2023

تقرير
منظمة التعاون الإسلامي حول البيئة

تعاف مرن من أجل بيئة مستدامة

منظمة التعاون الإسلامي

مركز الأبحاث الإحصائية والاقتصادية
والاجتماعية والتدريب للدول الإسلامية

SESRIC

تقرير منظمة التعاون الإسلامي حول البيئة 2023

تعاف مرن من أجل بيئة مستدامة

منظمة التعاون الإسلامي
مركز الأبحاث الإحصائية والاقتصادية والاجتماعية
والتدريب للدول الإسلامية

© يوليو 2023 | مركز الأبحاث الإحصائية والاقتصادية والاجتماعية والتدريب للدول الإسلامية (سيسرك)

العنوان Kudüs Cad. No: 9, Diplomatik Site, 06450 Oran, Ankara –Türkiye
الهاتف +90–312–468 6172
الموقع الإلكتروني www.sesric.org
البريد الإلكتروني pubs@sesric.org

تخضع المادة المقدمة في هذا المنشور لقانون حقوق الطبع والنشر. يعطي المؤلفون الإذن بعرض أو نسخ أو تحميل أو طباعة المواد المعروضة على أن لا يتم إعادة استخدامها لأغراض تجارية، في أي ظرف كان. وللحصول على الإذن لإعادة إنتاج أو طبع أي جزء من هذا المنشور، يرجى إرسال طلب يشمل جميع المعلومات الضرورية لدائرة النشر بسيسرك.

وتوجه جميع الاستفسارات بشأن الحقوق والتراخيص إلى دائرة النشر بسيسرك على العنوان المذكور أعلاه.

وتقع مسؤولية المحتوى والآراء والتأويلات والشروط الواردة في هذا العمل حصرا على عاتق المؤلفين ولا يمكن بأي حال من الأحوال اعتبار سيسرك أو دوله الأعضاء أو شركائه أو منظمة التعاون الإسلامي جهات مسؤولة عنها.

ردمك: 978-625-7162-32-6

تصميم الغلاف: دائرة النشر، سيسرك.

لمزيد من المعلومات، يرجى التواصل مع دائرة الأبحاث عبر البريد الإلكتروني: research@sesric.org

شكروتقدير:

أعد هذا التقرير فريق من الباحثين في سيسرك، بتوجيهات من معالي السيدة زهراء زمرد سلجوق، المديرة العامة لسيسرك، وتحت إشراف السيد مظهر حسين، مدير دائرة الأبحاث الاقتصادية والاجتماعية، وضم الفريق كل من الدكتور فهمان فتح الرحمن والدكتور أسد باكملي.

وسهر الدكتور أسد باكملي على إعداد الجزء الأول حول "أبرز العوامل المساهمة في التغير البيئي" والجزء الرابع حول "دور رأس المال الطبيعي في الاقتصاد"، بالإضافة إلى الجزء الخامس حول "أداء الإدارة البيئية". وكانت المقدمة والجزء السادس حول "وضع المياه والهواء والتربة والتنوع البيولوجي" والجزء الثالث حول "التحديات المرتبطة بتغير المناخ" من إعداد الدكتور فهمان فتح الرحمن. فيما اشترك الباحثان في إعداد قسم "استنتاجات ومقترحات متعلقة بالسياسات".

المحتويات

المختصرات iii

توطئة iv

ملخص vi

مقدمة 1

الجزء الأول: العوامل الرئيسية للتغيرات البيئية 3

1. النمو السكاني 4
2. التوسع الحضري 5
3. النمو الاقتصادي 7

الجزء الثاني: الاتجاهات الحديثة في إدارة الموارد البيئية 9

4. دوررأس المال الطبيعي في الاقتصاد 10
5. أداء الإدارة البيئية 16
6. وضع المياه والهواء والتربة والتنوع البيولوجي 22

الجزء الثالث: التحديات المرتبطة بتغير المناخ 44

7. الدو افع وأوجه الضعف المترتبة عنه 45
8. الأمن الغذائي وتغير المناخ 57
9. التدابيروالاستجابات على مستوى السياسات العامة 65

استنتاجات و اقتراحات سياساتية 75

المراجع 82

الملحقات 91

المختصرات

AQG	المبادئ التوجيهية بشأن جودة الهواء
BBB	إعادة البناء على نحو أفضل
CO_2	ثاني أكسيد الكربون
COMCEC	لجنة منظمة التعاون الإسلامي الدائمة للتعاون الاقتصادي والتجاري
COMSTECH	لجنة منظمة التعاون الإسلامي الدائمة للتعاون العلمي والتكنولوجي
COVID-19	مرض فيروس كورونا المستجد في 2019
ECA	أوروبا وآسيا الوسطى
EPI	مؤشر الأداء البيئي
ESALA	شرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية
EU	الاتحاد الأوروبي
FAO	منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة
GDP	الناتج المحلي الإجمالي
GHG	غازات الدفيئة
IEA	الوكالة الدولية للطاقة
INDC	مساهمة معتزمة محددة وطنيا
IOFS	المنظمة الإسلامية للأمن الغذائي
IPCC	الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ
IsDB	البنك الإسلامي للتنمية
ISESECO	المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة
IWRM	الإدارة المتكاملة للموارد المائية
LDN	تحييد أثر تدهور الأراضي
LTS	استراتيجيات بعيدة المدى
MDBs	البنوك الإنمائية متعددة الأطراف
MENA	الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
NCA	حساب رأس المال الطبيعي
NCD	مساهمة محددة وطنيا
ND-GAIN	مبادرة نوتردام العالمية للتكيف
NO_2	ثاني أكسيد النتروجين

توطئة

خلق الله سبحانه وتعالى الكون وموارده المختلفة لخدمة البشرية ورفاهها. لذلك يجب على الإنسان الاستفادة من هذه الموارد دون التسبب في تدهورها واستغلالها المفرط. فبصفتنا مستخلفين، نحن ملزمون بحماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية وتجنب استهلاكها المفرط وهدرها. إلا أن سرعة وشدة التغيرات البيئية والاحترار العالمي تزايدت بشكل كبير في الآونة الأخيرة نتيجة الأنشطة البشرية مخلفة إنعكاسات سلبية حادة تهدد بقاءنا .

وفي هذا السياق، يسلط "تقرير منظمة التعاون الإسلامي حول البيئة لعام 2023" الضوء على التحديات البيئية المترابطة التي تواجهها البشرية، مثل تغير المناخ والتلوث وإزالة الغابات وتدهور الأراضي، ويؤكد على ضرورة إحداث تحول نموذجي نحو مسارات إنمائية مستدامة. كما يشدد على الدور الحاسم للبيئة في الجهود المبذولة للتعافي في فترة ما بعد كوفيد، ويدعو إلى إدراج الاعتبارات البيئية في السياسات والممارسات في جميع القطاعات من أجل مستقبل أكثر استدامة ومرونة. ويقدم التقرير تقييما واقعيا للآثار المتزايدة لتغير المناخ، لا سيما على الأمن الغذائي في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، داعيا إلى اتخاذ إجراءات عاجلة للتخفيف من هذه التحديات التي يفرضها ارتفاع درجات الحرارة والظواهر الجوية الشديدة وفقدان التنوع البيولوجي وإيجاد حلول للتكيف معها .

وفي العموم، يبرز التقرير حقيقة مقلقة مؤداها أن المستوى الحالي للتنمية الاجتماعية والاقتصادية في العالم تحققت على حساب التدهور البيئي، والذي يشكل بدوره مخاطر كبيرة على رفاه مجتمعاتنا في المستقبل. ومن المفارقات أن يتجلى مدى هذا التدهور البيئي والمخاطر المرتبطة به بوضوح في العالم النامي في الوقت التي تواصل فيه الدول المتقدمة تنفيذ جداول أعمالها الإنمائية دون أن تتكبد المسؤولية الرئيسية عن هذا الضرر البيئي. فعلى سبيل المثال، بينما انخفض معدل إزالة الغابات العالمي بشكل طفيف في العقدين الماضيين، شهدت البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي زيادة في معدل إزالة الغابات من 0.27% إلى 0.44% سنويا. وفي نفس الوقت، لا يزال تلوث الهواء من الإشكاليات الكبيرة التي تمثل خطرا على صحة ورفاهية المجتمعات في العديد من البلدان الأعضاء في المنظمة، فقد كان من أبرز المسببات لتسجيل 1.6 مليون حالة وفاة مبكرة في عام 2019. كما أن بلدان المنظمة أصبحت عرضة لمستوى عال من الخطر يتمثل في استنزاف مواردها المائية، إذ أن 30 بلدا يعاني من الإجهاد المائي و 18 منها تبلغ فيها معدلات الإجهاد مستويات حرجة .

وتزيد آثار تغير المناخ من تفاقم التحديات البيئية في جميع أنحاء العالم. ونظرا لأن متوسط انبعاثات غازات الدفيئة لكل فرد في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي أقل نسبيا من المتوسط العالمي، ثمة حاجة ملحة لاتخاذ إجراءات للتخفيف من الآثار الشديدة لتغير المناخ وتعزيز قابلية التكيف وبالتالي التخفيف من المخاطر البيئية المستقبلية. وأظهرت أحدث التقديرات المتاحة أن أكثر من نصف البلدان الأعضاء في المنظمة معرضة بشدة لتغير المناخ نتيجة ضعف قدراتها على التخفيف من الآثار والتكيف معها. وعلاوة على

ذلك، يفاقم تغير المناخ من مواطن الضعف الناجمة عن انعدام الأمن الغذائي وسوء التغذية، مما يؤثر على مختلف جوانب النظم الغذائية، لا سيما الإنتاج الزراعي وإمكانية الحصول على الأغذية واستخدامها. وعليه، يجب علي البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي تعزيز التزامها باتفاقيات المناخ العالمية ودمج سياسات بيئية قوية في استراتيجياتها الشاملة للتنمية الاقتصادية المستدامة، ساعية نحو تحقيق هدف صافي الانبعاثات الصفرية في المستقبل القريب .

تناشد التوصيات الواردة في هذا التقرير صانعي السياسات وأصحاب المصلحة كافة إلى اتخاذ سبل إنمائية أكثر مراعاة للبيئة وبناء المرونة من أجل مستقبل أكثر إنصافا واستدامة. كما سلط التقرير الضوء على أهمية التعاون المتعدد الأطراف والعمل الجماعي في معالجة القضايا البيئية. ولكونها مجموعة متنوعة من البلدان، من شأن المنظمة أن تلعب دورا مميزا في تعزيز التعاون الدولي وتبادل المعارف وبناء القدرات من أجل تحقيق الاستدامة البيئية من خلال تسخيرها لما تتمتع به من إمكانيات وما تشترك فيه من قيم ومصالح .

واستحضارا للتعاليم الإسلامية حول الاستخدام المسؤول والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية، أدعو جميع الأطراف الفاعلة إلى الوقوف عند نتائج وتوصيات هذا التقرير واتخاذ إجراءات جريئة وحاسمة لحماية البيئة لصالح أجيالنا الحالية والمقبلة. وآمل أن تسهم نتائج هذا التقرير في الجهود المشتركة للبلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي لوضع السياسات والاستراتيجيات المناسبة لحماية البيئة وإدارتها المستدامة في جميع أنحاء العالم الإسلامي .

زهراء زمرد سلجوق
المديرة العامة
سيسرك

ملخص

خلال العقد الماضي، ارتفع الاحترار العالمي بنسبة 1.1 درجة مئوية مما كان عليه قبل الثورة الصناعية إذ أحدث آثارا كبيرة على ندرة المياه والأمراض المنقولة والإنتاجية الزراعية ومستويات النزوح نتيجة الظواهر الجوية العنيفة. وقد أدى التباطؤ الاقتصادي الناجم عن الجائحة إلى انخفاض مؤقت في مستوى انبعاثات غازات الدفيئة، إلا أنه ليس كفيلا بمواجهة التحدي طويل الأجل المتمثل في تغير المناخ. وبينما تواجه البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي تحديا مزدوجا متمثلا بين التعافي من الأضرار التي لحقت بمكاسبها الإنمائية والتكيف مع عالم متغير، يعد هذا التحدي فرصة "لإعادة البناء على نحو أفضل" لتحقيق التعافي، وإعطاء الأولوية للنمو القوي والمستدام والشامل.

أبرز العوامل المساهمة في التغير البيئي

من المتوقع أن يتجاوز عدد سكان العالم 8.5 مليار نسمة بحلول عام 2030 وأن يستمر في الزيادة، وإن كان بمعدل أبطأ نسبيا، حتى يبلغ 10 مليارات في النصف الثاني من خمسينيات القرن الحادي والعشرين، ومرد ذلك في المقام الأول النمو السكاني في البلدان النامية. ويعبر العديد من الخبراء عن مستويات عالية من القلق إزاء الآثار السلبية التي تعاني منها 7.8 مليار نسمة التي تعيش حاليا على كوكب الأرض، فإن النمو السكاني باعتباره من عوامل الضغط على البيئة سيمثل مصدر قلق خاص بالنسبة للبلدان النامية خلال العقود القليلة المقبلة. ومن المحتمل أن يكون الوضع أكثر تعقيدا بالنسبة لبلدان منظمة التعاون الإسلامي المسجلة باستمرار لمعدلات أعلى من حيث النمو السكاني.

وعدد سكان المناطق الحضرية يواصل النمو في العالم وسيستمر في النمو في المستقبل المنظور، وهذا ما سيجلب معه حتما مجموعة من التحديات البيئية. ولحدود عام 2020، يقدر عدد سكان المناطق الحضرية بنحو 4.4 مليار نسمة، أي ما يعادل نسبة 56.2% من سكان العالم، ومن المتوقع أن يبلغ هذا الرقم 5.2 مليار نسمة بحلول عام 2030، وستبلغ بذلك حصة سكان الأوساط الحضرية 60.4%. ومعدلات التوسع الحضري آخذة في الارتفاع في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. وتشير التقديرات إلى أن النسبة المئوية لسكان المناطق الحضرية قد زادت من 41.9% المسجلة عام 2000 إلى 51.4% عام 2020، ومن المرتقب أن تواصل الزيادة لتبلغ 55.7% بحلول عام 2030.

لا غنى عن النمو الاقتصادي في جميع الاقتصادات، سواء أكانت متقدمة أم نامية، لضمان قوة الاقتصاد وتحسين مستويات المعيشة وجودة الحياة. لكن لهذا النمو أيضا اليد الطولى في الاستنزاف المفرط للموارد الطبيعية وتدهور النظم البيئية، وإن كان النقاش حول العلاقة المعقدة بين النمو الاقتصادي وجودة الحياة البيئية دائم الحضور في جدول الأعمال العالمي ضمن موضوع التنمية المستدامة. وبأخذ هذا المعطى بعين الاعتبار، تشير الإحصاءات أن البلدان النامية وبلدان منظمة التعاون الإسلامي تحقق نموا بمعدلات أسرع بكثير من البلدان المتقدمة على امتداد العقدين الماضيين، ومن المتوقع أن يتواصل هذا الاتجاه في السنوات

الخمس المقبلة حتى عام 2025. وبالنظر إلى التقديرات المتعلقة بمتوسط معدل النمو للسنوات الخمس المقبلة، من المتوقع أن يرتفع إنتاج البلدان النامية بنسبة 5.1% سنويا، وبحلول عام 2025 سيتضاعف بمعدل 3.5 مرات مقارنة بما كان عليه في عام 2000. وعلى نفس المنوال، من المتوقع أن يرتفع إنتاج بلدان منظمة التعاون الإسلامي بنسبة 4.3% سنويا ويتضاعف حجمه ثلاثة مرات تقريبا خلال نفس الفترة. لذلك فإن هذا الأداء المتسم بارتفاع معدل النمو يتطلب الانتباه أكثر لما يترتب عنه من انعكاسات على البيئة.

الاتجاهات الحديثة في إدارة الموارد البيئية

دور رأس المال الطبيعي في الاقتصاد

يعتبر رأس المال البيئي أو الطبيعي من العناصر الهامة المكونة لثروات الأمم، لا سيما في البلدان النامية. ففي البلدان المتقدمة، لا يستأثر رأس المال الطبيعي سوى بأقل من ثلاثة في المائة من إجمالي الثروة، بينما تفوق هذه النسبة في البلدان النامية خمس إجمالي الثروة. فالبلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي تعتمد بصورة أكبر على الموارد الطبيعية، خاصة الموارد الجوفية غير المتجددة، لتحقيق الرفاهية الاقتصادية، حيث يستأثر رأس المال الطبيعي بأكثر من ربع إجمالي الثروة. كما أن رأس المال الطبيعي في أربعة من بلدان المنظمة يمثل ما لا يقل عن نصف إجمالي الثروة.

أداء الإدارة البيئية

على مستوى مؤشر الأداء البيئي (EPI)، لا تزال البلدان الأعضاء في المنظمة، المسجلة لمتوسط درجات في حدود 35.7 نقطة على المؤشر عام 2022، دون مستوى البلدان النامية الأخرى (40.7) والبلدان المتقدمة (60.6) على الرغم من الأرقام الإيجابية التي سجلتها على امتداد العقد المنصرم من الزمن. لكن البلدان الأعضاء الواقعة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ومنطقة أوروبا وآسيا الوسطى تسجل أداء جيدا نسبيا، وحسنت خلال العقد الماضي من أدائها البيئي على نحو أفضل بالمقارنة مع البلدان الأعضاء الواقعة في باقي المناطق الفرعية للمنظمة. ومن بين البلدان الأعضاء في المنظمة التي غطاها مؤشر الأداء البيئي لعام 2022 البالغ عددها 52 بلدا، سجلت الإمارات العربية المتحدة أعلى الدرجات (52.4)، وهي بذلك احتلت المركز 39 عالميا، في حين برزت أفغانستان كأفضل بلد في العالم يحسن درجته على مؤشر الأداء البيئي (23.9+ نقطة) على مدى العقد الماضي من الزمن.

وضع المياه والهواء والتربة والتنوع البيولوجي

تعد مسألة حفظ النظم الإيكولوجية للأراضي من المسائل التي لا تزال تشكل تحديات على مستوى العالم وفي بلدان منظمة التعاون الإسلامي. وعلى الرغم من تنامي عدد المناطق المحمية في جميع أنحاء العالم، لا تزال مساحات الأراضي عرضة للتدهور وبوتيرة سريعة. ففي الوقت الراهن، تعد خمس مساحة الأراضي متدهورة، وهو الأمر الذي يجعل رفاهية ملايير البشر عرضة للتأثر ويدفع إلى فقدان التنوع البيولوجي ويزيد من حدة تغير المناخ. واجتثاث الغابات من بين أسباب تدهور الأراضي. فرغم كون الغابات مصدر مهم

لمجموعة من العناصر ضمن النظام الإيكولوجي (مثل إمدادات المياه، وسبل العيش، والتخفيف من شدة تغير المناخ، وإنتاج الغذاء)، إلا أن تدهور الغابات واجتثاثها لا يزال مستمرا بمعدلات تبعث على القلق. ومنذ عام 1990 فقد العالم ما يربو على 420 مليون هكتار من الغابات بسبب التحول إلى استخدامات أخرى للأراضي، على الرغم من التراجع الطفيف في معدل اجتثاث الغابات في العقود الأخيرة - من معدل 0.13% كخسارة سنوية في المساحات الغابوية بين عامي 2000 و 2010 إلى معدل 0.12% بين 2010 و 2020. وبينما يتحسن (إلى حد ما) معدل اجتثاث الغابات على مستوى العالم، تسير مجموعة بلدان منظمة التعاون الإسلامي في الاتجاه المعاكس. فخلال الفترة الممتدة بين عامي 2000 و 2010، بلغ متوسط المعدل السنوي لاجتثاث الغابات في بلدان المنظمة 0.27%، لكنه سرعان ما ارتفع بشكل ملحوظ إلى 0.44% بالنسبة للفترة الممتدة بين عامي 2010 و 2020.

ساهم كل من تدهور الأراضي واجتثاث الغابات على نحو كبير في الفقدان المتواصل للتنوع البيولوجي، وهذا ما يعني خسارة الناس لسبل عيشهم. فحسب مؤشر القائمة الحمراء (RLI)، سجل التنوع البيولوجي تراجعا متواصلا في جميع مناطق العالم خلال العقد الماضي. والكثير من الأنواع الحية على الصعيد العالمي عرضة لخطر الانقراض بوتيرة متزايدة، وذلك ما يعكسه التراجع في قيمة مؤشر القائمة الحمراء من 0.8 في 2000 إلى 0.73 في 2020. وعلى نفس المنوال، تعد جميع الأنواع في بلدان منظمة التعاون الإسلامي، في المتوسط، أيضا عرضة لخطر الانقراض، وإن كان بوتيرة أبطأ. فقد بلغ متوسط المعدلات على مؤشر القائمة الحمراء في هذه البلدان 0.89 في 2020، ما يمثل تراجعا طفيفا من معدل 0.91 المسجل عام 2000. وفقدان التنوع البيولوجي قد يعود بنتائج كارثية على البشر، لأنه مصدر مهم للخدمات التي يزخر بها النظام الإيكولوجي والتي تعد حيوية للبقاء على قيد الحياة. فهو ليس مجرد مصدر للغذاء والمأوى فحسب، بل يساهم أيضا في الحفاظ على الدورة الطبيعية للمياه وتوازن النظام البيئي.

يعد تلوث الهواء "قاتلا صامتا"، ويصنف في الرتبة الرابعة كأبرز أسباب الوفاة المبكرة. وعلى المستوى العالمي، تحسنت جودة الهواء نسبيا خلال العقد الماضي من الزمن حسب ما تشير إليه الأرقام الخاصة بالمتوسط السنوي لتركيزات المواد الجسيمية من فئة 2.5. وقد تحسنت مستويات المتوسط العالمي السنوي للجسيمات الدقيقة من فئة 2.5 على نحو طفيف فقط، إذ أنه تراجع من معدل 42.7 ميكروغرام للمتر مكعب المسجل عام 2010 إلى 42.6 في 2019. وفي موازاة ذلك، تراجعت تركيزات المواد الجسيمية من فئة 2.5 في بلدان منظمة التعاون الإسلامي بصورة طفيفة، من 42.5 ميكروغرام للمتر المكعب إلى 42.3 خلال نفس الفترة. ويعكس هذا التقدم البطيء في التقليل من مستويات المواد الجسيمية من فئة 2.5 أن العديد من بلدان منظمة التعاون الإسلامي تفتقر لمعايير وطنية ولا تراقب مستويات المواد الجسيمية في الهواء. وجدير بالذكر أيضا أن من بين بلدان المنظمة، فقط جزر المالديف وبروناي دار السلام هما الملتزمتان بالمعايير المحددة في توجيهات منظمة الصحة العالمية بشأن جودة الهواء (AQG) المتمثلة في متوسط سنوي يبلغ 10 ميكروغرام للمتر المكعب من المواد الجسيمية من فئة 2.5 في الهواء.

لا شك أن لارتفاع مستويات تلوث الهواء آثار جسيمة على صحة السكان في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. والخطر تضاعف في الوقت الراهن مع ظهور جائحة كوفيد-19، إذ أن بعض الدراسات تشير إلى أن احتمالية انتشار مرض كوفيد-19 في المناطق التي تشهد ارتفاع مستوى تلوث الهواء أكبر من غيرها من المناطق. وحسب معهد الآثار الصحية (2020)، كان التلوث في عام 2019 سببا في الوفاة المبكرة لما يقرب من 6.7 مليون شخص في جميع أنحاء العالم. وخلال نفس العام، بلغ عدد حالات الوفاة المرتبطة بتلوث الهواء 1.6 مليون حالة في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. وبلغ متوسط الوفيات الناجمة عن تلوث الهواء لكل 100000 شخص في بلدان المنظمة 131 حالة، وهو رقم أعلى بكثير من المتوسط العالمي البالغ 86 حالة فقط. ويختلف مستوى العبء المرتبط بتلوث الهواء بصورة كبيرة بين مختلف المناطق، مما يعكس فوارق من حيث معدلات التعرض للتلوث والأسباب الكامنة وراء انتشار الأمراض وباقي عوامل قابلية تأثر السكان. فمثلا يمكن للبلدان المسجلة لمستويات مرتفعة من تلوث الهواء تسجيل معدلات وفيات منخفضة إذا كانت تتمتع بنظام صحي قوي.

زاد معدل الإجهاد المائي على المستوى العالمي من 16.4% المسجل في عام 2000 إلى 16.7% في 2020. وارتفع المعدل أيضا في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي من 25.7% إلى 33.5% خلال الفترة ذاتها. وفي الوقت الراهن، تصنف مجموعة بلدان المنظمة ضمن قائمة البلدان التي تعاني من إجهاد مائي. وتشير لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية ومنظمة الأغذية والزراعة (2018) إلى أن البلدان تدخل مرحلة "الإجهاد المائي" عند مستوى 25%، بينما تبلغ مرحلة الإجهاد الشديد إذا تجاوزت مستوى 70%. وعلى مستوى فرادى البلدان، يعاني 30 بلدا عضوا في المنظمة من الإجهاد المائي، و 19 منها تمر بإجهاد حاد. ومعظم البلدان التي تمر بفترة إجهاد مائي تقع في المناطق القاحلة وشبه القاحلة حيث تندر الموارد المائية. وعلى مستوى المناطق الفرعية للمنظمة، تواجه معظم البلدان الواقعة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ومنطقة أوروبا وآسيا الوسطى من إجهاد مائي حاد، ومن المتوقع أن تشهد معظم المناطق الفرعية للمنظمة ارتفاعا في مستوى الإجهاد المائي بحلول عام 2040 بمعدل 1.4 ضعف على الأقل.

وبالنظر لأهمية النظم الإيكولوجية ذات الصلة بالمياه والمزايا التي تقدمها، فإنه من المهم للغاية حمايتها وصونها. فقد شهدت بلدان المنظمة تدهورا كبيرا في مسطحاتها المائية، حيث تراجعت المساحة التي تغطيها من 1.77% (من إجمالي مساحة الأراضي) في 2005 إلى 1.70% في عام 2018، وهذا ما يمثل ما يقرب من 2.7 مليون هكتار من المسطحات المائية الضائعة، أي ما يعادل بدوره مساحة ألبانيا تقريبا. ومن جهة أخرى، تراجع مستوى المسطحات المائية في جميع أنحاء العالم على نحو طفيف خلال نفس الفترة الزمنية، من 2.15% إلى 2.14%. وتعد حماية وصون النظم الإيكولوجية ذات الصلة بالمياه من الطرق الممكنة للحفاظ على الموارد المائية. وزيادة مستوى المسطحات المائية يعني زيادة سعة المستجمعات والخزانات المائية في المنطقة.

وتنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (IWRM) قد يدل على المستوى العالي للحوكمة الرشيدة في إدارة قطاع المياه. وتنفذ معظم البلدان الأعضاء في المنظمة ممارسات متعلقة بالإدارة المتكاملة للموارد المائية لكن بمستويات متفاوتة. وبصورة عامة، تقع بلدان المنظمة ضمن المستوى "المتوسط" للتنفيذ، وهذا يعني أن

معظم عناصر الإدارة المتكاملة للموارد المائية خاضعة للعمل المؤسسي. مع كل هذا تبقى ثمة حاجة لبذل المزيد من الجهود على مستوى الحوكمة في مجال المياه. كما يتعين مراعاة مسألة وجود مسطحات مائية عابرة للحدود في التعامل مع القضايا المتعلقة بالموارد المائية. وينبغي إيلاء أهمية قصوى للنهوض بوضع المسطحات المائية العابرة للحدود لكون فقط ما يقرب من نصف الأحواض المائية العابرة للحدود في بلدان منظمة التعاون الإسلامي هي الخاضعة لاتفاقية إدارة مشتركة.

تحديات تغير المناخ

دوافعه وأوجه الضعف المترتبة عنه

تعد انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن الأنشطة البشرية من أكثر العوامل المساهمة في تغير المناخ العالمي. وعلى الرغم من بذل جهود حثيثة على المستويات الاقتصادية والتقنية والسياسية، لا يزال منحى هذه الانبعاثات يسير في خط تصاعدي. فقد زاد معدلها العالمي بنسبة 53% خلال الفترة الممتدة بين عامي 1990 و 2019، ليبلغ ما مجموعه 50 غيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وخلال نفس الفترة، زادت الانبعاثات في بلدان منظمة التعاون الإسلامي بنسبة 91%، وبلغت بذلك 9.2 غيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، أي ما يعادل 18.1% من إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة في العالم.

وبالتالي أصبح تحديد أسباب الزيادة في الانبعاثات قضية بالغة الأهمية لتنفيذ السياسات المناخية الملائمة. وبناء على التحليل التفكيكي باستخدام إطار هوية كايا، تم التوصل إلى أن النمو السكاني والدخل، إلى جانب الاتجاه الثابت نسبيا لكثافة الكربون، من العوامل المساهمة في زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. وهذه الزيادة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون يعد أيضا من العوامل المساهمة في الزيادة الإجمالية في انبعاثات غازات الدفيئة في بلدان المنظمة على مدى العقدين الماضيين.

تعد بلدان منظمة التعاون الإسلامي، في المتوسط، معرضة لمستويات عالية من الأخطار البيئية كما أن جاهزيتها للتكيف مع آثار تغير المناخ ضعيفة. وهذا يجعلها عرضة لمستويات تأثر عالية من تداعيات تغير المناخ ويجعل رفاهية المجتمع على المحك. فمتوسط أكثر من نصف بلدان المنظمة من حيث التأثر بتجليات تغير المناخ أعلى من المتوسط العالمي. وبالإضافة إلى ذلك، تعد 70% من بلدان المنظمة غير متأهبة بما يكفي لمواجهة تداعيات تغير المناخ.

وبما أن قطاع الصحة من القطاعات الأكثر هشاشة في بلدان المنظمة، ثمة احتمالية كبيرة لارتفاع معدل خطر الوفاة بسبب أمراض لها صلة بتغير المناخ. والبعد الاجتماعي هو الحلقة الأضعف في التكيف مع آثار تغير المناخ. وهذا يعني أن المجتمع ضعيف في التأقلم مع آثار تغير المناخ، وذلك جلي من خلال النظر في تدني معدلات المساواة الاجتماعية وضعف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتعليم والابتكار.

الأمن الغذائي وتغير المناخ

تتفاقم مواطن الضعف الناجمة عن الأزمات كانعدام الأمن الغذائي وسوء التغذية بسبب الآثار المتفاقمة لتغير المناخ على النظم الغذائية. ولتغير المناخ آثار سلبية على الإنتاج الزراعي (التوافر)، والحصول على الغذاء (قدر كافي من المال)، والاستفادة من الغذاء (التغذية والجودة)، و تحقيق الاستقرار، ومن المتوقع أن يتواصل هذا الاتجاه في المستقبل.

وتعتبر الزراعة، باعتبارها القطاع الرئيسي لإنتاج الأغذية، أكثر عرضة للآثار السلبية لتغير المناخ العالمي، حيث يمكن أن يؤدي ارتفاع درجات الحرارة، وانخفاض مستويات هطول الأمطار، وتركيز ثاني أكسيد الكربون، وتزايد الظواهر الجوية الحادة (مثل الجفاف أو الفيضانات)، إلى انخفاض غلال المحاصيل أو رداءتها. كما قد تتأثر إمكانية الحصول على الغذاء سلبا بتغير المناخ. وتعتمد إمكانية حصول الأفراد على ما يكفي من الطعام والبقاء بصحة جيدة بوضعهم المالي. وعادة ما يكون الأشخاص العاملون في القطاع الزراعي والفئات المستضعفة في المجتمع غير قادرين على الحصول على قدر كاف من الغذاء. وقد يؤدي تزايد تواتر الظواهر المناخية الحادة إلى ارتفاع أسعار الأغذية، مما يحد من إمكانية الحصول على الأغذية المغذية ويقلل من استهلاكها.

كما أن تزايد وتيرة وحدة هذه الظواهر (مثل الجفاف وموجات الحر) قد يؤدي إلى تقلب العرض نتيجة للخسائر في الإنتاج والاضطرابات في نقل الأغذية. وبالإضافة إلى ذلك، يتزايد خطر حدوث تقلبات في توافر المياه، والتي تعتبر من الموارد الأساسية لإنتاج الأغذية. كما يصعب التنبؤ بكمية المياه المتاحة في هذه الحالة، مما يعيق عملية تخطيط وإدارة الموارد المائية. ومن الآثار المترتبة عن تغير المناخ التغيرات المتعلقة بسلامة الأغذية وجودتها، والتي من شأنها أن تؤثر كذلك على استخدام الأغذية. ولتغير درجات الحرارة، وشدة الظواهر الجوية وغيرها من الاضطرابات المناخية آثار سلبية على سلامة الأغذية إذ تُغير هذه الاضطرابات ديناميات الكائنات الحيَّة الدقيقة الملوثة للغذاء.

لذلك يجب اعتماد ممارسات زراعية "ذكية مناخيا" لتحقيق استدامة إنتاج الغذاء لمواجهة التحديات المترتبة عن تغير المناخ. ويتمثل الهدف الرئيسي للزراعة الذكية مناخيا في زيادة الإنتاجية الزراعية والحد من انبعاثات غازات الدفيئة، وتعزيز القدرة والمرونة في مواجهة الأزمات المناخية.

التدابير والاستجابات على مستوى السياسات العامة

يعيش العالم اليوم نقلة نوعية نحو اعتماد الطاقة المتجددة، وذلك راجع في المقام الأول للقلق المزايد بشأن تغير المناخ والأمن الطاقي. وقد عززت اتفاقية باريس، التي تهدف إلى تعزيز جهود الاستجابة العالمية لخطر تغير المناخ، وأيدت هذا التحول نحو الاستدامة. وتهدف الأطراف في الاتفاقية، التي من بينها 54 بلدا عضوا في منظمة التعاون الإسلامي، إلى تحقيق الهدف العالمي المتمثل في الحد من انبعاثات غازات الدفيئة في أقرب وقت ممكن قصد بلوغ مستوى الصفر للانبعاثات بحلول النصف الثاني من القرن الحادي والعشرين. وبما أن مختلف أنواع الوقود الأحفوري تعد المصدر الأول لانبعاثات الكربون، فإن عملية التحول في مجال

الطاقة وإزالة الكربون تدور بالأساس حول وقف الاستثمارات الجديدة في الوقود الأحفوري والتخلي التدريجي عن استخدامه من أجل حلول أكثر ملاءمة من الناحية الاقتصادية والبيئية.

وأصبحت البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي أكثر وعيا بقضايا المناخ وأكثر اهتماما بها. فعلى سبيل المثال، استضافت بلدان المنظمة مؤتمر الأمم المتحدة بشأن المناخ، وهو أهم مؤتمر عالمي في هذا المجال. وتعد استضافة المؤتمر فرصة مهمة للبلدان لتسليط الضوء على التزامها بالتصدي لتغيُر المناخ وللمساهمة في وضع السياسات والإجراءات المتخدة على الصعيد العالمي بخصوص تغير المناخ. ومن الجدير بالذكر أن عددا متزايدا من بلدان المنظمة يلتزم بتحقيق هدف صافي الانبعاثات الصفري. حيث التزم 35 بلدا عضوا في المنظمة بتحقيق هذا الهدف في مراحل مختلفة. كما أبانت ثلاثة من بين هذه البلدان التزاما قويا من خلال إضفاء الطابع الرسمي على هدف صافي الانبعاثات الصفري وضمه إلى سياساتها الوطنية، بينما أعلنت خمس دول أنها حققت بالفعل هذا الهدف.

ويجب على بلدان منظمة التعاون الإسلامي تعبئة مواردها وتسخير جهود كبيرة لبلوغ هدف مستوى الصفر للانبعاثات، ويمكن الشروع في ذلك من خلال الانتقال إلى نظام طاقة منخفض الكربون. وفي الأعوام القليلة الماضية استفادت مجموعة بلدان المنظمة وباقي البلدان النامية من تمويل للأنشطة المتعلقة بمكافحة تغير المناخ من خلال إجراءات ثنائية (بين بلد وآخر) ومتعددة الأطراف (عن طريق مؤسسات دولية) وإقليمية ... إلخ. فقد تلقت بلدان المنظمة في عامي 2018 و 2019 ما متوسطه 23.9 مليار دولار أمريكي في السنة من الأموال المخصصة لمكافحة تغير المناخ. والعمل العاجل من أجل المناخ لا يستلزم موارد مالية كبيرة فحسب، بل أيضا ترشيد إنفاق الأموال. وحين تكون عملية تمويل الأنشطة المتعلقة بمكافحة تغير المناخ خاضعة للإدارة السليمة، تصبح بذلك أداة جد فعالة لسد الفجوة بين التنمية الاجتماعية والاقتصادية والاحتياجات البيئية.

سبل المضي قدما

بالنظر إلى القضايا البيئية المطروحة، أبرز ما يستفاد من هذا التقرير هو أنه ينبغي لجهود التعافي من تداعيات الجائحة الأخذ بعين الاعتبار السياسات التي تعود بالفائدة ليس فقط على الاقتصاد والمجتمع بل البيئة أيضا. فهذه فرصة ممتازة "لإعادة البناء على نحو أفضل"، إذ يمكن المزج بين تحقيق الانتعاش الاقتصادي والعمل من أجل البيئة والمناخ، وبالتالي تحقيق أهداف اتفاقية باريس ومقاصد التنمية المستدامة ذات الصلة.

وفي ظل مفهوم "إعادة البناء على نحو أفضل"، ينبغي جعل رفاهية الإنسان من الأولويات وليس التركيز فقط على النمو الاقتصادي. ونتيجة لذلك يتعين الاجتهاد في كل مشروع بيئي ومتعلق بالمناخ يعود بالنفع الطويل الأجل على مستوى رفاهية الناس. وهناك خمس توصيات رئيسية للتعافي من تداعيات الجائحة والتحول إلى تنمية أكثر استدامة من الناحية البيئية:

- ينبغي لاستراتيجيات التعافي أن تكون متفقة مع الجهود طويلة الأجل المبذولة للتقليص من مستوى انبعاثات غازات الدفيئة.
- الاستثمار في تعزيز القدرة على التكيف مع آثار تغير المناخ.
- اتباع سياسات طموحة لوضع حد لفقدان التنوع البيولوجي.
- تشجيع الابتكار الذي يعزز التغيرات طويلة الأجل في السلوكيات.
- النهوض بمستوى قدرة سلاسل التوريد على التكيف.

وإلى جانب التوصيات المشار إليها سابقا والداعية إلى متابعة إعادة البناء على نحو أفضل، يؤكد التحليل الوارد في هذا التقرير على أربعة مجالات رئيسية ينبغي تركيز الاهتمام عليها وهي: المدن المستدامة والتنمية الحضرية ؛ وإدارة النفايات ؛ وتعزيز الإدارة البيئية ؛ وتعزيز الرصد وجمع البيانات. وتعتبر هذه المجالات دعائم رئيسية لتحقيق الاستدامة البيئية ومواجهة التحديات الخاصة التي تواجهها البلدان الأعضاء.

وفي الأخير، لا بد من إدراك أن التعافي من تبعات الجائحة ومعالجة القضايا البيئية على نحو فعال لا يتأتى إلا بالعمل المشترك. فثمة حاجة ملحة لتعزيز علاقات التعاون بين بلدان ومؤسسات منظمة التعاون الإسلامي من خلال تبادل المعرفة وإجراء أنشطة للتعاون في مجالات الأبحاث والسياسات والإدارة فضلا عن التدريب وبناء القدرات. وتعد هذه الأنشطة محورية للنهوض بمستوى قدرة البلدان الأعضاء على التعامل مع القضايا البيئية في الوقت ذاته الذي تحاول فيه تحقيق الانتعاش بعد الأزمة.

مقدمة

لا يزال تغير المناخ يشكل تهديدات شديدة لكوكبنا بما في ذلك ارتفاع درجات الحرارة وتزايد الظواهر المناخية الحادة وارتفاع مستوى سطح البحر وحدوث اضطرابات في النظم البيئية. ووفقًا للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC, 2023) ارتفع الاحترار العالمي بنسبة 1.1 درجة مئوية مما كان عليه قبل الثورة الصناعية إذ أحدث آثارا عديدة بعيدة المدى وأكثر حدة مما كان متوقعًا. ويواجه ما يقرب من نصف سكان العالم ندرة المياه لمدة شهر واحد سنويا بينما تزيد درجات الحرارة المرتفعة من الإصابة بالأمراض المنقولة بواسطة النواقل. كما تشهد خطوط العرض الوسطى والمنخفضة خسائر كبيرة في ما يتعلق بالإنتاجية الزراعية، ففي إفريقيا، تقلص نمو إنتاجية المحاصيل بمقدار الثلث منذ عام 1961.

وبما أن انبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن أنشطة الإنسان هي السبب الرئيسي للاحترار العالمي والتدهور البيئي، فإن جائحة كوفيد-19 وفرت فرصة كي يستعيد كوكب الأرض توازنه إبان توقف الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية بسبب التدابير الوقائية. فوفقًا للتقديرات، انخفضت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية (CO_2) بنسبة 5.1% في عام 2020 (IEA, 2020). كما عرفت جودة الهواء تحسنا كبيرا، وقل تلوث المياه والضوضاء والضغط على الوجهات السياحية.

ومع ذلك، كان للجائحة بعض الآثار السلبية على البيئة، مثل ارتفاع معدل النفايات الطبية واستخدام المطهرات ومعدات الحماية الشخصية والتخلص منها بعشوائية. ويمكن للإدارة غير السليمة للنفايات الطبية إلى إلحاق أضر ار بصحة الإنسان والحياة البرية، كما أنها قد تسهم في تلوث المجتمعات والمناطق الطبيعية. وزيادة على ذلك، مع دخول العالم مرحلة البدء في العودة للحياة الطبيعية، قد تتراجع المكاسب قصيرة الأجل المحققة على مستوى التوازن البيئي خلال فترة ذروة الجائحة.

وفي ظل هذه الظروف، تواجه البلدان الأعضاء في المنظمة في الوقت الراهن تحديا مزدوجا يتمثل في القدرة على التعافي بأسرع ما يمكن من الأضرار التي لحقت بالمكاسب المحرزة على مر الأعوام في التنمية والتكيف مع عالم متغير بوتيرة متسارعة. وعلى الجانب المشرق، تجسد هذه التحديات الضخمة فرصة "لإعادة البناء على نحو أفضل" لتحقيق التعافي، وهذا ما من شأنه أن يعيد التنمية إلى مسارها السليم صوب تحقيق نمو أكثر استدامة وشمولية ومرونة. وحتى يكون التعافي مستداما وقادرا على التعامل مع الصدمات، ينبغي تجنب العودة إلى مسارات التنمية التقليدية والمكلفة من الناحية البيئية. ومن شأن حالات الطوارئ البيئية العالمية، في حالة عدم السيطرة عليها، مثل تغير المناخ وخسارة عناصر التنوع البيولوجي، أن تلحق أضرارا اجتماعية واقتصادية أكبر بكثير من أضرار جائحة كوفيد-19. وللتوصل لحلول مناسبة للقضايا البيئية يتعين بذل جهود متواصلة على عدة مستويات لمعالجة أبرز أوجه المخاطر التي تشكلها على المجتمع، وتحديد ما يلزم من تغييرات في السياسات العامة لإدارة هذه القضايا، وتتبع التقدم المحرز مع مرور الوقت.

وفي الوقت ذاته، بالنظر إلى المخاوف العالمية المتزايدة بشأن البيئة وتغير المناخ، تعي منظمة التعاون الإسلامي الحاجة الملحة لإدراج هذه القضايا في جدول أعمالها. إذ أكدت خطة عمل منظمة التعاون الإسلامي لعام 2025 على الدور الحاسم التي تلعبه البيئة في تحقيق التنمية المستدامة. وتعد هذه الوثيقة دليلا شاملا تسترد به

البلدان الأعضاء لتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية وتحقيف السلام والاستقرار، وتقر بكون قضايا حماية البيئة وتغير المناخ من الأولويات الرئيسية. بالإضافة إلى ذلك، وإدراكًا لأهمية العلم والتكنولوجيا والابتكار (STI) في مواجهة التحديات البيئية والمناخية، وضعت منظمة التعاون الإسلامي جدول أعمال في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار لعام 2026. ويهدف جدول الأعمال هذا إلى تعزيز التطورات التكنولوجية والابتكار من أجل دعم التنمية المستدامة. وتسعى منظمة التعاون الإسلامي، من خلال إدراجها للقضايا البيئية في استراتيجياتها وسياساتها وجهودها التعاونية، إلى مواجهة التحديات البيئية الملحة وتعزيز مستقبل أكثر مرونة واستدامة للبلدان الأعضاء فيها.

ويتناول تقرير منظمة التعاون الإسلامي حول البيئة لعام 2023 التحديات التي تواجهها البلدان الأعضاء في المنظة في مجال الإدارة المستدامة للبيئة من خلال تحليله لأحدث الإحصاءات المتاحة حول مؤشرات أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالبيئة والتقدم المحرز نحو تنفيذ التزامات اتفاقية باريس. ويشمل التحليل فحص البيانات المتعلقة بمجموعة بلدان المنظمة وتصنيفها حسب المناطق الجغرافية[1] وفرادى البلدان، وذلك من خلال مقارنتها بأرقام البلدان المتقدمة والبلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة والمتوسط العالمي. وتلخص التوصيات الواردة في نهاية التقرير الإجراءات التي يمكن اتخاذها لتحقيق تنمية أكثر مراعاة للبيئة "لإعادة البناء على نحو أفضل" بعد الأزمة.

ينقسم التقرير إلى أربعة أجزاء، يشرح الجزء 1 حول "العوامل الرئيسية للتغيرات البيئية"، الأسباب الرئيسية للتغيرات والاتجاهات البيئية في منطقة منظمة التعاون الإسلامي.

ويتناول الجزء الثاني "أحدث الاتجاهات في إدارة الموارد البيئية" وضع وعدد من القضايا البيئية الحاسمة وتطورها في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي. كما يقدم هذا الجزء تحليلا موجزا لأهمية رأس المال الطبيعي بالنسبة للتنمية الاقتصادية للبلدان الأعضاء في المنظمة. وبالإضافة إلى ذلك، يستعرض هذا الجزء الصورة الأشمل للأداء البيئي في الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، بما في ذلك وضع الأراضي والتنوع البيولوجي والهواء والماء، من خلال عرض مؤشرات أهداف التنمية المستدامة ذات الصلة.

