جامعة نايف العربية
للعلوم الأمنية
NAIF ARAB UNIVERSITY
FOR SECURITY SCIENCES
تأسست ١٩٧٨ Est. 1978

سلسلة دراسات أمنية

انعكاسات التغيُّر المناخي على الأمن الوطني

دار جامعة نايف للنشر - 2023

جامعة نايف العربية
للعلوم الأمنية
NAIF ARAB UNIVERSITY
FOR SECURITY SCIENCES
تأسست ١٩٧٨ Est. 1978

سلسلة دراسات أمنية

انعكاسات التغيُّر المناخي على الأمن الوطني

توبياس إيدي
كريستيان فروهليتش
عادل العدوي

2023

Security Studies Series

Climate Change Implications on National Security in the Arab World

Tobias Ide
Christiane Fröhlich
Adel El-Adawy

2023

انعكاسات التغيُّر المناخي على الأمن الوطني

أ. د. توبياس إيدي [1]، د. كريستيان فروهليتش [2]، د. عادل العدوي [3]

[1] جامعة مردوخ، بيرث، أستراليا.
[2] المعهد الألماني للدراسات الدوليَّة والإقليميَّة (GIGA)، هامبورغ، ألمانيا.
[3] مركز البحوث الأمنيَّة، جامعة نايف العربيَّة للعلوم الأمنيَّة، الرياض، المملكة العربيَّة السعوديَّة.

Climate Change Implications on National Security in the Arab World

Prof. Dr. Tobias Ide [1], Dr. Christiane Fröhlich [2], Dr. Adel El-Adawy [3]

[1] Murdoch University, Perth, Australia.
[2] German Institute for Global and Area Studies (GIGA), Hamburg, Germany.
[3] Security Research Center, Naif Arab University for Security Sciences, Riyadh, Saudi Arabia.

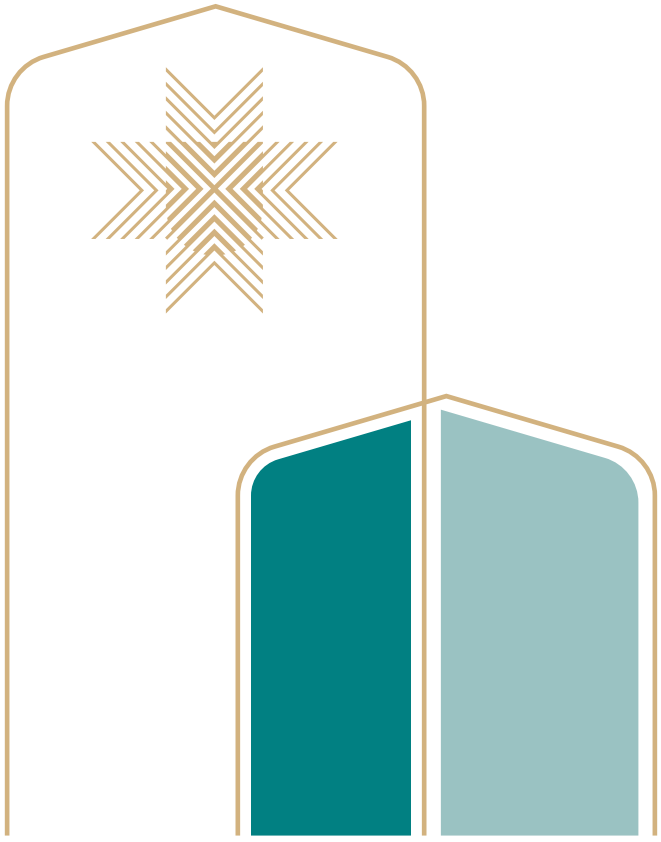
سلسلة دراسات أمنية

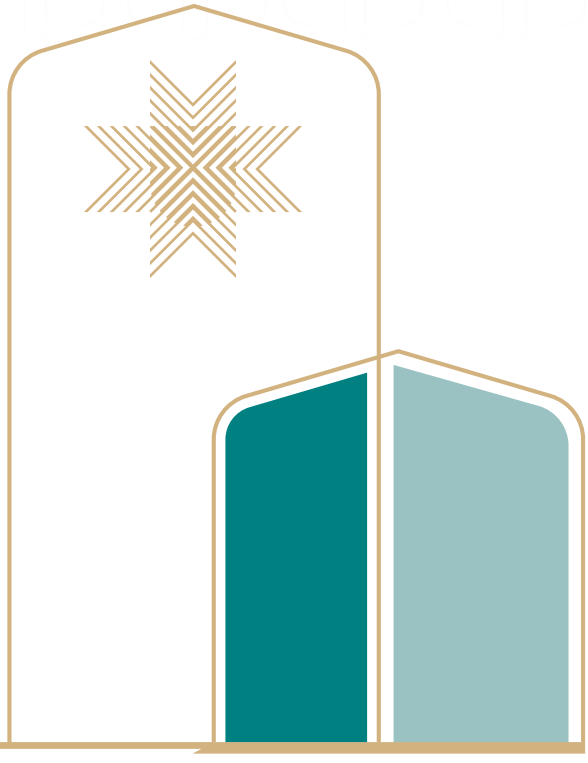
ردمك (ورقي) ISBN(PBK) 978-603-8361-55-9
ردمك (إلكتروني) ISBN(PBK) 978-603-8361-47-4
إيداع (ورقي) pDEPOSIT 1445/4811
إيداع (إلكتروني) eDEPOSIT 1445 /4790
DOI: 10.26735/978-603-8361-47-4

ردمد (ورقي) ISSN(Print) 1658-8762
ردمد (إلكتروني) ISSN(Online) 1658-8770

حقوق النشر محفوظة © 2023 دار جامعة نايف للنشر
هذه الدراسة منشورة بنظام الوصول المفتوح، ومرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0.
بعض الصور أو الأشكال المضمنة أو أي محتوى آخر في هذه الدراسة قد لا يخضع لترخيص المشاع الإبداعي، ويجب الحصول على إذن من مالك حقوق النشر.
جميع الأفكار الواردة في هذه الدراسة تعبر عن رأي صاحبها، ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر الجامعة.

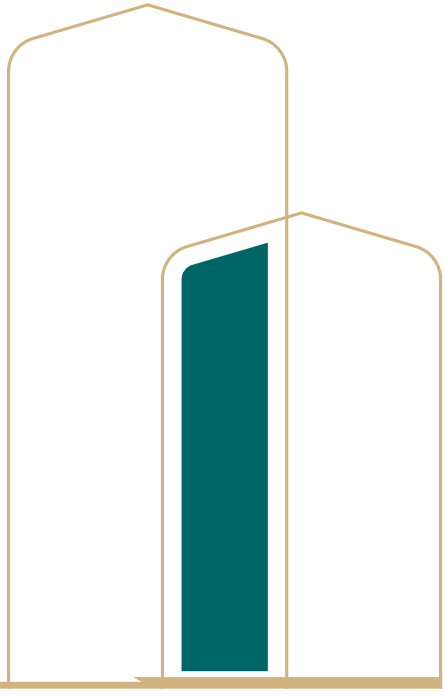
Copyright © 2023 Naif University Press
This work is published under an open access system and is licensed under the Creative Commons License "CC BY-NC 4.0".
Some images, figures, or any other content included in this work may not be subject to the Creative Commons License, and permission must be obtained from the copyright owner.
All ideas expressed in this work represent the opinion of the author and do not necessarily reflect the University's viewpoint.





المحتويات

الملخص التنفيذي	8
المقدمة	12
تغيُّر المناخ في العالم العربي	18
تغيُّر المناخ وعلاقته بالمياه والطاقة والغذاء	26
تغيُّر المناخ والقطاع الأمني	32
تغيُّر المناخ والهجرة	46
الخاتمة والتوصيات	56
المراجع	62



الملخص التنفيذي

يُعد تغيُّر المناخ تهديدًا عاجلًا لأمن الشعوب والدول وكوكب الأرض، حيث إنه من المحتمل أن ترتفع درجات الحرارة، وينتشر الجفاف، وتهطل الأمطار بنمط غير معتاد، ممَّا يعرض المنطقة العربيَّة لكثير من الكوارث، مثل: الأعاصير والفيضانات وانتشار حرائق الغابات، وستُحدِث هذه التغيُّرات المناخيَّة تأثيرات هائلة في المجتمعات؛ نظرًا لأن هذه المنطقة عُرضة للأحوال المناخيَّة القاسية. وبناءً على ذلك، يستعرض هذا التقرير التداعيات الأمنيَّة للتغيُّر المناخي في العالم العربي، حيث يستعرض تقييمًا شاملًا للتداعيات الأمنيَّة لتغيُّر المناخ في العالم العربي استنادًا إلى كثير من الأدلَّة العلميَّة.

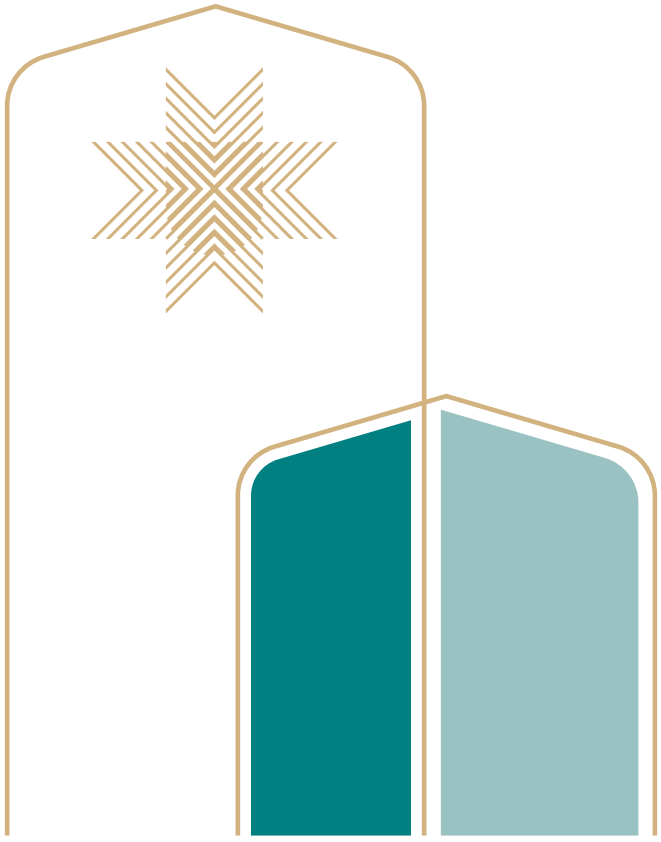
وستواجه غالبيَّة دول منطقة الشرق الأوسط كثيرًا من التحديات بشأن إدارة المياه والغذاء والطاقة في ظل اتجاهات التغيُّر المناخي الحاليَّة، حيث تعاني المنطقة بالفعل ندرة شديدة في موارد المياه، ومن المتوقَّع أن ينخفض نصيب الفرد من المياه أكثر ممَّا هو عليه الآن، كما أن التغيُّرات المناخيَّة تُعتبر تهديدًا كبيرًا على الزراعة والأمن الغذائي. ومن المحتمل أيضًا أن يزداد الطلب على الطاقة (لأغراض التبريد أو تحلية المياه)، ومقابل ذلك ستنخفض إمدادات الطاقة من ناحية أخرى بسبب الجفاف الذي يمكن أن يؤثر في توليد الطاقة الكهرومائيَّة. وقد يترتب على تغيُّر المناخ زيادة في معدلات الجريمة، ومن ثَمَّ فرض تحديات أخرى أمام الأجهزة الأمنيَّة وجهات إنفاذ القانون.

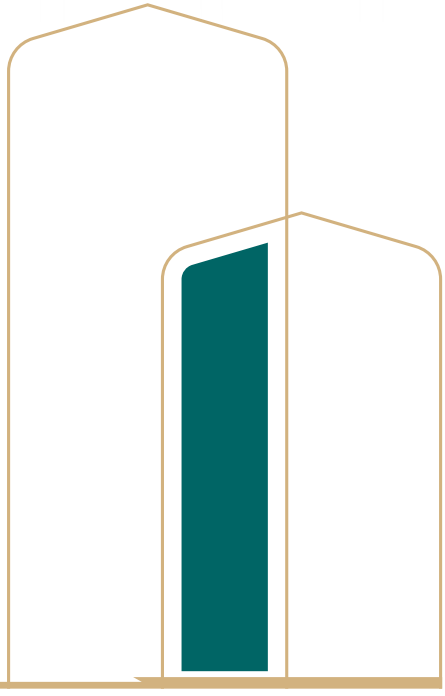
وسيؤثر التغيُّر المناخي في الاستعدادات الأمنية من خلال تعطيل البنية التحتيَّة المدنيَّة والأمنية (على سبيل المثال: حالات الطقس القاسية) وصحة أفراد الجيش. وبجانب ذلك، يُرجَّح أن يرتفع الطلب على العمليات الأمنية خلال الاحترار المناخي، المتعلقة غالبًا بعمليات الإغاثة من الكوارث والاستجابة لها.

علاوةً على ذلك، فإن تزايد حدة الطقس في العالم نتيجة التغيُّرات المناخيَّة سيؤثر في سبل العيش، وستزداد أشكال المعاناة التي تواجهها الفئات الضعيفة من السكان، ممَّا يجعل من هؤلاء السكان هدفًا للجماعات الإرهابيَّة لتجنيدهم. كما ستؤدي ظاهرة الاحتباس الحراري وارتفاع مستوى سطح البحر ونسبة الملوحة وأنماط هطول الأمطار المتغيرة وانهيار الزراعة إلى نزوح مزيدٍ من السكان ونشوب ظاهرة الهجرة المتعلقة بالمناخ. وتحدث هذه الهجرة غالبًا، داخل وبين دول العالم العربي، مشكلات ومخاطر على التنمية الاقتصاديَّة (على سبيل المثال: انخفاض الإنتاجية) وعلى التماسك الاجتماعي (على سبيل المثال: تنافس الوافدين الجدد مع المقيمين منذ أمد طويل على الوظائف والخدمات الاجتماعيَّة) في العالم العربي.

وتشمل التوصيات الرئيسة لهذا التقرير، لوزراء الداخليَّة العرب، ما يلي:

- إدراج تغيُّر المناخ في التخطيط الأمني الإستراتيجي من خلال **الشراكات التكاملية بين الأجهزة الأمنيَّة وعلماء البيئة والمناخ والمجتمعات المحلية المتأثرة بتغيُّر المناخ**.
- دعم جهود تغيُّر المناخ الطموح في التخفيف والتكيف، شاملةً الانتقال إلى الطاقة المتجددة، وحُسن إدارة المياه، والزراعة المقاوِمة للتغيُّرات المناخيَّة.
- **توسيع نطاق القدرات وفرص الاستثمار للاستعداد للتغيُّر المناخي والتكيُّف معه وإعادة الإعمار بعد الكوارث**، مثل: موجات الحر والجفاف والفيضانات والعواصف. ومن المرجَّح، على وجه الخصوص، أن تحرز الاستثمارات نجاحًا في الجهود المسبقة للحد من مخاطر الكوارث والقدرات المدنية المتعلقة بالاستجابة للكوارث.
- **تأهيل هيئات إنفاذ القانون للتعامل مع التحديات الإضافية لتغير المناخ** (على سبيل المثال: ارتفاع درجات الحرارة، وتدمير البنية التحتيَّة)، والمهام الإضافية (مثل: ارتفاع معدلات الجريمة). ويمكن أن يكون للتعاون المكثف بين أجهزة الأمن فعالية في هذا الإطار.
- **تجهيز مناطق حضريَّة لاستيعاب حركات الهجرة بسبب المناخ**، على سبيل المثال: رفع مستوى تقديم الخدمات ووضع خطط عمرانيَّة مستدامة.





المقدمة

يعد تغير المناخ تهديدًا عاجلًا لأمن الشعوب والدول وكوكب الأرض، وقد أقر مجلس وزراء الداخليَّة العرب في إعلانه الصادر عام 2007 بأن التغيُّر المناخي سيحمل «تداعيات سلبية»، مثل: تراجع الإنتاج الزراعي والغطاء النباتي، وفقدان التنوُّع البيولوجي، وصعوبة تأمين الأغذية، مع تهديد للاستثمارات الاقتصاديَّة الحيوية. وحذَّر من «العواقب الاجتماعيَّة» لهذه المستجدات. وفي ضوء مناقشة أُجريت مؤخرًا (2023) في مجلس الأمن، حذَّر الأمين العام للأمم المتحدة أنطونيو غوتيريش من أن ارتفاع مستوى سطح البحر «يمكن أن يتلف أو يدمر البنية التحتيَّة الحيويَّة، وتشمل أنظمة النقل والمستشفيات والمدارس، ولا سيَّما عندما تقترن بظواهر الطقس القاسية المرتبطة بأزمة المناخ». وإدراكًا للتهديد الذي يشكِّله تغيُّر المناخ، التزمت كثيرٌ من الدول بخفض انبعاثاتها من غازات الاحتباس الحراري الضارة عقب اتفاقية باريس لعام 2015. وتماشيًا مع هذه الجهود، استضافت دول عربيَّة مؤتمري قمة المناخ للأمم المتحدة (مؤتمر الأطراف) في مصر عام 2022، وفي الإمارات العربيَّة المتحدة عام 2023، وقامت جامعة الدول العربيَّة مؤخرًا بالتعاون مع الأمم المتحدة من أجل تخفيف آثار تغيُّر المناخ.

وسيترتَّب على تغيُّر المناخ وتزايُد الاحتباس الحراري المصاحب له تداعيات سلبية على العالم العربي. تتضمن هذه التداعيات زيادة عدد الأيام شديدة الارتفاع في درجات الحرارة، وقلة المياه بسبب هطول الأمطار هطولًا متقطعًا أكثر ممَّا سبق، وارتفاع معدلات التبخر، وتآكل السواحل، وتسرب المياه المالحة إلى طبقات المياه الجوفية بسبب ارتفاع منسوب سطح البحر، وحدوث كوارث أكثر عنفًا وشدة، مثل كوارث الجفاف أو حرائق الغابات أو الفيضانات. وستؤثر هذه التغيُّرات في النظام الأرضي تأثيرًا سلبيًّا من حيث توافر الغذاء والمياه، وصحة الإنسان، وإنتاج الطاقة، والازدهار الاقتصادي.

ومن الضروري، مع هذه المخاطر المحتملة، العمل على خفض الاحتباس الحراري 1,5 درجة مئوية أو على الأقل درجتين مئويتين (بالنسبة لفترة ما قبل الصناعة). وحتى الآن، ارتفع متوسط درجات الحرارة في العالم بالفعل إلى 1,1 درجة مئوية، الأمر الذي تسبب في وجود حيز محدود للعمل وتأثيرات ضارة لا يمكن تجنبها من وراء التغيُّر المناخي (IPCC, 2021). إن تجاوز حد 1,5 أو درجتين مئويتين قد يزيد زيادةً ضخمةً من مخاطر التداعيات الكارثية لتغيُّر المناخ (Steffen et al., 2015). وعلى الرغم من ذلك، فإنه في ظل مسارات انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الحالية، سترتفع درجة حرارة الأرض، حتى في ضوء أكثر النماذج تحفظًا، بمعدل 2,7 درجة مئوية بحلول عام 2100 (Climate Action Tracker, 2022). وبالتالي، ليس هناك أدنى شك في أن تغيُّر المناخ سيؤثر تأثيرًا كبيرًا في أمن البشر وسعادتهم.

وقد أعرب صُناع القرار والخبراء عن قلقهم المتزايد بشأن تداعيات تغيُّر المناخ على الأمن الوطني خصوصًا. وقد

ربطت الدراسات بين التغيُّر المناخي ومخاطر الصراع المسلح والإرهاب (Kingdon & Gray, 2022) والمنافسة الجيوسياسيَّة (Nicol & Heininen, 2014) والهجرة (Koubi et al., 2022) والأضرار التي لحقت بالبنية التحتيَّة الحيوية (Salimi & Al - Ghamdi, 2020) وخفض القدرات الأمنية.

وفي ضوء ذلك، درس الأكاديميون ومراكز الأبحاث تأثيرات تغيُّر المناخ في الأمن الوطني في أستراليا (Ide, 2023b) والبرازيل وكندا (Cason, 2011) والصين (Lewis, 2011) والمملكة المتحدة (Cox et al., 2020) والولايات المتحدة الأمريكية (Busby, 2008).

علاوةً على ذلك، لا يوجد تقييم شامل حتى الآن بشأن تداعيات تغيُّر المناخ على الأمن الوطني بالنسبة للعالم العربي، على الرغم من أن العالم العربي موطنٌ لأقدم الحضارات الإنسانية، ويبلغ عدد سكانه الآن حوالي 500 مليون نسمة، وينتج إنتاجًا محليًّا إجماليًّا تبلغ قيمته حوالي 3000 مليار دولار أمريكي (World Bank, 2022)، كما أنه يُعَدُّ أيضًا جسرًا بين مناطق العالم الحيويَّة: أوروبا (أحد أكبر الاقتصادات في العالم)، وأفريقيا (القارة الأسرع نموًّا في التعداد السكاني)، وآسيا (العملاق الاقتصادي والديموغرافي في القرن الحادي والعشرين). كما أن بعض دول العالم العربي معرضة بشدة لتغيُّر المناخ لعدة أسباب، منها: مناخها الجاف والساخن، وافتقارها إلى مصادر المياه الطبيعيَّة، وسواحلها الطويلة، بينما توفر في الوقت نفسه بعض أطول آليات المواجهة فيما يتعلق بالجفاف، وأنماط هطول الأمطار المتقطعة، والتغيرات في خصوبة الأراضي (Gaub & Lienard, 2021a).

بناءً على ما سبق، يتناول هذا التقرير الفجوة المعرفية التي جرى تحديدها أعلاه من خلال عرض تقييم شامل لتداعيات التغيُّر المناخي على الأمن الوطني في العالم العربي. ولتحقيق ذلك، يستند التقرير إلى مراجعة مستفيضة للمؤلَّفات العلمية التي استعرضتها الأطراف المعنية بهذا الموضوع، واستكمالها بمعلومات من تقارير الخبراء والمصادر الحكومية عند الضرورة. وجرى استعراض الأدلة المتاحة في إطار عملية تكوَّنت من مرحلتين، في المرحلة الأولى: حدَّد استعراض نطاق المؤلفات التأثيرات المحتملة ذات الصلة بتغيُّر المناخ في الأمن الوطني في العالم العربي. وفي المرحلة الثانية: جرى جمع وتقييم الأدلة المتعلقة بتلك التأثيرات (أو الأبعاد الأمنيَّة).

الإطار المفاهيمي للتقرير

وَفقًا للخبراء في الهيئة الحكومية الدوليَّة المعنية بتغير المناخ (IPCC, 2021: 2222)، فإن تعبير «تغيُّر المناخ» يشير إلى «تغيُّر في حالة المناخ، يمكن تحديده (على سبيل المثال: باستخدام الاختبارات الإحصائية) بالتغيرات

في وسط و/ أو تفاوت خصائصه (على سبيل المثال: درجة الحرارة، وهطول الأمطار، والرياح) التي تستمر مدة طويلة، وغالبًا ما تكون عقودًا وأكثر». وعلى هذا الأساس، يركز التقرير فقط على التغيُّر المناخي الناجم عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بسبب الأنشطة البشرية مقابل التغيُّرات المناخيَّة الطبيعيَّة (على سبيل المثال: خلال العصور الجليدية).

ويعتبر انبعاث غازات الاحتباس الحراري، مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان، أهم عامل بشري في تغيُّر المناخ. وتخرج هذه الغازات عن طريق حرق الوقود الأحفوري أو تدمير الغابات والأراضي الرطبة. وعندما يضرب الإشعاع الشمسي سطح الأرض، تنشأ الحرارة، وتتجه أجزاء منها إلى الفضاء. وتعمل غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي كطبقة رقيقة من الزجاج تسمح للإشعاع الشمسي بالوصول إلى الأرض، وهذا يمنع قدْرًا من الحرارة الناتجة من «الانفلات» نحو الفضاء، ممَّا يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة العالمية. في عام 2021، بلغ تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي للأرض 415 جزءًا في المليون، وهي أعلى قيمة على الأقل خلال فترة 800 ألف عام، حيث لم يسبق لها مثيل في تاريخ البشرية. وعلى الرغم من الجهود الدوليَّة للتخفيف من حدة التغيُّر المناخي، وآخرها كان من خلال خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بموجب اتفاقية باريس عام 2015، فإن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري لا تزال تتزايد بسرعة (Climate Action Tracker, 2022; Lindsey, 2022).

