تقرير بحثي

سمر ناصر

المياه والأرض والسلطة: المحركات البيئية للصراع في أبين، اليمن

Berghof Foundation

نبذة عن المؤلف

سمـــر ناصـــر هي المديرة التنفيذية لمنظمة "يمن إيد" (Yemen Aid) وخبيرة تنموية ذات خبرة تربو على العشر سنوات في الاستجابة الإنسانية، وتقديم المشورة في مجال السياسات، والاتصالات الاستراتيجية. تعمل ناصر حالياً كمستشارة للكيانات الحكومية والمنظمات الدولية، حيث تدعم من خلال عملها تصميم وتنفيذ استراتيجيات التنمية ومبادرات التواصل العام. عملت ناصر سابقاً كمستشارة للحكومة اليمنية المعترف بها دولياً فيما يتعلق بمواءمة السياسات والتحليل المؤسسي. تحمل ناصر شهادة ماجستير في الإدارة العامة من كلية باروخ وقد نالت التقدير من الكونغرس الأمريكي وجهات دبلوماسية اعترافاً بجهودها. تشمل خبرات ناصر بناء القدرات، وتحليل السياسات، وإدارة البرامج الممولة من الجهات المانحة في البلدان التي تشهد صراعات.

تم إعداد هذا التقرير بتكليف من مؤسسة بيرغوف ومنتدى التنمية السياسية، وقد قامت بتأليفه سمر ناصر. تعكس النتائج والاستنتاجات التي توصل إليها التقرير وجهات نظر المؤلفة وبحثها المستقل، وقد لا تعكس بالضرورة آراء مؤسسة بيرغوف.

لاقتباس هذه الدراسة

ناصر، سمر. المياه والأرض والسلطة: المحركات البيئية للصراع في محافظة أبين، اليمن. برلين: مؤسّسة بيرغهوف (Berghof Foundation)

الشكر والتقدير

نتوجه بالشكر إلى ألين الدنجي وماجد الحاج من منظمة "يمن إيد" على دعمهم البحثي، وإلى د. جوشوا روجرز وكنزة راضي من مؤسسة بيرغوف، وحسن شجاع من منتدى التنمية السياسية على مراجعة التقرير وتقديم التعليقات.

كذلك، نتقدم بالشكر والتقدير الصادقين إلى جميع من شاركوا -بسخاء- آرائهم وتجاربهم والتحديات التي يواجهونها عبر رحلة هذه الدراسة، ويشمل ذلك أبناء المجتمع والمنظمات المحلية وممثلو السلطات المحلية.

المحرر: هيلاري كرو

الترجمة: محد الحاج

التصميم: VERBALVISUAL

التنسيق: عماد بشر، نادين فرنسيس-بوله

ممّول من:

Ministry of Foreign Affairs

الصـــــورة © PICTURE ALLIANCE / جـــاك جـــاكسن / روبـــرتـــهارديـــنغ | جـــاك جـــاكس

الناشر

Berghof Foundation

مؤسّسة بيرغهوف – مؤسسة غير ربحية ذات مسؤولية محدودة
ليندينسشتراسى 34 (Lindenstraße 34) 10969 برلين المانيا
www.berghof-foundation.org

© 2025. جميع الحقوق محفوظة

الشريك الناشر

PdF Yemen

منتدى التنمية السياسية
الدور الحادي عشر برج امان للتامين
شارع الزبيري، صنعاء، اليمن.
www.pdf-yemen.com

الملخّص التنفيذي

يستكشف هذا التقرير المحركات البيئية للصراع في محافظة أبين باليمن، ويحدد عوامل الصمود في ذات السياق .

تقع محافظة أبين في جنوب اليمن على ساحل خليج عدن، وهي منطقة زراعية في معظمها، تحدها عدن ولحج من الغرب، وشبوة من الشرق، والبيضاء من الشمال .

يحلل التقرير التفاعل بين التدهور البيئي والصراع في أبين، مع التركيز على الكيفية التي تتسبب بها ندرة المياه، وتآكل التربة، والظواهر المناخية القاسية في تكثيف التوترات الاجتماعية في منطقة مضطربة أصلاً بسبب الحرب وضعف الحوكمة. بالاعتماد على المقابلات النوعية والبيانات الثانوية، يوضح البحث كيف أن الضغوط البيئية - المتفاقمة بفعل تغير المناخ - أصبحت تشكل بشكل متزايد محركات للصراع ذات تأثير حرج على الاستقرار والصمود في أبين. ويختتم التقرير بتقديم توصيات للأطراف المعنية داخل المجتمع المحلي وللمنظمات الدولية والجهات المانحة .

تواجه أبين تحديات بيئية حادة، بما في ذلك الجفاف المتكرر، والتصحر، وملوحة التربة، والفيضانات. وتعد ندرة المياه محوراً رئيسياً لهذه القضايا، مع استهلاك الزراعة لأكثر من 90% من موارد المياه المحدودة في المنطقة. إضافةً إلى ما سبق، فقد تدهورت البنية التحتية التقليدية للري، وتسارعت وتيرة الاستخراج المفرط للمياه الجوفية، وانهارت القدرة على إنفاذ النظام. كذلك، تدهورت أنظمة الحماية من الفيضانات بسبب سنوات من الإهمال، وغالباً ما تؤدي المحاولات الخاصة وغير المنسقة لإدارة مياه الفيضانات إلى تفاقم الآثار السلبية في المناطق الواقعة تجاه المصب، مما يثير نزاعات بين المزارعين. كما تشكل الإدارة القاصرة للصرف الصحي والنفايات، المتفاقمة بفعل ندرة المياه والفيضانات، تهديداً بيئياً وصحياً، حيث تلوث مياه الصرف الصحي مياه الشرب والمناطق العامة، مما يساهم في انتشار الأمراض ويزيد من حدة ندرة المياه والمنافسة على الموارد. إن اعتماد أبين على الزراعة وصيد الأسماك يزيد من تعرض المجتمعات المحلية للأزمات المعيشية. ومن ناحية أخرى يهدد التصحر، والأنواع النباتية المجتاحة مثل شجرة السيسبان، وتدهور خصوبة التربة الأمن الغذائي. وفي ذات الوقت، غدت أنظمة الحوكمة غير الرسمية في المنطقة تحت ضغط كبير وأصبحت معالجة هذا الحجم من النزاعات البيئية بشكل مستدام خارج نطاق قدرتها .

بهذه الطريقة تتشابك الضغوط البيئية بعمق مع هياكل السلطة المحلية، وضعف الحوكمة، والأنماط التاريخية للسيطرة القبلية على الأراضي، مما يؤدي بهذه العوامل إلى التحول إلى محركات رئيسية للنزوح، وأسباب لانقطاع سبل العيش، وللنزاعات مميتة على الأراضي والموارد. ويعتبر النزوح وانقطاع سبل العيش أسباباً وسيطة تربط بين القضايا البيئية والصراع من خلال تأثيرها السلبي على التماسك الاجتماعي واستراتيجيات التكيف. وتؤدي النزاعات على قنوات الري، واحتكار إتاحة الآبار، وإعادة توجيه مياه الفيضانات بصورة غير مدارة إلى إثارة الصراع مباشرةً، الأمر الذي يؤدي إلى وقوع ضحايا وتفاقم الأسباب الوسيطة المذكورة من خلال قطع الروابط المجتمعية والمساهمة في فقدان الأراضي، وبالتالي إلى ندرة الموارد والتحديات المعيشية .

في مواجهة هذه المحركات البيئية الكبيرة للصراع، يسلط التقرير الضوء على أنظمة إدارة الصراع الحالية باعتبارها عوامل للصمود. حيث تتلاقى الأعراف القبلية، والسلطات الدينية، وأنظمة الحوكمة المحلية، والمبادرات الشعبية - أحياناً بشكل تعاوني، وأحياناً أخرى في حالة من التوتر - للتوسط في النزاعات والحفاظ على التماسك الاجتماعي. وعلى الرغم من محدودية الموارد، لعبت السلطات المحلية على وجه الخصوص دوراً رئيسياً في تنسيق الاستجابات للنزاعات البيئية وتلك المتعلقة بالموارد. و بالاعتماد على دراسات الحالة والأمثلة المحلية، يصف التقرير الأنظمة التكيفية - الهشة - التي تقوم عليها حل النزاعات في أبين اليوم، مبرزاً قدرتها على التوسط في بعض النزاعات وملء الفراغ الحوكمي جزئياً. ومع ذلك، تظل هذه الاستجابات ضعيفة الموارد وغير كافية. تحتاج هذه الاستجابات إلى التعزيز من خلال الاستثمار المستدام في البنية التحتية البيئية، وأنظمة البيانات، وتشكيل سلطة تنظيمية رسمية تتحلى بالحساسية تجاه السياق المحلي .

يمكن للأطراف المحلية ذات الشأن، بما في ذلك منظمات المجتمع المحلي، والجمعيات، والزعماء القبليين، والسلطات المحلية، أن يلعبوا دوراً حيوياً في نزع فتيل النزاعات البيئية. وتشمل بعض الفرص الرئيسية في هذا السياق

بناء وعي المجتمع بالديناميات الحالية والاستجابات المحتملة، وتتضمن أيضاً إعانة المزارعين على إحياء التقنيات التقليدية للري والحفاظ على المياه، وتدريبهم على تقنيات جديدة للحفاظ على المياه وزراعة أكثر مرونة، وكذلك التوسط في نزاعات المياه والتفاوض على اتفاقيات تقاسم المياه داخل المجتمعات وفيما بينها لمنع النزاعات المحتملة. وهناك أيضاً إمكانية لإقامة شراكات فعالة بين السلطات المحلية والقطاع الخاص لمعالجة بعضاً من تلك التحديات التي تم تعيينها. وعلى الرغم من أن قيادة وطنية منسقة فيما يتعلق بقضايا المناخ والبيئة تظل ضرورية في نهاية المطاف، إلا أنه من الممكن تقاسم الأعباء على المستوى المحلي، وذلك بالاستفادة من طيف من الشراكات المحتملة .

يمكن للمنظمات الدولية والوكالات المانحة دعم هذه الجهود لتعزيز قدرة أبين على الصمود في وجه التغير المناخي وأنظمة التوسط في النزاعات خاصتها. فمن الممكن منح الأولوية القصوى لدعم أنظمة الري وإدارة المياه، بما في ذلك التخفيف من مخاطر الفيضانات، جنباً إلى جنب مع الدعم الهادف إلى بناء قدرات وإمكانات السلطات المحلية على تخفيف تأثير الضغوط البيئية والمناخية قبل أن تؤدي إلى صراع.

جدول المحتويات

1.	مقدمة	6
2.	المنهجية المتبعة	6
3.	الأزمة البيئية في اليمن	6
4.	الصراع الحالي	8
5.	مقدمة عن أبين	10
5.1	الجغرافيا والتركيبة القبلية	10
5.2	المناطق الشمالية والشرقية	11
5.3	السهول الساحلية والجنوبية الغربية	11
5.4	الحكم القبلي والقانون العرفي	11
5.5	المناخ	11
5.6	الزراعة ودلتا أبين	12
5.7	قطاع صيد الأسماك	13
6.	المحركات البيئية للصراع	13
6.1	ندرة المياه	14
6.2	الفيضانات المفاجئة	15
6.3	التصحر والجفاف	16
6.4	الصرف الصحي	17
6.5	إدارة النفايات الصلبة	18
6.6	تلوث الهواء	19
7.	أنظمة إدارة الصراع	20
8.	الخاتمة	21
9.	توصيات	22

الهوامش الختامية	24
المراجع	29

1. مقدمة

تستكشف هذه الورقة البحثية تقاطع التحديات البيئية والصراع في محافظة أبين باليمن. وتبدأ بنظرة عامة على الدور الذي تلعبه ندرة المياه، والتدهور البيئي، والفيضانات، المتفاقمة بفعل تغير المناخ، في تكثيف التوترات الاجتماعية والسياسية والمساهمة في الصراع، خاصة في ظل ضعف مؤسسات الدولة. تبحث الورقة بعد ذلك في المحركات الرئيسية لعدم الاستقرار البيئي، بما في ذلك الممارسات الزراعية غير المستدامة، والاستخراج غير المنظم للمياه الجوفية، وتدهور البنية التحتية.

تنتقل الورقة لاحقاً إلى تقييم قدرات مؤسسات الدولة في إدارة الأزمات البيئية. تستخلص الورقة مما سبق المحدودية الكبيرة لهذه القدرات بسبب الصراع المطول ونقص القدرات التقنية والموارد المالية. تشكل العناصر السابقة مكونات حلقة مفرغة: فالحوكمة الضعيفة تفاقم محركات الصراع البيئية من خلال الاستخدام غير المنظم للأراضي، وسوء إدارة الموارد المائية، وتدهور ظروف الصرف الصحي، بينما تضع هذه المحركات بدورها ضغطاً إضافياً على قدرة السلطات على توفير الخدمات، والاستجابة للكوارث ومنعها، واحتواء النزاعات البيئية، مما يزيد من تفاقم محركات الصراع البيئية. وتعمل آليات حل النزاعات القبلية وهياكل الحوكمة غير الرسمية على إدارة النزاعات، لكن أحياناً تكون هذه الجهود غير كافية في غياب التدخل الرسمي للدولة.

وتختتم الورقة بتقديم توصيات للسلطات المحلية، والمنظمات المحلية، والجهات الدولية الفاعلة، داعيةً إلى تحسين تدابير الصمود في وجه التغير المناخي، والإصلاحات التنظيمية، وزيادة الاستثمار في البنية التحتية البيئية.

2. المنهجية المتبعة

تتبنى الدراسة منهجاً بحثياً نوعياً، يدمج مصادر البيانات الأولية والثانوية. تضمن جمع البيانات الأولية إجراء مقابلات شبه منظمة مع 25 فرداً، من بينهم أفراد من المجتمع، ونساء، وصحفيون، وقادة مجتمعيون، ومسؤولون في السلطة المحلية، لجمع رؤى مباشرة حول التحديات البيئية وتأثيرها. بالإضافة إلى ذلك، تضمن البحث إقامة حلقة نقاشية مع عضوات من المجتمع، نظراً لتمثيلهن المنخفض في المقابلات مع المصادر الرئيسيين. يأتي المشاركون في المقابلات من مجموعة من المواقع المتنوعة جغرافياً، تتراوح بين المراكز الحضرية الرئيسية مثل زنجبار والمناطق الشرقية والغربية النائية من أبين، مثل المحفد ومووديه، مما يعكس نطاقاً واسعاً من التجارب والتحديات. توفر هذه المقابلات سرديات ذات سياق حول كيفية مساهمة ندرة الموارد والتغير المناخي في عدم الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي في أبين.

تمت مراجعة مصادر البيانات الثانوية بالتوازي مع جمع البيانات الأولية. وتشمل هذه المصادر تقارير صادرة عن منظمات دولية مثل الأمم المتحدة والبنك الدولي ومؤسسات الأبحاث البيئية. وحيثما تيسر، تم استكمالها بإحصائيات مقدمة من السلطات المحلية.

كانت أحد القيود الرئيسية التي واجهتها عملية البحث هو نقص البيانات المحدثة والدقيقة والمتاحة من إحصائيات السلطات المحلية. وتعكس فجوة البيانات هذه نقاط ضعف مؤسسية أوسع، تتضمن القدرة التقنية المحدودة، ونقص التمويل، وسوء إدارة البيانات على مستوى المحافظة. ونتيجة لذلك، يعتمد جزء كبير من التحليل على التثليث مع بيانات المقابلات الأولية والتقديرات الاستقرائية اعتماداً على مجموعات البيانات الوطنية أو الدولية.

