



# آثار الفيضانات والسيول على المجتمعات الزراعية في اليمن

مساعدة عقلاان

**تنويه:** أي الفاظ ترد هنا من صفات أو مهن أو أفعال تشمل الإناث والذكور. وردت بلفظ التذكير للاعتبارات تخص إشكالات في اللغة العربية، وتخفيف النص ولا تعني بأي حال إهمال أو تجاهل إلى استكمال آلية لوضع النساء في قلب لغة الكتابة.

## ملخص تنفيذي

الصعوبات المالية واسعة النطاق، عوامل تقوُّص الإدارة الشاملة للمخاطر

في هذا السياق، تبحث هذه الورقة في تأثير الفيضانات على المجتمعات الزراعية بالاستناد على مناقشات ونتائج ورشة عمل ضمن مبادرة إعادة تصور اقتصاد اليمن التي ضمت ممثلين من مختلف المحافظات اليمنية. كما تقدم تحليلاً لآثار الفيضانات، وتستعرض تدابير وإجراءات الوقاية والتخفيف والتكيف المحليّة. وتختتم الورقة بتوصيات سياساتية للتخفيف من حدة الفيضانات وتأثيرها على المجتمعات الزراعية، وتعزيز حالة الأمن الغذائي والمائي، وتعزيز القدرة على الصمود في مواجهة الظواهر المناخية المتطرفة

### توصيات سياساتية مختارة:

- تعميم مراعاة اعتبارات تغيير المناخ في السياسات والاستراتيجيات الوطنية وفي جميع القطاعات مع الأخذ بالاعتبار التجارب التقليدية للمجتمعات المحلية في مجال القدرة على الصمود في وجه التغيرات المناخية.
- وضع وتنفيذ خطة استراتيجية وطنية لنظام موحد للإنذار المبكر يدمج القدرات المحلية ويوفر التنسيق في جميع المناطق.
- وضع استراتيجية للحد من مخاطر الكوارث، وتمويل ودعم تنفيذ خطط إدارة الفيضانات، ومشاريع تعزيز القدرة على الصمود لقطاع الزراعة، ومشاريع التكيف مع التغيرات المناخية على المستويين الوطني والمحلي.
- منع وحظر التنمية السكنية والزراعية والتجارية في المناطق المعرضة للمعرضة للفيضانات والسيول، وحماية الأراضي الزراعية الحالية من الزحف العمراني الحضري عبر سن التشريعات والقوانين اللازمة.
- تطبيق اللامركزية في إدارة مخاطر الفيضانات والتخطيط لحماية الزراعة من خلال تعزيز التعاون بين السلطات المحلية والجمعيات التعاونية للمزارعين والمجتمعات المحلية والمؤسسات البحثية، وذلك بدعم فني ومالي من الوزارات والمنظمات الدولية.

تواجه المجتمعات الزراعية في اليمن موجة حقيقية من التهديدات البيئية المتزايدة وسط الصراع الذي طال أمده في البلاد. إذ تتسبب الفيضانات والسيول المفاجئة في تدمير المزارع والمحاصيل الزراعية وأنظمة الري، وتهدد الأمطار التي تأتي على نهاية الموسم الزراعي بإغراق المحاصيل. كما أن انغمار الحقول الزراعية بالمياه يعيق نمو جذور النباتات. وتعاني المناطق الساحلية من زيادة الملوحة في التربة فضلاً عن العراقيل التي تسببها الطرق المدمرة والآبار الجوفية المظمورة أمام جهود التعافي. وبما أن لهذه الفيضانات وتغيّر أنماط هطول الأمطار انعكاسات سلبية على المحاصيل والغلال، فإن المزارعين في اليمن يكافحون للحفاظ على سبل عيشهم في وقت يعتمد أكثر من نصف سكان البلاد على الزراعة كمصدر رئيسي للدخل. من ناحية أخرى، تغيّر الفيضانات تضاريس الأرض وتمحو معالم وحدود الملكيات للأراضي وقنوات الري، مما يخلق توترات في أوساط المجتمعات ويؤدي إلى نزوح المجتمعات المحلية من مناطقها والتي أحياناً تكون قد هجرت بسبب الحرب. إدارة الفيضانات التقليدية تتعرض لضغوط من حيث الإهمال والتدخلات العشوائية وغير المنسقة وضعف التعاون المجتمعي، فضلاً عن الفجوات المستمرة في البيانات المتوفرة التي تعتمد على بيانات تقديرية عفا عليها الزمن مع محدودية القدرة على الرصد.

تستخدم الجهات الفاعلة المعنية استراتيجيات مختلفة للتغيير والتكيف، لدى بعض المجتمعات المحلية القدرة على تحويل مسار تدفقات فائض المياه والتعاون في جهود إعادة الإعمار. بينما تساعد عدد من المنظمات غير الحكومية في تأهيل وإصلاح الأراضي المتدهورة وإنشاء أنظمة الإنذار المبكر، بينما ساعد القطاع الخاص في تحسين جانب من عمليات الرصد لمعالجة الثغرات في البيانات الحكومية. غير أن السياسات غير المتسقة، والافتقار إلى التنسيق بين الأطراف والجهات ذات العلاقة، والقيود المفروضة على مشاركة المرأة، إلى جانب

أعد موجز السياسات هذا مركز صنعاء للدراسات الاستراتيجية، بالتنسيق مع مؤسسة ديب روت للاستشارات ومركز البحوث التطبيقية بالشراكة مع الشرق (CARPO)، في إطار مبادرة إعادة تصور اقتصاد اليمن، وهي مبنية على نقاشات منتدى رواد التنمية، ويستند على نقاشات عقدها منتدى رواد التنمية

نرجو الإشارة إلى هذا المرجع كالتالي: مساعدة عقلاان، "آثار الفيضانات والسيول على المجتمعات الزراعية في اليمن"، إعادة النظر في الاقتصاد اليمني، موجز سياسة رقم 28، مركز صنعاء للدراسات الاستراتيجية، ديب روت للاستشارات، مركز البحوث التطبيقية بالشراكة مع الشرق، مارس/ آذار 2024، متاح على: [https://devchampions.org/ar/publications/policy-brief/The\\_Impact\\_of\\_Flooding\\_on\\_Agricultural\\_Communities\\_in\\_Yemen](https://devchampions.org/ar/publications/policy-brief/The_Impact_of_Flooding_on_Agricultural_Communities_in_Yemen)



## مقدمة

على الرغم من البيانات المحدودة، يبدو أن الظروف المناخية القاسية مثل العواصف والجفاف والفيضانات المفاجئة في اليمن أصبحت أكثر حدةً وتواتراً من ذي قبل، ولها تأثير مدمر على البلاد، حيث أدت هذه الظواهر المتطرفة إلى فقدان المنازل والأراضي الزراعية، وتقويض سبل العيش، وتشريد الأسر، وألحقت خسائر بالأرواح. تشير التوقعات إلى أن هناك المزيد من التغيير في أنماط هطول الأمطار وارتفاع درجات الحرارة، مما سيؤدي إلى زيادة الجفاف والتصحر، الذي يتفاقم بسبب الإفراط في استخراج المياه الجوفية لأغراض الري.<sup>[1]</sup>

ومع توقع حدوث المزيد من العواصف الشديدة التي ستضرب السواحل اليمنية، فإن الفيضانات تهدد بتدمير السدود والبنية التحتية الأخرى.<sup>[2]</sup> لذا، يمكن القول إن الفيضانات الفجائية تمثل مشكلة كبيرة حقاً. فخلال فترات هطول الأمطار الغزيرة، لا يتوفر لهذه المياه -في الواقع- الوقت الكافي للتسرب إلى باطن الأرض لتجدد وتغذي طبقات المياه الجوفية المستنزفة، ومن الممكن للمياه المتجمعة في شكل فيضانات أن تحدث دماراً هائلاً قبل أن تصل إلى الصحراء لتتبخر. في بعض الأحيان، توجه الفيضانات عبر الأحياء السكنية، كما تفاقم الممارسات السيئة في إدارة الأراضي، مثل إزالة الأشجار والتنمية العمرانية غير المخطط لها، المشكلة. وتسهم الظواهر الجوية المتطرفة أيضاً في تدهور التربة وتلف وتدمير المحاصيل وإلحاق الضرر بالبنية التحتية وزيادة المنافسة على الموارد الشحيحة بالفعل.

من بين جميع الكوارث الطبيعية التي يواجهها اليمن، تُشكل الفيضانات التهديد الأكبر لكل من المجتمعات المحلية والقطاع الزراعي، على السواء.<sup>[3]</sup> وبالنظر إلى أن اليمن هو واحد من البلدان الأكثر عرضة للتغيير المناخي،<sup>[4]</sup> فذلك «يدعو إلى تجديد الاهتمام بالعمل المبكر لمواجهة الفيضانات على جميع المستويات باعتبار ذلك مسألة ملحة وعاجلة».<sup>[5]</sup> وتعد مسألة معالجة آثار الفيضانات جزءاً أساسياً من أي استراتيجية لاستعادة تعافي القطاع الزراعي.<sup>[6]</sup>

نظراً لضعف وهشاشة الإنتاج الزراعي في اليمن، إلى جانب انعدام الأمن الغذائي والتهديد بالمجاعة، فإن حماية المحاصيل الحالية وتحسينها تعد في غاية الأهمية. وبالنظر إلى الاستنزاف السريع للموارد المائية في البلاد، هناك حاجة ملحة لإدخال إصلاحات على السياسات الزراعية والتحول إلى الأغذية المستدامة المزروعة محلياً التي

<sup>[1]</sup> "ملف المخاطر المناخية: اليمن"، الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2016. <https://www.climatelinks.org/resources/climate-risk-profile-yemen>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[2]</sup> المرجع نفسه.

<sup>[3]</sup> "ملف تغير المناخ-اليمن"، وزارة الشؤون الخارجية الهولندية، أبريل/نيسان 2018، [https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Yemen\\_2.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Yemen_2.pdf). تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[4]</sup> المرجع نفسه.

<sup>[5]</sup> "اليمن: نشرة المناخ الزراعي - إصدار شهر أغسطس (المرجع رقم: #24 01 31 يوليو 2022"، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، 16 أغسطس 2022، <https://reliefweb.int>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[6]</sup> "تقرير: الزراعة في اليمن في خطر"، المرصد البريطاني للصراع والبيئة <https://ceobs.org/yemens-agriculture-in-distress>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

لا تستنزف موارد المياه بهدف تعزيز حالة الأمن الغذائي. يعتمد اليمن بشكل كبير على الواردات الغذائية من الخارج، حيث تشير تقديرات تقرير عام 2023 إلى أن الأغذية المستوردة تشكل 83 بالمائة من النظام الغذائي اليومي للسكان في اليمن.<sup>[7]</sup> في عام 2022، استورد التجار ما يقرب من 3,700,000 طن من المواد الغذائية الأساسية.<sup>[8]</sup> هذا الاعتماد الكبير على الواردات الخارجية يجعل اليمن عرضة للاختلالات الفجائية في الإمدادات الغذائية الخارجية وتقلبات الأسعار العالمية. ووفقاً لتقديرات منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (الفاو)، يحتاج الإنتاج الزراعي في اليمن إلى زيادة بنسبة قدرها 60 بالمائة لضمان الأمن الغذائي.<sup>[9]</sup> ومع إعادة تركيز اليمن على الزراعة المحلية، هناك حاجة إلى بحث ودراسة تأثير الظروف المناخية القاسية وانعكاساتها على الأنشطة الزراعية حتى يتسنى وضع الحلول وتطوير السياسات المناسبة للاستجابة.