ويختلف مفهوم المناخ عن الطقس، حيث يشير المناخ إلى متوسط الظروف الجوية على مدى فترات طويلة من الزمن. وبالتالي، فإن فصلًا واحدًا من الصيف الحار أو الشتاء الجاف لا يشير إلى تغيُّر المناخ. ومع ذلك، فإذا استمر ارتفاع درجات حرارة فصول الصيف بمعدل متوسط على مدى عقود كثيرة، حتى وإن نجحت الجهود الرامية إلى الحد من التغيُّرات المناخيَّة، فقد يحتاج الإنسان إلى التأقلم على التغيُّر المناخي، ما دام ارتفاع الحرارة بدرجة 1,5 مئوية يمثل بالفعل مخاطر شديدة. ويُعرَّف التكيف بأنه «عملية التأقلم مع تغيُّر المناخ الفعلي أو المتوقَّع ومع آثاره، من أجل تخفيف الضرر أو استغلال الإمكانات المفيدة» (IPCC, 2021: 2220)، ويتضمن على سبيل المثال لا الحصر: تدابير مثل تعزيز البنية التحتيَّة الساحلية (استجابةً لارتفاع منسوب سطح البحر) أو إجراءات المحافظة على المياه وتحلية مياه البحر (للتعامل مع حالات الجفاف).

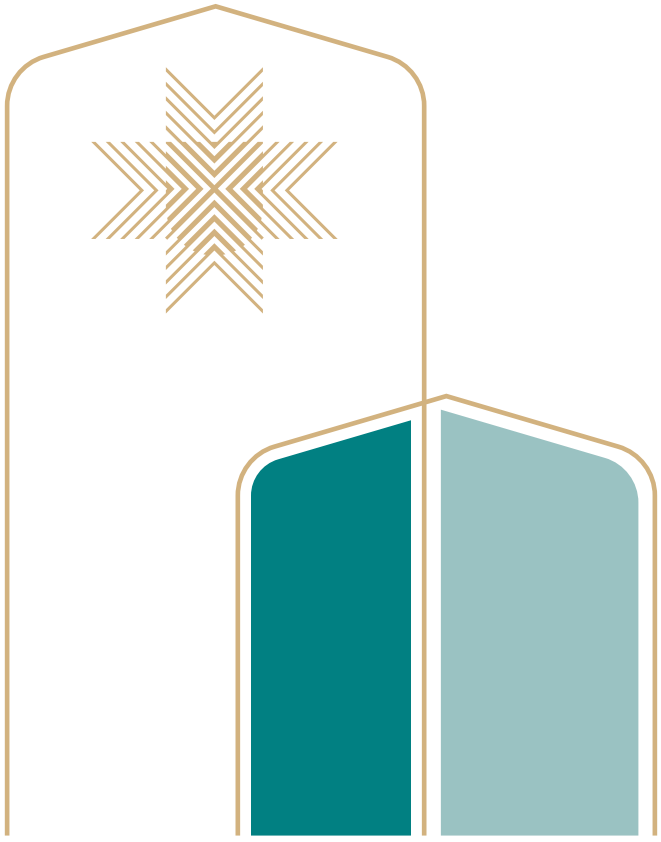
ويُعد «الأمن الوطني» من المصطلحات المثيرة للجدل التي لا تُعرَّف في كثير من الأحيان بوضوح. ولقد استخدم صُنَّاع القرار هذا المصطلح في الماضي بما يتناسب مع مصالحهم السياسيَّة، وكان للمثقفين حججٌ ساخنة بشأن معنى المصطلح. ويربط التفكير الإستراتيجي التقليدي في كثيرٍ من الأحيان الأمن الوطني بسلامة الحدود وعدم التدخل الأجنبي (Lippmann, 1943). لكن هذا الفهم ضيق للغاية عندما تهدد الحروب الأهلية بحل الدول،

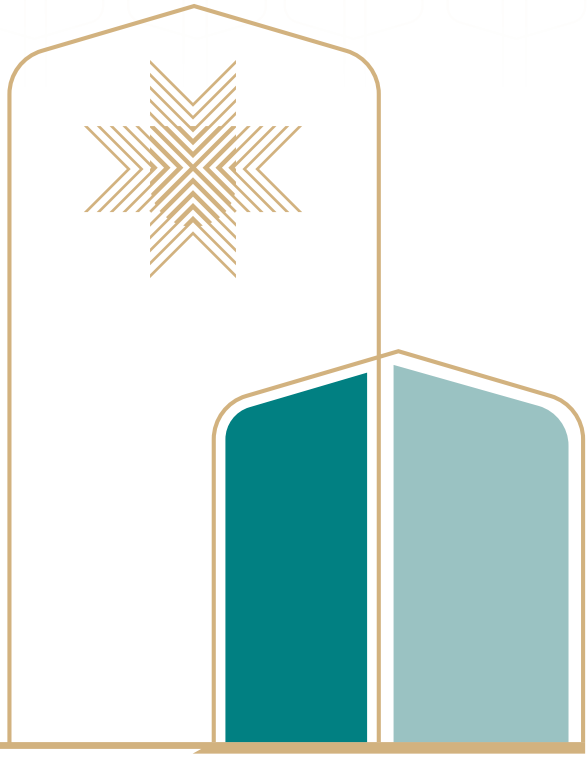
وتتحدى الأوبئة (مثل كوفيد 19) البلاد وأنظمتها الصحية بطرق أساسية، وتقتل الكوارث (مثل الزلزال الأخير في سوريا وتركيا) آلاف الأشخاص. من جهة أخرى، جادل بعض العلماء بأن الفهم الواسع للأمن الوطني يجب أن يتضمن كذلك رفاهية الأفراد وحمايتهم (الأمن الإنساني)، أو حتى كوكب الأرض (الأمن البيئي) (McDonald, 2021). ومع ذلك، فإن مثل هذه المقاربة تحول الأمن الوطني إلى مفهوم شامل يشير إلى كل شيء، بدءًا من المساوئ التعليمية، وصولًا إلى حرب دوليَّة (Liotta & Owen, 2006). وهذا يجعل المفهوم شديد الاتساع وغير قابل للاستخدام بصورة كبيرة.

ويتخذ هذا التقرير موقفًا وسطًا بين هذين المنظورين. وحسب ما ذكره (Busby, 2008) و(Watson, 2008)، يستخدم التقرير مفهومًا ضيقًا للأمن الوطني بما يكفي لعدم تضمين أي تهديد محتمل للأمن الإنساني والقدرات الأمنية، لكنه مع ذلك يتسع بما يكفي لتجاوز السلامة الإقليميَّة للبلد. التعريف المستخدم هنا هو: تعامُل الأمن الوطني مع التهديدات الاستثنائية التي تنال من قدرة الدولة على رعاية شعبها، والحفاظ على مؤسساتها السياسيَّة المرغوبة، والحفاظ على سلامة أراضيها. واستنادًا إلى هذا التعريف واستعراض النطاق (على النحو المحدد أعلاه)، يصف التقرير ويناقش أربعة تهديدات سيثيرها تغيُّر المناخ على الأمن الوطني في العالم العربي:

بنية التقرير ومكوناته

بعد هذه المقدمة، يتخذ التقرير مسارًا في ست خطوات على النحو التالي: مناقشة تدور حول التغيُّرات المناخيَّة السابقة، وقابلية التأثر بتغير المناخ، والتأثيرات المتوقعة لتغير المناخ في العالم العربي حتى نهاية هذا القرن.. ثم تقييم الكيفية التي ستؤثر من خلالها التغيُّرات المناخيَّة في المقومات الأساسية للغذاء والمياه والطاقة وتوافرها، والبنى التحتيَّة الأمنية وقدراتها، والقلاقل والاضطرابات السياسيَّة، والهجرة والتنقل، ثم يُختتم التقرير ويقدِّم عددًا من التوصيات بشأن السياسات.





تغيُّر المناخ في العالم العربي

تُعتبر آثار تغيُّر المناخ في العالم العربي شديدة ومرئية بالفعل في جميع أنحائه. يناقش هذا الفصل التغيُّرات المناخيَّة السابقة والتأثيرات المتوقعة مستقبلًا لتغير المناخ في المنطقة. وتستند التأثيرات المتوقعة مستقبلًا إلى النماذج المناخيَّة وتقييمات الخبراء التي تتنبأ بحالة المناخ في العالم العربي في نهاية القرن الحادي والعشرين مقارنةً بالظروف المناخيَّة خلال العقدين السابقين.

منذ عام 1850، ارتفعت درجات الحرارة في المنطقة أكثر من درجتين مئويتين، مع اتجاه متسارع في العقدين الماضيين، حيث ارتفعت درجة الحرارة فيهما فقط بنحو 1.1 درجة مئوية خلال المدة نفسها. ومن ثَمَّ فإن اتجاه الاحترار الإقليمي يعد أقوى بكثير من ارتفاع درجات الحرارة العالمية (Engelbrecht et al., 2015; Waha et al., 2017). وبالفعل، تواجه البلدان العربيَّة خلال هذه الآونة في المتوسط خمسين يومًا من موجات الاحترار في السنة أكثر ممَّا شهدته في مطلع الألفية (Duenwald et al., 2022: 15).

> وبناءً على ذلك، سيكون العالم العربي أكثر احترارًا ممَّا هو عليه اليوم بحلول عام 2100، حيث تتنبَّأ النماذج بارتفاع درجة الحرارة العالمية بمقدار 1.6 درجة مئوية خلال القرن الـ21 (بما يزيد على 1.1 درجة مئوية من الاحتباس الذي حدث بالفعل)، ومن المفترض أن ترتفع درجة الحراة من 3 إلى 5 درجات مئوية في الدول العربيَّة (بما يزيد على درجتين مئويتين من الاحتباس الحراري) (Engelbrecht et al., 2015).

وهذا يمثل تحديًا كبيرًا بالنظر إلى أن الاحتباس التراكمي لأكثر من درجتين مئويتين يشكل بالفعل مخاطر كبيرة على المجتمعات. ونتيجة لذلك، فمن المتوقع تزايد تكرار التعرض للأيام والموجات الحارة (Coppola et al., 2021). ويتوقع إيثان كوفيل (2018) وزملاؤه أن تصبح بعض الأماكن في المنطقة غير صالحة للسكن دون وجود تقنيات تبريد في أثناء فصل الصيف. وتشمل نقاط الاحتباس الحراري الإقليمي المغرب العربي ووسط الجزيرة العربيَّة وغربها وأعالي نهر النيل (ESCWA, 2017: 3).

كما سيتأثر معدل هطول الأمطار في المنطقة نتيجة تغيُّر المناخ، ولقد أصبحت الأمطار أكثر تقلبًا في العقود الأخيرة، كما شهدت بعض المناطق انخفاضًا عامًّا في معدل هطول الأمطار. وتشير الاتجاهات إلى تعرض شرق البحر الأبيض المتوسط وجنوبه للجفاف منذ أوائل القرن العشرين (Kelley et al., 2015)، وكذلك هناك انخفاض شديد في معدل هطول الأمطار في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بين عامي 2000 و2020، بالإضافة إلى تغيُّر معدلات هطول الأمطار بنسبة كبيرة (Duenwald et al., 2022: 5). ولم ينخفض إجمالي هطول الأمطار في القرن الأفريقي بنسبة كبيرة، إلا أنه أصبح أكثر تقلبًا ويصعب التنبؤ به، فضلًا عن التعرض لفترات

جفاف أطول وسقوط أمطار أكثر كثافة (IPCC, 2021: 1791- 1798). ولقد أدَّت زيادة التبخر الناتجة عن ارتفاع درجات الحرارة إلى زيادة الإجهاد المائي في العالم العربي بأكمله (Ajjur & Al - Ghamdi, 2021).

وأصبحت التنبؤات بالتغيُّرات المستقبليَّة لهطول الأمطار في عام 2100 مثيرة للقلق. ومن المتوقَّع انخفاض المعدل الإجمالي لهطول الأمطار عمومًا في شمال أفريقيا والشرق الأوسط وزيادتها في شرق أفريقيا. ومن المتوقَّع أن يصبح معدل هطول الأمطار غير منتظم في العالم العربي مع التعرض لفترات جفاف أطول (يصعب التنبؤ بها) بالتناوب مع حالات هطول الأمطار الغزيرة. وبناء على ما سبق، ستصبح حالات الجفاف والفيضانات أكثر تكرارًا وشدّة، وهذا يعني أنه حتى المناطق التي تشهد زيادة في معدلات هطول الأمطار ستعاني عمومًا الآثار السلبية لحالات هطول الأمطار القوية والمتكررة (Alfieri et al., 2017; Lahn & Shapland, 2022).

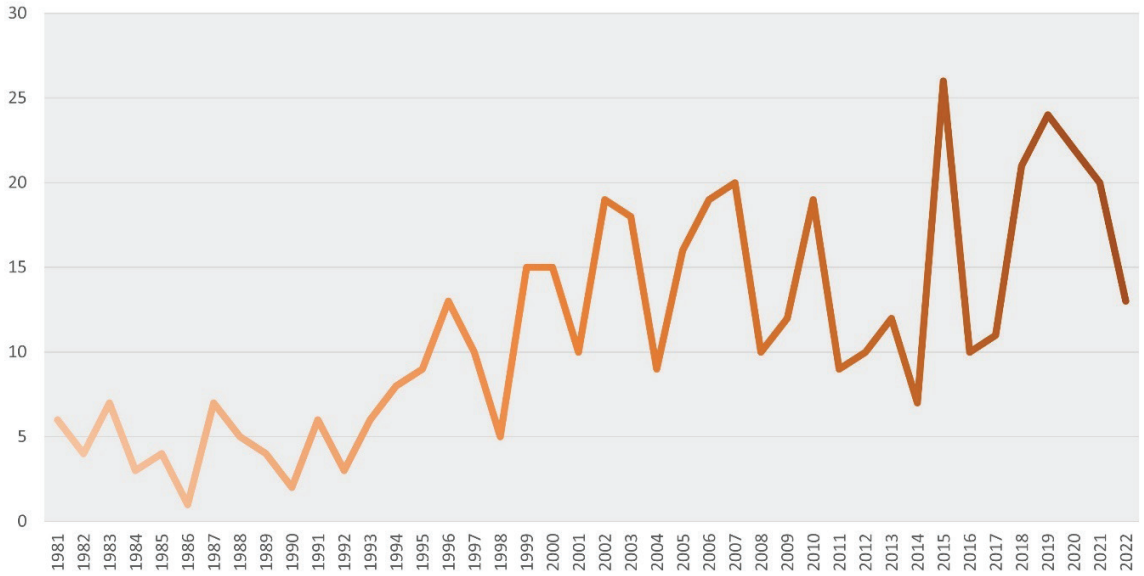
وقد يترتَّب على تغيير أنماط هطول الأمطار وارتفاع درجات الحرارة والاستهلاك المفرط للمجتمعات البشرية نقص حاد في المياه. وبحلول عام 2050، قد تتعرض بعض مناطق شمال أفريقيا ومعظم مناطق شبه الجزيرة العربيَّة لنقص حاد في المياه؛ نتيجة عدم قدرة مواردها المائية المتجددة على تلبية الطلبات المجتمعية (Mazzoni et al., 2018). وفي الوقت نفسه، يقل منسوب مياه الأنهار الرئيسة في المنطقة. وهناك حالة من الغموض والتناقض بشأن التنبؤات الخاصة بنهر النيل، على الرغم من أن نتائج الأبحاث الحديثة تشير إلى انخفاض في منسوب الجريان السطحي (Mahmoud et al., 2022). ومن المتوقَّع أن يقل منسوب الماء الذي يمر عبر نهر الأردن بنسبة تتراوح بين 50 و75% من نهر اليرموك حتى في ظل سيناريو تغيُّر المناخ المعتدل (Rajsekhar & Gorelick, 2017). وفي أسوأ السيناريوهات، من المتوقَّع أن يقل الجريان السطحي في نهرَي دجلة والفرات بنسبة تصل إلى 50% بحلول عام 2100 (Lahn & Shapland, 2022: 35).

ومن المحتمل أن يرتفع منسوب مستويات مياه البحر على الصعيد العالمي نتيجة ذوبان الصفائح الجليدية في القطبين الشمالي والجنوبي وذوبان الأنهار الجليدية والتمدد الحراري للمياه. ولقد ارتفع منسوب مياه البحر على الصعيد العالمي منذ 1901 وحتى 2018 بمقدار 20 سم، مع اختلافات إقليميَّة وزمنيَّة قويَّة (بسبب حالات المد والجزر). وشهدت العقود الأخيرة تسارعًا كبيرًا في هذه العملية (IPCC, 2023: 5). ونظرًا لارتفاع منسوب مياه البحر على الصعيد العالمي، فمن المتوقَّع أيضًا أن يؤثر ذلك في العالم العربي؛ نظرًا لوجود سواحل طويلة في كثير من دول العالم العربي.

ويمثل ارتفاع منسوب مياه البحر المستقبلي تحديًا كبيرًا أمام العالم العربي على مدار العقود المقبلة. واعتمادًا على سيناريوهات الانبعاثات، فمن المتوقَّع أن يرتفع منسوب مياه البحر 30 سم على الأقل بحلول عام 2050، ويُتوقَّع أن يرتفع منسوب مياه البحر بمقدار مترين بحلول عام 2100 اعتمادًا على وجود سيناريو قوي لتغيُّر المناخ (Kulp & Strauss, 2019). ويمثل أقصى إجمالي منسوب مياه جانبًا إشكاليًّا يصعب التعامل معه في هذا السياق تحديدًا، ولا سيَّما منسوب مياه البحر الذي أسفر عن حالات المد والجزر وهبوب العواصف والموجات الديناميكية. ووفقًا للدراسات التي أجراها (Vousdoukars et al., 2018) ، فمن المقرر أن تحدث الظواهر المناخيَّة القاسية مرة كل مائة سنة على الأقل، أي بحلول عام 2100، على طول سواحل البحر الأبيض المتوسط وشبه الجزيرة العربيَّة، ممَّا يؤدي إلى حدوث فيضانات ساحلية شديدة وتآكل ساحلي. وحتى في ظل حدوث سيناريو تغير مناخي معتدل، فمن المرجَّح أن تتراجع السواحل بمقدار 30 مترًا في مناطق شمال أفريقيا وشرقها (Vousdoukas et al., 2020).

على هذا الأساس، تُعتبر كثيرٌ من دول الوطن العربي معرضةً بشدة لخطر ارتفاع منسوب مياه البحر؛ نظرًا لوجود نسبة كبيرة من السكان والبنية التحتيَّة الحرجة بالقرب من الساحل. وحتى في ظل حدوث سيناريوهات تغيُّر مناخي معتدلة أو قوية (غير قاسية)، فإن ارتفاع منسوب مياه البحر يشكل تهديدًا كبيرًا على البنية التحتيَّة في البحرين وجيبوتي ومصر والعراق والكويت وقطر والمملكة العربيَّة السعوديَّة وتونس (Gaub & Lienard, 2021b; Hereher, 2020) وكذلك الأراضي الزراعيَّة التي تقع بالقرب من الساحل (Al - Mebayedh, 2013). كما سيترتب على ارتفاع منسوب مياه البحر زيادة نسبة الأملاح في الأراضي الزراعيَّة والموارد المائية، بالإضافة إلى تعرض الأراضي الزراعيَّة لمشكلة التصحر، وهذا سيؤثر سلبًا في الزراعة في العالم العربي (Duenwald et al., 2022).

وقد تتسبَّب الكوارث ذات الصلة بالمناخ، التي تحدث نتيجة حدوث ظواهر مناخيَّة (أو طبيعيَّة) قاسية، في حدوث أضرار جسيمة. ومع زيادة عدد الظواهر القاسية، مثل موجات الحر أو الجفاف أو الفيضانات (الساحلية أو النهرية)، تصبح الكوارث أكثر تكرارًا وأشد حدة، ما لم تُتخذ تدابير احترازية تهدف إلى تقليل التأثيرات الناتجة عنها (Peters & Peters, 2021). وفي ظل الكوارث والظواهر الطبيعيَّة الكبيرة التي تحدث في جميع أنحاء العالم، يُتوقَّع زيادة الكوارث المتعلقة بالمناخ في العالم العربي (انظر الشكل رقم «1»). وأصبحت السنوات التي كانت تُصنَّف ضمن السنوات التي حدثت فيها ظواهر قاسية في الثمانينيات (مثل عام 1987 الذي شهد سبع ظواهر كبيرة) بمنزلة الوضع الطبيعي الجديد بداية من منتصف التسعينيات (حيث شهد عامان فقط منذ عام 1990 أو أقل حدوث كوارث كبيرة)، والآن تُصنَّف تلك السنوات بأنها السنوات الأقل عرضة للكوارث (حيث بلغ المتوسط السنوي للكوارث الكبيرة 16.6 بين عامي 2013 و2022).



الشكل رقم 1: عدد الكوارث المتعلقة بالمناخ في العالم العربي (1981 - 2022) بناءً على البيانات الواردة من قاعدة بيانات الأحداث الطارئة (Guha - Sapir, 2023)

وتتزايد الأحوال الجويَّة التي يترتب عليها نشوب حرائق في الغابات بالمنطقة مع تكرار حدوث ارتفاع درجات الحرارة وحدوث موجات الجفاف واحتمالية التعرض لرياح شديدة. ومن المتوقَّع أن يرتفع عدد الأيام التي يصاحبها خطر نشوب حرائق (وَفق ما أشار إليه مؤشر ماك آرثر لخطر حرائق الغابات البالغ 12 أو أكثر) في العالم العربي بحلول عام 2100، وبخاصَّةٍ في شمال غربي أفريقيا وبلاد الشام وشرق مصر والسودان وجنوب المملكة العربيَّة السعوديَّة. ومن المرجح أن تشهد بعض المناطق أكثر من ثمانين يومًا إضافيًّا من خطر نشوب الحرائق (Engelbrecht et al., 2015)، ممَّا يرفع من احتمالية حدوث الكوارث، مثل حرائق 2019 في لبنان. وتتباين الأدلة بشأن حدوث عواصف رملية، ومع ذلك يحذِّر كثيرٌ من الخبراء من الأحوال الجوية المصحوبة بمستويات جفاف ورياح أعلى، ممَّا يتسبب في حدوث كثير من العواصف الرملية في المنطقة بحلول عام 2050 (Lahn & Shapland, 2022: 34).

وتتسارع التأثيرات الناتجة عن تغيُّر المناخ في العالم العربي نظرًا لشدة تعرُّض المنطقة لآثار تغيُّر المناخ. ولقد عرَّفت الهيئة الحكوميَّة الدوليَّة المعنيَّة بتغيُّر المناخ (2021: 2238) شدة التعرض «Vulnerability» على أنها «الميل أو الاستعداد للتأثر سلبًا» بالتغيُّرات المناخيَّة. ويُصنِّف هذا التقرير شدة التعرض بناءً على ثلاثة عوامل:

1- تعرض الأفراد والأصول للمخاطر المتعلقة بتغيُّر المناخ (مثل الجفاف وارتفاع منسوب مياه البحر).

2- مدى تأثر المجتمع بالتغيُّرات المناخيَّة (لأن السكان يعيشون في مناطق جافة بالفعل ويعتمدون على الزراعة البعلية -وهي أحد أنواع الزراعة التي تعتمد على مياه الأمطار اعتمادًا أساسيًّا).

3- القدرة على التكيُّف التي تُمكِّن المجتمع من تقليل الآثار السلبية أو الاستفادة من التغيُّرات المناخيَّة.

ويشير الجدول رقم «1» إلى شدة تعرض بلدان العالم العربي لتغير المناخ استنادًا إلى تقييم الأمن المناخي الذي أجراه فيليس وآخرون (2018). وتختلف ظروف دول المنطقة العربيَّة كليَّةً، لكنها عرضة للغاية للتغيُّرات المناخيَّة. ولقد خضعت 12 دولة للتقييم، وصُنِّفت جميعها، باستثناء أربع دول، على أنها أشد البلدان تعرضًا على مستوى العالم بنسبة 50%، بينما توجد ثماني دول معرضة بشدة لتغيُّر المناخ. ومن الأسباب التي أدَّت إلى زيادة احتمالات التعرض الشديد: الطبيعة البيئيَّة والمتغيرات المجتمعيَّة، مثل: المناخ الحار والجاف والموارد المائيَّة السطحيَّة المحدودة والسواحل الطويلة والرمليَّة واعتماد الاقتصاد على الموارد الطبيعيَّة والفقر وعدم المساواة وكذلك النزاعات المسلَّحة الحاليَّة.

الجدول رقم 1: قابلية تعرُّض الدول العربيَّة للتغيُّرات المناخيَّة

الدولة	درجة التعرض	الترتيب (من 187)	الدولة	درجة التعرض	الترتيب (من 187)
الإمارات العربيَّة المتحدة	0.685	52	جيبوتي	0.561	144
عمان	0.681	55	جزر القمر	0.558	145
المملكة العربيَّة السعوديَّة	0.660	72	ليبيا	0.550	155
تونس	0.639	90	الدولة الفلسطينيَّة	0.523	161
الجزائر	0.636	94	العراق	0.509	166
الأردن	0.622	106	مصر	0.505	167
المغرب	0.620	107	السودان	0.485	175
قطر	0.608	114	اليمن	0.474	176
لبنان	0.586	126	موريتانيا	0.403	186
الكويت	0.583	131	الصومال	0.382	187
البحرين	0.581	132			

جرى تصميم الجدول بناءً على التقييم العالمي لأمن المناخ (Phillis et al., 2018). وتتراوح درجات قابلية التعرض من 1 (درجة عالية من الأمن المناخي) وحتى 0 (انعدام الأمن المناخي)، ويعتمد المؤشر على مدى توافر المياه والأرض والطعام والطاقة والصحة والاقتصاد والمجتمع. ولا تتوافر أي بيانات عن سوريا.

