تقرير تقييم النزاعات على المياه
برنامج الصمود في قطاع الزراعة والري

يمنيون/ات يقومون بجلب الماء - الصورة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في اليمن

إعداد:

ليزا جوبي

استشاري دولي

lisaguppy@gmail.com

صادق النبهاني

استشاري وطني

Sadekalnabhani@gmail.com

يناير 2023م

شكر وتقدير

تم إعداد تقرير تقييم النزاعات على المياه ضمن عملية تقودها "وحدة دعم عمليات السلام" في برنامج الأمم المتحدة الإنمائي – مكتب اليمن، والتقرير قام بإعداده الاستشاريين الرئيسين ليزا جوبي وصادق النبهاني بإشراف مباشر من د. توفيق سعيد، نائب رئيس فريق دعم عمليات السلام، ويعبر الاستشاريان عن امتنانهما للسيد تسونيتاكا تسوشيا، رئيس فريق دعم عمليات السلام، لدعمه وتوجيهاته الاستراتيجية. كما استفاد هذا التقرير من الملاحظات الفنية التي قدمها كل من د. تانيا والتر، د. سوزانا كاسو، البروفسور عبدالله نعمان، أنيس الشرجبي، سايمون فان ميجرن، ورحاب السنباني.

صورة الغلاف: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

تاريخ النشر: يناير 2023

إخلاء المسؤولية

هذا المنتج هو أحد مخرجات مشروع "برنامج الصمود في قطاع الزارعة والري" الممول من الوزارة الاتحادية الألمانية للتعاون الاقتصادي والتنمية عبر بنك التنمية الألماني، ويتم تنفيذه في اليمن من قبل منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ويهدف إلى تعزيز صمود سُبل العيش والسلام المستدام في اليمن من خلال الإدارة المستدامة للمياه. وعلى وجه التحديد يحتوي المشروع على ثلاث نتائج رئيسية، وهي 1) تعزيز الإنتاج الزراعي والقدرة على الصمود في مواجهة شحة المياه والأمن الغذائي؛ 2) تحسين سبل العيش للمجتمعات المستهدفة؛ 3) تقليل النزاعات المتعلقة بالمياه في المواقع المستهدفة. ويتم تنفيذ المخرجات 1 و 2 من قبل منظمة الأغذية والزراعة بينما يتم تنفيذ النتيجة 3 عبر برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. وتم إنتاج هذا التقرير تحت النتيجة 3 من المشروع.

لا يجوز إعادة إنتاج هذا التقرير أو أجزاء منه أو تخزينه باستخدام أي نظام أو نقله بأي شكل بأي وسيلة، سواء كانت إلكترونية، أو ميكانيكية، أو مصورة، أو مسجلة، أو من أي نوع آخر، دون إذن مسبق من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. الآراء الواردة في هذا المنشور هي آراء الاستشاريين (المؤلفين) ولا تمثل بالضرورة آراء الأمم المتحدة، بما في ذلك برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أو الدول الأعضاء في الأمم المتحدة.

جدول المحتويات

شكر وتقدير 2

الملخص 6

1. المشروع: برنامج الصمود في قطاع الزراعة والري 9

1.1 نطاق المهمة وأهدافها 9

1.2 وصف المشروع 9

1.3 نهج ومنهجية التحليل 9

1.3.1 تقييم السياق 10

الشكل (1.1): نسبة المشاركين من الذكور والإناث 10

1.3.2 تحليل أصحاب المصلحة 10

1.3.3 تحليل الاتجاهات والعوامل 11

2. المقدمة 11

2.1 المياه والنزاع في اليمن 11

2.1.1 الدرجة الأولى - شحة المياه المادية 12

الشكل (1): تقدير انخفاض المياه الجوفية في الأحواض الحرجة 13

2.1.2 شحة المياه من الدرجة الأولى والنزاع 14

2.1.3 حلول شحة المياه من الدرجة الأولى 14

2.1.4 شحة المياه من الدرجة الثانية - محدودية الموارد المائية 16

2.1.5 شحة المياه من الدرجة الثانية والنزاع 17

2.1.6 حلول شحة المياه من الدرجة الثانية 17

صورة 2.1: برنامج النقد مقابل العمل لإعادة تأهيل البُنى التحتية للري، أبين - الصورة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في اليمن، مارس 2022م 20

صورة 2.2: النقد مقابل العمل في منشأة ري كبيرة متضررة، أبين - الصورة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في اليمن، مارس 2022م 20

2.1.7 شحة المياه من الدرجة الثالثة (شحة المياه الهيكلية) 21

2.1.8 حلول شحة المياه من الدرجة الثالثة 23

2.1.9 المرأة والمياه والنزاع 26

3. تحليل على المستويات المحلية والمديريات 27

3.1 محافظة أبين: لمحة عن مديريتي خنفر وزنجبار 28

3.2 سياق خنفر 29

الصورة 3.1: بوابات تحكم وإطارات بوابات تالفة في وادي بنا، أبين - الصورة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في اليمن، مارس 2022م 30

الصورتان 3.2 أ و3.2 ب: الرواسب والأضرار في قنوات الري والقنوات الفرعية في مديرية خنفر، أبين - الصور لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في اليمن، مارس 2022م 31

3.3 تحليل أصحاب المصلحة في خنفر 32

3.3.1 المؤثرون المحليون 32

3.3.2 الحكومة 33

3.3.3 الجهات القانونية الفاعلة 33
3.3.4 المنظمات الدولية غير الحكومية والجهات المانحة والجهات الفاعلة الخارجية 33
3.3.5 الشيوخ والقادة المحليون التقليديون.....34
3.3.6 الوسطاء 34
3.3.7 جمعيات المياه.....34
3.3.8 النساء 34
صورة 3.3: مشاركة المرأة في تنظيف قنوات الري الفرعية ضمن برنامج النقد مقابل العمل، مديرية خنفر، أبين - الصورة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في اليمن، مارس 2022م 35
3.4 سياق زنجبار 35
3.5 تحليل أصحاب المصلحة في زنجبار.....36
3.5.1 المؤثرون المحليون.....36
3.5.2 الحكومة.....36
3.5.3 جمعيات المياه.....36
3.5.4 النساء 37
3.6 تحليل الاتجاهات والعوامل في خنفر وزنجبار.....37
الجدول (3.1): ملخص المخاطر في أبين 38
الشكل (3.1): العوامل الرئيسية للنزاع على المياه وفقًا لمزودي المعلومات الرئيسيين وعددهم – أبين 38
3.6.1 شحة المياه من الدرجة الأولى - المادية.....39
3.6.2 شحة المياه من الدرجة الثانية 41
3.6.3 شحة المياه من الدرجة الثالثة 42
3.7 محافظة حضرموت: لمحة عن مديريتي القطن وشبام 44
3.8 سياق القطن وشبام.....45
3.9 تحليل أصحاب المصلحة في القطن وشبام 46
3.9.1 المؤثرون المحليون.....46
3.9.2 الحكومة.....47
3.9.3 الشيوخ والقادة المحليون التقليديون.....47
3.9.4 جمعيات المياه.....47
3.9.5 النساء 48
3.10 تحليل الاتجاهات والعوامل في القطن وشبام 48
الجدول (3.2): ملخص مسببات المخاطر في حضرموت.....49
الشكل (3.2): العوامل الرئيسية للنزاع على المياه وفقًا لمزودي المعلومات الرئيسيين وعددهم – حضرموت 49
3.10.1 شحة المياه من الدرجة الأولى.....50
3.10.2 شحة المياه من الدرجة الثانية 50
3.10.3 شحة المياه من الدرجة الثالثة 51
3.11 لمحة عن محافظة ذمار: مديرية جبل الشرق 52
3.12 سياق جبل الشرق.....53
3.13 تحليل أصحاب المصلحة في جبل الشرق 54

3.14 تحليل الاتجاهات والعوامل في جبل الشرق.....55
4. التوصيات 56
5. ملخص وتوصيات: المرأة والنزاع على المياه.....59
الجدول (6.1): ملخص للقضايا المثارة حول المرأة والنزاع على المياه على المستويات المحلية 60
6. ملخص واستنتاجات.....62
الملحق الأول: المنهجية بالتفصيل.....63
المهمة الأولى: التخطيط الأولي لأصحاب المصلحة 63
المهمة الثانية: مناقشة منهجية مع الخبراء والشركاء 63
جمع وتحليل البيانات الثانوية 63
جمع البيانات الأولية 63
الجدول (أ1.1): أحجام العينات للاستبيانات والمجموعات النقاشية ومقابلات مزودي المعلومات الرئيسيين 65
الملحق الثاني: وثائق وقواعد بيانات تم الرجوع إليها في المراجعة المكتبية.....67
الملحق الثالث: أصحاب المصلحة في قطاع المياه اليمني.....69
الجدول (أ3.1): أصحاب المصلحة 69
الملحق الرابع: تفاصيل من محافظة أبين.....75
الجدول (أ4.1): هياكل الحوكمة في أبين – ملخص 75
جدول (أ4.2): جمعيات مستخدمي المياه - أبين 76
الجدول (أ4.3): الإنشاءات المائية في خنفر وزنجبار.....77
الجدول (أ4.4): العوامل والدوافع الرئيسية للنزاعات على المياه حسب إفادات مزودي المعلومات الرئيسيين - أبين.....79
الملحق الخامس: تفاصيل من محافظة حضرموت 82
الشكل (أ5.1): مديريتي القطن وشبام.....82
الجدول (أ5.1): هياكل الحوكمة في حضرموت – ملخص 82
جدول (أ5.2): جمعيات مستخدمي المياه – حضرموت.....84
مجموعات مستخدمي مياه الآبار في مديريتي شبام والقطن في حضرموت.....84
جدول (أ5.3): النزاعات على المياه في حضرموت.....86
الجدول (أ5.4): العوامل والدوافع الرئيسية للنزاعات على المياه حسب إفادات المبحوثين الرئيسين– حضرموت 87
الجدول (أ5.5): العوامل والدوافع الرئيسية للنزاعات على المياه في محافظة حضرموت 90
الملحق السادس: تفاصيل عن محافظة ذمار.....92
الشكل (أ6.1): حوض منبع وادي سهام ووادي ريما واستخدامات الأراضي 92
الجدول (أ6.1): توصيات الحوض العلوي للمياه في وادي ريما/سهام 93
جدول (أ6.2): جمعيات مستخدمي المياه - مديرية جبل الشرق، ذمار: 94
قائمة المراجع 95

الملخص

ينضوي هذا التحليل تحت برنامج الصمود في قطاع الزارعة والري الممول من بنك التنمية الألماني، والذي تنفذه في اليمن منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

يتناول هذا التقرير تحليل النزاعات على المياه في محافظات أبين (مديريتي خنفر وزنجبار)، وذمار (مديرية جبل الشرق)، وحضرموت (مديريتي القطن وشبام)، وله هدفين رئيسيين هما: جمع الأدلة وبناء المعرفة حول النزاعات على المياه وفهمها، والخروج بتوصيات تراعي النزاعات موجهة للبرامج، وضمان تخفيف التأثيرات السلبية غير المقصودة الناجمة عن تنفيذ المشاريع وزيادة التأثيرات الإيجابية.

ويتمثل أحد الأُطر المفاهيمية المفيدة في تصنيف شحة المياه على درجات، أي الدرجة الأولى والثانية والثالثة. في الدرجة الأولى، تُعرف شحة المياه بأنها التوافر غير الكافي - كماً ونوعاً - لموارد المياه مقارنة بالطلب[i]. تتعلق الشحة من الدرجة الثانية بنقص الموارد الاقتصادية أو الفنية اللازمة للتكيُّف بنجاح مع شحة المياه من الدرجة الأولى، وتتمثل الدرجة الثالثة في نقص القدرة الاجتماعية على الاستجابة وتغيير الاستخدام الاجتماعي وإدارة المياه[ii،iii]. ويمكن تبسيط درجات الشحة هذه إلى شحة مادية، وشحة اقتصادية، وشحة هيكلية. وعليه، سيتم تقصي النزاعات على المياه في اليمن وفي كلًا من المديريات الخمس موضوع الدراسة من حيث درجات شحة المياه الثلاث.

وبناءً على هذا التحليل، واستنادًا إلى الدروس المستفادة المنشورة، وورش عمل المشروع، والمقابلات مع مزودي المعلومات الرئيسيين، والمجموعات النقاشية، والاستبيانات الموجهة إلى مجموعة من أصحاب المصلحة، تم تجميع العديد من التوصيات وتلخيصها هنا. للاطلاع على كافة التوصيات بالتفصيل، يُرجى الذهاب إلى القسم الخامس.

1. ما هي مجالات تدخلات المشروع الحالية التي قد تحتاج إلى مراجعة نظرًا للمخاطر المحتملة التي قد تؤدي إلى تأجيج النزاع على المياه؟

- ضع في اعتبارك التنقيحات والمراجعات اللازمة للقواعد التقليدية الناظمة للمياه قبل الشروع في عملية التنفيذ في كل موقع.
- من المهم وصف مخاطر السيول ومخاطر المياه الأخرى بصورة كاملة للمجتمعات المستفيدة ومجتمعات المصب، وإثراء واستكمال الحلول "الصلبة" بتبادل المعلومات، ورسم خرائط المخاطر، وتخطيط الاستجابة والحلول "الناعمة" الأخرى.

2. ما هي مجالات تدخلات المشروع التي يُوصى بتعزيزها، بالنظر إلى قدرتها على استغلال فرص الاستقرار أو السلام؟

- من الناحية الفنية والاجتماعية، يجب أن تراعي التدخلات المائية النظام الهيدرولوجي بأكمله. ومن المهم تحليل التأثيرات الهيدرولوجية للأنشطة وتصميمها، ومن ثم توضيحها لجميع أصحاب المصلحة، بما فيهم أصحاب المصلحة في المصب، وما هي التأثيرات الهيدرولوجية للأنشطة.
- يجب أن تصبح مجموعات وجمعيات مستخدمي المياه ولجان حل النزاعات المشاركة في هذا المشروع مكتفية ذاتيًا من الناحية الاقتصادية للبقاء نشطة بعد انتهاء المشروع. وتُعد التفاصيل الواضحة حول كيفية استدامة الجمعيات من الأولويات لعمليات التخطيط وتبادل المعلومات.
- يمكن أن يؤدي توفير خدمات الإرشاد والاستشارات المتعلقة بالري لجمعيات مستخدمي المياه والمزارعين إلى تبادل البيانات والمعارف حول موارد المياه، وبناء المعرفة والقدرات في مجال النزاعات على المياه والتخفيف من حدتها.
- لترجمة رفع الوعي والإرشاد إلى تغيير في السلوك، قد تكون هناك فرص لتشكيل فرق تعبئة مجتمعية، وتدريبها "كقادة" أو "كوسطاء داخليين" لبناء السلام المائي. ويجب أن تضم هذه الفرق في عضويتها الشباب والنساء والفتيات.
- تحسين كفاءة الري أمر مهم. قد تكون بعض الأساليب مفيدة، بما في ذلك تنفيذ أقل الحلول التقنية التي تفي بالغرض، والبدء برسم خرائط وزيادة الدعم المتاح بما في ذلك سلاسل توريد قطع الغيار،

والتدريب على المهارات الميكانيكية، وتقديم خدمات الدعم المستمرة مثل زيارات الخبراء الدورية، ومدارس المزارعين الحقلية، والتعلم من الأقران، وتبادل المعارف باستمرار، والدعم الفني عبر الأنشطة التي تهدف إلى تغيير السلوك.

3. هل هناك مجالات تدخل ينبغي تضمينها، ولكن لم يتم النظر فيها بعد في وثيقة المشروع الحالية لضمان تحقيق فعالية أو تأثير أكبر للمشروع؟

- الإدارة المتكاملة للموارد المائية والتخطيط على مستوى الحوض والمراقبة والبحث هي من ضمن النُهج التي يجب تسخيرها قدر الإمكان. ومن بعض الجوانب المهمة التي يجب التشديد عليها في المشروع هي البحث ومراقبة الأرصاد الجوية المائية بما في ذلك مراقبة جودة المياه.
- في اليمن، غالبًا ما يكون هناك تداخل ضئيل بين إدارة المياه العامة والخاصة. لذا سيكون تحليل النزاع والوساطة مختلفين بالنسبة للقطاع الخاص في جانب المياه الجوفية بشكل رئيسي، والقطاع العام في جانب الري بالسيول والمصادر والبنية التحتية بشكل رئيسي. ويمكن أن يؤدي هذا الأمر إلى أنواع مختلفة من قضايا النزاع على المياه، وآليات مختلفة لفض وحل النزاعات والتخفيف من حدتها حسب مصدر المياه، ومن المهم أخذ ذلك في الاعتبار عند التخطيط والتنفيذ.
- لا يمكن لموارد المياه الموجودة في اليمن تلبية الطلب المتزايد بشكل منصف وبشكل سلمي إلى حد ما. لذلك، من المهم البحث عن مصادر مياه بديلة أو "جديدة". كما يجب أن يكون إيجاد المياه البديلة جزءًا من الإدارة المتكاملة للموارد المائية (3.أ).

