CARPO
Center for Applied Research in Partnership with the Orient

مؤسسة التراحم الطبية
MEDICAL MERCY FOUNDATION

05 CARPO
Sustainability Series

إتفاق للإستشارات
Ettifag For Consultancies

12 REPORT
21.05.2024

عدم الانصاف في مجال الطاقة و دوره في بناء السلام البيئي

شـواهد من محافظة حضرموت، اليمن

أحمـد الوادعي، توبياس زومبريغـل و علي العمودي

funded by

Robert Bosch Stiftung

جـدول المحتويات

قائمـة الأشكال 03

قائمـة الاختصـارات 03

مقدمـة 04

الإطـار المفاهيمي: عدم الانصاف في مجـال الطاقـة و بنـاء الـسلام البيئـي 05

الأسـلوب المنهجي 07

الاقتصـاد السياسـي والأزمـة البيئيـة فـي اليمـن 08

أثر الصناعات الاسـتخراجية للنفط في حضرموت 11

مصادر عدم الانصاف في مجـال الطاقـة للصناعـات النفطيـة اليمنيـة 13

الجهـات المعنيـة الفاعلـة ومسـألة المسـؤولية 22

مجـالات الإصلاح 26

الاسـتنتاجات والتوصيات والسياسـات 29

المراجـع 32

قائمة الأشكال

الـشكل 1: التوزيـع الجغرافـي للنشـاط الاقتصـادي 09
الـشكل 2: نظـرة عامـة على تسـربات النفطيـة فـي اليمـن 12
الـشكل 3: صـورة بواسـطة القمـر الصناعـي للأحـواض، قطـاع 51 حضرمـوت 14
الـشكل 4: تكبيـر أحـدى البـرك، قطـاع 51، حضرمـوت 15
الـشكل 5: بقايـا الملـح فـي التربـة 16
الـشكل 6: ميـاه الشـرب الملوثـة بالحديـد 16
الـشكل 7: خـزان الميـاه مـع بقايـا الحديـد 17
الـشكل 8: تسـرب النفـط الخـام فـي الحريضـة، حضرمـوت 18
الـشكل 9: صـورة القمـر الصناعـي لحـرق الغـاز فـي اليمـن 19
الـشكل 10: أثـر وجـود شـركات النفـط على 22
الـشكل 11: هـل تعتقـد أن شـركات ومصانـع النفـط 24
الشكل 12: هل توفر شـركات ومصانع النفط وسـائل 25
الـشكل 13: حرق النفايـات المنزلية بالقرب
مـن المراكـز السكانيـة فـي مديريـة سـاهـ 26

قائمة الاختصارات

EPA هيئـة حماية البيئة

MMF مؤسسـة التراحم الطبية

EITI مبـادرة الشـفافية في مجال الصناعات الاسـتخراجية

يتنـاول هـذا التقريـر التأثيـر الكبيـر، و الـذي لـم يلقى اهتمـام كافٍ، لصناعـات اسـتخراج النفـط على المجتمعـات المحليـة والبيئـة فـي محافظـة حضرمـوت باليمـن. مـن خلال دمـج النهـج المفاهيمـي لعدالـة الطاقـة والأدبيـات المتعلقـة ببنـاء الـسلام البيئي، وكمـا يقـدم هـذا التقرير منظـوراً جديـداً حول كيفية تسـبب التلـوث البيئي الناتـج عـن صناعـة النفـط فـي اليمـن فـي حـدوث عـدم الانصـاف والشـعور بـه، وكيـف يمكـن أن يعـوق جهـود بنـاء الـسلام المسـتدام. باسـتخدام منهجيـة مختلطـة تتضمـن تحليـلاً كميـاً ونوعيـاً، تؤكـد الدراسـة التطبيقيـة فـي مديريتـي تريـم وسـاه بمحافظـة حضرمـوت الإفتراضـات حول أنتشـار تلـوث النفط الواسـع والخطيـر الـذي يؤثـر سـلباً على الـسكان المحليين. بنـاءً على الدراسـة الإسـتقصائية للأسـر ومقـابلات إضافيـة مـع ذوي الاحتصـاص، يقـدم هـذا التقريـر السـبل المحتملـة للتخفيـف مـن هـذهِ المشكلـة ويقـدم توصيـات لإتخـاذ إجـراءات فعَّالـة فـي إطـار إسـتراتيجيات بنـاء الـسلام البيئي.

مقدمة

يقـوم هـذا التقريـر باستكشـاف تأثيـر اسـتخراج النفـط فـي محافظـة حضرمـوت. ويركـز على الـدور السـلبي للصناعـات النفطيـة فيمـا يتعلـق بتدهـور البيئـة وعدم الاسـتقرار الاجتماعـي والسياسـي. ليوضـح كيف يؤثر تلـوث النفط على المجتمعات المحليـة والبيئـة ويزيـد مـن التوتـرات الاجتماعيـة. وفـي هـذا السـياق، يهـدف التقريـر إلـى زيـادة الوعـي حـول الضغـوط البيئيـة التـي يتعـرض لهـا اليمـن نتيجـة لصناعـة النفـط. ويؤكـد أيضـاً أنـه يجـب معالجـة هـذه المسـألة بـشكل مناسـب، حيـث تعـد شـرطاً أساسـياً لتحقيـق الـسلام المسـتدام فـي الـبلاد.

وبحسـب معرفـة المؤلفيـن، يعتبـر هـذا التقريـر هـو أول منشـور يجمـع بـشكل مبتكـر بيـن إعتبـارات مفاهيميـة مختلفـة، بالإضافـة إلـى تقديـم بيانـات جديـدة حـول التلـوث الناتـج عن النفـط في حضرمـوت، اليمن. وهـو يقدم إطـارًا مفاهيميًا يجمـع بيـن مسـائل عدالـة الطاقـة وجوانـب بنـاء الـسلام البيئـي. الجديـر بالذكرأن أدبيـات عدالـة الطاقـة تأسسـت بـشكل منعـزل عـن النقاشـات الواسـعة حـول النزاعـات البيئيـة وبنـاء الـسلام، حيـث ركـزت التحليـلات التطبيقيـة بـشكل أساسـي على الحـالات التـي تخلـو مـن الصراعـات العسـكرية. إذ تتعامـل مـع الظـروف العامـة المتعلقـة بدراسـات الحالـة، ويشـير مناصـرو عدالـة الطاقة إلـى قضايا مثل القـدرات التكنولوجيـة والصناعـة والمـوارد أو بعـض القواعـد السياسـية و الثقافيـة (Roberts et al. 2018) وبنـاءً على هـذا النهـج، يبـدأ الجـزء التطبيقـي للدراسـة بمناقشـة واسـعة حـول العوامـل السـياقية للأزمـة البيئيـة وتبعيتهـا فـي اليمـن (أي تلـوث النفـط المرتبـط بالصـراع العسـكري). ثـم يتـم التركيـز على منطقتـي تريـم وسـاه فـي محافظـة حضرمـوت. وينتهـي القسـم الأخيـر بملاحظـات ختاميـة وتوصيـاتٌ مسـتنبطة مـن الإسـتقصاء النظـري والتطبيقـي.

يعتبـر هـذا التقريـر نتيجـة لعمـل تشـاركي بيـن مؤسسـة التراحـم الطبيـة (MMF) وشـركة (إتفاق) للاستشـارات البيئية والزراعية و مركز الدراسـات التطبيقية بالشـراكة

مـع الشـرق (CARPO) فـي إطـار مشـروع "تأثيـر صناعـات اسـتخراج النفـط علـى المجتمعـات المحليـة والبيئـة فـي حضرمـوت باليمـن". قامـت (إتفاق) كشـريك منفذ بإجـراء البحـوث الميدانيـة ممـا جعـل هـذا المنشـور متاحـاً. يتـم تمويـل المشـروع مـن خلال برنامـج "النـزاع وتغيـر المناخ والبيئة في الشـرق الأوسـط" التابع لمؤسسـة روبـرت بـوش (Robert Bosch Stiftung)، والتي تنفذها بالشـراكة مع قضايا الشـرق (Orient Matters) ومبـادرة الإصلاح العربـي (Arab Reform Initiative).

الإطار المفاهيمي: عدم الانصاف في مجال الطاقة و بناء السلام البيئي

ظهـر، فـي الآونـة الأخيـرة، مفهـوم العدالـة البيئيـة "الحمايـة المتسـاوية مـن الأعبـاء، المشـاركة الهادفـة فـي القـرارات، والمعاملـة العادلـة فـي الوصـول إلـى المنافـع" (Jenkins 2018: 117) – كفكـرة أساسـية فـي المناقشـات الأكاديميـة الأوسـع حـول التغيـر المناخـي والتحـول، وخاصـة فـي السـنوات الأخيـرة تنوعـت مفاهيـم العدالـة البيئيـة مـن خلال إدراج مواضيـع متعـددة تتـراوح بيـن الاسـتيلاء علـى الأراضـي، والمخلفـات السـامة، وتلـوث الهـواء و التربـة و الميـاه و القضايـا الصحيـة، وإدارة المـوارد، والحمايـة البيئيـة، واسـتعادتها النشـاط البيئـي والحركات الاجتماعيـة. وبالإضافـة إلـى ذلك، ظهـور العدالـة المناخية (أي الاهتمـام المتزايد بتأثيـر تغيـر المنـاخ الناجـم عـن حركاتـه الجذوريـة (grassroot movements) وعدالـة الطاقـة كمفاهيـم منفصلـة، وعلـى الرغـم من تشـاركهما نفـس الافتراضات الوجوديـة، فـأن ذلـك ساهـــم فـي إنتشـار مفهـوم العدالـة البيئيـة الأساسـية. وعلـى الرغـم مـن هـذا "التوسـع فـي الفاهيـم"[1]، فـأن هـذا الإنتشـار يوفـر فرصـة لفـك تشـابك المفهـوم المعقـد ومتعـدد الجوانـب لعدالـة الطاقـة (Bickerstaff, Walker & Bulkeley 2013: 2) وبهذا المعنى، تشـمل عدالة الطاقة جميع الجهود و التدابيـر التـي تهـدف إلـى توفير "طاقـة آمنه وميسـورة التكلفة ومسـتدامة لجميع الأفـراد وفـي جميـع المناطـق" (McCauley et al. 2013: 108) وبعبـارة أخـرى، يركـز عـدم الانصـاف فـي مجـال الطاقـة علـى أنظمـة الطاقـة، فـي حيـن أن عـدم الانصـاف البيئـي والمناخـي يأخـذ منظـوراً أوسـع بكثيـر يشـمل علـى حـدٍ سـواء عوامـل عـدم الانصـاف المتعلقـة بالطاقـة وغيـر المتعلقـة بالطاقـة. فـي الواقـع، كمـا يشـير كيرسـتن جنكينـز: "الطاقـة هـي مركـز ثقـل جديـد لعلمـاء العدالـة" (Jenkins et al. 2016: 175).

ضمـن إطـارات عدالـة الطاقـة، ركـز الباحثـون فـي الآونـة الأخيـرة بـشكل حصـري تقريبًـا علـى الآثـار الاجتماعيـة والاقتصاديـة والسياسـية للانتقـال إلـى إنخفـاض الكربـون (Bell 2017; Yenneti, Day & Golubchikov 2016; Sovacool et al. 2020;

1 تـم تطويـر العديـد مـن التفسـيرات الأخـرى باسـتخدام مفاهيـم ومناهـج أخـرى، بمـا فـي ذلـك المبـادئ المانعـة والإيجابيـة (Sovacool et al. 2013)، ومفاهيـم العدالـة التصالحيـة (Heffron & McCauley 2017)، و العدالـة المكانيـة (Bouzarovski & Simcock 2017)، وحتـى أنـه يدعـو إلـى الدمـج بيـن العدالـة المناخيـة والبيئـة والطاقـة تحـت شـعار "الإنتقالات العادلـة" (McCauley & Heffron 2018). توضـح هـذه التباينـات درجـة كبيـرة مـن النمـو المفاهيمي للمصطلح (كما ناقشـه أيضاً مـن قبـل Jenkins et al. 2020).

مثـل هـذا التركيـز الضيـق (Brock, Sovacool & Hook 2021; Hoffman 2017 يتجاهـل بـشكل متزايـد ديناميكيـات الظلـم فـي مجـال الطاقـة المرتبطة باسـتخراج الوقـود الأحفـوري وإنتاجـه – وهـو فـي الأصـل موضـوع أساسـي فـي هـذا المجال مـن الأدب (Agyeman, Bullard & Evans 2002: 81–82). ونظـراً لأن الطاقـة التقليديـة سـتظل عنصـراً ضروريـاً فـي أنظمتنـا للطاقـة. فـي الوقـت الراهـن، فمن المهـم ألا نفقـد التركيـز على الانتهـاكات الاجتماعيـة والبيئية التي تنتجها باسـتمرار. وفـي هـذا السـياق، لاحـظ .Healy et al (2019) وجـود مظالـم خفيـة وبعيـدة عن الأنظـار فـي سلسـلة أمـداد الكربـون بأكملهـا. ويشـمل ذلـك جوانـب مثـل النـزوح القسـري واضطرابـات سـبل المعيشـة، وانتهـاكات حقـوق الإنسـان، وتأثيـرات الصحـة العامـة، وانبعاثـات الكربـون الطائـرة، وتلـوث البيئـة الغيـر متناسـب أو مخاطـر المخلفـات الخطـرة التـي تنشـأ فـي شـركات الفحـم و النفـط والغـاز فـي المرحلـة العليـا (الاستكشـاف والإنتـاج)، و المرحلـة الوسـطى (المعالجـة والنقـل)، و المرحلـة السـفلى (التكريـر والتسـويق والتوزيـع والتخلـص) (ibid: 221). وبالنسـبة لــ .Healy et al يكشـف نظامنـا الحالـي فـي الطاقـة "هيـاكل سياسـية وعلاقـات سـلطوية مناطقيـة" هـي التـي تؤثـر بـشكل غيـر متناسـب على الأقليـات العرقيـة وكذلـك على الفقـراء والمهمشـين (ibid: 230; Agyeman, Bullard & Evans 2002: 78).

هـذه العلاقـات غيـر المتكافئـة للقـوى هـي موضـوع أساسـي فـي مجـال بنـاء السـلام البيئـي الناشـئ و حديـث العهـد. وذلـك بنـاءً على التخصصـات النظريـة فـي العلاقـات الدوليـة ودراسـات السـلام والنـزاع، فضلاً عـن مفاهيم مثـل "الأمن الإنسـاني"، الـذي يتعامـل فـي بنـاء السـلام البيئـي مـع إرتفـاع المخاطـر البيئيـة للنـزاع والجهـود المبذولـة لتحقيـق السـلام (Ide et al. 2021: 1) وبالتالـي فـإن الفهـم الحديـث والشـامل لبنـاء السـلام البيئـي يقـوم بوصـف "جميـع المناهـج والمسـارات التـي يتـم مـن خلالهـا دمـج إدارة القضايـا البيئيـة ويمكـن أن تدعـم عمليـة منـع النـزاع والتخفيـف منهـا وحلهـا وإسـتعادتها" (ibid.: 2–3). ونظـرًا لنطاقـه الواسـع، يبـدو أن التمييـز الفرعـي بيـن "منظـور التعـاون ومنظـور مخاطر المـوارد" مناسـبًا (Krampe, Hegazi & VanDeveer 2021). وتناقـش العديـد مـن الدراسـات العلاقـة المتبادلـة لكيفيـة معرفـة أن الضـرر البيئـي يمكـن أن يؤدي إلى النـزاع، ولكـن الأبحـاث قـد توسـعت الآن و لتشـمل أيضًـا كيفيـة أن العنـف والنزاع سـبب لزيـادة تدهـور البيئـة مـن خلال النظـر فـي إدارة المـوارد على سـبيل المثال (نـدرة الميـاه العذبـة، وانعـدام الأمـن الغذائـي)، والظواهـر الجويـة المتطرفـة والمخاطـر الطبيعيـة، الهجـرة المناخيـة أو دور البيئـة فـي مفاوضـات السـلام (Ide et al. 2021; Scheffran et al. 2012). ومـع ذلـك، فمن المثير للدهشـة إلى حـد مـا، أنـه لم يتـم التعامل بـشكل كافٍ مـع التلوث باعتبـاره "العنـف التدريجي" بـأي شكل مـن الأشكال (Fenton 2021: 3) حيـث أنـه لـم تتم معالجتـه و أنما ظل كمسـار لاسـتمرار المظالـم والتوتـرات الاجتماعيـة.

وفـي هـذا السـياق, تعتمـد الدراسـة التطبيقيـة التاليـة على حالتيـن دراسـتين فـي اليمـن تجمـع بيـن الظلـم فـي مجـال الطاقـة وبنـاء السـلام البيئـي.

وهـذا يرجـع إلـى عدة أسـباب: **أولا**، إخـتلاف خلفيات الدراسـة وعلى الرغـم من ذلك، إلا أن النظريـات المتعلقـة بظلـم الطاقـة وبنـاء السـلام البيئـي تتشـابه بـل يكـملان بعضهـا البعـض. وبـدلاً مـن زيـادة إنتشـار التحليلات الشـاملة، فإننـا نركـز على عدم

الانصاف في مجال الطاقة كهدف محدد، وهو من الممارسـات الغير عادلة والمتعلقة بأنظمـة الطاقـة، وتبنـي منظـورًا محـددًا لمخاطـر المـوارد فـي بنـاء الـسلام البيئـي (Dresse et al. 2019: 110; Krampe, Hegazi & VanDeveer 2021). **ثانيًـا**، يمكن أن يسـاعد النهـج العلمـي الموجه في بناء الـسلام البيئي بالتغلب علـى المخاوف العلمية بشـأن عـدم قـدرة البحوث فـي مجال عـدم الانصاف غالباً مـن ترجمتها إلى سياسـات وتوصيـات لصنـع القـرار (Heffron, McCauley & Sovacool 2015; Jenkins 2018). **ثالثًا**، أزدهرت الأبحاث حول الصراع البيئي وبناء السلام في اليمن (Sowers & Weinthal 2021; Lackner 2019a; Al-Mowafak 2021; Bilkis & Zumbrägel 2022; Al-Akwa & Zumbrägel 2021)، إلا أنـه لـم يتـم عمـل تحليلات منهجيـة عميقـة حـول عـدم الانصـاف فـي مجال الطاقـة في البلـد. يعتمـد التحليـل التجريبـي التالي علـى هـذا الإطـار المفاهيمي ومن تنظيـم الفصول حول ثلاث محـاور وهي: (أ) مصادر الظلـم المختلفـة؛ (ب) الجهـات المعنيـة؛ (ج) تقييـم الاسـتراتيجيات المحتملـة للتصحيـح (see similar: Jenkins et al. 2016) ويسـبق ذلـك بعـض الحديـث حـول المنهجيـة و والسـياق الواسـع لاقتصـاد الطاقـة فـي اليمـن كموضـوع لا غنى عنه.