سيترتب على ارتفاع المستوى العام لقابلية التعرض للتغيُّرات المناخيَّة في العالم العربي تضخيم آثار تغيُّر المناخ في الطبيعة والمجتمع في المنطقة. ويمكن أن تكون لهذه التأثيرات تداعيات سلبية في الأمن الوطني بأربع طرق على الأقل:

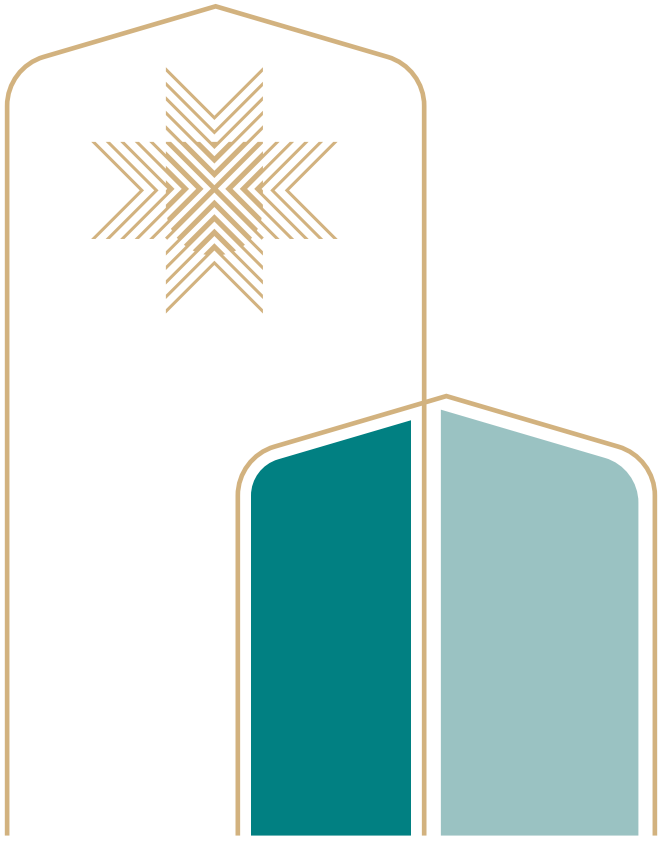
(1) وجود اضطرابات في الطعام والمياه والبنية التحتيَّة للطاقة ومدى توافرها.

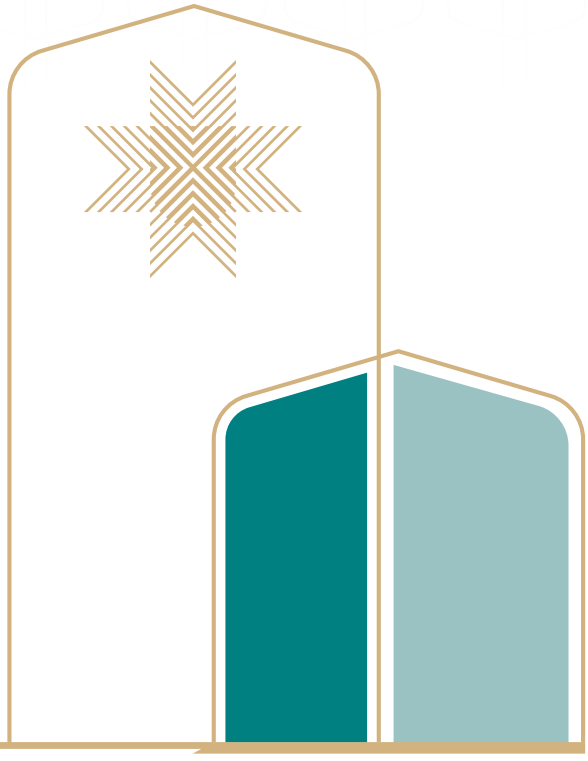
(2) تعريض البنية التحتيَّة الأمنية للخطر وتقويض القدرات الأمنية.

(3) زيادة مخاطر عدم الاستقرار السياسي والاضطرابات الاجتماعيَّة.

(4) تغيُّر أنماط الهجرة والتنقل.

وتتناول الأجزاء التالية من هذا التقرير تلك التحديات.





تغيُّر المناخ وعلاقته بالمياه والطاقة والغذاء

تُعتبر التحديات المتصلة بالأمن المائي والغذائي وأمن الطاقة خطرًا على الأمن الوطني في المنطقة العربيَّة. كانت هذه المشكلات الثلاث تُدار بشكلٍ منفصل بعضها عن بعض، ويجري تجاهل أوجه الترابط المتبادل بينها. ويتضح ذلك في جهود التكيف والتخفيف المتبعة في المنطقة، حيث تتمحور جهود التكيف في العالم العربي في المقام الأول حول إدارة المياه وإنتاج الأطعمة، بما في ذلك المياه المستخدمة في أغراض الزراعة، بينما يركز التخفيف على الإجراءات المتعلقة بالطاقة (Benzie et al., 2012). وتهدف المشاريع الرامية إلى التكيف مع تغيُّر المناخ، على سبيل المثال، إلى تعزيز إدارة الموارد الطبيعيَّة وتنويع فرص الدخل وتطبيق نُهج التكيف القائمة على النظام البيئي والمصممة خصوصًا لتعزيز إنتاجية المزارعين والرعاة.

وفيما يتعلق بتدابير التخفيف، تعهدت معظم البلدان العربيَّة، ومنها دول الخليج الغنية بالنفط، بخفض استهلاك الطاقة والاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، وذلك بهدف خفض الانبعاثات الغازية المسببة للاحتباس الحراري بحلول عام 2030، بما يتوافق مع إسهاماتهم الفردية المحددة على الصعيد الوطني. وحدَّد المغرب لنفسه هدفًا طموحًا بارتفاع حصة الطاقة المتجددة لتوليد الكهرباء إلى 52%. كما تعهدت المملكة العربيَّة السعوديَّة، باعتبارها أكبر منتج للنفط في العالم، بزيادة استخدام الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية والحرارية والطاقة الحرارية الجوفية والغاز الطبيعي وتوليد الطاقة من النفايات. وتحرص قطر وتونس والإمارات العربيَّة المتحدة على الاعتماد على الطاقة المتجددة لتشغيل محطات تحلية المياه واستخدام تقنيات أكثر كفاءة. وتهدف البحرين إلى استخدام مصادر الطاقة الطبيعيَّة والمتجددة بكفاءة، وتركيب 21000 لوحة شمسية والحد من انبعاثات أكسيد النيتروز بنسبة 44% وتقليل عوادم السيارات. ويخطط لبنان الذي يقع على ساحل البحر الأبيض المتوسط إلى إعادة هيكلة قطاع الطاقة والتحول إلى استخدام الغاز الطبيعي وزيادة استخدام الطاقة المتجددة بنسبة 20% رهنًا بتوافر التمويل اللازم. وتهدف الجزائر إلى خفض استهلاك الطاقة بنسبة 9% وزيادة نسبة إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة بنسبة 27%. وشرعت جيبوتي في اتخاذ كثير من تدابير التخفيف، ومن بينها بناء خط ضغط عالي الجهد لاستيراد الطاقة المتجددة من إثيوبيا وإنشاء مزرعة رياح برية بالإضافة إلى ثلاث محطات لتوليد الطاقة الشمسية بحلول عام 2050 (Djoundourian, 2021).

في الواقع، يرتبط الأمن المائي والغذائي وأمن الطاقة ارتباطًا وثيقًا. وقد تستهلك التقنيات، مثل تقنية تحلية الماء، كمية مهولة من الطاقة، كما تسهم في زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وبالمثل، تتطلب بعض حلول الطاقة منخفضة الانبعاثات الكربونية موارد مائية كبيرة، ويعد الماء ضروريًّا في عملية إعداد الطعام، كما نحتاج إلى الطاقة لتجهيز الأغذية وتخزينها ونقلها. ولضمان فعالية تدابير التكيف والتخفيف، ولتحقيق الأمن المستدام للمياه والغذاء والطاقة، فلا بُدَّ من ربط هذه القطاعات بعضها ببعض جيدًا. ويُمكن تحديد أوجه الترابط المحورية للتصدي للمطالب المتضاربة والكشف عن أوجه التآزر المحتملة بهدف بناء بنية تحتيَّة أساسيَّة أمنيَّة وطنيَّة وإقليميَّة شاملة من خلال توفير المياه والطعام والطاقة معًا. ويجري فيما يلي تناول أوجه الترابط بين المياه والطاقة والطعام في الوطن العربي بمزيدٍ من التفصيل.

ويُعد الحصول على مياه صالحة للشرب من أهم قضايا الأمن الوطني الواضحة في المنطقة العربيَّة، حيث تُصنَّف المنطقة العربيَّة من بين أكثر المناطق التي تعاني قلة المياه على الصعيد العالمي، مع انخفاض حصة معظم البلاد في المنطقة عن الحد السنوي البالغ 1000 متر مكعب من الموارد المائية المتجددة للفرد سنويًّا، ممَّا يشير إلى ندرة شديدة في حصة الفرد من المياه. ومن المتوقَّع أن يصل نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة إلى حوالي 500 متر مكعب بحلول عام 2025، الذي يقارب 15% من المستويات المتوقعة في عام 1960 (Djoundourian, 2021). ومن المتوقَّع تفاقم الوضع الخاص بتغيُّر المناخ، لتصبح الأحوال الجوية أكثر سخونة وجفافًا وتقلبًا. وتزيد مشكلة شح المياه العذبة في المنطقة من ضرورة الاعتماد على الموارد المائيَّة الدوليَّة وانخفاض جودتها والتحديات المتعلقة بإمكانيَّة الحصول عليها نتيجة النزاعات والصراعات وفقد كميات كبيرة من المياه وعدم كفاءة استخدام الماء والنمو السكاني السريع.

كما يؤثر النقص الحاد للمياه بالمنطقة العربيَّة في الأمن الغذائي، وبخاصة عندما تحاول الدول تعزيز الأمن الغذائي أو تحقيقه من خلال الزراعة. ويسهم قطاع الزراعة بنسبة كبيرة في الناتج المحلي الإجمالي وتوظيف قوى عاملة كبيرة. وتختلف إسهامات قطاع الزراعة اختلافًا كبيرًا في الناتج المحلي الإجمالي الوطني، حيث تتراوح بين 0.3% في البحرين و37% في سوريا (World Bank, 2022)، كما تشكل الزراعة نسبة تتراوح بين 60 و90% من استهلاك المياه العذبة في المنطقة (Selvaraju, 2013). وهذا يعني أنه على الرغم من أن أكثر من نصف سكان المنطقة العربيَّة يقيمون في المناطق الحضريَّة، فإن ضمان توافر المياه للزراعة يظل أمرًا محوريًّا للحفاظ على إنتاج الأغذية ودعم سبل العيش الريفية، حيث توجد بالمنطقة ملايين الهكتارات من الأراضي، ومن بينها الأراضي الصالحة للزراعة والمراعي والغابات والمناطق غير الزراعيَّة، وبخاصَّةٍ في البلدان ذات الدخل المتوسط أو المنخفض.

ومن المتوقَّع أن يواجه قطاع الزراعة كثيرًا من المخاطر المتعلقة بالمناخ في المستقبل. وتتضمن تلك المخاطر تراجع

إنتاج المحاصيل وتغير موسم الزراعة وتدهور حالة التربة وزيادة نسبة الملح في طبقات المياه الجوفية وانخفاض نسبة المياه اللازمة للري وارتفاع أسعار المواد الغذائيَّة (Verner et al., 2018). وتؤدي الزراعة البعلية دورًا حيويًّا، حيث تشكل حوالي 70% من مساحة الأراضي الزراعيَّة في المنطقة العربيَّة (World Bank, 2014). ومع ذلك، فالأمطار وحدها غير كافية في عملية الزراعة البعلية، حيث تتطلب عادة هطول أمطار سنوية تتراوح بين 200 و250 ملليمترًا. وحتى في المناطق التي تتساقط فيها الأمطار بهذا المعدل، فتعد عملية الزراعة البعلية محفوفة بالمخاطر بشكلٍ متزايد نتيجة التفاوت في كمية الأمطار المتساقطة من عام إلى آخر، التي تتوقف على تغيُّر المناخ وتفاقم نتيجة له.

كما يؤدي تغيُّر المناخ إلى تفاقم ظواهر الجفاف، ومن ثَمَّ فلن تكون موارد المياه السطحية كافية لتلبية احتياجات المزارعين من الري، ولا سيَّما في المناطق القاحلة. ولا توجد مياه غير مستغلة متاحة لاستخدامها في زيادة الإنتاجية؛ نظرًا لأن جميع الموارد المائية مستغلة بالفعل. وبناء على ذلك، يزداد اعتماد المزارعين على المياه الجوفية، ممَّا يؤدي إلى تكثيف الضغط على طبقات المياه الجوفية المجهدة بالفعل. ولقد بلغت أحواض الأنهار الإقليميَّة، ومن بينها نهر النيل والأردن ودجلة والفرات، قدرتها الاستيعابية القصوى، ويجري حاليًّا استخراج كثير من طبقات المياه الجوفيَّة بما يتجاوز معدلات تجديدها الطبيعيَّة (Benzie et al., 2012). فعلى سبيل المثال: تقدِّر وزارة المياه والري الأردنيَّة نسبة استخدام المياه الجوفيَّة بضعف معدل تجديدها (Whitman, 2019). ومن ثَمَّ يوجد خطر كبير يتمثل في فقدان طبقات المياه الجوفية القدرة على التجدُّد الطبيعي.

ويرجع جزء من تفسير استخدام المياه غير المستدام وأساليب الري إلى عوامل، مثل: توافر الوقود الرخيص والمعونات وضعف تنظيم استخدام المياه وتسعيرها. علاوةً على ذلك، فقد لوحظ أن اختيار المحاصيل وأساليب الإنتاج لا يجري تعديلها دائمًا لتتناسب مع الظروف البيئيَّة المحيطة. فعلى سبيل المثال: يُزرع القمح في المناطق التي تعاني قلة المياه.

ويترتب على قلة المياه في بعض المناطق إجبار الجهات الفاعلة في مجال الأغذية الزراعيَّة على اتخاذ خيارات صعبة، مثل منح الأولوية لري المحاصيل المهمة بالنسبة للصادرات أو التي قد تكون لازمة لتحقيق الاكتفاء الذاتي الغذائي. ويشير ذلك إلى مسألة أخرى ذات صلة بالعلاقة بين المياه والأمن الغذائي. وفي ظل التصاعد السريع بالضغط على أنظمة المياه الإقليميَّة، وعدم قدرة إمدادات المياه الموجودة على مواكبة الطلب المتزايد الخاص بالري والمياه البلدية، تعتمد المنطقة اعتمادًا كبيرًا على المواد الغذائيَّة المستوردة، ممَّا يجعل المنطقة عرضة لتأثيرات المناخ والصدمات المحتملة الخاصة بأسعار الغذاء الناجمة عن الاضطرابات المرتبطة بالمناخ في البلدان المصدرة في أماكن أخرى. وتُعد بعض القطاعات الزراعيَّة خصوصًا معرضة لمخاطر المناخ؛ نظرًا لدورها المهم في الإسهام في الصادرات. فعلى سبيل

المثال: تعتمد تونس في صادراتها الغذائيَّة اعتمادًا كبيرًا على الزيتون وزيت الزيتون، بينما تستورد كميات كبيرة من الأطعمة الأساسية، ومنها: القمح والحبوب الغذائيَّة الأخرى. وتتشارك كثير من دول المنطقة في أنها تعتمد على الزراعة الأحادية ويتزايد اعتمادها على الواردات الغذائيَّة، ويقل استثمارها في الإنتاج الغذائي المحلي، وهذا من شأنه أن يعرِّض الأمن الوطني العربي لمخاطر تتعلق بتوافر المياه والغذاء.

ومما يستدعي القلق بشكلٍ خاص: التأثير السلبي الذي ستحدثه مخاطر المناخ في إنتاج المحاصيل الأساسية، مثل: القمح والشعير والبطاطس، المرويَّة في المنطقة وفي البلدان الرئيسة المصدرة للأغذية في أجزاء أخرى من العالم (مثل روسيا أو أوكرانيا أو الصين). ويمكن أن يتسبَّب جفاف المحاصيل وتلفها في ارتفاع أسعار الأغذية وإمكانية حدوث اضطرابات اجتماعيَّة، ومن الأمثلة على ذلك: مصر بين عامي 2007 و2010، حيث أعقب ارتفاع أسعار المواد الغذائيَّة احتجاجات وإضرابات، ويمكن القول إنها كانت جزءًا رئيسًا من أسباب اندلاع الثورات العربيَّة في البلاد (Climate Diplomacy, 2018).

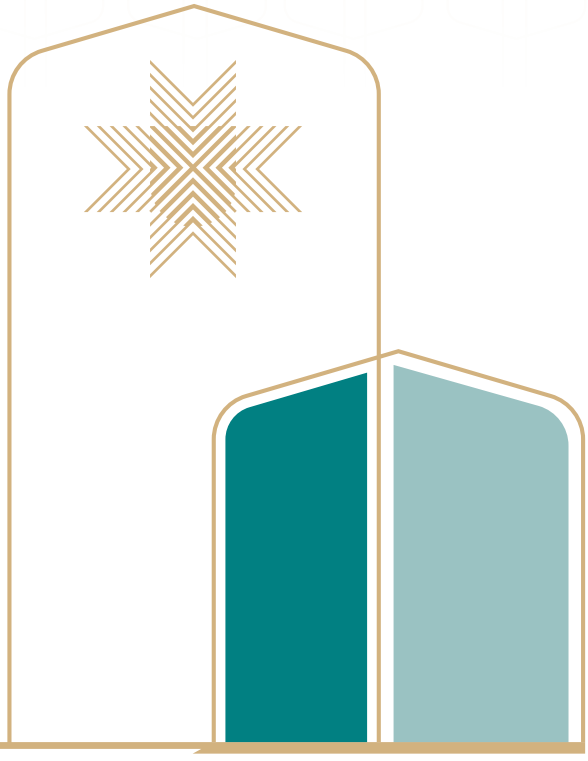
كما توجد بعض أوجه الترابط المهمة بين الأمن المائي والغذائي وقطاع الطاقة، حيث تعتمد بعض الدول في المنطقة العربيَّة على المياه الجوفية غير المتجددة والمياه المحلاة لتلبية احتياجات قطاع الطاقة من المياه؛ فعلى سبيل المثال: يتطلب استخراج البترول وتكريره كميات كبيرة من المياه. كما أن البلدان التي تعتمد اعتمادًا كبيرًا على المياه المحلاة، مثل دول الخليج، أو على استخدام المياه الجوفية على نطاقٍ واسع، مثل ليبيا، تحتاج إلى كميات هائلة من الطاقة. وتستهلك عمليات تحلية المياه 30% من إجمالي إنتاج الطاقة المستخدمة في البحرين، بينما يمثل استخدام المياه الجوفية 14% من استهلاك الوقود في ليبيا (UN ESCWA, 2016). وتستهلك سلطة المياه في الأردن ما يقرب من 14% من إنتاج الكهرباء في المقام الأول لضخ المياه (Lahn et al., 2016). وعلى مدى العقود القليلة الماضية، زاد استهلاك الطاقة في المنطقة العربيَّة بأكثر من الضعف، ولا يزال في تزايد (World Bank, 2022).

وقد كانت لزيادة الطلب على الطاقة تداعيات كبيرة على أمن الطاقة والنمو الاقتصادي في المنطقة، كما أن لها علاقة وثيقة بالأمن المائي والغذائي. ويُعد توصيل الكهرباء إلى المناطق الريفية وانقطاع الكهرباء والاعتماد المتزايد على واردات الوقود من المشكلات الرئيسة. إن عدم كفاية مصادر الطاقة يعوق توفير خدمات مياه آمنة ويهدد سلامة الأغذية في مرافق التخزين والنقل والتجهيز. وتعتمد المواصلات والتنقل على الطرق على استيراد الوقود ومشتقاته، بينما يُستخدم الغاز النفطي السائل (البوتان) في عمليات الطهي. ويعتمد التبريد والتجميد على طاقة الكهرباء التي تُولَّد أساسًا من خلال مصادر النفط والغاز؛ لذا، فإن عدم كفاية أمن الطاقة يمكن أن يؤثر بشدة في الأمن الوطني من خلال تناقص الأمن المائي والغذائي.

وتوجد علاقة أخرى بين المياه والطاقة والغذاء، هي أن إنتاج الطاقة من خلال الطاقة الكهرومائية، عن طريق

سدود الأنهار وإنشاء الخزانات، يؤثر في الإنتاج الزراعي في المنطقة، حيث تغيِّر سدود الأنهار (على سبيل المثال: مشروعات مثل السد العالي بأسوان في مصر، وسد الطبقة في سوريا) من تدفق النهر وتزيد من التبخر (Moran et al., 2018). فعلى سبيل المثال: تُقدَّر خسائر المياه الناتجة عن الخزانات والسدود بالعراق بمقدار 8 مليارات متر مكعب من المياه سنويًّا بسبب التبخر (Cooke et al., 2020). ويمكن أن يؤدي بناء السدود أيضًا إلى إغراق الأراضي الزراعيَّة والتأثير في توافر المياه خلال مواسم الزراعة، ممَّا قد يؤدي إلى وقوع اضطرابات عبر الحدود، ويتضح ذلك في الصراعات الناشئة عن انخفاض تدفق الأنهار بسبب بناء السدود (Mueller et al., 2021). وعلاوة على ذلك، فإن ندرة المياه تقلل من احتمالية إنتاج الطاقة الكهرومائية، بينما في الوقت ذاته يتطلب توفير كميات كبيرة من المياه لتبريد محطات الطاقة. وتتزايد في الوقت نفسه انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في المنطقة بسرعة، بجانب تزايد اعتماد الاتجاهات الاجتماعيَّة والاقتصاديَّة على استخدام إمدادات المياه.

كما يواجه العالم العربي عمومًا تحديات اجتماعيَّة واقتصاديَّة وسياسيَّة، وتحديات تتعلق بالحوكمة بشأن العلاقة بين المياه والطاقة والغذاء، التي تؤدي إلى تزايد المخاطر على الأمن الوطني. ويمكن فهم عدم كفاية الحصول على الطاقة وأزمات أسعار الغذاء وعدم كفاية توافر المياه بأنها عوامل مرتبطة بالفقر والتهميش الاجتماعي والاقتصادي، وربما الاضطرابات الاجتماعيَّة. ومن الممكن أن تؤدي التحديات المتعلقة بالحوكمة، ومنها الائتلافات الحكومية المنقسمة والاقتصادات القائمة على الريع والقيود المالية والأطر المؤسسية الضعيفة ومحدودية اللامركزية، إلى تفاقم الأوضاع، ما قد ينتج عنه إعداد سياسات مناخيَّة غير متماسكة. ويمكن أن يزيد التوجه غير المستدام للصناعات الاستخراجية وارتفاع معدلات البطالة والفساد وضعف الامتثال الضريبي وإهمال المناطق الحدودية من عرقلة الإجراءات المناخيَّة وجهود التكيف. وفي ظل التنوع الاقتصادي الكبير الذي تشهده المنطقة، بدءًا من نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي السنوي البالغ حوالي 676 دولار في اليمن إلى الأرقام التي تتجاوز 80000 دولار في بعض دول الخليج، فستكون بعض الدول أكثر قدرة على التكيف مع تأثيرات تغيُّر المناخ والمخاطر ذات الصلة (World Bank, 2022).



تغيُّر المناخ والقطاع الأمني

يمكن أن تشكل التغيُّرات المناخيَّة تحديات كبيرة أمام القطاع الأمني والأجهزة الأمنيَّة في العالم العربي، فعلى سبيل المثال: حذرت دراسة حديثة أجراها (Interpol Innovation Center, 2022) من أن تغيُّر المناخ يمكن أن يتيح فرصًا جديدة للجهات الإجرامية. ويتساءل الخبراء الأمنيون في مختلف أنحاء العالم أيضًا بكثرة عن مدى استعداد القوات الأمنية لمواجهة التغيُّرات المناخيَّة (Sikorsky, 2022).

ويقيِّم هذا الفصل آثار التغيُّرات المناخيَّة في القطاعات الأمنيَّة، مع التركيز الخاص على البنية التحتيَّة الأمنيَّة والقدرات الدفاعية، حيث توجد أدلة تشير إلى أن تغيُّر المناخ يزيد من معدلات الجريمة ويفرض تحديات على جهات إنفاذ القانون، ولكن يصعب تحديد تنبؤات دقيقة بشأنها في العالم العربي. لكن من المؤكد أن تأثيرات التغيُّرات المناخيَّة ستشكل تحديات كبيرة للقطاعات الأمنيَّة في المنطقة، وسيناقشها التقرير ضمن ثلاث فئات: التهديدات التي تواجه البنية التحتيَّة المدنيَّة، والتهديدات التي تواجه البنية التحتيَّة الأمنيَّة، والتهديدات التي تواجه القدرات الأمنيَّة.