تتبع الدراسة منهجاً متعدد التخصصات، يستفيد من العلوم البيئية، والإيكولوجيا السياسية، ودراسات الصراع لتقديم فهم شامل للقضية. وعن طريق الجمع بين العمل الميداني النوعي وتحليل البيانات الثانوية، يقدم البحث رؤية شاملة للتحديات البيئية التي تواجه أبين ويقدم توصيات عملية للتخفيف من حدة النزاعات القائمة على الموارد في المحافظة.

3. الأزمة البيئية في اليمن

يواجه اليمن بعضاً من أشد التحديات المناخية في العالم، حيث تهدد ندرة المياه الشديدة وارتفاع درجات الحرارة وزيادة التصحر كلاً من سبل العيش والاستقرار.[1] بالإضافة إلى ذلك فقد أصبح هطول الأمطار أكثر تقلباً، الأمر الذي يتسبب في فيضانات مدمرة في بعض المناطق بينما يترك مناطق أخرى تعاني من جفاف مطول. تفاقمت هذه الضغوط البيئية في أعقاب الصراع المستمر، الذي ألحق أضراراً بالبنية التحتية، وأدى إلى نزوح المجتمعات المحلية، وجعل التكيف أكثر صعوبة بالنسبة للناس. ووفقاً لمؤشر ND-GAIN لعام 2022، يحتل اليمن المرتبة 171 من أصل 181 دولة من حيث الاستعداد المناخي بالنظر إلى مستوى هشاشته، مما يسلط الضوء على انكشاف البلاد الكبير أمام المخاطر المناخية وقدرتها المحدودة على التكيف.[2]

تبرز ندرة المياه كأحد أكثر التحديات إلحاحاً في اليمن. فمتوسط المياه المتاحة للفرد اليمني لا يتجاوز 78-85 متراً مكعباً في السنة، وهو تناقض صارخ مع عتبة الإجهاد المائي العالمية التي تبلغ 1700 متر مكعب للفرد سنوياً.[3] وتتفاقم هذه الندرة المقلقة بسبب استهلاك الزراعة لحوالي 90% من موارد المياه في اليمن - في حين يسهم بنسبة 6% فقط في الناتج المحلي الإجمالي للبلاد.[4] ومع ذلك، على الرغم من محدودية ناتجه الاقتصادي، لا يزال القطاع الزراعي هو أكبر مصدر للعمالة في اليمن وشريان حياة ضروري بالنسبة للمجتمعات الريفية. ولأجيال، اعتمدت المجتمعات على تقنيات إدارة المياه التقليدية مثل الزراعة المدرجة وحصاد مياه الأمطار لتحقيق أقصى استفادة من الموارد المحدودة.

تاريخياً، كان الوصول إلى المياه الجوفية، خاصة بعد إدخال مضخات الديزل، غير متكافئ إلى حد كبير. فغالباً ما كان المزارعون وملاك الأراضي الأكثر ثراءً قادرين على حفر آبار أعمق والاستثمار في المضخات، بينما ظلت قدرة المجموعات المهمشة والأكثر فقراً على الوصول إلى المياه لأغراض الري أو الاستخدام المنزلي محدودة أو معدومة. أدت هذه الانقسامات إلى تأجيج المظالم المحلية والمنافسة على المياه، مكثفةً بذلك ديناميكيات الصراع في المناطق الهشة أصلاً. مع توفر المضخات الشمسية بشكل أكبر، أدى ذلك إلى دمقرطة القدرة على الوصول إلى المياه إلى حد ما، ولكنها أيضاً سرّعت من معدل استنزاف الخزانات الجوفية في غياب التنظيم والحوكمة المستدامة للمياه الجوفية. وبالترافق مع النمو السكاني، والسياسات الضعيفة، ونقص الرقابة، بالإضافة إلى تغير المناخ، الذي أدى إلى انخفاض حجم وثبات هطول الأمطار، زادت كمية المياه التي يتم ضخها مباشرة من الخزانات الجوفية بشكل كبير وتدهورت أنظمة إدارة المياه التقليدية. وحتى قبل بدء الصراع الحالي، تشير تقديرات دراسة أجراها البنك الدولي عام 2011 إلى أن الاستغلال المفرط للموارد المائية المتجددة المحدودة وحده - بغض النظر عن آثار تغير المناخ - يمكن أن يؤدي إلى انخفاض بنسبة 40% في الإنتاج الزراعي في اليمن بحلول عام 2030.[5]

وحتى قبل بدء الصراع الحالي، كان من المتوقع أن يؤدي الاستغلال المفرط إلى خفض الإنتاج الزراعي في اليمن بنسبة 40% بحلول عام 2030

على مدى العقود الستة الماضية ارتفعت درجات الحرارة بشكل مطرد، ومن المتوقع أن يستمر هذا الاتجاه حتى عام 2050. وبحلول عام 2060، قد يرتفع متوسط درجات الحرارة السنوي في اليمن بما يتراوح بين 1.2 و 3.3 درجة مئوية، تبعاً للأنماط المناخية العالمية.[6] ومن المتوقع أن تشهد المناطق الساحلية، مثل أبين، ارتفاعاً أقل وضوحاً في درجات الحرارة مقارنة بالمناطق الداخلية. وفي الوقت نفسه، يفقد اليمن أراضيه الخصبة بسرعة بسبب التصحر، مما يضع عقبات في طريق قدرة الناس على الزراعة والصمود. وقد أظهرت دراسة أعدتها وزارة التخطيط والتعاون الدولي، بالتعاون مع الأمم المتحدة، أن 15.9% من الأراضي في اليمن - أي ما يقرب من نصف الأراضي غير الصحراوية حالياً - معرضة لخطر التصحر خلال العقود القليلة القادمة.[7] ويؤدي التصحر إلى خسارة سنوية تتراوح بين 3% و5% من الأراضي الصالحة للزراعة في اليمن، مما يؤثر بشدة على الإنتاجية الزراعية.[8] وبالإضافة إلى ذلك، يؤدي تسرب المياه المالحة إلى الخزانات الجوفية الساحلية إلى تدهور الأراضي الزراعية في المناطق الساحلية، خاصة مع ارتفاع مستوى سطح البحر واستنزاف الخزانات الجوفية. وبالتبعية، يفاقم فقدان الأراضي الصالحة للزراعة انعدام الأمن الغذائي، ونزوح المجتمعات، واستنزاف الموارد الطبيعية.

بالإضافة إلى ذلك، يؤدي ارتفاع مستوى سطح البحر إلى نحر الشواطئ وتعريض صناعة صيد الأسماك للخطر. ويُصنف اليمن ضمن الدول منخفضة الدخل الخمس الأكثر قابلية للتأثر بارتفاع مستوى سطح البحر، مع توقع زيادة تتراوح بين 0.3 و 0.54 متر بحلول عام 2100.[9] وتعتبر بعض المدن، بما في ذلك عدن، معرضة للخر بصفة خاصة. تُصنف عدن كسادس أكثر المواقع عرضة لخطر ارتفاع مستوى سطح البحر وهبوب العواصف في العالم، الأمر الذي يعرض المجتمعات الساحلية لمخاطر النزوح والخسائر الاقتصادية المتزايدة.[10] وعلى الرغم من محدودية البيانات المتاحة، فمن المرجح أن تتأثر دلتا أبين تأثراً مماثلاً.

تبنى اليمن سلسلة من قوانين حماية البيئة هدفت إلى الحفاظ على موارده الطبيعية والتخفيف من حدة التلوث. ومن أبرز هذه القوانين القانون رقم 6 لسنة 1995 بشأن حماية البيئة، الذي يركز على حماية البيئة، والحفاظ على توازن النظم البيئية، ومكافحة مختلف أشكال التلوث الناشئة عن الأنشطة الاقتصادية والزراعية والصناعية والإنشائية. كما يؤكد على حماية الأنواع المحلية وتنفيذ الالتزامات البيئية الدولية.[11]

هذا الإطار التشريعي، الذي قد يحتاج إلى تحديث، لا يُطبق بشكل متسق، حيث أدى الصراع المستمر في اليمن إلى إضعاف مؤسسات الدولة بشدة، واستنزاف الموارد وتحويل الأولويات بعيداً عن الاهتمامات البيئية. وقد أدى ذلك إلى ظهور تحديات لا تقتصر على تطبيق اللوائح البيئية ومراقبة العمل بها، ولكن تمتد أيضاً إلى صياغة سياسات جديدة تعالج بشكلٍ كافٍ التحديات البيئية المتطورة والمتفاقمة. نتيجة لذلك، ارتفع مستوى التلوث، والاستنزاف غير منضبط للموارد، والتدهور بيئي، مع وجود عدد قليل من الآليات المتاحة للتكيف مع الأزمة الحالية.

ومؤخراً، أنشأت وزارة المياه والبيئة في عدن وحدة للتغير المناخي مخصصة لتعزيز مشاريع التغير المناخي، وتقديم الدعم الفني، وتطوير أطر عمل وطنية على المستوى الوزاري.[12] ومع ذلك، فعلى المستوى المحلي ومستوى المقاطعات، لا يوجد سوى القليل من السياسات المناخية أو القدرات التنفيذية، مما يعقد اتخاذ أي خطوات تجاه إنفاذ فعال للمبادرات المناخية ونشر السياسات البيئية في جميع أنحاء اليمن.

قروي يمني يحفر قناة لتصريف المياه الرغوية الناتجة عن حفارة آبار تحفر بئراً في ضواحي صنعاء، اليمن. | PICTURE ALLIANCE / DPA © يحيى أرحب. 2013.

4. الصراع الحالي

أدت الحرب الأهلية في اليمن، التي بدأت في عام 2014 بعد انقلاب الحوثيين على الحكومة المعترف بها دولياً، إلى دولة مجزأة تمتلئ بالفصائل المتنافسة التي تسيطر على مناطق مختلفة، مما جعل الحوكمة أمراً صعباً على نحو متزايد. هذا التشرذم لم يؤد إلى إضعاف المؤسسات الوطنية فحسب، بل أعاق أيضاً تطبيق السياسات وتقديم الخدمات الأساسية، مما زاد من عمق الأزمة.

وبعيداً عن الصراع بين الحكومة المعترف بها دولياً والحوثيين، فإن الصراع بين تنظيم القاعدة في شبه الجزيرة العربية والحكومة له أهمية خاصة بالنسبة لأبين، حيث كانت مسرحاً لأحداث الكثير من أعمال العنف المنفلتة المرتبطة بالمجموعة. منذ منتصف التسعينيات، استغل تنظيم القاعدة في شبه الجزيرة العربية الشبكات القبلية والمجتمعية من خلال تقديم مزايا مادية مقابل الحماية أو التجنيد أو الدعم السلبي. وعادة ما تكون هذه التحالفات تبادلية وقصيرة الأجل، تشكلها المصالح المحلية لا الأيديولوجيا. بالرغم من ذلك، سيطر تنظيم القاعدة على زنجبار، عاصمة أبين، في الفترة من 2011 إلى 2012، ومرة أخرى في الفترة من 2015 إلى 2016. ومع أنه لم يعد يسيطر على مساحات من الأرض، إلا أن وجوده المستمر ساهم في ضعف الحوكمة، وانعدام الثقة، وتصاعد ضعف الشعور بالأمن بين المدنيين.[13] حالياً، لا تزال معظم أبين مستقرة، وتتركز المخاطر الأمنية بشكل أساسي في المناطق الشمالية النائية المتاخمة للبيضاء - وهي مناطق تخضع لسيطرة الحوثيين وتتكثف فيها أنشطة تنظيم القاعدة في شبه الجزيرة العربية بعد نزوحهم من وسط أبين. وعلى الرغم من الحوادث العارضة، لا يسيطر تنظيم القاعدة على أي أراضٍ في المحافظة.

لقد تجلى تداخل الصراعات في اليمن وأبين في كارثة إنسانية متفاقمة تمس كافة جوانب حياة المدنيين. لقد دمر الصراع البنية التحتية في اليمن؛ فقد تضررت الطرق والمدارس والمستشفيات أو دمرت، مما ترك الملايين دون إمكانية للوصول إلى الخدمات الأساسية. وقد نزح أكثر من 4.5 مليون يمني داخلياً، ويحتاج أكثر من 19.5 مليون شخص، من بينهم 10

ملايين طفل، إلى مساعدات إنسانية.[14] وفي الوقت نفسه، زاد وفي الوقت نفسه، كثّف الصراع من نقص الغذاء والمياه، مما دفع الملايين نحو الجوع وسوء التغذية الشديدين. إن الوضع الإنساني خطير - أكثر من 17 مليون شخص يواجهون انعدام الأمن الغذائي الحاد، ويعتمد الكثيرون كلياً على المساعدات الإنسانية.الصراع من حدة نقص الغذاء والمياه، مما دفع الملايين نحو الجوع وسوء التغذية الشديدين. الوضع الإنساني خطير، فهناك أكثر من 17 مليون شخص يواجهون انعدام الأمن الغذائي الحاد، ويعتمد الكثيرون كلياً على المساعدات الإنسانية.[15]

لقد أدت سنوات من عدم الاستقرار إلى تفاقم التحديات البيئية، وزادت من الكلفة الإنسانية المباشرة. فقد نتج عن الحفر غير المنظم للآبار وتدهور التربة تسارع التصحر وندرة المياه، مما صعَّب على المجتمعات إعالة نفسها.[16]

كان للحرب تأثير اجتماعي عميق، حيث حطمت العائلات واقتلعت مجتمعات بأكملها. ومع وجود أكثر من 4.5 مليون نازح، ضعفت الروابط الاجتماعية التي كانت في يوم من الأيام العمود الفقري للمجتمع اليمني.[17] كذلك فقد العديد من الأطفال إمكانية الوصول إلى التعليم، إما بسبب تدمير المدارس أو تحويلها للاستخدام العسكري، أو لأنهم أُجبروا على العمل أو الزواج المبكر في محاولة من العائلات للبقاء.[18]

تتولّى النساء أدوارًا جديدة كمعيلاتٍ وحيدات، ومع ذلك يتعرّضن لمخاطر أكبر من العنف والاستغلال.

تأثرت النساء بشكل خاص، حيث تحملن العبء الأكبر من النزوح والمصاعب الاقتصادية. فقد فقدت العديد من النساء أقاربهن الذكور الذين كانوا المعيلين الأساسيين لأسرهن، واضطررن إلى تحمل أدوار جديدة كمعيلات وحيدات لأسرهن. كما أدت الحرب إلى ارتفاع العنف الجندري، وزواج الأطفال، والاتجار بالبشر. وفي الوقت نفسه، أعاد الصراع تشكيل الأدوار الجندرية، حيث تولت النساء بشكل متزايد أدواراً قيادية داخل الأسر وفي المجتمعات المحلية.

لقد تم دفع الاقتصاد اليمني، الهش بالفعل قبل الصراع، إلى حافة الهاوية. فقد أدى انهيار مؤسسات الدولة وتعطل التجارة إلى ارتفاع أسعار المواد الغذائية بشكل صاروخي، مما جعل الضروريات الأساسية بعيدة عن متناول الملايين. كما انهار نظام الرعاية الصحية، حيث أصبح أكثر من نصف المرافق الطبية في البلاد إما غير عامل أو يعمل بقدرة منخفضة بسبب نقص التمويل، وانهيار سلاسل الإمداد، والأضرار الناجمة عن الغارات الجوية والقتال البري.[19] وقد تسبب انتشار الأمراض مثل الكوليرا وسوء التغذية ونقص الرعاية الطبية في خلق أزمة صحية عامة مميتة، مما زاد من المعاناة. كما فاقم الافتقار إلى إدارة سليمة للنفايات ومكافحة التلوث من سوء الأوضاع.