الأسلوب المنهجي

يسـتند هـذا التقريـر إلـى نهـج متعـدد الأسـاليب يتضمـن تقييمـات للعلـوم الطبيعيـة الكميـة و العلـوم الاجتماعيـة النوعيـة. وبنـاءً علـى ذلـك، تـم إجـراء دراسـة مـن مايـو 2022م حتـى ديسـمبر2022م لتقييـم مسـتوى الملوثـات فـي مجتمعيـن مسـتهدفين فـي مديريتـي **سـاهــ** و**تريـم** فـي محافظـة حضرمـوت.[2] حيـث 70 بالمائـة مـن المشـاركين فـي الدراسـة فـي تريـم وسـاهــ يعيشـون علـى بعـد أقـل مـن 5 كيلومتـرات مـن مواقع إنتـاج النفـط، بينما تعيـش النسـبة المتبقية فـي حـدود 10 كيلومتـرات.

وكان الهـدف مـن الدراسـة هـو تحديـد مصـادر ومسـتويات تلـك الملوثـات وكيـف تؤثـر علـى المجتمـع المحيـط. علـى الرغـم مـن التحديـات والمخاطـر العاليـة لإجـراء التحليـلات علـى أرض الواقـع بسـبب ارتفاع مسـتوى انعـدام الأمـن وأحياناً وعـدم وضـوح الكفـاءات المحليـة للسـلطات، فـأن الفريق الفنـي التابع لــ إتفاق، بالتعـاون مـع MMF، تمكنـت مـن اسـتخراج عينـات مـن التربـة والميـاه والنباتـات مـن المنطقتيـن. وأظهـرت تحليـلات التربـة والميـاه إلى وجـود مسـتويات منخفضة إلـى متوسـطة مـن الحديـد والنحـاس والزنـك والرصـاص، بالإضافـة إلـى تركيـز مرتفـع قليـلاً مـن المنجنيـز. وفيمـا يتعلـق بتحليـل النباتـات (الـذرة والعـدس)، كانـت جميـع العناصـر ضمـن المعاييـر الطبيعيـة، باسـتثناء المغنيسـيوم، الـذي كان مرتفعـاً فـي نباتـات الـذرة (أكثـر مـن 1.2 جزء فـي المليـون). ونظـرًا لمحدوديـة الأدوات والتقنيـات المعمليـة، بالإضافـة إلـى أن الملوثـات تميـل إلـى أن يتـم

2 خلال ورشـة العمـل الافتتاحيـة، اقترحـت السـلطة المحليـة والمشـاركون اسـتهداف هاتيـن المديريتيـن بالإضافـة إلـى التركيز على منطقتيـن فرعيتيـن محددتيـن، وهمـا قريتـي وهـي مشـغا ونسـماه، لقربهما مـن مناطق حقـول النفـط. والمعيـار وراء اختيار هذه المناطـق هـو أن موقعهـا تقـع بالقـرب مـن مواقـع شـركات النفـط والأراضـي الزراعيـة وآبـار الشـرب التـي يحتمـل أن تكـون ملوثة وهنـاك اهتمـام بمعرفـة مصـدر الملوثات.

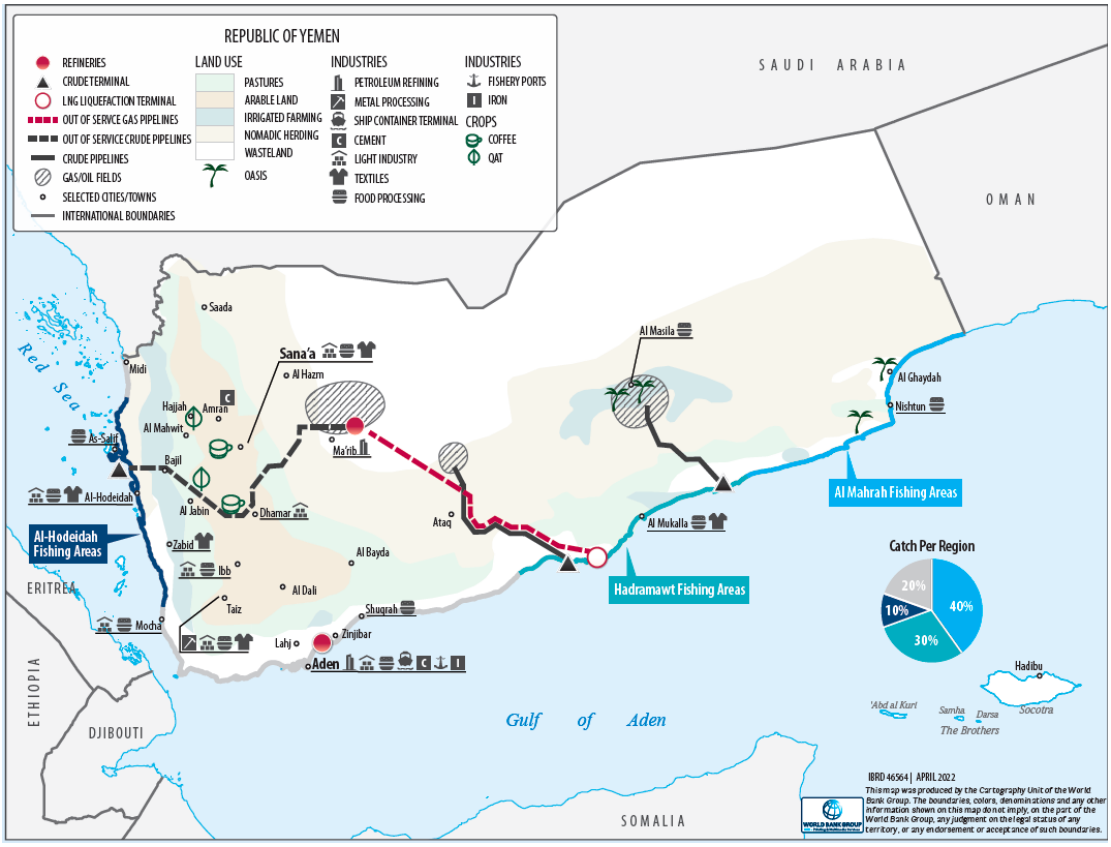
جرفهـا فـي مجـارى السـيول خلال موسـم الأمطـار، فقـد أدت تحليـلات العينـات العشـوائية إلـى نتائـج غيـر واضحـة. بالإضافـة إلـى ذلـك، أجريـت المزيـد مـن البحـوث النوعيـة مـن خلال دراسـة إسـتقصائية للأسـر المعيشـية (100 مشـارك)؛ 6 مجموعـات فـي حلقـات نقـاش بؤريـة؛ و30 مقـابلات مـع ذوي الاختصاص خلال شـهري سـبتمبر ونوفمبـر2022م. وقبـل إجـراء البحـث الميدانـي، فقد تـم تدريب الفريـق الميدانـي علـى تقنيـات جمـع البيانـات واسـتخدام أدوات كوبـو،[3] والحـد مـن المخاطـر، وإدخـال البيانـات وتنظيفهـا. وكان مـن بيـن الجهـات المعنيـة المسـتهدفين ممثلـون عـن المكاتـب الحكوميـة الوطنيـة (مثـل وزارة الثقافـة أو التجـارة)، وعـدد مـن أعضـاء السـلطات المحليـة، فـضلاً عـن قطاعـي التعليـم والصحـة.

الاقتصاد السياسي والأزمة البيئية في اليمن

أضـرت الحـرب المسـتمرة، التـي تجـاوزت الآن ثمانـي سـنوات، بالاقتصـاد والبنيـة التحتيـة فـي اليمـن بـشكل كبيـر. ووفقـا للأمـم المتحـدة، فقـد قُتـل أكثـر من 150 ألـف شـخص كنتيجـة مباشـرة للحـرب فـي اليمـن. ولقـي 227,000 شـخص آخريـن حتفهـم بسـبب المجاعـة المسـتمرة ونقـص مرافـق الرعايـة الصحيـة الثانويـة نتيجـة للحـرب (UNDP 2021). بالإضافـة إلـى ذلـك، فقـد العديـد مـن الأشـخاص ممتلكاتهـم ويعانـون مـن تدهـور الخدمـات العامـة. إن الصراعـات علـى المـوارد المائيـة وفـرص الدخـل هـي واقـع يومـي لملاييـن اليمنييـن. ويعتمـد اقتصـاد البـلاد إلـى حـد كبيـر علـى المناطـق الريفيـة حيـث يعيـش حوالـي 70 بالمائـة مـن اليمنييـن فـي مناطـق غيـر حضريـة، ويعمـل 55 بالمائـة منهـم في القطـاع الزراعي (Lackner 2019b). يعتبـر تطـور القطاعـات الصناعيـة الحديثـة اسـميًا فقط. وفي منتصـف الثمانينيـات، تـم اكتشـاف كميـات صغيـرة مـن النفـط فـي مـأرب، تلاهـا الاكتشـافات فـي تسـعينيات القـرن العشـرين كميـات أكبـر في منطقة شـمال شـرق المـكلا فـي حضرمـوت. وبلـغ إنتـاج اليمـن من النفط الـذي يصدر حوالـي 540 ألف برميـل يوميًـا، ذروتـه فـي العـام 2003م ثـم انخفض تدريجيًـا (Burrows 2014).[4] وفـي عـام 2014، أنتجـت البـلاد مـا يقـدر بنحـو 167 ألـف برميـل يومياً؛ ومـع ذلك، انهـار إنتـاج النفـط في عـام 2015م ولم يسـتأنف حتى أواخر صيـف 2016م. حاليًا تشـير التقديـرات إلـى أن اليمـن قـادر علـى إنتـاج حوالـي 50،000–60،000 برميـل يوميًـا (World Bank 2022: 4). ومنـذ عـام 2005م فصاعـدًا، بـدأت الحكومـة أيضاً "بزيـادة الملكيـة العامـة لبعـض حقـول النفـط الكبيرة من أجـل زيادة الاسـتفادة من قطـاع الهيدروكربونـات" (المرجع نفسـه). ونظـرًا لقيمتها الاقتصاديـة العالية، تعطي الحكومـة الأولويـة لقطـاع الهيدروكربـون الفعـال وتوفـر لـه الحمايـة بـأي ثمـن، كما سـيتم توضيحـه لاحقًـا بمزيـد مـن التفصيل.

3 برنامج حاسوبي يستخدم لجمع البيانات وإدارتها لأغراض الدراسات الأستقصائية والرصد والتقييم والبحوث.

4 لا يتم الإعلان عن الكمية الدقيقة للموارد النفطية وتظل موضوعًا للتكهنات.



الـشكل 1: التوزيع الجغرافي للنشـاط الاقتصادي
المصـدر: World Bank 2022: 5

النظـام البيئـي فـي اليمـن فريـد مـن نوعـه: لكل مـن المرتفعـات الجبلية والسـهول الشـرقية والمناطـق السـاحلية مناخهـا وظروفهـا البيئيـة الخاصـة. ومـع ذلـك، تواجـه الـبلاد العديـد مـن الأزمـات البيئيـة التـي تشـمل المخاطـر المناخيـة بطيئـة الظهـور (مثـل ارتفـاع مسـتوى سـطح البحـر والتصحـر وتدهـور التربـة) ومخاطـر المنـاخ قصيـرة المـدى (مثل موجـات الحـرارة أو الفيضانـات أو العواصف). وتضع هـذه التهديـدات مزيـداً مـن الضغـط علـى المـوارد. كانـت الـبلاد تنعـم بمـوارد مائيـة أكثـر مـن غيرهـا مـن البلـدان القاحلـة المحيطـة بهـا، لكنها تواجـه الآن ندرة شـديدة فـي الميـاه، حيـث يتـم اسـتهلاك مـا يقـرب مـن ضعـف كميـة الميـاه التـي يتـم تجديدهـا سـنويًا (Lackner 2021: 15). ففـي عـام 2010 على سـبيل المثال، تـم اسـتهلاك 3.5 مليـار متـر مكعـب مـن الميـاه، بينمـا مـا تـم تجديـد 2.1 مليـار متـر مكعـب فقط.

وتـم ضـخ العجـز البالـغ 1.4 مليـار متـر مكعـب مـن طبقـات الميـاه الجوفيـة الأحفوريـة غيـر المتجـددة (World Bank 2014). وفـي عـام 2010م، قـدر البنـك الدولـي أن احتياطيـات الميـاه الجوفيـة سـوف تنضـب تقريبـاً فـي عـام 2040م (Center for Civilians in Conflict 2022: 1).

وعلاوة علـى ذلـك، هنـاك مخـاوف متزايـدة بشـأن انعـدام الأمـن الغذائـي حيـث تتقلـص المـوارد الطبيعيـة وسـبل العيـش تدريجيـاً. ويعـد التدهور البيئـي الناجم عـن تغيـر المنـاخ وكذلـك الديناميـات الاجتماعيـة والاقتصاديـة هـي مـن المحفزات

الرئيسـية للأزمـة البيئيـة فـي اليمـن. علـى سـبيل المثـال، يعـد الطلـب المتزايـد من خلال النمـو السكاني بالإضافـة إلـى إدخـال التكنولوجيـا الجديـدة التـي تسـبب الإفـراط فـي اسـتخراج الميـاه الجوفيـة مسـؤولين عـن أزمـة الميـاه مثـل آثـار تغيـر المنـاخ (Lackner 2021: 7–8). وقـد أدى الانهيـار الاقتصـادي الناتـج عـن الحـرب واقتصادهـا السياسـي إلـى تسـريع ممارسـة المزارعين الذيـن يسـتبدلون المحاصيل بأشـجار القـات الأكثر اسـتهلاكًا للميـاه لربحيتهـا (Abdullah & Al-Khader 2022) أدى هـذا التوسـع فـي إنتـاج القـات إلـى زيـادة فـي مشـكلة نـدرة الميـاه وبـشكل كبيـر وأدى أيضًـا إلـى تزايـد انعـدام الأمـن علـى الإمـدادات الغذائيـة (Zabara & Zumbrägel 2022: 11; Salisbury 2011: 5) تظهر هذا الأمثلة التشـابك المعقد والمتشـابك لتغيـر المنـاخ ونـدرة المـوارد والاقتصـاد السياسـي. بالإضافـة إلـى ذلـك، التوثيـق الجيـد فـي كيـف تزيـد الحـروب (الأهلية) مـن الأضـرار البيئيـة ولها تأثيـر كارثـي علـى الصحـة العامـة (Ghobarah, Huth & Russett 2003; for the Yemen case, see: Zabara & Zumbrägel 2022: 13–14) لـذا فعلـى المرء فقط أن يتخيـل الضـرر الكارثـي لمـا يقـرب مـن مليونـي لغـم أرضي منتشـر فـي الأراضي الزراعيـة أو بالقـرب من موارد الميـاه في جميع أنحاء البلاد (Center for Civilians in Conflict 2022: 14–16) وكمـا يجـب النظـر إلـى الغـارات الجوية الإسـتراتيجية وتدميـر البنيـة التحتيـة الحساسـة المتعلقـة بالأمـن البشـري. علـى سـبيل المثـال، تـم تدميـر محطـة الميـاه الرئيسـية فـي مدينـة صعـدة فـي غـارة جويـة، ممـا تـرك أكثـر مـن 200,000 شـخص متضـرر مـن انقطـاع إمـدادات الميـاه (The Water Diplomat 2022). بالإضافـة إلـى ذلـك، تـم تدميـر مئـات الآبار ومضخـات المياه وأنظمـة الـري الأخـرى (Sowers & Weinthal 2021: 169)، وكذلـك المـزارع والأسـواق والمكاتـب الزراعيـة ومكاتـب الـري (Yemen Data Project 2022). فـي الواقـع، هنـاك مشـاكل بيئيـة عديـدة تعيـق النمـو فـي القطـاع الزراعـي – تـآكل التربـة، وزحـف الكثبـان الرمليـة، وإزالـة الغابات – ولكـن المشكلة الأكبـر حتى الآن هـي نـدرة الميـاه. واليـوم وبسـبب الضغـط علـى الوصـول إلـى المـوارد الطبيعيـة (وأهمهـا الميـاه الجوفيـة والأراضـي)، لا يسـتطيع سـوى عـدد قليـل مـن الأسـر الريفيـة العيـش على الزراعة وحدها (Al-Wadaey, Bamatraf & Mukred 2014).