تغيُّر المناخ والجريمة وإنفاذ القانون

أثبتت الأدلة أن تغيُّر المناخ في كثير من دول العالم يزيد من فرص ارتكاب الجرائم، على سبيل المثال: يزيد ارتفاع درجات الحرارة خلال اليوم من ارتكاب جرائم المتلكات، مثل السرقة والسطو في أثناء أشهر الصيف (Mares & Moffett, 2019; Stevens et al., 2019)، حيث تحدث هذه الجرائم في الوقت الذي يذهب فيه السكان إلى الشواطئ في الأيام ذات درجة الحرارة المرتفعة، تاركين منازلهم وممتلكاتهم الثمينة دون رقابة. وقد لا ينطبق ذلك التأثير على العالم العربي، حيث يدفع الارتفاع المتزايد في درجات الحرارة السكان إلى البقاء في منازلهم.

ومع ذلك، يمكن أن تتسبب الظروف الاقتصاديَّة والبيئيَّة في دفع الأفراد نحو ارتكاب سلوكيات إجرامية في محاولة منهم للتكيف مع الظروف المحيطة بهم. فمن المرجَّح أن يؤدي تغيُّر المناخ إلى زيادة الإجهاد المائي في جميع أنحاء العالم العربي. وتشير الأدلة من جنوب آسيا وشمال أفريقيا وشبه الجزيرة العربيَّة إلى أنه عند مواجهة ندرة المياه والأزمات الاقتصاديَّة، قد يضطر الأفراد إلى اللجوء إلى السرقة أو الاتجار غير المشروع أو الاقتتال على المياه (Houdret, 2012; UNEP et al., 2020; Weiss, 2015). كما يميل الأفراد إلى التصرف بعدوانية أكثر عندما يتعرضون لدرجات حرارة مرتفعة غير مريحة، ممَّا يؤدي إلى ارتفاع معدلات الجرائم مثل الاعتداءات (Miles - Novelo & Anderson, 2019).

ويمكن أن تتسبب تلك الأمور في ارتفاع معدلات الجريمة في بعض دول المنطقة العربيَّة، ممَّا يمثل تحديات كبيرة أمام قدرة جهات إنفاذ القانون. وقد أشارت دراسة (Awaworyi Churchill et al., 2023) إلى أنه في

حالة عدم تخفيف آثار تغيُّر المناخ، يمكن أن يتزايد عدد الجرائم في أستراليا بمعدل 72,000 جريمة إضافية سنويًّا، وقد تحتاج إلى نشر ما يصل إلى 8,000 ضابط شرطة جديد سنويًّا للتعامل مع هذه الجرائم. وفي حالة حدوث هذا السيناريو في بعض دول المنطقة، يمكن أن يمثل تحديات أمام رجال الشرطة في العالم العربي.

> من المتوقَّع أن يتسبب تغيُّر المناخ في زيادة المخاطر المتعلقة بالاتجار بالبشر. إن الأحوال المناخيَّة القاسية، وكذلك التدهور الاقتصادي والهجرة بسبب المناخ، ستجعل مزيدًا من الأشخاص عرضة لمخاطر الاستغلال من جانب المتاجرين بالبشر. ومن المرجح أن يلجأ الأشخاص الذين فقدوا سبل معيشتهم إلى المتاجرين بالبشر أو يستسلمون لمغرياتهم، حيث يعدونهم بحياة أفضل، ولكنهم لا يوفرون لهم في كثير من الأحيان سوى الهجرة غير الشرعية أو الاستعباد أو الدعارة (Brown et al., 2019; Sheu et al., 2021).

ويمكن أن يتسبب تغيُّر المناخ في مزيدٍ من الكوارث، مثل الفيضانات أو العواصف، ويلاحَظ في كثير من الأحيان عقب هذه الكوارث نهب المجرمين للممتلكات وسعيهم إلى استغلال الفوضى المؤقتة (Bo et al., 2015). وبناءً على ذلك، يمكن أن تواجه هيئات إنفاذ القانون في العالم العربي زيادة في الحوادث المتعلقة بالاتجار بالبشر والنهب في أثناء التغيُّرات المناخيَّة المستقبليَّة.

التهديدات المناخيَّة التي تواجه البنية التحتيَّة المدنيَّة ذات الأهميَّة الأمنيَّة

كما سبقت الإشارة، سيكون لتغير المناخ تأثيرات خطيرة في مختلف أشكال البنية التحتيَّة (ومن بينها البنية التحتيَّة المدنيَّة). ولدى أغلب القوات المسلَّحة في جميع دول المنطقة مرافق مخصصة لها، ولكن لا تزال تعتمد اعتمادًا كبيرًا على استخدام البنية التحتيَّة المدنيَّة، مثل الطرق والسكك الحديدية وخطوط الكهرباء والمحطات ومصادر الإمداد بالمياه وبعض عناصر شبكات الاتصالات.

وعندما يتعلق الأمر بقطاع الطاقة، فإن كثرة تكرار الموجات الحارة والأيام شديدة الحرارة ستؤدي بالضرورة إلى زيادة الطلب على التبريد (وبخاصة مكيف الهواء). ويقدر (Salimi, & Al-Ghamdi, 2020) ارتفاع الطلب على الطاقة المستخدمة في التبريد بنسبة 24% حتى عام 2050، وهو أمر مهم بالنظر إلى أن التبريد يستهلك بالفعل أكثر من 40% من الطاقة المستخدمة في بعض الدول العربيَّة.. وبالتالي، فإن تغيُّر المناخ يزيد من الطلب على الطاقة. علاوة على ذلك، تشكِّل الظواهر الجوية القاسية أيضًا عقبات أمام توليد الطاقة وتوزيعها. فعلى سبيل

المثال: تعتبر محطات توليد الطاقة وخطوط الكهرباء معرَّضة للتدمير بسبب الكوارث المتكررة، مثل الفيضانات والعواصف وحرائق الغابات. كما يقل توليد الطاقة الكهرومائية عمومًا في أثناء فترات الجفاف وبعدها. ومن المتوقَّع أن يقل منسوب مياه الأنهار، على الرغم من ضرورة توفير كميات كبيرة من المياه لتبريد محطات الطاقة التقليدية. وتقلِّل العواصف الرمليَّة المتكررة من إمكانات إنتاج الطاقة الشمسيَّة.

يمكن أن تمنح الحكومات الأولوية للقطاع الأمني، لكن الطلب المتزايد على الطاقة وزيادة الاضطرابات في قطاع الطاقة يمكن أن يؤثِّرا في إمدادات المرافق الأمنية (على سبيل المثال: في أثناء انقطاع التيار الكهربائي) أو الصناعات ذات الأهمية لقطاع الدفاع (Salimi & Al - Ghamdi, 2020; Sowers, 2019). وهذه المشكلة مقلقة للغاية، وبخاصَّةٍ في المناطق التي لديها أنظمة طاقة غير مستقرة بالفعل.

كما تُعتبر المياه موردًا رئيسًا لتشغيل القواعد الأمنية والعسكرية والبنية التحتيَّة الأمنية. وتتنبأ الدراسات بحدوث عجز حاد في المياه في بعض الدول العربيَّة بحلول عام 2050 (Mazzoni et al., 2018). وأصبحت تحلية مياه البحر في الوقت الحالي بالفعل مصدرًا مهمًّا للحصول على المياه العذبة، ولا سيَّما في منطقة الخليج. وقد يؤدي ارتفاع درجات حرارة المحيطات إلى زيادة تركيز الطحالب في مياه البحر، وبالتالي زيادة كمية الطاقة (والمال) اللازمة لتحلية المياه (Salimi & Al - Ghamdi, 2020). ومن الممكن أن يؤثر انخفاض مصادر إمدادات المياه، بالإضافة إلى زيادة حاجة القطاع الزراعي إلى المياه، في كمية المياه المتاحة للقطاع الأمني.

وتُعد البنية التحتيَّة للنقل، وبخاصة الطرق والسكك الحديدية، مهمة للغاية في الخدمات اللوجستية والإمدادات الأمنية، لكنها تتأثر سلبًا بالتغيُّرات المناخيَّة، على سبيل المثال: تؤدي درجات الحرارة المرتفعة إلى إلحاق خسائر فادحة بالطرق والسكك الحديدية، ممَّا يعني ضرورة إجراء إصلاحات دوريَّة. وفي الوقت نفسه، تسير أعمال البناء والصيانة ببطء ملحوظ خلال الأيام شديدة الحرارة بسبب ارتفاع مخاطر السلامة، مثل ضربات الشمس بين العمال (Andrews et al., 2018). وتتسبَّب الفيضانات والعواصف وحرائق الغابات الأكثر تكرارًا وحدَّةً في تدمير البنية التحتيَّة لوسائل النقل، التي لم تُبْنَ لتحمل الظواهر المناخيَّة القاسية، ممَّا يحدُّ من إمكانية وصول القوات الأمنية. ويمكن أن تؤثر هذه المخاطر أيضًا في البنية التحتيَّة الخاصة بالاتصالات التي قد تعتمد عليها القطاعات الأمنية، مثل أعمدة الكابلات أو مراكز الحاسوب (Mastroianni et al., 2021). وتتأثر البنية التحتيَّة لوسائل النقل والاتصالات في العالم العربي تأثُّرًا كبيرًا بالتغيُّرات المناخيَّة؛ لأنها تقع على طول الساحل (وبالتالي فهي مهددة بارتفاع مستوى سطح البحر) أو في المناطق الصحراوية الحارة والجافة بالفعل (Dano et al., 2023; Sowers, 2019).

التهديدات المناخيَّة للبنية التحتيَّة الأمنيَّة

تنطبق كثير من التهديدات المناخيَّة المذكورة أعلاه أيضًا على البنية التحتيَّة الخاصَّة بالقطاعات الأمنية. وتقع كثير من القواعد والمنشآت الأمنية في العالم العربي بالقرب من الساحل، ممَّا يجعلها عرضة للأضرار الناجمة عن الفيضانات (نتيجة لارتفاع مستوى سطح البحر) والعواصف الاستوائية. وإذا تسبب هذا التدمير في وقوع أضرار لاحقة بالمجتمعات المحلية (على سبيل المثال: تسرب النفط والتلوث الكيميائي)، فستكون الأجهزة الأمنية أيضًا مسؤولًا عن تحمل التكاليف المترتبة على ذلك (Colgan, 2018). وتوجد منشآت عسكريَّة أخرى في مناطق معرضة للحرارة الشديدة، ممَّا يتسبب في تآكل مبانيها والطرق التي تؤدي إليها (Sowers, 2019).

كما يؤثر الارتفاع الشديد في درجات الحرارة والظواهر الجوية القاسية تأثيرًا سلبيًّا في المعدات الأمنية، على سبيل المثال: يصبح تخزين الذخيرة أكثر تعقيدًا ويتطلب جهدًا واهتمامًا إضافيّين في أثناء الموجات الحارة؛ لأن بعض أنواع الذخيرة حساسة للغاية عند تعرضها للحرارة (وبالتالي يمكن أن تنفجر إذا لم تُخزَّن بشكل مناسب). وقد أثبتت بعض التقارير أن الارتفاع غير الطبيعي في درجات الحرارة قد يتسبب في حدوث انفجارات في المنشآت الأمنية في الدول العربيَّة (Al - Khalidi, 2020). ويمكن أن يؤدي الارتفاع الشديد في درجات الحرارة والفيضانات والأمطار الغزيرة والعواصف الرملية إلى تسريع تآكل وصدأ الطائرات والمركبات والهوائيات وغيرها من المعدات. وتحتاج كثير من أنظمة الاستشعار البصرية إلى قدرات تبريد، حيث تصبح أقل فائدة وكفاءة في الأوقات التي ترتفع فيها درجات الحرارة. ويمكن أن تتعطل كثير من القطع الميكانيكية للطائرات والبنادق عند تعرضها لدرجات حرارة تزيد على 60 درجة مئوية. ويمكن أيضًا أن تتعطل الإشارات وأنظمة النقل اللازمة للاتصالات وجمع المعلومات بسبب الارتفاع الشديد في درجات الحرارة والأمطار الغزيرة والعواصف الرملية والرياح القوية (Salimi & Al - Ghamdi, 2020; Stanley, 2021).

في النهاية، يُحتمل أن يكون للتغيُّرات المناخيَّة آثار سلبية في جاهزية الجنود واستعدادهم لمهامهم، حيث تعد فرص التدريب في الهواء الطلق محدودة أو قد تشكل مخاطر صحية على الجنود في الأيام شديدة الحرارة أو الظروف البيئيَّة المعاكسة (مثل العواصف الرملية والفيضانات). وهذه مشكلة خاصة بالعالم العربي الذي يتمتع فعليًّا بمناخ دافئ للغاية. ويمكن أن تؤدي اضطرابات البنية التحتيَّة بسبب الطقس القاسي إلى إعاقة تناوب الجنود. وقد يؤدي تلف البنية التحتيَّة وتعطل المعدات بسبب المناخ إلى تعذُّر إجراء بعض الأنشطة التدريبية. ويمكن أن يؤثر تغيُّر المناخ أيضًا في صحة الجنود وغيرهم من الأفراد العسكريين. وتمثِّل شدة الحرارة والظواهر الجوية القاسية والاضطرابات المحتملة للبنية التحتيَّة للمياه في العالم العربي تهديدات رئيسة في هذا الصدد. ويتوقع خبراء انتشارَ الأمراض التي تنتقل بواسطة الحشرات، مثل الملاريا وحمى الضنك وحمى غرب النيل في مناخ دافئ (Al - Mebayedh, 2013; Dove, 2021; Estève, 2022).

التهديدات المناخيَّة التي تواجه القدرات العسكريَّة

يمتد تأثير تغيُّر المناخ إلى قدرات الجيوش في العالم العربي، وبالتالي يؤثر في قدرتها على أداء المهام القتالية والإنسانية، وكما ناقشنا في الصفحات السابقة، فإن تغيُّر المناخ يثير مخاطر على البنية التحتيَّة المدنيَّة التي يعتمد عليها الجيش والبنية التحتيَّة والمنشآت العسكريَّة صحة أفراد الجيش واستعدادهم للقتال. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يقلل تأثير تغيُّر المناخ في الخدمات اللوجستية من قدرة القوات المسلَّحة على نشر الإمكانات عند الحاجة، فعلى سبيل المثال: يمكن أن تدمر الفيضانات الطرق، ويؤثر الطقس الدافئ والرياح القوية في إمكانية تشغيل الطائرات المسيَّرة والخفيفة، وتقلل العواصف الترابية أو الدخان الناتج عن حرائق الغابات من مستويات الرؤية (Salimi & Al - Ghamdi, 2020). وهذا يؤثر تأثيرًا خطيرًا في جانب الإمداد بالقدرات العسكريَّة، خصوصًا في ظل سيناريوهات تغيُّر المناخ القوية.

ومن جانب الطلب، تؤدي الكوارث الأكثر تكرارًا وشدة إلى عمليات نشر أكثر للجنود لأجل مهام الاستجابة للكوارث. ويُعد الجيش في العالم العربي هو جهة الإغاثة الرئيسة في حالات الكوارث الكبيرة، لما يمتلكه من معدات متخصصة وأفراد مؤهلين؛ نظرًا لأن الجهات المدنيَّة غالبًا لا تكون مجهزة تجهيزًا كافيًا للتعامل مع هذه الكوارث (Esmaiel et al., 2022). وتشمل أحدث الأمثلة على الاستجابات العسكريَّة للكوارث: فيضانات الإسكندرية في مصر عام 2015، وإعصار مكونو في عمان عام 2018، وفيضانات أريانة في تونس عام 2019، وحرائق غابات تزي أوزو بالجزائر عام 2021، وفيضان 2022 في شرق الإمارات العربيَّة المتحدة، وحرائق الغابات عام 2022 في شمال المغرب. وفي حالة الظواهر الجوية القاسية، يمكن أن توجَّه للدول نداءات بالحصول على دعم من الدول الشقيقة أو دول الجوار بالإغاثة من الكارثة (Estève, 2022). إن الإعداد لعمليات قتالية كبرى أو إجراءها بجانب الاستجابة لعدد متزايد من الكوارث في الوقت نفسه من شأنه أن يستنزف قدرات العسكريين بشدّة.

ومن المرجَّح أيضًا أن يعمل تغيُّر المناخ بوصفه تهديدًا مضاعفًا، ممَّا يزيد من مخاطر الشغب والنزاعات المسلَّحة والحروب الأهلية. وعلى الرغم من أن الدليل على هذا الادعاء غير واضح بعض الشيء، فإن تداعيات المناخ يمكن أن تؤثر في سبل الرزق وتسهِّل مهمة الجماعات الإرهابيَّة في تجنيد المواطنين. وفي مثل هذا السيناريو، يُطلَب من الجيش التعامل مع أعمال الشغب ومحاربة الجماعات الإرهابيَّة ورصد حالات عدم الاستقرار السياسي في دول الجوار، وهذا بدوره يستنزف قدرات القوات المسلَّحة وجهات إنفاذ القانون عندما تتعامل مع زيادة الكوارث والبنية التحتيَّة وتعطل المعدات والمخاطر الصحية على أعضائها.

التغيُّر المناخي والاضطرابات الأمنيَّة

ربط عدد كبير من صُناع القرار والعلماء العوامل البيئيَّة بمخاطر النزاع، بداية من التسعينيات. واهتم البحث في الغالب بأثر ندرة الموارد في التوترات العامة والنزاعات الدوليَّة على المياه العذبة والأرض بوصفه مثالًا. وعلى مدار الـ15 سنة الماضية، تركَّز الاهتمام أكثر على أثر تغيُّر المناخ في النزاعات داخل الدول (Sharifi et al., 2021). وقد ربطت دراسات كثيرة نتائج متوقعة لتغيُّر المناخ، مثل الجفاف أو عدم الاستقرار في الغذاء أو ندرة المياه، بالمشكلات السياسيَّة والنزاعات المسلَّحة (Ash & Obradovitch, 2020; Ide, Lopez, et al., 2021; Sternberg, 2012). وتُعد النزاعات المسلَّحة والحروب الأهلية والإرهاب تحديات كبيرة في القرن الـ21. وقد شهد عام 2010 تطورًا دراميًّا في انتشار العنف وشدته بين الحكومات والمتمردين من جهة، وبين الجماعات غير الحكومية وبعضها من جهة أخرى (بينما ظلت الحروب بين الدول نادرة). وعلى مدار السنوات العشرين الماضية، تسببت النزاعات المسلَّحة بطريقة مباشرة في مقتل أكثر من مليون شخص (Davies et al., 2022)، بجانب مقتل أكثر من 20.000 شخص كل عام بسبب هجمات إرهابيَّة لجهات متمردة غير نظامية. وتتضمن أبرز المناطق التي تعاني الإرهاب: بلاد الشام وجنوب الجزيرة العربيَّة والقرن الأفريقي (START, 2023). كما تضيف الإصابات طويلة الأجل وزعزعة الاقتصاد وتدمير البنية التحتيَّة الأساسيَّة خسائر فادحة ونزاعات عنيفة تحدث للأمن البشري، فعلى سبيل المثال: تسبَّب القتال في ضرر كبير في المياه والصحة والبنية التحتيَّة للطاقة في أثناء النزاعات المسلَّحة في ليبيا والأراضي الفلسطينية وسوريا واليمن (Sowers et al., 2017; Weinthal & Sowers, 2019). وقد ترك تدمير البنية التحتيَّة المجتمعات المتضررة أكثر عرضة لآثار تغيُّر المناخ مثل الجفاف.

وبينما تظل عوامل التدهور الاقتصادي والأجهزة الضعيفة والتمييز العنصري هي الأسباب الرئيسة للنزاعات (Trinn & Wencker, 2021)، فثمة اتفاق قائم على أن تغيُّر المناخ يزيد من مخاطر النزاعات غير العنيفة والنزاعات المسلَّحة (Mach et al., 2019). وتتضمن العوامل التي تجعل المنطقة عرضة لربط العنف بالمناخ: التوترات العرقية وتاريخ العنف المسلح وانخفاضه لمستويات متوسطة من التطور، منتشرة في العالم العربي. ويناقش التقرير، في هذا السياق، تداعيات تغيُّر المناخ على أربعة أنواع من النزاع في العالم العربي: الاحتجاجات وأعمال الشغب، والنزاعات المسلَّحة، والإرهاب، والتوترات الدوليَّة.

- الاحتجاجات وأعمال الشغب

تشمل آثار تغيُّر المناخ في العالم العربي تهديدات الأمن الغذائي والأمن المائي، بالإضافة إلى الزيادة في تكرار الكوارث وشدتها. ويمكن أن تتسبب هذه التأثيرات في تزايد الشكاوى بين السكان المتضررين، إما مباشرةً (على

سبيل المثال: الفيضانات المؤدية إلى الوفيات والإصابات)، وإما من خلال الضغط على الاقتصاد (على سبيل المثال: الجفاف الذي يعمل على تقليل الإنتاج الزراعي). ويقترح التقرير أنه حال عدم معالجة هذه الشكاوى، فيمكن أن يترتب عليها وقوع احتجاجات أو حتى أعمال شغب. ومع ذلك، فنادرًا ما تكون آثار تغيُّر المناخ هي السبب الرئيس للاحتجاجات، لكنها تعجل توترات موجودة مسبقًا بين الفئات الاجتماعيَّة. ويُعد العالم العربي موطنًا للسلام والتكيف التعاوني مع الضغط البيئي.

وتُعد مستويات الأمن الإنساني المنخفضة والأزمات الاقتصاديَّة مؤشرات راسخة للاحتجاجات وأعمال الشغب (Trinn & Wencker, 2021) وذات صلة بتغيُّر المناخ (Ide, Kristensen, et al., 2021). وتشير الأدلة بوضوح إلى أن تغيُّر المناخ يضعف من الرفاهية الاقتصاديَّة للدول في العالم العربي. وستكون البنية التحتيَّة المتاخمة للساحل، مثلًا، أكثر عرضة للتدمير بسبب الفيضانات، ممَّا يتطلب عمليات تنظيف وإعادة بناء مُكلفة للغاية، كما هو الحال في الفيضانات المدمرة التي ضربت سواحل مدينة درنة الليبية في سبتمبر الماضي. ويقع محور النشاط الاقتصادي الكبير في المنطقة بالقرب من الساحل، مثل الإسكندرية والدار البيضاء والدوحة ودبي ومدينة الكويت وتونس (Vousdoukas et al., 2020).

وكما تؤدي درجات الحرارة المرتفعة وقلة سقوط الأمطار والظواهر الجوية القاسية إلى ضغوط هائلة على الزراعة، هنالك تنبؤات بعلاقة طردية بشأن ارتفاع درجات الحرارة بنسبة 1% وتقليل الإنتاج الزراعي بواقع 1.12% في المنطقة؛ نظرًا لقلة سقوط الأمطار، وبخاصَّةٍ في موسم الزراعة (Alboghdady & El - Hendawy, 2016). وهذا يخفِّف من التوقعات الاقتصاديَّة للمناطق الزراعيَّة، مثل نهر النيل والهلال الخصيب، بالإضافة إلى بعض المناطق في المغرب والسودان وعلى طول نهر الأردن.

وقد أدى ارتفاع معدلات البطالة والتوقعات الاقتصاديَّة المحدودة إلى وقوع احتجاجات وأعمال شغب في بعض الدول العربيَّة (Al - Shammari & Willoughby, 2019). وإذا لم يجرِ التصدي لهذه التحديات، فمن المرجَّح أن يؤدي تغيُّر المناخ إلى تفاقم الأوضاع في المستقبل.

في النهاية، يُتوقَّع أن يؤدي تغيُّر المناخ إلى زيادة تكرار واشتداد عددٍ من الكوارث، كالجفاف أو الفيضانات أو حرائق الغابات. ويُمكن أن تتسبب هذه الكوارث في التعرُّض لأضرار اقتصاديَّة بالغة (كتدمير الأصول وقلة المحاصيل)، وأضرار بشرية (كالتعرض للإصابة ووفاة أفراد من العائلة). وبناءً على ذلك، من المحتمل أن ينظم الناس احتجاجات عامة، وقد يصل الأمر إلى ارتكابهم أعمال شغب، خصوصًا إذا وجَّهوا الاتهامات لمؤسسات الدولة المسؤولة واعتبروها المسؤولة عن الخسائر التي لحقت بهم.

وقد أبرزت النزاعات بين القبائل الرعوية والزراعيَّة على المراعي العربيَّة (Agricultural - Pastoral Conflict) انعكاسات التغيُّر المناخي على الأمن الوطني، حيث إن تدهور الموارد الزراعيَّة المتجددة أدى إلى إثارة الصراعات المحلية وانفجارها كما هو الحال في إقليم دارفور غربي السودان؛ إذ أدى عدم ضبط التدهور البيئي، أو السيطرة عليه، إلى جانب أسباب جيوسياسيَّة أخرى، إلى حدوث انقسامات اجتماعيَّة واقتصاديَّة وسياسيَّة بين سكان الإقليم، تحولت فيما بعد إلى صراعات عنيفة (Al - Palani, 2015).

وركَّزت الدراسات على حقيقة أن الإحتجاجات والتوترات تكون موجودة في الغالب مددًا طويلة من الزمن، ثم تأتي الكوارث وندرة المياه والغذاء لتعمل بوصفها عاملًا محفزًا لتلك التوترات، لكنها لا تستحدث التوترات المذكورة بمفردها من العدم. وبناءً عليه، لا تُعد التغيُّرات المناخيَّة المحرك الرئيس للاحتجاجات، وإنما تؤدي إلى تأجيجها في حالة وجود ظروف معينة سابقة لها (see also Heslin, 2021).

