية المستدامة، ومن ثم طرح سياسات لدعم متخذي القرار في التعامل الفعال مع التغيرات المناخية وإجراءات التخفيف والتكيف الإيجابي معها، وتعزيز الاستفادة من التمويل المقدم لهذا الغرض، بما يؤدي إلى دعم أهداف التنمية المستدامة.

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة في ظل النقص في الدراسات، خاصة العربية، المتعلقة بتقييم فعالية برامج تمويل مواجهة التغيرات المناخية. كما تزدادا أهمية الدراسة في ظل أهمية قضية التغيرات المناخية وما تفرضه من تحديات اقتصادية واجتماعية وبيئية على كافة دول العالم وبصفة خاصة على الدول النامية.

منهجية الدراسة:

تستخدم الدراسة التحليل الاستقرائي الوصفي لرصد التكاليف الاقتصادية المترتبة على التغيرات المناخية، وكذلك حصر كافة المساعدات التمويلية الدولية لمواجهة تلك التكاليف من واقع مراجعة الأدبيات المنشورة والتقارير الدولية في هذا المجال، ومن ثم تقييم فعالية تلك المساعدات في تعزيز إجراءات التخفيف والتكيف الفعال مع قضايا تغير المناخ استنادا إلى أهم المؤشرات الدالة على ذلك مثل كفاية التمويل، تعبئة التمويل، وعدالة التوزيع، وإدارة التمويل، وآليات تخصيص التمويل، وآليات الرقابة والمتابعة، وتمكين البيئة، والملكية الوطنية. ولقياس فعالية ذلك التمويل في الدول الافريقية الأقل نموا، تم تناول دراسة حالة لدولتي موزمبيق وجنوب السودان وهما

من أكثر الدول التي تعاني من أخطار التغيرات المناخية إذ حصلت موزمبيق على الترتيب الأول بين كافة دول العالم في المؤشر العالمي لمخاطر المناخ الصادر عن منظمة German watchغير الحكومية لعام 2019، بينما حصلت جنوب السودان على الترتيب الأول عربيا والثامن عالميا وفقا لذات المؤشر.

ومن هذا المنطلق تتناول الدراسة النقاط التالية:

- خلفية تاريخية لرصد جهود المجتمع الدولي للتصدي لظاهرة التغيرات المناخية.
- التكاليف الاقتصادية المترتبة على ظاهرة التغيرات المناخية.
- حجم المساعدات التمويلية الدولية الموجهة للتخفيف من التغيرات المناخية والتكيف معها.
- دراسة حالة لدولتي موزمبيق وجنوب السودان.
- تقييم فعالية التمويل الدولي لمواجهة التغيرات المناخية.
- الحلول المقترحة لزيادة فعالية برامج التمويل الدولية لمواجهة التغيرات المناخية.

1. خلفية تاريخية: جهود المجتمع الدولي للتصدي لظاهرة التغيرات المناخية

انتبه المجتمع الدولي لخطورة ظاهرة التغيرات المناخية وتداعياتها البيئية والاجتماعية والاقتصادية منذ السبعينيات من القرن العشرين، وتمثل ذلك الاهتمام في انعقاد عدد من المؤتمرات والتي انتهت إلى توقيع عدد من الاتفاقيات ترتب عليها التزامات دولية متعددة، ويمكن استعراض أبرز محطات التعاون الدولي في مجال حماية البيئة والحد من التغيرات المناخية فيما يلي:

- انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة في ستوكهولم بالسويد عام 1972 وقد نتج عنه انشاء برنامج الأمم المتحدة للبيئة "United Nation Environment programme "UNDP والذي يعمل كمحفز عالمي للعمل من اجل حماية البيئة، من خلال وضع جدول الاعمال البيئي العالمي، وتعزيز التنفيذ المتسق للبعد البيئي للتنمية المستدامة داخل منظومة الأمم المتحدة.
- توقيع بروتوكول مونتريال عام 1987 وهو معاهدة دولية تهدف لحماية طبقة الأوزون من خلال التخلص التدريجي من انتاج عدد من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون.
- تعاونت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ Intergovernmental Panel on Climate Change "IPCC" مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الأرصاد العالمية لصدور التقرير التجميعي الأول عام 1988 بشأن الأسباب العلمية لظاهرة تغير المناخ واثارها وماهية التدابير الاستراتيجية للتصدي لها.

- انعقاد مؤتمر قمة الأرض في ريو دي جانيرو – البرازيل عام 1992 ودعت القمة دول العالم إلى توقيع اتفاقيتين ملزمتين وهما:
  - **اتفاقية التنوع البيولوجي**، والتي دخلت حيز التنفيذ عام 1993، وتهدف إلى الحفاظ على التنوع البيولوجي، والاستخدام المستدام لمكوناته، والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن الاستخدام التجاري والاستخدامات الأخرى للموارد الجينية.
  - **اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية UNFCCC**، والتي دخلت حيز التنفيذ عام 1994، وقد صدق عليها 197 دولة وتهدف إلى تثبيت تركيزات غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي عند مستوى يحول دون إلحاق ضرر بالنظام المناخي، بما يضمن عدم تعرض إنتاج الأغذية للخطر، ويسمح بالمضي قدما في التنمية الاقتصادية على نحو مستدام. وبموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ نشأ عدد من الالتزامات والتي يمكن تقسيمها إلى مجموعتين، هما: الالتزامات الواجبة على جميع الدول، والالتزامات الخاصة بالدول الصناعية المتقدمة فقط، وتتمثل الالتزامات الواجبة على جميع الدول في:
    - الإبلاغ عن الانبعاثات: من خلال تقديم الدول لتقرير البلاغات الوطنية بصفة دورية يحتوي على معلومات عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، والخطوات التي اتخذتها الدول وما يعتزم اتخاذه من خطوات لتنفيذ الاتفاقية.
    - البرامج الوطنية للتحكم في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري والتكيف مع تأثيرات تغير المناخ. واتفقت الأطراف أيضا على تشجيع استحداث واستخدام تكنولوجيات لا تلحق ضررا بالمناخ؛ والتثقيف والتوعية العامة بشأن تغير المناخ وتأثيراته؛ والإدارة المستدامة للغابات وغيرها من النظم الإيكولوجية التي يمكن أن تؤدي إلى إزالة غازات الاحتباس الحراري من الغلاف الجوي، والتعاون مع الأطراف الأخرى في هذه الأمور.

اما الالتزامات الخاصة بالدول الصناعية، تتمثل في:

- إعادة حجم الانبعاثات من غازات الاحتباس الحراري إلى مستوياتها التي كانت عليها عام 1990 وذلك بحلول عام 2000.
- نقل وتبادل التكنولوجيات: من خلال تشجيع وتيسير نقل التكنولوجيات غير الضارة بالمناخ إلى الدول النامية وإلى الدول التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية. كما يجب عليها أن تقدم موارد مالية لمساعدة

الدول النامية على تنفيذ التزاماتها عن طريق مرفق البيئة العالمي Global Environmental Facility "GEF"، وكذلك عن طريق القنوات الثنائية أو القنوات الأخرى المتعددة الأطراف.

- وفي عام 1994 دعت الأمم المتحدة الدول إلى توقيع اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، وقد دخلت حيز التنفيذ عام 1996، وتهدف إلى تخفيف حدة الجفاف من خلال برامج العمل الوطنية التي تتضمن استراتيجية طويلة الأجل بدعم من التعاون الدولي.
- اعتماد بروتوكول كيوتو 1997: وقد وقعت عليه 192 طرفا من دول العالم، وهو يلزم قانونا الأطراف من الدول المتقدمة بأهداف خفض الانبعاثات؛ وبدأت فترة الالتزام الأولى للبروتوكول في عام 2008 وانتهت في عام 2012. وبدأت فترة الالتزام الثانية في 1 يناير 2013 وانتهت في عام 2020؛ إلا أن مواد البروتوكول مازالت سارية على الدول الأطراف الموقعة عليه بموجب تنفيذ الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ. وقد حدد البروتوكول ثلاث آليات مهمة تعمل على تخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وهي:
  - تجارة الانبعاثات Emission Trading.
  - التنفيذ المشترك Joint Implementation (بين الدول المتقدمة وبعضها).
  - آلية التنمية النظيفة Clean Development Mechanism – CDM (بين الدول المتقدمة والدول النامية).

وقد الزم بروتوكول كيوتو الدول المتقدمة بعدد من الالتزامات من أهمها:

- إلزام 38 دولة متقدمة بتخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة بنسب مختلفة.
- المحافظة على المسطحات الخضراء وزيادتها كالغابات والتي تعد مستودع لهذه الغازات عن طريق امتصاصها وإخراج الاكسجين لأهل الأرض.
- اجراء بحوث لدراسة نسب انبعاث هذه الغازات، وسلبياتها، ومشكلاتها الاقتصادية والاجتماعية.
- التعاون في تطوير برامج تدريب وتوعية الناس في مجال تغير المناخ بهدف التقليل من الغازات الضارة.
- العمل على إنتاج وتطوير تقنيات صديقة للبيئة.
- تتعهد الدول المتقدمة بتمويل وتسهيل نقل التكنولوجيا إلى الدول النامية والفقيرة.
- تتعهد الدول المتقدمة بدعم جهود الدول النامية وبطيئة النمو في مجالات مواجهة الآثار السلبية للتغير المناخي والتعايش معه.

- توافق مونتيري 2002: ترتب على مؤتمر الأمم المتحدة الدولي للمناخ لعام 2002 اصدار توافق مونتيري والذي تم بموجبه اعتماد التمويل الخارجي لأهداف التنمية الدولية سواء في شكل مساعدة ثنائية أو متعددة الأطراف أو في شكل استثمار خاص أو أي شكل اخر أصبح رسميا. وقد قام بتوقيعه أكثر من 200 دولة. وقد أكد توافق مونتيري على أهمية الحاجة إلى نهج مشترك بين جميع أصحاب المصلحة، وضرورة التزام شركاء التمويل بزيادة الدعم المالي والتقني، وافساح المجال أمام البلدان المتلقية لتحديد أولويات التنمية.
- مؤتمر الأمم المتحدة للتغيرات المناخية الخامس عشر بكوبنهاجن 2009: شهد تقارب قوي بين الحكومات على تحقيق هدف تحديد الحد الأقصى للزيادة في متوسط درجة الحرارة الكوكب بما لا يزيد عن درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الثورة الصناعية، إلا إنه من الناحية العملية لم يتوصل المؤتمر إلى آلية تحقيق ذلك الهدف. كما وعدت الدول المتقدمة بتقديم 30 مليار دولار امريكي خلال الفترة (2010– 2012) وتعبئة تمويل طويل الأجل بقيمة 100 مليار دولار سنويا بحلول عام 2020 من مصادر مختلفة[3].
- مؤتمر الأمم المتحدة للتغيرات المناخية السادس عشر في كانون بالمكسيك 2010: وقد تقرر خلاله انشاء الصندوق الأخضر للمناخ "Green climate finance "GCF، والذي يمثل الآلية المالية لاتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ. وقد أصبح الصندوق عنصر أساسي في اتفاقية باريس التي تم ابرامها في 2015، وهو أكبر صندوق للمناخ تم تفويضه لدعم البلدان النامية في جمع وإدارة المساهمات المحددة وطنيا Nationally determined contributions (NDC) لتخفيض الانبعاثات ومواجهة تحديات المناخ، وقد تم تمويل المشروع الأول عام 2015، وتضم المحفظة المالية للصندوق أكثر من 100 مشروع.
- مؤتمر الأمم المتحدة للتغيرات المناخية الثامن عشر بالدوحة 2012: والذي تم بمقتضاه تمديد العمل ببروتوكول كيوتو، لفترة الالتزام الثانية (2013–2020) وتم خلاله بدء محادثات حول اتفاقية دولية عالمية جديدة ملزمة قانونيا لكافة الدول وتكون بديلا عن كيوتو؛ إذ شكل الملتزمون به اقل من 15% من الانبعاثات العالمية آنذاك.
- مؤتمر الأمم المتحدة للتغيرات المناخية الحادي والعشرين في باريس 2015: والذي تم خلاله توقيع دول العالم على اتفاق باريس التي تهدف إلى توطيد التحرك العالمي لمواجهة تهديدات ظاهرة التغيرات المناخية في سياق التنمية المستدامة من خلال ثلاثة محاور رئيسية:

- الإبقاء على متوسط درجة الحرارة العالمية في حدود أقل من درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الثروة الصناعية.
- تعزيز القدرة على التكيف مع الآثار السلبية لتغير المناخ على نحو لا يهدد إنتاج الغذاء.
- تسهيل التدفقات المالية لتطبيقات تكنولوجيا منخفضة الكربون، ويتضمن قيام الدول بتقديم مساهمات محددة وطنياً Nationally determined contributions (NDC) تشمل إجراءات التخفيف والتكيف بالإضافة إلى وسائل التنفيذ مع تحديثها كل خمس سنوات، ويركز اتفاق باريس على ضرورة عمل القطاع الخاص جنبا إلى جنب مع القطاع العام لتنفيذ المساهمات المحددة وطنيا.