في هذا الصدد، نظمت «مبادرة إعادة تصور اقتصاد اليمن»، التي ينفذها مركز صنعاء للدراسات الاستراتيجية، وديب روت للاستشارات، ومركز البحوث التطبيقية بالشراكة مع الشرق (CARPO)، ورشة عمل لمدة ثلاثة أيام في مدينة سيئون بحضرموت، تهدف إلى التصدي للسيول / الفيضانات المفاجئة وبحث التدابير اللازمة للتخفيف من آثارها السلبية على المجتمعات الزراعية. حضر هذه الورشة 22 مشاركاً (16 رجلاً و6 نساء) من سبع محافظات يمنية (صنعاء، مأرب، تعز، لحج، عدن، حضرموت، والمهرة)، كان من بينهم ممثلون عن منظمات المجتمع المدني والمنظمات النسوية والمزارعين والجهات الفاعلة في القطاع الخاص وممثلي التعاونيات الزراعية والناشطين من الشباب ومنتسبو الدفاع المدني ومسؤولون في وزارة الزراعة وأفراد مشاركون في مشاريع بناء السدود.

شددت ورشة العمل على أهمية التعاون بين الحكومة والمجتمع الدولي والقطاع الخاص والسلطات المحلية لدعم المجتمعات المتضررة في ظل الصراع المسلح وتنامي حالة عدم الاستقرار في البلاد. واستناداً إلى مخرجات ورشة العمل هذه، تقدم هذه الورقة تحليلاً لآثار السيول والفيضانات، كما تناقش تدابير الوقاية والتخفيف من تلك الآثار وآليات التكيف المحلية معها التي يمكن أن تحافظ على قطاع الزراعة. وتختتم هذه الورقة بتوصيات لتعزيز قدرة المجتمعات المحلية الزراعية على الصمود.

<sup>[7]</sup> "القدرة على تحمل تكاليف الغذاء في اليمن الذي مزقته الحروب في ضوء الحرب الأوكرانية"، مشروع تقييم القدرات ACAPS، منظمة الأغذية والزراعة، المنظمة الدولية للهجرة، 22 يونيو 2023، 2023. <https://reliefweb.int/report/yemen/food-affordability-conflict-torn-yemen-light-ukraine-war-2023> تم الاطلاع في 1 فبراير 2023.

<sup>[8]</sup> "انتهاء مدة الهدنة وارتفاع أسعار المواد الغذائية يقوضان التحسينات الأخيرة، لا سيما في مأرب وحجة"، شبكة أنظمة الإنذار المبكر بالمجاعة، 2022، <https://fews.net/east-africa/> تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[9]</sup> "حالة الأغذية والزراعة"، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، 2013، <https://www.fao.org/3/i3300e/i3300e.pdf> تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

## خلفية

### الأمن الغذائي والاقتصادي

تهدد العواصف والفيضانات القوية الإنتاج الزراعي مما يساهم في زعزعة استقرار اليمن، ثاني أكثر البلدان هشاشةً من بين 179 دولة شملها التقييم على مستوى العالم.<sup>[10]</sup> خلال فترة الصراع الدائر، حدثت في اليمن سبعة فيضانات كبرى وخمسة أعاصير تسببت بفيضانات شديدة؛<sup>[11]</sup> وهو ما كان له تأثير مباشر على حالة الأمن الغذائي. في عام 2022، لم يتمكن 63 بالمائة من إجمالي عدد السكان (أي ما يعادل 19 مليون نسمة) من تلبية احتياجاتهم الغذائية اليومية، مقارنة بـ 53 بالمائة (أي 16.2 مليون نسمة) خلال عام 2021.<sup>[12]</sup> المحاصيل الزراعية هي الأكثر تضرراً من الظروف الجوية القاسية التي يمر بها اليمن وخاصةً الحبوب كالذرة الرفيعة والقمح والشعير التي تُعد من المحاصيل الرئيسية التي تُزرع لأغراض زراعة الكفاف (الزراعة المعيشية). وتُصنف الحبوب خاصة بأنها الأكثر ضعفاً أمام الفيضانات في حال أزيلت الطبقة العليا من التربة، حيث تفقد العناصر الغذائية القيّمة وتتعرض شتلاتها وجذورها الضحلة للاقتلاع والفقْدان. وأي زيادة في حدة العواصف وتواترها يمكن أن تؤثر بشكل كبير على الإنتاجية الزراعية في كافة أنحاء اليمن.<sup>[13]</sup>

ومع اعتماد أكثر من نصف اليمنيين على الزراعة والثروة الحيوانية لكسب معيشتهم،<sup>[14]</sup> فإن الظروف المناخية القاسية تهدد الأمن الاقتصادي للعديد من المجتمعات المحلية اليمنية.<sup>[15]</sup> أدت الفيضانات إلى تدمير المحاصيل في جميع أنحاء اليمن، مما جعل من الصعب على العديد من المزارعين تغطية التكاليف اللازمة.<sup>[16]</sup> وكان هطول الأمطار في يوليو 2022 أعلى بحوالي 300 بالمائة تقريباً من المتوسط،<sup>[17]</sup> وأصبحت المحافظتان (حضرموت والمهرة) المعروفتان بجفافهما مناطق رطبة ومشبعة بالمياه، شهدت المحافظات المرتفعة مثل صنعاء وذمار وعمران أمطاراً غزيرة. كما غمرت آلاف الهكتارات من الأراضي الزراعية ودمرت البنية التحتية المائية، ولا يزال العديد من المزارعين غير قادرين على استخدام أراضيهم لأنهم لا يستطيعون تحمّل التكاليف العالية للإصلاحات وإعادة الإعمار.<sup>[18]</sup> حيث نتج عنها خسائر في المحاصيل، وانخفاض في الغلة النهائية، وتعطل سلسلة الإمداد الزراعية.<sup>[19]</sup>

<sup>[10]</sup> قياس الهشاشة-المخاطر والضعف في 179 دولة، مؤشر الدول الهشة، 2023، <https://fragilestatesindex.org>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[11]</sup> تقرير: الزراعة في اليمن في خطر، المرصد البريطاني للصراع والبيئة، 2020، <https://ceobs.org/yemens-agriculture-in-distress>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[12]</sup> "اليمن: النزاع وتغير المناخ يدفعان المزارعين إلى نقطة الانهيار"، ريليف ويب، 16 نوفمبر/تشرين الثاني 2022، <https://reliefweb.int/report/yemen/yemen-conflict-and-climate-crisis-breaking-point-enar>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[13]</sup> تقرير: الزراعة في اليمن في أزمة، المرصد البريطاني للصراع والبيئة، 2020، <https://ceobs.org/yemens-agriculture-in-distress>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[14]</sup> هيلين لاكنر، اليمن في أزمة: الطريق إلى الحرب، نيويورك: فيرسو، 2019، ص. 247.

<sup>[15]</sup> مساعد عقْلان وهيلين لاكنر، "الري بالطاقة الشمسية في اليمن: الفرص والتحديات والسياسات"، إعادة النظر في الاقتصاد اليمني، موجز سياسة رقم 22، مركز صنعاء للدراسات الاستراتيجية، ديب روت للاستشارات، مركز البحوث التطبيقية بالشراكة مع الشرق، 29 أبريل/نيسان 2021، <https://devchampions.org/ar/publications/policy-brief/So-irrigation-in-yemen>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[16]</sup> آثار تغير المناخ ومواطن الضعف في اليمن، مركز سو٢4، 6 نوفمبر/تشرين الثاني 2022، <https://south24.net/news/newse.php?nid=3021>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[17]</sup> "اليمن: تحديث الأرصاء الجوية الزراعية - عدد شهر أغسطس (المرجع: #24) 01-31 يوليو/تموز 2022"، منظمة الأغذية والزراعة، 16 أغسطس/آب 2022، [https://fscluster.org/sites/default/files/documents/agrometeorological\\_update\\_july\\_22\\_n24\\_en.pdf](https://fscluster.org/sites/default/files/documents/agrometeorological_update_july_22_n24_en.pdf). تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[18]</sup> كارثة الفيضانات المفاجئة في اليمن. تأثير الأمطار الغزيرة والفيضانات في عام 2020 والاستجابات المحلية لها، "مركز البحوث التطبيقية"، CARPO، 2021، <https://carpo-bonn.org/the-disaster-of-yemens-flash-floods-impact-of-and-local-responses-to-the-torrential-rains-and-flooding-in-2020>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[19]</sup> الفيضانات تتسبب في نزوح الآلاف مع بدء الموسم الزراعي في المناطق المرتفعة. شبكة أنظمة الإنذار المبكر بالمجاعة، 2023، <https://fews.net/east-africa/yemen/food-secu-rity-outlook-update/april-2023>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

يُعد اليمن من أكثر البلدان عرضةً للتغير المناخي ومن بين أقل البلدان استعداداً للتخفيف من آثاره.<sup>[20]</sup> حيث إن التدخلات والمبادرات الرامية إلى التكيف مع آثاره المحتملة، بما في ذلك الإدارة الفعالة للفيضانات المفاجئة مفقودة إلى حد كبير، كما أن الحكومة اليمنية ليست في وضع يمكنها من الاستجابة.<sup>[21]</sup> التغيرات في أنماط هطول الأمطار وارتفاع مخاطر الفيضانات والسيول تهدد إنتاجية القطاع الزراعي بشكل متزايد، الأمر الذي قد يزيد من حالة عدم الأمن الغذائي والأزمات الاقتصادية في البلاد.