وعلاوة على ما ذُكر، تتحرك أحيانًا بعض فئات المجتمع للتكيف مع الصعوبات البيئيَّة الناشئة عن التغيُّرات المناخيَّة بطرق سلمية، الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى وصول تلك التغيُّرات إلى بناء سلام بيئي. ومن الأمثلة على ذلك: تجاوُز الرعاة والمزارعين الصوماليين عن خلافاتهم الداخليَّة في أوقات الجفاف والاتفاق على اقتسام الموارد فيما بينهم (Jama et al, 2020). وفي اليمن، أنشأت كثيرٌ من فئات المجتمع مؤسسات عُرفية بغرض منع التنازع على المياه في الأوقات التي تقل فيها الأمطار .(Lichtenthaler, 2014) وبغضِّ النظر عن المستوى المحلي، أدى الاهتمام بعمليات الإغاثة الحكومية السريعة وتدعيم تلك الإغاثة بموارد جيدة بعد الكوارث إلى زيادة الدعم لمؤسسات الدولة ومعدلات الرضا عن أداء الحكومة (Olson & Gawronski, 2010).

- النزاعات المسلَّحة بين الدول

من الممكن أن يؤدي تغيُّر المناخ إلى زيادة مخاطر نشوب المواجهات المسلَّحة واندلاعها وفق مسارين، الأول: أن تزايُد الشكاوى يمكن أن يؤدي إلى تقوية العلاقة الرابطة بين التغيُّرات المناخيَّة وشدة الاحتجاجات التي ناقشناها في القسم السابق. ويُتوقَّع أن يؤدي تغيُّر المناخ إلى إحداث اضطرابات اقتصاديَّة، وتدهور في مستويات الأمن الغذائي والمائي، ووقوع كوارث لها آثار سلبية في السكان حال شعور الأفراد بعجز الحكومة عن تقديم المساعدة لهم في شدتهم أو عدم رغبتها في تقديمها (Siroky et al., 2020).

أما المسار الثاني، فمن المحتمل أن تؤدي الاضطرابات الاقتصاديَّة الناشئة عن التغيُّرات المناخيَّة أو عن تضرر

الزراعة، أو انهيار اقتصادات بعض الدول، إلى الإضرار بسبل العيش لملايين الأفراد في العالم العربي. وهنا يسهل تجنيد الجماعات المسلَّحة لهؤلاء الأفراد الذين ليس لديهم ما يخسرونه، كما أن تنفيذهم لأعمال العنف قد يوفر لهم الدخل كخيارات بديلة (Blattman & Annan, 2016). وعلاوة على ذلك، يؤدي التغيُّر المناخي إلى ضعف الأجهزة الحكومية، حيث يعرِّض البنية التحتيَّة الأمنية للخطر ويضطر الجيوش إلى المشاركة المتزايدة في تقديم الإغاثة في حالات الكوارث. ويؤدي خفض عائدات الضرائب، والحاجة إلى التعامل مع الدمار الناشئ عن الكوارث، وتناقص المحاصيل الزراعيَّة، والاقتصاد المتغير، إلى وقوع عبء كبير على ميزانيات بعض الدول العربيَّة. ومن المتوقَّع أيضًا أن يؤدي تغيُّر المناخ إلى ارتفاع معدلات الجريمة، وهو ما يمكن أن يحد من قدرة الشرطة على التعامل الأمني (Mares & Moffett, 2019). كما يؤدي انخفاض القدرات السياسيَّة والاقتصاديَّة والأمنية إلى جعل الدول أقل قدرة على تسوية الأزمات الداخليَّة أو على مكافحة الجماعات المتطرفة (Brzoska, 2018).

كما أن هناك اتفاقًا كبيرًا على وجود علاقة بين التغيُّرات المناخيَّة واندلاع النزاعات. ووفقًا لدراسة أُجريت عام 2019، اتفق كبار الخبراء على أن تغيُّر المناخ من العوامل التي تزيد من احتمالية نشوب النزاعات المسلَّحة واندلاعها بين الدول على نطاق عالمي (Mach et al., 2019: 193). وتضيف الدراسة أيضًا أن هناك «دوافع أخرى كامنة وراء النزاعات، كانخفاض التنمية الاجتماعيَّة والاقتصاديَّة وانخفاض قدرات الدولة، وهي عوامل تُعتبر أكثر تأثيرًا في هذا الشأن (أي فيما يتعلق بمخاطر اندلاع النزاعات)، ولا تزال العلاقة بين التغيُّرات المناخيَّة واندلاع النزاعات محل شك كبير». وقد دعمت أبحاث لاحقة هذا التقييم بشكل أكبر، مؤكدة أن مسار وجود فرص لنشأة العنف المسلح هو الأرجح في شأن اندلاع النزاعات من مسار تزايد الشكاوى. وفي الغالب يكون لدى الأفراد شكاوى كثيرة بعد وقوع أي حوادث مناخيَّة خطيرة، إلا أنهم عادة ما يلتزمون الصمت أو يعبرون عن استيائهم من خلال الاحتجاجات وليس من خلال المشاركة في أعمال عنف مناهضة للدولة. وفي المقابل، تستغل جماعات متمردة في جميع أنحاء العالم الموقف عقب وقوع كوارث مناخيَّة وتعمل على تجنيد بعض الأفراد المتضررين من هذه الكوارث (e.g., Eastin & Zech, 2022; Ide, 2023a; Maertens, 2021).

وقد وجد هيلامان (Helman et al., 2020) أن ارتفاع درجات الحرارة يزيد من مخاطر اندلاع النزاعات في شمال أفريقيا، كما تؤدي قلة الأمطار إلى زيادة احتمالات اندلاع النزاعات المسلَّحة في شمال أفريقيا والشرق الأوسط. وعلى نحو مماثل، أشار (Hao et al., 2022) أن العوامل الاجتماعيَّة والسياسيَّة والاقتصاديَّة تمثل من 52% إلى 68% من مخاطر اندلاع النزاعات المسلَّحة في الشرق الأوسط، ويتوقع أن تشكل العوامل المناخيَّة 24% إلى 29% من المخاطر المذكورة. وقد ادعى بعض المحللين أيضًا أن بداية الحروب الأهلية في السودان (2003) وسوريا (2011) ترجع في الأساس إلى الجفاف وما يتعلق به من الهجرة والتنافس على الموارد (Ash &

Obradovitch, 2020; De Juan, 2015). وعلى الرغم من ذلك، تعد الأدلة على هذا الربط موضع خلاف كبير (Selby et al., 2017; Selby & Hoffmann, 2014).

وأخيرًا، يمكن القول: إن تغيرات المناخ يمكن أن يكون لها أثر سلبي بالنسبة للجماعات المسلَّحة والحركات التمردية المناهضة للحكومات، حيث إنها قد تحد من أنشطتها المسلَّحة ولو مؤقتًا؛ فمثلًا: في بعض الحالات، تعتمد الجماعات المتمردة على الزراعة لإطعام مقاتليها، وفي أحيان أخرى، لإجبار الأفراد على دفع الضرائب من الدخل الزراعي. وبناءً على ذلك، ستضطر هذه الجماعات المتمردة إلى الانشغال بالتعامل مع الانخفاضات المرتبطة بالمناخ في الإنتاج الزراعي (Salehyan & Hendrix, 2014). وفي الصومال، أدت الفيضانات الكارثية في عام 1997 إلى الحد من قدرة عدة فصائل مسلحة على زيادة الدخل الزراعي، وبالتالي إلى الحد من قدرتها على دفع أجور مقاتليها (Ide, 2023a: 95- 97). وتقل احتمالية اندلاع العنف الطائفي بسبب التنازع على موارد المياه عندما تكون تلك الموارد ضئيلة لدرجة لا تجعلها تستحق التنازع عليها أصلًا (Schon et al., 2023).

> وعلى الرغم من أن تغيُّر المناخ قد لايكون هو السبب الرئيس للنزاعات، فإنه يزيد من احتمالية اندلاع نزاعات مسلحة في بعض مناطق العالم العربي على مدى العقود القليلة المقبلة. وهناك بعض الدول أكثر عرضة من غيرها لتلك التهديدات. ووفقًا لنتائج الأبحاث، فإن الدول التي يعتمد اقتصادها اعتمادًا كبيرًا على الزراعة، وانخفاض مستويات التنمية البشرية، هي الأكثر عرضة لاندلاع نزاعات بها بسبب التغيُّرات المناخيَّة (Ide et al., 2020; von Uexkull et al., 2016).

- التوترات الدوليَّة

يُعد العالم العربي موطنًا لكثير من الأنهار الكبيرة العابرة للحدود الوطنية، وتعتبر تلك الأنهار ذات أهمية قصوى للحكومات المشتركة في الأنهار نفسها، لكنها أيضًا محل خلاف كبير. وعلى الرغم من المساعي الدوليَّة الكثيرة، فإن حقوق المياه على طول بعض هذه الأنهار ما زالت محل خلاف بين الدول (Cascão & Nicol, 2016). وعلى الرغم من جهود التعاون في أوائل العقد الأول من هذا القرن لتخفيف حدة التوترات في العلاقات بين الدول المشتركة في الأنهار، فإن الخلافات لا تزال قائمة حتى الآن (Kibaroglu & Sayan, 2021).

ومع التوقعات بانخفاض معدلات سقوط الأمطار وازدياد شدة الجفاف وارتفاع معدلات التبخر بسبب ارتفاع درجات الحرارة، سيكون من المتوقَّع انخفاض كمية المياه في تلك الأنهار. وفي الوقت ذاته، سيزداد الطلب على المياه المخصصة لري الأراضي الزراعيَّة القائمة على مياه الري بسبب الزيادة السكانية (وذلك لأن التغيُّرات المناخيَّة

ستُفقِد الزراعة القائمة على مياه الأمطار جدواها)، الأمر الذي سيؤدي إلى زيادة الضغط على موارد المياه. وعلى الرغم من أن المساواة في كل شيء مطلوبة، فإن هذا الأمر سيحفز الدول لأن تدَّعي وجود حصص أكبر لها في موارد المياه المشتركة مع دول أخرى، الأمر الذي سيؤدي إلى منافسة أشد عنفًا. ونتيجةً لذلك، يمكن أن تزداد حدة التوترات الدوليَّة حول مياه الأنهار العابرة للحدود، ولا سيَّما في أوقات الجفاف.

وعلى الرغم من هذه النظرة التي تعتبر تشاؤمية إلى حدٍّ ما، فإن اندلاع حروب في العالم العربي حول المياه يُعد أمرًا غير محتمل، على الأقل خلال عدة عقود مقبلة، وهذا لسببين أساسيين يرتبط كل منهما بالآخر، الأول: أن التاريخ يسجل اعتياد الدول العربيَّة حل نزاعاتها حول المياه سلميًّا، نعم كانت هناك مناقشات بنَّاءة حول مياه أنهار الفرات والأردن والنيل ودجلة، إلا أن الأمر الجدير بالملاحظة أن النزاعات الدوليَّة ذات النطاق الواسع لم يكن لها وجود في هذا الشأن في العالم العربي (Kåresdotter et al., 2023). والثاني: أن الحروب حول المياه تُعد مكلفة أكبر من تكلفة اتخاذ إستراتيجيات أخرى للحصول على المياه، كتحلية المياه، وضخ الاستثمارات في أساليب الري الأكثر كفاءة، أو استيراد السلع الزراعيَّة. وبناءً على ذلك، ستقل الحوافز لدى القادة السياسيين لإعلان الحروب للحصول على المياه.

- الإرهاب

يُعد تقييم أثر التغيُّرات المناخيَّة في الإرهاب في العالم العربي مهمة صعبة. ولقد وقعت كثير من الأحداث الإرهابيَّة من الجهات المتورطة نفسها في النزاعات المسلَّحة. وبناءً عليه، من المحتمل أن تنطبق آليات تزايد الشكاوى، وبخاصَّةٍ مسار فرص اندلاع أعمال عنف على النحو الذي ناقشناه من قبلُ على الجماعات الإرهابيَّة أيضًا، فالأفراد الذين تعرَّضوا للظلم بسبب عدم حصولهم على دعم الدولة بعد الكوارث (حتى إن كان ذلك من وجهة نظرهم الخاصة) ممَّا أصابهم باليأس بسبب فقدهم مصدر قُوتهم في حالات الانكماش الاقتصادي ذات الصلة بالتغيُّرات المناخيَّة، يمكن أن يكونوا أكثر استعدادًا للالتحاق بالجماعات الإرهابيَّة. ويمكننا القول: إن التغيُّرات المناخيَّة يمكن أن تزيد من فرص التجنيد في الجماعات الإرهابيَّة. وفي سياق متصل، يمكن لتلك الجماعات أن تستغل حالة ضعف الدولة في تلك الظروف. ومن المحتمل أن تؤدي الآثار المحتملة للتغيُّرات المناخيَّة، كالانشغال بإدارة الكوارث، وانخفاض الإيرادات خلال أوقات الركود الاقتصادي، وضعف قوة الشرطة التي تكون أعباؤها كبيرة في تلك الظروف، وضعف الثقة بمؤسسات الدولة، إلى إضعاف قدرة الدول على التعامل مع التهديدات الإرهابيَّة (Mares & Moffett, 2019; Mavrakou et al., 2022; see also chapter 4). وحذر (Schon &Nemeth, 2022) أيضًا من تزايُد الهجرة من الريف إلى المناطق الحضريَّة بسبب

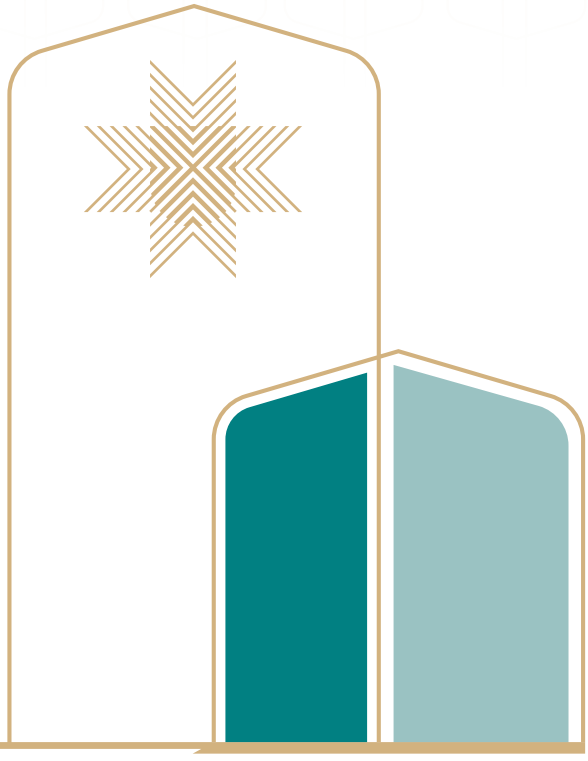
تزايد الضغوط على الزراعة، الأمر الذي يؤدي إلى تزايد الأحياء الفقيرة في المناطق الحضريَّة ومن ثَمَّ تتهيأ الفرص لتجنيد الإرهابيين.

ولا يوجد حاليًّا سوى عدد قليل من الأبحاث التجريبية التي تتناول العلاقة المحتملة بين وجود الإرهاب والتغيُّرات المناخيَّة. ويرى (Paul & Bagchi, 2016) (أنه في العامين التاليين لوقوع كوارث كبرى (ذات صلة بالمناخ)، تواجه الدول على الصعيد الدولي خطرًا أكبر يتمثل في التعرض للإرهاب القادم من خارج حدودها (وليس الإرهاب المحلي). وهناك رأي مخالف لذلك، حيث يرى (Salehyan & Hendrix, 2014) أن الهجمات الإرهابيَّة في أفريقيا غالبًا ما تحدث خلال أوقات الأمطار الغزيرة (ولا تقع في أوقات الجفاف)، وأن المخاطر الإرهابيَّة لا تتأثر بدرجات الحرارة.

وتشير الأدلة التي أوضحتها دراسة الحالة إلى أنه في بعض الحالات، استطاعت الجماعات الإرهابيَّة في العالم العربي أن تزيد من حجم تجنيدها للأفراد في صفوفها من الجماعات التي تضررت من الكوارث المناخيَّة. وهناك بعض الأمثلة على ذلك، حيث انطبق ذلك على الجماعات الإرهابيَّة في مصر بعد الفيضانات التي حدثت عام 1994 (Ide, 2023a: 60 - 62)، وكذلك على تنظيم داعش في أثناء أوقات الجفاف في سوريا والعراق (King, 2016). ومما يسير في اتجاه مؤيد لهذا المنطق، تبين الأدلة التي جُمِعت من مناطق جنوب آسيا وجنوب شرقي آسيا أن الجماعات الإرهابيَّة اليسارية أمام فرصة تجنيد أفراد في صفوفها بين السكان الزراعيين المتضررين جرَّاء فقدهم أراضيهم وتضررهم من الجفاف والفقر (Kingdon & Gray, 2022). وقد بيّن (Ashraf, 2022) أن تزايُد الشكاوى والتعرض للفقر بسبب ندرة المياه والفيضانات يمكن أن يشكِّلا فرصة مثالية لتجنيد أفراد جدد في صفوف الجماعات الإرهابيَّة في باكستان.

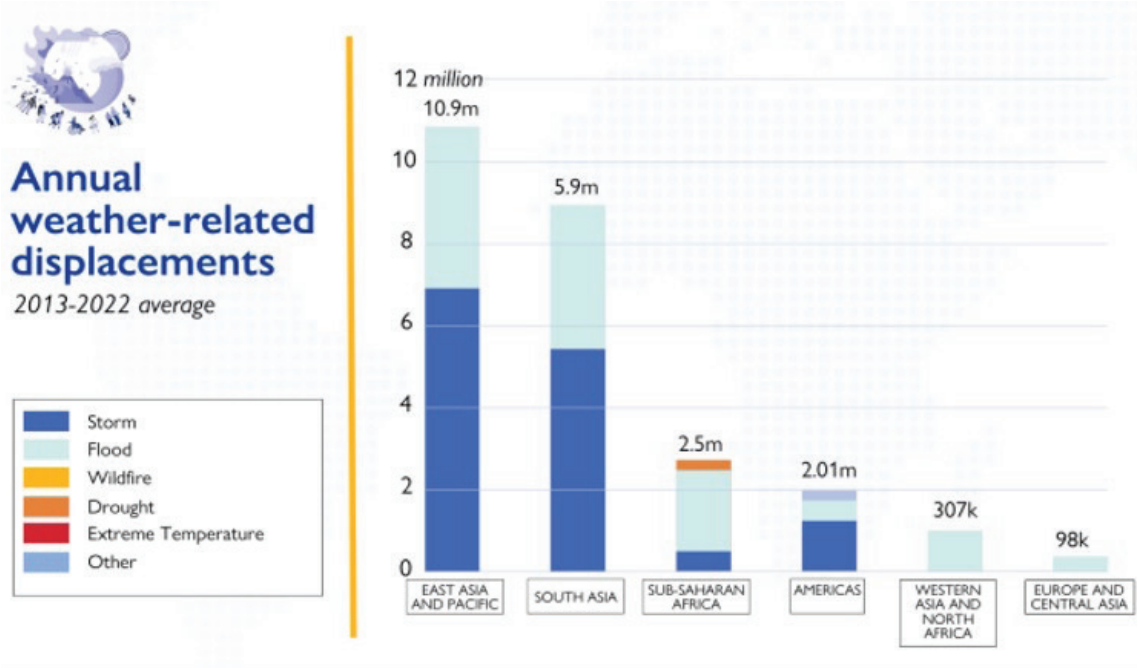
ولاحظ الخبراء في السنوات الأخيرة ظهور أنشطة بعدد أكبر وبعنف أشد من جانب الجماعات المؤيدة للبيئة التي تطالب باتخاذ إجراءات أكثر صرامة بشأن التغيُّرات المناخيَّة. ولمَّا كانت الاضطرابات التي يسببها النشطاء المذكورون لا تتوافر لها طبيعة قانونية، ونظرًا لوجود أهداف سياسيَّة لها، اعتبرهم بعض الباحثين «إرهابيين بيئيين». وغالبًا ما تنشط تلك الجماعات المتطرفة بيئيًّا في الدول الغربية، حيث يندر وجود حركات متطرفة بيئيًّا في العالم العربي، وغالبًا ما تكون حركات صغيرة الحجم، كما أنها لا تسبب سوى قدر ضئيل من الضرر، ونادرًا ما تسبب أي وفيات، ولا تسعى إلى السيطرة على الحكومة أو الانفصال عن دولة قائمة (Spadaro, 2020)، إلا أننا نخلص من ذلك إلى أنه من المحتمل أن تظهر حركات بيئية أكثر تطرفًا في العالم العربي حال استمرار التغيُّرات المناخيَّة دون التخفيف من حدتها، لكن تأثيراتها في الأمن الوطني ستكون بسيطة.

يمكننا القول: إننا لا تتوافر لدينا في الوقت الحالي أي أدلة تجريبية كافية لإجراء تقييم شامل بشأن وجود روابط بين التغيُّرات المناخيَّة والإرهاب في العالم العربي (Silke & Morrison, 2022). ويُمكن القول: إنه من المنطقي أن يؤدي تزايد الضغوط البيئيَّة والاقتصاديَّة إلى إفساح الطريق أمام تجنيد أفراد جدد في الجماعات الإرهابيَّة، وإنه في ظل تلك الضغوط تضعف قدرة الدولة على التعامل مع تلك الجماعات. وتصب الأدلة التجريبية في تأييد هذا الاتجاه، على الرغم من أنها لا تزال محدودة وغير قاطعة بهذا الشأن (Mavrakou et al., 2022). وستظل العوامل السياسيَّة والاقتصاديَّة والاجتماعيَّة على المدى المتوسط -على الأقل- هي السبب الرئيس لتنفيذ الأنشطة الإرهابيَّة (Daoudy, 2020).



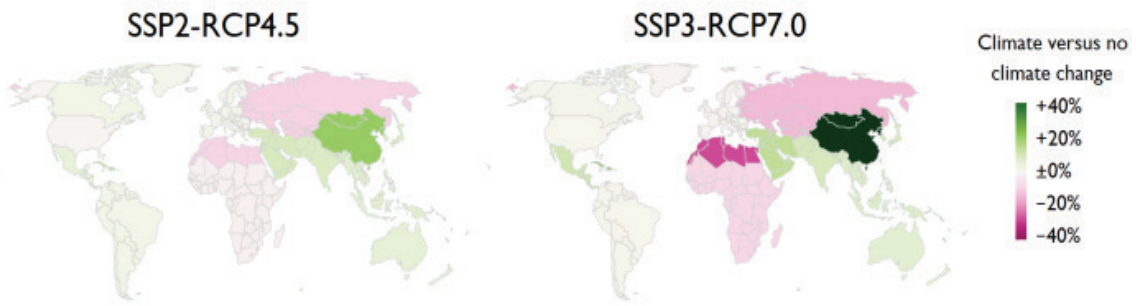
تغيُّر المناخ والهجرة

تُعد الهجرة المرتبطة بتغيُّر المناخ ظاهرة اجتماعيَّة مرتبطة ارتباطًا رئيسًا بتغيُّر المناخ الناشئ عن أنشطة بشرية، وغالبًا ما تكون لها علاقة بمسائل الأمن الوطني. وغالبًا ما تؤدي التغيُّرات المناخيَّة إلى تنقُّل السكان بين المناطق الجنوبية (Weber, 2015) وعمليات النزوح الداخلي (Foresight, 2011) وحالة من الجمود (Black et al., 2013). وهذا يعني أن معظم «المهاجرين بسبب التغيُّرات المناخيَّة» يظلون في بلادهم الأصلية نفسها أو بالقرب منها، والأهم من ذلك هو أن كيفية تأثير تغيُّر المناخ في الفرد أو المجموعة تُحدَّد بحسب مستوى الضعف ومستوى القدرة على التكيف؛ فالمجموعات المهمشة تعاني فعليًّا جرَّاء تغيُّر المناخ أكبر من المجموعات غير المهمشة، وهو ما يترتب عليه التأثر المحتمل لمستويات التنمية الاقتصاديَّة، والديموغرافيا، والاستقرار السياسي، والأمن الوطني (Detges et al., 2022). ويبيِّن الشكل رقم «2» مدى النزوح بسبب التغيُّرات البيئيَّة على مستوى العالم في العقد الماضي.