- وقد تم الاتفاق على مراجعة مدى التقدم في تحقيق أهداف اتفاقية باريس كل خمس سنوات، إلا إن جائحة كورونا أدت إلى تأجيل مراجعة الأهداف خلال عام 2020 وتم مراجعتها خلال مؤتمر الأطراف السادس والعشرون في جلاسكو عام 2021.
- وتضمن إعلان باريس عدة مبادئ رئيسية تتمثل في:

- الملكية: وهو المبدأ الأساسي لإعلان باريس. والذي يعني أهمية تحقيق التنمية في الدول النامية من خلال الدول ذاتها وتقوم الجهات المانحة بدور الداعم فقط.
- المؤامة: ويشير إلى موائمة السياسات وموائمة الأنظمة؛ ويقصد بموائمة السياسات وضع سياسات واستراتيجيات التنمية وفقا لأوليات التنمية بالدول المتلقية، أما موائمة الأنظمة فتعني وضع المساعدات تحت تصرف الحكومات بدلا من توجيها لمشروعات معينة.
- التناسق: وتعني التنسيق بين كافة الجهات المانحة لتحسين كفاءة المعونة؛ حيث إن لكل جهة قواعدها وإجراءاتها الخاصة، الأمر الذي يحد من كفاءة الدول النامية في إدارة تلك المساعدات، فيتم التنسيق بين كافة الجهات لتنظيم ترتيبات التمويل الجماعي.
- الإدارة من اجل النتائج: يعني ضمان توجيه جميع الأنشطة التنموية نحو تحقيق أقصى قدر من المنافع.
- المسائلة المتبادلة: يأتي هذا المبدأ انطلاقا من وجود التزامات على كلا الطرفين، المانحين والمتلقين، امام الطرف الاخر لتحقيق شراكة تنموية حقيقية.

- وقد اقرت اتفاقية باريس عدد من الآليات التقنية والمالية لحماية المناخ، وتتمثل الآليات المالية في:

- التمويل: حددت اتفاقية باريس وجوب تقديم المساعدة المالية من قبل الدول المتقدمة إلى الدول النامية فيما يتعلق بأعمال التخفيف والتكيف ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات، حيث قامت بتحديد هدف جماعي يتمثل في تعبئة ما لا يقل عن 100 مليار دولار أمريكي سنويا حتى عام 2025 على أن يتم وضع هدف جماعي جديد لتعبئة الموارد محددة بالكميات للفترة اللاحقة لهذا التاريخ. وأضافت أنه يمكن للأطراف الأخرى من غير الدول المتقدمة أن تقدم المساعدة المالية بشكل طوعي، وأقرت ضرورة تنوع مصادر التمويل. وأشارت إلى أنه يجب أن يكون الدعم غير مشروط من أجل الوصول إلى أعلى مستوى مطموح.
- الخسائر والأضرار: تم الاعتراف لأول مرة بالحاجة لمعالجة الخسائر والأضرار في محادثات الأمم المتحدة حول المناخ في كانكون 2010، ثم في الدوحة عام 2012، وكذلك في وارسو عام 2013 حيث تم الاتفاق على تأسيس تعويضات مالية للدول المتضررة تحت أسم الخسائر والأضرار. وقد تناولت المادة 7و 8 من اتفاقية باريس إدارة الآثار الضارة لتغير المناخ، ويمثلان إطارا قانونيا يلزم الطرفين باتخاذ تدابير وطنية في هذا المجال، مع دعوتيهما للتعاون فيما بينهما. وتتمثل أهم آليات دعم التعاون بين الدول في "آلية وارسو" والتي تهدف إلى تعزيز تعاون الدول للتصدي للخسائر والاضرار التي لها علاقة بالآثار الضارة لتغير المناخ. و"نظام الإنذار المبكر" والذي يعتمد على وجود خبراء للتنبؤ بالتغيرات المناخية وتداعيتها لتحسين التصدي للخسائر والاضرار التي تحدث بفعل التغيرات المناخية[4].

2. مراجعة الادبيات السابقة

اجمعت الدراسات التي تناولت قضية تمويل المناخ قبل توقيع اتفاقية باريس على وجود عدد من التحديات المتعلقة بتمويل المناخ يأتي على رأسها عدم وجود إلزام للدول بتقديم حجم معين من التمويل أو وجود نص صريح لطريقة تقديم التمويل وآلية حسابه. وقد تلاحظ أن احتفاظ البلدان المتقدمة بسلطة تقديرية كبيرة بشأن مساهمتهم الوطنية أدى إلى غياب العدالة والتنسيق بين جهود التمويل العالمية، بما أدى إلى ارتفاع درجه تشوهات وعجز التمويل[5]. وقد توصلت بعض الدراسات إلى أنه تم تقديم التمويل بشكل أساسي من قبل

المؤسسات الثنائية والمتعددة الأطراف، ويوجه إلى أغراض التخفيف[6]. ومن جهة أخرى، فقد تبين أنه تم توجيه جزء كبير من تمويل المناخ للأنشطة الصديقة للبيئة وعليه فكان يتم حساب التمويلات الموجه لتوليد مصادر الطاقة النظيفة ضمن تمويلات التخفيف والتكيف مع التغيرات المناخية لزيادة حجمها، بما يعني إعادة تسمية الأنشطة الحالية بدلاً من فرض الالتزامات الجديدة[7]. وقد تعددت طرق تقدير التمويل متعدد الأطراف المقدم من مؤسسات التمويل الدولية، فمن بين تلك الطرق وضع حد أدني وحد أقصى يتراوح بينهم قيمة التمويل المقدم، إلا إن تلك الآلية ترتب عليها غياب الشفافية[8]، أو كان يتم تقديم نسبة ثابتة من الناتج المحلي الاجمالي للدول المتلقية ومن ثم يختلف مبلغ التمويل الإجمالي التي تحصل عليه كل دولة وفقا لمستوى دخلها بما يؤدي إلى غياب العدالة[9].

وفيما يتعلق بأشكال التمويل، فقد اشارت الادبيات إلى أهمية التمويل الخاص في تعزيز الجهود العالمية في تمويل المناخ، وأنه يعد الاستراتيجية الأمثل والأكثر عدالة لسد فجوة التمويل المناخي إذا تم التوسع فيه وإدارته بشكل صحيح[10]. وعلى الرغم من أهمية التمويل الخاص، إلا إن عدم وجود تعريف محدد له في الاتفاقيات المناخية الدولية يؤدي إلى ادراج كافة اشكال التدفقات الدولية من استثمارات ومدفوعات سوق الكربون والتمويل الطوعي في حساب تمويل المناخ[11]، ويمكن تسهيل التمويل الخاص من خلال توسيع نطاق سياسة تسعير الانبعاثات في مختلف دول العالم[12]. أما بالنسبة للتمويل العام، فيتم من خلال عدد من السياسات من أهمها زيادة الضرائب الكربونية التي تؤدي إلى زيادة موارد المالية العامة، بجانب دورها في تخفيف الانبعاثات[13]. وهناك أهمية خاصة لآلية التنمية النظيفة التي اقرها بروتوكول كيوتو، والتي من شأنها أن تسمح بتوفير الكربون من مشاريع الطاقة النظيفة في الدول النامية ليتم بيعها في الدول الصناعية التي تسعى إلى تحقيق أهداف الانبعاثات الإلزامية، وبجانب المكاسب البيئية لتلك الآلية، فهناك مكاسب اقتصادية تتمثل في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر في معاملات تجارة الانبعاثات الكربونية الإقليمية، كما تؤدي إلى تسريع عملية تنويع الاقتصاد، وتؤدي إلى تطوير الأبحاث المتعلقة باستخدام التكنولوجيا الحديثة في مجال إنتاج وتصدير الطاقة النظيفة، وعلى الرغم من أهميتها، إلا أنه من الناحية العملية تم التوصل إلى اخفاق العديد من مشروعات آلية التنمية النظيفة في إحراز تقدم كبير نحو هذه الأهداف[14].

اما الدراسات التي تناولت قضية تمويل المناخ بعد اتفاقية باريس فقد توصلت هي الأخرى إلى عدد من التحديات التي تواجه تمويل المناخ، فعلى الرغم من اتفاق المجتمع الدولي على تعبئة ما لا يقل عن 100 مليار دولار امريكي سنويا لتمويل إجراءات التخفيف والتكيف في الدول النامية، إلا إنه تبين استمرار التحديات ذاتها التي واجهت تمويل المناخ قبل اعتماد اتفاقية باريس والمتمثلة في عدم التأكد بشأن تمويل المناخ، وعدم وجود آلية مناسبة لقياس تدفقات تمويل المناخ العامة والخاصة، وتعدد طرق حساب التمويل، وقد تم ارجاع ذلك إلى أن

اتفاقية باريس لم تنص على تحديد مصادر التمويل من حيث كونها عامة أو خاصة فتم تفسير ذلك بأنه يشمل كلا المصدرين ولكن مع عدم توضيح لنسب كل منهما في تمويل المناخ، كما إنها لم تتضمن تحديد منهجية حساب التمويل المقدم[15].

وفيما يتعلق بالالتزامات التمويلية لاتفاقية باريس فقد توصلت الادبيات السابقة إلى عدم كفاية مبلغ 100 مليار دولار وتم التأكيد على ضرورة زيادة ذلك التمويل من خلال المصادر الوطنية لتحقيق أهداف تمويل المناخ وأهداف التنمية المستدامة للدول النامية، خاصة في ظل جائحة كورونا وتداعيتها على تزايد أعباء التنمية وارتفاع الديون في الدول النامية[16].

أما عن تطور حجم التمويل فعلى الرغم من اتخاذه اتجاه متصاعد إلا إنه لم يصل إلى الهدف المحدد فلم يتجاوز 78.9 مليار دولار عام 2018 ثم انخفض على أثر جائحة كورونا. أما بالنسبة لآليات التوزيع بين الدول فقد تبين انخفاض التمويل الموجه للبلدان الأقل نموا والدول الجزرية الصغيرة وهم الأكثر تضررا من التغيرات المناخية[17]. وقد تضمنت التحديات عدم دقة حساب تمويل المناخ إذ يتم حساب القروض بقيمتها الاسمية الكاملة بما يتضمن حساب مدفوعات السداد والفوائد كجزء من التمويل[18].

أما عن نمط التمويل فقد تم التوصل إلى أهمية تمويل المناخ المقدم لدعم السياسات الوطنية لتسعير الكربون؛ إذ يعتبر تسعير الكربون اقل الحوافز تكلفة لاتخاذ إجراءات التخفيف، فضلا عن إمكانية استثمار الإيرادات المحلية من مخططات تسعير الانبعاثات في تعزيز أهداف التنمية الفردية للبلد ويضمن سيادة واستقلالية البلد المتلقي في صياغة سياسات المناخ، فضلا عن دور سياسات تسعير الكربون في دعم التعاون الدولي[19].

وعلى الرغم من التأكيد على أهمية التمويل الخاص، إلا إنه اتسم بتركيزه القطاعي والجغرافي مما يتطلب ضرورة توجيهه للدول الأكثر تضررا من التغيرات المناخية. أما بالنسبة لمساهمة صناديق المناخ متعددة الأطراف فقد اتسمت بانخفاض حصتها النسبية على الرغم من انها تلعب دورًا تحفيزيًا في زيادة الاستثمارات والاستفادة من مصادر التمويل الأخرى. وتحتل بنوك التنمية المتعددة الأطراف MDBS مكانة كبيرة في تمويل المناخ الدولي نظرًا لامتلاكها الأدوات والهياكل المالية التي تعزز من قدرتها على تعبئة التمويل والاستفادة منه على نطاق واسع، بالإضافة إلى دورها في مساعدة البلدان النامية على إعداد وتنفيذ وتمويل حزم التحفيز الشاملة لتحقيق الأهداف التنموية والمناخية.