## المحاصيل الزراعية

خلال الفترة من 2017 إلى 2021، وعلى الرغم من عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي، حافظ اليمن على الإنتاج الزراعي لمجموعة متنوعة من المحاصيل الرئيسية، بما في ذلك الحبوب وأعلاف الماشية والفواكه والخضروات والبقوليات والقات.<sup>[22]</sup> وزادت المساحة المزروعة تدريجياً من 1,084,001 هكتار في عام 2017 إلى ما مجموعه 1,195,457 هكتاراً عام 2021 (شكل 1). وبينما تباينت مستويات وأحجام الإنتاج تبعاً لنوع المادة الغذائية، إلا أن النمو بشكل عام كان إيجابياً.<sup>[23]</sup>

وزادت المساحة المزروعة بالحبوب من 512,659 هكتاراً عام 2017 إلى 576,708 هكتار خلال عام 2021.<sup>[24]</sup> وشهد وضع الإنتاج خلال هذه الفترة تقلبات كبيرة، حيث تراوح بين مستوى منخفض بلغ 358,355 طنناً خلال عام 2017، إلى ارتفاع بلغ 879,342 طنناً عام 2021، مما يشير إلى أن تغير الظروف يؤثر بشكل كبير على المحصول والغلة النهائية. وكان وضع إنتاج المحاصيل النقدية أكثر تذبذباً، إذ تراوح بين 73,590 طنناً عام 2018 ليصل ذروته عام 2021 بمحصول بلغ 108,354 طنناً رغم الانخفاض الطفيف في المساحات المزروعة. وارتفع إنتاج الخضروات والبقوليات من 890,477 طنناً عام 2017 إلى 1,269,305 طن عام 2021، كما زاد إنتاج الأعلاف بأكثر من 30 بالمائة، من 1,587,944 طنناً عام 2017 إلى 2,210,500 طن عام 2021. وبالمثل، نما إنتاج الفاكهة بأكثر من 20 بالمائة، من 903,472 طنناً في عام 2017 إلى 1,087,105 طن عام 2021.<sup>[25]</sup>

<sup>[20]</sup> "ملف تغير المناخ - اليمن"، وزارة الشؤون الخارجية الهولندية، أبريل/نيسان 2018، [https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Yemen\\_2.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Yemen_2.pdf). تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

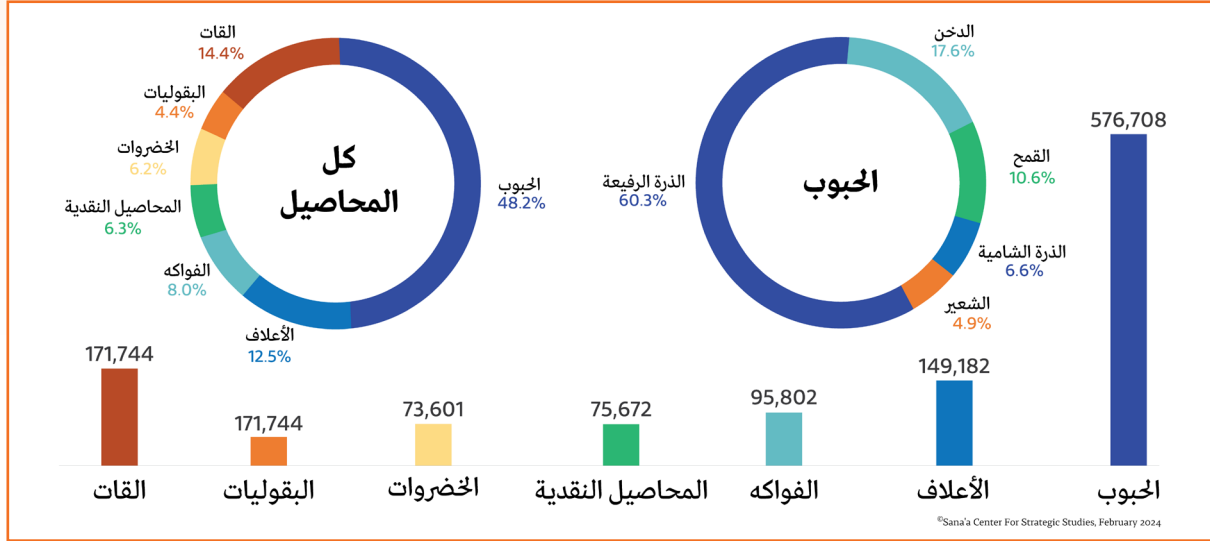
<sup>[21]</sup> "كارثة الفيضانات المفاجئة في اليمن. تأثير الأمطار الغزيرة والفيضانات والاستجابات المحلية لها في عام 2020"، مركز البحوث التطبيقية بالشراكة مع الشرق، 2021، <https://car-po-bonn.org/the-disaster-of-yemens-flash-floods-impact-of-and-local-responses-to-the-torrential-rains-and-flooding-in-2020>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[22]</sup> "كتاب الإحصاء الزراعي السنوي لعام 2021"، وزارة الزراعة والري، الإدارة العامة للإحصاء والمعلومات الزراعية، اليمن، مايو/أيار 2022.

<sup>[23]</sup> المرجع نفسه.

<sup>[24]</sup> تواجه بيانات الإنتاج الزراعي في اليمن مشكلات تتعلق بالموثوقية والدقة. ووفقاً لإفادة عدد من المشاركين في ورشة العمل، فإن البيانات السنوية هي عبارة عن تقديرات تستند إلى معدلات النمو المستمدة من المسح الوطني لعام 2003. ومنذ ذلك الحين، لم يتم إجراء أي دراسات أو مسوحات شاملة على الصعيد الوطني لتحديث البيانات الأساسية. ونتيجة لذلك، فإن الإحصاءات الحالية قد لا تأخذ في الاعتبار بشكل كافٍ آثار التغيرات المناخية أو الاقتصادية أو التنموية التي حدثت على مدى السنوات الثماني عشرة الماضية. وهذا النقص في البيانات يحد من قدرة الباحثين على إجراء تقييم موثوق للاتجاه الذي يسلكه الإنتاج. وهناك حاجة لتجاوز التقديرات السنوية الحالية المبنية على الفرضيات وإجراء مسح وطني جديد، وهذا قد جرى تناوله في هذه الورقة.

<sup>[25]</sup> "كتاب الإحصاء الزراعي لعام 2021 [عربي]"، وزارة الزراعة والري، الإدارة العامة للإحصاء والمعلومات الزراعية، اليمن، مايو 2022.



شكل 1: مساحة المحاصيل الزراعية بالهكتار [26]

تختلف الزراعة بشكل كبير بحسب المنطقة والظروف المحلية وطلب السوق. وفي ورشة العمل، أفاد المشاركون من صنعاء أن الذرة والقمح والشعير والذرة الرفيعة والدخن تُزرع في مناطقهم. بينما في محافظة حضرموت، فالمحصول الرئيسي المزروع هو القمح يليه الذرة الحلوة التي تُستخدم بشكل رئيسي كأعلاف للحيوانات. ويحتل الشعير والقمح مكانة بارزة في محافظة لحج. كما تنتشر زراعة القمح بشكل خاص في منطقة المسيلة بمحافظة المهرة. في السنوات الأخيرة، زرع المزارعون المحاصيل التي توفر عوائد نقدية سريعة ومربحة. على سبيل المثال، في حضرموت، تحول المزارعون بشكل متزايد إلى زراعة البصل بسبب الطلب المتزايد عليه في الأسواق السعودية.

[26] المرجع نفسه.



## آثار الفيضانات على قطاع الزراعة

### الآثار المباشرة على المحاصيل

تختلف آثار الفيضانات والسيول بحسب المنطقة والمحاصيل المزروعة في المناطق التي تغمرها؛ فالفيضانات تعمل على تراكم الطمي (الطين) وزيادة الخصوبة في الوديان والسهول المنخفضة عن طريق ترشّب الرواسب الغنية بالمغذيات التي تُجرف من التلال. ورغم هذه الآثار الإيجابية، إلا أن الفيضانات تتسبب أيضًا في تآكل التربة وتدمير الأراضي الزراعية والإضرار بالتركيبة العامة للتربة. إضافة إلى ذلك، تتعرض المناطق الساحلية لمخاطر إضافية من تسرّب مياه البحر إلى اليابسة بسبب الأعاصير،<sup>[27]</sup> حيث تسببت فيضانات المياه المالحة في المهرة وحضرموت بزيادة ملوحة التربة والمياه الجوفية، مما جعل بعض الأراضي غير صالحة للري والزراعة.<sup>[28]</sup> تغيّر الأعاصير أيضًا تكوين الأراضي الزراعية عن طريق ترسيب الصخور والرواسب الثقيلة فوق التربة المحروثة. وبشكل عام، كان لزيادة وتيرة الفيضانات آثار سلبية كبيرة على الإنتاج الزراعي في اليمن. في صنعاء، تضررت محاصيل الحبوب، مثل الذرة والشعير والقمح والذرة الرفيعة والدخن بسبب جرف الفيضانات للتربة الخصبة. بينما تُعد السهول الجافة والخصبة ذات التربة الناعمة، مثل السهول الساحلية الرملية في تهامة، عرضة بشكل خاص لفقدان مغذيات التربة أثناء الفيضانات.<sup>[29]</sup>

تسبب الفيضانات التي تأتي أواخر الموسم أضرارًا إضافية من خلال احتمال غمرها للمحاصيل الزراعية الناضجة، وتدمير المحصول. في حالات أخرى، تخلق الحقول المغمورة بالمياه بشكل مفرط بيئة مواتية لتعفن جذور المحاصيل؛ وبالتالي تقلل الإنتاجية إذا لم تُصرّف الكميات الزائدة من المياه بالشكل الصحيح. كما أن الظروف المناخية القاسية قد تؤدي إلى تأخير عملية الزراعة، وتعطيل التوقيت الزراعي والتخطيط، والتسبب بخسارة المزارعين للمداخيل والعوائد. وتقوّض هذه الآثار مجتمعة سبل العيش والأمن الغذائي في المناطق الضعيفة بالفعل.<sup>[30]</sup>

تظل محاصيل الحبوب مثل القمح والشعير مصادر مهمة للغذاء والدخل في اليمن وتلعب دورًا مهمًا في دعم المجتمعات الزراعية. وحتى مع وجود الفيضانات الطفيفة، يمكن أن تتسبب بالغمر المفرط للحقول الزراعية بالمياه أو تؤدي إلى تآكل التربة أو التلوث، مما يجعل المحاصيل غير صالحة للاستهلاك أو البيع. وهذا له تأثير كرهة الثلج، حيث يواجه المزارعون الذين يعانون من انخفاض الدخل صعوبة أكبر في تغطية تكاليف ونفقات الأنشطة الزراعية المستقبلية.

<sup>[27]</sup> "نشرة وقائع مناخية على المستوى القطري: اليمن"، مركز المناخ، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، 2021، <https://www.climatecentre.org/wp-content/uploads/RC-CC-ICRC-Country-profiles-Yemen.pdf>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[28]</sup> "توافر المياه في اليمن: مراجعة الأدبيات للموارد المائية الحالية والمستقبلية والطلب على المياه في اليمن، التقرير النهائي"، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 1 أكتوبر/تشرين الأول 2021، <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgk326/files/migration/ye/Water-Availability-Study-in-Yemen.pdf>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[29]</sup> نص المؤلف من "ورشة عمل آثار السيول والفيضانات"، سيئون، حضرموت، 27-24 فبراير/شباط 2023.

<sup>[30]</sup> المرجع نفسه.

