CARPO
Center for Applied Research in Partnership with the Orient

04 CARPO
Sustainability Series

09 REPORT
09.03.2022

دور البيئة في بناء السلام في اليمن

بلقيس زبـارة وتوبياس زومبريغل

Co-funded by the European Union

التعاون الألماني
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implemented by
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

جدول المحتويات

ملخص 03
المقدمة 03
الضغوط والمخاوف البيئية في ست محافظات 06
مناقشة: التهديدات البيئية الرئيسة وطرق إدارتها حالياً بوصفها مسرعات لنزاعات محتملة 19
الاستنتاجات والتوصيات 25
الأدبيات 32

ملخص

يتناول تقرير كاربو هذا العلاقة بين النزاع العنيف والإدارة البيئية في اليمن، ويترجم مفهوم بناء السلام البيئي على الواقع اليمني، لا سيما أنه لم يحظَ بَعْدُ باهتمام أوسع من حيث جهود الوساطة وإعادة الإعمار بعد انتهاء الصراع الدائر حاليًا. تقارن الدراسة ست محافظات مختلفة، هي: صنعاء، ذمار، إب، تعز، عدن، حضرموت. وتَخْلُص إلى أن جميع المحافظات الست تواجه مخاطر محددة؛ فبالإضافة إلى المشاكل الشائعة الناجمة عن ندرة المياه، تبين الدراسة كذلك أن إدارة النفايات والتلوث هي من أكثر القضايا إلحاحًا في جميع أنحاء اليمن، وإذا لم يتم تناول هذه التحديات بصورة فعالة وبطريقة مستدامة؛ فمن الممكن أن تعجل بالصراع الاجتماعي وتهدد الحلول الطويلة المدى لإحلال السلام والاستقرار في البلد في نهاية المطاف. وفي ضوء العدد الهائل من التحديات البيئية والاجتماعية في اليمن، يقدم هذا التقرير بعض اللمحات التجريبية لمبادرات بيئية قد تكون مصدر إلهام لاتخاذ إجراءات محددة بشأن استراتيجيات بناء السلام البيئي.

المقدمة

إلى جانب الأزمة الإنسانية الكارثية المستمرة الناجمة عن الحرب المستمرة، يعاني اليمن أيضًا من أزمة بيئية وانهيار في المناخ يلوح في الأفق؛[1] فالأزمات الناتجة عن النزاع الداخلي وندرة الموارد وزيادة التدهور البيئي والآثار الخطيرة لتغير المناخ جميعها تشكل خطرًا معقدًا تعزز فيه عدة جوانب بعضها بعضا. ويؤدي عدم وجود حكومة مركزية ومتماسكة إلى عدم تناول التحديات البيئية بالشكل الكافي، هذا إن لم تكن منعدمة. وفي سياق متصل، فإن الافتقار إلى توفير الخدمات، فضلاً عن التراجع الاقتصادي الناجم عن الحرب القائمة، يزيد من المشاكل البيئية. وتشكل الأعداد الكبيرة من النازحين داخليا مصدرًا آخرَ من مصادر الضعف البيئي المتزايد.

تتطلب هذه الروابط ذات الأبعاد المتعددة، التي يمكن أن تندرج جميعها ضمن أطر الصراع البيئي وبناء السلام، مزيداً من الاهتمام. وخلال العقدين الماضيين شددت الدراسات والبحوث العلمية على أن جوانب مختلفة – مثل الآثار البيئية للحرب، وإدارة الموارد الطبيعية المستدامة والشاملة، وديناميكية الصراع والكوارث الطبيعية أو التدهور البيئي – تقوم بدور هام في مفاوضات السلام وإعادة الإعمار والمصالحة في مرحلة ما بعد الحرب. غير أن جهود بناء السلام الحالية تندرج في معظمها في جدول أعمال ليبرالي أو تتبع النموذج "الذي يفضّل التركيز على حلول النمو الاقتصادي الظرفي

1 نتوجه بشكر خاص إلى هويدا القباطي ومنال المهدلي، طالبتي الماجستير في مركز دراسات وأبحاث النوع الاجتماعي والتنمية (GDRSC) في جامعة صنعاء، لجمعهما البيانات ومعالجتها.

القصير الأمد على الهموم الطويلة الأمد المتعلقة بوفرة الموارد البيئية" (Swain & Öjendahl 2020: 9). وتُعد الموارد البيئية ضرورية لتحقيق الرخاء والرفاه الاقتصادي، سواءٌ كانت أنواعًا من الموارد العامة مثل الأراضي الصالحة للزراعة أو المياه العذبة أو كانت موارد أكثر تحديدًا مثل الأخشاب والنفط والغاز والحيوانات والنباتات (Lee 2020). إلا أن من الأهم، والضروري أيضًا، ضمان استمرارية هذه الموارد واستدامتها على المدى الطويل؛ فقد أظهرت بعض الدراسات الطُولية أن النزاعات العنيفة التي نَشأت من أجل الوصول إلى الموارد الطبيعية و/ أو توزيعها تزيد من "احتمالية العودة إلى الصراع بمقدار الضعف في السنوات الخمس الأولى. ومع ذلك، فإن أقل من 25٪ فقط من مفاوضات السلام الرامية إلى تسوية النزاعات المرتبطة بالموارد الطبيعية تتناول آليات إدارة الموارد" (Swain and Öjendahl 2020: 9). ويختتم الباحثان بقولهما إن: "هذا أمر مثير للدهشة ووضع غير مُرْضٍ" (المرجع نفسه). ومن ثم، فإن هناك حاجة لبذل جهود أوسع واستراتيجيات طويلة الأمد لتحقيق سلام دائم ومستدام.

إن الصلة بين النزاع العنيف والضغوط البيئية واضحة بشكل خاص في اليمن الذي مزقته الحرب: فلا شك أن الدمار البيئي هو نتيجة مباشرة للصراعات العنيفة أو حركة اللاجئين جراء الحرب في البلد. ومع ذلك، فقد تم تجاهل المسائل المتعلقة بالتنمية المستدامة والسلمية بيئيًا على نطاق أوسع وأطول في خضم آثار الحرب الجارية. وبحسب أفضل ما لدى الباحثين في هذا التقرير من معرفة؛ فإن من الممكن القول إن مجال السلام البيئي حديث النشأة – وقد بدأ بالأخذ في الاعتبار أهمية الحالة اليمنية – ولم يقدم تحليلاً منهجيًا ومتعمقًا بما فيه الكفاية في هذا البلد حتى الآن.[2]

يمكننا تعريف بناء السلام البيئي – بناءً على البحث الذي قام به (Tobias Ide) وزملاؤه مؤخرا – أنه "مناهج ومسارات متعددة يتم من خلالها إدماج إدارة القضايا البيئية في منع نشوب الصراعات والتخفيف من حدتها وتسويتها والتعافي منها" (Ide et al. 2021: 2–3). وإن كان قد تم الأخذ بعين الاهتمام الجوانب البيئية في استراتيجيات بناء السلام، فإنها تظل – في معظمها – في مرحلة سطحية إلى حدٍ ما؛ حيث وصفها بعض الباحثين بـ بناء السلام البيئي الفني الذي يكافح أعراض المشاكل على المدى القصير. وفي حين أن هذا يشبه النقد المذكور أعلاه لجدول الأعمال الليبرالي المهيمن؛ فإنه يجب التوجه نحو بناء سلام بيئي طويل الأمد يتضمن أيضًا مسائل تتعلق بالعدالة البيئية وتكثيف التدابير الوقائية. هذه الجهود الأكثر شمولية يطلق عليها أيضاً بناء السلام البيئي المتجدد والمستدام (see also Dresse et al. 2019; Carius 2007; Fröhlich 2021).

وفي حالة اليمن، هناك دراسات عديدة عن ندرة المياه ودورها في جهود بناء السلام.[3] وتشكل المياه موردًا هامًا لتلبية الاحتياجات اليومية للأسرة،

2 في الآونة الأخيرة فقط، اكتسب الموضوع اهتمامًا أكبر؛ ومن ثَمَّ تشمل المنشورات الحديثة ب Sowers & Weinthal 2021; Lackner 2021; al-Mowafak 2022.

3 على وجه الخصوص، حظيت ندرة المياه "المتوطنة" في اليمن بالكثير من الاهتمام. انظر على سبيل المثال: Lackner 2020; Ward 2015; Weiss 2015; Lichtenthaeler 2010.

وتمثل عاملًا رئيسًا في الزراعة والإنتاج الحيواني وأنواع مختلفة من المشاريع التجارية الصغيرة. وسيكون للنزاعات العنيفة آثارٌ سلبية على جودة المياه ومدى توفرها إذا تعذرت إمكانية الحصول عليها بسبب الصراع الجاري أو لوجود الألغام الأرضية. وعادة ما تكون هذه المخاطر أكثر حدة في المناطق التي يتدفق إليها النازحون؛ حيث يؤدي تدفقهم والطلب المتزايد على المياه في المناطق التي تعاني مسبقًا من شحة المياه إلى نزاع بين المجتمع المضيف للنازحين وبين النازحين. ونتيجة لذلك؛ فالعمل على توفير منظور اجتماعي طويل الأمد، مثل رفع الوعي بشأن الإدارة المستدامة للمياه وربطه بتدريب خاص على صيانة البنية التحتية للمياه لكلا الطرفين، بالإضافة إلى تقديم المساعدة التقنية، من شأنه أن يكفل التعايش المستدام.

مع ذلك، نقترح أن التركيز الضيق على تهديد واحد بعينه متعلق بالبيئة سوف يحجب العديد من التحديات البيئية الرئيسة والمتزامنة الأخرى. بهذه الطريقة، تساهم هذه الدراسة في الاهتمام المتزايد مؤخرًا بالتحليل المنهجي "للروابط بين البيئة والسلام (الإيجابية والسلبية على حد سواء)" التي تم إدراجها في النهج متعدد التخصصات لبناء السلام البيئي (Ide et al. 2021: 2). وتقوم هذه الدراسة بإسقاط مفهوم بناء السلام البيئي على حالة اليمن؛ فقد صممنا بحثنا على أساس أن تكون الدراسة داخل البلد، وتقارن بين ست محافظات يمنية مختلفة هي: صنعاء، ذمار، إب، تعز، عدن، حضرموت. ومن بين العوامل الأخرى، يعكس اختيار الحالات وجود تباين كبير في السمات المناخية والتضاريس المتنوعة، فضلًا عن الجهات الفاعلة المعنية من حيث المشاركة الخارجية (مثل مشاركة أطراف الصراع كالمملكة العربية السعودية، وأيضا وجود جهات مانحة ومنظمات دولية)، والسلطات المحلية المنتسبة إلى مختلف الفصائل السياسية – لا سيما المشار إليها باسم "أنصار الله" –، والحكومة المعترف بها دوليًا، والمجلس الانتقالي في جنوب اليمن.

وفي حين تواجه جميع المحافظات العديد من التحديات البيئية، فإن الدراسة تركز على التحديات الأساسية الأكثر شيوعاً في كل وحدة من وحدات التحليل. ومن منظور منهجي، يستند التحليل إلى الدراسة المكتبية من خلال الجمع بين مختلف المناهج البحثية الكيفية، مثل تحليل وثائق وأدبيات البحوث العلمية وتقارير الوضع الرسمية للسلطات ذات العلاقة، فضلاً عن المنظمات المحلية والدولية. بالإضافة إلى ذلك، فقد أجريت (19) مقابلة شبه منظمة مع ممثلي المنظمات الدولية وأصحاب المصلحة المحليين في الفترة ما بين سبتمبر ونوفمبر 2021.[4]

إلى جانب مشكلة ندرة المياه المعروفة، وجدت الدراسة أن إدارة النفايات – وعلى وجه التحديد النفايات الصلبة (القمامة)، والنفايات السائلة – تُعد واحدة من أكثر المسائل إلحاحاً.[5] بالإضافة إلى ذلك، برزت ظاهرة قطع الأشجار بصورة مفرطة وغير قانونية بسبب العجز في مشتقات الوقود بوصفها مشكلة جديدة في إدارة الموارد وعاملًا محتملًا للنزاع. كذلك تواجه بعض المحافظات

4 بسبب الطبيعة الحساسة سياسياً لهذا البحث، تم إخفاء هويات جميع شركاء المقابلة تقريبًا.

5 مقابلة بحثية مع ممثل منظمة دولية، سبتمبر 2021.

تهديدات أخرى، مثل تدهور موارد الأرض وتدمير البيئة الساحلية والبحرية ومخاطر الكوارث الطبيعية. وإلى جانب الإشارة إلى التحديات البيئية الرئيسة والمتفاوتة في مختلف المحافظات، يقدم هذا التقرير أيضًا بعض اللمحات التجريبية للمبادرات البيئية التي يمكن أن توفر مصدر إلهام لاتخاذ إجراءات ملموسة في إطار استراتيجيات بناء السلام البيئي. وفيما يلي، سيتم وصف كل محافظة على حدة، وسيتم لاحقاً – في قسم آخر – مناقشة الاستنتاجات الأساسية التي تشمل سلسلة واسعة من التحديات البيئية والجهات الفاعلة المتأثرة وكيفية التصدي لهذه التهديدات وإدارتها، مما يوفر الأساس للملاحظات الختامية والتوصيات الموجهة بشكل صريح إلى المنظمات الدولية.

يأتي تقرير CARPO هذا عن مشروع بحث تم تنفيذه نيابة عن الوكالة الألمانية للتعاون الدولي Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ) بناءً على تفويض من الوزارة الألمانية الاتحادية للتعاون الاقتصادي والتنمية (BMZ)، وبتمويل مشترك من الاتحاد الأوروبي. ويستند التقرير في النهج الذي يتبعه إلى التعاون في مجال البحوث اليمنية-الدولية، وإلى مشروع سابق لكاربو. وقد نُفِّذَ هذا المشروع نيابة عن (GIZ) بتفويض من (BMZ)، ونتج عنه إعداد تقرير كاربو رقم (06) وأوراق سياسات كاربو رقم (14) ورقم (16–19). وقد أدرج هذان المشروعان الآن في إطار مبادرة التعاون في مجال "البحث بشأن بناء السلام في اليمن".

الضغوط والمخاوف البيئية في ست محافظات

صنعاء: مشاكل إدارة النفايات والموارد

ترتبط إحدى أكثر المشاكل البيئية التي يتكرر ذكرها في العاصمة اليمنية بسوء إدارة النفايات التي تشمل النفايات الصلبة ومياه المجاري وتراكم القمامة. وقد كانت المدن اليمنية، مثل صنعاء، حتى قبل الحرب، تفتقر إلى العدد الكافي من محطات إدارة النفايات. كما أن هذه المحطات القليلة المتوفرة حاليًا ليست مؤهلة لإعادة تدوير النفايات الصلبة والطبية والمشعة. وأشار العديد من الذين أجريت معهم المقابلات إلى مكب الأزرقين في صنعاء بوصفه مثالًا شاهدًا على وجود محطات إدارة النفايات. تعد محطة الأزرقين منشأة بدائية جدًا للتعامل مع النفايات؛ لأنها لا تستوفي معايير إدارة النفايات الأساسية ولا تلبي حاجة المدينة في معالجة النفايات.[6] ولم تؤدِّ الحرب إلا إلى زيادة مشكلة إدارة النفايات، كما شوهد في تفجير محارق النفايات الطبية التي أُنشئت مؤخراً في صنعاء في عام 2015 (Browning 13.12.2021). وتشمل الصعوبات الأخرى التي تواجه محارق النفايات انقطاع الكهرباء المتكرر بسبب نقص وقود الديزل، وعدم انتظام تسليم المرتبات،

6 مقابلة بحثية مع ممثل هيئة حماية البيئة، فرع صنعاء، سبتمبر 2021؛ مقابلة بحثية مع ممثل منظمة محلية، سبتمبر 2021.