الشكل رقم 2 : متوسط النزوح السنوي العالمي بالملايين بسبب الطقس في الفترة من 2013 إلى 2022 (IOM, 2022)

ويبيِّن هذا التقرير أن العالم العربي يشكِّل مثالًا واضحًا على تأثر الأنشطة البشرية بتغيُّر المناخ، فالتغيُّرات المناخيَّة تضيف بالفعل تحديات جديدة إلى التحديات الأخرى الموجودة في أي منطقة من المتوقَّع أن يتضاعف عدد سكانها بحلول عام 2070، حيث سيزداد الطلب على الغذاء والمياه، حيث تتقدم التنمية بسرعة (Waha et al., 2017) ولن يوجد استقرار سياسي، وكذلك بسبب عدم إدارة الموارد الطبيعيَّة المشتركة في كثير من الأحيان على نحو مستدام. فعلى سبيل المثال: تتعرض السواحل ذات الكثافة السكانية العالية على طول البحر الأحمر والبحر العربي والبحر المتوسط، بأراضيها الساحلية الخصبة وبحيراتها الضحلة ومصائد الأسماك، تعرُّضًا متزايدًا لارتفاع مستوى سطح البحر والتملح (مصر وغزة ولبنان أمثلة على ذلك)، مع تأثر ملايين الأشخاص بذلك. ويؤدي تغير أنماط الأمطار وعدم اتساقها إلى تقليل توافر المياه فعليًّا وتغيير أنماط استخدامها، وهذه التغيُّرات أدت إلى انخفاض الإنتاجية الزراعيَّة، وقد وصل الأمر في بعض الأحيان إلى انهيار الزراعة في عدة أجزاء من الوطن العربي (Wodon et al., 2014). وهذه الأحداث تؤثر في عملية صناعة القرار فيما يتعلق بالهجرة، وتؤثر كذلك في الظروف الاجتماعيَّة والسياسيَّة والاقتصاديَّة.. وعليه، يُطرح السؤال: ماذا إذا أصبحت دلتا نهر النيل وأجزاء كبيرة من ساحل البحر المتوسط غير صالحة للسكن؟ وما الذي سيحدث إذا أصبحت الأراضي الخصبة غير صالحة للزراعة واحتاج أصحابها إلى إيجاد سبل للعيش في أماكن أخرى غير العمل بتلك الأراضي؟ يبين الشكل رقم «3» كيف تتأثر الهجرة من الشريحة التي تُشكِّل خُمس السكان الأقل دخلًا بتغيُّر المناخ بحلول عام 2100 في حال وجود سيناريوهين مناخيين مختلفين، هما: ارتفاع درجات الحرارة العالمية بمعدل 4.5، أو 7.0 درجات مئوية (Beyer and Milan, 2023).



الشكل رقم 3: الأثر التقديري لتغير المناخ في عدد المهاجرين من الشريحة التي تشكل خُمس السكان الأقل دخلًا بحلول عام 2100 المصدر (Beyer and Milan, 2023)

لمَّا كانت حركات الهجرة (الكبيرة) ذات صلة بالأمور المتعلقة بمدى التماسك المجتمعي واستقرار الدولة والأمن الوطني، كان من الأهمية بمكان تناول موضوع الهجرة ذات الصلة بالتغيُّرات المناخيَّة من ناحية تقييم المخاطر ذات الصلة بها. ومن الممكن أن تؤدي التغيُّرات المناخيَّة إلى قطع سبل العيش لبعض الأفراد، وأن تؤثر في أنماط الهجرة، وأن تدفع الأفراد إلى البحث عن آليات للتكيف مع تلك الظروف حتى ولو بشكل غير قانوني (Detges et al., 2020).

ومن بين المخاطر الرئيسة المرتبطة بالهجرة ذات الصلة بالتغيُّرات المناخيَّة وجود مخاطر اقتصاديَّة، ومن ذلك، على سبيل المثال لا الحصر: تغيُّر توزيع العمال وانخفاض الإنتاجية، حيث قد ينشأ عن تلك التغيُّرات قلة أصحاب الخبرات وهجرة الخبراء والعلماء إلى الخارج، كما توجد مخاطر تهدد التماسك الاجتماعي، ومن ذلك، على سبيل المثال لا الحصر: قد يحتاج السكان الجدد إلى الاندماج في مجتمعات محرومة بالفعل، كما توجد مخاطر مصاحبة للهجرة من الريف إلى الحضر، أي من التحضر (Desmidt, 2021).

أولًا: لا بُدَّ أن ندرك أن الهجرة، على الرغم ممَّا ذُكر، تعد واحدة من طرق كثيرة تُسلَك للتكيف مع التغيُّرات المناخيَّة، لكنها لا تشكل خطرًا في حد ذاتها. في حقيقة الأمر، تشكل الهجرة إستراتيجية للتكيف، كما تعد محركًا مهمًّا من محركات التنمية (Detges et al., 2020)، كما أنها يمكن أن تشكل إستراتيجية لتقليل أوجه الضعف الناشئة عن التغيُّرات المناخيَّة وتقليل التوترات في المجتمعات التي يهاجر منها السكان (Bosetti et al., 2018). إلا أنه، وعلى الرغم ممَّا ذكر، تنشأ بسببها بعض المخاطر المتمثلة في زيادة التوترات الناشئة بسببها في المناطق التي تستقبل المهاجرين.

إن الهجرة المرتبطة بتغير المناخ ليست أمرًا حديثًا؛ فعلى مدار التاريخ، ينتقل الأفراد بسبب التغيُّرات المناخيَّة من منطقة إلى أخرى (Romm, 2011) بحثًا عن سبل معيشة بديلة (Rigaud et al., 2018)، أو استجابةً لأحداث مناخيَّة فوريَّة. ومع ذلك، فإن الهجرة مكلفة وخيار لا يناسب الجميع دائمًا. في الواقع، يمكن أن يحد تغيُّر المناخ أيضًا من حرية الحركة، ممَّا يجعل أجزاء المجتمع الأكثر ضعفًا غير متحركة وتتدهور ظروف معيشتهم. وغالبًا ما تتجاهل الدول هؤلاء «السكان المحاصرين»؛ لذا، يجب أن تكون هذه الشريحة من السكان أحد الشواغل الرئيسة للسياسات التي تهدف إلى التخفيف من آثار تغيُّر المناخ والتكيف معه.

ثانيًا: تتنوع حركات الهجرة حسب درجة الاستجابة للأحداث (Cattaneo et al., 2019)، وتحدث الهجرة استجابةً لظواهر سريعة الحدوث، مثل: الأعاصير، والأمطار الغزيرة، والفيضانات، والانهيارات الأرضية، وقد

تكون الهجرة مؤقتة وقصيرة المدى (McLeman & Gemenne, 2018)؛ وفي مثل هذه الحالات، يظل الأفراد في الغالب داخل بلدانهم الأصلية بوصفهم نازحين داخليين. وغالبًا ما تحدث الهجرة بعد ظواهر سريعة الحدوث قصيرة الأجل، حيث يعود معظم الأفراد في أقرب وقت ممكن لإعادة بناء ممتلكاتهم. ويمكن اعتبار الظواهر سريعة الحدوث غير مرجَّحة لتسبب حراكًا كبيرًا طويل الأجل والمدى، وبخاصَّةٍ عبر الحدود الدوليَّة (Cattaneo et al., 2019).

وغالبًا ما تتمثَّل المخاطر المرتبطة بالهجرة استجابةً للظواهر سريعة الحدوث في المخاطر المحلية، على سبيل المثال: من خلال خلق تحديات أمام المجتمعات المضيفة من حيث دمج أعداد كبيرة من المهاجرين الوافدين إليها. ويزداد خطر الاضطرابات الاجتماعيَّة ونشوب النزاعات المسلَّحة بالأخص عند حدوث الكوارث المناخيَّة في البلدان ذات الكثافة السكانية العالية، والاستبعاد السياسي للمجموعات العرقية، وتدني مستوى التنمية البشرية (Ide et al., 2020).

كما ترتبط زيادة التقدم التدريجي في حركات الهجرة بالظواهر بطيئة الحدوث، مثل: الجفاف، والتصحر، وارتفاع درجات الحرارة. ويقل التناسق بين نتائج البحث والروابط مع قضايا الأمن الوطني. وهنالك كثير من الحالات الموثقة جيدًا لحالات المغادرة الجماعية (في الغالب، النزوح الداخلي) استجابةً للجفاف (Miyan, 2015; Piguet & Laczko, 2014)، وأفاد باحثون آخرون بأن مثل هذه الأرقام من الهجرة صغيرة مقارنةً بعدد الأشخاص المتأثرين بالجفاف، مشيرين إلى أن التغيُّرات البيئيَّة ليست سوى أحد العوامل المؤثرة في اتخاذ قرارات الهجرة (Black et al., 2011; M. Martin et al., 2014; Smith, 2013). وفي بعض الحالات في العالم العربي، يتبيَّن أن الهجرة لها أكثر من وظيفة في صناعة القرارات السياسيَّة بخلاف ارتباطها بالتدهور البيئي (Selby et al., 2017)، فعلى سبيل المثال: حال حظر بيع الأراضي والسماح لأصحاب الأراضي بإنهاء عقود المستأجرين فورًا (Ababsa, 2015). علاوة على ذلك، يمكن أن يؤدي الجفاف وغيره من الظواهر بطيئة الحدوث أيضًا إلى الحد من الحراك، وبخاصَّةٍ في البلدان الفقيرة التي تعاني قيودًا على السيولة (Cattaneo & Peri, 2015; Gröschl & Steinwachs, 2017).

ويتمثل الخطر الرئيس المرتبط بالهجرة في سياق الظواهر بطيئة الحدوث في زيادة التوسع الحضري (Castells - Quintana et al., 2020)، على سبيل المثال: يفقد الأفراد مصدر رزقهم في الزراعة بسبب التدهور البيئي والانتقال إلى المراكز الحضريَّة التي غالبًا ما تكون مزدحمة بالفعل. يمكن أن يؤدي هذا الإجراء إلى زيادة الضغط على المدن من حيث الإسكان والبطالة والخدمات الاجتماعيَّة وتوزيع الموارد. وقد لا تكون البنية التحتيَّة والخدمات الحضريَّة المستنزَفة بالفعل كافية للتعامل مع المهاجرين الوافدين، ولا سيَّما في التجمعات السكنية

العشوائية. ويمكن أن ينجم عن هذه المشكلة مجتمعات محرومة و«مزيد من» التهميش الاقتصادي، ممَّا يخلق مصدرًا محتملًا للتوترات والاضطرابات الاجتماعيَّة (Buhaug & Urdal, 2013). وهنالك خطر آخر يتمثل في ارتفاع معدلات الجريمة والعنف، حيث لا تتحقق التطلعات الاقتصاديَّة للمهاجرين، مع إمكانية انتشار عصابات الشوارع الشبابية كأحد الأعراض المحتملة (Kunkeler & Peters, 2011).

ثالثًا: يتعقَّد الوضع أكثر بسبب الأنماط الكثيرة للهجرة، وتشمل الهجرة الداخليَّة والدوليَّة والموسميَّة والقصيرة الأجل والدائمة. ولقد أثرت الهجرة أيضًا في عوامل مختلفة تعتمد اعتمادًا كبيرًا على السياق، ومن بينها تاريخ الهجرة والتفاعل بين العوامل الاقتصاديَّة والسياسيَّة والديموغرافيَّة والاجتماعيَّة والبيئيَّة في بلدان المنشأ والمقصد (Black et al., 2011; Cattaneo et al., 2019; M. Martin et al., 2014).

وجرى تحديد الهجرة السريعة وغير المحكومة، وقلة الدعم الموجَّه للمجتمعات المستضيفة، والسياسات التمييزية، بأنها مخاطر رئيسة في سياق تغيُّر المناخ والهجرة (Detges et al., 2020). وتعتمد زيادة احتمالية الهجرة جرَّاء التغيُّرات المناخيَّة على قدرة الدولة على التكيف مع التغيُّرات البيئيَّة أو تخفيفها، ويُمكن أن يؤدي التغيُّر المناخي إلى تفاقم الظروف القائمة. ومن الأمثلة على تلك الظروف الاقتصاديَّة: الفروقات في الدخل (الاختلافات في عائد العمل بين بلد المنشأ والمقصد) وتغيرات الدخل (تقلبات الدخل بمرور الوقت) (Lilleør & Van den Broeck, 2011). فعلى سبيل المثال: تبين أن النمو الاقتصادي قد تأثر سلبًا بتفاقم الظروف المناخيَّة (Dell et al., 2009). وهنالك حالات كثيرة موثقة جيدًا للمغادرة الجماعية (غالبًا النزوح الداخلي) استجابةً للجفاف. وذكر باحثون آخرون أن مثل هذه الأرقام من الهجرة صغيرة مقارنةً بعدد الأشخاص المتأثرين بالجفاف، مشيرين إلى أن التغيُّرات البيئيَّة ليست سوى أحد العوامل المؤثرة في اتخاذ قرارات الهجرة. على سبيل المثال: أظهرت دراسة أن انخفاض هطول الأمطار في جنوب الصحراء الكبرى له تأثير سلبي كبير في النمو الاقتصادي (Barrios et al., 2010) في الاقتصادات القائمة على الزراعة. وهذا يعني أن قلة الأمطار تساوي دخلًا أقل، ممَّا يؤدي إلى اتساع فجوة الدخل بين بلدان المنشأ والمقصد، وزيادة حركة الأفراد المعتمدين على هطول الأمطار المستمر، وبخاصَّةٍ المزارعون والرعاة (Cattaneo et al., 2019).

ومع ذلك، يمكن أن تحد القيود المفروضة على السيولة أيضًا من خيارات الهجرة، ممَّا يشير إلى أهمية الوضع الاجتماعي والاقتصادي للفرد أو الأسرة (Cattaneo & Peri, 2015; Kniveton et al., 2008). وغالبًا ما يكون لدى الفقراء دوافع أكبر للهجرة؛ لأنهم معرضون بشدة لتأثيرات تغيُّر المناخ، ولكن ليس لديهم سوى قدرة ضئيلة على التكيف أو تكاد تكون منعدمة.. وفي الوقت نفسه، تنقصهم الموارد اللازمة لتغطية تكاليف الانتقال المخطط وطويل الأمد.. وبالتالي، فهم عرضة للخطر المضاعف، ولا يمكنهم تجنب الأزمات البيئيَّة

ولديهم موارد ضئيلة للتخفيف من تأثيرها (Black et al., 2011; Foresight, 2011). ينتج عن هذا الوضع غالبًا حالة جمود غير مستقرة (Black et al., 2013)، ويمكن أن ينتج أيضًا عنه «هجرة الأزمات» أو «الهجرة من أجل البقاء» (Betts, 2013; S. Martin et al., 2014). ويمكن أن تؤدي هجرة الأزمات وحالة الجمود إلى تفاقم مخاطر الأمن والصراعات في المناطق الهشة ونقاط التوتر التي تعاني الفقر والعنف والظلم وعدم الأمان الاجتماعي (Scheffran et al., 2019).

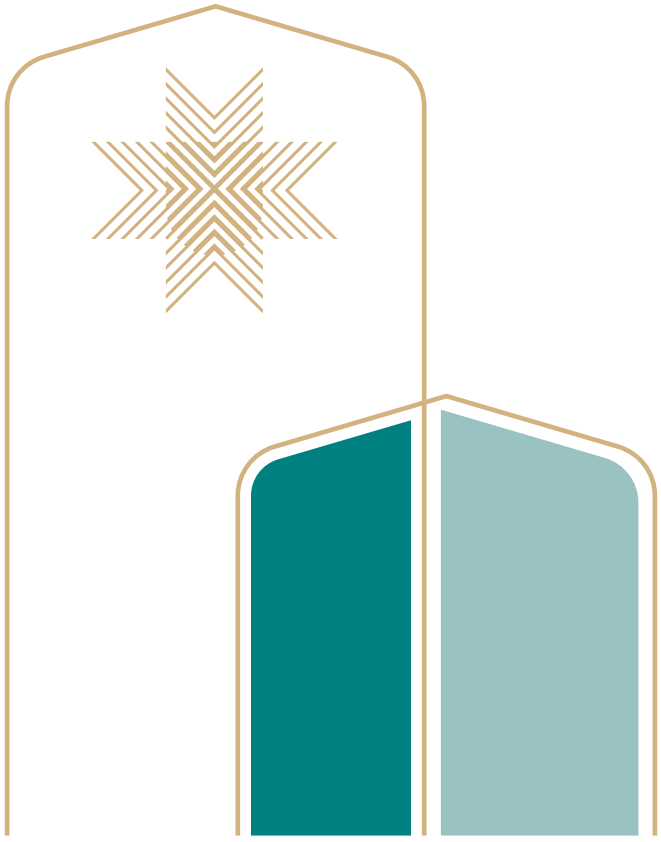
كما يُمكن أن يزيد تراجع الإنتاجية الزراعيَّة من الهجرة، على سبيل المثال: فيما يتعلق بالتنقل الدولي نحو الدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (Cai et al., 2016). ويمكن أن يؤدي انخفاض الدخل الناجم عن الكوارث إلى زيادة عدد حالات النزوح الداخلي، بالإضافة إلى بعض التنقلات على الصعيد الدولي (Beine & Parsons, 2015). في الواقع، يمكن أن تؤدي احتمالية فقدان الدخل أو مواجهة تقلبات دخل دائمة إلى زيادة التنقل، ولا سيَّما بالنسبة للأسر المعتمدة على النشاط الزراعي (Selby et al., 2017)، وهذا يؤدي غالبًا إلى التنقل الداخلي والموسمي. إن إيجاد اقتصاد أكثر شمولية وزيادة الفرص في المناطق الريفية يمكن أن يمثِّلا حواجز حماية من الصدمات الاقتصاديَّة الناجمة عن التغيُّر المناخي، وقد يقللان من هجرة الأزمات، وبالتالي يخففان العبء عن المراكز الحضريَّة (Detges et al., 2022).

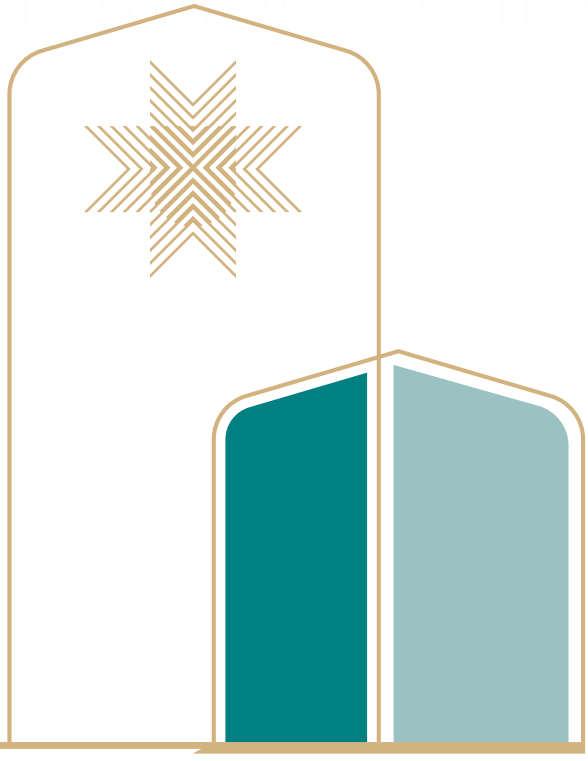
وإذا كان من المرجَّح أن تحدث خسائر في دخل العائلات والأسر المعتمدة على الزراعة، مع زيادة احتمالية الهجرة نسبيًّا وانخفاض ربحية الأراضي وإنتاجية المحاصيل، فإن الدول النامية تعد أكثر عرضة للمعاناة بهذا النوع من التأثير السلبي للتغيُّر المناخي. وغالبًا ما تعتمد هذه الدول على الزراعة أكثر من الدول الصناعية، وتكون أقل قدرة على التكيف مع التغيُّرات المناخيَّة، نظرًا للاستغلال الاستعماري وآثاره الاقتصاديَّة والسياسيَّة والاجتماعيَّة. كما يمكن أن تتأثر العلاقة بين تغيُّر المناخ والهجرة أيضًا بالعوامل الاجتماعيَّة والسياسيَّة. واهتمت الأبحاث العلمية بشدة، في السنوات الأخيرة، بطبيعة العلاقة بين الصراع العنيف وتغير المناخ (Koubi, 2019). وهناك من يرى أن الدراسات غير حاسمة، وغالبًا ما تكون السببية المسلَّم بها بين تغيُّر المناخ والصراع والهجرة موضع خلاف (Brzoska & Fröhlich, 2016; Hermans & McLeman, 2021; Ide, 2020). وجرى التشكيك في الأسباب البسيطة والخطية، وهذا يسلط الضوء على الطابع المعقد والمتعلق بالسياق بشأن العلاقة بين المناخ والهجرة والصراع. وتبيَّن أيضًا أن الصراعات المتعلقة بالمناخ لا تسبب الهجرة فقط، لكنها قد تقيدها أيضًا (Simpkins, 2005). وهذا لا يعني أن الهجرة المتعلقة بالمناخ لا ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالاضطرابات الاجتماعيَّة والصراع، ولكن السؤال عمَّا إذا كان الأمن الوطني في خطر بسبب الهجرة المتعلقة بالمناخ التي تعتمد اعتمادًا كبيرًا على السياق. فعلى الصعيد الجزئي، يتأثر قرار الفرد وقدرته على الابتعاد عن الأزمة البيئيَّة بالوضع الاجتماعي والاقتصادي

والسياسي للمهاجرين المحتملين (Black et al., 2011). وهذا يعني أن الخصائص تؤدي دورًا رئيسًا، مثل: الثروة الفردية والنوع والعمر والصحة وشبكات الهجرة السابقة وغيرها (Sowers, 2019)، وكيف تتعامل الجهات الحكومية وغير الحكومية في كل بلد مع تأثيرات التغيُّر المناخي، وكيف تؤثر أيضًا في عملية اتخاذ قرار الهجرة. أفادت جيني سويرز بأن التقارير الوطنية «لا تعرض سوى قليلٍ من التبصُّر بشأن عدم المساواة وتغيُّر المناخ أو العوامل السياسيَّة والاقتصاديَّة التي تشكلها» في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (Sowers, 2019). ويؤثر النمو السكاني السريع واتجاهات التحضر والهجرة إلى المراكز الحضريَّة وعلاقات الجنسين في توزيع مخاطر المناخ، وتُعد نتيجة مباشرة لعملية اتخاذ القرارات السياسيَّة. فعلى سبيل المثال: يمكن أن تزيد قرارات عدم تمويل نظم تنظيم الأسرة والدعم الاجتماعي من تعرض بعض الفئات الاجتماعيَّة للتأثر بالمناخ (Sowers, 2019)، وبالتالي يمكن أن تزيد من احتمالية هجرتهم. ونادرًا ما توجد برامج تستهدف الأسر والمجتمعات المعرضة لتأثيرات تغيُّر المناخ في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (Wodon et al., 2014). وينصبُّ التركيز غالبًا على الصعيدين الوطني والدولي، ممَّا يعزِّز هياكل السلطة القائمة ويعرِّض لخطر تفاقم الظروف المعيشية المتردية بالفعل في المجتمعات المهمشة والضعيفة.

وعلى الرغم من قلة الأدلة المنهجية المتاحة، فإن هناك إجماعًا علميًّا على أن العلاقة بين المناخ والهجرة والأمن في المنطقة العربيَّة تتشكَّل بناءً على ما إذا كانت الأحداث المناخيَّة بطيئة أو سريعة الحدوث وعلى مستويات شدة التعرض والقدرة على التكيف. ويبدو أن هناك علاقة بين الظواهر بطيئة الحدوث مثل الجفاف وزيادة الهجرة، حيث يؤدي الجفاف المزمن إلى انخفاض غلة المحاصيل الزراعيَّة، ممَّا يجعل جدوى النشاط الزراعي تقل تدريجيًّا (Wodon et al., 2014). وتشير العوامل الاجتماعيَّة والاقتصاديَّة إلى أنها لا تقل أهمية عن التغيُّرات المناخيَّة (Grant et al., 2014)؛ لذا، يتطلب فهم التغيُّرات المناخيَّة والهجرة في المنطقة العربيَّة فهمًا دقيقًا للعوامل السياسيَّة والاقتصاديَّة والاجتماعيَّة لتحديد العلاقة بين قابلية التأثر بالمناخ من جهة وقدرة التكيف أو التخفيف من جهة أخرى. إن الانتقال بعيدًا عن المخاطر البيئيَّة له إستراتيجية واحدة ممكنة للتكيف مع التغيُّر المناخي، لكنها ليست متاحة للجميع. وتعتبر الهجرة بسبب الظروف المناخيَّة إستراتيجية تكيف رئيسة استجابة للتغيُّرات من جانب القائمين بها (McNamara et al., 2016)، ويمكن أيضًا اعتبارها فشلًا في التكيف، ولا تحدث إلا عند انسداد كل السُّبل الأخرى، فعلى سبيل المثال: أفادت تقارير بأن الحياة المعيشية في الريف أكثر شقاءً لعدة عوامل، من بينها: نقص المياه والغذاء والدخل والوظائف، ممَّا يؤدي إلى عمل أفراد الأسرة الذكور في الحقول بدلًا من الذهاب إلى المدرسة، وتناول العائلات الطعام بكميات أقل، وبيع الأصول، حتى قبل النظر في مسألة الهجرة (Wodon et al., 2014).