الموضـوع الرئيسـي الـذي لـم يحـظِ بأهتمـام عـام وعلمـي كبيـر فـي اليمـن – مـع إستثناء ملحوظ Fararah & Khateeb (2018), Altamimi, Nor & Hassan (2019), al-Eryani (2020) and Müller (2023) – يتمثـل فـي التلـوث البيئـي المسـتمر الناتـج عـن اسـتخراج النفـط. هناك روايـات شـفهية بـشكل رئيسـي عـن التلـوث الشـديد مـن قبـل شـركات النفـط فـي المحافظـات المنتجـة للنفـط حضرمـوت وشـبوة ومـأرب. وبـدون أي لوائـح أومعاييـر بيئيـة، يتـم تنفيـذ ممارسـات الإهمـال علـى نطـاق واسـع، بمـا فـي ذلـك حـرق الغـاز علـى نطـاق واسـع وإعـادة حقـن المـواد الكيميائيـة السـامة تحـت الأرض لحفـر المزيـد مـن النفـط (Fararah & Khateeb 2018). وفـي الوقـت نفسـه، ازدادت التقاريـر عـن انتشـار الأمـراض والمشـاكل الصحيـة بيـن المجتمعـات المحليـة، لكنهـا ظلـت غيـر مسـموعة إلـى حـد كبيـر (Lackner 2021: 8–9; Fararah & Khateeb 2018). وكمـا لاحظـت Helen Lackner (2021) ومـن عـدة رحلات ميدانيـة فـي هـذه المحافظـات، أن النـاس لـم يتمكنـوا مـن معالجـة مشـكلاتهم فـي بموجـب النظـام القانـون اليمني

المختـل، لأنهـم غالبًـا مـا يفتقـرون إلـى الاستشـارة القانونيـة المتخصصـة (علـى النقيـض مـن الشـركات) وغيـر قادريـن علـى تقديـم الأدلة علـى الضـرر البيئي الذي تـم التسـبب فيـه لعـدم توفـر بيانـات (ibid: 10).

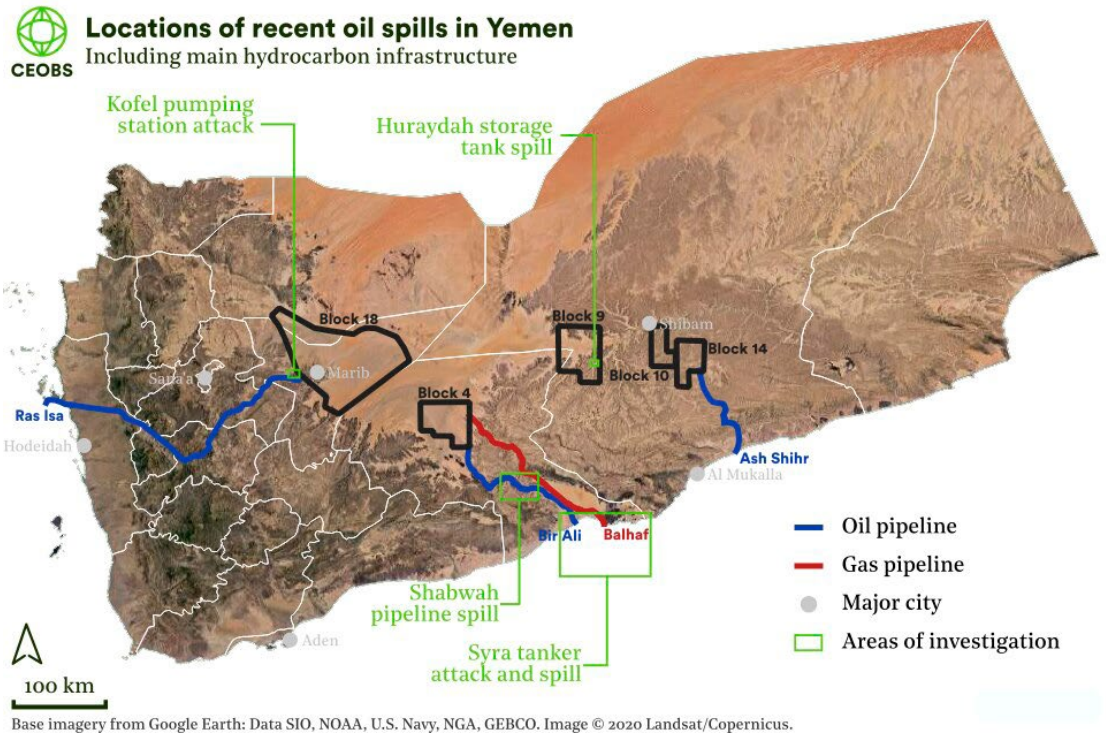
أثر الصناعات الاستخراجية للنفط في حضرموت

تعـد محافظـة حضرمـوت الشـرقية هـي الأكبـر مـن بيـن جميـع محافظـات اليمـن. وتغطـي حوالـي 30 فـي المائـة مـن كامـل مسـاحة اليمـن وتمتـد شـمالاً إلـى عمـق الربـع الخالـي وجنوبـا إلـى المناطـق السـاحلية. وتنقسـم إلى 13 مديريـة في وادي حضرمـوت والمناطـق الصحراويـة المحيطـة بهـا بالإضافـة إلـى 13 مديريـة فـي مناطـق السـهل السـاحلي والجبليـة. تخضـع المحافظـة رسـميًا لسـلطة مجلـس القيـادة الرئاسـي فـي اليمـن، لكـن القـدرة الإداريـة العامـة ضعيفـة إلـى حـد مـا بالنظـر إلـى حقيقـة أن العديـد مـن مديرياتهـا تقـع فـي مناطـق نائيـة ويصعـب الوصـول إليهـا. وفـي الآونـة الأخيرة، شـهدت حضرمـوت توترات سياسـية وعسـكرية متزايـدة بيـن مختلـف أطـراف النـزاع وحلفائهـم الإقليمييـن، الذيـن يسـعون إلـى فـرض سـيطرتهم علـى هـذه المحافظـة الغنيـة بالمـوارد.

عندمـا تـم اكتشـاف النفـط خلال تسـعينيات القـرن العشـرين و تـم استكشـافه تجاريًـا بحلـول نهايـة القـرن الماضـي. علـى سـبيل المثـال، بـدأ إنتـاج النفـط فـي منطقـة المسـيلةالنفطية بلـوك 14 فـي عـام 1991م مـن قبـل شـركة أوكسـيدنتال بتروليـوم الكنديـة سـابقاً (شـركة نيكسـن بتروليـوم الكنديـة حاليـاً). ومنـذ عـام 1998م فصاعـدًا، قامـت شـركة توتـال للاستكشـاف والإنتـاج فـي اليمـن (توتـال فينـا الـف) باسـتغلال عـدد مـن حقـول النفـط (Al-Eryani 2020:11).[5] وتشـير التقديـرات إلـى أن حقـل المسـيلة النفطـي الكبيـر وحـده يساهـــم بحوالـي 20 بالمائـة مـن الإيـرادات (Lackner 2021:22). خلال أوائـل عـام 2000م تـم افتتـاح عـدة قطـاع أخـرى لإنتـاج النفـط. فهنـاك 105 منطقـة إمتيـاز نفطـي فـي اليمـن (منتجـة وقيـد الاستكشـاف ومفتوحـة). ومـع ذلـك، فـإن معظـم المناطـق المنتجـة تقـع فـي حوضيـن رسـوبيين رئيسـيين؛ حـوض مـأرب – شـبوة وحـوض سـيئون – المسـيلة (Altamimi, Nor & Hassan 2019: 926; further: Al-Eryani 2020).

تشـمل شـركات النفـط الكبـرى التـي كانـت موجـودة فـي حضرمـوت شـركات غربيـة مثـل شـركة نيكسـن الكنديـة (كنـدا) (انتهـاء الامتيـاز فـي عـام 2011)، وشـركة توتـال إنرجيـز (فرنسـا) (انتهـاء الامتيـاز فـي عـام 2013م)، و شـركة "دي إن أو"-"أيـه أس أيـه" (النرويـج) (غـادرت اليمـن فـي عـام 2014 بسـبب قـوة قاهـرة) و كالفالـي (كنـدا). وتعـد شـركة بترومسـيلة المملوكـة للدولـة حاليـا الشـركة الرئيسـية التـي تديـر جميـع الحقـول فـي حضرمـوت باسـتثناء القطـاع (9) التـي تديرهـا شـركة كالفالـي الكنديـة. وتديـر شـركة بترومسـيلة أيضـاً ميناء الشـحر علـى بحـر العـرب،

5 معلومات إضافية قدمها من عبد الغني جمغان.



الـشكل 2: نظـرة عامة على تسـربات النفطية في اليمن
المصدر: CEOBS 2020

حيـث يتـم نقـل النفـط الخـام المنتـج منهـا ومـن القطاعـات الأخـرى فـي المنطقة عـن طريـق خـط أنابيـب طولـه 137 كيلومتـراً للتخزيـن والتصديـر.[6]

لقـد شكلـت أنشـطة شـركات النفـط المشـهد الجيولوجـي للمنطقـة مـن خلال بنـاء مسـارات الخدمـة وفحـص خطـوط الأنابيـب وطـرق الوصـول، بقيـام الجرافـات بإزالـة الأشـجار والشـجيرات التـي كانـت بمثابـة حواجـز طبيعيـة أمـام الفيضانات، والتـي كثيـراً مـا تتعـرض لهـا حضرمـوت (Al-Akwa & Zumbrägel 2021: 4). كمـا أدى اكتشـاف النفـط واسـتغلاله التجـاري إلـى زيـادة أزمـة الميـاه فـي المنطقـة بـشكل كبيـر، حيـث أن هنـاك حاجـة مسـتمرة إلـى الكثيـر مـن الميـاه علـى طـول سلسـلة القيمـة النفطيـة بأكملهـا.

يتـم اسـتخراج الميـاه النظيفـة مـن طبقـة الميـاه الجوفيـة بينمـا يتـم فـي نفـس الوقـت إعـادة حقـن الزيـوت والميـاه المتخلـص منهـا فـي الميـاه الجوفيـة – بشكل رئيسـي فـي تكويـن الحجـر الرملـي الحرشـيات، وهـو قريـب جـدًا من تكويـن المكلا الـذي يتلقـى منـه معظـم الحضـارم ميـاه الشـرب (ibid: 926; also: Zabara & Zumbrägel 2022). فالحقيقـة القائلـة أن نسـبة الميـاه المنتجـة مقارنـة بالنفـط المنتـج تزيـد عـن 90 فـي المائـة، تجعلهـا قضيـة بيئيـة، حيـث أن هنـاك حاجـة إلـى اسـتراتيجية صارمـة لإعـادة حقـن أو التخلـص مـن تلـك الميـاه أو معالجتهـا كيميائيـا. فالميـاه المنتجـة تحتـوي علـى زيـوت قابلة للذوبـان وغير قابلـة للذوبان، ومـواد صلبـة عالقـة، ومـواد صلبـة ذائبـة، ومـواد كيميائيـة مختلفـة تسـتخدم فـي عمليـة الإنتـاج. قـد تحتـوي الميـاه الملوثـة بمخلفـات الزيـوت علـى معـادن ثقيلـة ومـواد كيميائيـة سـامة، مثـل الكـروم والنحـاس والكادميـوم والزئبـق والرصـاص

6 معلومات مقدمة من عبد الغني جغمان.

وغيرهـا، التـي تسـبب السـرطان وأمـراض الكلـى وأمـراض الكبـد (Altamimi, Nor & Hassan 2019: 927; further: Lackner 2021). وقـد تـم الإبلاغ عـن حالات متكررة مـن السـرطان خاصـة بيـن النسـاء والأطفـال (Müller 2023). علاوة علـى ذلـك، حدثـت العديـد مـن حـالات السـرطان حتـى على مسـافات بعيـدة من مواقـع إنتاج النفـط، وذلـك أيضًا ناتج عـن تغير المناخ: تختلـط مياه الفيضانـات المفاجئة، التي حدثـت مؤخـرًا بـشكل متكـرر فـي حضرمـوت، مـع المخلفـات والمنتجـات الثانويـة مـن تكريـر النفـط ويتـم نقلهـا لمسـافات طويلـة. وينطبـق هـذا بـشكل خـاص على منطقـة وادي حضرمـوت، حيـث تجـرف الفيضانـات السـوائل الخارجة مـن معدات الحفـر والتشـغيل. بالإضافـة إلـى ذلـك، عـادة مـا تسـبب المخلفـات الناتجـة عـن تنظيـف الآبـار تلـوث فـي الميـاه المتدفقـة إلـى الوديـان، وبالتالـي تلـوث التربـة ومـوارد الميـاه الجوفيـة وتـؤدي فـي النهايـة إلـى إضـرار و إتلاف الأراضـي الزراعية والغطـاء النباتـي (Al-Akwa & Zumbrägel 2021: 4; Al-Eryani 2020: 13). وبالتالـي كان لصناعـة النفـط تأثيـر سـلبي علـى البيئـة والمجتمـع، وبيـن عامـي 2005م و2014م، أدى تأثيـر الملوثـات البيئيـة فـي محافظـة حضرمـوت إلـى زيـادة الأمـراض مثـل السـرطان وأمـراض الكلى وأمـراض الكبـد (Altamimi, Nor & Hassan 2019; Müller 2023).

ومـع ذلـك، حتـى يومنـا هـذا، لـم تعالـج الأبحـاث بـشكل كافٍ أعمـال عـدم الانصـاف فـي مجـال الطاقة في اليمن (الاسـتثناءات: Fararah & Khateeb 2018; Altamimi, Nor & Hassan 2019; Al-Eryani 2020; Müller 2023). وأسباب ذلك متعـددة: فالعمليـات النفطيـة هـي مواقـع ذات طابـع أمنـي عـالٍ، وغالبًا مـا تكون مقتصـرة علـى الغربـاء وأحيانًـا أصحـاب المصلحـة السياسـيين. علاوة علـى ذلـك، غالبًـا مـا يتـردد الأشـخاص المعنيـون فـي مشـاركة المعلومـات بسـبب الخـوف مـن الانتقـام. وعلـى حـد تعبيـر ياسـمين الإريانـي: "يعتبـر قطـاع النفـط فـي اليمن خط أحمـر للباحثيـن وأي شـخص يحـاول التحقيـق في عملياتـه" (Al-Eryani 2020: 9). وتـؤدي مشـكلة عـدم الوصـول هـذه إلـى نقـص عـام فـي البيانـات الأساسـية بمـا يتجـاوز الأدلـة الظرفيـة الحاليـة التـي تـم جمعهـا. فيمـا يلـي، نعتـزم سـد هـذه الفجـوة البحثيـة جزئيًـا مـن خلال الجمـع بيـن الأسـاليب الكميـة والنوعيـة لتقييـم تأثيـر صناعـات اسـتخراج النفـط بـشكل كافٍ علـى المجتمعـات المحليـة والنظـام البيئـي.

مصادر عدم الانصاف في مجال الطاقة للصناعات النفطية اليمنية

هنـاك عـدة مصـادر للظلم مسـتمدة مـن صناعات اسـتخراج النفط فـي حضرموت اليمنيـة. وترتبـط الأبعـاد المختلفـة ببعضهـا البعـض ويكـون لهـا تأثيـرات معـززة. علـى سـبيل المثـال، يـؤدي تلـوث النظـام البيئـي مـن خلال التلـوث النفطـي إلـى مظالـم اجتماعيـة مثـل المشـاكل الصحيـة. وغالبـاً مـا يؤثر ذلك بـشكل خاص على

الأشـخاص الأكثـر فقـراً، الذيـن يعانـون مـن الحرمـان الاقتصـادي و/أو المهمشـين سياسـيا. وينبغـي ملاحظـة هـذا التشـابك عنـد النظـر إلـى الأبعـاد التاليـة التـي قمنـا بتميزهـا إلـى (أ) التدميـر البيئـي، (ب) المخـاوف الصحيـة، (ج) التأثيـر الاجتماعـي والاقتصـادي.

التدميـر البيئي

إن أعمـال التلـوث البيئـي المرتبطـة بإنتـاج النفـط متعـددة. فالمـاء عنصـراً لا غِنـى عنـه فـي عمليـة اسـتخراج النفـط. مـا يسـمى بالميـاه المنتجة هـو منتج ثانـوي غالبًا مـا يكـون موجـودًا أيضًـا فـي الخزانـات إلـى جانـب الغـاز والهيدروكربونـات. وفـي بعـض الحـالات، يتـم إعـادة حقنـه فـي الخـزان للحفـاظ علـى الضغـط واسـتغلال النفـط والغـاز المتبقـي. وفـي حـالات أخـرى، يتـم التخلـص منهـا أو تخزينهـا فـي أحـواض فـي الهـواء الطلـق. ووفقـا للإريانـي، هنـاك شـكوك كبيـرة فـي أن التقنيات المكلفـة و المعقـدة لمعالجـة وإعـادة اسـتخدام الميـاه المنتجـة وفقـا لمعاييـر بيئيـة عاليـة قـد تـم تطبيقهـا فـي اليمـن (Al-Eryani: 15). كمـا أكـد المعلمـون المحليـون والعاملـون الصحيـون الذيـن شـاركوا فـي المناقشـات الجماعيـة التـي أُجريـت ضمـن هـذا البحـث أن الميـاه المنتجة "يتـم تصريفها في" الأرض وأشـاروا أيضـا إلـى "الثقـوب التـي يتـم حفرها لجمـع المخلفـات النفطية، والتي قد تتسـرب إلـى الأوديـة والمراعـي خلال موسـم الأمطار".[7]

الـشكل 3: صورة بواسـطة القمر الصناعي للأحـواض، قطاع 51 حضرموت
المصـدر: Al-Eryani 2020: 20

7 مناقشات جماعية مركزة مع المعلمين وعاملين صحيين محليين في ساهـ، اكتوبر 2022.

الـشكل 4: تكبير أحدى البـرك، قطاع 51، حضرموت
المصدر: Al-Eryani 2020: 20

تحتـوي الميـاه المنتجـة مـن اسـتخراج النفـط علـى كميـات عالية مـن الملوحـة وبقايا الهيدروكربـون والمـواد الكيميائيـة الأخـرى. وفي بعـض الأحيان تكـون الملوحة مرئية أيضًـا علـى التربـة كمـا وثقنـا ذلك خلال الزيـارة (انظـر الشكل 5).