والافتقار إلى الصيانة والدعم المالي.[7] وتعد محطات الصرف الصحي بشكل خاص من أمثلة التلوث الناجم عن البشر بسبب النفايات. وأدى الافتقار العام إلى المرافق الصحية وتدابير النظافة، فضلاً عن النفايات الصلبة والتلوث وتراكم القمامة، إلى تلوث مياه الشرب بالجراثيم، مما أدى إلى وجود حالات كثيرة مصابة بالكوليرا (Camacho et al. 2018; Lyons 12.10.2017) وبأمراض أخرى تسبب الإسهال.[8]

لم يتم بعد دراسة دور إدارة النفايات والتلوث وآثارها كونها مسارات مؤثرة على التوترات والمظالم الاجتماعية المستمرة في اليمن. ومع ذلك، أظهرت الدراسات التي أجريت على مكبات القمامة، وغيرها من أشكال تجميع النفايات في أجزاء أخرى من العالم، أنها تشكل بعدًا مهمًا في العلاقة المعقدة بين الإنسان والطبيعة، مع إمكانية تعميق الصراعات الاجتماعية – السياسية (على سبيل المثال Robbins 2020: 190–191; Bennett 2010; Lindner & Meissner 2015)؛ فأزمة النفايات في صنعاء – ومناطق أخرى، لا سيما تعز – تولد "شكلاً بطيئاً (...) ولكن قوياً من أشكال العنف" عن طريق تسميم السكان اليمنيين تدريجيًا، والتسبب في العنف المنهك (Fenton 2021). ويزيد من تعميق المظالم، الافتقار إلى الإدارة الفعالة؛ لأن إدارة النفايات هي جانب أساسي وجوهري من جوانب تقديم الخدمة والصحة العامة التي تقود إلى وجود نظام حكومي فعَّال. ومن دواعي القلق بوجه خاص تدهور الصحة العامة، ولا سيما في الصراعات المسلحة، بسبب انهيار الخدمات الصحية والاجتماعية وزيادة خطر انتقال المرض، فضلا عن الإصابات والوفيات الناجمة عن القتال. في المقابل، يشكل تقديم الرعاية الصحية (أي استعادة الصحة العقلية والبدنية) جزءًا هامًا في عملية إعادة الإعمار والمصالحة في مرحلة ما بعد الصراع (Gutlove 1998).

الحالة (1): مبادرة جمع القمامة

"أود أن أعطيكم مثالًا عن مشكلة بيئية حدثت في حَيِّنَا. كنا نتخلّص من النفايات المنزلية على الرصيف الذي بدوره سبَّب مشاكل لأحد جيراننا؛ لأن خزان ماء بيته كان على مقربة من الرصيف. غضب الجار وبدأ بنقل القمامة من الرصيف إلى الشارع لحماية مصدر المياه لديه من التلوث ولحماية أسرته من المرض. انزعج سكان الحي من تصرفه؛ إذ لم يعد بإمكان أطفالهم أن يلعبوا في الشوارع بعدها، وكان عليهم أن يسيروا على هذه القمامة. وقد تضررت سياراتهم أيضًا من أشياء مختلفة كالزجاج المكسور أثناء السير فوقها مثلا. هذا الأمر خلق توترات كثيرة بين الجار والسكان الآخرين في الحي، وانتهى الأمر بحدوث مواجهة جسدية بين أبنائهم. طلبت أنا – وغيري من النساء من ساكنات الحي – من الأطفال إبلاغ أسرهم بالتوقف عن إلقاء القمامة على أرصفة حينا، ورميها في الأماكن المخصصة لذلك في الشارع الرئيس؛ حيث

7 مقابلة بحثية مع ممثل عن مركز المياه والبيئة (WEC)، جامعة صنعاء، سبتمبر 2021. انظر أيضًا: Foppen 2002.

8 مقابلة بحثية مع ممثل منظمة محلية، سبتمبر 2021؛ مقابلة بحثية مع خبير بيئي (فضَّل عدم ذكر اسمه)، سبتمبر 2021.

يتم جمع القمامة أكثر من مرة كل يوم. كان الأطفال كالسفراء، وبدأوا في التوقف عن رمي قمامتهم في الشارع. كذلك ذهبت إلى حوالي عشرة منازل في الحي وطلبت من الراشدين أن يلقوا نفاياتهم في مكب النفايات في الشارع الرئيس. وبمرور الوقت، وبعد أكثر من ثلاثة أسابيع من الجهود المثمرة، كان كل الناس في الحي يرمون نفاياتهم في مكبات النفايات الموجودة في الشارع الرئيس. وفي غضون شهر، كان حينا أنظف مكان في صنعاء القديمة. الشيء الجيد هو أنه بحلول الحرب، توقف عمال النظافة عن العمل، وصارت جميع الأماكن قذرة إلا أن حَيَّنَا ظل نظيفاً. استغرب ساكنو الأحياء المجاورة من بقاء شوارعنا نظيفة طوال اليوم. وكان الناس في حَيِّنَا فخورين جدًا وبدأوا بإخبار الآخرين عن إنجازاتهم؛ لأن الحي يظل نظيفًا حتى في غياب عمال النظافة. بدأ العديد من الناس من أماكن أخرى في تبني مبادرتنا، فأصبحت أماكن أخرى نظيفة أيضا. وأصبح الحي الذي يتكون من مائتي منزل نظيفاً بالكامل. كما أن عمال النظافة توقفوا عن المجيء إلى داخل الحي لأن الناس صاروا يلقون نفاياتهم في مكب النفايات في الشارع الرئيس حتى الآن." (مقابلة بحثية مع إحدى سيدات هذه المبادرة المحلية، نوفمبر 2021).

وإلى جانب ندرة الموارد المائية وتلوثها، ثمة تهديد بيئي متزايد آخر، قد يكون نقطة بداية محتملة لبناء السلام البيئي يتعلق بقطع الأشجار غير المستدام، لا سيما أن معدل قطع الأشجار قد ازداد بسبب نقص الديزل وارتفاع سعر الغاز المنزلي وازدهار السوق السوداء لمشتقات الوقود (الديزل والبنزين والغاز المنزلي)؛ إذ يجد الناس المزيد من الوقت لقطع الأشجار (جمع الحطب) في المواسم الشتوية عندما تكون الأنشطة الزراعية في أدنى مستوياتها بسبب اشتداد البرد، ومن ثم ينتج عنه المزيد من الضرر الشديد للنظم البيئية.[9]

يتسبب جمع الحطب – إلى جانب تدمير الغطاء النباتي والتنوع البيولوجي – بنشوب احتكاكات ومنازعات بين الناس؛ لأن الأشجار تُقطع بصورة غير قانونية مثل قطع الأشجار التي تقع في الساحات العامة. ووفقًا لما ذكره أشخاص أجريت معهم مقابلات، هناك تصورات خاطئة وعدم وجود وعي عند السكان؛ لأن "الكثير من الناس يقطعون الأشجار التي يملكها غيرهم اعتقادًا منهم أنها ليست ملكًا لأي أحد".[10] لكن المشكلة تتجاوز الممارسات الفردية: فوفقًا لعميد كلية الآداب بجامعة صنعاء، "تم قطع (37) شجرةً من ساحة الكلية وبيعت في مناقصة رسمية بأكثر من مليوني ريال يمني (8.000 دولار أمريكي)" (مقتبس في Aldahbashy 09.05.2019).

وبحسب مسح حكومي، "يتم قطع أكثر من (860.000) شجرة سنويًا لتزويد (722) مخبزًا في صنعاء، التي تحرق حوالي (17.500) طن من الحطب كل

9 مقابلة بحثية مع ممثل منظمة دولية، سبتمبر 2021.

10 مقابلة بحثية مع خبير بيئي (فضَّل عدم ذكر اسمه)، سبتمبر 2021.

عـام" (المرجـع نفسـه).[11] ولـم تحـظ هـذه الصلـة بَعْـدُ بين قطـع الأشـجار بصورة غيـر قانونيـة ومفرطـة وبيـن عـدم الاسـتقرار الاجتماعـي باهتمـام كبيـر فـي دراسـة الصـراع البيئـي، رغـم أنهـا تشـكل موضوعًـا ذا أهميـة متزايـدة؛ لأنها تخلـق توترات داخـل المجتمعـات المحليـة، وبيـن السـكان والمؤسسـات الحكوميـة أيضًـا.

الحالة (2): حلم فاطمة.. مبادرة لمكافحة "الأكياس البلاستيكية"

فاطمـة امـرأة مجتهـدة، تتـرأس الإدارة العامـة للمـرأة فـي هيئـة حمايـة البيئـة فـي صنعـاء. ومـن بيـن مبادراتهـا العديـدة، التـي اضطلعـت فيهـا بـدور رائـد، مكافحـة الأكيـاس البلاسـتيكية. يرمـي النـاس ملاييـن الأكيـاس البلاسـتيكية الرقيقة، التـي لا يمكـن إعـادة تدويرهـا، فـي الشـوارع والمناظـر الطبيعيـة دون الاهتمـام بالضـرر الـذي تسـببه للبيئـة. تنتشـر الأكيـاس البلاسـتيكية فـي كل مـكان، وخاصـة فـي أسـواق القـات فـي المـدن وفـي المناطـق الريفيـة، فتنتقـل الأكيـاس عـن طريـق الريـاح وتلتصـق بالأشـجار، وتسـد قنـوات الـري ونظـام تصريـف ميـاه الأمطـار، وتغطـي الحقـول وينتهـي بهـا المطـاف فـي البحـر. إن إيمـان فاطمـة الـذي لا يتزعـزع فـي يمـن خـالٍ مـن الأكيـاس البلاسـتيكية يتطلـب كل مـا تبذلـه مـن جهـود فـي سـعيها إلـى اتخـاذ إجـراءات لازمـة والمطالبـة بدعـم محلـي ودولـي. إن دعـوة فاطمـة، التـي لا تعـرف الكلـل علـى أعلـى المسـتويات فـي البـلاد لوضـع حظـر علـى الأكيـاس البلاسـتيكية، تبقيهـا مشـغولة للغايـة.

ومـع ذلـك، فـإن "الحظـر الكامـل لا يمكـن إنفـاذه"، حسـب رأي صنـاع القـرار فـي هيئـة حمايـة البيئـة. تريـد فاطمـة مـن صنـاع القـرار – علـى الأقـل – إجبـار منتجي الأكيـاس البلاسـتيكية علـى إنتـاج الأكيـاس القابلـة للتحلـل، وربمـا فـرض ضرائـب أعلـى علـى منتجـي الأكيـاس البلاسـتيكية وموزعيهـا. نظمـت فاطمـة العديـد مـن حلقـات التدريـب لتعليـم النسـاء حياكـة حقائبهـن مـن المـواد العضويـة، مثـل أكيـاس الطحيـن والسـكر؛ وهـذا يشـجع المجتمـع علـى اسـتخدام الأكيـاس بطـرق متعـددة، وتمكيـن المـرأة اقتصاديـاً فـي الوقـت نفسـه. لكـن هـذه الأكيـاس المُحاكَـةَ ليسـت جذابـة بمـا فيـه الكفايـة ليتـم اسـتخدامها. هنـاك حاجـة واضحـة إلـى فكـرة تسـويقية مبتكـرة لجـذب انتبـاه النـاس إلـى اسـتخدام حقائـب مصنوعـة مـن الـورق والمنسـوجات. تـردد فاطمـة مـراراً: "ذات يـوم سـأواجه مشـاكل كبيـرة بسـبب عنـادي فـي مواجهـة صانعـي القـرار، لكننـي لا أهتـم. أريـد أن تنتهـي هـذه الفوضـى". (مقابلـة بحثيـة مـع فاطمـة الغولـي، نوفمبـر 2021).

تولـد النزاعـات حـول إمكانيـة الوصـول إلـى المـوارد الطبيعيـة وتوزيعهـا فـي العاصمـة اليمنيـة، بسـبب التلـوث أو الاسـتغلال غيـر المسـتدام للمـوارد، مصـدراً لمشـاكل أخـرى. وأكثـر النـاس تضـرراً هـم المزارعـون الذيـن يملكـون أراضٍ زراعية

11 يقدم Weir 2019 مزيدًا من الأدلة على إزالة الغابات في اليمن منذ بداية الصراع.

في كلٍ من بني حشيش، وهي مديرية في محافظة صنعاء، وبني الحارث إحدى مديريات مدينة صنعاء (أمانة العاصمة).

لم يعد بإمكان هؤلاء المزارعين تجهيز حقولهم بسبب نقص المياه، ونتيجة لذلك فهم مهددون بفقدان دَخْلهم وسبل عيشهم. وبالمثل، فإن النساء والفتيات (اليافعات)، اللاتي تقع عليهن مسؤولية الحصول على المياه لأغراض الاستخدام المنزلي، يشكلن فئة أخرى ضعيفة. وبسبب ازدياد الفقر ونقص الدخل وعدم القدرة على دفع فواتير المياه العامة المخفضة بالفعل، غالباً ما يُجْبَرْنَ على جلب المياه من المصادر المجانية المتناقصة باطراد في مدينة صنعاء (التي يوفرها أصحاب العمل الخيري أو المعونة الدولية، لأن تكلفة المياه ترتفع أو تستنفد احتياطيات المياه التقليدية).[12] وغالبًا ما تشمل الأسر أفراد الأسرة الممتدة، مما يزيد الطلب على المياه (Zabara 2018)، وفي كثير من الأحيان يكون حصة الأسرة عبارة عن حاوية مياه (بالعامية دَبَّة) واحدة فقط – من 10 إلى 20 لترًا –، وهي كمية غير كافية.

وعند نقاط تجميع المياه، غالبًا ما تقوم النساء الأقوى بقمع النساء الأضعف. وغالبًا ما يتشاجر النساء والأطفال حول من يحصل على الماء أولاً وعلى كمية المياه، وكثيرًا ما تصبح النساء عدوانيات جسديًا تجاه جامعي المياه الآخرين عندما يحاولون ملء المزيد من الحاويات.

ذمار: تدهور موارد الأرض

تواجه محافظة ذمار، الواقعة على حدود صنعاء، تحديات مماثلة؛ حيث تعاني المناطق الحضرية من فائض من النفايات الصلبة فضلاً عن المخلفات الطبية وغيرها من النفايات الخطرة، في حين تعاني المناطق الريفية من قطع للأشجار بصورة مفرطة. وتشكل مياه الصرف الصحي غير المعالجة التي تخرج من منشآت منتجعات المياه الحارة إلى الأراضي الزراعية تهديداً بيئياً آخر. وعلى الرغم من وجود محرقة للنفايات في مديرية وصاب؛ فإن المرافق الصحية تفتقد إلى مثل تلك المحارق. بالإضافة إلى ذلك، كثيراً ما تُلقى النفايات الخطرة مع مخلفات المرافق الصحية والطبية، دون أي معالجة مسبقة لها. ونتيجة لذلك، تنتشر العدوى من مختلف الفيروسات، مثل التهاب الكبد، على نطاق واسع في ذمار.[13] في الغالب، يعتقد الناس أن الحكومة هي المسؤولة بمفردها عن عدم إدارة النفايات بشكل سليم. ومع ذلك، فإن المبادرات الصغيرة والصادقة، كالمبادرات المذكورة أعلاه في الحالة (1)، يمكن أن تحفز الناس على التخلص من نفاياتهم في صناديق النفايات القريبة بدلاً من رميها في الشوارع، ويمكن توسيع نطاق مثل هذه المبادرة لتشمل محافظات أخرى مثل ذمار.