## الأضرار التي لحقت بالبنية التحتية

تلحق الفيضانات المفاجئة أضراراً لا يمكن إصلاحها بالبنية التحتية الأساسية والمعدات الزراعية والطرق،<sup>[31]</sup> مما يعوق نقل المنتجات والآلات ويجعل من تعافي المزارعين صعباً أو مستحيلًا. كما تُدفن آبار المياه الجوفية تحت مخلفات الفيضانات وتبقى غير صالحة للاستعمال. ومع فقدان الموارد المائية المهمة تزداد التحديات التي يواجهها المزارعون والمجتمعات المحلية. ففي محافظة حضرموت، تضررت حوالي 80 بالمائة من شبكة الطرق وبصورة متكررة بسبب الفيضانات. وفي عام 1993، دمرت الفيضانات في عدن شبكات تجميع المياه التقليدية المعروفة باسم الصهاريج وتسببت في طمر الآبار والأراضي الزراعية. في عام 2023، أدت الأمطار الغزيرة غرب صنعاء إلى انهيار حاجز مائي في محافظة المحويت،<sup>[32]</sup> حيث جرفت الفيضانات المتدفقة مسجداً وألحقت أضراراً بالطرق والمنازل وملأت الأراضي الزراعية بالمخلفات، كما تسببت في مقتل 4 أشخاص بعد أن جرفتهم السيول.

## الألغام الأرضية

نتيجة للصراع الدائر، فإن المشهد في اليمن ملوثٌ بمخلفات الحرب القابلة للانفجار، حيث فقد العديد من المزارعين إمكانية الوصول إلى أراضيهم الزراعية ومراعيهم بسبب الأعمال العسكرية واستمرار وجود الألغام والمتفجرات من مخلفات الحرب.<sup>[33]</sup> تسببت الأمطار الغزيرة والفيضانات المفاجئة في تحرير هذه المتفجرات ونقلها إلى عمق المناطق الزراعية. في مارس 2023، جرفت الأمطار الغزيرة بمديرية بيحان عددًا من الألغام الأرضية إلى وسط الأراضي الزراعية؛<sup>[34]</sup> وأدى ذلك إلى سقوط العديد من الضحايا بين المدنيين وإصابة الكثيرين وفرض ضغوطاً إضافية على القطاع الزراعي الهش أصلاً.<sup>[35]</sup>

## الصراع الاجتماعي

تُشكل آثار الفيضانات على الأحياء والتجمعات السكنية مصدر قلق كبير، لا سيما مع تصاعد التوترات في أوساط السكان الذين يتبادلون اللوم ويتهمون بعضهم بشأن تعطيل الأنظمة الطبيعية أو الموجودة لتصريف المياه. يمكن للفيضانات أن تغيّر تضاريس الأرض وتدمر الأسوار أو الحدود الهيكلية حول الممتلكات الخاصة، مما يؤدي إلى نشوب النزاعات. كما أدت الحرب إلى ارتفاع أسعار الأراضي، وتسبب البناء الجديد للنازحين إلى تغيير تدفق قنوات التصريف للمياه.

<sup>[31]</sup> هيلين لادن، "تغير المناخ والنزاع في حضرموت والمهرة"، ديسمبر/كانون الأول 2021، [https://berghof-foundation.org/files/publications/2021\\_YemenClimateChange\\_EN.pdf](https://berghof-foundation.org/files/publications/2021_YemenClimateChange_EN.pdf). تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[32]</sup> "انهيار سد في محافظة المحويت يقتل 4 أشخاص في اليمن"، غلف توداي، 1 مايو/أيار 2023. <https://www.gulftoday.ae/news/2023/05/01/al-mahwit-governorate-dam-collapse-kills-4-in-yemen>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[33]</sup> هيلين لادن، "الاحتباس الحراري والأزمة البيئية والعدالة الاجتماعية في اليمن"، الشؤون الآسيوية، 4: 51، 874-859، 2020، <https://doi.org/10.1080/03068374.2020.1835327>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[34]</sup> "التقرير الأسبوعي في اليمن، 21-15 مارس/آذار 2023"، مركز صنعاء للدراسات الاستراتيجية، 23 مارس/آذار 2023.

<sup>[35]</sup> "نشرة وقائع المناخ والسلام والأمن: اليمن 2023"، المعهد النرويجي للشؤون الدولية و معهد ستوكهولم الدولي لأبحاث السلام، يونيو/حزيران 2023، [https://www.sipri.org/sites/default/files/2023-06/2023\\_sipri-nupi\\_fact\\_sheet\\_yemen\\_june.pdf](https://www.sipri.org/sites/default/files/2023-06/2023_sipri-nupi_fact_sheet_yemen_june.pdf). تم الاطلاع في 1 فبراير 2024؛ عادل أحمد دشيلة، "الألغام خطر يهدد اليمن"، مؤسسة كارنيغي للسلام الدولي، 1 سبتمبر/أيلول 2022، [https://www.researchgate.net/publication/363195611\\_The\\_Calamity\\_of\\_Landmines\\_in\\_Yemen](https://www.researchgate.net/publication/363195611_The_Calamity_of_Landmines_in_Yemen). تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.



في مديرية المعافر بمحافظة تعز، اندلع نزاع بسبب إعادة تحديد الحدود الفاصلة بين الممتلكات بعد أن جرفتها السيول. وبالمثل، أدى سوء التوثيق في محافظة حضرموت بعد فيضانات عام 2008 إلى نشوب خلافات ونزاعات قانونية واجتماعية. وكما قال أحد المزارعين: «إننا نعود إلى المعالم الرئيسية الموجودة في الوادي ونعيد رسم الحدود مع هذه المناطق، ولكن ربما بطريقة مختلفة».<sup>[36]</sup> ولا تُعد هذه الممارسة الشائعة حلًا رسميًا، وقد تفضي إلى مزيد من الخلافات، حيث قد يدعي ملاك الأراضي أن بعض المساحات تعتبر من ملكيتهم ويطالبون المالكين الحاليين بإعادة شراء قطع الأراضي منهم. ولكي تُرسَم حدود الأراضي وحل النزاعات بصورة جذرية، هناك حاجة إلى قوانين واضحة وإجراءات قانونية ملزمة وآليات فعالة لحل النزاعات، وهي أمور غير موجودة في الوقت الراهن.

عندما غمرت عدن فيضانات عام 1993، دُمّرت المزارع المملوكة للحكومة بالكامل. وكانت هذه المزارع إرثًا من التأميم السابق للأراضي الزراعية في جنوب اليمن، حيث كانت التعاونيات الزراعية التي تديرها الدولة تُدار من قبل الحكومة الاشتراكية. وأدى الدمار الذي خلفته الفيضانات إلى هجر الأراضي الزراعية ونشوب النزاعات بخصوص امتلاك هذه الأراضي، مما أدى في النهاية إلى الهجرة وعدم الاستقرار الاجتماعي وفقدان المزارعين للدخل.

وعندما تتغير المعالم الثابتة لتدفق المياه، يواجه المزارعون صعوبات في إدارة عمليات الري والتصريف للمياه في أراضيهم، مما يسبب صراعات مريرة حول الحصول على المياه والحقوق المتعلقة بها؛ وبالتالي إلحاق الضرر بالمحاصيل. في وادي عبيد، بالقرب من تريم بمحافظة حضرموت، نشأت خلافات بسبب التعديلات التي أدخلت على مجاري مياه الأمطار، والتي تعيد توجيه وإدارة تصريف كميات مياه السيول. وأدت التغييرات في البنية التحتية لإدارة السيول إلى اندلاع اشتباكات، مما أدى إلى عمليات اختطاف متعددة وإصابات خطيرة. وأدت الفيضانات بالقرب من مدينة تريم إلى نزاعات بين المزارعين تطلبت تدخلًا قانونيًا.<sup>[38]</sup>

كما تضررت مدينة شبام، وهي موقع أثري وتاريخي وأحد مواقع التراث العالمي لليونسكو<sup>[39]</sup>، بسبب فيضانات مدينة تريم، الأمر الذي يعكس الأثر الواسع النطاق الذي يمكن أن تحدثه إدارة المياه على المواقع التراثية والثقافية.<sup>[40]</sup> وأدت الحرب والفيضانات وضعف الاهتمام والصيانة إلى وضع المدينة على قائمة مواقع اليونسكو المهددة بالانقراض عام 2015.<sup>[41]</sup>

<sup>[36]</sup> كلمة من مزارع في حضرموت خلال "ورشة عمل آثار الفيضانات"، سيئون، حضرموت، 27-24 فبراير/شباط 2023.

<sup>[37]</sup> هيلين لاکز "التجربة الاشتراكية في اليمن كانت معلما سياسيا للعالم العربي"، يعقوب، 4 أغسطس/آب 2022. <https://jacobin.com/2022/08/socialism-arab-world-peo-ples-democratic-republic-of-yemen-history>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[38]</sup> ورشة عمل "آثار الفيضانات"، سيئون، حضرموت، 27-24 فبراير/شباط 2023.

<sup>[39]</sup> "مدينة شبام القديمة وسورها"، قائمة اليونسكو للتراث العالمي، 192/list/whc.unesco.org/en/، تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[40]</sup> "مانهاتن الصحراء القديمة في اليمن تواجه خطر الانهيار"، أفريقيا نيوز، 2 نوفمبر/تشرين الثاني 2020، <https://www.africanews.com/2020/11/02/yemen-s-ancient-manhat-tan-of-the-desert-risks-collapse/>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[41]</sup> "مدينة شبام القديمة وسورها"، قائمة اليونسكو للتراث العالمي، 192/list/whc.unesco.org/en/، تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

## النزوح

للفيضانات آثار شديدة وخطيرة على المجتمعات المحلية؛ إذ تسبب دمارًا للمحاصيل وتآكلًا للأراضي الزراعية التي تعتمد عليها الأسر في معيشتها. وتؤدي هذه الظواهر المناخية الكارثية إلى نزوح آلاف الأشخاص الذين يضطرون للانتقال إلى مناطق أكثر أمانًا والبحث عن فرص عمل بديلة؛<sup>[42]</sup> غير أن ذلك يجلب تحديات لهم، بما في ذلك النزاع على الأراضي. في حضرموت وبوادي عمد ومحافظة مأرب، ألحقت الفيضانات خلال عامي 2020 و2021 أضرارًا جسيمة بمخيمات النازحين وأجبرت السكان على النزوح إلى مناطق بعيدة عن أراضيهم الأصلية. وفي محافظة المهرة، أجبرت الفيضانات السكان أيضًا على البحث عن مناطق أخرى للإقامة المؤقتة. ويتطلب النزوح من الأشخاص المتضررين تكييف أنشطتهم ومهنتهم مع الظروف الاقتصادية الجديدة، مما يقلل من عدد المزارعين في القوى العاملة وعدد المزارع العاملة. وتؤدي الأعباء المالية المرتبطة بذلك إلى تفاقم الصعوبات التي يواجهها المتضررون. وينتهي الأمر ببعض المزارعين إلى ترك أراضيهم تمامًا. وإضافة إلى الأضرار المادية، فإن الفيضانات آثار نفسية كبيرة على الأسر والمجتمعات، مع آثار طويلة الأمد على الرفاهية والقدرة على الصمود.