5. مقدمة عن أبين

تحتل محافظة أبين الجنوبية موقعاً استراتيجياً هاماً، حيث تحدها عدن - العاصمة المؤقتة للبلاد - ولحج من الغرب، ومن أقصى الشرق تحدها شبوة حيث توجد احتياطيات كبيرة من الهيدروكربونات. ومن الشمال، تفصلها الحدود عن محافظة البيضاء، ويقع ساحلها الجنوبي على طول بحر العرب، وهو مركز بحري واقتصادي مهم. وتتكون المحافظة من 11 مديرية ويبلغ عدد سكانها ما يزيد قليلاً عن 630 ألف نسمة.[20] بالإضافة إلى ذلك، أصبحت أبين ملاذاً لأكثر من 52 ألف نازح داخلي فروا من الصراع في أجزاء أخرى من اليمن.[21]

محافظـــات اليـمن

المصـــدر: مـؤسسة بيرغهوف، تشـرين الثاني/ نوفمبر 2025

5.1. الجغرافيا والتركيبة القبلية

تشتهر أبين بتضاريسها المتنوعة، والتي تتراوح من المرتفعات الجبلية في الشمال إلى السهول الساحلية الخصبة والصحاري القاحلة في الشرق. شكل هذا المشهد المتنوع المجتمعات القبلية في المنطقة، مما أثر على أنماط الاستيطان بناءً على الجغرافيا والتاريخ والنشاط الاقتصادي.

5.2. المناطق الشمالية والشرقية

المناطق الشمالية والشرقية من أبين هي في الغالب مناطق جبلية تتخللها الوديان والأراضي الزراعية الواسعة. تتيح هذه المناطق الجبلية والزراعية رعي الأغنام، وتربية النحل، والزراعة. وكثيراً ما يهاجر البدو الرحل عبر هذه الأراضي، ويتنقلون بين المديريات مثل المحفد، ومودية، ولودر، ويرامس بحثاً عن المراعي والمياه لمواشيهم، وخاصة الأغنام والجمال.

وتعد المرتفعات الشمالية، المعروفة باسم يافع، موطناً للعديد من قبائل أبين، بما في ذلك قبيلتي السعدي واليزيدي المعروفتين، واللتان تشكلان جزءاً من اتحاد قبائل يافع.

وإلى الشرق، تعد قبيلة الكاظمي هي الأكثر أهمية، خاصة في أحور والمحفد. وقد شاركوا تاريخياً في التجارة وصيد الأسماك، ولعبوا دوراً رئيسياً في التجارة الإقليمية، حيث كانوا يديرون طرق التجارة البرية التي تربط أبين بشبوة وحضرموت. كما أن موقعهم الاستراتيجي على طول ساحل البحر العربي منحهم نفوذاً كبيراً في السياسة المحلية والأنشطة الاقتصادية.

5.3. السهول الساحلية والجنوبية الغربية

تعد دلتا أبين، وهي سهل ساحلي هام، بمثابة مورد مائي ومركز زراعي رئيسي. وقد ارتبطت الأراضي الخصبة في زنجبار وخنفر تاريخياً بقبيلة الفضلي، التي حكمت المنطقة في عهد السلطنة الفضلية. وباعتبارهم من كبار ملاك الأراضي، لا تزال العديد من عائلات قبيلة الفضلي تسيطر على مناطق زراعية شاسعة، على الرغم من أن بعض الأراضي قد بيعت أو تم تأجيرها بمرور الوقت.

وتظل المناطق الساحلية والجنوبية الغربية حيوية بالنسبة للاقتصاد في أبين، حيث تدعم الزراعة، وصيد الأسماك، والتجارة، وتتيح إمكانية الوصول إلى الطرق البحرية الرئيسية على طول البحر العربي.

5.4. الحكم القبلي والقانون العرفي

في اليمن، تشكل الشريعة الإسلامية أساس النظام القانوني، حيث ترسخ التقاليد الإسلامية في ثقافة البلاد. ويتأثر الإطار القانوني الرسمي بشدة بالفقه الإسلامي، ويتم تفسير بعض القوانين التي تقرها الدولة وفقاً للشريعة. وإلى جانب قانون الدولة، تلعب التقاليد القبلية دوراً رئيسياً في الحياة اليومية، وخاصة في حل النزاعات والحفاظ على النظام الاجتماعي. وتعتمد العديد من المجتمعات على الشيوخ والمجالس القبلية لتسوية النزاعات وتطبيق القانون العرفي. ومن أشهر المديريات التي لا تزال فيها السلطة القبلية قوية: لودر، ومودية، والوضيع، والمحفد، وأحور، ورصد، وسباح، وخنفر. وعندما لا يمكن حل النزاعات من خلال الوساطة القبلية، غالباً ما يتم إحالتها إلى النظام القضائي الرسمي، والذي يعترف بدوره بأهمية وشرعية الأحكام القبلية في كثير من الحالات. وإذا لم توفر الأعراف القبلية ولا أحكام المحاكم الرسمية حلاً، يتم تصعيد الأمر أحياناً إلى الشريعة، مما يؤكد دورها الموثوق في المشهد القانوني والأخلاقي في اليمن.

5.5. المناخ

تقع أبين ضمن منطقة المناخ المداري الحار في اليمن.[22] وتتميز المحافظة بوجود منطقتين مناخيتين مختلفتين بسبب تضاريسها المتنوعة. ففي المناطق الجبلية والهضاب، يكون الصيف معتدلاً ودافئاً، بمتوسط درجة حرارة يبلغ 20.9 درجة مئوية، بينما يكون الشتاء بارداً إلى معتدل نسبياً، بمتوسط 13 درجة مئوية.[23] وفي المقابل، تشهد مناطق السهول والأراضي المنخفضة صيفاً حاراً ورطباً، بمتوسط درجة حرارة يبلغ 31.3 درجة مئوية، بينما يظل الشتاء دافئاً، بمتوسط 23.1 درجة مئوية.[24]

تُصنّف المحافظة على أنها منطقة قاحلة، حيث تستقبل كميات أمطار منخفضة وشديدة التقلب. ويبلغ متوسط هطول الأمطار السنوي حوالي 180.7 ملم، لكن توزيعه غير متساوٍ في جميع أنحاء المحافظة.[25] وتؤثر عدة عوامل، بما في ذلك التضاريس ودرجة الارتفاع عن سطح البحر واتجاه الرياح، على مستويات وأنماط هطول الأمطار. وتتركز أمطار الصيف في المرتفعات الجبلية، بينما يتناقص تساقط الأمطار باتجاه السهول الجنوبية. وتوفر أمطار الربيع (من مارس إلى مايو) هطولاً محدوداً للأمطار، يغطي معظم المحافظة. ومع ذلك، تشهد أبين بقية العام جفاف طويل الأمد، مما يؤثر بشدة على الزراعة وتوفر المياه. وبالإضافة إلى ذلك، يؤدي هطول الأمطار خلال ذروة درجات حرارة الصيف إلى ارتفاع معدلات التبخر، مما يسبب فقداناً كبيراً للمياه قبل أن يتم تخزينها أو استخدامها.

5.6. الزراعة ودلتا أبين

تضم أبين حوالي 5% من إجمالي الأراضي الزراعية في اليمن، ويعتمد أكثر من 70% من سكانها على دخلهم من القطاع الزراعي.[26] ويعود النجاح الزراعي لأبين بشكل كبير إلى دلتا أبين، التي تعد واحدة من أهم المناطق الزراعية في اليمن. وتتغذى هذه الدلتا من عدة أودية رئيسية، بما في ذلك وادي حسان وبناء، اللذين يمران عبر مديريتي زنجبار وخنفر، ويوفران أراضي خصبة لآلاف المزارعين.

الزراعة في أبين هي مزيج من الزراعة المعاشية والتجارية الصغيرة. ويزرع المزارعون محاصيل مثل الذرة الرفيعة والدخن والذرة والشعير والسمسم وبعض الفواكه والخضروات مثل المانجو والطماطم والبامية.[27] وتُباع هذه المحاصيل في الأسواق المحلية في زنجبار وجعار وفي المراكز الإقليمية مثل عدن. ومع ذلك، يؤدي الافتقار إلى سلاسل قيمة منظمة، وتعاونيات، وبنية تحتية لمرحلة ما بعد الحصاد، إلى خسائر كبيرة وهوامش ربح محدودة. وبعض المحاصيل، مثل السمسم والعسل، لديها إمكانات تصديرية، لكن محدودية الاندماج السوقي والاضطرابات التجارية المتعلقة بالصراع أدت إلى تعطيل النمو.

يعتمد العديد من المزارعين على زراعة الري الحوضي، والتي تعتمد على الأمطار الموسمية لمحاصيل مثل الذرة الرفيعة والدخن. وقد أدى تزايد تقلب هطول الأمطار بسبب تغير المناخ إلى جعل هذه الطريقة غير موثوقة، مما يؤدي إلى انخفاض المحاصيل وانعدام الأمن الغذائي. وتبقى الزراعة كثيفة العمالة، مع بقاء الآلات الزراعية بعيدة عن متناول المزارعين، الذين يستخدمون أدوات يدوية بسيطة مثل الفؤوس والمعاول لزراعة الأرض.[28] وفي حين تعزز هذه الطريقة الارتباط العميق بالزراعة التقليدية، فإن الإنتاجية محدودة، مما يجعل من الصعب على المزارعين تلبية الطلبات الغذائية المتزايدة.

يعود نظام الري في دلتا أبين بشكله الحالي إلى عام 1954، ويعتاش من وراءه أكثر من 40% من مزارعي المنطقة، أو ما يقارب 13,000 أسرة.[29] ويستخدم مزارعون آخرون قنوات ترابية من الأودية إلى حقولهم أو يعتمدون على السواقي التاريخية وغيرها من الأساليب التقليدية لرفع المياه وتوزيعها.[30] ومع ذلك، ففي ظل تزايد ندرة المياه، والاستخراج المفرط للمياه الجوفية، وتغير المناخ، تزداد شدة الضغوط الواقعة على هذه الأنظمة.

تنبع المياه التي تجري في دلتا أبين من الأمطار التي تجتمع في المناطق الجبلية في يافع والضالع وإب والبيضاء، شمال أبين. ويتلقى وادي بناء، المصدر المائي الرئيسي للدلتا، ما بين 150 و 200 ملم من الأمطار السنوية، لكن تدفقه غير متوقع للغاية، ويتأرجح بين ظروف الجفاف والفيضانات المفاجئة. ويشهد الوادي ما يصل إلى 19 فيضان في السنة، ببين مارس وأكتوبر بصفة أساسية، مما يساهم بحوالي 162 مليون متر مكعب من التدفق السطحي.[31] ومع ذلك، وبسبب الصرف السطحي العالي، وسعة إعادة التغذية المحدودة، والتبخر، فإن جزءاً صغيراً فقط من هذه المياه يجدد الخزان الجوفي. وينتج عن استخراج ما يقرب من 86.4 مليون متر مكعب سنوياً من المياه الجوفية صافي استنزاف يبلغ 15 مليون متر مكعب سنوياً.[32] وقد أدى هذا الاستخدام غير المستدام للمياه إلى إثارة مخاوف بشأن قابلية النشاط الزراعي للاستمرار على المدى الطويل ونقص المياه للمزارعين.

يُعد تملّح التربة تحدياً رئيسياً آخر يؤثر على الزراعة في أبين، وهو تهديد حاد بصفة خاصة في دلتا أبين. فمع انخفاض مستويات المياه العذبة، تتسرب المياه المالحة من المناطق الساحلية إلى الخزانات الجوفية الداخلية، ويُجبر المزارعون بشكل متزايد على ري محاصيلهم بالمياه المالحة. ونتيجة لذلك، أصيب حوالي 25% من الأراضي الزراعية في الدلتا حالياً بمستوى ملوحة يتراوح بين المعتدل والعالي، مما يزيد من صعوبة الحفاظ على الإنتاجية الزراعية ويهدد قابلية الأراضي للزراعة على المدى الطويل.[33] ويحدث هذا التدهور بشكل أساسي بسبب التغلغل المباشر للمياه المالحة والاستخدام - القائم بالفعل- للمياه قليلة الملوحة في الري.

زوجان يمنيان يركبان على متن عربة يجرها حمار في أحد الشوارع بعد أن طرد الجيش اليمني مقاتلي القاعدة من محافظة أبين الجنوبية في اليمن.

PICTURE ALLIANCE / DPA© | يحيى أرحب .2013.

5.7. قطاع صيد الأسماك

يُعد قطاع صيد الأسماك جزءاً حيوياً من اقتصاد أبين، خاصة في البلدات الساحلية الجنوبية مثل شقرة وأحور، حيث تعتمد آلاف العائلات على الصيد في معيشتها. وهناك ما يقرب من 13,000 صياد يعملون على أكثر من 4,000 قارب في حوالي 18 جمعية صيد.[34] ويوفر بحر العرب مصدراً غنياً من التونة والماكريل والسردين وغيرها من الأنواع البحرية، التي إما تُستهلك محلياً، أو تباع في الأسواق الداخلية، أو تُصدر دولياً. ومع ذلك، هناك تحديات، مثل التغييرات في لوائح التصدير، ونقص المعدات لدى الصيادين، وعدم كفاية البنية التحتية لدعم معالجة الأسماك وتخزينها ونقلها والنفاذ إلى الأسواق. فبدون مرافق التخزين المبرد، ومعدات الصيد الحديثة، وشبكات النقل الفعالة، يكافح الصيادون للحفاظ على صيدهم، مما يؤدي إلى تلفه ووقوع خسائر مالية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الافتقار إلى الموانئ المناسبة ومرافق الأرصفة البحرية يجعل من الصعب على سفن الصيد العمل بكفاءة.

6. المحركات البيئية للصراع

يبحث هذا الفصل في كيفية مساهمة التحديات البيئية في تصاعد التوترات والصراع في أبين باليمن. وتشير المحركات البيئية للصراع إلى الطرق التي يمكن أن تؤدي بها قضايا مثل ندرة المياه، والفيضانات، والجفاف، والتلوث، إلى تكثيف المنافسة على الموارد المحدودة وإجهاد العلاقات الاجتماعية - خاصة في المناطق التي تضعف فيها الحوكمة وتتدهور فيها البنية التحتية. في أبين، لا تعد هذه الضغوط البيئية مجرد مخاوف تنموية؛ بل إنها تشكل بفعالية كيفية تفاعل المجتمعات، وتؤجج النزاعات على الأراضي والمياه، وتؤدي في بعض الحالات إلى العنف. ومن خلال النظر عن كثب إلى التجارب المحلية، يسلط هذا الفصل الضوء على مدى الارتباط العميق بين الضغوط البيئية و الاضطراب الاجتماعي في المنطقة.

6.1. ندرة المياه

لطالما كانت ندرة المياه تحدياً في اليمن، وأبين ليست استثناء. فالمحافظة تواجه خطر نضوب المياه الجوفية، واستخداماً مفرطاً للموارد المائية، خاصة في الزراعة، ونقص قدرة السلطات المحلية على مراقبة تنظيم إدارة المياه. وبالإضافة إلى ذلك، لا توجد أدوات فعالة لقياس معدلات تجدد المياه الجوفية، مما يزيد من تعقيد الجهود المبذولة لمعالجة هذه القضية.

في محافظة أبين، يعد الري الحوضي، الذي يعتمد على الفيضانات الموسمية، هو الطريقة الرئيسية لري المحاصيل، يليه استخراج المياه الجوفية.[35] ومع ذلك، فإن هذين المصدرين وحدهما لا يكفيان لتلبية الطلب المتزايد على المياه في المنطقة. وحتى في دلتا أبين، التي تعد موطناً لأحد أكبر شبكات الري في اليمن، يظل نقص المياه قضية مستمرة، مما يجعل من الصعب بشكل متزايد الاستمرار في الزراعة وتلبية الاحتياجات المنزلية للمياه بالتوازي.