وعلى مستوى الدراسات التي تناولت دراسة حالة بعض الدول، فعلى مستوى الدول العربية تم التوصل إلى قيام عدد من الدول باعتماد خطط للنمو الأخضر مثل مصر والأردن والامارات والسعودية والمغرب والبحرين، وحققت تلك الدول نتائج متباينة؛ إذ تبين أن الامارات تقود ممارسات التمويل المستدام في المنطقة، والمغرب في مرحلة متقدمة، وتستعد مصر لتطوير إطارها الوطني للتمويل المستدام. وتلتزم الأردن والبحرين بمواءمة

أنظمتهما المالية لتمويل أجندة التنمية المستدامة، وسعت السياسة الوطنية للمملكة العربية السعودية إلى اجراء إصلاحات من أجل التنويع الاقتصادي لتقليل اعتمادهما على النفط وزيادة مساهمة القطاعات غير النفطية في الناتج المحلي الإجمالي، وزيادة مشاركة القطاع الخاص. وقد طورت كل من مصر والأردن والامارات والمغرب والبحرين مبادئ الحوكمة البيئية والاجتماعية وحوكمة الشركات، وشاركت في إعداد تقارير الاستدامة، وعملت على تعزيز التمويل المستدام من خلال حملات التوعية ومبادرات التثقيف. وقد أصدرت عدد من الدول سندات خضراء أو سندات تقليدية لتعزيز التمويل المستدام في المنطقة. وقد وضعت مصر والأردن استراتيجيات وطنية للتكيف مع تغير المناخ وتقوم العراق وتونس بتطوير استراتيجياتهما. وقد تلقت البلدان الأربعة؛ مصر والأردن والعراق وتونس، تمويلًا دوليًا عامًا للمناخ من عدد من المصادر لدعم استراتيجيتها لمواجهة تغير المناخ. وتشمل تلك المصادر صناديق مثل صندوق المناخ الأخضر (GCF) ومرفق البيئة العالمية (GEF) وصندوق التكيف (AF)، والمؤسسات المالية الإنمائية، والمنظمات الدولية والإقليمية مثل الاتحاد الأوروبي والبنك الدولي. وتم تخصيص ذلك التمويل لمشروعات التخفيف وليس التكيف، وتم توجيهها بصفة خاصة لمشروعات الطاقة والنقل والبنية التحتية، وشكلت مشروعات المياه والصرف الصحي أقل من 15٪ من التدفقات المالية إلى بلدان المنطقة العربية[20].

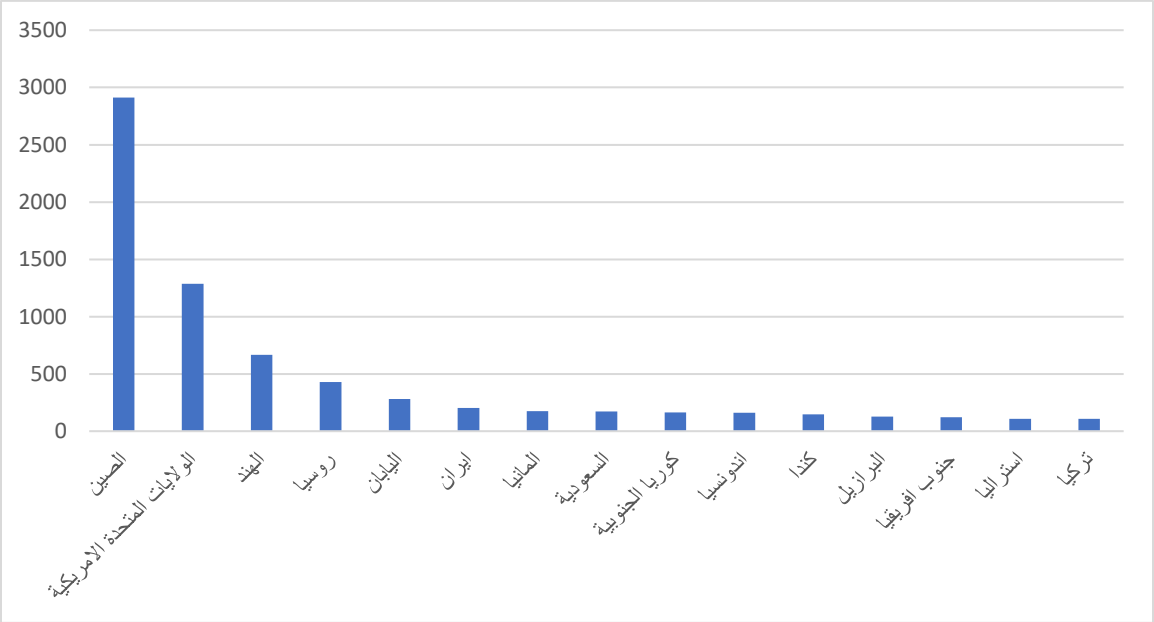
وعلى مستوى الدول الافريقية، فقد تم رصد عدد من التحديات التي تحول دون تحقيق اقصى استفادة ممكنة من التمويل الخارجي لمواجهة التغيرات المناخية، فبدراسة حالة الكاميرون وغانا وكينيا والمغرب وجنوب افريقيا وتنزانيا[21] يمكن تقسيم تلك التحديات على عدة مستويات: فعلى مستوى البلدان المتلقية، تبين عدم وجود نهج شامل يتضمن رؤية الدولة وأهدافها التنموية والميزانية المطلوبة، وخطط عمل وتشريعات تمكن من تنفيذ الاطار والسياسات، وآليات للمسائلة، بالإضافة إلى أن فعالية تمويل المناخ لم تتحقق إلا في حالات إدارة ملف التغيرات المناخية من خلال القيادة العليا في الدولة مثل رئيس الدولة أو رئيس الوزراء، وانخفاض كفاءة المؤسسات المحلية المعنية بالتغيرات المناخية، كما تبين وجود خلل في إدارة التمويل الدولي من قبل السلطات المحلية فتستجيب الدول بالأساس إلى متطلبات المؤسسات الدولية المانحة والتي ليست بالضرورة تتوافق مع الأولويات الوطنية، ودائما ما تكون هناك أولويات محلية أخرى بخلاف التغيرات المناخية. أما بالنسبة للتحديات الخاصة بالوصول إلى التمويل، فبصفة عامة يتسم التمويل الدولي بصعوبة التنبؤ به بل وصعوبة الحصول عليه من الاساس، كما اظهرت دراسة الحالات أن الدول المستفيدة من التمويل يجب أن تلتزم بمتطلبات وشروط الممولين، دون إلزام الممولين بأولويات خطط التنمية بالدول المستفيدة، وتبين أنه غالبا ما يتعارض التمويل الخارجي مع الأنظمة الوطنية؛ حيث يتسم التمويل الخارجي بأنه محدد المدة مما يخلق ضغوطا على الأنظمة المحلية لتسهيل بدء العمل وفق الوقت المحدد على حساب الأهداف الوطنية الأخرى. أما بالنسبة للتحديات المتعلقة

بالجهات المانحة فقد أظهرت دراسة الحالة غياب التنسيق بين الجهات المانحة والحكومات في الدول المستقبلة للتمويل لتنسيق التمويل، وعدم وجود إطار منظم يتسم بالشفافية لنجاح عملية التنسيق الفعال، وعدم تقديم أي تقارير لاستعراض نتائج التمويل وربطه بالأهداف التنموية. أما بالنسبة لمعايير المحاسبة والمسائلة، فقد أظهرت دراسة الحالة أن عملية المسائلة كانت أبرز لدى الممولين بالمقارنة بالمتلقيين، كما تبين غياب دور بعض الجهات مثل منظمات المجتمع المدني، وسائل الاعلام، والبرلمان وغيرهم.

3. التحديات الاقتصادية المترتبة على ظاهرة التغيرات المناخية

تقدر متوسط درجة الحرارة العالمية الحالية بنحو 1.1 درجة مئوية أعلى من فترات ما قبل الصناعة، ويتوقع أن تتجاوز 1.5 درجة مئوية خلال العقدين المقبلين، وأن تصل إلى 2 درجة مئوية خلال النصف الثاني من القرن الحالي. وعلى الرغم من أن تزايد معدلات الانبعاثات الكربونية من الدول الصناعية هي المتسبب الرئيسي لظاهرة الاحترار العالمي، إلا أن تداعياتها تنعكس بشكل كبير على الدول النامية والفقيرة، ويوضح الشكل رقم (1) حجم الانبعاثات الكربونية في الدول خلال عام 2020.

شكل (1): الانبعاثات الكربونية بالمليون طن خلال عام 2020



المصدر: مشروع الكربون العالمي 2020، Data supplement to the Global Carbon Budget 2020 | ICOS (icos-cp.eu)

ومن المتوقع أن يؤدي ارتفاع درجة حرارة الكوكب إلى توليد العديد من الضغوط الاقتصادية والاجتماعية. فمن جهة، يؤدي ذوبان الجليد في القطبين إلى ارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار 88.9 سنتيمتر بحلول عام 2100 ومن ثم غرق العديد من المناطق الساحلية والجزر المنخفضة وتكبد الكثير من الخسائر البشرية والمالية. كما تؤثر التداعيات المناخية على الجوانب الصحية للأفراد والثروة الحيوانية والسمكية وتداعيات صحية أخرى على النظم الايكولوجية تشمل تغيير نمط حدوث الأمراض المعدية وإنتاج الغذاء وبروز ما يعرف بظاهرة "لاجئي المناخ"، وهم الأفراد المهددين بالنزوح الداخلي أو الهجرة إلى الخارج نتيجة التداعيات المترتبة على التغيرات المناخية[22]. وتشير تقديرات الأمم المتحدة إلى ارتفاع لاجئي المناخ من 25 مليون فرد في إلى ما يقرب من 150 مليون عام 2050، مقابل نتيجة تعرض مناطقهم لتداعيات مناخية ويتواجد اكثرهم في البلاد النامية والفقيرة التي تعاني من تتابع الكوارث الطبيعية[23].

ومن جهة أخرى، تتمثل الضغوط الاقتصادية في التأثير على الموارد الاقتصادية الأولية كالمياه والطاقة والثروة السمكية والحيوانية، ومع اعتماد الدول النامية على الموارد الأولية بدرجة كبيرة يؤدي ذلك إلى تراجع معدلات النمو الاقتصادي في تلك الدول بدرجة أكبر من التأثير على الدول الصناعية الكبرى. ويعتبر القطاع الزراعي من اكثر القطاعات الاقتصادية المتأثرة بالتداعيات السلبية للتغيرات المناخية نتيجة حساسية الحاصلات الزراعية لتغير درجات الحرارة، وتأثير التغيرات المناخية على تذبذب امدادات المياه[24]؛ إذ تؤدي ظاهرة الاحتباس الحراري إلى اختلال النظام المناخي وحدوث تغيرات في معدلات هطول الأمطار وتوزيعها بصفة خاصة في افريقيا فضلا عن حدوث العديد من حالات الجفاف والفيضانات والأعاصير المدمرة[25]، فتتراجع مستويات هطول الامطار وتتأثر الزراعة المعتمدة على الامطار والتي تغطي 96 % من مجموع الأراضي المزروعة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، و87% في أمريكا الجنوبية، و61 % في آسيا، وكذلك تؤثر على الزراعة المروية في أحواض الأنهار والدلتا الكبرى مع تزايد معدل الفيضانات وارتفاع مستوى البحار ونهر النيل وانخفاض جريان وملوحة بعض الأنهار مثل نهر السند بالهند[26]. ومن جهة أخرى، تؤثر التغيرات المناخية على تكوين التربة وتغير خصائصها وزيادة معدلات تملح الأراضي الساحلية وارتفاع مستوى المياه الجوفية وزيادة معدلات التصحر من خلال التأثير على الاشعاع الشمسي، ودرجة الحرارة، والرياح والمطر والتبخر وكذلك الميزانية المائية للتربة، وتنعكس كافة تلك العوامل على التركيب المحصولي ومتوسط الإنتاجية الزراعية والإنتاج الكلي بما يهدد عملية الاستقرار الزراعي، والتنمية الزراعية المستدامة والامن الغذائي في عدد كبير من الدول المعتمدة على الزراعة[27].

وبجانب التأثير على قطاع الزراعة، تؤثر التغيرات المناخية على قطاع السياحة ويختلف تأثيرها من منطقة لآخري نظرًا لطبيعة وحساسية النظم البيئية في كل منطقة، وتعتبر المناطق الساحلية أكثر المناطق تأثرًا

بالتغيرات المناخية نتيجة تأثرها بارتفاع سطح البحر، وينعكس ذلك على كافة الأنشطة السياحية، وحركة السياحة الوافدة والايرادات السياحية، ومن ثم التأثير على دفع معدلات النمو الاقتصادي[28].

وعلى صعيد اخر، تؤثر التغيرات المناخية على السياسات المالية والنقدية للدول؛ حيث تحتم تلك التداعيات ضرورة التحوّل نحو اقتصاد أخضر منخفض الكربون، ويترتب على ذلك التحول عدد من الآثار المالية والاقتصادية تعرف بمخاطر الانتقال؛ إذ يتطلب ذلك التحول تبني سياسات مالية تستهدف حشد التمويل اللازم لتمويل إجراءات التخفيف والتكيف، ويصاحب هذه السياسات تغيير في البنية الأساسية للأصول المالية، وذلك بالاستفادة من آليات السوق لزيادة فعالية تخصيص الموارد اللازمة لإجراءات التخفيف من آثار تغيّر المناخ وتقاسم تكاليف هذه الإجراءات. كما يتم تبني أنظمة التحوّط المالي الكلي، واتخاذ تدابير الإشراف عليها، وتطبيق معايير الحوكمة، وتبني سياسات تنمية الأسواق المالية، وسياسات لتخفيض تسعير مخاطر التغيرات المناخية وتعزيز الشفافية في الأسواق المالية وتدعيم أطر التنظيم التحوّطية. وتساهم السياسات النقدية أيضاً في تحقيق هذه الأهداف، من خلال استخدام الأدوات المتعلقة بالميزانية العمومية للبنوك المركزية مثل سياسة الضمانات وشراء الأصول وإمكانية وصول المصارف التجارية إلى الميزانية العمومية للمصرف المركزي، وتشمل ايضا هذه السياسات تخصيص الاعتمادات في بعض الدول. كما تجدر الإشارة إلى أهمية تعزيز التنسيق بين كلا السياستين، المالية والنقدية لتحقيق أهداف التحول نمو الاستثمار الأخضر وتنفيذ إجراءات التخفيف والتكيف بصفة عامة[29].