بينما يوضح الجزء 3، "التحديات المرتبطة بتغير المناخ"، بدقة التطورات والتقدم الذي أحرزته بلدان المنظمة للتكيف مع آثار تغير المناخ والتخفيف من حدته والجهود التي تبذلها للوفاء بالتزاماتها بموجب اتفاق باريس. ويحدد هذا الجزء وضع واتجاهات انبعاثات غازات الدفيئة، فضلاً عن أوجه الضعف عند الدول الأعضاء في المنظمة وجاهزيتها لمواجهة تأثيرات تغير المناخ. كما أنه يناقش آثار تغير المناخ، ولا سيما فيما يتعلق بمسألة الأمن الغذائي التي تعد موضوعا محوريا. ويواصل القسم الأخير من هذا الجزء استكشاف التدابير التي اتخذتها بلدان منظمة التعاون الإسلامي لمكافحة تغير المناخ،مركزا بالخصوص على اتفاق باريس وهدف صافي الانبعاثات الصفرية..

وأخيرا، يُلخص الجزء الأخير نتائج التقرير ويقدم مجموعة من التوصيات المتعلقة بالسياسات لإعادة البناء على نحو أفضل" لتحقيق التعافي من الأزمة ومن أجل بيئة مستدامة.

[1] راجع الملحق (أ).

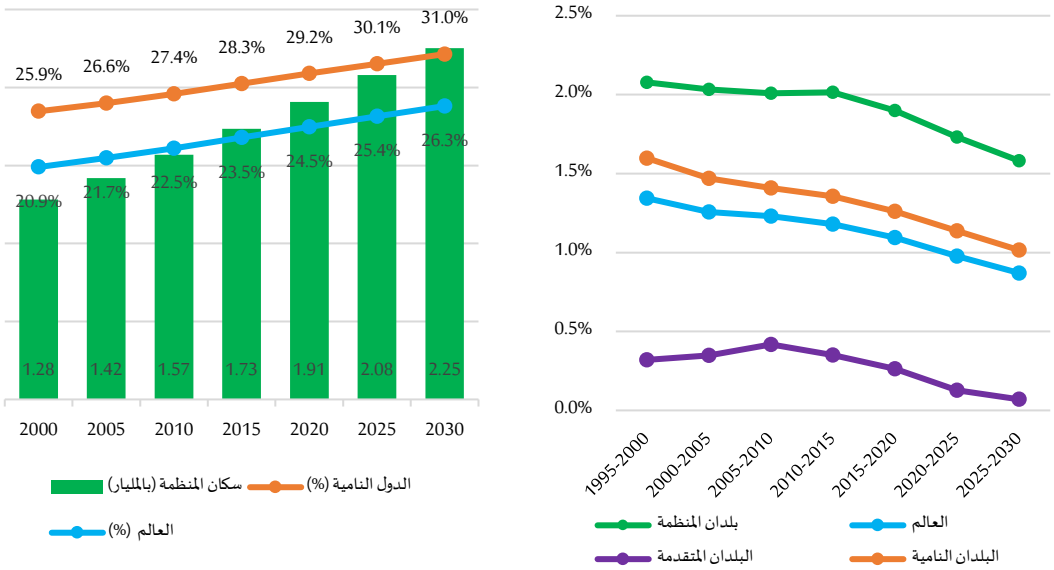
الجزء الأول:
العوامل الرئيسية للتغيرات البيئية

أضحى فهم القوى المؤثرة في البيئة أمرًا في غاية الأهمية لما يشهده هذا العصر من تغيير عالمي سريع. يدرس الجزء الأول من التقرير العوامل المترابطة للتغير البيئي في بلدان منظمة التعاون الإسلامي، والتي تتمثل في النمو السكاني والتحضر والتوسع الاقتصادي. إذ تؤثر هذه العوامل تأثيرًا عميقًا على البيئة نظرا لاستمرار ارتفاع عدد السكان، وتوسع المناطق الحضرية، وسعي الاقتصادات لتحقيق المزيد من النمو. لذا وجب استكشاف الديناميكيات والتأثيرات المعقدة لهذه العوامل من أجل فهم أعمق للتغيرات التي تحدث في عالمنا ووضع استراتيجيات لتعايش مشترك أكثر تناغما بين البشر والبيئة.

1. النمو السكاني

لطالما ارتبط مفهوم النمو السكاني ارتباطا وثيقا بالبيئة الطبيعية وحدود أو "القدرة الاستيعابية " لكوكب الأرض منذ القرن الثامن عشر، حينما كان الإنتاج المحدود للغذاء هو الشغل الشاغل، وأبرز هذا الأمر التنبؤات المالتوسية التي تناولت الكوارث الناتجة عن النمو السكاني (Bretschger & Pittel, 2020). الروابط بين الديناميات السكانية والتغيرات البيئية معقدة في الواقع ويصعب الفصل بينها، لكن العديد من القضايا البيئية عادة ما يكون لها صلة بالنمو السكاني، ويحصل ذلك في بعض الأحيان بصورة مباشرة من خلال زيادة الطلب على المواد الغذائية والمواد المرتبطة بها بزيادة إنتاج النفايات، وأحيانا أخرى بشكل غير مباشر من خلال تفاقم الظروف الأخرى مثل سوء الإدارة والفقر وضعف البنية التحتية. وتعد على وجه الخصوص قضايا تغير الغطاء الأرضي واجتثاث الغابات وتدهور الأراضي الزراعية واستنزاف وتلوث موارد المياه واختلال التوازنات البيئية الساحلية والبحرية، والطاقة وتلوث الهواء وتغير المناخ من أبرز القضايا البيئية التي تغطيها الأدبيات التي تتناول العلاقة بين السكان والبيئة. (Sherbinin et al., 2007).

الشكل 1.1. سكان منظمة التعاون الإسلامي وحصتها من العالم (يسار) ومتوسط معدل نمو السكان في خمس سنوات (يمين)



المصدر: الأمم المتحدة، إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، شعبة السكان (2019). التوقعات السكانية العالمية لعام 2019، النسخة الإلكترونية عبر الإنترنت. المراجعة 1، population.un.org/wpp/

وتتوقع الأمم المتحدة (2019a) أن يتعدى عدد سكان العالم 8.5 مليار نسمة بحلول عام 2030 وأن يستمر في الزيادة، وإن كان بمعدل أبطأ نسبيا، حتى يبلغ 10 مليارات في النصف الثاني من خمسينيات القرن الحادي والعشرين[2]. ومن المتوقع أن يسير منحى عدد السكان في البلدان المتقدمة، الذي ينمو بمعدل منخفض يقدر

[2] تحت إسقاطات فئة "المتغير المتوسط".

بـ 0.26% في فترة الخمس سنوات الأخيرة 2015-2020 (**الشكل 1.1**، **يمين**)، في مسار تراجعي بعد منتصف ثلاثينيات القرن الحادي والعشرين. لذلك من المنتظر أن يسجل معظم النمو في عدد السكان حتى منتصف ثلاثينات القرن وما بعده في العالم النامي. وبحكم أن العالم أصلا قلق إزاء الآثار السلبية التي تعاني منها 7.8 مليار نسمة الحالية على كوكب الأرض، فإن النمو السكاني باعتباره من عوامل الضغط على البيئة سيمثل مصدر قلق خاص بالنسبة للبلدان النامية خلال العقود القليلة المقبلة.

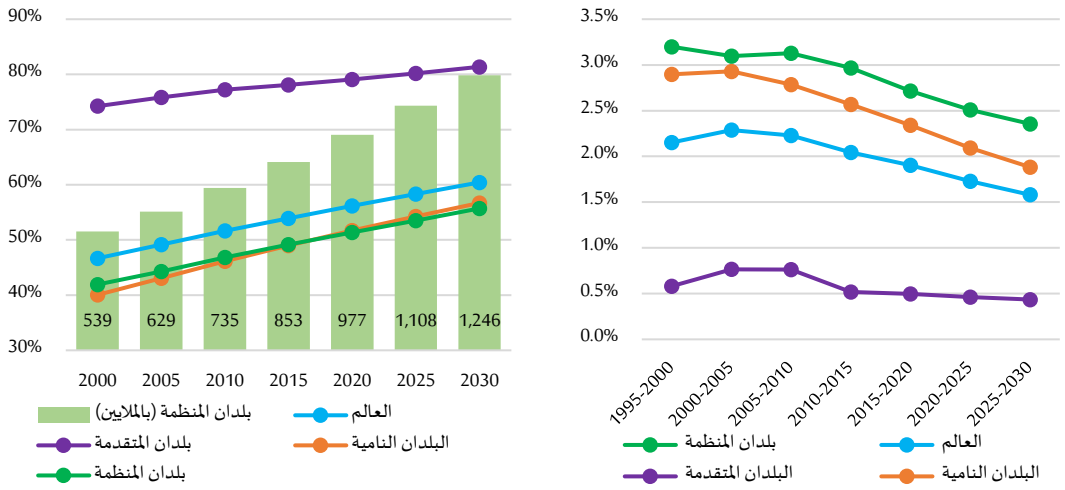
ويمثل عدد سكان مجموعة البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، الذي تضاعف في ظرف 33 عاما وتجاوز 1.9 مليار في عام 2020، نسبة 29.2% من إجمالي سكان البلدان النامية و 24.5% من سكان العالم (**الشكل 1.1**، **يسار**). ووفقا لتوقعات الأمم المتحدة، رغم كون معدل النمو السكاني في بلدان المنظمة يشهد بدوره تراجعا (**الشكل 1.1**، **يمين**)، إلا أنه من المقدر أن ترتفع إلى 31.0% و 26.3% على التوالي بحلول عام 2030 وأن تزيد أكثر في السنوات التي بعدها. وهذا ما يشير بجلاء إلى أن عدد سكان المنظمة سيشهد نموا بمعدلات أعلى من عدد سكان البلدان النامية الأخرى، وهو الأمر الذي يتطلب إيلاء مزيد من الاهتمام لمكافحة الآثار المحتملة على البيئة.

2. التوسع الحضري

ويشير التوسع الحضري على أرض الواقع إلى الزيادة في النسبة المئوية للسكان المقيمين في المناطق الحضرية وما يرتبط به من نمو في عدد سكان المناطق الحضرية وحجم المدن وإجمالي المساحة التي تشغلها التجمعات السكانية الحضرية (UN, 2019b). وبالتالي، فإن آثاره البيئية، بحكم تعريفه، ناتجة عن: (1) تركيز التجمعات البشرية في نطاق جغرافي معين، وهو ما يجلب معه مجموعة من التحديات المتعلقة بالنمو الصناعي والانبعاثات والنفايات و (2) تحويل مساحات الأراضي الطبيعية إلى تجمعات حضرية، وهذا الأخير من أكثر أشكال التأثير البشري على البيئة وضوحا. ومع النمو والتوسع الحضري، تغدو حصة متزايدة من الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية مركزة في المدن، وهو ما يستلزم إدارته على نحو جيد وعلى أساس سياسات متكاملة تشمل مختلف المناحي الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتخفيف من وتيرة التدهور البيئي وضمان تحقيق التنمية المستدامة في نهاية المطاف.

ويمكن لتزايد سكان المناطق الحضرية أن يكون راجع ببساطة لإعادة تصنيف المناطق الريفية السابقة كمناطق حضرية، لكن الأهم من ذلك أنه نتاج لإجمالي الزيادة السكانية وانتقال الأفراد للاستقرار في المناطق الحضرية لأغراض مختلفة. وهذه العملية في مجملها تحركها العديد من العوامل الديموغرافية والاقتصادية والسياسية والبيئية (SESRIC, 2019).

الشكل 1.2. سكان المناطق الحضرية، % من إجمالي السكان (يسار) ومتوسط معدل نمو سكان المناطق الحضرية في خمس سنوات (يمين)



المصدر: الأمم المتحدة، إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، شعبة السكان (2018). World Urbanization Prospects: مراجعة 2018، النسخة الإلكترونية عبر الإنترنت. population.un.org/wup/

ووفقا لبيانات مستمدة من توقعات الأمم المتحدة للتوسع الحضري في العالم (UN, 2018)، تسجل أعداد سكان المجالات الحضرية في العالم نموا مستمرا وستظل على نفس الوتيرة في المستقبل المنظور. ولحدود عام 2020 يقدر عدد سكان المناطق الحضرية بنحو 4.4 مليار نسمة، أي ما يعادل نسبة 56.2% من سكان العالم، ومن المتوقع أن يبلغ هذا الرقم 5.2 مليار نسمة بحلول عام 2030، وستبلغ بذلك حصة سكان الأوساط الحضرية لما يقرب من 60.4%. ومن أصل إجمالي هذه الزيادة التي تقدر بمعدل يقرب من 800 مليون نسمة خلال عقد من الزمن، ستكون 94% منها مصدرها البلدان النامية، حيث ستزيد النسبة المئوية لسكان المناطق الحضرية من 51.7% في عام 2020 إلى 56.7% في 2030. وحتى البلدان المتقدمة التي يسجل فيها التوسع الحضري مستويات عالية ستشهد زيادة من 74.2% إلى 81.4% خلال نفس الفترة (**الشكل 1.2، يسار**).

ويسير التوسع الحضري بوتيرة متسارعة في بلدان منظمة التعاون الإسلامي بدورها، على شاكلة الاتجاهات في البلدان النامية (**الشكل 1.2، يسار**). ومن المقدر أن يبلغ عدد سكان المجال الحضري، الذي بلغ 539 مليون نسمة قبل عقدين من الآن، 977 مليون نسمة لحدود عام 2020 وأن يتجاوز عتبة 1.2 مليار نسمة بحلول عام 2030. وبالموازاة مع ذلك، وتشير التقديرات إلى أن النسبة المئوية لسكان المناطق الحضرية قد زادت من 41.9% المسجلة عام 2000 إلى 51.4% عام 2020، وهو ما يعني أن أكثر من نصف سكان بلدان المنظمة في الوقت الراهن يعيشون في المجال الحضري. ومن المتوقع أن تسجل هذه النسبة زيادة إضافية بحلول عام 2030 لتصل بذلك لمعدل 55.7%. وتشير التقديرات إلى أن معدل نمو سكان المناطق الحضرية، على الرغم من تسجيله لاتجاه تنازلي في جميع أنحاء العالم، سيستمر في الارتفاع في بلدان المنظمة

(الشكل 1.2، يمين)، وهو ما يستدعي هذه الأخيرة تنفيذ سياسات شاملة للتخطيط للنمو الحضري وإدارته على أفضل نحو لتعزيز الحياة المعيشة لسكان المناطق الحضرية والريفية على أساس الاستدامة.

3. النمو الاقتصادي

لطالما كانت العلاقة بين النمو الاقتصادي والبيئة الطبيعية موضوعا للنقاش منذ فترة طويلة من الزمن، وبات هذا النقاش أكثر حضورا خاصة مع ظهور مصطلح "التنمية المستدامة" لاسيما من خلال تقرير الأمم المتحدة "مستقبلنا المشترك" (World Commission on Environment and Development, 1987) وتقرير البنك الدولي بعنوان "التنمية والبيئة" (1992). وجعل التقريران مسألة الاستدامة ضمن جدول الأعمال الدولي، ولفتا الانتباه إلى الحاجة الملحة لإحراز تقدم صوب تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة دون استنفاد الموارد الطبيعية أو الإضرار بالبيئة. ومن وقتها تطرقت العديد من الدراسات للقضايا البيئية وعلاقتها بالنمو الاقتصادي - فيما يخص ما إذا كانت القيود البيئية ستعيق التنمية وما إذا كانت التنمية ستؤدي إلى أضرار وخيمة على البيئة - لكن يتبين بجلاء من خلال مختلف النتائج المتوصل إليها بوضوح أن هذه العلاقة جد معقدة.

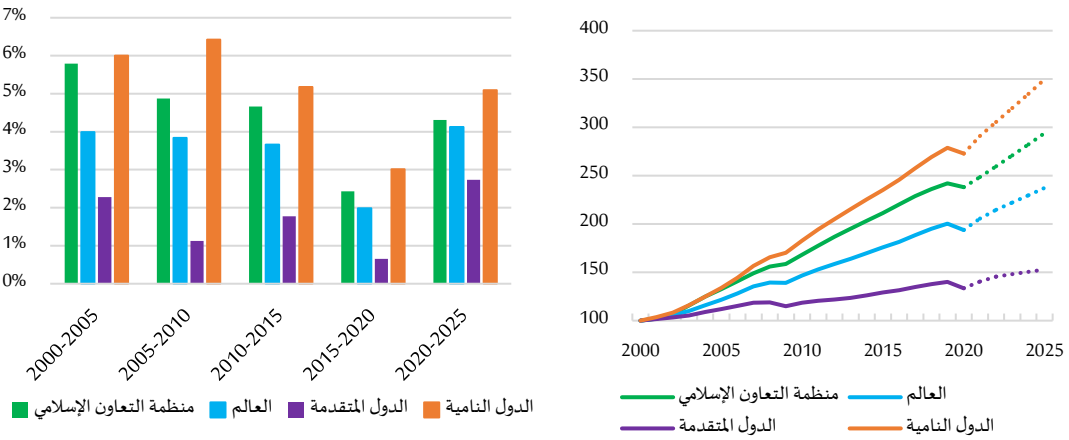
ولا شك أن البيئة الطبيعية عنصر محوري في دورة الأنشطة الاقتصادية وتحقيق النمو والتنمية. فإلى جانب توفيرها لخدمات إيكولوجية حيوية تدعم حياة الإنسان وجميع الأنشطة البشرية، توفر في الوقت ذاته الموارد اللازمة للإنتاج وتعمل أيضا على امتصاص التلوث ومعالجة والنفايات الناتجة. والنمو الاقتصادي بدوره لا غنى عنه في جميع الاقتصادات، سواء أكانت متقدمة أم نامية، لضمان قوة الاقتصاد وتحسين مستويات المعيشة وجودة الحياة. كما أنه عنصر بارز في توليد المستوى الضروري من الاستثمار في التكنولوجيا والبنية التحتية لتسهيل عملية التحول صوب مسار تنموي منخفض الكربون وباستخدام فعال للموارد (Everett et al., 2010). لكن يبقى النمو الاقتصادي مسؤولا بدوره عن الاستنزاف المفرط للموارد الطبيعية وتدهور النظم البيئية، وهذا ما ينذر بخطر حدوث انهاكات بمستويات عالية[3] قد تحدث بعدها تغيرات لا يمكن تداركها، لأن الموارد الطبيعية لا يمكن أن تحل محلها أخرى لتعويضها ولم يعد بوسعها استيعاب المستوى المطلوب للنشاط الاقتصادي، وفي هذا إضرار بجودة حياة الأجيال الحالية والمستقبلية.

تلعب العديد من العوامل الاجتماعية أو السياسية أو الاقتصادية المتداخلة دورا في تعقيد العلاقة بين النمو الاقتصادي وجودة البيئة، ومن ذلك على سبيل المثال لا الحصر وعي الناس بالقضايا البيئية وأنماط الاستهلاك والإرادة والرغبة السياسية والتقدم التكنولوجي والمنافسة الدولية ومستوى الدخل وعدم المساواة وبنية النشاط الاقتصادي ومستوى التنمية الصناعية. ويحظى مستوى الدخل وبنية النشاط الاقتصادي بأهمية خاصة بالنسبة للبلدان النامية، بما في ذلك أعضاء منظمة التعاون الإسلامي. فعلى عكس البلدان المتقدمة، ذات الدخل المرتفع والتي خطت أشواطا في التصنيع، ليس بوسع البلدان النامية المنخفضة الدخل

[3] الإفراط في استخدام الموارد المتجددة بما يتجاوز معدل قدرتها على استعادة نشاطها وتجددها وتعدي القدرة الاستيعابية المحدودة للنظم الإيكولوجية كـ "حوض" لاستيعاب النفايات والانبعاثات.

تحمل تكاليف التوصل لتكنولوجيا قادرة على حماية البيئة أو أنها تحقق ذلك بمعدلات جد ضئيلة، لأنها تعطي الأولوية للقضاء على الفقر. وفي المقابل، نجد أن عملية التصنيع في البلدان النامية، التي تتمجلى في زيادة حصة الأنشطة الصناعية في الناتج المحلي الإجمالي مقارنة بقطاعات الخدمات، ترتبط بدورها بمستويات متزايدة من التلوث.

الشكل 1.3. متوسط نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في خمس سنوات (يسار) والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (100=2000) (يمين)



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على بيانات من قاعدة بيانات التوقعات الاقتصادية العالمية لصندوق النقد الدولي، أبريل 2021.

وبأخذ هذه المعطيات بعين الاعتبار، تشير الإحصاءات إلى أن البلدان النامية وبلدان منظمة التعاون الإسلامي حققت نموا بمعدلات أسرع بكثير من البلدان المتقدمة على امتداد العقدين الماضيين، ومن المتوقع أن يتواصل هذا الاتجاه في السنوات الخمس المقبلة حتى عام 2025 **(الشكل 1.3، يسار)**. ونتيجة لذلك، على الرغم من تضاعف الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي العالمي خلال فترة 2000-2020، إلا أن معدل الزيادة في البلدان النامية وفي بلدان المنظمة كان أعلى، 2.7 ضعفا و 2.4 ضعفا على التوالي **(الشكل 1.3، يمين)**. وبالنظر إلى التقديرات المتعلقة بمتوسط معدل النمو للسنوات الخمس المقبلة، من المتوقع أن يرتفع إنتاج البلدان النامية بنسبة 5.1% سنويا، وبحلول عام 2025 سيتضاعف بمعدل 3.5 مرات مقارنة بما كان عليه في عام 2000. وعلى نفس المنوال، من المتوقع أن يرتفع إنتاج بلدان منظمة التعاون الإسلامي بنسبة 4.3% سنويا ويتضاعف حجمه ثلاثة مرات تقريبا خلال نفس الفترة. لذلك يتطلب معدل النمو المرتفع هذا مزيدا من الاهتمام بانعكاساته البيئية في السنوات القادمة، بهدف تقليل الآثار السلبية على صحة الإنسان وعلى البيئة. وهذا مهم بشكل خاص بالنسبة للبلدان التي تمر بمرحلة الخلاص من براثن الفقر، حيث يجب صياغة السياسات المثلى - بدعم دولي - من أجل ضمان التوازن بين حماية البيئة وتنمية الاقتصاد.

الجزء الثاني:
الاتجاهات الحديثة في إدارة الموارد البيئية

في ظل مشهد عالمي سريع التطور، تتطلب إدارة الموارد الطبيعية دراسة الممارسات القائمة. يستكشف هذا الجزء الجوانب الرئيسية التي تُحتم على بلدان منظمة التعاون الإسلامي حماية مواردها البيئية. كما يستعرض الدور الذي يلعبه رأس المال الطبيعي في اقتصاد هذه البلدان، حيث يعترف بأهمية الطبيعة ودورها في دعم رفاه الإنسان والازدهار الاقتصادي. وبالإضافة إلى ذلك، يقيم هذا الجزء أداء استراتيجيات الإدارة البيئية، وفعاليتها في الحيلولة دون تدهور بيئية وتعزيز الاستدامة. أخيرًا، يقيم هذا الجزء الوضع الحالي للمياه والهواء والأراضي والتنوع البيولوجي لمنظمة التعاون الإسلامي، ويلقي الضوء على الترابط بين هذه العناصر الحيوية كما يشدد على الحاجة الملحة لبذل جهود أكثر لأغراض الحفظ والإصلاح. كما يساعد البحث عن كثب في هذه التطورات على استجلاء التحديات والفرص المستقبلية، مما يتيح للبلدان الأعضاء تمهيد الطريق نحو مستقبل أكثر مرونة واستدامة.

4. دوررأس المال الطبيعي في الاقتصاد

يعد رأس المال من المفاهيم الأساسية في الاقتصاد، ويتضمن أنواعا مختلفة من الأسهم التي تساهم في عملية الإنتاج. ووفقا لذلك، نجد هذا المفهوم حاضرا في عدد من أشكال رأس المال، مثل رأس المال المالي، ورأس المال الطبيعي، ورأس المال المنتَج، ورأس المال البشري، ورأس المال الاجتماعي (Goodwin, 2003). لكنه في معظم الأدبيات الاقتصادية يشير بصورة أساسية إلى رأس المال المنتَج (من صنع الإنسان) الذي يشمل الأصول المادية - السلع المعمرة - المتاحة للاستخدام كعامل إنتاج، مثل الأدوات والآلات والمباني والبنية التحتية. وهذا راجع بالأساس لندرة البيانات والمشاكل المتعلقة بتقدير قيم مخزون الرأسمال.

وبات مفهوم "رأس المال الطبيعي" يحظى بأهمية بارزة خلال العقود القليلة الماضية خاصة مع الإقرار المتزايد بدور الموارد البيئية في الإنتاج وأيضا الشواغل المتنامية بشأن التدهور البيئي وتغير المناخ. واستمرارا لعمله في مجال محاسبة الثروات، أصدر البنك الدولي كتابا جديدا بعنوان "الثروة المتغيرة للأمم 2021: إدارة الأصول من أجل المستقبل(World Bank, 2021)، وهي خطوة رئيسية نحو تقديم تقديرات محسنة عن رأس المال الطبيعي. ويتطرق الكتاب لثروات 146 بلدا بين عامي 1995 و 2018، وذلك بهدف توسيع نطاق التدابير المعتمدة لتقييم مستوى التقدم الاقتصادي والتنمية المستدامة. وفي هذا العمل، يعتبر رأس المال الطبيعي - إلى جانب رأس المال المنتَج ورأس المال البشري وصافي الأصول الأجنبية - أحد المكونات الأربعة للثروة.

يحظى رأس المال الطبيعي بأهمية خاصة بالنسبة للبلدان النامية التي تعتمد بصورة كبيرة على مواردها الطبيعية لتحقيق النمو الاقتصادي والتنمية. لذلك، يعد حساب مساهمة الموارد الطبيعية في الناتج الاقتصادي أمرا لا غنى عنه لتحقيق التنمية المستدامة في هذه البلدان. فبعضها زاخر بموارد معدنية وطاقية تولد إيرادات ضخمة للحكومات، وبعضها غني من حيث المحاصيل الزراعية والمراعي، فيما تتمتع أخرى بمساحات غابوية وأراضي غنية بالتنوع البيولوجي، يمكن تسخيرها جميعا وتكون مصدرا مهما للإيرادات من خلال جذب السياح من جميع أنحاء العالم (World Bank, 2011). وتستأثر هذه الإيرادات من الموارد الطبيعية بحصة كبيرة من الناتج المحلي الإجمالي في بعض البلدان، ومعظم هذه المداخيل عبارة عن "ريوع اقتصادية" - إيرادات يفوق حجمها تكلفة استخراج الموارد.

وبناء على بيانات البنك الدولي، يحلل هذا القسم الوضع في القائم في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي لتسليط الضوء على أهمية الموارد البيئية كعنصر من ثروتها ونموها الاقتصادي بهدف دعم سعيها الرامي لتحقيق تنمية اقتصادية مستدامة.

1.4 رأس المال الطبيعي في إجمالي الثروة

بات تنفيذ حسابات الثروة ورأس المال الطبيعي يحظى بعناية على الصعيد العالمي خلال العقدين الماضيين، وذلك في مسعى للتوصل لحلول عملية لتقديرها وإدراجها في نظام الحسابات القومية. والأمر أكثر أهمية حين يتعلق الأمر بتقدير النمو الاقتصادي في البلدان التي تعتمد على نحو كبير على الاستنفاد من الموارد

الطبيعية، والأهم من ذلك، رصد ما إذا كانت أصول رأس المال الطبيعي كافية لمواكبة النمو السكاني والنمو الاقتصادي - الذي يجسد الشاغل الرئيسي في مجال التنمية الاقتصادية المستدامة.

وأصدر البنك الدولي، الذي يرأس العمل في مجال محاسبة الثروات، كتابًا بعنوان "أين ثروة الأمم؟" قياس رأس المال في القرن الحادي والعشرين"، ويعرض هذا الكتاب تقديرات لحسابات الثروة الشاملة لما يقرب من 120 بلدا من خلال تفكيك ثروة البلدان إلى ثلاثة مكونات أساسية: رأس المال المنتَج، والموارد الطبيعية، والموارد البشرية (World Bank, 2006). وعقبه مجلد ثان في عام 2011 بعنوان "الثروة المتغيرة للأمم: قياس التنمية المستدامة في الألفية الجديدة" (The Changing Wealth of Nations: Measuring Sustainable Development in the New Millennium)، وهو بمثابة تتمة للكتاب السابق حيث يستند إليه، ويعرض التغيرات في الثروة حسب فئة الدخل والمنطقة الجغرافية، إلى جانب قضايا أخرى، مع التركيز بصورة خاصة على رأس المال الطبيعي (World Bank, 2011). علاوة على ذلك، أصدر البنك الدولي كتابًا جديدًا بعنوان "الثروة المتغيرة للأمم 2021: إدارة الأصول من أجل المستقبل(World Bank, 2021)، ويعرض هذا العمل ثروة 146 دولة بين عامي 1995 و 2018 كما يقدم تقديرات معدلة لرأس المال الطبيعي.

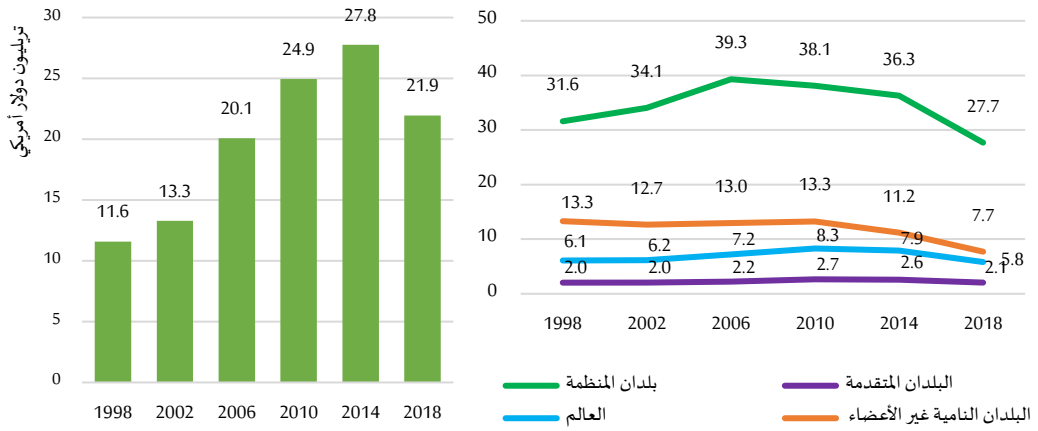
ويُقسم هذا الكتاب الأخير إجمالي الثروة إلى أربعة مكونات: رأس المال المنتَج (المباني والآلات والبنية التحتية)، ورأس المال البشري (القيمة الراهنة للأرباح المستقبلية للقوى العاملة، مقسمة حسب الجنس وأنواع العمالة)، وصافي الأصول الأجنبية (الأصول الأجنبية ناقص الخصوم)، وورأس المال الطبيعي. ويستعرض الكتاب رأس المال الطبيعي على نحو مفصل بتطرقه لتقييم الطاقة الناتجة عن مختلف أشكال الوقود الأحفوري (النفط والغاز والفحم الحجري والفحم القيري) والمعادن (البوكسيت والنحاس والذهب وخام الحديد والرصاص والنيكل والفوسفات والفضة والقصدير والزنك)، والأراضي الزراعية (أراضي المحاصيل والمراعي)، والغابات (المنتجات الخشبية وبعض المنتجات الغابوية التي لا يدخل الخشب ضمن عناصر إنتاجها)، والمناطق المحمية (عامل للحفاظ على التنوع البيولوجي). وقياس القيم في الكتاب معروضة بالسعر الثابت للدولار الأمريكي لعام 2018 وفقا لأسعار الصرف في السوق، باستخدام معامل انكماش الناتج المحلي الإجمالي الخاص بكل بلد.

وتشير النتائج إلى أن الثروة العالمية نمت بنسبة 91% بين عامي 1995 و 2018، من 603 تريليون إلى 1152 تريليون دولار أمريكي، على التوالي. وخلال نفس الفترة، بلغت قيمة أصول رأس المال الطبيعي 68%، حيث أن معظم النمو المسجل على مستوى رأس المال الطبيعي كان في المصادر الطبيعية غير المتجددة (129%)، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى التغيرات في كل من حجم وأسعار المعادن ومختلف أشكال الوقود الأحفوري. بينما زادت المصادر الطبيعية المتجددة (الغابات والمناطق المحمية والأراضي الزراعية) على نحو أبطأ بكثير (38%) بالمقارنة مع إجمالي الثروة.

2.4 بلدان منظمة التعاون الإسلامي هي الأكثر اعتمادا على رأس المال الطبيعي

تضم مجموعة بيانات البنك الدولي بشأن حسابات الثروة بيانات تخص 48 من أصل 57 بلدا عضوا في منظمة التعاون الإسلامي. وتبرز البيانات المتاحة أن قيمة أصول رأس المال الطبيعي لبلدان المنظمة قد تضاعفت تقريبا (90%) خلال الفترة الممتدة بين عامي 1998 و 2018، لتبلغ بذلك ما يقدر بـ 21.9 تريليون دولار أمريكي (**الشكل 1.4**، **يسار**)، لكن حصتها في إجمالي الثروة تراجعت من 32% إلى 28% في 2018 (**الشكل 1.4**، **يمين**). وهذه النسبة، التي تتجاوز بكثير متوسطي البلدان المتقدمة (2.1%) والنامية غير الأعضاء في المنظمة (7.7%)، تشير بجلاء إلى أن بلدان منظمة التعاون الإسلامي، في المتوسط، تعتمد أكثر من باقي بلدان العالم على الموارد الطبيعية لتكوين الثروة.

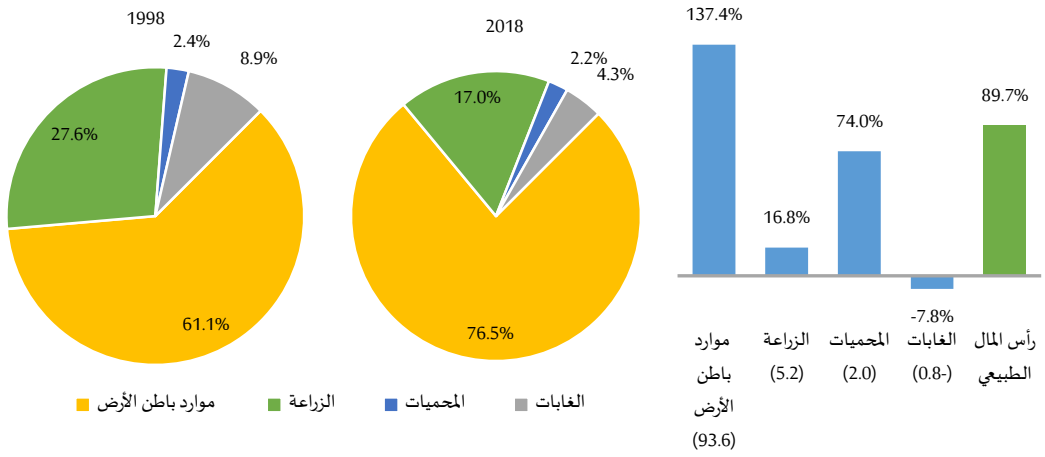
الشكل 1.4. رأس المال الطبيعي في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي (يسار) وحصة رأس المال الطبيعي من إجمالي الثروة (يمين) 1998-2018



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على بيانات مستقاة من قاعدة بيانات البنك الدولي حول حسابات الثروة.

تقريبا مصدر كل الزيادة في رأس المال الطبيعي لبلدان منظمة التعاون الإسلامي مصدرها الزيادة في الموارد الجوفية غير المتجددة (137.4%)، بحيث استأثرت هذه الموارد بما يربو على 76.5% من رأس المال الطبيعي في عام 2018 مقارنة بـ 61.1% في عام 1998 (**الشكل 2.4**). ولم تزد الزراعة، التي كانت تستأثر بربع راس المال الطبيعي في 1998، سوى بنسبة 16.8% لحدود عام 2018، وهذا ما أدى إلى تراجع كبير في حصتها في رأس المال الطبيعي، إذ أنها بلغت 17%. ومرت الغابات في هذه الفترة بتدهور ملحوظ، ليس فقط في حصتها - من 8.9% إلى 4.3% - ولكن في قيمتها (7.8-%)، والأمر ينذر بخطر استنزاف الموارد الغابوية في بلدان منظمة التعاون الإسلامي.

الشكل 2.4. تكوين (يسار) ونمو (يمين) رأس المال الطبيعي في بلدان منظمة التعاون الإسلامي، 1998-2018



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على بيانات مستقاة من قاعدة بيانات البنك الدولي حول حسابات الثروة.

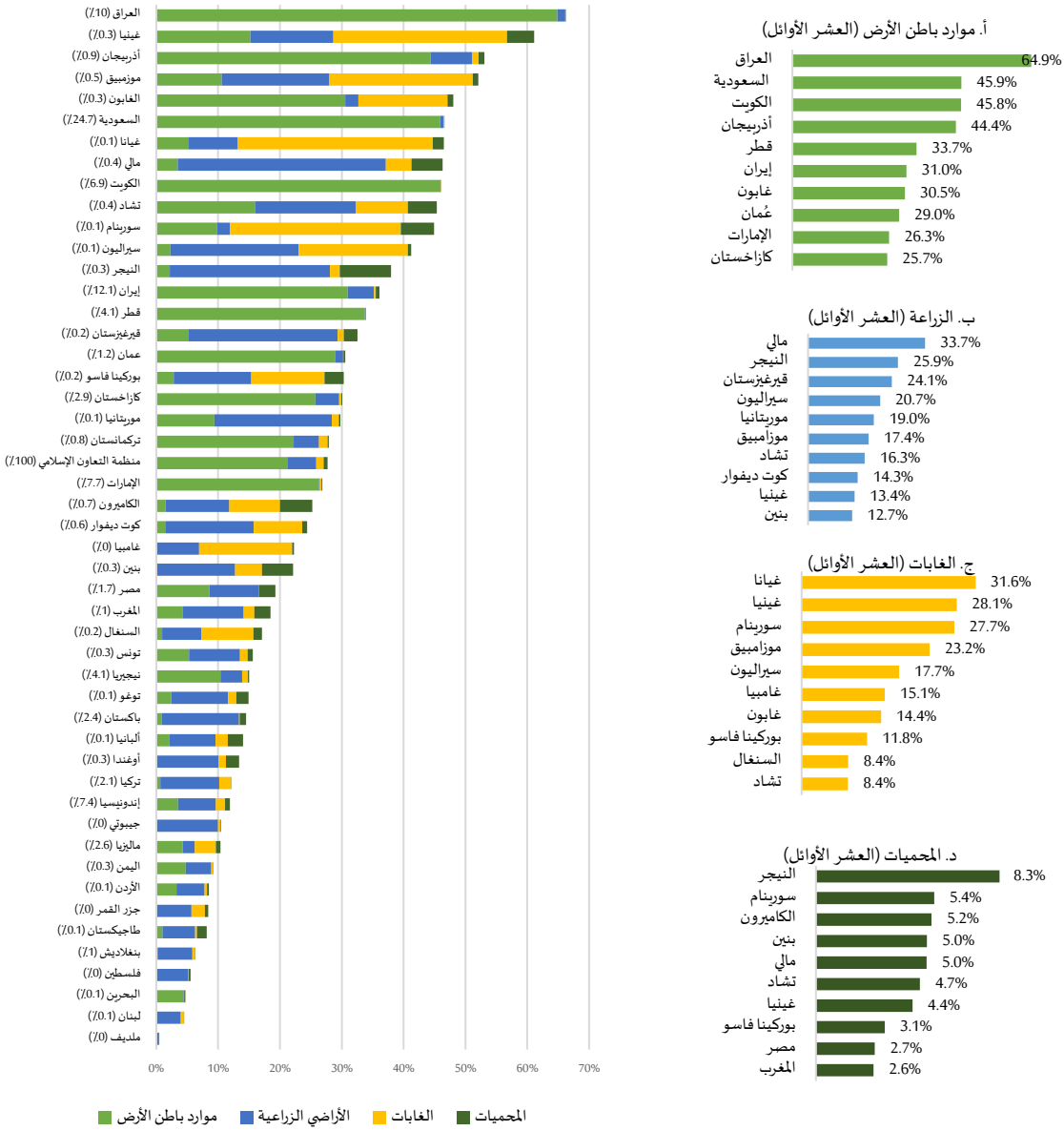
ملاحظة: الأصول الجوفية: النفط والغاز الطبيعي والفحم والمعادن ؛ الزراعة: الأراضي الزراعية والمراعي ومصائد الأسماك ؛ الغابات: غابات الأخشاب وخدمات النظم الإيكولوجية وأشجار المانغروف. تظهر الأرقام المعروضة بين قوسين مساهمة كل مكون في النمو في إجمالي رأس المال الطبيعي.

ووفقا لأحدث البيانات من عام 2018، سجلت المملكة العربية السعودية، من بين البلدان العضاء في المنظمة الـ 46 التي تتوفر حولها البيانات، أكبر مستويات رأس المال الطبيعي من حيث الوفرة، حيث تستأثر بربع إجمالي رأس المال الطبيعي (24.7%) في جميع بلدان المنظمة، وتليها إيران (12.1%) والعراق (10%) والإمارات العربية المتحدة (7.7%) وإندونيسيا (7.4%). ولكن بخصوص وزن رأس المال الطبيعي في إجمالي الثروة، تأتي العراق في الريادة، حيث تعد الموارد الطبيعية مصدرا لأكثر من 66% من إجمالي ثروتها. ويستأثر رأس المال الطبيعي في ثلاثة بلدان بنصف إجمالي الثروة على الأقل، لكن هذه النسبة متدنية للغاية في كل من جزر المالديف (0.5%) ولبنان (4%) والبحرين(5%) **(الشكل 3.4)**.

وجدير بالذكر أن فقط جزر المالديف هي المسجلة لمعدل دون متوسط البلدان المتقدمة (2.1%) وفقط فلسطين والبحرين ولبنان هم البلدان المسجلة لمعدل دون المتوسط العالمي (5.8%).

وبخصوص تركيبة رأس المال الطبيعي، ثمة اختلافات كبيرة على مستوى البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي. فالموارد الجوفية غير المتجددة هي المصدر الأساسي للثروة في العديد من هذه البلدان. ففي العراق ترتبط نسبة 66% من إجمالي الثروة برأس المال الطبيعي، وجزء كبير من هذا الرقم (65%) مصدره الموارد الجوفية.

الشكل 3.4. حصة رأس المال الطبيعي من إجمالي الثروة في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي حسب النوع، 2018



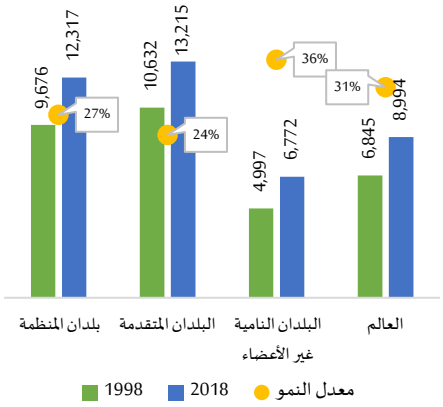
* تظهر الأرقام المعروضة بين قوسين حصة كل بلد في إجمالي رأس المال الطبيعي للبلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي.

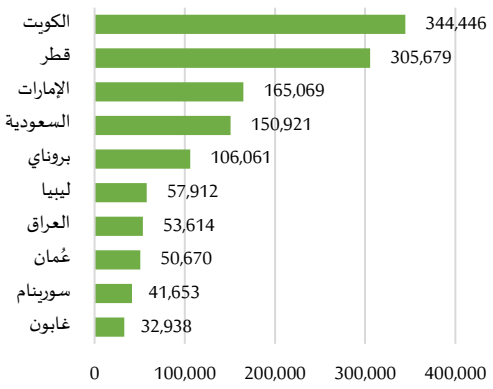
المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على بيانات مستقاة من قاعدة بيانات البنك الدولي حول حسابات الثروة.

وتعد المملكة العربية السعودية (45.9%) و الكويت(45.8%) وأذربيجان (44.4%) وقطر (33.7%) من بين البلدان الأعضاء الأخرى المسجلة لحصة مرتفعة نسبيا من الموارد الجوفية في إجمالي الثروة (**الشكل 3.4/أ**). والأراضي الزراعية هي العنصر الأكثر حضورا في تركيبة الثروة في مالي، حيث تستأثر بأكثر من ثلث إجمالي

ثروة البلد (33.7%). كما أن الأراضي الزراعية تلعب دورا جوهريا في تركيبة الثروة في النيجر (25.9%) وقيرغيزستان (24.1%) وسيراليون (20.7%) والعديد من البلدان الأعضاء الأخرى (**الشكل 3.4/ب**). وتمثل الغابات، التي تستأثر بحوالي ثلث إجمالي الثروة (31.6%) في غيانا، أكثر من 20% من إجمالي الثروة فقط في ثلاثة بلدان أعضاء أخرى، وهي غينيا (28.1%) وسورينام (27.7%) وموزمبيق (23.2%) (**الشكل 3.4/ج**). وتساهم المناطق المحمية، باعتبارها عنصرا من مكونات رأس المال الطبيعي، في الثروة في النيجر، حيث تستاثر بما يقرب من 8.3% من إجمالي ثروة البلد. وهذه النسبة تزيد قليلا عن 5% في أربعة بلدان أعضاء أخرى، وهي سورينام (5.4%) والكامرون (5.2%) وبنين (5.0%) ومالي (5.0%) (**الشكل 3.4/د**).

الشكل 4.4. نصيب الفرد من رأس المال الطبيعي، 1998 مقابل 2018 (يسار) وأفضل 10 بلدان أعضاء في منظمة التعاون الإسلامي أداء من حيث نصيب الفرد من رأس المال الطبيعي، 2018 (يمين)، بالدولار الأمريكي





المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على بيانات مستقاة من قاعدة بيانات البنك الدولي حول حسابات الثروة.

