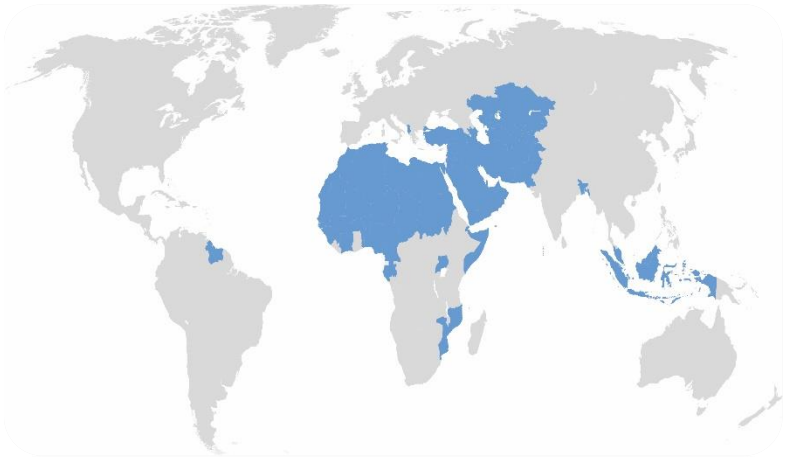
تقرير منظمة التعاون الإسلامي
حول البيئة 2019

منظمة التعاون الإسلامي

مركز الأبحاث الإحصائية والاقتصادية
والاجتماعية والتدريب للدول الإسلامية



تقرير منظمة التعاون الإسلامي

حول البيئة 2019

مركز الأبحاث الإحصائية والاقتصادية والاجتماعية
والتدريب للدول الإسلامية (سيسرك)

منظمة التعاون الإسلامي

©سبتمبر 2019/ مركز الأبحاث الإحصائية والاقتصادية والاجتماعية والتدريب للدول الإسلامية (سيسرك)

Turkey–Kudüs Cad. No: 9, Diplomatik Site, 06450 Oran, Ankara

الهاتف: +90–312–468 6172

الموقع الإلكتروني: www.sesric.org

البريد الإلكتروني: pubs@sesric.org

تخضع المادة المقدمة في هذه الطبعة لقانون حقوق الطبع والنشر. يعطي المؤلفون الإذن بعرض ونسخ وتحميل وطباعة المواد المعروضة على أن لا يتم إعادة استخدامها، في أي ظرف كان، لأغراض تجارية. وللحصول على الإذن لإعادة إنتاج أو طبع أي جزء من هذا المنشور، يرجى إرسال طلب يشمل جميع المعلومات إلى دائرة النشر بسيسرك.

كما ينبغي توجيه جميع الاستفسارات بشأن الحقوق والتراخيص إلى دائرة النشر بسيسرك على العنوان المذكور أعلاه.

الرقم الدولي المعياري للكتاب: 978-975-6427-89-7

ترجم هذا التقرير من الانجليزية مترجمان من فريق وحدة الترجمة العربية: محمد أمين عزاوي (النصف الأول من التقرير) وأسماء أريجان (النصف الثاني من التقرير)

تم تصميم الغلاف من قبل سفاش بهليفان، دائرة النشر، سيسرك.

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

المحتويات

المحتويات 3

المختصرات 5

توطئة 6

شكر وتقدير 7

الملخص 8

1. مقدمة 14

2. الوضع البيئي 17

1.2 الهواء 17

2.2 الأراضي 25

1.2.2 التصحر 26

2.2.2 تعرية التربة 28

3.2.2 الغطاء النباتي 31

4.2.2 اجتثاث الغابات 32

3.2 المياه 36

1.3.2 توافر المياه العذبة واستخدامها 37

2.3.2 الموارد البحرية 41

3.3.2 تأثيرات تغير المناخ على المياه 43

4.2 التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية 46

1.4.2 التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية 46
2.4.2 الأنواع المهددة بالانقراض 48
3.4.2 النظم الإيكولوجية المهددة 51
3. الإدارة البيئية 54
1.3 الأداء والهشاشة البيئية 54
2.3 السياسات والقدرات المؤسسية 56
3.3 التعاون الدولي/ الإقليمي 60
4. ملاحظات ختامية واقتراحات سياساتية 64
المراجع 74

المختصرات

EAP	منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ
ECA	أوروبا وآسيا الوسطى
EPI	مؤشر الأداء البيئي
GDP	الناتج المحلي الإجمالي
GER	معدل القيد الإجمالي بالمدارس
GHG	غازات الدفيئة
GPI	مؤشر التكافؤ بين الجنسين
HLP	فريق رفيع المستوى
ICT	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
IDP	النازحون داخليا
IEAG	فريق الخبراء الاستشاري المستقل
IPCC	الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ
ISO	المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس
LAC	منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي
MDGs	الأهداف الإنمائية للألفية
MENA	منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
ODA	المساعدة الإنمائية الرسمية
OECD	منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
OIC	منظمة التعاون الإسلامي
SA	منطقة جنوب آسيا
SDGs	أهداف التنمية المستدامة
SSA	منطقة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى
UNCCD	اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر
UNFCC	اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ
UNICEF	منظمة الأمم المتحدة للطفولة - اليونيسيف
UNOCHA	مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية
WHO	منظمة الصحة العالمية

توطئة

تزخر الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي (OIC) بموارد طبيعية هائلة ترتبط ارتباطا وثيقا بسبل عيش ملايين الأشخاص وخلق فرص للشغل أمامهم والتمتع بحياة من الرفاهية. وعلى امتداد سنين عدة، أحرزت العديد من البلدان الأعضاء في المنظمة تقدما مبهرا في تعميم مفهوم 'الاستدامة' في سياق خططها الوطنية للتنمية. لكن بالمقابل ظل الاستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية عائقا أمام تحقيق النمو الاقتصادي. ولهذا الأمر وقع أكثر حدة حين يتعلق الأمر بالبلدان الأعضاء الأقل نموا ذات السياسات والممارسات المستدامة الهشة أو التي لا تعتمد أيا منها بالأساس. وكنتيجة لذلك، تبرز في العديد من دول المنظمة مشاكل كبيرة مرتبطة بتلوث الهواء والمياه وتدهور الأراضي وفقدان التنوع البيولوجي وهشاشة النظم الإيكولوجية.

يسلط هذا التقرير الضوء على ما يخلفه ارتفاع مستوى الممارسات الزراعية غير المستدامة والتخطيط العشوائي للأراضي لحساب التوسع الحضري من ضغوط مهولة على موارد الأرض في العديد من بلدان منظمة التعاون الإسلامي. كما يعد تلوث الهواء واحدا من أكبر الأخطار التي تتهدد صحة ورفاهية شعوب دول المنظمة بسبب عدم الاستخدام الفعال للطاقة في قطاع الصناعة والنقل فضلا عن احتراق الكتلة الحيوية لأغراض الطهي والتدفئة. وبالإضافة إلى ذلك، تصنف حاليا حوالي 24 دولة من الدول الأعضاء في المنظمة ضمن البلدان التي تعاني من الإجهاد المائي وترتفع فيها معدلات الاستخدام غير الفعال للمياه لأغراض الزراعة والتخلص من مياه الصرف الصحي في الأنهار. وقد أدى ذلك إلى تدهور حالة التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية في جميع أنحاء العالم الإسلامي، خاصة مع ضعف قدرات ونظم المواجهة والتكيف من أجل الاستدامة البيئية في ظل الأحوال المناخية المتدهورة.

وتنص خطة عمل منظمة التعاون الإسلامي لعام 2025 على مدى مركزية البيئة في مساعي تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية، فهي بمثابة دليل للدول الأعضاء من أجل "حماية البيئة والمحافظة عليها، وتعزيز أنماط الإنتاج والاستهلاك المستدامة، وتعزيز القدرات للحد من مخاطر الكوارث، والتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف مع تقلباته". وبالفعل تتبنى معظم هذه الدول الخطاب العالمي بشأن الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية مع تسجيل التزامات وطنية قوية.

ولا يمكن لدول المنظمة إحراز أي تقدم من أجل مستقبل مستدام إلا من خلال اعتمادها لنهج شامل لحماية رأس مالها الطبيعي وصونه. لهذا يتعين عليها الاستفادة بفعالية من المنصات الإقليمية والدولية المتاحة لتضمن لها قدرا من الدعم الفني والمالي الضروري لصياغة سياسات ناجعة وتحسين قدراتها في مجال الإدارة البيئية.

يحدوني اليقين بأن هذا التقرير سيكون مرجعا قيما لإذكاء الوعي بخصوص التدهور البيئي، وتشجيع العمل الإسلامي المشترك من أجل حماية الموارد الطبيعية والمحافظة عليها في البلدان الأعضاء في المنظمة.

نبيل دبور
المدير العام
سيسرك

شكر وتقدير

أعد هذا التقرير فريق من الباحثين العاملين في سيسرك ترأسه السيد مزهر حسين وضم السيدين جهاد بطال أوغلو وفادي فراسين. وقد أجري العمل تحت إشراف سعادة السيد نبيل دبور، المدير العام لسيسرك.

وأعد السيد مزهر حسين مقدمة التقرير والفصل الثالث المتعلق بالإدارة البيئية. فيما اشترك في إعداد الفصل الثاني المتعلق بالوضع البيئي كل من السيد جهاد بطال أوغلو (القسم 1.2 حول الهواء والقسم 2.2 حول الأراضي) والسيد فادي فراسين (القسم 3.2 حول المياه والقسم 4.2 حول التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية).

الملخص

الهواء

إن جودة الهواء المحيط بنا بقدر ما قد تلعبه من دور حيوي في تمتع الإنسان بصحة جيدة وخلق بيئة سليمة، قد تكون في الآن ذاته سببا لهلاكه. وفي مجال حماية البيئة، يحدد جودة الهواء حجم العناصر غير المرغوب فيها والمحتملة الضرر التي تحوم في غلافنا الجوي. ومعظم هذه العناصر تدخل ضمن ما يعرف بتلوث الهواء، وتتخذ أشكالا مختلفة وتأتي من مصادر متنوعة.

وتشير المؤشرات المتعلقة بجودة الهواء في منطقة منظمة التعاون الإسلامي إلى أن أداء دول المنظمة أفضل من أداء الدول النامية غير الأعضاء في المنظمة، لكنها بالمقابل تسجل أداء أقل من المتوسط العالمي وأداء مجموعة الدول المتقدمة. ونفس الوضع ينطبق على المؤشرات المتعلقة بتلوث الهواء. فبالرغم من أن متوسط معدلات الدول الأعضاء في المنظمة بخصوص انبعاثات ثنائي أكسيد الكبريت وأكاسيد النتروجين قد سجل رقما أعلى من متوسط الدول النامية غير الأعضاء في المنظمة عام 2018، إلا أنها تبقى متأخرة عن المتوسط العالمي ومتوسط الدول المتقدمة.

وتشير المؤشرات، سواء المتعلقة بجودة الهواء أو تلوث الهواء، إلى ضرورة تسطير أهداف سياساتية أكثر شمولية لضبط الكميات الحرجة في النظم الإيكولوجية في منطقة منظمة التعاون الإسلامي. ولسد الثغرات المعرفية المتعلقة بمواجهة الآثار الناتجة عن تلوث الهواء، يجب إحداث شبكات متنوعة للأبحاث والرصد في منطقة المنظمة.

الأراضي

على امتداد العقود القليلة الماضية، حصل تحسن كبير على مستوى العديد من الممارسات الزراعية، وهو الأمر الذي مهد الطريق للتقليص من حدة الآثار السلبية على البيئة، لكن الحاجة إلى مزيد من التحسن تبقى قائمة. فبالتزامن مع تسجيل مستويات جيدة من التحسن، يواصل التوسع الحضري بسط سطوته، وتشكل عوامل التصحر وتعرية التربة وضعف الغطاء النباتي مصدر قلق كبير للعديد من بلدان منظمة التعاون الإسلامي. كما تتواصل عمليات التدمير الشامل للأشجار، أي اجتثاث الغابات، وهو ما يعني التضحية بالمزايا الطويلة الأجل للحفاظ على الأشجار من أجل تحقيق مكاسب قصيرة الأجل.

وتتعرض حوالي 25% من إجمالي مساحة الأراضي في العالم للتصحر، أي ما يعادل 3.6 مليار هكتار. فكل عام تفقد حوالي 12 مليون هكتار من الأراضي المنتجة خصوبتها وتصبح غير صالحة للزراعة بسبب التصحر والجفاف. ومنطقة منظمة التعاون الإسلامي ليست محصنة ضد هذه الظواهر ويخلف التصحر، بشكل مطرد، آثارا ضارة في جميع أنحائها. ويعد التصحر أكثر حدة في بلدان المنظمة الواقعة في أفريقيا جنوب الصحراء وآسيا، المتأثرة بشكل كبير بتعرية التربة وتملحها، وفقدانها للكربون العضوي والتنوع البيولوجي، والانهيارات الأرضية.

يعد مستوى التصحر مرتفعا نوعا ما في الأراضي الجافة التي تغطي أكثر من 40% من إجمالي مساحة سطح الأرض. وفي سياق مناطق منظمة التعاون الإسلامي، يبعث الوضع القائم في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، على وجه الخصوص، على القلق الشديد، نظرا لكونها موطنا لنسبة كبيرة من الأراضي القاحلة والقاحلة جدا التي لا تصلح في معظمها للأنشطة الزراعية. كما أن مساحات كبيرة من دول المنظمة من منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تحسب ضمن الأراضي شبه القاحلة والقاحلة جدا. وبعض الدول الأعضاء معرضة بدرجة كبيرة لآثار التصحر بسبب ارتفاع معدل انتشار نظم الأراضي الجافة. فعلى سبيل المثال، ما لا يقل عن 90% من مساحة بوركينا فاسو ومصر والعراق وكازاخستان وتركمانستان عبارة عن أراض جافة. لهذا تعد مسألة "الأرض" ذات أهمية بالغة بالنسبة لبلدان المنظمة، ليس فقط فيما يخص الرفع من مستوى إنتاجية أراضيها ولكن أيضا بخصوص توفير سبل الوقاية من المخاطر ذات الصلة بالأرض والتربة في السنوات القادمة.

تعتبر مكافحة تعرية التربة من الأمور البالغة الأهمية لحماية البيئات الطبيعية. لكن بالرغم من تسجيل قصص نجاح في هذا المجال، تبقى معدلات تعرية التربة مرتفعة جدا في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. وتطرح تعرية التربة بعامل المياه في بلدان المنظمة إشكالية كبيرة، خاصة في البلدان الواقعة في منطقتي شرق آسيا وأفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، بينما تشكل التعرية بسبب الرياح تحديا خاصا في منطقتي الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وأوروبا وآسيا الوسطى. وفي العموم، تعاني تقريبا كل المناطق الفرعية للمنظمة بشكل من الأشكال من آثار متعلقة بتعرية التربة، وهذا ما يتطلب سن سياسات واعتماد وسائل فعالة على وجه السرعة للحيلولة دون التعرض للأخطار المتعلقة بالتعرية الشديدة للتربة وللتقليص من وطأتها.

ويعتبر اجتثاث الغابات من الظواهر الأخرى المسببة لتدهور الأراضي وإلحاق أضرار بالوسائط البيئية. فرغم كون الغابات تغطي حوالي 30 في المائة من مساحة اليابسة في العالم، إلا أن معدل تراجعها المستمر يبعث على القلق. فقد خسر العالم فقط بين عامي 1990 و 2016 ما يقارب 1.3 مليون كيلومتر مربع من الغابات. ومنذ أن وضع الإنسان يده على الغابات، قطعت حوالي 46 في المائة من الأشجار. كما تكبدت البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي منذ تسعينات القرن الماضي خسائر جسيمة على مستوى إجمالي مساحاتها الغابوية. فبين عامي 1990 و 2016، فاق معدل خسارة المناطق الغابوية في هذه البلدان نظيره بالنسبة لمجموعات البلدان الأخرى بأرقام كبيرة.

المياه

تتدخل عدة عوامل ذات طبيعة بشرية وأخرى طبيعية في معدل التوافر السنوي للمياه العذبة. كما أن حجم كميات المياه وتوزيعها باختلاف الأزمنة والأمكنة يتحدد بالظروف المناخية والجيومورفولوجية. ودول منظمة التعاون الإسلامي تعاني من محدودية توافر المياه. وما يجعل الأمر أكثر تعقيدا هو أن هذه الدول شهدت خلال العقد ونصف العقد الماضي أحدّ مستويات التراجع في توافر المياه حسب الفرد بالمقارنة مع باقي المجموعات القطرية (تراجع بمعدل 23.3%). وأدت محدودية توافر المياه حسب الفرد وتراجع مستوى توافر المياه مع مرور الوقت بالدول الأعضاء في المنظمة إلى مواجهة التحدي المتعلق بندرة المياه. فتقريبا نصف بلدان المنظمة تعاني من مستوى معين من ندرة المياه. وتسجل 14 من دول المنظمة ندرة مطلقة في المياه، وهذه البلدان هي الكويت والإمارات العربية المتحدة وقطر والمملكة العربية السعودية واليمن وجزر المالديف والبحرين وليبيا والأردن وفلسطين والجزائر وجيبوتي وعمان وتونس. وتسجل 6 من الدول الأعضاء نقصا مزمنا في المياه، وهي مصر وسوريا وبوركينا فاسو والمغرب ولبنان والسودان. وتعاني كذلك 6 بلدان من المنظمة من إجهاد مائي منتظم، وهي باكستان والصومال وأوغندا وجزر القمر ونيجيريا وأوزباكستان.

وتتفاقم مسألة محدودية توافر المياه في دول المنظمة التي تستغل مواردها المائية بمستويات أكبر من البلدان ذات المستويات المماثلة في التنمية. وهذا ما يؤكد الحاجة إلى ضرورة ترشيد استخدام بلدان المنظمة لمواردها المائية ليكون بصورة أكثر كفاءة وإنتاجية. والأمر ينطبق بشكل خاص على قطاع الزراعة الذي يستأثر بالحصة الأكبر (84%) من استخدامات المياه في هذه البلدان. والمملكة العربية السعودية خير مثال على ذلك، كونها تشهد تراجعا في مستويات توافر المياه العذبة، وهو الأمر الذي يتجلى في الضغوط الزراعية الناشئة عن التزايد الهائل لنسبة الأراضي المخصصة للزراعة المروية. فقد استنزفت المملكة العربية السعودية سنويا ما متوسطه 6.1 جيجا طنا من المياه الجوفية المخزنة طوال الفترة الممتدة بين عامي 2002 و 2016. ويعد بحر قزوين من المناطق الأخرى المهمة من مناطق المنظمة التي تشهد انخفاضا كبيرا في مستويات المياه العذبة، حيث يتسبب الإفراط في استخدام الموارد المائية في فقدان 23.7 جيجا طنا من المياه العذبة سنويا. وهذا النضوب ما هو إلا تذكير بالمصير الذي طال بحر آرال المختفي بشكل تدريجي في نفس المنطقة.

تلعب الموارد البحرية دورا حيويا في التنمية والرفاهية الاجتماعية والاقتصادية للأفراد، لكن الأرقام الراهنة، لسوء الحظ، تشير إلى وجود تدهور خطير في هذه الموارد. ويعد التلوث من المسببات الرئيسية لهذا التدهور، فهو المسؤول عن تغير عدد من الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للمحيطات والبحار، وبسبب ذلك تصبح الحياة البحرية والنظم الإيكولوجية ومعها رفاهية البشر عرضة لجملة من المخاطر. وبالإضافة إلى التلوث، يشكل الصيد الجائر خطرا بالغا على الموارد البحرية. وبالنظر لهذه الأسباب، فإنه ليس من المستغرب أن نجد مسألة حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام ضمن خطة التنمية المستدامة لعام 2030 تحت الهدف 14 من أهداف التنمية

المستدامة. ولتحقيق هذا الهدف من المهم للغاية أن تعمل بلدان المنظمة على حماية المواقع البحرية لضمان استدامة الاستفادة من مواردها الطبيعية الثمينة على الأمد الطويل. لكن لسوء الحظ، تعتبر تغطية المناطق المحمية من المساحات البحرية في بلدان المنظمة محدودة للغاية، أي مجرد 2.4%، وهو رقم جد ضعيف بالمقارنة مع معدلات مجموعات البلدان الأخرى. ومن أجل وضع أفضل في المستقبل، لابد من بذل الجهد لإدارة الموارد البحرية في دول المنظمة وحمايتها على أتم وجه.

كما يسلط التقرير الضوء أيضا على الصلة القائمة بين تغير المناخ والمياه وما يترتب عنها من آثار في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. منذ عام 1995 دخل العالم منعطف العشرين سنة الأكثر حرا على الإطلاق. وبحكم علاقة التوازن الدقيقة التي تجمع بين المناخ والمياه، فإن لارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض انعكاسات مباشر على دورة الماء. ومن تمظهرات التغيرات الطارئة على دورة الماء في الطبيعة ارتفاع منسوب المياه في بعض المناطق وتراجعه في مناطق أخرى وهذا ما ينجم عنه عواقب وخيمة تتمثل في الفيضانات وحالات الجفاف في دول المنظمة وعلى مستوى العالم. ولا أدل على ذلك من تزايد حالات حصول الفيضانات في العالم وفي دول المنظمة، لكن معدل وتيرة حصولها في هذه الأخيرة يبقى أكثر حدة بالمقارنة مع المتوسط العالمي. ففي الفترة الزمنية الممتدة بين عامي 1970 و 1979، استأثرت دول المنظمة بحصة 24% من إجمالي حالات الفيضانات التي حصلت في العالم، وبلغت ذات الحصة 27% خلال الفترة الممتدة بين عامي 2010 و 2018.

التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية

يشكل التنوع البيولوجي الأساس الذي يستمد منه كوكب الأرض قدرته على التكيف والاستدامة. فالحفاظ على الموائل الطبيعية أمر غاية في الأهمية، ليس فقط لحفظ المكونات الأساسية للتنوع البيولوجي ولكن أيضا لصون الخدمات والمنافع غير المحدودة التي يوفرها النظام الإيكولوجي للإنسان، من قبيل الإمداد بالمياه وعزل الكربون ومنع حصول الفيضانات. وبالمقابل، تشكل الخسارة المستمرة لعناصر التنوع البيولوجي وتنامي المخاطر التي تمس بالنظم الإيكولوجية للأرض تهديدا مباشرا للحياة. فلا تجمع بشري قادر على الاستمرار والبقاء بدون بيئة شاملة وسليمة وقادرة على احتواء مجموعة متنوعة من أشكال الحياة.

يكشف التحليل الوارد في التقرير أن العالم قد حقق مستويات عالية من النجاح على امتداد العقد الماضي في مجال حفظ وحماية التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية، وهذا ما يتجلى بوضوح في تسجيل زيادة بنسبة 8% في المعدل العالمي في فئة "التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية" على مؤشر الأداء البيئي. وتسجل دول منظمة التعاون الإسلامي في الوقت الراهن معدلا جد ضعيف (58) بالمقارنة مع المتوسط العالمي ومعدل باقي المجموعات القطرية، لكن بالرغم من ذلك فقد سجلت بلدان المنظمة تحسنا هو الأكبر منذ العقد الماضي في فئة "التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية" على مؤشر الأداء البيئي، بحيث ارتفع متوسط أدائها من 51.9 إلى 58، أي ما يعادل تحسنا بنسبة 12%.

لم يسبق أن حصل في التاريخ البشري تصنيف مليون نوع بيولوجي من الحيوانات والنباتات ضمن دائرة الأنواع المهددة بالانقراض، والعديد منها في غضون عقود قليلة، كما يحصل في وقتنا الحاضر. والمسببات لهذا الوضع، بترتيب تنازلي، كالآتي: (1) تغيرات في استخدام الأراضي والبحار؛ (2) الاستغلال المباشر للكائنات الحية؛ (3) تغير المناخ؛ (4) التلوث؛ (5) الأنواع الدخيلة الغازية. ويبرز التحليل الوارد في هذا التقرير أن جميع مجموعات البلدان سجلت أداء جيدا في مجال حماية الأنواع على امتداد العقد الماضي. وتسجل بلدان منظمة التعاون الإسلامي متوسطا منخفضا على مؤشر حماية الأنواع (SPI) بالمقارنة مع المتوسط العالمي ومتوسط مجموعات البلدان الأخرى، لكن بالرغم من ذلك تمكنت بلدان المنظمة من تسجيل أفضل معدل تحسن على هذا المؤشر خلال العقد الماضي، بحيث ارتفعت درجتها من 51.6 إلى 58.9، أي بزيادة تقدر بـ 14%.

الإدارة البيئية

على الرغم من أن العالم النامي في مجمله يعاني من ارتفاع مستويات التدهور البيئي وسيعاني أكثر في المستقبل، تبقى الآثار السلبية الناجمة عن ذلك جلية بشكل أكبر في دول منظمة التعاون الإسلامي. فالمستوى المرتفع للهشاشة البيئية في دول المنظمة نابع من طبيعة مواقعها الجغرافية واعتمادها الكبير على الموارد الطبيعية السريعة التأثر بالعوامل المناخية وضعف القدرات على التكيف.

وتتميز معظم بلدان المنظمة بضعف الأداء في مجال البيئة وقابلية مرتفعة للتأثر بالعوامل المرتبطة بتغير المناخ. فوفقا لقاعدة بيانات مؤشر البنك الدولي لتقييم السياسات والمؤسسات القطرية (CPIA)، بلغ متوسط القدرات المتعلقة بالإدارة البيئية (من حيث السياسات والمؤسسات) في 30 دولة عضو في المنظمة عام 2017 درجة 3.1 (مع العلم أن 6.0 هي أعلى درجة يمكن تسجيلها على السلم). وبما أن الدرجات المتراوحة بين 1 و 4 على هذا المؤشر تعكس ضعفا في القدرات و من 5 إلى 6 تجسد مستويات متقدمة، فإن قدرات غالبية هذه الدول الأعضاء، كما هو الحال بالنسبة لنظيراتها النامية في باقي بقاع العالم، تبقى ضعيفة للغاية.

ومن العوامل المعيقة للإدارة البيئية السليمة في البلدان الأعضاء في المنظمة: (1) التغطية الجزئية للقضايا البيئية في القوانين والسياسات؛ (2) محدودية توافر البيانات بشأن البيئة واستخدامها لتحديد الأولويات؛ (3) تدني جودة نظم التقييم البيئي؛ (4) الضعف في تنفيذ السياسات؛ (5) محدودية توافر المعلومات العامة؛ (6) عدم مراعاة القضايا البيئية بما فيه الكفاية في الوزارات القطاعية.

يعتبر التكيف من اللبنات الأساسية للاستجابة العالمية لتغير المناخ والكوارث الطبيعية. ورغم كون الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي عرضة بشكل كبير للكوارث البيئية والطبيعية، إلا أن غالبيتها غير مسلحة بما يكفي من قدرات التأقلم والتكيف. وحسب أحدث التقديرات، بلغت درجة عدم كفاية قدرات التكيف معدل 50 في 28 دولة عضو (واحدة منها تمثل أفضل نتيجة). ومن بين دول المنظمة، سجلت مالي وتشاد والنيجر وغينيا أعلى درجة (70) من حيث النقص في القدرات على التكيف. وبالمقابل، تعتبر

الإمارات العربية المتحدة الدولة الأكثر جاهزية لمواجهة كل الأخطار البيئية والطبيعية في منطقة المنظمة (بمعدل 45 درجة) تلتها المملكة العربية السعودية والكويت وقطر.

إن الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي على دراية تامة بالتدهور البيئي الحاصل والعواقب الوخيمة التي تنجم عنه. فهي تشارك بفعالية في المؤتمرات والفعاليات والمشاريع المتعلقة بالبيئة وتوقع على معاهدات في هذا المجال. وفي الوقت الراهن تعد معظم دول المنظمة أطرافا في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وبروتوكول كيوتو واتفاق باريس واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر. وبالإضافة إلى ذلك، تنخرط هذه الدول بكل نشاط في عمليات صياغة خطط عمل إقليمية مثل رؤية منظمة التعاون الإسلامي في مجال المياه وخطة العمل التنفيذية للحد من مخاطر الكوارث الطبيعية وإدارتها، وذلك لتعزيز التعاون بين دول المنظمة في مجال البيئة وتحقيق التنمية المستدامة.

الفصل الأول

مقدمة

تساهم الموارد الطبيعية بشكل كبير في جميع أنحاء العالم في ازدهار الاقتصادات الوطنية، وذلك من خلال الدعم الهائل الذي تقدمه لقطاعي التصنيع والخدمات. لكن مع ما شهده العالم خلال العقود القليلة الماضية من نمو اقتصادي سريع وتوسع حضري متزايد زاد الطلب على هذه الموارد وفي نفس الوقت بات موضوع حماية البيئة وحفظها من المواضيع التي لا تحظى باهتمام كبير، لا سيما في بلدان العالم النامي. لهذا نجد أن غالبية البلدان النامية في وقتنا الحاضر تواجه تحديات بيئية مهولة، ومن بينها التصحر واجتثاث الغابات وتلوث الهواء والمياه وندرتها وتراجع أعداد أصناف الحياة البرية وتسجيل خسارات في التنوع البيولوجي.