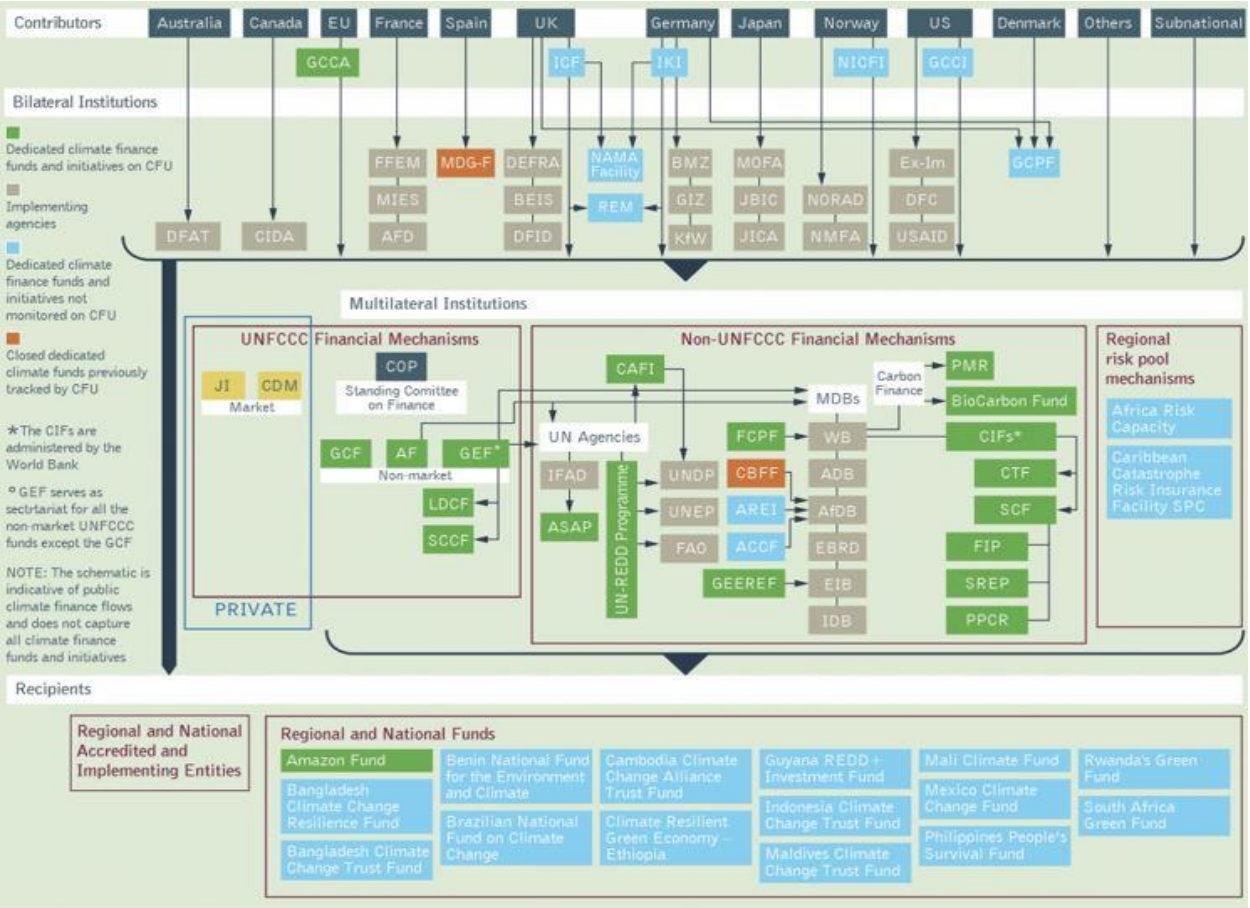
وبالتركيز على تداعيات التغيرات المناخية على المنطقة العربية يتبن أن هناك 14 دولة عربية من بين أكثر 20 دولة تعاني من إجهاد مائي في العالم. وتبلغ الموارد المائية الداخلية السنوية للمنطقة 6% فقط من متوسط هطول الأمطار السنوي، مقابل متوسط عالمي يبلغ 38%. وتشير توقعات تغير المناخ إلى أنه بحلول عام 2025 سيكون إمدادا المياه في المنطقة يقدر بنسبة 15% من امدادات عام 1960. وبحلول عام 2030 ستشمل الآثار السائدة لتغير المناخ انخفاضًا في هطول الأمطار، وارتفاعًا حادًا في متوسط درجات الحرارة، وزيادة في تسرب مياه البحر إلى طبقات المياه الجوفية الساحلية مع ارتفاع مستويات سطح البحر والمياه الجوفية. ومع زيادة التحضر، من المتوقع أن يؤدي تأثير جزيرة الحرارة الحضرية urban heat island effect إلى زيادة درجات الحرارة أثناء الليل بمقدار 3 درجات مئوية. ويتوقع أيضا أن يكون لتغير المناخ عواقب غير متناسبة على النساء والمجتمعات الفقيرة والمهمشة المعرضة للخطر بشكل خاص بسبب اعتمادها على الموارد الطبيعية. كما أدى الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية في المنطقة إلى تدهور شديد في النظام البيئي، ويؤدي ضعف إدارة الأراضي والمياه إلى الحد من إمكانية توفير خدمات النظم البيئية المحدودة بالفعل. ومع تزايد معدلات النمو السكاني وزيادة الضغط على الموارد الطبيعية المتضائلة يتوقع أن ترتفع معدلات الفقر

والبطالة في المنطقة وتزايد الصراعات الداخلية الناتجة عن ندرة الموارد الطبيعية مثل النزاعات بين المزارعين المعتمدين على الامطار rain-fed والرعاة[30].

4. المساعدات التمويلية الدولية الموجهة للحد من والتكيف مع التغيرات المناخية

مع تعدد مصادر تمويل المناخ واختلاف آلية حسابه يصعب وجود تعريف واحد لتمويل المناخ، إلا أنه قد تم تعريفه وفقا لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) بأنه "تمويل محلي أو وطني أو عبر وطني – مستمد من مصادر تمويل عامة وخاصة وبديلة – يسعى إلى دعم إجراءات التخفيف والتكيف مع آثار تغير المناخ". وبصفة عامة فإن هيكل تمويل المناخ العالمي معقد ودائم التطور؛ إذ تتدفق الأموال من خلال عدة قنوات سواء داخل أو خارج الآلية المالية لاتفاقية الأمم المتحددة الاطارية بشأن تغير المناخ، فهناك المصادر المحلية والتي تتنوع بين التمويل العام والخاص. وكذلك هناك القنوات الخارجية التي تتضمن المساعدات الثنائية بين الدول ومتعددة الأطراف، وهناك أيضا الصناديق الخاصة بالتغيرات المناخية مثل صندوق المناخ الأخضر Green climate finance، وصندوق التكييف Adaptation Fund، ومرفق البيئة العالمي Global environmental facility. وتقوم عدد من البلدان المتلقية للتمويل بإنشاء صناديق وطنية تتلقى تمويلات المناخ بهدف التنسيق بين مصالح المساهمين ومواءمتها مع الأولويات الوطنية. ويوضح الشكل التالي هيكل تمويل المناخ بالتركيز على مصادر التمويل العامة التي تشمل المنح والقروض الميسرة والضمانات والاسهم الخاصة.

شكل (2): هيكل تمويل المناخ



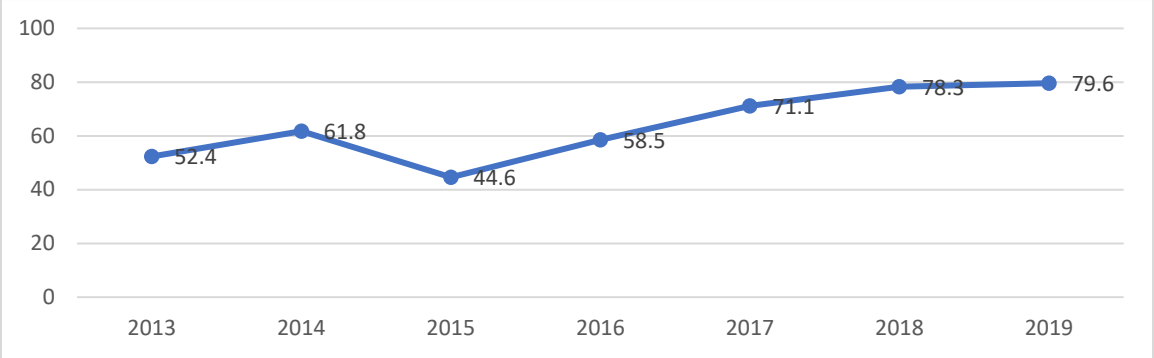
المصدر: https://climatefundsupdate.org/about-climate-finance/global-climate-finance-architecture/

ومن المفترض أن تتكامل كافة مصادر التمويل في تحقيق أهداف التخفيف والتكيف مع التغيرات المناخية؛ فيلعب التمويل العام دورًا هاما في تدعيم بناء القدرات، والقيام بعمليات البحث والتطوير، وابتكار الأساليب والتقنيات الجديدة، وتحفيز تدفقات التمويل المناخي من المصادر الأخرى من خلال إزالة الحواجز والمعوقات. أما التمويل الصادر من مؤسسات تمويل التنمية متعددة الأطراف فيتميز بقدرته على تعبئة التمويل من مصادر عامة وخاصة على نطاق واسع.

ومع اختلاف تعريف تمويل المناخ وآلية حسابه تم رصد عدد من التقديرات لحجم التمويل الموجهة لأغراض التخفيف والتكيف مع التغيرات المناخية وفقا لعدة مصادر، فقد تم تقدير المبالغ التي تعهد بأدائها من قبل صناديق المناخ متعددة الأطراف بنحو 41.8 مليار دولار امريكي تم صرف ما يقدر بنحو 8.3 مليار دولار حتى مارس 2021[31]. بينما رصدت بيانات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية تمويل المناخ المقدم من الدول المتقدم والذي يشمل، وفقا للمنظمة، أربعة مكونات تتمثل في، التمويل الثنائي العام للمناخ، والتمويل متعدد

الأطراف للمناخ (المنسوب إلى البلدان المتقدمة)، وائتمانات التصدير المدعومة رسميًا والمتعلقة بالمناخ، والتمويل الخاص الذي تم حشده من خلال تدخلات التمويل العام في البلدان المتقدمة، بنحو 79.6 مليار دولار. ويوضح الشكل التالي تطور حجم ذلك التمويل.

شكل (3): التمويل الدولي الموجهة للتصدي للتغيرات المناخية (بالمليار دولار)

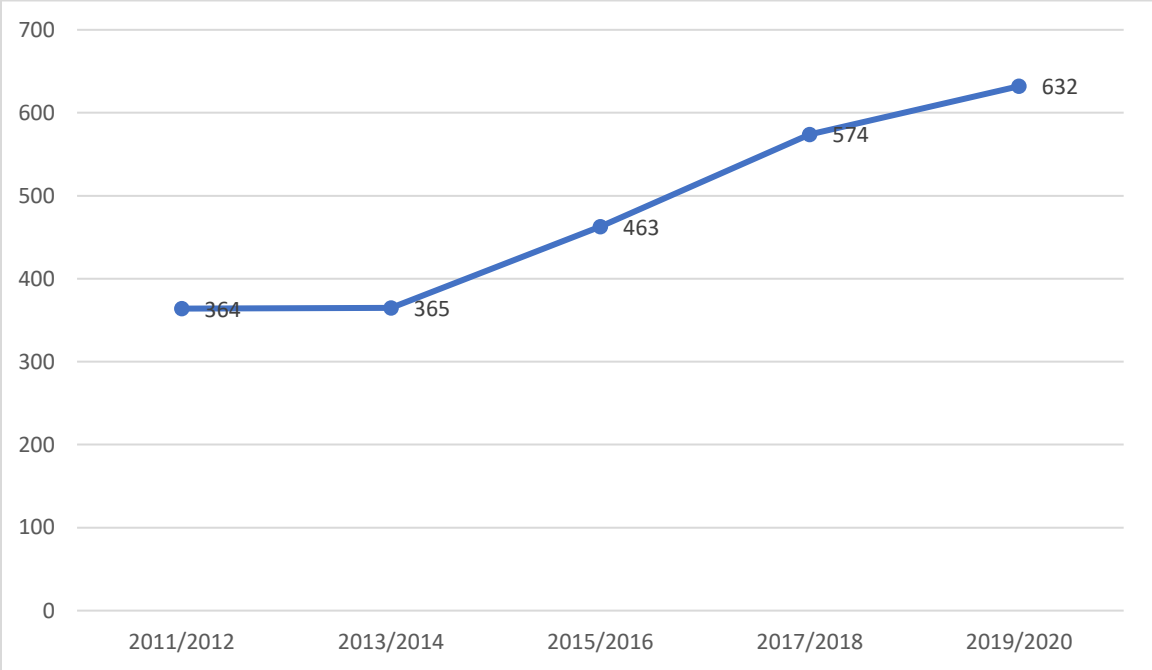


المصدر: منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية.