إذًا – وفي ضوء ما ذكر أعلاه – تختلف ذمار عن صنعاء ومشاكل النفايات التي تعاني منها؛ فمساحة ذمار من الأراضي الصالحة للزراعة وللأنشطة الزراعية

12 المرجع نفسه.

13 مقابلات أجريت مع ممثلي هيئة حماية البيئة وفروعها في ذمار وعدن، سبتمبر 2021.

تعد أكبر منها في صنعاء، وهذا يثير أشكالاً أخرى من المشاكل البيئية. وفي حين لم يتم الإبلاغ عن نزاعات اجتماعية ناجمة عن قطع الأشجار بصورة غير مشروعة؛ فإن المحافظة تواجه مشاكل بيئية مثل انخفاض المحاصيل الأخرى (مثل البن) لصالح زراعة القات، مما يزيد من تفاقم المشاكل المتعلقة باستدامة المياه والإنتاج الغذائي على مستوى الأسر (Ajl 2018).

بعد توقف صرف المرتبات في عام 2016، بدأ العديد من الناس بزراعة القات. وبوصفه محصولاً نقديًا على مدار السنة، توفر زراعة القات للناس إيرادات مالية أكبر، غير أن زراعته الواسعة النطاق أدت إلى استنفاد مصادر المياه؛ لأن هذه النبتة تتطلب الكثير من الري (Lichtenthaeler 2010; Heffez 23.07.2013). وغالباً ما كانت طرق الري التقليدية، مثل غمر الحقول بالمياه، بسيطة جداً وأدت إلى الاستغلال الجائر للمياه الجوفية الثمينة بصورة كبيرة. وقد كثُر انتشار المضخات الشمسية على مدى السنوات القليلة الماضية على إثر انهيار شبكة الكهرباء العامة، غير أن استخدامها لم يؤدِّ إلا إلى تفاقم الوضع مع الإفراط في سحب المياه الجوفية (Aklan & Lackner 2021). شدد أحد المشاركين، الذين أجريت معهم المقابلات، على أن الغابات الجبلية في منطقة "عتمة"، بما تحتويه من نباتات برية غنية، تأثرت بصورة خاصة؛ حيث قام بعض المزارعين هناك باستبدال البن بأشجار القات رغم معرفتهم أن البن يحتاج إلى مياه أقل. وقد تسببت زراعة القات في جفاف العديد من الآبار في المنطقة، مما أدى إلى نشوب نزاعات بين المزارعين المتجاورين نتيجة تضاؤل الموارد المائية.[14]

الحالة (3): إيجاد بدائل قائمة على الحوافز عوضاً عن زراعة القات

"أعتقد أن من الصعب على المنظمات أن تجبر الناس على وقف زراعة القات، إلا أن بالإمكان تشجيع المزارعين على زراعة الفواكه والخضروات بدلاً منه؛ لأن المزارعين يعرفون جيدًا عواقب زراعة القات، فهو يحتاج إلى الكثير من المياه، ويعرفون أيضًا مخاطر المبيدات المستخدمة في زراعته. لذلك، يمكن أن تكون هناك أنشطة مثل تزويد المزارعين بالشتلات الزراعية والوسائل المخصصة لزراعة الفواكه مثل الفراولة والبطيخ (محليًا، الحبحب).

هناك قصة نجاح لزراعة المانجو في "عتمة"، وهي فكرة تبناها شخص، وليست منظمة أو السلطات المحلية. وإذا تم دعم المزارعين بشتلات زراعية، فإن الوضع سيكون أفضل، لأن من الصعب على المزارعين زراعة الخضروات أو الفاكهة بسبب ارتفاع أسعار البذور الزراعية. ولتشجيع المزارعين على وقف زراعة القات، ينبغي أن تكون هناك بدائل. كما أن هناك حاجة إلى عقد دورات توعية وتوفير نشرات توعوية"، (مقابلة بحثية مع ممثل لمنظمة بيئية محلية، سبتمبر 2021).

14 مقابلة بحثية مع ممثلي هيئة حماية البيئة بفرعي ذمار وعدن، سبتمبر 2021.

إب: انعدام الأمن الغذائي والمائي

تعاني محافظة إب من مختلف المشاكل البيئية الناجمة عن النفايات الصلبة وقطع الأشجار بشكل عشوائي على نطاق واسع وندرة المياه. وقد أدت الحرب إلى هجرة العديد من النازحين داخليًا إلى إب؛ وهذا أدى إلى تفاقم الوضع البيئي. فعلى سبيل المثال، صُمِّمت منظومة مياه الصرف الصحي في إب لخدمة (5,000) نسمة قبل أكثر من 20 سنة، واليوم يتجاوز مجموع عدد السكان مليون نسمة.[15]

وفي حين توجد ندرة في المياه في جميع المناطق في اليمن، فإن آثارها الناجمة عن النزاع واضحة بشكل خاص في محافظة إب التي تتميز بالزراعة على نطاق واسع. كانت هذه المنطقة – لا سيما منطقة السحول – تعرف أنها سلة غذاء اليمن، وقد أدى تدهور التربة والتصحر إلى تحويل الأراضي الصالحة للزراعة إلى أراض حضرية قاحلة.[16] وأدى تدهور الأراضي الزراعية ونضوب احتياطيات المياه الجوفية وقطع الأشجار إلى نشوب نزاع بين السكان. وتشهد محافظة إب النسبة الأكبر في اليمن من حالات الاستيلاء على الأراضي مسببة بذلك نشوب العديد من الصراعات العنيفة في كل سنة.

وكما هو مبين في حالة ذمار أعلاه، ثمة حاجة ملحة إلى مبادرات لاستعادة الأراضي الزراعية واستصلاحها، مثل تقديم الحوافز لاستبدال زراعة القات بمحاصيل أخرى؛ وهذا قد يمثل نقطة بداية محتملة لتقليص إمكانية نشوب نزاعات بين المزارعين.

تجدر الإشارة إلى أنه حتى قبل أن تبدأ الحرب في عام 2015، تم الإبلاغ عن حالات قتل بسبب النزاعات على موارد المياه في مختلف مديريات إب مثل الرضمة أو المخادر.[17] ويعد القات مشكلة بيئية رئيسة من شأنها أن تعجل بحدوث الصراع الاجتماعي. وعلى غرار محافظة ذمار، زادت زراعة هذا المحصول المربح بشكل كبير في إب بسبب الخسائر الاقتصادية الشخصية الناجمة عن الحرب.

الحالة (4): مبادرة تنظيم تدفق مياه الوادي

يتدفق مجرى مياه وادي بنا، وهو مكان هطول معظم الأمطار في اليمن، من محافظة إب الجبلية ويمر بمحافظة لحج ويصب في دلتا أبين. قبل عدة سنوات، تسبب مجرى الماء هذا في مشاكل خطيرة للمزارعين الذين يروون محاصيلهم على طول مجرى النهر. وفي أوقات الجفاف أو هطول الأمطار القليلة، يقوم المزارعون أعلى النهر بتحويل مجرى المياه إلى حقولهم منجبًا عن ذلك آثارًا سلبية شديدة على وسط مجرى الوادي وأسفله، وتسببت في

15 مقابلة بحثية مع ممثل هيئة حماية البيئة، فرع عدن، سبتمبر 2021.

16 مقابلة بحثية مع خبير بيئي مجهول، سبتمبر 2021؛ مقابلة بحثية مع ممثل هيئة حماية البيئة، فرع عدن، سبتمبر 2021.

17 مقابلة بحثية مع ممثل الهيئة العامة لحماية البيئة، فرع إب، سبتمبر 2021.

نزاعات بين مختلف المزارعين. وقد ساعدت منظمة الأغذية والزراعة (FAO) في إصلاح الأراضي الزراعية؛ إذ قامت – على سبيل المثال – بتركيب ألواح شمسية من أجل ضخ المياه وإصلاح قنوات المياه في العديد من المناطق اليمنية، لكن هذه المساعدة لم تُقَدَّم في مناطق أعلى كوادي بنا. وبعد عقد عدة اجتماعات، اتفق المزارعون من مختلف المناطق وقرروا حل المشكلة؛ ففي عام 2019 أقنعوا منظمة الأغذية والزراعة (FAO) بأن تقوم بإعادة تقييم احتياجات المناطق الواقعة على امتداد الوادي من المنبع حتى المصب، إلى جانب حل المشاكل المتصلة بحقوق توزيع المياه في الوادي. (مقابلة بحثية مع ممثل لمنظمة بيئية محلية، نوفمبر 2021).

بيد أن للمشاكل المصاحبة للقات تاريخًا طويلًا يعود إلى فترة ما قبل الحرب. وعلى الرغم من عدم وجود بيانات عن عدد الإصابات الناجمة عن النزاعات على الأراضي الصالحة للزراعة والمياه؛ فإن هناك بعض السجلات التي تتناول هذا الموضوع. تحدثت مقالة صحفية نُشرت في عام 2013 (Al-Sakkaf 02.10.2013) عن حدوث نزاع عنيف بين مزارعي قات وبين قوات الأمن الحكومية في المحافظة بعد أن بدأت مؤسسة الكهرباء العامة بحفر بئر في منطقة وادي الغيل. وقد تسبب الغضب والخوف من تضاؤل الموارد المائية بسبب البئر الجديدة في اعتداءات يقوم بها المزارعون المحليون. وأوردت الصحيفة أن نحو (14) شخصاً لقوا حتفهم، وأصيب أكثر من (50) شخصًا نتيجة لهذا الصراع.

تعز: المشاكل البيئية والنزوح الناجم عن النزاعات

تواجه تعز الواقعة في جنوب غرب اليمن مشاكل بيئية من حيث النفايات الصلبة ومياه المجاري وندرة المياه. وكما ذكر العديد ممن أجريت معهم المقابلات بشكل مستقل عن بعضها البعض، أن نقص خدمات الصرف الصحي لما يقرب من 80٪ من سكان المحافظة يؤثر سلبًا على صحة السكان. وعلى وجه الخصوص، تعاني المحافظة من مشكلة حادة فيما يتعلق بتلوث الآبار بالفلوريد الذي يعد خطرًا طبيعيًا ويسبب أمراضًا فمويةً أو أمراضًا قد تصيب الهيكل العظمي.

وتعد نسبة تركيز الفلور مرتفعة للغاية – أكثر بعشرة أضعاف الـ 1.5ملليغرام/لتر التي أوصت بها منظمة الصحة العالمية (WHO)، وقد أوصت المنظمة بضرورة إغلاق هذه الآبار، ومثل هذه الإجراءات ستضع السكان المحليين تحت ضغوط الاحتياج إلى المياه بصورة أكبر مما هي عليه الحال الآن.

يستخدم المزارعون هذه المياه للري، لكنهم يشربون من المياه التي يتم معالجتها عندما يكون من الممكن تحمل تكلفتها (Aqeel, Al-Amry & Alharbi 2017; Al-Amry 2009)، وقد تسببت الحرب بإضعاف أداء مؤسسة المياه والصرف الصحي المحلية في مدينة تعز إلى حدٍ كبير. وينتج عن خدمات الصرف الصحي السيئة – لا سيما في مخيمات النازحين – انتشار الجراثيم في خزان

المياه العذبة، مسببةً بذلك أمراضًا مثل الكوليرا، أو الإسهال المزمن، والضعف العام، وفقدان الشهية. كما أن سوء التغذية، خاصةً بين الأطفال والنساء الحوامل، هي مشكلة واسعة الانتشار. وخلال موسم الأمطار يزداد معدل الإصابة بالأمراض المرتبطة بجودة المياه زيادةً كبيرةً؛ إذ إن مياه الأمطار تختلط مع المياه الجوفية الملوثة أو مياه الخزانات.

وبناءً على آراء الناس في تلك المنطقة، فإن تعز تعد أكثر المحافظات تضررًا من هذه المشكلة.[18] وقد أدت الحرب إلى تفاقم حالة الاحتياج الحرجة للمياه تاريخياً، وتتسبب في عجز العديد من المستهلكين عن دفع تكاليف خدمات إمداد المياه، ومن ثَمَّ يؤدي هذا الأمر في نهاية المطاف إلى "انهيار شبكة المياه والصرف الصحي".[19] ويتسبب فقدان الإيرادات في مشاكل مالية بالنسبة لمؤسسة المياه والصرف الصحي المحلية، التي بدورها لا تستطيع دفع أجور موظفيها. بالإضافة إلى ذلك، انهارت البنية التحتية الصحية، ولم تتمكن المستشفيات من معالجة جميع المصابين بالأمراض التي يتسبب بها تلوث المياه. كما أن تراكم القمامة تتسبب في مشاكل بيئية إضافية (Weir 2019).[20] وفي حالات كثيرة، وببساطة، يحرق الناس في القرى نفاياتهم فيتسببون بتلوث الهواء.[21] وكما هو الحال في صنعاء؛ فإن تلوث البيئة، مثل الهواء والماء، يحد من توفر هذه الموارد الطبيعية ويشكل مصدراً رئيسًا للنزاع المحتمل بين الأطراف المعادية، فضلاً عن تزايد عدم الثقة في السلطات والوقوف في وجهها.

أكد من أقيمت معهم المقابلات في تعز أن النساء والمسنين والأطفال والأشخاص النازحين داخلياً هم الأكثر تأثرًا بهذه المشاكل البيئية، في حين أن العديد من الرجال فقدوا وظائفهم و/ أو كانوا مشاركين في القتال الدائر بين الأطراف المختلفة، وهكذا أجبرت النساء على البحث عن مصدر دخل ويقمن برعاية الأسرة في الوقت ذاته. ثم إن زيادة الضغوط البيئية تعني أيضًا المزيد من النزاع على الموارد المتناقصة.[22]

الحالة (5): جهود إعادة التدوير غير الرسمية والحد من تدهور التربة

على الرغم من انتشار عادة حرق النفايات البلاستيكية الشائعة بشكل خاص في المناطق الريفية؛ فإن الأعمال التجارية الصغيرة غير الرسمية تستفيد من جمع القمامة في المدن الحضرية الكبرى في المحافظة. وقد زاد فصل النفايات الصلبة وجمعها (إعادة التدوير) من قبل الفقراء زيادة هائلة خلال السنوات القليلة الماضية؛ فهم يقومون ببيع النفايات (مثل العلب البلاستيكية) بالكيلوغرام إلى نقطة تجميع النفايات الصلبة في الحارات، التي تقوم بدورها

18 مقابلة بحثية مع ممثل منظمة محلية، سبتمبر 2021.

19 المرجع نفسه.

20 لبعض الانطباعات البصرية، انظر: Borbon 05.11.2019.

21 مقابلة بحثية مع ممثل منظمة محلية، سبتمبر 2021.

22 المرجع نفسه. كما أدت المعاناة (النفسية) للعديد من الرجال اليمنيين إلى زيادة العنف القائم على النوع الاجتماعي؛ انظر كذلك: al-Gawfi, Zabara & Philbrick Yadav 2020.