مـن خلال التسـربات والانسكابـات، يمكـن للنفـط والمنتجـات الثانويـة الناتجـة عـن عمليـات الاسـتغلال أن تدخـل البيئـة وتلحـق أضـرارًا جسـيمة بالنظـم البيئيـة المحيطـة. ووفقـاً لأحـد المزارعين خلال مناقشـات المجموعة: "إن [شـركات النفط] مسـؤولون مسـؤولية كاملـة عـن التلـوث النفطـي، خاصـة أنهـم لا يتخـذون أي خطـوة نحـو حمايـة البيئـة، كمـا يتـم إهمـال تسـرب النفـط، من أسـوأ الممارسـات أثنـاء اسـتخراج النفـط هـو حقـن البئـر أو الأنبـوب بكميـة كبيـرة مـن المـاء حتـى يصـل النفـط إلـى السـطح، ممـا يؤدي إلـى التلوث لأنـه يختلـط بالميـاه الجوفية".[8] كمـا لاحـظ أحـد موظفـي وزارة الثقافة فـي السـلطة المحلية خلال مقابلتـه: "أعتدنا علـى شـرب ميـاه مـن شـبكة الميـاه العامـة مباشـرة دون تصفيـة، وكان الطعـم مستسـاغاً، ولكـن الآن هنـاك الكثيـر مـن الإخـتلاف فـي الـذوق وأشـياء أخـرى. كما أن الجـو أصبـح "دهنيـاً" يصعُـب التنفـس فيـه، ممـا يشـير إلـى تراكم الغـازات".[9]

8 مناقشات جماعية مركزة مع المزارعين في ساهـ، اكتوبر 2022.

9 مقابلة مع ممثل وزارة الثقافة مديرية ساهـ، 17 نوفمبر 2022م.

الـشكل 5: بقايـا الملح في التربة
المصـدر: الصورة التقطهـا المؤلفون، نوفمبر 2022

الـشكل 6: مياه الشـرب الملوثة بالحديد
المصـدر: صور التقطهـا المؤلفون، نوفمبر 2022

ذكـر جميـع المشـاركين فـي مناقشـات مجموعتنـا أن المـاء "يتغيـر لونـه مـن وقـت لآخـر" و خلال الزيـارة، لاحظنـا مـا يعنيـه الـسكان المحليـون (انظـر الـشكل 6).

يمكـن أن تـؤدي عمليـة إعـادة حقـن الميـاه المنتجـة فـي طبقـات الميـاه الجوفيـة إلـى تـآكل التربـة، والتسـمم، والحموضـة. علاوة علـى ذلـك، يمكـن أن يختلـط مـع طبقـات الميـاه الجوفيـة ويلـوث مـوارد الميـاه العذبـة غيـر المتجـددة (Al-Eryani 2020: 23–25). وغالبًـا مـا تكـون المخلفـات (ومعظمهـا مـن الحديـد) مرئيـة فـي ميـاه الشـرب وخزانـات الميـاه.

الـشكل 7: خزان المياه مـع بقايا الحديد
المصـدر: صورة التقطهـا المؤلفون، نوفمبر 2022

ويمثـل إحـرق الغـاز الـذي ينتـج كمنتـج ثانـوي لإنتـاج النفـط (الغـاز المصاحـب) مشكلـة أخـرى. وفقًـا لدراسـة حديثـة للبنـك الدولـي، انخفـض حـرق الغـاز فـي عـام 2015م عندمـا انسـحبت العديـد مـن الشـركات الأجنبيـة مـن اليمـن، لكنهـا استؤنفت مؤخـرًا (World Bank 2022: 16). ويعـد حـرق الغـاز ممارسـة شـائعة وقـد تكـون طريقـة آمنـة نسـبيًا للتخلـص مـن الغـاز المصاحـب. ومـع ذلـك، فهـو يعتبـر إسـراف ومصـدر للتلـوث فـي حيـن أن هنـاك طرقًـا أخـرى لاسـتخدام هـذا الغـاز إمـا عـن طريـق إعـادة حقنـه فـي الخزانـات أو اسـتخدامه في مولـدات الطاقة الغازيـة، الأمـر الـذي مـن شـأنه أن يسـاعد فـي تزويـد المجتمعـات بالكهربـاء والتخفيـف مـن أضرارهـا البيئيـة، فمـن المشـكوك فيه أن هـذه الممارسـات المكلفة تطبـق فـي اليمـن (Al-Eryani 2020: 28). كمـا يتـم حـرق الغـاز وعـدم إعـادة اسـتخدامه مـرة أخـرى بسـبب عـدم تمكـن الشـركات والحكومـة "مـن الاتفـاق علـى كيفيـة تقاسـم المنافـع" (World Bank 2022: 4). وخلال المناقشـات الجماعيـة مـع المزارعيـن والعمـال، ذكـر أحـد المزارعيـن أنـه لاحـظ "وجـود لهـب غـاز فـوق الجبـل المطـل علـى المنـازل".[10]

وأخيـرًا، فـإن المخلفـات الصناعيـة والإهمـال فـي التخلـص منهـا بطـرق آمنـة (مثل البراميـل والمـواد الكيميائيـة البلاسـتيكية والقطـع المعدنيـة) يـؤدي أيضًـا إلـى مخاطـر بيئيـة (Al-Eryani 2020: 25) واتفـق مسـؤول مـن مكتب صنـدوق النظافة والتحسـين فـي سـيئون مـع هـذا البيـان: "تحتـوي مخلفـات الشـركة علـى ملوثـات

10 مجموعة نقاش مركزة مع المزارعين, ساهــ، أكتوبر 2022م.

الـشكل 8: تسـرب النفط الخام فـي الحريضة، حضرموت
المصدر: CEOBS 2020

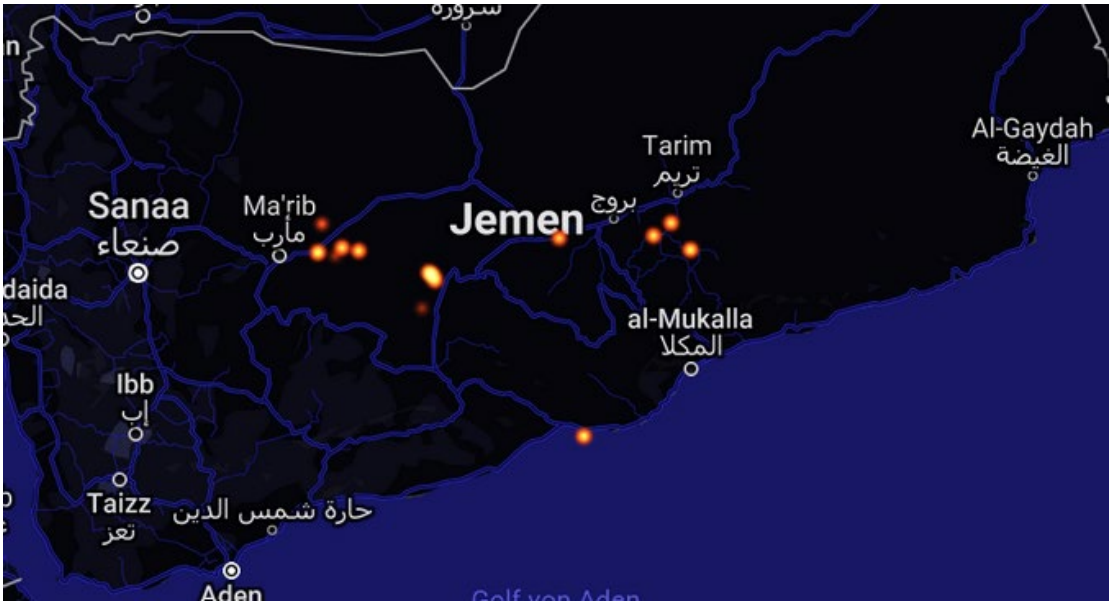
خطيـرة علـى صحـة الإنسـان والحيـوان، لذلـك يتـم حقنهـا مـرة أخرى فـي الأرض، ممـا يـؤدي إلـى اختلاطها بالميـاه الجوفية، وهـذا بدوره يؤدي إلى انتشـار الأمراض الخطيـرة مثـل السـرطان". ويـرى كذلـك أن المسـؤولية تقـع علـى عاتـق الشـركات لأنهـا تفشـل "فـي عمليـة التخلـص السـليم مـن المخلفـات والانبعاثـات".[11]

كمـا لوحظـت الأثـار السـلبية لصناعـات إسـتخراج النفـط علـى البيئـة المحيطـة مـن قبـل غالبيـة المشـاركين فـي الدراسـة الإسـتقصائية للأسـر الـذي تـم تنفيـذه فـي مديريتـي محافظـة حضرمـوت. ذكـر عـدد كبيـر مـن المشـاركين زيـادة الكوارث البيئيـة مـن صناعـة النفـط فـي المنطقـة مـع تدهور الآثـار علـى الإنتاجيـة الزراعية والمـوارد المائيـة (see also: Müller 2023). وتشـمل الكـوارث البيئيـة الناجمـة عـن صناعـة النفـط، التـي لوحظـت فـي حوالـي 62 فـي المائـة مقارنـة بـ 51 فـي المائـة مـن إجابـات المشـاركين مـن تريـم وسـاهـ علـى التوالـي.

ومـن خلال الدراسـة الميدانيـة، ذكـر بعض الأشـخاص الذيـن تمـت مقابلتهم أيضًا التأثيـر علـى التنـوع البيولوجـي فـي المنطقـة. علـى سـبيل المثـال، ذكـر مسـؤول حكومـي فـي منطقـة الـوادي والصحـراء فـي حضرمـوت "التأثيـر علـى الحيوانـات البريـة، والـذي تكاد تكـون معدومـة فـي الوقـت الحاضـر".[12] يعـد فقـدان أعـدادً مـن حيـوان الوعـل، التـي كانـت منتشـرة علـى نطـاق واسـع عبـر وادي حضرمـوت، وأحـد هـذه الأمثلـة الحيـة مـا أوضحـه شـخص آخـر أُجريـت معـه مقابلـة: "اعتـاد

11 مقابلة مع ممثل صندوق النظافة والتحسين، سيئون، 16 نوفمبر 2022م.

12 مقابلة مع ممثل ديوان الخدمة المدنية و التأمينات، سيئون، 16 شهر نوفمبر 2022م.



الـشكل 9: صـورة القمر الصناعي لحـرق الغاز في اليمن

المصـدر: Sky Truth: حرق الغاز الطبيعي المكتشـف بواسـطة الأقمـار الصناعية، تم الوصـول إليه في 6 أبريل 2023م

الصيـادون الذهـاب إلـى أقـرب جبـل والعثـور علـى حيـوان الوعـل. أمـا الآن، فلا يوجـد لدينـا أي وعـل بسـبب الشـركات".[13] ولخـص مسـؤول حكومـي فـي مجـال التعليـم فـي سـيئون الأثـر البيئـي لصناعـة النفـط باختصـار: "ملوثـات النفـط هـي الأنـواع الرئيسـية مـن للملوثـات البيئـة بسـبب تعـدد أسـاليبها حيـث أن مـا يتـم حرقـه يلـوث الهـواء، ومـا يحقـن فـي الأرض يلـوث المـاء والتربـة".[14] بالإضافة إلى ذلـك، أثـر ارتفـاع درجـات الحـرارة على مربيـي النحـل الذين كانـوا ينتجون العسـل فـي حضرمـوت. والآن انتقـل معظـم النحالـين إلـى خـارج المناطـق الأكثـر حـرارة لضمـان إنتـاج جيـد للعسـل (Nasher & Al-Muslimi 2023).[15]

المخـاوف الصحية

إن تدميـر البيئـة الناجـم عـن الصناعـات النفطيـة لـه تأثيـر مباشـر علـى صحـة الأشـخاص الذيـن يعيشـون بالقـرب مـن المنشـآت النفطيـة. وكمـا أفـاد Müller and Al-Eryani فـي دراسـتهما التـي تعتمـد علـى الوثائـق والمقـابلات، تظهـر الإحصائيـات "زيـادة مقلقـة فـي أعـداد المرضـى" الذيـن عانـوا مـن أنـواع مختلفـة مـن السـرطان مثـل (سـرطان الثـدي، سـرطان الغـدد الليمفاويـة، سـرطان

13 مقابلة مع ممثل وزارة الثقافة، ساهـ، 17 شهر نوفمبر 2022م.

14 مقابلة مع ممثل وزارة التربية والتعليم، سيئون، 24 نوفمبر 2022م.

15 المرجع السابق ـ مقابلة مع ممثل وزارة الثقافة, ساهـ، 17 شهر نوفمبر 2022م.

الـدم، سـرطان الدمـاغ (Al-Eryani 2020: 29; Müller 2023) وحتـى الآن، مـن الصعـب الحصـول علـى بيانـات وإحصائيـات دقيقـة التـي غالبـاً مـا تظـل سـرية.[16]

إن النتائـج التـي توصلنـا إليهـا اسـتنادا علـى البيانـات المختلفـة التـي تـم جمعهـا، مثـل الدراسـة الإسـتقصائية للأسـر ومناقشـات المجموعـات المركـزه والمقـابلات مـع ذوي الاختصـاص، تدعـم هـذه الملاحظـة ووفقـاً للتحليـل فـإن عـدداً كبيـراً جـداً مـن أفـراد الأسـر يعانـون مـن الحساسـية، يليهـا انتفـاخ الشـعب الهوائيـة ومـرض السـكري. وشـملت الآثـار الصحيـة السـلبية الأخـرى التـي لوحظـت فـي أسـرهم مـن قبـل المشـاركون فـي الدراسـة الإسـتقصائية للأسـر المعيشـية: فقـر الـدم (بمتوسـط 53 فـي المائـة في كلتـا المنطقتيـن)، وأمراض القولـون و الأمراض العصبيـة (بمتوسـط 73 فـي المائـة في كلتـا المنطقتيـن)، وأمراض الجهاز التنفسـي (بمتوسـط 91 فـي المائـة فـي كلتـا المنطقتيـن) وجلطـات فـي القلـب أو الدمـاغ (بمعـدل 57 بالمائـة فـي كلتـا المنطقتيـن).

كمـا دعمـت مقـابلات أخـرى الافتـراض بأنـه "لا يوجـد شـك" فـي أن زيـادة حـالات السـرطان مرتبطـة بممارسـات شـركات النفـط بسـبب „عـدم الاحتراق الكامـل للغاز، وحقـن الميـاه وعودتهـا إلـى الآبـار"[17] وبنـاءً علـى ذلـك أكـد ممثـل عـن المستشـفى فـي سـاهـ : "نحـن علـى يقيـن مـن وجـود تلـوث هـواء ناتـج عـن حـرق الغـازات لاسـتخراج النفـط". وكمـا أشـار إلـى "كثـرة أمـراض الجهـاز التنفسـي فـي سـاهـ سـواء كانـوا صغـاراً أو كبـاراً، فـضلا عـن زيـادة حـالات الفشـل الكلـوي. لـم يكـن هـذا معروفًـا أو حاضـراً قبـل [مجيئ الشـركات إلـى حضرمـوت]".[18] وبالمثل، وافق ممثـل مكتـب مؤسسـة حضرمـوت لمكافحـة السـرطان علـى أن "وجـود الملوثـات (...) ضـار بالصحـة، و الأدلـة هـي ارتفاع أعداد حالات أمراض السـرطان و الفشـل الكلـوي والتهابـات الجهـاز التنفسـي".[19] وفـي سـيئون، لاحـظ ممثـل قطـاع التعليم أنـه "فـي الآونـة الأخيـرة، انتشـرت الأورام السـرطانية".[20]

التأثيـر الإجتماعي والاقتصادي

هنـاك أيضًـا آثـار اجتماعيـة واقتصاديـة بالإضافـة إلـى التداعيـات البيئيـة والصحيـة. وعلـى الرغـم مـن أن صناعـة النفـط هـي جزء أساسـي من الاقتصـاد اليمنـي، إلا أن العـدد الأكبـر مـن سـكان الريـف هـم الذيـن يواجهـون التداعيـات السـلبية المتعلقـة بفـرص العمـل. ومـن خـلال المناقشـات والمقـابلات المتعـددة، أصبح مـن الواضح أن المجتمعـات المحليـة كانـت فـي البدايـة تأمـل بالإزدهار الاقتصـادي مع وصول شـركات النفـط. و سـرعان مـا أدركوا بعد ذلك أن وجود الشـركات أضـرت بظروفهم

16 وفقـاً لأحـد الأشـخاص، الـذي تـم مقابلته، سُـئل عن كيفية تأثير شـركات النفط علـى القضايا الصحيـة في المنطقة: "مـن الناحية النظريـة، يؤثـر ذلـك، ولكـن مـن الناحيـة العمليـة فلا توجـد قياسـات دقيقـة لقيـاس التأثيـر". وأبـدى شـخص آخـر تمـت مقابلته هـذا الـرأي: "لا توجـد دراسـة علميـة تؤكـد أن السـبب الرئيسـي لانتشـار الأمـراض، وخاصـة السـرطان، هو شـركات النفـط". وذلك فـي مقـابلات مـع ممثليـن الهيئـة العامـة للمـوارد المائيـة، سـيئون، 17 نوفمبـر 2022م ومؤسسـة حضرمـوت لمكافحة السـرطان، سـيئون، 21 نوفمبـر 2022م.

17 مقابلة مع ممثل إدارة التعليم والامتحانات، ساهـ، 17 نوفمبر 2022م.

18 مقابلة مع ممثل مستشفى ساهـ، ساهـ، 15 نوفمبر 2022م.

19 مقابلة مع ممثل مؤسسة حضرموت لمكافحة السرطان، ساهـ، 16 نوفمبر 2022م.

20 مقابلة مع ممثل وزارة التربية والتعليم، سيئون، 24 تشرين الثاني/نوفمبر 2022م.