> في دلتا أبين، أدت النزاعات على إتاحة المياه لأغراض الزراعة إلى وقوع أكثر من 100 حالة وفاة على مدى العقد الماضي.
>
> منظمة فاو ووزارة الزراعة والري (2022)

لم تؤثر ندرة المياه على الإنتاجية الزراعية فحسب، بل أدت أيضاً إلى تأجيج نزاعات عنيفة. ففي دلتا أبين، أدت النزاعات على إتاحة المياه لأغراض الزراعة إلى وقوع أكثر من 100 حالة وفاة على مدى العقد الماضي، بسبب عدم التوافق بين حقوق المياه الرسمية وغير الرسمية، والأطر القانونية المتقادمة، وضعف تطبيق الاتفاقيات التي تم التوصل إليها سابقاً.[36] ففي العديد من المناطق، تُعتبر القوانين القبلية معترفاً بها على نطاق أوسع، وهي في بعض الحالات أكثر فعالية من تشريعات الدولة في إدارة الموارد الطبيعية. ومع ذلك، فإن تجاور هذه الأنظمة دون اصطفاف واضح بينها غالباً ما يخلق غموضاً قانونياً ويؤجج النزاعات على تخصيص المياه.

في القطاع الزراعي، الذي يستخدم 90% من المياه المتاحة، أصبح الاستخراج المفرط مصدر قلق متزايد. ويعتمد المزارعون على الآبار الجوفية والفيضانات الموسمية للري، ولكن مع الضخ المستمر، تستنزف الخزانات الجوفية بمعدل أسرع من معدل تجددها. وفقاً لآخر إحصاء للآبار أجرته السلطات المحلية في عام 2016، بلغ العدد الإجمالي للآبار 2,099 بئراً. ومنذ ذلك الحين، لم يتم إجراء أي إحصاء رسمي، وأصبح حفر الآبار غير المنظم منتشراً بشكل متزايد. ومن المتوقع أن يكون العدد الفعلي للآبار قد زاد بشكل كبير، ويعود ذلك جزئياً إلى العدد المتزايد من تدخلات المنظمات الإنسانية والتنموية منذ عام 2016. وفي بعض الحالات، تُنفذ هذه المشاريع دون موافقة مسبقة أو تنسيق مع السلطات المحلية، التي غالباً ما تفتقر إلى القدرة المالية واللوجستية لتوثيق أو مراقبة الآبار الجديدة.

وبينما تنص القوانين القائمة على أن تكون المسافة بين الآبار 500 متر على الأقل للحد من استنزاف المياه الجوفية، فإن الحفر يحدث الآن بشكل روتيني على مسافات قريبة قد تصل إلى 100 متر، وفي بعض الحالات أقل من ذلك. وقد سلطت السلطات المحلية الضوء على أن منسوب المياه الجوفية ينخفض بسرعة. فقبل الصراع في عام 2014، كانت الآبار تُحفر على عمق 8 أمتار. أما اليوم، فيصل الحفر إلى أعماق تزيد عن 80 متراً للوصول إلى المياه.[37]

تتجاوز قضايا الري مسألة حفر الآبار، حيث يؤدي تدمير البنية التحتية التقليدية لإدارة المياه إلى تفاقم ندرة المياه. فقد أدت عمليات البيع واسعة النطاق للأراضي الزراعية الخصبة بغرض التوسع العمراني إلى سد وتدمير قنوات الري، مما حرم المزارعين من إمكانية الوصول الحيوية إلى المياه. باع العديد من المزارعين، مدفوعين بالفقر والصراع المحلي، أراضيهم لمشترين يقومون ببناء مبانٍ فوق قنوات الري، مما يعطل تدفق المياه ويسبب توترات بين المزارعين في المناطق السفلية والملاك الجدد.

وقعت أحد الأمثلة على هذه الحالة في عام 2018 في منطقة القريات بمديرية خنفر عندما باع مزارع أرضه لصالح بناء مركز تعليمي.[38] سد المبنى الجديد قناة ري حيوية، مما قطع وصول مياه الفيضانات إلى المزارع المحيطة وأشعل صراعاً طويل الأمد. وعلى الرغم من تدخل السلطات المحلية ومكتب الزراعة والري والزعماء القبليين، ما يزال الصراع في المحكمة دون حل. وقد أدت حالات مماثلة في جميع أنحاء أبين إلى تكثيف النزاعات على الأراضي والمياه وإجهاد الإنتاجية الزراعية.

كان إدخال المضخات التي تعمل بالطاقة الشمسية نعمة ونقمة في الوقت نفسه من حيث إدارة المياه. وبما أنه لا توجد تكاليف هامشية، فقد سلط من أجريت معهم المقابلات الضوء على حقيقة أن بعض المزارعين يتركون المضخات التي تعمل بالطاقة الشمسية تعمل طوال اليوم ببساطة لأنهم ينسون إيقافها أو يغفون.[39]

أثر الاستخراج المفرط ونضوب المياه على الإنتاج الزراعة، وخاصة الفواكه والخضروات التي قد تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه، مثل الموز. ففي منطقة باتيس في الدلتا، والتي تشتهر بالموز عالي الجودة، انهار الإنتاج بنسبة 70% في السنوات الأخيرة.[40]

لا تقتصر الإتاحة غير المتكافئة للمياه على المجتمعات الزراعية الريفية؛ ففي المناطق الحضرية، ساهمت شبكات المياه المتقادمة في تأجيج التوترات. شارك موظف محلي معنا قصة عن مزارع من زنجبار لا يمكنه، بسبب الحالة الهشة لشبكات المياه القديمة، الوصول إلى المياه بطريقة موثوقة. فشبكة المياه المحلية لا تستطيع ضخ المياه بسعة عالية خوفاً من تعطيل النظام. ونتيجة لذلك، يجب أن يظل ضغط المياه في الأنابيب منخفضاً، مما يعني أن استخدام المياه بالقرب من المضخة قد أدى فعلياً إلى قطع وصول المياه عن المستخدمين في المناطق الأبعد. وقد أدى ذلك إلى توليد توترات ونزاعات بين الأحياء وحتى بين الجيران، وهناك حالة موثقة عن صديقين مقربين في المنطقة قطعا علاقاتهما بسبب التوترات حول الوصول إلى المياه.[41]

وفي قرية كلسم الريفية بمديرية سرار، حيث تقيم أكثر من 3,000 عائلة، سلطت مأساة حديثة الضوء على العواقب المميتة للصراع المنفلت على الموارد. حيث روت واحدة من الأهالي كيف تصاعد نزاع طويل الأمد بين عائلتين حول الوصول إلى المياه من بئر تأثر بالجفاف وندرة المياه وصولاً إلى العنف، مما أسفر عن مقتل شابين. وأضافت بحزن: "لقد تحولت المياه من مصدر للحياة إلى سبب للموت."[42]

> "تحولت المياه من مصدر للحياة إلى سبب للموت."
>
> مقيمة في قرية كلسم الريفية، مديرية سرار.

بالإضافة إلى النزاعات بين المزارعين، تفاقمت الأزمة بسبب أبنية السلطة المحلية. فبعض شيوخ القبائل في أبين يسيطرون على الوصول إلى المياه، ويعطون الأولوية لأقاربهم بينما يتركون الآخرين يكافحون. وبدلاً من نزع فتيل التوترات، غالباً ما تغذي ديناميكيات القوة هذه الاستياء، مما يعمق الانقسامات داخل المجتمعات. وقد ذكر العديد من المشاركين أن أفراد القبائل يستغلون نفوذهم أحياناً من خلال الاستيلاء على آبار المجتمع التي كانت عامة في السابق، وتقييد الوصول إليها، وتحويلها إلى مصادر ربح خاصة عن طريق بيع المياه. وقد أدت هذه الممارسة إلى زيادة تهميش الفئات السكانية الضعيفة، وإجبارهم على إما دفع أسعار مرتفعة للمياه أو تحمل نقص المياه حاد.

تفتقر معظم المديريات إلى البنية التحتية للمياه المدعومة من الحكومة، حيث لا تتلقى سوى عدد قليل من الأحياء في زنجبار خدمات المياه العامة المحدودة. ونتيجة لذلك، تُجبر العديد من العائلات، التي تعيش بمتوسط دخل أقل من 50 دولاراً أمريكياً، على الاعتماد على صهاريج المياه الخاصة، والتي تبلغ تكلفتها حوالي 15,000 ريال يمني (حوالي 7 دولارات) لكل 5,000 لتر. وفي المناطق التي يصعب الوصول إليها والجبلية مثل مديرية المحفد، يمكن أن تصل التكلفة إلى 60,000 ريال يمني (26 دولاراً)، وهو عبء مالي ثقيل على الأسر التي تكافح. ويلجأ آخرون إلى جمع مياه الأمطار عن طريق تجميعها في خزانات مفتوحة على أسطح المنازل أو في الأراضي المفتوحة، لكن هذه الطريقة غير موثوقة وتعتمد على هطول الأمطار الموسمية.

6.2. الفيضانات المفاجئة

في أغسطس 2024، ضربت فيضانات شديدة مديرية خنفر في منطقة كدمة بن لعور بأبين. ووفقاً للوحدة التنفيذية للنازحين داخلياً، تأثرت أكثر من 300 أسرة من النازحين من محافظات يمنية أخرى ومن أهالي أبين الذين كانوا قد نزحوا سابقاً بسبب الصراع.[43] أثبتت الكارثة الطبيعية هشاشة المنازل المبنية من الطين أو الخشب أو القش، فبمجرد تعرضها للفيضانات، لانت الأساسات الطينية والترابية، مما أدى في النهاية إلى انهيارها. وبالإضافة إلى ذلك، أثرت الفيضانات على أكثر من 980 فداناً من منطقة دلتا أبين، وهي مركز زراعي حيوي. وبالرغم من أن الفيضانات ليست حدثاً جديداً على المنطقة، إلا أنها أصبحت أكثر تواتراً وتدميراً بشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة، وذلك بسبب مزيج من تدهور البنية التحتية للحماية من الفيضانات، وتغير أنماط هطول الأمطار، وتأثيرات تغير المناخ.

لقد تدهورت البنية التحتية المصممة لمنع الفيضانات في منطقة دلتا أبين والمناطق المحيطة بها - بما في ذلك السدود والقنوات والحواجز الترابية - بشكل كبير بسبب سنوات من الإهمال. وبما أن السدود والحواجز بنيت، في كثير من الأحوال، باستخدام الرمل والحجارة والحصى، فهي بحاجة إلى الصيانة المكثفة حيث أنها سرعان ما تتدهور إن لم يتم استبدال المواد المنجرفة بفعل الفيضانات بشكل منتظم. ترك هذا الأمر المنطقة مكشوفة بشكل متزايد أمام الفيضانات الموسمية. وبمرور الوقت، زادت الفيضانات المتكررة من تدهور البنية التحتية الهشة أصلاً، مما يزيد احتمالية حدوث خروقات كارثية. لم يكن بمقدور السلطات المحلية إعادة تأهيل وصيانة هذه السدود بسبب التكاليف المرتفعة، مما أدى في نهاية المطاف إلى وقف جهود الصيانة منذ عام 2012.[44]

نقص الصيانة المذكور يؤثر أيضاً على أكبر السدود المعززة في أبين، كما يترك آثاراً سلبية على المناطق الواقعة في مجرى النهر. ووفقاً لنائب مدير مكتب الزراعة والري في أبين، فبسبب الحاجة إلى حماية الحواجز الضعيفة مثل سدي العيش والسادة من الانهيار الكارثي، تضطر السلطات المحلية إلى تحويل المزيد من مياه الفيضانات إلى قنوات الري، التي لم تُصمم للتعامل مع مثل هذه التدفقات الكبيرة، مما يتسبب في فيض المياه عنها. تجري المياه الزائدة بعد ذلك مع المنحدر الطبيعي للأرض، قبل أن تنتهي إلى البحر، مما يؤدي إلى تآكل الأراضي الخصبة، وتدمير البنية التحتية للري، وإهدار المياه العذبة القيمة التي كان يمكن أن تملأ خزانات السدود لدعم الزراعة وإمدادات المياه المحلية.[45]

بسبب ضعف البنية التحتية العامة للحماية من الفيضانات، يقوم المزارعون بجهود خاصة لإدارة الفيضانات والمياه، حيث بنوا حواجز ترابية لإعادة توجيه المياه إلى حقولهم أو لحمايتها من الفيضانات. ومع ذلك، تُبنى هذه الحواجز بطرق غير منسقة، وبالتالي غالباً ما تكون لها عواقب غير مقصودة، حيث تعيد توجيه المياه بعيداً عن الحقول الواقعة في مجرى النهر، مما يترك بعض المزارعين دون ما يكفي من المياه لمحاصيلهم أو يحول المياه الزائدة إلى الأراضي المجاورة، مما يسبب إغراق الأراضي وتدمير المحاصيل. وبناءً على ذلك، فمن غير المستغرب أن تصبح هذه الآثار السلبية نقاط اشتعال للنزاعات بين المزارعين.[46]

> غالبًا ما تؤدي الحواجز الفيضانية الخاصة وغير المنسقة إلى تفاقم الأضرار في المناطق الواقعة في مجرى السيل، مما يحوّل الجيران إلى خصوم ويشعل النزاعات.
>
> مزارع من دلتا أبين - 3 فبراير 2025، عدن.

علاوة على ذلك، تولّد الفيضانات نزاعات على الأراضي عندما تجرف المياه علامات الأراضي أو الأسوار وتغير العلامات المقبولة عرفياً، مثل القنوات، وهي نقطة أثارها المشاركون في المقابلات مراراً من الرجال والنساء على حد سواء.[47] وروت إحدى المزارعات من مديرية لودر بصورة محددة نزاعاً شديداً أثر على ثماني عائلات من نفس النسب في قرية واحدة. ولإنهاء النزاع، قررت العائلات بيع مجمل الأرض المتنازع عليها لمشترٍ واحد. ومع ذلك، اعتُبرت الصفقة على نطاق واسع غير عادلة، حيث بيعت الأرض بأقل من قيمتها الفعلية. وتخلق مثل هذه النزاعات توترات اجتماعية وعلاقات متوترة، وفي أسوأ الحالات تتصاعد وصولاً إلى العنف والقتل الأمر الذي قد يكون بداية لدائرة انتقام ممتدة. وفي السياقات القبلية حيث ترتبط الأرض ارتباطاً عميقاً بالهوية والانتماء - ليس فقط كمصدر للرزق ولكن كعلامة للنسب والتاريخ - تحمل مثل هذه النزاعات قيمة عاطفية واجتماعية عالية.

6.3. التصحر والجفاف

تشهد المحافظات الجنوبية الغربية من أبين، وهي جزء من مناطق الدلتا التي نوقشت سابقاً وتقع شرق عدن على طول خليج عدن، تصحراً سريعاً، مدفوعاً بتغير المناخ، وفترات الجفاف الطويلة، وندرة المياه، والأنشطة البشرية، ما يؤثر تأثيراً كبيراً على الزراعة وسبل العيش المحلية في المنطقة. يعاني المزارعون والرعاة ومربو النحل في ظل هذه الظروف المتدهورة، مما يشعل المنافسة على الموارد، وفي بعض الحالات، النزاعات المميتة. ووفقاً لمسح أجراه مكتب الزراعة المحلي في عام 2024، فقد دُمّر 10% من الأراضي الزراعية في دلتا أبين بسبب الفيضانات، بينما تعاني 40% من كامل الأراضي الزراعية من متاعب متعلقة بالمناخ، بما في ذلك التصحر والعواصف الرملية والانتشار غير المنضبط لشجرة السيسبان.[48]

تأثرت مناطق ساكن وعائط والدرج على وجه الخصوص بالتصحر بصورةٍ كبيرة. وقد ساهمت الظواهر الجوية المتطرفة، وممارسات الري السيئة عموماً، والانتشار السريع لشجرة السيسبان خصوصاً في تدهور الإنتاجية الزراعية في المنطقة.[49]

شجرة السيسبان

شجرة دخيلة مقاومة للجفاف والملوحة، أُدخلت عام 1974، وانتشرت بسرعة في أبين. تمتد جذورها حتى 35 متراً وتفرز مواد كيميائية تمنع نمو المحاصيل وأعشاب المراعي، وتستنزف المياه، وتشكل غابات شائكة كثيفة تُصيب الماشية بجروح. تبقى بذورها صالحة للإنبات لمدة تصل إلى عشر سنوات. في دلتا أبين، تدهورت أكثر من 8,000 فدان من الأراضي الزراعية بسبب انتشار السيسبان.