## مخاوف صحية

تعمل الفيضانات كناقلات ومسببات للأمراض في نفس الوقت، وذلك عن طريق نقلها للنفايات الصلبة والكيميائية والسائلة من المدن إلى المجاري المائية والأراضي الزراعية، مما يؤثر على المحاصيل وجودة التربة والإنتاجية. وتتراكم المواد البلاستيكية والملوثات الأخرى في الحقول الزراعية وتسبب ضررًا مع مرور الوقت. وتشكل المياه الملوثة تهديدًا خطيرًا لصحة الإنسان، كما تنتشر الأمراض المنقولة بالمياه. وهذه إشكالية حرجة في أوقات الحرب، حيث تتعطل الخدمات العامة مثل جمع النفايات ومعالجة مياه الصرف الصحي. في كثير من الحالات، يتم تصريف مياه الصرف الصحي في مصارف الفيضانات دون أي معالجة لها. إضافة إلى ذلك، تلوث الفيضانات الآبار التي تعد المصدر الأساسي لمياه الشرب والري. في حين يشكل فقدان إمكانية الحصول على المياه النظيفة مخاطر صحية كبيرة ويزيد من عرقلة الإنتاج الزراعي، مما يزيد من مخاوف الأمن الغذائي.

<sup>[42]</sup> "الفيضانات تسبب في نزوح الآلاف مع بدء الموسم الزراعي في المناطق المرتفعة"، شبكة أنظمة الإنذار المبكر بالمجاعة، 2023، <https://fews.net/east-africa/yemen/food-secu>، تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

## الإدارة وسوء الإدارة: مبادرات وأدوار الأطراف والجهات المعنية

### سوء إدارة الكوارث الطبيعية

تؤدي عوامل مختلفة إلى تفاقم آثار الفيضانات والسيول وزيادة الأضرار التي تلحق بمحاصيل الحبوب. وفي ظل سوء إدارة التدابير الوقائية من الفيضانات، مثل عدم تنظيف قنوات تصريف المياه وإزالة الأشجار التي تعوق تدفق الفيضانات في المناطق العازلة، تكون تلك المناطق أكثر عرضة للفيضانات المفاجئة. ويمكن للممارسات المحلية التقليدية المتمثلة في مصدات المياه والحواجز المائية التي تحول مسار مياه الأمطار بهدف استخدامها لأغراض الري لاحقاً أن تصبح مشكلة في حالة هطول الأمطار بغزارة شديدة، حيث يمكن أن يؤدي انهيار هياكل هذه المصدات والحواجز المائية إلى دفع الفيضانات باتجاه الأحياء السكنية وتدمير البنية التحتية، كما حصل في منطقة بور، وهي قرية بمحافظة حضرموت.<sup>[43]</sup> كما أن تغيير أنماط ومعالج الصرف الطبيعية، إلى جانب التشييد العمراني والبناء في مناطق الفيضانات، يضاعف من مثل هذه الإشكالات. وغالباً ما تنبع هذه المشاكل من عمليات البناء غير المناسبة أو إدخال تغييرات بصورة غير منظمة على وسائل تصريف المياه.

ويسهم النمو الحضري والعمراني أيضاً بحدوث الفيضانات في المناطق الزراعية. ففي مناطق مثل إب وتعز، أدى النمو السكاني المتسارع والتوسع العمراني الكبير على ضواحي المدن، إلى جانب تقاسم الأراضي الزراعية عن طريق الميراث والتلاعب في قنوات المياه من قبل ملاك الأراضي والشخصيات المتنفذة، إلى تفاقم آثار السيول والفيضانات. تعطل المباني الحضرية، التي غالباً ما تستخدم الفولاذ والحديد والخرسانة وغيرها من المواد الصلبة، تدفق مياه السيول، مما يلحق الضرر بكل من الأحياء السكنية الحضرية والمناطق الزراعية النائية. وقد أدت سياسات النمو العمراني والحضري إلى تحويل مسار تدفق مياه الأمطار إلى وادي حضرموت باتجاه البحر، مما أدى إلى إهدار المياه العذبة في منطقة تعتمد بشكل كبير على المياه الجوفية في عمليات الري.<sup>[44]</sup>

مضت بعض التدخلات والمبادرات الدولية دون أن يكون لديها الاستيعاب والفهم الحقيقي والمطلوب للسياق الاجتماعي المحلي والظروف البيئية والمناخية، مما أدى إلى تحويل الديناميات التقليدية عن غير قصد، حيث أدى مشروع تنموي في وادي حضرموت إلى تعطيل أنظمة الصرف الطبيعية والزراعة المعتمدة على الأمطار من خلال تحويل الوادي إلى نظام زراعي مروي (يعتمد على المياه الجوفية). ونتيجة لذلك، لم تعد السيول تستخدم للري ولا تساهم في إثراء الأرض بالرواسب والمغذيات، ولا يتم تجديد موارد المياه المحلية من خلال المياه الجارية على السطح. وفي حين أن المشروع يهدف إلى تطوير المنطقة، فقد أدى عن غير قصد إلى تفاقم الآثار السلبية للفيضانات والسيول وإهدار موارد المياه الثمينة.<sup>[45]</sup>

<sup>[43]</sup> ورشة عمل "آثار الفيضانات والسيول"، سيئون، حضرموت، 27-24 فبراير/شباط 2023.

<sup>[44]</sup> المرجع نفسه.

<sup>[45]</sup> المرجع نفسه.

## التدابير الحكومية

رغم استمرار الصراع، اتخذت السلطات المحلية إجراءات لإدارة الفيضانات وحماية القطاع الزراعي. يشمل ذلك بناء قنوات في مأرب تُعرف باسم «باهي» لإعادة توجيه مياه الفيضانات وتحويلها لأغراض الري. كما أنشأت السلطات في مأرب حواجز تعرف باسم «السنه» لمنع عوامل التعرية أثناء العواصف والأعاصير. وتمتد هذه الحواجز على مسافة قد تصل إلى 40 كيلومتراً، مما يساعد على حماية الوديان والقيعان من الأضرار الناجمة عن السيول والفيضانات. بُنيت الجدران الحجرية الجيبية (الجبيون) على طول ضفاف الأودية لحماية الأراضي والمناطق الزراعية من تآكل التربة بسبب الفيضانات.

عالج الصندوق الاجتماعي تراكمات الرواسب في قنوات الصرف وقنوات الري في محافظة مأرب من خلال تكليف موظفين حكوميين بصيانة هذه القنوات وتنظيفها.<sup>[46]</sup> وحولت الرواسب العضوية -التي جُمعت وأزيلت على طول جوانب الأودية -إلى أسمدة تُستخدم في الزراعة. وفي إطار مشروع الحفاظ على التربة والمياه الجوفية التابع للبنك الدولي، أنشئت جمعيات مائية لحصاد وتوزيع مياه الأمطار، والتي بدورها تلعب دوراً مهماً في الحد من جريان المياه السطحي وبالتالي الحد من آثار الفيضانات.<sup>[47]</sup> وفي محافظة حضرموت، وُضعت خطة استجابة طارئة للكوارث البيئية من قبل فرع الهيئة العامة لحماية البيئة،<sup>[48]</sup> رغم أن هذه الخطة لم تُقيّم فعاليتها بعد. وأنشأت سلطات الدفاع المدني في المكلا نظاماً مزوّداً بمحطات لقياس منسوب المياه وكاميرات لرصد الكوارث الطبيعية والظروف المناخية.<sup>[49]</sup>

غير أن التدخلات الرسمية كانت في معظمها عبارة عن رد فعل لوقائع معينة بدلاً من كونها إجراءات استباقية، إذ تبقى هناك حاجة إلى تدابير شاملة. تلعب العادات والتقاليد المحلية، التي تحكم ممارسات الري وتجميع المياه، دوراً في إدارة السيول والفيضانات، كما شكّلت جمعيات لمستخدمي المياه في إطار مشاريع المجتمع المدني مثل مشروع «الحفاظ على المياه».<sup>[50]</sup> ومع ذلك، كمجموعات جديدة نسبياً، لا تزال هناك أسئلة تتعلق بفعالية هذه الجمعيات واستدامتها على المدى الطويل بمجرد الانتهاء من المشاريع الممولة حالياً.

تمثل المشاكل المرتبطة بالتنسيق والتداخل في المهام والأدوار بين الجهات والهيئات الحكومية تحدياً من نوع آخر. فأتثناء المشروع بعملية تنظيف قنوات تصريف السيول والفيضانات، وزعت الهيئة العامة للأراضي حقوق الملكية على الأشخاص الذين بنوا أو زرعوا أو امتلكوا أراضٍ في المناطق المعرضة للسيول. ومن المحتمل أن يؤدي توزيع

<sup>[46]</sup> المرجع نفسه.

<sup>[47]</sup> يوشيهارو كوباياشي، "مشروع الحفاظ على المياه الجوفية والتربة في الجمهورية اليمنية"، البنك الدولي، 28 نوفمبر/تشرين الثاني 2010، <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/361761468782076355/yemen-republic-of-groundwater-and-soil-conservation-project-po74413-imple-mentation-status-results-report-sequence-16>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[48]</sup> هيئة حماية البيئة في حضرموت تستكمل المرحلة الأولى من خطة إدارة الكوارث، سبأ نيوز، 14 أكتوبر/تشرين الأول 2022. <https://www.sabanew.net/story/ar/91009>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[49]</sup> ورشة عمل آثار الفيضانات والسيول، سيئون، حضرموت، 27-24 فبراير/شباط 2023.

<sup>[50]</sup> يوشيهارو كوباياشي، "مشروع الحفاظ على المياه الجوفية والتربة في الجمهورية اليمنية"، البنك الدولي، 28 نوفمبر/تشرين الثاني 2010، <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/361761468782076355/yemen-republic-of-groundwater-and-soil-conservation-project-po74413-imple-mentation-status-results-report-sequence-16>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

ملكيات الأراضي في أحواض الوديان وعلى طول ضفاف الوادي إلى تعطيل مسار الوادي وانحرافه عن مساره الطبيعي، مما يؤثر سلباً على العقارات والممتلكات المجاورة. وتخلق هذه الممارسة مشاكل بين المالكين الجدد، خاصة عندما تمحو الفيضانات الجديدة حدود الملكية المرئية، كما أن التمويل المخصص للحماية من السيول والفيضانات لم يكن بالقدر الكافي، حيث انخفض التمويل الدولي بشكل ملحوظ. وفي ظل غياب إدارة ورقابة قوية من الجهات الرسمية، فإن المواطنين الذين يستفيدون شخصياً من سوء إدارة المياه، منعوا المقاولين من استكمال مشاريع القنوات.<sup>[51]</sup> وأدى الافتقار للتنظيم إلى غياب التنسيق وسوء إدارة مشاريع البنية التحتية المتعلقة بالسيول والفيضانات، مما يؤكد على أهمية المشاركة المحلية والمبادرات التي تقودها المجتمعات المحلية.