ببيعها إلى شركات تجمع أكبر. ويتم تَقطيع القوارير البلاستيكية ومن ثم تصديرها. وكانت النفايات المعدنية تُصدَّر إلى الصين. كما يجري الآن إعادة تدوير نفايات زيت السيارات وبطاريات الطاقة الشمسية التي انتهت صلاحيتها. ومع ذلك، لا تخضع المعايير لسيطرة سلطات الدولة (مقابلة بحثية مع خبير استشاري وممثل سابق لفرع هيئة حماية البيئة في عدن، سبتمبر 2021).

ومن المبادرات المدنية الأخرى، مشاركة المواطنين في إزالة النفايات المتراكمة من مناطق واسعة في تعز وجمعها في مكان محدد. وفي وقت لاحق، تمت معالجة تربة المنطقة التي أُزيلت منها النفايات كيميائياً، وأصبحت ملعبًا كبيرًا لكرة قدم حتى يتمكن المواطنون من استخدامه والاحتفاظ به نظيفاً في نفس الوقت (مقابلة بحثية مع ممثل لمنظمة بيئية محلية، سبتمبر 2021).

وقد أدى تدفق النازحين داخلياً إلى نشوب نزاعات على الموارد الطبيعية – لا سيما على المياه العذبة – مع السكان المحليين. فعلى سبيل المثال، توفر مؤسسة المياه الماء لمدينة تعز مرة واحدة في الشهر؛ وهذا يؤدي إلى توتر العلاقة بين المجتمعات المضيفة والنازحين داخلياً بسبب تضاؤل الموارد المائية (Werner 2021; al-Mowafak 2021). ونظراً لانخفاض توفر المياه بسبب النمو السكاني والتلوث، يبحث العديد من الناس عن مصادر المياه في مناطق أخرى. وبحسب أحد الذين أُجريت معهم مقابلات، "أحيانا يقومون بحفر الآبار، لكنَّ المياه غالبًا ما تكون مالحة وغير قابلة للشرب".[23]

عدن: تدهور البيئة البحرية والساحلية

تواجه عدن، شأنها شأن العديد من المحافظات الأخرى في اليمن، مشاكل في إدارة النفايات والتلوث وندرة المياه. تفاقمت هذه المشاكل من خلال الأعداد المتزايدة من النازحين داخليًا الذين تستضيفهم المحافظة. وعلى النقيض من صنعاء والمناطق المحيطة بها، تواجه محافظة عدن في جنوب اليمن تحديات بيئية محددة ترتبط في كثير من الأحيان بحدودها الساحلية. وتتعلق إحدى المشاكل الرئيسة بمياه الصرف الصحي التي تختلط بمياه البحر مدمرة البيئة البحرية المحلية.

يعد نظام الصرف الصحي في مدينة عدن قديمًا ومختلًا؛ إذ يتم تصريف كميات كبيرة من مياه المجاري مباشرة إلى البحر دون معالجة. علاوة على ذلك، تسببت الفيضانات الناتجة عن الأمطار الغزيرة في الفترة ما بين أبريل وسبتمبر 2020 في اختلاط مياه المجاري بالمياه النظيفة من الشبكة العامة.[24] وأدى هطول الأمطار الغزيرة في عام 2021 إلى فيضانات مفاجئة امتزجت مع مياه المجاري، مما تسبب في تفاقم الوضع مرة أخرى (Al-Akwa & Zumbrägel 2021)، وأثرت زيادة المياه الملوثة بشكل خطير

23 مقابلة بحثية مع ممثل منظمة محلية، سبتمبر 2021.

24 مقابلة بحثية مع ممثل هيئة حماية البيئة، فرع عدن، سبتمبر 2021.

على الحالة الصحية العامة، لا سيما في مخيمات النازحين داخليًا وفي الأحياء الفقيرة في مدينة عدن. وعلى الرغم من وجود العديد من الشكاوى المقدمة من المواطنين، فإن الاستجابة والإجراءات الحكومية كانت غائبة.[25] توجد حالياً بعض المبادرات لحل مشكلة إدارة النفايات، لكن ضعف البنية التحتية لمخيمات اللاجئين والمناطق غير الرسمية في عدن يجعل من الصعب بوجه خاص تنفيذ هذه التدابير.

وأخيراً، يتعرض عدد السكان الكبير والمتزايد في محافظة عدن لتهديد أكبر جراء ارتفاع مستوى سطح البحر. وتشير السيناريوهات المتحفظة أن ارتفاع نسبة المياه، التي تتراوح بين (0.33) و(0.60) مترًا عن مستوى سطح البحر على مدى هذا القرن، سوف يؤدي إلى غمر مناطق شاسعة بمياه البحر، فضلاً عن ارتفاع منسوب المياه في الشواطئ وتآكل السواحل ومخاطر الفيضانات.[26]

بالإضافة إلى ذلك، فإن محافظة عدن، بموانئها العديدة، هي أحد أكبر مراكز النقل الرئيسة في اليمن. ومع ذلك، فإن المشاكل البيئية، مثل مياه مجاري السفن والنفايات الأخرى، ترافق الفوائد المالية. وقد شهدت عدن عدداً من الكوارث الحاصلة للسفن الناقلة للنفط (على سبيل المثال في الأعوام 2009 و2013 و2017). لكن المثال الأكثر بروزاً هو غرق ناقلة نفط مهجورة في صيف 2021، مما أسفر عن بقعة نفطية كبيرة على طول السواحل الجنوبية. وإلى جانب الملوثات المذكورة أعلاه، يجري عادة تفريغ النفايات الناتجة عن محطات الكهرباء في البحر؛ وهذا يؤثر سلباً على البيئة الطبيعية والكائنات البحرية، وينشأ عنه تسمم السمك الذي يؤثر بدوره بشكل كبير على الأمن الغذائي وصحة السكان وعلى الاقتصاد في البلاد؛ لأن صناعة الأسماك دعامة هامة لكل من المبيعات المحلية والصادرات (*Developing Yemen's Fishing Industry* 2020).

من إحدى المشاكل الرئيسة أن معظم هذا التلوث يبقى غير ملحوظ، وكثيراً ما يكون الصيادون غير مدركين للتلوث غير المرئي (مثلاً من خلال المعادن الثقيلة)، كما أن المستهلكين يركزون على السعر بدلاً من جودة الأسماك. ويعزى هذا الجهل في المقام الأول إلى الافتقار إلى متطلبات الرصد والإبلاغ.

حقًا أن هناك مختبرًا لضبط الجودة في عدن يمكنه اكتشاف النفايات السامة، مثل المعادن الثقيلة؛ لكن التحليلات تقتصر على الأسماك التي يتم تصديرها، مما يعرض الأسواق المحلية في جميع أنحاء البلاد إلى كميات كبيرة من الأغذية البحرية المسممة و/ أو الفاسدة. واستناداً إلى مسؤول سابق في هيئة حماية البيئة في عدن، "يجب أن يكون هنالك إشعار أسبوعي لإبلاغ الصيادين عن الأماكن المسموح بها لصيد الأسماك. (...) وهناك حاجة إلى العمل المتكامل بين جميع أصحاب المصالح المعنيين، ومن بين هؤلاء جمعيات الصيادين".[27] وأشار أيضًا إلى أنه يجب إبلاغ الصيادين عند وجود أي تسرب من أي سفينة،

25 مقابلة بحثية مع ممثل هيئة حماية البيئة، فرع عدن، سبتمبر 2021.

26 مقابلة بحثية مع ممثل عن هيئة حماية البيئة، فرع عدن، سبتمبر 2021. انظر أيضا: Al Saafani et al. 2015.

27 يوجد أحد عشر اتحادًا لمصايد الأسماك في عدن مسؤولًا عن دعم أعمال المصايد الصغيرة.

وأن تتوقف أنشطة الصيد فوراً.[28] لقد أسفر غرق الناقلة النفطية – المذكورة أعلاه – عام 2021 عن أعداد كبيرة من الأسماك الميتة، واستقطب الكثير من الاهتمام في جميع وسائط الإعلام المحلية، وخلق توترات بين الصيادين والسلطات. وبعد وقوع الحادث مباشرة، قدم الصيادون اليمنيون شكاوى إلى السلطات المحلية بشأن التلوث النفطي وآثره على الثروة السمكية، خوفاً على مصدر رزقهم، إلا أنهم لم يتلقوا أي رد. وبعد أن تم تداول شريط فيديو للسفينة التي كانت تقوم بإلقاء النفايات في البحر، قام المدعي العام برفع دعوى جنائية بخصوص ما حدث.[29]

إن تدمير البيئة البحرية والتنوع البيولوجي في المياه الإقليمية اليمنية في خليج عدن يعد شرارة للظلم والاضطراب الاجتماعي؛ فالتلوث من خلال المواد الكيميائية ومياه الصرف الصحي غير المعالجة، أو تسرب النفط والإفراط في الصيد، يحد من مخزون الأسماك الذي يعد العمود الفقري للاقتصاد في المنطقة؛ فتعريض مخزون الأسماك للمواد السامة يحدث أزمات صحية ونقصًا في الأمن الغذائي. كذلك يؤدي تلوث المياه العذبة إلى تفاقم معدلات الأمراض وتزايدها، ويتسبب ارتفاع مستوى سطح البحر في تدمير سبل كسب الرزق والإسكان وتدمير البنية التحتية. بالإضافة إلى ذلك، فإن وجود النازحين داخليًا يزيد من حالة التوتر الموجودة مسبقًا بسبب الموارد الطبيعية المحدودة، وبدون تدخلات شاملة ومستدامة لحل هذه المسائل المتعددة، ستستمر حالة عدم الاستقرار في السيطرة على محافظة عدن.

حضرموت: تغير المناخ بوصفه مضاعفًا للتهديدات

في محافظة حضرموت، المحافظة الأكبر في اليمن، تتجلى آثار تغير المناخ بشكل أوضح فيما يتعلق بالتصحر وعدد متزايد من الأخطار الطبيعية، مثل الأعاصير والفيضانات المفاجئة. لقد شهد اليمن خلال العقد الماضي زيادة في أعداد الأعاصير، وتغير فترات هطول الأمطار بسبب تغير المناخ. وبلغت الزيادة التدريجية في هطول الأمطار غير المنتظمة، التي لوحظت منذ أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، ذروتها بالفيضانات الشديدة في عام 2020.[30]

تشكل الفيضانات المفاجئة أحد أكبر التهديدات البيئية الناتجة عن تغير المناخ في اليمن. وقد أدى التمدد الحضري والتوسع في الاستثمارات الزراعية على مدى عقود إلى القضاء على الأشجار والشجيرات التي تشكل حواجزَ طبيعية أمام الفيضانات (Al-Eryani 2020b). وعلى وجه الخصوص، خلال العامين الماضيين، حيث زاد عدد الفيضانات السريعة ونطاقها زيادة هائلة (Al-Akwa & Zumbrägel 2021; see also Al-Eryani 2020a).

28 مقابلة بحثية مع استشاري وممثل سابق لهيئة حماية البيئة، فرع عدن، سبتمبر 2021.

29 المرجع نفسه.

30 انظر أيضًا: قاعدة بيانات الكوارث الدولية (EM-DAT)، متوفر على: *https://www.emdat.be/* (27.04.2021).

تشمل المخاطر البيئية الفيضاناتِ المفاجئةَ التي تختلط مع النفايات والمنتجات الثانوية، مثل تكرير النفط وإنتاج كميات كبيرة من مياه التحلية وغيرها من المواد الكيميائية، ونقلها لمسافات طويلة. ينطبق ذلك على منطقة وادي حضرموت؛ فقد امتزجت مياه الفيضانات بالحفر الأرضية التي يتم التخلص من النفايات النفطية فيها، مما أدى إلى تلوث المياه المتدفقة إلى الأودية، وتلوث التربة ومصادر المياه الجوفية، وتدمير الأراضي الزراعية والغطاء النباتي (المرجع نفسه). وفي الصناعات النفطية، يتم استخراج المياه النظيفة من حوض حضرموت المائي، ويتم إعادة حقن المياه الملوثة بالنفط إلى المياه الجوفية. لذا، يجري الإبلاغ عن حالات سرطان متكررة في المنطقة، لا سيما بين النساء والأطفال.[31] بل إنه تم الإبلاغ عن حالات عديدة من مرضى السرطان بالرغم من أنهم يقطنون في مناطق بعيدة عن مواقع إنتاج النفط (Lackner 2021). وكما سبقت الإشارة إلى ذلك بالنسبة للمحافظات الأخرى، فإن آثار هذا التلوث على الصحة العامة تضع ضغوطاً كبيرة على الحكومة اليمنية، كما أنها ستضعف العلاقات بين الدولة والمجتمع بعد انتهاء الحرب بوقت طويل.

بالإضافة إلى التلوث والتأثير السلبي على صحة البشر، فإن الفيضانات المفاجئة تدمر البنية التحتية أيضًا؛ فمعظم المنازل في وادي حضرموت موجودة في الأودية ومبنية من الطين، مما يجعلها عرضة بدرجة عالية لأخطار هطول الأمطار الغزيرة والفيضانات المفاجئة. وينطبق الشيء نفسه على خيام الأسر النازحة التي هاجرت إلى هذه المنطقة بسبب الحرب. وقد دمرت الأمطار الغزيرة نظام النقل (مثل الطرق والجسور) وشبكات المياه والكهرباء (Al-Akwa & Zumbrägel 2021: 8–9).

وما بين مواسم الأمطار، تواجه حضرموت خطر التصحر المتزايد الذي يؤدي إلى دمار الأراضي الزراعية. ويمثل تدمير الأراضي الزراعية – الخصبة على وجه الخصوص – مشكلة طويلة الأجل؛ فقد غمرت مئات الفدانات الزراعية أو جفت. ولا يزال العديد من صغار المزارعين غير قادرين على إعادة استصلاح أراضيهم الزراعية بسبب الافتقار إلى المساعدة المالية اللازمة لتغطية تكاليف إعادة الاستصلاح المرتفعة؛ وهذا يولد القلق إزاء انعدام الأمن الغذائي العام، ويزيد من انعدام الأمن البشري لأولئك الذين يعتمدون على الموارد الطبيعية لكسب رزقهم.

يمكن أن يؤدي فقدان الدخل هذا إلى تعزيز الهجرة الناجمة عن تغير المناخ أو زيادة أعداد الأشخاص المجبرين على اللجوء إلى مصادر دخل غير مشروعة للتعويض عن الخسارة، أو من قد يشعر بأنه مضطر للانضمام إلى أحد الفصائل العسكرية، مما يزيد من عدم الاستقرار الاجتماعي والسياسي للبلد.

31 مقابلة بحثية مع استشاري وممثل سابق لهيئة حماية البيئة، فرع عدن، سبتمبر 2021؛ مقابلة بحثية مع ممثل عن هيئة حماية البيئة، فرع حضرموت، سبتمبر 2021.

الحالة (6): (إعادة) إنشاء قنوات تصريف المياه

هناك حاجة إلى تبني استراتيجيات تمكن من التكيف مع حالات عدم وجود كميات كافية من مياه الأمطار، وكذلك عند هطول الأمطار المتواصل، ومع شيوع هطول الأمطار الغزيرة وغير المتراتبة والمفاجئة. ويمكن أن يتمثل أحد الحلول في توسيع قنوات الصرف وخزانات المياه، فضلاً عن توفير الحوافز للمواطنين (مثل الخدمات الأساسية والبنية التحتية وإيجاد فرص العمل) لمغادرة الوادي والانتقال إلى العيش في الهضاب المرتفعة. وهناك عدة مساع لإنشاء نظم لتصريف المياه وإصلاحها، يشمل ذلك تنشيط أو ترميم نظم الصرف التقليدية لتجميع مياه الأمطار (المناهل) وأحواض جمع المياه (مثل الصهاريج أو القنوات). ويمكن أن تساعد نظم الري على تجنب جفاف الأراضي الصالحة للزراعة؛ فمن المهم استخدامها أيضًا لتصريف المياه الزائدة الناتجة عن هطول الأمطار الغزيرة.