والتدهور البيئي ناشئ بشكل عام عن الأنشطة البشرية ذات الصلة بالصناعة والزراعة والترفيه والنقل والتوسع الحضري. ومن شأن هذه الأنشطة إطلاق ملوثات خطيرة في التربة والمياه والهواء والنظم الإيكولوجية، وبالتالي يكون التدهور البيئي جزءا من مجموعة من العوامل المقوضة للرفاه الاجتماعي والاقتصادي للشعوب (Hussein, 2007) بسبب غياب شروط عيشهم لحياة سليمة والتمتع بقدر محترم من الرفاه (مثل ارتفاع معدل الوفيات المبكرة، والآلام والمعاناة المرتبطة بالأمراض، وعدم نظافة البيئة المحيطة، والشعور بعدم الارتياح)، والخسائر الاقتصادية (مثل تراجع مستوى إنتاجية التربة وانخفاض قيمة الموارد الطبيعية الأخرى، وتراجع الأرقام الخاصة بالسياحة الدولية)، وعدم الاستفادة من الفرص التي تزخر بها البيئة المحيطة (مثل تراجع القيمة الترفيهية للبحيرات والأنهار والشواطئ والغابات بالنسبة للسكان).

ونظرا للطابع المعقد لعلاقات الترابط القائمة وأوجه التفاعل فيما بين القطاعات، فإنه من الصعب جدا تحديد التكلفة الفعلية للتدهور البيئي من الناحية المالية. وقد بذلت جهود كبيرة على امتداد أعوام لتحديد حجم وقيمة تكلفة التدهور بخصوص عدد مهم من القضايا البيئية. وتشير أحدث تقديرات

اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (2018) إلى أن تكلفة تدهور الأراضي لوحدها قد تصل لما يناهز 23 تريليون دولار بحلول عام 2050 لمجموعة الدول النامية الـ21، بما في ذلك 8 دول أعضاء في منظمة التعاون الإسلامي من أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى (6) وآسيا (1) وأمريكا اللاتينية (1). ويعادل متوسط الخسائر في هذه البلدان حوالي تسعة في المائة من ناتجها المحلي الإجمالي. بينما بالمقابل لا تتجاوز تكلفة اتخاذ إجراءات لحفظ الأراضي وإحياء وإعادة الاستفادة من المتدهورة منها 4.6 تريليون دولار. ويكشف التقرير أيضا أن قارتي آسيا وأفريقيا، حيث تتموقع أغلب البلدان الأعضاء في المنظمة، ستتكبدان أعلى التكاليف فيما يتعلق بتدهور الأراضي، ويقدر ذلك بمبلغ سنوي يصل لـ 84 و 65 مليار دولار على التوالي.

تتأثر البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، كما هو الشأن بالنسبة لباقي البلدان النامية، بصيغ ومستويات متفاوتة من آثار التدهور البيئي. فهذه الآثار السلبية تختلف حدتها باختلاف الموقع الجغرافي لبلدان المنظمة ومستوى اعتمادها على الموارد الطبيعية ومدى متانة قدراتها في التكيف مع الأوضاع البيئية الحرجة. وعلى وجه العموم، يمكن أن يشكل اقتران تدهور الأراضي بالتغيرات في الظروف المناخية خطرا كبيرا على القطاع الزراعي في البلدان الأعضاء الواقعة في المناطق التي ترتفع فيها درجات الحرارة في إفريقيا وجنوب وشرق آسيا. ورغم كون بلدان المنظمة المرتفعة الدخل المصدرة للنفط من بين البلدان الأكثر تسببا في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، إلا أنها تتمتع بأعلى مستويات الحصانة من أعراض التدهور البيئي، وذلك بفضل قدراتها الهائلة على التكيف والتأقلم مقارنة ببلدان المنظمة الأقل نموا.

وللحديث عن تنمية مستدامة في كل أنحاء العالم، لا مناص من نهج إدارة سليمة للموارد البيئية. فمن شأن وضع سياسات واتباع ممارسات رفيقة بالبيئة أن يكون عاملا داعما للبلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي ونظيراتها من البلدان في أماكن أخرى من العالم على تحقيق - على الأقل - المقاصد المندرجة تحت سبعة من أهداف التنمية المستدامة (SDG)، ومن بينها الهدف 15 (الحياة على الأرض) والهدف 6 (المياه النظيفة والصرف الصحي) والهدف 13 (العمل من أجل المناخ) والهدف 1 (القضاء على الفقر) والهدف 2 (الحد من الجوع).

ولدعم الجهود الوطنية والإقليمية في مجال مكافحة التدهور البيئي، يمكن الاسترشاد بمزيد من السياسات والممارسات الإدارية الرفيقة بالبيئة التي جرى تطويرها خلال العقود القليلة الماضية. فقد تم إبرام العديد من المعاهدات والاتفاقيات لوضع استراتيجيات تستهدف تحقيق النمو الاقتصادي بأقل المستويات الممكنة من الآثار البيئية الخارجية وانبعاثات الكربون. وتعد جل الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي طرفا في هذه المبادرات وتتعاون بفعالية مع الجهات الإقليمية والدولية المعنية للتصدي لإشكالية التدهور البيئي من خلال اعتماد سياسات وممارسات تستهدف حماية البيئة.

ونظرا لسوء إدارة الموارد الطبيعية في بلدان المنظمة، كما في باقي بلدان العالم النامي، لا يزداد التدهور البيئي في العديد من بلدان المنظمة إلا تفاقما. والوضع أكثر حدة في البلدان الأقل نموا ذات الموارد المالية المحدودة وقدرات التأقلم والتكيف الضعيفة لمكافحة مختلف أشكال التدهور البيئي بفعالية. وهذا الأمر

يستلزم تعاونا قويا فيما بين الدول الأعضاء لوضع سياسة متكاملة بشأن إدارة الموارد البيئية، يكون هدفها إذكاء الوعي والنهوض بمستوى التفاعل والتعاون بخصوص القضايا ذات الصلة بالتنمية البيئية والاجتماعية والاقتصادية في الدول الأعضاء في المنظمة.

وفي هذا السياق، يستعرض تقرير منظمة التعاون الإسلامي حول البيئة لعام 2019 الوضع العام المتعلق بالبيئة في بلدان المنظمة من خلال تحليل أحدث البيانات والإحصاءات المتاحة بشأن أبرز القضايا والمبادرات في مجال البيئة. ويتناول الفصل الثاني من التقرير مسألة الوضع البيئي وذلك من خلال تحليل أحدث البيانات ذات الصلة بالمؤشرات المتعلقة بجودة الهواء واستخدامات الأراضي وإدارة موارد المياه وحفظ التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية. بينما يناقش الفصل الثالث موضوع الإدارة البيئية في بلدان المنظمة عن طريق تسليط الضوء على أدائها البيئي، والوضع الراهن المتعلق بالقوانين الوطنية والإجراءات المؤسسية ذات الصلة بالبيئة، بالإضافة إلى مدى انخراط هذه البلدان في المبادرات الإقليمية والدولية الرامية إلى مد جسور التعاون بين أبرز الجهات الفاعلة في مجال البيئة بهدف النهوض بمستوى الإدارة البيئية وتحسين أدائها. ويختتم التقرير في الفصل الرابع بعرض نقاش عام واقتراح بعض السياسات ذات العلاقة بهذا الموضوع.

الفصل الثاني

الوضع البيئي

يتناول الفصل التالي أربعة وسائط بيئية في منطقة منظمة التعاون الإسلامي. فهو يستعرض أولا التغيرات الحاصلة على مستوى جودة الهواء خاصة بسبب الملوثات وتداعياتها على صحة الإنسان وتغير المناخ. ثم بعد ذلك تناقش الأقسام الموالية مسألة التغييرات الطارئة على الغطاء النباتي في منطقة المنظمة بسبب استغلال الأراضي الصالحة للزراعة والغابات لأغراض أخرى وتعرية التربة وتدهورها وإلقاء النفايات الصلبة. ويتناول الجزء الأخير بالتفصيل موضوع توافر موارد المياه واستهلاكها إلى جانب القضايا والتحديات المتعلقة بإدارة التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية في بلدان المنظمة.

1.2 الهواء

إن جودة الهواء المحيط بنا بقدر ما قد تلعبه من دور حيوي في تمتع الإنسان بصحة جيدة وخلق بيئة سليمة، قد تكون في الآن ذاته سببا للهلاك. وفي مجال حماية البيئة، يحدد جودة الهواء حجم العناصر غير المرغوب فيها والمحتملة الضرر التي تحوم في غلافنا الجوي. ومعظم هذه العناصر تدخل ضمن ما يعرف بتلوث الهواء، وتتخذ أشكالا مختلفة وتأتي من مصادر متنوعة. والطبيعة بدورها تلعب دورا في ذلك، لأن ثاني أكسيد الكربون المنبعث من الكائنات الحية، والدخان الناجم عن حرائق الغابات، والغبار والرحيق الذي تحمله الرياح، ورذاذ الملح من المحيطات، وحتى الرماد الناتج عن ثوران البراكين البعيدة كلها عوامل لها تأثير مباشر على جودة الهواء.

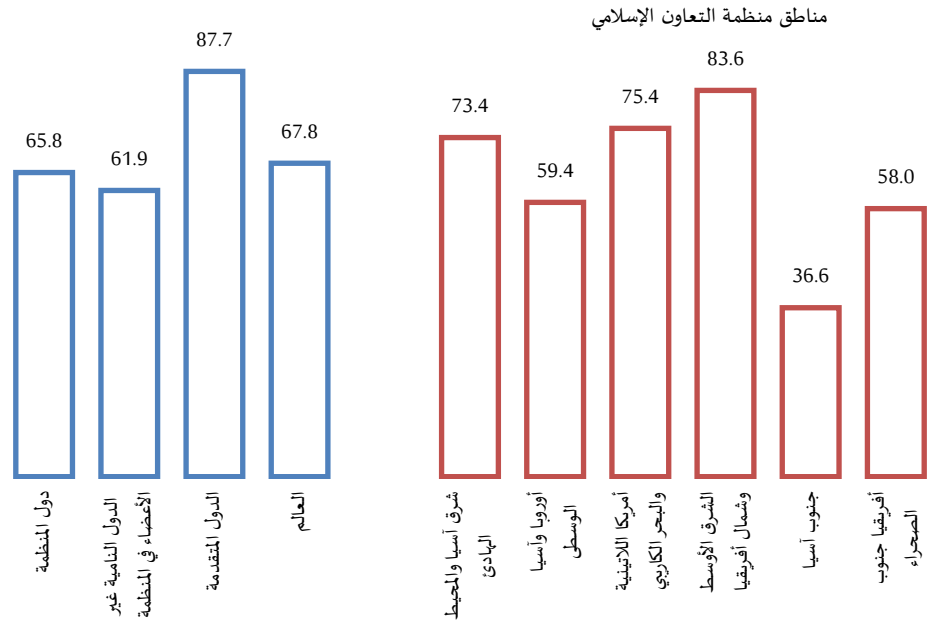
بات التلوث الناجم عن الأنشطة البشرية يشكل مصدر قلق كبير يوما بعد يوم. ففي عالمنا الحاضر، ينتج تلوث الهواء بقدر كبير عن الأنشطة البشرية مثل الصناعة والزراعة والنقل، فضلا عن الأنشطة المنزلية مثل الطبخ والتدفئة. وبما أن لتلوث الهواء عواقب وخيمة على صحة الإنسان ويلحق أضرارا جسيمة بالبيئة، وجب العمل على قياسه ومراقبته لإدارة هذه الآثار السلبية والتقليص من حدتها.

تقاس جودة الهواء عن طريق تحديد مدى التعرض للمواد الجسيمية الدقيقة وثاني أكسيد النيتروجين، وأيضا نسبة السكان الذين يستخدمون الوقود الصلب في منازلهم. فالمواد الجسيمية المعلقة تسهم بشكل

كبير في الإصابة بالتهابات حادة على مستوى الجهاز التنفسي السفلي وأمراض أخرى مثل السرطان. فهي قادرة على اختراق رئة الإنسان وأنسجته الدموية، وهو الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع معدلات الإصابة بالأمراض القلبية الوعائية والرئوية. وإعداد الأسر المعيشية لأكلها على نار مكشوفة أو فوق مواقد بسيطة بالاعتماد على مختلف أشكال الوقود الصلب يجعلها عرضة بشكل يومي لمستويات عالية من تركيز الملوثات التي تبلغ في حدتها مستوى يتراوح بين التعرض لدخان التبغ غير المباشر والتدخين العادي. كما تتسبب حركة المرور على الطرقات وغيرها من العمليات التي تشمل إحراق الوقود الأحفوري إطلاق مستويات عالية من ثاني أكسيد النيتروجين في الهواء. وكشفت دراسات موسعة تشمل عدة مدن من مختلف أنحاء العالم أن هناك علاقة وطيدة بين مستويات ثاني أكسيد النيتروجين في الهواء ومعدلات الوفيات (Geddes et al., 2015).

ويظهر الشكل (1.2) الوضع المتعلق بجودة الهواء في دول منظمة التعاون الإسلامي. ففي الوقت الذي تسجل فيه مجموعة دول المنظة أداء أفضل بالمقارنة مع نظيرتها من مجموعة البلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة، بمعدل 65.8، نجدها بالمقابل تسجل أداء أقل من المتوسط العالمي ومتوسط مجموعة الدول المتقدمة. وعلى المستوى الإقليمي للمنظمة، تبرز النتائج أن البلدان الواقعة في منطقتي الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وأمريكا اللاتينية تبلي بلاء حسنا، بينما يتعين بذل مجهود أكبر فيما يتعلق بجودة الهواء في البلدان الواقعة في منطقتي جنوب آسيا وأفريقيا جنوب الصحراء.

الشكل 1.2: أداء دول منظمة التعاون الإسلامي من حيث جودة الهواء

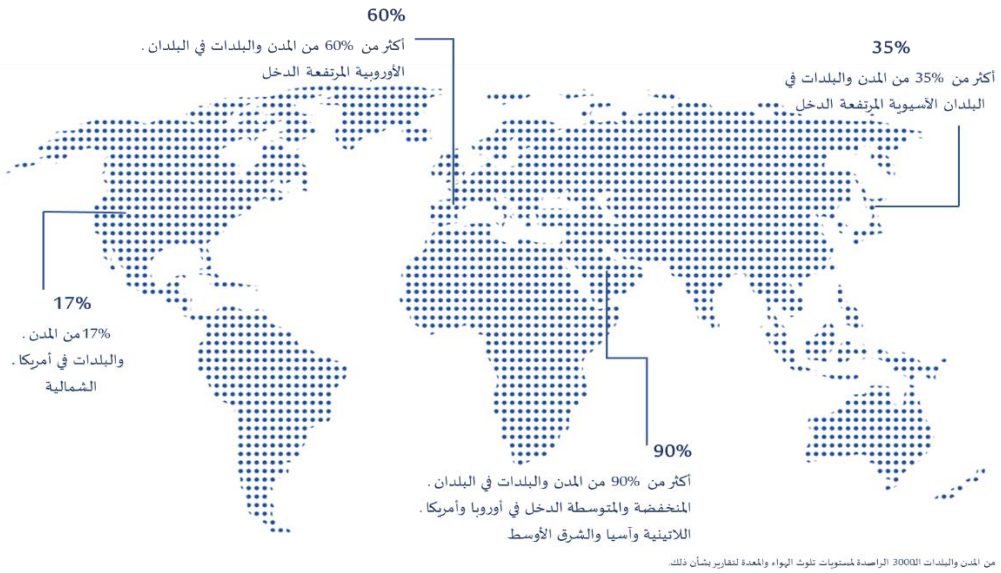


المصدر: مؤشر الأداء البيئي، 2018.

تبين الأرقام الواردة أعلاه أن تلوث الهواء في بلدان منظمة التعاون الإسلامي، خاصة في جنوب آسيا وأفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، يمثل تحديا كبيرا وجب العمل على إيجاد حلول مناسبة لتجاوزه. وهذا ما يدعو إلى إجراء تحليل مفصل ودقيق لجودة الهواء في بلدان المنظمة.

يعتمد مؤشر الأداء البيئي تقنية مقدار بعد الهدف (distance-to-target) لبناء مؤشر جودة الهواء، وتصنف هذه التقنية كل بلد وفق أسوئها وأفضلها أداء فيما يخص الأهداف وبمعدلات تتراوح بين 0 و 100 درجة على التوالي. وتنضوي تحت فئة جودة الهواء من مؤشر الأداء البيئي (الذي يضم 10 قضايا) ثلاثة مؤشرات فرعية رئيسية: (1) الاستخدام المنزلي للوقود الصلب: يقيس تلوث الهواء المنزلي باعتباره خطرا صحيا ناجما عن الاحتراق غير الكامل للوقود الصلب، وذلك باستخدام عدد سنوات العمر المعدلة حسب الإعاقة بحسب العمر (DALYs) المفقودة لكل 100000 شخص بسبب هذا الخطر؛ (2) التعرض للمواد الجسيمية من فئة 2.5: هذا مقياس لمتوسط كمية المواد الجسيمية الدقيقة بالميكروغرام لكل متر مكعب. ويعد متوسط التعرض للمواد الجسيمية من فئة 2.5 بمثابة مقياس للقدر الذي من الممكن أن يتعرض له الشخص في يوم من أيامه العادية في بلده؛ (3) ارتفاع مستوى المواد الجسيمية من فئة 2.5: هذا مقياس للمتوسط المرجح للنسبة المئوية للسكان المعرضين لمستويات مرتفعة من المواد الجسيمية من فئة 2.5، وذلك من خلال قياس الحالات التي تتجاوز فيها تركيزات هذه المواد 10 و 15 و 25 و 35 ميكروغرام لكل متر مكعب، وهي المبادئ التوجيهية المتعلقة بجودة الهواء والأهداف المرحلية لمنظمة الصحة العالمية (World Health Organization, 2006a).

الشكل 2.2: المدن المتجاوزة للمبادئ التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية بشأن الهواء الآمن

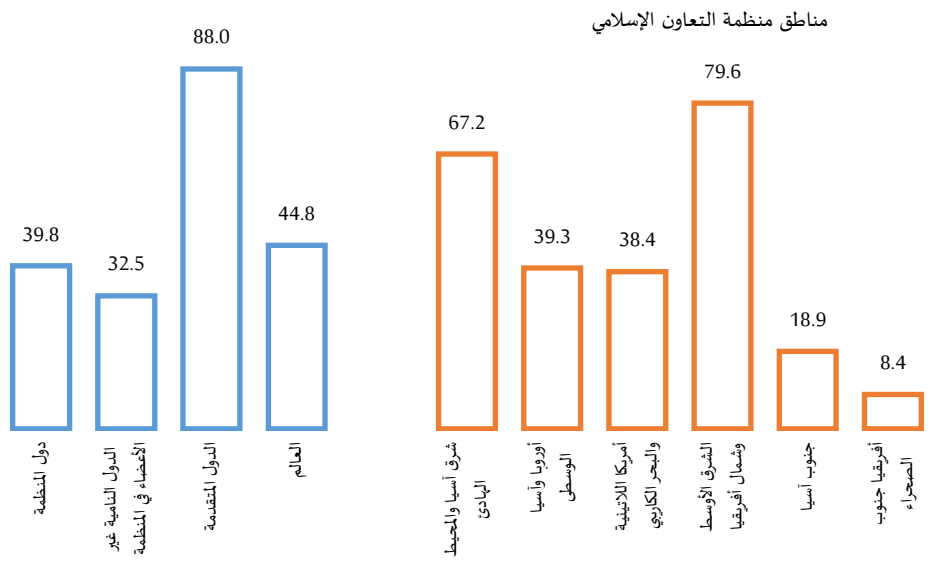


المصدر: مقتبس من برنامج الأمم المتحدة للبيئة

ينتج عن استخدام الوقود الصلب للأغراض المنزلية انبعاث كميات هائلة من المواد الجسيمية، وله تأثير مباشر على جودة الهواء في الفضاءات المنزلية. وفي معظم الحالات يحصل تلوث الهواء المنزلي نتيجة للاحتراق غير الكامل للوقود الصلب، والذي يرجع في الغالب إلى احتراق الكتلة الحيوية مثل الخشب والنفايات الزراعية والفحم والفحم الحجري والروث. وتتسبب عملية الاحتراق غير المكتملة في الفضاءات المنزلية التي تفتقر لمستويات تهوية جيدة في انبعاث كميات هائلة من المواد الجسيمية، ما يفضي إلى فقدان عدد كبير من سنوات العمر المعدلة حسب الإعاقة بحسب العمر في جميع أنحاء العالم.

يظهر الشكل 3.2 أداء الدول الأعضاء في المنظمة بشأن جودة الهواء المنزلي. ومن خلاله يتبين أن أداء دول المنظمة من حيث جودة الهواء المنزلي أفضل من الدول النامية غير الأعضاء فيها، لكنه بالمقابل دون مستوى المتوسط العالمي ومتوسط الدول المتقدمة (الشكل 3.2). وعلى صعيد المنظمة، يبدو أن البلدان الواقعة في منطقتي جنوب آسيا وأفريقيا جنوب الصحراء، ذات المعدل المنخفض على هذا المؤشر، تواجه تحديات عويصة بخصوص جودة الهواء المنزلي. وعلى النقيض من ذلك، تبلي بلدان المنظمة الواقعة في منطقتي الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وشرق آسيا والمحيط الهادي بلاء جيدا على هذا المؤشر، حتى أن متوسط أدائها أفضل من المتوسط العالمي.

الشكل 3.2: جودة الهواء المنزلي



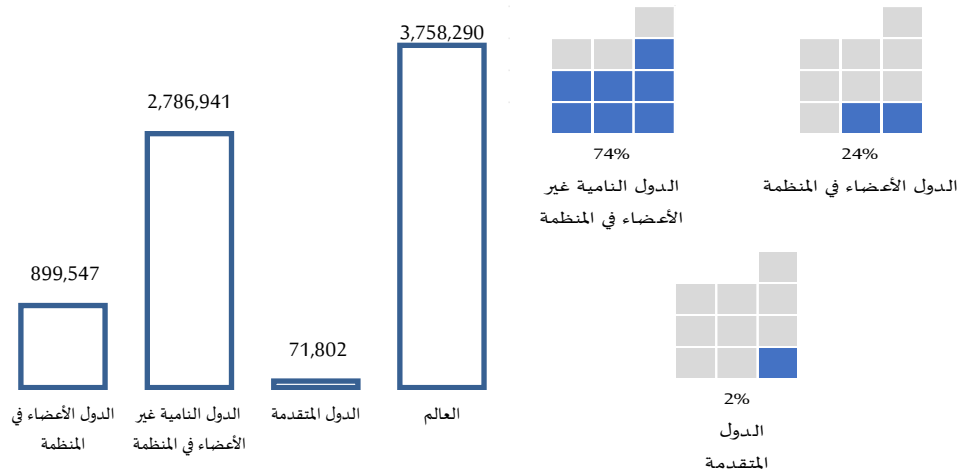
المصدر: مؤشر الأداء البيئي، 2018.

يعتبر تلوث الهواء المنزلي واحدا من أبرز أسباب الإصابة بعدد من الأمراض وتسجيل معدلات وفيات عالية في العالم النامي، فقد تسبب في وفاة ما يناهز 3.8 مليون شخص في العالم عام 2016، كما هو مبين في الشكل 4.2. واستأثرت دول منطقة منظمة التعاون الإسلامي بنسبة 24% (899,547 شخص) من إجمالي هذا العدد الهائل من حالات الوفيات. كما يتسبب التعرض للدخان الناجم عن نيران الطهي في حصول

ملايين الوفيات السابقة لأوانها كل عام، معظمها في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل. فحرق مختلف أنواع الوقود مثل الروث والخشب والفحم في مواقد أو أفران رديئة يخلف مجموعة كبيرة من الملوثات الضارة بالصحة، بما في ذلك المواد الجسيمية والميثان وأول أكسيد الكربون والهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات والمركبات العضوية المتطايرة. كما أن حرق الكيروسين عن طريق قناديل الفتيل البسيطة بدوره يتسبب في انبعاث كميات كبيرة من الجسيمات الدقيقة وبعض الملوثات الأخرى (WHO, 2018).

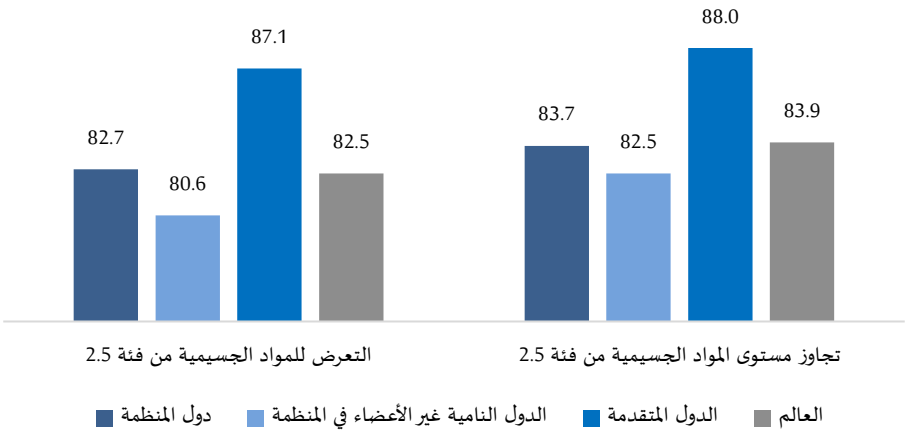
وبالحديث عن جودة الهواء، من المهم أيضا، إلى جانب مسألة الاستخدامات المنزلية للوقود الصلب، الإشارة إلى مدى خطورة تواجد المواد الجسيمية التي يقل قطرها عن 2.5 ميكرون (PM2.5) في الهواء. وهذه المواد دقيقة لدرجة تسمح لها باختراق رئة الإنسان وأنسجته الدموية. والتعرض لجزيئات هذه المواد الجسيمية يجعل الأفراد عرضة لخطر الإصابة بأمراض القلب والرئة وقد يؤدي إلى الإصابة بسكتة دماغية أو سرطان الرئة. ويمكنها في الحالات الشديدة الإسهام بشكل مباشر في حصد الأرواح (Goldberg, 2008). وتتعدد مصادر المواد الجسيمية المحمولة جوا، فالمواد الجسيمية من فئة 2.5 تنبعث في الهواء جراء احتراق بعض المواد، سواء ما هو ناجم منها عن الأنشطة البشرية، مثل انبعاثات السيارات وحرق الفحم، أو النابع من الطبيعة مثل حرائق الغابات وثوران البراكين. ويمكن أن تكون للتركيزات العالية للمواد الجسيمية من فئة 2.5 في صفوف الفئات السكانية الضعيفة، بمن فيهم الصغار والمسنين، طابعا خاصا من شأنه أن يفتك بحياتهم. فالأرقام تشير إلى أن الإلتهاب الرئوي من المسببات الرئيسية للوفيات في صفوف الأطفال المتراوحة أعمارهم بين سنة وخمس سنوات، بينما تمثل الجسيمات الدقيقة عاملا أساسيا من العوامل المساهمة في الإصابة بهذا الداء (WHO, 2016c).

الشكل 4.2: الوفيات الناجمة عن تلوث الهواء المنزلي (2016)



المصدر: منظمة الصحة العالمية

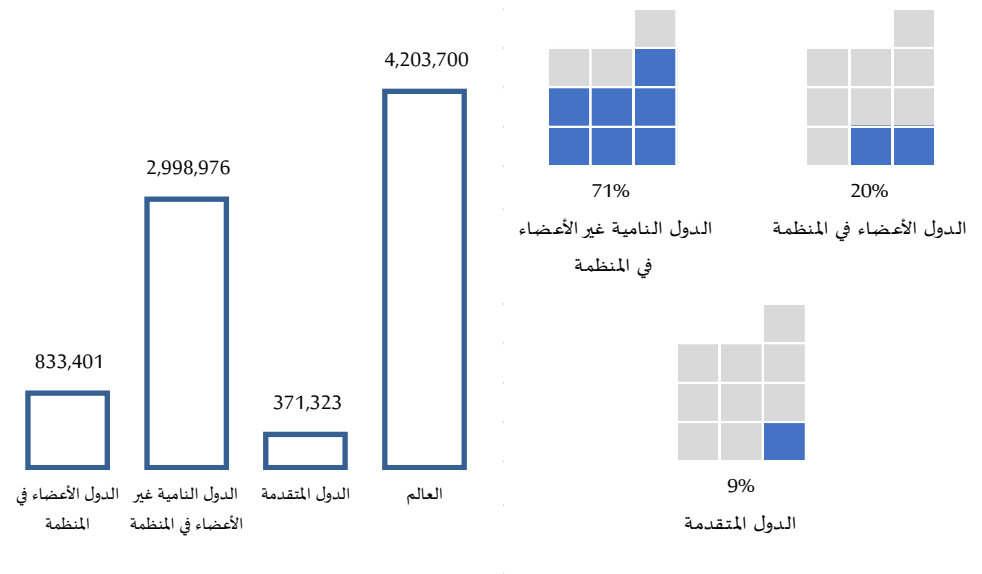
الشكل 5.2: التعرض للمواد الجسيمية من فئة 2.5 وتجاوز مستوياتها



المصدر: مؤشر الأداء البيئي، 2018.