المعيشـية. كمـا أوضـح ممثـل وزارة الثقافـة: "كان النـاس يأملـون بوجـود الشـركات أن تكـون هنـاك نهضـة وتطـور للمنطقـة مـع العديد مـن الخدمـات، لكننـا فوجئنا و صُدمنـا مـن زيـادة الأمـراض و نقـص الخدمـات. فحصتنـا مـن النفـط سـتكون بمثـل أي مديريـة أخـرى وحتـى أقـل، رغـم أننـا فـي منطقـة الإمتيازالنفطـي".[21] كما وافـق أحـد قـادة المجتمـع المحلـي علـى ذلـك قـائلاً: "كان مـن المفتـرض أن نكون أفضـل حـالاً وأن نسـتمتع بالخدمـات بدلاً من الوضع السـيئ الذي نعيشـه الآن".[22] وقـد لوحـظ أنـه مـع وجود شـركات النفـط فقـد أُعطيت وظائـف في هذه الشـركات لعـدد مـن الأشـخاص، ولكـن فقـط بنسـبة ضئيلـة جـداً، "فالبطالـة بيـن الشـباب لا تـزال مرتفعـة".[23] فـي المقابـل، شـدد ممثـل عـن مكتـب الشـؤون الاجتماعيـة والعمـل فـي سـيئون علـى أن شـركات النفـط كان لهـا "تأثيـر كبيـر فـي خلـق فـرص العمل".[24]

واشـتكى العديـد مـن المزارعيـن بـشكل خـاص مـن فقدان الأراضـي الزراعية بسـبب التلـوث الواسـع النطـاق للتربـة والميـاه والهـواء. خلال مناقشـة جماعيـة مـع المزارعيـن، ذُكـر، علـى سـبيل المثـال، أنـه "فـي مجـال الزراعـة، كانـت المنتجـات الزراعيـة تصـدر إلـى الخـارج. أمـا الآن، فيـزرع البرسـيم للأغنـام فقـط. وإذا كانت هنـاك أصنـاف أخـرى فهـي محـدودة وتكاد تكـون كافيـة لعائلـة المـزارع فقـط".[25] وتـم ذكـر انخفـاض إنتاجيـة المحاصيـل كسـبب رئيسـي للوضـع الاقتصـادي المتـردي فـي حضرمـوت بعـد وصـول أنشـطة اسـتخراج النفـط (Müller 2023; أنظـر أيضـاً الـشكل 12). وبنـاء علـى ذلـك، لخـص ممثـل مكتـب الزراعـة والري في سـاهـ أنـه "لا يوجـد شـيء إيجابي" بشـأن وجود شـركات النفـط وأن هـذه المنطقة "لـم تعـد منطقـة لتصديـر المحاصيـل الزراعيـة".[26] وبالمثـل، أعـرب مسـؤول فـي إدارة التعليـم والامتحانـات فـي سـاهـ عـن أن "انقـراض العديـد مـن المحاصيـل الزراعيـة" كان سـببه "إلقـاء المخلفـات البتروليـة فـي الأراضـي الزراعيـة".[27] بينمـا أشـار شـخص آخـر تمـت مقابلتـه إلى "اختفـاء أو انعـدام المحاصيـل الزراعية مثل الموز والـذرة".[28]

كمـا تدعـم نتائـج الدراسـة الاسـتقصائية للأسـر المعيشـية أيضـا البيانـات السـابقة فـي كلتـا المنطقتيـن، حيـث لاحـظ أغلبيـة كبيـرة تغيـراً فـي الوضـع الاقتصـادي مـع ظهـور شـركات النفـط. وذكـر حوالـي 65 بالمائـة مـن المشـاركين فـي تريـم و73 بالمائـة مـن المشـاركين فـي سـاهـ أن وجـود صناعـة النفـط قـد أثـر سـلبًا علـى الوضـع الاقتصـادي للمجتمـع المحلـي. وشـملت الجوانـب الرئيسـية المذكورة انخفـاض إنتاجيـة المحاصيـل وفقـدان الوظائـف بـشكل عـام.

21 مقابلة مع ممثل وزارة الثقافة، ساهـ، 17 نوفمبر 2022م.

22 مقابلة مع أحدى قادة المجتمع المحلي، ساهـ، 20 نوفمبر 2022م.

23 مقابلة مع ممثل عن الإدارة العامة لمحو الأمية في الوادي والصحراء، ساهـ، 17 نوفمبر 2022م.

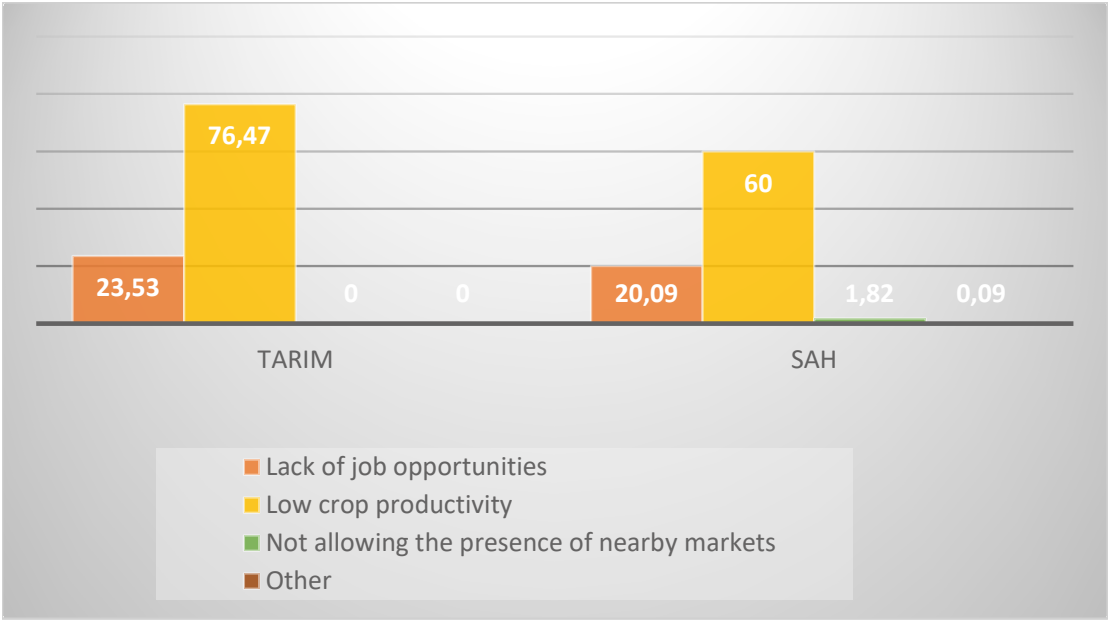
24 مقابلة مع ممثل مكتب الشؤون الاجتماعية والعمل، سيئون، 16 تشرين الثاني/نوفمبر 2022م.

25 حلقة نقاش بؤرية مع مزارعين، ساهـ، أكتوبر 2022م.

26 مقابلة مع ممثل عن مكتب الزراعة والري، ساهـ، 15 نوفمبر 2022م.

27 مقابلة مع ممثل دائرة التعليم والامتحانات، ساهـ، 17 نوفمبر 2022م.

28 مقابلة مع ممثل وزارة الثقافة، ساهـ، 17 نوفمبر 2022م.



الـشكل 10: أثر وجود شـركات النفط على
الوضـع الاقتصادي؟ (تقاس بالنسـبة المئوية)[29]

الجهات المعنية الفاعلة ومسألة المسؤولية

عنـد النظـر إلـى أصحـاب المصلحـة المشـتركة بـشكل مباشـر أو غيـر مباشـر فـي صناعـات اسـتخراج النفـط فـي اليمـن، يتعيـن علـى المـرء أن يفـرق بيـن مجموعتين عريضتيـن علـى الأقـل. فإلى جانـب صناعة النفـط نفسـها، هناك النخب السياسـية والاقتصاديـة التـي تسـتفيد مـن تجـارة النفط.

قد لوحظ تشـابك القطاعين العام والخاص في صناعة النفط (Al-Eryani 2020: 20). حيـث تعتبـر صناعـة النفـط المصـدر الرئيسـي للإيـرادات الحكوميـة، والسـطلة حـول هـذا القطـاع شـديدة المركزيـة ممـا يجعله عرضـة لظاهرة الفسـاد السياسـي وشـبكات المحسـوبية. ووفقـاً لذلـك، كمـا هـو الحـال فـي البلـدان المجـاورة الأخـرى، لا يسـتفيد سـوى شـريحة صغيـرة مـن النخبـة السياسـية والاقتصاديـة مـن صناعـة النفـط بينمـا يتأثـر الجـزء الأكبـر مـن الـسكان سـلبًا (Salisbury 2011; Sana'a Center for Strategic Studies 2018; World Bank 2022). ويشـير Peter Salisbury (2011) إلـى أنـه مـن بيـن الفوائـد الأخـرى، "يُسـمح لأصحـاب النفـوذ فـي اليمـن بالوصـول إلـى القطاعـات الرئيسـية للاقتصـاد" مثـل السـيطرة علـى امتيـازات النفـط وحقـوق التوزيـع (ibid: 10).

ومـن ناحيـة أخـرى، هنـاك المجتمعـات المحليـة التـي تعانـي بـشكل كبيـر مـن الآثـار السـلبية للأنشـطة الصناعيـة. وكمـا سـبق ذكـره فـي هـذا التقريـر، فـإن أكثر النـاس تضـرراً وضعفـاً هـم المزارعـون الذيـن يمتلكـون الأراضـي الزراعيـة. ولـم

29 مقابلة للأسر المعيشية أجريت في ساهـ وتريم بين سبتمبر وديسمبر 2022م.

يعـد هـؤلاء المزارعـون قادريـن علـى فلاحـة أراضيهـم بسـبب تدهور جـودة المياه وإنتاجيـة المحاصيـل، ممـا أدى فـي نهايـة المطـاف إلـى فقـدان الدخـل وسـبل العيـش. وبالمثـل، فـإن الشـابات والفتيـات، وبسـبب مسـؤوليتهن عـن الحصـول علـى الميـاه للاسـتخدام المنزلـي فهـن يشكلـن فئـة ضعيفـة أخـرى. ومـع انخفاض مـوارد الميـاه العذبـة الملوثـة جزئيـاً، فيتعيـن عليهـن أن يسـلكوا طرقاً أطـول، ممـا يجبـر الفتيـات علـى تـرك المـدارس.

اتفـق غالبيـة مـن أجريـت معهـم مقـابلات علـى أنه بـالكاد توجـد أي آليـات اتصال أو تنسـيق بيـن هاتيـن المجموعتيـن المعنيتيـن. وقـد تـم تأكيـد ذلـك أيضًـا مـن خلال دراسـة أجراهـا Fahmi Shaaban Fararah وOmar Ali Khateeb اللذيـن أجريـا دراسـة اسـتقصائية فـي منطقـة سـاهـ فـي عـام 2018م. ويخلـص بحثهمـا أن شـركات النفـط بحاجـة إلـى الاسـتجابة بقـوة أكبـر لـ "للملاحظـات والتظلمـات الخاصـة بالمجتمعـات المضيفـة" مـن خلال التواصـل الأكثـر شـفافية وتقديـم الأنشـطة الخيريـة (Fararah & Khateeb 2018: 47). ومـع ذلـك، أكـد عـدد قليل ممـن قابلناهـم أن هنـاك تنسـيقاً وأن "بعـض المجتمعـات المحليـة ومناطـق الامتيـاز تحظـى ببعـض الدعـم، لاسـيما في الجانـب الصحـي والتعليمـي والتنمـوي والإغاثـي".[30]

ويشـير جانـب أساسـي آخـر إلـى مسـألة مـن يتحمـل المسـؤولية الرئيسـية عـن تدهـور الحالـة الصحيـة والبيئيـة والاقتصاديـة. ليـس مـن المسـتغرب أن يعلـن غالبيـة الشـركاء الذيـن أجريـت معهـم المقـابلات، والذيـن لا يشـاركون فـي أعمـال اسـتخراج النفـط، أن الأمـر يقـع علـى عاتـق شـركات النفـط التـي لا تفعـل مـا يكفي لحـل المشـكلة.[31] ووفقًـا لأحـد الأشـخاص الذيـن تمـت مقابلتهـم، فـأن "شـركات النفـط مسـؤولة أخلاقيًـا وقانونيًـا وتقنيًـا عـن الأمتثـال للقوانيـن المحليـة والدوليـة وأفضـل الممارسـات والوفـاء بهـا لحمايـة البيئـة وضمـان عـدم تسـببها فـي أي ضـرر للمجتمعـات المحيطـة بمناطـق عملياتهـا".[32]

وأشـار أحـد الأشـخاص فـي المقابلـة إلـى أن "الشـركات تحاول،ولكـن ضمـن حـدود ضيقـة، المسـاهـمة فـي التعليـم مـن خلال توزيـع الحقائـب المدرسـية كجـزء مـن إخلاء المسـؤولية".[33] وأشـار شـخص آخـر أجريـت معـه المقابلـة إلـى الأمثلـة الملموسـة علـى "حفـر آبـار الميـاه وبناء فصـول دراسـية إضافيـة" باعتبارها "تـدخلات بسـيطة" مـن قبـل شـركات النفط.[34] كمـا ذكر ممثل مستشـفى في سـيئون عـن وجـود "مشـاريع بسـيطة" لشـركات النفـط فـي مناطـق الامتيـاز، لكنـه أعـرب فـي الوقـت نفسـه عـن أن "علـى الشـركات أن تتحمـل مسـؤوليتها الكبيـرة وإصلاح الأضـرار البيئيـة والنفسـية".[35] وشـارك أخـرون ممـن أجريـت معهـم مقـابلات بهذه الملاحظـات وأعربـوا عـن رغبتهـم فـي توسـيع المسـاعدة "المحـدودة للغايـة" مـن

30 مقابلة مع ممثل مكتب الشؤون الاجتماعية والعمل، سيئون، 16 نوفمبر 2022م.

31 مقابلة مع ممثل مؤسسة حضرموت لمكافحة السرطان، سيئون، 21 نوفمبر 2022م.

32 مقابلة مع ممثل الهيئة العامة للموارد المائية، سيئون، 17 نوفمبر 2022م.

33 مقابلة مع ممثل عن مدارسة ثانوية، سيئون، 24 تشرين الثاني/نوفمبر 2022م.

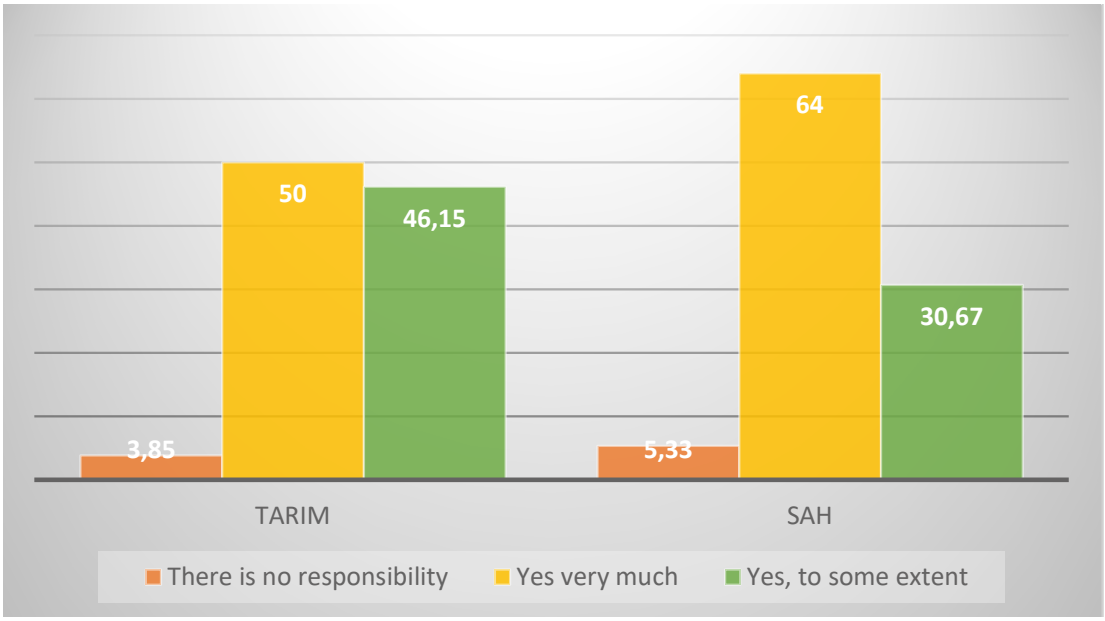
34 مقابلة مع ممثل جمعية التنمية، ساهـ، 16 نوفمبر 2022م.

35 مقابلة مع ممثل مستشفى، سيئون، 22 نوفمبر 2022م. مقابلة مع ممثل مستشفى سيئون، 21 تشرين الثاني/نوفمبر 2022م.

شـركات النفـط، بمـا فـي ذلك، على سـبيل المثـال، العلاج الشـامل في المستشـفى للأشـخاص الذيـن يعانـون مـن السـرطان على حسـاب الشـركات.[36] وقـدم ممثـل عـن منظمـة غيـر حكوميـة محليـة عـددًا مـن الاقتراحـات المباشـرة:

> "بالتأكيـد يجـب أن تتحمـل [شـركة النفـط] الجـزء الأكبر من المسـؤولية، لأنهـا سـبب هـذه الكوارث. ويجب أن يكـون لديها خطـط تتعلق بسلامة البيئـة والتقليـل مـن خطـورة الكـوارث البيئيـة التي تسـببها، ويجـب أن تعتمـد مخصصـاً ماليـاً كتأميـن لأي عواقـب قـد تترتـب على أفعالهـا، ويجـب أن تسـتخدم هـذا التخصيـص للعلاجـات إن وجد".[37]

ويـرى ممثـل عـن منظمـة خيريـة فـي سـيئون أيضًـا أن المسـؤولية الرئيسـية تقـع على عاتـق الشـركات، ولكنـه يشـير أيضًا إلـى "غياب الدولـة، مما أدى إلـى التراخي فـي التـزام تلـك الشـركات بالمعاييـر واللوائـح الدوليـة".[38] كمـا يـرى ممثـل آخـر عـن منظمـة غيـر حكوميـة محليـة أن المسـؤولية تقـع على عاتـق سـلطات الدولـة وأشـار إلـى "الافتقـار إلـى معاييـر السلامـة العامـة" لاحتـواء الضـرر البيئـي.[39] وفي الواقـع، لوحـظ أنـه فـي كثيـر مـن الأحيـان أنـه حتـى السـلطات المحليـة بـالكاد تتمتـع بالسـلطة القضائيـة.