4. كيفية تحسين مساهمة المرأة في جمعيات مستخدمي المياه وحل النزاعات على المياه؟

- يُعد تشكيل جمعيات مستخدمي المياه التي تضم نسبة أكبر من عضوية النساء وتقلدها مناصب قيادية في هذه الجمعيات مهمة في هذا المشروع، وينبغي التأكيد – مع مراعاة حساسية الموضوع - على التفكير في كيفية رفع مستوى الوعي بالنتائج الإيجابية لهذا التعديل من قبل موظفي المشروع والشركاء الذين تم اطلاعهم بشكل كاف أيضًا حول هذا الموضوع.
- يمكن أن تكون النساء "وسيطات داخليات" أو ميسرات من الأقران أو قائدات للتعبئة المجتمعية ذو قيمة في المشروع (انظر التوصية 2.ج)
- يمكن أن تكون المراقبة على المياه من المهام التي يمكن تدريب النساء والشباب من أعضاء جمعيات مستخدمي المياه على الاضطلاع بها (انظر التوصية 3.أ).
- هناك حاجة إلى رفع الوعي على المستوى المحلي لزيادة الاعتراف بحقيقة أن المرأة يمكن أن تلعب دورًا في الحد من النزاعات على المياه والتخفيف من حدتها. قد يكون من المفيد تدريب الموظفين المحليين بالهيئة العامة للموارد المائية وتزويدهم بالقدرات وتوفير الموارد لهم للقيام بهذا الدور، لا سيما إذا كان من الممكن إشراك كل من الموظفين الذكور والإناث.
- من الواضح أن النساء سيشاركن في برنامج النقد مقابل العمل، وقد يكون من المفيد توفير المدربات والميسرات لضمان توفير دعم مريح للمستفيدات منهن.

5. كيف يمكن للأنشطة المقترحة أن تتبع نهجًا مبتكرًا في تمكين المرأة من لعب دور في حل النزاعات لتحقيق السلام والاستقرار بأيدي المجتمع؟

أ. حددت المبحوثات العديد من التحديات التي تحول دون المساهمة في جمعيات مستخدمي المياه، والتي يجب أخذها في الاعتبار، مثل:

- ضعف الوعي على مستوى المجتمع حول الدور الذي يمكن أن تلعبه المرأة.
- ضعف الوعي بمساهمات وأنشطة المرأة من قبل المؤسسات المركزية والوطنية والمحلية.
- غياب الدولة وعدم وجود مشاريع وأنشطة كبيرة في القطاع النسوي على المستويات المحلية.
- الفقر وضعف الوضع المالي للأسرة.

- قلة الوقت، حيث أفاد المبحوثين أن 60% إلى 70% من العمل الزراعي تقوم به النساء إلى جانب مسؤولياتهن كربات منازل، وتربية الماشية، ورعاية أطفالهن، والالتزامات المنزلية الأخرى.

ب. عند توفير التدريب وبناء القدرات للجمعيات الجديدة أو التي أعيد تفعيلها، سيكون من المفيد سؤال العضوات عما إذا كُن يرغبن في الخضوع لتدريب محدد إضافي أو مختلف في بعض المواضيع عن التدريب المقدم للرجال.

ج. خارج الجمعيات الرسمية، قد تكون هناك فرص لتأسيس فرق التعبئة المجتمعية، وتدريبها على "كقادة" أو "كوسطاء داخليين" لبناء السلام المائي. يمكن تدريب النساء والفتيات على التعبئة المجتمعية للمساهمة في التخفيف من حدة النزاعات على المياه عبر تقمص أدوار رسمية أو غير رسمية.

أظهرت مناقشة حول شحة المياه المادية والاقتصادية والهيكلية في اليمن أن برنامج الصمود في قطاع الزراعة والري يحتوي على مكون قوي يهدف إلى الحد من النزاعات على المياه وتحسين إدارة المياه من خلال رفع الوعي والتأهب للكوارث على المستوى المحلي.

في المناطق الريفية اليمنية المتأثرة بالنزاع والتي تعاني من الفقر وتتسم بسياق معقد، لا يمكن ضمان عدم تفاقم النزاعات على المياه بسبب المشاريع الدولية. ومع ذلك، عند تنفيذ برنامج الصمود في قطاع الزراعة والري، فإن نتيجة تقاسم المياه بصورة سلمية أكثر ترجيحًا في جميع مديريات المشروع.

1. المشروع: برنامج الصمود في قطاع الزراعة والري

1.1 نطاق المهمة وأهدافها

يُعد هذا التقرير التحليلي جزءًا من مشروع برنامج الصمود في قطاع الزراعة والري، الذي تموله الوزارة الاتحادية الألمانية للتعاون الاقتصادي والتنمية عبر بنك التنمية الألماني، وتنفذه في اليمن منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

يتناول هذا التقرير تحليل النزاعات على المياه في محافظات أبين (مديريتي خنفر وزنجبار)، وذمار (مديرية جبل الشرق)، وحضرموت (مديريتي القطن وشبام)، وله هدفين رئيسيين هما: جمع الأدلة وبناء المعرفة حول النزاعات على المياه وفهمها، والخروج بتوصيات تراعي النزاعات موجهة للبرامج، وضمان تخفيف التأثيرات السلبية غير المقصودة الناجمة عن تنفيذ المشاريع وزيادة التأثيرات الإيجابية.

تركز عملية التحليل على النزاع على المياه على مستوى المجتمع المحلي، مع فهم أن المديرية والمحافظة والديناميكيات والنزاعات الوطنية والدولية لها تأثير على ديناميكيات المجتمع موضوع التحليل.

الأسئلة الرئيسية لعملية التحليل والتوصيات كالآتي:

- ما هي مجالات تدخلات المشروع الحالية التي قد تحتاج إلى المراجعة نظرًا للمخاطر المحتملة التي قد تؤدي إلى تأجيج النزاع على المياه؟
- ما هي مجالات تدخلات المشروع التي يُوصى بتعزيزها، بالنظر إلى قدرتها على استغلال فرص الاستقرار أو السلام؟
- هل هناك مجالات تدخل ينبغي تضمينها، ولكن لم يتم النظر فيها بعد في وثيقة المشروع الحالية لضمان تحقيق فعالية أو تأثير أكبر للمشروع؟
- كيفية تحسين مساهمة المرأة في جمعيات مستخدمي المياه وحل النزاعات على المياه؟
- كيف يمكن للأنشطة المقترحة أن تتبع نهجًا مبتكرًا في تمكين المرأة من لعب دور في حل النزاعات لتحقيق السلام والاستقرار بأيدي المجتمع؟

1.2 وصف المشروع

يتمثل الهدف العام للمشروع في تعزيز صمود سُبل العيش والسلام المستدام في اليمن من خلال الإدارة المستدامة للمياه. وعلى وجه التحديد، يهدف المشروع إلى (1) تحسين الإنتاج الزراعي والقدرة على الصمود في مواجهة شحة المياه، و(2) زيادة فرص كسب العيش، و(3) الحد من النزاعات على المياه وتحسين إدارة المياه من خلال رفع الوعي والتأهب للكوارث على المستوى المحلي.

نظرية التغيير الرئيسية للمشروع: إذا تم الحد من آثار شحة المياه من خلال المبادرات الناجحة مثل تنفيذ الإدارة المستدامة للمياه والزراعة الذكية للمناخ والمياه، وإصلاح البنية التحتية المتضررة والمهملة، وإنشاء بنية تحتية جديدة، وتعزيز قدرات كيانات المياه المحلية الشاملة للجنسين (بما في ذلك جمعيات ومجموعات مستخدمي المياه)، سيتم حينها تعزيز الأمن الغذائي والقدرة على الصمود لكسب العيش، وسيتم ضمان تحقيق المساواة في الحصول على المياه لأفراد المجتمع بمن فيهم الفئات الضعيفة، وسيتم حل النزاعات على المياه بشكل سلمي، وسيتم توطيد التماسك واللُحمة الاجتماعية، وتعزيز الاستقرار.

1.3 نهج ومنهجية التحليل

تحليل النزاع ليس نشاطا "محايدا"، حيث يمكن اعتباره من جانب المشاركين وأصحاب المصلحة والشركاء بمثابة تدخل في حد ذاته. لذلك، تم اتباع نهج مراعيًا وحساسًا للنزاع. واسترشد جزء كبير من هذا النهج بالمبادئ الموضحة في دليل تحليل النزاعات والتنمية الصادر عن مجموعة الأمم المتحدة الإنمائية[iv] ، وأكثرها صلة بالموضوع مبادئ: "لا ضرر ولا ضرار"، والشمولية، وأن تكون مستجيبًا للسياق المحلي، وضمان عملية تشاركية، وضمان التركيز على النوع الاجتماعي والفئات الضعيفة.

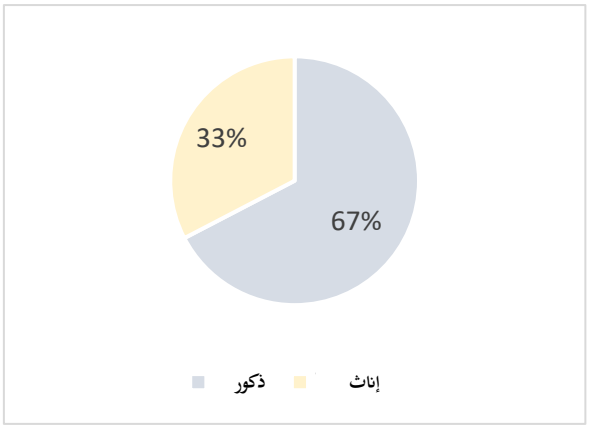
يتكون هذا التحليل من ثلاث مكونات رئيسية، وهي: تحليل السياق، وتحليل أصحاب المصلحة والاتجاهات، وتحليل العوامل. فيما يلي ملخص لكيفية إعداد كل مكون ولمزيد من التفاصيل، يُرجى الاطلاع على الملحق الأول.

1.3.1 تقييم السياق

مصادر البيانات اللازمة لإعداد التقرير:

- مراجعة البيانات الثانوية (المكتبية) المتاحة والتحليلات والمواد المرجعية. تم تقديم نتائج المراجعة المكتبية في مقدمة هذا التقرير - القسم 2.1. وتم الرجوع إلى 28 مادة منشورة وقاعدة بيانات صادره عن المنظمات الدولية والمنظمات غير الحكومية والأوساط الأكاديمية. وتمت الإشارة إلى هذه المراجع في الملحق الثاني، وتوجد جميع المراجع في قائمة المراجع.
- ورش العمل حول حساسية النزاع، والتي تم إجراؤها على مرحلتين بالقرب من بداية التحليل وقرب نهايته. وفتحت ورشة العمل باب التعاون بين مجموعة صغيرة من شركاء المشروع وأصحاب المصلحة الرئيسيين في الأمم المتحدة والمنظمات الدولية غير الحكومية لتقييم وفهم كيفية تعظيم التأثيرات الإيجابية وتقليل التأثيرات السلبية من خلال تنفيذ المشروع الذي يراعي النزاعات.
- جمع البيانات الأساسية بما فيها المسوح على المستوى الوطني ومستوى المشروع والمستوى الميداني، ومقابلات مع مزودي المعلومات الرئيسيين والحلقات النقاشية، والتي تتمحور حول ما يلي: أ) دوافع وأسباب النزاع على المياه، وب) النزاعات المحلية على المياه، وج) آليات حل النزاعات على المياه. إجمالاً، تمت استشارة 210 شخصاً من خلال مقابلات مع مزودي المعلومات الرئيسيين واستبيانات وحلقات نقاشية. ويتم سرد تفاصيل المشاركين (مع ذكر الأدوار أو المسميات فقط دون ذكر الأسماء)، وكذا تصميم جمع البيانات وتفاصيل التنفيذ في الملحق الأول. ويوضح الشكل (1.1) نسبة الإناث والذكور المشاركين في المقابلات والمناقشات.

الشكل (1.1): نسبة المشاركين من الذكور والإناث



1.3.2 تحليل أصحاب المصلحة

حلل التقرير الأخير الصادر عن معهد لاهاي للعدالة العالمية أصحاب المصلحة في إطار إدارة المياه في اليمن على المستوى الوطني. ويستقي التحليل في هذا التقرير معلومات من تحليل معهد لاهاي كما هو موضح في الملحق الثالث.

تم رسم مسودة خريطة أصحاب المصلحة لكل موقع دراسة في أبين وحضرموت وذمار، ومشاركتها مع جميع شركاء المشروع. وتمت مراجعة الخريطة واستكمالها من خلال عينة "كرة الثلج" للاتصال بأصحاب المصلحة الذين قدموا بدورهم مزيدًا من المعلومات حول أصحاب المصلحة الجدد لكل موقع شملته الدراسة.

لإكمال تحليل أصحاب المصلحة بناءً على أصحاب المصلحة المحددين في الخريطة، تم إجراء مراجعة للمعلومات الثانوية (مراجعة مكتبية) وجمع البيانات الأولية وإجراء المقابلات مع موظفي المشروع المعنيين.

1.3.3 تحليل الاتجاهات والعوامل

يتم تلخيص هذه التحليلات في شكل توصيات تركز على كيفية التنفيذ التي تراعي حساسية النزاعات مع تقليل الآثار السلبية المحتملة إلى الحد الأدنى وتعظيم الآثار الإيجابية في كل مجال من مجالات التنفيذ. وتم تصميم التحليل للمساعدة في تحديد استراتيجيات البرامج وآلية الانخراط مع المجتمع بالإضافة إلى المخاطر المحتملة، وكيفية التخفيف منها بناءً على الظروف.

2. المقدمة

2.1 المياه والنزاع في اليمن

حسب الإستراتيجية الوطنية لقطاع الزراعة[v]، يمثل توافر المياه العائق الأكثر ذكرًا أمام تنمية القطاع الزراعي في أنحاء اليمن. وما زالت شحة المياه في اليمن توصف بأنها أزمة منذ تسعينيات القرن الماضي على الأقل. وتتصف بأنها قضية متسارعة ومستمرة، وتخلف العديد من التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية مثل التوترات المحلية والوطنية، والنزاعات، والعنف.

ويُشبه النزاع الحالي في اليمن بفسيفساء من الصراعات المحلية والإقليمية والدولية متعددة الأوجه على السلطة التي يقف ورائها العديد من الأسباب الجذرية، ويلازم النزاع التوترات الاجتماعية والتشرذم اللذين يعاني منهما العديد من المجتمعات. وعلى الرغم من أن التنافس على الموارد المائية الشحيحة لا يؤدي دائمًا - أو حتى عادةً - إلى العنف، فإن سياق النزاع في اليمن يعني أن الخلافات على المياه غالبًا ما تتصاعد إلى العنف والنزاع على مستوى المجتمع. وفي سياق الحرب الحالي، من الصحيح أيضًا أن النزاعات المحلية بين القبائل، أو العائلات، أو القادة، أو المجتمعات، قد تعيق تمامًا مبادرات ومشاريع المياه على مستوى المجتمع.

وفقًا لباحثين من جامعة صنعاء، فإن 70-80% من النزاعات في ريف اليمن تتعلق بالمياه. وتشير التقديرات إلى أن ثلث القضايا المرفوعة إلى المحاكم الجنائية في اليمن تركز على الوفيات المرتبطة بالنزاعات على المياه[vi]، حيث يُقتل ما يقدر بنحو 2,500 شخص سنويًا بسبب النزاعات على المياه[vii].
يمكن لتسوية النزاعات المجتمعية أن يقلل من مخاطر العنف المتعلقة بالمياه. وهناك زخم كبير للتنفيذ السلمي لمشاريع المياه التي تنفذها الجهات الدولية، حيث ترى المجتمعات الريفية في اليمن بشكل عام المشاريع التي تنفذها الجهات الدولية على أنها الوسيلة الأساسية لتحسين مياه الري، ويتعاملون بإيجابية مع تنفيذ المشروع. وعلى الرغم من ذلك، فإن العديد من المحاولات لبناء هياكل وآليات عادلة لإدارة المياه المحلية لدعم حل النزاعات المجتمعية والتخفيف من حدتها كانت أقل من المستوى الأمثل جرّاء التحديات في تمكين واستدامة وصيانة هذه الإنشاءات والآليات، والتي تعتبر مهمة في اليمن.

لأغراض هذا التحليل، من المهم تقييم دوافع النزاعات على المياه وحلولها في إطار واضح، بحيث يتم فهم الروابط السببية بين الأسباب الجذرية المختلفة للحلول النهائية والسلمية المتعلقة بالمياه بوضوح. ومن الأهمية بمكان التأكد من أن الحلول والتدخلات مصممة لمعالجة الأسباب الجذرية الصحيحة بشكل فعّال. ويجب أن يوضح إطار العمل أيضًا أنه يجب تصميم الحلول المتعلقة بالتوافر العادل للمياه والوصول إليها وتقاسمها - والتي تساهم جميعها في الاستخدام السلمي للمياه - لمنع أو التخفيف من درجات شحة المياه المختلفة.

ويتمثل أحد الأُطر المفاهيمية المفيدة في تصنيف شحة المياه على درجات، أي الدرجة الأولى والثانية والثالثة. في الدرجة الأولى، تُعرف شحة المياه بأنها التوافر غير الكافي - كماً ونوعاً - لموارد المياه مقارنة بالطلب[viii]. تتعلق الشحة من الدرجة الثانية بنقص الموارد الاقتصادية أو الفنية اللازمة للتكيُّف بنجاح مع شحة المياه من الدرجة الأولى، وتتمثل الدرجة الثالثة في نقص القدرة الاجتماعية على الاستجابة وتغيير الاستخدام الاجتماعي وإدارة المياه[ix,x]. ويمكن تبسيط درجات الشحة هذه إلى شحة مادية، وشحة اقتصادية، وشحة هيكلية.

أثبتت شحة المياه المادية والاقتصادية والهيكلية أنها دوافع رئيسية للنزاع في أجزاء مختلفة من البلاد، وقد وثقت الدراسات السابقة هذه الحالات في المحافظات التي يغطيها هذا المشروع. وسيتم تفصيل أمثلة في مجالات الدراسة لهذا المشروع في هذا التقرير في أقسام لاحقة.