## مبادرات محلية

أبدت المجتمعات في اليمن قدرات عالية على الصمود والتعاون في إدارة الفيضانات والسيول. في عدد من مناطق صنعاء على سبيل المثال، يساند المزارعون بعضهم البعض من خلال تحويل مسار الفائض من المياه من أراضيهم عند قدوم الفيضانات أو السيول لتخفيف الأضرار الجماعية. وبعد انتهائها، يعملون معاً لإعادة بناء المدرجات وصيانة مجاري السيول المتضررة. في محافظة أبين، توجه مسار السيول من المرتفعات العليا إلى المناطق المنخفضة باستخدام مجاري وقنوات السيول التقليدية.<sup>[52]</sup>

يعمل المزارعون على الاستفادة من الأنظمة التقليدية لتحويل وتصريف المياه عبر استخدام خزانات تجميعية للمياه بهدف إدارة مياه السيول وحماية مزارعهم. ولحماية المواطنين ومساكنهم من الفيضانات والسيول، يفتح السكان المحليون منافذ السيول أو قنوات الري لتحويل مسار السيول بعيداً عن المناطق السكنية. في الأودية، يُسرّع بناء الحواجز من مواد محلية، مثل الأحجار وجذوع النخيل، إلى جانب مواد أخرى مثل النورة -مادة تقليدية تشبه الأسمت- التي تُستخدم للتخفيف من قوة وسرعة السيول والفيضانات، وبالتالي التخفيف من الأضرار التي قد تحدث لمجاري السيول.<sup>[53]</sup> علاوة على ذلك، تسهم زراعة أشجار الخيزران في الحد من حدوث تعرية للتربة وفي استقرار الوديان.

## دور المرأة في إدارة السيول والفيضانات

تضطلع النساء بدور كبير في إدارة الأراضي الزراعية والاستجابة للفيضانات والسيول، لا سيما في ظل استمرار الحرب التي تسببت بإبقاء الرجال بعيداً عن منازلهم. في محافظة لحج، اختيرت إحدى النساء من قبل المزارعين لحل الخلافات التي قد تنتج عن السيول المفاجئة. ومن منطلق ذلك، تقود النساء -اللاتي يلعبن على المستوى التقليدي دوراً بالغ الأهمية في التوسط لحل الخلافات- الجهود المحلية لحل الخلافات التي قد تنشأ عن السيول المفاجئة في محافظة أبين. في مديرية مقبنة، تعز،

<sup>[51]</sup> ورشة عمل آثار الفيضانات والسيول، "سيئون، حضرموت، 27-24 فبراير/شباط 2023.

<sup>[52]</sup> المرجع نفسه

<sup>[53]</sup> المرجع نفسه

تتولى النساء إدارة الأراضي الزراعية والاستجابة للسيول والفيضانات في ظل غياب الكثير من الرجال عن المنطقة. وفي مديرتي خنفر وزنجبار، أُبين، اضطلعت النساء بدور بارز في قيادة وتولي القضايا المجتمعية، بما في ذلك إدارة السيول والفيضانات وحصاد المحاصيل الزراعية.<sup>[54]</sup> رغم ذلك، لا يزال دور المرأة في المشاركة باتخاذ القرارات وحل الخلافات وإدارة الموارد ذات الصلة بالسيول والفيضانات، محدودًا ودون المستوى المطلوب. يمكن أن يُعزى السبب في المشاركة المحدودة للمرأة بإدارة السيول والفيضانات إلى عدة عوامل، منها القيود المتعلقة بالعادات الثقافية والتوقعات المجتمعية والتحيزات الجنسية والفروقات المتعلقة بالنوع الاجتماعي السائدة في البلاد. وتعكس النزاعات على الأراضي الزراعية والأضرار التي يمكن أن تسببها الفيضانات والسيول، وكذلك الحق في الحصول على المياه بين الأسر المتضررة، التفاعل المعقد بين العلاقات الاجتماعية والجنس. ولذلك، فإن عملية تعزيز المساواة بين الجنسين وإدماج المرأة يمكن أن تحسّن التجارب المجتمعية والتخفيف من وقع آثار وأضرار السيول والفيضانات على المحاصيل الزراعية والمجتمعات في آن واحد.

## دور التعاونيات الزراعية

تاريخيًا، لعبت التعاونيات الزراعية دورًا كبيرًا في إدارة الأراضي الزراعية والري، لا سيما في الجزء الجنوبي من اليمن سابقًا، حيث كانت تدير القنوات المائية وتورد المعدات والبذور والتمويلات اللازمة مقابل حصولها على نصف المحصول. كانت الدولة تُعنى بدعم الجمعيات الزراعية من خلال تقديم الموارد المالية اللازمة للعمليات التي تضطلع بها هذه الجمعيات.<sup>[55]</sup> ومع ذلك، قلّ تأثيرها بشكل كبير خصوصًا بعد قيام الوحدة وأصبحت هذه الجمعيات صورية لا أكثر. في الآونة الأخيرة، تُؤجر الأسواق التعاونية وتُستغل كمساحات للفعاليات، ما يدل على تضاؤل أهميتها، وانحصرت المشاركة في التعاونيات الزراعية فقط على عدد من المجتمعات الزراعية، وحولت العديد من التعاونيات الزراعية اهتمامها من تقديم الخدمات إلى العمل التجاري البحت.

ورغم عددها المحدود، أثبتت الجمعيات الزراعية أهميتها وفعاليتها في إدارة مخاطر السيول والفيضانات. ففي صنعاء، على سبيل المثال، تعمل هذه الجمعيات على تحديث منظومات الري ووسائل حصاد المياه.<sup>[56]</sup> وفي مناطق شرجان ودفينة بأبين، ما تزال القنوات السطحية مستخدمة<sup>[57]</sup>، وينحصر دور بعض الجمعيات الزراعية في تقديم الخدمات الاستشارية في مجال إنشاء الحواجز الترابية والقنوات للمياه الجوفية. وفي شبام حضرموت، تركز جمعية الربة على تنظيف وترميم وصيانة مجاري المياه ومصدات السيول في الوادي قبل هطول الأمطار الموسمية.<sup>[58]</sup> إن مشاركة الجمعيات الزراعية في مبادرات الحماية من السيول والفيضانات تسهم بشكل كبير في وضع استراتيجيات أكثر شمولًا لإدارة السيول والفيضانات.

<sup>[54]</sup> المرجع نفسه

<sup>[55]</sup> المرجع نفسه

<sup>[56]</sup> مشروع إدارة مياه حوض صنعاء: تقرير تنفيذي، البنك الدولي، 27 ديسمبر/كانون الأول 2010. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/333781468346150597/pdf/ICR14820Po649816Bo1PUBLICo317120111.pdf>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[57]</sup> محمد بزة-M. Bazza، "تحسين إدارة المياه التشاركية في المزارع لحد من تعدين المياه الجوفية في اليمن"، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، <https://www.fao.org/3/af978e/>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

<sup>[58]</sup> ورشة عمل "آثار السيول والفيضانات"، سيئون، حضرموت، 27-24 فبراير/شباط 2023.



## دور القطاع الخاص

يعمل القطاع الخاص على التخفيف من أضرار السيول والفيضانات لحماية استثماراته في القطاع الزراعي باليمن. في حضرموت، جمعت السلطات بيانات عن الفيضانات والسيول خلال العشرين إلى الثلاثين السنة الماضية من محطات مراقبة السيول والفيضانات. غير أنه ونتيجة للعدد المحدود لهذه المحطات وموظفيها، فإنه لم يتسنى إجراء عمليات الرقابة والتحليل والتنبؤ بشكل كامل. لتجسير هذه الهوة، يعمل القطاع الخاص على توفير محطات إضافية تجمع وتوزع نشرات خاصة عن الأحوال الجوية السيئة. في هذا السياق، تقدم شركات خاصة بالعمل مع وزارة الزراعة خدمات معينة مثل توفير معدات مراقبة المناخ المناسبة، حيث سبق وأن عملت هذه الشركات في القطاع الزراعي، البعض منها تعمل في إنتاج العسل أو زراعة المحاصيل ذات القيمة العالية، وعلى وجه التحديد المحاصيل التي تُستخرج منها الزيوت، مثل أشجار الجوجوبا أو المورينجا أو اللبان.

من بين هذه الشركات -شركة "أورقانك يمن" التي أنشأت محطات لرصد المناخ وتجمع بيانات الرصد الهيدرولوجي. تقوم الشركة أيضا على تطوير الشراكات مع المؤسسات الزراعية الحكومية، مثل هيئة البحوث الزراعية وهيئة الأرصاد الجوية، التي تمتلك محطات رصد قامت بجمع بيانات تاريخية منذ 20-30 عامًا. إلا أن عدد هذه المحطات وتغطيتها لا يزال محدودًا. وفي الوقت الذي يتم فيه تلافى الفجوات الخاصة بالبيانات وربط المزارعين بالمعلومات المهمة والحيوية، يمكن لهذه المبادرات الخاصة أن تسهم في استكمال الجهود الحكومية في مجال إدارة مخاطر السيول والفيضانات.

## دور المنظمات غير الحكومية

تلعب المنظمات المحلية والدولية دورًا فنيًا وعلميًا بالغ الأهمية في التخفيف من آثار السيول والفيضانات، حيث شاركت في إنشاء أنظمة للإنذار المبكر تهدف إلى تمكين الاستجابة للسيول والفيضانات في الوقت المناسب. وتشمل المبادرات المقدمة من قبل هذه المنظمات إنشاء المصدات والحواجز للتحكم بالتعرية وإدارة تدفق المياه وصيانة مجاري وقنوات المياه والحد من تأثير السيول والفيضانات، في حين تقوم المنظمات المحلية غير الحكومية بإعداد التقارير الخاصة بإدارة السيول والفيضانات وتنفيذ أنشطة توعوية لتثقيف المجتمعات عن مخاطر السيول والفيضانات واستعراض الحلول الممكنة. إلى جانب ذلك، تعمل وكالات دولية أخرى مثل برنامج الأغذية العالمي ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) على إعادة تأهيل واستصلاح الأراضي الزراعية المتضررة من خلال استخدام مواردها المالية الكبيرة وخبراتها ودعمها المالي. كما تدعم منظمة الأغذية والزراعة إنشاء جمعيات مستخدمي المياه، على الرغم من أن فعالية واستمرارية عمل هذه الجمعيات بعد الانتهاء من تمويل المشاريع لا تزال مسألة غير واضحة، وقد ينحصر دورها في حل الخلافات. يساهم بنك التنمية الألماني -عبر الصندوق الاجتماعي للتنمية- في برامج النقد مقابل العمل، التي تعمل على توفير فرص عمل مؤقتة تهدف إلى مساعدة المجتمعات المنكوبة بالفيضانات والسيول على التعافي واستئناف أنشطتها الزراعية. كما تستجيب منظمة أكتد لحالات الطوارئ وتقدم الدعم للمجتمعات المتضررة من الفيضانات والسيول.