ورغم كون بلدان منظمة التعاون الإسلامي، في المتوسط، تسجل معدلات أكبر بلمقارنة مع بقية العالم من حيث حصة رأس المال الطبيعي في إجمالي الثروة، إلا أن هذه الأفضلية ينقص وزنها إلى حد كبير عند النظر إلى عدد السكان. ويظهر **الشكل 4.4 (يسار)** أن البلدان الأعضاء في المنظمة سجلت قيما أعلى من قيم باقي بلدان العالم من حيث نصيب الفرد من رأس المال الطبيعي في كل من 1998 و 2018، لكن الفوارق لم تقل جلية جدا وأصبحت قيم نصيب الفرد أكثر قابلية للمقارنة في عام 2018. فقد زاد نصيب الفرد من رأس المال الطبيعي في البلدان الأعضاء في المنظمة من 9,676 دولارا أمريكيا المسجل عام 1998 إلى 12,317 دولارا أمريكيا في عام 2018، وهو ما يمثل زيادة بنسبة 27% خلال تلك الفترة. لكن رغم أن هذه الزيادة كانت أعلى من نظيرتها المسجلة في البلدان المتقدمة (24%)، إلا أنها كانت أقل من الزيادة المسجلة في البلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة (36%) ودون المتوسط العالمي (31%).

ومن بين بلدان المنظمة، احتلت قطر الرتبة الأولى من حيث نصيب الفرد من رأس المال الطبيعي عام 2018 **(الشكل 4.4، يمين)** بقيمة تقدر بـ 660 ألف دولار أمريكي، تلتها الكويت (591 ألف دولار أمريكي) والإمارات العربية المتحدة (259 ألف دولار أمريكي) ثم السعودية (252 ألف دولار أمريكي). وتجدر الإشارة إلى أن جميع

هذه البلدان مصنفة ضمن البلدان المصدرة للنفط المرتفعة الدخل، وتعتمد بشكل كبير على الموارد الطبيعية غير المتجددة. وجدير بالذكر أيضا أن نيجيريا واليمن وغيانا، وغينيا وبيسا ولبنان والمالديف وفلسطين سجلت تراجعا في رأس مالها الطبيعي بين عامي 1998 و 2018 سواء من حيث إجمالي القيمة أو نصيب الفرد منها. وبالإضافة إلى ذلك، شهد 19 بلدا عضوا في المنظمة انخفاضا في نصيب الفرد من رأس المال الطبيعي في نفس الفترة.

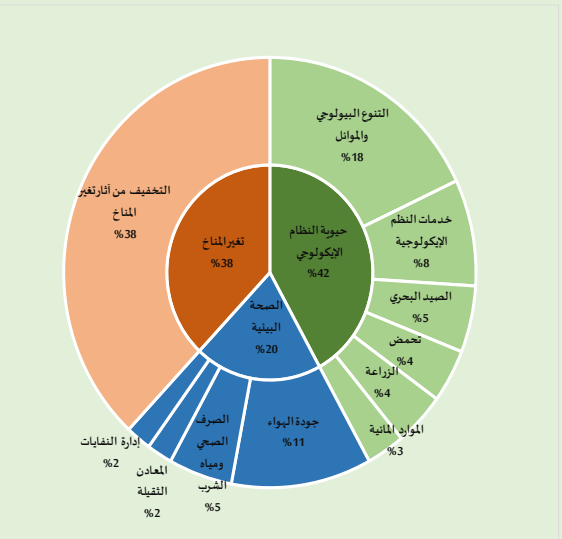
5. أداء الإدارة البيئية

يقيم هذا القسم على نحو موجز الأداء البيئي لبلدان المنظمة من خلال مؤشر الأداء البيئي لعام 2022 (EPI)، الذي يعطي مقاييس عالمية متعلقة بالبيئة ويصنف البلدان حسب أدائها في قضايا الاستدامة.

الإطار 1.5: مؤشر الأداء البيئي لعام 2022 **(EPI)**

يعرض مؤشر الأداء البيئي لعام 2022، الذي يسهر عليه مركز ييل للقوانين والسياسات البيئية التابع لجامعة ييل، ملخصا قائما على الأرقام والبيانات بخصوص وضع الاستدامة في جميع أنحاء العالم. وباعتباره مؤشرا مركبا، فهو يلخص البيانات بشأن عدد من المؤشرات المتعلقة بالاستدامة في رقم واحد. ويتم في بداية الأمر إحداث مؤشرات على سلم من 0 إلى 100، أي من أسوأ إلى أفضل أداء، باستخدام البيانات المتحصل عليها من مصادر خارجية مختلفة. وبعد ذلك، تجمع درجات كل بلد على المؤشرات في فئات حسب القضايا المطروحة والأهداف المتعلقة بالسياسة العامة، وفي نهاية المطاف يتم الحصول على نتيجة مؤشر الأداء البيئي. وفي الوقت الراهن، يستخدم مؤشر الأداء البيئي لعام 2022 ما مجموعه 40 مؤشر أداء تغطي 11 فئة خاصة بقضايا معينة بهدف تصنيف 180 بلدا على ثلاثة أهداف من أهداف السياسات العامة - الصحة البيئية وحيوية النظام الإيكولوجي وتغير المناخ (انظر الشكل). وبناء على ذلك، يقدم المؤشر سجل نتائج يبرز البلدان الرائدة والبلدان المتقاعسة من حيث الأداء البيئي - أو العمل على معالجة التحديات البيئية - ويمثل أداة مهمة في مجال السياسات العامة لدعم الجهود المبذولة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة.

أهداف السياسات العامة وقضايا خاصة بتصنيف مؤشر الأداء البيئي لعام 2020
(نقط قياسية داخل كل مستوى تجميع البيانات)



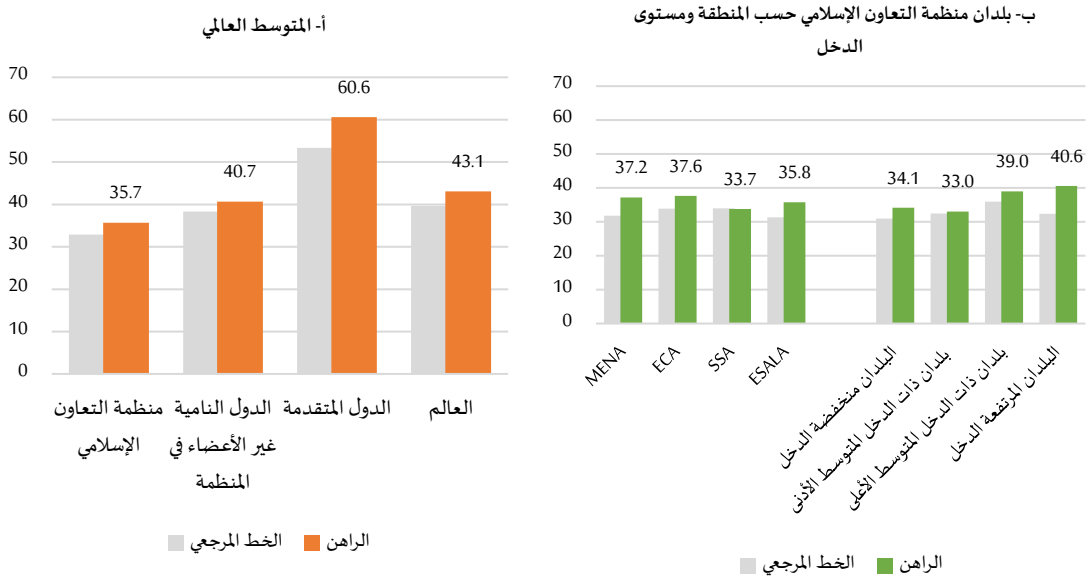
المصدر: Wolf, M. J, Emerson, J. W., Esty, D. C., de Sherbinin, A., Wendling, Z. A., et al. ، 2022. مؤشر الأداء البيئي لعام 2022. نيو هافن، CT: مركز ييل للقانون والسياسة البيئية.

ووفقا للمؤشر (Wolf et al., 2022) (راجع **الإطار 1.5**)، فإن البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، بتسجيلها 35,7 نقطة في المتوسط، لا تزال متأخرة بالمقارنة مع البلدان النامية الأخرى (40,7) والبلدان المتقدمة (60,6) على الرغم من التحسن الذي حققته في العقد الماضي (**الشكل 1.5/أ**). لكن البلدان الأعضاء الواقعة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ومنطقة أوروبا وآسيا الوسطى تسجل أداء جيدا نسبيا،

وحسنت خلال العقد الماضي من أدائها البيئي على نحو أفضل بالمقارنة مع البلدان الأعضاء الواقعة في باقي المناطق الفرعية للمنظمة (**الشكل 1.5/ب**).

وتعتبر الثروة من العوامل الحاسمة في تحديد الأداء البيئي للبلدان، وهذا ما يرد في تقرير مؤشر الأداء البيئي لعام 2022 (Wolf et al., 2022) الذي يشير إلى وجود علاقة ترابط إيجابية قوية بين هذا المؤشر ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي. وهذا راجع في المقام الأول إلى كون تحقيق الاستدامة يستلزم بالضرورة مستوى معينا من الازدهار الاقتصادي لتمويل البنية التحتية الخاصة بالصحة العامة والبيئية. وتوصل التقرير أيضا إلى أن علاقة الارتباط هذه تكون أقوى بصورة خاصة حين يتعلق الأمر بالقضايا التي تندرج ضمن أحد أهداف السياسة الخاصة بـ "الصحة البيئية"، التي تتطلب استثمارات كبيرة في البنية التحتية لخدمات الصرف الصحي ومرافق إدارة النفايات وتكنولوجيات مراقبة الانبعاثات في الهواء. لكن العلاقة بين الثروة وأهداف السياسة العامة الخاصة بـ "حيوية النظام الإيكولوجي" و "تغير المناخ" ضعيفة، وهذا ما يحيل إلى أهمية التنمية المستدامة، إذ أن النمو في مستوى الدخل في كثير من الأحيان يتحقق على حساب البيئة، لا سيما من خلال استغلال الموارد الطبيعية - على النحو الموضح أعلاه - وزيادة توليد الملوثات من خلال استهلاك المواد والطاقة.

الشكل 1.5. التغير في الأداء البيئي خلال العقد المنصرم: معدلات مؤشر الأداء البيئي لعام 2022 في العالم وفي بلدان منظمة التعاون الإسلامي حسب المناطق ومستويات الدخل



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على بيانات من مؤشر الأداء البيئي 2022. (epi.yale.edu)

* راهن: أحدث سنة؛ الخط المرجعي: عشر سنوات تقريبا قبل تاريخ أحدث البيانات.

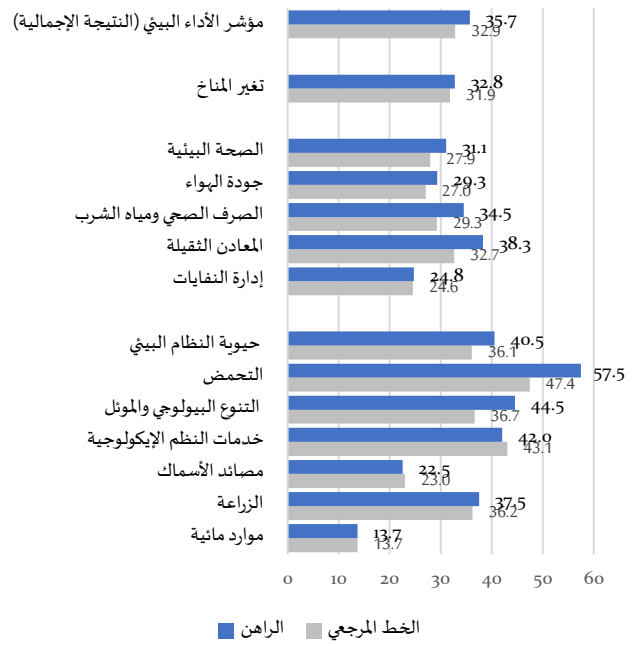
** يستند تصنيف مجموعات الدخل إلى التصنيف الذي يعتمده البنك الدولي حسب نصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي لعام 2021.

*** (MENA) الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ؛(SSA). أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى؛ (ECA).أوروبا وآسيا الوسطى؛ (ESALA):شرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية

ويسجل في بلدان منظمة التعاون الإسلامي أيضا أن درجة مؤشر الأداء البيئي يزيد بزيادة مستوى الدخل. كما أن مستوى التحسن المسجل في درجات المؤشر في العقد الماضي من الزمن عال أيضا في البلدان المرتفعة الدخل.

كما تسجل البلدان الأعضاء في المنظمة المنخفضة الدخل متوسطا قدره (34.1 نقطة) على المؤشر، وارتفع هذا الرقم بمعدل 3.1 نقطة في العقد الماضي. سجلت البلدان الأعضاء المنخفضة والمتوسطة الدخل أقل الدرجات (33 نقطة) ولم تتحسن كثيرًا خلال العقد الماضي (زيادة بمقدار 0.6 نقطة). وعلى سبيل المقارنة، بلغت نتيجة بلدان المنظمة المرتفعة الدخل 40.6 وزادت بمقدار 8.3 نقاط في العقد المنصرم من الزمن (**الشكل 1.5/ب**). لذلك، يتضح جليا أن بلدان المنظمة منخفضة الدخل، التي تقع معظمها في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء وتعتمد على رأس المال الطبيعي الزراعي، لا تستطيع تحمل تكاليف تمويل الصحة العامة والبنية التحتية البيئية و/أو التخفيف من الآثار السلبية على البيئة. وفي المقابل، تميزت بلدان المنظمة ذات الدخل المرتفع، والغنية بالموارد الجوفية بالقدرة على إعادة الاستثمار في الصحة البيئية وحيوية النظام الإيكولوجي، وذلك إلى حد كبير في العقد الماضي.

الشكل 2.5. التغير في الأداء البيئي خلال العقد المنصرم: معدلات مؤشر الأداء البيئي لعام 2022 في بلدان منظمة التعاون الإسلامي حسب الفئات



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على بيانات من مؤشر الأداء البيئي 2022. (epi.yale.edu)

*راهن: أحدث سنة؛ الخط المرجعي: عشر سنوات تقريبا قبل تاريخ أحدث البيانات.

وبالنظر بالتدقيق في الفئات الفرعية لمؤشر الأداء البيئي لعام 2022 يتبين أن بلدان منظمة التعاون الإسلامي تسجل درجات أفضل في حيوية النظام الإيكولوجي (40.5) مقارنة بالصحة البيئية (31.1) وتغير المناخ (32.8)، رغم أن كل من أهداف السياسة العامة سجلت تحسنا في العقد الماضي من الزمن (**الشكل 2.5**). وفي إطار الصحة البيئية، تبرز قضية إدارة النفايات كأضعف مجال في بلدان المنظمة، إذ أنها سجلت درجة لا تتعدى 24.8. وعلى الرغم من التحديات القائمة في مجال إدارة النفايات، اتخذت بعض البلدان الأعضاء خطوات

استباقية لمعالجة هذه المسألة وأشرفت على مبادرات لتحسين ممارسات إدارة النفايات. وفي هذا الصدد، تعطي تركيا مثالا طيبا من خلال جهودها، بما في ذلك قيادتها لمشروع "صفر نفايات"، الذي يعالج مشكلة توليد النفايات ويعزز الممارسات المستدامة (راجع **الإطار2.5**).

وبخصوص جودة الهواء والوصول إلى خدمات الصرف الصحي ومرافق مياه الشرب المأمونة، التي تعد ذات أهمية بالغة لصحة الإنسان، سجلت البلدان الأعضاء في المنظمة تحسنا بفضل الجهود المبذولة في إطار تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية وأهداف التنمية المستدامة التي أعقبتها. ورغم ذلك تبقى الدرجات المسجلة (29.3 لجودة الهواء و 34.5 للصرف الصحي ومياه الشرب) دون مستويات البلدان النامية الأخرى والبلدان المتقدمة.

الإطار2.5: مبادرة "صفر نفايات" التركية

مشروع "صفر نفايات"، الذي أطلقته أمينة أردوغان، السيدة الأولى لتركيا في عام 2017، هو حملة بيئية تحويلية تهدف إلى الحد من توليد النفايات وتعزيز الممارسات المستدامة في تركيا. استناداً إلى رؤية تهدف لخلق مستقبل أنظف وأكثر اخضرارا، يركز المشروع على زيادة الوعي وتنفيذ استراتيجيات فعالة لإدارة النفايات وتشجيع تغيير العادات السلوكية على المستويين الفردي والمؤسسي.

وقد تم اتخاذ مبادرات عديدة لمعالجة مختلف الجوانب المتعلقة بإدارة النفايات في إطار المشروع. ويتمثل أحد الجوانب الرئيسية للمشروع في تعزيز ممارسات إعادة التدوير وفرز النفايات لزيادة استخلاص الموارد وتقليل المخلفات التي تذهب إلى مكب النفايات. وأُطلقت حملات توعية عامة لتثقيف المواطنين بأهمية التقليل من المواد وإعادة استخدامها وتدويرها، مما شجع على المشاركة بشكل أكبر في برامج إعادة التدوير في جميع أنحاء البلد.

وعلاوة على ذلك، أكد مشروع صفر نفايات على أهمية أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة. ويشجع المشروع أيضا على استخدام المنتجات الصديقة للبيئة، ويروج للتغليف المسؤول، ويدعو إلى الحد من المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد. ويسعى المشروع لإحداث تحول نموذجي نحو اقتصاد دائري من خلال استهداف جانبي العرض والطلب لتوليد النفايات.

وحقق المشروع إنجازات كبيرة في ما يتعلق بتغيير ممارسات إدارة النفايات في تركيا. وتمكن المشروع في عامه الخامس من الحفاظ على 650 مليون طن من المواد الخام ؛ ومنع 3.9 مليون طن من انبعاثات غازات الدفيئة ؛ وتوفير 572 مليون متر مكعب من المياه. كما أن المشروع عزز من ثقافة الوعي البيئي، ومكن المجتمعات المحلية، وألهم العمل الجماعي نحو مستقبل أكثر استدامة. ويدعو هذا المشروع الأفراد والشركات والمؤسسات والمجتمعات الدولية لاتخاذ أسلوب حياة خالٍ من النفايات والمساهمة في الحفاظ على الموارد الطبيعية من خلال نهجه متعدد الأوجه.

كما اكتسب مشروع "صفر نفايات" اعترافًا عالميًا بأهميته في هذا المجال. وقد استلهمت الأمم المتحدة فكرة إعلان يوم دولي للقضاء على الهدر من هذا المشروع خلال حدث رفيع المستوى عُقد في 30 مارس 2023 في قاعة الجمعية العامة للأمم المتحدة، حيث أكد الأمين العام للأمم المتحدة أنطونيو غوتيريش على الحاجة الملحة لمعالجة أزمة النفايات العالمية. وهدف الحدث، الذي حضرته السيدة الأولى أمينة أردوغان، إلى إذكاء الوعي بالانتقال نحو اقتصاد مستدام ودائري، والدعوة إلى ممارسات إنتاج واستهلاك صديقة للبيئة. كما أكدت الأمم المتحدة أن "صفر نفايات" بمثابة خطوة أولية نحو إنشاء مجتمعات حكيمة للنفايات، تحث الأفراد على تحمل المسؤولية وتقليل استهلاكهم للمواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد.

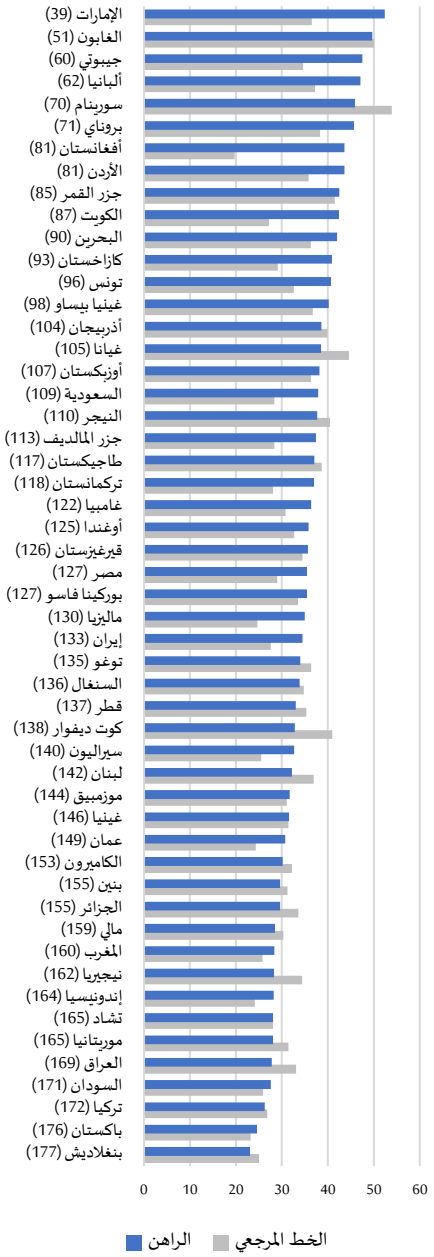
المصدر: Yenigün et al. (2023) والأمم المتحدة (2023)

وفي ما يخص قضية حيوية النظام الإيكولوجي، سجلت بلدان منظمة التعاون الإسلامي أرقاما جيدة نسبيا على مستوى التحمض (57.5) - بفضل الجهود المبذولة في جهود وأنظمة مكافحة تلوث ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين بالإضافة إلى الأدوات التكنولوجية المعززة - وحماية التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية (44.5) التي تمنحها الغابات والأراضي الرطبة والأراضي العشبية نتيجة لارتفاع الوعي بأهميتها للحفاظ على التنوع البيولوجي والتخفيف من حدة آثار تغير المناخ. ومن ناحية أخرى، سجلت بلدان المنظمة أدنى المعدلات في ما يخص "الموارد المائية" (13.7) بسبب تدني أدائها في معالجة مياه الصرف الصحي.

لكن العوامل المتمثلة في زيادة مستويات حركة النقل البري إلى جانب ارتفاع معدل استخدام المركبات والعمليات الصناعية واستخدام مختلف أشكال الوقود الأحفوري في إنتاج الطاقة تساهم في استمرار زيادة الانبعاثات في العديد من البلدان الأعضاء، وهذا ما أعاق جهود تسجيل تحسن في العقد الماضي في هدف السياسة العامة "تغير المناخ" الذي لم تتجاوز درجته 0.9 نقطة فقط.

ومن بين البلدان الأعضاء في المنظمة الـ52 التي شملها مؤشر الأداء البيئي لعام 2022، سجلت الإمارات العربية المتحدة أعلى الدرجات (52.4)، وحظيت بذلك بالمرتبة 39 عالميا، وهذا راجع في المقام الأول للنتائج القوية في فئة الصحة البيئية والدرجات العالية على مؤشرات مندرجة ضمن فئة التنوع البيولوجي والموائل وكذلك الموارد المائية. وتلتها بفارق بسيط كل من الغابون (المرتبة51) وجيبوتي (المرتبة 60) وألبانيا (المرتبة 62).

الشكل 3.5. الأداء البيئي للبلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي (معدلات مؤشر الأداء البيئي لعام 2022)



المصدر: مؤشر الأداء البيئي لعام 2022.(**epi.yale.edu**)

**راهن:* أحدث سنة؛ الخط المرجعي: تقريبا عشر سنوات قبل تاريخ أحدث البيانات.

وتعد أفغانستان الأفضل في العالم من حيث تحسين درجاتها على المؤشر على مدار العقد الماضي (+23.9)، ويرجع الفضل في ذلك إلى حد كبير إلى التحسن المسجل في تغير المناخ نتيجة للجهود المبذولة للتقليص من انبعاثات غازات الدفيئة وباقي ملوثات الهواء. كما أن الإمارات العربية المتحدة (+15.9) والكويت (+15.2) وجيبوتي (+12.9) وكازاخستان (+11.8) وماليزيا(+10.3) من بين البلدان التي حققت تحسنا كبيرا في هذا السياق (**الشكل 3.5**).

وبالمقابل، كانت كوت ديفوار أكثر بلدان المنظمة تراجعا في سلم المؤشر (8.2- نقاط) بسبب التدهور في العديد من المجالات مثل مكافحة تغير المناخ وفقدان الغطاء الشجري وزيادة انبعاثات التلوث. وهناك تسعة عشر بلدا آخر من البلدان الأعضاء في المنظمة، معظمها من بلدان أفريقيا جنوب الصحراء ذات الدخل المنخفض، سجلت تراجعا في الأداء البيئي في العقد الماضي: سورينام (8-)، غيانا (6.1-)، نيجيريا (6.1-)، العراق (5.3-)، لبنان (4.7-)، الجزائر (4-) موريتانيا (3.3-)، النيجر (2.8-)، توغو (2.4-)، قطر (2.3-)، الكاميرون (2-)، بنغلاديش(1.9-)، مالي (1.8-)، طاجيكستان (1.6-)، بنين (1.6-)، أذربيجان (1.3)، السنغال (0.9-)، تركيا (0.5-) والغابون (0.3-) (**الشكل 3.5**)

6. وضع المياه والهواء والتربة والتنوع البيولوجي

1.6 المياه

تعد الإدارة المستدامة للموارد المائية من القضايا ذات الأهمية البالغة بالنسبة للبلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي في سعيها لمعالجة القضايا التنموية المعقدة والمتعددة الأبعاد بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، الفقر وعدم المساواة بين الجنسين والتفاوت الاقتصادي وانعدام الأمن الغذائي وتفشي الأوبئة الصحية العالمية. والوصول لموارد المياه حق أساسي من حقوق الإنسان، لكن صون هذا الحق رهين لدرجة كبيرة بمدى حسن واستدامة عملية إدارة الموارد المائية وتطوير البنية التحتية واللوائح التنظيمية الخاصة بالسياسات الملائمة.

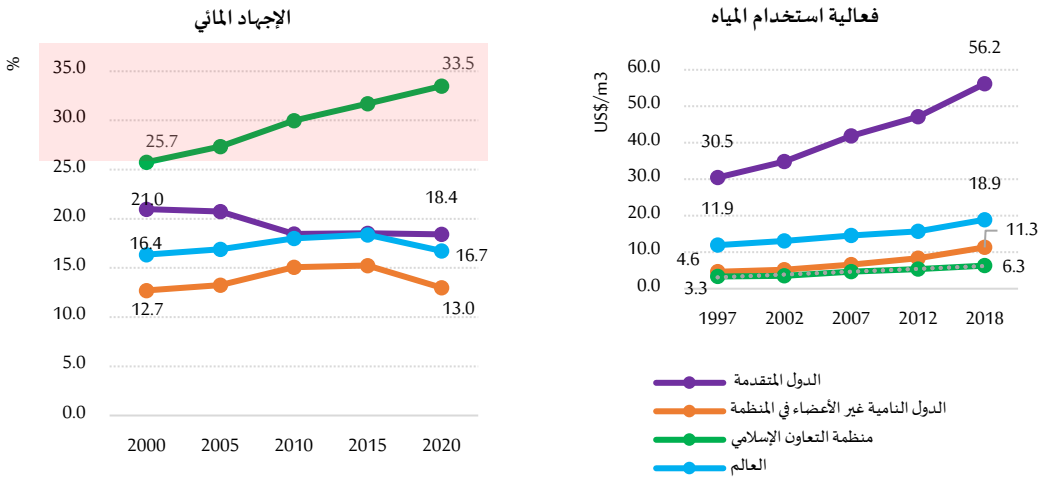
يستعرض هذا القسم الفرعي آخر التطورات والتقدم المحرز في تحقيق أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه. فالمياه ترتبط ارتباطا مباشرا بالهدف الإنمائي 6: المياه النظيفة والصرف الصحي للجميع، مع الصياغة الرسمية "ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع" .(UN, 2017, p. 10) ويمكن الاطلاع على نقاشات أكثر تفصيلا حول قطاع المياه في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي في تقرير المنظمة حول المياه لعام 2021 (SESRIC, 2021).

يتماشى الهدف الإنمائي 6 مع برنامج عمل منظمة التعاون الإسلامي حتى عام 2025 ويشدد على الحاجة إلى النهوض بالبنية التحتية وتطويرها واعتماد أحدث التقنيات لمواجهة التحديات المتعلقة بالاستخدام الأمثل للموارد المائية. وتتجسد هذه الحاجة في ثلاث من أولويات برنامج عمل المنظمة حتى عام 2025: الأولوية 5 بشأن البيئة وتغير المناخ والاستدامة، والأولوية 8 بشأن الزراعة والأمن الغذائي، والأولوية 12 بشأن الصحة، فضلا عن الحاجة إلى تقليل التأثير المدمر للمياه وتعزيز التعاون في مجال إدارة الموارد المائية. وعلاوة على ذلك، تعتبر رؤية منظمة التعاون الإسلامي في مجال المياه (OIC, 2012)، التي تركز على "العمل معا من أجل ضمان الأمن المائي في المستقبل"، الوصول لخدمات المياه لبنة أساسية لتحقيق الأمن المائي وحفظ صحة الإنسان وتحقيق التنمية الشاملة في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي.

ندرة المياه واستخدامها

يمكن قياس ندرة المياه بمستوى الإجهاد المائي. فمستوى الإجهاد المائي يصف نسبة سحب المياه من قبل جميع القطاعات من الموارد المائية المتاحة، مع الأخذ بعين الاعتبار كذلك الاحتياجات المائية للحفاظ على البيئة الطبيعية. ويوفر المؤشر معلومات عما إذا كانت المياه كافية لأغراض الاستهلاك البيئي واستهلاك المجتمع ككل، وهذا ما يساعد على تحديد طبيعة الوضع المتعلق بالأمن المائي في منطقة معينة. وإن ارتفاع مستوى الإجهاد المائي لا يهدد فقط استدامة البيئة الطبيعية بل قد يترتب عنه أثرا سلبيا يلحق أضرارا بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية والأمن الغذائي بسبب التنافس في استخدام المياه.

الشكل 1.6. الإجهاد المائي 2000-20 (يسار) وفعالية استخدام المياه 1997-2018 (يمين) حسب مناطق العالم



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على قاعدة البيانات الإحصائية لمنظمة الأغذية والزراعة.

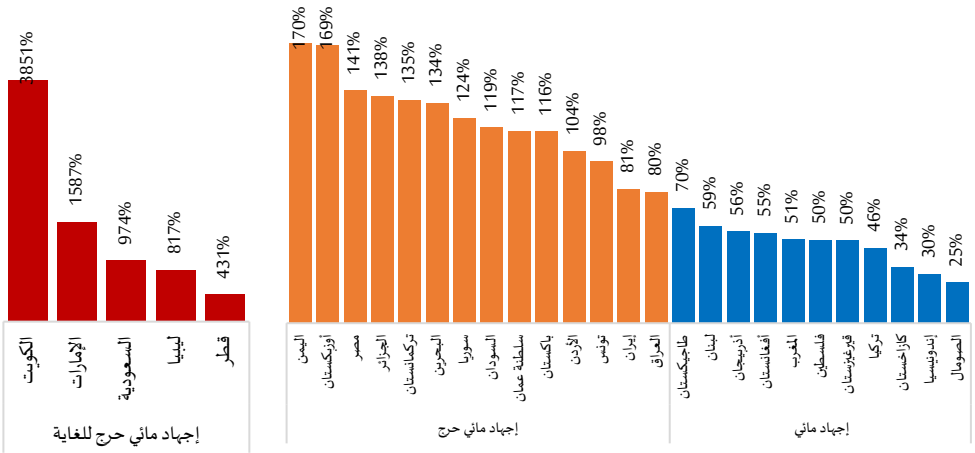
وبحكم تعريف المؤشر، تعتبر البلدان في بداية الإجهاد المائي إذا سجلت مستوى 25%، بينما إذا فاق هذا المستوى معدل 70% فذلك يعني أن البلد يعاني من الإجهاد الشديد (UN-Water & FAO, 2018). يوضح **الشكل 1.6 (يسار)** اتجاه الإجهاد المائي في مختلف مناطق العالم بين عامي 2000 و 2020. وخلال تلك الفترة، كانت جميع المناطق باستثناء البلدان المتقدمة تشهد اتجاهات متصاعدة من الإجهاد المائي. وعلى الصعيد العالمي، ارتفعت نسبة الإجهاد المائي من 16.4% المسجلة عام 2000 إلى 16.7% عام 2020. وعلى سبيل المقارنة، ارتفع الإجهاد المائي بشكل كبير في دول منظمة التعاون الإسلامي، من 25.7% إلى 33.5%. وفي المستوى الحالي، تعتبر المنظمة منطقة تعاني من إجهاد مائي.

على مستوى فرادى البلدان، عام 2020، تعاني 30 دولة عضو في منظمة التعاون الإسلامي من إجهاد مائي، 14 منها في مستويات إجهاد حرج وخمسة دول في مستوى إجهاد حرج للغاية (راجع **الشكل 2.6**). وتقع غالبية البلدان التي تعاني من الإجهاد المائي في مناطق قاحلة وشبه قاحلة حيث تندر الموارد المائية. أما على مستوى المناطق الفرعية للمنظمة، تضم منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ومنطقة أوروبا وآسيا الوسطى أكبر عدد من البلدان المعرضة بشدة للإجهاد المائي.

ومع مرور الوقت يتفاقم مستوى الإجهاد المائي خاصة مع تزايد الطلب على المياه بسبب نمو السكان وأنماط الاستهلاك المتغيرة. ومن ناحية أخرى، من المحتمل أن تساهم تأثيرات تغير المناخ في تغير مستوى توافر المياه في المستقبل. وبحلول عام 2040، من المنتظر أن تشهد معظم مناطق المنظمة ارتفاعا في مستوى الإجهاد المائي بمعدل لا يقل عن 1.4 أضعاف (SESRIC, 2021) . وبناء على ذلك، ستكون المناطق التي تعاني فعليا من الإجهاد المائي أكثر تضررا، بينما ستدخل بعض المناطق في مرحلة إجهاد مائي.

بالنظر إلى مستويات الإجهاد المائي في بلدان منظمة التعاون الإسلامي، فإن إدارة المياه تستدعي النهوض بمستوى كفاءة استخدام المياه من خلال الاستخدام المدروس بعناية وغير ذلك من الإجراءات التي تروم التقليل من استخدام المياه، الذي لا يزال أقل كفاءة في بلدان المنظمة، على الرغم من بعض التحسن المسجل في السنوات الأخيرة. ويوضح **الشكل 1.6 (يمين)** اتجاهات كفاءة استخدام المياه (WUE)، التي تقيس القيمة المضافة بالدولار الأمريكي لكل حجم من المياه المسحوبة من قبل مختلف القطاعات الاقتصادية في المنطقة. وعليه، تتوفر المنظمة، كمجموعة، على أقل مستوى كفاءة في استخدام المياه بالمقارنة مع جميع مناطق العالم قيد الدراسة. وفي عام 2018، أنتجت دول المنظمة 6.3 دولارات أمريكية لكل متر مكعب واحد من المياه، أي ما يمثل ثلث متوسط المستوى العالمي البالغ 18.9دولارا أمريكيا لكل متر مكعب. وبالمقارنة، تمكنت البلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة والبلدان المتقدمة من توليد 11.3 دولار أمريكي و 56.2 دولار أمريكي لكل متر مكعب من المياه على التوالي.

الشكل 2.6. الإجهاد المائي في بلدان منظمة التعاون الإسلامي، 2020



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، قاعدة البيانات الإحصائية فاوستات

وعلى المستوى القطري، يمتلك 17 دولة عضوا في المنظمة قيم أعلى على مؤشر كفاءة استخدام المياه من المتوسط العالمي، ولا سيما قطر (200.8 دولار أمريكي)، والكويت (101.6 دولار أمريكي)، وغابون (95.1 دولار أمريكي)، والبحرين (78.1 دولار أمريكي)، والإمارات العربية المتحدة (74.2 دولار أمريكي). وفي المقابل، سجلت باقي دول المنظمة قيما أقل على هذا المؤشر من المتوسط العالمي، حيث سجلت الصومال وطاجيكستان و قيرغيزستان وأفغانستان وسوريا أقلها (أقل من 1 دولار أمريكي لكل متر مكعب).

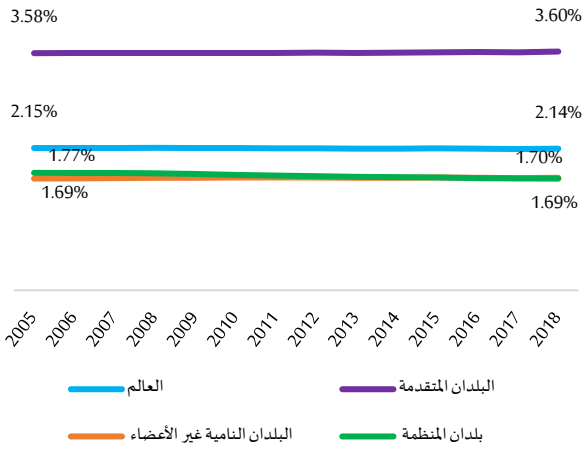
يتعين تحسين مستوى كفاءة استخدام المياه في قطاع الزراعة، باعتباره من القطاعات التي تتسم بكثافة استخدام المياه، للتمكن من تلبية الطلب على الغذاء في المستقبل. ويمكن تحقيق هذا المبتغى من من خلال ترشيد استخدام المياه وإعادة استخدامها وتنفيذ مختلف الأساليب الحديثة للنهوض بمستوى كفاءة استخدام المياه. ويعد استخدام تقنيات الري الفعالة من الأمور الحيوية لتعزيز الإنتاج الغذائي ومن ثم

ضمان التمتع بالأمن الغذائي في منطقة منظمة التعاون الإسلامي. لكن البيانات المتاحة بشأن تقنيات الري المعتمدة في بلدان المنظمة تشير إلى أن الري السطحي، وهو من الأساليب التقليدية الأكثر استهلاكا للمياه، يعتبر إلى حد بعيد التقنية الأكثر شيوعا، إذ أنها معتمدة في 74.4% من إجمالي مساحات الأراضي المجهزة للري. ونتيجة لذلك، تهدر كميات كبيرة من المياه المخصصة للري في هذه البلدان في المزارع إما عن طريق التسرب العميق أو الجريان السطحي للمياه. وفي المقابل، تمارس تقنية الري بالرش التي تعد أكثر توفيرا للمياه بالمقارنة مع الري السطحي في 4.6% من إجمالي المساحة المجهزة للري في بلدان المنظمة، ويتم تطبيق تقنية الري الموضعي، وهي أكثر التقنيات توفيرا للمياه، في 3.1% فقط من إجمالي المساحة المجهزة للري في بلدان المنظمة (SESRIC, 2021).

حماية النظام الإيكولوجي

على مدى القرن الماضي، تشير التقديرات إلى أن الأراضي الرطبة الطبيعية العالمية فقدت 70% من مساحتها، بما في ذلك خسارة كبيرة للأنواع التي تعيش في المياه العذبة (Davidson, 2014). وبالنظر إلى أهمية خدمات النظام البيئي، من الضروري حماية واستعادة النظم البيئية ذات الصلة بالمياه وضمان استمرار منافعها للمجتمع. ولتكوين صورة عامة عن كيفية الحفاظ على النظم البيئية المتعلقة بالمياه، يمكن رؤيتها من خلال التغيير الحاصل في امتداد المسطحات المائية.

الشكل 3.6. امتداد المسطحات المائية (الدائمة وربما دائمة)، % من مساحة الأراضي، 2005-2018



المصدر: مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في قاعدة البيانات الإحصائية للأمم المتحدة

يمكن الاطلاع على تغير المسطحات المائية بمرور الوقت في **الشكل 3.6**. حيث أظهرت عدة مناطق اتجاهات مختلفة بين عامي 2005 و 2018. وعلى الصعيد العالمي، انخفضت نسبة المسطحات المائية بالنسبة إلى مساحة الأرض انخفاضا طفيفا من 2.15% المسجلة عام 2005 إلى 2.14% في عام 2018. وخلال نفس الفترة، تمكنت البلدان المتقدمة من زيادة نسبة المسطحات المائية من 3.58% إلى 3.60%، بينما في البلدان النامية غير الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي ظلت نسبة المسطحات المائية مستقرة نسبيا عند 1.69%. ومع ذلك، أظهرت بلدان المنظمة اتجاها تراجعيا حادا، حيث انخفضت مسطحاتها المائية من 1.77% المسجلة في 2005 إلى 1.70% في 2018. وهذا يعادل ما يقرب من 2.7 مليون هكتار من المسطحات المائية الضائعة، ما يعادل بدوره مساحة ألبانيا تقريبا.

الشكل 4.6. تغير امتداد المسطحات المائية (الدائمة وربما دائمة)، 2005-2018

المصدر: مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في قاعدة البيانات الإحصائية للأمم المتحدة

تظهر المستويات القطرية صورة متنوعة كما يمكن ملاحظته في **الشكل 4.6**. بحيث سجلت 27 دولة في منظمة التعاون الإسلامي زيادة في المسطحات المائية خلال فترة 2005-2018، أعلاها في كل من الجزائر (72%) والسودان (55%) وباكستان (42%). وفي المقابل، ضمت البلدان المسجلة لأعلى خسارة في المسطحات المائية كل من أوزبكستان (47%) وأفغانستان (34%) والصومال (25%).

تعد حماية واستعادة النظم البيئية المتعلقة بالمياه إحدى السبل للحفاظ على الموارد المائية. وزيادة المسطحات المائية يعني زيادة مستجمعات وخزانات المياه في المنطقة. الأمر الذي يعتبر مهما لجميع النظم البيئية المتعلقة بالمياه، مثل الأراضي الرطبة المغطاة بالنباتات والأنهار والبحيرات والخزانات ومستودعات المياه الجوفية، وتلك الموجودة في الجبال والغابات التي تلعب دورا خاصا في تخزين المياه العذبة والحفاظ على جودة المياه.

الإدارة الرشيدة للمياه

يستدعي الكم الهائل من القضايا القائمة في قطاع المياه تدخلات تستجيب للتوقعات يتم من خلالها الجمع المتزن بين الخبرة الفنية والحوكمة التوجيهية والإدارة الفعالة. وتشدد المقاربة المعاصرة لإدارة الموارد المائية على الحاجة إلى تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة والمستقبلية من المياه من خلال إدراج منظور التنمية

المستدامة في قطاع المياه. ويمكن تحقيق هذا المراد من خلال إدراج مختلف القطاعات والمشاركة الواسعة لكل الأطراف المعنية وإذكاء الوعي بشأن أهمية القيمة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمياه (Schoeman et al., 2014). وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن يكون النظام قابلا للتكيف مع الصدمات وحالات عدم اليقين المستقبلية بما في ذلك تغير المناخ.

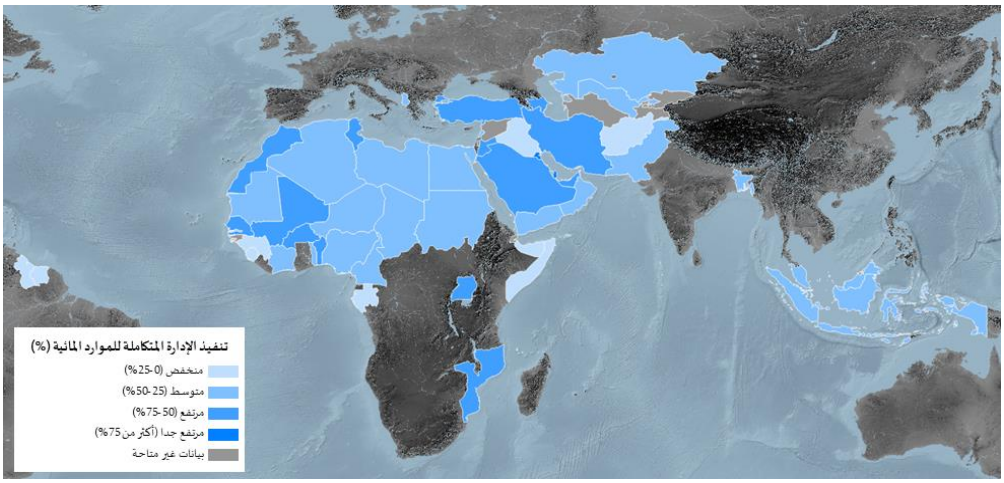
وقد شجع فشل التخطيط التقليدي للمياه الفعلية/القائمة على الاستخراج المجتمع الدولي على تقديم حل لإدارة المياه يدمج القيم الإيكولوجية والمجتمعية في عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بالمياه. ولعل الإدارة المتكاملة للموارد المائية (IWRM) هي المعيار الذهبي لإطار إدارة الموارد المائية، الذي يحاول سد الفجوة القائمة بين التنمية المستدامة والتخطيط الشامل لعدة قطاعات (Jeffrey & Gearey, 2006). فالإدارة المتكاملة للموارد المائية تسلط الضوء على المستوى العالي من التقارب بين قطاع المياه وباقي القطاعات، وهذا ما يستدعي ضرورة إشراك مختلف الأطراف المعنية في عملية صياغة السياسات المعنية بالمياه. ومن الناحية العملية، يشمل تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية إدارة موارد المياه على مستوى الأحواض النهرية، وإرساء الحقوق ذات الصلة بالمياه، وتسعير المياه لتخصيصها، وصنع القرارات على أساس تشاركي.

ولذلك، قد يشير تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية إلى مستوى الحوكمة الرشيدة في إدارة قطاع المياه. كما يفيد تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة (2012) إلى أنه منذ عام 1992، بدأت 80% من البلدان في إعادة صياغة إجراءات لتحسين البيئة التمكينية لإدارة الموارد المائية على أساس تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وخلال عملية التنفيذ على مدى العقود الماضية، تبث أن البلدان التي اعتمدت نهجا متكاملة قد تمكنت من تسريع وتيرة تطوير البنية التحتية، وتوفير مصادر تمويل متنوعة، وتحسين الأطر المؤسسية، اما أدى إلى ممارسات أفضل في إطار إدارة المياه ومنافع اجتماعية واقتصادية (UNEP, 2012). بحيث يشار إلى المنافع الاقتصادية من خلال تحسين الكفاءة، لاسيما في استخدام المياه في قطاع الزراعة، والمنافع الاجتماعية والبيئية من حيث الوصول إلى مصادر المياه المحسنة وجودة مياه أحسن من خلال معالجة مياه الصرف الصحي.