يظهر الشكل 5.2 أداء الدول الأعضاء في المنظمة بشأن التعرض للمواد الجسيمية من فئة 2.5 وتجاوز مستوياتها العادية. ويبرز كلا الرسمين البيانيين أن متوسط أداء التعرض للمواد الجسيمية من فئة 2.5 وتجاوز مستوياتها في بلدان المنظمة أعلى من متوسطات البلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة ويكاد يكون نفس المتوسط المسجل على المستوى العالمي. وهنا يتبين أن التعرض للمواد الجسيمية من فئة 2.5 وتجاوز مستوياتها يجسد تحديا كبيرا أمام بلدان المنظمة، ويتعين عليها العمل على تجاوزه.

الشكل 6.2: الوفيات الناجمة عن تلوث الهواء المحيط (2016)



المصدر: منظمة الصحة العالمية

ومن أجل فهم جيد للوضع البيئي والمؤشرات الخاصة بفئة جودة الهواء المتعلقة بتلوث الهواء يتعين إجراء تحليل شامل. فلتلوث الهواء عواقب وخيمة على صحة الناس وعلى النظم الإيكولوجية، وهذا ما يجعله واحدا من أبرز التحديات التي يواجهها الإنسان في عصرنا الحالي. ووفقا لدراسة حديثة أجراها البنك الدولي ومعهد القياسات الصحية والتقييم (IHME)، يموت سنويا حوالي 5.5 مليون شخص قبل الأوان بسبب تلوث الهواء (World Bank & Institute for Health Metrics and Evaluation, 2016, p. 22). وبدوره يظهر الشكل 6.2 أن أكثر من 4.2 مليون حالة وفاة عام 2016 حصلت بسبب تلوث الهواء المحيط، وواحدة من أصل كل خمس حالات كانت في منطقة منظمة التعاون الإسلامي.

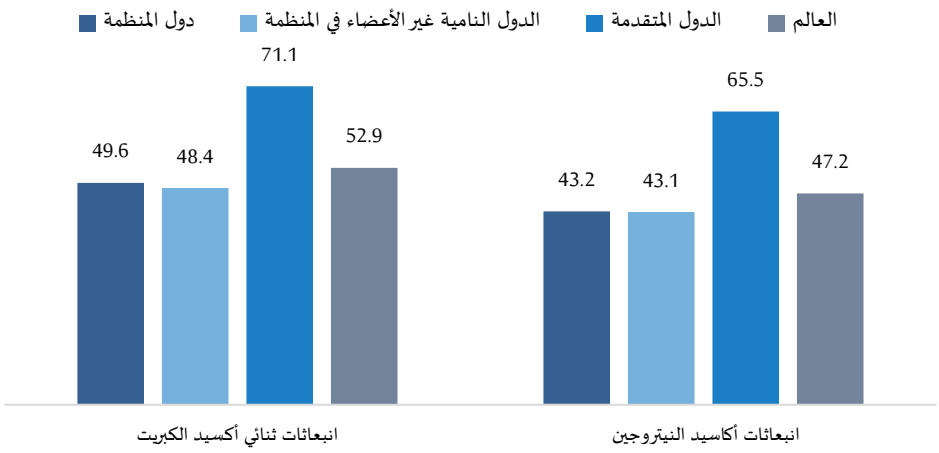
يمكن لتلوث الهواء أن يتخذ شكلين رئيسيين، أولهما تلوث الهواء في الأماكن المغلقة ويتشكل جراء الطهي والتدفئة بالاعتماد على الوقود الصلب (أي الخشب والنفايات الزراعية والفحم والفحم الحجري والروث) من خلال مواقد النيران المفتوحة التي تسمح بتسرب الدخان. وتتسبب مثل هذه التقنيات البسيطة وأنواع الوقود غير السليمة المستخدمة في الطهي في مستويات عالية من تلوث الهواء المنزلي وتنتج عنها مجموعة من الملوثات الضارة بصحة الإنسان، وذلك من قبيل جزيئات السناج المتطايرة في الهواء القادرة على اختراق الرئتين بكل سهولة. وفي الأوساط التي تقل فيها التهوية، يمكن أن يتضاعف الدخان لأكثر من 100 ضعف عن المستويات المقبولة للجزيئات الدقيقة. وبطبيعة الحال ترتفع مستويات التعرض لهذا الصنف من تلوث الهواء بشكل خاص في صفوف النساء والأطفال الذين يقضون معظم الوقت في المنزل (WHO, 2016a). وتشير منظمة الصحة العالمية إلى أن ملايين الأشخاص يموتون قبل الأوان بسبب مرض من الأمراض الناجمة عن تلوث الهواء في الأماكن المغلقة، فأكثر من 50% من الوفيات السابقة لأوانها بسبب الالتهاب الرئوي الحاصلة في صفوف الأطفال دون سن الخامسة ناجمة عن المادة الجسيمية (السناج) المستنشقة من الهواء الملوث في الأماكن المغلقة (WHO, 2016a). أما الشكل الثاني من ثلوث الهواء فهو تلوث الهواء الخارجي. وتقدر منظمة الصحة العالمية أن 92% من سكان العالم يعيشون في بقع جغرافية لم تتحقق فيها مستويات المبادئ التوجيهية لجودة الهواء الصادرة عن منظمة الصحة العالمية، وتشير التقديرات في هذا الباب إلى أن تلوث الهواء الخارجي في كل من المدن والمناطق الريفية يتسبب سنويا في ملايين الوفيات المبكرة في جميع أنحاء العالم، ومعظم هذه الوفيات حصلت في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل (WHO, 2016b).

وبالإضافة للآثار السلبية التي يخلفها تلوث الهواء على صحة الإنسان كما هو مذكور أعلاه، فإن له كذلك عواقب وخيمة على النظم الإيكولوجية. فتركيزات الأوزون على مستوى سطح الأرض تتلف المحاصيل الزراعية والغابات والنباتات بشكل كبير وتأثر على معدلات نموها. كما أن لملوثات الهواء آثار جد سلبية على سلامة النظام الإيكولوجي ووظائفه الحيوية. ويمكن أن يتسبب كل من أكاسيد الكبريت (SOX) وأكاسيد النيتروجين (NOX) في ارتفاع مستوى الحموضة، وهو الأمر الذي يؤثر بصورة سلبية على جودة التربة والمياه. كما يمكن لتسرب أكاسيد النيتروجين أيضا أن يتسبب في التتريف، أي النمو المفرط لأحد العضويات على حساب عضويات أخرى. وإضافة النيتروجين التفاعلي إلى نظام معين من شأنه إضفاء

طابع تفاقمي للآثار البيئية التي تضعف التنوع البيولوجي للنباتات. ولهذه الملوثات عواقب وخيمة على الغطاء النباتي الطبيعي والمحاصيل الزراعية، ويستعصي عكس مسار التحمض والتتريف الناتج عن الملوثات الجوية بل قد يصير ضربا من المحال، أي أن مفعولها يستمر لفترة طويلة بعد تنفيذ سياسات متعلقة بتقليص مستوى الانبعاثات. لذلك من الضروري، لا سيما في الدول الصناعية، العمل على التخفيف من انبعاث ملوثات الهواء ذات التأثير البعيد المدى من أجل سلامة النظم الإيكولوجية في الأرض (EPI, 2018).

يعرض الشكل 7.2 معدلات انبعاث ملوثات الهواء في دول منظمة التعاون الإسلامي. وكما هو الشأن بالنسبة لفئة جودة الهواء من إطار مؤشر الأداء البيئي، اعتمد الإطار تقنية مقدار بعد الهدف (distance-to-target) لقياس المؤشرين المتعلقين بانبعاثات ثنائي أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين، وتصنف هذه التقنية كل بلد وفق أسوئها (درجة الـ0) وأفضلها (درجة الـ100) أداء فيما يخص الأهداف. وبالرغم من كون متوسط معدلات الدول الأعضاء في المنظمة بخصوص هذين المؤشرين أعلى من متوسط الدول النامية غير الأعضاء في المنظمة، تظل متخلفة عن المتوسط العالمي ومتوسط الدول المتقدمة. وتشير الأرقام كذلك إلى أن مستويات انبعاثات ثنائي أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين تبعث على القلق في بعض مجموعات البلدان الأعضاء في المنظمة، لا سيما في منطقتي شرق آسيا والمحيط الهادئ والشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

الشكل 7.2: انبعاثات ثنائي أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين



المصدر: مؤشر الأداء البيئي، 2018.

تعمل العديد من بلدان منظمة التعاون الإسلامي على مكافحة الآثار السلبية المترتبة عن انبعاثات ثنائي أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين من خلال تحديد الكميات الحرجة أو مستويات الترسب التي من شأنها أن تلحق أضرارا بالغة بالنظم الإيكولوجية إن هي تجاوزت الحد الطبيعي لها. ولحماية البيئة، وضع صناع السياسات قوانين وأنظمة للتخفيف من مستويات الترسبات الجوية (Burns et al., 2016, p. 3).

رغم ذلك من الضروري بذل مزيد من الجهود لتسطير أهداف سياساتية أكثر شمولية لضبط الكميات الحرجة في النظم الإيكولوجية في منطقة منظمة التعاون الإسلامي. ولسد الثغرات المعرفية المتعلقة بمواجهة الآثار الناتجة عن تلوث الهواء، يجب إحداث شبكات متنوعة للأبحاث والرصد في منطقة المنظمة.

وحتى على المستوى العالمي هناك حاجة لصياغة نهج جديد وتنفيذه، خاصة مع عدم وجود هدف من أهداف التنمية المستدامة الذي يتناول مسألة تلوث الهواء، وإن كان قد تناولها مقصدين، واحد منهما منضو تحت الهدف 3 (الرفاه والصحة الجيدة) والآخر تحت الهدف 11 (المدن والمجتمعات المستدامة) من أهداف التنمية المستدامة. كما أن الأهداف 7 (الطاقة النظيفة وبأسعار معقولة) و 14 (الحياة تحت البحار والمحيطات) و 15 (الحياة على الأرض) من أهداف التنمية المستدامة قد تناولت مسألة آثار تلوث الهواء على الأنظمة الإيكولوجية. فإلى جانب العدد المهم من الاتفاقيات الإقليمية والثنائية المبرمة لمكافحة انبعاثات أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين، يلزم أيضا العمل على التوصل إلى اتفاق دولي شامل لضبط انبعاثات أكسيد الكبريت وتنظيم حجم إسهام العامل البشري في طرح النيتروجين التفاعلي في الغلاف الجوي.

2.2 الأراضي

على امتداد ملايين السنين تطورت أنواع عدة من التربة وأشكال مختلفة من التضاريس وأنواع من الغطاء النباتي في دول منظمة التعاون الإسلامي. وسلامة كل هذه العناصر متوقفة لدرجة كبيرة على علاقتها ببعضها البعض. والأهم هو أن سلامتها يعد عاملا مهما في تحسين نمط حياة ورفاهية الشعوب وازدهار الزراعة والصناعة في بلدان المنظمة. ولنوع التربة وعمقها وحالتها أثر بالغ على نمو وسلامة كل أنواع النباتات. وفي الآن ذاته، تؤثر التغييرات التي تطرأ على الغطاء النباتي جراء الحرائق والاجتثاث والرعي والحصاد على حالة التربة.

على امتداد العقود القليلة الماضية، حصل تحسن كبير على مستوى العديد من الممارسات الزراعية، وهو الأمر الذي مهد الطريق للتقليص من حدة الآثار السلبية على البيئة، لكن الحاجة إلى مزيد من التحسن تبقى قائمة. فبالتزامن مع تسجيل مستويات جيدة من التحسن، يواصل التوسع الحضري بسط سطوته، وتشكل عوامل التصحر وتعرية التربة وضعف الغطاء النباتي مصدر قلق كبير للعديد من بلدان منظمة التعاون الإسلامي. والإنسان لا يجد حرجا في تدمير الغطاء النباتي من خلال اجتثاث الغابات، وهو بذلك يضحي بالمزايا الطويلة الأجل للأشجار لتحقيق مكاسب قصيرة الأجل، بينما تشكل الغابات والأشجار في واقع الأمر عاملا حيويا ينتفع به البشر والكوكب بشكل عام كونها تعزز سبل العيش وتوفر الهواء والمياه النظيفة وتحفظ التنوع البيولوجي وتستجيب لتغير المناخ (FAO, 2018).

1.2.2 التصحر

يعتبر التصحر من بين أبرز التحديات والتهديدات التي تقف عقبة أمام العالم في سعيه لتحقيق التنمية المستدامة. فحسب اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، يدخل التصحر ضمن أشكال تدهور الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة شبه الرطبة. وبداياته الأولى تكون في شكل فقدان الأراضي للغطاء النباتي من على سطحها. ويعزى قدر كبير من خسارة الغطاء النباتي للأنشطة البشرية (مثل قطع الأشجار والرعي الجائر...) والتغيرات المناخية (مثل ارتفاع درجات الحرارة والجفاف...). وكنتيجة لذلك، تفقد التربة مستويات مهمة من عناصرها المغذية وهذا ما يفقدها خصوبتها ويجعلها غير صالحة للزراعة.

وتتعرض حوالي 25% من إجمالي مساحة الأراضي في العالم للتصحر، أي ما يعادل 3.6 مليار هكتار. فكل عام تفقد حوالي 12 مليون هكتار من الأراضي المنتجة خصوبتها وتصبح غير صالحة للزراعة بسبب التصحر والجفاف. ويكلف التصحر، المتأثر جراءه أكثر من مليار شخص، زهاء 42 مليار دولار كخسارة في المداخيل (UNCCD, 2014). ووفقا لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، يقع تأثير التصحر على 169 من أصل 194 طرفا في هذه الاتفاقية. وفي حالة سيناريو بقاء الأمور على حالها، فإنه من المتوقع أن ينزح ما يناهز 60 مليون شخص بصفة دائمة من المناطق المتأثرة بالتصحر في اتجاه بلدان شمال إفريقيا وأوروبا. وبالنظر إلى أهمية الموضوع وتأثيره الكبير، أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة عام 2007 أن فترة 2010-2020 ستكون عقد الأمم المتحدة للصحاري ومكافحة التصحر.

وكما هو الشأن بالنسبة للعديد من مناطق العالم، تعاني مناطق منظمة التعاون الإسلامي بشكل متزايد من وطأة التصحر. ويعد التصحر أكثر حدة في بلدان المنظمة الواقعة في أفريقيا جنوب الصحراء وآسيا، المتأثرة بشكل كبير بتعرية التربة وتملحها، وفقدانها للكربون العضوي والتنوع البيولوجي، والانهيارات الأرضية. فهذه المناطق تشهد تزايدا في مستويات تغير المناخ والأنشطة البشرية، مع تسجيل معدلات متزايدة للتصحر بالمقارنة مع باقي مناطق العالم.

إن الأنشطة البشرية من المسببات الرئيسية لارتفاع مستويات التصحر في العالم النامي بما في ذلك منطقة منظمة التعاون الإسلامي. فالاستخدامات المفرطة أو غير المعقلنة للمياه من خلال، على سبيل المثال لا الحصر، عدم الاعتماد على تقنيات الري المتطورة في منطقة معينة، تقلص من مستويات إجمالي إمدادات المياه في هذه المنطقة، وهو ما قد يؤدي إلى تسجيل خسارات على مستوى الغطاء النباتي والتعرض للتصحر في نهاية المطاف. كما من شأن عاملي الرعي الجائر واجتثاث الغابات أن يؤديا بدورهما إلى التصحر، لأن من الخصائص المشتركة بينهما قدرتهما على إلحاق الضرر بالغطاء النباتي الذي يحمي التربة ويبقيها رطبة ويحافظ على خصوبتها. وقد توصلت بعض الدراسات إلى أن إهمال الأراضي قد يكون من العوامل المحفزة لجعل التربة أكثر عرضة للتدهور والتصحر. لكن رغم ذلك يمكن لنقص النشاط البشري أن يعود ببعض النفع، مثل استصلاح التربة أو انتعاش التنوع البيولوجي أو نشاط عملية إعادة التحريج (Beneyas, 2007).

وهنا يجب الإشارة أيضا إلى أن لتغير المناخ دور محوري في التصحر. فمع ارتفاع متوسط درجات الحرارة، تزداد مستويات تواتر وشدة الجفاف وغيره من ظواهر الطقس القاسية بسبب تغير المناخ، وهذا ما يؤدي إلى تدهور الأراضي وجفافها وبالتالي ارتفاع احتمال حصول التصحر. وفي حالة ارتفاع مستويات جفاف التربة، فإنها تكون عرضة للتعرية لاسيما أثناء الفيضانات المفاجئة عندما تجرف المياه التربة السطحية بسرعة، وهذا ما يؤدي إلى تدهور سطح الأراضي أكثر فأكثر (ECA, 2018).

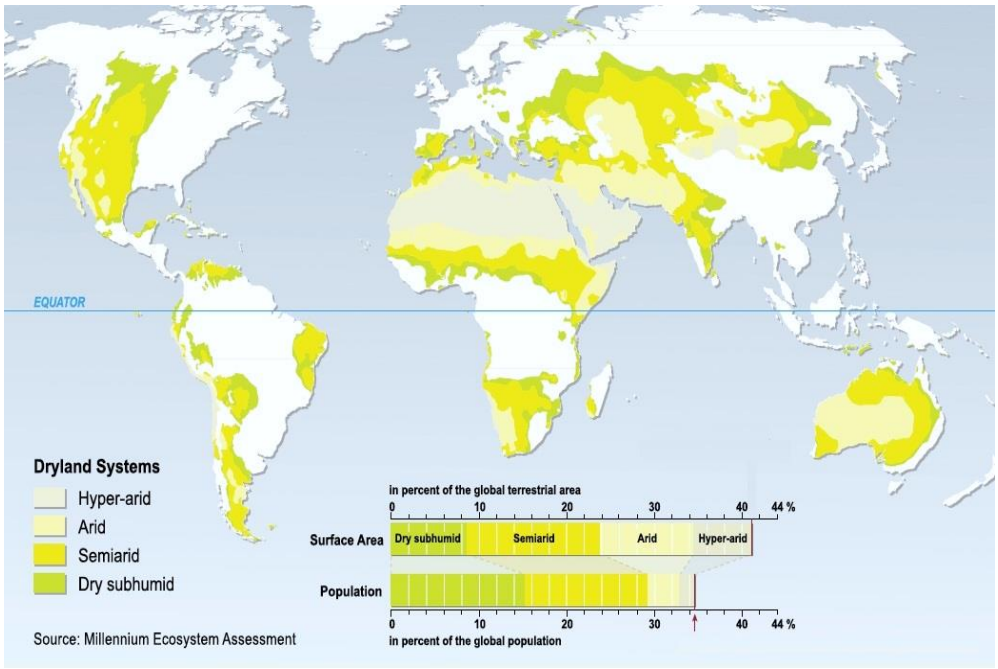
وللتصحر بدوره آثار على تغير المناخ، فحين تتدهور التربة تنبعث منها غازات الدفيئة وتنطلق في الغلاف الجوي، وهو الأمر الذي يزيد من حدة تغير المناخ ويفاقم إشكالية فقدان التنوع البيولوجي. ويعد مخزون الكتلة الحيوية وكربون التربة عرضة للضياع في الجو جراء الزيادات المحتملة لشدة العواصف وحرائق الغابات وتدهور الأراضي وتفشي الآفات (ECA, 2018). وبالإضافة إلى ذلك، تتطلب عملية استصلاح التربة امتصاص كميات كبيرة من غازات الدفيئة من الجو بشكل تدريجي، ما يسمح للأشجار والنباتات بالنمو، ويمكن لهذه النباتات بذلك امتصاص كميات كبيرة من الكربون. وفي المناطق ذات التربة المتدهورة لا يمكن لهذه العملية أن تحصل - ولا يتم امتصاص الكربون من الجو (ECA, 2018).

يعد مستوى التصحر مرتفعا نوعا ما في الأراضي الجافة، التي تغطي أكثر من 40% من إجمالي مساحة سطح الأرض، موزعة بنسب 15% من أمريكا اللاتينية و 66% من أفريقيا و 40% من آسيا و 24% من أوروبا. وتغطي نظم الأراضي الجافة نسبة كبيرة من مساحة اليابسة في بلدان منظمة التعاون الإسلامي (الشكل 8.2). فالتصحر مشكلة كبيرة خاصة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة حيث تواجه معظم الدول الأعضاء ضغوطا شديدة على موارد الأرض والمياه. ومن المتوقع أن تزداد هذه الضغوط في ظل تزايد أعداد السكان والتوسع الحضري المرتبط بالتنمية الاقتصادية. وبالإضافة إلى ذلك، من المرجح أن تطرأ تطورات على مستوى تغير المناخ وبالتالي سيتمدد نطاق الأراضي الجافة. فوفقا لنتائج بعض عمليات محاكاة النماذج المناخية لأفريقيا، ستحصل نقلة في مساحة الأراضي الجافة وستتمدد في العديد من الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي الواقعة في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء، بما في ذلك بنين وبوركينا فاسو ومالي ونيجيريا والسنغال (Cervigni and Morris, 2016).

وفي سياق مناطق منظمة التعاون الإسلامي، يبعث الوضع القائم في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، على وجه الخصوص، على القلق الشديد، نظرا لكونها تشمل نسبة كبيرة من الأراضي القاحلة والقاحلة جدا التي لا تصلح في معظمها للأنشطة الزراعية. كما أن مساحات كبيرة من دول المنظمة الواقعة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تحسب ضمن المناطق شبه القاحلة والقاحلة جدا. وبعض الدول الأعضاء معرضة بدرجة كبيرة لآثار التصحر بسبب ارتفاع معدل انتشار نظم الأراضي الجافة. فعلى سبيل المثال، ما لا يقل عن 90% من مساحة بوركينا فاسو ومصر والعراق وكازاخستان وتركمانستان عبارة عن أراض جافة. ويبين الشكل 8.2 أن قابلية التعرض للتصحر مرتفعة إلى حد كبير ومرتفعة للغاية خاصة بالنسبة لبلدان المنظمة الواقعة في منطقتي آسيا الوسطى وأفريقيا جنوب

الصحراء الكبرى. وتعاني معظم البلدان الأعضاء الواقعة في المناطق شديدة التأثر من عدة تحديات متعلقة بتقلب المناخ وضعف البنية التحتية وتدهور الأراضي على نطاق واسع ونشوب الصراعات.

الشكل 8.2: نظم الأراضي الجافة



2.2.2 تعرية التربة

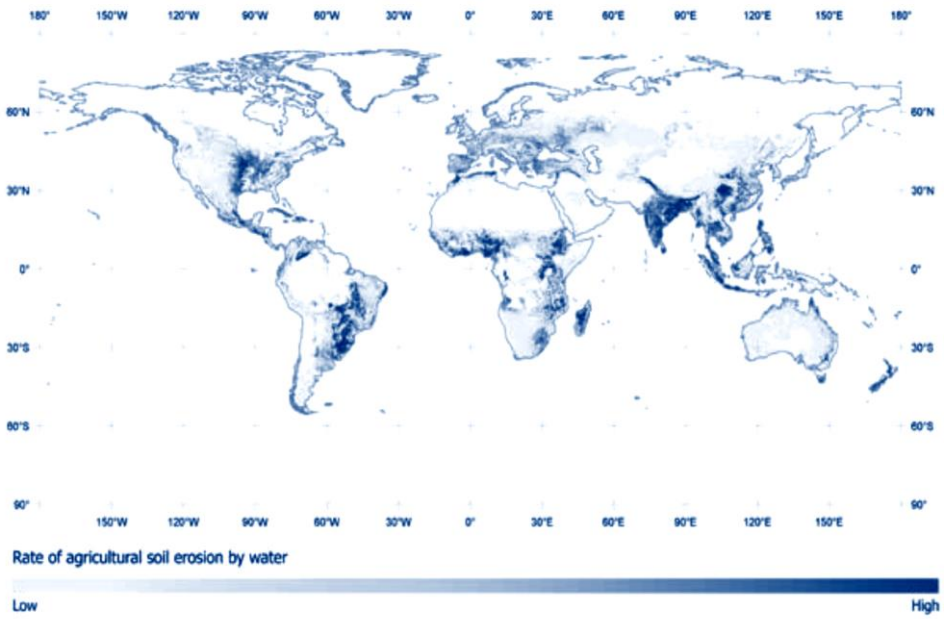
التعرية عملية تؤدي إلى انفصال التربة عن سطح منطقة معينة جراء حركة العوامل الطبيعية (الرياح والمياه والجليد) والكائنات الحية والجاذبية. وتعد تعرية التربة بسبب المياه والرياح من أكثر عمليات تدهور التربة شيوعا. وتحصل تعرية التربة عندما تخترق التدفقات البرية جزيئات التربة المنفصلة جراء سقوط المياه عليها أو بسبب الجريان السطحي، وعادة ما يؤدي ذلك إلى شق قنوات واضحة المعالم مثل الجداول والأخاديد. وتحصل التعرية بسبب الرياح عندما تتعرض التربة الجافة والرخوة والعارية لرياح قوية. وهذا النوع من التعرية شائع جدا في المناطق شبه القاحلة حيث يمكن للرياح القوية أن تحرك جزيئات التربة بكل سهولة، خاصة في فترات الجفاف (FAO, 2015).

التعرية كما هو مذكور سالفا عملية طبيعية، لكن يمكن للأنشطة البشرية أن تسهم بشكل كبير في رفع معدلاتها خاصة عن طريق الأنشطة الزراعية واجتثاث الغابات. وعندما لا يتدخل الإنسان مع الطبيعة، غالبا ما تكون التربة محمية بغطاء من الشجيرات والأشجار أو بأوراق الأشجار الميتة والمتحللة أو ببساط كثيف من العشب. وهذا يبرز مدى محورية الدور الذي يلعبه الغطاء النباتي في حماية التربة وقت تهاطل الأمطار أو هبوب الرياح. فأوراق الأشجار وفروعها والأبسطة العشبية تعمل على امتصاص قوة

التساقطات المطرية، بينما تؤدي أنظمة جذور النباتات دورا مهما في تماسك التربة. وحتى في أوقات الجفاف، تساعد جذور الأعشاب الأصلية الممتدة لعدة أمتار في الأرض على تماسك التربة وحمايتها من التطاير بعيدا عن مكانها (Kelley, 1990).

تعد مكافحة تعرية التربة من الأمور البالغة الأهمية لحماية الوسائط البيئية، فهي تتطلب استثمارات محددة الهدف في مجالات حيوية ومعرفة شاملة بعمليات التعرية وطرقا موحدة لقياس معدلات تعرية التربة. وبفضل التقدم المحرز في مجال وضع السياسات، تراجعت معدلات التعرية خلال العقد الماضي من الزمن بصورة كبيرة في العديد من مناطق العالم. وأفضل مثال موثق على ذلك تراجع معدلات التعرية في الأراضي الزراعية في الولايات المتحدة. فقد تراجع متوسط معدلات التعرية بسبب المياه في الأراضي الزراعية من 10.8 إلى 7.4 طن (هكتار/سنة) بين عامي 1982 و 2007، كما تراجعت معدلات التعرية بسبب الرياح من 8.9 إلى 6.2 طن (هكتار/سنة) خلال نفس الفترة (FAO, 2015).

الشكل 9.2: التباين المكاني لتعرية التربة بسبب المياه



المصدر: Van Oost et al., 2007

* المعدلات العالية(> من حوالي 20 طن/ هكتار/ سنة) غالبا ما تسجل في الأراضي الزراعية في المناطق الاستوائية.
الخريطة تعطي مجرد فكرة عن المعدلات الراهنة للتعرية ولا تقدم تقييما بشأن الوضع المتعلق بتدهور التربة.

لكن بالرغم من تسجيل قصص نجاح في هذا المجال، تبقى معدلات تعرية التربة مرتفعة جدا في العديد من المناطق النامية بما فيها بلدان منظمة التعاون الإسلامي. ويبين الشكل 9.2 أن تعرية التربة بسبب المياه تطرح مشكلة عويصة في بعض دول المنظمة الواقعة في منطقتي شرق آسيا وأفريقيا جنوب الصحراء

الكبرى. فحوالي ثلثي دول أفريقيا جنوب الصحراء تعاني من التعرية، وتعتبر كل من سيراليون وغينيا والسنغال وموريتانيا ونيجيريا والنيجر والسودان والصومال من البلدان الأكثر تضررا في هذه المنطقة. وفي البلدان الأعضاء الواقعة في منطقة شرق آسيا، تتمركز أبرز المخاطر المتعلقة بتعرية التربة بسبب المياه في الأراضي الإندونيسية التي تغلب فيها التلال والجبال. فبحكم الظروف الطبيعية وتأثيرات الأنشطة البشرية على الغطاء الأرضي والاستخدامات المكثفة للأراضي في جزر جاوة وسومطرة وسولاوسي الشديدة الانحدار والمكتظة بالسكان، تعتبر هذه الجزر من أكثر المناطق عرضة لمخاطر التعرية بسبب المياه (FAO, 2015).

يبرز الشكل 10.2 موقع الرواسب الهوائية النشطة والثابتة لأخذ صورة عامة عن آثار التعرية الناجمة عن الرياح على الصعيدين الإقليمي والدولي. ووفقا لهذه الخريطة، يبدو أن التعرية بسبب الرياح في منطقة منظمة التعاون الإسلامي متمركزة بالأساس في منطقتي الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وأوروبا وآسيا الوسطى.