في اليمن، تشكل مخاطر الكوارث المتعلقة بالمياه مصدر قلق أيضًا، حيث يؤثر الجفاف والسيول المتكررة الحدوث على الفقراء في المناطق الريفية على وجه الخصوص. وتؤدي النزاعات المتداخلة إلى تفاقم الضعف، وإضعاف قدرة المجتمعات والأحياء على الصمود في وجه الكوارث والصدمات والضغوط المرتبطة بالمياه والتعافي منها. ويمكن أن تكون مستويات الصمود الضعيفة أحد الدوافع الرئيسية المسببة للنزاع على المياه في جميع أنحاء البلاد.

2.1.1 الدرجة الأولى - شحة المياه المادية

تعاني اليمن من أحد أدنى معدلات توافر المياه في العالم، حيث تقدر بنحو 74 مترًا مكعبًا للفرد سنويًا في عام 2018م[xi]. كما أن البيانات المتعلقة باستخدام المياه في البلاد نادرة، ولكن إحدى الدراسات التي أجريت عام 2008م قدرت أن متوسط الاستخدام اليومي للمياه المنزلية في القرى في محافظة ذمار كان 12.75 لترًا للفرد في اليوم (لتر/فرد/يوم)[xii] . وتتعارض هذه النتيجة مع الرأي الدولي المقبول عمومًا بشأن مستويات المياه المنزلية الملائمة للصحة والرفاهية على المدى الطويل والتي تبلغ 50 لترًا/فرد/يوم[xiii].

وتمتد شحة المياه إلى المياه الزراعية التي هي محور المشروع. وتشمل موارد المياه المتجددة المستخدمة في الزراعة في مواقع الدراسة هطول الأمطار والمياه السطحية سريعة الزوال (غالبًا ما يطلق عليها السيول في اليمن) والمياه الجوفية.[1] في اليمن، وبوجود 917 كيلومترًا مربعًا فقط من المياه السطحية في جميع أنحاء البلاد[2] مع عدم وجود أنهار دائمة، يعتمد التوافر المادي للمياه إلى حد كبير على البنية التحتية، حيث يحتاج اليمنيون إلى بنية تحتية وتقنية تقليدية أو حديثة للوصول إلى مصادر المياه واستغلالها.

يتم استخدام مياه الفيضانات/السيول[3] بشكل موسمي في جميع مواقع الدراسة في هذا المشروع. الري السيلي هو شكل قديم من أشكال إدارة المياه الذي يتخلله تحويل مجرى السيول باستخدام عاكسات أو سدود مبنية من الرمل والحجارة والأخشاب على قيعان الوديان الجافة عادة. ويمكن أن تكون إنشاءات التحويل أكثر ديمومة، وإذا كانت حديثة، فيمكن بناؤها باستخدام مواد أكثر متانة مثل الخرسانة.

جرّاء تدهور الأوضاع في اليمن وزيادة الفقر والنزاع وضعف الحوكمة، فإن بناء البنية التحتية الجديدة للري بالغمر وصيانتها يمثل مشكلة خطيرة تؤثر على الصمود الزراعي وشحة المياه في جميع مديريات المشروع.

يتم الوصول إلى المياه الجوفية من خلال الآبار المحفورة يدويًا أو الآبار الارتوازية، وغالبًا ما يستخدم مصطلح "بئر" لكليهما في اليمن. وتتطلب الآبار الارتوازية موارد كبيرة وتكنولوجيا لحفرها، وتحتاج لأصول مثل المضخات لاستخدامها. وفي هذا الصدد، قدّرت الهيئة العامة للموارد المائية أن هناك 800 حفّار (منصة حفر) في اليمن، وأكثر من 100,000 بئر، بما فيها ما يقدر بعدد 2,099 بئر في أبين و3,000 بئر في حضرموت.[xiv] ويصل الحفر عادة إلى طبقات المياه الجوفية الأحفورية، والتي لا يتم إعادة تعبئتها بشكل كبير من الأمطار الحالية أو التدفقات السطحية.

يُمثل الاستهلاك المفرط للمياه الجوفية مشكلة واسعة الانتشار في جميع أنحاء اليمن، وقد تم الإبلاغ عن انخفاض مستويات المياه الجوفية في جميع المناطق الزراعية الرئيسية[xv]. ويعني الاستهلاك المفرط أن الانخفاض السريع في منسوب المياه الجوفية بين متر واحد و8 أمتار في السنة يحدث أو يفترض بأنه يحدث في طبقات المياه الجوفية

---

[1] يشير التدفق تحت السطحي إلى أي تدفق تحت سطح الأرض يقع بين المياه السطحية والمياه الجوفية. ويشمل التدفق المنخفض (التدفق الأساسي) والتدفق السريع (التدفق العاصفي تحت السطحي). في اليمن، لا توجد حقوق مائية رسمية أو قواعد تخصيص مصاغة للتدفق تحت السطحي، والبيانات المتعلقة بالكمية والجودة تحت السطحية نادرة. لم يتم النظر في التدفق تحت السطحي بشكل شامل في هذا التقرير بسبب نقص البيانات الهيدرولوجية وغيرها من البيانات المتاحة في مديريات المشروع.

[2] البحيرات والأنهار ومصبات الأنهار والأجسام المائية الاصطناعية حسب قياس برنامج الأمم المتحدة للبيئة للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة https://www.sdg6data.org/indicator/6.6.1

[3] النهر الفيضي هو نهر يغديه المطر ويتدفق بسرعة كبيرة، وعادة ما يكون سريع الارتفاع وسريع الانخفاض. ويبدأ مصدر الأنهار الفيضية في أماكن عالية، عادةً في الجبال أو التلال مما يؤدي إلى تدفق سريع. وعادة ما تتدفق هذه السيول بقوة لبضع ساعات فقط وينخفض تدفقها في غضون يوم واحد إلى بضعة أيام.

العميقة في المناطق الزراعية في اليمن، وما زال هذا الانخفاض مستمر.[xvi] ويوضح الشكل (1) أفضل التقديرات لانخفاض منسوب المياه الجوفية في المناطق الرئيسية (مصدر الشكل: الهيئة العامة للموارد المائية.[xvii]

الشكل (1): تقدير انخفاض المياه الجوفية في الأحواض الحرجة

المصدر: الهيئة العامة للموارد المائية، 2021م

هذا يعني أنه في العديد من المناطق الزراعية، أصبح حفر آبار ارتوازية جديدة أكثر تكلفة لأن الحفر يجب أن يتعمق أكثر مع انخفاض منسوب المياه الجوفية. وقد تحتاج الآبار الارتوازية الموجودة إلى إعادة الحفر، أو يجب خفض المضخات في حالة انخفاض المنسوب؛ مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف التشغيل. وهناك حالات موثقة في اليمن لحقول أو مزارع كاملة تعتمد على الري تم هجرها بسبب صعوبة الوصول إلى المياه الجوفية.

تُعد رداءة جودة المياه أيضًا جزءًا من شحة المياه. وهناك مؤشرات على أن الاستغلال المفرط للمياه الجوفية في مناطق الدراسة يؤدي إلى تدهور جودة المياه في بعض المواقع، مع زيادة الملوحة والملوثات المرتبطة باستخراج المياه من مسافات أعمق. وإذا كانت مياه السيول مالحة أو قليلة الملوحة أو ملوثة بطريقة أخرى، فسوف تتأثر حالة التربة وخصوبتها مع مرور الوقت. وفي هذا السياق، رصدت الدراسات وجود ملوثات بما في ذلك المعادن الثقيلة في المياه الجوفية في أجزاء مختلفة من اليمن، ولكن بسبب ضعف القدرة على الرقابة والبحث، لا يُعرف عدد مصادر المياه الملوثة بما يتجاوز المعايير الآمنة. [xviii] ومع نقص خدمات الصرف الصحي ومعالجة المياه في جميع أنحاء اليمن وضعف إنفاذ تدابير حماية البيئة في القطاع الصناعي مثل قطاع النفط، من الصعب أيضًا التأكد من عدد الأشخاص الذين يتعرضون للملوثات البكتيرية في المياه السطحية والجوفية وغيرها من الملوثات والمياه الملوثة المتسربة التي تتجاوز المستويات الآمنة. وبدون وجود نظام فعال للرقابة على المياه، لن تكون هذه البيانات متاحة بسهولة على مستوى المديرية والمستوى المحلي.

وهناك تهديد هام آخر - ولكن لم يتم تحديده كمياً بالكامل حتى الآن - للأمن المائي المادي والإنتاجية الزراعية وهو تغير المناخ وتقلبه. من المتوقع أن ترتفع درجة الحرارة القصوى لليمن بين 2.3 درجة مئوية و3 درجات مئوية[xix]. أشارت الهيئة العامة للموارد المائية[xx] إلى أن تأثيرات التغير المناخي من المحتمل أن تشمل:

- هطول الأمطار الغزيرة التي يمكن أن تزيد من الفيضانات والسيول، وستخلف تأثيرات ضارة على جودة المياه السطحية والجوفية، ويمكن أن تلحق الضرر بعد ذلك بالمحاصيل وصحة الماشية من خلال التعرية والتشبع بالمياه.
- تقلبات عالية في هطول الأمطار وزيادة الجفاف، والتي يمكن أن تغير الجريان السطحي وتقليل توافر المياه وزيادة تلوث المياه بسبب انخفاض انحلال الرواسب والمغذيات والكربون العضوي المذاب ومسببات الأمراض ومبيدات الآفات والأملاح، والتي يمكن أن تؤدي بعد ذلك إلى خفض غلة المحاصيل وضعف صحة الماشية بسبب تفاقم تدهور الأراضي.
- زيادة درجات الحرارة، مما سيزيد من درجات حرارة المياه، والتبخر الزراعي (عمليتي التبخر والنتح)، والتبخر مما قد يقلل من رطوبة التربة، ويقلل من تركيز المغذيات والأكسجين في المسطحات المائية.

- ارتفاع مستوى سطح البحر، مما يؤدي بالفعل إلى تفاقم تملح الأرض والمياه في مواقع الدلتا، بما في ذلك دلتا أبين.

ستؤثر تأثيرات المناخ على دورة المياه في اليمن والتي ستؤثر بدورها على الإنتاج الزراعي، حيث تستخدم الزراعة 80-90% من موارد المياه في اليمن. نظرًا لأنه من المتوقع أن تؤثر التغيرات المناخية على مختلف المناطق الزراعية الإيكولوجية في اليمن بشكل متفاوت جدًا، فإن التأثيرات على المحاصيل المختلفة والمراعي في مناطق الدراسة ستتفاوت أيضًا.[vii] ومع ذلك، نظرًا لأن شبكة مراقبة الأرصاد الجوية المائية خارج الخدمة إلى حد كبير في اليمن، هناك القليل من البيانات التي يمكن أن تدعم التنبؤات الواضحة للتغيرات المناخية على مستوى الوادي حتى الآن.

لا يمكن القول بأن المياه شحيحة إلا عند مقارنتها بالطلب. على الرغم من ندرة البيانات المتعلقة بالمياه في اليمن، تشير تقديرات منظمة الأغذية والزراعة إلى أنه منذ عام 2005م، لا تزال عمليات سحب المياه في اليمن تبلغ حوالي 169% من إجمالي موارد المياه المتاحة (هدف التنمية المستدامة (6.4.2): سحب المياه العذبة كنسبة من موارد المياه العذبة المتاحة)[xxi] - وهذا يعني أن اليمن يستخدم منذ سنوات عديدة من المياه أكثر مما يتم تجديده. وتُقدر الهيئة العامة للموارد المائية أن العجز المائي في اليمن سيكون أكثر من 3 مليارات متر مكعب بحلول عام 2025م[xxii] في ظل 2.1 - 2.5 مليار متر مكعب من إجمالي الموارد المتجددة المتاحة. وتمت مناقشة الطلب بمزيد من التفصيل في القسم (2.1.4).

2.1.2 شحة المياه من الدرجة الأولى والنزاع

مع الاعتماد الشديد على البنية التحتية للمياه للحصول على المياه، تُركز النزاعات على المياه في اليمن بشكل عام على شبكات إدارة المياه والبنية التحتية. على سبيل المثال، تشمل خطوط النزاع المجتمعي الرئيسية - التي تناولتها دراسة حديثة حول النزاع على المياه في حضرموت - الحفاظ على مسارات السيول (الفيض) وتسييرها بكفاءة في وادي عيديد، وجودة البنية التحتية للمياه.[xxiii]

ومع ذلك، فقد نشبت الخلافات نتيجة بناء بنية تحتية جديدة، أو إعادة تأهيل البنية التحتية القائمة، والمنافسة والخلافات بين المنبع والمصب منتشرة على نطاق واسع في اليمن. وتضمنت خطوط النزاع - المذكورة في الدراسة - في حضرموت أيضًا تأثير التطورات المائية الجديدة على تقاسم المياه التقليدي الحالي.[xxiv] ومن الأفعال التي تسببت بالخلافات المبلغ عنها من أجزاء مختلفة من اليمن قيام عائلة واحدة بشكل غير قانوني أو قانوني بحفر بئر جديد على أرضها، أو أعمال البناء التي بدأتها الحكومة أو الوكالات الدولية التي اعتبرتها بعض الجماعات أو بعض المجتمعات غير عادلة.

يؤثر استخدام المياه السطحية عند نقطة ما حتمًا على توافر المياه في المصب. فكلما زاد التدخل في المنبع، زاد عدد المتأثرين من مستخدمي المياه في المصب. لذلك من المهم أن تقوم المشروعات بتقييم الآثار الهيدرولوجية للأنشطة، مع التركيز على توافر المياه عند المصب وإمكانية الوصول إليها. علاوة على ذلك، يجب تنفيذ مراقبة للموارد المائية ليس فقط في مواقع التدخلات، بل وفي المصب القادم من هذه التدخلات، وذلك لتتبع أي تغييرات ضارة قد تحدث حتى يمكن التخفيف منها على مدار حياة المشروع وما بعدها. وتعكس هذه الأولويات الإدارة المتكاملة للموارد المائية أو نهج شامل للحوض بموجب سياسات الحكومة.

كانت المياه هدفًا للنزاع، حيث تعرضت نسبة غير معروفة، ولكن كبيرة من البنية التحتية للمياه للتلف أو التدمير على يد أطراف النزاع أو على يد أفراد المجتمع جراء النزاعات على المياه. كما تم تقليل إمكانية الوصول إلى مصادر المياه في بعض المناطق بسبب انعدام الأمن والنزاع. ويمكن تقييد الوصول إلى المياه بأفضلية الملكية أو احتلال المورد على يد الأطراف المتحاربة، أو نتيجة النزاع المشتعل الدائر بالقرب من مصادر المياه، أو بسبب خطر الذهاب بشكل شخصي إلى مورد المياه بسبب انتشار المتفجرات من مخلفات الحرب. ومع ذلك، ليس من المتوقع أن يكون النزاع المسلح هو السمة الرئيسية لشحة المياه في مديريات المشروع.

2.1.3 حلول شحة المياه من الدرجة الأولى

وتتمثل حلول الدرجة الأولى في مشاريع الإمداد التي تشمل التخزين والبنية التحتية للشبكة مثل السدود وخزانات مياه الأمطار وخطوط الأنابيب والقنوات، والآبار الارتوازية، وتحسين مصادر مياه بديلة مثل تحلية المياه.

يسعى المشروع الحالي إلى تنفيذ حلول محددة وذات أولوية عالية من الدرجة الأولى في مديريات المشروع، بما في ذلك:

- تأهيل القنوات (تنظيف وتحصين لتلافي الترسب).
- صيانة البنى التحتية القائمة للمياه: السدود، ومصد السدود، وقنوات التحويل، وهياكل التحكم، والبوابات.
- حماية ضفاف الأودية الحيوية.
- إنشاء صهاريج جوفية وحُفر الوادي المفتوحة.
- إعادة تأهيل آبار المياه الضحلة.
- تأهيل المدرجات.
- بناء صهاريج تخزين حصاد المياه وإعادة تأهيل صهاريج تجميع وحصاد المياه القديمة.

للجهات الحكومية والدولية تاريخ طويل في توفير أو إصلاح إنشاءات المياه المادية في اليمن. وتمثل هذه الحلول لبنات أساسية لتمكين الوصول السلمي للمياه لجميع اليمنيين.

على الرغم من أن إعادة تأهيل البنية التحتية وإصلاحها أمر بالغ الأهمية، فمن الواضح أن الموارد المائية الحالية في اليمن لا يمكن أن تلبي الطلب المتزايد في ظل التغيرات المناخية. لذلك، من المهم البحث عن مصادر مياه بديلة أو "جديدة".

تُعد مياه الصرف الصحي المعاد استخدامها والمعالجة مصادر مياه بديلة شائعة، وتؤيد الإستراتيجية الوطنية لقطاع الزراعة الترويج لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة كإجراء رئيسي لمكافحة شحة المياه في القطاع الزراعي. ومع ذلك، تشير التقديرات إلى أن اليمن يعالج بأمان حوالي 34% فقط من مياه الصرف الصحي المنزلية[xxv] - وهو على الأرجح تقدير مبالغ فيه لأنه من المعروف أن محطات معالجة مياه الصرف الصحي تعمل بدون موارد كافية وتتجاوز طاقتها التصميمية. وتأكيدًا على هذه المشكلة، تشير التقديرات إلى أن 19% فقط من السكان يمكنهم الوصول إلى مرافق الصرف الصحي المدارة بأمان،[xxvi] مما يعني أن أكثر من 80% من مياه الصرف الصحي لا تتم معالجتها بشكل كافٍ في الوقت الحالي.