الـشكل 11: هل تعتقد أن شـركات ومصانع النفط تتحمل مسـؤولية الكوارث البيئية؟ (مقاسـة بالنسـبة المئوية)[40]

36 مقابلة مع ممثل عن مكتب وزارة التجارة والصناعة، سيئون، 16 نوفمبر 2022م؛ مقابلة مع زعيم مجتمعي، ساهـ، 20 نوفمبر 2022م.

37 مقابلة مع ممثل عن مؤسسة تمكين التنموية، سيئون، 21 نوفمبر 2022م.

38 مقابلة مع ممثل عن مؤسسة دار الشفاء الخيرية، سيئون، 23 نوفمبر 2022م.

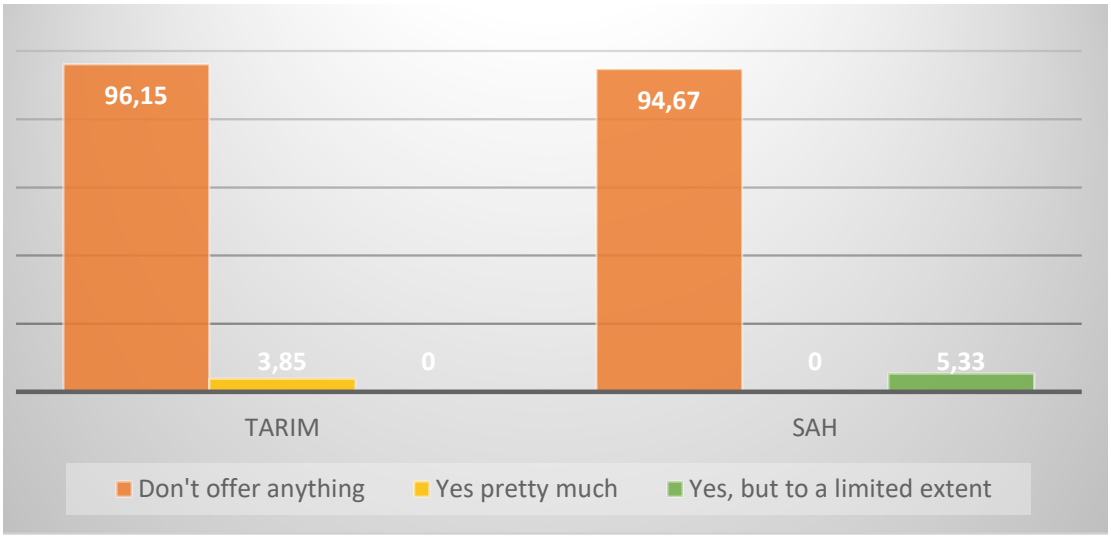
39 مقابلة مع ممثل عن مؤسسة أكاديمية الموهوبين، سيئون، 23 نوفمبر 2022م.

40 مسح أسري أُجري في ساهـ وتريم بين سبتمبر وديسمبر 2022م.

ونظـراً للهيمنـة القويـة لصناعـة النفـط، حتـى المؤسسـات الحكوميـة، مثـل هيئـة حمايـة البيئـة (EPA)، لا يمكنهـا الوصـول إلـى البيانـات حـول التلـوث مـن أجـل اتخـاذ التدابيـر المناسـبة. وعلاوة علـى ذلـك، فإن التـدخلات لضمان الأمـن المائي والغذائـي وإجـراء تقييمـات للاحتياجـات بدعـم مـن المنظمـات غيـر الحكوميـة الدوليـة بـشكل أساسـي إلـى المنظمـات غيـر الحكوميـة المحليـة التـي تكاد تكـون عاجـزة أمـام صناعـة النفـط (Al-Eryani 2020).[41]

حيـث كشـف أسـتطلاعنا الأسـري الـذي أجريناه بوضـوح أن الغالبيـة العظمـى مـن المشـاركين يعتقـدون أن صناعـة النفـط هـي أحـد عوامـل الأزمـة البيئيـة فـي اليمن. ويعتقـد نحـو 50 فـي المائـة من المشـاركين فـي تريم و64في المائة من المشـاركين فـي إسـتطلاع سـاهــ أن صناعـة النفـط تتحمل بقوة المسـؤولية عن الكـوارث البيئية.

أعـرب جميـع المشـاركين تقريبـاً (96 بالمائـة) عـن اقتناعهـم بأنـه لا توجـد تدابيـر وقائيـة مسـبقة مثـل مراقبـة انبعاثـات ثانـي أكسـيد الكربـون، وتجنـب حـرق الغـاز والميـاه الجوفيـة أو حقـن التربـة بالمخلفـات النفطيـة، وكذلـك الحد من اسـتخراج الميـاه العذبـة مـن التكوينـات الجيولوجيـة، مـن قبـل صناعـة النفـط. لحمايـة المجتمـع مـن الكـوارث.



الشكل 12: هل توفر شـركات ومصانع النفط وسـائل وقائيـة تحمـي المجتمع من الكوارث البيئية؟ (مقاسـة بالنسـبة المئوية)[42]

وأضافـت أصـوات أخـرى أنـه ليـس مـن مسـؤولية شـركات النفـط وحدهـا تحسـين البيئـة و الظـروف المعيشـية، بـل أن "الجميـع يتحمـل المسـؤولية".[43] وفـي هـذا الصـدد، يجـب علـى الـسكان المحليين "الإبلاغ عن أي كارثـة بيئية ناجمـة عن التلوث النفطـي"، وكذلـك تشـكيل "منظمـات المجتمـع المدنـي ضـد التلـوث البيئـي".[44]

41 مقابلة مع ممثل عن وزارة الأشغال العامة والطرق السريعة، ساهــ، 20 نوفمبر 2022م.

42 مسح أسري، أُجري في ساهــ وتريم بين سبتمبر وديسمبر 2022م.

43 مقابلة مع ممثل عن مكتب الشؤون الاجتماعية والعمل، سيئون، 16 نوفمبر 2022م.

44 مقابلة مع ممثل عن الهيئة العامة لحماية البيئة، سيئون، 17 نوفمبر 2022م.

الـشكل 13: حـرق النفايـات المنزلية بالقـرب من المراكز السكانية في مديرية سـاهـ
المصـدر: صور التقطهـا المؤلفون، مارس 2023م

و الموضـوع الآخـر الـذي أشـار إليـه الكثيـرون، هـو مسـألة إدارة المخلفـات بشكل عـام، ممـا يؤكـد الوعـي البيئـي العـام لـدى المجتمعـات المحلية. وبهـذا المعنى، فقـد أفـادوا أن المجتمعـات المحليـة تتخلـص أيضًـا مـن مخلفاتهـا بطريقـة غيـر ملائمـة، مثـل حـرق المخلفـات البلاسـتيكية، ممـا أدى إلـى زيـادة تفاقـم الوضـع السيئ.[45]

مجالات الإصلاح

أشـار هـذا التقريـر بأنـه لا يوجـد حاليـاً تعـاون وتنسـيق بيـن مختلـف الجهـات المعنيـة ذوي الصلـة أو أنـه يوجـد تعـاون وتنسـيق محدوديـن، و يتعمـق هـذا القسـم فـي تحليـل قنـوات الاتصـال والتفاعـل الحاليـة الموجـودة ومـا يجـب القيـام بـه لتحسـينها وربمـا تقليـل المظالـم بيـن مختلـف الجهـات الفاعلـة.

عنـد تحليـل الآثـار السـلبية لصناعـات اسـتخراج النفـط فـي اليمـن، تـم التأكيـد فـي الأدبيـات علـى الافتقـار إلـى الإرادة السياسـية لتنفيـذ تدابيـر السلامـة وتطبيق الإجـراءات التشـريعية المناسـبة. وقـد أشـار موظفـو مكاتـب هيئـة حمايـة البيئـة المحليـة عـدم السـماح لهـم بالوصـول لزيـارة المنشـآت النفطيـة أو تلقـي بعـض التقاريـر والوثائـق. كمـا أن الـشكاوى المحليـة مـن قبـل السـكان بشـأن تسـرب النفـط أو الانسـكابات وكذلـك تفشـي الأمـراض غالبًـا مـا تظـل دون إجابـة (Al-Eryani 2020: 32–34). علـى سـبيل المثـال، تستشـهد ياسـمين الإريانـي فـي

45 مقابلـة مـع ممثـل عـن مكتـب وزارة التجـارة والصناعة، 16 نوفمبـر 2022م؛ ومقابلة مع ممثـل إحدى منظمـات المجتمع المدني، سـيئون، 23 / نوفمبـر 2022م؛ مقابلـة مـع ممثـل مؤسسـة حضرموت لمكافحة السـرطان، سـيئون، 21 نوفمبر 2022م.

دراستها بنائب وزير المياه والبيئة: "بدون وجود طرف مؤيد للبيئة داخل الحكومة، فإن عمليات شركات النفط ستستمر دون رادع أو مراقبة" (ibid: 33).

إن الفشل في التشريعات القانونية السليمة هي أيضًا مشكلة مألوفة في المناطق التي تم تحليلها. وهنا أشار المشاركون في المقابلات إلى عدم وجود "هيئة رقابية توقف أسباب المشاكل أو الكوارث النفطية".[46] ونشير كذلك إلى عدم وجود قنوات اتصال مباشرة بين المجتمعات المحلية وشركات النفط. وفي مناقشة جماعية مع المعلمين المحليين، ذكر المشاركون أن "هناك ممثلين عن الشركات، لكن لا نستطيع التواصل مع الشركة مباشرة".[47] وشدد آخرون على أن التواصل يتم من خلال السلطة المحلية، حيث "تحصل على رد، ولكنه غير مرضٍ".[48] وأضاف بعض الأشخاص الآخرين الذين تمت مقابلتهم أن الرد يستغرق وقتاً طويلاً وأحيانا لا تكون هناك متابعة.[49] كما ذكر أن الموظفين في السلطة المحلية يميلون إلى عدم التصرف خوفاً من العواقب، مثل فقدان وظائفهم.[50] وأوضح مشارك آخر في المقابلة أن التواصل غير فعال في الغالب "بسبب عدم تأثير السلطة على هذه الشركات".[51] علاوة على ذلك، أشار إلى عدم وجود ردود من صناعة النفط "للتأكد من أن لا أحد يسمع شكاواهم".[52] وعلى نفس المنوال، تم التعبير عن أن "شركات النفط تحيط نفسها بهالة غير حقيقية من أجل منع التواصل بينها وبين المجتمع".[53]

وشدد آخرون على أن مستوى التنسيق بين المجتمعات المحلية وشركات النفط محدود جداً ولا يحدث إلا في حالة الطوارئ.[54] وقد تم إجراء تمييز بشكل مثير للاهتمام بين شركات النفط بشكل فردي. ووفقاً لأحد المشاركين الذين أجريت معهم المقابلات، على الرغم من أن الجميع "لم يستجيبوا للمجتمع المحلي"، إلا أن بعض الشركات يمكن أن تقدم الدعم وتستمع إلى شكاوى المجتمعات المحلية إذا كان التنسيق والتواصل قائمين مع السلطات المحلية.[55]

كما اتفق غالبية الناس على أنه لا توجد طرق قانونية رسمية لرفع الدعاوى القضائية.[56] وأشاروا إلى الافتقار إلى "العدالة و الإنصاف" وأن "القمع

---

46 مقابلة مع ممثل عن هيئة الأراضي والمساحة والتخطيط العمراني، ساهـ، 16 نوفمبر 2022م.

47 مناقشات جماعية مركزة مع (المعلمين والعاملين الصحيين) المحليين في ساهـ، أكتوبر 2022م.

48 مقابلة مع ممثل عن هيئة الأراضي والمساحة والتخطيط العمراني، ساهـ، 16 نوفمبر 2022.

49 مقابلة مع ممثل عن مكتب الزراعة والري، ساهـ، 15 نوفمبر 2022؛ مقابلة مع أحد مقدمي الجمعية الطبية للمعاقين، ساهـ، 17 نوفمبر 2022.

50 مقابلة مع ممثل عن وزارة الأشغال العامة والطرق، ساهـ، 20 نوفمبر 2022.

51 مقابلة مع ممثل عن مؤسسة دار الشفاء الخيرية، سيئون، 23 نوفمبر 2022.

52 مقابلة مع ممثل عن الوزارة الثقافة، ساهـ، 17 نوفمبر 2022.

53 مقابلة مع ممثل عن مؤسسة تمكين التنموية، سيئون، 21 نوفمبر 2022.

54 مقابلة مع ممثل عن الإدارة العامة لتنمية المرأة، ساهـ، 16 نوفمبر 2022؛ مقابلة مع مدير مدرسة، ساهـ، 17 تشرين الثاني/نوفمبر 2022.

55 مقابلة مع زعيم مجتمعي، ساهـ، 20 نوفمبر 2022.

56 على سبيل المثال: مقابلة مع ممثل عن مؤسسة حضرموت لمكافحة السرطان، ساهـ، 16 نوفمبر 2022؛ ومقابلة مع ممثل عن إدارة التوجيه التربوي، ساهـ، 21 نوفمبر 2022؛ مقابلة مع ممثل عن ديوان الخدمة المدنية والتأمينات، سيئون، 16 نوفمبر 2022.

والتهديـدات" هما أدوات شـائعة إذا كان الـسكان المحليـون يميلـون إلـى تقديـم شـكوى ورفعهـا إلـى المحكمـة.[57] فـي حلقـات النقـاش الجماعيـة مـع المعلميـن المحلييـن، ذكـر أنـه "تـم تقديـم شكاوى إلـى المجلـس المحلـي بشـأن شـركات النفـط، لكنهـا لـم ترفـع إلـى المحكمـة".[58] وفـي حلفـة نقـاش جماعيـة أخـرى مـع ربـات البيـوت، أضيـف أنـه بسـبب تلـك الحـوادث "ثقتنـا فـي الجهـات الحكوميـة للقيـام بشـيء مـا تكاد تكـون معدومـة".[59] و روى أحـد المشـاركين فـي المقابلـة القصـة، "مـات جـملان علـى أحـد الرعـاة لأنهمـا شـربا مـن بركـة ميـاه ملوثـة. وقـد تقـدم بشـكوى إلـى الشـركة مباشـرة وتـم تعويضـه بمبلـغ مالـي، ولكـن النـاس والسـلطات منعـوه مـن تقديـم الشـكوى إلـى المحكمـة".[60] كمـا قـال شـخص آخـر تمـت مقابلتـه:

> "فـي منطقـة رسـب، تصدعـت المنـازل لأن موقـع الشـركة يبعـد 500 متر عـن أقـرب بيـت. وتـم تقديـم شـكوى للسـلطة، وتـم تعويضهـم، لكـن التعويـض لـم يكـن بحسـب الضـرر. وكان مـن المفتـرض أن تبنـي [الشـركة] لهـم منـازل فـي مناطـق بعيـدة عن آبـار النفـط، ولا أن تقدم لهـم مبلغـاً بسـيطاً مـن المـال".[61]

فـي المقابـل، أوضـح مسـؤول فـي وزارة الميـاه والبيئـة فـي سـيئون أن هنـاك جهـة رسـمية، مكتـب التنسـيقات، الـذي يديـر التواصـل بيـن الـسكان المحلييـن والشـركات النفطيـة. علاوة علـى ذلـك، أشـار إلـى وجـود إجـراءات رسـمية، حيـث تقـوم السـلطات المحليـة بتشـكيل لجنـة للتحقيـق فـي المشـكلة وصياغـة الاتهامـات، والتـي يتـم إرسـالها بعـد ذلـك إلـى شـركات النفـط.[62] و وصف شـخص آخـر أجريـت معـه مقابلـة أنـه "مـن المفتـرض أن يتـم تقديـم الـشكاوى من خلال مكتـب الشـئون الاجتماعيـة والعمـل، ثـم يتـم التواصـل مـع الشـركات. لكـن هـذه [العمليـة] لا تحـدث مطلقـاً".[63] وكمـا أوضـح أحـد المشـاركين فـي المقـابلات: "للأسـف، المجتمـع المحلـي منشـغل بتدهـور الأوضـاع المعيشـية والاقتصاديـة، و حالـة الحـرب التـي تمـر بهـا البـلاد، فيتـردد الحديـث فـي تجمعاتهـم عـن التأثير السـيئ لشـركات النفـط لكـن لا يتجـاوز رفـع العـاوي والوصـول إلـى القضـاء".[64]

هنـاك العديـد مـن نتائـج المقـابلات مـع المختصيـن تشـبه تلـك النتائـج التـي توصلـت إليهـا الدراسـة الاسـتقصائية للأسـر المعيشـية. وبحسـب النتائـج، فـإن مصـدر القلـق الرئيسـي الـذي شـارك فيـه أغلبيـة المشـاركين فـي تريـم وسـاهـ يتعلـق بانعـدام التواصـل بيـن المجتمعـات المحليـة وشـركات النفـط. وأعلـن جزء كبيـر مـن أفـراد العينـة بعـدم وجـود آليـات علـى الإطلاق (تريـم: 62 بالمائـة،

---

57 مقابلة مع ممثل عن الإدارة العامة لتنمية المرأة، ساهـ، 16 نوفمبر 2022.

58 مناقشات جماعية مركزة مع المعلمين المحليين والعاملين الصحيين في ساهـ، أكتوبر 2022.

59 نقاش جماعي مركز مع ربات البيوت في ساهـ، أكتوبر 2022.

60 مقابلة مع ممثل عن مكتب الزراعة والري، ساهـ، 15 نوفمبر 2022م.

61 مقابلة مع ممثل عن مكتب الصحة، ساهـ، 16 نوفمبر 2022م.

62 مقابلة مع ممثل عن الهيئة العامة لحماية البيئة، سيئون، 17 نوفمبر 2022م.

63 مقابلة مع ممثل عن ديوان الخدمة المدنية والتأمينات، سيئون، 16 نوفمبر 2022م.