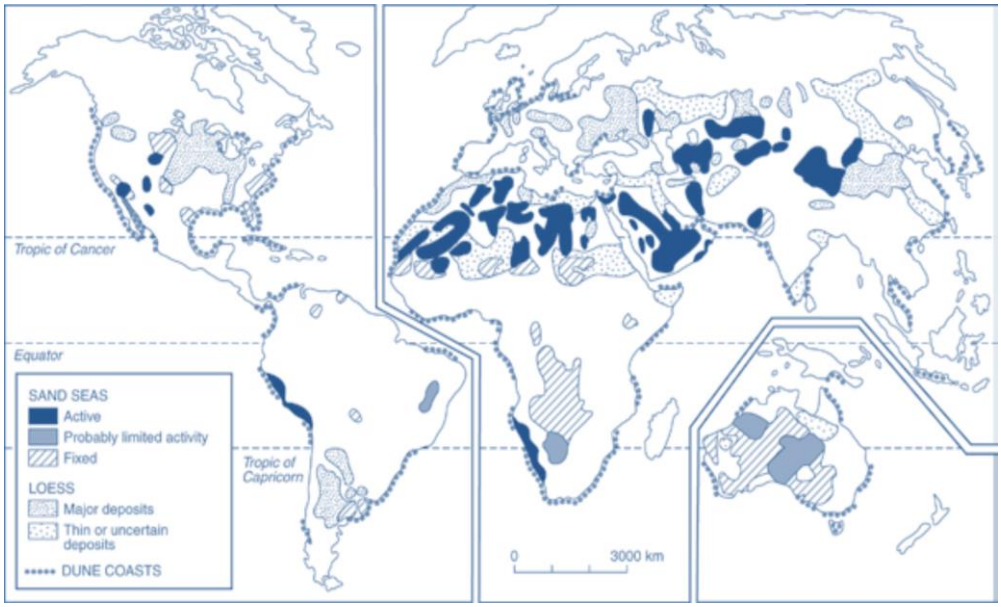
ففي منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تشكل التعرية بسبب الرياح أكبر تحد بيئي، حيث تتسبب في تدهور التربة بمعدل يناهز 60 في المائة، أي 135 مليون هكتار (FAO, 2015). وتختلف حدة التأثر من بلد لآخر، لكن تبقى المملكة العربية السعودية أكثرها تضررا (الجدول 1.2). وتخلف التعرية بسبب الرياح آثارا جسيمة على جودة التربة تتجلى في القضاء على التربة السطحية الخصبة. بالإضافة إلى ذلك، يؤثر تراكم مواد التربة المنجرفة في قنوات الري والحقول الزراعية (زحف الرمال) ونقاط تجميع المياه بشكل كبير على المناطق الزراعية في المنطقة (FAO, 2015).

الجدول 1.2: تدهور التربة الناجم عن التعرية بسبب الرياح في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (1000 هكتار)

البلد	المساحة	البلد	المساحة	البلد	المساحة
الجزائر	12,000	الكويت	300	المملكة العربية السعودية	50,000
مصر	1,400	ليبيا	24,000	السودان	71,000
إيران	20,000	المغرب	600	تونس	4,000
العراق	3,000	عمان	4,000	الإمارات العربية المتحدة	1,100
الأردن	3,000	قطر	200	اليمن	6,000

المصدر: Abahussain et. all. (2002)

الشكل 10.2: موقع الرواسب الهوائية النشطة والثابتة



المصدر: Thomas and Wiggs, 2008

3.2.2 الغطاء النباتي

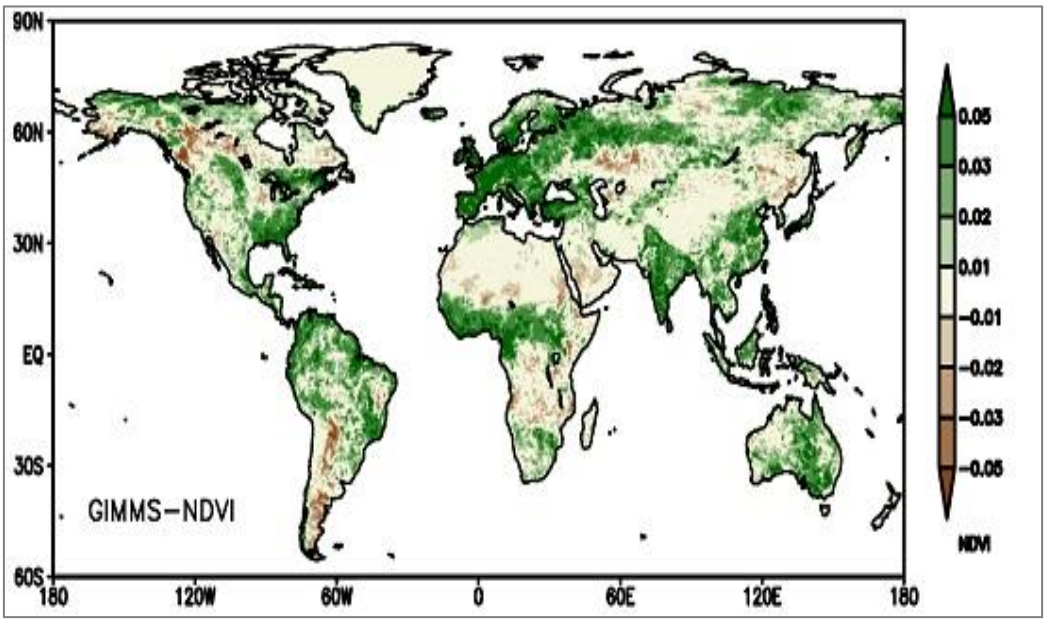
إن الغطاء النباتي من المكونات الرئيسية للنظام البيئي، فهو يساهم بشكل كبير في التقليص من معدلات تعرية التربة وتوليد الكربون العضوي في التربة، كما أنه يساعد على تحقيق الدرجة القصوى من الاحتفاظ بالمياه، وبالتالي له القدرة على استصلاح الأراضي وإنعاش النظام البيئي. وكما هو مذكور آنفا، يحصل التصحر بسبب فقدان الغطاء النباتي في المقام الأول، لذلك يعد هذا الأخير من المؤشرات المهمة لتحليل مدى قابلية حصول التصحر في بلد أو إقليم معين. ويستخدم الرقم القياسي الموحد لتباين كثافة الغطاء النباتي (NDVI) في قياس الاستشعار عن بعد لتحديد كثافة اللون الأخضر على بقعة معينة من الأرض. ويبرز الشكل التالي التوزيع المكاني لاتجاهات هذا الرقم للفترة الممتدة بين عامي 1982 و 2012 (الشكل 11.2). وتشير النتائج إلى أن حوالي 67% من مساحة الأرض تسجل أرقاما إيجابية للفترة المذكورة (Rafique et al., 2016).

وتقع المناطق التي تشهد أكبر معدلات الزيادة في الرقم القياسي الموحد لتباين كثافة الغطاء النباتي في النصف الشمالي للكرة الأرضية (مثل أوروبا الغربية والهند والصين ومنطقة جنوب الساحل)، تليها المناطق الواقعة في النصف الجنوبي للكرة الأرضية (مثل منطقة الأمازون وشرق أستراليا). لكن بالرغم من هذه الاتجاهات المتصاعدة، سجلت بعض مناطق النصف الشمالي للأرض تراجعا مهما في الرقم القياسي الموحد لتباين كثافة الغطاء النباتي مثل منطقة شمال الساحل ومنطقة الغابات الشمالية، الواقعة في

أمريكا الشمالية، وشمال الصين. كما تم تسجيل أعلى معدلات التراجع في النصف الجنوبي للأرض في أمريكا الجنوبية (مثل الأرجنتين وشيلي).

وفي سياق الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، تدور منطقة الساحل في نوع من الحلقة المفرغة الناتجة عن عوامل بشرية وطبيعية. فتعاقب حالات الجفاف في منطقة الساحل أفضى إلى عواقب وخيمة نتج عنها انخفاض معدلات الإنتاجية، وهو الأمر الذي يؤدي بدوره إلى تراجع الغطاء النباتي الذي يزيد من وضاءة الأرض، ومن ثم خفض مستوى إعادة تدوير المياه وهبوب الرياح الموسمية وتعرية التربة (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). وبدورها تلعب الأنشطة البشرية من قبيل الممارسات غير المستدامة المتعلقة باستغلال الأراضي، بما في ذلك التخزين المفرط للمحاصيل والرعي الجائر والحرث العميق والزراعة الأحادية المحصول، دورا مهما في فقدان الغطاء النباتي وحالات التصحر.

الشكل 11.2: اتجاهات الرقم القياسي الموحد لتباين كثافة الغطاء النباتي (NDVI) خلال فترة 1982-2012



المصدر: Rafique et.al, 2016

4.2.2 اجتثاث الغابات

اجتثاث الغابات، من الناحية التقنية، هي العملية التي يتم بموجبها إزالة الغابات لاستغلال المساحات الغابوية في استخدامات أخرى للأراضي أو التراجع المستمر لغطاء ظُلة الأشجار تحت عتبة 10% (FAO, 2015). ويعد اجتثاث الغابات واحدا من أبرز العوامل المساهمة في تدهور التربة. وظاهرة اجتثاث الغابات ليست حديثة المنشأ بل هي متجذرة في التاريخ البشري، وبالتالي فإن الأنشطة البشرية تسهم بشكل كبير في تنامي هذه الظاهرة وكان ذلك جلي بشكل كبير في العقود القليلة الماضية. ومعظم أنشطة اجتثاث الغابات تتعلق بالزراعة واستخدام الوقود (الحطب والفحم النباتي) وقطع الأخشاب وتزايد أعداد البشر

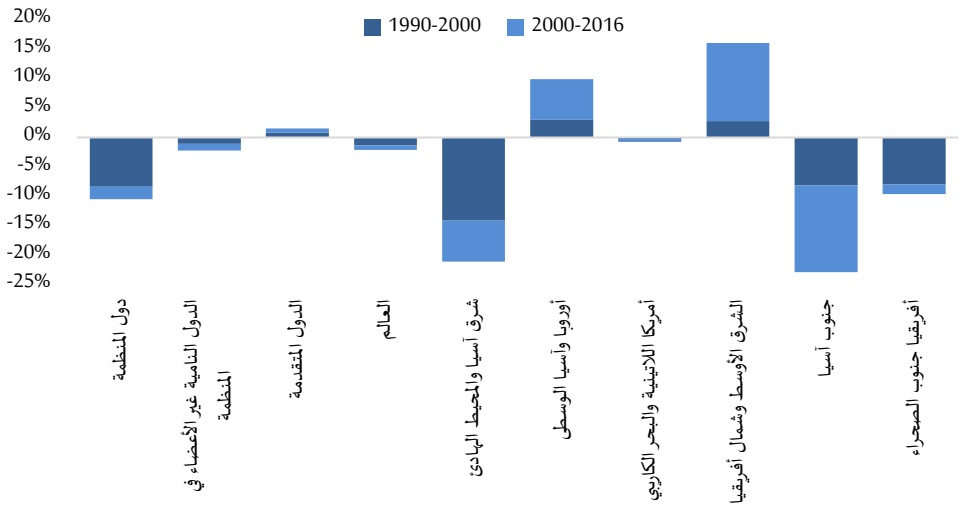
والحروب وتربية الحيوانات. ويمكن توسيع مساحة الغابات من خلال التشجير أو عن طريق توسعها الطبيعي أو تدخل الإنسان.

رغم كون الغابات تغطي حوالي 30 في المائة من مساحة اليابسة في العالم، إلا أن معدل تراجعها المستمر يبعث على القلق. فحسب البنك الدولي، خسر العالم بين عامي 1990 و 2016 فقط ما يقارب 1.3 مليون كيلومتر مربع من الغابات. ومنذ أن شرع الإنسان في وضع يده على الغابات، قطعت حوالي 46 في المائة من الأشجار، وذلك وفقا لدراسة نشرت عام 2015 في مجلة "نايتشر" (Nature). فقد جرى تدمير حوالي 17 بالمائة من غابات الأمازون المطيرة على مدار الخمسين سنة الماضية، ووتيرة الخسائر في ارتفاع في الآونة الأخيرة (Nunez, 2019).

ومنذ عام 1990 لحد اليوم تكبدت البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي بدورها خسائر جسيمة على مستوى مساحاتها الغابوية. فبين عامي 1990 و 2016، فاق معدل خسارة المناطق الغابوية في هذه البلدان نظيره بالنسبة لمجموعات البلدان الأخرى بأرقام كبيرة (الشكل 12.2). وخلال ذات الفترة، سجلت بلدان المنظمة الواقعة في منطقة جنوب آسيا أعلى معدل في صافي الخسائر على مستوى الغابات وتلتها منطقتي شرق آسيا والمحيط الهادئ وأفريقيا جنوب الصحراء. وتعتبر الوتيرة المتسارعة للتوسع الحضري والتحول في البنية الاجتماعية والاقتصادية في هذه المناطق من العوامل الأساسية المسببة لخسارة الغطاء الغابوي.

وعلى النقيض من ذلك، سجلت منطقتي الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وأوروبا وآسيا الوسطى مكاسب على مستوى الغطاء الغابوي بمعدلي 16% و 10% على التوالي. ومن بين دول الشرق الأوسط وشمال

الشكل 12.2: معدلات المكاسب والفقدان على مستوى المساحات الغابوية، 1990-2016

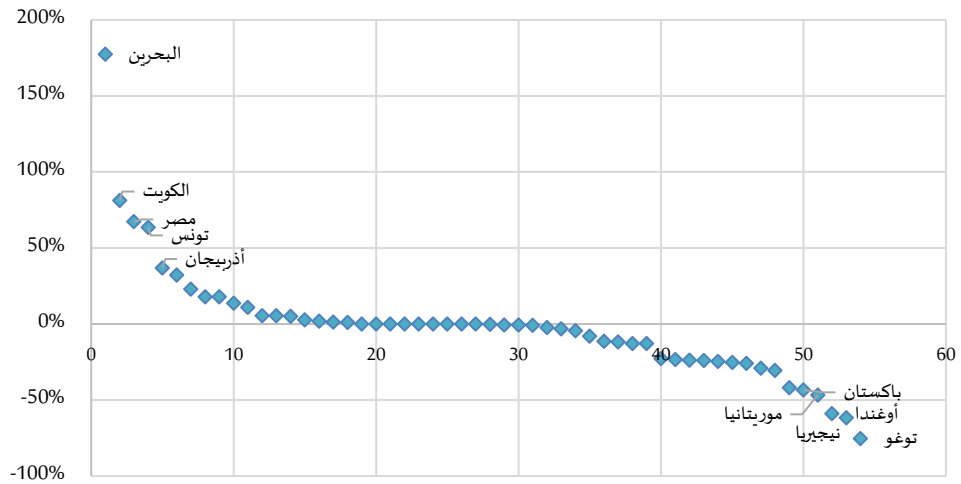


المصدر: البنك الدولي، قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية، 2019

إفريقيا، سجلت المغرب وتونس والجزائر مكاسب كبيرة، وظلت مساحة الغابات على حالها في 10 دول أخرى. وفي منطقة أوروبا وآسيا الوسطى، حققت تركيا وأذربيجان وأوزبكستان مكاسب كبيرة في مجال الغابات، بينما شهدت قرغيزستان وكازاخستان معدلات عالية لاجتثاث الغابات. ومن بين هذه البلدان كانت تركيا البلد الأكثر نجاحا لكونها حققت مكاسب على مستوى المساحة الغابوية تمثلت في 21954 كلم مربع من الغابات خلال الـ26 عاما الماضية، وذلك بفضل خطط وأنشطة التحريج الواسعة النطاق.

على مستوى البلدان منفردة، بداية من عام 1990 تراوحت نسب الخسائر في المساحات الغابوية في 26 دولة عضو في منظمة التعاون الإسلامي بين 1% المسجلة في سورينام وغيانا وماليزيا و 76% في توغو (الشكل 13.2). وفقدت 10 من هذه البلدان أكثر من ربع المساحة الغابوية (25%)، وهذه البلدان هي: توغو ونيجيريا وأوغندا وموريتانيا وباكستان والنيجر ومالي وتشاد وبنين وجزر القمر. ومعظم هذه البلدان من منطقة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. وفي المقابل، شهدت 19 دولة عضو في المنظمة توسعا مهما في المساحة الغابوية. ونسبة كبيرة من هذه المكاسب (أكثر من 60%) استأثرت بها أربع دول فقط، وهي: البحرين والكويت ومصر وتونس.

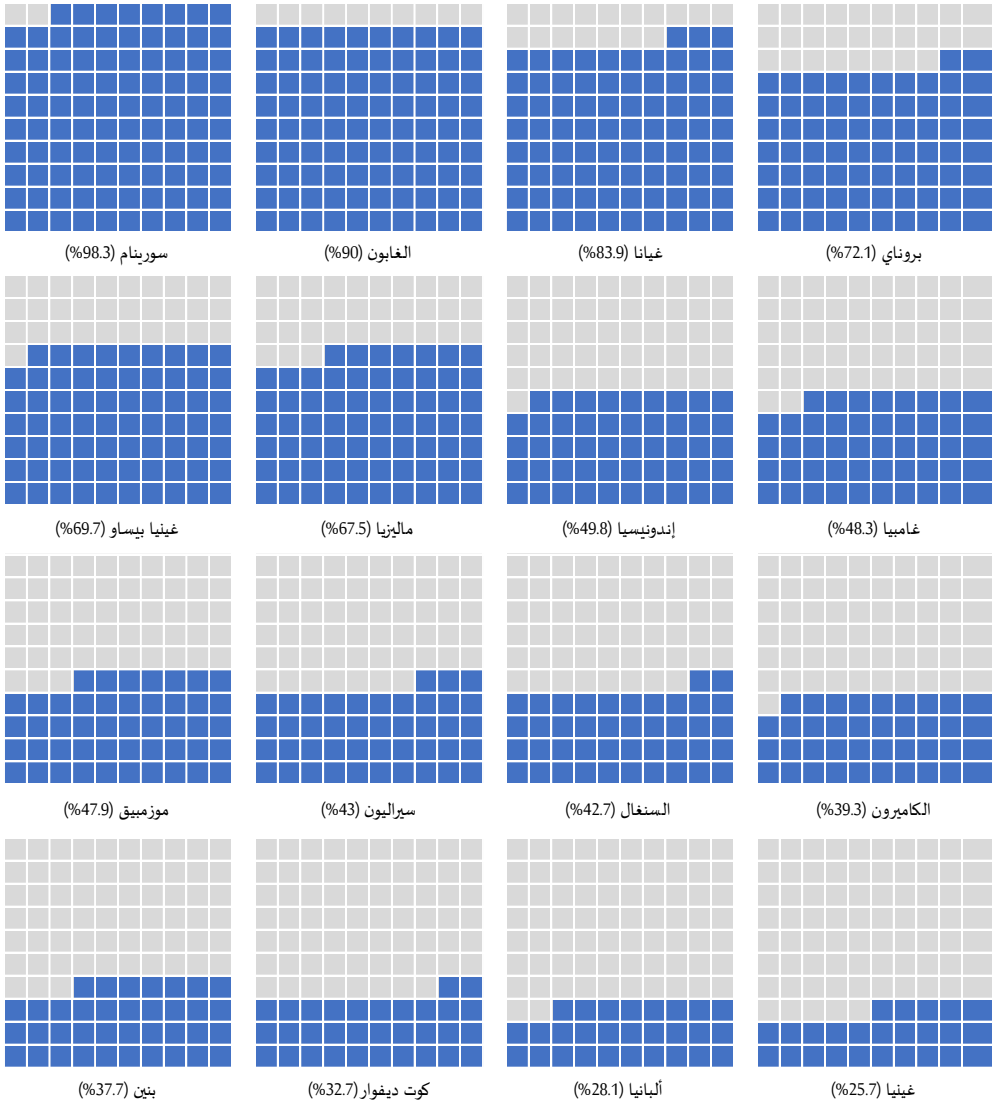
الشكل 13.2: توسع المساحة الغابوية (% من مساحة اليابسة)، 1990-2016



المصدر: البنك الدولي، قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية، 2019

اعتبارا من عام 2016، فقط 16 دولة من الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي هي المتوفرة على غابات تغطي أكثر من ربع (25%) مساحة أراضيها (الشكل 14.2). وسبعة من هذه البلدان تغطي الغابات أكثر من نصف إجمالي مساحة أراضيها، وهذه البلدان هي سورينام والغابون وغيانا وبروناي وغينيا بيساو وماليزيا وإندونيسيا. وهذه الدول السبعة الأولى في القائمة تتميز أيضا بانخفاض معدلات اجتثاث الغابات وتصنف ضمن فئة البلدان الأحسن أداء في العالم من حيث ارتفاع معدلات الغطاء الغابوي وانخفاض معدلات اجتثاث الغابات (HFLD). وحسب تعريف البلد الذي ترتفع فيه معدلات الغطاء الغابوي وتنخفض فيه معدلات اجتثاث الغابات (HFLD)، فإن أي بلد نام يفوق فيه الغطاء الحرجي نسبة 50%

الشكل 14.2: دول منظمة التعاون الإسلامي ذات أكبر غطاء غابوي (أكثر من 25% من مساحة اليابسة)، 2016



المصدر: البنك الدولي، قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية، 2019

ويقل فيه معدل اجتثاث الغابات عن نسبة 0.22% سنويا يصنف ضمن هذه الفئة. وبالمقابل تغطي الغابات أقل من ربع (25%) مساحة اليابسة في 40 دولة من الدول الأعضاء في المنظمة التي تتوفر حولها البيانات.

بالرغم من أن الأرقام المتعلقة بالغطاء الغابوي تعكس صورة قاتمة في العديد من بلدان المنظمة يبقى دائما هناك أمل في غد أفضل. لكن على منظمة التعاون الإسلامي وضع إطار سياسات أكثر شمولية لحفظ النظم الإيكولوجية للغابات القائمة وإحياء الغطاء الشجري المفقود. كما يجب أيضا العمل على

تحقيق التزامن في منطقة المنظمة على مستوى تنفيذ الإجراءات المتعلقة بالغابات والزراعة والغذاء واستخدام الأراضي والتنمية الريفية والوطنية. وهناك كذلك حاجة لإذكاء الوعي بشأن الفوائد الكبيرة للغابات والأشجار ودورها المحتمل في المساهمة في التنمية المستدامة لبلدان منظمة التعاون الإسلامي.

3.2 المياه

بما أن أكثر من 70% من سطح الأرض مغطى بالمياه، فإنه من المنطقي اعتبار أن المياه متوفرة بغزارة ومن غير الممكن أن يكون عكس ذلك. لكن الإشكال هو أن 97.5% من إجمالي المياه على سطح الأرض هي مياه مالحة، ولا يتبقى سوى 2.5% كمياه عذبة، أي المياه التي يمكن نظريا استخدامها في الشرب ولأغراض النظافة والزراعة والصناعة. وتعد معظم المياه العذبة المتبقية (ما يقرب من 70%) متجمدة في الأنهار الجليدية والأغطية الثلجية في أنتاركتيكا وغرينلاند، ما يجعلها بعيدة عن متناول البشر. وهذا يدل على أن المياه مورد ثمين ينبغي استخدامها بحكمة وحمايتها بأنجع السبل. وبالنظر لأوجه انعدام الأمن بخصوص موارد المياه كما هو مبين في الشكل 15.2، فإن مواضيع توافر المياه العذبة واستخدامها وتلوثها تتسم بأهمية كبيرة وهي موضوع النقاش في الأقسام التالية.

الشكل 15.2: سبع جوانب لانعدام الأمن المائي

ندرة المياه التي تخلف آثارا إما مؤقتة أو طويلة الأجل على توفير المياه. فثلثي سكان العالم سيجدون أنفسهم يعيشون في بلدان تعاني من الإجهاد المائي بحلول عام 2025.	
رداءة جودة المياه للاستهلاك البشري وفي البيئة بشكل عام. فقد فتك الإسهال عام 2013 بحياة أكثر من 500,000 طفل دون سن الخامسة من العمر بسبب تلوث المياه الناجم عن الأنشطة البشرية ومخلفات المواشي والأسمدة والمبيدات الحشرية والأدوية والمعادن الثقيلة.	
تزايد عدد الحالات المناخية القاسية بما في ذلك الفياضانات وحالات الجفاف. وحالات الجفاف غالبا ما تكون مرتبطة بموجات الهجرة والصراعات.	
اضطراب على مستوى التدفقات الطبيعية في عدد متزايد من الأنهار والمسطحات المائية الداخلية. وسيحصل تراجع في خُمس الأنهار المتبقية التي تتدفق بحرية في الكوكب بسبب الطاقة المائية.	
تدهور التربة بسبب التغير في جريان المياه وسوء إدارة الري. فقد عانت 20% من إجمالي الأراضي المروية من تراجع غلة المحاصيل الزراعية بسبب الملوحة.	
يمكن **لآثار تغير المناخ** بسبب انبعاث غازات الدفيئة من نظم المياه والأراضي الرطبة أن ينتج عنها تأثير كرة الثلج.	
فقدان التنوع البيولوجي والمزايا المتعلقة بالمياه التي تزخر بها النظم الإيكولوجية. فواحد من أصل كل ثلاث أنواع من أسماك المياه العذبة مهدد بالانقراض.	

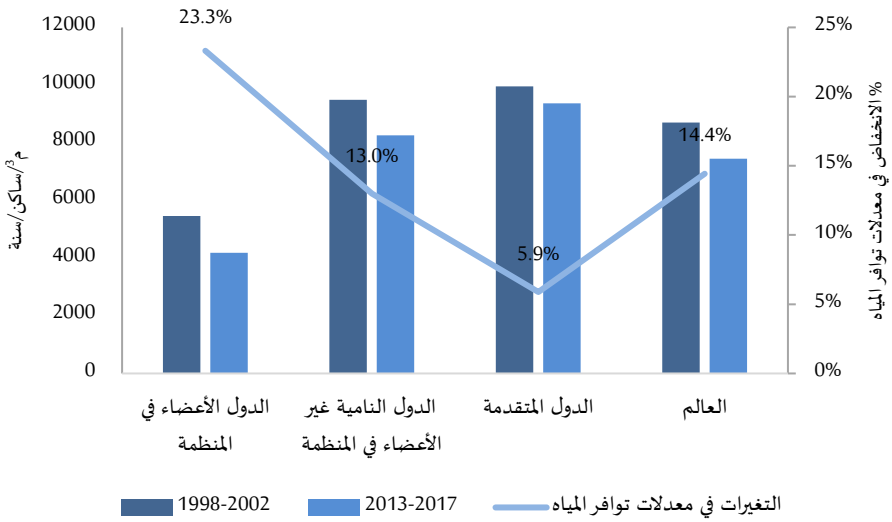
المصدر: مقتبس من تقرير توقعات الأرض للخطة الاستراتيجية العشرية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر لعام 2017

1.3.2 توافر المياه العذبة واستخدامها

تؤثر عدة عوامل طبيعية وأخرى بشرية على معدل التوافر السنوي للمياه العذبة. كما أن حجم كميات المياه وتوزيعها باختلاف الأزمنة والأمكنة يتحدد بالظروف المناخية والجيومورفولوجية. وإن معدل توافر المياه أقل بكثير من كمية المياه المتدفقة إلى النظام، كما أنه يتغير من وقت لآخر.

تلعب التساقطات المطرية دورا مهما في إعادة توليد موارد المياه المتجددة، ولقياس التغيرات في معدلات توافر المياه العذبة، يستخدم هذا التقرير مؤشر إجمالي موارد المياه المتجددة (TRWR) للفرد (الشكل 16.2).

الشكل 16.2: إجمالي موارد المياه المتجددة (TRWR) للفرد

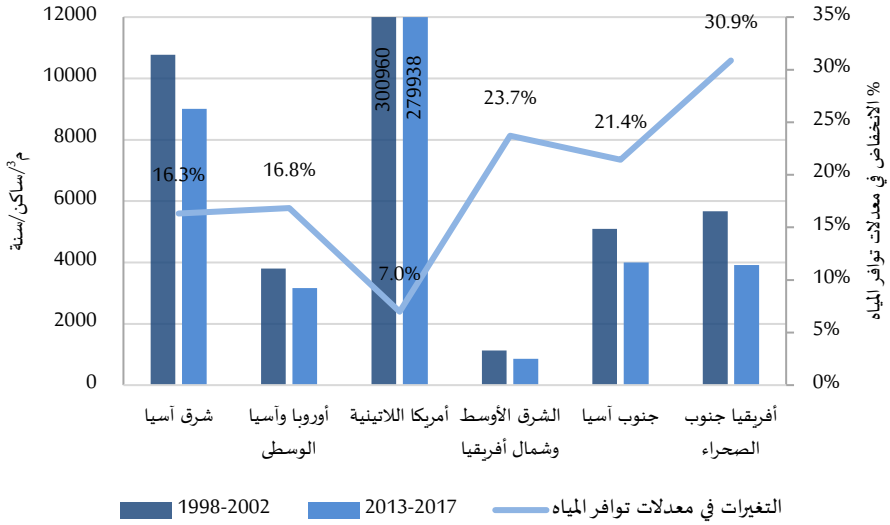


المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على قاعدة البيانات الإحصائية لمنظمة الأغذية والزراعة أكواستات على الانترنت.