تقوم البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي أيضا بتنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية. فعلى سبيل المثال، شهد كل من كازاخستان وقيرغيزستان وأذربيجان وطاجيكستان وتركمانستان تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية مثل الانتقال إلى نهج إدارة الأحواض والإعداد المؤسسي والإصلاح التنظيمي منذ العقد الأول من القرن الحادي والعشرين (OECD & United Nations, 2014). وعلاوة على ذلك، تشهد عدة بلدان أخرى أعضاء في المنظمة عملية التنفيذ في مراحل مختلفة. ويوضح **الشكل 5.6** الوضع القائم على مستوى عملية تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية مع درجات مصنفة إلى مستوى تنفيذ "منخفض" (0-25%)، "متوسط" (25-50%)، "مرتفع" (50-75%)، "مرتفع جدا" (< 75%). وتوجد غالبية بلدان المنظمة في فئة "متوسط"، مما يشير إلى أنه قد تم إضفاء الطابع المؤسسي على معظم جوانب الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وتوجد ثمانية بلدان في فئة "منخفض"، مما يعني أنها شرعت في تطوير عناصر الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وفي فئة "مرتفع"، توجد 13 دولة عضو في منظمة التعاون الإسلامي كانت تنفذ معظم عناصر الإدارة المتكاملة

للموارد المائية في برامجها طويلة الأجل. وأخيرا، تندرج البلدان الثلاثة المتبقية، التي تحقق عموما أهداف سياساتها في مجال المياه، ضمن فئة "مرتفع جدا". وتشمل هذه الدول الكويت (82% من عملية تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية)، قطر (82%)، والإمارات العربية المتحدة (75%). وإن هناك حاجة إلى العمل الجماعي المبني على عمليات الرصد والإبلاغ بين أصحاب المصلحة المتعددين لتحديد أهداف وطنية لتسريع تنمية موارد المياه وإدارتها بطريقة مستدامة ومنصفة.

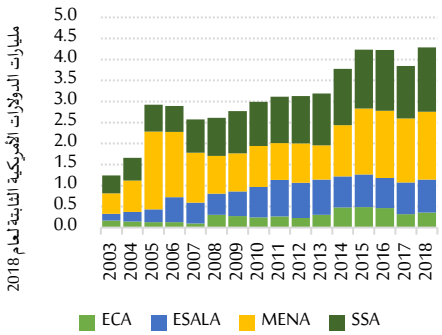
الشكل 5.6. عملية تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (%)، 2018



المصدر: مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في قاعدة البيانات الإحصائية للأمم المتحدة

ولا ينبغي إغفال حقيقة وجود 153 دولة تمتلك أنهار وبحيرات ومستودعات مياه جوفية عابرة للحدود في إطار الجهود العالمية التي تبذل لحل المشاكل المتعلقة بالمياه. فالتقديرات تشير إلى أن أحواض المياه المشتركة تغطي حوالي 62 مليون كيلومتر مربع من الأراضي (42% من الأراضي العالمية)، وتأوي أكثر من 2.8 مليار شخص، وتمثل 54% من مصبات الأنهار في العالم (UNEP, 2016). ويتمثل أحد العوائق الرئيسية أمام معالجة المشاكل العالمية المتعلقة بالمياه في فشل تحقيق التعاون بشكل مناسب في إدارة الأحواض المشتركة. وقد ذكرت الأمم المتحدة واليونسكو (2018) أنه في حين تم اعتماد حوالي 450 اتفاقية بشأن المياه العابرة للحدود منذ عام 1820، لا يزال هناك العديد من الأحواض المشتركة التي تفتقر إلى الترتيبات اللازمة لدعم إدارتها.

الشكل 6.6. المساعدة الإنمائية الرسمية في قطاع المياه في مناطق منظمة التعاون الإسلامي، 2003-2018



المصدر: مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في قاعدة البيانات الإحصائية للأمم المتحدة

على الصعيد العالمي، بلغت النسبة المئوية للأحواض العابرة للحدود التي يشملها ترتيب تشغيلي 59.2% في فترة 2017-2018 للبلدان التي تتوفر عنها بيانات (UNEP, 2019b). وعلى سبيل المقارنة، فإن 82.2% من أحواض البلدان المتقدمة المشتركة تغطيها الاتفاقيات، في حين بلغت هذه النسبة 53.3% في البلدان النامية غير الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي. وفي المتوسط، تتمتع بلدان المنظمة بأقل تغطية للأحواض بموجب اتفاقية بحصة تبلغ 44.1%، مع الإشارة إلى أن البحرين وجزر القمر والكويت وجزر المالديف وعمان وقطر والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة واليمن هي بلدان المنظمة التي لا تتشارك مساحات مائية مع أي بلد مجاور (SESRIC, 2018). وعلى أساس كل بلد على حدة، غطت النيجر (90%) والكاميرون (88.6%) وبنين (81.5%) ومالي (75.4%) وتونس (80%) وأوغندا (83.6%) بالفعل أكثر من 70% من أحواضها المشتركة.

لن يتحقق التقدم في الهدف الإنمائي 6 بدون دعم مالي قوي. فهناك حاجة إلى زيادة التمويل من أجل المشاريع في قطاع المياه لمعالجة القضايا المتعلقة بالمياه. وسيحتاج هذا إلى زيادة التمويل من خلال القنوات الداخلية والخارجية. ولكي تكون الاستثمارات في قطاع المياه مستدامة، يتعين دعمها من خلال نموذج أعمال مناسب ومصادر مالية بديلة مختلفة، مثل التمويل المختلط والقروض والصناديق المتجددة.

وفقا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (2019)، زاد إجمالي مدفوعات المساعدة الإنمائية الخارجية في قطاع المياه (ODA) من 7.4 مليار دولار أمريكي المسجل عام 2011 إلى 9.0 مليار دولار أمريكي في عام 2016. وفي هذا الصدد، زادت بلدان منظمة التعاون الإسلامي مدفوعات المساعدة الإنمائية الرسمية من 1.24 مليار دولار أمريكي المسجلة عام 2003 إلى 4.3 مليار دولار أمريكي في عام 2018. ويوضح **الشكل 6.6** اتجاهات المساعدة الإنمائية الرسمية في قطاع المياه في مناطق المنظمة. بحيث حصلت منطقتي الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وأفريقيا جنوب الصحراء الكبرى على أكبر قدر من المساعدة الإنمائية الرسمية، حيث تمثل 73% من إجمالي المساعدة الإنمائية الرسمية في المنظمة. وكانت الحاجة إلى تحسين مياه الشرب الأساسية والصرف الصحي في معظم بلدان أفريقيا جنوب الصحراء هي الهدف الرئيسي للمساعدة الإنمائية الرسمية. وفي المقابل، يلزم أن تكفل منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا التي تعاني من ندرة المياه استمرار إمدادات المياه وتوزيعها من الموارد الشحيحة.

وينبغي أن تكفل إدارة المياه كذلك تلبية احتياجات المجتمع الأساسية من المياه الصالحة للشرب. وفي معظم الحالات، يفتقر سكان الريف إلى الهياكل الأساسية والموارد اللازمة للحصول على المياه النظيفة الصالحة للشرب. وأشار تقرير سيسرك (2021) إلى أن 84.6% من سكان البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي كانوا يتمتعون بإمكانية الوصول لمياه الشرب الأساسية على الأقل عام 2017، وهو رقم متدن نسبيا مقارنة بمتوسط البلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة (88.3%) والبلدان المتقدمة (99.5%). أما على المستوى الإقليمي فثمة فوارق بين مختلف المناطق الفرعية للمنظمة من حيث مستوى تغطية مياه الشرب الأساسية. فعلى سبيل المثال، سجلت البلدان الأعضاء الواقعة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ومنطقة أوروبا وآسيا الوسطى وشرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية مستوى تغطية بلغ 90% أو أكثر من حيث

مستوى تغطية خدمات مياه الشرب الأساسية، بينما سجلت البلدان الواقعة في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء مستوى تغطية لم يتعدى عتبة 64%. والوضع باعث على القلق في كل من تشاد وبوركينا فاسو وأوغندا حيث لم تتعدى نسبة السكان الذين يتمتعون بالوصول لخدمات مياه الشرب الأساسية على الأقل 50% خلال عام 2017.

الجدول 1.6. مستوى مشاركة المستخدمين/المجتمعات المحلية في برامج تخطيط إمدادات مياه الشرب الريفية، 2019

مستوى المشاركة	الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي
عالي (12)	أفغانستان، ألبانيا، أذربيجان، بنغلاديش، بوركينا فاسو، غينيا، كازاخستان، مالي، موريتانيا، المغرب، فلسطين، سوريا
معتدل (24)	الكاميرون، تشاد، كوت ديفوار، الغابون، غامبيا، إندونيسيا، إيران، الأردن، قيرغيزستان، ماليزيا، جزر المالديف، موزمبيق، النيجر، نيجيريا، عمان، باكستان ، السنغال، سيراليون، السودان، طاجيكستان، توغو، تونس، أوغندا، اليمن،
منخفض (2)	جزر القمر، غيانا
غير متوفر (5)	بنين، مصر، غينيا بيساو، لبنان، أوزبكستان

المصدر: مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في قاعدة البيانات الإحصائية للأمم المتحدة

وتشكل مشاركة المجتمعات المحلية عنصرا رئيسيا في زيادة توفير خدمات المياه والمرافق الصحية والنظافة الصحية (WASH) على نحو مستدام، لا سيما في المناطق الريفية وتعزيز الإدارة المتكاملة للموارد المائية. ومن شأن تحقيق ذلك أن يسهم في زيادة مشاركة المرأة في الحياة السياسية والاقتصادية والعامة. كما يمكن أن يسهم في ضمان حفظ النظم الإيكولوجية للمياه العذبة والخدمات المرتبطة بها وإحيائها واستخدامها على نحو مستدام، وضمان اتخاذ قرارات متجاوبة وشاملة وتشاركية وتمثيلية على جميع المستويات (UNEP, 2019b). وكما هو مبين في **الجدول 1.6**، تفيد التقارير بأن غالبية بلدان منظمة التعاون الإسلامي لديها مستويات متوسطة إلى مرتفعة من المشاركة المجتمعية في برامج تخطيط إمدادات مياه الشرب الريفية. وهذا مؤشر إيجابي على تحسن خدمات توفير المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية، لا سيما في المناطق الريفية.

2.6 الهواء

يتزايد الاعتراف بتلوث الهواء وعواقبه الوخيمة على صحة الإنسان بوصفه إحدى أكثر القضايا البيئية إلحاحا في القرن الحادي والعشرين. وقد أشار تقرير (Health Effects Institute, 2020) صدر مؤخرا إلى أنه في عام 2019، احتلت مشكلة تلوث الهواء المرتبة الرابعة باعتبارها عامل خطر رئيسي يؤدي للوفاة على مستوى العالم، متجاوزا عوامل الخطر الأخرى المعترف بها على نطاق واسع مثل السمنة وارتفاع الكوليسترول وسوء التغذية. بحيث تسبب تلوث الهواء المحيط فيما يقدر بنحو 6.7 مليون حالة وفاة في

جميع أنحاء العالم عام 2019 (Health Effects Institute, 2020). وحتى في الاتحاد الأوروبي، يعتبر تلوث الهواء السبب البيئي الأول للوفاة المبكرة (EU, n.d.).

في الآونة الأخيرة، لوحظ أن لدى القيود المختلفة المفروضة أثناء جائحة كوفيد-19 إلى جانب انخفاض الحراك الاجتماعي تأثيرا على تلوث الهواء المحلي. فبينما كان من المفروض دفع تكاليف اقتصادية واجتماعية كبيرة، كانت السماء الصافية والليالي المرصعة بالنجوم تظهر في العديد من البلدان، الأمر الذي يعتبر مشهدا نادرا في بعض الأحيان. وعلى الصعيد العالمي، انخفض معدل تلوث الهواء من حيث مستويات ثاني أكسيد النيتروجين (NO2) والجسيمات (PM) بحوالي 60% و 31% على التوالي (Venter et al., 2020). ويعد الانخفاضين في المقام الأول نتيجة للانخفاض المسجل على مستوى الانبعاثات التي مصدرها قطاع النقل. ومع ذلك، مع رفع القيود المختلفة المفروضة واستئناف الأنشطة الاقتصادية، ارتفع معدل تلوث الهواء مجددا. ولكن التحسن المؤقت الذي شوهد في جودة الهواء خلال فترات الإغلاق كان بمثابة تذكير صارخ بما تحرمنا منه الانبعاثات. والقيود المختلفة التي فرضت للحد من تفشي كوفيد-19 لا توفر سوى حل قصير المدى، والحلول طويلة الأجل لقضية تلوث الهواء باتت ضرورية.

يناقش هذا القسم الفرعي وضع واتجاهات الهواء في بلدان منظمة التعاون الإسلامي بناء على أهداف التنمية المستدامة ذات الصلة. وإن كان أيا من أهداف التنمية المستدامة لا يتناول مسألة تلوث الهواء بشكل محدد، فقد تناولها مقصدين، واحد منهما منضو تحت الهدف الإنمائي 3 (الرفاه والصحة الجيدة) والآخر تحت الهدف الإنمائي 11 (المدن والمجتمعات المستدامة). وعليه، ينقسم هذا القيم الفرعي إلى جزأين يغطيان وضع تلوث الهواء وتداعياته على الصحة.

تلوث الهواء

تدل مستويات الملوثات في الهواء على مدى جودته. وتعد كمية الجسيمات الدقيقة (PM) أحد أكثر مؤشرات جودة الهواء شيوعا. وتأتي هذه الجسيمات عموما من الاحتراق الناتج على مستوى المركبات ومحطات توليد الطاقة بالفحم والأنشطة الصناعية وحرق النفايات وغيرها من المصادر الطبيعية والبشرية. ويؤدي التعرض المستمر لهذه الجسيمات العالقة في الهواء، وخاصة مستويات التركيز العالية من PM2.5[4]، إلى زيادة عوامل الخطر على الصحة وحالات الوفاة، التي تسببها بشكل خاص أمراض القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي.

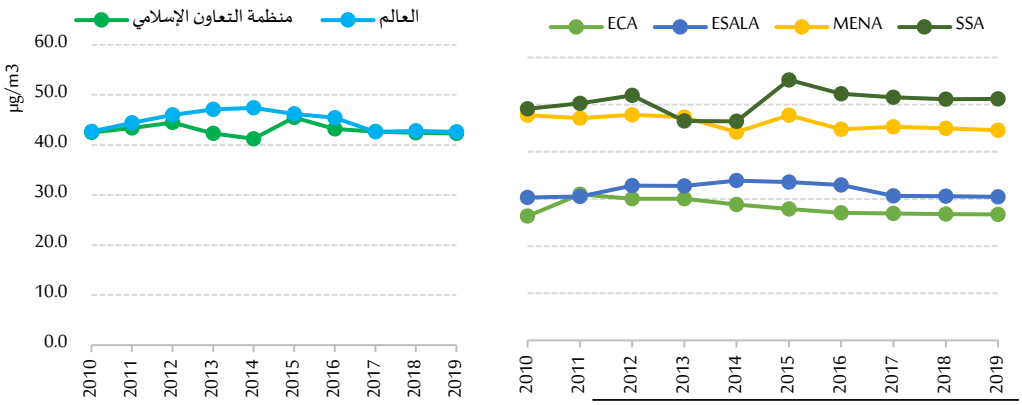
توصي المبادئ التوجيهية بشأن جودة الهواء الصادرة عن منظمة الصحة العالمية (WHO, 2006) بمتوسط سنوي لتركيز الجسيمات الدقيقة من فئة 2.5 (PM2.5) يبلغ 10 $\mu g/m^3$. وعلى الصعيد العالمي، لم يتم القيام بالكثير لمعالجة المستويات المرتفعة للجسيمات الدقيقة. وقد قدر معهد الآثار الصحية (2020) أن مستويات المتوسط العالمي السنوي للجسيمات الدقيقة من فئة 2.5 قد تحسنت بشكل طفيف فقط، حيث

[4] جسيمات دقيقة قطرها أصغر أو يساوي 2.5 ميكرومتر (μm)

انخفض من 42.7 µg/m^3 المسجل عام 2010 إلى 42.6 µg/m^3 في 2019. وبناء على ما تقدم، لا يزال أكثر من 90% من سكان العالم عام 2019 يعيشون في أماكن حيث مستويات الجسيمات أعلى من القيمة المحددة في المبادئ التوجيهية بشأن جودة الهواء (AQG) الصادرة عن منظمة الصحة العالمية .

يعتبر الاتجاه الملحوظ في بلدان منظمة التعاون الإسلامي موازيا للاتجاه العالمي. وكما هو مبين في **الشكل 7.6 (يسار)**، انخفض متوسط التعرض للجسيمات الدقيقة من فئة 2.5 في المنظمة بشكل طفيف من 42.5 µg/m^3 المسجل عام 2010 إلى 42.3 µg/m^3 عام 2019. ومع ذلك، يوجد تنوع داخل مناطق المنظمة. ففي عام 2019، لوحظ أعلى متوسط سنوي للتعرض في دول أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى (51.2 µg/m^3) ومنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (44.6 µg/m^3)، بينما كان أدنى مستوى في منطقة أوروبا وآسيا الوسطى (26.7 µg/m^3) وشرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية (30.5 µg/m^3) (**الشكل 7.6، يمين**). وإن إحراز العديد من بلدان منظمة التعاون الإسلامي لتقدم بطيء في الحد من التعرض للجسيمات الدقيقة من فئة 2.5 يدل على أن العديد منها يفتقر إلى المعايير الوطنية بخصوص الجسيمات ولا يرصد مستوياتها.

الشكل 7.6. المتوسط السنوي لتركيزات الجسيمات الدقيقة من فئة 2.5 في العالم (يسار) ومناطق المنظمة (يمين)، مرجح حسب عدد السكان، 2010-2019



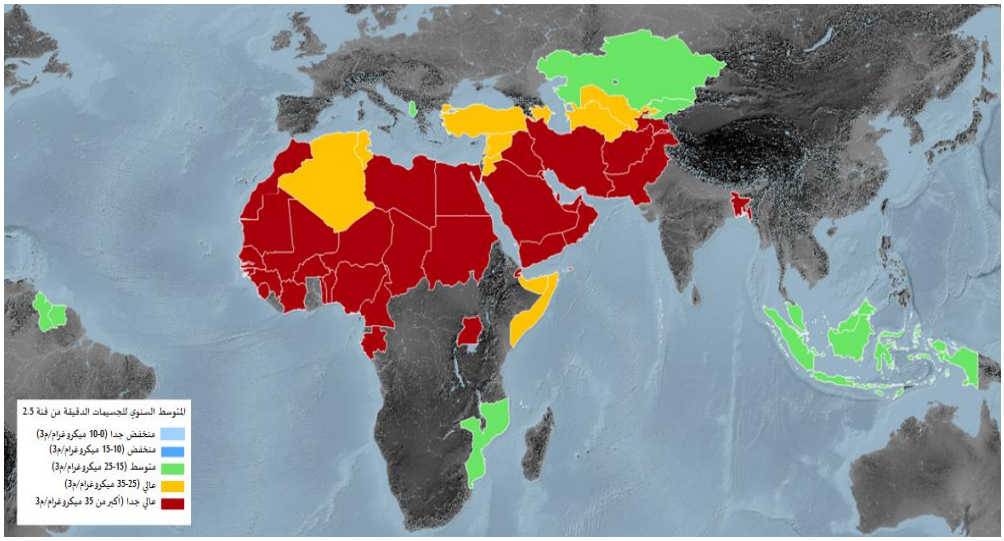
المصدر: دراسة العبء العالمي للأمراض لعام 2019

يوضح **الشكل 8.6** وضع المتوسط السنوي للتعرض للجسيمات الدقيقة من فئة 2.5 في بلدان منظمة التعاون الإسلامي على المستوى القطري، مصنفة[5] على أساس المبادئ التوجيهية بشأن جودة الهواء الصادرة

[5] منخفض جدا/ المبادئ التوجيهية بشأن جودة الهواء الصادرة عن منظمة الصحة العالمية: هذه هي أدنى المستويات التي تبين أن الوفيات الإجمالية بسبب سرطان القلب والرئة تزداد فيها بثقة تزيد عن 95% استجابة للتعرض طويل الأمد للجسيمات الدقيقة من فئة 2.5.

عن منظمة الصحة العالمية (WHO, 2006). حيث سُجلت 35 دولة عضو في المنظمة بمستوى عال جدا من التعرض للجسيمات الدقيقة من فئة 2.5، وبالتالي هي تعاني من عوامل خطر عالية جدا للوفاة بسبب الأمراض المرتبطة بهذه الجسيمات. بينما تمكنت دول المنظمة المتبقية على الأقل من تحقيق الهدف المؤقت 1 لمنظمة الصحة العالمية (25-35 $\mu g/m^3$). ولم يكن هناك سوى دولتان حققتا (وكادتا من تحقيق) المبادئ التوجيهية بشأن جودة الهواء الصادرة عن منظمة الصحة العالمية، وهما جزر المالديف (10.9 $\mu g/m^3$) وبروناي دار السلام (7.7 $\mu g/m^3$).

الشكل 8.6. مستويات المتوسط السنوي للجسيمات الدقيقة من فئة 2.5، 2019



المصدر: خريطة طورها موظفي سيسرك بناء على بيانات مستمدة من دراسة العبء العالمي للأمراض لعام 2019

وتجدر الإشارة إلى أن أشد حالات تلوث الهواء قد لوحظت في البلدان الواقعة في منطقتي أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى والشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وشملت البلدان الخمسة الأولى في منظمة التعاون الإسلامي التي سجلت أسوأ مستويات سنوية للجسيمات الدقيقة من فئة 2.5 عام 2019 كل من النيجر (80.1 $\mu g/m^3$)، وقطر (76 $\mu g/m^3$)، ونيجيريا (70.4 $\mu g/m^3$)، ومصر (67.9 $\mu g/m^3$)، وموريتانيا (66.8 $\mu g/m^3$). والبلدان ذات التركيزات العالية للغاية من الجسيمات الدقيقة من فئة 2.5 (أكثر من 35 $\mu g/m^3$) ستعاني بنسبة 15% أكثر من خطر التعرض للوفاة على المدى الطويل بالمقارنة مع المستوى الموصى به في

منخفض/ هدف مؤقت-3: بالإضافة إلى الفوائد الصحية الأخرى، تقلل هذه المستويات من خطر الوفاة بحوالي 6% [2-11%] بالنسبة إلى مستوى الهدف المؤقت-2.

متوسط/ هدف مؤقت-2: بالإضافة إلى الفوائد الصحية الأخرى، تقلل هذه المستويات من خطر الوفاة المبكرة بحوالي 6% [2-11%] بالنسبة إلى مستوى الهدف المؤقت-1.

مرتفع/ هدف مؤقت-1: يرتبط بخطر وفيات طويل الأجل أعلى بنسبة 15% تقريبا بالمقارنة مع مستوى المبادئ التوجيهية بشأن جودة الهواء.

مرتفع جدا: تزيد مخاطر الوفيات طويلة الأجل بنسبة تزيد عن 15% بالمقارنة مع مستوى المبادئ التوجيهية بشأن جودة الهواء.

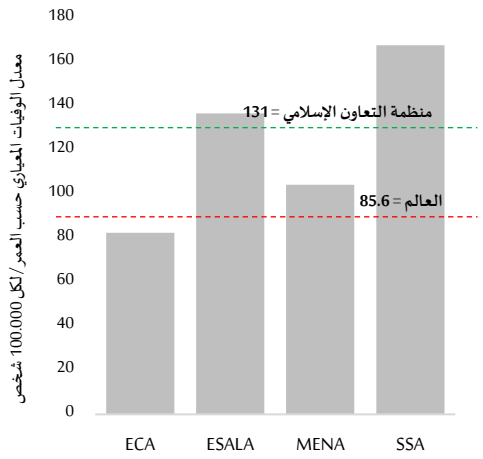
المبادئ التوجيهية بشأن جودة الهواء. ويتمثل أحد أسباب ارتفاع مستوى التلوث في عدم إدراج هذه البلدان لتلوث الهواء باعتباره مسألة ذات أولوية قصوى في سياساتها. على سبيل المثال، استنادا إلى بحث أميجاه وأغيي-منساه (2017)، تتمثل التحديات الرئيسية في وضع سياسات للسيطرة على تلوث الهواء في عدد من بلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى في غياب عملية رصد جودة الهواء والدليل على المخاطر الصحية المرتبطة بها. ولذلك، يعد وضع خطط وطنية لرصد جودة الهواء الخطوة الأولى نحو تحسين الاستجابة الوطنية لمشكلة تلوث الهواء وتقديم تقييم للأثر الصحي المتعلق بتلوث الهواء.

الأثر الصحي

ومعلوم أن التعرض لتلوث الهواء يؤثر على جهاز المناعة، مما يجعل الفرد أكثر عرضة للإصابة بأمراض الجهاز التنفسي وغيرها من الالتهابات (Health Effects Institute, 2020) .

في الآونة الأخيرة، تصاعدت مسألة تلوث الهواء كذلك لتحتل المرتبة الرابعة من حيث عامل الخطر الرئيسي للوفاة على مستوى العالم، متجاوزة عوامل الخطر الأخرى المعروفة للأمراض المزمنة، مثل السمنة وارتفاع الكوليسترول وسوء التغذية. وعلاوة على ذلك، يؤثر تلوث الهواء على جودة الحياة بشكل غير مباشر من خلال ضياع ساعات العمل وتقليل الإنتاجية والهجرة القسرية (Oliva et al., 2019). ووفقا لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2016)، بلغت تكاليف الرعاية الاجتماعية العالمية الناجمة عن الوفيات المبكرة بسبب تلوث الهواء الخارجي 3 تريليونات دولار أمريكي عام 2015 ومن المتوقع أن تصل إلى 25 تريليون دولار أمريكي عام 2060.

الشكل 9.6 معدل الوفيات التي تعزى إلى تلوث الهواء المحيط، 2019



المصدر: دراسة العبء العالمي للأمراض لعام 2019

وذكر معهد الآثار الصحية (2020) أن التلوث في عام 2019 كان سببا في الوفاة المبكرة لما يقرب من 6.7 مليون شخص في جميع أنحاء العالم. وخلال نفس الفترة، توفي 1.6 مليون شخص نتيجة لتلوث الهواء في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. وعلى الرغم من أن العدد الإجمالي للوفيات مفيد في تحديد حجم الأثر الصحي،

فإن معدلات الوفيات المعيارية حسب العمر[6] مهمة لمقارنة العبء الصحي القائم بين المناطق. ويختلف الأثر الصحي المرتبط بتلوث الهواء على نطاق واسع بين المناطق، مما يعكس التباين في حالات التعرض والأسباب الكامنة وراء انتشار الأمراض وعوامل قابلية التأثر الأخرى للسكان. وقد بلغ معدل الوفيات المعياري حسب العمر الذي يُعزى إلى تلوث الهواء في بلدان منظمة التعاون الإسلامي 131 حالة وفاة/ 100.000 شخص، وهو أعلى بكثير من المتوسط العالمي البالغ 86 حالة وفاة/ 100.000 شخص **(الشكل 9.6)**.

يوجد تباين في معدل الوفيات داخل مناطق منظمة التعاون الإسلامي كما هو موضح في **الشكل 9.6**. فمعدلات الوفيات كانت تبعث بالقلق بصورة شديدة، لا سيما في منطقتي شرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية و أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، اللتين سجلت فيهما أعلى معدلات الوفيات بين مناطق منظمة التعاون الإسلامي، حيث سجلت 137 و 168 حالة وفاة/ 100.000 شخص على التوالي. وعلى سبيل المقارنة، بلغ عدد الوفيات لكل 100.000 شخص في منطقتي الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وأوروبا وآسيا الوسطى 104 و 83 على التوالي.

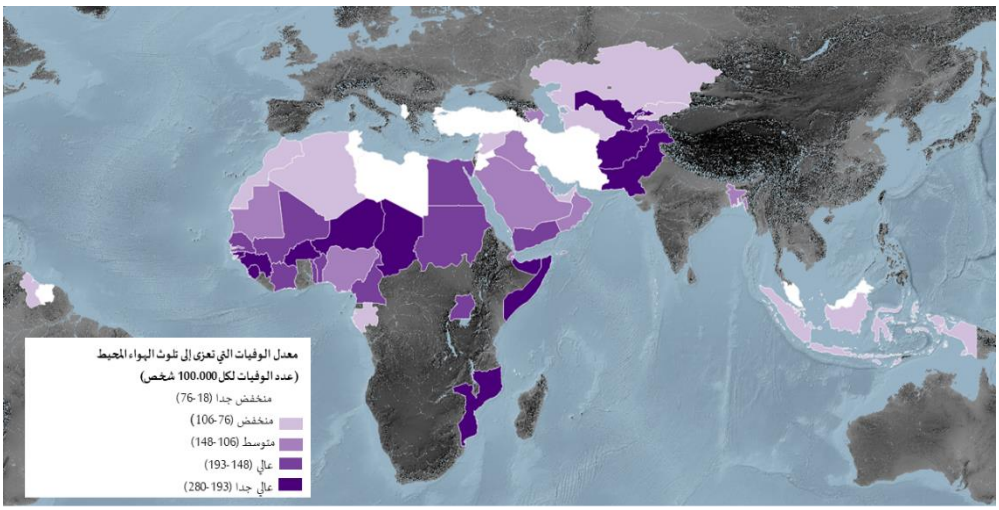
ويختلف العبء الصحي الناتج عن تلوث الهواء أيضا باختلاف البلد. وكما هو مبين في **الشكل 10.6**، تعاني دول منظمة التعاون الإسلامي في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وشرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية من أعلى معدلات الوفيات بسبب تلوث الهواء. فعلى سبيل المثال، شكل كل من الصومال وغينيا بيساو وأفغانستان وتشاد والنيجر البلدان الخمسة الأولى التي سجلت أعلى معدلات وفيات في المنظمة، حيث بلغ مستوى الوفيات فيها 280 و 244 و 238 و 225 و 223 لكل 100 ألف شخص على التوالي. وفي المقابل، سُجلت أدنى مستويات للوفيات الناجمة عن تلوث الهواء في كل من بروناي دار السلام (18.1 حالة وفاة/ 100.000)، وجزر المالديف (29.9/ 100.000)، وماليزيا (45.5/ 100.000)، وتركيا (53.3/ 100.000)، وسورينام (53.6/ 100.000). ومن الجدير بالذكر أن بروناي دار السلام وجزر المالديف تستأثران بأدنى مستويات تلوث الهواء من حيث الجسيمات الدقيقة من فئة 2.5 في المنظمة. وهذا دليل واضح على أن التحكم في مستويات تلوث الهواءمن شأنه أن يمنع الوفيات بأعداد كبيرة.

يختلف العبء المرتبط بتلوث الهواء على نطاق واسع على مستوى المناطق، مما يعكس التباين في حالات التعرض والأسباب الكامنة وراء انتشار الأمراض وعوامل قابلية التأثر الأخرى للسكان. فالبلدان ذات المستوى العالي من تلوث الهواء قد تُسجل معدلات وفيات منخفضة، على سبيل المثال، بفضل النظم الصحية المجهزة جيدا. ونتيجة لذلك، فإن السكان المعرضين لتلوث الهواء أقل عرضة للإصابة بأمراض

[6] المعدلات المعيارية حسب العمر: العدد الإجمالي للوفيات لكل 100.000 شخص، محسوبا على أساس توزيع معياري للسكان عبر الفئات العمرية. وتسمح المعدلات المعيارية حسب العمر بإجراء مقارنة مباشرة للعبء الصحي بين البلدان ذات الأحجام السكانية المختلفة وتوزيعات الأعمار في صفوف السكان. وتعكس معدلات الأمراض المعيارية العالية حسب العمر التي تعزى إلى تلوث الهواء مزيجا من مستويات تلوث الهواء المرتفعة و/أو السكان الذين يعانون من المرض بصورة شديدة.

مزمنة. لذلك، يجب التخفيف من المخاطر الصحية التي يشكلها تلوث الهواء بالتزامن مع كل من منع تلوث الهواء وتحسين نظام الرعاية الصحية.

الشكل 10.6 معدل الوفيات التي تعزى إلى تلوث الهواء المحيط في بلدان المنظمة، 2019



المصدر: خريطة طورها موظفي سيسرك بناء على بيانات مستمدة من دراسة العبء العالمي للأمراض لعام 2019

3.6 الأراضي والتنوع البيولوجي

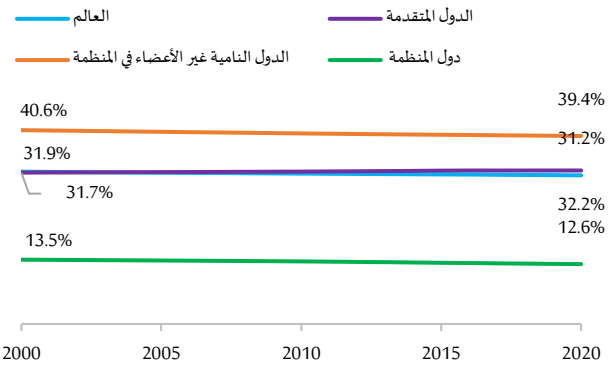
باتت مسألة حفظ النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي للأراضي من المسائل التي تشكل تحديات مستمرة على مستوى العالم. فعلى الرغم من زيادة عدد المناطق المحمية في جميع أنحاء العالم، لا تزال هناك مساحات من الأراضي تعاني من التدهور بمعدلات تنذر بالخطر، وهو ما يجعل العديد من الأنواع مهددة. فعلى سبيل المثال، تعد خمس مساحة الأراضي متدهورة، وهو الأمر الذي يجعل رفاهية ملايير البشر عرضة للتأثر ويدفع إلى فقدان التنوع البيولوجي ويزيد من حدة تغير المناخ (UN, 2020).

يستعرض هذا القسم الفرعي آخر التطورات والتقدم المحرز على مستوى بلدان منظمة التعاون الإسلامي في تحقيق مقاصد أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالأراضي والتنوع البيولوجي. وقضيتي الأراضي والتنوع البيولوجي مرتبطتان بالهدف الإنمائي 15: (الحياة على الأرض)، وهو كالآتي: "حماية النظم الإيكولوجية البرية وصيانتها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع البيولوجي" (UN, 2017, p. 19) ويندرج تحت الهدف 12 مقصدا يتعين تحقيق بعضها بحلول 2020 والبعض الآخر بحلول 2030. ويتم قياس التقدم المحرز في تحقيق هذه المقاصد من خلال 14 مؤشرا.

ويقسم هذا القسم الفرعي التحليل إلى ثلاثة موضوعات رئيسة، وهي "الحفاظ على النظم الإيكولوجية للأراضي و "تدهور وتصحر الأراضي" و "حماية التنوع البيولوجي والموارد الجينية". ويتم التحليل من خلال مقاصد التنمية المستدامة ذات الصلة والمؤشرات المتعلقة بكل موضوع.

الحفاظ على النظم الإيكولوجية للأراضي

الشكل 11.6. مساحات الغابات حسب مناطق العالم (% من مساحة اليابسة)، 2000-2020



المصدر: مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في قاعدة البيانات الإحصائية للأمم المتحدة

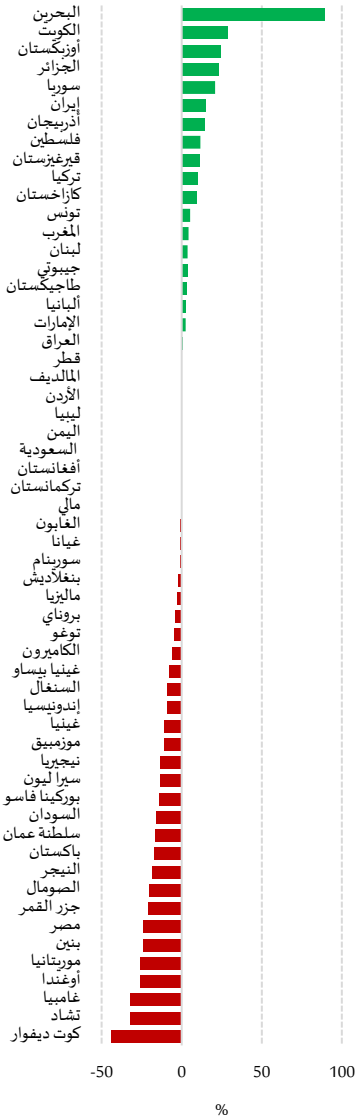
تقع قضية الحفاظ على النظم الإيكولوجية للأراضي ضمن نطاق مقاصد التنمية المستدامة 1.15 و 2.15 و 4.15. وتركز هذه المقاصد بصورة خاصة على على حماية النظم الإيكولوجية للغابات والجبال للحفاظ على التنوع البيولوجي ومواصلة تقديمها لخدماتها المعتادة للمجتمع.

وتعتبر الغابات موطنا لمعظم التنوع البيولوجي الأرضي. ورغم كونها مصدرا مهما لمجموعة من خدمات النظام الإيكولوجي (مثل إمدادات المياه، وسبل العيش، والتخفيف من شدة تغير المناخ، وإنتاج الغذاء)، إلا أن تدهورها واجتثاثها لا يزال مستمرا بمعدلات تبعث على القلق. ويساهم هذا الإشكال على نحو كبير في الفقدان المتواصل للتنوع البيولوجي، الذي يعود بضرر كبير على سبل عيش الناس.

وفي 2020 بلغ إجمالي المساحات الغابوية في بلدان منظمة التعاون الإسلامي ما قدره 392.4 مليار هكتار أو ما يعادل نسبة 10% من المساحات الغابوية على الصعيد العالمي. والملاحظ أن توزيع هذه المساحات غير متكافئ، إذ تتمتع البلدان ذات المناخ الأكثر رطوبة بمساحات غابوية أكبر، بينما لا تتوفر البلدان ذات الطابع المناخي الجاف، مثل بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، إلا على القليل من الغابات وبعضها ينعدم لديها الغطاء الغابوي بالمطلق. وأكثر من نصف المساحات الغابوية في بلدان المنظمة يقع في خمس بلدان فقط، وهي وإندونيسيا (92.1 مليون هكتار) وموزمبيق (36.7 مليون هكتار) والغابون (23.5 مليون هكتار) وتركيا (22.2 مليون هكتار) ونيجيريا (21.6 مليون هكتار).

وتتمتع مجموعة بلدان المنظمة بأدنى نسبة من الغطاء الغابوي بالنظر إلى إجمالي مساحة أراضيها. فقد بلغت هذه النسبة 12.6% في 2020، وهو رقم دون المتوسط العالمي المقدر بحصة 32.2%. وتساهم عملية اجتثاث الغابات المتواصلة في تسجيل تدهور في المساحات الغابوية في مجموعة بلدان المنظمة (راجع **الشكل 11.6**). فقد تراجع الغطاء الغابوي في بلدان المنظمة بنسبة 0.9 نقطة مئوية من حصة 13.5% المسجلة عام 2000 إلى 12.6% عام 2020. ومستوى فقدان الغابات أعلى نسبيا من المتوسط العالمي لمستوى فقدان الغابات، الذي يمثل راجعا قدره 0.8 نقطة مئوية. ومن باب المقارنة، سجلت البلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة

الشكل 12.6. معدلات المكاسب والفقدان على مستوى المساحات الغابوية (%)، 2000-2020



المصدر: مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في قاعدة البيانات الإحصائية للأمم المتحدة

خلال الفترة نفسها تراجعا بنسبة 1.2%، بينما حققت البلدان المتقدمة مكاسب طفيفة في مساحاتها الغابوية بمقدار 0.4 نقطة مئوية.

ومنذ عام 1990 فقد العالم ما يربو على 420 مليون هكتار من الغابات بسبب التحول إلى استخدامات أخرى للأراضي، على الرغم من تراجع معدل اجتثاث الغابات في العقود الأخيرة (FAO & UNEP, 2020). فقد قدر المعدل العالمي لاجتثاث الغابات خلال الفترة الممتدة بين عامي 2010 و 2000 بنسبة 0.12% كخسارة سنوية في الغطاء الغابوي، وهو معدل أقل نسبيا عن نسبة 0.13% المسجلة خلال الفترة الممتدة بين عامي 2000 و 2010. وبينما يتحسن (إلى حد ما) معدل اجتثاث الغابات على مستوى العالم، تسير بلدان منظمة التعاون الإسلامي في الاتجاه المعاكس. فقد بلغ المعدل السنوي لاجتثاث الغابات في بلدان المنظمة 0.27% خلال فترة 2000-2010، وارتفع بشكل ملحوظ إلى 0.44% خلال فترة 2010-2020. وهذا يبرز أن اجتثاث الغابات في هذه البلدان يتزايد بوتيرة تبعث على القلق.

ويظهر **الشكل 12.6** مستوى المكاسب والخسارات في الغطاء الغابوي في بلدان المنظمة في عام 2020 مقارنة بعام 2000. ويظهر أن 29 بلدا عضوا في المنظمة سجلت خسارة كبيرة في مساحات الغابات، و 9 بلدان ظلت مستقرة، بينما سجل 19 بلدا مكاسب في هذا الإطار. وكانت كل من البحرين (89.2+%) والكويت (28.9+%) وأوزبكستان (24.6+%) والجزائر (23.4+%) وسوريا (20.8+%) أكثر البلدان تسجيلا للزيادة في المساحات الغابوية. وبالمقابل، سجلت أعلى مستويات الفقدان في كل من كوت ديفوار (44.3-%) وتشاد (32.1-%) وغامبيا (32.1-%) وأوغندا (26.1-%) وموريتانيا (25.8-%).

الإطار1.6: تزايد حرائق الغابات الناجمة عن تغير المناخ

وفقًا لبيانات جديدة جمعتها منظمة رصد الغابات العالمية (Global Forest Watch) ومجموعة أبحاث معهد الموارد العالمية، تودي حرائق الغابات بما يقرب من ضعف الغطاء الشجري التي كانت تدمره قبل عشرين عامًا، والواقع أن عام 2021 كان أحد أسوأ السنوات التي عرفت حرائق الغابات منذ مطلع القرن، مما أدى إلى فقدان 9.3 مليون هكتار من الغطاء الشجري في جميع أنحاء العالم :أي أكثر من ثلث إجمالي فقدان الغطاء الشجري في ذلك العام. فقد أدت الحرائق إلى فقدان 27% من الغطاء الشجري العالمي ما بين عامي 2001 و 2021.

ومن المحتمل أن يكون تغير المناخ عاملاً مهمًا في ارتفاع نشاط الحرائق. يعد احتمال تعرض العالم لموجات الحرارة الشديدة أعلى بخمس مرات مما كان عليه قبل 150 عامًا، ومن المتوقع أن يزداد تواترها مع استمرار ارتفاع درجة حرارة الكوكب. يقضي ارتفاع درجات الحرارة على المناظر الطبيعية الخضراء، مما يخلق ظروفا مثالية لحدوث حرائق غابات أكبر وأكثر تواترا. وينتج عن ذلك الزيادة في انبعاثات حرائق الغابات، التي تؤدي بدورها إلى تفاقم مشكلة تغير المناخ وانتشار الحرائق، حيث تتشكل بذلك حلقة من ردود الفعل بين الحرائق وتغير المناخ.

المصدر: مقتبس من MacCarthy et al (2022)

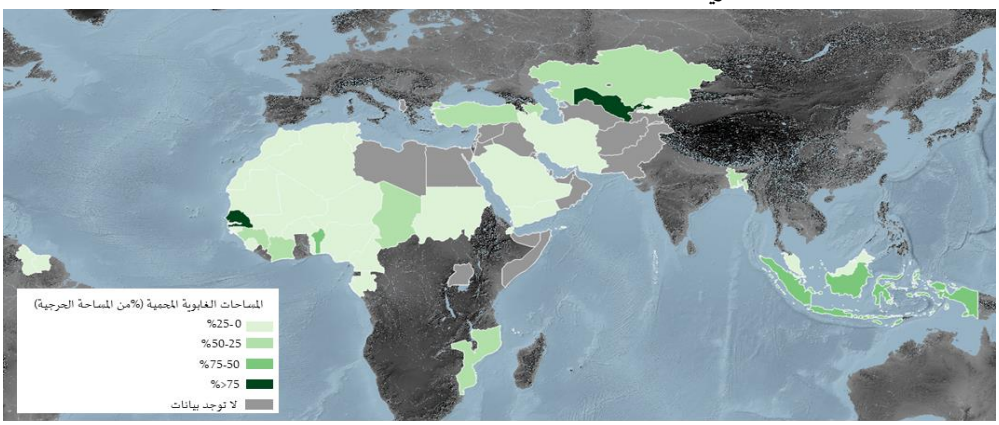
وتسجل معظم حالات اجتثاث الغابات في بلدان المنظمة الواقعة في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى ومنطقة شرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية. وهذا راجع في المقام الأول للوتيرة السريعة للتطور الاجتماعي والاقتصادي، الذي يدفع الناس للإقبال على استخدام مزيد من مساحات الأراضي، إذ يتم استغلال الغابات في استخدامات أخرى غير وظيفتها الطبيعية مثل الزراعة وإنشاء تجمعات سكنية وصناعية. فعلى سبيل المثال، تعد الزيادة في مستويات زراعة الكفاف والزراعة لأغراض إنتاج السلع، إلى جانب نمو عدد سكان المناطق الحضرية، من أبرز الدوافع لاجتثاث الغابات في العديد من البلدان الواقعة في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء (Ordway et al., 2017; Rudel, 2013). وفي المقابل، يكمن السبب الرئيسي وراء تفشي ظاهرة اجتثاث الغابات في منطقة شرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية في ارتفاع معدل النشاط الزراعي لأغراض إنتاج السلع. ففي إندونيسيا على سبيل المثال، كان لتهيئة المجال على نطاق واسع لإحداث مزارع لإنتاج زيت النخيل والأخشاب خلال العقود الماضية دور كبير في ارتفاع معدلات اجتثاث الغابات (Austin et al., 2019).

وبالنظر لطبيعة المشكلة، يلزم إيجاد حل طويل الأمد. وقد يمثل إحداث مناطق محمية إحدى أدوات الحوكمة الناجعة التي من شأنها المساهمة في وضع حد لاجتثاث الغابات وتحقيق أهداف التنوع البيولوجي (Watson et al., 2014). وتشير أحدث الإحصاءات إلى وجود أكثر من 700 مليون هكتار من الغابات على مستوى العالم (ما يعادل 18% من إجمالي الغطاء الغابوي في العالم) التي تخضع للحماية القانونية، مثل المنتزهات الوطنية والمناطق المحمية ومحميات الصيد (FAO & UNEP, 2020). وفي بلدان منظمة التعاون الإسلامي، تعد 31% من الغابات، أو ما يعادل أكثر من 120 مليون هكتار من الغابات، خاضعة للحماية. وبالإضافة إلى ذلك، زادت مساحات الغابات المحمية منذ عام 2000 بمعدل 5.7 مليون هكتار إضافية.