ستكون هناك حاجة إلى توفير موارد كبيرة وإنشاء البنية التحتية وتنمية القدرات لتطوير موارد مياه آمنة وقابلة لإعادة الاستخدام. وسيكون هذا صعبًا لأن المساعدة الإنمائية الرسمية المقدمة لقطاع الصرف الصحي الأساسي هي أقل مساعدة إنمائية خارجية بقيمة 2 مليون دولار أمريكي في عام 2019م.[4] ومن الخيارات المحتملة في المستقبل القريب معالجة وإعادة الاستخدام اللامركزية للمياه العادمة. إن معالجة المياه العادمة المنزلية ومياه الصرف الصحي للري في عمليات لا مركزية ومنخفضة التكنولوجيا وقائمة على الطبيعة تسمح بإعادة استخدام المياه الأقل تلوثًا[5] في الزراعة هو أمر ممكن من الناحية المفاهيمية.

المياه المحلاة هي أيضًا مصدر مياه "جديد" ورئيسي على مستوى العالم، ومع ذلك تم اعتماد تحلية المياه في موقعين فقط في اليمن. وتعتبر تحلية المياه مكلفة من حيث تطوير البنية التحتية وكذلك تكاليف التشغيل. وفي مديريات المشروع، وخصوصًا المجتمعات النائية والريفية، من غير المحتمل أن تكون تحلية المياه حلاً محتملاً.

كما يتم التحقق من حصاد المياه من الضباب في اليمن للمناطق ذات الظروف المناخية المناسبة. وقابلية تطبيق هذا الخيار في مديريات المشروع غير معروفة في هذه المرحلة، وسيتعين البحث عن ظروف الضباب لإجراء التحليل.

حتى البدائل الأكثر جدوى تتطلب بنية تحتية ومهارات ومعارف جديدة للتنفيذ والصيانة، وهو أمر يصعب تأمينه في السياق اليمني الحالي. كما لا يمكن للفرص الحالية لإنشاء مصادر مياه "جديدة" أن تكمل الموارد الحالية بما يكفي لتلبية جميع الطلبات المتزايدة بشكل سلمي دون حلول اقتصادية وهيكلية إضافية.

---

[4] يقاس بالقيمة الثابتة لعام 2019م بالدولار الأمريكي لهدف التنمية المستدامة 6.أ.1: https://www.sdg6data.org/country-or-area/Yemen#anchor_6.a.1

[5] يمكن تصنيف مياه الصرف المنزلية إلى فئتين: المياه السوداء والمياه الرمادية، حيث تحتوي مستويات مختلفة من التلوث، ويجب معاملتهما بشكل مختلف. المياه السوداء هي في المقام الأول مياه الصرف الصحي من المراحيض، أما المياه الرمادية فهي المياه العادمة التي تأتي إلى حد كبير من الاستخدامات المنزلية والنظافة الصحية وغالبًا من الزراعة، وتتطلب مستوى أقل من المعالجة لتصبح آمنة.

من الصعب أيضًا مواجهة التحدي الإضافي المتمثل في تغير المناخ من الناحية الاقتصادية في اليمن. وتدرك الإستراتيجية الوطنية لقطاع الزراعة هذه الفجوة وتعطي الأولوية للجهود المبذولة لمواجهة تأثيرات تغير المناخ على قطاع الزراعة، بما في ذلك إجراء البحوث المطلوبة لإعداد خطط للتكيّف والصمود على المستوى القطري.

2.1.4 شحة المياه من الدرجة الثانية - محدودية الموارد المائية

تُعد محدودية الموارد المائية أمرًا بالغ الأهمية في اليمن، ويرجع ذلك جزئيًا إلى الاعتماد الحالي على المياه الجوفية لأغراض الري الزراعي. وكما هو موضح سابقًا، في المناطق التي تنخفض فيها مناسيب المياه الجوفية، من المرجح أن يصبح استخدام المياه الجوفية غير اقتصادي أو لا يمكن تحمله في مرحلة ما. ومن الجدير بالذكر أن الفقر في عام 2021م أثر على ما يقدر بثلاثة أرباع اليمنيين (أي بنسبة 71% إلى 78%)، في حين أن أسعار الوقود المستخدم في ضخ المياه الجوفية آخذة في الارتفاع. كما ارتفعت أسعار الوقود في محطات شركة النفط اليمنية في المناطق التي تسيطر عليها سلطة الأمر الواقع بواقع 76% بين يوليو 2018م وأبريل 2021م، مسجلةً ارتفاع من 6,807 ريال إلى 12,000 ريال (ما يقارب 15.17 دولار إلى 20.03 دولار) لكل 20 لترا.[xxvii] أما في المناطق التي تسيطر عليها الحكومة اليمنية المعترف بها دوليًا، فقد ارتفعت الأسعار بنسبة 108% بين يوليو 2018م وأبريل 2021م، مسجلةً ارتفاع من 5,372 ريال يمني إلى 11,175 ريالًا (ما يقارب 11.86 دولار إلى 11.98 دولار بسبب التوافق مع انخفاض قيمة العملة) لكل 20 لترا.[xxviii] وقد ترتفع تكاليف الوقود نتيجة الحرب في أوكرانيا. وتشمل الآثار التخلي عن الري بالمياه الجوفية، وهو ما تم توثيقه بالفعل في عدة أجزاء من البلاد حيث يهجر المزارعون الأراضي، أو يلجأون لمصادر المياه الأخرى لأغراض الري أو الزراعة البعلية. وقد أطلق على هذا التنبؤ اسم "السباق نحو قاع طبقة المياه الجوفية" حيث يستمر الاستغلال المفرط كممارسةً شائعةً في اليمن.[xxix]

تشكل الكيفية التي سيتم من خلالها التخفيف من محدودية الموارد المائية في اليمن تحديًا معقدًا أيضًا، حيث زاد استخدام ضخ المياه بالطاقة الشمسية بشكل كبير في المناطق الريفية في اليمن. وتم تمويل الطاقة الشمسية المستخدمة في ضخ المياه الجوفية للزراعة المروية جزئيًا من قبل المشاريع الدولية، ولكن في المقام الأول من قبل مالكي ومشغلي الآبار، وبالتالي فهي متاحة أكثر للشرائح الأكثر ثراء في المجتمع. ومع ذلك، هناك من يربط بين الاستخدام المتزايد للمضخات التي تعمل بالطاقة الشمسية وبين الاستخراج المفرط للمياه الجوفية في اليمن. ويمكن أن تؤدي "الثورة في قطاع الطاقة الشمسية" - التي تحل محل المضخات التي تعمل بالديزل والكهرباء دون قواعد وقيود واضحة ولا سيّما لري مزارع القات - إلى توسيع المنطقة الزراعية وإلى زيادة غير منضبطة في الاستغلال المفرط للمياه الجوفية.[xxx] إن الفصل الكامل للعلاقة الراسخة بين تكاليف الديزل والضخ له فوائد للمزارعين، ولكنه قد يؤدي أيضًا إلى تسعير المياه بسعر رخيص للغاية مقارنة بقيمتها الحقيقية في اليمن.

تُعد عملية تقدير قيمة المياه بطريقة عقلانية - على الأقل من الناحية المفاهيمية - أمرًا أساسيًا لتحقيق الأمن الغذائي، حيث يعتمد اليمن إلى حد كبير على المساعدات الغذائية والواردات التجارية، ولا يوفر إنتاج الحبوب المحلية سوى أقل من 20% من الاحتياجات الغذائية.[xxxi] وقد أدى ذلك إلى الاعتماد على تجارة المياه الافتراضية،[6] فاليمن لا يستورد الغذاء فحسب، بل المياه اللازمة لإنتاج ذلك الغذاء. وتُعد المياه الافتراضية أيضًا عنصرًا غير معترف به إلى حد كبير لإمدادات الغذاء للمجتمعات الضعيفة داخل اليمن، اعتمادًا على الجفاف والنزاع والظروف الأخرى في البلاد. ويتفاقم انعدام الأمن الغذائي الداخلي جرّاء لجوء المزارعين إلى زراعة المحاصيل غير الغذائية المطلوبة في السوق - وخصوصًا زراعة القات – للحصول على النقود. وبالنظر إلى انخفاض عائدات النفط في البلاد، ونضوب احتياطيات العملة الصعبة، وانخفاض مستوى التحويلات المالية، وانخفاض اهتمام المانحين، وتزايد التضخم، وتراجع التمويل الإنساني، والهشاشة الاقتصادية العامة، سيظل الأمن الغذائي مصدر قلق بالغ،[xxxii] وستحتاج المياه الافتراضية إلى مزيد من الاهتمام الاستراتيجي وتحليل ما إذا كانت ستظل مكونًا رئيسيًا لإدارة شحة المياه في المستقبل.

تظهر العلاقة بين الماء والغذاء وجود تحديات من الدرجة الثانية في اليمن. ففي عام 2021م، أفادت الأمم المتحدة أن أكثر من نصف السكان يواجهون مستويات حادة من انعدام الأمن الغذائي وأن مستويات سوء التغذية لدى الأطفال

[6] تجارة المياه الافتراضية هي كمية المياه - سواء الخضراء (رطوبة التربة) أو زرقاء (متجددة وغير متجددة) - التي تستهلك في إنتاج السلع الزراعية التي يتم تداولها لاحقًا في السوق العالمية، آلان (1998م): المياه الافتراضية: مصدر استراتيجي. المياه الجوفية 36، 545-547

دون سن الخامسة آخذة في الارتفاع، حيث يُعاني ما يقرب من 400,000 طفل من سوء التغذية الحاد الوخيم، ويواجه 2.25 مليون طفل خطر سوء التغذية الحاد حتى يونيو 2021م.[xxxiii]

بينما تهدف خطة التنمية للحد من الفقر إلى توسيع القطاع الزراعي لزيادة الأمن الغذائي والحالة التغذوية، إلا أن التوسع سيكون محدودًا للغاية جرّاء شحة المياه. فعلى سبيل المثال، أشارت النمذجة في عام 2007م إلى أنه في حضرموت، لن يتم تحقيق التوازن المائي إلا إذا كان هناك انخفاض بنسبة 87% في المساحة الزراعية التي تعتمد على الري، بناءً على تقنية الري الحالية.[xxxiv]

2.1.5 شحة المياه من الدرجة الثانية والنزاع

ساهم النزاع في تدني الخدمات وانعدام صيانة البنية التحتية، حيث يتم إعادة توجيه الموارد إلى الشواغل الأمنية، ويحد انعدام الأمن من قدرة منشآت المياه الحكومية والخاصة على العمل.

كما ساءت العمليات بسبب الانخفاض الكبير في المدفوعات العامة والخاصة وتمويل خدمات المياه حيث يؤدي النزاع إلى تفاقم الفقر في العديد من المناطق. وفي حالة تشغيل خدمات الري مثل وسائل الري السيلي وإدارتها من قبل الجهات الحكومية، إلا أنه يُطلب من المزارعين المساهمة بمبالغ مالية لصيانة الشبكة وتشغيلها. تفتقر السلطات المحلية والوطنية إلى حد كبير إلى الأموال والقدرة على التشغيل الكامل للإنشاءات وصيانتها دون نظام دفع من المستخدمين.

تؤثر عدم القدرة على دفع ثمن المياه أيضًا على مصادر المياه المبنية بجهود ذاتية، مثل الآبار المحفورة على يد المزارعين أو الآبار الارتوازية. إذا ارتفعت تكاليف الوقود أعلى من سقف محدد - اعتمادًا على المحاصيل التي يتم زراعتها أو الثروة الحيوانية التي يتم تربيتها - تُصبح الزراعة غير مربحة أو لا يمكن تحمل تكاليفها. تتأثر تكاليف الوقود باقتصاد النزاع في اليمن، ولكنها يمكن أيضًا أن تؤدي إلى إثارة النزاعات على المياه في المناطق المحلية حيث أصبح من الصعب تحمل تكاليف بعض مصادر المياه وبالتالي أصبحت أكثر شحة. ويؤدي هذا إلى زيادة الضغط والمنافسة على المصادر ذات الأسعار المعقولة، والتي تختلف حسب المنطقة، ولكنها قد تشمل مياه السيول.

وهناك أيضًا مستخدمو المياه الذين يستغلون الوضع الراهن، ويسعون إلى منع تحسين إدارة المياه. على سبيل المثال، عندما يحفر أحد المزارعين بئر ارتوازية خاصة ويبيع المياه لجيرانه، يمكن أن ترتفع أرباحه مع ارتفاع تكلفة المياه. وفي هذه الحالة، ستعود الخدمات التي يصل إليها الجميع بمساواة بالضرر الاقتصادي عليهم، وقد يسعون إلى عرقلة التحسينات الجديدة، مما يتسبب في عدم التوصل إلى اتفاق بشأن المياه مع أصحاب المصلحة المحليين الآخرين ومدراء المشاريع.

2.1.6 حلول شحة المياه من الدرجة الثانية

تتمثل الحلول المركزية للدرجة الثانية من شحة المياه في تلبية الطلب الحالي على المياه بموارد أقل، وتقليل الطلب بمنهجية يطلع عليها غالبًا اسم إدارة الطلب.

يشكل تلبية الطلب المتزايد بموارد أقل تحديًا في اليمن، حيث تستخدم الزراعة حوالي 90% من موارد المياه في اليمن، ويضطر المزارعين حاليًا إلى استخدام المزيد من موارد المياه لإنتاج كميات أقل بالنظر إلى كفاءة الري، وتشير تقارير الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة إلى أن كفاءة استخدام المياه (هدف التنمية المستدامة 6.4.1) كانت منخفضة جدًا بالفعل. وفي عام 2007م، انخفض بنسبة 53% تقريبًا بين ذلك الحين و2018م،[xxxv] وبين عامي 2015م و2018م، تشير التقديرات إلى أن كفاءة استخدام المياه في قطاع الزراعة انخفضت بنسبة 18%.[xxxvi]

تحسين كفاءة الري هو محور اهتمام الحكومة والعديد من الوكالات، ويشكل أولوية في هذا المشروع. فعلى الرغم من أنه عنصر مهم في توفير المياه بصورة سلمية وتقاسمها، إلا أن الحلول التقنية مثل الري بالتنقيط قد يكون من الصعب على المزارعين المحليين صيانتها والحفاظ عليها في اليمن. وفي سبيل التحول إلى التقنية الجديدة، يجب رفع قدرات المستفيدين. بالإضافة إلى تركيب وتدريب المزارعين على استخدامها، يحتاج مديرو المشاريع أيضًا إلى طرح السؤال التالي: هل يتوفر دعم طويل الأجل للمزارعين لصيانة التقنية وتشغيلها بفعالية؟ من أين تأتي قطع الغيار؟ من لديه المهارات اللازمة لإصلاح الأعطال أو الأضرار؟ كيف سيتم وضع الميزانية ودفع تكاليف الصيانة؟ ففي ورشة عمل تم تنفيذها للمشروع، ذكر أحد الخبراء أن الحلول التقنية المتواضعة والتجربة والأساليب التقليدية يجب أن تطبق أولاً

في أي بيئة منخفضة الموارد، وعندما يثبت عدم فعاليتها، يتم إدخال رفع الوعي، ومن ثم التمكين والتدريب، ومن ثم تركيب أنظمة أكثر تطوراً. وتدعم الأمثلة الدولية والأمثلة من اليمن هذا النهج، حيث أصبح مشهد المعدات المهجورة أو المعاد استخدامها أو المهملة مشهدًا شائعًا في العديد من المناطق الريفية الأكثر فقراً والمعزولة.

عند الاتفاق على أن إدخال تقنية جديدة أمر مهم، يجب البدء بتحديد الدعم المتاح وجمعه، بما في ذلك سلاسل توريد قطع الغيار والتدريب على المهارات الميكانيكية. وسيعتمد النجاح طويل المدى على خدمات الدعم الجيدة الموجودة على مستوى المجتمع قبل إدخال وتوظيف أي تقنية.

تقوم المشاريع الناجحة بدمج الخدمات بما في ذلك تخصيص شخص أو مجموعة تعمل مع المزارعين لتنفيذ التقنيات والأساليب الجديدة، والتي يمكنها الإجابة على الأسئلة، أو إجراء زيارات ميدانية كل أسبوع أو كل أسبوعين على المدى الطويل. ولقد كانت "مدارس المزارعين الحقلية" تجربة ناجحة في مواقع أخرى. وفي بعض المدارس الناجحة، يتم اصطحاب المزارعين لزيارة قطع الأراضي التجريبية أو العروض التوضيحية التقنية كل أسبوعين لمدة 30 دقيقة لفهم ما يحدث والتفكير في كيفية إدارة التقنية في مزارعهم الخاصة. كما أثبتت مراجعة الأقران والنقل المستمر للمعرفة والتعلم أنها مفيدة إذا تم تيسيرها جيدًا على يد الخبراء الذين يتواجدون بصورة منتظمة في هذا الميدان.

في حين أن تحسين الكفاءة هو حل رئيسي من الدرجة الثانية، فمن المسلم به أنه يجب دعمه بحلول من الدرجة الثالثة أيضًا (تمت مناقشته في القسم التالي). وبدون ذلك، يمكن أن تحدث عواقب سلبية غير مقصودة. فعلى سبيل المثال، تُظهر التجربة أنه نظرًا لأن تقنيات الري المحسّنة تؤدي إلى تقليل استخدام المياه والطاقة، يمكن للمزارعين تحمل تكاليف توسيع شبكة الري الخاصة بهم مما يؤدي بدوره إلى زيادة الطلب على المياه. وبدون نُهج هيكلية مصممة لدعم الخيارات المستدامة،[xxxvii] قد لا تؤدي كفاءة الري إلى تحسين بل ربما تفاقم شحة المياه على المستوى المحلي.