وعلى جانب اخر، فقد قدرت منظمة أوكسفام الخيرية للمساعدات الدولية التمويل العام للمناخ بما يتراوح بين 19 مليار دولار و22.5 مليار دولار فقط في عام 2018/2017، أي حوالي ثلث التقديرات المنسوبة لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. ويرجع ذلك إلى أن منظمة أوكسفام تحتسب، إلى جانب المنح، الفوائد المتراكمة من الإقراض بمعدلات أقل من السوق، وليس القيمة الكاملة للقروض. كما أن بعض الدول تعتبر بشكل خاطئ مساعدات التنمية على أنها موجهة نحو مشاريع المناخ. فاليابان، على سبيل المثال، تتعامل مع القيمة الكاملة لبعض مشاريع المساعدة على أنها ذات صلة بالمناخ حتى عندما لا تستهدف العمل المناخي حصريًا. كذلك تم الإبلاغ عن بعض مشروعات بناء الطرق كمساعدات مناخية، مع تضمين معظم أو كل تكاليفها في تقديرات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. وتتفق العديد من البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل مع منظمة أوكسفام؛ ففي عام 2015، عارضت وزارة المالية الهندية تقدير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية البالغ 62 مليار دولار لتمويل المناخ في عام 2014، وأشارت أن المبلغ الفعلي كان 1 مليار دولار.

ومن جهة ثالثة، فإنه وفقا لبيانات مبادرة سياسة المناخ climate policy initiative فقد وصل حجم التمويل إلى 632 مليار دولار كمتوسط لعامي 2020/2019 والذي يشمل التمويل الصادر من مؤسسات تمويل التنمية (الوطنية والثنائية ومتعددة الأطراف) والصناديق متعددة الأطراف والشركات العامة والخاصة ومن القطاع العائلي والافراد.

شكل (4): التدفقات العالمية لتمويل المناخ (بالمليار دولار– متوسط عامين)



المصدر: مبادرة سياسة المناخ climate policy initiative، ديسمبر 2021.

ويوضح الجدول التالي توزيع تمويل المناخ وفقا لمصادره واستخداماته تبعا لبيانات مبادرة سياسة المناخ

جدول (1) مصادر تمويل المناخ العامة والخاصة خلال عامي 2019 و2020 بالمليار دولار

المصدر	2019	2020
المصادر الخاصة، وتشمل:	280	340
مؤسسات تمويل تجارية	111	134
الشركات	111	136
الصناديق	8	3
القطاع العائلي	47	64
المؤسسات الاستثمارية	3	4
المصادر العامة، وتشمل:	343	300
مؤسسات تمويل التنمية الثنائية	47	23
وكالة ائتمان الصادرات	1	1
حكومات	41	35

صناديق المناخ متعددة الأطراف	4	3
مؤسسات تمويل التنمية متعددة الأطراف	62	67
مؤسسات تمويل التنمية الوطنية	137	103
صناديق وطنية	2	2
شركات مملوكة للدولة	12	13
مؤسسات تمويل مملوكة للدولة	38	52
الاجمالي	623	640

المصدر: مبادرة سياسة المناخ climate policy initiative، ديسمبر 2021.

ويلاحظ من الجدول السابق ارتفاع نسبة التمويل العام عن الخاص خلال عام 2019 بنسبة 5% بينما تقاربت قيمة التمويل العام والخاص خلال عام 2020. أما بالنسبة للهدف من التمويل فقد تم توجيه النسبة الأكبر لأغراض التخفيف وليس التكيف كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (2) تقسيم تمويل المناخ وفقا للغرض منه بالمليار دولار

التمويل	2019	2020
التمويل الخاص	280	340
التكيف	0	2
التخفيف	279	335
الهدفين معا	1	3
التمويل العام	343	300
التكيف	42	48
التخفيف	288	240
الهدفين معا	14	12
الاجمالي	623	640

المصدر: مبادرة سياسة المناخ climate policy initiative، ديسمبر 2021.

ويلاحظ من الجدول السابق استحواذ أنشطة التخفيف على النسبة الأكبر من التمويل العام والخاص، مقابل نسبة ضئيلة لأنشطة التكيف خلال عامي 2019 و2020.

جدول (3) القطاعات الموجه اليها التمويل وفقا للهدف منه بالمليار دولار

القطاع	2019	2020
أهداف التكيف	42	49
الزراعة وصيد الأسماك واستخدامات الأراضي	5	4
البناء والبنية التحتية	1	1
أنظمة الطاقة	1	0.2
الصناعة	0.03	0.01
الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات	0.25	0.24
النقل	2	1
المخلفات	0.01	0.02
المياه	15	19
اخري	19	25
أهداف التخفيف	566	576
الزراعة وصيد الأسماك واستخدامات الأراضي	7	9
البناء والبنية التحتية	35	22
أنظمة الطاقة	321	342
الصناعة	9	5
الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات	0.1	0.1
النقل	169	177
المخلفات	1	3
المياه	2	1
اخري	21	17
الهدفين معا	15	15

الزراعة وصيد الأسماك واستخدامات الأراضي	2	2
أنظمة الطاقة	2	1
النقل	1	0.1
المياه	1	2
أخرى	9	10
الاجمالي	623	640

المصدر: مبادرة سياسة المناخ climate policy initiative، ديسمبر 2021.

يلاحظ استحواذ أنشطة المياه على النسبة الأكبر من التمويل الموجه لأغراض التكيف، مقابل استحواذ قطاع الطاقة على النسبة الأكبر من التمويل الموجه لأغراض التخفيف.

جدول (4) توزيع التمويل وفقا للمناطق (بالمليار دولار)

المنطقة	2019	2020
وسط اسيا واوروبا الشرقية	35	29
شرق اسيا والمحيط الهادي	278	305
أمريكا اللاتينية والكاريبي	37	33
الشرق الأوسط وشمال افريقيا	16	15
اوقيانوسيا	10	8
جنوب اسيا	30	30
افريقيا جنوب الصحراء	19	19
مناطق عبر اقليمية	11	10
الولايات المتحدة وكندا	88	79
أوروبا الغربية	100	110
الإجمالي	623	640

المصدر: مبادرة سياسة المناخ climate policy initiative، ديسمبر 2021.

يلاحظ من الجدول السابق استحواذ منطقة شرق اسيا والمحيط الهادي على النسبة الأكبر من التمويل بنسبة تتراوح بين يليها أوروبا الغربية ثم أمريكا وكندا في مقابل النسب الأقل لأوقيانوسيا والمناطق عبر الإقليمية والشرق الأوسط وشمال افريقيا وافريقيا جنوب الصحراء.

5. دراسة حالة لدولتي موزمبيق وجنوب السودان

يتناول ذلك الجزء من الدراسة استعراض لبرامج تمويل المناخ في دولتي موزمبيق وجنوب السودان باعتبارهما من أكثر الدول التي تعاني من أخطار التغيرات المناخية؛ إذ حصلت موزمبيق على الترتيب الأول بين كافة دول العالم في أحدث اصدار لبيانات المؤشر العالمي لمخاطر المناخ الصادر عن منظمة German watch غير الحكومية لعام 2019، بينما حصلت جنوب السودان على الترتيب الأول عربيا والثامن عالميا وفقا لذات المؤشر.

(5-1) دراسة حالة دولة موزمبيق

(5-1-1) تحديات تمويل المناخ في موزمبيق

تعتبر موزمبيق من الدول منخفضة الدخل والأقل تقدما وفقا لتصنيف الأمم المتحددة، وقد حصلت على المرتبة الخامسة خلال الفترة (2000-2019) والمرتبة الأولى كأكثر دولة متأثرة بتهديدات التغيرات المناخية عام 2019 وفقا للمؤشر العالمي لمخاطر المناخ، وذلك يعني زيادة درجة الخطورة والتضرر من التغيرات المناخية. ووفقا لمؤشر GAIN، والذي يقيس قابلية تعرض الدول لمخاطر التغيرات المناخية، فقد حصلت على الترتيب 160 من أصل 181 دولة خلال عام 2016، واحتلت المرتبة 35 كأكثر الدول ضعفا والمرتبة 24 بين الدول الأقل استعدادا للتعامل مع التغيرات المناخية أي إنها معرضة للتأثر بتغير المناخ، ولكنها غير مستعدة للتعامل معه[32].

وقد تعرضت موزمبيق إلى إعصار ايداي الاستوائي في مارس 2019 والذي يعتبر أسوء كارثة مرتبطة بالطقس في تاريخ افريقيا وخلف اضرارا كارثية وإنسانية بالغة. ومن جهة اخرى، فقد تسببت الأمطار الغزيرة والرياح المدمرة التي بلغت سرعتها القصوى 195 كيلو متر في الساعة في حدوث فيضانات وانهيارات أرضية تسببت في خسائر اقتصادية بلغت 2.2 مليار دولار أمريكي في موزمبيق وملاوي وزمبابوي[33]. وتحتل موزمبيق المرتبة 174 من أصل 188 دولة بالنسبة لنصيب الفرد من انبعاثات الغازات وتسهم بنسبة 0.06٪ في الانبعاثات العالمية[34].

وتزدادا حدة تداعيات التغيرات المناخية في موزمبيق في ظل زيادة معدلات الفقر وضعف التطور المؤسسي وتكرار الظواهر الجوية القاسية مثل الجفاف والفيضانات والأعاصير وحرائق الغابات، الأمر الذي ينعكس على إنتاجية القطاع الزراعي، بالإضافة لتعرض الأراضي المنخفضة الساحلية المكتظة بالسكان لمخاطر التعرية الشديدة وتسرب المياه المالحة وانعكاس ذلك على البنية التحتية بالدولة، فضلا عن انتشار الأمراض مثل

الملاريا والكوليرا والإنفلونزا. وكذلك فإنها معرضة لمخاطر تغير أنماط هطول الامطار، بما يهدد بانخفاض منسوب المياه الجوفية وتهديد الإنتاج الزراعي والأمن المائي.

وتختلف تداعيات التغيرات المناخية في موزمبيق من منطقة لأخرى؛ فهناك مناطق تعاني من تحديات الجفاف الشديد الأمر الذي ينعكس على إنتاجية المحاصيل الزراعية، وقد انتهجت الدول استراتيجية زراعية تعتمد على زراعة المحاصيل المقاومة للجفاف في تلك المناطق شديدة الحساسية للجفاف، وزراعة المحاصيل التي تتطلب ظروفا جوية مواتية في المناطق الأكثر رطوبة لحماية البلاد من مخاطر الأمن الغذائي. وقد تم تقدير آثار التغيرات المناخية خلال الفترة (2010– 2055) بافتراض انخفاض عام في هطول الامطار وارتفاع درجة الحرارة، فتبين انخفاض إنتاجية عدد من المحاصيل الزراعية الأساسية مثل الذرة بنسبة 24% وفول الصويا بنسبة 25%، والذرة الرفيعة بنسبة 17%، والفول السوداني بنسبة 20%، والقطن بنسبة 24%[35].

(5–1–2) الجهود الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية في موزمبيق

صدقت موزامبيق على عدد من الاتفاقيات الدولية المعنية بالتغيرات المناخية منها؛ اتفاقية الأمم المتحدة للتنوع البيولوجي عام 2003، واتفاقية مكافحة التصحر، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، كما صدقت على بروتوكول كيوتو عام 2005 وقدمت برنامج عملها الوطني للتكيف عام 2008، ووقعت على اتفاقية باريس بشأن تغير المناخ، وصدقت على اتفاقيات الأمم المتحدة بشأن حماية طبقة الأوزون.

وفي عام 2012 أطلقت موزمبيق استراتيجيتها الوطنية للتكيف مع التغيرات المناخية والتخفيف من حدته، وقد تم تحديد الأولويات الوطنية وفقا للاستراتيجية في زيادة مرونة الاقتصاد الوطني للحد من أخطار المناخ وتعزيز التنمية منخفضة الكربون والتوجه نحو الاقتصاد الأخضر من خلال دمج أهداف التكيف والتخفيف في التخطيط القطاعي والمحلي، وتمثلت أهداف الاستراتيجية في:

- التكيف مع التغيرات المناخية من خلال زيادة المرونة تجاه تأثيرات التغيرات المناخية وتقليل مخاطر المناخ على الافراد والممتلكات.
- تخفيف التغيرات المناخية من خلال الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة.
- تعزيز بناء القدرات والموارد المؤسسية والبشرية واستكشاف فرص الوصول الى التكنولوجيا والموارد المالية اللازمة لتنفيذ الاستراتيجية.