تسهم المنظمات أيضًا في إنشاء أنظمة الري وخزانات حصاد مياه الأمطار وقنوات تحويل مجاري المياه، التي تؤدي إلى تعزيز إدارة الفيضانات والسيول، كما تساهم جهود الإغاثة التي تأتي في أعقاب الفيضانات بالتخفيف من الآثار المباشرة للسيول والفيضانات على الأراضي الزراعية وتقديم الدعم اللازم للسكان المتضررين.

## التحديات والفرص

### البيانات والبنية التحتية

أكد العديد من المشاركين أثناء انعقاد ورشة العمل على أهمية توفير البيانات الدقيقة كي يُسترشد بها في الممارسات الزراعية المستدامة. غير أنه لوحظ أن البيانات المقدمة من قبل عدد من الجهات الحكومية، تتضمن العديد من الفجوات وتستند إلى إحصاءات قديمة بدلاً عن البيانات الميدانية المحدثة. ومن الأهمية بمكان في مثل هذه الحالات أن تُقدم قياسات دقيقة عن الحقول ومخرجاتها لكي يتسنى مراعاة العوامل المناخية والاقتصادية والتنموية التي لم يُتطرق لها في الافتراضات السابقة.

ورغم أن المكاتب الزراعية المحلية ما تزال قائمة -مكتب في كل مديرية من مديريات محافظة حضرموت- إلا أن غياب البرامج التشغيلية المنهجية والتمويل طويل الأمد حال دون جمع بيانات مستدامة وشاملة. سيساعد وضع وتطوير قاعدة بيانات زراعية وتعزيز القدرات المحلية من خلال التعليم والرقابة الزراعية المناسبة، في معالجة أوجه القصور وتقييم جوانب الضعف والأمن الغذائي، كما سيسهم في تيسير الحصول على التمويلات اللازمة المستجيبة للتغيرات المناخية.

### أنظمة الإنذار المبكر

تُظهر الآثار المدمرة للفيضانات والسيول الحاجة الكبيرة لأنظمة إنذار مبكر موثوقة كي يتسنى تعزيز حالة التأهب للكوارث والاستجابة لها. في حالات الطوارئ، يعتبر الحصول على معلومات دقيقة في الوقت المناسب مسألة بالغة الأهمية. ومن منطلق ذلك، تضمن أنظمة الإنذار المبكر فعالية وسرعة مشاركة البيانات ذات الصلة بأنماط الطقس ومستويات الفيضانات والمخاطر المحتملة، من أجل تمكين اتخاذ القرارات الاستباقية في الوقت المناسب، كما أنها تتيح للمزارعين اتخاذ التدابير الاحترازية اللازمة، مثل تعديل المواقيت الزراعية وتنفيذ التدابير الضرورية لحماية المحاصيل والشروع في خطط الإخلاء أو القيام بعمليات الحصاد المبكر. علاوة على ذلك، تسهم أنظمة الإنذار المبكر في تقديم معلومات مهمة وحيوية بشأن المناطق التي يُحتمل أن تتأثر بالفيضانات والسيول، ما يمكّن المزارعين من تحديد الأولويات في الجهود التي ستُبذل وتوجيه المساعدات المقدمة في حالات الطوارئ بفعالية.

### القيود المتعلقة بالسياسات

تواجه عملية تحسين مواجهة الفيضانات والسيول عددًا من القيود المتعلقة بالسياسات القائمة، ذلك لأن القوانين المتوفرة في هذا الجانب دون المستوى المطلوب، وهو ما يفرض إلى حالة من عدم اليقين والتداخل في الأدوار بين الوكالات المختلفة، كما يؤدي إلى تجزئة نهج إدارة مخاطر الفيضانات والسيول. لذا، فإن وجود إطار موحد يضم نظم الإنذار المبكر واستراتيجيات الاستجابة للفيضانات والسيول في كافة القطاعات، سيسهم في توفير الحماية والاستجابة بكفاءة عالية. وغالبًا ما تعطي

عمليات إعادة الإعمار الحكومية -رغم محدوديتها- الأولوية لتعويض المساكن المفقودة، على حساب دعم المزارعين المتضررين. وتسهم سياسات إعادة الإعمار في تقديم يد العون للمزارعين بشكل أفضل بشرط تقديم تقييم شامل عن قيمة المحاصيل والأضرار وفقدان الدخل والنزوح. ويشترط في وضع نظام تعويض أكثر شمولاً إجراء تقييمات تتسم بالشفافية. إن معالجة مثل هذه القيود يمكن أن يسهم في استكمال الجهود الفنية للتكيف.

## تأثير أشجار الغاف

أشجار الغاف -تُعرف محلياً باسم «السيسبان»- تُعد من الأشجار المنتشرة على نطاق واسع في اليمن، وتسببت في إعاقه المجاري المائية وأدت إلى تباطؤ الإنتاج الزراعي في محافظات حضرموت وأبين ولحج. ويعزى أحد أسباب هذه الحراجة الزراعية سيئة التخطيط إلى سياسة منح حقوق الأرض لمن يزرع قطعة الأرض وليس لمالكها، الأمر الذي يؤدي إلى زراعة الأرض بأشجار لا تتطلب اهتماماً أو عناية، ويكون الهدف من ذلك الحفاظ على حقوق ملكية تلك الأرض. ويشكل وجود أشجار الغاف عقبة كبيرة أمام إدارة الفيضانات والسيول بفعالية وكفاءة، حيث إنها تشكل عائقاً رئيسياً في الأودية وتحل محل المحاصيل المزروعة في الأراضي الخصبة والصالحة للزراعة، وأصبحت أشجار الغاف تهيمن على الوديان الخصبة التي كانت يوماً ما مرتعاً وموطناً لزراعة أشجار النخيل المزدهرة.

## الممارسات التقليدية

من الناحية التاريخية، كانت الفيضانات والسيول وعمليات الري السطحية في اليمن تُدار باستخدام نظم متأصلة في المعرفة المحلية يديرها المجتمع. وتشمل هذه الأنظمة الري الفيضي (السيلي) -طريقة تقليدية للري تستغل مياه الفيضانات والسيول لأغراض الزراعة -وبالتالي التخفيف من آثار الفيضانات والحد من آثار الجفاف وتؤدي إلى تباطؤ عملية التعرية.<sup>[59]</sup> في وادي حضرموت، تحكمت هياكل بسيطة، مثل الحواجز الترابية، لعدة قرون بالسيول والفيضانات. وفي لحج، تُبنى المصدات من مواد محلية بما في ذلك استخدام مزيج من الأحجار والجبس والأخشاب. صمدت هذا الهياكل لفترات طويلة من الزمن، يرجع تاريخ بعضها إلى ما قبل ثلاثمائة أو أربعمائة سنة. في مناطق أخرى، عملت المدرجات الزراعية على تخفيف آثار السيول والفيضانات بشكل فعال، هذا إلى جانب الطبيعة المنحدرة التي تتمتع بها البلاد والتي تتحكم بشكل تدريجي بتدفق الفيضانات والسيول وتوزيعها.

تلعب العادات والتقاليد دوراً حاسماً في إدارة الموارد، كإحدى الاعتبارات المهمة، نظراً لحالة شبه غياب الدولة. وفي مناطق زراعة القطن في حضرموت، تحتفظ شخصية تعرف باسم «شبال» بالمعرفة المتناقلة عبر الأجيال بالحدود البرية للأراضي الزراعية، حيث يحظى بمكانة كبيرة في فض الخلافات والنزاعات ذات الصلة بالأراضي الزراعية. بالمثل، يكون «العادة» بمثابة الوسيط الرسمي لحل الخلافات التي قد تنشأ بخصوص

<sup>[59]</sup> مساعد عقلان، محمد الكميم، وشارلوت دي فريتور، "تحليل مدى ملاءمة الموقع لأنظمة تجميع مياه الأمطار المحلية في البيئات الفقيرة بالبيانات: دراسة حالة حوض صنعاء، اليمن"، البيئة والتنمية والاستدامة، 25، 8319-8342 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02402-7>. تم الاطلاع في 1 فبراير 2024.

المياه والأراضي الزراعية. وتسهم هذا العادات والشخصيات في الحفاظ على النظام وحل النزاعات، بما في ذلك النزاعات الناجمة عن السيول والفيضانات. لذلك، فإنه من الأهمية بمكان الاعتراف بأهمية هذه العادات ودمجها في استراتيجيات التكيف، الأمر الذي سيعزز من قدرة الزراعة على الصمود والتكيف في المناطق المتضررة من الفيضانات.

وفي كثير من الأحيان يأتي التدريب والتمويل وتنفيذ هذه الوظائف مباشرة من المجتمعات، الأمر الذي يسهم في استكمال الدعم الخارجي. لذلك قد تؤدي عملية دمج المعارف التقليدية في النهج الهندسية، إلى تحسين فرص نجاحها وتعزيز القدرات الزراعية على الصمود والتكيف.

## الاستفادة من أحواض تجميع المياه

يمكن أن يسهم توحيد إدارة أحواض تجميع المياه (المستجمعات) في اليمن بشكل رئيسي في التخفيف من تأثير السيول على المحاصيل في المناطق المعرضة للسيول. في المناطق الزراعية بصنعاء وعلى وجه التحديد منطقة بني الحارث، تواجه بعض المحاصيل مثل الذرة والشعير والقمح تحديات من سيول وفيضانات التي قد تتسارع وتتعرض للتلوث خلال الجريان السطحي في المناطق الحضرية. وأدت عملية إدخال التغييرات على طرق الري وإهمال ممارسات إدارة مساقط المياه التقليدية إلى تفاقم المشكلة. لذلك، ينبغي أن يتم البدء بعمل التدخلات اللازمة في المناطق المرتفعة من الأودية، ومن ثم الانتقال بصورة تدريجية إلى المناطق الوسطى ثم المناطق المنخفضة، بحيث تُدار كل الأحواض المائية بشكل شامل. إن اعتماد نهج موحد لأحواض تجميع المياه ودمج التقنيات المحلية المتاحة الصديقة للبيئة ذات الصلة بحصاد المياه والزراعة، إلى جانب الحفاظ على مسارات الصرف الطبيعية، من شأنه أن يساعد المزارعين في اليمن على التكيف مع السيول والفيضانات. كما يمكن لهذه التدابير أن تعزز من قدرة المحاصيل على الصمود بما يكفل عمليات إنتاج مستدامة، وفي ذات الوقت تحد من تعرّض المجتمع الزراعي للفيضانات والسيول.