وبديلًا لذلك، يمكن اعتبار زيادة القدرة على التنقل خيارًا لتنويع القدرات التكيفية، على سبيل المثال: عن طريق منح أفراد الأسرة فرصة بناء معرفة جديدة حول الابتكارات الزراعيَّة من خلال التعليم، وهذا يُمكن أن يساعد أفراد الأسرة في المنزل على التكيف أفضل مع الظروف البيئيَّة المتغيرة. ويمكن تحقيق ذلك من خلال تبادل معارف جديدة، وتشمل على سبيل المثال: زراعة المحاصيل المقاومة للمناخ، وأساليب الري التي تستهلك كميات قليلة من الماء، أو تقنيات جديدة لحفظ المحاصيل والعلف. وقد يتحقق ذلك أيضًا من خلال إجراء تحويلات مالية مباشرة (الحوالات المالية)، وهذا يمكن أن يُساعد على تخفيف تقلبات الدخل أو الخسائر في مكان المنشأ.





الخاتمة والتوصيات

الخاتمة

أوضح هذا التقرير أن التغيُّر المناخي يشكل تهديدًا أمنيًّا كبيرًا على غالبية دول المنطقة العربيَّة، حيث إنه من المحتمل أن يحدث ارتفاع في درجات الحرارة، بمعدل أسرع بكثير من المستوى العالمي، مع تنبؤات بارتفاع درجات الحرارة فوق 6 درجات مئوية في أسوأ الحالات. وسيصعب التنبؤ بهطول الأمطار، مع وقوع مزيد من الظواهر القاسية، مثل الفيضانات والجفاف، في جميع أنحاء المنطقة، واتجاه واضح نحو الجفاف في شمال أفريقيا وسوريا. كما سيواجه العالم العربي بسبب هذه التغيُّرات مزيدًا من الظواهر الجوية القاسية، مثل موجات الحر والفيضانات والجفاف والعواصف الرملية، خلال العقود المقبلة. كما تشير التنبؤات إلى ارتفاع مستوى سطح البحر حتى عام 2100 بين 60 و200 سم. وستكون لهذه الأحداث آثار سلبية شديدة في مخاطر الحرائق البرية وإنتاج الغذاء وتوافر المياه. ولقد أصبح العالم العربي حاليًّا ضعيفًا للغاية أمام آثار التغيُّر المناخي، وتتفاقم هذه التهديدات لعدة أسباب في المنطقة العربيَّة، منها: السواحل الطويلة والرملية، والمناخات الحارة والجافة، والبنية التحتيَّة الكبيرة الواقعة على طول الساحل، والاعتماد الاقتصادي على الموارد الطبيعيَّة، والفقر.

وتواجه منطقة الشرق الأوسط، في ظل ذلك المناخ سريع التغيُّر، تحديات في إدارة المياه والغذاء والطاقة التي كانت تُعالَج سابقًا منفصلة. وعلى الرغم من ذلك، يعد الاعتراف بأوجه الترابط بين هذه القطاعات أمرًا بالغ الأهمية لتحقيق التكيف الفعال مع تغيُّر المناخ والتخفيف منه. وتُعاني المنطقة بالفعل ندرة شديدة في المياه، ويُتوقع أن تنخفض حصة الفرد من المياه أكثر من ذلك. ويزيد تغيُّر المناخ من تعقيد الأوضاع، حيث يشكل خطرًا كبيرًا على الزراعة، وبالتالي انخفاض إنتاج المحاصيل وتدهور التربة وقلة المياه. وهذا بدوره يجعل منطقة الشرق الأوسط أكثر عرضة لتأثيرات المناخ؛ لأنها تعتمد اعتمادًا كبيرًا على الزراعة التي تستهلك 60 - 90% من مياهها العذبة. وعلاوة على ذلك، يستهلك قطاع الطاقة، شاملًا استخراج النفط وإنتاج المياه المحلاة، مزيدًا من المياه ويزيد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون. ويسبب هذا الطلب المتزايد على الطاقة تداعيات على أمن الطاقة والنمو الاقتصادي. كما تؤثر مشاريع السدود لإنتاج الطاقة الكهرومائية في الإنتاج الزراعي وتغير تدفقات الأنهار. وتُفاقم الاتجاهات الاجتماعيَّة والاقتصاديَّة والسياسيَّة والحوكمة من هذه التحديات.

وقد ينجم عن تغيُّر المناخ زيادة في معدلات الجريمة، ولا سيَّما جرائم الاعتداء والاتجار بالبشر، مشكِّلًا بذلك مزيدًا من التحديات أمام جهات إنفاذ القانون. كما سيؤثر تغيُّر المناخ في التأهب العسكري؛ إذ إنه سيُعطل البنية التحتيَّة المدنيَّة للمياه والطاقة والنقل التي تستخدمها القوات المسلَّحة في العالم العربي. وبالمثل، فقد تؤثر درجات الحرارة المرتفعة والظواهر المناخيَّة القاسية تحديدًا في المرافق والمعدات، ولا سيَّما تلك التي تقع على طول الساحل أو في المناطق الدافئة للغاية. كما يشكل تغيُّر المناخ مخاطر إضافية على صحة أفراد الجيش.

وبجانب ذلك، يُرجح أن يرتفع الطلب على العمليات الأمنية خلال الاحترار المناخي، المتعلقة غالبًا بالإغاثة من الكوارث والاستجابة لها. وقد تؤدي هذه التطورات المناخيَّة مجتمعةً إلى إجهادٍ أكبر لقدرات القوات المسلَّحة ووكالات إنفاذ القانون في المنطقة.

وستُغَذِّي التأثيرات السلبية لتغير المناخ في المنطقة الضغائن بين السكان المنكوبين، ولا سيَّما إذا لم توفر الحكومات الدعم اللازم لإغاثتهم. وقد يؤدي التحول السريع في الاقتصاد العالمي نحو تقليل الكربون إلى حدوث أزمات اقتصاديَّة مقترنة بسخط من الجميع، وبخاصَّةٍ في الدول المُصدرة حاليًّا لكميات كبيرة من النفط والغاز. وقد تتجلَّى تلك الضغائن المتعلقة بالمناخ في شكل احتجاجات. ومن المرجح كذلك أن تستغل الجماعات المتمردة هذه الضغائن في تعزيز فرص تجنيد الفقراء عند تيقنها من ضعف الأجهزة الحكومية والأمنية بسبب تغيُّر المناخ، ممَّا يزيد من مخاطر الحروب الأهلية في العالم العربي. وينطبق المنطق نفسه على الفرص المتاحة أمام الجماعات الإرهابيَّة على الرغم من قلة وضوح الأدلة المتعلقة بهذا الشأن. ومن المتوقَّع ارتفاع التوترات الدوليَّة بشأن موارد المياه، وبخاصَّةٍ الأنهار العابرة للحدود، ولكن من غير المرجح أن تؤدي تلك التوترات إلى حروب شاملة.

كما أنه من المتوقَّع أن تحدث الهجرة المرتبطة بالمناخ غالبًا داخل دول العالم العربي وبينها، وتتضمَّن تداعيات خطيرة على الأمن الوطني. ويؤثر ارتفاع مستوى سطح البحر ونسبة الملوحة وتغير أنماط هطول الأمطار وقلة الإنتاج الزراعي تأثيرًا متزايدًا في المنطقة، ممَّا قد يؤدي إلى نزوح ملايين الأشخاص. وتشكل الهجرة المرتبطة بالمناخ مخاطرَ على التنمية الاقتصاديَّة (فقد تؤثر مثلًا في توزيع العمالة وانخفاض الإنتاجية)، وكذلك على التماسك الاجتماعي والاستقرار السياسي (مثلًا: عند حاجة السكان الجدد إلى الاندماج في المجتمعات المحرومة من الخدمات بالفعل)، كما تتسبب الظواهر الطبيعيَّة المفاجئة، مثل الأعاصير والفيضانات، في هجرات مؤقتة وقصيرة المسافة داخل البلدة نفسها غالبًا، بينما تؤدي الظواهر الطبيعيَّة البطيئة، مثل الجفاف والتصحر، إلى الهجرة التدريجية. وتظل العوامل الاقتصاديَّة، مثل التفاوتات في الدخل والتغير، عاملًا أساسيًّا في التأثير في قرارات الهجرة.

توصيات لصناع القرار

يستعرض هذا التقرير عدة توصيات لصناع القرار في العالم العربي اعتمادًا على الرؤى الواردة بالتفصيل في هذا التقرير. وتتناول هذه التوصيات ثلاث فئات رئيسة: تحسين القاعدة المعرفية، وتخفيف آثار تغيُّر المناخ وإبقاؤه ضمن حدود يمكن إدارتها، ودعم عمليات التكيف ومعالجة الآثار الاجتماعيَّة لتغير المناخ.

ويُعد هذا التقرير خطوة أولية مفيدة وقاعدة صلبة يمكن البناء عليها مستقبلًا، بيد أن تحسين القاعدة

المعرفية لآثار تغيُّر المناخ في العالم العربي لتعديل التخطيط الإستراتيجي لا يزال أمرًا بالغ الأهمية. وتتمثَّل أهم التوصيات فيما يلي:

تعميم إدراج الأمن المناخي: يتعيَّن على وزراء الداخليَّة العرب تعميم إدراج أمن المناخ في مخططهم الإستراتيجي والأمني. ويتعيَّن عليهم التطرق إلى مناقشة إنشاء مجموعات عمل لأمن المناخ وإجراء تحليلات له على المستويين الوطني والمحلي وإعداد إستراتيجيات أمنية مخصصة لأمن المناخ، إن تكامل السياسات وتنسيقها بشأن هذه القضية أمر بالغ الأهمية لاتخاذ تدابير فعالة.

- **الاستثمار في إنتاج المعرفة: على وزراء الداخليَّة العرب، وكذلك الحكومات في العالم العربي عمومًا**، دعم إنتاج مزيد من البحوث والدراسات والتقارير التنفيذية حول آثار تغيُّر المناخ في العالم العربي، ولا يشمل ذلك فقط التقييمات العلمية التقليدية التي يُجريها خبراء وطنيون ودوليون (التي تمولها جهات تمويل ملائمة)، وإنما أيضًا **إنتاج المعرفة المدعمة بالبيانات من جانب جهات إنفاذ القانون**، والجهات الأمنية، وجمعيات الأعمال، والمجتمعات المحلية.
- زيادة الجهود للحد من تغيُّر المناخ: نظرًا لأن العالم العربي أكثر تأثرًا وأكثر عرضة للتغيُّر المناخي من بقية أجزاء العالم الأخرى، فعلى الدول **إطلاق مبادرات طموح للتخفيف من حدة التغيُّر المناخي؛ فعلى الصعيد المحلي**، توفر الظروف الجوية المشمسة والمناطق الصحراوية نسبيًّا فرصًا كبيرة لتوليد الطاقة الشمسية على سبيل المثال. أما على الصعيد الدولي، فبإمكان الدول العربيَّة استغلال ثرواتها وخبراتها ورأسمالها الثقافي الغني لدعم المبادرات العالمية لخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، مثل اتفاق باريس للمناخ عام 2015.
- **الاستثمار في إستراتيجيات التكيف مع تغيُّر المناخ وبناء القدرات على الصمود المناخي**: ارتفعت درجات الحرارة في العالم العربي بالفعل أكثر من درجتين مئويتين، ولا مفر من ارتفاعها أكثر من ذلك بسبب الانبعاثات السابقة حتى لو جرى الشروع في إجراءات المناخ الطموح. كما أن تواتر وحِدَّة الظواهر المناخيَّة القاسية في تزايد دائم. وبالتالي، ستحتاج الدول في العالم العربي إلى استثمار موارد هائلة للتكيف مع تغيُّر المناخ. وينبغي اتخاذ إجراءات تتناسب مع الاحتياجات والظروف المحلية للتكيُّف مع هذه التغيُّرات، وقد تشمل هذه الإجراءات بناء سدود وفرض رسوم إضافية على مستخدمي المياه على نطاق واسع وتوفير فرص تبريد للفئات السكانية المعرضة للخطر وإطلاق حملات توعية عامة وعزل المباني عزلًا أفضل (مما قد يساعد على التخفيف من تغيُّر المناخ).

- **دمج إدارة قضايا أمن الغذاء والماء والطاقة: نظرًا للتحديات الهائلة التي يفرضها تغيُّر المناخ على الأمن الغذائي والمائي وأمن الطاقة في العالم العربي**، فعلى الدول العربيَّة تطبيق سياسات تدرك طبيعة العلاقة القائمة بين هذه القطاعات من خلال تعزيز نهج التخطيط والإدارة المتكامل. ويشمل ذلك التنسيق والتعاون بين صناع القرار وأصحاب المصالح من جميع القطاعات الثلاثة. ولتحقيق ذلك، يلزم وضع آليات مراقبة لتسهيل الاتساق في السياسات وبناء القدرات المؤسسية لإدارة المياه والغذاء والزراعة والمشاركة في عمليات صناعة القرارات.
- **تعزيز الزراعة المقاوِمة للتغيُّرات المناخيَّة وكفاءة استخدام المياه والطاقة**: يتعين على حكومات الدول العربيَّة وضع وتطبيق ممارسات زراعيَّة مقاوِمة للتغيُّرات المناخيَّة لتعزيز الأمن الغذائي وترشيد استهلاك المياه والطاقة. ويشمل ذلك تعزيز التقنيات الزراعيَّة المستدامة مثل أنظمة الري الفعَّالة والزراعة الدقيقة وتنويع المحاصيل واستخدام أصناف المحاصيل التي تتحمل الجفاف. ويجب أن يصاحب ذلك الاستثمار في الأبحاث العلمية، مثل: تقييم فعالية السياسات الحالية وتحديد المحاصيل المتكيفة مع المناخ. وبالمثل، ينبغي تعزيز كفاءة المياه والطاقة في كثير من القطاعات. ولتحقيق ذلك، على الدول العربيَّة إعداد سياسات تشجع على اعتماد توفير المياه (مثل أساليب الري الفعَّالة وإعادة تدوير المياه وتجميع مياه الأمطار) وتعزيز كفاءة الطاقة (مثل عزل المباني أو تقليل نقل المواد الغذائيَّة). وستحتاج وكالات إنفاذ القانون إلى قدرات لمراقبة هذه السياسات وتطبيقها.
- زيادة جهود الحد من مخاطر الكوارث: للتعامل مع الكوارث المتواترة والشديدة، **على الدول العربية تعزيز قدراتها على الاستعداد للتعامل مع الظواهر الجوية القاسية**، مثل الفيضانات والجفاف والعواصف. وعلى الرغم من أن الجيش هو الجهة الأبرز في توفير الإغاثة بعد الكوارث، فهنالك مخاوف من استنزاف قدراته مستقبلًا بسبب كثرة الكوارث وشدتها؛ لذا، فإن البحث في قدرة الجيش على الاستجابة للكوارث هو أحد سُبل التطوير. ومع ذلك، فإن الاستعداد للكوارث والحد من مخاطرهما هو الوسيلة الأكثر فعالية من حيث التكلفة مقارنةً بالتعامل مع الكوارث بعد وقوعها (Hany Abulnour, 2014).
- تعزيز قدرات الجهات المدنيَّة على تقليل مخاطر الكوارث، فيمكن على سبيل المثال **إنشاء نظم إنذار مبكر وتوفير برامج تعليمية للكوارث ومراقبة التخطيط العمراني وتطبيق معايير البناء وتخزين السلع ذات الصلة مثل المواد الغذائيَّة والإمدادات الطبية** (Wisner et al., 2004). ولا يحقق منع آثار الكوارث أو الحد منها مكاسب أمنية للبشر فحسب، بل يقلل كذلك من المخاطر التي تشكلها الكوارث على الازدهار الاقتصادي والاستقرار السياسي.. في نهاية المطاف، على الحكومات في جميع أنحاء العالم العربي اتخاذ تدابير شاملة للتعامل مع التحديات الاجتماعيَّة المتوقعة لتغيُّر المناخ.
- **تأهيل الأجهزة الأمنية لمقاومة التغيُّرات المناخيَّة**: على الحكومات إيلاء اهتمام إضافي لحماية منشآتها

الأمنية ومعداتها وأفرادها من آثار تغيُّر المناخ من أجل إبقاء قواتها المسلَّحة جاهزة للتعامل مع المهام التقليديَّة وكذلك للاستجابة لأحداث الكوارث الكبيرة، كما يلزم تطوير البنية التحتيَّة الأساسيَّة والمعدات للتعامل مع درجات الحرارة المرتفعة والعواصف الرمليَّة المتزايدة وارتفاع مستويات الفيضانات الساحليَّة. أضِف إلى ذلك ضرورة إعادة النظر في خطط تخزين الذخيرة في أثناء موجات الحر الشديدة، كما يلزم إجراء استثمارات في صحة أفراد الجيش لحمايتهم حمايةً أفضل من ضربات الشمس والجفاف والأمراض التي تنتقل عن طريق الحشرات، ويلزم إجراء استثمارات مماثلة لتأهيل جهات إنفاذ القانون لمواجهة التغيُّرات المناخيَّة في المستقبل.

- **معالجة مخاطر الصراع القائمة: هناك احتمال كبير أن يؤدي تغيُّر المناخ إلى زيادة خطر الصراع المسلح داخل الدول** وكذلك الفرص المتاحة أمام الجماعات الإرهابيَّة بسبب الكوارث والاضطرابات الاقتصاديَّة وانعدام الأمن الغذائي والمائي. وسيكون تغيُّر المناخ بمنزلة عامل مضاعف للتهديدات ومسرعٍ لوتيرة التوترات والاضطرابات في المناطق المعرضة بالفعل للعنف السياسي؛ لذا، فعلى وزراء الداخليَّة معالجة أسباب نشوب النزاعات المسلَّحة على وجه السرعة قبل أن يضاعفها تغيُّر المناخ المصحوب بالتهميش السياسي والاقتصادي والقمع والفقر (Trinn & Wencker, 2021).
- **تكثيف التعاون بين أجهزة الأمن: من المرجح أن يكون لتغير المناخ آثار سلبية وتهديدات للاستقرار السياسي وإنفاذ القانون**، وتشمل بعض هذه التهديدات مجالات عدة من المسؤوليات، مثل كيفية التصرف عند زيادة الجماعات الإرهابيَّة للاتجار بالبشر بهدف جمع الأموال لصالح عملياتها الإرهابيَّة. ومن ثم، على الحكومات النظر في تعزيز قدرات قوات الأمن بها، من خلال تحسين مستوى التنسيق بينها، من أجل التعامل مع الزيادة المتوقعة في معدلات الجريمة والإرهاب والأنشطة غير القانونية الأخرى.
- تعزيز التعاون البيئي ودعمه: لدى العالم العربي تاريخ طويل وغني بالتعاون بعيدًا عن الصراعات في أعقاب وقوع ظروف بيئية كارثية، وتشمل الأمثلة على ذلك التعاون: صياغة المعاهدات المتعلقة بالأنهار العابرة للحدود والممارسات المحليَّة لإدارة الموارد الطبيعيَّة مثل المياه والأرض، بشكل مستدام وآمن. إن تعزيز هذا التعاون، عن طريق **الاستثمار في استخدام المياه ودعم المبادرات المحلية الناجحة** مثلًا، أمر ضروري لتحقيق سلام يتحمل تغيُّر المناخ (Barnett, 2019).
- **إعداد المناطق الحضريَّة للهجرة المستقبليَّة**: إن الجهود الشاملة المبذولة للحد من تغيُّر المناخ والتكيف معه لن تمنع من استمرار تغيُّر المناخ والهجرة بسببه؛ لذا، يحتاج التخطيط الحضري وتطوير البنية التحتيَّة الحضريَّة خصوصًا إلى وضع ذلك في الاعتبار والاستعداد للهجرة المستقبليَّة. ويشمل ذلك ضمان حصول المهاجرين على سكن ورعاية صحية مناسبة وتعليم جيد وفرص عمل لائقة. بالإضافة إلى ذلك، قد يساعد دعم بناء مجتمعات عمرانيَّة غير رسمية في تخفيف الضغط على البنية الحضريَّة الحاليَّة والتخفيف من حدة الضغائن المثيرة للمعارضة السياسيَّة.

المراجع

- Ababsa, M. (2015). The end of a world: drought and agrarian transformation in northeast Syria (2007-2010). In R. Hinnebusch & T. Zintl (Eds.), Syria from reform to revolt: political economy and international relations (pp. 199-222). Syracuse University Press.
- Ajjur, S. B., & Al-Ghamdi, S. G. (2021, 2021/06/02). Evapotranspiration and water availability response to climate change in the Middle East and North Africa. Climatic Change, 166(3), 28.
- Al-Palani, I. Q. D. (2015). Political Geographys dimensions for the Environmental conflict inDarfur. Diyala Journal of Human Research, (65).
- Al-Khalidi, S. (2020). Huge explosions rock military facility in Jordan, army blames heat wave. Retrieved from https://www.reuters.com/article/uk-jordan-explosion-zarqa-idUKKBN2613L4 (13/05/2023).
- Al-Mebayedh, H. (2013, 2013/01/01/). Climate changes and its effects on the Arab area. APCBEE Procedia, 5(1), 1-5.
- Al-Shammari, N., & Willoughby, J. (2019, 2019/03/15). Determinants of political instability across Arab Spring countries. Mediterranean Politics, 24(2), 196-217.
- Alboghdady, M., & El-Hendawy, S. E. (2016). Economic impacts of climate change and variability on agricultural production in the Middle East and North Africa region. International Journal of Climate Change Strategies and Management, 8(3), 463-472.
- Alfieri, L., Bisselink, B., Dottori, F., Naumann, G., de Roo, A., Salamon, P., Wyser, K., & Feyen, L. (2017, 2017/02/01). Global projections of river flood risk in a warmer world [https://doi.org/10.1002/2016EF000485]. Earth›s Future, 5(2), 171-182.
- Andrews, O., Le Quéré, C., Kjellstrom, T., Lemke, B., & Haines, A. (2018, 2018/12/01/). Implications for workability and survivability in populations exposed to extreme heat under climate change: a modelling study. The Lancet Planetary Health, 2(12), e540-e547.
- Ash, K., & Obradovitch, N. (2020). Climatic stress, internal migration, and Syrian civil war onset. Journal of Conflict Resolution, 64(1), 3-31.
- Ashraf, T., Dinar, S., & Veilleux, J. (2022, 2022/07/04). Dams, terrorism, and water nationalism's response to globalization and development: the case of South Asia. Terrorism and Political Violence, 34(5), 958-978.
- Awaworyi Churchill, S., Smyth, R., & Trinh, T.-A. (2023, 2023/03/01). Crime, weather and climate change in Australia [https://doi.org/10.1111/1475-4932.12720]. Economic Record, 99(324), 84-107.
- Barnett, J. (2019). Global environmental change I: climate resilient peace? Progress in Human Geography, 43(5), 927-936.
- Barrios, S., Bertinelli, L., & Strobl, E. (2010, 2010/05/01/). Trends in rainfall and economic growth in

Africa: a neglected cause of the African growth tragedy. The Review of Economics and Statistics, 92(2), 350-366.
- Beine, M., & Parsons, C. (2015, 2015). Climatic factors as determinants of international migration. The Scandinavian Journal of Economics, 117(2), 723-767.
- Benzie, M., Davis, M., & Hoff, H. (2012). Climate change, water and energy in the MENA region: why a 'nexus' approach is crucial for mitigation and adaptation. Stockholm Environment Institute.
- Betts, A. (2013). Survival migration: failed governance and the crisis of displacement. Cornell University Press.
- Beyer, R., & Milan, A. (2023). Climate change and human mobility: quantitative evidence on global historical trends and future projections. International Organisation for Migration.
- Black, R., Adger, W. N., Arnell, N. W., Dercon, S., Geddes, A., & Thomas, D. (2011, 2011/12//). The effect of environmental change on human migration. Global Environmental Change, 21(S1), S3-S11.
- Black, R., Arnell, N. W., Adger, W. N., Thomas, D., & Geddes, A. (2013, 2013/03//). Migration, immobility and displacement outcomes following extreme events. Environmental Science & Policy, 27(S1), S32-S43.
- Blattman, C., & Annan, J. (2016). Can employment reduce lawlessness and rebellion? A field experiment with high-risk men in a fragile state. American Political Science Review, 110(1), 1-17.
- Bo, Z., Shaojie, O., Jianhua, Z., Hui, S., Geng, W., & Ming, Z. (2015, 2015/02/01/). An analysis of previous blackouts in the world: lessons for China's power industry. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 42(1), 1151-1163.
- Bosetti, V., Cattaneo, C., & Peri, G. (2018). Should they stay or should they go? Climate Migrants and local conflicts. National Bureau of Economic Research.
- Brown, D., Boyd, D. S., Brickell, K., Ives, C. D., Natarajan, N., & Parsons, L. (2019, 2021/06/01). Modern slavery, environmental degradation and climate change: fisheries, field, forests and factories. Environment and Planning E: Nature and Space, 4(2), 191-207.
- Brzoska, M. (2015). Climate change and military planning. International Journal of Climate Change Strategies and Management, 7(2), 172-190.
- Brzoska, M. (2018). Weather extremes, disasters and collective violence: conditions, mechanisms and disaster-related policies in recent research. Current Climate Change Reports, 4(4), 320-329.
- Brzoska, M., & Fröhlich, C. (2016, 2016/05/03/). Climate change, migration and violent conflict: vulnerabilities, pathways and adaptation strategies. Migration and Development, 5(2), 190-210.
- Buhaug, H., & Urdal, H. (2013, 2013/02//). An urbanization bomb? Population growth and social disorder in cities. Global Environmental Change, 23(1), 1-10.
- Busby, J. W. (2008, 2008/09/18). Who cares about the weather?: Climate change and U.S. national security. Security Studies, 17(3), 468-504.