(5-1-3) تمويل المناخ في موزمبيق

تعتبر موزمبيق من اكثر دول افريقيا جنوب الصحراء التي تتلقى تمويلا دوليا للمناخ، إذ تشير التقديرات إلى أنه تم الموافقة على منح موزمبيق 130 مليون دولار عام 2014، كما تلقت منحة من صندوق التكنولوجيا النظيفة عام 2015 لتطوير الطاقة الشمسية الكهروضوئية، كما تلقت تمويل اخر عام 2017 موجهة الى تقليل الانبعاثات وتعزيز التنمية الريفية[36].

ووفقا لبيانات Climate fund update (CFU) تم الموافقة على تمويل المناخ بموزمبيق من الصناديق متعددة الأطراف الخاصة بالمناخ بنحو 227.1 مليون دولار، وتم صرف 127.5 مليون دولار وذلك لتمويل 28 برنامج خلال الفترة من (2003-2020) بمتوسط سنوي 7.5 مليون دولار[37]. وبمقارنة حجم التمويل الدولي التي تحصل عليه موزمبيق مع حجم المخاطر والتحديات التي تواجهه يتبين انخفاض حجم ذلك التمويل ومن ثم انخفاض فعاليته ويمكن الاستدلال على ذلك بمراجعة ترتيب موزمبيق في مؤشر أخطار المناخ؛ إذ ارتفعت درجة المخاطر خلال عام 2019 لتحتل المرتبة الأولى مقابل المرتبة الخامسة خلال الفترة (2000-2019).

ووفقا للبنك الدولي فقد تم رصد عدد من التحديات التي تواجه تمويل المناخ في موزمبيق؛ إذ تم الإشارة إلى ضرورة تطوير أنظمة الإنذار المبكر وتعزيز آليات الاتصال بين كافة انحاء الدولة، وضرورة تطوير الخبرات الخاصة بمشروعات الاستجابة لمخاطر الكوارث الطبيعية، وضرورة زيادة التعاون المؤسسي وتعزيز الروابط بين كافة المؤسسات المعنية بالقضايا البيئية[38].

(5-2) دراسة حالة دولة جنوب السودان

(5-2-1) تحديات تمويل المناخ في جنوب السودان

وفقا للمؤشر العالمي لمخاطر المناخ حصلت جنوب السودان على المرتبة المائة خلال الفترة (2000-2019) والمرتبة الثامنة عام 2019، وذلك يعني زيادة درجة الخطورة والتضرر من التغيرات المناخية. ووفقا لتصنيف الأمم المتحدة فإن جنوب السودان من الدول منخفضة الدخل والاقل تقدما. وتعتبر جنوب السودان دولة حديثة نسبيا ولم يتوافر العديد من البيانات الخاصة بها بشكل مستقل، وإنما نجد البيانات الخاصة بها مدرجة ضمن بيانات دولة السودان، فوفقا لمؤشر GAIN لعام 2016 احتلت السودان المرتبة 176 من أصل 181 دولة، وحصلت السودان على المرتبة السابعة بين الدول الأكثر ضعفًا والمرتبة الرابعة عشرة من بين الدول الأقل

استعدادًا لمواجهة التغيرات المناخية، مما يعني أنها معرضة بشدة للتأثر بتغير المناخ ولكنها غير مستعدة لمكافحة آثار تغير المناخ[39].

وقد عانى جنوب السودان من الفيضانات الشديدة والتي تبعها امطار غزيرة امتدت من يونية 2019 حتى نهاية العام، والتي اثرت على 900 ألف شخص منهم 620 ألف كانوا بحاجة لمساعدات إنسانية عاجلة. وقد دمر الفيضان 74 ألف هيكتار من الأراضي المزروعة، الأمر الذي ترتب عليه خسارة أكثر من 70 ألف طن من الحبوب، وتطلب ذلك نحو 61.5 مليون دولار لمواجهة خسائر الغذاء الناتجة عن الفيضانات. ولم يتوقف الأمر على ذلك فقد نشبت حرائق في أربع قرى وانتشرت سريعا بسبب قوة الرياح أدت الى 50 قتيل وأكثر من 60 مصاب وتدمير 138 بيت وقتل 10 آلاف من رؤوس الماشية[40].

وبصفة عامة يعاني جنوب السودان من موجات جفاف وفيضانات واسعة النطاق ناجمة عن تذبذب هطول الأمطار أعلى أو أقل من المعتاد في جميع أنحاء البلاد أو في مناطق معينة، فضلا عن حدوث فيضانات مفاجئة عندما يفيض نهر النيل وروافده خلال شهري أغسطس وسبتمبر، ويعرض المواطنين لمخاطر كبيرة، واثرت بشكل سلبي على قطاع الزراعة والمراعي. وتشير البيانات المستقبلية إلى احتمالية انخفاض معدلات هطول الامطار في انحاء الدولة. وعلى مدار الثلاثين عامًا الماضية، كان جنوب السودان من بين أسرع المناطق ارتفاعًا في درجات الحرارة على مستوى العالم، حيث ارتفعت درجات الحرارة بما يصل إلى 0.53 درجة مئوية لكل عقد، ارتفعت درجات الحرارة بأكثر من 1 درجة مئوية في أجزاء كبيرة من جنوب السودان. ويتوقع أن تؤدي تأثيرات درجات الحرارة إلى تضخيم تأثيرات الجفاف، وتزايد نسب انخفاض هطول الامطار بنسبة 10–20% نتيجة زيادة نسب التبخر.

وتنعكس تلك التحديات البيئة على قطاع الزراعة والمراعي وصيد الأسماك وتهدد الأمن الغذائي بالبلاد وتؤثر سلبيا على التنوع البيولوجي العالمي، وتزداد حدة تلك التهديدات في ظل ارتفاع معدلات النمو السكاني وارتفاع نسبة الفقر؛ إذ يعيش نحو 50.6% من سكان جنوب السودان تحت خط الفقر، ويعاني نحو 10% من السكان من انعدام الأمن الغذائي الموسمي الحاد كل عام.

وقد انعكس ذلك على تفاقم المستوى المعشي للأفراد ويتم التصدي لذلك من خلال تناول أطعمة أقل تفضيلًا، وتناول وجبات أقل، وقد انعكس ذلك على تغذية الأطفال فيعاني نحو 27.6٪ من الأطفال دون سن الخامسة من نقص الوزن، من المحتمل أن يؤثر تغير المناخ على الاستثمارات في البنية التحتية، فينعكس ذلك على قطاع النقل ويهدد عمليات التجارة، مما قد يؤدي إلى اضطراب الأسواق وعمليات التجارة التي تعتمد عليها الأسر في جنوب السودان اعتمادًا كبيرًا. ومن جهة أخرى، تنعكس تلك التهديدات على زيادة حدة الصراعات المحلية والإقليمية على الموارد المحدودة.

(5-2-2) الجهود الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية في جنوب السودان

وضعت دولة جنوب السودان "السياسة البيئية الوطنية لجنوب السودان (2015-2025)"، وتمت المصادقة عليها من قبل البرلمان في أبريل 2016، وتهدف إلى وضع استراتيجية وطنية للتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره، وصياغة سياسة تغير المناخ في جنوب السودان، ودعم الجهود المبذولة للحد من تعرض المجتمعات لتقلب المناخ وتغيره. كما أنه تم دمج استراتيجيات وخطط التكيف مع تغير المناخ ضمن خطط التنمية، وتشمل تلك الاستراتيجيات القطاعات ذات الأولوية مثل الزراعة والغابات والماشية والصحة والمياه وإدارة مخاطر الكوارث. ولا تحتوي سياسات الطاقة، بما في ذلك قطاعي البترول والكهرباء، على تدابير مباشرة لمعالجة تغير المناخ (مثل الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري). وقد صدقت دولة جنوب السودان على اتفاقية الأمم المتحدة للتنوع البيولوجي، وعلى اتفاقية مكافحة التصحر، وكذلك على الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ. وكذلك تم التوقيع على اتفاقية باريس بشأن تغير المناخ في أبريل 2016 لكنه لم يصدق حتى الآن على الاتفاقية.

(5-2-3) تمويل المناخ في جنوب السودان

انضم جنوب السودان إلى مرفق البيئة العالمي في أبريل 2013، وكان من المقرر أن يشارك في الأنشطة التمكينية لمرفق البيئة العالمية للتأهل الكامل للحصول على تمويل من مرفق البيئة العالمي، وقد تم تخصيص مبلغ 3.7 مليون دولار لمشروعات تغير المناخ و2.2 مليون دولار أمريكي للتنوع البيولوجي ومليون دولار أمريكي لتدهور الأراضي، إلا إنها لم تتلقى ذلك التمويل نتيجة الصراعات الداخلية.

ووفقا لبيانات CFU فقد تم الموافقة على تمويل المناخ في جنوب السودان من الصناديق متعددة الأطراف الخاصة بالمناخ بنحو 28.41 مليون دولار تم صرف مليون دولار فقط حتى مارس 2021، ويعد ذلك المبلغ من الضآلة بمكان إذ ما قورن بالتكاليف الاقتصادية المترتبة على التغيرات المناخية بالبلاد[41].

ووفقا للبنك الدولي فقد تم رصد عدد من التحديات التي تواجه تمويل المناخ في جنوب السودان من بينها؛ عدم وجود استراتيجية شاملة لإدارة المخاطر والحد من مخاطر الكوارث الطبيعية على المدى الطويل، والحاجة إلى رصد الموارد البيئة المتاحة، وتطوير المؤسسات المعنية بإدارة تلك الموارد وتطوير مهارات الافراد العاملين بتلك المؤسسات، وكذلك الحاجة الى تحسين الوعي العام لزيادة فعالية برامج التكيف المستقبلية[42].

6. تقييم فعالية تمويل المناخ

بعد رصد حجم التمويل المقدم لأغراض التخفيف والتكيف مع التغيرات المناخية، واستعراض حالة دولتي موزمبيق وجنوب السودان، يمكن الوقوف على عدد من العوامل والمعايير التي يمكن من خلالها تحديد مدى فعالية تمويل مواجهة التغيرات المناخية:

(6-1) غياب تعريف محدد لتمويل المناخ وآلية حسابه

على الرغم من أن اتفاقية باريس نصت على الالتزام بتقديم مبلغ 100 مليار دولار سنويا، إلا إنها لم تشير إلى مصادر ذلك التمويل كونها مصادر عامة أو خاصة، ولم تتم الإشارة إلى أدوات التمويل المتضمنة في التمويل من منح وقروض وغيرها، ولم يتم الإشارة إلى منهجية حساب التمويل وهو الأمر الذي أدى إلى صعوبة تحديد حجم تمويل المناخ، ومصادره واهدافه بدقة. وقد طورت لجنة المساعدة الإنمائية التابعة لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية منهجية "RIO Market" لرصد تمويل المناخ الثنائي ومتعدد الأطراف من مصادره المختلفة، إلا أن التمويل الفردي هناك خلط في تفسيره ما إذا كان اجمالي الدعم موجهه للمناخ ام لأهداف إنمائية أخرى ومن ثم يتم تقديره بأكبر من قيمته الفعلية. وبالفعل فقد تلاحظ من الرصد السابق لحجم التمويل اختلاف قيم التمويل المقدم المحسوب من جهات مختلفة وفقا لاختلاف آلية الحساب نتيجة عدم الاتفاق على منهجية موحدة لقياس حجم التمويل الموجهة للمناخ.

(6-2) عدم كفاية التمويل المتاح

على الرغم من وجود عدة تقديرات لحجم التمويل المقدم لمواجهة التغيرات المناخية، إلا أن كافة المصادر التي قامت برصد حجم التمويل المقدم لأغراض التخفيف والتكيف اشارت إلى عدم وصول ذلك التمويل إلى مبلغ ١٠٠ مليار دولار سنويا على الرغم من اتخاذه اتجاه تصاعدي قبل عام ٢٠٢٠. ومن جهة أخرى، فقد جاءت تقديرات مؤسسات التمويل الدولية لحجم التمويل اللازم لسد فجوة تمويل المناخ يتراوح بين ١.٥ مليار دولار إلى ٣.٨ مليار دولار سنويا لتجنب ارتفاع درجة حرارة الكوكب خاصة في ظل استمرار دعم الاعتماد على الوقود الاحفوري، حيث تلقى حوالي 554 مليار دولار سنويًا بين عامي 2017 و 2019، بما يعني أن هدف ١٠٠ مليار دولار لم يعد كاف لتحقيق هدف الوصل إلى درجة حرارة الكوكب ١.٥ درجة مئوية[43].