ويبين **الشكل 13.6** حصة المساحات الغابوية المحمية في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي. فهناك 4 بلدان يعد ما لا يقل عن نصف مساحاتها الغابوية محميا، وهي أوزبكستان (99.7%) والسنغال (90.8%) وبنين (74.5%) وإندونيسيا (54.5%). كما أن بعض بلدان المنظمة التي تتمتع بحصة كبيرة من

الغابات لا تزال مستويات حمايتها للغابات متدنية بشكل كبير. فسورينام وغيانا والغابون، على سبيل المثال، تعد بلدان المنظمة التي تتمتع بأكبر غطاء غابوي، حيث تستأثر الغابات بأكثر من 90% من إجمالي مساحة أراضيها. لكن مع ذلك، لا تتعدى نسبة المساحة الغابوية المحمية في هذه البلدان 15% فقط. ومن شأن مساحات الغابات المحمية أن تعود بمزايا متعددة للمجتمع من خلال توفير الموارد (مثل الغذاء والمياه) ودعم النظام البيئي والحفاظ على توازنه كما أنها توفر خدمات على المستوى الثقافي (مثل حفظ القيم الجمالية، والترفيه، ومنح الشعور بالسلام والرفاهية النفسية) (Stolton et al., 2015).

الشكل 13.6. المساحات الغابوية المحمية، 2020



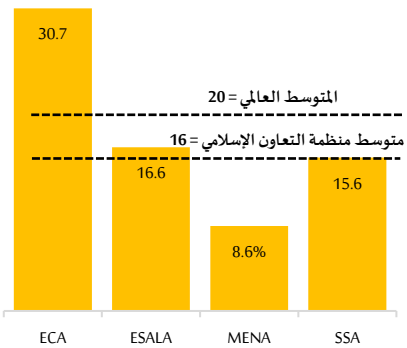
المصدر: خريطة من إعداد موظفي سيسرك بناء على مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في قاعدة البيانات الإحصائية للأمم المتحدة.

تدهور وتصحر الأراضي

تدهور الأراضي حسب تعريف اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (1994, p.4) هو "تراجع أو فقدان الإنتاجية البيولوجية أو الاقتصادية وتعقيد الأراضي الزراعية البعلية أو الأراضي الزراعية المروية أو المراعي والغابات والأراضي الحرجية بسبب مجموعة من الضغوط، بما في ذلك استخدام الأراضي والممارسات المتعلقة بالإدارة". والتصحر من جهة أخرى هو جزء من تدهور الأراضي، ويتجلى في تحول الأراضي الخصبة إلى صحاري.

سجل ما يناهز خمس مساحة سطح الأرض التي تغطيها نباتات تدنيا مستمرا في الإنتاجية خلال الفترة الممتدة بين عامي 2000 و 2015، وذلك راجع

الشكل 14.6: الأراضي المتدهورة حسب المناطق (% من إجمالي مساحة الأرض)، 2000-2015



المصدر: مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في قاعدة البيانات الإحصائية للأمم المتحدة

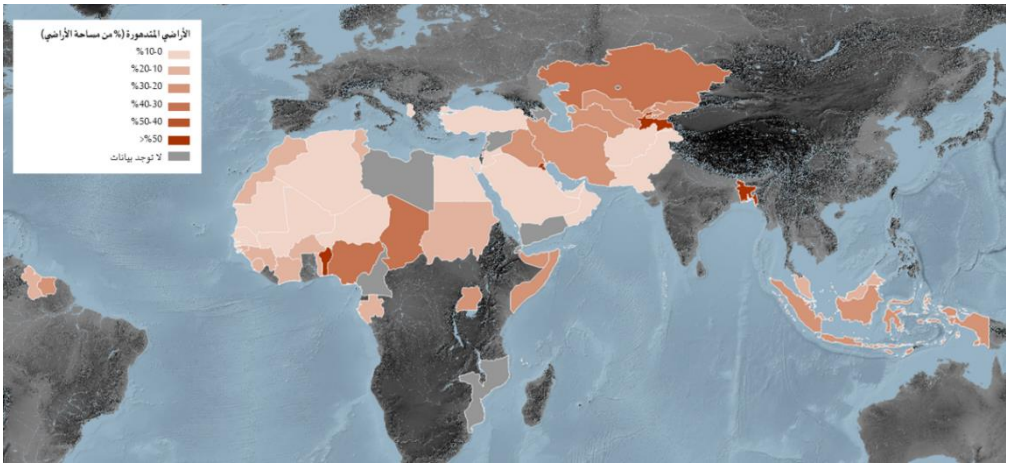
في المقام الأول لسوء إدارة الأراضي والمياه (UN, 2020). وهذا يعادل حوالي 2600 مليون هكتار من الأراضي المتدهورة. وعلى مستوى مجموعة بلدان منظمة التعاون الإسلامي، تعد 16% من مساحة الأراضي متدهورة، وهو رقم يعادل حوالي 500 مليون هكتار من الأراضي المتدهورة. وهناك تفاوتات من حيث الوضع المتعلق بتدهور الأراضي بين مختلف المناطق الفرعية للمنظمة، كما هو مبين في **الشكل 14.6**، إذ تسجل منطقة أوروبا وآسيا الوسطى أعلى معدلات تدهور الأراضي (30.7%)، بينما تسجل منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا أدنى هذه المعدلات (8.6%). وبالمقابل، سجلت منطقة شرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية ومنطقة أفريقيا جنوب الصحراء معدلا قريبا من متوسط مجموعة بلدان المنظمة، أي 16.6% و 15.6% على التوالي.

ويعرض **الشكل 15.6** الوضع المتعلق بتدهور الأراضي على مستوى فرادى البلدان. فهناك أربعة بلدان تسجل مستويات مقلقة من تدهور الأراضي (تدهور بمعدل أكبر من 50%)، وهي طاجيكستان (97%) وبنغلاديش (65%) والكويت (64%) وبنين (53%). وتعد أراضي هذه البلدان، باستثناء بنغلاديش، الأكثر جفافا. وتسجيل مزيد من التدهور في الأراضي قد يسفر عن التصحر.

والطبيعة ليست العامل الوحيد الكامن وراء تدهور الأراضي. بل تحصل هذه الظاهرة أيضا بالتدخل البشري في الأراضي. فبعض العوامل مثل الممارسات الزراعية غير الملائمة والتوسع الحضري السريع وضعف إدارة الأراضي وزيادة المساحات المزروعة كلها عوامل تؤدي إلى تغيير غير منضبط في نمط استخدام الأراضي، وهذا ما يساهم في تدهور الأراضي. ففي طاجيكستان على سبيل المثال، حصل تدهور حاد للأراضي بسبب ممارسات غير سليمة في مجال إدارة الأراضي ورداءة نظام الري والرعي الجائر واجتثاث الغابات. وهذه العوامل مجتمعة أدت إلى ترك الأراضي وفقدان الإنتاجية، ونتيجة لذلك تفاقم معدل الفقر في المناطق الريفية في البلد (UNDP-UNEP, 2012). وبدون التدخل الملائم على مستوى الممارسات المتعلقة بإدارة الأراضي، قد يتفاقم وضع الأراضي المتدهورة في المستقبل نتيجة لتغير المناخ والتنمية الاقتصادية المتسارعة.

وتشمل عملية إدارة الأراضي المتدهورة وإعادة التوازن لها اعتماد الحوكمة الرشيدة للنظام الإيكولوجي الخاص بالأراضي الجافة. ففي الوقت الراهن، يتعين على البلدان الأعضاء تنفيذ مفهوم تحييد أثر تدهور الأراضي (LDN)، لاسيما البلدان التي تسجل معدلات مرتفعة في تدهور الأراضي. ويهدف إطار عمل تحييد أثر تدهور الأراضي إلى تحقيق "وضع تبقى فيه كمية وجودة موارد الأراضي، اللازمة لدعم وظائف وخدمات النظام البيئي وتعزيز الأمن الغذائي، مستقرة أو تحقق نموا ضمن نطاقات وأنظمة بيئية زمنية ومكانية محددة" (UNCCD, 2015, p.4). لذلك يتعين وضع أهداف وتدابير ملائمة لإحراز تقدم قابل للقياس. وحتى وقتنا الحاضر، حدد 43 بلدا عضوا في منظمة التعاون الإسلامي أهدافا في إطار تحييد أثر تدهور الأراضي. لذلك من المهم تنفيذ ورصد التقدم المحرز وإبداء التزامات أكثر طموحا في هذا الإطار في المستقبل.

الشكل 15.6. الأراضي المتدهورة حسب البلدان (% من مساحة اليابسة)، 2000-2015



المصدر: خريطة من إعداد موظفي سيسرك بناء على مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في قاعدة البيانات الإحصائية للأمم المتحدة.

حماية التنوع البيولوجي والموارد الجينية

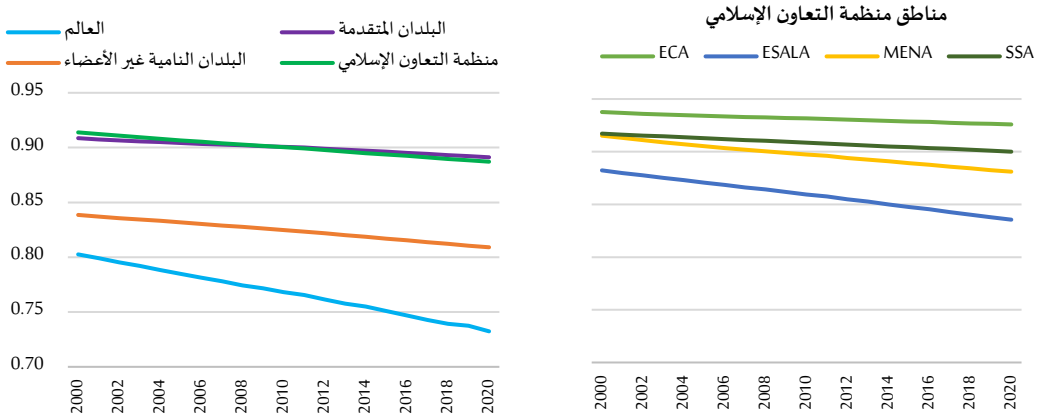
فقدان التنوع البيولوجي قد يعود بنتائج كارثية على البشر، لأن غناه يشكل مصدرا مهما للخدمات التي يزخر بها النظام الإيكولوجي والتي تعد حيوية للبقاء على قيد الحياة. فالتنوع البيولوجي مصدر للغذاء وويوفر المأوى ويساهم في الحفاظ على الدورة الطبيعية للمياه وتوازن النظام البيئي. وتساهم الأنشطة البشرية في وقتنا الحاضر في فقدان التنوع البيولوجي في جميع أنحاء العالم، ويلعب تغير المناخ دورا في تسريع هذا الاتجاه.

اتجه التنوع البيولوجي خلال العقد الماضي من الزمن في منحى تنازلي، وذلك وفقا لمؤشر القائمة الحمراء (RLI). ويصنف هذا المؤشر الوضع المتعلق بحفظ مجموعات الأنواع الرئيسية استنادا إلى خطر الانقراض ويقيس الاتجاهات المتعلقة بنسبة الأنواع المتوقع أن تبقى موجودة في المستقبل القريب دون اللجوء لإجراءات حماية إضافية (IUCN, n.d.). ويظهر **الشكل 16.6** اتجاه مؤشر القائمة الحمراء المجمع لكل الأنواع في العالم وفي المناطق الفرعية لمنظمة التعاون الإسلامي. فالكثير من الأنواع الحية على الصعيد العالمي أكثر عرضة لخطر الانقراض بوتيرة متزايدة، وذلك ما يعكسه التراجع في قيمة مؤشر القائمة الحمراء من 0.8 في 2000 إلى 0.73 في 2020. وبالمقابل، تسجل منطقة المنظمة، في المتوسط، زيادة في مستوى خطر انقراض جميع الأنواع، وإن كان ذلك بوتيرة أبطأ. فقد بلغ متوسط معدل بلدان المنظمة على مؤشر القائمة الحمراء 0.89 في 2020، ما يمثل تراجعا طفيفا من معدل 0.91 المسجل عام 2000. ويعد معدل انقراض الأنواع في بلدان المنظمة قريبا لنظيره المسجل في البلدان المتقدمة. وعلى الرغم من تسجيل مستوى أقل نسبيا بخصوص الانقراض، ينبغي التعامل بحزم مع مسألة تدهور الأنواع.

ومع أن مجموعة بلدان المنظمة تسجل مستويات أقل لخطر انقراض الأنواع مقارنة بباقي مناطق العالم، فإن ثمة تفاوتات بهذا الخصوص على مستوى بلدان المنظمة فيما بينها. وتسجل منطقة شرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية أسرع وتيرة لانقراض الأنواع، حيث انخفض المعدل على مؤشر القائمة الحمراء من 0.88

المسجل عام 2000 إلى 0.84 في عام 2020. وعلى عكس ذلك، تعد منطقة أوروبا وآسيا الوسطى المنطقة ذات أدنى مستويات خطر انقراض الأنواع، حيث حافظ المعدل على مؤشر القائمة الحمراء على استقراره النسبي بين عامي 2000 و 2020 في حدود 0.94 و 0.93 على التوالي.

الشكل 16.6. مؤشر القائمة الحمراء لجميع الأنواع، 2000-2020



المصدر: مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في قاعدة البيانات الإحصائية للأمم المتحدة

ملاحظة: تعادل قيمة 1.0 على مؤشر القائمة الحمراء جميع الأنواع التي تعتبر "أقل مدعاة للقلق" (أي أن انقراضها غير متوقع في المستقبل القريب). وتعادل قيمة 0 على المؤشر جميع الأنواع التي تعتبر منقرضة.

وتسجل بلدان منظمة التعاون الإسلامي، بشكل عام، أداء أفضل نسبيا مقارنة بمناطق أخرى من العالم، إلا أنها تسجل أرقاما توحي بالخطر المتزايد لانقراض الأنواع. والتدهور المستمر للنظام البيئي سيؤدي إلى مزيد من الخسارة في التنوع البيولوجي. وبذلك تضع رفاهية المجتمع على المحك في المستقبل بسبب التكاليف الاقتصادية لاختلال توازن عمل النظم البيئية، وزيادة احتمالية المعاناة من الأمن الغذائي، وانتشار الأمراض، وخسارة سبل العيش، وتسارع وتيرة تغير المناخ.

الجزء الثالث:
التحديات المرتبطة بتغير المناخ

يشكل تغير المناخ أحد أكبر التحديات في عصرنا، حيث يتطلب دراسة شاملة لمحركاته، ووأوجه الضعف التي تترتب عنه، والاستجابة له على مستوى السياسات العامة. يتناول هذا الجزء الأبعاد المتعددة الأوجه لتحدي تغير المناخ في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، ويشمل العلاقة المعقدة بين دوافعه وأوجه الضعف المتأصلة في المجتمعات والنظم الإيكولوجية. علاوة على ذلك، يستكشف التقرير نقاط التقاطع الحاسمة بين تغير المناخ والأمن الغذائي العالمي، كما يحلل الديناميات المعقدة التي تهدد كل من النظم الزراعية وسبل العيش. وأخيرًا، يدرس هذا الجزء مختلف التدابير والاستجابات المتعلقة بالسياسات التي تطبقها البلدان الأعضاء في المنظمة، ويخوض في مواضيع متنوعة مثل الشبكة المعقدة للاتفاقات الدولية، وتمويل المناخ، وهدف صافي الانبعاثات الصفرية. ومن خلال التنقل عبر هذه الجوانب، يهدف هذا الجزء إلى توفير فهم عميق بتحدي المناخ وتوفير مناهج مبتكرة من أجل مستقبل مستدام ومرن في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي.

7. الدو افع وأوجه الضعف المترتبة عنه

1.7 اتجاهات انبعاثات غازات الدفيئة

يعد تغير المناخ أحد أكبر تحديات القرن الحادي والعشرين، وستحدد أفعال اليوم وضع العالم الذي سنعيش فيه في المستقبل، فوفقا للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، يُتوقع أن يزيد متوسط درجة الحرارة العالمية ب1.1 درجة مئوية فوق مستويات ما قبل الثورة الصناعية بحلول نهاية هذا القرن ومن المتوقع أيضا أن يرتفع الاحترار العالمي إلى 1.5 درجة مئوية بين عامي 2030 و 2035 ما لم تُعزز سياسات للتكيف والتخفيف من تغير المناج، ومن المحتمل أن يصل إلى ما بين 2.2 و 3.5 درجة مئوية بحلول عام 2100. وسينتج عن هذا الاحترار العالمي المستمر تفاقم هائل للتحديات المتعلقة بالمناخ تتحمل الدول النامية عبئها على نحو غير متناسب.

وتعتبر منظمة التعاون الإسلامي واحدة من أكثر المناطق ضعفا بسبب معدل قابلية تعرضها المرتفع وقدرات تكيفها المنخفضة. ووفقا لنتائج النمذجة (IPCC, 2014a)، تشير التقديرات إلى أن بعض أعلى الزيادات في درجات الحرارة ستحدث في المناطق القاحلة وشبه القاحلة، لا سيما في أفريقيا جنوب الصحراء والشرق الأوسط وآسيا الوسطى، حيث توجد العديد من بلدان المنظمة. وسيتعين على نفس المناطق أيضا تحمل التأثير السلبي لتغير المناخ على موارد المياه المتجددة، حيث من المتوقع أن يؤدي تغير المناخ العالمي إلى زيادة تواتر الأحداث المتطرفة (مثل موجات الحر والجفاف والفيضانات) وتقلب المناخ (IPCC, 2014b). وعلاوة على ذلك، من المتوقع أن تؤدي التغيرات في كمية وجودة المياه بسبب تغير المناخ إلى زيادة الضغط على الأمن الغذائي والوصول إلى المياه النظيفة والصرف الصحي وتعطيل عمل البنية التحتية الخاصة بالمياه (مثل أنظمة الري والطاقة الكهرومائية وما إلى ذلك)، مما يهدد رفاه المجتمع.

يوضح هذا القسم الفرعي اتجاهات انبعاثات غازات الدفيئة (GHG) في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. ويتم عرض وتحليل انبعاثات غازات الدفيئة التاريخية، فضلا عن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (باعتباره المساهم الرئيسي في غازات الدفيئة)، من خلال عرض مصادرها وأنواعها الرئيسية. وعلاوة على ذلك، يجري تفكيك انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى أربعة عوامل لتحديد السبب الرئيسي لاتجاه الانبعاثات.

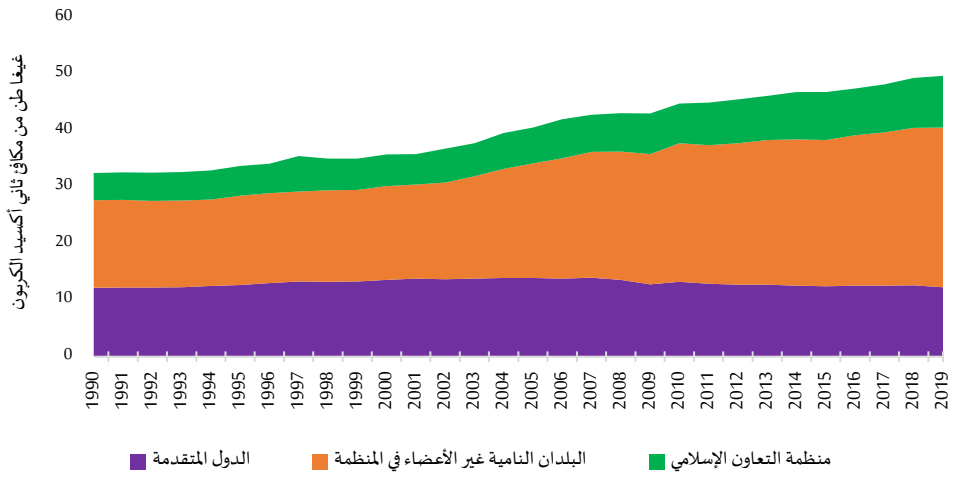
انبعاثات غازات االدفيئة

وفقا لتقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (2013)، تعتبر انبعاثات غازات الدفيئة البشرية المنشأ المحرك الأكثر أهمية لتغير المناخ الملحوظ منذ منتصف القرن العشرين. بحيث أدت زيادة انبعاثات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي إلى ارتفاع درجة حرارة المناخ وسببت في تغييرات بيئية أخرى تؤثر على حياة الإنسان.

زادت انبعاثات غازات الدفيئة العالمية بنسبة 53% بين عامي 1990 و 2019، لتصل إلى ما مجموعه 50 غيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (CO_2e) في عام 2019. وفي نفس الفترة، زادت انبعاثات غازات الدفيئة

في بلدان منظمة التعاون الإسلامي بنسبة 91%، بينما في البلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة، زادت بنسبة 82%. وعلى سبيل المقارنة، زادت انبعاثات غازات الدفيئة في البلدان المتقدمة بنسبة 1% فقط. ويعرض **الشكل 1.7** الاتجاه التاريخي لانبعاثات غازات الدفيئة في مناطق العالم بين عامي 1990 و 2019، حيث يتضح أن منظمة التعاون الإسلامي والدول النامية الأخرى ساهمت بأكبر قدر في زيادة انبعاثات غازات الدفيئة العالمية. ففي عام 2019، بلغ إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة من بلدان المنظمة 9.2 غيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، أي ما يمثل 18.4% من انبعاثات غازات الدفيئة العالمية. وللمقارنة، تنبعث من البلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة 28.3 غيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (56.8% من انبعاثات غازات الدفيئة العالمية).

الشكل 1.7. انبعاثات غازات الدفيئة العالمية التاريخية حسب المناطق، 1990-2019

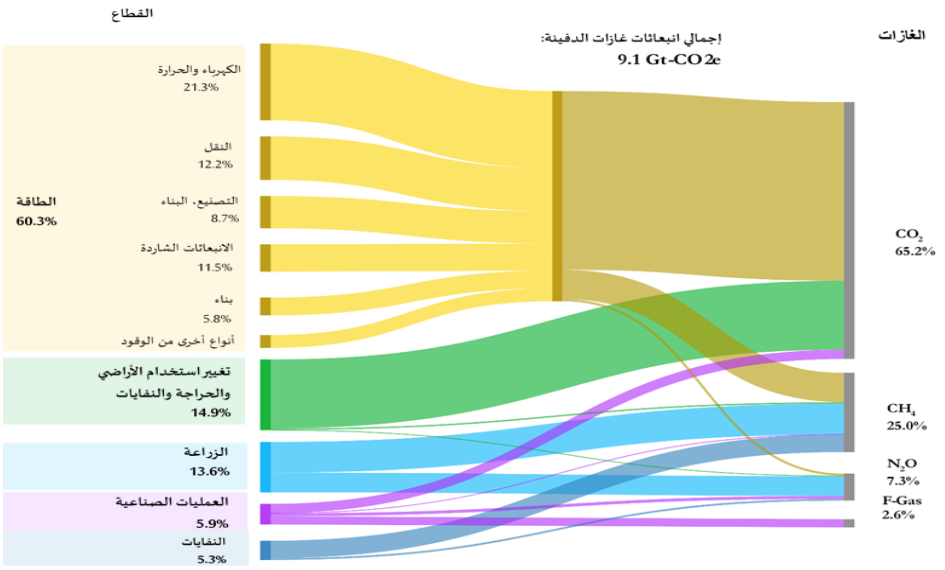


المصدر: قاعدة بيانات كليمايت ووتش التابعة لمعهد الموارد العالمية

تأتي انبعاثات غازات الدفيئة البشرية المنشأ من مختلف القطاعات الاقتصادية، حيث يمثل استهلاك الطاقة معظم الحصة. وكما هو مبين في **الشكل 2.7**، في عام 2019، نُسب أكثر من نصف انبعاثات غازات الدفيئة في بلدان منظمة التعاون الإسلامي إلى قطاع الطاقة. ويصدر الجزء الأكبر من الانبعاثات من إنتاج الكهرباء/ التدفئة (21.3%)، متبوعا بالنقل (12.2%)، والانبعاثات الشاردة (11.5%)، والتصنيع/ البناء (8.7%)، والمباني (5.8%)، ثم احتراق أنواع أخرى من الوقود (0.8%). وفي القطاعات غير المتعلقة بالطاقة، ساهم تغير استخدام الأراضي والحراجة في 14.9% من إجمالي الانبعاثات، في حين ساهمت قطاعات الزراعة والصناعة والنفايات في 13.6% و 5.9% و 5.3% من إجمالي الانبعاثات على التوالي.

في المقابل، يظل ثاني أكسيد الكربون أكبر مكون لانبعاثات غازات الدفيئة، حيث يمثل ما يقرب من 70% من إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. ولدى انبعاثات غازات الدفيئة الأخرى، مثل الميثان، وأكسيد النيتروز، والغاز المفلور، حصة أقل تبلغ 25.0% و 7.3% و 2.6% على التوالي.

الشكل 2.7. غازات الدفيئة في منظمة التعاون الإسلامي حسب القطاعات و نوع الانبعاثات، 2019



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على قاعدة بيانات كليمايت ووتش التابعة لمعهد الموارد العالمية

انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

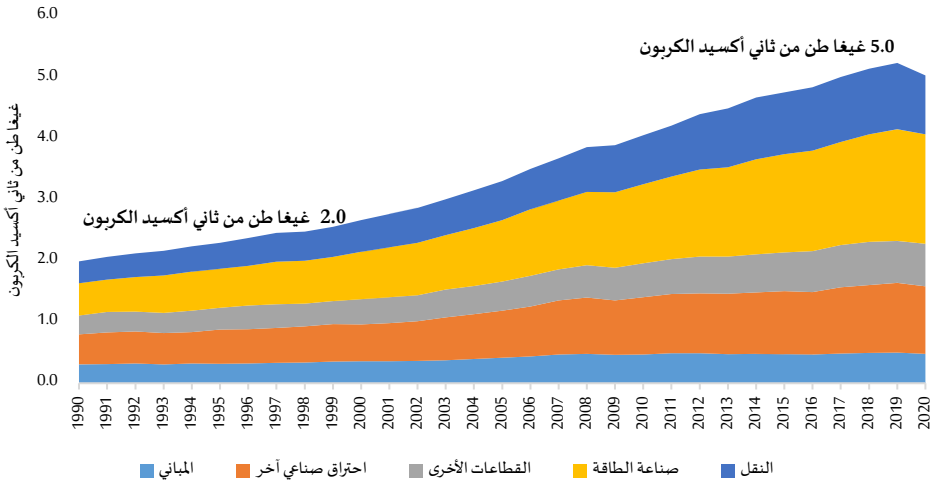
لا ينبغي إغفال حقيقة أن ثاني أكسيد الكربون يلعب دورا رئيسيا في إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة (وبالتالي تغير المناخ) بحيث يتطلب الأمر إمعان النظر في هذا الغاز على وجه الخصوص. وكما هو موضح في **الشكل 2.7**، تأتي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون البشرية المنشأ بشكل أساسي من ثلاثة مصادر: الطاقة (أي احتراق الوقود الأحفوري)، وتغير استخدام الأراضي والحراجة، والعمليات الصناعية. ويناقش هذا القسم بشكل خاص انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن احتراق الوقود الأحفوري، الذي يعتبر أكبر مصدر لثاني أكسيد الكربون في بلدان منظمة التعاون الإسلامي.

واستنادا إلى قاعدة بيانات الانبعاثات لأبحاث الغلاف الجوي العالمية (إدغار)[7]، في الفترة ما بين 1990-2020، زادت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية الناتجة عن احتراق الوقود الأحفوري سنويا بنسبة 1.5%، لتصل إلى إجمالي بلغ 36.0 غيغا طن من ثاني أكسيد الكربون. وعلى سبيل المقارنة، خلال نفس الفترة، زادت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بشكل أسرع في بلدان المنظمة، التي يبلغ متوسط نموها السنوي 3.1%. وهذا المستوى أعلى أيضا من معدل النمو السنوي لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في البلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة البالغ 2.6%.

[7] إدغار هي قاعدة بيانات تابعة للمفوضية الأوروبية، توفر تقديرات انبعاثات مستقلة بالمقارنة مع ما أبلغت عنه الدول الأوروبية الأعضاء أو الأطراف بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC)، باستخدام الإحصاءات الدولية ومنهجية متسقة للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. اطلعوا على الرابط التالي https://edgar.jrc.ec.europa.eu للمزيد من التفاصيل.

يعرض **الشكل 3.7** تاريخ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في بلدان منظمة التعاون الإسلامي من حيث قطاعاتها ما بين 1990 و 2020. وخلال هذه الفترة، زاد انبعاث ثاني أكسيد الكربون بأكثر من الضعف من 2.0 إلى 5.03 غيغا طن من ثاني أكسيد الكربون. وتساهم قطاعات الطاقة والنقل وعمليات الاحتراق الصناعية الأخرى في أكثر من 70% من إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في المنظمة.

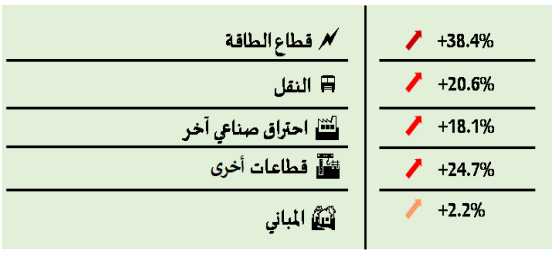
الشكل 3.7. انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التاريخية في منظمة التعاون الإسلامي حسب القطاعات، 1990-2020



المصدر: قاعدة بيانات انبعاثات غازات الدفيئة إدغار نسخة 6.0

يوضح **الشكل 4.7** مسار النمو في الانبعاثات من كل قطاع في منظمة التعاون الإسلامي على مدى العقد الماضي. إذ يعتبر نمو الانبعاثات من قطاع الطاقة الأعلى، حيث ارتفع بنسبة 38.4% في 2020، بالمقارنة مع المستوى المسجل عام 2010. وعلاوة على ذلك، زادت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن احتراق الوقود الأحفوري بأكثر من 18% في قطاع النقل وعمليات الاحتراق الصناعية الأخرى والقطاعات الأخرى.

الشكل 4.7. نمو انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في منظمة التعاون الإسلامي، 2010 مقابل 2020

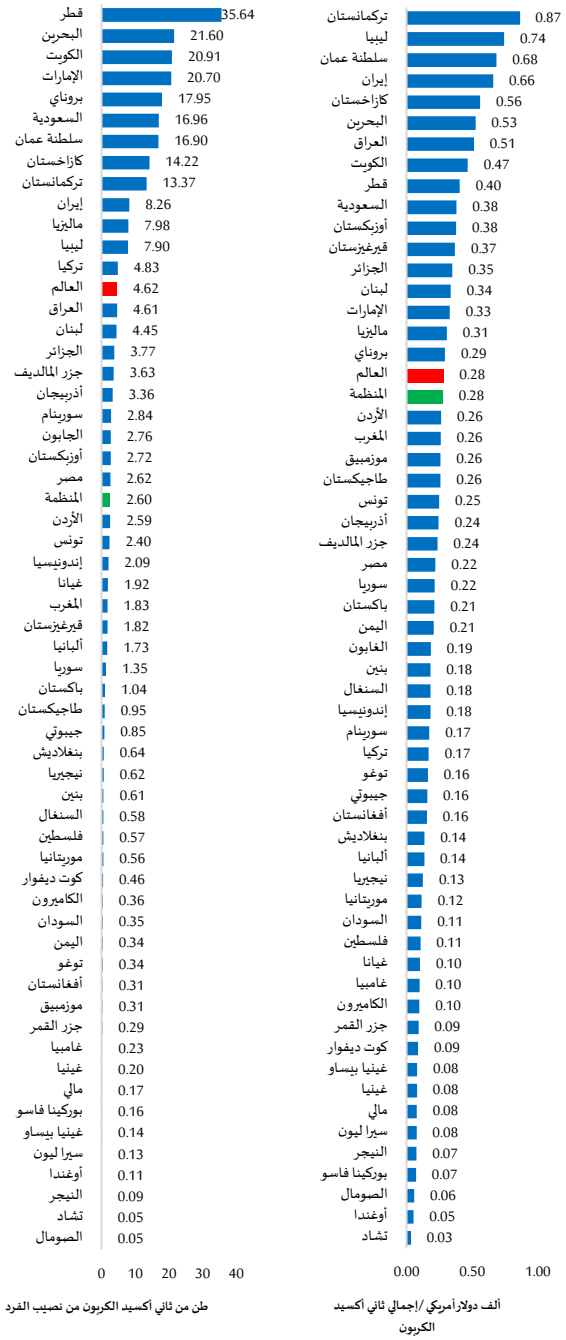


المصدر: قاعدة بيانات انبعاثات غازات الدفيئة إدغار نسخة 6.0

وقد لوحظ أقل نمو في الانبعاثات من قطاع البناء (+2.2%).

وبالنظر إلى مستوى الانبعاثات في فرادى بلدان منظمة التعاون الإسلامي، يظهر أن ثاني أكسيد الكربون ينبعث بشكل غير متساو. ففي عام 2020، كان مصدر نصف انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في المنظمة 5 دول فقط، هي إيران (0.69 غيغا طن من ثاني أكسيد الكربون)، والمملكة العربية السعودية (0.59)، وإندونيسيا (0.57)، وتركيا (0.41)، ومصر (0.27). وعلاوة على ذلك، ما يقرب من نصف بلدان المنظمة ينبعث منها ثاني أكسيد الكربون بأقل من 0.01 غيغا طنمن ثاني أكسيد الكربون.

الشكل 5.7. انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالسكان (يسار) والناتج المحلي الإجمالي (يمين) في بلدان منظمة التعاون الإسلامي، 2020



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على قاعدة بيانات انبعاثات غازات الدفيئة إدغار نسخة 6.0.

تعتبر المقارنة على المستوى القطري أكثر فائدة من حيث القيمة النسبية. ويمكن الاطلاع على المقارنة النسبية لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في بلدان منظمة التعاون الإسلامي في **الشكل 5.7.** ففي المتوسط، بلغ نصيب الفرد من الانبعاثات في بلدان المنظمة في عام 2020 قيمة 2.60 طنا من ثاني أكسيد الكربون، أي أقل من المتوسط العالمي للانبعاثات لكل فرد البالغ 4.62 طنا من ثاني أكسيد الكربون. وفي المقابل، بلغت انبعاثات غازات الدفيئة لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي في منظمة التعاون الإسلامي 0.28 كغم لكل دولار من إجمالي الناتج المحلي بتعادل القوة الشرائية، ويساوي هذا المعدل نفس المتوسط المسجل على المستوى العالمي.

على المستوى القطري، سجلت 13 دولة عضو في منظمة التعاون الإسلامي أعلى مستوى انبعاثات للفرد من المستوى العالمي. وتحدث هذه المستويات في الغالب في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، كما يتضح من الدول الأولى الخمسة من حيث الانبعاثات للفرد، التي تشمل قطر (35.64 طنا من ثاني أكسيد الكربون) والبحرين (20.91) والكويت (20.91) والإمارات العربية المتحدة (20.70) وبروناي (17.95) (**الشكل 5.7، يسار**).

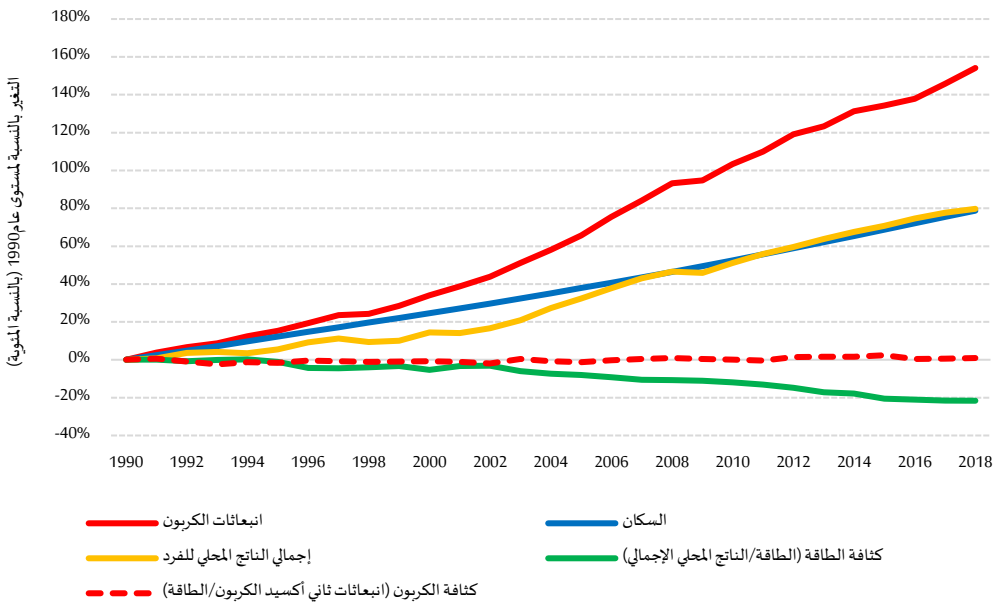
فيما يتعلق بالانبعاثات للناتج المحلي الإجمالي، سجل 17 بلدا عضوا في

منظمة التعاون الإسلامي انبعاثات أعلى من المتوسط العالمي. وتشمل الاقتصادات الخمسة الأولى ذات الانبعاثات الكثيفة في المنظمة كل من تركمانستان (0.87 كغم لكل دولار من إجمالي الناتج المحلي بتعادل القوة الشرائية) وليبيا (0.74) وعمان (0.68) وإيران (0.66) وكازاخستان (0.56) (**الشكل 5.7، يمين**).

العوامل الدافعة للانبعاثات

إن من شأن تحديد العوامل الدافعة للانبعاثات أن يكون نقطة انطلاق جيدة لتطوير خطة عمل جيدة محددة الأهداف بشأن المناخ. وعادة ما يتم تحليل العوامل الدافعة للانبعاثات باستخدام هوية كايا (Kaya, 1990). وفي إطار العمل، يتم تقسيم التغيرات الإجمالية في الانبعاثات إلى أربعة عوامل أساسية (راجع الإطار 1.7 للحصول على وصف موجز لهوية كايا).

الشكل 6.7. العوامل الأربعة المكونة لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في منظمة التعاون الإسلامي، 1990-2018



المصدر: قاعدة بيانات انبعاثات غازات الدفيئة إدغار نسخة 5.0

يعرض **الشكل 6.7** الزيادة المسجلة في ثاني أكسيد الكربون الناتج عن الطاقة الأحفورية المقسمة إلى أربعة عوامل، وهي السكان ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وكثافة الطاقة وكثافة ثاني أكسيد الكربون للطاقة بين عامي 1990 و 2018. وبالنظر إلى **الشكل 6.7**، زاد عدد السكان بنسبة 78.8%، وبلغ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي 79.7%، وبلغت كثافة الكربون 0.9%، وانخفضت كثافة الطاقة بنسبة 21.6%. وساهمت كل هذه العوامل في زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 154%. ويشير **الشكل 6.7** إلى أن التحسينات في كثافة استخدام الطاقة في الناتج المحلي الإجمالي التي حققتها منظمة التعاون الإسلامي على مدى العقود الماضية لا يتيحها مواكبة النمو المستمر للسكان والدخل المتزايد بشكل كبير. كما يشير الاتجاه المتزايد لكثافة الكربون إلى أن الانتقال إلى نظام الطاقة المستدامة لم يحدث بعد في بلدان المنظمة. ومع ذلك،

يشير الاتجاه التنازلي لكثافة الطاقة إلى وسيلة أكثر كفاءة لاستخدام الطاقة، حيث يتم استخدام طاقة أقل في توليد الناتج المحلي الإجمالي.

بشكل عام، حافظت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الطاقة الأحفورية في بلدان منظمة التعاون الإسلامي، إلى جانب النمو السكاني والدخل، والاتجاه الراكد نسبيا لكثافة الكربون، على اتجاه تصاعدي مستقر. وهذا يعتبر أيضا عاملا للزيادة الإجمالية في انبعاثات غازات الدفيئة في المنظمة على مدى العقدين الماضيين.

الإطار1.7: تحليل عوامل كايا الأربعة

هوية كايا هي حالة خاصة لهوية IPAT الأكثر شمولية والتي تقسم التأثير (I، على سبيل المثال، إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة) إلى السكان (P) والثراء (A، على سبيل المثال، دخل الفرد) والتكنولوجيا (T، على سبيل المثال، كثافة انبعاثات غازات الدفيئة للإنتاج أو الاستهلاك). وتتعامل هوية كايا مع مجموعة فرعية من انبعاثات غازات الدفيئة، تتضمن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن احتراق الوقود الأحفوري، وهو الجزء المهيمن من انبعاثات غازات الدفيئة البشرية المنشأ وتغيراتها على المستوى العالمي. ويمكن كتابة هوية كايا لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون على النحو التالي:

$$\boldsymbol{CO2\ Emission = Population \times \frac{GDP}{Population} \times \frac{Energy}{GDP} \times \frac{CO2\ Emission}{Energy}}$$

بمعنى آخر، يتم التعبير عن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون كنتاج لأربعة عوامل أساسية: (1) السكان، (2) نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (الناتج المحلي الإجمالي/ السكان)، (3) كثافة الطاقة في الناتج المحلي الإجمالي (الطاقة/ الناتج المحلي الإجمالي)، و (4) كثافة الطاقة لثاني أكسيد الكربون (انبعاثات ثاني أكسيد الكربون/ الطاقة).

المصدر: مقتبس من تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (2015)

الإطار2.7: المؤشر المركب لمبادرة نوتردام العالمية للتكيف (ND-GAIN)

يعرض المؤشر المركب لمبادرة نوتردام العالمية للتكيف مستوى تعرض البلدان لتغير المناخ وأيضا مدى تأهبها للنهوض بالقدرة على التحمل. وفي إطار هذا المؤشر، تعرف قابلية التأثر بـ "استعداد أو قابلية المجتمعات البشرية للتأثر سلبا بالمخاطر المتعلقة بالمناخ" (Chen et al., 2015, p.3) من خلال تفاعل ثلاثة أبعاد رئيسية: **التعرض** للمخاطر المتعلقة بالمناخ، و**الحساسية** إزاء آثار هذه المخاطر، والقدرة على **التكيف للتعامل** مع هذه الآثار.

- يقيس بعد **التعرض** على هذا المؤشر مدى الإجهاد الذي قد يطال مجتمع بشري معين والقطاعات الداعمة له جراء الظروف المناخية المتغيرة في المستقبل. وتدني مستوى التعرض معناه أن المناخ لن يحدث تغييرا كبيرا في موارد المياه مستقبلا.
- يعكس بعد **الحساسية** على المؤشر مدى تأثر المجتمع بالآثار المتعلقة بالمناخ التي تطال قطاع المياه.
- يبرز بعد **القدرة على التكيف** على هذا المؤشر مدى قدرة مجتمع معين والقطاعات الداعمة له على التكيف لتخفيف من أضرار محتملة والاستجابة للتداعيات المرتبطة بالظواهر الطبيعية

وبالمقابل، يهدف مؤشر التأهب لقياس قدرة بلد معين على حشد الاستثمارات في إجراءات التكيف. والمكونات الثلاثة الرئيسية لمؤشر التأهب هي: **الجاهزية الاقتصادية والجاهزية على مستوى الإدارة الرشيدة والجاهزية الاجتماعية**.

- يقيس مكون **الجاهزية الاقتصادية** بيئة الاستثمار التي تسهل تعبئة رأس المال من القطاع الخاص.
- يعكس مكون **الجاهزية على مستوى الإدارة الرشيدة** مدى استقرار الترتيبات المؤسسية التي تساهم في إعطاء صورة عامة عن مخاطر الاستثمار.
- أخيرا، يقيم مكون **الجاهزية الاجتماعية** الظروف الاجتماعية التي تشجع على الاستفادة من الاستثمارات بفعالية.

المصدر: مبني على شين وآخرون. (2015)

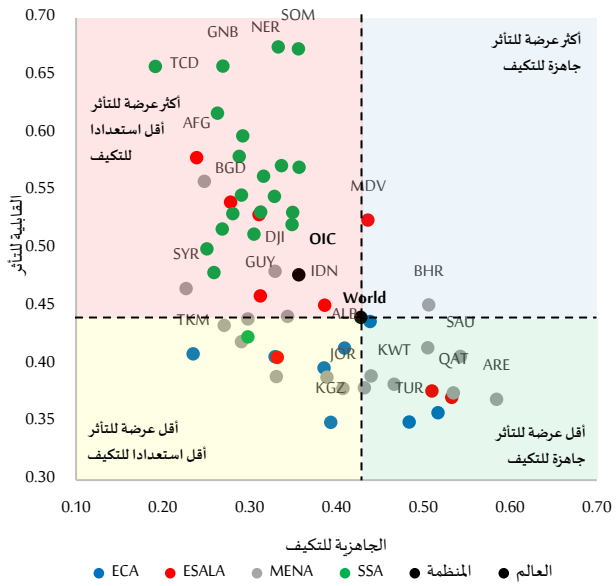
2.7 قابلية التعرض للخطر والجاهزية

إنه لا مناص من التعرض لتأثيرات تغير المناخ، بحيث ستؤثر على مختلف البلدان بطرق متنوعة. لذلك، هناك حاجة لفهم مستوى الضعف والجاهزية للتعامل مع تغير المناخ. ووفقا لتقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (2023)، يعيش ما يقرب من نصف سكان العالم في مناطق شديدة التأثر بتداعيات الاحتباس الحراري وتغير المناخ على الصعيد العالمي. وتوجد النقاط الساخنة العالمية التي يعاني البشر فيها من ضعف شديد بشكل خاص في غرب ووسط وشرق أفريقيا، وجنوب آسيا، وأمريكا الوسطى والجنوبية، والدول الجزرية الصغيرة النامية، والقطب الشمالي.