يرُكز تيار آخر من الحلول على إدارة جانب الطلب والسعي إلى حلحلة التنافس بين استخدامات المياه المنزلية والزراعية والصناعية. ومن الجدير بالذكر أن اليمن تسجل واحد من أعلى معدلات النمو السكاني في العالم، ونظرًا لوصول عدد سكان اليمن إلى ما يقرب من 30 مليون نسمة في عام 2020م، وتسجيل نمو سكاني سنوي بنسبة 2.3% في عام 2020م،[xxxviii] انخفض إجمالي موارد المياه المتجددة للفرد بأكثر من 45% بين عامي 1992م و2018م.[xxxix] ومن المتوقع أن يصل عدد السكان في عام 2050م إلى 48,080,000 نسمة.[xl] وفي إحصائية تقريبية، إذا حصل كل شخص حتى على نصف الكمية الصحية من المياه - تقريبًا 25 لترًا/فرد/يوم - فإن هذا يعني أن اليمن يجب أن يُأمن 592,000 لترًا إضافيًا يوميًا كل يوم لمدة 28 عامًا قادمة حتى عام 2050م لتلبية الطلب المحلي المتنامي على المياه فقط، وذلك بواقع 216,000 متر مكعب من إمدادات المياه كل عام لمدة 28 عامًا. هذا بالإضافة إلى 15.4 مليون شخص في حاجة ماسة إلى المياه الصالحة للشرب في اليمن اليوم، وهو ما يترجم إلى حاجة عاجلة وفورية لمقدار 385,000 متر مكعب من المياه. ولا تشمل الأسئلة التي يجب طرحها فقط كيف سيتم تطوير البنية التحتية لتوفير هذه المياه، بل أولًا من أين ستأتي هذه المياه؟

تحوز مياه الشرب في المدن أهمية اجتماعية وسياسية واقتصادية، وعادةً ما تكون لها الأولوية عند تخصيص المياه. وهناك حالات موثقة حيث خلف الحفر وتحويل مسارات المياه في المناطق الحضرية آثار ضارة جمّة على المستخدمين الريفيين والزراعيين، مما أدى إلى نشوب النزاع والعنف في اليمن،[xli] وقد يكون هذا التأثير ساريًا الآن أو قد يؤثر في المستقبل على المديريات المرتبطة بهذا المشروع.

على الرغم من هذه الإحصاءات المثيرة للقلق، تزامنًا مع وجود أحد أدنى معدلات توافر المياه في العالم والاقتصاد الهش، فمن المحتمل أن القليل من حلول إدارة الطلب ستكون حلولًا فعالة أو منصفة لينظر فيها هذا المشروع. خلصت إحدى دراسات المياه الجوفية لعام 2008م إلى أنه في حين أن نطاق التدخلات الممكنة لإدارة الطلب كثيرة من الناحية النظرية (تسعير المياه، وقياس المياه باستخدام العدادات، ورفع الدعم عن الوقود، وزيادة اللوائح التنظيمية، وأسواق المياه، والضرائب المخصصة، وما إلى ذلك)، إلا إن نطاق التدخلات الفعّالة المحتملة في السياق اليمني ضيق للغاية.[xlii]

من الناحية الإيجابية، حددت الإستراتيجية الوطنية لقطاع الزراعة من ضمن أولويات المياه الرئيسية للقطاع تعزيز إنتاج المحاصيل البعلية المقاومة للجفاف، ودعم مجال البحوث لتطوير أصناف جديدة من المحاصيل المقاومة

للجفاف أو المحاصيل البديلة، وقد يُنظر إليها على أنها تحسينات مهمة في جانب الطلب. وسيدعم هذا المشروع أيضًا العمل الذي يقوده برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والذي يهدف إلى تقليل كمية القات المزروع، وتمكين المزارعين من التحول إلى المحاصيل التي تدعم الأمن الغذائي مثل البن. سيكون هذا جزئيًا حلاً يتعلق بجانب الطلب، وذلك لأن القات يتطلب مدخلات مائية عالية.

تتفاوت الحاجة الملحة لخفض الطلب على المستوى المحلي. فعلى سبيل المثال في وادي حضرموت، الإفراط في استخراج المياه الجوفية عالٍ جدًا، حيث يصل معدل استخراج المياه سبعة أضعاف معدل إعادة التغذية، إلا أن الخزان الجوفي كبير للغاية،[xliii] وفي وادي حضرموت، من الأهمية بمكان تقدير العمر الاقتصادي للمياه المتبقية في الخزان الجوفي من تبادل ومشاركة المعلومات الخاصة بالطلب واستغلال المياه.

ومن مواضيع الدرجة الثانية التي تناولها المشروع موضوع تسديد فواتير الخدمات العامة، والذي يهدف إلى تعزيز جمعيات مستخدمي المياه بما في ذلك المجموعات النسوية لمستخدمات المياه، ولجان الأحواض، وهيئات الموارد المائية الوطنية والمحافظات، فضلاً عن الآليات التقليدية، التي تحتاج جميعها إلى موارد لتعمل بشكل مستدام، كما هو مذكور في وثائق المشروع. وتُعد مجموعات الإدارة المحلية جزءًا مهمًا من الحلول الثالثة "الهيكلية" وستتم مناقشتها أيضًا في القسم التالي.

عند النظر في قدرة المستخدمين على تسديد فواتير المياه في القطاع الزراعي، يجب عندها أن يصبح دعم سبل العيش حلاً من الدرجة الثانية. على سبيل المثال، يوفر مكون النقد مقابل العمل لهذا المشروع دعم سبل العيش للسكان الضعفاء بالفعل، مما يساهم في توفير فرص عمل لائقة على مستوى المجتمع.

ومع ذلك، يمكن أن تكون طريقة النقد مقابل العمل مشكلة إذا لم يتم إدارتها بحرص شديد. في القسم الثالث، تمت الإشارة إلى أمثلة على الحالات التي أدى فيها اختيار المستفيدين من برنامج النقد مقابل العمل إلى نشوب نزاع محلي. وعملية اختيار المستفيدين هي بالطبع قضية مشحونة للغاية في اليمن، مع انتشار الفقر في المناطق الريفية على نطاق واسع. وفي بعض الأحيان يكون النقد مقابل العمل أيضًا مثير للجدل. فعلى سبيل المثال، أشار أحد الخبراء الرئيسيين إلى أن أحد المخاطر التي تهدد النتائج السلمية لهذا المشروع هو أن السكان المحليين غير المهرة الذين عادة ما يكونون مستفيدين من النقد مقابل العمل غير مؤهلين لبناء أو إصلاح البنية التحتية للمياه، وقد حدثت مشاكل **نتيجة الأعمال غير المنجزة جيدًا، أو نتيجة للمنشآت غير الآمنة التي تم تنفيذها في الماضي بسبب** عدم الإشراف على العمال، أو تدريبهم أو توجيههم بشكل كافٍ أو قيامهم بمهام غير مناسبة تتطلب مهارات متخصصة.

هناك حاجة إلى مستوى عالٍ من الخبرة الفنية لتصميم وإعداد وتنفيذ أعمال البناء، ولذا لا يمكن للمستفيدين من برنامج النقد مقابل العمل إلا تقديم الدعم لمديري المشاريع المهرة. تُعد معدات الحماية الشخصية المناسبة قياسية في اليمن (على سبيل المثال، انظر الخوذات في الصورة 2.1)، ولكن قد يتعين إعادة النظر في هذه المعدات إذا كان فيروس كورونا يمثل مشكلة في مناطق العمل المحددة واعتمادًا على حجم ومستوى الإصلاحات المطلوبة في البنية التحتية (على سبيل المثال، انظر الصورة 2.2 للاطلاع على مثال على البنية التحتية الكبيرة والثقيلة). قد يكون هناك أيضًا حاجة لتزويد المستفيدات من برنامج النقد مقابل العمل بمُدربة ومديرة لتقديم الدعم لعملهن على أكمل وجه، وجعلهن يشعرن بالارتياح للمساهمة.

صورة 2.1: برنامج النقد مقابل العمل لإعادة تأهيل البُنى التحتية للري، أبين - الصورة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في اليمن، مارس 2022م

تتناول وثائق المشروع هذه النقطة وتضعها بالاعتبار، حيث ذُكر فيها أن "الخبرة الفنية لمنظمة الفاو في إدارة مجالات المياه والأراضي، والحد من مخاطر الكوارث، والتكيف مع التغير المناخي أحد النقاط الهامة لضمان جودة واستدامة الأصول الإنتاجية التي تم بناؤها أو إعادة تأهيلها عبر النقد مقابل العمل." ويجب أن تضمن هذه القيادة القوية على المستوى الميداني والبنية التحتية عدم وجود نزاعات أثناء تنفيذ المشروع أو بعد اكتمال التنفيذ.

صورة 2.2: النقد مقابل العمل في منشأة ري كبيرة متضررة، أبين - الصورة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في اليمن، مارس 2022م

باختصار، يُعطي هذا المشروع الأولوية لعدة حلول لشحة المياه من الدرجة الثانية:

- تجهيزات أنظمة الري الحديثة.
- تركيب شبكات نقل المياه.
- اختيار وتقدير التكلفة للبنية التحتية للمياه لأغراض الإصلاح و/أو التحسين و/أو إعادة التأهيل.
- توصيل معدات البنية التحتية للمياه ومواد البناء.
- تعبئة وحشد المجتمع لاختيار المستفيدين بناءً على معايير محددة مسبقًا.
- برامج النقد مقابل العمل لإعادة تأهيل البنية التحتية للمياه.

2.1.7 شحة المياه من الدرجة الثالثة (شحة المياه الهيكلية)

يمثل اليمن واحدة من أعرق حضارات الري في العالم، حيث تم بناء وتطوير تقنيات ري السدود وتجميع مياه الأمطار "في حين كانت روما لا تزال مستنقعًا لا يوجد فيه تصريف".[xliv] وأدت شحة المياه إلى تاريخ ثري بالأعراف والتقاليد المطورة بأيدي محلية لإدارة المياه وتقاسمها.

ويمتاز كل موقع بقواعده وأنظمته التقليدية الخاصة بالمياه. وغالبًا ما تكون هذه القواعد والأنظمة غير مكتوبة في المناطق الريفية، ويمكن أن تختلف اختلافًا كبيرًا من منطقة لأخرى على الرغم من وجود بعض المعايير والعادات الدائمة المتعلقة بتنظيم وترتيب وتقاسم المياه، فضلاً عن آليات حل النزاعات وفضّها.

ذكر أحد التقارير الصادرة حديثًا بأنه لدى سكان الريف في اليمن مفاهيم واضحة (وإن كانت غير متوافقة في بعض الأحيان) حول كيفية تنظيم المجتمع المحلي وإدارته، وتوفر هذه المفاهيم أساسًا لتخصيص المياه بصورة سلمية - حيثما تسمح السياسة بذلك.[xlv] ويمكن اعتبار هذا أحد الأصول الاجتماعية الواجب مراعاتها أثناء تخطيط المشروع وتنفيذه، وجزءًا من الممارسة الجيدة لتخطيط التدخلات جنبًا إلى جنب مع القادة المحليين والتقاليد والقواعد.

ومع ذلك، فقد لاحظ بعض الباحثين أن الإدارة التقليدية للمياه غالبًا ما تتعامل مع المياه كما لو كانت موردًا لا حصر له. وعند تخصيص المياه وتقاسمها، يجب مراعاة الشحة الحالية والمستقبلية للتوصل إلى حلول سلمية طويلة الأمد.

بالإضافة إلى ذلك، تم إضعاف العديد من التقاليد المحلية بينما تراجعت أو اختفت أخرى جرّاء الحرب الدائرة، وينطبق الأمر نفسه على تحسين البنية التحتية للمياه، أو التغيرات الاجتماعية والسياسية، أو الآثار البيئية مثل الجفاف والتغيرات المناخية. وبالمثل، فإن دور القادة المحليين، بمن فيهم الشيوخ في قطاع المياه، شهد تضاؤلًا. وتم الإبلاغ في عام 2007م عن أن "أنظمة الحوكمة لم تتكيف مع حالة الموارد المتغيرة، أو حيثما حدث ذلك، فقد كان الهدف إلى حد كبير هو توحيد نمط استغلال الموارد من قبل الأغنياء. في هذه الأيام، لم يعد الشيوخ وسطاء، بل أطرافاً معنية، وربما لم يعودوا مجرد أعضاء بارزين يحضون باحترام بين أقران متساويين في المجتمع، بل أصبحوا جزء من نظام المحسوبية الحاكم."[xlvi] وذكر تحليل الاقتصاد السياسي حدوث انحدار تاريخي مثير للقلق في ظل حكم صالح، تم السعي إلى غرس التقسيمات على المستوى المحلي والمنافسة - على سبيل المثال - من خلال إعطاء أفراد محليين لقب شيوخ لم يكن لديهم مكانة أو خبرة في القانون العرفي أو التقاليد القبلية،[xlvii] حيث قوض هذا الأمر سلطة الشيوخ الحقيقيين. وخلص هذا التحليل نفسه إلى أن سيادة القانون الضعيفة الحالية تخلق فرصًا للشيوخ والأفراد الأقوياء الآخرين للاستيلاء على الموارد المائية دون مقاومة محلية، وأن معظم المبحوثين شعروا أنهم يتعرضون للقمع بشكل متزايد على يد نظام الفساد.

تم إعداد إدارة المياه العامة أو الرسمية على المستوى الوطني في سياسات واستراتيجيات وقوانين المياه بشكل متماسك إلى حد كبير. وتجد مهام المؤسسات الحكومية بما في ذلك وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية في **الملحق الثالث**. كما يتطرق هذا التحليل إلى الاستراتيجيات والسياسات الرئيسية التي تم إعدادها على المستوى المركزي واستخداماتها.

ومع ذلك وبسبب وضع الحرب، ونقص التمويل العام، والعوامل الأخرى التي تمت مناقشتها بمزيد من التفصيل في القسم الثالث، والحوكمة المركزية، وإنفاذ قوانين المياه، واللوائح والأنظمة المعنية، وغياب تطبيق السياسة والاستراتيجية إلى حد كبير في المديريات التي يغطيها هذا المشروع. وبشكل عام، عفا الزمن على هذه السياسات، وأصبحت أقل صلة بالظروف الحقيقية في ظل النزاع الحالي. وهذا يجعل من الصعب تقييم تأثيرات السياسة على النزاع على المياه والسلام على مستوى المديريات.

بالإضافة إلى القيادة التقليدية وصنع السياسات المركزية، تظهر كل من الأدبيات الحالية وتحليل أصحاب المصلحة الذي تم إجراؤه لأغراض هذا التقرير أن هناك العديد من أصحاب المصلحة المتنوعين في إدارة المياه الزراعية والريفية العامة والخاصة في اليمن، مما يؤدي إلى وضع معقد ومشتت في كثير من الأحيان فيما يتعلق بمن هم المتسببين في نشوب النزاعات على المياه وبمن هم صانعو السلام.

بالإضافة إلى ضعف الحوكمة التقليدية والمركزية، فإن تجزئة إدارة المياه يرجع جزئيًا على الأقل إلى حقيقة أنه على الرغم من التحركات القوية نحو الحفاظ على المياه من أجل الصالح العام في اليمن منذ التسعينيات، لا يزال هناك

تداخل محدود بين استخدام المياه في القطاع العام والخاص. وعلى الرغم من أن مستويات هذا التداخل الضعيف تختلف من موقع إلى آخر في اليمن، إلا أنه سمة رئيسية يجب الاعتراف بها وإدارتها خاصة في البرامج التي تركز على المياه الزراعية الريفية وتلك التي توصي بأي توسيع للمشاركة العامة.[xlviii] يعني هذا التداخل الضعيف أن هناك أنواعًا مختلفة من قضايا النزاع على المياه بين الري السيلي، والري بالمياه الجوفية، وأنواع أو آليات مختلفة محتملة لحل النزاعات والتخفيف من نزاعات مصادر المياه الخاصة والعامة.

ومن الأمور المتصلة بما ذكر أعلاه، غالبًا ما يكون قانون المياه المركزي والتقليدي أضعف بالنسبة للمياه الجوفية، وقد يكون هناك تضارب أو عدم توافق بين القوانين المركزية والقواعد المحلية خاصة فيما يتعلق بالآبار واستخدام المياه الجوفية. وعلى سبيل المثال، بموجب قانون المياه، لا يُسمح للمزارعين بحفر الآبار دون إذن مركزي، ولكن قد يتم منحهم إذنًا بموجب اتفاقيات المياه المحلية. وهذا يؤدي إلى حاجة كل مشروع إلى النظر في كيفية التعرف على الإنشاءات المائية "غير القانونية" والتعامل معها، وكيف يعمل مديرو المشاريع مع أطر العمل المتعارضة المحتملة. إن إعلان ذلك بشفافية منذ البداية مع جميع أصحاب المصلحة يمكن أن يمنع نشوب النزاع وبناء السلام بمعية جميع أصحاب المصلحة.

ومن القضايا الهامة الأخرى البيانات، حيث يؤدي نقص البيانات إلى عدم القدرة على اتخاذ قرارات وسن قوانين ووضع أنظمة قائمة على الأدلة في اليمن. قدرت الهيئة العامة للموارد المائية في عام 2021م[xlix] أنه من بين 432 محطة رصد للأرصاد الجوية المائية في جميع أنحاء اليمن، 348 (81%) لا تعمل، وأن 36% فقط من مواقع قياس الآبار اليدوية تخضع للرصد. وذكرت الهيئة أن "بيانات دراسات المياه تساهم في اتخاذ القرارات المناسبة من قبل متخذي القرار. ومن هنا تكتسب الدراسات أهمية كبيرة في إدارة وتنمية الموارد المائية وتمثل القاعدة الأساسية في صياغة السياسات والاستراتيجيات والخطط المائية". وتسلط الهيئة العامة للموارد المائية الضوء على ضعف دور البحث العلمي وتبني التكنولوجيا في قطاع المياه، حيث لم يتم استكمال الدراسات الفنية لبعض الأحواض، ولم يتم تحديث البيانات الفنية للأحواض منذ 16 عامًا. وتم تحديد الدراسات الرئيسية لمناطق بما في ذلك ذمار، حيث تم اعتبار تحديث شبكة مراقبة الأرصاد الجوية المائية ومراقبة جودة المياه وحصر الآبار على أنها أمور عاجلة.