64 مقابلة مع ممثل عن وزارة التربية و التعليم، سيئون، 24 نوفمبر 2022م.

وسـاهـ: 55 بالمائـة). وأشـار آخـرون إلـى أن هنـاك آليـات محـدودة (تريـم: 35 بالمائـة، سـاهـ: 45 بالمائـة). وفـي كلتـا المنطقتيـن، أعلنـت أغلبيـة كبيـرة أيضًـا أنهـا لـم تناقـش المشـاكل الناجمـة عـن اسـتخراج النفـط مـع الشـركات المعنيـة (تريـم: 80 بالمائـة وسـاهـ: 90 بالمائـة). وكانـت النسـبة مرتفعـة بـشكل متسـاوٍ بالنسـبة لأولئـك الذيـن علمـوا بـأن أحد أفـراد المجتمع قدم شـكوى إلـى المحاكم (تريـم: 88 بالمائـة، وسـاهـ: 92 بالمائـة).

ومن أجـل تقديـم شـكوى أو الإبلاغ عـن التلـوث الناجـم عـن اسـتخراج النفـط، يُنظـر إلـى السـلطات المحليـة علـى أنهـا قناة الاتصـال الرئيسـية (بدلاً مـن مخاطبة شـركات النفـط مباشـرة). ذكـر حوالـي 42 بالمائـة مـن المشـاركين فـي تريـم هـذا النـوع مـن التواصـل و31 بالمائـة فـي سـاهـ. كمـا تنوعـت أشـكال الاتصـال الأخرى بيـن المنطقتيـن: ففـي "تريـم" قـال حوالـي 12 بالمائة إنهـم يتوجهون مباشـرة إلى مكتـب الشـركة. وفـي حيـن لـم يتـم ذكر ذلـك في "سـاهـ"، فقـد شـملت الأشـكال الأخـرى الشـكوى عبـر الهاتـف (5 بالمائـة) والتحـدث إلـى ممثـل المجتمـع المحلي (28 بالمائـة). ومـع ذلـك، وكمـا ذكـر أعلاه، فـإن المؤسسـات المحليـة مثـل هيئـة حمايـة البيئـة غالبًـا مـا تكـون غيـر قـادرة علـى تقديـم المسـاعدة.

عندمـا يتعلـق الأمـر بسـبل الانتصـاف، ذكر المشـاركون فـي الاسـتطلاع والمقابلات عـددًا مـن الإجـراءات الفوريـة التـي ينبغـي اتخاذهـا لتقليـل المخاطـر المرتبطـة بصناعـة النفـط. واتفـق جميـع المشـاركين تقريبـاً (96 بالمائـة) بقـوة علـى عـزل مناطـق إنتـاج النفـط عـن المناطـق السـكنية كضـرورة فنيـة. وتضمنـت الاقتراحات الأخـرى تركيـب أنظمـة إنـذار مبكـر وأنظمـة مراقبة لتحسـين الرصـد لمنـع التلوث، وضمـان زيـادة المشـاركين فـي عمليـة تخطيـط البنيـة التحتيـة النفطيـة، وتطويـر المزيـد مـن القوانيـن واللوائـح التشـريعية للحـد مـن التلـوث، فـضلاً عـن تنظيـم دورات وبرامـج تدريبيـة وتجديـد المعلومـات للعامليـن فـي مجـال النفـط.[65]

الاستنتاجات والتوصيات والسياسات

يسـعى هـذا التقريـر إلى دعـم جهود بنـاء السـلام والتخفيف من الأضـرار الناجمة عـن اسـتخراج النفـط فـي محافظـة حضرمـوت. لقـد تبيـن أعلاه أن وجـود صناعـة النفـط قـد خلـق توزيعـاً غيـر متكافـئ للفوائـد والمشـاكل البيئيـة. علاوة على ذلك، فـإن التوزيـع غيـر المتكافـئ للمسـؤوليات المرتبطـة بذلـك هـو عنصـر آخـر مـن عناصـر عـدم الانصـاف. فـي ضـوء هـذا السـياق، نسـعى إلـى تطويـر إجـراءات تسـاهم فـي سـد هـذه الثغرات.

وبينمـا يواجـه اليمـن أزمـة إنسـانية مدمـرة ناجمـة عـن الحـرب طويلـة الأمـد، فإنـه يواجـه أيضـاً عـدداً مـن التهديـدات البيئيـة الأخـرى. وفـي حيـن أن بعـض هـذه الأمـور كان جـزءًا مـن مناقشـات واسـعة النطـاق، فـإن بعضهـا الآخـر كان مخفيًـا

65 مقابلـة مـع ممثـل عـن مكتـب الزراعـة والري، سـاهـ، 15 نوفمبـر 2022م؛ ومقابلة مـع ممثل عن مكتـب وزارة التجـارة والصناعة، سـيئون، 16 نوفمبـر 2022م؛ مقابلـة مـع ممثـل عن وزارة الثقافـة، سـاهـ، 17 نوفمبر 2022م.

وصامتًا إلى حد ما، وذلك بسبب المصالح المالية المتضمنة. تعد صناعة النفط من أهم القطاعات الاقتصادية في اليمن، لكن أنشطتها الصناعية لا تخضع للرقابة الكافية، مما يتسبب في ضرر بيئي ويفاقم معاناة المجتمعات الريفية وبدون معالجة هذه القضايا بشكل كاف وشامل، فمن المرجح أن تستمر التوترات والمظالم الاجتماعية أو تتزايد مع احتمال التأثير سلبًا على عمليات بناء السلام وإعادة الإعمار والمصالحة بعد انتهاء الصراع. وعلى حد تعبير جوليان أجيميان وزملائه: "إن المجتمع المستدام حقًا هو المجتمع الذي ترتبط فيه الأسئلة الواسعة المتعلقة بالاحتياجات الاجتماعية والرفاهية والفرص الاقتصادية ارتباطًا وثيقًا بالقيود البيئية التي تفرضها النظم البيئية الداعمة" (Agyeman, Bullard & Evans 2002: 78).

وكما يشير هذا التقرير، فإن معالجة التلوث النفطي (وحماية البيئة على نطاق أوسع) جزء لا يتجزأ من عملية سلام أوسع نطاقا. ولا يكفي تنفيذ الحلول التي تعمل فقط على حل المشاكل على المدى القصير (من خلال تحسين التكنولوجيا والابتكار أو وضع أنظمة ومعايير أعلى). وبدلاً من ذلك، يجب عليها "الاعتراف بمظالم الماضي" ومعالجة "الأسباب الجذرية للصراعات المحتملة من خلال التركيز على التوزيع العادل للموارد كشرط أساسي للتنمية المستدامة والسلام" (Dresse et al. 2019: 110).

أنشطتنا البحثية المتنوعة (بما في ذلك الدراسات الاستقصائية للأسر المعيشية، والمقابلات مع المختصين، وحلقات النقاش الجماعية، والتدريب أثناء العمل مع موظفي الحكومة، و ورش عمل التوفيقية مع أصحاب المصلحة المعنيين، فضلاً عن حملات التوعية التي تم إجراؤها بين أغسطس 2022م ومارس 2023م) قد أدى إلى وضع عدد من الاقتراحات حول كيفية تحسين الوضع. وتتمحور تنظيم التوصيات والسياسات التالية وفقًا لنقاط الاتصال الثلاث للبحث التجريبي، وهي المصدر، والجهات الفاعلة المعنية واستراتيجيات العلاج، وتخاطب صُناع السياسات الوطنيين والدوليين، والجهات الفاعلة في المجتمع المدني، فضلاً عن أصحاب المصلحة الرئيسيين من الصناعات النفطية.

إصلاح مصادر عدم الانصاف

- يجب على شركات النفط التوقف عن كافة الإجراءات التي لا تتوافق مع الاتفاقيات المحلية والدولية لحماية البيئة وإلحاق الضرر بالمجتمعات.
- تتطلب الآثار الخطيرة الناجمة عن استخراج النفط مزيد من الاهتمام العام لممارسة المزيد من الضغوط على السلطات الوطنية وشركات النفط العاملة. ويمكن للصحفيين الاستقصائيين والمجتمع المدني أن يلعبوا دورًا حاسمًا في رفع مستوى الوعي وسد هذه الفجوة المعرفية. حيث إن دعم هذه الجهات الفاعلة من قبل المنظمات الدولية المعنية بالبيئة وحقوق الإنسان، والجهات المانحة فيما يتعلق ببناء القدرات وتنفيذ المشاريع، يمكن أن يقطع شوطاً كبيراً في ضمان الاهتمام اللازم بهذه القضايا

الحاسمة والضغط على شركات النفط لاتخاذ الإجراءات وتنفيذ التدابير اللازمة لتقليل درجة التلوث إلى أدنى حد.

- هناك حاجة إلى مزيد من البحوث الأكاديمية لتعزيز وتحسين جمع البيانات لإجراء تحليل شامل للأثر البيئي والصحي والاجتماعي والاقتصادي لأنشطة صناعة النفط. ينبغي مشاركة المعلومات التي يقدمها الباحثون والمحللون المتعلقة بالمساءلة عن أعمال النفط والغاز في اليمن مع المعاهد المهنية مثل مبادرة الشفافية في مجال الصناعات الاستخراجية (EITI). وقد حذفت المنظمة اليمن من القائمة في عام 2017م بسبب عدم الاستقرار السياسي، لكنها دعتها إلى إعادة تقديم الطلب بمجرد تحسن الوضع. ومع ذلك، فهي ترحب بتبادل المعلومات حول الوضع في اليمن.
- عندما تتوفر إرادة سياسية أكبر، فيمكن أن تقوم السلطات المحلية والوطنية بإجراء دراسات تقييمية، وتطوير عمليات الرصد (مثل أجهزة الاستشعار، وأنظمة المراقبة، وتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية) للكشف عن تسرب النفط وانسكاباته باستخدام أدوات وأجهزة قياس أفضل. (مثال المختبرات البيئية). وينبغي تنفيذ إجراءات السلامة الوقائية وكذلك أنظمة الإنذار المبكر لحماية المجتمعات المحلية.

معالجة المسؤوليات المختلفة لأصحاب المصلحة

- يمكن للجهات الفاعلة في المجتمع المدني والمجتمع الدولي ومؤسسات الأبحاث والاستشارات البيئية المحلية (مثل حلم أخضر) المساعدة في زيادة الضغط على شركات النفط لتحمل المسؤولية عن الضرر البيئي والاجتماعي الناجم وتوفير العلاج للأشخاص الذين يعانون من الأمراض الغير قابلة للشفاء (المستعصية). وكخطوة أولى، ينبغي زيادة عدد المستشفيات والمبالغ المقدمة لدعم الرعاية الطبية في مجالات الفحوصات.
- يمكن أن تهدف جهود الوساطة على الصعيد المحلي إلى التوصل إلى اتفاق بين جميع الأطراف المعنية فيما يتعلق بحماية البيئة والتنسيق والمسؤولية الاجتماعية للشركات.
- يجب على شركات النفط العمل على استعادة سبل العيش التي دمرها التلوث النفطي. على سبيل المثال، يمكن لشركات النفط إنشاء أو دعم برامج لاستعادة الأراضي الزراعية الخصبة. وتشمل هذه التدخلات زراعة المحاصيل والأشجار، وتعزيز أنظمة الري (على سبيل المثال، إعادة تأهيل المدرجات ومشاريع تجميع مياه الأمطار) بالإضافة إلى تدابير التكيف مع تغير المناخ مثل مكافحة الفيضانات المفاجئة من خلال إنشاء السدود وقنوات التحويل. وأخيراً، يمكن لشركات النفط أيضا أن توفر المزيد من فرص العمل لسكان المنطقة.
- ينبغي للسلطات على جميع المستويات أن تقوم بأعمال المراقبة لتضمن وتتأكد من التزام شركات النفط بالاتفاقيات الدولية للسلامة المهنية والمجتمعية. ويشمل ذلك إجراء تقييمات مناسبة للأثر البيئي، وخطط

شـاملة لإدارة المخلفـات، وضمانـات بـأن العمليـة النفطيـة بأكملهـا تتـم مـع الالتـزام بمعاييـر السـلامة والبيئـة الدوليـة. ومـن الضـروري بنـاء قـدرات السـلطات المعنيـة علـى جميـع المسـتويات.

- يجـب علـى السـلطات أيضًـا تعزيـز الشـفافية والمسـاءلة لمعالجـة مسـتوى الفسـاد والمحسـوبية فـي قطـاع النفـط. ويمكـن تحقيـق ذلـك مـن خـلال وضـع قوانيـن واضحـة وشـاملة لمكافحـة الفسـاد وضمـان تنفيذهـا. وعـلاوة علـى ذلـك، يمكـن إنشـاء هيئـة مسـتقلة لمكافحـة الفسـاد مـزودة بالمـوارد الكافيـة، فضـلاً عـن تنفيـذ الممارسـات المهنيـة الأخلاقيـة.
- يجـب دعـم الجهـات الفاعلـة فـي المجتمـع المدنـي المحلـي لتطويـر و توسـيع أنشـطة زيـادة الوعـي فـي المجتمعـات المحليـة المتضـررة حـول إدارة المخلفـات. ويجـب إنشـاء أمـاكـن مخصصـة للتخلـص مـن المخلفـات وتنفيـذ برامـج تثقيفيـة للتخلـص مـن المخلفـات بشـكل سـليم بـدلاً مـن حرقهـا بالقرب مـن القـرى والسـكان. ويجـب علـى الجهـات المانحـة والمنظمـات الدوليـة أن تركـز بشـكل أكبـر علـى دعـم تلـك المبـادرات.

مجال للإصلاح

- يجـب تعزيـز امكانيـات المؤسسـات المحليـة والوطنيـة مـن حيـث المـوارد الماليـة والبشـرية والفنيـة. ويجـب أن يُنظـر إليهـم علـى أنهـم جهـات شـرعية مخولـة لتبنـي الحـوار بين شـركات النفـط الهادفة للربـح والمجتمعـات المحلية. ويمكـن لبرامـج المسـاعدة الدوليـة وبنـاء القـدرات أن تسـاعد فـي تحقيـق هذه الأهداف.
- يجـب علـى الـدول الأجنبيـة والمنظمـات الدوليـة مثـل مبـادرة الشـفافية فـي مجـال الصناعـات الاسـتخراجية (EITI) مسـاعدة اليمـن فـي تنفيـذ وإنفـاذ الأنظمـة والمعاييـر البيئيـة السـليمة لاسـتخراج النفـط. وهنـا، يجـب علـى الجهـات الحكوميـة الدوليـة والوطنيـة ممارسـة المزيـد مـن الضغـوط علـى شـركات النفـط للامتثـال للمعاييـر البيئيـة فـي عمليـات التنقيـب عـن النفـط واسـتخراجه.
- هنـاك حاجـة إلـى المزيـد مـن ورش العمـل حـول الحـوار البيئـي التـي تجمـع مختلـف أصحـاب المصلحـة. يمكـن أن تسـاعد أشـكال التعـاون والتواصـل لبناء الثقـة هـذه فـي تقليـل المظالـم بيـن مختلـف الجهـات الفاعلـة.
- هنـاك حاجـة إلـى أسـاليب أفضـل وأكثـر رسـمية للتواصـل بيـن شـركات النفـط والمجتمعـات المحليـة. وهنـا لا بـد مـن اعتمـاد آليـات تقديم الشـكاوى. وتفيد التقاريـر بوجـود مثـل هـذه الهيئـة الرقابيـة (مـا يسـمى بمكتـب النفـط، الـذي يعمـل كمحـاور محايـد بيـن المجتمعـات المحليـة وشـركات النفط) في سـيئون. وينبغـي تنشـيط هـذه الهيئـة، التـي تضـم أصحـاب المصلحـة مـن شـركات النفـط وممثليـن عـن المجتمعـات المحليـة، وتوسـيع نطاقهـا لتشـمل مناطـق أخـرى. وينبغـي أن تضمـن الاجتماعـات المتكـررة وإنشـاء مجموعـات العمـل تنفيـذ ممارسـات خاضعـة للمسـاءلة فـي مجـال إدارة المـوارد النفطيـة.

المراجع

Abdullah, Khaled and Adel Al-Khader (10.11.2022): 'In Yemen, farmers choose narcotic over other crops, exacerbating climate woes', in: *Reuters*. Available at *https://www.reuters.com/business/cop/yemen-farmers-choose-narcotic-over-other-crops-exacerbating-climate-woes-2022-11-10/* (01.06.2023).

Agyeman, Julian, Robert D. Bullard and Bob Evans (2002): 'Exploring the nexus. Bringing together sustainability, environmental justice and equity', in: *Space and Polity* 6/1, pp. 77–90.

Al-Akwa, Khalid and Tobias Zumbrägel (December 2021): *The Disaster of Yemen's Flash Floods. Impact of and Local Responses to 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/* (13.02.2023).

Algohbary, Ahmad (22.07.2022): 'The looming environmental disaster in the midst of Yemen's war', in: *Democracy in Exile*. Available at *https://dawnmena.org/the-looming-environmental-disaster-in-the-midst-of-yemens-war/* (13.02.2023).

Altamimi, Saleh Mohamad, Radieh Modh Nor and Sayuti Hassan (2019): 'Impact of oil wells drilling process on human health in Hadhramout, Yemen', in: *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 9/12, pp. 924–39.

Bell, S.E. (2017): 'Environmental injustice and the pursuit of a post-carbon world', in: *Brooklyn Law Review* 82/2, pp. 529–58.

Bickerstaff, Karen, Gordon P. Walker and Harriet Bulkeley (eds.) (2013): *Energy Justice in a Changing Climate: Social Equity and Low-Carbon Energy. Just Sustainabilities*. London & New York.

Brock, Andrea, Benjamin K. Sovacool and Andrew Hook (2021): 'Volatile photovoltaics. Green industrialization, sacrifice zones, and the political ecology of solar energy in Germany', in: *Annals of the American Association of Geographers* 111/6, pp. 1756–78.