في الأصل، أُدخلت الشجرة إلى شمال اليمن في عام 1974، وكان القصد منها دعم تثبيت التربة وتعزيز الصمود في وجه الجفاف. لكنها انتشرت منذ ذلك الحين بشكل منفلت، وزحفت على الأراضي الزراعية، واستنزفت مصادر المياه، وأخلت بتوازن النظم البيئية الطبيعية.[50] وتنمو الشجرة في ظروف صعبة وقاحلة ويمكنها تحمل الجفاف والتربة الفقيرة والملوحة. لكنها أيضاً تغزو الأراضي الزراعية بعنف ويصعب جداً إزالتها بسبب أنظمتها الجذرية العميقة والواسعة، التي يمكن أن تصل إلى عمق يبلغ 35 متراً كما يمكنها أن تنتج براعم جديدة ما لم تتم إزالتها بالكامل. بالإضافة إلى ذلك، تطلق الشجرة مواد كيميائية تباينية من جذورها، مما يمنع نمو النباتات المحيطة في عملية تعرف بالتباين الكيميائي، مما يؤثر سلباً على أي محاصيل أو علف في المنطقة المحيطة.[51] تتنافس الشجرة مع المحاصيل والأشجار الأخرى وأعشاب الرعي حيث تشكل كتل كثيفة تصنع من خلالها

مآوي مظللة للحياة البرية، بما في ذلك الزواحف الحشرات الضارة بالمحاصيل الزراعية. وفضلاً عن تدهور الأراضي الزراعية والمراعي، فمن الممكن لبذورها أن تكون سامة للمواشي إذا استُهلكت بكميات كبيرة، وأوراقها غير مناسبة كعلف. وتحتفظ بذور السيسبان بقدرتها على الإنبات لمدة تصل إلى 10 سنوات، في انتظار الظروف المناسبة. وتنتشر شجرة السايسبان بسرعة، وتقاوم جهود إزالتها، وتؤدي إلى تدهور كبير في الفائدة الزراعية للأرض التي تنمو عليها. وينظر إليها المزارعون على أنها واحدة من أكبر التهديدات للاستدامة الزراعية في أبين، وتشير أحدث الإحصائيات الصادرة عن مكتب الزراعة والري إلى أن في دلتا أبين، تحول أكثر من 8,000 فدان من الأراضي الزراعية إلى صحراء بسبب انتشار شجرة السيسبان.[52]

وبالمثل، يشتكى الرعاة باستمرار من تأثير هذه الشجرة على مواشيهم. فعندما ترعى الأغنام، غالباً ما تتجول في التكتلات الكثيفة لشجرة السيسبان، وتُحبس بين أغصانها الشائكة. وتصيب الأشواك الأغنام، وتُمزّق أجسادها وضرعها، مما يؤدي إلى التهابات وفقدان إنتاج الحليب. بالإضافة إلى ذلك، تعد الأغنام التي تبتلع البذور ثم تعيدها إلى الأرض من خلال التبرز من النواقل الرئيسية لانتشار الشجرة في مناطق جديدة، مما يزيد من نموها الغازي ويزيد من التوترات بين المزارعين والرعاة.

كذلك أصبح الجفاف حقيقة لا مفر منها في أبين، حيث يؤثر على كل شيء من الزراعة إلى الحياة اليومية. وتشهد المنطقة الآن مواسم جفاف أطول، وارتفاعاً في درجات الحرارة، وهطول أمطار لا يمكن التنبؤ به. أما بالنسبة إلى الأنهار والآبار التي كانت تدعم المجتمعات الزراعية، فهي في طريقها إلى الجفاف، مما يجعل الناس يعانون في سبيل زراعة المحاصيل، وتربية المواشي، وإيجاد ما يكفي من المياه لاحتياجاتهم اليومية.[53]

اشتدت آثار الجفاف والتدهور البيئي بشكل خاص في يرامس والمناطق المحيطة بها،[54] حيث يدفع التصحر الناس إلى التخلي عن مزارعهم والانتقال إلى أجزاء أخرى من أبين مثل الحصن وباتيس وجعار والمخزن وعثمان وزنجبار. وهناك منطقة أخرى تضررت بشكل خاص هي مديرية لودر، التي كانت تاريخياً واحدة من أكبر مراكز تربية المواشي في أبين. حيث أن المراعي العامة والوديان والسلاسل الجبلية، التي كان الرعاة يسيمون قطعانهم فيها، تعيل الآن عدداً أقل بكثير من الحيوانات بسبب الجفاف. ومع الاختفاء السريع لمناطق الرعي، يُجبر الرعاة على السفر لمسافات أبعد وقد يتعدوا على الأراضي الزراعية الخاصة، مما يؤدى إلى تصاعد التوترات مع المزارعين. وفي عام 2023، تصاعد نزاع حول الرعي حتى انتهى إلى مقتل أحد أطراف النزاع في لودر.[55]

يشعر مربو النحل كذلك بتأثير الجفاف ودرجات الحرارة القصوى. فقد انخفض إنتاج العسل، وفقاً لمكتب الزراعة والري، بنسبة لا تقل عن 40% بالترافق مع ذبول الموارد الزهرية، مما ترك النحل بمصادر رحيق أقل.

العديد من مديريات أبين قاحلة تاريخياً وعرضة للجفاف. ولطالما كان هطول الأمطار المحدود وغير المنتظم يشكل تحدياً، وفي حين يبدو أن عدم القدرة على التنبؤ تتزايد، فإن جزءاً رئيسياً من القصة هو تدهور البنية التحتية لجمع المياه وعدم قدرتها على مواكبة الاحتياجات والمتطلبات المتزايدة. وفي حين تكافح المجتمعات المحلية لتخزين المياه أثناء هطول الأمطار وفي سبيل إدارة المياه بشكل جماعي خلال مواسم الجفاف. فبدون أنظمة تخزين كافية وحوكمة فعالة لمخزون المياه، تخاطر قرى بأكملها بنفاد المياه خلال فترات الجفاف الممتدة، خاصة لأغراض الزراعة.

بالإضافة إلى ما سبق، فقد ساهم عدم القدرة على تأمين إمدادات مياه موثوقة في النزوح. بحلول عام 2008، كانت العائلات في أبين قد بدأت بالفعل في مغادرة منازلها بعد أن فقدت قدرتها على الوصول إلى الأراضي الزراعية والمواشي والمياه النظيفة. وحتى هذا اليوم، لا تكف الضغوط عن التزايد. فالدورة المستمرة من ندرة المياه والصراع والهجرة لا تزال تزعزع استقرار المجتمعات الريفية في أبين.[56] في بعض الحالات، هاجرت أسر بأكملها إلى عدن والمحافظات المجاورة بحثاً عن ظروف معيشية وفرص اقتصادية أكثر استدامة.

6.4. الصرف الصحي

على مدى عقود، لم يكن لدى محافظة أبين، وخاصة مناطقها الريفية، أي شبكات صرف صحي رسمية. في تلك الآونة، اعتمدت القرى على أساليب تقليدية للتخلص من النفايات، حيث كانت مياه الصرف الصحي غالباً ما تُلقى في الأودية (مجاري الأنهار الموسمية) أو تُترك في مناطق مفتوحة، مما يؤدي إلى مخاطر بيئية وصحية.

تأسست المؤسسة المحلية للمياه والصرف الصحي بأبين في عام 2006 لإدارة خدمات المياه والصرف الصحي في المناطق الحضرية بزنجبار، عاصمة المحافظة.[57] وبعد فترة وجيزة، قام بنك التنمية الألماني (KfW) بتصميم وبناء شبكة أنابيب للصرف الصحي ومرفق لمعالجة مياه الصرف الصحي في المدينة، وبدأ تشغيله في عام 2008. وبحلول عام 2014، وقبل تصاعد الحرب الأهلية مباشرة، كان أكثر من نصف سكان زنجبار في المناطق الحضرية متصلين بشبكة الصرف الصحي.[58] وهناك أيضاً نظام صرف صحي في مديرية خنفر، حيث تخدم الشبكة حوالي 5,500 أسرة في منطقة الحصن (باتيس)، و 30,000 أسرة في مدينة جعار، و 4,200 أسرة في منطقة الكود.[59] ومع ذلك، فإن أنابيب الصرف الصحي ومرافق المعالجة لا تترافقان بالضرورة. وفي حالة هذه الشبكات الأصغر، فإن موقع المعالجة الوحيد الموجود هو محطة طبيعية

صغيرة في الكود، تغطي 15 فداناً وتستخدم أساليب المعالجة البيولوجية. أما في الحصن ومدينة جعار، فيتم تصريف مياه الصرف الصحي مباشرة في قنوات الري التي تمر عبر المناطق السكنية لمسافة 1,200 متر قبل أن تصل إلى أراضٍ مستأجرة خاصة، مما يساهم في انتشار الأمراض المنقولة عبر المياه والبعوض والروائح الكريهة.[60]

بعد اندلاع الصراع في عام 2014، تدهورت أنظمة الصرف الصحي في المحافظة بسرعة بسبب عدم الاستقرار، ونقص الإدارة، وانقطاع التيار الكهربائي لفترات طويلة. كذلك انهارت عمليات الصيانة والمعالجة، وتوقفت مضخات الصرف الصحي عن العمل بسبب نقص الوقود، وأصبحت محطات معالجة مياه الصرف الصحي غير صالحة للعمل. كنتيجة لذلك، عاد العديد من السكان إلى استخدام مراحيض الحفر وآبار الترسيب.[61] وقد أصبحت شبكة الصرف الصحي القائمة في أبين في حالة من التلف الشديد، وتواجه محاولة صيانتها العديد من التحديات؛ فالعديد من فتحات الصرف الصحي تفتقر إلى الأغطية، مما يجعلها عرضة للأوساخ والانسدادات والحوادث، كما أن سوء الاستخدام المجتمعي للنظام، بما في ذلك إلقاء الأكياس البلاستيكية والملابس والمنتجات الصحية، يؤدي في الغالب إلى انسداد الأنابيب، شديدة الضيق في الأصل، بقطر يتراوح بين 6 و 8 بوصات، بحيث لا يمكنها التعامل مع الكميات المتزايدة من النفايات. كذلك تسببت أشجار السيسبان المتضخمة في إتلاف البنية التحتية الرئيسية وأنابيب الصرف الصحي.

مع التغطية المحدودة لشبكة الصرف الصحي، تُستخدم آبار الترسيب على نطاق واسع. ويتم ترك العديد منها إما مكشوفة أو مغطاة بألواح خشبية أو حديدية متدهورة، مما يزيد من مخاطر السقوط، خاصة بالنسبة للأطفال والحيوانات. وبما أن آبار الترسيب ليست محكمة الإغلاق أو مبطنة بشكلٍ عام، فإن مياه الصرف الصحي تتسرب إلى التربة المحيطة ويمكن أن تلوث المياه الجوفية. ما أن يصل بئر الترسيب إلى السعة القصوى، يتعين على أصحاب المنازل استئجار مضخة لإزالة مياه الصرف الصحي، وهي خدمة مكلفة لا يستطيع العديد من الناس تحمل تكلفتها.[62] وعندما تكون الأسر غير قادرة على دفع تكاليف إزالة مياه الصرف الصحي، تفيض النفايات إلى المنازل المجاورة والشوارع والأراضي الزراعية، مما يزيد من أزمة الصرف الصحي. تحدثنا مع سيدة من مديرية خنفر ووصفت لنا كيف أنها غالباً ما تستيقظ لتجد مياه الصرف الصحي مجتمعة خارج منزلها. ولحرصها على صحة أطفالها، لجأت إلى اللجنة المجتمعية المحلية، وهي مجموعة تطوعية تابعة للسلطات المحلية ولكنها، مع ذلك، تفتقر إلى الإمكانيات اللازمة لاتخاذ إجراءات ذات جدوى.

حذرت السلطات المحلية من أن تسريب مياه الصرف من آبار الترسيب يلوث المياه الجوفية، خاصة في المناطق التي تتجاور فيها آبار مياه الشرب وآبار الترسيب وكذلك حيث يتم سحب المياه من الخزانات الجوفية الضحلة. في هذه الحالات، تتسرب مياه الصرف الصحي غير المعالجة إلى مصادر المياه الجوفية، وتختلط مع إمدادات المياه النظيفة، مما يؤدي إلى تفشي الأمراض المنقولة عبر المياه مثل الكوليرا.[63] وتوفر آبار الترسيب أيضاً أرضاً خصبة لنواقل الأمراض الأخرى، مثل البعوض الذي يحمل حمى الضنك. وقد أبلغ بعض السكان عن روائح كريهة وتغير في لون مياه الشرب، وهي علامات واضحة على التلوث.

في حي الجبل بمدينة شعار في خنفر، تعيش 80 أسرة بالقرب من آبار مياه الشرب، وقع تسريب في آبار الترسيب، مما أدى إلى اختلاط مياه الصرف الصحي بمياه الشرب وزيادة احتمالية الإصابة بالأمراض المنقولة عبر المياه. كما أثرت فيضانات الصرف الصحي على الأماكن العامة والأحياء السكنية. ففي باتيس بلودر، في عام 2020، دخلت مياه الصرف الصحي إلى المنازل، مما أثر على صحة السكان والبيئة على حد سواء.[64] وفي الآونة الأخيرة، في سبتمبر 2024، في الحصن بمديرية خنفر، فاضت مياه الصرف الصحي في ثلاث مدارس ابتدائية، فأغرقت ساحات اللعب والمنازل المجاورة.[65] وفي حين أن حالات فشل الصرف الصحي هذه لم تؤدِ دائماً إلى صراع مباشر، إلا أنها تساهم في تزايد الإحباط وفقدان الثقة العامة في السلطات المحلية. وبمرور الوقت، يمكن أن يؤدي هذا التآكل في المصداقية المؤسسية إلى إضعاف التماسك الاجتماعي وزيادة خطر الاضطرابات المجتمعية، خاصة عندما تظل المظالم المحلية دون معالجة. وقد لاحظت السلطات المحلية أن فيضانات الصرف الصحي المتكررة أدت إلى نزاعات عنيفة، تصاعد بعضها إلى تبادل لإطلاق النار أو حالات قام فيها السكان بردم فتحات الصرف الصحي لمنع المزيد من الفيضان.

6.5. إدارة النفايات الصلبة

في أواخر التسعينيات، تم إدخال تشريعات تحت إشراف وزارة الإدارة المحلية لمعالجة أزمة إدارة النفايات المتزايدة في اليمن. فقد أنشأ القانون رقم 20 لسنة 1999 صناديق النظافة والتنمية (التحسين) لتمويل خدمات النفايات المحلية، وحدد قانون النظافة العامة (رقم 39 لسنة 1999) أدوار ومهام البلديات فيما يتعلق بجمع النفايات والتخلص منها.[66] وفي أبين، كما هو الحال في المحافظات الأخرى، استخدمت السلطات المحلية هذه القوانين لتطوير بنية تحتية أساسية لجمع النفايات من خلال أطقم البلدية وصناديق النظافة المحلية. ومع ذلك، ظلت تغطية الخدمة محدودة خارج مراكز المدن، مما ترك المناطق الريفية دون إدارة سليمة للنفايات.