الفساد والمحسوبية والمصالح الذاتية المنظمة هي أيضًا مصدر قلق خطير طويل الأمد في اليمن. وعلى جميع المستويات، تؤدي المصالح والسلطات المتعارضة لإدارة المياه إلى زيادة الحد من التقاسم الفعّال للمياه والإدارة المستدامة. ومع وجود نظام حوكمة هش، من الشائع أن تحصل النخب السياسية والاجتماعية والاقتصادية بشكل تفضيلي على إمكانية الحصول على المياه، على الرغم من قوانين وأنظمة المياه التي تهدف إلى الحد من ذلك. ويمكن ملاحظة أوجه عدم المساواة الأخرى في الحصول على المياه على أساس العمر والهوية العرقية والهويات الأخرى في أجزاء كثيرة من البلاد.

باختصار، سلطت منظمة الفاو وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي الضوء على أربعة تحديات رئيسية تؤدي إلى شحة المياه الهيكلية، وتؤثر على مخاطر النزاعات على المياه:

- الافتقار إلى التخطيط والمخصصات المنسقة والمتكاملة بين القطاعات المستهلكة للمياه وبصورة عمودية في مختلف مستويات الحوكمة.
- عدم تنفيذ القوانين والسياسات والاستراتيجيات ذات العلاقة.
- غياب مشاركة القطاع الخاص.
- عدم وجود استجابات مؤسسية واضحة، وخصوصًا لكوارث المياه التي زادت وتيرتها بفعل التغيرات المناخية، كما هو مذكور في وثائق المشروع الرئيسية.

أعطت الهيئة العامة للموارد المائية[xxxviii] مؤخرًا الأولوية لقضايا شحة المياه من الدرجة الثالثة بما في ذلك:

- ضعف التشريعات الناظمة للمياه.
- عدم وجود استراتيجية وطنية لإدارة وتنمية الموارد المائية.
- عدم توفر بيانات موثوقة وحديثة.
- عدم وجود تدريب ومؤهلات مخصصة للعاملين في مجال المياه.
- ضعف الهياكل المؤسسية.
- ضعف مشاركة المجالس والمجتمعات المحلية في جهود الحفاظ على المياه.

ومن التحديات الهيكلية الأخرى تحديات تختلف باختلاف الموقع. فعلى سبيل المثال، تم استخدام المياه كسلاح حيث تم رفض توصيل المياه والخدمات الإنسانية أو منعها من قبل الأطراف المتحاربة المختلفة. كما حدث تدهور في الإدارة البيئية جزئيًا بسبب النزاع الدائر، والذي من المرجح أن يؤدي إلى تدهور جودة المياه وكميتها على المدى الطويل. بالإضافة إلى ذلك، تكالب الجفاف والظواهر المتطرفة الأخرى والتي من المحتمل أن تكون مدفوعة بصورة متزايدة بآثار التغير المناخي مع عدم استقرار سُبل العيش الريفية لدفع الأفراد، وخاصة الشباب، للالتحاق بالجماعات المسلحة؛ مما قد يزيد من مخاطر النزاع.

تعني هذه التحديات أن القادة – على المستويات الوطنية والمحلية - غير قادرين أو ليس لديهم رغبة لتخصيص وتوزيع المياه بشكل عادل ومستدام، وهو أمر محوري لأزمة المياه في اليمن والنزاعات على المياه. فهي تؤدي إلى مشاكل مائية متتالية ومعقدة، بما في ذلك خسائر كبيرة غير مدرة للإيرادات، واستمرار الحفر غير المنضبط واستخراج المياه الجوفية دون تصاريح، وحقوق الأرض والمياه غير المفهومة جيدًا، وما إلى ذلك.[i]

يجب النظر في المخاطر والنزاعات المحلية على المياه في سياق الضعف والقدرة على الصمود. وتستضيف العديد من المديريات النازحين، الذين يحتاجون بموجب القانون الدولي إلى الحصول على المياه وغيرها من الخدمات التي يمكن مع ذلك أن يكون توفيرها صعب أو مثير للجدل بالنسبة للمجتمعات المضيفة، وكذا يُفاقم فيروس كورونا الضعف. ومع تحصين أقل من 10% من السكان وضعف ممارسات غسل اليدين والنظافة الوقائية، فإن التأثيرات الصحية والاجتماعية والاقتصادية للوباء منتشرة بكثرة في البلدان الأقل نمواً. كما يؤثر تفشي الكوليرا بصورة متكررة – المنقول عبر المياه - على الصحة والوفيات في اليمن. كما تفاقم تفشي الكوليرا جرّاء تدمير البنية التحتية للصرف الصحي ومعالجة مياه الصرف الصحي ونقص الوقود الميسور التكلفة مما يُعيق تشغيل هذه المحطات.

التحديات الرئيسية من الدرجة الثالثة التي حددها المشروع:

- الافتقار إلى التنسيق والتخطيط بين القطاعات ومختلف المستويات.
- عدم فعالية التخطيط التشاركي والحوار حول الإدارة التعاونية للمياه على مختلف المستويات.
- عدم تطبيق القواعد والأنظمة ومراقبتها والامتثال لها.
- مشاركة محدودة للقطاع الخاص في إدارة المياه.
- عدم وجود آليات تكيّف مناسبة لمجابهة الظواهر الجوية المتطرفة.
- عدم كفاية الاستجابة المؤسسية للسيول والفيضانات الناجمة عن التغير المناخي.
- الخلافات الرئيسية الحالية والوشيكة بشأن موارد المياه في اليمن ليست مفهومة بالكامل.
- الافتقار إلى آليات منع النزاعات المجتمعية وحلها على المستوى المحلي.
- عدم تكامل الروابط بين العمل الإنساني والتنمية، والافتقار للأحكام الشاملة المستدامة لمستجمعات المياه.
- فجوة كبيرة بين الجنسين تحد من وصول المرأة إلى الري، والمشاركة في جمعيات مستخدمي المياه أو آليات الحوكمة.

2.1.8 حلول شحة المياه من الدرجة الثالثة

إن محاولة تحديد الأولوية القصوى للحلول الهيكلية على المستوى المحلي في اليمن تكاد تكون صعبة جدًا من كثرة الأولويات. وسيتم هنا تقديم النقاط الرئيسية التي تشمل جمعيات مستخدمي المياه، وقوانين المياه التقليدية، والتنسيق بين أصحاب المصلحة، وتغيير السلوك، وستتم مناقشة النقاط الرئيسية الأخرى على مستوى المديرية في القسم الثالث.

أول تحديين تم تحديدهما في هذا المشروع هما الافتقار إلى التنسيق والتخطيط بين القطاعات ومختلف المستويات، وعدم فعالية التخطيط التشاركي والحوار حول الإدارة التعاونية للمياه على مختلف المستويات. وفي هذا السياق، خلصت إحدى الدراسات عن اليمن إلى أن هناك "إمكانية كبيرة للاستفادة من تحسين التفاهم، وتيسير المناقشات، وبناء توافق الآراء، ودعم المبادرات المحلية لإدارة المياه الجوفية والموارد المائية الأخرى بمزيد من العناية والحكمة".[ii] كما تشير الدراسة إلى أن المؤسسات الوطنية التي تقدم الدعم لإثراء عملية حل المشكلات المحلية وتمكينها يمكن أن تكون أكثر فعالية. قد يكون الاتفاق والتنسيق والتعاون القوي بين القادة المفوضين في قطاع المياه، وبشكل أساسي وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية، والمجموعات المحلية محوريًا لجعل تحسينات المياه أكثر سلمية وفعالية.

كأحد الحلول الرئيسية، تعطي الاستراتيجية الوطنية لقطاع الزراعة الأولوية لبناء المؤسسات والقدرات داخل قطاع الزراعة لتعزيز الحفاظ على المياه. وتماشيًا مع ذلك، فإن تعزيز بناء القدرات وتوسيع المنظمات القائمة على النوع الاجتماعي وجمعيات مستخدمي المياه تحوز أولوية في هذا المشروع. وتركز المناقشة الآتية على جمعيات مستخدمي المياه، ولكنها تتطرق أيضًا إلى الجمعيات النسائية ولجان حل النزاعات التي سيتم تشكيلها أو دعمها من خلال هذا المشروع.

تُظهر وثائق المشروع أن التأثير الثانوي الرئيسي للمشروع هو: من خلال تنفيذ أنشطة المشروع، سيتم تعزيز قدرات جمعيات مستخدمي المياه على مستوى المحافظة والمديرية من خلال توظيف النُهج التشاركية والتعاونية التي ستسعى إلى الاستثمار في الأفراد والأنظمة، وكذا تقديم حلول عملية تستمر إلى ما بعد انتهاء عمر المشروع. مع الدور الرئيسي لجمعيات مستخدمي المياه في هذا المشروع، من المهم النظر في أدوارها المحددة الحالية أو المقترحة على مستوى المديريات - والتي تم تناولها في القسم الثالث - فيما يتعلق بالدروس المستفادة من المشاريع السابقة في اليمن. فعلى سبيل المثال، حذر تقرير صدر في عام 2007م من "جمعيات مستخدمي المياه الوهمية"، التي تم إنشاؤها في الماضي في إطار مشاريع دولية من أجل "تحصيل الفوائد" أو تلبية متطلبات المشروع بشكل سطحي.[lii]

في ورشة عمل المشروع، نوّه الخبراء على عدة نقاط رئيسية تتعلق بجمعيات وجماعات ولجان مستخدمي المياه:

- إذا كانت جمعيات مستخدمي المياه تمثل المجتمع بالفعّل، فيمكنها أن تكون محركات للسلام. أما إذا لم تكن ممثلةً للمجتمع برمته، بما في ذلك الأفراد أو الجماعات الساخطة، فقد تصبح مساهمة في النزاع أو تلعب دورًا أقل إيجابية في المشاريع.
- في بعض المديريات، تخضع جمعيات مستخدمي المياه لإشراف أو توجيهات السلطات المحلية. وفي هذه الحالة، غالبًا لا تشكل قوة "قوية" بمفردها ولكنها جزء أقل قوة من هيكل إدارة المياه. وفي بعض المناطق، يعني هذا أنه إذا كانت السلطة المحلية معيقة أو ليس لها علاقة إيجابية بالمشروع، فيمكن أن تكون جمعية مستخدمي المياه كذلك.
- يُحدث محتوى وطابع وتناغم العلاقة بين مجموعات مستخدمي المياه والسلطات المحلية أيضًا فرقًا في جداول الأعمال المحلية أو الأجندات المخفية.
- إذا كانت جمعيات مستخدمي المياه من اختيار المستفيدين، ولم يُنظر إليها على أنها عادلة من قبل الجميع، فقد تكون هناك تأثيرات سلبية على مدار عمر المشروع.
- من المهم إشراك جمعيات مستخدمي المياه في إعداد المشروع وتخطيطه وتصميمه بالإضافة إلى التنفيذ من البداية. إلى جانب ذلك، من المهم توفير التدريب وبناء القدرات لضمان امتلاكهم القدرات والمهارات للعمل كمقاولين وشركاء أكفاء وذوي معرفة.
- إذا أُريد لجمعيات مستخدمي المياه أن تكون محركات للسلام، فإن تنمية القدرات والتدريب على حل النزاعات والتخفيف من حدتها أمر مهم. إذا كان من الممكن توجيه السكان المحليين عبر جمعيات مستخدمي المياه للوصول إلى أرضية مشتركة وقبول الحوار كوسيلة للحل، يمكن أن تكون جمعيات مستخدمي المياه أساسية في الحد من النزاعات على المياه.
- من المهم لاستدامة جمعيات مستخدمي المياه أن تكون قادرة على تحصيل الرسوم من الأعضاء أو المستفيدين من البنية التحتية تحت إدارتها، أو أن يكون لديها مصدر دخل آخر يستمر بعد انتهاء المشروع. ومن المُعتقد أن فرض رسوم ميسورة أمرٌ لا تُعارضه المجتمعات إذا تم تقديم الخدمات بشكل جيد، على الرغم من أن آثار الفقر في معظم أنحاء اليمن آخذة في الازدياد.

سيكون بناء الدعم الإيجابي من جمعيات مستخدمي المياه وتمكينها أولوية رئيسية في هذا المشروع، بدءًا من مدخلات جمعيات مستخدمي المياه في اختيار المستفيدين وتنتهي بإغلاق مناسب للمشروع لا يؤدي إلى انهيار جمعيات مستخدمي المياه.

يمكن أن تلعب جمعيات مستخدمي المياه أدوارًا رئيسية في دعم كل من قانون المياه المركزي وقواعد وقوانين المياه التقليدية. وفي ورشة عمل للمشروع، أشار أحد الخبراء إلى أنه في مشروع سابق في أبين، تم إعادة تأهيل الري بمياه السيول. وبعد إعادة التأهيل، تغير استخدام المياه، لكن القواعد التقليدية لم تتغير لتناسب الوضع الجديد. وهذا يعني أن القواعد التقليدية لم تعد مناسبة مما أدى إلى نشوب بعض الخلافات. وأثار العديد من المبحوثين في الاستبيانات والمناقشات في الحلقات النقاشية في هذا التحليل نقاطًا مماثلة: أنه عندما يتغير استخدام المياه، سواء

كان ذلك بعد انتقال أشخاص جدد واستخدام المياه بطرق جديدة، أو تم تحسين شبكة المياه عبر مشروع دولي، أو أي حالة أخرى، أو النزاعات التي من المحتمل أن تنشأ إذا لم يتم تكييف القواعد والاتفاقيات التقليدية مع الوضع الجديد.

في المشاريع الدولية، أثبتت التجربة أن مراجعة الخطط والقواعد التقليدية غالبًا ما يحدث فقط بعد حدوث الخلاف الأول. كأفضل ممارسة، يجب مناقشة ذلك أثناء مراحل التخطيط وفي بداية التشاور المجتمعي والتنفيذ. وينبغي أن تتضمن المشاورات الجلوس مع أصحاب المصلحة الرئيسيين، بما في ذلك المزارعون الذكور والإناث في المصب والمنبع، المستفيدون والمستفيدات لمناقشة التغييرات.

كجزء من هذا والعديد من الجوانب الأخرى للمشاريع الدولية، يُعد رفع الوعي بتغيير السلوك نشاطًا مهمًا. وتُشير الهيئة العامة للموارد المائية، والبرنامج الاستراتيجي الوطني لتعميم والتوعية بالإدارة المتكاملة للموارد المائية التابع للهيئة العام للموارد المائية إلى أن زيادة الوعي مهمة رئيسية في اليمن ومن مهام الهيئة العامة. والتوعية ضرورية لجميع طبقات المشهد الاجتماعي والسياسي اليمني لتحقيق الاستراتيجية الوطنية للمياه وتنفيذ قانون المياه والأنظمة المرتبطة به. وينص البرنامج الاستراتيجي الوطني لتعميم والتوعية بالإدارة المتكاملة للموارد المائية على أن "القوة القانونية وحدها لا يمكن أن تنجح أبدًا في إحداث التغييرات اللازمة في العقليات والسلوكيات التي قد تؤدي يومًا ما إلى تحسين وضع إدارة المياه في البلاد بشكل ملموس".[liii] وتتمثل التأثيرات الرئيسية للبرنامج الاستراتيجي الوطني في أن قضايا المياه أصبحت من الأولويات على جدول الأعمال السياسي الوطني وأن عقليات وسلوكيات الشعب اليمني تجاه المياه قد تغيرت، فكلاهما جزء لا يتجزأ من النتائج المنشودة في هذا المشروع.

في حين يتم الإشارة بشكل متكرر إلى الحاجة إلى تعزيز خدمات الإرشاد لزيادة الوعي بين المزارعين وجمعيات المياه، إلا أن القليل من المعلومات متاحة حول الرسائل التي ينبغي تعميمها.[liv] وإذا كان سيتم حشد أصحاب المصلحة المحليين لفصل الخلافات المحلية بشأن المياه، فيجب أن يكون أساس أفعالهم هو الوعي بكمية المياه المتوفرة لديهم، وأين تذهب، وما هي الاتجاهات الحالية في توافر المياه، وعلى سبيل المثال، ما هو العمر المتوقع للخزان الجوفي المستخدم محليًا. وسيكون دعم الإرشاد الزراعي للقضايا التي قد تغير السلوك من "العمل كالمعتاد" إلى إجراءات أكثر ذكاءً ومرونة مناخياً - وإن كان ذلك ضمن الخيارات المحدودة نسبيًا المتاحة في ريف اليمن - أمرًا بالغ الأهمية على المستوى المحلي.

قد يُعيد الإرشاد والتدريب التأكيد على البيانات المتاحة حول التأثيرات المتوقعة لتغير المناخ وتأثيرات انخفاض منسوب المياه الجوفية فيما يتعلق بالأنشطة التي تم الاضطلاع بها في هذا المشروع، وإجراء هذا الأمر عاجلاً وليس آجلاً قد يكون مفيدًا لتسوية أي استياء أو نزاعات حدثت في المراحل الأولى من المشروع. ويمكن أن يؤكد هذا الإرشاد أيضًا على الحاجة إلى الاستخدام الحذر للطاقة الشمسية في سياق المخاطر طويلة الأجل مقابل المكاسب قصيرة الأجل من الاستغلال المفرط للمياه الجوفية.

أخيرًا في ورشة عمل للمشروع، تابع الخبراء بيانات الهيئة العامة للموارد المائية، وخلصوا إلى أن زيادة الوعي وحدها لا تؤدي إلى زيادة كفاءة الممارسات المائية. وقد يكون تحفيز التغيير والترويج له من "الداخل" أمرًا أساسيًا أيضًا في اليمن.