Burrows, Robert D. (2014): 'Republic of Yemen', in: Gasiorowski, M. (ed.): *The Government and Politics of the Middle East and North Africa*, Boulder, pp. 197–223.

Center for Civilians in Conflict (2022): *Risking the Future. Climate Change, Environmental Destruction, and Conflict in Yemen*, Report, CIVIC. Available at *https://reliefweb.int/report/yemen/risking-future-climate-change-environmental-destruction-and-conflict-yemen* (13.02.2023).

CEOBS (29.10.2020): 'Recent oil spills in central Yemen', in: *Conflict and Environment Observatory*. Available at: *https://ceobs.org/recent-oil-spills-in-central-yemen/* (01.05.2023)

Dresse, Anaïs, Itay Fischhendler, Jonas Østergaard Nielsen, and Dimitrios Zikos (2019): 'Environmental peacebuilding. Towards a theoretical framework', in: *Cooperation and Conflict* 54/1, pp. 99–119.

Al-Eryani, Yasmine (2020): *Oil Extraction Industries' Impacts on Health, Livelihoods and the Environment in Hadhramawt*, Analysis, Sanaa Center for Strategic Studies. Available at *https://sanaacenter.org/publications/analysis/12203* (06.04.2023).

Fararah, Fahmi S. and Omar A. Khateeb (2018): 'Corporate social responsibility of oil companies and host community's satisfaction. Case study of Total Company Block (10) Yemen', in: *Business and Economic Research* 8/3, pp. 40-49.

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/* (13.02.2023).

Ghobarah, Hazem Adam, Paul Huth and Bruce Russett (2003): 'Civil wars kill and maim people—long after the shooting stops', in: *American Political Science Review* 97/2, pp. 189–202.

Healy, Noel, Jennie C. Stephens and Stephanie A. Malin (2019): 'Embodied energy injustices. Unveiling and politicizing the transboundary harms of fossil fuel extractivism and fossil fuel supply shains', in: *Energy Research & Social Science* 48, pp. 219–34.

Heffron, Raphael J., Darren McCauley and Benjamin K. Sovacool (2015): 'Resolving society's energy trilemma through the energy justice metric', in: *Energy Policy* 87, pp. 168–76.

Hoffman, Joan (2017): 'Environmental justice along product life cycles. Importance, renewable energy examples and policy complexities', in: *Local Environment* 22/10, pp. 1174–96.

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

Jenkins, Kirsten (2018): 'Setting energy justice apart from the crowd. Lessons from environmental and climate justice', in: *Energy Research & Social Science* 39, pp. 117–21.

Jenkins, Kirsten et al. (2016): 'Energy justice. A conceptual review', in: *Energy Research & Social Science* 11, pp. 174–82.

Krampe, Florian, Farah Hegazi and Stacy D. VanDeveer (2021): 'Sustaining peace through better resource governance. Three potential mechanisms for environmental peacebuilding', in: *World Development* 144/105508, pp. 1–10.

Lackner, Helen (2021): *Climate Change and Conflict in Hadhramawt and Al Mahra*, Report, Berghof Foundation. Available at *https://berghof-foundation.org/library/climate-change-and-conflict-in-hadhramawt* (13.02.2023).

——— (2019a): 'Extreme environmental challenges in the context of lasting political crisis. The case of Yemen', in: H. Pouran and H. Hakimian (eds.): *Environmental Challenges in the MENA Region*, London, pp. 108–26.

——— (2019b): *Yemen in Crisis: The Road to War*. London & New York.

McCauley, Darren et al. (2013): 'Advancing energy justice. The triumvirate of tenets', in: *International Energy Law Review* 32/3, pp. 107–16.

Al-Mowafak, Hadil (2021): *Yemen's Forgotten Environmental Crisis Can Further Complicate Peacebuilding Efforts*, Research Debrief, Yemen Policy Center. Available at *https://www.yemenpolicy.org/yemens-forgotten-environmental-crisis-can-further-complicate-peacebuilding-efforts/* (13.02.2023).

Müller, Quentin (20.04.2023): 'Les eaux noires de Total, révélations sur des pollutions majeures au Yémen', in: *LOBS Monde*. Available at *https://www.nouvelobs.com/monde/20230420.OBS72379/les-eaux-noires-de-total-revelations-sur-des-pollutions-majeures-au-yemen.html* (01.06.2023)

Nasher, Abdullah and Farea Al-Muslimi (2023): *An Ancient Tradition at Risk. Yemen's Beekeeping and Honey Production in Times of War*, Report, Sanaa Center for Strategic Studies. Available at *https://sanaacenter.org/publications/main-publications/19866* (01.06.2023).

Roberts, Cameron at al. (2018): 'The politics of accelerating low-carbon transitions. Towards a new research agenda', in: *Energy Research & Social Science* 44, pp. 304–11.

Salisbury, Peter (2011): *Yemen's Economy. Oil, Imports and Elites*, Paper, Chatham House. Available at *https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/1011pp_yemeneconomy.pdf* (07.04.2023).

Sana'a Center for Strategic Studies (2018): *Combating Corruption in Yemen*, RYE White Paper 04, Sana'a Center for Strategic Studies, DeepRoot Consulting and CARPO. Available at *https://carpo-bonn.org/wp-content/uploads/2020/01/Rethinking_Yemens_Economy_white_paper_4.pdf* (07.04.2023).

Scheffran, Juergen et al. (2012): 'Disentangling the climate-conflict nexus. Empirical and theoretical assessment of vulnerabilities and pathways', in: *Review of European Studies* 4/5, pp. 1–13.

Sovacool, Benjamin K. et al. (2020): 'The decarbonisation divide. Contextualizing landscapes of low-carbon exploitation and toxicity in Africa', in: *Global Environmental Change* 60/102028, pp. 1–19.

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.

The Water Diplomat (29.01.2022): 'Saudi attacks water facilities in Yemen', in: *The Water Diplomat*. Available at *https://www.waterdiplomat.org/story/2022/01/saudi-attacks-water-facilities-yemen* (05.04.2023).

UNDP (2021): *Assessing the Impact of War in Yemen. Pathways for Recovery,* Report, UNDP. Available at *https://www.undp.org/publications/assessing-impact-war-yemen-pathways-recovery* (01.06.2023).

Al-Wadaey, Ahmed, A. Bamatraf and A. Mukred (2014): *Reviewing and Identifying Areas in National Development Plans and Sectoral Plans/Strategies (Agriculture, Water, Health and Fisheries) Where Resilience to Climate Change and Associated Risks Can Be Incorporated. Incorporating Resilience to Climate Change and Associated Risks in the Yemen National Plans and Strategies*, Pilot Program for Climate Resilience (PPCR).

World Bank (2022): *Yemen Country Economic Memorandum. Al-Mustaqbal – Glimmers of Hope in Dark Times*, Report, World Bank. Available at *https://documents1.worldbank.org/curated/en/099050923091537357/pdf/P17826203eb7ac0030b5540af4456d0dd7c.pdf* (05.06.2023).

World Bank News (24.11.2014): 'Future impact of climate change visible now in Yemen', in: *World Bank News*. Available at *https://www.worldbank.org/en/news/feature/2014/11/24/future-impact-of-climate-change-visible-now-in-yemen* (01.05.2023).

Yemen Data Project (2022): *Air Raids Timeline per Month*, Data, Yemen Data Project. Available at *https://yemendataproject.org/* (01.06.2023).

Yenneti, Komali, Rosie Day and Oleg Golubchikov (2016): 'Spatial justice and the land politics of renewables. Dispossessing vulnerable communities through solar energy mega-projects', in: *Geoforum* 76, pp. 90–9.

Zabara, Bilkis and Tobias Zumbrägel (March 2022): *The Role of the Environment in Peacebuilding in Yemen*, CARPO Report 09. CARPO Sustainability Series 04. Available at *https://carpo-bonn.org/the-role-of-the-environment-in-peacebuilding-in-yemen/* (13.02.2023).

عن المؤلفين

الدكتـور أحمـد الوداعـي – أسـتاذ مشـارك فـي التربـة والميـاه والبيئـة، كليـة الزراعـة، جامعـة صنعـاء, استشـاري مكتـب اتفـاق.

الاتصال: aalwadaey@gmail.com

الدكتـور توبيـاس زومبريغـل – باحـث مـا بعـد الدكتـوراه ومحاضـر فـي قسـم الجغرافيـا البشـرية بجامعـة هايدلبـرغ. وهـو أيضًـا عضـو فـي مجموعـة التميـز "المنـاخ والتغيـر المناخـي والمجتمـع" (CLICCS) فـي جامعـة هامبـورغ وزميـل مشـارك فـي CARPO، بـون.

الاتصال: zumbrägel@carpo-bonn.org

علـي العمـودي – مديـر مشـاريع يتمتـع بخبـرة تزيـد عـن 25 عامًـا فـي إدارة المشـاريع التنمويـة، بمـا فـي ذلـك مسـؤوليات فنيـة وعمليـة والإدارة التنفيذيـة، بالإضافـة إلـى العمـل مـع الجهـات الحكوميـة والمنظمـات الدوليـة والمنظمـات المحليـة غيـر الحكوميـة.

الاتصال: project.manager@medmercy.org

حول هذه السلسلة

تهـدف سلسـلة CARPO للاسـتدامة إلـى المسـاهمة فـي الأبحـاث التـي تنمـو ببـطء – لكنهـا لا تـزال هامشـية للغايـة – حـول الاسـتدامة فـي الشـرق الأوسـط و شـمال إفريقيـا. ونظـرًا لأن الهشاشـة الشـديد لهـذه المنطقـة فـي مواجهة الآثار الشـديدة لتغيـر المنـاخ والاحتبـاس الحـراري يمثـل أحـد أكبـر التحديـات فـي هـذا القـرن؛ فمـن الضـروري معالجـة هـذا المجـال مـن منظـور شـامل. تشـمل الاسـتدامة جوانـب اجتماعيـة (مثـل العدالـة والمسـاواة والمشـاركة والعلاقـات بيـن الدولـة والمجتمـع)، وجوانـب بيئيـة (مثـل الطاقـة النظيفـة، التلـوث، النفايـات، إعـادة التدويـر، التنـوع البيولوجـي)، والاسـتدامة الاقتصاديـة (مثـل مشـاركة الأعمـال، والتدريـب، والتعليـم، والتنويـع). القضايـا الشـاملة متنوعـة للغايـة وتربـط بيـن مجموعـة واسـعة مـن التخصصـات مثـل الأنثروبولوجيـا والسياسـة والاقتصـاد وعلـم الاجتمـاع والدراسـات البيئيـة والتاريخ. ووفقًـا لذلك، ستنشـر هذه السلسـلة تحليـلات فـي شـكل موجـزات أو تقاريـر أو دراسـات CARPO بواسـطة الأكاديمييـن والممارسـين مـن مختلـف المجـالات لتقديـم تحليـلات متعـددة التخصصـات حـول الموضوعـات الرئيسـية للاسـتدامة.

حـول الجهات المنفذة بالشراكة

حول مؤسسـة التراحـم الطبية (MMF)

مؤسسـة التراحـم الطبيـة هـي منظمـة يمنيـة غيـر حكوميـة، تأسسـت عـام 2004 لتقديـم المسـاعدات الطبيـة والإنسـانية للأشـخاص المسـتضعفين المتضرريـن من الصـراع والأوبئـة والكـوارث الطبيعيـة وأولئـك الذيـن لا يسـتطيعون الحصـول على الرعايـة الصحيـة. خلال فتـرة وجودهـا الطويلـة، نفـذت المنظمـة العديـد مـن المشـاريع فـي مجـالات الصحـة والتغذيـة والأمـن الغذائـي والاسـتجابة للكـوارث وسـبل العيـش والميـاه والصـرف الصحـي والتعليـم وتغيـر المنـاخ والبيئـة بالتعـاون مـع المنظمـات غيـر الحكوميـة الدوليـة ووكالات الأمـم المتحـدة مثـل مكتـب تنسـيق الشـؤون الإنسـانية وبرنامـج الأغذيـة العالمـي، اليونيسـف، العـون المباشـر، وغيرهـا فـي جميـع أنحـاء اليمـن.

الموقـع الإلكتروني: https://www.medmercy.org/public/ar

حول اتفـاق للاستشـارات البيئية والزراعية

تأسـس مركـز الاتفـاق للاستشـارات الزراعيـة والبيئيـة عـام 2020، انطلاقـاً مـن الحاجـة الملحـة للحفـاظ علـى البيئـة اليمنيـة بالتزامـن مـع الحاجـة إلـى تطويـر الإنتـاج الزراعـي وسـد الفجـوة الغذائيـة فـي اليمـن نتيجـة الحـرب. ويعبـر المركـز عـن دوره فـي تنميـة المجتمـع المحلـي والوطنـي حيـث يسـعى للمسـاهمة فـي إيجـاد الحلـول العلميـة وتقديـم الاستشـارات فـي مجـال البيئـة والزراعـة لمختلـف الجهـات الحكوميـة والمنظمـات المحليـة والدوليـة.

حـول CARPO (مركـز البيحوث التطبيقية بالشـراكة مع الشـرق)

كاربـو هـي مؤسسـة فكريـة مقرهـا ألمانيـا تركـز علـى الشـرق وتعمـل فـي مجـال الصلـة بيـن البحـث والاستشـارات والتبـادل. يعتمـد عملنـا علـى مبـادئ الشـراكة والشـمولية والاسـتدامة. ونحـن نعتقـد أن أفضـل طريقـة لتحقيـق مسـتقبل مزدهر وسـلمي للمنطقـة هـي مـن خلال إشـراك الإمكانـات الإبداعيـة وواسـعة الحيلـة لجميـع أصحـاب المصلحـة المعنييـن. ولذلـك، يفتـح كاربـو قنـوات دائمـة للحـوار الموثـوق ونقـل المعرفـة التفاعليـة.

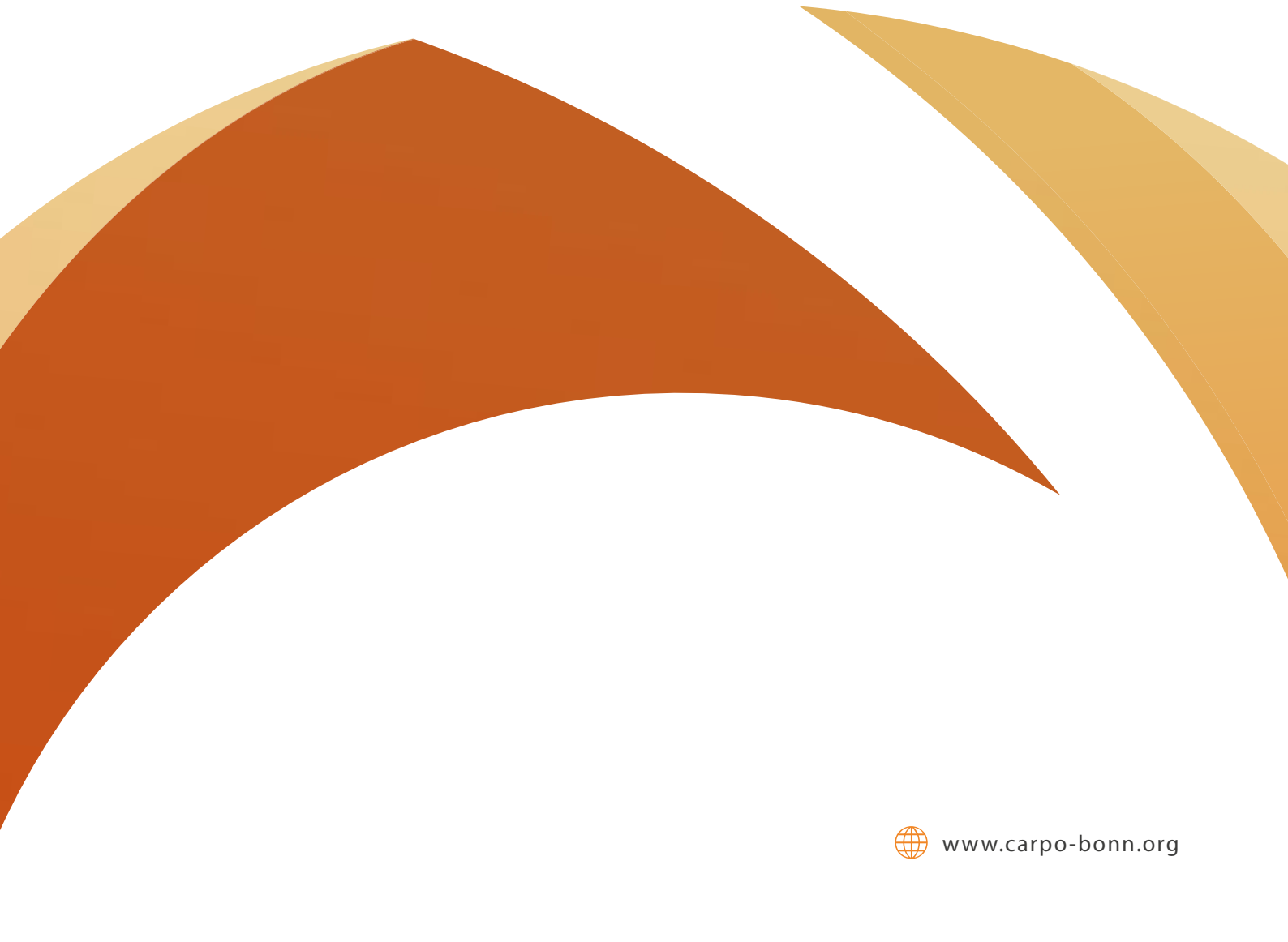
الموقـع الإلكتروني: https://carpo-bonn.org
فيسـبوك / تويتر: @CARPObonn

Translation: Ahmed al-Obaid (ترجمـة: احمد العبيد)
Editing: Hajar Sami'i (تدقيـق لغوي: هاجر سـامعي)
Layout: Sabine Schulz (تنسـيق: زابينه شـولتس)

© 2024, 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