(6-3) تعبئة التمويل:

على الرغم من أن اتفاقية باريس تعزز من التحرك الجماعي الدولي ومتعدد الأطراف لتعبئة لتمويل، إلا إنها تستند إلى الامتثال الطوعي، وقد يدفع ذلك بعض الدول إلى نمط الانتفاع المجاني؛ ففي حين تبذل بعض الدول جهودا كبيرة لمواجهة تحديات المناخ، تقوم بعض الأطراف ببذل نزر يسير من الجهد لمواجهة التحديات،

أو عدم بذل أي جهد ملموس في ظل عدم وجود قيود ملزمة من قبل الاتفاقية لمنع ممارسات الانتفاع المجاني، ويؤدي ذلك إلى التهديد بعدم ضمان استمرارية تدفقات تمويل المناخ مستقبلا، نتيجة كونها تمويلات غير ملزمة[44].

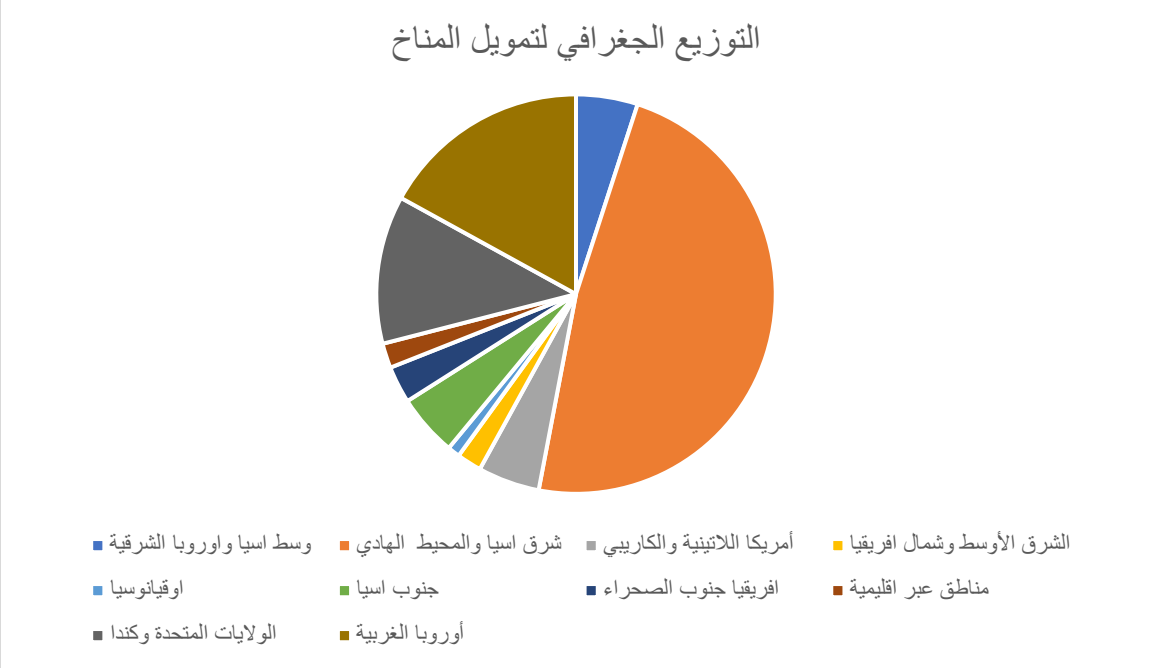
وبالنظر إلى مصادر التمويل المختلفة، العامة والخاصة، يلاحظ ارتفاع فعالية التمويل الخاص وانخفاض النسبة الموجهة منه لأنشطة مواجهه التغيرات المناخية، إذ تلاحظ أن الاستثمارات الخاصة تمثل حصة كبيرة من اجمالي الاستثمارات العالمية، إلا أن النسبة الأكبر منها توجه للمشروعات الأعلى ربحية والتي غالبا ما يتولد عنها قدر كبير من الانبعاثات، وقد تبين أنه تم توجيه 0.1% فقط من الاستثمارات الخاصة لقطاع الطاقة النظيفة خلال الفترة 2009–2018 نتيجة وجود بعض القيود التكنولوجية وارتفاع تكاليف رأس المال، وعدم وجود نماذج مالية قابلة للتطبيق تساعد بنوك التنمية متعددة الأطراف في تعبئة وتمويل القطاع الخاص في البلدان النامية. وعندما قامت بنوك التنمية متعددة الأطراف في تعبئة التمويل الخاص بالدول النامية تم التخلص من هذه المخاطر في المعاملات ووصل حجم التمويل الخاص المباشر وغير المباشر 23 مليار دولار عام 2019. الأمر الذي يستلزم بذل مزيد من الجهود الوطنية والعالمية لتعبئة التمويل الخاص وتوجيهه لتحقيق أهداف مواجهة التغيرات المناخية، بالإضافة إلى ضرورة زيادة التنسيق بين المصادر المختلفة لزيادة فعالية التمويل من جهة، وتحسين كفاءة ميزانيات مؤسسات التمويل من جهة اخرى[45].

(6–4) غياب عدالة التوزيع

أجمعت التقارير الدولية، ومن بينها تقرير المؤشر العالمي لمخاطر المناخ، أن البلدان الاشد فقرا وبصفة خاصة البلدان الأقل نموا والدول الجزرية الصغيرة، هي الأكثر عرضة لمخاطر التغير المناخي ومع عدم توفر الإمكانيات اللازمة لمواجهة تلك التداعيات فإنها تحتاج مزيد من الوقت لإعادة البناء والتعافي. إلا أنه تلاحظ توجيه النسبة الأكبر من التمويل للدول الأكثر تقدما ومتوسطة الدخل؛ فوفقا للمعهد الدولي للبيئة والتنمية تم تتبع التمويل الموجهة لأغراض التكيف في 46 دولة الأقل نموا، فتبين أنه سجل نحو 5.9 مليار دولار فقط خلال الفترة 2014– 2018، بما يمثل اقل من 20% من المبلغ الذي صرحت الدول المتقدمة بتقديمه. ووفقا لتقدير اخر فقد تم رصد اجمالي الاستثمارات التي تم منحها لعدد 31 دولة منخفضة الدخل، وفقا لتصنيف البنك الدولي، خلال الفترة 2009– 2018 فتبين أنه سجل 0.1% من اجمالي استثمارات الطاقة النظيفة عالميا[46]. وفقا لتقديرات برنامج الأمم المتحدة للبيئة فقد تم توجيه ٨٪ فقط من التمويل إلى البلدان منخفضة الدخل و69% توجه إلى البلدان متوسطة الدخل. ويوضح الشكل التالي نسب التمويل الموجهة للمناطق الجغرافية المختلفة وفقا لمبادرة تمويل المناخ. ويتبين من الشكل أن نسبة التمويل الموجهة لإفريقيا جنوب

الصحراء لم تتجاوز 3% على الرغم من كونها من اشد المناطق المتأثرة بالتغيرات المناخية، مقابل استحواذ منطقة شرق اسيا على ما يقرب من 50% من حجم التمويل المقدم.

شكل (5): نسب تمويل المناخ الموجهة للمناطق الجغرافية المختلفة



المصدر: مبادرة سياسة المناخ climate policy initiative، ديسمبر 2021.

(6-5) إدارة التمويل:

يتمثل الهدفان الرئيسيان لتمويل المناخ في اهداف التخفيف والتكيف مع التغيرات المناخية، وقد هدفت اتفاقية باريس إلى تحقيق التوازن بين كلا الهدفين، إلا انه يلاحظ استحواذ أنشطة التخفيف على النسبة الأكبر من ذلك التمويل؛ وقد يرجع تفضيل المانحون لأنشطة التخفيف إلى أن النجاح فيها واضح وقابل للقياس من خلال حساب حجم انبعاثات الكربون، في حين أنه ليس من السهل تحديد التكيف الناجح. ومن جهة أخرى، فقد يرى السياسيون في البلدان المتقدمة أنهم يحصلون على مزيد من الثناء من الدول الأخرى، ومن الناخبين المحليين، على الإنفاق لتقليل الانبعاثات، في حين يُنظر إلى مساعدات التكيف على أنها تساعد فقط بلدانًا متلقية محددة. والسبب الثالث لعدم التوازن بين التخفيف والتكيف هو أن التمويل الخاص، على وجه الخصوص، دائمًا ما يذهب إلى مشاريع التخفيف التي يمكن أن تولد عوائد على الاستثمار، مثل مزارع الطاقة الشمسية والسيارات الكهربائية. ووفقا لتقديرات الأمم المتحدة فقد بلغ تمويل المناخ الموجه إلى أغراض التكيف نحو 20 مليار دولار

فقط في حين تحتاج البلدان النامية ما يقدر بحوالي 70مليار دولار سنويا لتغطية تكاليف التكيف فقط ويرتفع ذلك الاحتياج عام 2030 ليتراوح بين 140 مليار دولار إلى 300 مليار دولار.

(6-6) خطط الاستثمار والتخصيص:

بعد وصول تمويل المناخ للدول المستهدفة يلاحظ توزيعه على عدد من القطاعات بنسب متفاوتة، الأمر الذي يؤثر على فعالية تحقيق الهدف من ذلك التمويل. وفي هذا الإطار اشارت تقديرات الأمم المتحدة إلى أن حجم الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة الحالي اقل من المطلوب لتلبية الاحتياجات المستقبلية لاسيما في الدول النامية؛ ففي عام ٢٠١٨ بلغت نسبة الاستثمار في الطاقة المتجددة أقل من ١٥٪ من مجموع الاستثمار في بلدان الدخل المتوسط الأدنى وبلدان الدخل الأدنى، التي تضم أكثر من 40٪ من سكان العالم، بينما شكل الاستثمار في بلدان الدخل الأعلى التي تضم حوالي 15٪ فقط من سكان العالم حوالي 40%. وفي ذات السياق فقد اشارت السياسات المعلنة بشأن الطاقة إلى أن مجموع الاستثمارات العالمية في الطاقة المنخفضة الكربون، للفترة بين عامي 2020 و2040، تصل إلى 16 تريليون دولار. لكن الوصول بكمية الانبعاثات الصافية إلى صفر بحلول عام 2050 يتطلب رفع قيمة الاستثمار إلى 27 تريليون دولار، بالإضافة إلى تحوّلات أخرى في كفاءة الطاقة وشبكات الكهرباء، وكذلك خفض الاستثمار في كلٍّ من الطاقة من الوقود الأحفوري وفي نقل النفط وتكريره، وتتطلب هذه التحوّلات تغييرات أوسع نطاقاً في الحوافز، مع دور رئيسي للحكومات[47].

ومن جهة أخرى، يلاحظ أن غالبية الدول النامية تواجه أخطار تتعلق بتأثير التغيرات المناخية على القطاع الزراعي بما يهدد الأمن الغذائي لتلك الدول، كذلك تواجهه أخطار تتعلق بارتفاع منسوب المياه في البحار والانهار مما يهدد بغرق قرى بأكملها، إلا أن نسبة التمويل الموجه للقطاع الزراعي والموجهة لمخاطر الكوارث البيئية يعد منخفضة للغاية إذ ما قورن بحجم الخسائر المحتملة في تلك القطاعات.

(6-7) الرقابة والمتابعة:

تعد مبادئ الشفافية ومواجهه الفساد أحد المبادئ الرئيسية لزيادة فعالية تمويل المناخ، إلا أنه تلاحظ انخفاض تطبيق معايير الشفافية في التمويل المقدم من خلال المبادرات الثنائية والصناديق الإقليمية والوطنية، وارتفاعها نسبيا في التمويل المقدم من خلال المبادرات متعددة الأطراف، الأمر الذي يحد من فعالية تمويل المناخ خاصة في ظل تعدد مصادر التمويل وصعوبة قياسه بدقة فتصبح عمليات الرقابة والتتبع معقدة بما يزيد من فرص الفساد.

(6-8) تمكين البيئة:

على الرغم من ارتفاع التكاليف الاقتصادية والاجتماعية لظاهرة التغيرات المناخية، إلا أن ما يجعلها ظاهرة عالمية هو التحديات البيئية المترتبة عليها، ومن ثم فإن التمويل المقدم لمواجهة التغيرات المناخية لابد أن يوجه بالأساس للمشروعات المطابقة للشروط والمعايير البيئية، إلا أن هناك تراخي في تحري الدقة عند توجيه التمويل للمشروعات المختلفة في بعض الدول. وفي المقابل قامت بعض الدول بالعمل على زيادة فعالية وكفاءه توجيه الاستثمارات من خلال التوجه نحو "التمويل المستدام" أي مراعاة المعايير البيئية والاجتماعية ومعايير الحوكمة في القرارات الاستثمارية عبر جميع فئات الأصول، وتمثلت الجهود الدولية في إصدار السندات الخضراء، وقد أدت إلى ارتفاع حجم الاستثمار المستدام إلى حوالي 590 مليار دولار أمريكي في أغسطس 2019 مقابل 78 مليار دولار أمريكي في 2015. كما قامت بعض البنوك في تعديل سياساتها الإقراضية من خلال تقديم خصومات على فائدة قروض المشروعات المستدامة. وعلى الرغم من دور التمويل المستدام، إلا انه لا يزال من الصعب قياس تأثيره بدقة على الأهداف البيئية، ومن جهة أخرى توجد مخاوف تتعلق بظاهرة "الغسل الأخضر" Greenwashing، أي ادعاء امتثال الأصول للمعايير البيئية[48]

(6-9) الملكية الوطنية:

يلاحظ أنه في بعض الحالات بعد وصول التمويل إلى الدول المستحقة تنشأ تحديات تتعلق بتعارض الأهداف الخاصة بالمساهمين مع الأولويات الوطنية للدول المتلقية، ومن ثم تنخفض قدرة الدول المتلقية على تحقيق أهدافها الانمائية أي عدم تحقق مبدأ الملكية المشار إليه في اتفاقية باريس إلا أن عدم شمول الاتفاقية اية لضمان التنسيق بين المساعدات وتحقيق الاتساق مع الأهداف الإنمائية للدول أدى لتزايد تحديات التنسيق بين المصادر المختلفة للتمويل من جهة وبين تلك المصادر والاهداف الوطني من جهة أخرى.