للأسف، فقد أُغْلِقَتْ الجهة المسؤولة، وهي مكتب هيئة حماية البيئة في وادي حضرموت، في عام 2016. وقد أدى ذلك إلى نقص في المشاريع البيئية للحكومة والمطلوبة بشدة في ضوء الآثار الحادة المذكورة أعلاه الناجمة عن تغير المناخ المصحوب بزيادة التلوث. ووفقاً للمقابلات التي أجريت – وعلى الرغم من الفراغ الأمني –، يقوم المجلس الدنماركي للاجئين (DRC) ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (FAO)، وبالتعاون مع أصحاب المصلحة المحليين في مديريتي القطن وشبام في وادي حضرموت اللتين أصبحتا ساحة للنزاعات المسلحة الأخيرة، بتنفيذ مشاريع ذات صلة بالمياه مثل الري السيلي، والاستفادة من المياه المتدفقة من الأمطار الغزيرة، وإصلاح منشآت الري السيلي التقليدية من خلال جمع مياه الأمطار والفيضانات في تلك المنشآت، (مقابلات بحثية مع ممثلي السلطة البيئية المحلية والمنظمات الدولية، ديسمبر 2020 وسبتمبر 2021).

مناقشة: التهديدات البيئية الرئيسة وطرق إدارتها حالياً بوصفها مسرعات لنزاعات محتملة

يؤكد العديد من الباحثين الذين يجرون أبحاثًا بشأن النزاعات البيئية على التأثير غير المباشر بدلاً من التأثير المباشر على العلاقة الجدلية بين إدارة الطبيعة والنزاع العنيف. وعلى وجه التحديد، يشدد نهج السياسة البيئية على أن العمليات البيئية تُحَدَّد من قبل عوامل سياسية واقتصادية وثقافية أخرى. وبهذا المعنى، فإن "النزاعات البيئية توضع في سياقها، ويتم الاضطلاع بها من خلال الاختلافات الثقافية، والبيانات الاستطرادية، والممارسات المادية" (Le Billon 2015: 605; see also Verhoeven 2018).

إن "ربط البيئة بالنزاع ليس عملية مباشرة" كما يؤكد (Lee 2020: 24)، لكن عامل البيئة "يمكن أن يضيف إلى احتمالية النزاع، إلى جانب عوامل أخرى". ومع التركيز بشكل أساسي على مثال ندرة المياه، أكد باحثون آخرون أيضًا على هذه الصلة بين البيئة والنزاع (Smith & Krampe 2018: 205–7; Lackner 2019b). وبالإضافة إلى هذا المسار البحثي الذي لا يزال شحيحًا، حدد هذا التقرير تحديات متعددة مرتبطة بالبيئة، ناجمة عن تغير المناخ والمخاطر الطبيعية والتدهور البيئي والتلوث وسوء الإدارة التي تفاقمت بفعل الحرب الجارية، التي يمكن أن تسفر عن نزاعات جديدة.

وتواجه كل المناطق في جميع أنحاء اليمن تحديات مماثلة، لكن حجم التهديدات البيئية ونطاقها يختلفان باختلاف المحافظات. فعلى سبيل المثال، تتعلق المشاكل الرئيسة في صنعاء وذمار وتعز بإدارة النفايات والتلوث الناجم عنها. أما محافظة إب فينتابها المزيد من القلق إزاء تلوث التربة وتدمُّر الأراضي الزراعية، في حين أن المناطق الساحلية في عدن تواجه تحديات محددة تتعلق بالتلوث البحري. وتعاني حضرموت بدورها من دمار التربة الناتج عن تغير المناخ والتلوث الناجم عن الإنسان، لا سيما من قطاع أعمال الصناعة النفطية.[32] وتشير الأدلة إلى أن كل هذه التهديدات من شأنها أن تقود للعنف؛ لأن الصراع على الموارد عنصر حاسم في توجيه سلوك النزاع (Lee 2020: 25–6). على سبيل المثال، أُبْلِغ عن وقوع عشرات الوفيات في بعض المناطق في إب، يمكن أن تنسب تلك الوفيات إلى المشاكل الاجتماعية الناجمة مباشرة عن عدم المساواة في الوصول إلى الموارد المائية وتوزيعها.[33]

وفي حين أن اليمن كان يعاني بالفعل من بعض هذه المشاكل قبل الحرب، فإن النزاعات العسكرية المستمرة أدت إلى زيادة الآثار الشديدة مثل تدمير البنية التحتية، وفقدان القوى العاملة، وزيادة مشاكل التلوث في جميع أنحاء البلد. ويبين الجدول التالي – وإن لم يكن شاملاً – العدد الهائل من التهديدات البيئية التي تختلف باختلاف المحافظة الواحدة.

32 مقابلة بحثية مع ممثل منظمة محلية، سبتمبر 2021.

33 مقابلة بحثية مع مستشار دولي، نوفمبر 2021.

الجدول (1): لمحة عامة عن التحديات البيئية الرئيسة في المحافظات

المحافظة	التحديات البيئية الرئيسة
صنعاء	تجمُّع القمامة والنفايات السامة. نسبة عالية من النفايات السائلة من المصانع والمختبرات والمستشفيات والمبيدات الحشرية. النفايات الخطرة والطبية. قطع الأشجار غير القانوني والمفرط.
ذمار	الاستخدام العشوائي للمياه لأغراض الري (الري بالغمر). الاستخدام العشوائي للمواد الكيميائية والأسمدة والمبيدات الحشرية من أجل زراعة القات والخضروات. تضاؤل تنوع عدد المحاصيل المزروعة. تسرب مياه المجاري إلى الشوارع والمزارع.
إب	الاستخدام العشوائي للمياه لأغراض الري (الري بالغمر). الاستخدام العشوائي للمواد الكيميائية والأسمدة والمبيدات الحشرية من أجل زراعة القات والخضروات. تضاؤل تنوع عدد المحاصيل المزروعة. تسرب مياه المجاري إلى الشوارع والمزارع.
تعز	تجمع القمامة والنفايات السامة. تلوث المياه السطحية والجوفية بالمواد الكيميائية، والمواد الصناعية، ونفايات المجاري. ارتفاع معدلات الهجرة من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية. التلوث والتغير المناخي.
عدن	تدهور البيئة البحرية والساحلية. الإفراط في صيد الأسماك أثناء مواسم تربيتها. تدهور المواطن الطبيعية للنباتات والحيوانات. صيد الطيور والثدييات والزواحف. الإسراف في صيد الأسماك واستخدام أساليب الصيد غير المرخص بها. تلوث البحار والشواطئ بالنفط ونفايات السفن ونفايات الصرف الصحي والنفايات الصناعية. ارتفاع مستوى سطح البحر.
حضرموت	أمواج التسونامي والأعاصير التي تؤدي في بعض الأحيان إلى الفيضانات المفاجئة. تلوث موارد المياه بسبب إنتاج النفط. ارتفاع مستوى سطح البحر. الانهيارات الأرضية. تواتر حالات الجفاف والعواصف المطرية. تقلبات درجات الحرارة والتغيرات في أنماط هطول الأمطار. تدهور الأراضي والمدرجات الزراعية وتآكل التربة والتصحر وتدهور خصوبة التربة.

تكشف دراسات الحالة في المحافظات – كلٌّ على حدة – أن أكثر المتضررين هم المهمشون، بمن فيهم: الفقراء والنازحون والنساء والأطفال؛ حيث فقد العديد من الناس وظائفهم ومصدر دخلهم بسبب الحرب؛ فتضطر النساء إلى تعويض فقدان الدخل إلى جانب دورهن التقليدي في رعاية البيت والأسرة، ولا سيما كبار السن والمرضى والأطفال.[34] وقد بدأت العديد من النساء – وبالذات في المناطق الريفية – بممارسة أعمال أزواجهن في قطاع الزراعة،[35] بيد أن المشاكل البيئية تقلص حجم الأراضي الزراعية، مما يحد من أهم مصدر للقوى العاملة وللدخل في البلد. ووفقاً لبعض الإحصاءات القليلة المتوفرة، يعيش نحو 70٪ من اليمنيين في المناطق الريفية، ويعمل 55٪ منهم في القطاع الزراعي (Lackner 2019a).

وفي جميع أنحاء البلاد، تشكل الزراعة المطرية والزراعة المروية والثروة الحيوانية قطاعات رئيسة تتطلب نحو 90٪ من جميع احتياطيات المياه. ويؤدي نقص المياه إلى خلق مشاكل اقتصادية واجتماعية كثيراً ما تؤثر بشدة على النساء وأطفالهن.[36] وعلاوة على ذلك، يعاني النازحون من التلوث البيئي الذي يزيد من سوء حالة النظافة. وبما أن العديد من مخيمات النازحين قد بنيت على أراضٍ غير مرغوب فيها ومعرضة بشدة للفيضانات، فقد أدت الأمطار الغزيرة في السنوات الأخيرة إلى خسارة كبيرة في مآوي النازحين ومخزوناتها الغذائية (Al-Akwa & Zumbrägel 2021). وأخيراً، سيكون الشباب الخاسر الأكبر من الآثار الوخيمة لتغير المناخ والتدهور البيئي. ووفقاً لأحد المستجيبين، "إن من يتأثرون إلى حدٍ كبير بالمشاكل البيئية هم الأجيال المقبلة؛ حيث إن الموارد الطبيعية تُستنفد. وأعتقد أن الأجيال المقبلة لن تحصل على نفس الموارد التي لدينا".[37]

وبالنظر إلى الهشاشة البيئية الكبيرة في اليمن التي يؤثر أيضًا على الظروف الاجتماعية والاقتصادية للبلد؛ فإن التجاوب مع الحاجة الملحة للتكيف مع تَغَيُّرِ المناخ والتخفيف من حدة التدهور البيئي منخفضٌ إلى حدٍ كبير. وقد وقَّع اليمن على العديد من القوانين والاتفاقيات المتعلقة بالبيئة، لكن ليس هناك تنفيذٌ لها على أرض الواقع. ولا تحظى الشواغل البيئية بالأولوية في ضوء النزاعات العنيفة.[38]

بالإضافة إلى ذلك، توقفت العديد من المشاريع المتعلقة بالتكَيُّف البيئي وتغْيير المناخ (مثل محطات الرصد للملوثات) بسبب الحرب،[39] يظهر هذا جليًا في المناطق الشمالية على وجه الخصوص. ونتيجة التفكك السياسي، توقفت فروع هيئة حماية البيئة في كل محافظة عن العمل إلى حد ما بسبب نقص

34 مقابلة بحثية مع ممثل شركة المساوى للاستشارات الهندسية، سبتمبر 2021. انظر أيضًا: Heinze & Stevens 2018.

35 مقابلة بحثية مع ممثل عن هيئة حماية البيئة، فرع عدن، سبتمبر 2021؛ مقابلة بحثية مع ممثل شركة المساوى للاستشارات الهندسية، سبتمبر 2021.

36 مقابلات بحثية مع ممثلين عن الهيئة العامة لحماية البيئة، إب وذمار-الفروع، سبتمبر 2021؛ مقابلة بحثية مع ممثل منظمة محلية، سبتمبر 2021.

37 مقابلة بحثية مع ممثل منظمة محلية، سبتمبر 2021.

38 مقابلة بحثية مع ممثل منظمة محلية، سبتمبر 2021.

39 مقابلة بحثية مع خبير بيئي (فضَّل عدم ذكر اسمه)، سبتمبر 2021.

المساعدة المالية. وبسبب عدم أو ضعف دفع الرواتب أيضًا، ترك العديد من الخبراء قطاعات الهيئات البيئية أو هاجروا من البلاد (Lackner 2021). إن الدعم الخارجي محدود، وغالبية المنظمات الخارجية والجهات المانحة تُعنى في المقام الأول بالجهود الإنسانية، وهذا يؤدي – بشكل عام – إلى إهمال المشاكل البيئية.[40] كما أن وجود المعدات العسكرية في جميع أنحاء البلاد تؤدي إلى المزيد من التلوث. على سبيل المثال، يشعر العديد من اليمنيين بالقلق من تعفن ناقلة النفط العملاقة (FSO) في صافر، التي تحمل أكثر من مليون برميل من النفط في صهاريجها وترسو على بعد حوالي ثلاثين ميلًا شمال شرق ميناء الحديدة. ويمكن أن يتسرب النفط من الناقلة في أي وقت فيتسبب في كارثة بيئية (Caesar 04.10.2021).[41] يلخص أحد شركاء المقابلة مجمل الوضع بقوله:

> "إن القطاع الزراعي، والمؤسسة المحلية للمياه والصرف الصحي، والهيئة العامة لمشاريع مياه الريف، و هيئة حماية البيئة، جميعها عاجزة عن أداء مهامها في الوقت الراهن بسبب الحرب. وقد أصبحت عاجزة عن توفير الموارد المالية والبشرية، وكذلك تقديم القدرات الفنية لتقديم دراسات ومناقشتها بصورة صحيحة من جميع الجوانب، وتنفيذ المشاريع، التي نجمت عن الافتقار إلى الميزانية الكافية وانهيار الاقتصاد (...). لم يتمكن الخبراء من السفر إلى اليمن، مما جعل اليمن مشلولاً، ولا توجد ميزانية أو خبراء كما كانت عليه الحال قبل الحرب".[42]

وأفاد الأشخاص الذين أجريت معهم مقابلات أن عدم وجود استجابات حكومية يؤدي أيضاً إلى زيادة حدة التوتر بين المجتمعات المحلية. وفي بعض الحالات، قام بعض الأفراد بمبادرات للتخفيف من حدة هذه المشكلة على النحو الوارد في دراسات الحالة في صنعاء وتعز، غير أن هذه المبادرات محدودة، والمشاريع التي تتصدى لبعض هذه التهديدات البيئية هي في معظمها مبادرات من القاعدة إلى القمة وغير رسمية، ومحدودة النطاق. ونظراً لاستمرار الحرب، فإن التركيز الرئيس للسلطات المحلية والمنظمات الدولية يكمن في المساعدة الإنسانية والمساعدة الطارئة المباشرة.[43] وفي حين كان دور مجتمع المانحين الدوليين ومجتمع التنمية نشيطين نسبيًا – خلال فترة التسعينيات من القرن الماضي والألفينيات – من أجل وضع مشاريع للتنمية والمشاريع المتعلقة بتغير المناخ، فقد وضعت هذه المشاريع جانبًا وأُهملت جراء الحرب.[44]

تعد معالجة المسائل المناخية والبيئية التي تتسم بالسطحية واللامبالاة من المشاكل الأخرى في العديد من القطاعات.[45] ومن الأمثلة البارزة على تركيز

---

40 مقابلة بحثية مع ممثل هيئة حماية البيئة، فرع صنعاء، سبتمبر 2021؛ مقابلة بحثية مع ممثل منظمة محلية، سبتمبر 2021؛ مقابلة بحثية مع ممثل هيئة حماية البيئة، فرع حضرموت، سبتمبر 2021.

41 أيضا: مقابلة بحثية مع ممثل منظمة محلية، سبتمبر 2021.