يوفر هذا المؤشر متوسط توافر المياه على المدى الطويل لدولة ما بالكيلومترات المكعبة (مليار م^3 للفرد) من الأمطار، والمياه الجوفية المعاد تعبئتها، والتدفقات السطحية الواردة من الدول المجاورة. وكما يوضح الشكل، تواجه بلدان منظمة التعاون الإسلامي ندرة في توافر المياه؛ وعلاوة على ذلك، شهدت بلدان المنظمة، على مدى العقد ونصف العقد الماضيين، أكبر انخفاض في معدلات توافر المياه للفرد (انخفاض بنسبة 23.3%).

تتوفر دول منظمة التعاون الإسلامي على مجموعة متنوعة من المناخات مع تقلبات كبيرة في هطول الأمطار. والنتيجة هي أن توزيع معدلات توافر المياه العذبة غير متساو بين المناطق الفرعية للمنظمة كما هو مبين في الشكل 17.2.

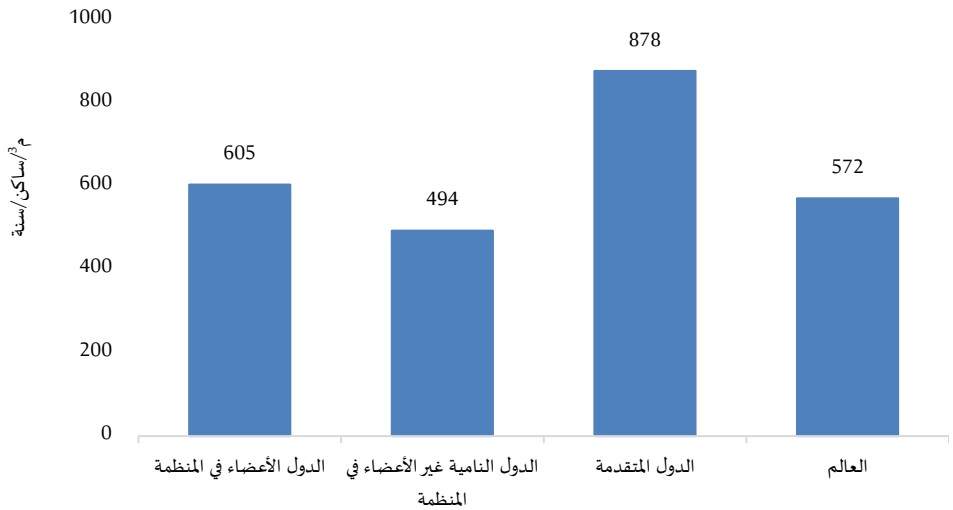
الشكل 17.2: إجمالي موارد المياه المتجددة (TRWR) للفرد في مناطق منظمة التعاون الإسلامي



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناءً على قاعدة البيانات الإحصائية لمنظمة الأغذية والزراعة أكواستات على الانترنت.

تتمتع مناطق منظمة التعاون الإسلامي الواقعة في أمريكا اللاتينية وشرق آسيا بارتفاع معدل هطول الأمطار، بينما تتميز منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بمناخ قاحل جدا مع أنظمة هيدرولوجية مغلقة. وبالتالي، فإن نصيب الفرد من توافر المياه هو الأعلى في مناطق المنظمة الواقعة في أمريكا اللاتينية والأدنى في المناطق الواقعة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. ويبين الشكل أيضا أن أكبر انخفاض في

الشكل 18.2: إجمالي نصيب الفرد من السحب السنوي للمياه، آخر البيانات المتوفرة منذ 2000



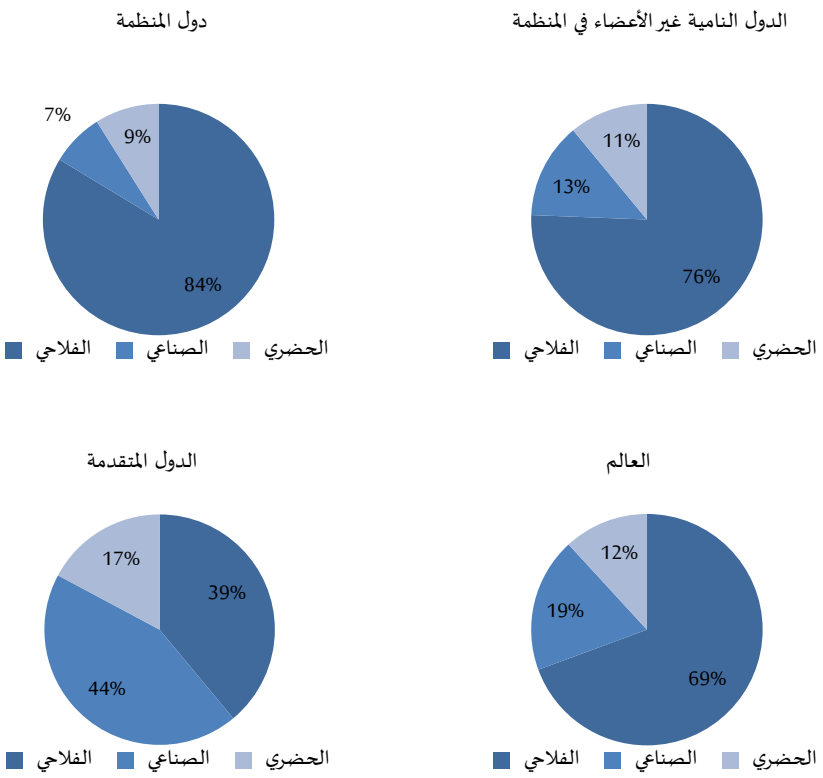
المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على قاعدة البيانات الإحصائية لمنظمة الأغذية والزراعة أكواستات على الانترنت.

نصيب الفرد من توافر المياه، خلال العقد ونصف العقد الماضيين، قد سجل في مناطق المنظمة الواقعة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى والشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

تؤدي محدودية توافر المياه حسب الفرد وتراجع مستوى توافر المياه بالعديد من بلدان منظمة التعاون الإسلامي إلى مواجهة تحدي ندرة المياه، إذ يواجه تقريبا نصف هذه البلدان مستوى معين من هذا التحدي. وقد سجلت ندرة مطلقة في المياه في 14 دولة من دول المنظمة، وهي الكويت والإمارات العربية المتحدة وقطر والمملكة العربية السعودية واليمن وجزر المالديف والبحرين وليبيا والأردن وفلسطين والجزائر وجيبوتي وعمان وتونس. كما سجل نقص مزمن في المياه في ستة دول أخرى، وهي مصر وسوريا وبوركينا فاسو والمغرب ولبنان والسودان. وأخيرا، تعاني ستة بلدان أخرى من المنظمة من إجهاد مائي منتظم، وهي باكستان والصومال وأوغندا وجزر القمر ونيجيريا وأوزبكستان (SESRIC, 2018).

يعكس إجمالي سحب المياه كمية المياه المسحوبة سنويا للأغراض الزراعية والصناعية والحضرية. ويبيّن الشكل 18.2 الإجمالي السنوي لسحب المياه حسب الفرد في الدول الأعضاء في المنظمة مقارنة بمجموعات الدول الأخرى.

الشكل 19.2: سحب المياه حسب القطاع، آخر البيانات المتوفرة منذ 2000



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

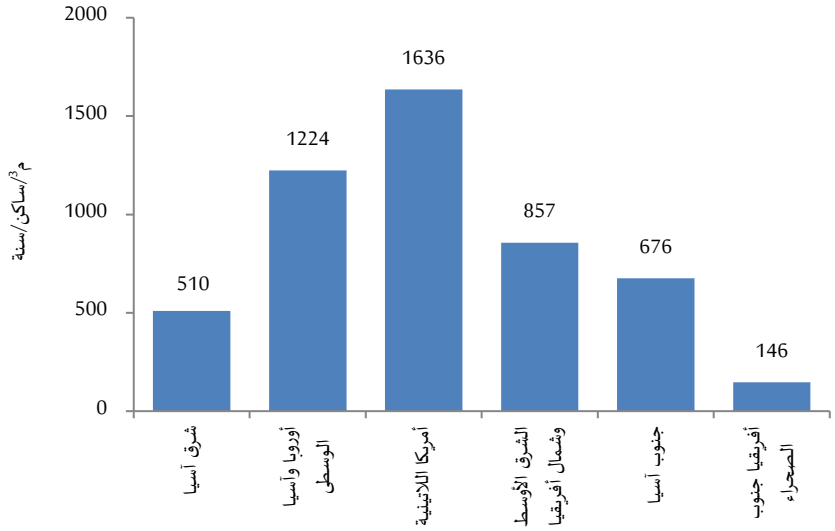
يوضح الشكل أن بلدان منظمة التعاون الإسلامي تستخدم موارد مائية أكثر من بلدان ذات مستويات تنموية مماثلة، مما يشير إلى أن بلدان المنظمة في حاجة إلى استخدام مواردها المائية بشكل أكثر كفاءة وإنتاجية. وينطبق هذا بشكل خاص على القطاع الزراعي حيث يتم استخدام معظم المياه المستهلكة في بلدان المنظمة (الشكل 19.2).

تظهر مناطق المنظمة تباينات كبيرة على مستوى الإجمالي السنوي لسحب المياه حسب الفرد (الشكل 20.2) وهذا انعكاس لعديد من العوامل مثل مستوى الدخل ومستوى التنمية الاقتصادية وتوافر الموارد المائية والسلوكيات الاستهلاكية.

يؤدي الاستخدام المفرط للمياه إلى ضغط هائل على موارد المياه في العديد من بلدان منظمة التعاون الإسلامي. ومن الأمثلة على ذلك المملكة العربية السعودية. بحيث تكشف بيانات بعثة تغطية حقل الجاذبية واختبار المناخ التابعة لوكالة ناسا أن المملكة العربية السعودية شهدت اتجاهات تراجعية في مستويات المياه العذبة، مما يعكس الضغوط الزراعية الناشئة عن النمو الهائل للأراضي الزراعية المروية. فقد استنزفت المملكة العربية السعودية سنويا ما متوسطه 6.1 جيجا طن من المياه الجوفية المخزنة خلال الفترة الممتدة بين عامي 2002 و 2016 (NASA Earth Observatory, n.d).

يعد بحر قزوين من المناطق الأخرى المهمة في منظمة التعاون الإسلامي التي تشهد انخفاضا كبيرا في مستويات المياه العذبة، حيث يتسبب الإفراط في استخدام الموارد المائية في فقدان 23.7 جيجا طن من المياه العذبة سنويا (Rodell M. et al, 2018). وهذا النضوب ما هو إلا تذكير بالمصير الذي طال بحر آرال

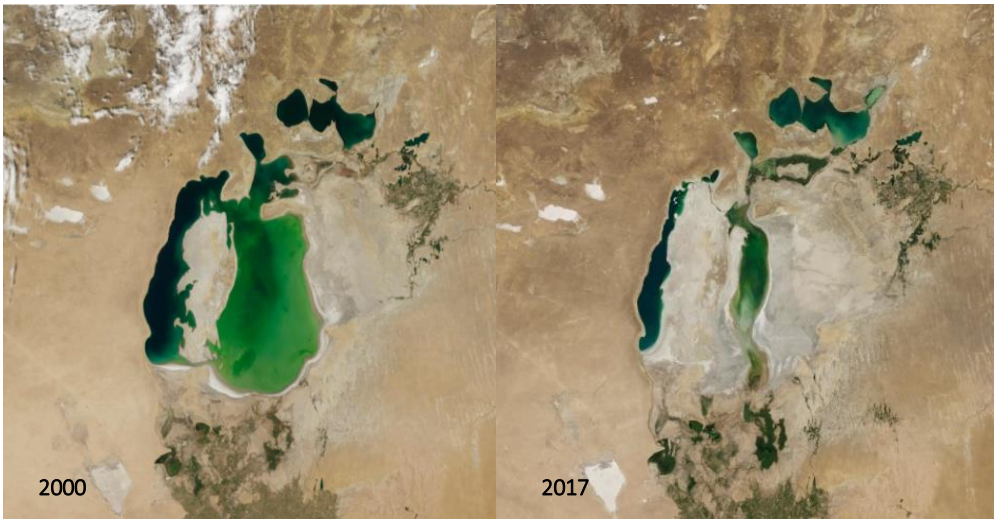
الشكل 20.2: إجمالي نصيب الفرد من السحب السنوي للمياه في مناطق منظمة التعاون الإسلامي، آخر البيانات المتوفرة منذ 2000



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

المختفي بشكل تدريجي في نفس المنطقة (الشكل 21.2). ومما لا شك فيه في ظل غياب الإدارة السليمة للموارد المائية، هو أن الوضع مرشح لأن يزداد سوءا في المستقبل في مجموعة من بلدان المنظمة.

الشكل 21.2: انكماش بحر آرال



المصدر: ناسا

2.3.2 الموارد البحرية

تحدد المحيطات والبحار شكل النظم العالمية التي تجعل الأرض صالحة للعيش بالنسبة للإنسان، فهي تتحكم في هطول الأمطار والمياه العذبة والغذاء والزراعة والطقس والمناخ والسواحل، حيث تعيش أعداد كبيرة من البشر، وحتى الهواء الذي نتنفسه. لهذا السبب، تلعب الموارد البحرية دورا حيويا في التنمية والرفاهية الاجتماعية والاقتصادية للبشر (راجع الإطار 1.2).

الإطار 1.2: الموارد البحرية، حقائق وأرقام

- تغطي المحيطات ثلاثة أرباع سطح الأرض، وتحتوي على 97 في المائة من مياه الأرض، وتمثل 99 في المائة من الحيز المعيشي على الكوكب من حيث الحجم.
- يعتمد أكثر من ثلاثة مليارات شخص على التنوع البيولوجي البحري والساحلي لكسب عيشهم.
- على الصعيد العالمي، تقدر القيمة السوقية للموارد والصناعات البحرية والساحلية بنحو 3 تريليون دولار في السنة أو حوالي 5 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي.
- تحتوي المحيطات على ما يقرب من 200.000 نوع محدد، لكن الأعداد الفعلية قد تتمثل في ملايين.
- تمتص المحيطات حوالي 30 في المائة من ثاني أكسيد الكربون الذي ينتجه البشر، مما يقلل من آثار الاحتباس الحراري.

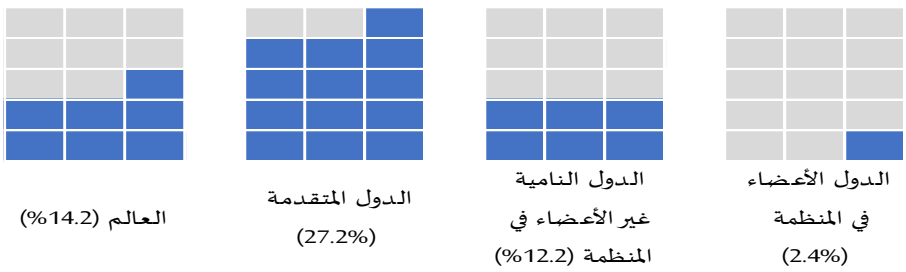
- تعد المحيطات أكبر مصدر للبروتين في العالم، حيث يعتمد أكثر من 3 مليارات شخص على المحيطات كمصدر رئيسي للبروتين.
- توظف المصائد البحرية بشكل مباشر أو غير مباشر أكثر من 200 مليون شخص.
- تساهم الإعانات المقدمة في مجال صيد الأسماك في الاستنفاد السريع للعديد من أنواع الأسماك وتمنع الجهود المبذولة لإنقاذ واستعادة مصائد الأسماك العالمية والوظائف ذات الصلة، مما يجعل مصائد الأسماك في المحيطات تولد 50 مليار دولار أمريكي أقل مما يمكنها سنوياً.
- تُظهر مواقع المحيطات المفتوحة ارتفاع مستويات الحموضة الحالية بنسبة 26 في المائة منذ بداية الثورة الصناعية.
- جودة المياه الساحلية تتدهور بسبب التلوث والتخثث. ودون بذل جهود متضافرة، من المتوقع أن تزداد معدلات التخثث الساحلية بنسبة 20 في المائة من النظم الإيكولوجية البحرية الكبيرة بحلول عام 2050.

المصدر: الأمم المتحدة

من أجل مستقبل ملائم، يجب إدارة الموارد البحرية وحمايتها بشكل صحيح. لكن الأرقام الراهنة، لسوء الحظ، تشير إلى وجود تدهور خطير في هذه الموارد. بحيث تتمثل إحدى العوامل الرئيسية وراء هذا التدهور في ظاهرة التلوث، التي تحدث عندما تختلط عناصر ضارة بالبحار والمحيطات. وتأتي العديد من هذه العناصر الضارة كنتيجة لنشاط بشري مثل المواد الكيميائية السامة، والنفايات الصناعية والزراعية والسكنية، والمواد البلاستيكية المهملة، والنشاط الإشعاعي وتسربات النفط. فهذه الملوثات تغير الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للمحيطات والبحار، وبالتالي تهدد الحياة البحرية والنظم الإيكولوجية ومعها رفاهية البشر.

بالإضافة إلى التلوث، يشكل الصيد المفرط تهديدا خطيرا للموارد البحرية. ولهذه الأسباب، فإنه ليس من المستغرب أن يتم تضمين مسألة حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام في خطة التنمية المستدامة لعام 2030 تحت الهدف 14 من أهداف التنمية المستدامة.

الشكل 22.2: تغطية المناطق المحمية فيما يتعلق بالمناطق البحرية، 2017

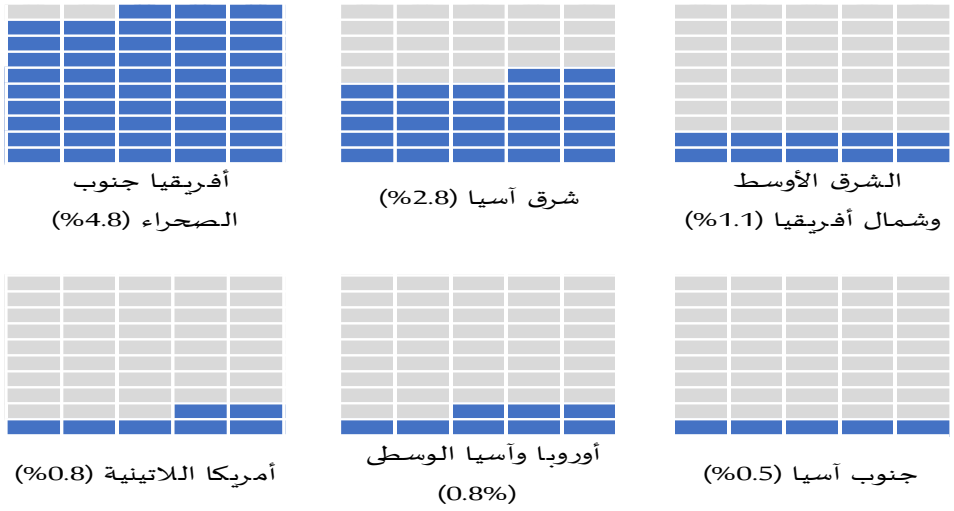


المصدر: قاعدة بيانات أهداف التنمية المستدامة العالمية التابعة للأمم المتحدة.
ملاحظة: البيانات تشمل حصريا المناطق الاقتصادية

ولتحقيق هذا الهدف من المهم للغاية أن تعمل بلدان المنظمة على حماية المواقع البحرية لضمان استدامة الاستفادة من مواردها الطبيعية الثمينة على الأمد الطويل. لكن لسوء الحظ، تعتبر نسبة تغطية المناطق المحمية من المساحات البحرية في بلدان المنظمة محدودة للغاية، أي مجرد 2.4%، وهو ما يعد رقما ضعيفا للغاية بالمقارنة مع مجموعة البلدان الأخرى (الشكل 22.2).

تتراوح نسبة حماية المناطق البحرية في ربوع منظمة التعاون الإسلامي بين 4.8% في بلدان المنظمة الواقعة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى و 0.5% في بلدانها الواقعة في جنوب آسيا (الشكل 23.2). ومع ذلك، حتى المنطقة الأفضل أداء في المنظمة تتخلف بشكل كبير عن المتوسط العالمي ومتوسط البلدان النامية غير الأعضاء في المنظمة.

الشكل 23.2: تغطية المناطق المحمية فيما يتعلق بالمناطق البحرية في مناطق المنظمة، 2017



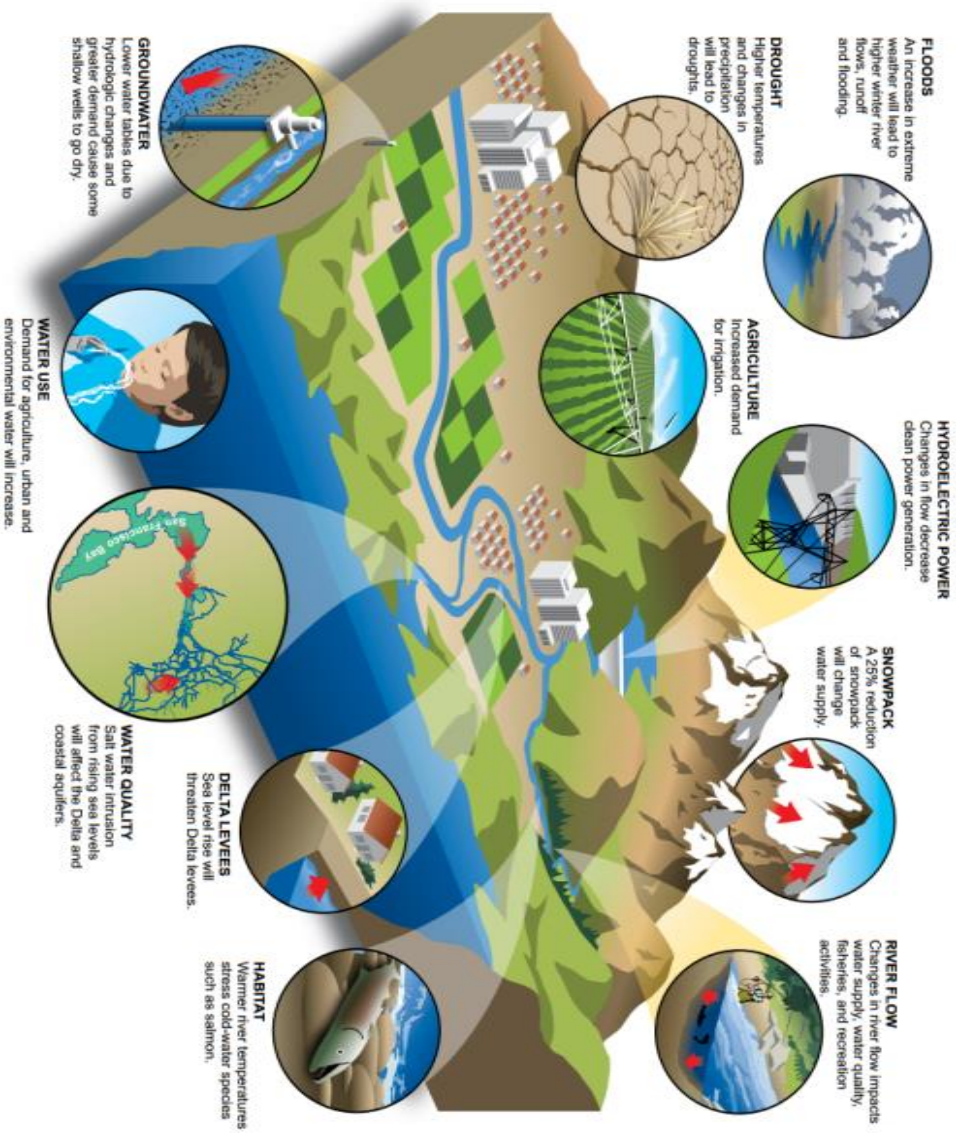
المصدر: قاعدة بيانات أهداف التنمية المستدامة العالمية التابعة للأمم المتحدة.

ملاحظة: البيانات تشمل حصريا المناطق الاقتصادية

3.3.2 تأثيرات تغير المناخ على المياه

منذ عام 1995 دخل العالم منعطف العشرين سنة الأكثر حرا على الإطلاق. ووفقا لتقرير الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي "نوا" حول وضع المناخ في 2017، فإن عام 2017 هو ثالث أكثر الأعوام حرارة منذ منتصف القرن التاسع عشر، وهو العام الأكثر حرارة على الإطلاق دون ظاهرة النينيو التي تسخن مياه العالم (American Meteorological Society, 2018). ولارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية تأثير مباشر على المياه (الشكل 24.2)، وذلك بسبب التوازن الدقيق الذي يوجد بين المناخ والمياه،بحيث أن التغييرات في المناخ تخل بسير دورة المياه.ودرجات الحرارة المرتفعة تزيد من معدل تبخر المياه في الجو، مما يزيد في الواقع من قدرة الغلاف الجوي على "حبس" المياه.وقد يؤدي التبخر المتزايد إلى تجفيف بعض

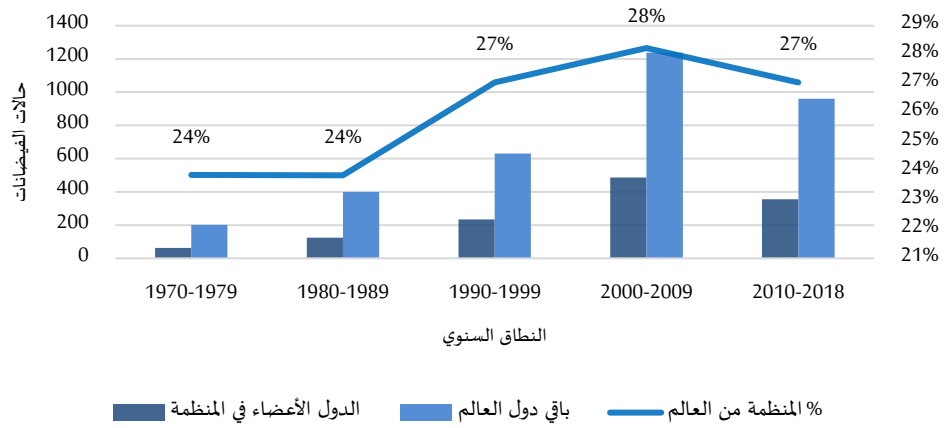
الشكل 24.2: تأثيرات تغير المناخ على المياه



المصدر: جمعية الأرصاد الجوية الأمريكية (2018)

المناطق وسقوط الأمطار الزائدة في مناطق أخرى.بالإضافة إلى ذلك، تتسبب درجات الحرارة الشتوية الدافئة في تساقطات أكثر على شكل أمطار بدلا من الثلوج.وعلاوة على ذلك، فإن درجات الحرارة المرتفعة تتسبب في ذوبان الثلوج في وقت مبكر من السنة.وهو ما يغير توقيت جريان المياه في الأنهار التي تنبع من المناطق الجبلية (USGCRP, 2014).

الشكل 25.2: الاتجاهات المسجلة في الفياضانات (2018-1970)

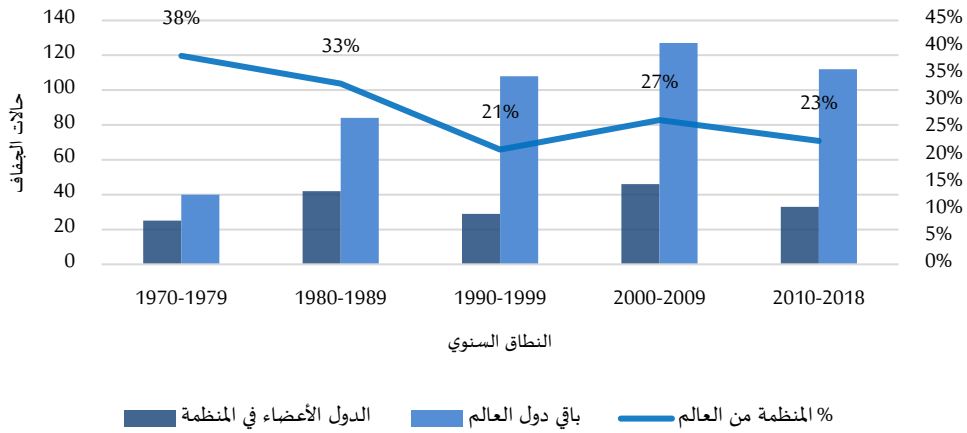


المصدر: قاعدة البيانات الدولية للكوارث

لقد تسببت التغيرات الطارئة على دورة المياه، التي أدت إلى فائض في منسوب المياه في بعض المناطق وتراجعه في مناطق أخرى، في عواقب وخيمة على العالم وعلى بلدان منظمة التعاون الإسلامي تمثلت في الفيضانات وحالات الجفاف.

يوضح الشكل 25.2 الاتجاهات المسجلة في حالات الفيضانات في بلدان المنظمة وبقية العالم. كما أنه يشير إلى تزايد عددها على كلا المستويين. ولكن وتيرة حدوثها في منطقة المنظمة سريعة بالمقارنة مع متوسط بقية العالم. ففي الفترة الزمنية الممتدة بين عامي 1970 و 1979، استأثرت دول المنظمة بحصة 24% من إجمالي حالات الفيضانات التي حصلت في العالم، وبلغت ذات الحصة 27% خلال الفترة الممتدة بين عامي 2010 و 2018.