7. الخاتمة والتوصيات

بينت الدراسة أن أثر التغيرات المناخية محسوس بالفعل في كافة انحاء العالم وأكثر وضوحا وتأثيرا في البلدان النامية وبصفة خاصة الدول الافريقية نتيجة الظواهر الجوية المتطرفة المتزايدة والمتكررة والتي تزيد من حجم الخسائر الاقتصادية والاجتماعية والبيئية خاصة مع افتقارها لمصادر التمويل والأساليب التكنولوجيا المتطورة. وقد زادت جائحة كورونا من تعثر توجيه تمويل اللازم لمواجهة التغيرات المناخية بالإضافة لتأثيرها على زيادة مديونية الدول النامية مما زاد الأمر تعقيدا. وتواجهه دراسة التمويل المقدم لأغراض التخفيف والتكيف مع التغيرات المناخية تحدى رئيسي يتمثل في عدم وجود تعريف محدد لتمويل المناخ وعدم وجود آلية لحساب ذلك التمويل، الأمر الذي يؤدي إلى تعدد وتضارب البيانات الخاصة بذلك التمويل. وبصفة عامة، فقد توصلت

الدراسة أن تمويل المناخ يواجه عدد من التحديات التي تحد من فعاليته في تحقيق الهدف المرجو منه؛ إذ يعد منخفض نسبيا بالمقارنة بالاحتياجات الفعلية لمواجهة ظاهرة التغيرات المناخية، ويتسم بتعدد مصادر التمويل وعدم التنسيق بينها، وغياب عدالة التوزيع بين الدول والمناطق الجغرافية المختلفة، واستحواذ أنشطة التخفيف على النسبة الأكبر من التمويل مقابل انخفاض النسبة الموجهة لأنشطة التكيف، وانخفاض كفاءة توزيع التمويل بين القطاعات المختلفة وفقا للأولويات الوطنية للدول النامية، وعدم تحقيق مبادئ ومعايير حوكمة التمويل، وعدم ضمان استمرارية التمويل، وأخيرا تعارض اهداف الممولين مع الأولويات الوطنية للدول المتلقية الأمر الذي ينتهي بعدم تحقيق الأهداف الإنمائية لتلك الدول. وفي هذا الإطار تقدم الدراسة عدد من التوصيات لزيادة فعالية تمويل المناخ، ويمكن تقسيم تلك التوصيات الى عدة مجموعات فرعية، تتمثل في:

توصيات متعلقة بزيادة فعالية اتفاقية باريس:

- تحديد واضح لمفهوم تمويل المناخ ومصادره وآلية حسابه.
- تحديد هدف جديد لتمويل المناخ يتناسب مع الاحتياجات التمويلية خلال الدورة الثانية (2021–2025).
- تعديل نصوص اتفاقية باريس المتعلقة بالتمويل وجعلها ملزمة.
- إضافة آليات لضمان التنسيق بين مصادر التمويل المختلفة وبعضها البعض وبين اهداف الممولين والاولويات الوطنية للدول المتلقية لضمان تحقيق مبدأ الملكية الوطنية.
- انشاء آلية تمويل مجمعة لتمويل التغيرات المناخية تتسم بالشفافية.
- ابتكار مصادر جديدة لتمويل المناخ منخفضة التكلفة مثل حقوق السحب الخاصة (SDR).
- إضافة آليات للرقابة والمتابعة والمحاسبة للدول المتلقية.
- التأكيد على وجود التزامات متبادلة بين الدول المانحة والمتلقية.

التوصيات المتعلقة بالبلدان المتلقية للتمويل:

- تحديد الأوليات الوطنية المستهدفة من تمويل المناخ وفقا للفرص والتهديدات المترتبة على التغيرات المناخية وتواجه تحقيق اهداف التنمية المحلية، مع ضرورة دمج تغير المناخ في خطط وبرامج التنمية الوطنية بشكل كامل، والتأكيد على صياغة تلك الأهداف لتلبية احتياجات كافة الانحاء والفئات بالدولة لتحقيق التنمية الشاملة.
- القيام بالتطوير المؤسسي اللازم وبناء القدرات البشرية وتبني أساليب التكنولوجيا الحديثة.

- تعزيز الرقابة المحلية على إدارة تمويل المناخ، والتأكيد على تسجيل البيانات الخاصة بمصدر التمويل وقيمة ما تم انفاقه وأين ومن قام بالإنفاق وفقا للتعريفات المحددة دوليا.
- إدارة واستخدام أكثر فعالية لتمويل المناخ من خلال تقييم الأثر الإنمائي للمشروعات التي سيتم ضخ التمويل بها، وتعزيز الاستفادة من التمويل على النطاق الإقليمي من خلال استخدام التمويل المقدم في مشروعات تخدم أكثر من دولة.

التوصيات المتعلقة بالممولين الدوليين:

- الالتزام بما تم التعهد به من تمويل.
- وضع آلية لتنسيق التمويل بين الجهات الممولة وبعضها البعض.
- ملائمة دورات الصرف للمستفيدين، ووضع جدول اعمال انطلاقا من أولويات الدول المتلقية.
- تفويض المؤسسات المحلية في إدارة التمويل.

التوصيات المتعلقة بتحفيز الاستثمار الأخضر والمستدام:

- تطوير صندوق ضمان مخاطر الاستثمارات الخضراء والهيدروجين الاخضر في الدول النامية.
- الغاء دعم الوقود الأحفوري في كافة الدول والانصاف في تسعير الكربون لدعم اهداف التنمية المستدامة.
- اعتماد ممارسات التمويل المستدام في كافة الدول من خلال تعزيز الأطر الإدارية والتشريعية والتنظيمية لتعزيز التوجه نحو التمويل الأخضر.
- زيادة وعي المؤسسات بأهمية التمويل المستدام وتعزيز قدرات العاملين بالقطاع المالي، وتطوير مجموعة من المشروعات الخضراء القابلة للتمويل في الدول النامية.

الهوامش

1. المؤتمر الإقليمي حول قضايا تدهور الأراضي، اللجنة *الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا*، *الاسكوا*، الأمم المتحدة، 2007.
2. Delivering on the 100$ billion climate finance commitment and transforming climate finance, *Independent expert group on climate finance*, December 2020, p.16.
3. Copenhagen Climate Change Conference, *United Nations Climate Change Conference*, December 2009 https://bit.ly/2HUpUTm, accessed 19 May 2022.
4. زرزور بن نولي، الآليات القانونية للحفاظ على المناخ بموجب اتفاقية باريس، *جامعة الشاذلي بن جديد الطارف*، الجزائر، يونية 2021.
5. Jonathan Pickering, Jotzo F, Wood PJ. Splitting the difference: can limited coordination achieve a fair distribution of the global climate financing effort? *Global Environmental Politics* 2015, 15:4

6. Barbara Buchner, Stadelmann M, Wilkinson J, Mazza F, Rosenberg A, Abramskiehn D. The Global Landscape of Climate Finance 2014. Venice: *Climate Policy Initiative*; 2014.
7. Alex Michaelowa, Michaelowa K. Old wine in new bottles. Does climate policy determine bilateral development aid for renewable energy and energy efficiency? *International development policy* 2011, 2:60–86.
8. Benito Müller. Performance-based formulaic resource allocation—a cautionary tale Some Lessons for the Green Climate Fund from multilateral funding. Report No. 60. *The Oxford Institute for Energy Studies*, 2014
9. المرجع السابق.
10. Alex Bowen, Campiglio E, Herreras S. An 'equal effort' approach to assessing the North–South climate finance gap, *Centre for Climate Change Economics and Policy,* October 2015.
11. Martin Stadelmann, Axel Michaelowa & J. Timmons Roberts, Difficulties in accounting for private finance in international climate policy. *Climate Policy* 2013, 13:6, 718–737, DOI: 10.1080/14693062.2013.791146
12. Alex Bowen, Raising climate finance to support developing country action: some economic considerations. *Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment,* Climate Policy 2011, 11 (3) :1020–1036, DOI:10.1080/14693062.2011.582388
13. المرجع السابق.
14. Emma lund. A review of the CDM literature: from fine-tuning to critical scrutiny? *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics* 2009, 9 (1) :63–80. DOI:10.1007/s10784-008-9088-0
15. Delivering on the 100$ billion climate finance commitment and transforming climate finance, Op. Cit, p. 7-10.
16. المرجع السابق، ص9.
17. المرجع السابق، ص16 .
18. Tracy Carty, Jan Kowalzig, Bertram Zagema, Assessing progress towards $100 billion commitment, climate finance shadow report 2020, *Oxfam* 2020.
19. Jan Christoph Steckel, Michael Jakob, Christian Flachsland, Ulrike Kornek, Kai Lessmann and Ottmar Edenhofer, From climate finance toward sustainable development finance, *WIREs Climate Change*, Volume 8, Issue 1 e437 2017.
20. Promoting sustainable finance and climate finance in the Arab region, *United Nations environment programme,* January 2021
21. Nigel Thornton, Realising the Potential: Making the Most of Climate Change Finance in Africa, *ADB and OECD*, p. 40
22. ندى عاشور، التغيرات المناخية وأثرها على مصر، *مجلة أسيوط للدراسات البيئية*، عدد 41، يناير 2015.
23. زرزور بن نولي، مرجع سبق ذكره..
24. وسيم وجيه الكسان، أثر التغيرات المناخية على إنتاجية الحاصلات الزراعية في مصر، *مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة بني سويف*، ع 5، ص 99-134، يناير 2020.
25. هل تغير المناخ في مصر خلال العشرين عام الماضية، *مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار*، العدد 27 مارس 2009.
26. علاء الشربيني وصلاح معروف عبده عماشة، تأثير الضوابط المناخية على بعض خصائص التربة بشمالي الدلتا المصرية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية: دراسة تطبيقية، *المجلة العلمية لكلية الآداب، جامعة طنطا*، مج١٠، ع٣، 2021.
27. التنمية وتغير المناخ، تقرير عن التنمية في العالم، *البنك الدولي*، 2019.

28. هبة الله احمد مختار طه، أثر التغيرات المناخية على النشاط السياحي في مصر: دراسة لدور المؤسسات الرسمية، المجلة العلمية للسياحة والضيافة والتراث *جامعة مطروح*، المجلد الثاني، العدد الأول، 2021.
29. افق جديد التنمية البشرية والانثروبوسين، تقرير التنمية البشرية، *برنامج الأمم المتحدة الإنمائي* 2020، ص 205.
30. Climate change adaption in the Arab states, best practices and lessons learned, *UNDP and GEF*, July 2018. P.10.
31. Climate fund update, data dashboard, https://bit.ly/3bd6LNl, accessed in January 2022.
32. [1] Climate Change Profile Mozambique, *Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands*, April 2018, p.3.
33. Global climate risk index 2021, *German watch*, P. 8.
34. Climate Change Profile Mozambique, op.cit, p.3
35. [1] المرجع السابق، ص. 6.
36. [1] المرجع السابق، ص. 8-9.
37. Climate fund update, data dashboard, https://bit.ly/3bd6LNl, accessed in January 2022.
38. Climate change knowledge portal for development practitioners and policy makers, *World bank*, https://bit.ly/3y29Us8, accessed in February 2022.
39. Climate Change Profile South Sudan, *Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands*, April 2018, p. 3.
40. Global climate risk index 2021, German Watch, P. 11.
41. Climate fund update, data dashboard, https://bit.ly/3n6HMxD accessed in January 2022.
42. Climate change knowledge portal for development practitioners and policy makers, *World bank*, https://bit.ly/3HAjk14
43. Delivering on the 100$ billion climate finance commitment and transforming climate finance, op.cit. p.13.
44. [1] تقرير التنمية البشرية، مرجع سبق ذكره، ص 173.
45. Delivering on the 100$ billion climate finance commitment and transforming climate finance, op.cit, p.53.
46. [1] المرجع السابق، ص. 58.
47. [1] تقرير التنمية البشرية، مرجع سبق ذكره، ص ١٦٠.
48. Evan Papageorgiou, Jochen Schmittmann, and Felix Suntheim, Connecting the Dots between Sustainable Finance and Financial Stability, October 10, 2019, IMF blog, https://bit.ly/39EOGY3.