في ورشة عمل حول المشروع، أشار الخبراء إلى أن اختيار "قادة" أو "وسطاء داخليين" وتزويدهم بالقدرات المناسبة يمكن أن يكون حلاً رئيسياً للاستخدام السلمي للمياه. وفي المشاريع السابقة، تم اختيار "الوسطاء الداخليين" وفقًا لمعايير معينة - مثل المستوى التعليمي وما إلى ذلك - من مختلف الفئات في المنطقة، والتي يمكن أن تشمل أفراد المجتمعات المضيفة، والنازحين، أو فئات عرقية مختلفة. وأثبتت التجربة أنه حتى لو كان الوسطاء الداخليين من فئات مختلفة التي لا تتفاعل فيما بينها، فإن عملية التمكين وتنمية القدرات يمكن أن تجمعهم معًا على طاولة الحوار. ويجب أن تركز تنمية القدرات هذه بشكل خاص على التدريب على حساسية النزاع والوساطة، ويمكن أن تشمل مواضيع حول أهمية تغيير سلوك استخدام المياه لتحقيق نتائج مجتمعية. على سبيل المثال، يمكن للوسطاء تعلم كيفية التعامل مع المجتمعات الأخرى من خلال تقمص شخصية غير متحيزة، بدلاً من الانحياز لجهة معينة أو الانخراط في النزاع. وبعد الانتهاء من التدريب، لا يتم تكليف الوسطاء في مجتمعاتهم، بل في موقع مختلف كمعلمين "أقران" ومتخصصين في مجال تخفيف النزاعات.

استخدمت منظمة الأغذية والزراعة سابقًا آليات مشاركة الأقران للتعلم بين القرى، وتجميع المستفيدين أو المشاركين من منطقة مشروع معينة إلى مناطق مجاورة لتبادل المعرفة حول المشاريع. وقد يكون هذا مفيدًا جدًا في المشروع، وخصوصًا لفتح باب الحوار بين مجتمعات المنبع والمصب عندما تدرك مجتمعات المصب - بشكل صحيح أو غير صحيح - أن أعمال المشروع في المنبع ستقلل من فرصهم للحصول على المياه.

من الصعب أيضًا معالجة تهديد التغير المناخي من الناحية الهيكلية في اليمن. وتؤكد الإستراتيجية الوطنية لقطاع الزراعة على أهمية إعداد السياسات والاستراتيجيات والبرامج الاستثمارية لمجابهة التغير المناخي، ومقاومة الجفاف، ومكافحة التصحر ضمن برنامج العمل الوطني للتكيف لرفعها إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. ومع ذلك، فإن التقدم المحرز في الالتزامات الدولية بطيء.

بشكل عام، حدد هذا المشروع أولويات شحة المياه من الدرجة الثالثة أو الأولويات الهيكلية بما في ذلك:

- عقد مشاورات مع المجتمع لتحديد تدخلات البنية التحتية للمياه.
- عقد ورش عمل مع أصحاب المصلحة حول النزاعات على المياه في كل موقع من مواقع المشروع.
- عقد اجتماعات حول تأثير النزاع على المسطحات المائية في كل موقع من مواقع المشروع.
- عقد اجتماعات مع مزودي المعلومات الرئيسيين (الشخصيات الاجتماعية) حول أهمية مشاركة المرأة في حل النزاعات: تعقد مع الجهات الفاعلة المؤثرة في مواقع المشروع.
- عقد مناقشات المائدة المستديرة حول الحلول الممكنة للنزاع، وعقد الاجتماعات الفردية والجماعية من خلال تنفيذ الوساطة والمصالحة والاستراتيجيات التعاونية لحوكمة المياه (تم إعدادها بشكل مشترك في ورش عمل أصحاب المصلحة ومناقشات المائدة المستديرة) لنزاعات مختارة على المياه.
- تحديد وصياغة أنسب تدابير التخفيف.
- تشكيل لجان حل النزاعات أو الاندماج في آليات حل النزاعات الموجودة بالفعل على الأرض.
- صياغة الاتفاقية التفاوضية مع المجتمعات.

2.1.9 المرأة والمياه والنزاع

تشمل أهداف هذا المشروع كيفية تحسين مساهمة المرأة في جمعيات مستخدمي المياه وحل النزاعات على المياه، وكيف يمكن للأنشطة المقترحة أن تتبع نهجًا مبتكرًا في تمكين المرأة من لعب دور في حل النزاعات لتحقيق السلام والاستقرار من داخل المجتمع.

أشارت العديد من الدراسات إلى عدم مشاركة النساء في اليمن في التخفيف من حدة النزاعات على المياه.[lv] وعلى الرغم من مسؤولياتهن ومخاوفهن فيما يتعلق بالمياه والصرف الصحي، وعلى الرغم من الشرف والاحترام اللذين تمنحهما الثقافة اليمنية للمرأة، إلا إن صوت المرأة ضعيف أو معدوم في إدارة النزاع على المياه على مستوى المجتمع حتى الآن. بذلت المبادرات الدولية جهودًا مختلفة لتعزيز دور المرأة في قطاع المياه، ولكن ثبت في كثير من الأحيان حتى الآن، أنها غير مستدامة في السياق الثقافي والاجتماعي لليمن.

تم استكشاف وتقصي وضع المرأة ودورها في النزاع على المياه بعمق من قبل منظمة الفاو.[lvi] وأفادت الفاو أنه كان هناك تغيير بطيء ودقيق في أدوار المرأة في توليد سُبل العيش، وتمثل النساء والشباب 60% من القوى العاملة الزراعية، وفي ظل النزاع الحالي، ازداد دور النساء والشباب في دعم احتياجات الأسرة ومعيشة الأسرة اليمنية العادية. وأضحى عدد متزايد من النساء مصدر الدخل الرئيسي لأسرهن، حيث يعمل الرجال بشكل أقل بسبب النزاع، مما يؤدي إلى زيادة فرص كسب الدخل للنساء. بالإضافة إلى ذلك، أدى انخراط الرجال في النزاعات إلى زيادة عدد الأسر التي تُعيلها نساء.[lvii]

كما أفادت الفاو أن النساء والشباب قد تأثروا بشكل مباشر بالنزاعات على المياه في مجتمعاتهم، ويتأثرون بها بشكل مباشر. لذلك، فهم مهتمون مباشرة بحلها. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للدور المحتمل للمرأة والشباب في محافل الوساطة وحل النزاعات المحلية والمجتمعية أن يعزز استدامة نتائج حل النزاعات على المياه.

تقدم المناطق القبلية أمثلة على السبل التي يمكن أن تساهم النساء والشباب من خلالها في تهدئة التوترات. وذكرت هيئة الأمم المتحدة للمرأة أن بعض هذه الأدوار تشمل:

- الإجراءات المباشرة: تعليم الأطفال التعامل مع النزاعات بسلام، ونصح الأسرة للقبول بالوساطة بدلاً من الانتقام، والعمل الإغاثي، وسحب الأسلحة، واللجوء للتدريك (تعليق الأعمال العدائية) للمطالبة بالتحكيم، ومطالبة الخصوم بالتحكيم.
- الإجراءات الرمزية: حلق الشعر وخلع النقاب ووضعه لدى الخصم.

تعد زيادة مشاركة المرأة وتقلدها مناصب قيادية في جمعيات مستخدمي المياه أحد المسارات الرئيسية للمشروع لتعزيز أدوار المرأة في إطار المشروع، وسيتم تطبيق نهج المشاركة المجتمعية الشاملة عبر جمعيات مستخدمي المياه التي يتم تشكيلها أو إعادة تفعيلها في هذا المشروع. على الرغم من أن هذه خطوة إيجابية نحو إيجاد دور للمرأة في حل النزاعات على المياه وبناء السلام، إلا أن هناك عدد من الأسئلة الرئيسية حول كيفية مساهمة المرأة في هذه الجمعيات، مثل: ما إذا كانت جمعية مستخدمي المياه ستسمح بعقد اجتماعات مختلطة؟ أو ما إذا كان يتعين على العضوات الاجتماع بشكل منفصل؟ وما هي ترتيبات رعاية الطفل التي ستوفر للأمهات اللاتي يرغبن في حضور الاجتماعات؟ وغيرها من الأسئلة. كما يجب النظر فيها بشكل استباقي وتشاركي في هذا المشروع والمشاريع المماثلة. ويحوز هذا الأمر أهمية خاصة لأن النساء بشكل عام لا يمتلكن البنية التحتية الرئيسية للمياه بما في ذلك الآبار الارتوازية والآبار التي قد تكون محل نزاع. ويتم إجراء المزيد من الاستكشاف لأدوار المرأة والقضايا المرتبطة في كل مديرية في القسم الثالث.

3. تحليل على المستويات المحلية والمديريات

هناك مجموعتان من التقارير التي توضح بالتفصيل الموارد المائية في مناطق الدراسة ولن نتطرق إليها هنا. للاطلاع عليهما، أنظر المرجعين أدناه:

- توافر المياه في اليمن:[7] يوفر تحليلاً مفصلاً لموارد المياه في مناطق الدراسة، على الرغم من أن البيانات والتحليلات الخاصة بحضرموت متوفرة فقط على مستوى الوادي وليس على مستوى المديرية.
- تقييم البنية التحتية للمياه واستخدامها:[8] تقارير في ثلاثة أجزاء لمديريات أبين وحضرموت وذمار.

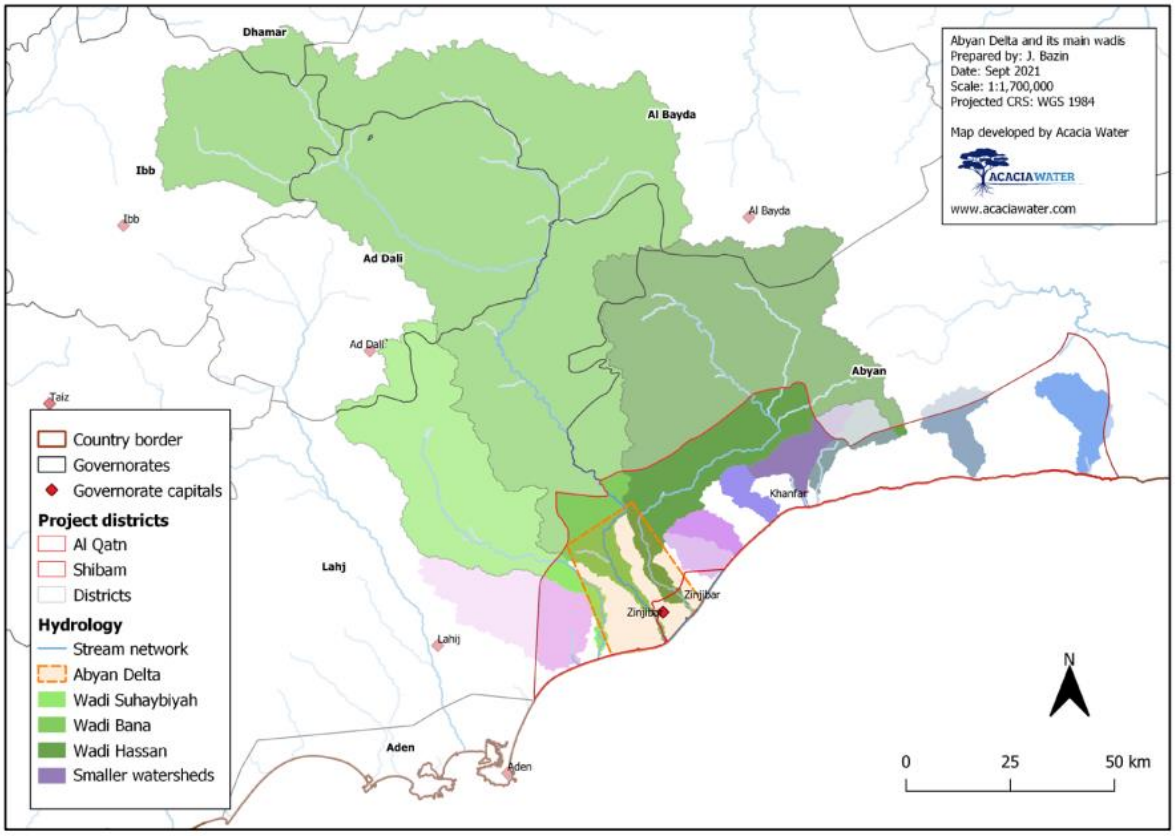
يعرض هذا القسم:

- لمحة من صفحة واحدة عن الموارد المائية في كل مديرية خاضعة للدراسة، مستقاة بشكل أساسي من منشور توافر المياه في اليمن.
- تحليل متعمق لسياق المياه والموضوعات المتعلقة بالنزاع والتي تم تجميعها من مجموعة واسعة من الأدبيات وجمع البيانات الأولية في كل مديرية.
- تحليلات أصحاب المصلحة على مستوى المديرية.
- تحليل الاتجاهات والعوامل على مستوى المديرية.

[7] https://en.acaciawater.com/nw-29143-7-3937413/nieuws/review_of_yemens_water_resources.html?page=0

[8] تقييم البنية التحتية للمياه واستخدامها [لمشروع] برنامج الصمود في قطاع الزراعة والري [في ثلاثة أجزاء] منظمة الأغذية والزراعة، اليمن، فبراير 2022م

3.1 محافظة أبين: لمحة عن مديريتي خنفر وزنجبار



وصف الوادي: تُشكل هذه المديريات جزء من الحوض المائي الجنوبي الغربي الذي يُغطي الوديان التي تنشأ داخل مناطق هطول الأمطار العالية في المرتفعات الجنوبية والأراضي الوسطى وتتجه نحو السهل الساحلي لخليج عدن. يُغذي واديان كبيران مديرية خنفر - بنا وحسن، وكذا الوديان بما في ذلك الصهيبية والمهرية يقتربان من الدلتا من الغرب وتتصل بها عبر وادي بنا. تبلغ المساحة الإجمالية لوادي بنا 7,200 كيلومتر مربع، منها 66% تقع في الجمهورية العربية اليمنية، بينما تبلغ مساحة وادي حسان حوالي 3,300 كيلومتر مربع وتقع بالكامل داخل حدود جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية. ويحتوي واديا بنا وحسن على قنوات الري التي تم تشييدها في السبعينيات من القرن الماضي لتوفير الري السيلي أو بالسيول، ومشروع ري وادي بنا الذي شُيد في الأربعينيات من القرن الماضي، وتديره وزارة الزراعة والري. ومع ذلك، فإن الكثير من هذه البنية التحتية قد تعرض لأضرار أو تدهورت بدون صيانة، ولم يتم إصلاحها.

وصف المياه الجوفية: تُمثل المياه الجوفية موردًا هامًا في هذه الوديان. ومع ذلك، تُظهر الحسابات أن هناك عجزًا في التوازن المائي، حيث تتجاوز عمليات الاستخراج التغذية السنوية للمياه الجوفية بأكثر من سبع مرات.

دلتا أبين: تم تحديد دلتا أبين على الخريطة أعلاه وهي جزء من كل من خنفر وزنجبار. وتمتاز بأنها سهل منبسط يقع في منطقة قاحلة إلى شبه استوائية تقع في خليج عدن وعلى بعد 55 كم شمال شرق عدن. وادي بنا هو المغذي الرئيسي للمياه في دلتا أبين، حيث يستنزف من المرتفعات التي يسقط عليها 150 مم إلى 200 مم سنويًا من الأمطار. هطول الأمطار غير منتظم ويتسم التدفق في وادي بنا بتقلبات السيول - من عدم التدفق أو القليل منه إلى السيول المفاجئة، مع التدفقات في كل من الصيف والخريف (مارس إلى أكتوبر) فيما يصل إلى 19 سيل سنويًا. ويبلغ متوسط التدفق السنوي لوادي بنا 162 مليون متر مكعب. ويحدث تدفق منخفض (تدفق أساسي) أيضًا في ظروف معينة إلى دلتا أبين.

تُعد الدلتا منطقة حيوية لأغراض الري وإمدادات المياه، وقد أطلق عليها أكثر المناطق الواعدة للتنمية الزراعية في اليمن. وتخضع الأراضي الزراعية في دلتا أبين بشكل أساسي للتعاونيات ومزارع الدولة. وهناك خمس جمعيات تعاونية في الدلتا، بمتوسط مساحة مزروعة سنويًا يبلغ حوالي 10,000 هكتار تعتمد بشكل رئيسي على الري السيلي أو السيول، وعشر مزارع حكومية تزرع مساحة 1400 هكتار وتعتمد بشكل أساسي على ري الآبار الأنبوبية. وقُدِّر متوسط استخراج المياه الجوفية السنوي في دلتا أبين بنحو 86.4 مليون متر مكعب، مما يؤدي إلى متوسط استنزاف سنوي للمخزون بمقدار 15 مليون متر مكعب. وتم الإبلاغ عن انخفاض مستويات المياه الجوفية بمقدار 1 متر مكعب في السنة، وخلص إلى أن الإفراط في استخراج المياه الجوفية لا يزال يتزايد.

المياه الزراعية في خنفر: تشير المعلومات المنشورة سابقاً إلى أن كميات الري السيلية توفر المياه لما يقرب من 11,433 هكتاراً في المديرية. وتشمل الموارد المائية الأخرى الآبار (3,649 هكتارًا) والأمطار (524 هكتارًا) والينابيع (104 هكتارًا) وطرق أخرى (25 هكتارًا) تروي ما يقرب من 15,744 هكتارًا في المجموع.

المياه الزراعية في زنجبار: يوفر وادي حسان معظم المياه السطحية ومياه السيول (1760 هكتار)، والآبار (1,015 هكتار)، الري بالأمطار (57 هكتار)، وطرق أخرى (2,2 هكتار) بالمياه بإجمالي حوالي 2,834 هكتار.