مع بلوغ درجة الاحتباس الحراري C°1.1 حتى الآن، باتت بالفعل مختلف الآثار المترتبة عن تغير المناخ بعيدة المدى وأكثر حدة مما كان متوقعا. ويواجه ما يقرب من نصف سكان العالم ندرة المياه لمدة شهر واحد سنويا بينما تزيد درجات الحرارة المرتفعة من الإصابة بالأمراض المنقولة بواسطة النواقل. كما تشهد خطوط العرض الوسطى والمنخفضة خسائر كبيرة في ما يتعلق بالإنتاجية الزراعية، ففي إفريقيا، تقلص نمو إنتاجية المحاصيل بمقدار الثلث منذ عام 1961. ومنذ عام 2008، أجبرت الفيضانات والعواصف الشديدة أكثر من 20 مليون شخص على ترك منازلهم كل عام (IPCC, 2023).

يتناول هذا القسم الفرعي بالتحليل قابلية التعرض للخطر وجاهزية بلدان منظمة التعاون الإسلامي باستخدام بيانات مستمدة من مؤشر مبادرة نوتردام العالمية للتكيف (ND-GAIN)، الذي يمكن الاطلاع على وصفه العام في **الإطار 2.7**.

الشكل 7.7: قابلية بلدان منظمة التعاون الإسلامي للتأثر بتأثيرات المناخ ومدى استعدادها لمواجهتها، 2020



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على مؤشر مبادرة نوتردام العالمية للتكيف (ND-GAIN)

الوضع العام

تُعرف قابلية التأثر بتغير المناخ بأنها "ميل المجتمعات البشرية أو استعدادها للتأثر سلبا بأخطار المناخ" (Chen et al., 2015, p.3). بينما يقيس بُعد التأهب قدرة الدولة على الاستفادة من الاستثمارات في إجراءات التكيف مع ثلاثة مكونات رئيسية: التأهب الاقتصادي، وتأهب الحوكمة، والتأهب الاجتماعي. ويستعرض **الشكل 7.7** مخططا بيانيا يعكس

تحليلا مبسطا لوضع بلدان منظمة التعاون الإسلامي على مستوى مكامن الضعف ومستوى التأهب لآثار تغير المناخ. وتشير نقطة تقاطع الأجزاء الأربعة التي تمثل المتوسط العالمي لمستوى الضعف والتأهب إلى المستويات المختلفة لبلدان المنظمة بالمقارنة مع مستوى المتوسط العالمي. وتأخذ البلدان ألوانا مختلفة وفقا للمنطقة التي تقع فيها حتى يكون التوزيع الإقليمي واضحا على المخطط البياني. كما يشير **الشكل 7.7** إلى وضع فرادى البلدان ويعطي لمحة شاملة عن مختلف مناطق المنظمة على نحو واضح من حيث قابلية تأثرها بتغير المناخ وتأهبها له. ويمكن الاطلاع على النتائج الكاملة للمؤشر في **الملحق باء**.

وفي المتوسط، سجلت منظمة التعاون الإسلامي عام 2020 مستوى ضعف بلغ 0.48 ومستوى تأهب بلغ 0.36، في حين كان المتوسط العالمي لمستويي الضعف والتأهب 0.44 و 0.43 على التوالي. وهذا يوضح أن بلدان المنظمة أكثر عرضة للتأثر وأقل استعدادا لتأثيرات تغير المناخ من بقية العالم.

على المستوى القطري، لوحظ أن أكثر من نصف بلدان منظمة التعاون الإسلامي أكثر عرضة للتأثر من المتوسط العالمي، في حين أن 70% من بلدان المنظمة تعاني من مستويات استعداد أقل من المتوسط العالمي. وزيادة على ذلك، يمكن استنتاج مجموعة من الملاحظات: أولا، أكثر البلدان ضعفا هي النيجر والصومال وغينيا بيساو، بينما تعد كل من تشاد وسوريا وتركمنستان أقل البلدان تأهبا لتغير المناخ. ثانيا، يضم المربع أعلى اليسار (الجزء الأحمر)، الذي يظهر البلدان الأكثر ضعفا وأقلها تأهبا، تضم بلدانا من جميع المناطق باستثناء منطقة أوروبا وآسيا الوسطى. ثالثا، تقع معظم دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في المربعين السفليين الأيمن والأيسر (المنطقة الصفراء والخضراء)، مما يشير إلى البلدان الأقل ضعفا ذات مستويات متفاوتة من التأهب. رابعا، تقع جميع دول أفريقيا جنوب الصحراء (باستثناء الغابون) ونصف دول شرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية في المنطقة الحمراء. خامسا، تقع جميع دول أوروبا وآسيا الوسطى في المنطقتين الصفراء والخضراء. أخيرا، توجد دولتين فقط في المنطقة الزرقاء - المنطقة اليمنى العلوية، مما يشير إلى أنهما معرضتان بشدة للخطر وعلى استعداد للتكيف، وهما البحرين والمالديف.

والبلدان المتموضعة في الجزء الأحمر من المخطط البياني تستدعي اهتماما خاصا لأنها عرضة بدرجة كبيرة للمخاطر التي قد تترتب عن آثار تغير المناخ. ويتعين على البلدان التي تظهر في الجزء الأصفر، على الرغم من تدني مستوى قابلية تأثرها، العمل على النهوض بتأهبها الاقتصادي والاجتماعي وعلى مستوى الإدارة الرشيدة حتى تصبح أكثر تأهبا وقدرة على التكيف مع تغير المناخ. وبالنسبة للجزء الأزرق، فعلى الرغم من ضعفها الشديد، يعد تمتع البلدان بما يكفي من الموارد للتكيف عنصرا مهما للتخفيف من المخاطر المستقبلية. أخيرا، يعكس الجزء الأخضر البلدان ذات أدنى مستويات قابلية التأثر المتعلقة بآثار تغير المناخ لأنها أقل عرضة للخطر وتتمتع بما يكفي من القدرات للتكيف.

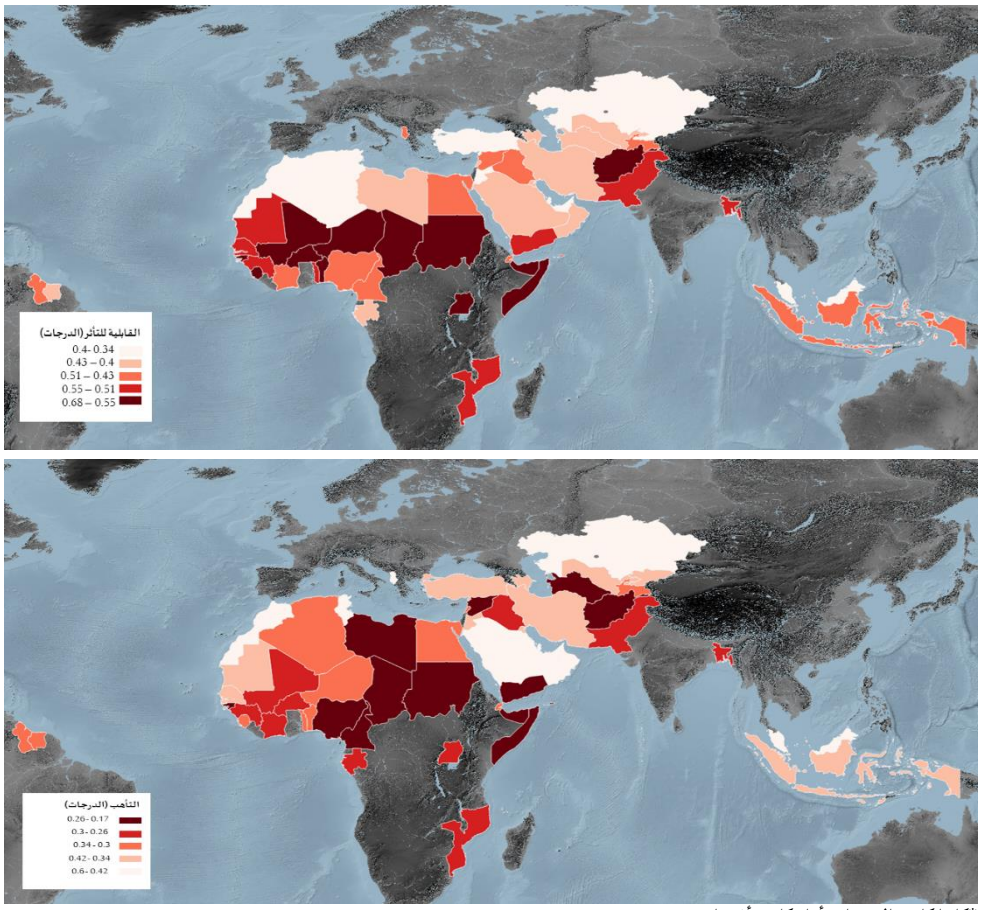
القابلية للتأثر والتأهب

يتناول هذا القسم الفرعي كل جانب من جوانب قابلية التأثر والتأهب في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. وتعتمد قابلية التعرض لتأثيرات تغير المناخ في منطقة معينة على مستويات تعرضها وحساسيتها وقدرتها على التكيف. وتشير نقاط الضعف المرتفعة إلى وجود مخاطر أكبر لحدوث آثار اجتماعية جراء تغير المناخ.

يوضح **الشكل 8.7 (أعلى)** المستوى العام لقابلية التأثر في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. ويشير إلى أن قابلية التأثر بتغير المناخ في هذه الأخيرة تتميز بالتنوع الكبير. ويتعين على البلدان ذات الضعف الشديد أن تكون على دراية بالآثار الضارة لتغير المناخ على مجتمعاتها. وعلى سبيل المثال، تستأثر النيجر والصومال وغينيا بيساو وتشاد والسودان ومالي وأوغندا وأفغانستان وبنين وموريتانيا وسيراليون واليمن وبوركينا فاسو وغامبيا بأعلى مستويات، تتراوح ما بين 0.55 و 0.68. وللأسف، تصنف الأمم المتحدة بعض الدول الأكثر ضعفا في المنظمة على أنها أيضا من البلدان الأقل نموا. وهذه البلدان بحاجة إلى تحسين قدرتها على التكيف للتعامل مع آثار تغير المناخ.

يتم حساب الدرجة الإجمالية لقابلية التأثر من خلال تجميع مستويات الضعف من ستة قطاعات مستدامة للحياة: الغذاء، والمياه، والصحة، وخدمات النظام البيئي، والموئل البشري، والبنية التحتية. ونتيجة لذلك، يمكن أيضا تحديد مستوى الضعف في كل قطاع.

الشكل 8.7. القابلية للتأثر بتغير المناخ* (أعلى) والاستعداد لمواجهته** (أسفل) في بلدان المنظمة، 2020



*كلما كانت الدرجات أقل كانت أفضل

**كلما كانت الدرجات أعلى كانت أفضل

المصدر: خريطة من إعداد موظفي سيسرك بناء على مؤشر مبادرة نوتردام العالمية للتكيف (ND-GAIN)

يوضح **الجدول 1.7** مستوى الضعف العام والقطاعي في العالم ومناطق منظمة التعاون الإسلامي. في المتوسط، تعتبر مجموعة المنظمة أكثر ضعفا من بقية العالم في جميع القطاعات، وخاصة في قطاع الصحة، ما يعني أن دول منظمة التعاون الإسلامي معرضة بشدة للأمراض المرتبطة بالمناخ بينما تفتقر أيضا إلى خدمات الرعاية الصحية المناسبة. وتجدر الإشارة أيضا إلى أن مستويات الضعف في قطاعي الأغذية والموائل البشرية تنذر بالخطر. بحيث يستلزم النمو السكاني والتوسع الحضري في بلجدان المنظمة زيادة الإنتاج الغذائي والبيئات الحضرية المرنة من أجل تحضير المجتمع لتغير المناخ.

بالنظر إلى مناطق منظمة التعاون الإسلامي، نلاحظ وجود تباين في نقاط الضعف القطاعية. وكانت أفريقيا جنوب الصحراء المنطقة الأكثر ضعفا في المنظمة، في حين أن منطقة أوروبا وآسيا الوسطى ومنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا أقل عرضة للخطر من العالم. وعلى أساس قطاعي، يعتبر قطاع الصحة الأكثر ضعفا في منطقتي أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وشرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية، في حين أن خدمات النظم البيئية هي الأكثر ضعفا في منطقتي أوروبا وآسيا الوسطى والشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وإنه من الأهمية بمكان تحديد القطاعات التي تعاني أكثر من الهشاشة من أجل الاستجابة بطريقة هادفة وتقليل مخاطر آثار تغير المناخ.

الجدول 1.7. قابلية التأثر بتغير المناخ حسب المناطق والقطاعات (كلما كانت الدرجات أقل كانت أفضل)، 2020

المنطقة	الإجمالي	القطاعات					
		النظام الإيكولوجي	الغذاء	الموائل	الصحة	البنية التحتية	المياه
العالم	0.44	0.46	0.46	0.51	0.47	0.35	0.36
المنظمة	0.48	0.48	0.52	0.52	0.53	0.36	0.40
ECA	0.39	0.45	0.39	0.44	0.36	0.33	0.34
ESALA	0.47	0.48	0.51	0.51	0.51	0.37	0.40
MENA	0.42	0.47	0.45	0.46	0.46	0.33	0.35
SSA	0.56	0.51	0.64	0.61	0.67	0.40	0.46

المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على مبادرة نوتردام العالمية للتكيف (ND-GAIN)

يوضح **الشكل 8.7 (أسفل)** المستوى العام للتأهب في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. وينبغي للبلدان ذات المستوى المنخفض من التأهب أن تدرك عدم قدرتها على الاستجابة للآثار السلبية لتغير المناخ. على سبيل المثال، سجلت بلدان تشاد وسوريا وتركمانستان وأفغانستان واليمن ونيجيريا والكاميرون والسودان، أدنى مستوى تأهب بين بلدان منظمة التعاون الإسلامي، بدرجة تتراوح بين 0.17 و 0.26.

وعلى غرار قابلية التأثر بتغير المناخ، تصنف الأمم المتحدة بعض الدول الأقل تأهبا في المنظمة على أنها أيضا من البلدان الأقل نموا. وعليه، فإن هناك حاجة إلى تحسين التنمية الاقتصادية والاجتماعية في مختلف القطاعات للتكيف بشكل أفضل مع تأثير تغير المناخ.

الجدول 2.7. التأهب لتغير المناخ حسب العناصر والمناطق (كلما كانت الدرجات أعلى كانت أفضل)، 2020

المنطقة	الإجمالي	العنصر		
		الإحصاءات	الحوكمة	الاجتماعية
العالم	0.43	0.43	0.49	0.36
OIC	0.36	0.40	0.37	0.30
ECA	0.40	0.50	0.37	0.37
ESALA	0.37	0.37	0.44	0.30
MENA	0.40	0.48	0.39	0.32
SSA	0.30	0.30	0.33	0.26

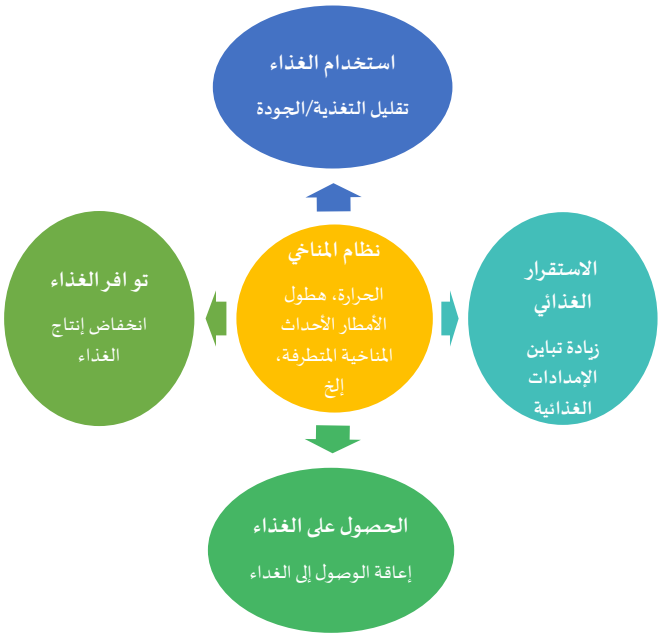
المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على مبادرة نوتردام العالمية للتكيف (ND-GAIN)

ويعرض **الجدول 2.7** مستوى التأهب بناء على كل مكون في منظمة التعاون الإسلامي والمتوسط العالمي على سبيل المقارنة. فمجموعة المنظمة تستأثر بمستوى أقل من التأهب في جميع المكونات. وعلى الصعيد العالمي، يعتبر البعد الاجتماعي أقل القطاعات تأهبا، حيث بلغ مستوى 0.36، في حين أن التأهب على مستوى الحوكمة والاقتصاد بلغ 0.49 و 0.43 على التوالي. وبالمقارنة، يبلغ متوسط مستوى تأهب الحوكمة 0.4، والتأهب الاقتصادي 0.37، والتأهب الاجتماعي 0.3 في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. وكون البعد الاجتماعي هو المكون الأقل تأهبا يعني أن المجتمع غير قابل للتكيف بدرجة كافية للتعامل مع تأثير تغير المناخ، كما يتضح من المستوى المنخفض للمساواة الاجتماعية، والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتعليم، والابتكار.

من حيث مناطق منظمة التعاون الإسلامي، تتوفر المناطق على مستويات تأهب عام أقل من العالم. كما لوحظ وجود تباين في التأهب على مستوى كل مكون عبر المناطق. فمنطقتي الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وأوروبا وآسيا الوسطى تعتبران أفضل في التأهب الاقتصادي، متجاوزتين المستوى العالمي. وفي شرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية، يعد تأهب الحوكمة أفضل من مناطق المنظمة الأخرى. وأخيرا، تتمتع أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى بمستوى أقل من التأهب في جميع المكونات بالمقارنة مع متوسط المنظمة ككل.

8. الأمن الغذائي وتغير المناخ

الشكل 1.8 تغير المناخ والأمن الغذائي



خلال العقود الماضية، أُحرز تقدم مطرد نحو تحسين مستوى الأمن الغذائي على الصعيد العالمي، وإن كان عدد السكان قد ارتفع بشكل كبير في نفس الفترة. ولكن الجائحة التي بدأت في أوائل عام 2020 شكلت تحديا كبيرا وهي تهدد المكاسب المحققة على مستوى الأمن الغذائي في العقود الماضية. وإن إجمالي عدد الأشخاص الذين يعانون من نقص التغذية في زيادة مستمرة على مستوى العالم خلال فترة الجائحة. فقد كافح ما بين 720 و 811 مليون شخص الجوع في جميع أنحاء العالم في عام 2020، وهو ما يمثل زيادة تقدر بما يتراوح بين 70 و 161 مليون شخص عرضة لخطر الجوع في عام 2020 مقارنة بعام 2019 (FAO et al., 2021). وهذا يصعب مساعي تحقيق هدف القضاء على الجوع بحلول عام 2030، حيث ارتفع عدد الأشخاص الذين لا يحصلون على ما يكفي من الطعام من 8.4% المسجلة عام 2019 إلى ما بين 9.2% و 10.4% في عام 2020.

يسري نفس الاتجاه في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. ففي أعقاب المستوى التاريخي المنخفض لانتشار نقص التغذية (PoU) بنسبة 10.3% المسجلة عام 2019، فاقمت جائحة كوفيد-19 الوضع وزاد المعدل في مجموعة بلدان المنظمة بمقدار 0.7 نقطة مئوية ليبلغ 11.0% في عام 2020. وهذا ما يمثل 191.9 مليون شخص يعانون من الجوع، أو زيادة 14.5 مليون شخص يعانون من نقص التغذية مقارنة بالعام السابق (SESRIC, 2022). وعلى مستوى فرادى البلدان، تدهور وضع الأمن الغذائي في غالبية بلدان المنظمة حيث زادت مستويات نقص التغذية. ولم تتمكن سوى سبع بلدان أعضاء في المنظمة من خفض معدلات نقص التغذية، وهي ألبانيا والكاميرون وغيانا والغابون وتوغو وبنغلاديش وكازاخستان. وبالمقابل، سجلت أعلى مستويات نقص التغذية في نيجيريا ومالي وأفغانستان والصومال ولبنان وبوركينا فاسو وتشاد والأردن وغامبيا. كما ساهمت الأزمات الأخرى، مثل الصراعات وانعدام الأمن وانعدام الأمن الاقتصادي والظواهر المناخية العالية الشدة، في زيادة معدل الجوع في هذه البلدان (FSIN, 2021).

وتتعرض نقاط الضعف القائمة لانعدام الأمن الغذائي وسوء التغذية بسبب الأزمة لمزيد من الضغط من خلال الآثار المضاعفة لتغير المناخ على النظم الغذائية. وفي الواقع، يساهم تغير المناخ في الحد من الأمن الغذائي والتغذية وسيواصل ذلك من خلال آثاره المباشرة وغير المباشرة على جميع الأبعاد الأربعة للأمن الغذائي: الإنتاج الزراعي (التوافر)، والحصول على الغذاء (الدخل الكافي)، والاستفادة (التغذية والجودة) والاستقرار (**الشكل 1.8**). وسيناقش هذا القسم آثار تغير المناخ على أبعاد الأمن الغذائي الأربعة إلى جانب تدابير التكيف لزيادة المرونة في مواجهة هذه الآثار.

1.8 توافر الغذاء وإمكانية الوصول إليه

ترتبط آثار تغير المناخ على توافر الغذاء بجانب العرض من الأغذية، بدءا من مستوى المزارعين وحتى تجهيز الأغذية وتوريدها وتوزيعها. فالزراعة، باعتبارها القطاع الرئيسي لإنتاج الأغذية، معرضة بشدة للتأثيرات الضارة لتغير المناخ العالمي لأن ارتفاع درجات الحرارة، وانخفاض مستويات هطول الأمطار، وتركيز ثاني أكسيد الكربون، والظواهر المناخية الشديدة (مثل الجفاف أو الفيضانات)، من شأنها أن تؤدي إلى انخفاض غلة المحاصيل أو حتى تلفها.

وبدون أي تدخلات إزاء الاتجاه القائم لانبعاثات غازات الدفيئة، يُتوقع أن يزيد متوسط درجة الحرارة العالمية بأكثر من درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الثورة الصناعية بحلول نهاية هذا القرن. كما سيتعين على جميع مناطق العالم تحمل التأثير السلبي لتغير المناخ على موارد المياه المتجددة، حيث من المرجح جدا أن يؤدي تغير المناخ العالمي إلى تغيير أنماط هطول الأمطار وزيادة وتيرة وشدة موجات الحر وهطول الأمطار الغزيرة والجفاف الزراعي والإيكولوجي (IPCC, 2021). فالحرارة والجفاف يؤديان إلى تفاقم تدهور الأراضي في بعض المناطق ويسببان انخفاض في إنتاجية المحاصيل والحيوانات وخصوبة التربة (IPCC, 2019). ومن المتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى خفض الإنتاجية الزراعية بنسبة تتراوح بين 2% و 15% بحلول عام 2050 (Delincé et al., 2015).

ولوحظ أن لتغير المناخ تأثيرات على توافر الأغذية في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. ففي باكستان، يُنظر إلى ارتفاع درجة حرارة المناخ على أنه سبب التغير في نمط نمو المحاصيل. وخلال الفترة 1980-2014، تقدم موسم زراعة الذرة الربيعية بمتوسط 4.6 يوما في العقد، بينما تم تأجيل زرع الذرة الخريفية بمتوسط 3.0 يوما في العقد (Abbas et al., 2017). وهناك مجموعة متزايدة من أدلة على أن تغير المناخ يقلل من غلة المحاصيل في أفريقيا، بما في ذلك الأطعمة الأساسية مثل الذرة والقمح والذرة الرفيعة ومحاصيل الفاكهة مثل المانجو، مما يساهم في تفاقم مستوى انعدام الأمن الغذائي الحاد أصلا في جميع أنحاء القارة (Ketiem et al., 2017). كما تأثرت سبل عيش مزارعي المحاصيل الصالحة للزراعة في نيجيريا سلبا بالتغيرات في نمط هطول الأمطار وزيادة موجات الحر.(Onyeneke et al., 2018). وهناك مشكلة متنامية فيما يتعلق بسوء التغذية في منطقة الساحل. ويرجع ذلك جزئيا إلى آثار تغير المناخ، حيث أن الظروف المناخية القاسية التي تؤدي إلى الجفاف الشديد لها تأثير سلبي على الزراعة (Chabejong, 2016).

الإطار 1.8: تفشي الجراد الصحراوي

انتشرت أسراب الجراد الصحراوي في شرق أفريقيا في نهاية عام 2019 وتسببت في أضرار جسيمة للمحاصيل والمراعي، مما عرض الأمن الغذائي وسبل العيش للخطر. ووفقا لمنظمة الأغذية والزراعة، تم تدمير أكثر من 200.000 هكتار من الأراضي الزراعية والمراعي، مما جعل من الصعب للغاية على مليوني شخص في المنطقة الحصول على الغذاء.

وعلى الرغم من وجود الجراد الصحراوي في هذه المنطقة لعدة قرون، إلا أن هذا التفشي الأخير قد يُعزى إلى سمة فريدة من سمات ظاهرة ثنائي القطب في المحيط الهندي (IOD) الإيجابية، والذت نتجت جزئيا عن اتجاهات درجة حرارة سطح البحر على المدى الطويل. وأدى ارتفاع درجة حرارة غرب المحيط الهندي إلى زيادة وتيرة الطقس القاسي وشدته، بما في ذلك الأعاصير المدارية. ومن المتوقع أن تحدث ظواهر ثنائي القطب في المحيط الهندي الإيجابية للغاية مرتين في ظل مناخ أكثر دفئا بمقدار 1.5 درجة مئوية، مما قد يزيد أيضا من تواتر تفشي الآفات.

ويزيد تغير المناخ من الحاجة إلى تدابير تكيف قوية، مثل نظم الإنذار المبكر عبر الوطنية، وآليات المكافحة البيولوجية، وتنويع المحاصيل، والمزيد من مبادرات التقدم التكنولوجي في ميادين المنشطات السليمة والضوئية، والاستشعار عن بعد، والنمذجة لتتبع الحركة والتنبؤ بها.

المصدر: مقتبس من IPCC (2019)

وقد يكون لتغير المناخ أيضا آثارا سلبية على الوصول إلى الغذاء. فالحصول على الغذاء يرتبط بدخل الأفراد وقدرتهم على الحصول على ما يكفي من الغذاء والتغذية. وخلال أزمة كوفيد-19، يعتبر الحصول على الغذاء المصدر الرئيسي لانعدام الأمن الغذائي في العديد من بلدان منظمة التعاون الإسلامي، ولا سيما بسبب فقدان الوظائف والدخل في خضم تفشي المرض. وفي حالة تغير المناخ، يتعرض الأشخاص العاملون في القطاع الزراعي وكذلك الشريحة الأكثر ضعفا من المجتمع لخطر كبير يتمثل في عدم قدرتهم على الحصول على غذاء كاف. وقد تؤدي زيادة عدد الظواهر المناخية الشديدة إلى زيادة أسعار الغذاء التي تعيق الوصول إلى الأغذية المغذية وكذلك تقليل استهلاك الغذاء. وعلى مستوى المزارعين، تؤدي زيادة حالات الجفاف والفيضانات، فضلا عن زيادة الآفات والأمراض بسبب ارتفاع درجات الحرارة، إلى فقدان الدخل الزراعي بسبب انخفاض غلة المحاصيل وارتفاع تكاليف المدخلات.(IPCC, 2019) .

وزيادة على ذلك، قد تؤدي الظواهر المناخية الشديدة المتزايدة إلى تعطيل التجارة الزراعية والهياكل الأساسية للنقل. فتغير المناخ سبب في ارتفاع عدد الظروف الجوية القاسية غير المسبوقة والمخاطر الطبيعية بشكل متزايد خلال العقود الماضية. ووفقا لأحدث البيانات الصادرة عن مركز أبحاث علوم الأوبئة الناجمة عن الكوارث (CRED)، زاد عدد الكوارث الطبيعية على مستوى العالم من 3.374 المسجلة ما بين 1992 و 2001 إلى 3.802 في الفترة 2012-2021، مع ذروة بلغت 4.300 في الفترة 2002-2011. وهناك اتجاه مماثل في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. ارتفع عدد الكوارث الطبيعية من 820 في فترة ما بين 1992-2001 (24 % من الإجمالي العالمي) إلى 911 في فترة ما بين 2012-2021 (26 % من الإجمالي العالمي)، وبلغت ذروتها حين سُجلت 1,114 كارثة في الفترة 2002-2011 (24 % من الإجمالي العالمي). ويعزى العدد المتزايد للكوارث الطبيعية في بلدان منظمة التعاون الإسلامي إلى تزايد الكوارث المرتبطة بالمناخ مثل الفيضانات والزلازل والعواصف وحركة المواد الرطبة لسطح الأرض والجفاف، مما يشير إلى وجود صلة واضحة بين هذه الظواهر

وتغير المناخ. وقد تسببت هذه الكوارث في خسائر اقتصادية وبشرية كبيرة. فبين عامي 1992 و 2021، تأثر حوالي 600 مليون شخص في دول منظمة التعاون الإسلامي بهذه الكوارث فقد أودت بحياة نصف مليون شخص وأدت إلى خسائر اقتصادية تجاوزت 200 مليار دولار .

وعلى المدى الطويل، من المتوقع أن يظل تحقيق الأمن الغذائي مشكلة تتعلق بالوصول إلى الغذاء وليس توفره . فبينما يتوقع أن تشكل الظواهر المناخية المتطرفة والأمراض الناشئة في المستقبل مصدر القلق الأبرز بخصوص إنتاج الغذاء وإمداداته، من المرجح أن يكون إجمالي المخاطر على النظم الغذائية ناجمة عن الآثار الجانبية للطلب (FAO, 2021b) . وقد تسفر العوامل المتمثلة في فقدان الوظائف وانخفاض الدخل المرتبطة بالركود الاقتصادي العالمي عن مزيد من التغييرات الجوهرية في نمط استهلاك الغذاء، والابتعاد عن الأطعمة عالية القيمة، مثل المنتجات الحيوانية، والاستعاضة عنها بالمواد الغذائية الاساسية ذات السعر المعقول من حيث التكلفة (FAO, 2021a).

2.8 الاستقرار الغذائي والاستفادة من الأغذية

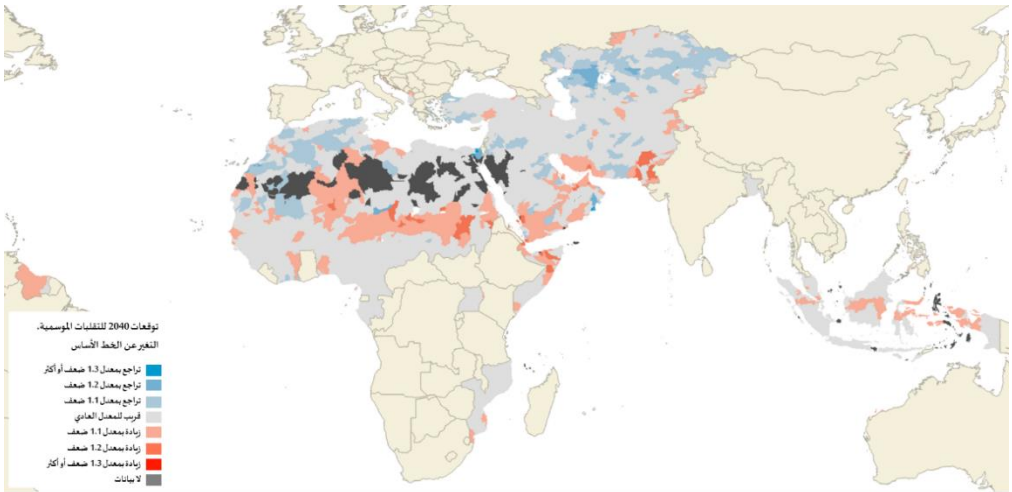
تتأثر اتجاهات الإنتاج والاستيراد أيضا بشكل كبير بصدمات الانتعاش الاقتصادي غير المتكافئ، والركود الاقتصادي، والكوارث الطبيعية، والأوبئة، والصراعات، وما إلى ذلك - لا سيما في الاقتصادات ذات الدخل المنخفض والمتوسط. ويرتبط أحد العناصر الأساسية للأمن الغذائي - "الاستقرار الغذائي" - ارتباطا مباشرا بالعوامل المفاجئة التي يمكن أن تؤثر على الأمن الغذائي على الصعيدين الوطني والأسري. كما يتم ضمان الاستقرار الغذائي "عندما يكون لدى السكان أو الأسرة أو الفرد إمكانية الحصول على الغذاء الكافي في جميع الأوقات، أي ينبغي ألا يخاطروا بفقدان الحصول على الغذاء نتيجة للصدمات المفاجئة (مثل الأزمات الاقتصادية أو المناخية) أو الأحداث الدورية (مثل انعدام الأمن الغذائي الموسمي)" (FAO, 2006). وتسفر الظواهر التي تؤثر على الاستقرار الغذائي أيضا على تداعيات تلحق كلا من توافر الغذاء وإمكانية الوصول إليه، مما يجعلها في غاية الأهمية بالنسبة لصناع السياسات.

وتؤدي زيادة تواتر الظواهر المناخية الشديدة وحدتها (مثل الجفاف وموجات الحر) إلى زيادة عدم استقرار الإمدادات من خلال الخسائر في الإنتاج والاضطرابات في نقل الأغذية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن المياه، باعتبارها أحد الموارد الرئيسية في إنتاج الغذاء، معرضة لخطر زيادة تقلبات على مستوى توافرها. فالتقلبات المناخية تعقد مسألة التنبؤ بمستوى توفر المياه، وهذا ما يشكل عائقا أمام فعالية تخطيط وإدارة الموارد المائية.

يعد تباين إمدادات المياه في بعض المناطق في منظمة التعاون الإسلامي كبيرا بالفعل، ومن المتوقع أن يكون الإمداد بالمياه في المستقبل أكثر تقلبا وغير مؤكد بسبب تزايد تقلب إمدادات المياه. ويبرز **الشكل 2.8** أن بعض الجهات في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء ومنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ومنطقة شرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية يتوقع أن تشهد زيادة في التقلبات الموسمية بما لا يقل عن 1.1 ضعف نسبة إلى مستوى خط الأساس. والمناطق التي تسجل مستويات تقلب عالية في إمدادات المياه هي نفسها المناطق

التي تعاني من مستويات مرتفعة للإجهاد المائي، وهذا يعني أن تغير المناخ سيشكل ضغطا إضافيا على هذه المناطق. باتت الاضطرابات التي تطال أنظمة المياه بسبب تغير المناخ جلية في مختلف مناطق منظمة التعاون الإسلامي. فعلى سبيل المثال، تسجل بلدان المنظمة الواقعة في شمال إفريقيا تدهورا في جودة وحجم الموارد المائية (Hamed et al., 2018)، وفي الوقت ذاته تشهد بحيرة تشاد، وهي حوض مائي جد مهم في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء، تراجعا حادا في مساحتها السطحية (Mahmood et al., 2019). ونتيجة لذلك، من المحتمل أن يؤدي تغير آخر في المناخ إلى زيادة تدهور الموارد المائية في منظمة التعاون الإسلامي، مما قد يؤدي إلى اضطراب في الإمداد الثابت للأغذية في المنطقة.

الشكل 2.8. توقعات التقلبات الموسمية لإمدادات المياه بحلول عام 2040



المصدر: سيسرك (2021)

تحدد مؤشرات استخدام الأغذية، وهي العامل الأساسي الرابع الذي يساهم في الأمن الغذائي، جودة الأغذية التي يتم استهلاكها وتأثيرها على الحالة التغذوية للأفراد. فمن الناحية النظرية، ينظر استخدام الغذاء في كيفية استخدام الوصول الكافي إلى المياه والصرف الصحي والرعاية الصحية وممارسات التغذية وإعداد الطعام وتنوع النظام الغذائي والتوزيع المنزلي للأغذية على النحو الأمثل لتوليد الطاقة و العناصر الغذائية التي يحتاجها الأفراد لعيش حياة صحية (FAO, 2008). فعلى سبيل المثال، يؤدي نقص القوة الشرائية للأسر المعيشية إلى تغيير عاداتها الغذائية، واللجوء إلى أغذية أرخص وغير صحية. فعندما يقترن الأمر بجودة وتوزيع الإمدادات الغذائية، يمكن أن يكون لذلك آثار على تلبية متوسط إمدادات الطاقة الغذائية للسكان.

سيؤثر تغير المناخ إلى حد ما على استخدام الأغذية من خلال التغييرات التي قد تؤثر على سلامة الأغذية وجودتها. ولتغير درجات الحرارة، وزيادة شدة الظواهر الجوية وغيرها من الاضطرابات المناخية آثار سلبية على سلامة الأغذية إذ تُغير هذه الاضطرابات ديناميات الكائنات الحيَّة الدقيقة الملوثة للغذاء (IPCC, 2021) على سبيل المثال، سيزداد انتشار مسببات الأمراض (مثل السموم الفطرية)، وتكاثر الطحالب الضارة، والتراكم البيولوجي للملوثات مع ارتفاع درجات الحرارة ومستويات ثاني أكسيد الكربون، مما يشكل تهديدًا

لصحة الإنسان من خلال تلوث الغذاء .(IPCC, 2019) كما أن زيادة تركيزات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ستقلل من القيمة الغذائية للحبوب وبعض الفواكه والخضروات. وقد يؤدي ارتفاع وتيرة وشدة الظواهر المناخية إلى ارتفاع أسعار المنتجات الغذائية الصحية مقارنة ببدائل تحتوي على قيمة غذائية أقل.

3.8 تحسين مرونة النظام الزراعي الغذائي

يعتبر تغير المناخ مشكلة عالمية تتطلب حلا عن طريق اتخاذ إجراءات محلية في مختلف القطاعات الاقتصادية. فعندما يتم أخذ جميع الآثار السلبية المذكورة أعلاه لتغير المناخ بعين الاعتبار، يبدو من الواضح أنه سيتوجب تعزيز القدرات الزراعية لبلدان منظمة التعاون الإسلامي. ولن تسهم الجهود المبذولة للتخفيف من تغير المناخ والتكيف معه في تقليل الضغط على البيئة فحسب، بل ستوفر أيضًا فوائد اقتصادية واجتماعية متنوعة كما أنها ستعمل على زيادة الأمن الغذائي. ووفقا لـ(McKinsey & Company, 2020)، يمكن لخفض انبعاثات غازات الدفيئة عن طريق تحسين الأساليب الزراعية أن يخفض إجمالي الانبعاثات إلى 4.6 غيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2050، أي حوالي 20% من إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناشئة عن الأنشطة الزراعية و الغابات وتغير استخدام الأراضي. علاوة على ذلك، ستزيد هذه الجهود من إنتاج الغذاء والقدرة على التكيف مع المناخ المتغير في المستقبل. قد يكون لها أيضًا فوائد مشتركة (تحسين الكفاءة، وانخفاض التكلفة، الفوائد المشتركة البيئية) والتي يمكن أن تعطي تأثيرات إيجابية غير مباشرة على القطاعات الأخرى في الاقتصاد.

لمواجهة تحدي تغير المناخ، فإن الحل، كما اقترحت (FAO, 2017)، هو تحقيق استدامة إنتاج الغذاء من خلال تبني أساليب زراعية "ذكية مناخياً". تهدف الزراعة الذكية مناخيًا بشكل رئيسي إلى زيادة الإنتاجية الزراعية مع تقليل انبعاثات غازات الدفيئة وزيادة القدرة والمرونة في مواجهة الصدمات المناخية (FAO, 2016a). وتتوفر العديد من التدابير العملية مثل إدارة الأراضي الزراعية، وإدارة المراعي، وإدارة الثروة الحيوانية (**الجدول 1.8**).

الجدول 1.8. أساليب الزراعة المستدامة المختلفة

التصنيفات	الأساليب
إدارة الأراضي الزراعية	
الأراضي الزراعية - إدارة النباتات	- ممارسات الكربون عالية المدخلات، على سبيل المثال، أنواع المحاصيل المحسنة، وتناوب المحاصيل، واستخدام المحاصيل الغطائية، وأنظمة المحاصيل المعمرة، والتكنولوجيا الحيوية الزراعية.
	- تحسين الكفاءة في استخدام النيتروجين.
الأراضي الزراعية - إدارة المغذيات	- مدخلات الأسمدة لزيادة الغلات والمدخلات المتبقية (تكتسي أهمية خاصة في الزراعة منخفضة الغلة).
	- تغيير معدل رش أسمدة النيتروجين، نوع السماد، التوقيت، الاحكام، الاستخدام الدقيق، المثبطات.
الأراضي الزراعية - الحراثة / إدارة المخلفات	- انخفاض كثافة الحرث؛ الاحتفاظ بالمخلفات.
الأراضي الزراعية - إدارة المياه	- تحسين توافر المياه في الأراضي الزراعية بما في ذلك جمع المياه واستخدامها.

	- تحلل المخلفات النباتية.
	- إدارة التجفيف لتقليل الانبعاثات وتقليل تسرب السطحي للنتروجين.
الأراضي الزراعية — إدارة الأرز	- الإبقاء على القش.
	- إدارة المياه، تجفيف أو تصريف الأرز في منتصف الموسم.
	- إدارة المياه، معدل رش الأسمدة، نوع السماد، التوقيت، ودقة التطبيق.
أراضي الخث المعاد تجفيفها للزراعة	- انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المستمرة من الصرف المنخفض (ولكن قد تزيد انبعاثات الميثان).
الأراضي الزراعية - التجنيب وتغيير استخدام الأراضي	- إعادة زراعة الأعشاب والأشجار المحلية. زيادة عزل الكربون.
	- انخفضت مدخلات النيتروجين مما أدى إلى انخفاض أكسيد النيتروز.
تطبيق الفحم الأحيائي	- تعديل التربة لزيادة إنتاجية الكتلة الحيوية وعزل C
	- ستعمل مدخلات النيتروجين المخفضة على تقليل الانبعاثات.
إدارة أراضي الرعي	
أراضي الرعي — إدارة النباتات	- تحسين أصناف العشب / تكوين العشب، على سبيل المثال، أعشاب ذات جذور عميقة، وزيادة الإنتاجية، وإدارة المغذيات. كثافات التخزين المناسبة والقدرة الاستيعابية وخزانات العلف وتحسين إدارة الرعي.
أراضي الرعي - إدارة الحيوانات	- كثافات التخزين المناسبة، وإدارة القدرة الاستيعابية، وخزائن الأعلاف وتحسين إدارة الرعي، وإنتاج الأعلاف، وتنويع العلف.
	- كثافة التخزين، إدارة المخلفات الحيوانية.
أراضي الرعي - إدارة الحرائق	- تحسين استخدام النار من أجل الإدارة المستدامة لأراضي المراعي. الوقاية من الحرائق وتحسين الإحراق الخاضع للسيطرة.
إعادة الغطاء النباتي	- إنشاء الغطاء النباتي الذي لا يتوافق مع تعريفات التحريج وإعادة التحريج (على سبيل المثال: Atriplex spp.).
	- قد تؤدي زيادة رعي المجترات إلى زيادة صافي الانبعاثات.
	- ستعمل مدخلات النيتروجين المخفضة على تقليل الانبعاثات.
التربة العضوية - الترميم	- استعادةالكربون في التربة في أراضي الخث؛ وتجنب صافي انبعاثات الكربون في التربة باستخدام تحسين إدارة الأراضي.
	- قد يزيد.
التربة المتدهورة — الإحلال	- الاستصلاح (التشجير، إدارة خصوبة التربة، الحفاظ على المياه، تحسين مغذيات التربة، تحسين إراحة الأرض).
التطبيقات الحيوية الصلبة	- استخدام روث الحيوانات والمواد الصلبة الحيوية الأخرى لتحسين إدارة النيتروجين؛ تقنيات الزراعة الحيوانية المتكاملة.
المواشي	
المواشي — التغذية	- تحسين الأعلاف والمضافات الغذائية لتقليل الانبعاثات من التخمر المعوي؛ بما في ذلك الأعلاف المحسنة، والإضافات الغذائية (المركبات النشطة بيولوجيا، والدهون)، وحامل الأيون / المضادات الحيوية، ومحسنات البروبيونات، والبكتيريا القديمة، ومكملات النترات والكبريتات.
الثروة الحيوانية - التربية وغيرها من الإدارة على المدى الطويل	- سلالات محسّنة ذات إنتاجية أعلى (وبالتالي انبعاثات أقل لكل وحدة من المنتج) أو مع انبعاثات منخفضة من التخمر المعوي؛ التكنولوجيا الميكروبية مثل اللقاحات البدائية، والميثانوتروف، والأسيتوجين، والعاثيات، والبروبيوتيك؛ تحسين الخصوبة.
إدارة السماد الطبيعي	- التحكم في ظروف التخزين واللاهوائية
	- التحكم في النظام الغذائي للماشية للتقليل من إفرازات النيتروجين ومثبطات النترجة المطبقة في التربة وعلى الحيوانات، ومثبطات اليورياز ونوع الأسمدة والمعدل والتوقيت والتحكم في ممارسات تطبيق السماد وإدارة الرعي.

المصدر: Smith P. et al. (2014) .

في حين أن الممارسات المذكورة في **الجدول 1.8** تُظهر في الغالب خيارات للحد من انبعاثات غازات الدفيئة (أي التخفيف من تغير المناخ)، فإن هذه الجهود تتعلق بالتكيف مع تغير المناخ. قد تحدث جهود التخفيف والتكيف في قطاع الزراعة في وقت واحد مع خصائص مكانية وزمنية مختلفة. فعلى سبيل المثال، في حالة إدارة المغذيات، يمكن أيضًا اعتبارها جهود للتكيف لأنها تحسن من مرونة المزارعين للتكيف مع المناخ المتغير في المستقبل. ومن المهم أيضًا إنتاج معلومات حول الطقس ونشرها مع تطوير السوق الزراعية وتهيئ المزارعين لنهج أساليب زراعية معينة استعدادا للصدمات المناخية القادمة (Maggio & Sitko, 2019).