الشكل 26.2: الاتجاهات المسجلة في الجفاف (2018-1970)



المصدر: قاعدة البيانات الدولية للكوارث

عندما يتعلق الأمر بالعدد الإجمالي للحالات، تظهر اتجاهات الجفاف على مدى العقود الأربعة الماضية أوجه تشابه مع اتجاهات الفيضانات كما هو مبين في الشكل 26.2. فهناك اتجاه تصاعدي لحالات الجفاف منذ عام 1970 في العالم وفي بلدان منظمة التعاون الإسلامي. ولكن وتيرة حدوثه في بقية العالم متزايدة بشكل أكثر حدة بالمقارنة مع بلدان المنظمة، حيث بلغت حصة هذه الأخيرة من حالات الجفاف نسبة 38% في الفترة ما بين 1970 و 1979، لتبلغ 23% في فترة 2010-2018 مسجلة بذلك انخفاضا كبيرا.

4.2 التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية

يشكل التنوع البيولوجي الأساس الذي يستمد منه كوكب الأرض قدرته على التكيف والاستدامة. فالحفاظ على الموائل الطبيعية أمر غاية في الأهمية، ليس فقط لحفظ المكونات الأساسية للتنوع البيولوجي، ولكن أيضا لصون خدمات النظام الإيكولوجي ذات الصلة التي توفر للإنسان منافع وتدابير حماية غير محدودة، مثل توفير المياه، وعزل الكربون، ومنع حصول الفيضانات (United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre & International Union for Conservation of Nature, 2016). وتبرز عوامل تنوع الأنواع والموائل الطبيعية كعوامل مهمة في مجال تمكين القدرة على التصدي للاضطرابات البيئية وتعزيز الانتعاش منها. بحيث أن النظم الإيكولوجية والموائل الطبيعية تلعب أدوارا مهمة في عملية الوساطة بين الآثار الناتجة عن الأحداث المناخية والضغوط المرتبطة بالمناخ، وبالتالي فهي مكونات مهمة في استراتيجية التخفيف من حدة المناخ (McLeod, Salm, Green, & Almany, 2009).

يعتبر البعد الاجتماعي للتنوع البيولوجي والنظام البيئي أيضا أمرا بالغ الأهمية. فغالبا ما يكون الأمن الغذائي وصحة الإنسان والقيم الثقافية عوامل متأصلة في البيئة الطبيعية. كما يشير التحليل الدقيق أيضا إلى أن التنوع البيولوجي من شأنه أن يكون جزءًا لا يتجزأ من العديد من الأنشطة الاقتصادية. ويمكن لضمان توفير الموارد الطبيعية وخدمات النظام الإيكولوجي التي تدعمها أن يساعد في الحفاظ على الاقتصادات أو دعمها (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2016).

في المقابل، تمثل الخسارة المستمرة لمكونات التنوع البيولوجي وتعاظم التهديدات التي تمس بالنظم الإيكولوجية على نطاق عالمي تهديدا مباشرا للحياة. وبدون وجود بيئة شاملة تتمتع بالصحة والقدرة على دعم مجموعة متنوعة من أشكال الحياة، فلن يكون هناك أي تجمع بشري قادر على البقاء. لذلك ليس من المستغرب لحماية النظم الإيكولوجية البرية وصيانتها وتعزيز استخدامها المستدام ومكافحة فقدان التنوع البيولوجي أن تشغل حيزا خاصا في خطة التنمية المستدامة لعام 2030 تحت الهدف الإنمائي الـ15.

1.4.2 التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية

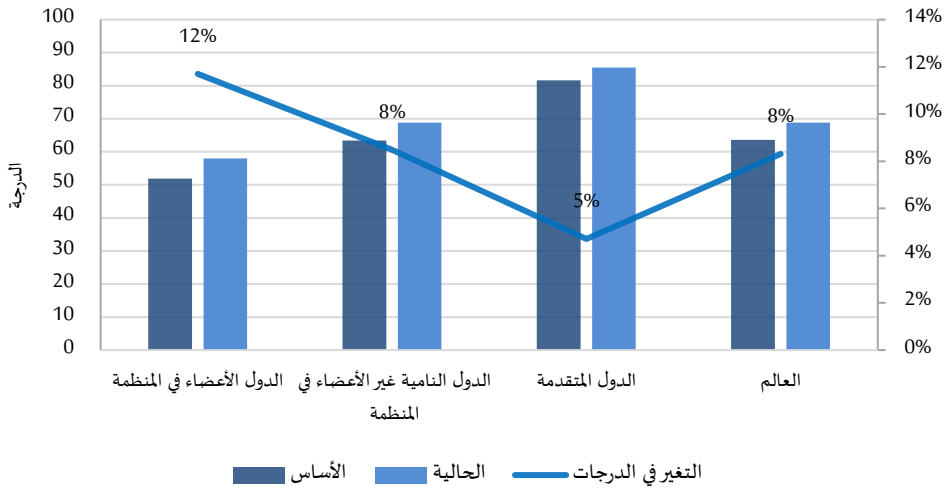
لتقييم الوضع الحالي للتنوع البيولوجي والموائل الطبيعية في بلدان منظمة التعاون الإسلامي، يستخدم هذا التقرير فئة "التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية" على مؤشر الأداء البيئي (EPI) لعام 2018. بحيث

تسعى هذه الفئة إلى تقييم أداء أي بلد في مجال التنوع البيولوجي وحفظ الموائل الطبيعية وحمايتها. كما توفر مقياسا على المستوى الوطني لمدى اقتراب البلدان من وضع أهداف السياسة البيئية.

بالنسبة لدرجات الأداء، يستخدم مؤشر الأداء البيئي (EPI) تقنية مقدار بعد الهدف (distance-to-target)، والتي تصنف كل بلد وفق أسوئها وأفضلها أداء فيما يخص الأهداف - تقابل درجتي 0 و 100 على التوالي. وفي هذا القسم، يقدم التقرير درجات من السنوات الحالية وسنوات الأساس، بحيث يقدم العام الحالي أحدث البيانات اعتبارا من عام 2018. ويمكن تمييز التغييرات عبر الزمان عن طريق مقارنة هذه الدرجات بدرجة مرجعية. علما أن المرجع يستخدم بيانات مستقاة من 10 سنوات قبل أحدث سنة.

يوضح الشكل 27.2 أداء بلدان منظمة التعاون الإسلامي في فئة "التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية".

الشكل 27.2: درجات التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية، السنوات الحالية وسنوات الأساس



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على مؤشر الأداء البيئي لعام 2018.

يعرض الشكل ثلاث معلومات رئيسية:

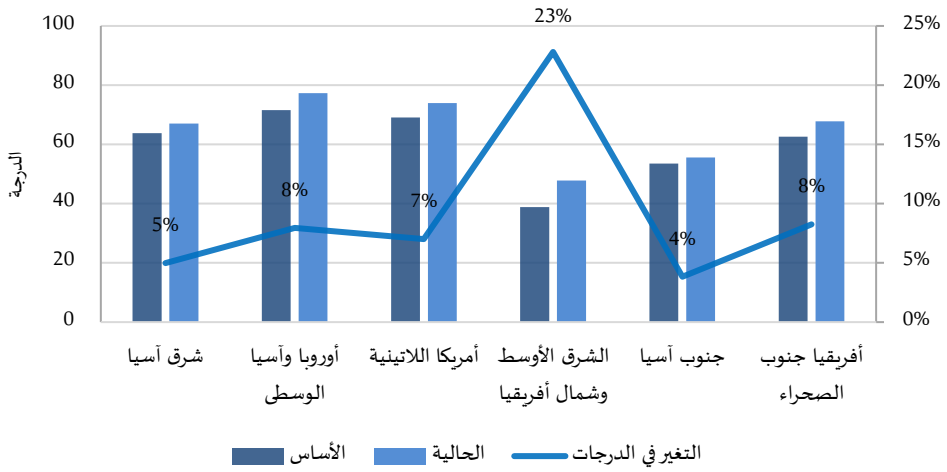
1- أن العالم قد حقق مستويات عالية من النجاح على امتداد العقد الماضي في مجال حفظ وحماية التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية، وهذا ما يتجلى بوضوح في تسجيل زيادة بنسبة 8% في المعدل العالمي في فئة "التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية" على مؤشر الأداء البيئي.

2- أن دول منظمة التعاون الإسلامي تسجل في الوقت الراهن معدلا جد ضعيف (58) بالمقارنة مع المتوسط العالمي ومعدل باقي المجموعات القطرية، لكنها بالرغم من ذلك

3- سجلت تحسنا هو الأكبر منذ العقد الماضي في فئة "التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية" على مؤشر الأداء البيئي، بحيث ارتفع متوسط أدائها من 51.9 إلى 58، أي ما يعادل تحسنا بنسبة 12%.

تمثل بلدان منظمة التعاون الإسلامي مجموعة غير متجانسة تتميز بتباينات عبر المناطق الجغرافية. فقد سجلت أعلى درجة في فئة "التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية" على موشر الأداء البيئي في بلدان المنظمة الواقعة في أوروبا وآسيا الوسطى، بدرجة 77.3، بينما لوحظت أقل درجة في دول المنظمة الواقعة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، حيث بلغت 47.8. ويكمن الجانب الإيجابي لهذه الأخيرة في كونها حققت أفضل تحسن في متوسط أدائها خلال العقد الماضي حيث ارتفع من 38.9 إلى 47.8، بزيادة قدرها 23%.

الشكل 28.2: درجات التنوع البيولوجي والموائل الطبيعية في مناطق المنظمة، السنوات الحالية وسنوات الأساس



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على مؤشر الأداء البيئي لعام 2018.

2.4.2 الأنواع المهددة بالانقراض

إن الطبيعة آخذة في التدهور عالميا بمعدلات غير مسبوقة في تاريخ البشرية، ومعدل انقراض الأنواع آخذ في الارتفاع، حاملا معه تأثيرات خطيرة على البشر في جميع أنحاء العالم (IPES, 2019). لم يسبق أن حصل في التاريخ البشري تصنيف ما يقارب مليون نوع بيولوجي من الحيوانات والنباتات ضمن دائرة الأنواع المهددة بالانقراض، والعديد منها في غضون عقود قليلة، كما يحصل الآن (راجع الإطار 2.2). والمسببات لهذا الوضع، بترتيب تنازلي، هي كالآتي: (1) تغيرات في استخدام الأراضي والبحار؛ (2) الاستغلال المباشر للكائنات الحية؛ (3) تغير المناخ؛ (4) التلوث؛ (5) الأنواع الدخيلة الغازية (IPES, 2019).

الإطار 2.2: الأنواع المهددة بالانقراض، حقائق وأرقام

- **8 ملايين**: العدد الإجمالي التقديري للأنواع الحيوانية والنباتية المتواجدة على الأرض (بما في ذلك 5.5 مليون نوع من الحشرات).
- **عشرات إلى مئات المرات**: مدى ارتفاع المعدل الحالي لانقراض الأنواع العالمية مقارنة بالمتوسط خلال العشرة ملايين عام الماضية، والمعدل يسير في اتجاه متسارع.
- **ما يصل إلى 1 مليون**: الأنواع المهددة بالانقراض، العديد منها خلال عقود.
- **أكثر من 500.000 (+/- 9%)**: حصة الأنواع البرية، المقدرة بـ 5.9 مليون نوع في العالم، ذات موائل طبيعية غير كافية من أجل البقاء لفترة طويلة دون إعادة ترميم الموائل الطبيعية.
- **أكثر من 40%**: الأنواع البرمائية المهددة بالانقراض.
- **ما يقرب من 33%**: الشعاب التي تشكل المرجانيات، وأسماك القرش وأقارب سمك القرش، وأكثر من 33% من الثدييات البحرية المهددة بالانقراض.
- **25%**: متوسط نسبة الأنواع المهددة بالانقراض ضمن شعبة الفقاريات واللافقاريات ومجموعات النباتات البرية والتي تعيش في المياه العذبة والبحرية التي تمت دراستها بتفصيل كاف.
- **ما لا يقل عن 680**: أنواع الفقاريات التي انقرضت بسبب الأنشطة البشرية منذ القرن السادس عشر.
- **+/- 10%**: تقدير مؤقت لنسبة أنواع الحشرات المهددة بالانقراض.
- **>20%**: انخفاض متوسط وفرة الأنواع المحلية في معظم المناطق الأحيائية البرية الرئيسية، في الغالب منذ عام 1900.
- **+/- 560 (+/- 10%)**: السلالات الأليفة من الثدييات التي انقرضت بحلول عام 2016، مع ما لا يقل عن 1.000 نوع آخر مهدد.
- **3.5%**: سلالات الطيور الأليفة المنقرضة بحلول عام 2016.
- **70%**: نسبة الزيادة في أعداد الأنواع الدخيلة الغازية منذ عام 1970 في 21 دولة ذات سجلات مفصلة.
- **30%**: نسبة الانخفاض في سلامة الموائل البرية العالمية بسبب فقدان الموائل الطبيعية وتدهورها
- **47%**: نسبة الثدييات البرية التي لا تطير و 23% من الطيور المهددة التي قد تكون توزيعاتها قد تأثرت بالفعل سلبا بتغير المناخ.
- **>6**: أنواع الحافريات (الثدييات ذوات الحافر) التي من المحتمل أن تنقرض أو تعيش اليوم فقط في الأَسر دون تدبير للحفظ.

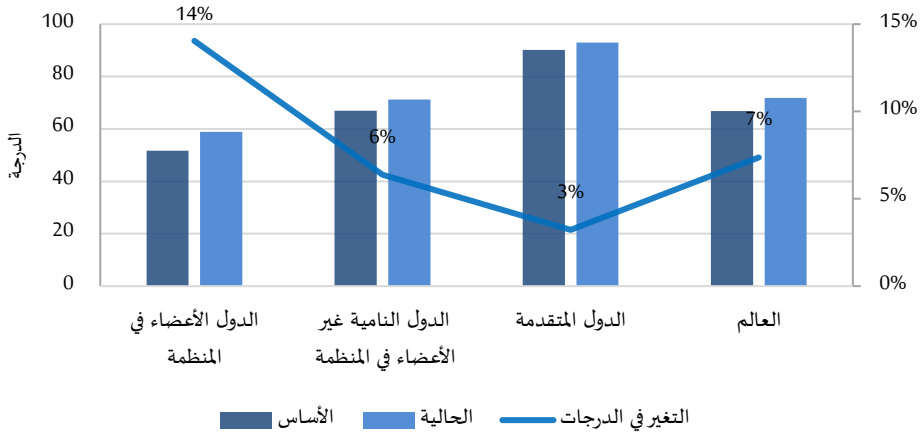
المصدر:

Summary Report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)

يقيس مؤشر حماية الأنواع (SPI) مقدار الموائل الطبيعية الملائمة لأنواع بلد ما المتواجدة تحت الحماية، مما يجعله مقياسا ممتازا لحفظ الأنواع. تتوفر بيانات عن الموشر من أجل قائمة متزايدة بسرعة تضم أكثر من 30.000 نوع من الفقاريات واللافقاريات وأنواع النباتات البرية (Group on Earth Observations Biodiversity Observation Network, 2015).

يوضح الشكل 29.2 أداء بلدان منظمة التعاون الإسلامي مقارنة بمجموعة البلدان الأخرى على مؤشر حماية الأنواع. ويبرز الشكل أن جميع مجموعات البلدان سجلت أداء جيدا في مجال حماية الأنواع على امتداد العقد الماضي. وتسجل بلدان المنظمة متوسطا منخفضا على مؤشر حماية الأنواع (SPI) في السنة المرجعية والحالية بالمقارنة مع المتوسط العالمي ومتوسط مجموعات البلدان الأخرى، لكنها بالرغم من ذلك تمكنت من تسجيل أفضل معدل تحسن على هذا المؤشر خلال العقد الماضي، بحيث ارتفعت درجتها من 51.6 إلى 58.9، أي بزيادة تقدر بـ14%.

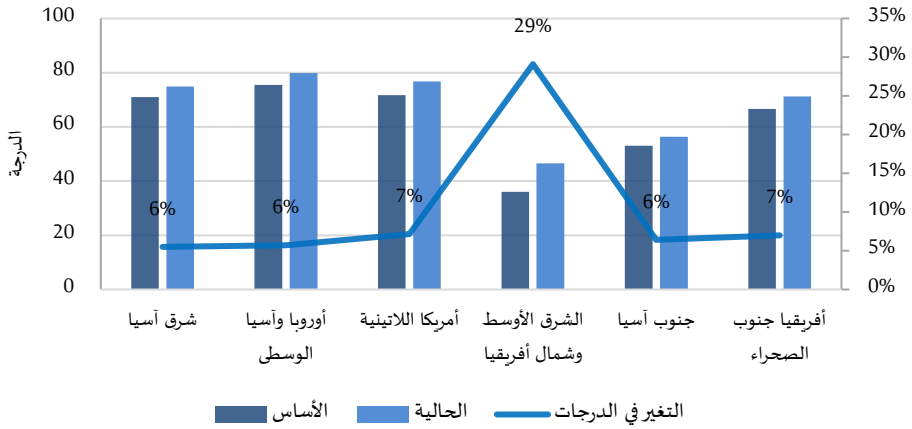
الشكل 29.2: مؤشر حماية الأنواع، السنوات الحالية وسنوات الأساس



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على مؤشر الأداء البيئي لعام 2018.

على المستوى الإقليمي لمنظمة التعاون الإسلامي، حققت دول المنظمة الواقعة في أوروبا وآسيا الوسطى وشرق آسيا وأمريكا اللاتينية أعلى الدرجات على مؤشر حماية الأنواع، بينما سجلت دولها الواقعة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا أقل الدرجات. ومع ذلك، فقد تمكنت دول المنظمة الواقعة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا من تحسين أدائها بشكل كبير خلال العقد الماضي، حيث ارتفعت درجتها من 36 إلى 46.5، أي بزيادة تقدر بـ29%.

الشكل 30.2: مؤشر حماية الأنواع في مناطق المنظمة، السنوات الحالية وسنوات الأساس



المصدر: حسابات موظفي سيسرك بناء على مؤشر الأداء البيئي لعام 2018.

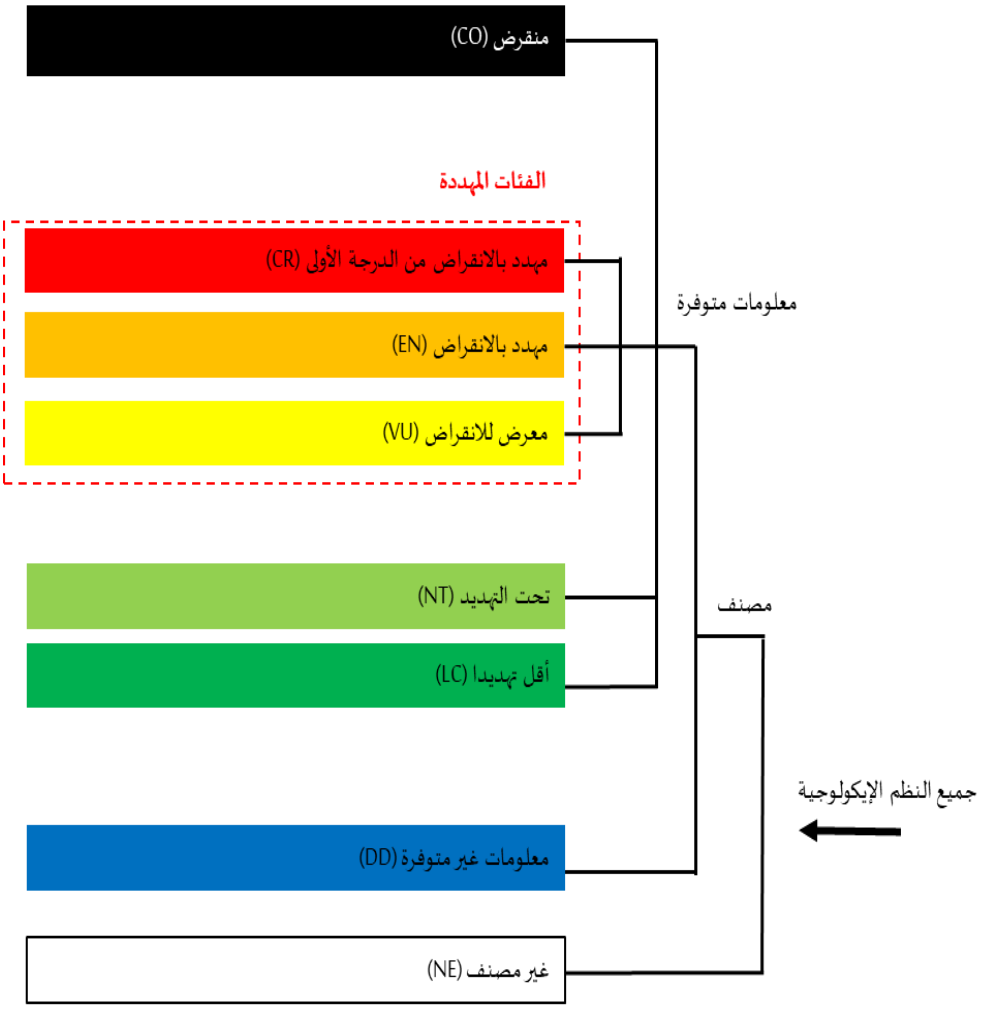
3.4.2 النظم الإيكولوجية المهددة

يشمل النظام الإيكولوجي جميع الكائنات الحية (النباتات والحيوانات والكائنات الحية) في منطقة معينة، المتفاعلة مع بعضها البعض، وكذلك مع بيئاتها غير الحية (الطقس، والأرض، والشمس، والتربة، والمناخ، والغلاف الجوي). وتعتبر النظم الإيكولوجية أساسيات المحيط الحيوي وهي تحدد سلامة منظومة الأرض بأكملها. ولسوء الحظ، تقع العديد من هذه النظم الإيكولوجية تحت التهديد الذي ينجم في الغالب عن أسباب بشرية المنشأ. وللفت الانتباه إلى النظم الإيكولوجية المهددة، وضع الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (IUCN) قائمة حمراء للأنظمة الإيكولوجية (RLE)، بحيث تقيم هذه الأخيرة مدى تعرض أي نظام إيكولوجي للتهديد وبالتالي يصنف النظم الإيكولوجية المهددة في ثماني فئات (الشكل 31.2).

كما يوضح الشكل، هناك ثلاث فئات على أساس العتبات الكمية: مهددة بالانقراض من الدرجة الأولى (CR)، ومهددة بالانقراض (EN)، والمعرضة للانقراض (VU)، وهذه الفئات مجتمعة تدخل ضمن قسم "الفئات المهددة"، وتكملها عدد من الفئات النوعية التي تشمل: 1) النظم الإيكولوجية التي تفشل في تلبية المعايير الكمية لفئات النظم الإيكولوجية المهددة (NT، تحت التهديد)؛ 2) النظم الإيكولوجية التي لا تفي بشكل واضح بأي من المعايير الكمية (LC، أقل تهديدا)؛ 3) النظم الإيكولوجية التي تتوفر عنها بيانات قليلة جدا لتطبيق أي معيار (DD، معلومات غير متوفرة)؛ 4) النظم الإيكولوجية التي لم يتم تقييمها بعد (NE،غير مصنفة). وهناك فئة إضافية (CO، منقرضة) للنظم الإيكولوجية التي انهارت خلال توزيعها (IUCN, 2016).

يوضح الجدول 2.2 النظم الإيكولوجية المهدّدة على المستوى العالمي. ويسلط الضوء على نظام إيكولوجي واحد منهار وهو يقع في منطقة منظمة التعاون الإسلامي (بحر آرال). فالنظام الإيكولوجي المنهار هو نظام

الشكل 31.2: بنية القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة لفئات النظم الإيكولوجية



المصدر: مقتبس من الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (2016)

غير قابل للانتعاش وهذه الفئة مخصصة للنظام الإيكولوجي الذي فقد سماته البيئية أو الطبيعية المحددة أو حل محله نوع مختلف من النظم الإيكولوجية. بالإضافة إلى ذلك، يوضح الجدول 11 من النظم الإيكولوجية المهددة، إحداها موجودة في منطقة المنظمة، أي غابات غوناكيير (Gonakier) في سهول نهر السنغال الواقعة في السنغال وموريتانيا.

الجدول 2.2: القائمة الحمراء للنظم الإيكولوجية

النظام الإيكولوجي	البلد	الفئة
بحر آرال	أوزبكستان وكازاخستان	CO
بحيرات كورونغ ونهر موراي معكوس المصب، جنوب أستراليا	أستراليا	CR
غابة موسي، جزيرة اللورد هاو	أستراليا	CR
غابات غوناكيير في سهول نهر السنغال	السنغال وموريتانيا	CR
النظام الإيكولوجي ذو الموجات المتقلبة لجنوب بنغيلا	جنوب أفريقيا	EN
غابات كوليباه - المربع الأسود	أستراليا	EN
غابات طحلب الكلب العملاق، ألاسكا	الولايات المتحدة الأمريكية	EN
غابة تابيا	مدغشقر	EN
سهول تيدال في البحر الأصفر	الصين، وكوريا الشمالية، وكوريا الجنوبية	EN
أغوار القصب الأوروبية	أماكن متعددة	VU
النظم الإيكولوجية التي يهيمن عليها لافقاريات المياه الضحلة في القطب الجنوبي	أماكن متعددة	NT
أراضي جنيبات تيبوي	فنزويلا	LC

المصدر: الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (IUCN).

الفصل الثالث

الإدارة البيئية

منذ قمة الأرض الأولى في ريو عام 1992 والتي وضعت الإدارة البيئية في البلدان النامية على جدول أعمال التنمية العالمية، حققت العديد من البلدان تقدما مبهرا في تعميم مفهوم الاستدامة البيئية في سياق سياساتها الوطنية وخططها التنموية. ومع ذلك، ظل المستوى المتزايد للتدهور البيئي، المرتبط بتلوث الهواء، وتلوث المياه، وتدهور الأراضي، واجتثاث الغابات، وفقدان التنوع البيولوجي، يشكل تهديدا خطيرا لبقاء ملايين البشر في العالم النامي. وهذا الوضع يثير القلق بشكل خاص بالنسبة للسكان الفقراء الذين يعتمدون بشكل كبير على الموارد الطبيعية، مثل الأرض والمياه والغابات، لكسب رزقهم.

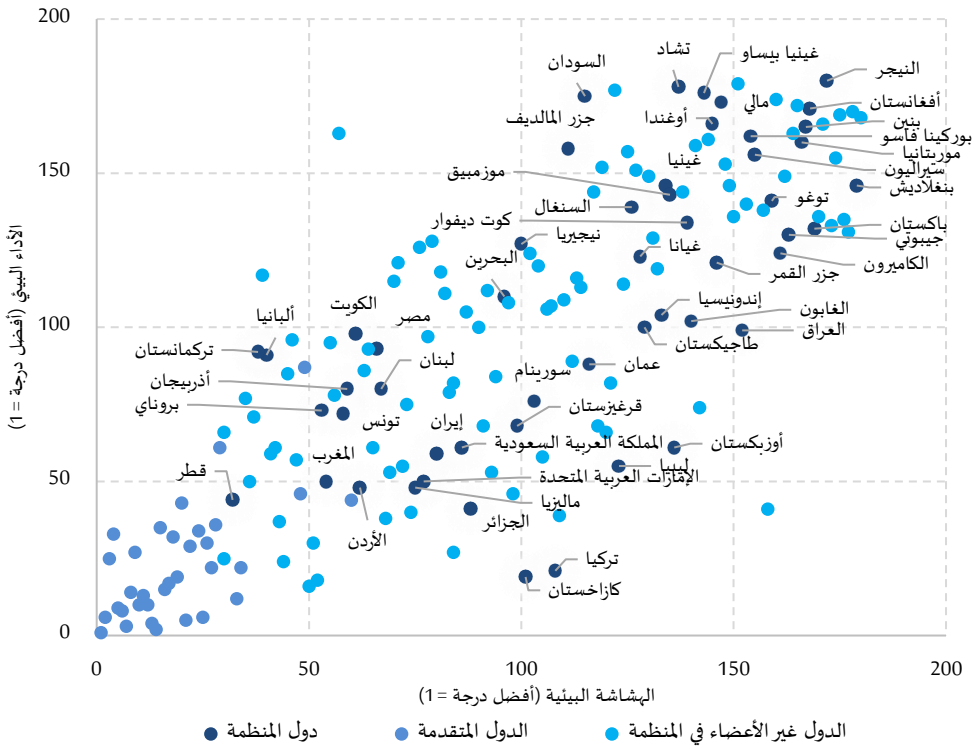
1.3 الأداء والهشاشة البيئية

على الرغم من أن العالم النامي في مجمله يعاني من ارتفاع مستويات التدهور البيئي وسيعاني أكثر في المستقبل، تبقى الآثار السلبية الناجمة عن ذلك جلية بشكل أكبر في دول منظمة التعاون الإسلامي. فالمستوى المرتفع للهشاشة البيئية في دول المنظمة نابع من طبيعة مواقعها الجغرافية واعتمادها الكبير على الموارد الطبيعية السريعة التأثر بالعوامل المناخية وضعف القدرات على التكيف. وتتنبأ النماذج المناخية القائمة بتدهور الأوضاع البيئية والمناخية في العديد من بلدان المنظمة بشكل يطرح عواقب اجتماعية واقتصادية وخيمة خاصة بالنسبة للسكان من الفئة المحرومة والفقراء.