اليوم، تُنتج أبين ما يقدر بنحو 40 إلى 50 طناً من النفايات يومياً، وتُنتج زنجبار وخنفر الحصة الأكبر - حوالي 25 طناً يومياً. وتساهم مديريتي لودر ومودية بحوالي 3.6 طن يومياً. خدمات الصرف الصحي في أبين شبه معدومة، حيث تقوم السلطات المحلية بجمع النفايات مرة واحدة فقط كل بضعة أسابيع. ونتيجة لذلك، يلجأ معظم السكان إلى حرق القمامة

في الأحياء المكتظة بالسكان أو إلقاء النفايات في أماكن عشوائية، بما في ذلك المناطق الحساسة بالقرب من القنوات التي تؤدي إلى المحيط. ولهذه الممارسة عواقب بيئية وصحية خطيرة، حيث تساهم في تلوث الهواء والماء.[67]

استجابة لأزمة إدارة النفايات المتفاقمة في أبين، تم إنشاء أول مكب للنفايات في زنجبار في عام 2001 من خلال عقد إيجار. ولكن، بعد أكثر من عقدين، لا يزال الموقع غير مستخدم بسبب النزاعات المستمرة بين الأطراف المعنية. فقد عارض مكتب النظافة منذ فترة طويلة نقل النفايات إلى الموقع، مشيراً إلى التكاليف الباهظة، بينما قاوم السكان استخدامه بسبب المخاوف الصحية وقربه من المناطق السكنية. كما أثار مكتب حماية البيئة مخاوف بشأن موقع المكب بالقرب من الساحل، محذراً من مخاطر بيئية جسيمة.

وبالمثل، واجهت محاولات تحديد مواقع بديلة للتخلص من النفايات عقبات. فقد وقّع مكتب صندوق النظافة والتحسين في البداية عقوداً مع ملاك أراضٍ في وادي حسان ومنطقة 7 أكتوبر - الحصن لإنشاء مواقع مكبات نفايات جديدة. ومع ذلك، تم في نهاية المطاف إيقاف موقع وادي حسان. وأُنشئ مكب نفايات لاحقاً على أرض مستأجرة في وادي دوفاس، على طول ساحل أبين، لكن هذا الأمر ثبت أنه يمثل مشكلة أيضاً: فموقعه القريب جداً من البحر، يسمح للنفايات بالتسرب إلى المحيط عبر قنوات الفيضان.

في عام 2018، سعى الصندوق إلى حل أكثر استدامة من خلال شراء 30 فداناً في منطقة الشيخ سالم بمديرية زنجبار لتطوير مشروع لإعادة تدوير النفايات. ومع ذلك، تعطلت هذه المبادرة أيضاً، بفضل التمويل المحدود، وارتفاع تكاليف التشغيل، وبعد الموقع، والمخاوف الأمنية المستمرة.

نتيجة لهذا الصراع الذي لم يتم حله، يواصل السكان وشاحنات القمامة البلدية إلقاء النفايات في القنوات، التي صُممت أصلاً لتصريف مياه الفيضانات إلى المحيط. وقد أدى هذا التخلص غير القانوني للنفايات إلى تلويث واسع النطاق لمصادر المياه وسد القنوات، مما قلل من قدرتها على إدارة مياه الأمطار. نتيجة لذلك، تفاقمت الفيضانات في العديد من المناطق، خاصة في أوقات الأمطار الغزيرة، حيث أن القنوات المسدودة غير قادرة على تصريف المياه الزائدة بفعالية. كذلك يساهم المزارعون بدورهم في التخلص غير المنضبط من النفايات، حيث يلقون المخلفات الزراعية على جوانب الطرق، وفي الأماكن العامة، وفي الأراضي المفتوحة. وتوفر النفايات المتراكمة مأوى للفئران والثعابين والعقارب، وبسدها الجريان السطحي من القنوات، تخلق بركاً راكدة يتكاثر فيها البعوض، مما يشكل مخاطر صحية خطيرة على المزارعين والمجتمعات المجاورة. ومع تدهور الوضع، أبلغ المزارعون عن زيادة في نفوق المواشي وانخفاض في إنتاج المحاصيل بسبب الآفات.

برزت النفايات البلاستيكية كمصدر قلق للمجتمعات الساحلية وقطاع صيد الأسماك. ويفيد الصيادون والمسؤولون البيئيون بزيادة كميات المخلفات البلاستيكية في المياه، والتي تتشابك في شباك الصيد، وتفسد الموائل البحرية، وتقلل من أعداد الأسماك. ويساهم بعض الصيادين أنفسهم في المشكلة باستخدامهم الزجاجات البلاستيكية الخضراء كطُعم مُرتجل. ووفقاً لمدير مكتب الهيئة العامة للثروة السمكية، فإن شركات الشحن تفاقم المشكلة أيضاً عن طريق إلقاء القمامة والنفايات مباشرة في البحر. وتنجرف هذه النفايات في نهاية المطاف على طول شواطئ أبين، مما يلوث الشواطئ ويفسد معدات الصيد.

6.6. تلوث الهواء

يُعد تلوث الهواء في أبين مصدر قلق متزايد لما له عواقب وخيمة على الصحة العامة والبيئة. وفي حين توجد بيانات محدودة خاصة بالمنطقة، فإن الدراسات الوطنية والإقليمية تسلط الضوء على تدهور جودة الهواء في جميع أنحاء اليمن. ويعد أحد المساهمين الرئيسيين هو حرق النفايات، وخاصة البلاستيك والمواد الأخرى غير القابلة للتحلل الحيوي، وهي ممارسة شائعة بسبب نقص البنية التحتية لإدارة النفايات الصلبة. كما أن المصانع في المحافظة تستخدم الفحم كوقود لعملياتها، مما يؤثر على جودة الهواء.

وفي منطقة باتيس بمديرية خنفر والقرى المحيطة بها، بما في ذلك حلمة، والجبيلين، وميكلان، والرميلية، يتعامل المزارعون مع التلوث البيئي الناجم عن استخدام الفحم بأحد المصانع المديرية. وقد تسبب هذا التلوث في أمطار حمضية، والتي لاحظها السكان لأول مرة في عام 2024 وتسببت في أضرار كبيرة للأراضي الزراعية.[68] وعلى الرغم من محدودية البيانات، فإن المعلومات التي شاركتها منظمة مجتمع مدني شبابية محلية تشير إلى أن بعض مزارعي السمسم في المناطق المجاورة شهدوا تراجعاً في الإنتاج وانخفاضاً ملحوظاً في جودة المنتج على مدار الموسمين الزراعيين الماضيين، ويُعتقد أن ذلك أيضاً مرتبط بتلوث الهواء بسبب المصانع التي تعمل بالفحم. كما تسلط دراسة حديثة عن تلوث السيزيوم-137 في دلتا أبين الضوء على المستويات المرتفعة من النظير المشع، والتي قد تكون مرتبطة بحرق الفحم أو إنتاج الأسمنت الذي ينطوي على مدخلات ملوثة.[69]

7. أنظمة إدارة الصراع

يستعرض هذا القسم كيف تتقاطع الأعراف القبلية، والسلطة الدينية، والحوكمة المحلية، والمبادرات الشعبية، بشكل تعاوني أحياناً وأخرى في حالة من التوتر، للتوسط في النزاعات والحفاظ على التلاحم الاجتماعي في مواجهة المحركات البيئية للصراع. كما يبحث في التأثير المزعزع للاستقرار للجماعات المسلحة، وخاصة تنظيم القاعدة في شبه الجزيرة العربية، وكيف لعبت السلطات المحلية، على الرغم من قيود الموارد، دوراً رئيسياً في تنسيق الاستجابة للنزاعات البيئية وتلك المتعلقة بالموارد. ومن خلال دراسات الحالة والأمثلة المحلية، يوضح هذا القسم الأنظمة التكيفية الهشة التي تشكل جزءاً من عملية حل النزاعات في أبين اليوم.

تُشكّل إدارة الصراع في اليمن عموماً بواسطة طبقات متعددة من الفاعلين والآليات، تتضمن المؤسسات الرسمية، والقانون القبلي العرفي، والمبادرات الشعبية، وتأثير الجماعات المسلحة. تاريخياً، كان القانون القبلي هو الشكل الأكثر موثوقية في حل النزاعات، خاصة في المناطق الريفية حيث يكون نفوذ مؤسسات الدولة محدوداً. ويتم حل ما يقرب من 80% من النزاعات من خلال الوساطة العرفية، مما يعكس سهولة الوصول إليها، وشرعيتها الثقافية، وسرعتها في معالجة النزاعات المحلية.[70]

تتضمن الوساطة القبلية عادة فاعلين متعددين، بما في ذلك الشيوخ، وكبار السن في المجتمع، وأحياناً شخصيات دينية تضفي مشاركتها الشرعية على القرارات. ومع ذلك، فإن هذا النظام لا يخلو من قيوده. فهو غالباً ما يهمش الفئات الضعيفة، مثل المهمشين والعاملين في المهن الموصومة اجتماعياً. كما تواجه النساء حواجز كبيرة بسبب الأعراف الجندرية السائدة التي قد تقيد مشاركتهن في حل النزاعات.

في المقابل، تصبح الإدارة المحلية أكثر أهمية في البيئات الحضرية أو عندما تتعلق النزاعات بقضايا إدارية مثل تقديم الخدمات العامة، أو البنية التحتية، أو المسائل القانونية الرسمية. وفي حين أن التنسيق بين السلطات القبلية والرسمية ليس متسقاً دائماً، فيمكن لكلا النظامين أن يتكاملا عند تعريفهما بصورة واضحة. وعلى الرغم من هذه القيود، فهناك حالات موثقة استعانت فيها النساء بفعالية بالأعراف القبلية للتوسط في النزاعات، مما يشير إلى إمكانية وجود ممارسات أكثر احتواءً شريطة إصلاح الأعراف القائمة وتحديها.[71]

كذلك يلعب الزعماء الدينيون دوراً كبيراً في التوسط في النزاعات المحلية، مستخدمين سلطتهم الأخلاقية لتشجيع المصالحة وتعزيز التلاحم الاجتماعي.[72] وعلى الرغم من أن هناك توثيقاً محدوداً لنزاعات الوساطة البيئية، فإن مشاركتهم غالباً ما تكمل كلاً من الآليات القبلية والرسمية، وخاصة في المناطق الريفية.

في هذه البيئة المعقدة، حققت المؤسسات الرسمية، مثل مكاتب السلطات المحلية، تقدماً في معالجة النزاعات، خاصة عند العمل بالتعاون مع الزعماء القبليين، والشخصيات الدينية، واللجان المجتمعية. وكثيراً ما تعمل السلطات المحلية كجهات جامعة، حيث تجمع مختلف الأطراف المعنية للتفاوض على الحلول، وتوثيق الاتفاقيات، وضمان التنفيذ من خلال القنوات الرسمية والعرفية على حد سواء.

على سبيل المثال، في أعقاب النزاعات البيئية - مثل تلك التي تنشأ عن حفر الآبار غير المصرح به أو الاستخدام المتنازع عليه للموارد المائية المشتركة - تعاونت السلطات المحلية مع الوسطاء القبليين للتفاوض على وقف إطلاق النار، ووضع اتفاقيات وصول مشتركة، ووقف المزيد من استخراج الموارد لمنع التصعيد. وتوضح حالة حديثة في مديرية المحفد كيف يمكن لهذا النهج أن يساعد في نزع فتيل حتى أكثر المواقف تقلباً.

بدأ الصراع وسط مخاوف متزايدة بشأن ندرة المياه الجوفية، عندما اشتبكت قبيلتان حول السيطرة على سد والوادي المحيط به. ادعت كلتاهما الملكية وسعت إلى منع الأخرى من الوصول إلى الموارد المائية أو تطويرها. تصاعدت التوترات عندما حفرت إحدى القبيلتين بئراً جديدة وردمت عمداً بئراً موجودة تابعة لخصومها، مما أدى إلى مواجهة مسلحة أسفرت عن مقتل 11 شخصاً، من بينهم مدنيان لا ينتميان إلى أي من القبيلتين.

تم حل الأزمة في النهاية من خلال وساطة قبلية قادها زعماء مجتمعيون من يافع، وهي منطقة موزعة بين محافظتي لحج وأبين، وتنقسم تقليدياً إلى يافع العليا (في لحج) ويافع السفلى (في أبين). وساعد الوسطاء في التوصل إلى اتفاق نص على أن الوادي ملكية عامة، ضامنين بذلك عدم السماح لأي قبيلة بأن تطالب بحقوق حصرية أو أن تقيد قدرة القبائل الأخرى على استخدامه. وكجزء من التسوية، تم تعليق حفر الآبار الجديدة وأعيد فتح البئر المردوم. وفي حين قبلت عائلات الضحايا سند تعويض كجزء من التسوية القبلية، مما أدى إلى حل المظالم الشخصية بشكل فعال، لا يزال المتهم محتجزاً، حيث تواصل الدولة الإجراءات القانونية للتعامل مع حالته بموجب القانون الرسمي.

بالإضافة إلى جهود الوساطة، قادت السلطات المحلية أيضاً مبادرات تطوعية تهدف إلى تحسين الظروف المعيشية اليومية وتعزيز المشاركة المجتمعية. على سبيل المثال، تعاونت مبادرات تطوعية وفرق رياضية بنشاط مع صندوق النظافة والتحسين في محافظة أبين، ولعبت دوراً رئيسياً في رفع الوعي المجتمعي ومعالجة تراكم النفايات. ساهمت هذه

المبادرات مباشرة في إزالة النفايات، وتنظيف الأحياء، وجهود زراعة الأشجار، مما أدى إلى تحسين الظروف البيئية في عدة مناطق.

تعمل اللجان المجتمعية، التي غالباً ما تتألف من كبار السن والمربين والنساء وغيرهم من الشخصيات المحلية المرموقة، كجسر حيوي بين المواطنين والسلطات المحلية. وتساعد هذه اللجان، التي تتشكل من خلال التعاون، في مراقبة نقاط اشتعال الصراع المحتملة، ونقل المظالم المجتمعية، والمساعدة في إجراء التدخلات في الوقت المناسب. ففي المناطق التي تعاني فيها قوات الشرطة من نقص الموارد، تلعب هذه اللجان، وهي هيئات شعبية، دوراً حاسماً في الحفاظ على الاستقرار الاجتماعي على مستوى الحي وحل النزاعات اليومية. كذلك أظهرت هذه اللجان حساً بالمبادرة في قيادة جهود التنمية المحلية. فعلى سبيل المثال، نظمت اللجان في شقرة وزنجبار حملات لتنظيف السواحل، وحشدت الشباب والسكان لمعالجة التدهور البيئي وتعزيز الشعور بالمسؤولية المجتمعية على الأماكن العامة.[73] وقد تكاملت الحملات المجتمعية بنجاح مع جهود المنظمات غير الحكومية المحلية، التي بذلت الكثير للترويج لمفهوم التكيف من خلال حملات التوعية حول جمع مياه الأمطار، والحدائق المنزلية، والتأهب للكوارث. وتعلّم هذه المبادرات الأسر الريفية، على سبيل المثال، كيفية بناء خزانات مياه الأمطار على الأسطح، وتخزين علف الحيوانات قبل مواسم الجفاف، واستخدام الحدائق المنزلية لتعزيز الأمن الغذائي.