وقد نفذت مجموعة من البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي ممارسات جديرة بالثناء في مختلف جوانب الزراعة المستدامة. فعلى سبيل المثال، اعتُمدت الزراعة المحافظة على الموارد بنجاح في كل من أذربيجان وأوزبكستان وكازاخستان، حيث شجع هذا النوع من الزراعة حفظ التربة و حسن من الإنتلج الزراعي (FAO 2016b). ونجحت كل من أندونيسا وماليزيا في تطوير ممارسات الزراعة الحراجية إذ جمعتا بين زراعة الأشجار والأنشطة الزراعية لتعزيز التنوع البيولوجي والنظام الإيكولوجي (FAO, 2021c). كما ساعد تطوير واستخدام أصناف من المحاصيل القادرة على التكيف مع المناخ في العديد من البلدان الأعضاء، خاصة في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء على التكيف في ظل الظروف المناخية المتغيرة (Acevedo et al., 2020). وبالإضافة إلى ذلك، أتخذت بعض البلدان مبادرات هامة مثل "مخطط المغرب الأخضر" في المغرب و "نظام تكثيف الأرزّ " في أندونيسيا حيث اتبعت نهجا مبتكرة في إطار التنمية الزراعية الميتدامة. كما اتخدت بنغلاديش مبادرة "الحدائق العائمة" بهدف تعزيز قدرة القطاع الزراعي على الصمود أمام التغيرات المناخية. تؤكد هذه الأمثلة على التقدم الذي أحرزته مجموعة من الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي والتزامها باتخاد أساليب زراعية مستدامة لمواجهة التحديات البيئية.

علاوة على ذلك، لا تستعرض هذه المبادرات أفضل الممارسات داخل بلد معين فحسب بل إنها تقدم فرصا قيمة لتبادل المعارف و التجارب بين البلدان الأعضاء في المنظمة. ومن خلال هذا الجهد المبني على التعاون، يمكن للبلدان الأعضاء الاستفادة من نقاط قوة بعضها البعض و العمل سويا من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة في قطاع الزراعة وإدارة النفايات.

9. التدابير والاستجابات على مستوى السياسات العامة

تغير المناخ مشكلة عالمية تتطلب العمل على المستوى المحلي. وعلى الرغم من الفجوة غير المتكافئة القائمة بين البلدان فيما يتعلق بانبعاثات غازات الدفيئة، فإن الانتقال إلى اقتصاد أقل اعتمادا على الكربون يعتبر ضروريا ليس فقط لمنع الآثار السلبية لتغير المناخ، ولكن أيضا لضمان رفاهية المجتمع.

وفي محاولة للحد من انبعاثات غازات الدفيئة ومعالجة قضايا تغير المناخ، يحتشد المجتمع الدولي معا ويحاول التوصل إلى إجماع عالمي. وبموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC)، تم اعتماد اتفاقية باريس بشأن تغير المناخ عام 2015 من قبل أكثر من 160 دولة بهدف رئيسي يتمثل في الحد من ارتفاع درجة الحرارة العالمية إلى أقل من درجتين مئويتين فوق مستوى ما قبل الثورة الصناعية مع حلول نهاية القرن.

يناقش هذا القسم التدابير والاستجابات السياساتية في بلدان منظمة التعاون الإسلامي لمعالجة تحديات تغير المناخ. أولا، تجري مناقشة التقدم الذي أحرزته بلدان المنظمة والتزاماتها فيما يتعلق بالامتثال لاتفاقية باريس. ثانيا، يتم تحليل التعاون فيما بين الحكومات في بلدان المنظمة من حيث التمويل المتعلق بتغير المناخ. وأخيرا، يتم وضع السياسة التطلعية لتحقيق مستوى الصفر بحلول عام 2050 وتقديمها كمرجع مستقبلي للسياسة المتعلقة بتغير المناخ لبلدان منظمة التعاون الإسلامي.

1.9. التقدم المحرز نحو تحقيق أهداف اتفاقية باريس

هناك وعي كبير في بلدان منظمة التعاون الإسلامي بشأن تغير المناخ وما يرتبط به من تداعيات، وبذلك فهي تشارك بفعالية في المؤتمرات والمعاهدات والفعاليات والمشاريع المتعلقة بالمناخ. صادقت كل البلدان الأعضاء السبعة والخمسون في منظمة التعاون الإسلامي على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، في حين أن 3 دول (إيران وليبيا و اليمن) لم تصادق على "اتفاق باريس"

الجدول 1.9. وضع اتفاقية باريس والمساهمات المحددة وطنيا

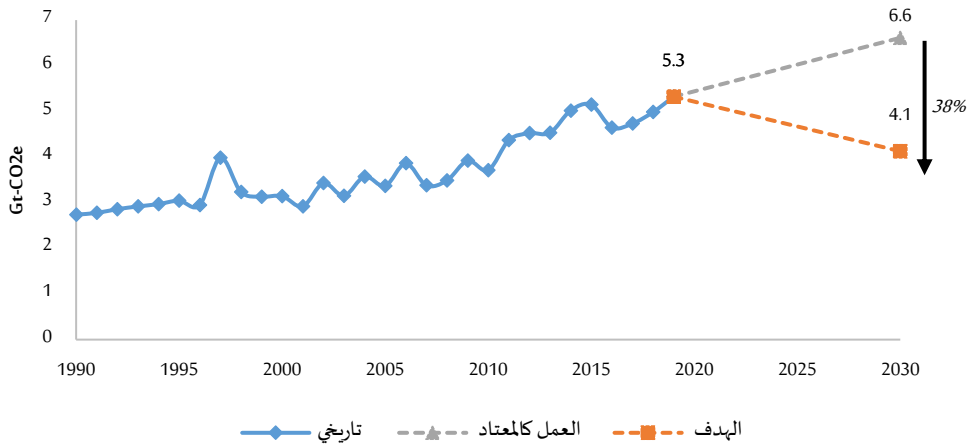
الوضع	نعم	لا
التصديق على اتفاق باريس	باقي دول المنظمة	(3) إيران، ليبيا، اليمن
المساهمات المستهدفة المحددة وطنياً/أو المساهمات الأولى المحددة وطنيا	باقي دول المنظمة	(1) ليبيا
المساهمات المحدثة المحددة وطنيا و/أو المساهمات الثانية المحددة وطنيا	(40) ألبانيا والبحرين وبنغلاديش وبنين وبوركينا فاسو والكاميرون وتشاد وجزر القمر وغامبيا وغينيا وغينيا بيساو وإندونيسيا وكوت ديفوار والأردن والكويت وقيرغيزستان ولبنان وماليزيا وجزر المالديف ومالي وموريتانيا والمغرب وموزمبيق والنيجر ونيجيريا وعمان وباكستان وفلسطين وقطر والسعودية وسيراليون والصومال والسودان وسورينام وطاجيكستان وتوغو وتونس وأوغندا والإمارات العربية المتحدة وأوزبكستان.	باقي دول المنظمة

المصدر: معهد الموارد العالمية، متعقب المساهمات المحددة وطنيا (NDC) وأداة مؤشرات تحليل المناخ (CAIT). لحدود يونيو 2022.

تحت مظلة اتفاقية باريس، يتعين على الأطراف في الاتفاقية تقديم خططهم لمعالجة تغير المناخ في وثيقة تُعرف باسم المساهمة المعتزمة المحددة وطنيا (INDC). ووفقا لذلك، يتم تحويل المساهمات المعتزمة المحددة وطنيا إلى مساهمات محددة وطنيا (NDC) عندما تقرر الدولة الانضمام رسميا إلى الاتفاقية من خلال تقديم وثيقة التصديق أو القبول أو الموافقة أو الانضمام. وستتاح للأطراف في الاتفاقية أيضا فرصة لتعزيز التزامها بمسألة تغير المناخ من خلال تحديث لمساهماتها المحددة وطنيا بحلول عام 2020 وستواصل القيام بذلك كل خمس سنوات.

فجميع بلدان المنظمة، باستثناء ليبيا، قدمت مساهماتها المعتزمة المحددة وطنيا، والتي تم تحويل بعضها إلى مساهمات محددة وطنيا بعد الانضمام رسميا إلى الاتفاقية. ومع ذلك، انسحبت دولتان من دول منظمة التعاون الإسلامي (إيران واليمن) من اتفاقية باريس لأنهما لم تصدقا عليها بعد. وقامت 40 دولة من دول المنظمة التي اعتمدت اتفاقية باريس للمناخ إما بتحديث مساهماتها الأولية المحددة وطنيا أو مساهمات ثانية الثاني (**الجدول 1.9**).

الشكل 1.9. هدف اتفاقية باريس في بلدان منظمة التعاون الإسلامي



ملاحظة: استنادا إلى 35 دولة عضو في المنظمة، التي ذكرت بوضوح كمية انبعاثات غازات الدفيئة المعتادة وأهداف خفضها حتى عام 2030.
المصدر: الانبعاثات التاريخية استنادا إلى معهد الموارد العالمية-أداة مؤشرات تحليل المناخ. انبعاثات غازات الدفيئة المعتادة وأهداف خفضها بناءً على تعهد برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

وقدمت البلدان أهدافها لخفض الانبعاثات كجزء من المساهمات المحددة وطنيا، مما يظهر التزامها بخفض انبعاثات غازات الدفيئة والتكيف مع آثار تغير المناخ. استنادا إلى أحدث المساهمات المحددة وطنيا في 35 دولة من دول المنظمة [8] التي حددت بوضوح أهدافها الكمية لخفض انبعاثات غازات الدفيئة لعام 2030، يتعين على منظمة التعاون الإسلامي تقليل 38% من انبعاثات غازات الدفيئة بالنسبة إلى المسار الاعتيادي للانبعاثات. وكنتيجة لذلك، يجب ألا تزيد انبعاثات غازات الدفيئة عن 23% بالمقارنة مع عام 2019 (**الشكل 1.9**).

[8] ومن بين هذه البلدان أفغانستان وألبانيا وبنغلاديش وبنين وإندونيسيا وبروناي وبوركينا فاسو وتشاد وجزر القمر وكوت ديفوار وجيبوتي وغامبيا وغينيا - بيساو، وإندونيسيا والعراق و الأردن وقيرغيزستان ولبنان ومالي وموريتانيا والمغرب و النيجر ونيجيريا وعمان وقطر والمملكة العربية السعودية والسنغال وسيراليون والصومال وطاجيكستان وتوغو وتونس وتركيا وأوغندا والإمارات العربية المتحدة واليمن. وتشمل هذه البلدان مجتمعة 58% من انبعاثات غازات الدفيئة في منظمة التعاون الإسلامي المسجلة عام 2019.

وعلى الرغم من أن الهدف الحالي للمساهمات المحددة وطنيا المتمثل في خفض الانبعاثات يعد من أبرز الجهود الساعية لوقف تغير المناخ، إلا أن الأهداف العامة للبلدان ليست طموحة بما فيه الكفاية. فوفقا لتقرير فجوة الانبعاثات لعام 2021 (UNEP, 2021)، من المتوقع أن تؤدي التعهدات الوطنية الحالية بشأن المناخ بالإضافة إلى تدابير التخفيف من آثار تغير المناخ الأخرى إلى ارتفاع درجات حرارة الكوكب بمقدار 2.7 درجات مئوية بحلول نهاية القرن، وتعتبر هذه الزيادة أعلى بكثير من 1.5 درجة مئوية التي يهدف اتفاق باريس للاقتصار عليها. ولإبطاء ظاهرة الاحتباس الحراري، نحتاج إلى خفض انبعاثات غازات الدفيئة السنوية في العقد القادم بما يقرب من النصف، مما يستدعي وضع سياسات وتدابير أكثر طموحًا.

الإطار1.9: استضافت بلدان منظمة التعاون الإسلامي مؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ

مؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) هو اجتماع سنوي للبلدان التي صدقت على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، وهي معاهدة تهدف لمكافحة تغير المناخ. يعقد المؤتمر في بلدان مختلفة كل عام، كما أن العديد من دول منظمة التعاون الإسلامي استضافته في السنوات الأخيرة. وتعد استضافة المؤتمر فرصة مهمة للبلدان لتسليط الضوء على التزامها بالتصدي لتغيُر المناخ وللمساهمة في وضع السياسات والإجراءات المتخذة على الصعيد العالمي بخصوص تغير المناخ. وتشمل بلدان منظمة المؤتمر الإسلامي التي استضافت مؤتمر الأطراف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ :

- المغرب (الدورة السابعة لمؤتمر الأطراف لعام 2001 و الدورة الثانية و العشرون لمؤتمر الأطراف لعام 2016) وكان المغرب أول بلد في منظمة التعاون الإسلامي الذي استضاف مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. وأعتمدت الدورة السابعة لمؤتمر الأطراف لعام 2001 حزمة قرارات تعرف باسم اتفاقات مراكش، حيث مهدت الطريق أمام البلدان للتصديق على بروتوكول كيوتو (معاهدة ملزمة قانونا للحد من انبعاثات غازات الدفيئة). بينما ركزت الدورة الثانية و العشرون لمؤتمر الأطراف لعام 2016 على تنفيذ اتفاقية باريس.
- إندونيسيا (الدورة الثالثة عشرة لمؤتمر الأطراف لعام 2007): واستضافت إندونيسيا مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في بالي. وركز المؤتمر على خارطة طريق بالي، التي أرست الأساس للتفاوض بشأن اتفاق باريس.
- قطر (الدورة الثامنة عشرة لمؤتمر الأطراف لعام 2012): استضافت قطر مؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في الدوحة. وركز المؤتمر على القضايا المتعلقة بالتمويل ونقل التكنولوجيا وصندوق المناخ الأخضر.
- مصر (الدورة السابعة والعشرون لمؤتمر الأطراف لعام 2022): استضافت مصر مؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في شرم الشيخ. وأفضى المؤتمر إلى اتفاق بشأن الخسائر والأضرار، والذي بموجبه من المقرر تعويض البلدان التي تضررت بشدة من الفيضانات والجفاف والكوارث المناخية الأخرى.

وبالإضافة إلى ذلك، من المقرر عقد الدورة الثامنة والعشرين لمؤتمر الأطراف لعام 2023 في دبي، الإمارات العربية المتحدة. وتكتسي هذه الدورة دلالة خاصة حيث تمثل نهاية التقييم العالمي الأول، وهو عملية تقييم شامل للتقدم المحرز في تحقيق أهداف اتفاقية باريس.

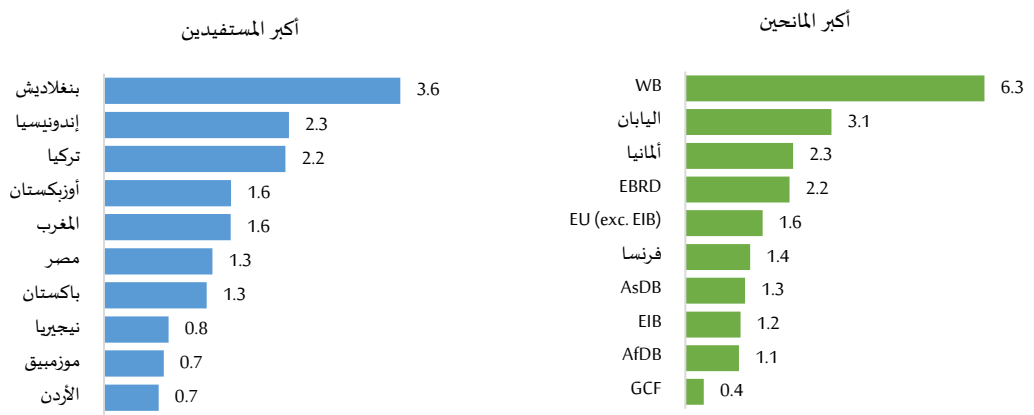
المصدر: https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop

2.9. تمويل الإجراءات المتعلقة بالمناخ

يعتبر التمويل المتعلق بالمناخ إحدى القضايا الأساسية في مفاوضات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. فمصطلح "التمويل المتعلق بالمناخ" يشير إلى الأموال - سواء من المصادر العامة أو الخاصة - التي تُستخدم للتخفيف من آثار تغير المناخ ومشاريع التكيف معها. وبموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، التزمت البلدان المتقدمة، منذ عام 2009، بتقديم 100 مليار دولار أمريكي سنويا في إطار التمويل المتعلق بالمناخ للبلدان النامية بحلول عام 2020. ووفقا لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2020b)، بلغ التمويل المتعلق بالمناخ ما يقرب من 80 مليار دولار أمريكي عام 2018.

وتكشف أحدث الإحصائيات الصادرة عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2020b) أن منظمة التعاون الإسلامي قد تلقت أموالا بقيمة 22 مليار دولار أمريكي[9] في عام 2018 و 25.7 مليار دولار أمريكي في عام 2019، وهو ما يتوافق مع متوسط عامين قدره 23.9 مليار دولار أمريكي سنويا. وكانت بنغلاديش أكبر جهة متلقية في المتوسط، حيث تلقت 3.6 مليار دولار أمريكي سنويا خلال الفترة 2018-2019. تلتها، بالترتيب، إندونيسيا (2.3 مليار دولار أمريكي/ سنويا)، تركيا (2.2 مليار دولار أمريكي/ سنويا)، أوزبكستان (1.6 مليار دولار أمريكي/ سنويا)، والمغرب (1.6 مليار دولار أمريكي/ سنويا) (**الشكل 2.9، يسار**).

الشكل 2.9. أكبر عشرة جهات مستفيدة من التمويل المتعلق بالمناخ (يسار) والجهات المانحة له لدول منظمة التعاون الإسلامي (يمين)، مليار دولار أمريكي، المتوسط السنوي 2018-2019



ملاحظة: WB =البنك الدولي؛ EBRD=البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية؛ EIB = بنك الاستثمار الأوروبي؛ AsDB = بنك التنمية الآسيوي؛ AfDB= بنك التنمية الأفريقي؛ GCF= الصندوق الأخضر للمناخ

المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2021)

[9] ما لم يُنص على خلاف ذلك، تشير جميع المبالغ بالدولار في هذا الفصل الفرعي إلى السعر الثابت للدولار الأمريكي لعام 2019.

يشمل التمويل المتعلق بالمناخ الدعم المالي المقدم من خلال القنوات الثنائية (من دولة إلى أخرى) والمتعددة الأطراف (عبر المؤسسات الدولية) والإقليمية وغيرها. ويعد البنك الدولي أكبر مانح في إطار التمويل المتعلق بالمناخ لدول منظمة التعاون الإسلامي، حيث قدم في المتوسط 6.3 مليار دولار أمريكي سنويا خلال الفترة 2018-2019. تلته اليابان (3.1 مليار دولار أمريكي/ سنويا)، وألمانيا (2.3 مليار دولار أمريكي/ سنويا)، والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (2.2 مليار دولار أمريكي/ سنويا)، ومؤسسات الاتحاد الأوروبي (باستثناء بنك الاستثمار الأوروبي) (1.6 مليار دولار أمريكي/ سنويا) (**الشكل 2.9، يمين**).

يوضح الشكل أن بنوك التنمية متعددة الأطراف (MDBs) تلعب دورا مهما في التمويل الشامل المتعلق بالمناخ في دول منظمة التعاون الإسلامي. ووفقا لتقرير صدر مؤخرا عن المصارف التنموية المتعددة الأطراف (2021)، ففي عام 2020، خصصت هذه البنوك ما مجموعه 66 مليار دولار أمريكي (بالسعر الجاري) للتمويل المتعلق بالمناخ في جميع الاقتصادات، حيث كان ما يقرب من 60% منها مخصصا للاقتصادات ذات الدخل المنخفض والمتوسط. كما كشف نفس التقرير أن التمويل المتعلق بالمناخ الذي تتلقاه دول منظمة التعاون الإسلامي زاد بمقدار 1.5 مرة من 8.5 مليار دولار أمريكي المسجل عام 2015 إلى 13.0 مليار دولار أمريكي في عام 2020.

وضمن نظم منظمة التعاون الإسلامي، يولي البنك الإسلامي للتنمية أهمية كبيرة للتمويل المتعلق بالمناخ. فخلال الفترة ما بين 2013 و2017، تم تخصيص 4.72 مليار دولار أمريكي لتمويل المناخ عبر 88 مشروعًا في أربعة قطاعات، مما يشكل 19% من إجمالي موافقات البنك الإسلامي للتنمية. والجدير بالذكر أن قطاع الطاقة اجتذب الحصة الأكبر من تمويل المناخ بمبلغ 1.71 مليار دولار أمريكي، يليه قطاع المياه والصرف الصحي والخدمات الحضرية بمبلغ 1.3 مليار دولار أمريكي، وقطاع النقل بمبلغ 908.83 مليون دولار أمريكي، وقطاع الزراعة بمبلغ 810.33 مليون دولار أمريكي. وتم توجيه 48% من التمويل المتعلق بالمناخ نحو التخفيف من حدة المناخ، و 40% نحو التكيف مع المناخ، و 12% نحو المشاريع التي تهدف إلى التكيف والتخفيف. وفيما يتعلق بتوزيع المشاريع، تم تمويل 38 مشروعًا مناخيا في البلدان الأعضاء في إفريقيا وأمريكا اللاتينية، وهو ما يمثل 43% من إجمالي المشاريع التي تتلقى تمويلًا مناخيًا، بينما تم تمويل 36 مشروعًا في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وأوروبا (IsDB، 2020).

ومن حيث نوع المشروع، ووفقا لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2021)، تم تخصيص حوالي 16 مليار دولار أمريكي سنويا للمشاريع المتعلقة بالتخفيف من الآثار، بالمقارنة مع 10 مليار دولار أمريكي سنويا للمشاريع المتعلقة بالتكيف مع الآثار. وتلقى قطاع الطاقة أكبر قدر من التمويل المتعلق بالمناخ، حيث حصل على 6.9 مليار دولار أمريكي في المتوسط سنويا. وتمثل حصة الطاقة والقطاعات الأخرى مثل "النقل والتخزين" و "إمدادات المياه والصرف الصحي" و "الزراعة والغابات وصيد الأسماك" و "الحد من مخاطر الكوارث" أكثر من 70% من القطاعات المستقبلة للتمويل في منظمة التعاون الإسلامي.

الإجراءات العاجلة لمواجهة التحديات التي يفرضها المناخ لا تتطلب موارد مالية كبيرة فحسب، بل تستدعي أيضا إنفاق الأموال بحكمة. فالإدارة الصحيحة للتمويل المتعلق بالمناخ من شأنه أن يكون جسرا بين التنمية الاجتماعية والاقتصادية والاحتياجات البيئية. ولا تزال هناك فجوة بين البلدان المتلقية للتمويل المتعلق بالمناخ في منظمة التعاون الإسلامي. لذلك، تحتاج دول المنظمة إلى اتخاذ خطوات من شأنها تعزيز بيئة التمويل المتعلق بالمناخ والمشاريع المعنية بالمناخ المستقبلية.

الجدول 2.9. عنصر جاهزية التمويل المتعلق بالمناخ

	التخطيط المالي	الحصول على الموارد المالية	تقديم التمويل	الرصد وإعداد التقارير والتحقق
مستويات القدرات الوطنية	❖ احتياجات وأولويات الوصول ❖ تحديد مصادر التمويل	❖ برمجة التمويل ❖ الوصول المباشر إلى التمويل ❖ التمويل المختلط والمركب ❖ تحفيز التمويل الخاص	❖ تنفيذ المشاريع والبرامج والتنفيذ على مستوى القطاعات ❖ التزويد المحلي للخبرات والمهارات ❖ أنظمة التنسيق	❖ مراقبة التدفقات والإبلاغ عنها والتحقق منها ❖ المدفوعات على أساس الأداء
على مستوى السياسات	صياغة استراتيجيات إنمائية خضراء تروم تخفيض الانبعاثات والتكيف مع تغير المناخ، وخطة تنفيذ تشمل تقدير التكاليف	حوافز وتشريعات على مستوى السياسات القطاعية لتحفيز الاستثمارات الخاصة		
المستوى المؤسسي	آليات تنسيق وطنية فعالة متعددة الأطراف	الكيانات المنفذة ذات الأنظمة والضمانات الائتمانية؛ المؤسسات المصرفية الوطنية	الكيانات المنفذة والتنفيذية ذات الأنظمة والضمانات الائتمانية؛ آليات أصحاب المصلحة المتعددين على مستوى المشروع؛ أنظمة إدارة مالية عامة ذات وعي بتغير المناخ	وحدة مركزية لتجميع البيانات وإعداد تقارير بخصوص مراقبة الجودة؛ وحدة الاتصالات
المستوى الفردي	التقييمات الأساسية؛ تقييمات الاستثمار والتدفقات المالية ((I&F؛ استعراض الإنفاق؛ تحليل للتكاليف والفوائد	مهارات (الجمع/ المزج) الإدارة المالية؛ مهارات تطوير المشاريع؛ خبرة في مجال حوافز التسعير في القطاع الخاص	مهارات التكنولوجيا المتخصصة؛ مهارات إدارة المشاريع	منهجية استعراض النفقات؛ مهارات جرد غازات الدفيئة؛ مهارات التحقق المستقلة

المصدر: مقتبس من فاندوورد وآخرون (2012)

يمكن تنفيذ العديد من البيئات التمكينية من أجل الاستفادة بشكل فعال من التمويل المتعلق بالمناخ (Zou & Ockenden, 2016). أولا، ينبغي أن يكون تغير المناخ في طليعة جدول أعمال التنمية، وإدماجه في تخطيط وسياسات التنمية. ثانيا، يجب على البلدان المتلقية إنشاء نظام جيد التنسيق وواضح لتتبع ورصد التمويل المتعلق بالمناخ. ثالثا، يجب على البلدان زيادة قدرتها على الاستفادة من التمويل المتعلق بالمناخ وتقديمه. ويمكن تحسين جاهزية التمويل المتعلق بالمناخ من خلال النظر في مكوناته، كما هو موضح في

الجدول 9.2. وأخيرا، هناك حاجة إلى إشراك كل من المجتمع المدني والحكومة المحلية والقطاع الخاص لتنفيذ المشاريع المتعلقة بالمناخ بشكل فعال.

3.9. السياسات المتعلقة بالمناخ وهدف مستوى الصفر

لا تزال هناك حاجة إلى بذل جهود أكثر طموحا للحد من انبعاثات غازات الدفيئة من أجل التعامل مع تغير المناخ. وستأخذ هذه الالتزامات الطموحة شكل مساهمات محددة وطنيا جديدة، واستراتيجيات طويلة الأجل (LTS) تحدد مسارا إلى مستوى الصفر للانبعاثات؛ التزامات تمويل يتعلق بالمناخ لدعم الفئات الأكثر ضعفا وخطط طموحة للتكيف وسياسات أساسية. كما ستساعد هذه الالتزامات أيضا في البناء نحو عملية انتعاش من كوفيد-19 مراعية للبيئة ومتسمة بالمرونة. ويشير تحليل برنامج الأمم المتحدة للبيئة (2021) الراهن إلى أنه إذا امتثلت البلدان للتعهدات والأهداف الحالية في مساهماتها المحددة وطنيا، فقد تستمر درجة الحرارة العالمية في الارتفاع بمقدار 2.7 درجة مئوية بحلول نهاية القرن، وبالتالي ستخفق في تحقيق الهدف المتفق عليه في اتفاقية باريس.

وللحد من ظاهرة الاحتباس الحراري وتثبيتها عند 1.5 درجة مئوية (حسبما تدعو له اتفاقية باريس)، ينبغي خفض انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة 45% بحلول عام 2030 والوصول إلى معدل الصفر بحلول عام 2050. ولقد أصبحت الحكومات في جميع أنحاء العالم مدركة تماما للحاجة إلى إدراج أهداف مستوى الصفر في سياساتها المناخية.

يوضح **الجدول 3.9** سياسات بلدان منظمة التعاون الإسلامي الحالية المتعلقة بالمناخ وكذلك استراتيجياتها طويلة الأجل أو التزاماتها بمستوى الصفر. لذلك يجب وضع قوانين وسياسات تتعلق بالمناخ لإدماج قضية تغير المناخ في جدول أعمال التنمية. وتتوفر ثمانية بلدان حاليا على قوانين أو سياسات محددة لإطار عمل بشأن تغير المناخ. وعلاوة على ذلك، فإن معظم بلدان منظمة التعاون الإسلامي لديها بالفعل قوانين أو سياسات قطاعية تتصدى لتغير المناخ. وتستهدف أغلبية السياسات القطاعية قطاعي الطاقة والبيئة بوجه عام.

يتم الترويج لهدف مستوى الصفر حتى عام 2050 كسبيل لتحقيق هدف اتفاق باريس. حيث التزم 35 بلدا عضوا في منظمة التعاون الإسلامي بتحقيق هدف مستوى الصفر في مراحل مختلفة خلال الفترة ما بين 2050 إلى 2070. كما أبانت ثلاثة بلدان عن التزامات أقوى تتجلى في إضفاء الطابع الرسمي على هدف صافي الانبعاثات الصفري في سياساتها الوطنية، مثل تونس وتركيا وملديف. وقد وضعت تركيا خارطة طريق من أجل تحقيق هدف صافي الانبعاثات الصفري في عام 2053. ومن ناحية أخرى، أعلنت خمسة بلدان أنها حققت بالفعل هدف صافي الانبعاثات الصفري، مثل بنين وجزر القمر وغابون وغيانا وسورينام. ويعكس هذا التعهد الاعتراف والحاجة الملحة للتصدي لتغير المناخ وخفض انبعاثات غازات الدفيئة. ومع ذلك، فإن غالبية البلدان التي حققت هدف صافي الانبعاثات الصفري لا تزال في المراحل الأولية من المناقشات الداخلية. لذلك وجب إضفاء الطابع الرسمي على هدف صافي الانبعاثات الصفري في وثائق السياسات العامة من أجل التنفيذ الفعال للسياسات المناخية.

الجدول 3.9. السياسات المتعلقة بالمناخ في بلدان المنظمة

البلد	إطار بشأن تغير المناخ	القوانين أو السياسات القطاعية	هدف صافي الانبعاثات
أفغانستان	NA	Y	D
ألبانيا	Y	Y	NA
الجزائر	Y	Y	NA
أذربيجان	NA	Y	NA
البحرين	NA	Y	D
بنغلاديش	Y	Y	D
بنين	Y	NA	A
بروناي	Y	Y	NA
بوركينا فاسو	Y	Y	D
الكاميرون	Y	Y	NA
تشاد	Y	Y	D
جزر القمر	Y	NA	A
كوت ديفوار	Y	Y	NA
جيبوتي	NA	Y	NA
مصر	Y	Y	NA
الغابون	Y	Y	A
غامبيا	Y	Y	D
غينيا	Y	Y	D
غينيا بيساو	NA	Y	D
غيانا	Y	Y	A
إندونيسيا	Y	Y	D
إيران	Y	Y	NA
العراق	NA	Y	NA
الأردن	Y	Y	NA
كازاخستان	NA	Y	D
الكويت	NA	Y	NA
قرغيزستان	Y	Y	D
لبنان	NA	Y	D
ليبيا	NA	Y	NA
ماليزيا	Y	Y	D
المالديف	Y	Y	P
مالي	Y	Y	D
موريتانيا	NA	Y	D
المغرب	Y	Y	NA
موزمبيق	Y	Y	D
النيجر	Y	Y	D
نيجيريا	Y	Y	D
عمان	Y	Y	D
باكستان	Y	Y	D
فلسطين	Y	Y	NA
قطر	NA	Y	NA
السعودية	Y	Y	D
السنغال	NA	Y	D
سيراليون	Y	Y	D
الصومال	Y	Y	D
السودان	NA	Y	NA
سورينام	Y	Y	A
سوريا	NA	Y	NA
طاجيكستان	Y	Y	NA
توغو	NA	Y	D
تونس	NA	Y	P
تركيا	Y	Y	P
تركمانستان	Y	NA	NA
الإمارات	Y	Y	D
أوغندا	Y	Y	NA
أوزبكستان	NA	Y	NA
اليمن	NA	Y	D

ملاحظة: البيانات حتى يوليو 2023. ويتضمن إطار العمل المتعلق بالمناخ وثائق تتعلق بالسياسات مثل خطة العمل والاستراتيجية والإطار الخاص بالتصدي لتغير المناخ. وتشمل القوانين أو السياسات القطاعية وثائق اللسياسات المناخية التي تستهدف قطاعا اقتصاديا محددا.

المفتاح: Y=متاح، D= مقترح/قيد المناقشة أو إعلان/تعهد، P = وثيقة متعلقة بالسياسات، A = منجز/معلن ذاتياً، NA =غير متوفر.

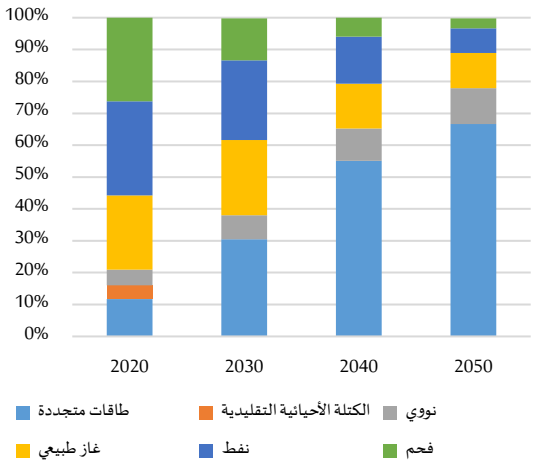
المصدر: السياسات القطاعية والمناخية بناءً على معهد أبحاث غرانثام .https://climate-laws.org/legislation_and_policies .هدف صافي الانبعاثات الصفري بناءً على متعقب صافي الانبعاثات الصفري ./https://zerotracker.net

الحاجة إلى التحول في مجال الطاقة وإزالة الكربون

يشهد العالم حاليا طفرة في الانتقال إلى الطاقة المتجددة. وبالإضافة إلى المخاوف الناشئة عن استنفاد مصادر الطاقة غير المتجددة بشأن أمن الطاقة، فإن هذه العملية مدفوعة بشكل أساسي بالمخاوف المتعلقة بتغير المناخ والتي تُعزى بشكل مباشر أو غير مباشر إلى الأنشطة البشرية التي تؤدي إلى زيادة انبعاثات الكربون وانبعاثات غازات الدفيئة (GHG) والاحتباس الحراري.

أفادت وكالة الطاقة الدولية (IEA, 2021) أن عدد البلدان التي تعهدت بالوصول إلى مستوى الصفر للانبعاثات بحلول منتصف القرن أو بعد ذلك بقليل يستمر في الارتفاع، وتحقيق هذا الهدف يتطلب تحولا كليا في أنظمة الطاقة - كيف يتم إنتاج الطاقة ونقلها واستخدامها. وكشفت الوكالة عن خارطة طريق شاملة "لتوجيه الرحلة العالمية نحو مستوى الصفر بحلول عام 2050"، حيث تضع أكثر من 400 معلم رئيسي للتقنيات والبنية التحتية والاستثمار والسياسة التي تتضمن وقفا فوريا للاستثمارات في مشاريع إمدادات الوقود الأحفوري الجديدة. وبالتالي، كون الوقود الأحفوري هو أكبر مصدر لانبعاثات الكربون، فإن عملية التحول في مجال الطاقة تدور حول وقف الاستثمارات الجديدة في إطار الوقود الأحفوري والتخلي التدريجي عن استخدامه من أجل حلول أكثر ملاءمة من الناحية الاقتصادية والبيئية. واعتبارا من عام 2020، يمثل الوقود الأحفوري (النفط والغاز الطبيعي والفحم) حوالي 80% من إجمالي إمدادات الطاقة على مستوى العالم، ووفقا لسيناريو مستوى الصفر للانبعاثات التابع لوكالة الطاقة الدولية بحلول عام 2050، ينبغي لهذه الحصة أن تنخفض إلى حوالي 20% بحلول عام 2050 لصالح المصادر المتجددة (الشكل 9.3)، وخاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

الشكل 3.9. إجمالي إمدادات الطاقة حسب المصدر: توقعات مستوى الصفر للانبعاثات بحلول عام 2050



المصدر: الوكالة الدولية للطاقة (2021)، مستوى الصفر بحلول عام 2050، IEA، باريس: سيناريو مستوى الصفر بحلول عام 2050 - منتج البيانات - وكالة الطاقة الدولية.

بالإضافة إلى الانتقال إلى مصادر الطاقة المتجددة في قطاع الطاقة، تبرز الكهربة كمكمل حاسم لعملية الانتقال. ونظرا لأن قطاع الكهرباء أصبح أكثر نظافة مع التحول نحو استخدام المصادر المتجددة في توليد الكهرباء، ستكون الكهرباء أداة حاسمة لتقليل الانبعاثات. ويعتبر سوق السيارات الكهربائية المزدهر حاليا وخطط إنهاء مبيعات السيارات الجديدة ذات محركات الاحتراق الداخلي في المستقبل القريب مؤشرا حيويا

على اتجاه الكهربة في قطاع النقل. وستساهم زيادة كهربة الاستخدامات النهائية في قطاع الصناعة والمباني (مثل تدفئة المساحات والمياه والطهي والآلات والأجهزة) في عملية إزالة الكربون.

على الرغم من أن البلدان تناقش بشكل متزايد مسألة تغير المناخ والحاجة إلى تقليل الكربون، إلا أنه من الصعب تنفيذ التحولات الكبيرة. فمن ناحية، تتطلب عملية التحول في مجال الطاقة وإزالة الكربون دعما قويا من الحكومات والمؤسسات، مع تغيير العقلية نحو الاقتصاد المراعي للبيئة. كما أن الابتكارات التكنولوجية التي من شأنها تحسين كفاءة الطاقة لتقليل نمو الطلب على الطاقة، والتغييرات في الأنماط السلوكية التي تروم الحفاظ على الطاقة لتقليل الطلب على خدمات الطاقة، تعتبر مهمة أيضا لدعم الانتقال نحو مستقبل أكثر مراعاة للبيئة. ومن ناحية أخرى، تُترجم كل هذه المتطلبات إلى مجموعة من التحديات حتى بالنسبة للبلدان الغنية والمتقدمة، ولكنها حالة أكثر خطورة بالنسبة للبلدان النامية ذات الأولويات التنموية، حيث يكون من الصعب للغاية الدعوة إلى تنفيذ السياسات المتعلقة بالبيئة نظرا لأن ملايين الأشخاص لا يزالون يفتقرون إلى إمكانية الوصول إلى طاقة موثوقة وبأسعار معقولة. لذلك، ونظرا للاختلافات الشاسعة في الدخل ومستوى الهشاشة والمرونة بين البلدان، تتطلب عملية التحول العالمي وإزالة الكربون أيضا تعاونا دوليا غير مسبوق يعترف بالاختلافات في مراحل تطور البلدان المختلفة والأوضاع المتفاوتة لفئات مختلفة من المجتمع (IEA, 2021).

وفقا لبعض الدراسات، يعتبر مثل هذا التحول في أنظمة الطاقة ممكنا تقنيا واقتصاديا. فعلى سبيل المثال، يوضح فتح الرحمن (2019) أن التحول في مجال الطاقة المستدامة في تركيا، حيث أن 62% على الأقل من توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة يمكن تحقيقه تقنيا بحلول عام 2050 بتكلفة تتراوح بين 18.42 مليار دولار أمريكي و 31.27 مليار دولار أمريكي سنويا، أو ما يعادل فقط ما بين 2.2% و 3.7% من الناتج المحلي الإجمالي لتركيا المسجل عام 2018. وفي المقابل، تعتبر الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي الواقعة في أفريقيا جنوب الصحراء، على الرغم من استمرار نقص القدرات الفنية والمالية فيها، ذات إمكانات عالية في مجال الطاقة المتجددة (Suberu et al., 2013). ومن خلال التخطيط والإدارة والاستثمار المناسب في نظام الطاقة، يمكن تحقيق الانتقال إلى نظام الطاقة المستدامة في بلدان أفريقيا جنوب الصحراء (Adulugba, 2021).

وتجدر الإشارة إلى اهتمام خاص بالدول المعتمدة على الموارد، مثل البلدان المصدرة للنفط في منظمة التعاون الإسلامي. فالتحول في الطاقة يغير الأدوار النسبية لموارد الطاقة ويشكل تحديا أمام البنى التحتية القائمة المتعلقة بالطاقة. وقد يؤدي الانخفاض في استخدام الوقود الأحفوري في جميع أنحاء العالم وما يترتب على ذلك من انخفاض في أسعاره الدولية إلى انخفاض كبير في مداخيل (ريع) اقتصادات المنتجين، التي تمول حصة كبيرة من ميزانيتها الوطنية من خلال عائدات الهيدروكربونات (IEA, 2021). وبالإضافة إلى توجيه الاستثمارات إلى التحول في الطاقة المتجددة، قد تحتاج هذه البلدان إلى تصميم سياسات إصلاح هيكلية تهدف إلى تنويع الاقتصاد وتقليل فرص تعرضه لخفض ريع الموارد.

استنتاجات و اقتراحات سياساتية

ملاحظات ختامية

تتمتع الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، ولا سيما تلك المصدرة للنفط، بوزن أكبر لرأس المال الطبيعي في إجمالي ثروتها، وتعتمد بشكل كبير على مواردها البيئية لتحقيق النمو الاقتصادي والتنمية. لذلك، يعد حساب مساهمة الموارد الطبيعية في الناتج الاقتصادي أمرا لا غنى عنه لتحقيق التنمية المستدامة في هذه البلدان. كما يعتبر قياس رأس المال الطبيعي وخدمات النظم البيئية وتقييمهما ضروريا لدمج الاستدامة البيئية في عمليات صنع القرار العامة والخاصة.

على الرغم من اعتمادها الكبير على الموارد البيئية لتكوين الثروة، لا تزال البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي متخلفة عن ركب البلدان النامية الأخرى والبلدان المتقدمة فيما يتعلق بالأداء البيئي. ويشير الارتباط الإيجابي الملحوظ بين درجة مؤشر الأداء البيئي ومستوى الدخل والتحسينات الفضلى التي حققتها البلدان ذات الدخل المرتفع في العقد الماضي إلى أن الثروة هي عامل حاسم ومهم في الأداء البيئي لبلدان المنظمة. وبناء على ذلك، يتضح أن بلدان منظمة التعاون الإسلامي منخفضة الدخل، التي معظمها تقع في أفريقيا جنوب الصحراء وتعتمد على رأس المال الطبيعي الزراعي، لا تستطيع تحمل التمويل الكافي للصحة العامة والبنية التحتية البيئية و/أو التخفيف من الآثار السلبية على البيئة. وفي المقابل، تميزت بلدان المنظمة ذات الدخل المرتفع، الغنية بالموارد الجوفية بالقدرة على إعادة الاستثمار في الصحة البيئية وحيوية النظام الإيكولوجي، وذلك إلى حد كبير في العقد الماضي.

لا يزال النمو السكاني، على الرغم من أنه من المتوقع أن يستمر في التباطؤ في العقد المقبل في جميع أنحاء العالم، أعلى في دول منظمة التعاون الإسلامي مما هو عليه في بقية العالم. ويتطلب هذا الوضع إيلاء المزيد من الاهتمام للسيطرة على آثاره المحتملة على البيئة، مثل تغير الغطاء الأرضي واجتثاث الغابات، وتدهور الأراضي الزراعية، واستخراج موارد المياه وتلوثها، والاضطرابات البيئية الساحلية والبحرية، وتلوث الهواء، وتغير المناخ.

وإن التوسع الحضري آخذ في الارتفاع في بلدان منظمة التعاون الإسلامي، متخذا اتجاه مماثلا للبلدان النامية. بحيث يعيش أكثر من نصف سكان منظمة التعاون الإسلامي حاليا في المناطق الحضرية، ومن المتوقع أن تزداد هذه النسبة أكثر في هذا العقد. وتشير التقديرات إلى أن معدل نمو سكان المناطق الحضرية، على الرغم من إظهاره لاتجاه تنازلي في جميع أنحاء العالم، سيستمر في الارتفاع في دول المنظمة، مما يتطلب منها تنفيذ سياسات شاملة لتخطيط وإدارة النمو الحضري التي من شأنها أن تحسن بشكل مستدام حياة كلا من سكان المناطق الحضرية والريفية.

كما استعرض التقرير في الوضع والاتجاهات في مجالات بيئية رئيسية محددة، مثل الأراضي والتنوع البيولوجي والهواء والماء، من خلال أحدث المؤشرات الإحصائية المتاحة لأهداف التنمية المستدامة ذات

الصلة. وقد وجد أن البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي لا يزال أمامها الكثير من العمل الذي يتعين القيام به لضمان الاستدامة البيئية. ولا تزال القضايا البيئية مثل تدهور الأراضي وفقدان التنوع البيولوجي وتلوث الهواء وانعدام الأمن المائي تهدد رفاهية السكان في العديد منها.

يزداد اجتثاث الغابات في منظمة التعاون الإسلامي بمعدل أسرع من المتوسط العالمي، بينما تستمر مسألة تدهور الأراضي في تشكيل قضية حيوية في بعض البلدان الأعضاء، الأمر الذي ترتب عنه فقدان التنوع البيولوجي. فخلال العقدين الماضيين، أظهر التنوع البيولوجي في المنظمة اتجاها تنازليا، مما يشير إلى الانقراض المستمر للأنواع.

وإن مشكلة تلوث الهواء العالمية تحدث أيضا في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي. وفي حين أن وضع هذه المشكلة في المنظمة، في المتوسط، مماثل للمتوسط العالمي، فإن معدل الوفيات بسببها أعلى. ولا تزال غالبية بلدان المنظمة غير قادرة على تلبية توجيهات منظمة الأغذية والزراعة بشأن جودة الهواء (AQG) المتمثلة في مستويات PH2.5، بينما أن نظام الرعاية الصحية لم يتم تطويره بشكل جيد.

فيما يتعلق بقطاع المياه، يُظهر الوضع الحالي أن بلدان منظمة التعاون الإسلامي تعاني من ندرة متصاعدة في المياه، وتواجه مخاطر عالية وضغوطا مرتبطة بالمياه، وتفتقر إلى مياه الشرب وخدمات الصرف الصحي. كما أن مستقبل الأمن المائي لن يكون مواتيا ما لم تحدث تغييرات كبيرة. فمستقبل الأمن المائي في بلدان المنظمة يواجه تحديات في شكل ضغط مكثف على المياه بسبب النمو السكاني، ووتيرة التوسع الحضري السريعة، والتنمية الاجتماعية والاقتصادية، وأنماط الاستهلاك المتغيرة، وتغير المناخ.