42 مقابلة بحثية مع ممثل شركة المساوى للاستشارات الهندسية، سبتمبر 2021.

43 مقابلة بحثية مع ممثل منظمة دولية، سبتمبر 2021.

44 مقابلة بحثية مع ممثل لمنظمة دولية، سبتمبر 2021.

45 مقابلة بحثية مع استشاري وممثل سابق لهيئة حماية البيئة، فرع ذمار، سبتمبر 2021؛ مقابلة بحثية مع استشاري وممثل سابق لهيئة حماية البيئة فرع عدن، سبتمبر 2021.

المشاريع على أنشطة معينة، أشار أحد الأشخاص المستجيبين إلى عدة مشاريع لتنظيف الشواطئ، في حين يجري تجاهل التدابير الرامية إلى الحد من درجة التلوث النفطي على السواحل والتخفيف منها.[46] أما فيما يتعلق بالتغطية الإعلامية، فإن المواضيع البيئية لا تعطى الأولوية؛ فعلى الرغم من أهميتها، فإن "وسائل الإعلام تتردد في زيادة التغطية البيئية ورفع الوعي بها" (Saleh, Preston & Transfeld 2020). ويشكل الافتقار إلى البيانات المتاحة والوعي العام عاملًا إضافيًا في تدني الأداء البيئي من جانب واضعي السياسات ومنفذيها.

عند إعادة تقييم التوتر البيئي في اليمن وآثاره على السلام والاستقرار، يمكننا أن نطرح ثلاثة مسببات مختلفة لعدم الاستقرار، متوافقة مع الدراسات الحالية المتعلقة بالنزاع البيئي وتؤدي بشكل غير مباشر وليس بشكل مباشر إلى نزاعات عنيفة (Lee 2020: 25–6). وتشمل هذه العوامل ما يلي:

أ. النزاعات حول إمكانية الوصول إلى الموارد وتوزيعها.
ب. التدهور البيئي وتغير المناخ بوصفهما مضاعفين محتملَين للنزاع.
ج. الحرب الجارية بوصفها مسرعًا للنزاع البيئي.

ومع ذلك، ليس لجميع المشاكل البيئية نفس القدرة على إشعال فتيل النزاعات العنيفة. ومن المؤكد أن الوصول إلى الموارد والتحكم فيها، استناداً إلى مقابلات أجريت في مجال البحوث وكذلك الأدبيات والمراجع البحثية، هما أكبر العوامل المحفزة على النزاعات العنيفة. وقد أظهرت دراسات عديدة أن هذا ينطبق بشكل خاص على الحصول على المياه العذبة (Ward 2015; Al-Saidi 2020). غير أن هذ التقرير يبين كذلك أن الموارد الأخرى، مثل الأراضي الصالحة للزراعة والكتلة الحيوية (لا سيما الأشجار والمخزون السمكي)، يمكن أن تشكل عنصرًا من عناصر عدم الاستقرار الاجتماعي. وهناك جانب آخر ازداد خلال الحرب هو سوء بحث مشكلة إدارة النفايات والتلوث (Fenton 2021). وكما تؤكد الدراسات السابقة المتعلقة ببناء السلام البيئي، فإن تدفقات الهجرة الناجمة عن تغير المناخ تشكل مصدرًا آخرَ للتوتر الاجتماعي (Swain & Öjendahl 2020)، وذلك ينطبق أيضًا على الحال في اليمن؛ حيث تُوجد معدلات مرتفعة للهجرة من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية، لا سيما في محافظات تعز وعدن وحضرموت.

وعلى الرغم من عدم وجود دراسة تقييمية مفصلة عن هذه التحديات البيئية وأثرها على النزاعات العنيفة، فإن هذا التقرير يعرض بعض الاستنتاجات الأولية الواردة في الجدول (2)، حيث نحدد فيه مصادر النزاع المختلفة ونصنف التحديات البيئية على أساس إمكانية إسهامها في نشوب نزاعات عنيفة.[47]

46 مقابلة بحثية مع استشاري وممثل سابق لهيئة حماية البيئة فرع عدن، سبتمبر 2021.

47 بالطبع، يمثل الجدول الأنواع المثالية. بعض التحديات البيئية وتأثيرها على النزاعات العنيفة هي أيضًا قضايا شاملة ويمكن أن تعزز بعضها بعضا.

جدول (2): أنواع الضغوط البيئية والنزاعات[48]

الوصف	اتجاه العلاقة	نوع التحديات البيئية
الوصول إلى الموارد وتوزيعها	بيئة إلى نزاع	حفر الآبار دون ضوابط وبصورة غير رسمية ومتعمدة. الإفراط في سحب المياه. الاستخدام العشوائي للمياه الجوفية لأغراض الري. الصيد الجائر. قطع الأشجار غير القانوني. زراعة القات والري بإسراف والحد من تنوع المحاصيل. صيد الطيور والثدييات والزواحف.
التدهور البيئي وتغيُّر المناخ	بيئة إلى نزاع	التلوث الناجم عن سلوك الإنسان في الوسط البيئي (التربة والهواء والمياه) تدهور الأراضي الزراعية (تآكل التربة، والتصحر، والزحف الرملي، وتدهور خصوبة التربة). انخفاض عدد أصناف المحاصيل والمخزون السمكي. العواصف والأعاصير المؤدية الى فيضانات مفاجئة. الجفاف.
زيادة تدمير البيئة في حالة الحرب	نزاع إلى بيئة	ضعف الإدارة البيئية والاستجابة لتغير المناخ. التلوث المتزايد في الوسط البيئي (التربة والهواء والمياه)، (مثلاً من خلال المعدات العسكرية). ارتفاع معدلات الهجرة من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية. الاهتمام الضئيل بالضغوط البيئية.

الاستنتاجات والتوصيات

بناءً على نهج بناء السلام البيئي، يقدم القسم الآتي العديد من التوصيات المتعلقة بالسياسات حول كيف يمكن أن تصبح القضايا البيئية جزءًا لا يتجزأ من المناقشات والحلول المتعلقة بإعادة الإعمار والمصالحة في مرحلة ما بعد الحرب. ويبني على النتائج الرئيسة التي توصل إليه هذا التقرير ومفادها أنه حتى إذا اعتبرنا أن هناك تحركًا بشأن تغير المناخ في اليمن، فإنه يظل عملاً سطحيًا يعالج على المدى القصير بعض القضايا والأعراض فقط، في حين تظل الجهود الطويلة الأمد بشأن بناء السلام البيئي غائبة إلى حدٍ كبير. مع ذلك، هناك مجالات عديدة يمكن أن تساعد فيها المنظمات الدولية اليمنَ على تنفيذ المزيد من المساعي الشاملة من أجل تجنب الانهيار المحتمل للمناخ وعواقبه غير المسبوقة على الحوكمة، وإعادة إعمار ما بعد الحرب، والمصالحة، فضلاً عن الأمن البشري. ويشمل ذلك البعدَ الثاني في إعادة

48 مستوحاة جزئيًا من Lee 2020: 22.

بناء السلام البيئي، الذي "يوفر مساحات مشتركة للاعتراف بالمظالم السابقة والاعتراف بالآخر كمحاور شرعي". إضافة إلى البعد الثالث لبناء السلام البيئي المستدام الذي "يعالج الأسباب الجذرية للنزاعات المحتملة بالتركيز على التوزيع العادل للموارد كشرط مسبق لتحقيق التنمية والسلام المستدامين" (Dresse et al. 2019: 110).

حتى الآن، لا توجد أُطر مؤسسية تركز بشكل خاص على بناء السلام البيئي في اليمن. والواقع أن هذا المفهوم يكاد لا يكون معروفًا.[49] وبناءً على ذلك، يشير هذا التقرير إلى أهمية الاعتراف ببناء السلام البيئي بوصفه جزءًا رئيسًا من عملية بناء السلام في اليمن. ولتعزيز مفهوم بناء السلام البيئي، نقدم عدة اقتراحات لاتخاذ إجراءات ملموسة تتخذها الجهات الفاعلة الدولية في اليمن. وفي ظل الإطار النظري المشار إليه أعلاه، تتناول هذه التدابير الأبعاد الأساسية للسياسة وسبل العيش والاقتصاد، ولكنها أيضًا تركز بشكل كبير على العلاقات الاجتماعية ورأس المال البشري (Ide et al. 2021: 3–4).

التمكين المؤسسي وتعزيز الحوكمة البيئية المُنسقة: لا عجب في أن القضايا البيئية قد شهدت نكسة أثناء الحرب؛ ومن ثَمَّ يجب ما يلي:

- تمكين المؤسسات البيئية المحلية والوطنية من الموارد المالية والبشرية والفنية.
- التنسيق على نحو أفضل من أجل زيادة الثقة والتفاهم المتبادل من خلال التعاون.
- تبني نهجٍ أكثر حساسية إزاء تَغَيُّر المناخ والتدهور البيئي.

وهذا مسعى طويل الأجل. أما على المدى القصير، فينبغي للمجتمع الدولي أن يساعد المؤسسات الحكومية – مثل وزارة المياه والبيئة (MWE)، والهيئة العامة لحماية البيئة (EPA) – على وضع مقترحات شاملة بشأن تدابير مكافحة تَغَيُّر المناخ. وينبغي أيضًا إشراك مؤسسات أخرى تعمل تحت مظلة وزارة المياه والبيئة (MWE) – مثل الهيئة العامة للموارد المائية (NWRA)، والمؤسسة العامة للمياه والصرف الصحي (NWSA)، والمؤسسات العامة للمياه والصرف الصحي (WSLCs)، والهيئة العامة لمشاريع مياه الريف (GARWSP)، وكذلك وزارة الزراعة والري (MAI)، ووزارة الثروة السمكية (MFW) – في وضع استراتيجيات لمعالجة المشاكل البيئية وجذب اهتمام الجهات المانحة.

ووفقاً للمقابلات التي أجريت داخل اليمن وخارجه على حد سواء، فإن الافتقار إلى الحوكمة هو جوهر القضية. وعلى ذلك، فالمطلوب هو إحداث تعاون أقوى بين الهيئات المؤسسية، ووضع إطار مركزي واضح، وتحديد أولويات أهم التهديدات البيئية والهموم التي – كما تبين هذه الورقة – تختلف اختلافًا هائلاً في جميع أنحاء اليمن.[50] ويشمل ذلك أيضًا تحديث التشريعات البيئية في البلد ومتابعة سير تنفيذها. ولتكون خطوة أولى ملموسة، يمكن للمنظمات

49 انظر موقع ويب CEOBs على *https://ceobs.org/countries/yemen/* (14.12.2021).

50 مقابلة بحثية مع ممثل هيئة حماية البيئة، فرع صنعاء، سبتمبر 2021؛ مقابلة بحثية مع مستشار دولي، نوفمبر 2021.

الدولية أن تساعد في توفير مرتبات موظفي السلطات البيئية المحلية، ويمكن للمجتمع الدولي أيضًا أن يعزز الحوار بين أفراد الكيانات الحكومية من خلال توفير منابر محايدة للحوار. ويتصل ذلك بالجانب الحاسم الآخر من تدابير بناء السلام البيئي الأكثر شمولا.

استعادة سبل العيش مع التكيُّف مع تَغَيُّر المناخ: بالنسبة إلى العديد من الناس في الميدان والمراقبين الآخرين، لا بد أن تؤدي البرامج والمبادرات المتعلقة بالبيئة إلى تحقيق فوائد اقتصادية. وينبغي أن تعالج المشاريع البيئية الجوانب الاقتصادية التي يمكن أن تحسن حالة السكان الذين عانوا معاناة هائلة من الحرب. على سبيل المثال، يعد دمار الأراضي الزراعية ونضب مخزون الأسماك بسبب التلوث وتغيُّرُ المناخ هَمًّا رئيسًا سيكون له آثار كبيرة على استقرار البلد. وعلى النحو المبين أعلاه في هذا التقرير، يعد القتال على الأراضي والمياه السببَ الرئيسَ للنزاع؛ لذلك، فإن تنفيذ برامج لاستعادة الأراضي الزراعية الخصبة يمكن أن يؤدي دورًا حاسمًا في بناء السلام وحل النزاعات. وهذا قد يشمل توفير محاصيل بديلة لتحقيق ربح مماثل بدلاً من القات، وبناء أنظمة صرف لمواجهة الفيضانات المفاجئة، وإنتاج الطاقة من المياه العادمة، واستعادة نظم الري التقليدية مثل الوديان المروية من جريان الفيضانات في المناطق المنخفضة أو الري عبر القنوات المائية تحت السطحية في المرتفعات.

من خلال ما أبرزته الحالة (6)، تقوم بعض المنظمات الدولية، مثل منظمة الأغذية والزراعة (FAO) أو مركز الإغاثة الدنماركي، بتنفيذ مشاريع متصلة بالمياه في حضرموت من شأنها أن تمنع نشوب نزاعات في المستقبل. وعلى المستوى الوطني، أثبت الصندوق الاجتماعي للتنمية أنه شريك موثوق في تحسين الأنشطة الزراعية. وتشمل هذه التدخلات زراعة المحاصيل والأشجار، وتعزيز نظم الري (مثل مشاريع إعادة تأهيل المدرجات الزراعية وحصاد مياه الأمطار)، وكذلك تدابير التكيف مع تَغَيُّرِ المناخ، مثل مكافحة الفيضانات المفاجئة من خلال إنشاء السدود وقنوات تصريف المياه.[51]

يجب أن ينظر المانحون الدوليون أيضًا في توسيع البرامج الجارية – على سبيل المثال – من خلال خدمات وكالة تنمية المنشآت الصغيرة والأصغر (SMEPS) التي تركز بشكل خاص على المناطق الريفية، ودعم سبل كسب العيش للمجتمعات المحلية الضعيفة.[52] وفي الوقت نفسه، ينبغي لبرامج المحافظات الساحلية أن تأخذ بعين الاعتبار اتخاذ تدابير تضمن الثروة السمكية بوصفه مصدرًا رئيسًا ومهمًا للدخل عند العديد من الناس (*Developing Yemen's Fishing Industry* 2020). وهنا يمكن للمبادرات الرامية إلى إصلاح مرافق صيد الأسماك في الشريط الساحلي لحضرموت والمهرة، التي تنفذ بالتعاون مع

51 راجع موقع الصندوق الاجتماعي للتنمية على: *https://www.sfd-yemen.org/* (15.12.2021).

52 انظر موقع (SMEPS) على: *http://smeps.org.ye/* (15.12.2021).

(GIZ)، أن تكون نموذجًا يُحتذى به لباقي المناطق.[53] وأخيراً، ينبغي أن تركز المساعدة الخارجية بدرجة أكبر على مصادر الطاقة البديلة لمواجهة المشكلة الأخيرة المتمثلة في قطع الأشجار بصورة واسعة وغير مشروعة. ويمكن – على سبيل المثال – أن يساعد الحث على استخدام أجهزة الطهي بالطاقة الشمسية في المناطق الريفية في التخفيف من الممارسات الضارة المتمثلة في قطع الأشجار.[54]

تمكين الأنشطة المحلية والاستجابات المجتمعية على إدارة النفايات من أجل تَجَنُّب نزاع محتمل: في ضوء الافتقار إلى الدعم الحكومي لمعالجة القضايا البيئية بشكل كافٍ، وصب جل تركيز المساعدات المقدمة من جانب المنظمات الدولية على تقديم الخدمات الإنسانية والطارئة على المدى القصير، برزت جهات فاعلة محلية لملء الفراغ المتمثل في التخفيف من حدة التحديات البيئية المُلِحَّة.[55] وكما يتبين من لمحات التجارب المأخوذة من بعض المحافظات، هناك عدة مبادرات غير رسمية بشأن إدارة النفايات، مع ذلك لم يتم حتى الآن توجيه الكثير من الاهتمام إلى هذه المشاكل؛ لأن هناك تصورًا مشتركًا أن "إدارة النفايات ليست "جذابة" في العمل الإنساني" (Weir 2019). وبالرغم من هذا كله، فإن تراكم القمامة وما يرافقها من نمو التلوث (عن طريق حرق البلاستيك مثلاً) يمثل مشكلة خطيرة، ويشكل عقبة أمام تحقيق السلام المستدام في اليمن.