## التوصيات

### للسلطات الحكومية المركزية:

- إدراج الاعتبارات المعنوية بتغيير المناخ في كافة السياسات والاستراتيجيات الوطنية بمختلف القطاعات.
- توحيد التشريعات والقوانين ذات الصلة بإدارة ومعالجة الفيضانات والسيول، بالتعاون مع وزارة الزراعة والري ووزارة الأوقاف.
- توسيع نطاق أنظمة الإنذار المبكر تحت جهة رسمية موحدة، ضمن خطة استراتيجية وطنية تأخذ في الاعتبار تجارب وقدرات وسمات وخصائص كل منطقة.
- التعامل مع نزاعات حدود الملكية فيما بين المزارعين من خلال اتباع استراتيجية شاملة متعددة الأبعاد تشمل جميع الأطراف ذات العلاقة، مع توضيح اللوائح ذات الصلة بتطوير البنية التحتية، إلى جانب بناء الوعي العام والمشاركة المجتمعية.
- استكمال وضع استراتيجية الحد من مخاطر الكوارث والعمل على تنفيذها على أرض الواقع في أقرب وقت ممكن، ومتابعة عملية التنفيذ والتقدم المحرز متى ما دعت الحاجة إلى ذلك، مع مراعاة الخصائص المناخية لكل منطقة.
- إصدار إجراء تشريعي يعمل على الحد من أعمال التنمية الزراعية أو التجارية أو السكنية في الأودية.
- الموافقة على إنشاء «صندوق إدارة المخاطر والكوارث»، والذي يمكن أن يعتمد على الموارد المالية الخاصة بصندوق الخسائر والأضرار الذي تم اعتماده في مؤتمر المناخ في دورته رقم 27 لعام 2022 المنعقدة في شرم الشيخ بمصر، وتبنيه في مؤتمر المناخ في دورته رقم 28 لعام 2023 المنعقدة في دبي بدولة الإمارات.
- السعي لتعزيز التعاون الدولي من أجل وضع السياسات وتنفيذها والحصول على التمويل والدعم اللازمين من قبل الخبراء في مجال التنمية الزراعية والمياه وإدارة السيول والفيضانات.

### للسلطات المحلية:

- منع إدخال أي تغييرات على الأراضي الزراعية أو إنشاء أعمال البناء في قنوات ومجاري السيول والفيضانات.
- الاستفادة من الخبرات التقليدية في إنشاء أنظمة حصاد مياه الأمطار، بما في ذلك إنشاء البنية التحتية المناسبة للري السيلي.



- الاستعانة بمحكّمين عرفيين محليين لحل الخلافات الناشئة عن الأراضي الزراعية والمياه وضمان تقديم حلول عادلة ومنصفة.
- العمل على إشراك المرأة في الحصول على الموارد المخصصة وحل النزاعات وحماية المحاصيل واتخاذ القرارات.
- العمل مع وزارة الزراعة والري وغيرها من الجهات ذات العلاقة لوضع وتنفيذ خطط محلية لإدارة الفيضانات ودمجها في ميزانيات وخطط التنمية المحلية.
- دعم عملية التنسيق على مستوى أحواض تجميع المياه (مساقط المياه).

### لوزارة الزراعة:

- استصلاح المدرجات الزراعية بهدف الحفاظ على الأراضي الزراعية وتعزيز القدرة على التكيف مع الفيضانات والسيول والجفاف.
- تحسين البنية التحتية الزراعية من أجل تعزيز القدرة على التكيف مع الفيضانات والسيول وتعزيز نقل وتسويق المحاصيل الزراعية.
- توفير المساعدات الفنية والدعم للمزارعين لاستخدام الزراعة البعلية (المعتمدة على الأمطار) واعتماد محاصيل وممارسات زراعية قادرة على التكيف مع المناخ.
- وضع استراتيجية لتقييم مدى قوة السدود والحواجز المائية وتقييم المخاطر.
- حظر التوسع العمراني والحضري في المناطق الزراعية من خلال التنسيق مع الجهات ذات العلاقة.
- تعزيز الاستخدام الفعّال للموارد المائية، بما في ذلك استخدام أنظمة حصاد مياه الأمطار وأنظمة الري الحديثة.

### لوزارة الشؤون الاجتماعية والعمل:

- مراجعة السياسات التي تدعم إنشاء وتطوير الجمعيات الزراعية.
- إعادة تفعيل الجمعيات والتعاونيات الزراعية والعمل على دعم إنشاء تعاونيات زراعية جديدة وتعزيز وضع التعاونيات الزراعية القائمة من خلال رفع الوعي والتثقيف بشأنها.
- حث التعاونيات الزراعية على مواصلة إشراك الشباب والنساء في أنشطتها والتعاون معهم.

## لوزارة المياه والبيئة:

- مواصلة حشد الدعم الدولي للتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه والحصول على التمويلات المخصصة للمبادرات الخضراء.
- تعزيز ممارسات الإدارة المستدامة للمياه، بما في ذلك استخدام حصاد مياه الأمطار وإعادة استخدام المياه الرمادية.
- إجراء عمليات منتظمة للرصد وتقييم الموارد المائية ومخاطر السيول والفيضانات، والاسترشاد بها في عملية اتخاذ القرارات ووضع السياسات.

## لوزارة التخطيط والتعاون الدولي:

- العمل على دمج إدارة الفيضانات والسيول والحماية الزراعية في ميزانيات وخطط التنمية الوطنية.
- تعزيز عمليات التخطيط والتصميم الحضرية المستدامة للحد من الأثر المترتب على التوسع الحصري وإدارة الفيضانات والسيول والمناطق الزراعية وعمليات الإنتاج.

## للجهات المانحة والمنظمات الدولية:

- زيادة الموارد المالية لتعزيز قدرات التكيف المناخي وبناء القدرة على الصمود وضمان حصول اليمن على نصيبها العادل من التمويلات ذات الصلة بالمناخ.
- التعاون مع السلطات والمجتمعات المحلية لوضع وتنفيذ خطط إدارة الفيضانات والسيول.

## للمجتمعات المحلية:

- إحياء وتبني الخبرات التقليدية المتعلقة بالممارسات الزراعية والمياه، بما في ذلك تبني الهياكل الأساسية التي كانت تستخدم في الري الفيضي.
- المشاركة في وضع وتنفيذ خطط محلية لإدارة الفيضانات والسيول.
- تقديم الملاحظات والمداخلات اللازمة لوضع السياسات والجهات الأخرى ذات العلاقة بشأن مدى فعالية تدابير إدارة الفيضانات والحماية الزراعية.
- الحفاظ على مسارات الأودية والحرص على نظافتها وحظر التدخلات التي قد تغير من المسارات والمجاري الطبيعية للسيول والفيضانات.

## للمؤسسات البحثية:

- إجراء بحوث عن الآثار المترتبة عن الفيضانات والسيول على المجتمعات الزراعية وتحديد أفضل الممارسات لإدارة الفيضانات والسيول والحماية الزراعية.
- تقديم المساعدات الفنية والدعم للحكومة والمزارعين من أجل اعتماد وتبني ممارسات زراعية مستدامة والتخفيف من الآثار المترتبة على الفيضانات والسيول.

# حول "مبادرة إعادة تصور الاقتصاد اليمني"

تهدف مبادرة إعادة تصور اقتصاد اليمن ومنتدى رواد التنمية المرتبط بها، للمساهمة في التقدم نحو تحقيق السلام والتنمية بشكل شامل ومستدام في اليمن، وذلك عبر السعي إلى تحقيق التالي: أ) تمكين اليمنيين من المشاركة في بناء السلام الاقتصادي، ب) تحسين فهم أهم مجالات السياسات المتعلقة ببناء السلام الاقتصادي والتنمية في اليمن. تنفذ هذه المبادرة بالشراكة بين مؤسسة ديب روت للاستشارات، ومركز صنعا للدراسات الاستراتيجية، ومركز البحوث التطبيقية بالشراكة مع الشرق (CARPO)، وذلك بتمويل من الاتحاد الأوروبي وسفارة المملكة الهولندية في اليمن

لمزيد من المعلومات والمنشورات السابقة: [www.devchampions.org](http://www.devchampions.org)

**مساعد عقلمان** باحث أول في مركز صنعا للدراسات الاستراتيجية، تركز بحوثاته ودراساته على المياه والبيئة وتغيّر المناخ. يحمل شهادة الماجستير في الإدارة المتكاملة للموارد المائية من جامعة كولونيا في ألمانيا، ودكتوراه في إدارة الموارد المائية من كلاس من معهد IHE-Delft وجامعة فاخننغن في هولندا. الدكتور عقلمان لديه خبرة تزيد عن 15 عامًا من العمل مع منظمات دولية ومؤسسات محلية كباحث رئيسي واستشاري في مجالي المياه والبيئة

## الشركاء المنفذين

يتم تنفيذ هذا المشروع بالتعاون بين ثلاثة شركاء:



**CARPO**  
Center for Applied Research  
in Partnership with the Orient



RESEARCH . ANALYSIS . ADVISORY



CENTER FOR STRATEGIC STUDIES  
مركز صنعا للدراسات الاستراتيجية

### مركز البحوث التطبيقية بالشراكة مع الشرق (CARPO):

منظمة ألمانية يتركز عملها فيما له علاقة بالأبحاث وتقديم الاستشارات والتبادل، مع التركيز على تنفيذ المشاريع عبر التعاون والشراكة مع أصحاب المصلحة في الشرق الأوسط. يمتلك فريق CARPO خبرات طويلة في تنفيذ المشاريع بالتعاون مع شركاء في الإقليم، وأيضاً يتمتعون بمعرفة عميقة بالسياق اليمني.

[www.carpo-bonn.org](http://www.carpo-bonn.org)

### ديب روت للاستشارات:

شركة استشارية تهتم بقضايا التنمية في اليمن. تهدف ديب روت إلى تقديم العون لكل من شركاء التنمية الدوليين والقطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني والحكومة اليمنية لتوجيه تدخلاتهم بناء على فهم أوسع للسياقات المحلية والوطنية في اليمن وبناء على أفضل الممارسات الدولية. تتمتع إدارة ديب روت ومجلسها الاستشاري بخبرة طويلة في القطاعين العام والخاص وفي منظمات المجتمع المدني في اليمن وعلى المستوى الدولي.

[www.deeprooot.consulting](http://www.deeprooot.consulting)

### مركز صنعا للدراسات الاستراتيجية:

هو مركز أبحاث مستقل يسعى إلى إحداث فارق عبر الإنتاج المعرفي، مع تركيز خاص على اليمن والإقليم المجاور. تغطي إصدارات وبرامج المركز، المتوفرة باللغتين العربية والإنجليزية، التطورات السياسية والاجتماعية والاقتصادية والأمنية، بهدف التأثير على السياسات المحلية والإقليمية والدولية.

[www.sanaacenter.org](http://www.sanaacenter.org)

بتمويل مشترك من: بعثة الاتحاد الأوروبي وسفارة مملكة هولندا في اليمن.