هياكل السلطات المحلية القائمة مهمة أيضاً في بناء القدرة على الصمود. فالسلطات المحلية هي فاعل رئيسي في إدارة الموارد الطبيعية، وحل النزاعات، والإشراف على الأنشطة التنموية عبر مختلف القطاعات. وبالاعتماد على مجال خبرتها، تركز الوكالات مثل مكاتب المياه والزراعة والصرف الصحي على مسؤوليات محددة ضمن مجالاتها. على سبيل المثال، يلعب مكتب الزراعة والري، بدعم من المنظمات الدولية، دوراً رائداً في تعزيز الأساليب الزراعية المستدامة. وعلى الرغم من أن برامج البنية التحتية الأكبر اللازمة للتخفيف من نقاط الضعف على نطاق كبير بعيدة عن متناول السلطات المحلية، إلا أن هناك عدد من المبادرات المحلية الصغيرة، وخاصة في قطاع الصرف الصحي، التي تمكنت من استغلال الدعم المحدود من المانحين، والروابط الاجتماعية، والقدرات والخبرة المتاحة لدى السلطات المحلية، وإمكانيات الشراكات بين القطاعين العام والخاص لإنشاء مشاريع صرف صحي صغيرة تساعد في تخفيف آثار تلوث النفايات البشرية على المستوى المحلي، دون الحاجة إلى استثمارات أكبر أو إحراز تقدم في القضايا الشائكة مثل ملكية الأراضي والإيرادات العامة والدعم على المستوى الوطني. على سبيل المثال، في مديرية خنفر، شمل أحد التدخلات الهامة إزالة شبكة صرف صحي قديمة تمر تحت المناطق السكنية وإعادة توجيهها عبر مسارات جديدة في حي قدر الله و الأحياء البدوية، واستبدال 220 متراً من النظام القديم.[74] وبالمثل، في منطقة لحم، حيث تقع بعض المنازل تحت مستوى شبكة الصرف الصحي القديمة، تم تركيب نظام جديد، بما في ذلك خزانات أرضية خرسانية ومضخة تعمل بالوقود، مما أفاد 54 منزلاً. وتم تنفيذ تدخل مماثل في حي قدر الله، ولكن بمضخة تعمل بالطاقة الشمسية، تخدم 48 منزلاً.[75]

8. الخاتمة

يُظهر البحث أن ندرة المياه، والفيضانات، والتصحر، وسوء إدارة النفايات، والبنية التحتية المتدهورة، ترتبط ارتباطاً وثيقاً بهياكل القوة المحلية، وضعف الحوكمة، والأنماط التاريخية للسيطرة القبلية على الأراضي. ولم تعد هذه الضغوط البيئية مشكلات بطيئة الظهور؛ بل هي محركات متسارعة للنزوح، وفقدان سبل العيش، والنزاعات المميتة.

ولم تعد هذه الضغوط البيئية مشكلات بطيئة الظهور؛ بل هي محركات متسارعة للنزوح، وفقدان سبل العيش، والنزاعات المميتة.

وقد أدى الصراع على قنوات الري، واحتكار القدرة على الوصول إلى الآبار، وإعادة توجيه مياه الفيضان غير المنظمة، إلى حوادث وفاة، وقطع الروابط المجتمعية، وفقدان الأراضي، مما يوضح أن القضايا البيئية التي لم يتم حلها تشكل الآن محركاً مركزياً للصراع المحلي في أبين. ومع تفاقم الظواهر المناخية المتطرفة، من المرجح أن تستمر هذه المحركات في النمو من حيث الأهمية ويمكن توقع أن تتفاعل مع بعضها البعض، مما يضاعف من تأثيرها. وفي الوقت نفسه، تكشف الدراسة عن استمرار الأنظمة غير الرسمية للصمود: فالوساطة القبلية، واللجان الشعبية، والحلول المجتمعية تحاول سد فراغ الحكم. ولكن هذه الاستجابات ترزح تحت الضغوط وتفتقر إلى الموارد. تتطلب هذه الأنظمة تعزيزاً من خلال الاستثمار المستدام في البنية التحتية البيئية، وأنظمة الرصد، وبيانات أفضل، بالإضافة إلى محاولات لتحديث وتطبيق اللوائح البيئية الحالية بطرق حساسة تجاه السياق المحلي.

وفي سياق معالجة هذه التحديات، تلعب السلطات المحلية، والسلطات الوطنية، والمانحون، والشركاء الدوليون دوراً هاماً. ويجب أن تتوافق جهودهم مع ما يحدث على أرض الواقع. أما بالنسبة للفاعلين الخارجيين، فهذا يعني العمل عن

كثب مع الزعماء القبليين، والسلطات المحلية، والمجموعات المجتمعية، وليس فقط جلب حلول خارجية. بل يجب أن تدعم الحلول والمقترحات الأهلية وأن تأخذ في الاعتبار المخاوف المحلية لتحقيق تأثير طويل الأمد.

9. توصيات

يمكن للفاعلين المحليين، بما في ذلك المنظمات المجتمعية والجمعيات والزعماء القبليون والسلطات المحلية، أن يلعبوا دوراً حيوياً في التخفيف من حدة النزاعات البيئية. وتشمل الفرص الرئيسية ما يلي:

- للتخفيف من النزاعات البيئية:
  - دعم مبادرات وقدرات الوساطة المحلية وتقديم الدعم لآليات حل النزاعات لأخذ الشواغل البيئية والاستدامة في الاعتبار بشكل أكثر منهجية، خاصة فيما يتعلق باتفاقيات تقاسم المياه العادلة.
  - دعم الحوار المجتمعي حول إدارة الموارد وقضايا المياه، من خلال، على سبيل المثال، إقامة حوار بين المجتمعات الواقعة في أعلى النهر وأسفله وتعزيز الوعي باحتياجات ومخاوف المجتمعات المتأثرة.
  - النظر في إنشاء نقاط اتصال أو وحدات أو هياكل أخرى مناسبة للتغير المناخي على مستوى السلطات المحلية للمساعدة في التخطيط والتنسيق والتواصل المجتمعي حول التغير المناخي والضغوط البيئية، بما في ذلك من خلال مبادرات التوعية المشتركة والحوار وحل النزاعات المنظمة من قبل السلطات المحلية ومنظمات المجتمع المدني والزعماء القبليين/المجتمعيين.
- لمعالجة المحركات البيئية للصراع:
  - إطلاق حملات مناصرة وتوعية مناخية ودعم المبادرات المجتمعية لمساعدة المجتمعات المحلية على الوصول إلى فهم أفضل لتأثيرات تغير المناخ وما يمكنها فعله للاستجابة. يمكن أن تقود النساء والشباب حملات التوعية هذه وقد تشمل البث الإذاعي والفعاليات المدرسية وحملات وسائل التواصل الاجتماعي؛ ويمكنها أيضاً الاستعانة بالسلطات الدينية للمساعدة في التأثير على مواقف المجتمع وسلوكياته.
  - استكشاف برامج إعادة تدوير النفايات، بما في ذلك البرامج التي تحول النفايات الزراعية والمنزلية إلى سماد عضوي أو وقود حيوي، مما يخلق فرصاً اقتصادية في الوقت ذاته الذي تُخاطَب فيه المخاوف البيئية حول النفايات والتلوث المرتبط بالنفايات. ويمكن النظر في فرص التعاون مع القطاع الخاص المحلي في هذه الحالة.
  - الشروع في خطط لإزالة أشجار السيسبان في المناطق التي تزحف فيها على الأراضي الزراعية واستكشاف فرص لإعادة تدوير الكتلة الحيوية التي تمت إزالتها أو إعادة استخدامها في أغراض مستدامة.
- لدعم تدابير التكيف على المستوى المحلي:
  - تعزيز التعاون مع الشركات المحلية لتمويل مشاريع البنية التحتية الصغيرة، مثل أنظمة الصرف الصحي المحسنة ومرافق معالجة المياه اللامركزية التي تفيد الشركات والمجتمعات المحيطة مع ضمان الاستدامة البيئية.
  - دعم للمزارعين فيما يتعلق بتقنيات الصمود في وجه التغير المناخي مثل تناوب المحاصيل، والري الموفر للمياه، واستخدام الأسمدة العضوية. ويمكن للمبادرات المقادة مجتمعياً أن تدعم أيضاً بنوك البذور المحلية وتحسن الأمن الغذائي.
  - بناء القدرات الموجهة إلى تدابير التكيف المراعية لاحتمالات الصراع المجتمعي لدى الموظفين الرئيسيين في السلطات المحلية. ويمكن النظر في إشراك الشركاء المعنيين من المجتمع المدني و/أو المجتمع و/أو القطاع الخاص في أنشطة بناء القدرات و/أو التوعية.

يمكن للمنظمات الدولية والوكالات المانحة تقديم دعم حاسم في تعزيز صمود أبين في وجه التغير المناخي وجهود التخفيف من حدة الصراع. وتشمل مجالات التدخل ذات الأولوية ما يلي:

- للتخفيف من النزاعات البيئية:
  - دعم المبادرات المجتمعية التي تعزز الحوار والاحتوائية والفاعلية المجتمعية وتشجع السكان من خلفيات مختلفة، بما في ذلك النازحون، على التعاون في المشاريع التي تساعد في التخفيف من الضغوط البيئية ومحركات الصراع.
  - دعم عمليات وآليات التشاور المحلية الاحتوائية بالإضافة إلى برامج بناء القدرات حول الوساطة في النزاعات البيئية والتفاوض على اتفاقيات تقاسم الموارد. يمكن النظر في استكمال اتفاقيات تقاسم الموارد والمياه الناشئة بتدابير محدودة النطاق، ومبادرات للبنية التحتية، وآليات رصد جماعية لدعم تنفيذها على المدى المتوسط والطويل.
  - البناء على عمل هياكل حل النزاعات المحلية من خلال توفير الدعم، ورفع الوعي، وتطوير القدرات لبناء فهم للمحركات البيئية للصراع ومعالجتها بفعالية.
  - تشجيع إقامة شراكات وهياكل/مبادرات تعاون مستدامة بين الخبراء البيئيين وبناة السلام ومؤسسات الحوكمة المحلية لخلق حلول شاملة واقعية ومقبولة ومراعية للسياق وديناميكيات الصراع.
- لمعالجة المحركات البيئية للصراع:
  - تعميم الحساسية تجاه الصراع المجتمعي والبيئة في المقاربات والمبادرات القائمة، على سبيل المثال عبر ضمان أخذ الأثر البيئي طويل الأجل للتدخلات في الاعتبار ضمن التخطيط (التشاركي) للتدخلات ومن خلال بناء قدرات الفاعلين المحليين في مجال المناخ والبيئة من ناحية مراعاة الصراع المجتمعي (بما في ذلك من خلال جمع ومشاركة أمثلة الممارسات الجيدة والسيئة التي توضح الآثار المحددة لمختلف التدابير).
  - الاستثمار في محطات معالجة مياه الصرف الصحي اللامركزية في المناطق المحرومة من الخدمات، وتحفيز إعادة تدوير المخلفات الزراعية وتحويلها إلى منتجات ذات قيمة أعلى، وإشراك اللجان المحلية في الأنشطة المدرة للدخل لتحقيق الاستدامة.
- لتعزيز تدابير التكيف على المستوى المحلي:
  - دعم التخطيط المحلي للتكيف، على سبيل المثال من خلال التدريب على التكيف، وتزويد موظفي السلطات المحلية وغيرهم من الأطراف المعنية بالمهارات في الحوكمة البيئية والزراعة الذكية مناخياً وإدارة الموارد الطبيعية.
  - دعم تنفيذ خطط التكيف المحلية، وإعطاء الأولوية لتطوير البنية التحتية، وتشجيع الاستثمار في الري والحماية من الفيضانات، مثل الطرق المقاومة للفيضانات، وأنظمة الصرف الصحي المحسنة، ومشاريع الري المستدامة، لتعزيز التكيف مع المناخ والحد من هشاشة المناطق والمجتمعات المعرضة بشكل خاص.
  - إجراء تقييمات الهشاشة المناخية ودراسات تأثير المناخ لإثراء قرارات السياسات واستراتيجيات الاستجابة للكوارث وجعلها متاحة للفاعلين الوطنيين والمحليين.
  - خلق فرص سبل عيش مستدامة، بالتعاون مع أصحاب المصلحة في القطاع الخاص المحلي حيثما أمكن، في القطاعات الخضراء التي يمكن أن توفر مصادر دخل بالترافق مع تعزيز الممارسات المسؤولة بيئياً.

الهوامش الختامية

[1] ReliefWeb (2023). Climate Change Impacts on Yemen and Adaptation Strategies. https://reliefweb.int/report/yemen/climate-change-impacts-yemen-and-adaptation-strategies

[2] https://gain.nd.edu/our-work/country-index/

[3] Terry, H. (2023). Water Waste and Mismanagement in Yemen. Ballard Brief. https://ballardbrief.byu.edu/issue-briefs/water-waste-and-mismanagement-in-yemen

[4] Gadain, H. (2023). Supporting efficient water use for agrifood systems transformation in Yemen. https://www.fao.org/countryprofiles/news-archive/detail-news/en/c/1653492/

[5] Climate Risk and Adaptation Country Profile – Yemen (2011) (p. 8). https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2018-10/wb_gfdrr_climate_change_country_profile_for_YEM.pdf

[6] World Bank Group (2023). Climate Risk Country Profile – Yemen. https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/country-profiles/16696-WB_Yemen%20Country%20Profile-WEB.pdf

[7] الأوسط، الشرق (2022). اليمن: التغيرات المناخية تهدد برفع نسبة التصحر إلى 86% https://aawsat.com/home/article/4019361/page=4

[8] المرجع السابق.

[9] Yemen Family Care Association (2023). Climate Change Impacts on Yemen and Adaptation Strategies. In ReliefWeb (p. VI). https://reliefweb.int/report/yemen/climate-change-impacts-yemen-and-adaptation-strategies

[10] المرجع السابق.

[11] Legal and Institutional Framework | Yemen Biodiversity (2025). https://ye.chm-cbd.net/legal-and-institutional-framework

[12] مقابلة مع الوزير توفيق الشرجي في عدن، 2005.

[13] مقابلة مع صحفي يمني في عدن، 11-3-2025.

[14] OCHA (2025). Yemen Humanitarian Needs and Response Plan 2025 (January 2025). https://www.unocha.org/publications/report/yemen/yemen-humanitarian-needs-and-response-plan-2025-january-2025

[15] IPC (2022). Yemen: 17 million people experiencing high levels of acute food insecurity, 2.2 million children acutely malnourished due to conflict, economic shocks & lack of humanitarian assistance. https://www.ipcinfo.org/ipcinfo-website/alerts-archive/issue-58/en/. هذه هي آخر الأرقام المتاحة لليمن بالكامل. نتيجة صعوبات إتاحة المعلومات، لا تتضمن الأرقام الأخيرة الأجزاء الواقعة تحت سيطرة "أنصار الله" من البلاد.

[16] Yemen Family Care Association (2023). Climate Change Impacts on Yemen and Adaptation Strategies. In ReliefWeb (p. VI). https://reliefweb.int/report/yemen/climate-change-impacts-yemen-and-adaptation-strategies

[17] UNHCR (2017). Yemen Refugee Crisis: Aid, Statistics and News | USA for UNHCR. https://www.unrefugees.org/emergencies/yemen/

[18] Care (2024). Nine years of conflict: Yemen's women and girls bear the brunt of uncertainty. https://www.care.org/media-and-press/nine-years-of-conflict-yemens-women-and-girls-bear-the-brunt-of-uncertainty/

[19] World Health Organization (2024). Yemen Crisis. https://www.who.int/emergencies/situations/yemen-crisis

[20] بيانات إحصاء السكان المحدثة من قبل السلطات المحلية في أبين (2024).

[21] المرجع السابق.