هناك مشكلة أخرى هي النفايات الخطرة القادمة من المستشفيات؛ حيث تحتاج المرافق الطبية إلى المساعدة في بناء نظمها الخاصة بإدارة النفايات والتخلص منها. وهي تجمع بين تلوث البيئة المحيطة (الهواء والماء والتربة)، ويمكن أن تسبب صراعات جديدة على هذه الموارد المتضائلة. ينبغي للمنظمات الدولية إذًا أن تساعد الفاعلين المحليين في مبادراتها القائمة على تقديم الحلول للتقليل إلى أدنى حد من الآثار الخطيرة لإدارة النفايات. قد تتمثل إحدى المساعي الملموسة في توسيع نطاق عمل صندوق نظافة وتحسين المدن في محافظة الحديدة ليشمل مناطق أخرى،[56] فيما ينبغي أن تهدف الجهود الأخرى إلى بناء شبكات الصرف الصحي في جميع المحافظات.

---

53 مقابلة بحثية مع ممثل شركة المساوى للاستشارات الهندسية سبتمبر 2021. وانظر – على سبيل المثال –: برنامج "المساعدة الانتقالية في اليمن (GIZ): تعزيز المرونة وتعزيز الأسر الضعيفة"، متاح على: *https://www.giz.de/en/worldwide/79977.html* (15.12.2021).
في مذكرة استراتيجية الدولة، يوليو 2021 – ديسمبر 2024 (متاح على: *https://yemen.un.org/en/160004-2021-2024-country-strategy-note* (03.01.2022))، يسرد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي اليمن أيضًا "تعزيز الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية الخضراء الشاملة"، بما في ذلك "دعم الزراعة المحلية ومصايد الأسماك "باعتبارها" أولوية البرنامج رقم 1"، (ص 39).

54 مقابلة بحثية مع خبير بيئي (فضَّل عدم ذكر اسمه)، سبتمبر 2021.

55 المشاركة البيئية للمجتمع المدني ليست ظاهرة جديدة؛ فهناك دراسة أجراها البنك الدولي عام 2013 تبين أن منظمات المجتمع المدني العاملة في القضايا البيئية قد زادت منذ التسعينيات حيث تعمل حوالي 15٪ من جميع منظمات المجتمع المدني – جزئيًا على الأقل – على حماية البيئة، و 10٪ أخرى تركز على إدارة الموارد الطبيعية. في حين تعمل غالبية منظمات المجتمع المدني المهتمة بالبيئة في مجال الموارد المائية، تتناول منظمات أخرى أيضًا مسائل التلوث الكيميائي والإشعاعي والتصحر والتنوع البيولوجي ومخاطر مبيدات الآفات والأسمدة الزراعية (World Bank 2013). وحول مشاركة الشباب فيما يتعلق بالقضايا البيئية، انظر أيضًا: al-Kholidy, al-Jeddawy and Nevens 2020: 11–12.

56 مقابلة بحثية مع ممثل عن هيئة حماية البيئة، فرع عدن، سبتمبر 2021؛ انظر أيضًا: Jahaf 18.04.2019.

لكن بسبب غياب الحوكمة الوطنية وعجزها عن ذلك، بدأ المجتمع المدني والمجتمعات المحلية بتدخلات لحل مشاكل إدارة النفايات. وهذه الهياكل الصغيرة واللامركزية لإدارة النفايات هو مجال واعد للبدء به محلياً ثم الارتقاء بالمبادرات على نطاق أوسع.[57] أما فيما يتعلق باليمن، فقد أكد الاختصاصي في مجال النفايات والخبير الاستشاري Martin Bjerregard ما يلي:

> "العمل على مستوى الأحياء، بمشاركة السكان ومالكي المحلات التجارية، هو حيث يبدأ فيه كل شيء، هنا يعي الآباء والأمهات أن النفايات تُعَرض أطفالهم للمخاطر في الشوارع. إن وضع هذه المشاريع الصغيرة ضمن خطة إقليمية شاملة لإدارة النفايات يشكل تحديًا، إلا أن تجاربنا الناجحة في سوريا، بإنتاج قوالب وقود من النفايات أو إعادة استعمال الحطام والمخلفات على مستوى الأحياء، تبين أن ذلك ممكن" (اقتبس من Weir 2019).

تعزيز الوساطة البيئية: يتطلب زيادة الإجهاد البيئي، فضلاً عن وجود الصراع والتنافس على الموارد المتضائلة، تعاونًا وتنسيقًا أقوى بين العديد من الجهات الفاعلة المختلفة، بما في ذلك السلطات الحكومية المعنية، والكيانات غير الحكومية، وقادة المجتمعات المحلية الرسمية وغير الرسمية، والمجتمع المدني، والشخصيات الدينية. وعلى الرغم من الحاجة إلى الكثير، فإن الوساطة البيئية لا تؤدي دورًا بارزًا في جهود بناء السلام البيئية حتى الآن؛[58] ونتيجة لذلك، بإمكان المنظمات الدولية أن تساعد في إقامة منصات للحوار وتعقد اجتماعات لمختلف الجهات الفاعلة. يمكن القيام بذلك عن طريق زرع إحساس أن تَغَيُّر المناخ يشكل تهديدًا جماعيًا، ولا بد حينها من إيجاد تدابير لبناء الوعي بالترابط البيئي،[59] ويجب أن يركز الهدف الرئيس على إدراك أن التعاون البيئي "يتجاوز التبرير الشخصي للنزاعات" (Dresse et al. 2019: 100). كما ينبغي لهذه المنصات المحايدة أن تساعد في تعزيز التعاون بين المجتمع المدني ومؤسسات الدولة عن طريق تحديد الفوائد المتبادلة، وتقديم تحليل للسيناريوهات بشأن خيارات الإدارة المستدامة، والمساعدة على رصد تنفيذ الاتفاقات الناجمة عن ذلك. ويجب أيضًا أن تستند الجهود المبذولة لتعزيز هذه الشراكات إلى فهم أفضل لاحتياجات السلطات المحلية والمجتمعات المحلية وظروفها.

يؤكد تقرير كاربو هذا، وغيره من البحوث السابقة (Zabara 2018; al-Gawfi, Zabara and Philbrick Yadav 2020)، أن تعزيز دور المرأة في القطاع البيئي أمر بالغ الأهمية. وبالرغم من أن المرأة أكثر هشاشة، لكنها أكثر حساسية أيضاً تجاه الضغوط البيئية بسبب تقسيم العمل على أساس نوع الجنس (مثل توفير المياه). هناك أمثلة عديدة لمشاركة النساء في حملات التوعية حول النظافة الشخصية، والتخلص من النفايات بشكل مناسب، وجودة مياه الشرب.

---

57 للحصول على تقييم مماثل؛ انظر: Lackner 2021: 5–23.

58 مقابلة بحثية مع مستشار دولي، نوفمبر 2021.

59 انظر أيضًا: Ide, Palmer & Barnett 2021: 104.

كذلك يدعم اتحاد نساء اليمن وجمعية الإصلاح الخيرية مبادرات لحصاد مياه الأمطار وزيادة عدد الآبار والخزانات وشبكات المياه (Qassim et al. 2020: 12)، ويمكن أيضاً تمكين منظمات بناء السلام المحلية من اعتماد مبادرات الوساطة البيئية. فعلى سبيل المثال، أثبتت منظمات – مثل البحث عن أرضية مشتركة (Search for Common Ground) –، أن أحد متدربيها نجح في التوسط بشكل ممتاز في "نزاع مدته سنتان بشأن خدمات التخلص الخاطئ من النفايات التي سدت الطرق، ومنعت الناس من الوصول الى المستشفيات ومصادر المياه" (Search for Common Ground 2021: 12).[60] كذلك حاولت مؤسسة DeepRoot للاستشارات أن تسهم في بناء الثقة بين أطراف النزاع في تعز من خلال إنشاء مشاريع بيئية، لكن مبادرات DeepRoot الرامية إلى إشراك الأطراف في إزالة أكوام القمامة أو تنشيط محطات ضخ المياه في مناطق التماس الأمامية ذات الصلة لم توضع موضع التنفيذ؛ مع ذلك فإنها تشير إلى إمكانية بناء السلام في التحديات البيئية (Scott 2020: 8).

تطوير مهارات جمع البيانات وتحليلها وبناء القدرات البشرية: هناك نقص في العلوم البيئية بوصفه فرعًا من فروع المعرفة، وهناك أيضًا قلة في علماء البيئة المؤهلين، ونقص في الأدوات وأجهزة القياس (مثل المختبرات البيئية) لدراسة تأثير تغَيُّر المناخ والتدهور البيئي. وكما أوضح أحد الذين تمت مقابلتهم، لا يوجد في اليمن مركز رصد واحد على امتداد ساحل طوله (2,500) كيلومتر.[61] ويمكن أيضًا استخدام المعونة والمساعدة الإنمائية لتحسين القدرات البشرية والتكنولوجية للبلد من أجل البحث والعمل البيئي. وإلى جانب نقل التكنولوجيا، يمكن إنشاء منصات إلكترونية لنقل المعارف والخبرات، وتتمثل إحدى المهام الرئيسة في تعزيز القدرات البشرية من خلال تدريب الموظفين في السلطات والمؤسسات البيئية الوطنية والمحلية.

وكما أكد هذا التقرير، لا يوجد حل واحد يناسب الجميع بالنظر إلى تنوع البلد. وبدلاً من ذلك، يجب تقييم المخاطر وتحديد الأولويات عن أكثر التهديدات إلحاحًا وفقًا للظروف البيئية المحلية لكل منطقة.[62] من شأن كل ذلك أن يساعد في تحفيز الموظفين والخبراء المؤهلين والمتخصصين في القضايا البيئية، الذين يمكنهم في نهاية المطاف تنسيق جهودهم عبر المحافظات لمكافحة تَغَيُّر المناخ والتدهور البيئي على أساس جماعي.[63] وبالإضافة إلى تعزيز الخبرات والقدرات الأكاديمية المحلية، هناك حاجة إلى زيادة الوعي بالتحديات البيئية في أوساط سكان اليمن. ويمكن تحقيق بناء شبكات مناصرة من خلال إقامة ورش عمل أو تحفيز من خلال التمويل المشروط.

---

60 بعد ذلك، "سمحت التبرعات المحلية الخاصة للمجتمع بإنشاء نظام جديد للتخلص من النفايات، وبناء طريق جديد للسماح بالتوصيل الآمن للمياه" (المرجع نفسه).

61 مقابلة بحثية مع ممثل منظمة محلية، سبتمبر 2021؛ مقابلة بحثية مع ممثل هيئة حماية البيئة، فرع صنعاء، سبتمبر 2021.

62 مقابلة بحثية مع ممثل مركز المياه والبيئة، جامعة صنعاء، سبتمبر 2021.

63 مقابلة بحثية مع ممثل هيئة حماية البيئة فرع حضرموت، سبتمبر 2021.

"حلم أخضر" – إحدى المبادرات الواعدة في هذا الشأن – هي المنبر الإعلامي الذي أُنشِئ في عام 2012 بوصفه أول منظمة يمنية تعالج القضايا البيئية وتقدم تقارير استقصائية حول المخاوف البيئية في اليمن.[64] إن تمكين هذه المنظمات المحلية من شأنه أن يساعد أيضاً في التخفيف من حدة التوترات الاجتماعية والنزاعات المرتبطة بالإجهاد البيئي عن طريق زيادة الوعي وتعزيز التثقيف البيئي.

64 انظر موقع حلم أخضر على: *https://holmakhdar.org/* (13.12.2021).

الأدبيات

Ajl, Max (2018): 'Yemen's agricultural world. Crisis and prospects', in: Rami Zurayk, Eckart Woertz and Rachel Bahn (eds.): *Crisis and Conflict in Agriculture*, Beirut, pp. 131–42.

Aklan, Musaed M. and Helen Lackner (April 2021): *Solar-powered Irrigation in Yemen. Opportunities, Challenges and Policies*, RYE Policy Brief 22, Sana'a Center for Strategic Studies/DeepRoot Consulting/CARPO. Available at *https://carpo-bonn.org/en/solar-powered-irrigation-in-yemen-opportunities-challenges-and-policies/* (26.11.2021).

Al-Akwa, Khalid and Tobias Zumbrägel (2021): *The Disaster of Yemen's Flash Floods. Impact and Local Responses on the Torrential Rains and Flooding in 2020*, CARPO Brief 21, CARPO Sustainability Series 03. Available at *https://carpo-bonn.org/en/the-disaster-of-yemens-flash-floods-impact-of-and-local-responses-to-the-torrential-rains-and-flooding-in-2020/* (24.11.2021).

Aldaghbashy, Adel (09.05.2019): 'Yemen's forests another casualty of war amid fuel crisis', in: *SciDev.Net*. Available at *https://www.scidev.net/global/news/yemen-s-forests-another-casualty-of-war-amid-fuel-crisis/* (22.01.2022).

Al-Amry, Abdulmohsen. S. (2009): 'Hydrogeochemistry and origin of fluoride in groundwater of Hidhran & Alburayhi Basin, northwest Taiz City, Yemen', in: *Delta Journal of Science* 33/1, pp. 10–20.

Aqeel, Adnan, Abdulmohsen Al-Amry and Omar Alharbi (2017): 'Assessment and geospatial distribution mapping of fluoride concentrations in the groundwater of Al-Howban Basin, Taiz-Yemen', in: *Arabian Journal of Geosciences* 10/14, pp. 1–11.

Bennett, Jane (2010): *Vibrant Matter. A Political Ecology of Things*, Durham.

Borbon, Christian (05.11.2019): 'Stinking garbage line the streets of Yemen's historic Taez'. *Gulf News*. Available at *https://gulfnews.com/photos/news/stinking-garbage-line-the-streets-of-yemens-historic-taez-1.1572937664705* (03.01.2022).

Browning, Noah (13.12.2021): 'Yemen's toxic trash mountain adds to war woes', in: *Reuters*. Available at *https://www.reuters.com/article/us-yemen-security-garbage-idUSKBN1421HF* (03.01.2022).

Caesar, Ed (04.10.2021): 'The ship that became a bomb', in: *The New Yorker*. Available at *https://www.newyorker.com/magazine/2021/10/11/the-ship-that-became-a-bomb* (03.01.2022).

Camacho, Anton et al. (2018): 'Cholera epidemic in Yemen, 2016–18. An analysis of surveillance data', in: *The Lancet Global Health* 6/6, pp. e680–e690.

Carius, Alexander (2007): *Environmental Cooperation as an Instrument of Crisis Prevention and Peacebuilding. Conditions for Success and Constraints*. Report commissioned by the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ), Adelphi. Available at *https://www.adelphi.de/en/project/environmental-cooperation-tool-crisis-prevention-and-post-conflict-rehabilitation* (15.11.2021).