تتميز معظم بلدان منظمة التعاون الإسلامي بضعف الأداء في مجال البيئة وقابلية مرتفعة للتأثر بالعوامل المرتبطة بتغير المناخ (الشكل 1.3). وفيما يتعلق بالوضع الإجمالي للأعضاء بناء على تصنيف مؤشر الأداء البيئي (EPI) مقابل تصنيف مؤشر التكيف العالمي (GAIN) لقابلية التأثر بتغير المناخ، فإن قطر هي الدولة الأفضل أداء والأكثر استدامة بيئيا تليها تركمانستان وألبانيا ثم بروناي. وبالمقابل، تم تصنيف 24 بلدا عضوا في المنظمة من بين البلدان الأكثر هشاشة والأضعف أداء في العالم. وتأتي بنغلادش في أسفل قائمة

تصنيف مؤشر الأداء البيئي (179) تليها النيجر وباكستان ثم أفغانستان. وبشكل عام، تتخلف هذه البلدان في كل من الاستدامة والتخطيط والإدارة البيئية.

الشكل 1.3: الأداء والهشاشة البيئية

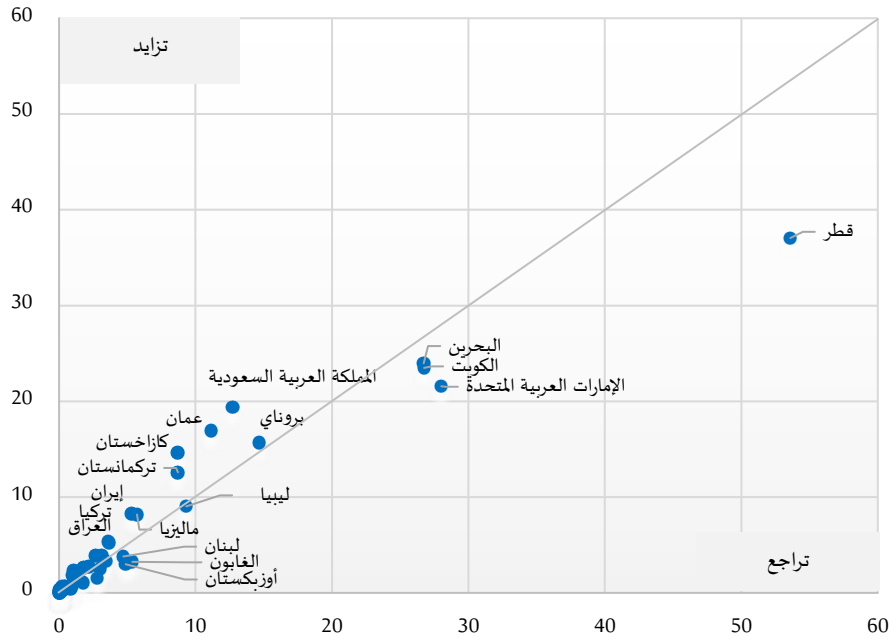


المصدر: مؤشر الأداء البيئي 2016 ومؤشر التكيف العالمي 2016.

على الرغم من أن الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي هي أقل الملوثين، إلا أن انبعاثات غازاتها الدفيئة آخذة في الارتفاع إلى جانب الجهود المحدودة التي تبذلها للتخفيف منها. فخلال فترة 2000-2017، شهد 38 من بين 54 بلدا في المنظمة، من البلدان التي تتوفر حولها البيانات، زيادة في نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وكما هو مبين في الشكل 2.3، سجلت المملكة العربية السعودية أعلى زيادة بلغت 6.7 طن متري للفرد الواحد في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، تلتها كازاخستان (5.9 طن متري)، وعمان (5.8 طن متري)، وتركمانستان (3.9 طن متري)، ثم إيران (3.0 طن متري). وفي المقابل، سجلت قطر أعلى نسبة انخفاض، بلغت 16.5 طن متري للفرد الواحد في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، تلتها الإمارات العربية المتحدة (6.4 طن متري)، والكويت (3.3 طن متري)، ثم البحرين (2.8 طن متري). وبصفة عامة، يبقى نصيب الفرد من الانبعاثات مرتفعا نسبيا في الدول المصدرة للوقود مثل قطر والبحرين والكويت والإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية. بينما يحوم معدل انبعاثات ثاني أكسيد

الكربون للفرد في مستوى أقل بكثير من نصف طن متري (0.5) في 16 بلدا عضوا، معظمها من منطقة أفريقيا جنوب الصحراء.

الشكل 2.3: انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لكل فرد (الأطنان المترية)، 2000 مقابل 2017



المصدر: مركز تحليل المعلومات المتعلقة بثاني أكسيد الكربون (CDIAC)، يوليو 2019.

2.3 السياسات والقدرات المؤسسية

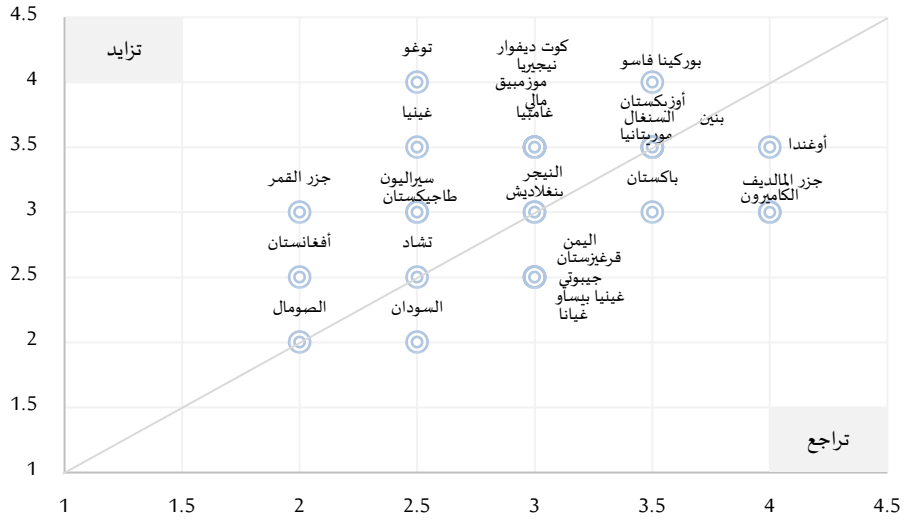
على الرغم من أن قاعدة الموارد الطبيعية تلعب دور الدعامة الرئيسية لازدهار التنمية الاقتصادية والاجتماعية في غالبية البلدان النامية، إلا أن الإدارة البيئية تبقى سيئة للغاية في هذه البلدان. وقد استمرت الغابات وموارد المياه العذبة والأراضي المتدهورة تشكل حقيقة واقعية ذات عواقب وخيمة على معيشة الملايين ورفاههم. كما يرتبط الأداء البيئي الضعيف للعديد من البلدان النامية بالضعف في القدرات التنظيمية/ الإدارية، وقلة الموارد المالية وانعدام الإشراف السياسي على المسائل البيئية.

وفقا لأحدث البيانات المتعلقة بمؤشر تقييم السياسات والمؤسسات القطرية (CPIA) التي أصدرها البنك الدولي (2019)، تبين أن القدرة على الإدارة البيئية (من حيث السياسات والمؤسسات على حد سواء) في 82 دولة منخفضة ومتوسطة الدخل مستقرة نسبيا عند درجة 3.1 منذ عام 2005. علما أن قاعدة البيانات هذه تحتوي أيضا على 30 دولة عضو في منظمة التعاون الإسلامي. بحيث بلغ متوسط القدرة على الإدارة البيئية لهذه البلدان الأعضاء درجة 3.1 بالنسبة لعام 2017 (مع العلم بأن 6.0 هي أعلى درجة على السلم). وبما أن الدرجات المتراوحة بين 1 و 4 على هذا المؤشر تعكس ضعفا في القدرات و من 5 إلى

6 تجسد مستويات متقدمة، فإن قدرات غالبية هذه الدول الأعضاء، كما هو الحال بالنسبة لنظيراتها النامية في باقي بقاع العالم، تبقى ضعيفة للغاية.

كما هو مبين في الشكل 3.3، زادت درجات مؤشر تقييم السياسات والمؤسسات القطرية أو حافظت على استقرارها بين عامي 2005 و 2017 بالنسبة لـ20 من هذه البلدان الأعضاء الثلاثين. وبشكل عام، تتراوح درجات مؤشر تقييم السياسات والمؤسسات القطرية في بلدان منظمة التعاون الإسلامي من 2 إلى 4، مما يشير إلى انخفاض قدرات الإدارة البيئية في جميع البلدان الـ30 الأعضاء في المنظمة التي تتوفر حولها البيانات. ووفقا للبنك الدولي، تشمل العوامل المعيقة للإدارة البيئية السليمة في بلدان المنظمة هذه: (1) التغطية الجزئية للقضايا البيئية في القوانين والسياسات؛ (2) محدودية توافر البيانات بشأن البيئة واستخدامها لتحديد الأولويات؛ (3) تدني جودة نظم التقييم البيئي؛ (4) الضعف في تنفيذ السياسات؛ (5) محدودية توافر المعلومات العامة؛ (6) عدم مراعاة القضايا البيئية بما فيه الكفاية في الوزارات القطاعية.

الشكل 3.3: نتائج تقييم السياسات والمؤسسات القطرية لقدرات الإدارة البيئية، 2005 مقابل 2017



المصدر: البنك الدولي، قاعدة بيانات تقييم السياسات والمؤسسات القطرية، 2019

على غرار ما نوقش في الأقسام السابقة، تشمل المخاطر البيئية الأكثر شيوعا الفيضانات والجفاف وندرة المياه وموجات الحر والتصحر. ومع وجود تركيزات عالية من الناس، والبنية التحتية والأنشطة التجارية، فإن المناطق الحضرية هي عرضة بشكل خاص لمثل هذه الظواهر البالغة الشدة والاختلالات. لذلك، فإن التركيز على الاستدامة البيئية في المناطق الحضرية وقدرتها على التكيف أمر بالغ الأهمية من أجل الإدارة البيئية الفعالة. ومع ذلك، فإن الخطط والسياسات الحضرية الوطنية في غالبية أعضاء منظمة التعاون الإسلامي لا تولي الاهتمام الواجب للاستدامة البيئية والقدرة على التكيف.

استنادا إلى أحدث معلومات متاحة، حتى الآن، قامت 34 دولة عضو فقط بالإبلاغ عن تنمية الخطط الحضرية الوطنية (UN Habitat & OECD, 2018). ومعظم هذه الخطط لا تولي الكثير من الاهتمام للقضايا المتعلقة بالاستدامة البيئية والقدرة على التكيف مع تغير المناخ. وكما هو مبين في الجدول 1.3، تركز خطط التنمية الحضرية في 5 دول أعضاء فقط على الاستدامة البيئية بشكل مكثف؛ وتعد القدرة على التكيف مع تغير المناخ محور الاهتمام في حالة بلدين عضوين فقط. وفي حين أن أربعة بلدان أعضاء فقط لديها مستوى معتدل من التركيز على الاستدامة البيئية في المناطق الحضرية، فإن لدى 11 دولة عضو تركيزا منخفضا في هذا البعد. ويرتفع هذا العدد إلى 14 في حالة القدرة على التكيف مع تغير المناخ.

الجدول 1.3: السياسات الحضرية الوطنية والاستدامة البيئية والقدرة على التكيف

التركيز/ الموضوع	الاستدامة البيئية	التكيف مع المناخ
مكثف	**[5]** البحرين، بنغلاديش، ماليزيا، قطر، تركيا	**[2]** جزر المالديف، المغرب
معتدل	**[4]** الجزائر، إندونيسيا، قرغيزستان، المغرب	**[4]** ماليزيا، قطر، تركيا، أوغندا
منخفض	**[11]** بروناي، جزر القمر، كوت ديفوار، جيبوتي، مالي، جزر المالديف، موريتانيا، نيجيريا، السنغال، توغو، أوغندا.	**[14]** البحرين، بنغلاديش، بروناي، جزر القمر، كوت ديفوار، جيبوتي، إندونيسيا، قرغيزستان، مالي، موريتانيا، نيجيريا، السنغال، الصومال، توغو.
معلومات غير كافية	**[6]** ألبانيا، تشاد، ليبيا، عمان، الصومال، الإمارات العربية المتحدة	**[6]** ألبانيا، الجزائر، تشاد، ليبيا، عمان، الإمارات العربية المتحدة

المصدر: موئل الأمم المتحدة ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، 2018

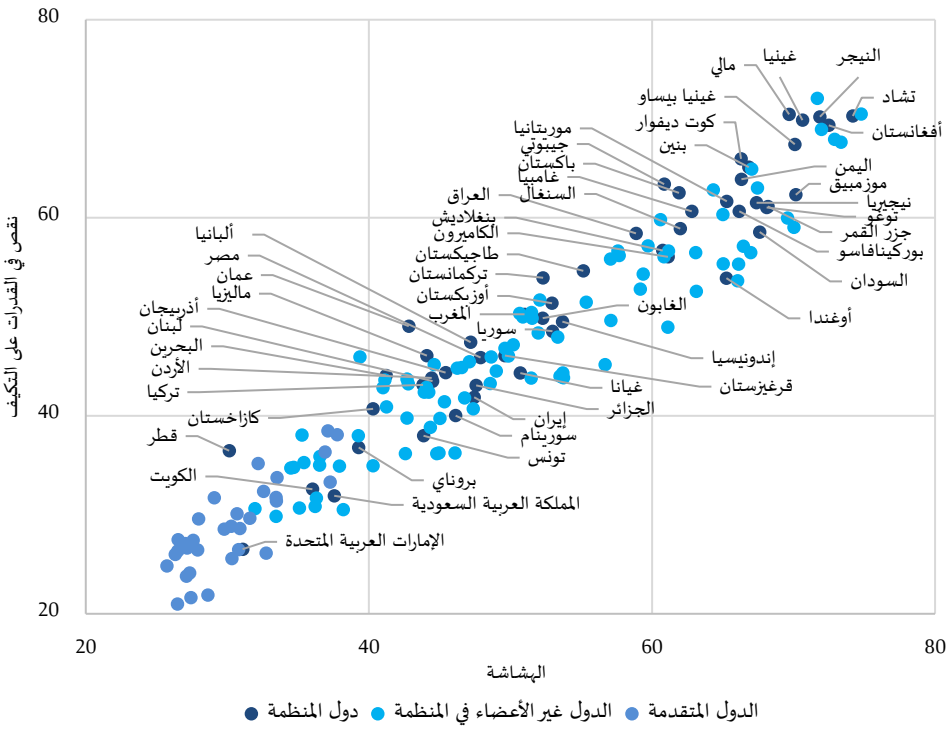
يعتبر التكيف لبنة أساسية للاستجابة العالمية إزاء تغير المناخ والكوارث الطبيعية. ورغم كون الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي عرضة بشكل كبير للكوارث البيئية والطبيعية، إلا أن غالبيتها غير مسلحة بما يكفي من قدرات التأقلم والتكيف (SESRIC, 2016b).

وحسب أحدث التقديرات المتاحة، بلغت درجة عدم كفاية قدرات التكيف معدل 50 في 28 دولة عضو. وبشكل عام، هناك تباين كبير بين دول المنظمة في هذا الصدد، بحيث تتراوح درجاتها ما بين 26 و 70 (الشكل 4.3). ومن بين دول المنظمة، سجلت مالي وتشاد والنيجر وغينيا أعلى درجة (70) من حيث النقص في القدرات على التكيف. وبالمقابل، تعتبر الإمارات العربية المتحدة الدولة الأكثر جاهزية لمواجهة كل

الأخطار البيئية والطبيعية في منطقة المنظمة (بمعدل 45 درجة) تلتها المملكة العربية السعودية والكويت وقطر. وعلى العموم، لا تزال معظم بلدان المنظمة تعتمد على نظم إدارة الكوارث التقليدية القائمة على النهج التفاعلي للاستجابة والإغاثة بعد الكوارث، وتفتقر إلى القدرات اللازمة الفعّالة للتخفيف من حدّة المخاطر والتأهب للكوارث البيئية.

علاوة على ذلك، تكشف أحدث البيانات المتعلقة بتنفيذ إطار عمل سينداي للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030 أن 23 دولة فقط من الدول الأعضاء قد تبنت استراتيجيات وطنية للحد من مخاطر الكوارث ونفذتها تمشيا مع هذا الإطار. وفي المقابل، لم يقم 11 بلدا عضوا بالإبلاغ عن أي تطوير للسياسات تمشيا مع إطار سينداي، ولا توجد معلومات كافية متاحة عن بقية الدول الأعضاء.

الشكل 4.3: قابلية التعرض للكوارث البيئية وقدرات التكيف



المصدر: معهد جامعة الأمم المتحدة للبيئة والأمن البشري، 2016

تستلزم الحالة الراهنة أدوارا قيادية أكثر حزما على المستويين الوطني والمحلي لتعميم الإدارة البيئية في كل جانب من جوانب التنمية الاجتماعية الاقتصادية. وفي الواقع، سيؤدي التخطيط المراعي لمسألة تغير البيئة إلى إحداث مناطق حضرية أكثر قدرة على التكيف وأكثر نجاحا في ضمان الوصول إلى المرافق المدنية مع تعزيز سلامة ورفاهية سكانها. كما توفر العديد من المبادرات العالمية مثل إطار سينداي للحد من مخاطر الكوارث وخطة التنمية المستدامة لعام 2030 واتفاق باريس بشأن تغير المناخ وجدول الأعمال

الحضري الجديد وخطة عمل أديس أبابا الفرص والموارد اللازمة لتعزيز القدرة الحضرية على التكيف من خلال اعتماد ممارسات التنمية الحضرية المستدامة.

3.3 التعاون الدولي/ الإقليمي

إن الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي على دراية تامة بالتدهور البيئي الحاصل والعواقب الوخيمة التي تنجم عنه. فهي تشارك بفعالية في المؤتمرات والفعاليات والمشاريع المتعلقة بالبيئة وتوقع على معاهدات في هذا المجال. ووفقا لأحدث المعلومات (الجدول 2.3)، صادقت 42 دولة عضو في المنظمة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في حين 14 دولة في حالة انضمام، ومعظمها دول مصدرة للوقود حيث أن مفهوم "استخدام تكنولوجيا منخفضة الكربون" يعني تقليل استخدام النفط في النقل والصناعة. أما بالنسبة لبروتوكول كيوتو، فلم تصادق عليه سوى 10 دول أعضاء في المنظمة بينما لايزال 46 عضوا في حالة انضمام. وبالنسبة لأحدث اتفاقية دولية بشأن تغير المناخ "اتفاق باريس" فهي، حتى الآن، أكثر المبادرات العالمية شعبية حيث وقعت عليها 196 دولة، 166 منها صادقت عليها. ومن بين الدول الأعضاء في المنظمة، صادقت عليها 43 دولة بينما احتفظت 13 دولة عضو بصفة موقع.

الجدول 2.3: حالة الانضمام إلى الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف

البلد	اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ	بروتوكول كيوتو	اتفاق باريس
أفغانستان	ص	ص	ا
ألبانيا	ا	ا	ا
الجزائر	ص	ا	ا
أذربيجان	ص	ا	ا
البحرين	ص	ا	ا
بنغلاديش	ص	ا	ا
بنين	ص	ا	ا
بروناي دار السلام	ا	ا	ا
بوركينا فاسو	ص	ا	ا
الكاميرون	ص	ا	ا
تشاد	ص	ا	ا
جزر القمر	ص	ا	ا
كوت ديفوار	ص	ا	ا
جيبوتي	ص	ا	ا
مصر	ص	ص	ا

الغابون	ص	ا	ا
غامبيا	ص	ا	ا
غينيا	ص	ا	ا
غينيا بيساو	ص	ا	و
غيانا	ص	ا	ا
إندونيسيا	ص	ص	ا
إيران	ص	ا	و
العراق	ا	ا	و
الأردن	ص	ا	ا
كازاخستان	ص	ص	ا
الكويت	ا	ا	و
قرغيزستان	ا	ا	و
لبنان	ص	ا	و
ليبيا	ص	ا	و
ماليزيا	ص	ص	ا
جزر المالديف	ص	ص	ا
مالي	ص	ص	ا
موريتانيا	ص	ا	ا
المغرب	ص	ا	ا
موزمبيق	ص	ا	و
النيجر	ص	ص	ا
نيجيريا	ص	ا	ا
عمان	ص	ا	و
باكستان	ص	ا	ا
قطر	ا	ا	ا
المملكة العربية السعودية	ا	ا	ا
السنغال	ص	ا	ا
سيراليون	ص	ا	ا
الصومال	ا	ا	ا
السودان	ص	ا	ا
سورينام	ص	ا	و
سوريا	ا	ا	ا
طاجيكستان	ا	ا	ا

توغو	ص	ا	ا
تونس	ص	ا	ا
تركيا	ا	ا	و
تركمانستان	ا	ص	ا
أوغندا	ص	ا	ا
الإمارات العربية المتحدة	ا	ا	ا
أوزبكستان	ا	ص	و
اليمن	ص	ا	و

المصدر: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، 2019. المفتاح: ا = انضمت، ص = صادقت، و = وقعت

يعتبر التكيف لبنة أساسية للاستجابة العالمية إزاء تغير المناخ. وهو ينطوي على العديد من الأبعاد، بما في ذلك: بناء القدرات، وإدارة مخاطر الكوارث، والبحث والتقييم، والتنويع الاقتصادي. وفي هذا الصدد، يُتوقع من جميع البلدان إعداد تقييمات لمدى هشاشتها، وتحديد أولويات عملها، وتقييم احتياجاتها المالية، واستراتيجيات بناء القدرات والاستجابة، وإدماج إجراءات التكيف في التخطيط القطاعي والوطني. بحيث يعد التكيف مهما بشكل خاص بالنسبة للبلدان النامية بسبب هشاشتها الشديدة وقابلية تعرضها لآثار تغير المناخ.

من المفترض أن تقوم جميع البلدان الأقل نموا بإعداد خطط عملها الوطنية للتكيف (NAPA) وأن تقدم مشاريعها ذات الأولوية إلى أمانة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ لتمويلها. ففي سبتمبر 2017، أنجزت 20 دولة من البلدان الأقل نموا في المنظمة خطط عملها الوطنية للتكيف وقدمتها إلى أمانة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. ومن بين البلدان الأعضاء في المنظمة، قدمت 22 من البلدان الأقل نموا قائمة بأنشطة/ مشاريع التكيف ذات الأولوية للحصول على تمويل لتنفيذ برامج العمل الوطنية للتكيف الخاصة بها. وبشكل عام، تشمل القطاعات/ المجالات ذات الأولوية التي تم تناولها في برامج العمل الوطنية للتكيف الزراعة والأمن الغذائي، وموارد المياه، والمناطق الساحلية، والإنذار المبكر، وإدارة الكوارث.

وفقا لقاعدة بيانات أولويات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، قدم 48 بلدا من البلدان الأقل نموا أكثر من 500 مشروع. كما تم تقديم حوالي نصف (49%) هذه المشاريع من قبل 21 بلدا من المنظمة (الجدول 3.3). ومن بين هذه الأخيرة، قدمت موريتانيا وغينيا وسيراليون أكثر من 20 مشروعا. وقد تطلب تنفيذ هذه المشاريع الـ248 في دول المنظمة حوالي 250 مليون دولار أمريكي. ومن المتوقع إنفاق معظم هذه الأموال في خمس دول في منظمة التعاون الإسلامي: بنغلاديش (18% من إجمالي التمويل)، والسنغال (14%)، ومالي (11%)، وسيراليون (7%)، واليمن (7%).

الجدول 3.3: المشاريع التي تحظى بالأولوية لدى برامج العمل الوطنية للتكيف

البلد	عدد المشاريع		تكلفة المشاريع (بملايين الدولارات)	
	المجموع	الحصة من إجمالي المنظمة-البلدان الأقل نموا	المجموع	الحصة من إجمالي المنظمة-البلدان الأقل نموا
أفغانستان	2	%1	4.4	%1
بنغلاديش	19	%8	77.3	%18
بنين	5	%2	15.6	%4
بوركينا فاسو	12	%5	5.9	%1
تشاد	10	%4	14.0	%3
جزر القمر	13	%5	4.5	%1
جيبوتي	8	%3	7.4	%2
غامبيا	10	%4	15.1	%3
غينيا	25	%10	8.2	%2
غينيا بيساو	14	%6	7.2	%2
جزر المالديف*	11	%4	23.0	%5
مالي	19	%8	49.8	%11
موريتانيا	26	%10	20.2	%5
موزمبيق	4	%2	9.2	%2
النيجر	15	%6	غير متوفر	غير متوفر
السنغال	4	%2	59.2	%14
سيراليون	24	%10	30.1	%7
الصومال	3	%1	18.7	%4
السودان	5	%2	15.1	%3
توغو	7	%3	19.1	%4
اليمن	12	%5	29.9	%7

المصدر: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، 2019.

الفصل الرابع

ملاحظات ختامية واقتراحات سياساتية

إن البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي كمجموعة معرضة بدرجة كبيرة للتدهور البيئي الناجم عن الأنشطة البشرية المتنامية. والوضع مقلق بشكل خاص في البلدان المنخفضة الدخل والبلدان الأقل نموا. فعلى الرغم من كل التقدم المحرز في عملية التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره، تبقى العديد من البلدان الأعضاء معرضة للتحديات البيئية الكبرى مثل تلوث الهواء وتلوث المياه وتدهور الأراضي واجتثاث الغابات وفقدان التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية. ويستلزم هذا الوضع أدوارا قيادية أكثر حزما على المستويين الوطني والمحلي لتعميم التكيف مع تغير المناخ في كل جانب من جوانب تنفيذ خطة منظمة التعاون الإسلامي لعام 2025.

تحسين جودة الهواء

وفقا لنتائج الفصل ذي الصلة، ترتبط المشكلة الرئيسية لتلوث الهواء في بلدان منظمة التعاون الإسلامي بتلوث الهواء في الأماكن المغلقة واحتراق الكتلة الحيوية. ويدعم هذا الاستنتاج الأدبيات التي تشير إلى أنه على الرغم من أن تلوث الهواء في البلدان المتقدمة هو في المقام الأول نتاج للتصنيع والتوسع الحضري، فإنه في العديد من البلدان النامية يأتي عادة من مصدر مختلف: احتراق الكتلة الحيوية. بحيث ينتشر احتراق النفايات العضوية والفحم والخشب وروث الحيوانات والنفايات الزراعية، مثل القش وقشور الجوز وقشور الأرز، في المناطق الريفية والحضرية من العالم النامي، وقد تمتد العواقب المترتبة عن ذلك بعيدا عن مواقع الحرق.

يجب أن ينصب تركيز السياسات في بلدان منظمة التعاون الإسلامي على قضية معالجة تلوث الهواء في الأماكن المغلقة (المنزلية). وعلى غرار ما هو وارد في الجدول 1.4، يجب تلبية متطلبات الطهي والتدفئة مع تقليل الانبعاثات من خلال استخدام المواقد الحديثة، والوقود النظيف، مثل غاز البترول السائل

والكهرباء، وتحسين التهوية، والحد من قابلية التعرض للملوثات (الجدول 1.4). وللقيام بهذه التدخلات، يشترط تعزيز القيام بحملات فعالة لتوعية الرأي العام. وينبغي توعية الأسر المعيشية فيما يتعلق بالمخاطر الصحية المترتبة عن مشكلة التلوث في الأماكن المغلقة والحل المتاح لمعالجة هذه المشكلة. كما يمثل إشراك النساء وتزويدهن بالحلول التي تلبي احتياجاتهن أمرا بالغ الأهمية من أجل نجاح هذه التدخلات. ويلزم تخصيص الموارد المالية في شكل مساعدات أو قروض صغيرة من أجل التغلب على الحواجز المالية التي يواجهها الفقراء.

الجدول 1.4: الدعوة من أجل جودة هواء أفضل

المصدر: مقتبس من برنامج الأمم المتحدة للبيئة

لا ينبغي أن يؤدي التركيز على تلوث الهواء في الأماكن المغلقة إلى صرف انتباه دول منظمة التعاون الإسلامي عن معالجة تلوث الهواء الخارجي. فقد جعلت معدلات التوسع الحضري والتصنيع المرتفعة في العديد من بلدان المنظمة من تلوث الهواء الخارجي مشكلة تعادل في خطورتها الوضع في العالم الصناعي. وتشكل انبعاثات الكربون الجزء الأكبر من انبعاثات غازات الدفيئة وتتعلق هذه المشكلة في مختلف بلدان المنظمة بخصوصيات ظروفها المحلية. وهنا، يمكن استخدام نمط توزيع انبعاثات الغازات الدفيئة القطاعية كأداة لمعرفة القطاعات التي تنبعث منها الغازات بشكل أكبر، وبالتالي تحديد بؤر الاختناقات.

للحد من تلوث الهواء وزيادة جودته، يجب على دول منظمة التعاون الإسلامي اتباع نهج متكامل نحو الحفاظ على الطاقة واعتماد تكنولوجيات الطاقة المتجددة، بما في ذلك الطاقة الكهرومائية، من خلال ربط الجهود لتحسين عوامل التحويل، والإرسال، والتوزيع، وكفاءة الاستخدام النهائي. وعلاوة على ذلك، هناك أيضا حاجة إلى تعزيز رصد وإنفاذ المعايير المسطرة للانبعاثات وإعداد وتنفيذ خطط عمل مناسبة وفعالة للخفض منها.