ويعد تغير المناخ تحديا بيئيا رئيسيا آخر يتعين على البلدان الأعضاء مواجهته. وتعتبر منظمة التعاون الإسلامي إحدى أكثر المناطق ضعفا بسبب معدل قابلية تعرضها المرتفع لتغير المناخ وقدرات تكيفها المنخفضة معه. لذلك، ينبغي أن تبذل الدول الأعضاء جهودا للتخفيف من الآثار الشديدة لتغير المناخ، فضلا عن زيادة القدرة على التكيف معها. ففي العقود الأخيرة، كان معدل نمو انبعاثات غازات الدفيئة البشرية المنشأ - المحرك الرئيسي لتغير المناخ - أسرع في بلدان منظمة التعاون الإسلامي منه في البلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة. وفي حين أن هذا قد يشير إلى التقدم في التنمية الاقتصادية، فإن هذا يوضح أيضا أن التنمية الاجتماعية والاقتصادية لا تزال تتبع المسارات التقليدية التي تنطوي على تدهور البيئة. ومن خلال تحليل التركيبة، وجد أن الدوافع الرئيسية لزيادة الانبعاثات في بلدان المنظمة تمثلت في النمو السكاني، وزيادة الدخل، وركود الجهود المبذولة لإزالة الكربون.

تعد بلدان منظمة التعاون الإسلامي أطرافا موقعة على اتفاقية باريس التي تهدف إلى تسخير عمل جماعي للحد من انبعاثات غازات الدفيئة من أجل الحفاظ على الزيادات في درجة الحرارة تحت السيطرة. ومن المتوقع تقديم التزامات طموحة لمكافحة تغير المناخ من خلال تقديم المساهمات المحددة وطنيا المحدثة. وحاليا، توجد 40 دولة قدمت مساهماتها الثانية المحددة وطنيا أو المحدثة. علما أن زيادة الالتزامات الطموحة يعتبر أمرا مهما للبلدان الأعضاء في المنظمة لضمان التنمية في مسار أكثر مراعاة للبيئة. وفي

المستقبل، يجب أن تأخذ التنمية الاجتماعية والاقتصادية في الاعتبار المطامح طويلة الأجل على مستوى المناخ من أجل التنفيذ الكامل لاقتصاد خال من الكربون، وبالتالي تحقيق عالم أقل تأثرا بتغير المناخ، وفي الوقت نفسه، ضمان مجتمع مقاوم لتغير المناخ.

توصيات متعلقة بالسياسات

على غرار البلدان النامية، سجلت البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي معدلات نمو اقتصادي أسرع بكثير من البلدان المتقدمة على امتداد العقدين الماضيين، ومن المتوقع أن يستمر هذا الاتجاه في السنوات الخمس المقبلة حتى عام 2025. وعلى الرغم من أن معدلات الدخل المرتفعة تبدو مرتبطة بارتفاع الأداء البيئي، إلا أن هذا الأداء المرتفع النمو يتطلب مزيدا من الاهتمام بانعكاساته البيئية في السنوات القادمة، بهدف تقليل الآثار السلبية على صحة الإنسان وعلى البيئة. وهذا مهم بشكل خاص بالنسبة للبلدان التي تمر بمرحلة الخلاص من براثن الفقر، حيث يجب صياغة السياسات المثلى - بدعم دولي - من أجل ضمان التوازن بين حماية البيئة وتنمية الاقتصاد.

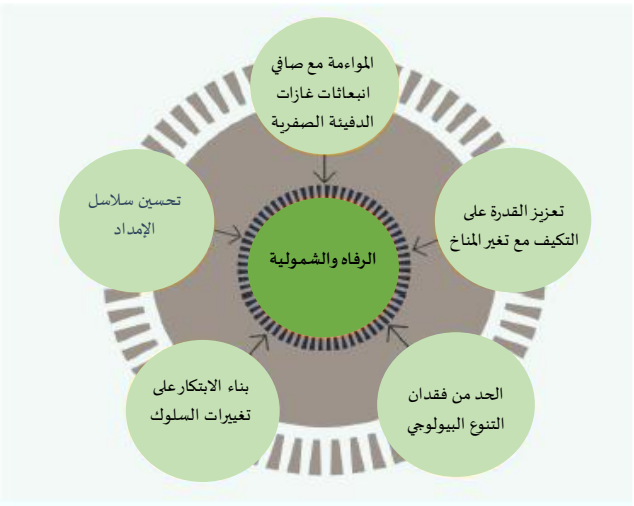
من المرجح أن يكون للاتجاه المتبنى مؤخرا لإزالة الكربون والانتقال إلى الطاقة المتجددة، بقيادة البلدان المتقدمة، تداعيات كبيرة، لا سيما في قطاع الطاقة، مع إمكانية أن يؤدي إلى تحسينات كبيرة في الجودة البيئية. ومع ذلك، فإن عملية الانتقال طويلة الأجل هذه تنطوي على عدد من الصعوبات التي يجب التغلب عليها. من ناحية، تتطلب دعما قويا من الحكومات والمؤسسات، مع تغيير العقلية نحو الاقتصاد الأخضر (المراعي للبيئة). كما أن الابتكارات التكنولوجية التي من شأنها تحسين كفاءة الطاقة لتقليل نمو الطلب على الطاقة، والتغييرات في الأنماط السلوكية التي تروم الحفاظ على الطاقة لتقليل الطلب على خدمات الطاقة، تعتبر مهمة أيضا لدعم الانتقال نحو مستقبل أكثر مراعاة للبيئة. ومن ناحية أخرى، تُترجم كل هذه المتطلبات إلى مجموعة من التحديات حتى بالنسبة للبلدان الغنية والمتقدمة، ولكنها حالة أكثر خطورة بالنسبة للبلدان النامية ذات الأولويات التنموية، حيث يكون من الصعب للغاية الدعوة إلى تنفيذ السياسات المتعلقة بالبيئة نظرا لأن ملايين الأشخاص لا يزالون يفتقرون إلى إمكانية الوصول إلى طاقة موثوقة وبأسعار معقولة. لذلك، نظرا للاختلافات الشاسعة في الدخل ومستوى الهشاشة والمرونة بين البلدان، تتطلب عملية التحول العالمي وإزالة الكربون أيضا تعاونا دوليا غير مسبوق يعترف بالاختلافات في مراحل تطور البلدان المختلفة والأوضاع المتفاوتة لفئات مختلفة من المجتمع.

من المرجح أن تتأثر البلدان المصدرة للنفط في منظمة التعاون الإسلامي سلبا بعملية التحول، بالنظر إلى أن الانخفاض في استخدام الوقود الأحفوري في جميع أنحاء العالم وما يترتب على ذلك من انخفاض في أسعارها الدولية قد يؤدي إلى انخفاض دخلها بشكل كبير (الريع النفطي). وبالإضافة إلى توجيه الاستثمارات إلى التحول إلى الطاقة المتجددة، قد تحتاج هذه البلدان إلى تصميم سياسات إصلاح هيكلية تهدف إلى تنويع الاقتصاد وتقليل فرص تعرضه لخفض ريع الموارد.

قد تكون جائحة كوفيد-19، التي صاحبها انخفاض في النشاط الاجتماعي والاقتصادي، ساهمت في استعادة النظام البيئي، ولكنها تشكل أيضا بعض الآثار السلبية على البيئة. فنظرا لاستئناف الأنشطة الاقتصادية مع تلاشي الجائحة، قد تتغير الآثار البيئية قصيرة المدى. وسيعتمد تحقيق المنافع البيئية طويلة الأجل بشكل كبير على مدى دمج الاهتمامات البيئية في استجابات السياسة العامة، وتقليص حجم النفايات داخل الاقتصاد الدائري، ومساهمة الوكلاء الاقتصاديون (الحكومات، وشركات الطاقة، والمستثمرون، والمستهلكون) في الانتقال إلى الطاقة النظيفة .

نظرا للقضايا البيئية المطروحة، يتعين الأخذ بعين الاعتبار في مرحلة الانتعاش السياسات التي تعود بالفائدة على الاقتصاد والمجتمع والبيئة أيضا. فهذه فرصة ممتازة "لإعادة البناء على نحو أفضل"، إذ يمكن المزج بين تحقيق الانتعاش الاقتصادي والعمل من أجل البيئة والمناخ، وبالتالي تحقيق أهداف اتفاقية باريس ومقاصد التنمية المستدامة ذات الصلة.

الشكل 1.10. عناصر "إعادة البناء بشكل أفضل"



المصدر: مقتبس من منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (2020)

إعادة البناء بشكل أفضل (BBB) هو مفهوم تمت صياغته خلال مؤتمر سينداي للحد من مخاطر الكوارث عام 2015، يوفر تدابير تهدف إلى الحد من المخاطر التي تتعرض لها شعوب الدول والمجتمعات في أعقاب الكوارث. ورسميا، يوصف هذا المصطلح بأنه "استخدام لمراحل التعافي وإعادة التأهيل والتعمير بعد وقوع الكارثة لزيادة قدرة الدول والمجتمعات على الصمود من خلال دمج تدابير الحد من مخاطر الكوارث في عملية استعادة البنية التحتية المادية والأنظمة المجتمعية، وفي تنشيط سبل العيش والاقتصاد والبيئة". (UN Secretary-General, 2016, p.11)، ويمكن لإعادة البناء بشكل أفضل فائدة أكبر للمجتمعات والبلدان من خلال تحقيق إعادة إعمار أقوى وأسرع وأكثر شمولا بعد الكوارث (World Bank, 2018).

ويتم تشجيع الدول الأعضاء على تبني نهج إعادة البناء بشكل أفضل لتحقيق الانتعاش الاقتصادي والرفاهية المجتمعية المستدامة والشاملة والمرنة. وينطوي هذا النهج على خمسة أبعاد، كما هو موضح في **الشكل 1.10**.

يجب أن يكون الناس محور التركيز الأساسي لمرحلة التعافي، بهدف تحسين رفاهيتهم وشموليتهم. ولا ينبغي أن تركز هذه المرحلة على الانتعاش الاقتصادي فقط - أي النمو الاقتصادي. ويجب اتباع العوامل الأخرى التي تعمل على تحسين الرفاهية، مثل خدمات الرعاية الصحية الأفضل، وجودة الوظائف، والإسكان، والبيئة. كما يجب أن تراعي أي سياسة عامة ذات أهداف بيئية آثارها الاقتصادية، وتوفر الشمولية الاجتماعية، وتقلل من عدم المساواة، وتضمن رفاهية المجتمع. وحيث أن التدابير لتحقيق هذا الهدف قد تكون محددة السياق حسب كل بلد، فبشكل عام، يمكن للبلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي اتباع الإجراءات السياساتية التالية:

- **ينبغي لتدابير الانتعاش الأخذ في الاعتبار الجهود طويلة الأجل المبذولة لتخفيض انبعاثات غازات الدفيئة والتماشي معها.** يعتبر كلا من الحفاظ على رؤية واضحة نحو أهداف التنمية طويلة الأجل ومنع حدوث أسوأ تأثير لتغير المناخ أحد المكونات الرئيسية لمستقبل أكثر مرونة. وأي استثمارات يتم إجراؤها خلال فترة الانتعاش تستوجب الأخذ في الاعتبار الآثار طويلة الأجل على المناخ. لذلك، فإن النظر بعناية في الحزم التحفيزية على مسارات انبعاثات غازات الدفيئة في المستقبل أمر بالغ الأهمية، لا سيما من أجل الانتقال التدريجي إلى مستوى الصفر للانبعاثات.

- **الاستثمار في تعزيز القدرة على التكيف مع آثار تغير المناخ. إن تحسين القدرة على التصدي لتغير المناخ وجهود التكيف معه لا يقل أهمية عن التخفيف من أسوأ آثاره.** فقد أصبحت بلدان منظمة التعاون الإسلامي بالفعل عرضة لتأثير تغير المناخ، من خلال ارتفاع مستوى التقلبات في إمدادات المياه، وارتفاع مستوى الأمن الغذائي، والضغط على النظم البيئية وفقدان التنوع البيولوجي. ويتم تشجيع البلدان الأعضاء على الاستفادة من مختلف فرص التمويل المتعلق بالمناخ، إما من خلال القنوات الثنائية أو متعددة الأطراف. على سبيل المثال، خصصت بنوك التنمية المتعددة الأطراف 38 مليار دولار أمريكي لمشاريع في مجال المناخ في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل عام 2020، مع مخططات لزيادة قيمة التمويل إلى 50 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2025 (Group of Multilateral Development Banks, 2021).

- **اتباع سياسات طموحة لوضع حد لفقدان التنوع البيولوجي.** يجب مراعاة تدهور النظم البيئية وفقدان التنوع البيولوجي في بلدان منظمة التعاون الإسلامي عند تطبيق تدابير الانتعاش. وينبغي اتباع نهج مختلفة تدمج السياسات الطموحة لاستعادة النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي. على سبيل المثال، تشدد المقاربة المعاصرة لإدارة الموارد المائية على الحاجة إلى تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة والمستقبلية من المياه من خلال إدراج منظور التنمية المستدامة في قطاع المياه. ويمكن تحقيق هذا المراد من خلال إدراج مختلف القطاعات والمشاركة الواسعة لكل الأطراف المعنية وإذكاء الوعي بشأن أهمية القيمة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمياه (SESRIC, 2021). وللقيام بذلك، يمكن للبلدان

الأعضاء تطبيق مفاهيم مثل الإدارة المتكاملة للموارد المائية (IWRM) أو الحلول القائمة على الطبيعة (NbS) لوضع سياسة سليمة تعنى بالنظام البيئي وحماية التنوع البيولوجي.

- **تشجيع الابتكار الذي يعزز التغيرات طويلة الأجل في السلوكيات**. لقد سلطت الجائحة الضوء على الأهمية المحورية للقدرة على التكيف بدرجة كبيرة مع البيئة المتغيرة في وقت وجيز. ويعتبر الابتكار التكنولوجي أحد العوامل التي تساهم في القدرة على التكيف والمرونة. فعلى سبيل المثال، أدى التقدم في العالم الرقمي إلى منع أسوأ تأثير لكوفيد-19 على الأفراد، حيث كان بإمكان الإنتاج والخدمات مواصلة العمل حتى مع بعض الاضطرابات. وفي المستقبل، سيلعب الابتكار التكنولوجي والعملي المتواصل دورا حيويا أكثر في تحقيق الأهداف المتعلقة بالمناخ والاستدامة.

- **النهوض بمستوى قدرة سلاسل التوريد على التكيف.** تسبب كوفيد-19 وتدابير احتوائه في تعطيل سلاسل التوريد العالمية، مما أدى إلى الاهتمام بإنتاج أكثر تنوعا وذو طابع محلي وسلاسل إمداد أقصر في قطاعات معينة. لذلك، يجب أن يضمن التعافي من الجائحة أيضا تحسين سلاسل التوريد. ويمكن تحقيق هذا من خلال الرفع من مستوى الالتزام بالمبادئ الاقتصادية الدائرية، حيث يتم تعزيز سلسلة التوريد المحلية. كما يمكن للحكومات تضمين الحزم التحفيزية للتأكد من أن سلاسل التوريد المحلية تعمل على تحسين المرونة وتقليل الآثار البيئية، بما في ذلك تحسين كفاءة الموارد وزيادة دائرية سلاسل التوريد.

وإلى جانب التوصيات الداعية إلى متابعة إعادة البناء على نحو أفضل كما تمت الإشارة إلى ذلك أعلاه، يؤكد التحليل الوارد في هذا التقرير على أربعة مجالات رئيسية ينبغي تركيز الاهتمام عليها وهي: المدن المستدامة والتنمية الحضرية ؛ وإدارة النفايات ؛ وتعزيز الإدارة البيئية ؛ وتعزيز الرصد وجمع البيانات. وتعتبر هذه المجالات دعائم رئيسية لتحقيق الاستدامة البيئية ومواجهة التحديات الخاصة التي تواجهها البلدان الأعضاء.

المدن المستدامة والتنمية الحضرية: يجب على الدول الأعضاء إعطاء الأولوية للتخطيط الحضري عن طريق مراعاة الاعتبارات البيئية عند وضع خطط لتطوير المدن. يجب على الحكومات إعطاء الأولوية لشبكات النقل العام والاستثمار فيها كي تخفض من مستوى الاعتماد على السيارات الخاصة. وعلاوة على ذلك، ينبغي للبلدان الأعضاء تحفيز وإنفاذ ممارسات البناء الأخضر، مثل وضع تصاميم موفرة للطاقة، واستخدام الطاقة المتجددة، وتدابير الحفاظ على المياه.

إدارة النفايات ينبغي للبلدان الأعضاء أن تعطي الأولوية لوضع وتنفيذ نظم شاملة لإدارة النفايات. ويتأتى هذا الأمر من خلال سياسات وبرامج لتشجيع ممارسات إعادة التدوير، بما في ذلك إنشاء مراكز لإعادة التدوير، وتوفير حوافز للمبادرات المتخدة في هذا المجال فضلا عن دعم صناعات إعادة التدوير. ويمكن اعتبار مشروع "صفر نفايات"، الذي أطلقته تركيا مثالًا يحتذى به في هذا المجال.

تعزيز الإدارة البيئية: يعد وضع وتنفيذ سياسات وقوانين ولوائح بيئية حتزمة عاملاً رئيسياً في مواجهة التحديات البيئية. وينبغي أن تشمل هذه التدابير مكافحة التلوث، وإدارة الموارد الطبيعية، والتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه. كما ينبغي للحكومات أن تكفل إنشاء وتمكين مؤسسات بيئية تعنى بالإشراف على الأنظمة البيئية وإنفاذها، حيث من شأنها أن تكفل الامتثال لتلك السياسة.

تعزيز رصد وجمع البيانات: البلدان الأعضاء مدعوة للاستثمار في الرصد البيئي وجمع البيانات، ولا سيما فيما يتعلق بتغير المناخ، لأن هذا سيساعد في عملية النمذجة والتحليل لفهم المخاطر وأوجه الضعف البيئية والمناخية المحلية. ويمكن استخدام التقييمات الشاملة للمخاطر البيئية والمناخية في وضع نظم قوية للإنذار المبكر وسياسات فعالة للتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه.

وأخيرا، هناك أيضا حاجة ملحة لتحسين التعاون بين الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي لتقديم منافع فعالة وذات كفاءة للمجتمع. ويعزز التعاون القدرات المؤسسية وتبادل المعارف فيما بين البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي بهدف التصدي بفعالية للتحديات البيئية والمتعلقة بتغير المناخ. كما يتيح الاستثمار في البرامج التعليمية والتدريبية للمسؤولين الحكوميين والمهنيين، إلى جانب التعاون الإقليمي والدولي، تبادل أفضل الممارسات، ونقل التكنولوجيا، و تقديم الدعم المالي للمبادرات الخاصة بالقدرة على التكيف في مجالي البيئة والمناخ.

والدول الأعضاء مدعوة للمشاركة بنشاط في البرامج والمبادرات المتعلقة بالبيئة التي تنظمها مؤسسات منظمة التعاون الإسلامي ذات الصلة مثل البنك الإسلامي للتنمية (IsDB)، وسيسرك، واللجنة الدائمة للتعاون الاقتصادي والتجاري (الكومسيك)، واللجنة الدائمة للتعاون العلمي والتكنولوجي (الكومستيك)، والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (إيسيسكو) والمنظمة الإسلامية للأمن الغذائي (IOFS).

المراجع

Abbas, G., Ahmad, S., Ahmad, A., Nasim, W., Fatima, Z., Hussain, S., Rehman, M. H. ur, Khan, M. A., Hasanuzzaman, M., Fahad, S., Boote, K. J., & Hoogenboom, G. (2017). Quantification the impacts of climate change and crop management on phenology of maize-based cropping system in Punjab, Pakistan. Agricultural and Forest Meteorology, 247, 42–55. https://doi.org/10.1016/J.AGRFORMET.2017.07.012

Acevedo, M., Pixley, K., Zinyengere, N., Meng, S., Tufan, H., Cichy, K., Bizikova, L., Isaacs, K., Ghezzi-Kopel, K., & Porciello, J. (2020). A scoping review of adoption of climate-resilient crops by small-scale producers in low- and middle-income countries. Nature Plants 2020 6:10, 6(10), 1231–1241. https://doi.org/10.1038/s41477-020-00783-z

Adulugba, C. (2021). Sustainable Energy Transition in Sub-Saharan Africa. In M. Asif (Ed.), Energy and Environmental Security in Developing Countries. Springer. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-63654-8

Amegah, A. K., & Agyei-Mensah, S. (2017). Urban air pollution in Sub-Saharan Africa: Time for action. Environmental Pollution, 220, 738–743. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2016.09.042

Austin, K. G., Schwantes, A., Gu, Y., & Kasibhatla, P. S. (2019). What causes deforestation in Indonesia? Environmental Research Letters, 14(2), 024007. https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaf6db

Bretschger, L., & Pittel, K. (2020). Twenty Key Challenges in Environmental and Resource Economics. Environmental and Resource Economics, 77(4), 725–750. https://doi.org/10.1007/s10640-020-00516-y

Chabejong, N. E. (2016). A Review on the Impact of Climate Change on Food Security and Malnutrition in the Sahel Region of Cameroon. Climate Change Management, 133–148. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24660-4_9/COVER

Chen, C., Noble, I., Hellmann, J., Coffee, J., Murillo, M., & Chawla, N. (2015). University of Notre Dame Global Adaptation Index: Country Index. University of Notre Dame Global Adaptation Index Country:Country Index Technical Report, 46.

Climate Action Tracker. (2021). Climate summit momentum: Paris commitments improved warming estimate to 2.4°C. May 2021, 0–12.

Davidson, N. C. (2014). How much wetland has the world lost? Long-term and recent trends in global wetland area. Marine and

Freshwater Research, 65(10), 934–941. https://doi.org/10.1071/MF14173

Delincé, J., Ciaian, P., & Witzke, H.-P. (2015). Economic impacts of climate change on agriculture: the AgMIP approach. Journal of Applied Remote Sensing, 9(1), 97099.

EU. (n.d.). Air - Policies - Environment - European Commission. Retrieved June 8, 2021, from https://ec.europa.eu/environment/air/index_en.htm

Everett, T., Ishwaran, M., Ansaloni, G. P., & Rubin, A. (2010). Economic Growth and the Environment. Defra Evidence and Analysis Series, Paper 2(March 2010).

FAO. (2006). Food Security. Policy Brief, 2. https://doi.org/10.1016/j.jneb.2010.12.007

FAO. (2008). An Introduction to the Basic Concepts of Food Security.

FAO. (2016a). Impact of the Ebola virus disease outbreak on market chains and trade of agricultulral products in West Africa.

FAO. (2016b). Practice Of Conservation Agriculture In Azerbaijan, Kazakhstan And Uzbekistan (A. Nurbekov, A. Kassam, D. Sydyk, Z. Ziyadullaev, I. Jumshudov, H. Muminjanov, D. Feindel, & J. Turok (Eds.)).

FAO. (2017). The State of Food and Agriculture 2017: Leveraging Food Systems for Inclusive Rural Transformation.

FAO. (2021a). Agricultural trade and policy responses during the first wave of the pandemic in 2020. https://doi.org/10.4060/cb5406en

FAO. (2021b). FAO 2020 – 2021 La Niña advisory: Potential impacts on agriculture and food security in high-risk countries. http://www.fao.org/3/cb2954en/cb2954en.pdf

Acevedo, M., Pixley, K., Zinyengere, N., Meng, S., Tufan, H., Cichy, K., Bizikova, L., Isaacs, K., Ghezzi-Kopel, K., & Porciello, J. (2020). A scoping review of adoption of climate-resilient crops by small-scale producers in low- and middle-income countries. Nature Plants 2020 6:10, 6(10), 1231–1241. https://doi.org/10.1038/s41477-020-00783-z

FAO. (2016). Practice Of Conservation Agriculture In Azerbaijan, Kazakhstan And Uzbekistan (A. Nurbekov, A. Kassam, D. Sydyk, Z. Ziyadullaev, I. Jumshudov, H. Muminjanov, D. Feindel, & J. Turok (Eds.)).

FAO. (2021c). State And Outlook Of Agroforestry in Asean: Status, Trends and Outlook 2030 and beyond (T. Lin, D. Catacutan, M. van Noordwijk, R. Mulia, E. Simelton, Q. T. Nguyen, R. F. Finlayson, C. N. Rogel, & P. Orencio (Eds.)).

FAO, IFAD, UNICEF, WFP, & WHO. (2021). The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and

affordable healthy diets for all. FAO.

FAO, & UNEP. (2020). The State of the World's Forests 2020. Forests, biodiversity and people. https://doi.org/https://doi.org/10.4060/ca8642en

Fathurrahman, F. (2019). Transformation Pathways Toward a Sustainable Energy System in Türkiye. In PhD Thesis. Middle East Technical University.

Fattorini, D., & Regoli, F. (2020). Role of the chronic air pollution levels in the Covid-19 outbreak risk in Italy. In Environmental Pollution (Vol. 264, p. 114732). Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114732

Fenhann, J. (2017). Pledge Pipeline. UNEP/DTU. http://www.unep.org/climatechange/resources/pledge-pipeline

FSIN. (2021). Global Report on Food Crises 2021.

Goodwin, N. R. (2003). Five Kinds of Capital: Useful Concepts for Sustainable Development (Working Paper No. 03–07). Tufts University, Global Development and Environment Institute.

Group of Multilateral Development Banks. (2021). Joint report on multilateral development banks' climate finance 2020. 56 pp. http://documents.worldbank.org/curated/en/247461561449155666/Joint-Report-on-Multilateral-Development-Banks-Climate-Finance-2018

Hamed, Y., Hadji, R., Redhaounia, B., Zighmi, K., Bâali, F., & El Gayar, A. (2018). Climate impact on surface and groundwater in North Africa: a global synthesis of findings and recommendations. Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration, 3(1), 25. https://doi.org/10.1007/s41207-018-0067-8

Health Effects Institute. (2020). State of Global Air 2020. IHME.

IEA. (2020). World Energy Outlook 2020. Paris: IEA. https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020

IEA. (2021). Net Zero by 2050—A Roadmap for the Global Energy Sector. Paris: International Energy Agency. https://iea.blob.core.windows.net/assets/ad0d4830-bd7e-47b6-838c-40d115733c13/NetZeroby2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector.pdf

IPCC. (2013). Climate Change 2013. https://www.researchgate.net/profile/Abha_Chhabra2/publication/271702872_Carbon_and_Other_Biogeochemical_Cycles/links/54cf9ce80cf24601c094a45e/Carbon-and-Other-Biogeochemical-Cycles.pdf

IPCC. (2014a). Climate Change 2014 Part A: Global and Sectoral Aspects. In Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

https://doi.org/10.1017/CBO9781107415379

IPCC. (2014b). Climate change 2014 Part B: Regional Aspects. In Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability: Part B: Regional Aspects: Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415386

IPCC. (2015). Drivers, Trends and Mitigation. Climate Change 2014 Mitigation of Climate Change, 351–412. https://doi.org/10.1017/cbo9781107415416.011

IPCC. (2019). Food Security. Food Security. In: Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems, 437–550. https://burundi-food-securityhealthywealthywise.weebly.com/food-security.html

IPCC. (2021). Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009157896.001

IPCC. (2023). AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

IsDB. (2020). 2020-2025 Climate Action Plan. https://www.isdb.org/climate-change/publications/climate-action-plan-2020-2025

IUCN. (n.d.). IUCN Red List of Threatened Species. Retrieved June 7, 2021, from https://www.iucnredlist.org/about/background-history

Jeffrey, P., & Gearey, M. (2006). Integrated water resources management: Lost on the road from ambition to realisation? Water Science and Technology, 53(1), 1–8. https://doi.org/10.2166/wst.2006.001

Ketiem, P., Makeni, P. M., Maranga, E. K., & Omondi, P. A. (2017). Integration of climate change information into drylands crop production practices for enhanced food security: A case study of Lower Tana Basin in Kenya. African Journal of Agricultural Research, 12(20), 1763–1771. https://doi.org/10.5897/ajar2016.11506

Lange, G.-M., Wodon, Q., & Carey, K. (2018). The Changing Wealth of Nations 2018: Building a Sustainable Future. Washington, DC: World Bank. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1046-6

MacCarthy, J., Tyukavina, S., Weisse, M., & Harris, N. (2022). New Data Confirms: Forest Fires Are Getting Worse. Forests. https://www.wri.org/insights/global-trends-forest-fires?utm_campaign=treecoverlossfires2022&utm_medium=bitly&utm_source=GFWBlog

Maggio, G., & Sitko, N. (2019). Knowing is half the battle: Seasonal forecasts, adaptive cropping systems, and the mediating role of private markets in Zambia. Food Policy, 89(August 2018), 101781. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2019.101781

Mahmood, R., Jia, S., & Zhu, W. (2019). Analysis of climate variability, trends, and prediction in the most active parts of the Lake Chad basin, Africa. Scientific Reports, 9(1), 1–18. https://doi.org/10.1038/s41598-019-42811-9

McKinsey & Company. (2020). Agriculture and climate change: Reducing emissions through improved farming practices. Agriculture and Climate Change, April. https://doi.org/10.4060/cb1593en

OECD. (2016). The economic consequences of air pollution. In Policy highlights. https://doi.org/10.1016/0013-9327(78)90018-6

OECD. (2020a). Building back better - A sustainable, resilient recovery after COVID-19. June, 2–16. https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=133_133639-s08q2ridhf&title=Building-back-better-_A-sustainable-resilient-recovery-after-Covid-19

OECD. (2020b). Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2013-18. In Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2013-18.

OECD. (2021). Climate-Related Development Finance Data. https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-topics/climate-change.htm

Oliva, P., Alexianu, M., & Nasir, R. (2019). Suffocating prosperity : Air pollution and economic growth in developing countries. International Growth Centre, December, 1–9. https://www.theigc.org/wp-content/uploads/2019/12/IGCJ7753-IGC-Pollution-WEB_.pdf

Onyeneke, R. U., Igberi, C. O., Uwadoka, C. O., & Aligbe, J. O. (2018). Status of climate-smart agriculture in southeast Nigeria. GeoJournal, 82(2). https://www.jstor.org/stable/45117499

Ordway, E. M., Asner, G. P., & Lambin, E. F. (2017). Deforestation risk due to commodity crop expansion in sub-Saharan Africa. Environmental Research Letters, 12(4), 044015. https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa6509

Rudel, T. K. (2013). The national determinants of deforestation in sub-Saharan Africa. Philosophical Transactions of the Royal Society

B: Biological Sciences, 368(1625). https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0405

Rume, T., & Islam, S. M. D.-U. (2020). Environmental effects of COVID-19 pandemic and potential strategies of sustainability. Heliyon, 6(9). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04965

Schoeman, J., Allan, C., & Finlayson, C. M. (2014). A new paradigm for water? A comparative review of integrated, adaptive and ecosystem-based water management in the Anthropocene. International Journal of Water Resources Development, 30(3), 377–390. https://doi.org/10.1080/07900627.2014.907087

SESRIC. (2018). OIC Water Report 2018: Transforming Risk into Dialog and Cooperation.

SESRIC. (2019). Urban Development in OIC Countries: Towards Sustainable Urbanization (Infrastructure Development Studies). Ankara: Statistical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic Countries. https://www.sesric.org/files/article/713.pdf

SESRIC. (2020). Socio-Economic Impacts of COVID-19 Pandemic in OIC Member Countries: Prospects and Challenges. Ankara: Statistical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic Countries. https://www.sesric.org/files/article/724.pdf

SESRIC. (2021). OIC Water Report 2021: Towards Sustainable Water Management.

SESRIC. (2022). Socio-Economic Impacts of the COVID-19 Pandemic in OIC Countries: Pathways for Sustainable and Resilient Recovery.

Sherbinin, A. de, Carr, D., Cassels, S., & Jiang, L. (2007). Population and Environment. Annual Review of Environment and Resources, 32(1), 345–373. https://doi.org/10.1146/annurev.energy.32.041306.100243

Smith P., Bustamante, M., Ahammad, H., Clark, H., Dong, H., Elsiddig, E. A., Haberl, H., Harper, R., House, J., Jafari, M., Masera, O., & C. Mbow, N. H. Ravindranath, C. W. Rice, C. Robledo Abad, A. Romanovskaya, F. Sperling, and F. T. (2014). Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU). In R. Edenhofer, O., J. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, & T. Z. and J. C. M. (eds. . Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow (Eds.), Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (pp. 811–922). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/cbo9781107415416.017

Stolton, S., Dudley, N., Avcıoğlu Çokçalışkan, B., Hunter, D., Ivanić,

K.-Z., Kanga, E., Kettunen, M., Kumagai, Y., Maxted, N., Senior, J., Wong, M., Keenleyside, K., Mulrooney, D., & Waithaka, J. (2015). Values and Benefits of Protected Areas. Protected Area Governance and Management, 145–168. https://press.anu.edu.au/publications/protected-area-governance-and-management#tabanchor

Suberu, M. Y., Mustafa, M. W., Bashir, N., Muhamad, N. A., & Mokhtar, A. S. (2013). Power sector renewable energy integration for expanding access to electricity in sub-Saharan Africa. In Renewable and Sustainable Energy Reviews (Vol. 25, pp. 630–642). Pergamon. https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.04.033

Travaglio, M., Yu, Y., Popovic, R., Selley, L., Leal, N. S., & Martins, L. M. (2021). Links between air pollution and COVID-19 in England. Environmental Pollution, 268, 115859. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115859

UN. (2017). Resolution adopted by the General Assembly on 6 July 2017. Work of the Statistical Commission Pertaining to the 2030 Agenda for Sustainable Development, A/RES/71/3(July), 1–25. https://undocs.org/A/RES/71/313

UN. (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Online Edition. https://population.un.org/wup/

UN. (2019a). World Population Prospects 2019, Online Edition. Rev.1. https://population.un.org/wpp/

UN. (2019b). World Urbanization Prospects 2018: Highlights (ST/ESA/SER.A/421). https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Highlights.pdf

UN. (2020). The Sustainable Development Goals Report 2020. https://doi.org/10.4324/9781003099680-3

UN Secretary-General. (2016). Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction. 21184(December), 1–41.

UN, & UNESCO. (2018). Progress on Transboundary Water Cooperation 2018. https://doi.org/10.18356/f6afa45b-en

UNCCD. (2015). Integration of the Sustainable Development Goals and targets into the implementation of the United Nations Convention to Combat Desertification and the Intergovernmental Working Group report on land degradation neutrality. 11235(July), 4. https://www.unccd.int/sites/default/files/inline-files/dec3-COP.12eng.pdf

UNDP-UNEP. (2012). The Economics of Land Degradation for the Agriculture Sector in Tajikistan.

UNEP. (2012). UN-Water Status Report on The Application of Integrated Approaches to Water

Resources Management. In United Nations Environment Programme.

UNEP. (2016). Transboundary River Basins Status and Trends.

UNEP. (2019a). Global Environmental Outlook 6: Healthy Planet, Healthy People. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108627146

UNEP. (2019b). Measuring Progress Towards Achieving the Environmental Dimension of the SDGs. https://doi.org/10.7748/ns.3.52.55.s59

UNEP. (2021). Emissions Gap Report 2021: The Heat Is On – A World of Climate Promises Not Yet Delivered. https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2021

Vandeweerd, V., Glemarec, Y., & Billett, S. (2012). Readiness for Climate Finance. 1–32. http://www.undp.org/content/dam/undp/library/Environment and Energy/Climate Strategies/Readiness for Climate Finance_12April2012.pdf

Venter, Z. S., Aunan, K., Chowdhury, S., & Lelieveld, J. (2020). COVID-19 lockdowns cause global air pollution declines. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 117(32), 18984–18990. https://doi.org/10.1073/pnas.2006853117

Watson, J. E. M., Dudley, N., Segan, D. B., & Hockings, M. (2014). The performance and potential of protected areas. In Nature (Vol. 515, Issue 7525, pp. 67–73). Nature Publishing Group. https://doi.org/10.1038/nature13947

WHO. (2006). WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. In Global Update 2005. https://doi.org/10.1007/s12011-019-01864-7

Wolf, M. J., Emerson, J. W., Esty, D. C., de Sherbinin, A., & Wendling, Z. A. (2022). 2022 Environmental Performance Index.

World Bank. (2021). The Changing Wealth of Nations 2021: Managing Assets for the Future. In The Changing Wealth of Nations 2021: Managing Assets for the Future. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1590-4

World Bank. (1992). World Development Report 1992: Development and the Environment. New York: Oxford University Press. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5975

World Bank. (2006). Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century. Washington, DC: World Bank.

World Bank. (2011). The Changing Wealth of Nations: Measuring Sustainable Development in the New Millennium. Washington, DC: World Bank.

World Bank. (2018). Building Back Better, Achieving Resilience through Stronger, Faster, and more Inclusive Post-disaster Reconstruction.

World Commission on Environment and Development. (1987). Our Common Future. Oxford; New York: Oxford University Press. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf

Yenigün, K., Turan, A., & Çamaş, T. (Eds.). (2023). Zero Waste. Republic of Türkiye Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change.

Zou, S. Y., & Ockenden, S. (2016). What Enables Effective International Climate Finance in the Context of Development Co-operation? June, 25. http://www.oecd-ilibrary.org/development/what-enables-effective-international-climate-finance-in-the-context-of-development-co-operation_5jlwjg92n48x-en

الملحقات

الملحق (أ) تصنيف البلدان

البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي (57)

AFG	أفغانستان	GAB	الغابون	MDV	المالديف	SDN	السودان
ALB	ألبانيا	GMB	غامبيا	MLI	مالي	SUR	سورينام
DZA	الجزائر	GIN	غينيا	MRT	موريتانيا	SYR	سوريا*
AZE	أذربيجان	GNB	غينيا بيساو	MAR	المغرب	TJK	طاجيكستان
BHR	البحرين	GUY	غيانا	MOZ	موزمبيق	TGO	توغو
BGD	بنغلاديش	IDN	إندونيسيا	NER	النيجر	TUN	تونس
BEN	بنين	IRN	إيران	NGA	نيجيريا	TUR	تركيا
BRN	بروناي	IRQ	العراق	OMN	عمان	TKM	تركمانستان
BFA	بوركينا فاسو	JOR	الأردن	PAK	باكستان	UGA	أوغندا
CMR	الكاميرون	KAZ	كازاخستان	PSE	فلسطين	ARE	الإمارات
TCD	تشاد	KWT	الكويت	QAT	قطر	UZB	أوزبكستان
COM	جزر القمر	KGZ	قرغيزستان	SAU	المملكة العربية السعودية	YEM	اليمن
CIV	كوت ديفوار	LBN	لبنان	SEN	السنغال		
DJI	جيبوتي	LBY	ليبيا	SLE	سيراليون		
EGY	مصر	MYS	ماليزيا	SOM	الصومال		

*عضوية سوريا في منظمة التعاون الإسلامي معلقة حاليا.

ملاحظة: رموز البلدان مبنية على رموز *ISO 3166-1 alpha-3* .

البلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة (98):

أنغولا	دومينيكا	مدغشقر	ساو تومي وبرينسيب
أنتيغوا وباربودا	جمهورية الدومنيكان	ملاوي	صربيا
الأرجنتين	الإكوادور	جزر مارشال	السيشل
أرمينيا	السالفادور	موريشيوس	جزر سليمان
الباهاماس	غينيا الاستوائية	المكسيك	جنوب أفريقيا
بربادوس	إريتريا	ميكرونيزيا	جنوب السودان
بيلاروسيا	إثيوبيا	مولدوفا	سريلانكا
بليز	فيجي	منغوليا	سانت كيتس ونيفيس
بوتان	جورجيا	الجبل الأسود	سانت لوسيا
بوليفيا	غانا	ميانمار	سانت فينسنت والغرينادين
البوسنة والهرسك	غرينادا	ناميبيا	سوازيلاند
بوتسوانا	غواتيمالا	نورو	تانزانيا

البرازيل	هايتي	نيبال	تايلاند
بلغاريا	هندوراس	نيكاراغوا	تيمور الشرقية
بوروندي	المجر	بالاو	تونغا
الرأس الأخضر	الهند	بابوا غينيا الجديدة	ترينداد وتوباغو
كمبوديا	جامايكا	باراغواي	توفالو
جمهورية أفريقيا الوسطى	كينيا	بيرو	أوكرانيا
تشيلي	كيريباتي	الفلبين	الأوروغواي
الصين	كوسوفو	بولندا	فانواتو
كولومبيا	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	رومانيا	فنزويلا
جمهورية الكونغو الديمقراطية	ليسوتو	روسيا	فيتنام
جمهورية الكونغو	ليبيريا	رواندا	زامبيا
كوستاريكا	مقدونيا الشمالية	ساماو	زيمبابوي
كرواتيا	بناما		

البلدان المتقدمة (39):**

أستراليا	ألمانيا	لتوانيا	سنغافورة
النمسا	اليونان	لوكسمبورغ	جمهورية سلوفاكيا
بلجيكا	هونغ كونغ	ماكاو، المنطقة الإدارية الخاصة	سلوفينيا
كندا	أيسلندا	مالطا	إسبانيا
قبرص	إيرلندا	هولندا	السويد
جمهورية التشيك	إسرائيل	نيوزيلاندا	سويسرا
الدنمارك	إيطاليا	النرويج	تايوان
إستونيا	اليابان	البرتغال	المملكة المتحدة
فنلندا	جمهورية كوريا الجنوبية	بويرتو ريكو	الولايات المتحدة
فرنسا	لاتفيا	سان مارينو	

**بناء على قائمة الدول المتقدمة المصنفة من قبل صندوق النقد الدولي.

التصنيف الجغرافي للبلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي

أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى (21): OIC-SSA

بنين	غامبيا	نيجيريا
بوركينا فاسو	غينيا	السنغال
الكاميرون	غينيا بيساو	سيراليون
تشاد	مالي	الصومال
جزر القمر	موريتانيا	السودان
كوت ديفوار	موزمبيق	توغو

الغابون	النيجر	أوغندا

الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (19): OIC-MENA

الجزائر	الكويت	السعودية
البحرين	لبنان	سوريا*
جيبوتي	ليبيا	تونس
مصر	المغرب	الإمارات
العراق	عمان	اليمن
إيران	فلسطين	
الأردن	قطر	

*عضوية سوريا في منظمة التعاون الإسلامي معلقة حاليا.

شرق وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية (9): OIC-ESALA

أفغانستان	غيانا	المالديف
بنغلاديش	إندونيسيا	باكستان
بروناي دار السلام	ماليزيا	سورينام

أوروبا وآسيا الوسطى (8): OIC-ECA

ألبانيا	قرغيزستان	تركمانستان
أذربيجان	طاجيكستان	أوزبكستان
كازاخستان	تركيا	

الملحق (ب) مؤشرات قابلية التأثروالتأهب في بلدان منظمة التعاون الإسلامي

البلد	مستوى الضعف (أدنى = أحسن)	التصنيف	مستوى التأهب (أعلى = أحسن)	التصنيف	الوضع
أفغانستان	0.58	49	0.24	53	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
ألبانيا	0.41	19	0.41	15	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
الجزائر	0.39	12	0.33	29	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
أذربيجان	0.44	24	0.44	12	معرضة بمستوى منخفض، جاهزة للتكيف
البحرين	0.45	28	0.51	7	معرضة بمستوى عالي جدا، جاهزة للتكيف
بنغلاديش	0.54	42	0.28	45	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
بنين	0.57	48	0.34	26	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
بروناي	0.37	5	0.53	4	معرضة بمستوى منخفض، جاهزة للتكيف
بوركينا فاسو	0.55	44	0.29	42	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
الكاميرون	0.48	31	0.26	50	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
تشاد	0.66	53	0.19	56	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
جزر القمر	0.53	39	0.28	44	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
كوت ديفوار	0.51	34	0.31	37	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
جيبوتي	0.48	32	0.33	30	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
مصر	0.44	26	0.34	25	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
الغابون	0.42	22	0.30	39	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
غامبيا	0.55	43	0.33	32	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
غينيا	0.53	41	0.31	34	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
غينيا بيساو	0.66	54	0.27	47	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
غيانا	0.46	29	0.31	35	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
إندونيسيا	0.45	27	0.39	19	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
إيران	0.39	11	0.39	18	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
العراق	0.44	25	0.30	38	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
الأردن	0.38	8	0.41	16	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
كازاخستان	0.36	3	0.52	5	معرضة بمستوى منخفض، جاهزة للتكيف
الكويت	0.38	10	0.47	10	معرضة بمستوى منخفض، جاهزة للتكيف
قرغيزستان	0.35	1	0.39	17	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
لبنان	0.42	21	0.29	41	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
ليبيا	0.43	23	0.27	46	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
ماليزيا	0.38	7	0.51	6	معرضة بمستوى منخفض، جاهزة للتكيف
المالديف	0.52	37	0.44	13	معرضة بمستوى عالي جدا، جاهزة للتكيف
مالي	0.60	51	0.29	40	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
موريتانيا	0.57	47	0.36	21	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف

المغرب	0.38	9	0.43	14	معرضة بمستوى منخفض، جاهزة للتكيف
موزمبيق	0.52	35	0.27	48	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
النيجر	0.67	56	0.33	27	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
نيجيريا	0.50	33	0.25	51	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
عمان	0.48	20	0.51	8	معرضة بمستوى منخفض، جاهزة للتكيف
باكستان	0.41	38	0.31	36	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
قطر	0.53	6	0.53	3	معرضة بمستوى منخفض، جاهزة للتكيف
السعودية	0.38	17	0.54	2	معرضة بمستوى منخفض، جاهزة للتكيف
السنغال	0.41	40	0.35	23	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
سيراليون	0.53	46	0.32	33	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
الصومال	0.56	55	0.36	22	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
السودان	0.67	52	0.26	49	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
سورينام	0.62	15	0.33	28	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
سوريا	0.41	30	0.23	55	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
طاجيكستان	0.47	16	0.33	31	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
توغو	0.41	36	0.35	24	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
تونس	0.52	13	0.44	11	معرضة بمستوى منخفض، جاهزة للتكيف
تركيا	0.39	2	0.48	9	معرضة بمستوى منخفض، جاهزة للتكيف
تركمانستان	0.35	18	0.24	54	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
أوغندا	0.41	50	0.29	43	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
الإمارات	0.58	4	0.58	1	معرضة بمستوى منخفض، جاهزة للتكيف
أوزبكستان	0.37	14	0.39	20	معرضة بمستوى منخفض، أقل جاهزية للتكيف
اليمن	0.40	45	0.25	52	معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
دول المنظمة	0.48		0.36		معرضة بمستوى عالي جدا، أقل جاهزية للتكيف
العالم	0.44		0.43		