- Cai, R., Feng, S., Oppenheimer, M., & Pytlikova, M. (2016, 2016/09//). Climate variability and international migration: the importance of the agricultural linkage. Journal of Environmental Economics and Management, 79(1), 135-151.
- Cascão, A. E., & Nicol, A. (2016, 2016/06/06). GERD: new norms of cooperation in the Nile Basin? Water International, 41(4), 550-573.
- Cason, J. (2011). Brazil. In D. Moran (Ed.), Climate change and national security : a country-level analysis (pp. 259-268). Georgetown University Press.
- Castells-Quintana, D., Krause, M., & McDermott, T. K. J. (2020, 2020/11/23/). The urbanising force of global warming: the role of climate change in the spatial distribution of population. Journal of Economic Geography, 21(4), 531–556.
- Cattaneo, C., Beine, M., Fröhlich, C. J., Kniveton, D., Martinez-Zarzoso, I., Mastrorillo, M., Millock, K., Piguet, E., & Schraven, B. (2019, 2019/06/25/). Human migration in the era of climate change. Review of Environmental Economics and Policy, 13(2), 189-206.
- Cattaneo, C., & Peri, G. (2015). The migration response to increasing temperatures. National Bureau of Economic Research.
- Climate Action Tracker. (2022). The CAT thermometer. Retrieved from https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/ (14/12/2022).
- Climate Diplomacy. (2018). Food price shocks in Egypt. Retrieved from https://climate-diplomacy.org/case-studies/food-price-shocks-egypt (26/07/2023).
- Colgan, J. D. (2018). Climate change and the politics of military bases. Global Environmental Politics, 18(1), 33-51.
- Cooke, G., Mansour, R., & Lahn, G. (2020). Same old politics will not solve Iraq water crisis. Retrieved from https://www.chathamhouse.org/2020/04/same-old-politics-will-not-solve-iraq-water-crisis (2020/04/15).
- Coppola, E., Raffaele, F., Giorgi, F., Giuliani, G., Xuejie, G., Ciarlo, J. M., Sines, T. R., Torres-Alavez, J. A., Das, S., di Sante, F., Pichelli, E., Glazer, R., Müller, S. K., Abba Omar, S., Ashfaq, M., Bukovsky, M., Im, E. S., Jacob, D., Teichmann, C., Remedio, A., Remke, T., Kriegsmann, A., Bülow, K., Weber, T., Buntemeyer, L., Sieck, K., & Rechid, D. (2021, 2021/09/01). Climate hazard indices projections based on CORDEX-CORE, CMIP5 and CMIP6 ensemble. Climate Dynamics, 57(5), 1293-1383.
- Cox, K., Knack, A., Robson, M., Adger, N., Paillé, P., Freeman, J., Black, J., & Harris, R. (2020). A changing climate: exploring the implications of climate change for UK defence and security. RAND Corporation.
- Dano, U. L., Abubakar, I. R., AlShihri, F. S., Ahmed, S. M. S., Alrawaf, T. I., & Alshammari, M. S. (2023, 2023/09/01/). A multi-criteria assessment of climate change impacts on urban sustainability in Dammam Metropolitan Area, Saudi Arabia. Ain Shams Engineering Journal, 14(9), 102062.

- Daoudy, M. (2020). The origins of the Syrian conflict: climate change and human security. Cambridge University Press.
- Davies, S., Pettersson, T., & Öberg, M. (2022, 2022/07/01). Organized violence 1989–2021 and drone warfare. Journal of Peace Research, 59(4), 593-610.
- De Juan, A. (2015). Long-term environmental change and geographical patterns of violence in Darfur, 2003-2005. Political Geography, 45(1), 22-33.
- Dell, M., Jones, B., & Olken, B. (2009). Temperature and income: reconciling new cross-sectional and panel estimates. National Bureau of Economic Research.
- Desmidt, S. (2021). Climate change and security in North Africa: focus on Algeria, Morocco and Tunisia. CASCADES.
- Detges, A., Klingenfeld, D., König, C., Pohl, B., Rüttinger, L., Schewe, J., Sedova, B., & Vivekananda, J. (2020). 10 insights on climate impacts and peace: a summary of what we know. adelphi/PIK.
- Detges, A., Mueller, A., & Reuter, M. H. (2022). Climate vulnerability and security in the Euphrates-Tigris Basin: three scenarios for 2050. adelphi.
- Djoundourian, S. S. (2021, 2021/09/01/). Response of the Arab world to climate change challenges and the Paris agreement. International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics, 21(3), 469-491.
- Dove, M. (2021). Tunisia: climate risk country profile. World Bank.
- Duenwald, C., Abdih, Y., Gerling, K., Stepanyan, V., Agoumi, L., AlHassan, A., Anderson, G., Baum, A., Andaloussi, M. B., Chen, C., Sakha, S., Saksonovs, S., Saliba, F., & Sanchez, J. (2022). Feeling the heat: adapting to climate change in the Middle East and Central Asia. IMF.
- Eastin, J., & Zech, S. T. (2022). Environmental pressures and pro-government militias: evidence from the Philippines. Conflict Management and Peace Science, 45(9), 817-841.
- Engelbrecht, F., Adegoke, J., Bopape, M.-J., Naidoo, M., Garland, R., Thatcher, M., McGregor, J., Katzfey, J., Werner, M., Ichoku, C., & Gatebe, C. (2015, 2015/08/07). Projections of rapidly rising surface temperatures over Africa under low mitigation. Environmental Research Letters, 10(8), 085004.
- ESCWA. (2017). Arab climate change assessment report ESCWA.
- Esmaiel, A., Abdrabo, K. I., Saber, M., Sliuzas, R. V., Atun, F., Kantoush, S. A., & Sumi, T. (2022, 2022/10/01/). Integration of flood risk assessment and spatial planning for disaster management in Egypt. Progress in Disaster Science, 15(1), 100245.
- Estève, A. (2022). Climate change in the MENA region: impacts on security. ISPI.
- Foresight. (2011). Migration and global environmental change. The Government Office for Science.
- Gaub, F., & Lienard, C. (2021a). Arab climate futures: of risk and readiness. EUISS.

- Gaub, F., & Lienard, C. (2021b). Arab climate futures: of risk and readyness. European Union Institute for Security Studies.
- Grant, A., Burger, N., & Wodon, Q. (2014). Climate-induced migration in the MENA region: results from the qualitative fieldwork. In Q. Wodon, A. Liverani, G. Joseph, & N. Bougnoux (Eds.), Climate change and migration: evidence from the Middle East and North Africa (pp. 163-190). The World Bank.
- Gröschl, J., & Steinwachs, T. (2017, 2017/12/01/). Do natural hazards cause international migration? CESifo Economic Studies, 63(4), 445-480.
- Guha-Sapir, D. (2023). EM-DAT: the international disasters database. Retrieved from www.emdat.be 13/03/2023).
- Hao, M., Ding, F., Xie, X., Fu, J., Qian, Y., Ide, T., Maystadt, J.-F., Chen, S., Ge, Q., & Jiang, D. (2022, 2022/08/17). Varying climatic-social-geographical patterns shape the conflict risk at regional and global scales. Humanities and Social Sciences Communications, 9(1), 276. Hany Abulnour, A. (2014, 2014/08/01/). Towards efficient disaster management in Egypt. HBRC Journal, 10(2), 117-126.
- Hereher, M. E. (2020). Assessment of climate change impacts on sea surface temperatures and sea level rise: the Arabian Gulf. Climate, 8(4), 50.
- Hermans, K., & McLeman, R. (2021, 2021/06//). Climate change, drought, land degradation and migration: exploring the linkages. Current Opinion in Environmental Sustainability, 50(1), 236-244.
- Heslin, A. (2021). Riots and resources: how food access affects collective violence. Journal of Peace Research, 58(2), 199-214.
- Houdret, A. (2012). The water connection: irrigation, water grabbing and politics in southern Morocco. Water Alternatives, 5(2), 284-303.
- Ide, T. (2020). Renewable resource scarcity, conflicts and migration. In T. Krieger, D. Panke, & M. Pregernig (Eds.), Environmental conflicts, migration and governance (pp. 17-36). Bristol University Press.
- Ide, T. (2023a). Catastrophes, confrontations, and constraints: how disasters shape the dynamics of armed conflicts. MIT Press.
- Ide, T. (2023b). Climate change and Australia's national security. Australian Journal of International Affairs, 77(1), 26-44.
- Ide, T., Brzoska, M., Donges, J. F., & Schleussner, C.-F. (2020). Multi-method evidence for when and how climate-related disasters contribute to armed conflict risk. Global Environmental Change, 62(1), 102063.
- Ide, T., Kristensen, A., & Bartusevičius, H. (2021). First comes the river, then comes the conflict? A qualitative comparative analysis of flood-related political unrest. Journal of Peace Research, 58(1), 83-97.

- Ide, T., Lopez, J. M. R., Fröhlich, C., & Scheffran, J. (2021). Pathways to water conflict during drought in the MENA region. Journal of Peace Research, 58(3), 568-582.
- Interpol Innovation Center. (2022). Crime, law enforcement and climate change. Interpol Innovation Centre. IPCC. (2021). Climate change 2021: the physical science basis. Cambridge University Press.
- IPCC. (2023). AR6 synthesis report: climate change 2023. IPCC.
- Jama, O. M., Liu, G., Diriye, A. W., Yousaf, B., Basiru, I., & Abdi, A. M. (2020). Participation of civil society in decisions to mitigate environmental degradation in post-conflict societies: evidence from Somalia. Journal of Environmental Planning and Management, 63(9), 1695-1715.
- Kåresdotter, E., Skoog, G., Pan, H., & Kalantari, Z. (2023, 2023/04/10/). Water-related conflict and cooperation events worldwide: a new dataset on historical and change trends with potential drivers. Science of the Total Environment, 868(1), 161555.
- Kelley, C. P., Mohtadib, S., Cane, M. A., Seager, R., & Kushnir, Y. (2015). Climate change in the Fertile Crescent and implications of the recent Syrian drought. Proceedings of the National Academy of Sciences, 112(11), 3241-3246.
- Kibaroglu, A., & Sayan, R. (2021). Water and 'imperfect peace' in the Euphrates-Tigris river basin. International Affairs, 97(1), 139-156.
- King, M. D. (2016). The weaponization of water in Syria and Iraq. The Washington Quarterly, 38(4), 153-169.
- Kingdon, A., & Gray, B. (2022, 2022/07/04). The class conflict rises when you turn up the heat: an interdisciplinary examination of the relationship between climate change and left-wing terrorist recruitment. Terrorism and Political Violence, 34(5), 1041-1056.
- Kniveton, D., Schmidt-Verkerk, K., Smith, C., & Black, R. (2008). Climate change and migration. World Bank.
- Koubi, V. (2019). Climate change and conflict. Annual Review of Political Science, 22(1), 18.11-18.18.
- Koubi, V., Schaffer, L., Spilker, G., & Böhmelt, T. (2022, 2022/03/01). Climate events and the role of adaptive capacity for (im-)mobility. Population and Environment, 43(3), 367-392.
- Kulp, S. A., & Strauss, B. H. (2019). New elevation data triple estimates of global vulnerability to sea-level rise and coastal flooding. Nature Communications.
- Kunkeler, J. B., & Peters, K. (2011, 2011/12/11/). "The boys are coming to town": youth, armed conflict and urban violence in developing countries. International Journal of Conflict and Violence, 5(1), 277-291.

vLahn, G., Grafham, O., & Sparr, A. E. (2016). Refugees and energy resilience in Jordan. Chatham House.

- Lahn, G., & Shapland, G. (2022). Cascading climate risks and options for resilience and adaptation

in the Middle East and North Africa. Chatham House.
- Lewis, J. I. (2011). China. In D. Moran (Ed.), Climate change and national security : a country-level analysis (pp. 9-26). Georgetown University Press.
- Lichtenthaler, G. (2014). Customary conflict resolution in times of extreme water stress: a case study of a document from the northern highlands of Yemen. In H. Lackner (Ed.), Why Yemen matters (pp. 183-196). Saqui.
- Lilleør, H. B., & Van den Broeck, K. (2011, 2011/12//). Economic drivers of migration and climate change in LDCs. Global Environmental Change, 21(1), 70-81.
- Lindsey, R. (2022). Climate change: atmospheric carbon dioxide. Retrieved from https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-atmospheric-carbon-dioxide (05/04/2023).
- Liotta, P. H., & Owen, T. (2006, 2006). Why human security. Whitehead Journal of Diplomacy and International Relations, 7(2), 37-54.
- Lippmann, W. (1943). US foreign policy shield of the Republic. Little & Brown.
- Mach, K. J., Kraan, C. M., Adger, W. N., Buhaug, H., Burke, M., Fearon, J. D., Field, C. B., Hendrix, C. S., Maystadt, J.-F., O'Loughlin, J., Roessler, P., Scheffran, J., Schultz, K. A., & von Uexkull, N. (2019). Climate as a risk factor for armed conflict. Nature, 571(7764), 193-197.
- Maertens, R. (2021). Adverse rainfall shocks and civil war: myth or reality? Journal of Conflict Resolution, 65(4), 701-728.
- Mahmoud, S. H., Gan, T. Y., Allan, R. P., Li, J., & Funk, C. (2022, 2022/05/16). Worsening drought of Nile basin under shift in atmospheric circulation, stronger ENSO and Indian Ocean dipole. Scientific Reports, 12(1), 8049.
- Mares, D. M., & Moffett, K. W. (2019, 2019/06/01). Climate change and crime revisited: an exploration of monthly temperature anomalies and UCR crime data. Environment and Behavior, 51(5), 502-529.
- Martin, M., Billah, M., Siddiqui, T., Abrar, C., Black, R., & Kniveton, D. (2014, 2014/09//). Climate-related migration in rural Bangladesh: a behavioural model. Population and Environment, 36(1), 85-110.
- Martin, S., Weerasinghe, S., & Taylor, A. (2014, 2014). What is crisis migration? Forced Migration Review, 45, 5-9.
- Mastroianni, E., Lancaster, J., Korkmann, B., Opdyke, A., & Beitelmal, W. (2021, 2021/02/01/). Mitigating infrastructure disaster losses through asset management practices in the Middle East and North Africa region. International Journal of Disaster Risk Reduction, 53(1), 102011.
- Mavrakou, S., Chace-Donahue, E., Oluanaigh, R., & Conroy, M. (2022, 2022/07/04). The climate

change-terrorism nexus: a critical literature review. Terrorism and Political Violence, 34(5), 894-913.
- Mazzoni, A., Heggy, E., & Scabbia, G. (2018, 2018/11/01/). Forecasting water budget deficits and groundwater depletion in the main fossil aquifer systems in North Africa and the Arabian Peninsula. Global Environmental Change, 53(1), 157-173.
- McLeman, R. A., & Gemenne, F. (2018). Routledge handbook of environmental displacement and migration. Routledge.
- McNamara, K. E., Bronen, R., Fernando, N., & Klepp, S. (2016, 2016). The complex decision-making of climate-induced relocation: adaptation and loss and damage. Climate Policy, 18(1), 111-117.
- Miles-Novelo, A., & Anderson, C. A. (2019, 2019/03/01). Climate change and psychology: effects of rapid global warming on violence and aggression. Current Climate Change Reports, 5(1), 36-46.
- Miyan, M. A. (2015, 2015/03//). Droughts in Asian least developed countries: vulnerability and sustainability. Weather and Climate Extremes, 7(1), 8-23.
- Moran, E. F., Lopez, M. C., Moore, N., Müller, N., & Hyndman, D. W. (2018, 2018/11/20/). Sustainable hydropower in the 21st century. Proceedings of the National Academy of Sciences, 115(47), 11891-11898.
- Mueller, A., Detges, A., Pohl, B., Reuter, M. H., Rochowski, L., Volkholz, J., & Woertz, E. (2021). Climate change, water and future cooperation and development in the Euphrates-Tigris Basin. CASCADES.
- Nicol, H. N., & Heininen, L. (2014). Human security, the Arctic Council and climate change: competition or co-existence? Polar Record, 50(1), 80-85.
- Olson, R. S., & Gawronski, V. (2010). From disaster event to political crisis: a „5C+A" framework for analysis. International Studies Perspectives, 11(3), 205-221.
- Paul, J. A., & Bagchi, A. (2016). Does terrorism increase after a natural disaster? An analysis based upon property damage. Defence and Peace Economics, 29(4), 407-439.
- Peters, K., & Peters, L. E. R. (2021, 2021/07/01). Terra incognita: the contribution of disaster risk reduction in unpacking the sustainability-peace nexus. Sustainability Science, 16(4), 1173-1184.
- Phillis, Y. A., Chairetis, N., Grigoroudis, E., Kanellos, F. D., & Kouikoglou, V. S. (2018, 2018/05/01). Climate security assessment of countries. Climatic Change, 148(1), 25-43.
- Piguet, E., & Laczko, F. (2014). People on the move in a changing climate: the regional impact of environmental change on migration (E. Piguet & F. Laczko, Eds.). Springer Netherlands.
- Rajsekhar, D., & Gorelick, S. M. (2017). Increasing drought in Jordan: climate change and cascading Syrian land-use impacts on reducing transboundary flow. Science Advances, 3(8), e1700581.
- Rigaud, K. K., de Sherbinin, A., Jones, B., Bergmann, J., Clement, V., Ober, K., Schewe, J., Adamo,

S., McCusker, B., Heuser, S., & Midgley, A. (2018). Groundswell: preparing for internal climate migration. World Bank.

- Romm, J. (2011, 2011/10//). The next dust bowl. Nature, 478(7370), 450-451.
- Salehyan, I., & Hendrix, C. (2014). Climate shocks and political violence. Global Environmental Change, 28(1), 239-250.
- Salimi, M., & Al-Ghamdi, S. G. (2020, 2020/03/01/). Climate change impacts on critical urban infrastructure and urban resiliency strategies for the Middle East. Sustainable Cities and Society, 54(1), 101948.
- Scheffran, J., Link, P. M., & Schilling, J. (2019). Climate and conflict in Africa. Oxford Research Encyclopedia of Climate Science. Retrieved from https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.557 (26/04/2019).
- Schon, J., Koehnlein, B., & Koren, O. (2023, 2023/02/08). The need for willingness and opportunity: analyzing where and when environmental variability influences conflict in the Sahel. Population and Environment, 45(1), 2.
- Schon, J., & Nemeth, S. (2022, 2022/07/04). Moving into terrorism: how climate-induced rural-urban migration may increase the risk of terrorism. Terrorism and Political Violence, 34(5), 926-938.
- Selby, J., Dahi, O. S., Fröhlich, C., & Hulme, M. (2017). Climate change and the Syrian civil war revisited. Political Geography, 60(1), 232-244.
- Selby, J., & Hoffmann, C. (2014). Beyond scarcity: rethinking water, climate change and conflict in the Sudans. Global Environmental Change, 29(1), 360-370.
- Selvaraju, R. (2013). Implications of climate change for agriculture and food security in the Western Asia and Northern Africa region. In M. V. K. Sivakumar, R. Lal, R. Selvaraju, & I. Hamdan (Eds.), Climate change and food security in West Asia and North Africa (pp. 27-51). Springer.
- Sharifi, A., Simangan, D., & Kaneko, S. (2021, 2021/07/01). Three decades of research on climate change and peace: a bibliometrics analysis. Sustainability Science, 16(4), 1079-1095.
- Sheu, J. C., Torres, M. I. M., Gordon, M. R., Nguyen, P. T., & Coverdale, J. H. (2021). Potential impact of climate change on human trafficking: a narrative review. The Journal of Nervous and Mental Disease, 209(5), 324-319.
- Sikorsky, E. (2022). The world's militaries aren't ready for climate change. Retrieved from https://foreignpolicy.com/2022/09/22/militaries-climate-change-security-threats-strategy-floods-fires/ (17/05/2023).
- Silke, A., & Morrison, J. (2022, 2022/07/04). Gathering storm: an introduction to the special issue on climate change and terrorism. Terrorism and Political Violence, 34(5), 883-893.
- Simpkins, S. P. (2005). Regional livestock study in the Great Horn of Africa. International Committee of the Red Cross.

- Siroky, D., Warner, C. M., Filip-Crawford, G., Berlin, A., & Neuberg, S. L. (2020, 2020/11/01). Grievances and rebellion: comparing relative deprivation and horizontal inequality. Conflict Management and Peace Science, 37(6), 694-715.
- Smith, K. (2013). Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster. Routledge.
- Sowers, J. (2019, 2019/10/02/). Understanding climate vulnerability in the Middle East and North Africa. International Journal of Middle East Studies, 51(4), 621-625.
- Sowers, J. L., Weinthal, E., & Zawahri, N. (2017). Targeting environmental infrastructures, international law, and civilians in the new Middle Eastern wars. Security Dialogue,48(5), 410-430.
- Spadaro, P. A. (2020). Climate change, environmental terrorism, eco-terrorism and emerging threats. Journal of Strategic Security,13(4), 58-80.
- Stanley, B. (2021). US military destabilised by climate change in the Middle East Retrieved from https://orientxxi.info/magazine/us-military-destabilised-by-climate-change-in-the-middle-east,4885 (18/05/2023).
- START. (2023). Global terrorism database. Retrieved from https://www.start.umd.edu/gtd 11/01/2023).
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B., & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. Science, 347(6223), 730-736.
- Sternberg, T. (2012). Chinese drought, bread and the Arab Spring. Applied Geography, 34(1), 519-524.
- Stevens, H. R., Beggs, P. J., Graham, P. L., & Chang, H.-C. (2019, 2019/06/01). Hot and bothered? Associations between temperature and crime in Australia. International Journal of Biometeorology, 63(6), 747-762.
- Trinn, C., & Wencker, T. (2021). Integrating the quantitative research on the onset and incidence of violent intrastate conflicts. International Studies Review, 23(1), 115-139.
- UN ESCWA. (2016). The water, energy and food security nexus in the Arab region. UN ESCWA.
- UNEP, UN Women, UNDPPA, & UNDP. (2020). Gender, climate, and security: sustaining inclusive peace on the frontlines of climate change. UNEP/UN Women/UNDPPA/UNDP.
- Verner, D., Treguer, D., Redwood, J., Christensen, J., McDonnell, R., Elbert, C., & Konishi, Y. (2018). Climate variability, drought, and drought management in Tunisia›s agricultural sector. World Bank.
- von Uexkull, N., Croicu, M., Fjelde, H., & Buhaug, H. (2016). Civil conflict sensitivity to growing-season drought. Proceedings of the National Academy of Sciences, 113(44), 12391–12396.

- Vousdoukas, M. I., Mentaschi, L., Voukouvalas, E., Verlaan, M., Jevrejeva, S., Jackson, L. P., & Feyen, L. (2018, 2018/06/18). Global probabilistic projections of extreme sea levels show intensification of coastal flood hazard. Nature Communications, 9(1), 2360.
- Vousdoukas, M. I., Ranasinghe, R., Mentaschi, L., Plomaritis, T. A., Athanasiou, P., Luijendijk, A., & Feyen, L. (2020, 2020/03/01). Sandy coastlines under threat of erosion. Nature Climate Change, 10(3), 260-263.
- Waha, K., Krummenauer, L., Adams, S., Aich, V., Baarsch, F., Coumou, D., Fader, M., Hoff, H., Jobbins, G., Marcus, R., Mengel, M., Otto, I. M., Perrette, M., Rocha, M., Robinson, A., & Schleussner, C.-F. (2017, August 01). Climate change impacts in the Middle East and Northern Africa (MENA) region and their implications for vulnerable population groups [journal article]. Regional Environmental Change, 17(6), 1623-1638.
- Watson, C. (2008). U.S. national security: a reference handbook. ABC-CLIO.
- Weber, E. (2015, 2015/12//). Envisioning South-South relations in the fields of environmental change and migration in the Pacific Islands - past, present and futures. Bandung: Journal of the Global South, 2(1), 6.
- Weinthal, E., & Sowers, J. (2019). Targeting infrastructure and livelihoods in the West Bank and Gaza. International Affairs, 95(2), 319-340.
- Weiss, M. (2015). A perfect storm: the causes and consequences of severe water scarcity, institutional breakdown and conflict in Yemen. Water International, 40(2), 251-272.
- Whitman, E. (2019, 2019/09/04/). A land without water: the scramble to stop Jordan from running dry. Nature, 573(7772), 20-23.
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis , I. (2004). At risk: natural hazards, people›s vulnerability and disasters. Routledge.
- Wodon, Q., Burger, N., Grant, A., & Liverani, A. (2014). Climate change, migration, and adaptation in the MENA region. In Q. Wodon, A. Liverani, G. Joseph, & N. Bougnoux (Eds.), Climate Change and Migration. Evidence from the Middle East and North Africa (pp. 3-35). World Bank.
- World Bank. (2014). Turn down the heat : confronting the new climate normal. World Bank.
- World Bank. (2022). World Bank open data. Retrieved from https://data.worldbank.org/ 10/03/2022).

nauss.edu.sa nauss.sa +966 11 246 3444

info@nauss.edu.sa nauss_sa +966 11 245 0222