الإطار 1.4: المغرب: أكبر محطات الطاقة الشمسية المركزة في العالم

تعد مصادر الطاقة المتجددة الخيارات الأقل تكلفة من أجل النهوض بمستويات الوصول إلى الكهرباء والتقليص من تلوث الهواء وخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في جميع أنحاء العالم. والشمس مورد للطاقة لا ينضب، ويمكن الاستفادة منه لتوليد الكهرباء دون انبعاث ملوثات سامة أو آثار تسهم في الاحتباس الحراري. بعد اتفاق باريس لعام 2015، حصلت قفزة نوعية في عدد محطات الطاقة الشمسية التي تم إنشاؤها خصوصا وأن الحكومات في جميع أنحاء العالم تسعى إلى تحقيق أهدافها الوطنية بخصوص الطاقة النظيفة والمساهمة في خفض انبعاثات الكربون في العالم بحلول عام 2020.

إن حصول الجميع على خدمات الطاقة الموثوقة والمستدامة وبتكلفة ميسورة من بين الأهداف المسطرة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030. فخلال السنوات الأخيرة، حققت العديد من دول منظمة التعاون الإسلامي تقدما ملموسا نحو استخدام الطاقة المتجددة، وذلك من خلال تنفيذ سياسات بعيدة المدى لرفع الدعم عن مصادر الطاقة التقليدية وتشجيع مصادر الطاقة المتجددة. والمغرب من بلدان المنظمة والعالم التي سطرت أهدافا جد طموحة في هذا المجال. ويتمثل الهدف الرئيسي في حصول البلد على 42% من طاقتها من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام 2020. والبلد في مساره الصحيح لبلوغ هدفه المتمثل في 35% من الطاقة المتجددة بفضل مواقع الطاقة الشمسية مثل محطة "نور" بمدينة ورزازات.

ويقع مركب "نور-ورزازات" على مساحة تزيد عن 3000 هكتار، وينتج ما يكفي من الكهرباء لتزويد مدينة بحجم براغ أو ضعف مدينة بحجم مراكش. والمركب بحكم موقعه عند بوابة الصحراء الكبرى يوفر 580 ميجاوات من الكهرباء ، وهو الأمر الذي يوفر على كوكب الأرض أكثر من 760.000 طن من انبعاثات الكربون.

المصدر: Climate Home News & CNN

معالجة تدهور الأراضي

يعرف تدهور الأراضي انتشارا واسعا في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي وأماكن أخرى في العالم النامي. وهناك حاجة إلى اعتراف على المستوى الوطني لإدماج مسألة تدهور الأراضي في عملية صنع القرار حيث تعتبر هذه المسألة جزءا من جميع السياسات وعمليات التخطيط. وفي هذا الصدد، يمكن لإنشاء قاعدة بيانات جديدة تحتوي على تصنيفات جديدة لإحصاءات استخدام الأراضي أن يكون أمرا أساسيا في تسهيل تحليل قضية تدهور الأراضي وتأثيراته للحصول على الدعم السياسي والعملي.

هناك حاجة قوية لتطوير آليات وطنية ومحلية مناسبة من شأنها رصد التغيرات السريعة في جودة التربة والمياه من أجل الانتقال إلى ممارسات مستدامة مثل الإدارة المتكاملة للآفات والدورة الزراعية التي تحافظ على الأراضي. وفي هذا الصدد، تحتاج البلدان الأعضاء في المنظمة إلى تطوير وتنفيذ نُهج وسياسات شاملة لمعالجة تدهور الأراضي من خلال ربط الزراعة والبيئة بالاستخدام السليم للأراضي.

إن توسع الأراضي الزراعية هو الدافع الرئيسي لاستنزاف الغابات الاستوائية وشبه الاستوائية الأولية. إذ أدت نسبة حوالي 70 حتى 80% من توسع الأراضي الزراعية إلى اجتثاث الغابات. ويعزى هذا التوسع إلى الممارسات الزراعية السيئة التصميم والتغيرات في أنماط الاستهلاك والديناميات السكانية. وقد تم التوصل إلى أن المعدل الصافي لاستنزاف الغابات في البلدان الأفريقية الواقعة جنوب الصحراء الكبرى

هو الأعلى. لذلك، ينبغي أن تؤخذ الممارسات المحسنة لإدارة الأراضي في الاعتبار أثناء توسع الأراضي الصالحة للزراعة.

على الرغم من وجود أنشطة عالمية لإعادة تأهيل المحيط الحيوي في قطاعات مختلفة، إلا أن هناك حاجة ماسة لحركة ترميم/ إعادة تأهيل واسعة النطاق وشاملة في هذا الصدد. بحيث يمكن لهذه الحركة القائمة على إعادة التحريج، ومكافحة التصحر، والزراعة المستدامة واستخدام الحراجة الزراعية والزراعة الدائمة أن تقلل من النظم الإيكولوجية المتدهورة لتخفيف الفيضانات والجفاف والتعرية وغيرها من الآثار المترتبة على الظروف المناخية القاسية على نطاق واسع.

ينبغي لدول منطقة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى ودول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، من بين الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، أن تولي الأولوية لتطوير إمكانياتها الخاصة بمصارف الكربون من خلال برامج التحريج وإعادة التحريج، وتقنيات التكيف مع تغيرات المناخ وغيرها من الأنشطة ذات الصلة لعزل ما يكفي من ثاني أكسيد الكربون وتخزينه داخل الكتلة الحيوية والتربة. الأمر الذي لن يساعد فقط في إعادة تأهيل الأراضي الجافة ولكنه أيضا سيساهم في معالجة المشاكل الاجتماعية والاقتصادية المختلفة الناجمة عن الاستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية في هذه البلدان.

الإطار 2.4: الجهود المبذولة في الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي لاستصلاح الأراضي

تعاني 169 دولة على المستوى العالمي من تدهور الأراضي و / أو الجفاف، وهذا قد يكلف هذه البلدان ما يناهز 23 تريليون دولار بحلول عام 2050 إذا لم تتخذ الإجراءات اللازمة. وقد جرى إطلاق تحدي بون (The Bonn Challenge) كمبادرة دولية لاستصلاح 150 مليون هكتار من الأراضي التي فقدت غطاءها الغابوي والمتدهورة بحلول عام 2020 و 350 مليون هكتار بحلول عام 2030. وينخرط عدد من الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي بنشاط في هذا التحدي لتحقيق التزاماتها الدولية في مجال تغير المناخ والتنوع البيولوجي وتدهور الأراضي.

واعتبارا من أغسطس 2019، قدمت 14 دولة عضو في المنظمة تعهداتها إلى أمانة تحدي بون. فقد التزمت هذه الدول بشكل جماعي باستصلاح 34.1 مليون هكتار من الأراضي المتدهورة وجلب فوائد اقتصادية تعادل 9889 مليون دولار أمريكي إلى جانب عزل 2.98 جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون بحلول نهاية عام 2030. وتعد هذه الجهود من الركائز الأساسية التي تقوم عليها الأولويات الوطنية والإقليمية في القطاعات الأخرى كإدارة الموارد المائية والأمن الغذائي والتنمية الريفية.

البلد	متعهدة مليون هكتار	الفوائد الاقتصادية مليون دولار أمريكي	الفوائد المناخية جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون المعزول
الكاميرون	12	3787	1.14
كوت ديفوار	5	1570	0.47
نيجيريا	4	1256	0.38
النيجر	3.2	1005	0.3
أوغندا	2.5	785	0.24

غينيا	2	628	0.19
كازاخستان	1.5	-	-
موزمبيق	1	3.14	0.09
بنغلاديش	0.8	236	0.07
باكستان	0.7	151	0.05
بنين	0.5	157	0.05
أوزبكستان	0.5	-	-
قرغيزستان	0.3	-	-
طاجيكستان	0.1	-	-
14 بلدا من دول المنظمة	34.1	9889	2.98

المصدر: The Bonn Challenge Commitment Database

يعد تكامل إدارة الأراضي والمياه وسيلة أساسية في الجهود الرامية للوقاية من التصحر. وتلعب المجتمعات المحلية دورا رئيسيا في اعتماد ونجاح سياسات الإدارة الفعالة للأراضي والمياه، إذ يمكن أن تلعب دورا في الحد من الجفاف، واستخدام الأراضي الرعوية والزراعية وما إلى ذلك. لذلك، فإن زيادة القدرة المؤسسية والتكنولوجية للمجتمعات المحلية وتعزيز وصولها إلى الأسواق ورأس المال يمكن أن يؤدي إلى الاستخدام المستدام للأراضي.

من المعلوم أن الوقاية هي وسيلة أكثر فاعلية في التعامل مع مشكلة التصحر، لأن المحاولات التالية لهذا الأخير والرامية لإعادة تأهيل المناطق الصحراوية باهظة الثمن وعادة ما تفرز نتائج محدودة. ومن أجل تعزيز القدرات المؤسسية المحلية، نظم سيسرك عددا من الدورات التدريبية في العديد من الدول الأعضاء في إطار برنامجه المعني ببناء القدرات البيئية (Environment-CaB). ويجب أن يعطي هذا النوع من البرامج التدريبية الأولوية للبلدان الأعضاء الأفريقية لتعزيز قدراتها المؤسسية والتكنولوجية المحلية.

الشراكة التعاونية بشأن الغابات (CPF) هي منتدى للسياسات وشراكة بشأن جميع أنواع الغابات، بما يشمل الغابات الجافة. ويمكن لبلدان منظمة التعاون الإسلامي التحكم بمشاكل التصحر واجتثاث الغابات من خلال تنفيذ الإجراءات المتفق عليها دوليا بشأن الغابات بالتعاون مع المنتدى الحكومي الدولي المعني بالغابات (IFF) واللجنة الحكومية الدولية المعنية بالغابات (IPF). وتعتبر الخطة الاستراتيجية العشرية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر منصة مهمة لتحفيز الإجراءات المشتركة وذلك لتسليط الضوء على الأراضي الجافة باعتبارها مكونات ضرورية ولكنها قابلة للاستنفاد. إن التعاون داخل منظومة الأمم المتحدة فيما يتعلق بتعميم مراعاة الأراضي الجافة والقضايا ذات الصلة بالتصحر وتدهور الأراضي والجفاف يمكن أن يكون مفيدا في تطوير نهج منظم وفهم واضح لإسهامات وتوقعات مختلف البلدان الأعضاء والمؤسسات.

تحقيق الأمن المائي

تعد رؤية منظمة التعاون الإسلامي في مجال المياه إطارا ممتازا للتصدي للتحديات الرئيسية التي تواجهها دول المنظمة في مجال المياه بما في ذلك تحديات تغير المناخ. وسيتطلب تنفيذ هذه الرؤية بنجاح المشاركة الكاملة للدول الأعضاء ودعم الأمانة العامة للمنظمة والمؤسسات ذات الصلة التابعة لها. وفي هذا الصدد، أمام كل من سيسرك والكومستيك والبنك الإسلامي للتنمية والإيسيسكو دور كبير للاضطلاع به.

تشكل المياه الجوفية في المناطق القاحلة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا مصدرا للحياة حيث تستخدم في كل من إمدادات المياه في المناطق الحضرية والزراعة المروية. ومع ذلك، فإن الاستنفاد غير المخطط له لاحتياطيات المياه الجوفية غير المتجددة يمكن أن يضعف ويُقوِّض الحيوية الاقتصادية والاجتماعية لدول المنظمة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. ويتمثل التحدي الذي يواجه هذه البلدان في إيجاد توازن بين الحفاظ على المياه الجوفية غير المتجددة واستخدامها. وبالتالي فإن الحاجة إلى التخطيط لاستخدام موارد المياه غير المتجددة والاستعداد للتعامل مع الإجهاد المائي مع وجود استنزاف لمستودعات المياه الجوفية قد أصبح أمرا ذا أهمية قصوى.

لقد أصبحت الروابط بين المياه والسلام والأمن مسألة بالغة الأهمية بالنسبة لبلدان منظمة التعاون الإسلامي. ومن المتوقع أن يزداد الطلب على المياه العذبة في العقود القليلة القادمة، إلى جانب العوامل التي تؤثر سلبا على قدرات البلدان على توفير المياه العذبة. كما ستظل مسألة توفير ما يكفي من المياه العذبة للناس وللقطاعات المختلفة بمثابة معضلة لكثير من الدول الأعضاء في المنظمة. وهذا يدل على أنه من الضروري القيام بالمزيد من الاستثمارات الفعالة على مستوى البنى التحتية المتعلقة بالمياه من أجل ضمان الأمن المائي، وإلا فإن ندرة المياه بوسعها أن تؤدي إلى عواقب وخيمة كالنقص الشديد في الغذاء والطاقة وانتشار الفقر وفقدان التنوع البيولوجي بالإضافة إلى ارتفاع خطر إمكانية نشوب صراعات. فمن خلال ضخ استثمارات في البنية التحتية المستدامة للمياه والاستفادة من التطورات الحاصلة في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة التي تساهم في تحسن الفعالية في مجالات مثل تجميع المياه وتحليتها ومعالجة مياه الصرف الصحي، يمكن للدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي أن تحسن من حظوظها للظفر بمستويات مهمة من الأمن المائي. لكن حصول ذلك رهين بحصول تغييرات رئيسية في مجال إدارة المياه، بما في ذلك تأمين وحماية موارد المياه من خلال تبني مقاربة تشمل جميع القطاعات وتنفيذ الإدارة المتكاملة لموارد المياه. ومن الجوانب المهمة لهذا الأمر هو ضمان اتخاذ القرارات بشفافية وبصيغ شاملة تراعي مبدأ المساءلة، مع مراعاة إشراك مستويات مختلفة من الحوكمة (المحلية، والمعنية بالأحواض المائية، والإقليمية، والوطنية) وتيسير إجراء المشاورات عبر المؤسسات العامة والخاصة والمجتمع المدني. والفشل في إدارة المياه قد يمهد الطريق لمزيد من حالات ندرة المياه الحادة.

إن الأنشطة البشرية تفرز المواد والعناصر التي تلوث المياه مثل المواد العضوية والمعادن الثقيلة والأسمدة. لذلك، فإن العقلية المستخدمة في إدارة الموارد المائية تحتاج إلى النظر بجدية في مسألة مكافحة التلوث

كعنصر هام في استراتيجيات إدارة المياه. وفي هذا الصدد، تعد معالجة مياه الصرف الصحي أمرا ضروريا. ولكن، لسوء الحظ، تبقى نسبة المياه العادمة المعالجة في بلدان المنظمة محدودة، وبالتالي فهذه البلدان بحاجة إلى زيادة قدرتها على معالجة مياه الصرف الصحي، بحيث ستتمكن من خلال القيام بذلك من زيادة توافر المياه. كما أن ممارسة معالجة مياه الصرف الصحي يقلل أيضا من تلوث البيئة، ويساهم في سلامة النظم المائية ويوفر منافع صحية للسكان المحليين. وبالإضافة إلى ذلك، هناك طرق قديمة وحديثة مختلفة من شأنها أن تساعد في الحد من التلوث عند المصدر ومعالجة المياه الملوثة قبل دخولها إلى المسطحات المائية. على سبيل المثال، من خلال التكنولوجيا الحيوية البيئية، أصبح من الممكن استخدام الكائنات الدقيقة من مياه الصرف الصحي، لتنظيف التلوث في المياه الملوثة.

حماية التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية

على غرار ما جاء في التقرير، تعتبر تغطية المجالات المحمية فيما يتعلق بالمناطق البحرية في بلدان منظمة التعاون الإسلامي محدودة للغاية. لذلك، هناك حاجة لأن تزيد بلدان المنظمة عدد وحجم المناطق المحمية والمحفوظة التي تتم إدارتها بفعالية وبشكل عادل. بالإضافة إلى ذلك، هناك حاجة لتقييم واستيعاب فعالية المناطق البحرية المحمية التي يتم تشغيلها في المنظمة. وتعد فعالية إدارة المناطق المحمية (PAME)، وخاصة أداة تتبع فعالية الإدارة (METT) أداتين مفيدتين في هذا الصدد.

تحتاج بلدان منظمة التعاون الإسلامي إلى التركيز على التصميم والتنفيذ المشترك للاستراتيجيات وخطط العمل المتعلقة بالتنوع البيولوجي، واستخدام أدوات التخطيط المبنية على الأدلة لتصميم وسيلة الربط بين شبكات المناطق المحمية والنظام الإيكولوجي، إلى جانب حفظ التنوع البيولوجي. وهذه كلها تعتبر عناصر حيوية للإدارة المتكاملة للنظام الإيكولوجي وللاستجابة بشكل صحيح لمسألة تغير المناخ والكوارث البيئية الناتجة عن ذلك مثل الفيضانات والجفاف.

معلوم أن تواجد البلاستيك في البيئة البحرية يعتبر قضية شائعة على نطاق واسع وتشغل بال كل العالم. إذ أن المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد تشكل مصدرا من المصادر الكبيرة لهذا التلوث. وفي هذا الصدد، تحتاج بلدان منظمة التعاون الإسلامي إلى وضع استراتيجيات وسياسات من شأنها الحد من استخدام المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد. فقد وضعت تركيا، على سبيل المثال، سياسة جديدة بدأت من 1 يناير 2019 حيث يتعين على مراكز التسوق فرض رسوم على العميل مقابل الأكياس البلاستيكية بدلا من إعطائها مجانا. وكنتيجة لهذه السياسة، شوهد انخفاض بنسبة 70% على مستوى استخدام الأكياس البلاستيكية. وهنا، تحتاج بلدان المنظمة التي تنفذ مثل هذه السياسات إلى إجراء أبحاث لتقييم فعالية الحظر والرسوم المفروضة من أجل ضمان خروج السياسات بآثار إيجابية على البيئات البحرية. بالإضافة إلى ذلك، هناك حاجة إلى إسهام التعليم وحملات التوعية للحد من استهلاك الأكياس البلاستيكية.

هناك حاجة إلى مجموعة من المبادرات السياساتية في سياق الزراعة والحراجة والمالية العامة وغيرها لحفظ نسبة كبيرة من التنوع البيولوجي في بلدان منظمة التعاون الإسلامي. ومن الأمثلة على ذلك تحدي اجتثاث الغابات في بعض بلدان المنظمة. فإن حماية الغابات تمثل أولوية، ولكن يتعين على حلول اجتثاث الغابات أن تصدر عن الفاعلين خارج قطاع الغابات. وفي هذا الصدد، هناك حاجة إلى زيادة الإنتاجية الزراعية وتزويد الأشخاص الذين يعيشون بالقرب من الغابات ببديل يجعلهم دون الحاجة إلى التعدي أكثر على الغابات. كما تتطلب زيادة الإنتاجية الزراعية دعما لإصلاح الأراضي وبرامج تمليكها التي تعالج قضايا التوزيع غير العادل للأراضي وتشجيع زراعة أكثر ديمومة واستدامة من شأنها تخفيف الضغط القائم على أراضي الغابات. ويعتبر برنامج المساعدة الحكومية آلية مهمة لتحقيق ذلك.

تعزيز السياسات البيئية والممارسات الإدارية

ترتبط عوامل حفظ البيئة والتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثار الكوارث ارتباطا وثيقا ببعضها البعض. إذ تشير دراسات عالمية إلى أن أكثر من 80% من الكوارث الطبيعية هي في الأصل جوية هيدرولوجية؛ مثلا، الفيضانات والجفاف والتصحر والأعاصير والعواصف وما إلى ذلك. وبهذا فإن التدهور البيئي وتغير المناخ يزيدان من حدة تواتر المخاطر الجوية الهيدرولوجية وشدتها. وبالنظر إلى حقيقة أنه من المتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى مضاعفة مخاطر الكوارث بشكل كبير في العديد من الدول الأعضاء، هناك حاجة ماسة لاعتماد ممارسات حكيمة في مجال الإدارة البيئية للحد من مخاطر الكوارث والآثار الضارة لتغير المناخ. ويشمل ذلك اتباع الأبعاد الرئيسية التالية: الإدارة المستدامة لموارد المياه، والإدارة المستدامة لاستخدام الأراضي، والإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية.

تتمثل إحدى العوامل الرئيسية الأخرى لتحقيق النجاح في إدارة مخاطر الكوارث في مستوى الوعي والمشاركة. بحيث يمكن لنقص الوعي فيما يتعلق بالمخاطر ومكامن الهشاشة أن يؤدي إلى تعزيز حس التهاون، مما يفضي إلى تجاهل مسألة الحد من المخاطر. وهنا، تلعب الحماية الاجتماعية للمجتمعات التي تعاني من الهشاشة أيضا دورا رئيسيا. وفي هذا السياق، ومن أجل تعزيز الوعي العام والمشاركة والحماية الاجتماعية، يمكن لبلدان منظمة التعاون الإسلامي تنظيم حملات توعية عامة بشأن الحد من المخاطر المتعلقة بمصادر الخطر ومخاطر محددة بشكل منتظم، على الأقل مرة واحدة في السنة، على سبيل المثال خلال اليوم الدولي للحد من الكوارث.

يتطلب إعداد القدرات للحد من المخاطر المناخية أيضا تحليلا سليما للقدرات والثغرات القائمة، والمخاطر، ونظم الإنذار المبكر المتطورة، والتخطيط لحالات الطوارئ، وتخزين المعدات واللوازم، وآليات التنسيق، والإعلام، وما يرتبط بذلك من تدريبات وتمارين ميدانية. وتعتبر السياسات الرامية إلى إنشاء قواعد بيانات وطنية ومحلية لمقارنة المعلومات المتعلقة بالمخاطر التنموية والكوارث وإجراء تحليل للأخطار والمخاطر ومواطن الضعف ضرورية للغاية بالنسبة لدول المنظمة من أجل تعزيز المعلومات وتبادل المعرفة وتنمية القدرات في تلك البلدان.

ينبغي تشجيع القطاع الخاص على إدارة الآثار البيئية الناجمة عن أنشطته. وفي هذا الصدد، تعد نظم الإدارة البيئية (EMS) أداة قوية، إذ تساعد المنظمات على تقليل تأثيرها البيئي بطريقة منهجية. ويمكن لدول منظمة التعاون الإسلامي تشجيع الشركات العاملة في بلدانها على الحصول على شهادة المعيار 14001، وهو نظام دولي للإدارة البيئية وضعته المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (ISO).

المراجع

Benayas, J. R., Martins, A., Nicolau, J. M., & Schulz, J. J. (2007). Abandonment of agricultural land: an overview of drivers and consequences. CAB reviews: Perspectives in agriculture, veterinary science, nutrition and natural resources, 2(57), 1-14.

Burns, D. A., Aherne, J., Gay, D. A., & Lehmann, C. M. B. (2016). Acid rain and its environmental effects: Recent scientific advances. Atmospheric Environment, 146, 1–4.

Cervigni, R. Morris, M. (2016). Confronting Drought in Africa's Drylands: Opportunities for Enhancing Resilience. Washington, DC: World Bank; and Agence Française de Développement.

ENVIROMENT PERFORMANCE INDEX (EPI). (2018). 2018 EPI Report: Air Quality. Retrieved from https://epi.envirocenter.yale.edu/2018-epi-report/air-quality

EUROPEAN COURT OF AUDITORS (ECA). (2018). combating desertification in the EU: A growing threat in need of more action (Rep. No. 332018). EUROPEAN COURT OF AUDITORS 12, rue Alcide De Gasperi 1615 Luxembourg LUXEMBOURG. doi:10.2865/801468

FAO.org. (2015). Status of the World's Soil Resources. Main report. Retrieved from http://www.fao.org/policy-support/resources/resources-details/en/c/435200/

Fao.org. (2018). SOFO 2018 - The State of the World's Forests 2018. Retrieved from http://www.fao.org/state-of-forests/en/

Geddes J. A., Martin R. V., Boys B. L., & van Donkelaar A. (2015). Long-Term Trends Worldwide in Ambient NO2 Concentrations Inferred from Satellite Observations. Environmental Health Perspectives. Last accessed on August 21, 2017 from: http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1409567

Goldberg, M. (2008). A systematic review of the relation between long-term exposure to ambient air pollution and chronic diseases. Reviews on Environmental Health, 23, 4, 243-298.

Group on Earth Observations Biodiversity Observation Network. (2015). Global Biodiversity Change Indicators. Version 1.2. Group on Earth Observations Biodiversity Observation Network Secretariat.

Hussein, M., Ahmed. (2008). Costs of environmental degradation: An analysis in the Middle East and North Africa region.

Kelley, H.W. (1990). Keeping the land alive: Soil erosion: its causes and cures. FAO soils bulletin, 50. FAO, Rome.

McLeod, E., Salm, R., Green, A., & Almany, J. (2009). Designing marine protected area networks to address the impacts of climate change. Frontiers in Ecology and the Environment, 7(7), 362-370. https://doi.org/10.1890/070211

Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and human well-being: Desertification Synthesis, Accessed from: https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf

NASA Earth Observetary (n.d.). Twin Satellites Map 14 Years of Freshwater Changes. Retrieved from https://earthobservatory.nasa.gov/images/92183/twin-satellites-map-14-years-of-freshwater-changes

Nunez, C. (2019, February 25). Deforestation and Its Effect on the Planet. Retrieved from https://www.nationalgeographic.com/environment/global-warming/deforestation/

Rafique et al., (2016). Global and Regional Variability and Change in Terrestrial Ecosystems Net Primary Production and NDVI: A Model-Data Comparison, Remote Sens. 2016, 8(3), 177; doi:10.3390/rs8030177

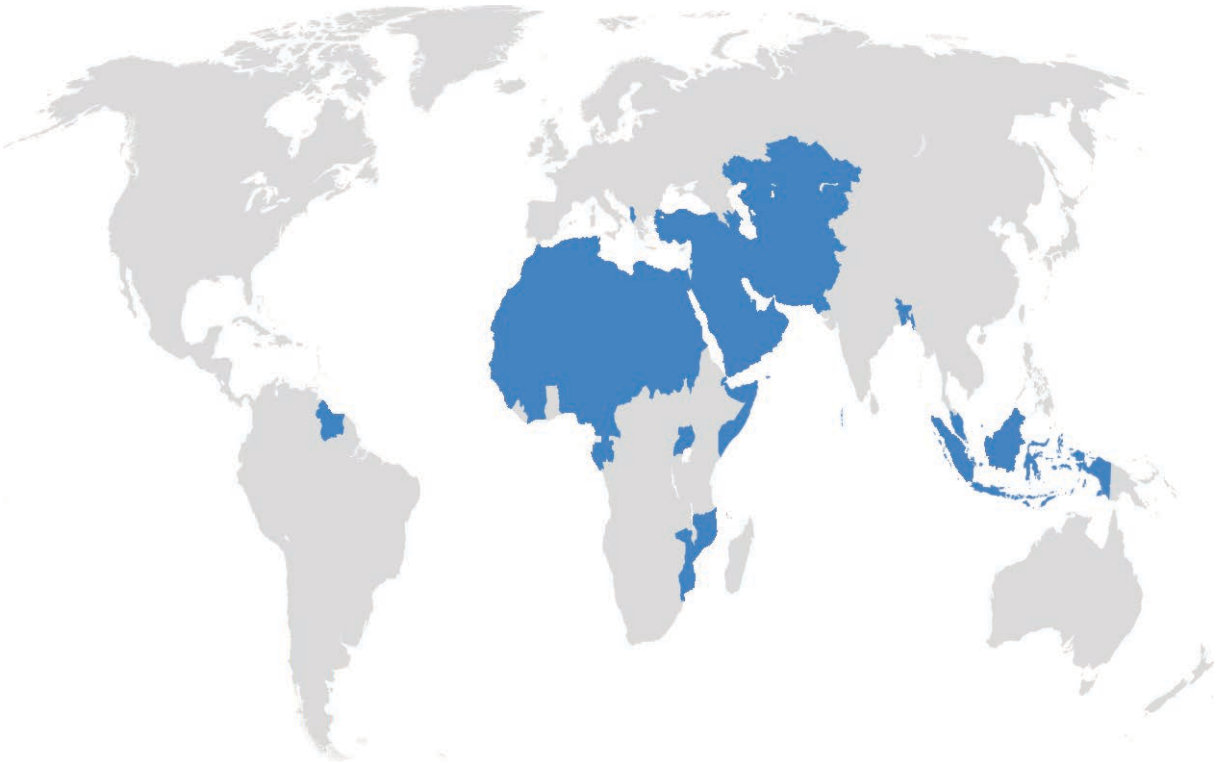
Retrieved from https://www.unccd.int/actionsldn-target-setting-programme/ldn-country-profiles

Rodell, M., et al. (2018). Emerging trends in global freshwater availability. Nature, 557, 651-659.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2016). Biodiversity and the 2030 Agenda for Sustainable Development: Technical Note. Retrieved from https://www.cbd.int/development/doc/biodiversity-2030-agenda-technical-note-en.pdf

The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Retrieved from: https://www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment

The Statistical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic Countries (SESRIC). (2018). OIC water Report 2018.



مركز الأبحاث الإحصائية والاقتصادية والاجتماعية والتدريب
للدول الإسلامية

Kudüs Cad. No:9 Diplomatik Site 06450 ORAN-Ankara, Turkey
Tel: (90-312) 468 61 72-76 Fax: (90-312) 468 57 26
Email: oicankara@sesric.org Web: www.sesric.org