Developing Yemen's Fishing Industry, RYE Policy Brief 19 (April 2020), Sana'a Center for Strategic Studies/DeepRoot Consulting/CARPO. Available at *https://carpo-bonn.org/en/rye-brief-19-developing-yemens-fishing-industry/* (26.11.2021).

Dresse, Anaïs et al. (2019): 'Environmental peacebuilding. Towards a theoretical framework', in: *Cooperation and Conflict* 54/1, pp. 99–119.

Al-Eryani, Yasmeen (December 2020a): *Oil Extraction Industries' Impacts on Health, Livelihoods and the Environment in Hadhramawt*, Sana'a Center for Strategic Studies. Available at *https://sanaacenter.org/publications/analysis/12203* (12.11.2021).

——— (July 2020b): *How Weak Urban Planning, Climate Change and War are Magnifying Floods and Natural Disasters*, Sana'a Center for Strategic Studies. Available at *https://sanaacenter.org/publications/analysis/10346* (22.11.2021).

Fenton, Maxwell (2021): 'Agonizing assemblages. The slow violence of garbage in the Yemeni civil war', in: *E-International Journal*. Available at *https://www.e-ir.info/2021/02/14/agonizing-assemblages-the-slow-violence-of-garbage-in-the-yemeni-civil-war/* (15.12.2021).

Foppen, Jan W. (2002): 'Impact of high-strength wastewater infiltration on groundwater quality and drinking water supply. The case of Sana'a, Yemen', in: *Journal of Hydrology* 263/1, pp. 198–216.

Fröhlich, Christiane (2021): ‚Zur Rolle der Ressource Wasser in Konflikten', in: *Aus Politik und Zeitgeschichte* 25. Available at *https://www.bpb.de/apuz/29703/zur-rolle-der-ressource-wasser-in-konflikten* (14.11.2021).

al-Gawfi, Iman, Bilkis Zabara and Stacey Philbrick Yadav (February 2020): *The Role of Women in Peacebuilding in Yemen*, CARPO/GDRSC Brief 14. Available at *https://carpo-bonn.org/en/brief-14-the-role-of-women-in-peacebuilding-in-yemen/* (26.11.2021).

Gutlove, Paula (1998): 'Health bridges for peace. Integrating health care with community reconciliation', in: *Medicine, Conflict and Survival* 14/1, pp. 6–23.

Heffez, Adam (23.07.2013): 'How Yemen chewed itself dry farming qat, wasting water', in: *Foreign Affairs*. Available at *https://www.foreignaffairs.com/articles/yemen/2013-07-23/how-yemen-chewed-itself-dry* (03.01.2022).

Heinze, Marie-Christine and Sophie Stevens (June 2018): *Women as Peacebuilders in Yemen*, Social Development Direct and Yemen Polling Center, Available at *https://www.sddirect.org.uk/media/1571/sdd_yemenreport_full_v5.pdf* (26.11.2021).

Ide, Tobias, Lisa R. Palmer and Jon Barnett (2021): 'Environmental peacebuilding from below. Customary approaches in Timor-Leste', in: *International Affairs* 97/1, pp. 103–17.

Ide, Tobias et al. (2021): 'The past and future(s) of environmental peacebuilding', in*: International Affairs* 97/1, pp. 1–16.

Jahaf, Manal (18.04.2019): 'Cleaning up the streets of Al Hudaydah', United Nations Yemen. Available at *https://yemen.un.org/index.php/en/15082-cleaning-streets-al-hudaydah* (15.12.2021).

al-Kholidy, Maged, Yazeed al-Jeddawy and Kate Nevens (April 2020): *The Role of Youth in Peacebuilding in Yemen*, CARPO/YWBOD Brief 17. Available at *https://carpo-bonn.org/wp-content/uploads/2020/04/carpo_brief_17_27-04-20_EN.pdf* (25.01.2022).

Lackner, Helen (2021): *Climate Change and Conflict in Hadhramawt and Al Mahra*, Berghof Report 12, Berghof Foundation, Berlin.

——— (2020): 'Community-Based Water Practices in Yemen', in: Marcus Dubois King (ed.): *Water and Conflict in the Middle East*, London, pp. 121–50.

——— (2019a): *Yemen in Crisis: Road to War*, London.

——— (2019b): 'Extreme environmental challenges in the context of lasting political crisis. The case of Yemen', in: Hamid Pouran and Hassan Hakimian (eds.): *Environmental Challenges in the MENA Region. The Long Road from Conflict to Cooperation*, London, pp. 108–26.

Le Billon, Philippe (2015): 'Environmental conflict', in: Tom Perreault, Gavin Bridge and James McCarthy (eds.): *The Routledge Handbook of Political Ecology*, London and New York, pp. 598–608.

Lee, James R. (2020): 'Environment and conflict', in: Ashok Swain and Joakim Öjendahl (eds.): *Routledge Handbook of Environmental Conflict and Peacebuilding*, London and New York, pp. 17–28.

Lichtenthaeler, Gerhard (2010): 'Water conflict and cooperation in Yemen', in: *Middle East Report* 254. Available at *https://merip.org/2010/03/water-conflict-and-cooperation-in-yemen/* (26.11.2021).

Lindner, Christoph and Miriam Meissner (2015): *Global Garbage. Urban Imaginaries of Waste, Excess, and Abandonment*, London.

Lyons, Kate (12.10.2017): 'Yemen's cholera outbreak now the worst in history as millionth case looms', in: *The Guardian*. Available at *https://www.theguardian.com/global-development/2017/oct/12/yemen-cholera-outbreak-worst-in-history-1-million-cases-by-end-of-year* (03.01.2022).

al-Mowafak, Hadil (February 2022): *Yemen's Forgotten Environmental Crisis Can Further Complicate Peacebuilding Efforts*, YPC Research Debrief. Available at *https://www.yemenpolicy.org/yemens-forgotten-environmental-crisis-can-further-complicate-peacebuilding-efforts/* (17.02.2022).

——— (April 2021): 'Yemen's water crisis. A new urgency to an old problem', in: *PeaceLab*. Available at *https://peacelab.blog/2021/04/yemens-water-crisis-a-new-urgency-to-an-old-problem* (26.11.2021).

Qassim, Abdulkarim et al. (May 2020): *The Role of Civil Society in Peacebuilding in Yemen*, CARPO/Itar Brief 18. Available at *https://carpo-bonn.org/wp-content/uploads/2020/05/carpo_brief_18_04-05-20_EN.pdf* (25.01.2022).

Robbins, Paul (2020): *Political Ecology. A Critical Introduction*, Oxford.

Al Saafani, M. A. et al. (2015): 'Impact of sea level rise and climate change on the coastal zone of Aden governorate, Republic of Yemen', in: *Faculty of Science Bulletin* 27, pp. 15–32.

Al-Saidi, Mohammad (2020): 'Contribution of water scarcity and sustainability failures to disintegration and conflict in the Arab region. The case of Syria and Yemen', in Philipp O. Amour (ed.): *The Regional Order in the Gulf Region and the Middle East*, London, pp. 375–406.

Al-Sakkaf, Nasser (02.10.2013): 'Water scarcity and qat irrigation led to clashes in Ibb and Taiz', in: *Yemen Times*. Available at *https://reliefweb.int/report/yemen/water-scarcity-and-qat-irrigation-led-clashes-ibb-and-taiz* (03.01.2022).

Saleh, Fatima, Scott Preston and Mareike Transfeld (2020): *The Role of the Media in Peacebuilding in Yemen*, CARPO/YPC Brief 17. Available at *https://carpo-bonn.org/en/16-the-role-of-the-media-in-peacebuilding-in-yemen/* (14.12.2021).

Scott, Brett (2020): *The Road to Peace Runs through Taiz. Lessons Learned From 5 Years of De-escalation Efforts in the Heart of Yemen,* DeepRoot Consulting. Available at *https://www.deeproot.consulting/single-post/2020/06/08/the-road-to-peace-runs-through-taiz* (14.12.2021).

Search for Common Ground (2021): *Annual Report*. Available at *https://www.sfcg.org/wp-content/uploads/2021/03/YemenAnnualReport_WEB.pdf* (14.12.2021).

Smith, Dan and Florian Krampe (2018): 'Climate-related security risks in the Middle East', in: Anders Jägerskog, Michael Schulz and Ashok Swain (eds.): *Routledge Handbook on Middle East Security*, London and New York, pp. 199–210.

Sowers, Jeannie and Erika Weinthal (2021): 'Humanitarian challenges and the targeting of civilian infrastructure in the Yemen war', in: *International Affairs* 97/1, pp. 157–77.

Swain, Ashok and Joakim Öjendahl (2020): 'Environmental conflict and peacebuilding. An introduction', in: Ibid. (eds.): *Routledge Handbook of Environmental Conflict and Peacebuilding*, London and New York, pp. 1–14.

Verhoeven, Harry (2018): *Environmental Politics in the Middle East. Local Struggles, Global Connections*, Oxford.

Ward, Christopher (2015): *Water Crisis in Yemen. Managing Extreme Water Scarcity in the Middle East*, New York.

Weir, Doug (August 2019): *How Yemen's Conflict Destroyed Its Waste Management System*, Conflict and Environment Observatory (CEOBS). Available at *https://ceobs.org/how-yemens-conflict-destroyed-its-waste-management-system/* (26.11.2021).

Weiss, Matthew I. (2015): 'A perfect storm. The causes and consequences of severe water scarcity, institutional breakdown and conflict in Yemen', in: *Water International* 40/2, pp. 251–72.

Werner, Christine (2021): *Yemen Water Sector Damage Assessment Report of Twelve Water Supply and Sanitation Local Corporations (LCs) and their Affiliated Branch Offices and Utilities, Part 1: Resilience Strategy Report*, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Available at *https://www.giz.de/de/downloads/giz2021-en-yemen-water-sector-stage-3-part-1.pdf* (26.11.2021).

World Bank (2013): *Yemen Civil Society Organizations in Transition*. Available at *http://documents.worldbank.org/curated/en/248881468171555118/Yemen-civil-society-organizations-in-transition* (25.01.2022)

Zabara, Bilkis (2018): *Enhancing Women's Role in Water Management in Yemen,* CARPO Brief 09. Available at *https://carpo-bonn.org/en/09-enhancing-womens-role-in-water-management-in-yemen/* (22.11.2021).

عن المؤلفين

د. بلقيس زبارة باحثة في مركز المياه والبيئة وفي مركز دراسات وأبحاث النوع الاجتماعي والتنمية وفي كلية العلوم بجامعة صنعاء. تشمل اهتماماتها البحثية المشكلات البيئية، لا سيما جودة المياه، وعلاقتها بالنوع الاجتماعي. حصلت على درجة الدكتوراه من قسم الكيمياء، بكلية العلوم، جامعة صنعاء.
للتواصل مع الكاتبة عبر b.zabara@su.edu.ye

د. توبياس زومبريغل باحث في CARPO، تشمل اهتماماته البحثية السياسة البيئية والتحول السياسي والسياسة المقارنة، مع التركيز بشكل خاص على المنطقة العربية. حصل على درجة الدكتوراه من رئيس سياسة الشرق الأوسط والمجتمع، جامعة فريدريش ألكسندر، إرلانجن-نورمبرغ Friedrich-Alexander University Erlangen-Nuremberg.
للتواصل مع الكاتب عبر zumbraegel@carpo-bonn.org

عن CARPO

تأسس مركز الدراسات التطبيقية بالشراكة مع الشرق (CARPO) في العام 2014 من قِبَل مجموعة من الباحثين الألمان والمقيمين في ألمانيا من ذوي الاختصاصات ذات الصلة بدراسات الشرق الأوسط والأدنى، والعلوم السياسية، والانثربولوجيا الاجتماعية. يتراوح عمل المركز ضمن محور يتجاور فيه البحث العلمي، مع الاستشارة، والتبادل الثقافي والأكاديمي. ويركز العمل في المركز على تنفيذ مشاريع بالتعاون والشراكة مع الجهات ذات الصلة من المستفيدين في بلدان الشرق الأوسط والأدنى. يؤمن الباحثون في CARPO بأن بلدان هذه المنطقة من العالم يمكن لها أن تحقق مستقبلا مزدهرا سلميًّا من خلال صنع سياسات تتسم بالشمول والشراكة، وعن طريق الاستثمار الاقتصادي الذي يستفيد من كل الامكانات والموارد المتاحة والخلّاقة لدى الفاعلين المعنيين. ومن هنا، فإنَّ CARPO يفتح القنوات بصورة دائمة من أجل النقل التفاعلي للمعرفة بين المواطنين، وأصحاب المبادرات والأعمال، وصناع القرار.

الموقع: https://carpo-bonn.org
فيسبوك / تويتر: @CARPObonn

عن السلسلة

تهدف سلسلة CARPO للاستدامة إلى المساهمة في الأبحاث التي تنمو ببطء – لكنها لا تزال هامشية للغاية – حول الاستدامة في الشرق الأوسط و شمال إفريقيا. ونظرًا لأن الهشاشة الشديد لهذه المنطقة في مواجهة الآثار الشديدة لتغير المناخ والاحتباس الحراري يمثل أحد أكبر التحديات في هذا القرن؛ فمن الضروري معالجة هذا المجال من منظور شامل. تشمل الاستدامة جوانب اجتماعية (مثل العدالة والمساواة والمشاركة والعلاقات بين الدولة والمجتمع)، وجوانب بيئية (مثل الطاقة النظيفة، التلوث، النفايات، إعادة التدوير، التنوع البيولوجي)، والاستدامة الاقتصادية (مثل مشاركة الأعمال، والتدريب، والتعليم، والتنويع). القضايا الشاملة متنوعة للغاية وتربط بين مجموعة واسعة من التخصصات مثل الأنثروبولوجيا والسياسة والاقتصاد وعلم الاجتماع والدراسات البيئية والتاريخ. ووفقًا لذلك، ستنشر هذه السلسلة تحليلات في شكل موجزات أو تقارير أو دراسات CARPO بواسطة الأكاديميين والممارسين من مختلف المجالات لتقديم تحليلات متعددة التخصصات حول الموضوعات الرئيسية للاستدامة.

عن المبادرة

تسعى مبادرة "التعاون البحثي حول بناء السلام في اليمن" إلى تطوير قدرات الباحثين والمنظمات اليمنية والدولية في البحث وتقديم المشورة بشأن بناء السلام في اليمن. وفي إطار ذلك، تم تطوير ونشر سلسلة مستمرة من المنشورات، كل منها ناتجة عن شراكة بحثية يمنية دولية، حول جوانب بناء السلام في اليمن. يتم تنفيذ المبادرة نيابة عن الوكالة الدولية Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH وبتمويل مشترك من الوزارة الألمانية الاتحادية للتعاون الاقتصادي والتنمية (BMZ) والاتحاد الأوروبي. لمزيد من المعلومات، يرجى زيارة موقع مشروعنا.

Translation: Ahmed al-Obaid (ترجمة: احمد العبيد)
Editing: Hajar Sami'i (تدقيق لغوي: هاجر سامعي)
Layout: Sabine Schulz (تنسيق: زابينه شولتس)

© 2022, CARPO – Center for Applied Research in Partnership with the Orient
All rights reserved.

ISSN 2364-0634

CARPO – Center for Applied Research in Partnership with the Orient
Kaiser-Friedrich-Str. 13
53113 Bonn
Germany
Email: info@carpo-bonn.org
www.carpo-bonn.org

CARPO
Center for Applied Research
in Partnership with the Orient
www.carpo-bonn.org