[22] Food and Agriculture Organization of the United Nation (2008). Country Profile – Yemen. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/a4d54834-e8af-463c-8403-35592c138757/content?utm

[23] World Bank Group (2024). Yemen Country Climate and Development Report. https://www.worldbank.org/en/country/yemen/publication/yemen-country-climate-and-development-report

[24] المرجع السابق.

[25] المتوسط محتسب باستخدام البيانات المقدمة من السلطات المحلية من 2014 حتى 2024.

[26] Climate Change and Conflict Devastate Agriculture in Yemen's Abyan Governorate (2024). Barran Press. https://en.barran.press/news/topic/4067

[27] Food and Agriculture Organization of the United Nations (2021b). Yemen: Shocks, Agricultural Livelihoods and Food Security. https://openknowledge.fao.org/items/bd31df36-ea02-4565-976c-972d1ad44ac1

[28] مقابلة مع فلاحة من أهالي المنطقة في زنجبار بأبين، 15-1-2025.

[29] مقابلة محلية مع مهندس زراعي بمكتب الزراعة والري، أجريت في مكتب يمن إيد بعدن، 2-3-2025.

[30] مقابلة مع مجموعة نقاش مركزة في زنجبار بأبين، 15-1-2025.

[31] Guppy, L., & Alnabhani, S. (2023). Water-related Conflict Assessment Report: Resilience Programme in the Irrigation and Agricultural Sector. FAO, KfW and UNDP, p. 28.

[32] van Steenbergen, F., Lawrence, P., Haile, A.M., Salman, M., & Faurès, J.-M. (2010). Guidelines on Spate Irrigation. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

[33] IOM (2023). Report on Migration, Environment, and Climate Change in Yemen. https://environmentalmigration.iom.int/sites/g/files/tmzbdl1411/files/documents/2024-03/yemen-desk-review.pdf

[34] مقابلة محلية مع المدير العام لمصايد أسماك أبين أجريت بعدن، في 2-6-2025.

[35] منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (2024)، إطار الإدارة البيئية والاجتماعية، ص. 66 0323https://openknowledge.fao.org/items/f3b9795a-81da-4b97-8abd-2a86506c

[36] منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (2020)، وزارة الزراعة والري - مشروع الاستجابة للجراد الصحراوي في اليمن https://openknowledge.fao.org/items/84a801d5-03b5-4e1e-ac91-781af64f382c

[37] مقابلة محلية مع مهندس زراعي في مكتب الزراعة والري أجريت في مكتب يمن إيد بعدن، 2-3-2025.

[38] المرجع السابق.

[39] مقابلة مع فلاح من أبناء منطقة زنجبار أجريت في عدن، 3-2-2025.

[40] Ali, A. (2023). Declination of Abyan Delta Banana Production Due to Drought | Khuyut. https://www.khuyut.com/article/declination-banana

[41] مقابلة مع عضو لجنة المجتمع ومنسق منظمات المجتمع المدني بأبين أجريت في مدينة زنجبار بمحافظة أبين، 12-1-2025.

[42] مقابلة مع مجموعة نقاش نسائية مركزة أجريت في زنجبار بمحافظة أبين، 12-1-2025.

[43] Executive Unit for IDPs (2024). Report on the Damage Caused by Heavy Rains and Flash Floods in IDP Camps in Khanfer District, Abyan Governorate. https://www.exuye.org/cmlib/uploads/2024/08/exuye-org-2024-08-19_23-07-10_169594.pdf

[44] قد تبلغ التكلفة حوالي 43 ألف دولار أمريكي (100 مليون ريال يمني) في العام.

[45] طبقاً لشرح قدمه مهندس يمني من سكان المنطقة أجريت في عدن، 14-2-2025.

[46] مقابلة مع مزارع من أهل منطقة دلتا أبين أجريت في عدن، 3-2-2025.

[47] مقابلة مع رئيس اتحاد نساء أبين أجريت في عدن، 2-1-2025.

[48] بيانات شاركتها السلطات المحلية في أبين إلكترونياً. السيسبان هو الاسم المستخدم محلياً لفصيلة الأشجار المعروفة باسم "غاف عسيلي الأشجار"، وهي نوع من المسكيت.

[49] مقابلة مع نائب مدير الزراعة أجريت في عدن، 2-3-2025.

[50] Spate Irrigation Network (2014). Controlling and/or Using Prosopis Juliflora in Spate Irrigation Systems. Practical Note 25. Available from: https://floodbased.org/wp-content/uploads/2021/05/PN_25_Prosopis_Juliflora_SF.pdf See also: Walter, Kurt (2011). Prosopis, an Alien among the Sacred Trees of South India. University of Helsinki, Viikki Tropical Resources Institute (VITRI), Tropical Forestry Reports 38. Available at: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/24969/prosopis.pdf?sequence=1

[51] Bibi, S., Bibi, A., Al-Ghouti, M. A., & Abu-Dieyeh, M. H. (2023). Allelopathic Effects of the Invasive Prosopis juliflora (Sw.) DC. on Native Plants: Perspectives toward Agrosystems. Agronomy, 13(2), 590. https://doi.org/10.3390/agronomy13020590

[52] مقابلة مع مهندس ري بمكتب الزراعة والري أجريت في زنجبار بمحافظة أبين، 6-2-2025.

[53] Ali, A. (2023). Declination of Abyan Delta Banana Production Due to Drought | Khuyut. https://www.khuyut.net/article/declination-banana

[54] مقابلة مع صحفي من سكان المنطقة أجريت في عدن، 16-2-2025.

[55] مقابلة مع منظمة مجتمع مدني محلية بأبين أجريت في عدن، 10-2-2025.

[56] The New Humanitarian (2008). About 2,000 people displaced by drought in southern mountains. https://www.thenewhumanitarian.org/news/2008/09/02/about-2000-people-displaced-drought-southern-mountains

[57] UN-Habitat (2020). Zinjibar City Profile. https://yemenportal.unhabitat.org/wp-content/uploads/2020/11/Zinjibar.pdf

[58] المرجع السابق.

[59] مقابلة مع مدير مكتب الماء والصرف الصحي بمديرية خنفر، أجريت المقابلة في عدن، 13-3-2025.

[60] مقابلة مع مدير قسم الماء والصرف الصحي بمديرية خنفر، أجريت المقابلة في عدن، 13-3-2025.

[61] تكلفة الضخ تبلغ حوالي 9 دولارات (ما يساوي 20 ألف ريال يمني).

[62] مقابلة مع مدير شركة المياه والصرف الصحي المحلية في عدن، 11-3-2025.

[63] المرجع السابق.

[64] صحيفة الشارع، "باتيس" أبين.. مدينة تغرق في مياه المجاري، 8-11-2020.

https://alsharaeanews.com/2020/11/08/23818/

[65] صحيفة الأيام، المجاري تحاصر ثلاث مدارس في الحصن بأبين، 1-9-2024.

https://www.alayyam.info/news/9XLQZPVD-1QOCLR-499E

[66] Yemen - 3.7 Waste Management and Recycling Infrastructure Assessment (n.d.). https://www.lca.logcluster.org/yemen-37-waste-management-and-recycling-infrastructure-assessment

[67] مقابلة مع مدير مكتب الماء والصرف الصحي بمديرية خنفر، أجريت المقابلة في عدن، 13-3-2025.

[68] مقابلة مع صحفي من أبين أجريت في عدن، 16-2-2025.

[69] الشيبة، سعيدة، تأثير التلوث الصناعي على مناطق دلتا أبين: دراسة بحثية، صحيفة عدن الغد، 17-4-2024. https://www.adngad.net/articles/581280

[70] van Veen, E. (2014). Trend 2: The weakening of tribal customary law. In: From the Struggle for Citizenship to the Fragmentation of Justice: Yemen from 1990 to 2013. Clingendael Institute, pp. 38–47. http://www.jstor.org/stable/resrep05577.9

[71] طبارة، حنان وروبين، جاريت، نساء على خط المواجهة من أجل التفاوض وحل النزاعات: أصوات المجتمعات المحلية في سوريا والعراق واليمن، هيئة الأمم المتحدة للمرأة، يونيو 2018، ص. 10-11

https://arabstates.unwomen.org/sites/default/files/Field%20Office%20Arab%20States/Attachments/Publications/2018/WomenontheFrontlines-AR-FIN-WEB.pdf

[72] United States Institute of Peace (2014). Dispute Resolution and Justice Provision in Yemen's Transition. https://www.usip.org/sites/default/files/SR345_Dispute-Resolution-and-Justice-Provision-in-Yemen%e2%80%99s-Transition.pdf

[73] مقابلة مع الرئيس الصابق لصندوق أبين للنظافة والتطوير، أجريت المقابلة في عدن، 16-3-2025.

[74] المرجع السابق.

[75] مدير قسم الماء والصرف الصحي بمديرية خنفر بأبين، أجريت المقابلة في 16-3-2025.

المراجع

camps in Khanfer District, Abyan Governorate. https://www.exuye.org/cmlib/uploads/2024/08/exuye-org-2024-08-19_23-07-10_169594.pdf

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2018). Country profile Yemen. FAO. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/a4d54834-e8af-463c-8403-35592c138757/content

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021a). *Framework for environmental and social management*. FAO. https://openknowledge.fao.org/items/bd31df36-ea02-4565-976c-972d1ad44ac1

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021b). *Yemen: Shocks, agricultural livelihoods and food security*. FAO. https://openknowledge.fao.org/items/5fa05bca-5b64-4f3a-a44e-2f98a7151433

FAO & Ministry of Agriculture and Irrigation. (2022). *Yemen Desert Locust Response Project.* FAO. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/277c59b6-fd78-4807-a4ea-e9152c34a20a/content

Gadain, H. (2023, March 22). *Supporting efficient water use for agrifood systems transformation in Yemen*. FAO.

Asharq Al Awsat. (2022, December 15). *Study: Desertification to reach 86% in Yemen due to climate change*. Asharq Al-Awsat. https://english.aawsat.com/home/article/4020406/study-desertification-reach-86-yemen-due-climate-change

Ali, A. (2023). *Declination of Abyan Delta banana production due to drought*. Khuyut.https://www.khuyut.com/article/declination-banana

Barran Press (2024, April 10). *Climate Change and Conflict Devastate Agriculture in Yemen's Abyan Governorate*. https://en.barran.press/news/topic/4067

Bibi, S., Bibi, A., Al-Ghouti, M. A., & Abu-Dieyeh, M. H. (2023). *Allelopathic effects of the invasive Prosopis juliflora(Sw.) DC. on native plants: Perspectives toward agrosystems. Agronomy, 13(2), 590*. https://doi.org/10.3390/agronomy13020590

Care. (2024, March 26). *Nine years of conflict: Yemen's women and girls bear the brunt of uncertainty*. CARE. https://www.care.org/media-and-press/nine-years-of-conflict-yemens-women-and-girls-bear-the-brunt-of-uncertainty/

Executive Unit for IDPs. (2024, August 19). *Report on the damage caused by heavy rains and flash floods in IDP*

Press. https://www.adngad.net/articles/581280

Spate Irrigation Network. (2014). *Controlling and/or using Prosopis juliflora in spate irrigation systems (Practical Note 25). Flood-Based Livelihoods Network.* https://floodbased.org/wp-content/uploads/2021/05/PN_25_Prosopis_Juliflora_SF.pdf

Terry, H. (2023). *Water waste and mismanagement in Yemen*. Ballard Brief. https://ballardbrief.byu.edu/issue-briefs/water-waste-and-mismanagement-in-yemen

The New Humanitarian. (2008, September 2). *About 2,000 people displaced by drought in southern mountains.* The New Humanitarian. https://www.thenewhumanitarian.org/news/2008/09/02/about-2000-people-displaced-drought-southern-mountains

UN-Habitat. (2020). *Zinjibar City profile*. UN-Habitat. https://yemenportal.unhabitat.org/wp-content/uploads/2020/11/Zinjibar.pdf

UN Women. (2018, September 19). *Yemeni women using tribal systems to resolve conflict*. UN Women Arab States. https://arabstates.unwomen.org/en/news/stories/2018/9/yemeni-women-using-tribal-systems-to-resolve-conflict

UNHCR. (n.d.). *Yemen refugee crisis: Aid, statistics and news*. USA for UNHCR. https://www.unrefugees.org/emergencies/yemen/

United States Institute of Peace. (2014). *Dispute resolution and justice provision in Yemen's transition*. USIP. https://www.usip.org/sites/default/files/SR345_Dispute-Resolution-and-Justice-Provision-in-Yemen%e2%80%99s-Transition.pdf

https://www.fao.org/countryprofiles/news-archive/detail-news/en/c/1653492/

Guppy, L., & Alnabhani, S. (2023). *Water-related conflict assessment report: Resilience programme in the irrigation and agricultural sector*. FAO, KfW & UNDP.

International Organization for Migration. (2023). *Report on migration, environment, and climate change in Yemen*. IOM. https://environmentalmigration.iom.int/sites/g/files/tmzbdl1411/files/documents/2024-03/yemen-desk-review.pdf

IPC. (2022, December). *Yemen: 17 million people experiencing high levels of acute food insecurity, 2.2 million children acutely malnourished due to conflict, economic shocks & lack of humanitarian assistance.* Integrated Food Security Phase Classification. https://www.ipcinfo.org/ipcinfo-website/alerts-archive/issue-58/en/

Clearing-House Mechanism (CHM) of Yemen on Biodiversity. (n.d.). Legal and institutional framework. Retrieved 2025 from https://ye.chm-cbd.net/legal-and-institutional-framework

OCHA. (2025, January). *Yemen humanitarian needs and response plan 2025. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs*. https://www.unocha.org/publications/report/yemen/yemen-humanitarian-needs-and-response-plan-2025-january-2025

Yemen Family Care Association. (2023, April). *Climate change impacts on Yemen and adaptation strategies.* ReliefWeb. https://reliefweb.int/report/yemen/climate-change-impacts-yemen-and-adaptation-strategies

Shaibah, S. (2024, July 12). *The impact of industrial pollution on the Abyan Delta region: A research study.* ADN Gad

World Bank & GFDRR, (2011).*Climate Risk and Adaptation Country Profile – Yemen*. https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2018-10/wb_gfdrr_climate_change_country_profile_for_YEM.pdf

World Bank. (2023*). Climate risk country profile – Yemen*. World Bank. https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/country-profiles/16696-WB_Yemen%20Country%20Profile-WEB.pdf

World Bank. (2024). *Yemen country climate and development report.* World Bank. https://www.worldbank.org/en/country/yemen/publication/yemen-country-climate-and-development-report

World Health Organization. (2024). *Yemen crisis*. WHO. https://www.who.int/emergencies/situations/yemen-crisis

van Steenbergen, F., Lawrence, P., Haile, A. M., Salman, M., & Faurès, J.-M. (2010). *Guidelines on spate irrigation*.FAO. https://www.fao.org/4/i1680e/i1680e.pdf

van Veen, E. (2014). "Trend 2: The weakening of tribal customary law". *In From the struggle for citizenship to the fragmentation of justice: Yemen from 1990 to 2013 (pp. 38–47)*. Clingendael Institute. http://www.jstor.org/stable/resrep05577.9

Walter, K. (2011). *Prosopis, an alien among the sacred trees of South India (Tropical Forestry Reports 38)*. University of Helsinki, VITRI. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/24969/prosopis.pdf

مؤسّسة بيرغهوف – مؤسسة غير ربحية ذات مسؤولية محدودة
لينديسشتراسى 34 (Lindenstraße 34)
برلين 10969
المانيا

www.berghof-foundation.org
info@berghof-foundation.org

@berghoffnd.bsky.social
@BerghofFnd
/BerghofFoundation
/berghof-foundation
@berghoffnd

منتدى التنمية السياسية
الدور الحادي عشر برج امان للتامين
شارع الزبيري، صنعاء، اليمن.

www.pdf-yemen.com

© تشرين الثاني/ نوفمبر 2025