3.2 سياق خنفر

في الماضي، كان نظام الري في وادي بنا تحت مسؤولية التعاونيات الزراعية ومزارع الدولة، التي كانت مسؤولة عن توزيع مياه الري على المزارعين، فضلاً عن صيانة وتشغيل وتحسين أنظمة الري.

بعد الوحدة في عام 1990م، كانت الإدارة العامة للري في وزارة الزراعة والري مسؤولة بنشاط عن إدارة مياه الري عبر مكتب الزراعة في جعار. وتقوم الإدارة العامة للري كل عام بإعداد جدول زمني للري بمساعدة ممثلين من اللجان المحلية. ويتمثل دور اللجان المحلية في توزيع المياه على المزارعين، وكذلك في حل مشكلات المزارعين. ويتم تحديد حصص المياه وحصص الري من الكميات التي تم توزيعها في الموسم السابق، ودرجة الاعتماد على مياه السيول، ودرجة ملوحة الأراضي الزراعية.

على الرغم من الجهود المبذولة إلا أن هذا النظام غير فعّال. وتم الإبلاغ عن أن بعض مالكي الأراضي لا يحترمون نظام التوزيع هذا في ظل عدم إنفاذ القوانين والتشريعات في المقام الأول. وعلى الرغم من وجود سياسات وقوانين ممتازة على الورق لتقاسم المياه السطحية، وبينما يضع قانون المياه آلية مناسبة لحل النزاعات على المياه، إلا إن المسارات القانونية يُعيقها عدم تطبيق قوانين المياه والقوانين واللوائح ذات الصلة في خنفر. ويتضح من المبحوثين أن هناك أيضًا عدم ثقة في السلطات القضائية، والبطء الشديد في حل القضايا عبر المحاكم.

تم تقييم الجهات والهيئات الحكومية - وتحديداً الإدارة العامة للري في وزارة الزراعة والري ولجنة الأحواض وجمعيات مستخدمي المياه - من قبل مزودي معلومات رئيسيين من المؤسسات التي أدارت المياه في الماضي بشكل أكثر فاعلية وحافظت على البنية التحتية للمياه في حالة جيدة، وغالبًا مع تطبيق نظام جمع المساهمات من أفراد المجتمع. إجمالاً، أشار مزودي المعلومات الذين تمت مقابلتهم إلى أنه في الماضي ضمنت إدارة الري أيضًا تقاسمًا عادلًا نسبيًا للمياه، على الرغم من ملاحظة أحد مزودي المعلومات أن هناك أشخاصًا متنفذين انتهكوا القواعد التقليدية والمركزية لنظام الري.

ما تزال إدارة الري في وزارة الزراعة والري مسؤولة عن تشغيل وإدارة إنشاءات وتشييدات الري السيلي/الري بالسيول والقناة في خنفر. بينما على أرض الواقع لا توجد جهة مسؤولة في ظل الحرب الحالية جرّاء نقص الأموال والموارد والموظفين المهرة، وغياب الحوكمة الفعّالة والقضايا المماثلة التي تم تسليط الضوء عليها في القسم الأول. فعلى سبيل المثال، تفتقر إدارة الري في أبين إلى مبنى إداري يمكن من خلاله تنفيذ الأعمال اليومية، وقد نُهبت معداته أو أصبحت في حالة سيئة ولم يتم استبدالها، وليس لديها الأموال اللازمة لتشغيل نظام الري في دلتا أبين. ويظل الموظفون المتبقون فترات طويلة دون أن يتقاضوا رواتبهم ويفتقرون إلى التدريب لمعالجة القضايا الرئيسية في المديرية. وهم في حاجة ماسة لبناء القدرات بما فيها الخدمات اللوجستية، والتدريب، وتجديد الموظفين، ودعم البنية التحتية.

على ارتباط بهذه القضايا، تُعد شبكات مراقبة موارد المياه ضرورية للتخطيط والإدارة الجيدتين لموارد المياه، والتي يمكن أن تدعم المشاركة السلمية للمياه. ومع ذلك، فإن المراقبة والنمذجة غير متوفرة أيضًا في أبين.

والنتيجة الرئيسية لهذه السياقات في خنفر هي تدهور معظم نظام الري بالسيول.

> يتمثل أحد العوائق الرئيسية أمام إدارة المياه الزراعية في أن ما يقدر بنحو 85% من إنشاءات الري القائمة - سواء داخل المديرية أو في المنبع - معطلة أو متضررة أو في حاجة ماسة للصيانة وإعادة التأهيل.

أثناء تنفيذ إحدى الحلقات النقاشية للذكور في خنفر، أشار أحد المشاركين إلى أن "نظام الري برمته في الوادي متضرر، ويصب ما يقرب من 80% من تدفق الوادي إلى البحر. وعليه، وفي ظل ظروف الحرب الراهنة، فإن المساواة ليست قضيتنا. وتتمثل قضيتنا في كيفية الاستفادة من تدفق الوادي عبر إعادة التأهيل المنهجي لإنشاءات الري لري أراضينا، ومن ثم سيتم مناقشة الإنصاف والمساواة في القرارات والأحكام المحلية بشأن النزاعات على المياه."

يتم عرض تفاصيل الإنشاءات القائمة لمياه السيول في خنفر، وحيثما أمكن، مستوياتها التشغيلية في **الملحق الرابع (الجدول أ4.3)**. وتشمل البنية التحتية المفصلة القنوات، والقنوات الفرعية، والبوابات، والسدود.

ظلت البنية التحتية في بعض الحالات خارجة عن الخدمة لمدة خمسة عشر أو عشرين عامًا. وحدثت أضرار كبيرة مثل هطول الأمطار الغزيرة التي أدت إلى السيول، والتي لم يتم إصلاحها أو إعادة بنائها بعد ذلك بسبب العوامل المذكورة أعلاه. وأدى هطول الأمطار الغزيرة في عام 2021م إلى سيول طالت أجزاء كبيرة من محافظة أبين، وألحقت مزيدًا من الضرر بالبنية التحتية للمياه. وتعرضت الإنشاءات الصغيرة مثل القنوات الفرعية والسدود الصغيرة للدفن بسبب التراكم - التدريجي أو المفاجئ - للرواسب، مما يؤثر أيضًا على أداء الهياكل الأكبر مثل القنوات. ولقد دخل هذا الفشل في البنية التحتية في دوامة هبوطيه، حيث ساهم تدهور أو تدمير الهياكل المصممة للحماية من التآكل والسيول في مزيد من الأضرار الناجمة عن السيول. تعرض الصور أدناه أمثلة على الأضرار طويلة الأمد (انظر الصور 3.1 و3.2 أ، و3.2 ب).

الصورة 3.1: بوابات تحكم وإطارات بوابات تالفة في وادي بنا، أبين - الصورة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في اليمن، مارس 2022م

الصورتان 3.2 أ و3.2 ب: الرواسب والأضرار في قنوات الري والقنوات الفرعية في مديرية خنفر، أبين - الصور لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في اليمن، مارس 2022م

ظهر خلال المقابلات والمناقشات أن السكان المحليين لا يتوقعون إعادة بناء البنية التحتية أو تحسينها من قبل أي سلطات في المستقبل القريب.

بسبب عدم وجود بنية تحتية في الخدمة، يمكن فقط للمزارعين الذين لديهم أراضي قريبة من القنوات السليمة أو شبه السليمة لاحتجاز مياه السيول من خلال تحسين الإنشاءات الخاصة بهم لاستغلال المياه. وغالبًا ما يُنظر إلى الذين يفعلون ذلك أنهم يقللون من المياه المتاحة للمزارعين في المصب. ومن القضايا ذات الصلة التي أشار إليها مزودو المعلومات الرئيسيين النزاع حول ملكية الأراضي الأقرب إلى القنوات والبنية التحتية للري أو الوصول إليها عبرها.

مما يعني أنه تم اكتشاف عدد قليل من النزاعات الجديدة أو النشطة على المياه في خنفر عبر المقابلات والحلقات النقاشية. ومع ذلك، فهي تمثل مستويات عالية وطويلة من التوتر التي يمكن أن تهدأ من خلال أنشطة المشروع - أو قد تتفجر بسهولة لتنشب النزاعات إذا اعتبرت التدخلات غير عادلة.

ربما يلخص أحد الخلافات التي ذكرها المبحوثون التوتر في خنفر. وبحسب ما ورد تزيل إحدى العائلات البنية التحتية للري في كل موسم سيل من أجل الاستحواذ على مياه الري دون مشاركتها مع مستخدمي المصب. ويخشى المبحوثون الذين تحدثوا عن هذا الوضع أن استمرار هذا الوضع في موسم واحد قد يؤدي إلى نشوب صراع مسلح يتسبب في إصابات أو وفيات تطال أطراف هذا النزاع. وعزوا العوامل المؤدية لهذا الوضع إلى الأضرار التي لحقت بالبنية التحتية، والتي تشمل الأضرار التي لحقت بالقناة الرئيسية وانسداد القنوات الفرعية جرّاء الرواسب والنفايات والغطاء النباتي، ونقص الأموال، ونقص القدرة المؤسسية لإصلاح الإنشاءات، وانعدام الأمن، وغياب الحكومة.

> "قام مشروع نُفذ مؤخرًا بتنظيف القنوات الفرعية والقنوات. ومع ذلك، فإن تنظيف القنوات التي لم تدخل فيها المياه لمدة تصل إلى عشرين عامًا لا يعني أن المياه ستتدفق فيها مرة أخرى. وتم إهمال اتصال المنبع مع بقية نظام الري، وبالتالي كان المشروع غير فعال." –*أحد مزودي المعلومات الرئيسين*

ومن القضايا الرئيسية التي أثارها المبحوثون الذين ناقشوا إصلاح البنية التحتية تصميم نظام البنية التحتية بأكمله.

> قال أحد المشاركين في الحلقة النقاشية أنه: "لن يكون هذا المشروع قادرًا على تجنب الآثار السلبية إلا إذا كان يستهدف إنشاءات الري الرئيسية المتضررة بالفعل بدءًا من أعلى الوادي في جميع أنحاء الوادي باتجاه المصب." –*أحد المشاركين في المجموعات المركزة*

وتبعًا لموضوع النتائج السلبية غير المقصودة للمشاريع السابقة، حدثت أيضًا حالات عنف ناشئة عن مشاريع إعادة التأهيل في خنفر. واندلع أحد النزاعات عندما كان شباب من قرية ما يقومون بتنظيف القنوات في إطار برنامج النقد مقابل العمل، حيث تم منعهم من العمل من قبل مجموعة أخرى من الشباب، عندما أدركت المجموعة الثانية أن العمل يجري بالقرب من قريتهم. وكان أساس النزاع أن الشباب في القرية الثانية اعتقدوا أنه يجب دفع أموال لهم مقابل تنظيف القنوات القريبة من منازلهم، وليس الشباب من أماكن بعيدة. وأفاد مزودو المعلومات أن هذا النزاع كان نتيجة لنقص فرص كسب العيش للشباب، ولكن أيضًا ضعف التنسيق واختيار المستفيدين من جانب مديري المشروع. وفي هذه الحالة، توسطت رئيسة جمعية نسائية محلية بين المجموعتين.

وحدث نزاع آخر في إطار برنامج النقد مقابل العمل يتعلق بشيخ قرية الذي أراد أن يتم اختيار عماله في برنامج النقد مقابل العمل. وتضمنت الآثار تأخيراً في التنفيذ والتخصيص غير العادل لفوائد النقد مقابل العمل. وكان يُنظر إلى الأسباب الرئيسية لهذا الخلاف أنها ترجع لديناميكيات السلطة المحلية وغياب الدولة والأمن في القرية، فضلاً عن الفقر.

علاوة على ذلك، يمكن تطبيق قوانين المياه والقوانين التقليدية بشكل أساسي على المياه السطحية، والتي توجد إلى حد كبير في المساحات العامة. وتفتقر القوانين إلى نفس الصرامة والأهمية فيما يتعلق باستخدام المياه الجوفية، والتي يديرها بشكل عام في اليمن القطاع الخاص. كما أفاد العديد من المبحوثين أن هناك القليل من الرقابة الحقيقية على استغلال المياه الجوفية سواء من الحكومة الوطنية أو من السلطات المحلية.

على الرغم من اختلاف القوانين التقليدية في مختلف أجزاء من اليمن، لخصت منظمة الفاو الآبار في سياقها التقليدي: وفقًا للأعراف والشريعة الإسلامية، يحق لكل مالك أرض بناء أو حفر بئر على أرضه أو أرض "الموات" المخصصة للتنمية. وبالتالي، "قانونيًا" في العديد من الأماكن، يكون استخراج المياه الجوفية وفقًا لتقدير المالك. ومع ذلك، يُحظر الاستمرار في استخدام بئر تم حفره يدويًا أو بالحفار حديثًا إذا ثبت أنه ضار ببئر موجود من قبله. وبعبارة أخرى، صاحب البئر الأول له الحق الأساسي في الاستخدام ويمكنه امتلاك المياه التي يسحبها، ولكن نظام المياه الجوفية يظل ملكية مشتركة.

من الواضح أن **معظم المزارعين في خنفر يستخدمون الآبار لري أراضيهم**. وهذا هو آخر مصدر للمياه مفتوح للمزارعين غير القريبين من القنوات أو قنوات الأودية المتبقية. تظهر الخلافات المهمة المتعلقة بالآبار عندما يتم حفر آبار جديدة بالقرب من الآبار الموجودة، بما يتعارض مع القوانين المركزية أو التقليدية، أو في المواقع التي يُنظر إليها على أنها تؤثر على توافر المياه السطحية.

باختصار، هناك العديد من الآليات الرسمية والتقليدية لحل النزاعات على المياه في اليمن، ولكن في خنفر هذه الآليات ضعيفة وتفتقر إلى القدرة على حل النزاعات على المياه. وفي ظل الظروف الراهنة، صنف المبحوثون جميع الآليات القائمة على أنها ضعيفة إلى ضعيفة جدًا في التعامل مع النزاعات على المياه بسبب نقص الدعم الفني والمالي واللوجستي والاجتماعي والسياسي، على النحو الذي نوقش في القسم التالي حول أصحاب المصلحة.

3.3 تحليل أصحاب المصلحة في خنفر

تم تحديد الجهات الفاعلة الرئيسية التي تؤثر أو تتأثر بالنزاعات على المياه في اليمن بشكل عام. وتجد وصف لأدوار أصحاب المصلحة هؤلاء في **الملحق الثالث (الجدول أ3.1)**، وتنعكس إلى حد كبير على خنفر. وتتوسع المناقشة أدناه في مجال السياقات المحلية.

بشكل عام، هناك القليل من القدرات المؤسسية لتعزيز السلام المائي في المديرية. **وتتمتع جمعيات مستخدمي المياه بهذه الإمكانية، ولكن يجب إعادة تفعيلها** - كما هو موضح في وثائق المشروع من خلال إشراكها في التدريب، وتقديم الدعم، وبناء قدراتها الفنية والإرشادية، وكذلك البحث عن آليات لاستدامتها.

3.3.1 المؤثرون المحليون

أصحاب المصلحة الرئيسيون في مجال المياه الزراعية في خنفر هم المزارعون الأكثر نفوذًا وأكبر مستخدمي المياه المحليين. وعلى الرغم من أنه لم يتم تحديد المزارعين الفرديين بشكل منهجي كجزء من هذا التحليل، عادةً ما يكون هناك عائلة واحدة أو اثنتان نافذتين في المديرية.

نظرًا لعدم إنفاذ القوانين واللوائح ذات الصلة وكذلك القوانين والاتفاقيات التقليدية، يمكن للمزارعين الكبار وغيرهم من السكان المحليين النافذين الاستحواذ على حقوق المياه ويكونون قادرين على تحمل اعتراضات أو مقاومة الآخرين. ويتضح هذا بشكل خاص من قبل الأفراد الذين يرتجلون ويقومون بتحويل مياه السيول أو حفر آبارهم الخاصة دون النظر إلى المياه والقوانين واللوائح الأخرى، بما في ذلك المسافة القانونية المطلوبة بين الآبار. ولهذا، يمكن لأصحاب المصلحة هؤلاء أن يكونوا أطرافاً رئيسية في النزاع على المياه.

كما أشار بعض المبحوثين إلى أن المزارعين المحليين - كأفراد أو قادة محليين أو أعضاء في جمعيات المياه - قد يساهمون في حل النزاعات على المياه بطريقة تعود بالنفع على أنفسهم.

غالبًا ما كان يُنظر إلى النازحين وغيرهم من الوافدين الجدد على أنهم تأثيرات مدمرة، حيث قد يقومون بتطوير وتوسيع شبكات المياه الخاصة مع القليل من الفهم - أو الاحترام - للأنظمة والأعراف والعادات التقليدية المحلية. وكان يُنظر إليهم على أنهم مجموعة انتهكت حقوق وأنظمة المياه التقليدية، مما ترتب عليه عواقب على مجتمعات المصب.

في الوقت نفسه، يتم وصف المزارعين والقادة المحليين على أنهم لاعبون أساسيون يساهمون في السلام من خلال الرغبة في تقاسم المياه بشكل عادل. ومع ذلك، عند سؤالهم عن مساهمتهم في حل النزاعات على المياه في المقابلات والحلقات النقاشية، أوضح بعض المزارعين أنهم لم يساهموا في حل المشاكل والخلافات على المياه في مناطقهم المحلية لأنهم يفتقرون إلى المهارات المطلوبة، والدعم المالي، والفني، واللوجستي. بالإضافة إلى ذلك، كانوا بحاجة إلى مزيد من الدعم من السلطات المختصة لتنفيذ القرارات المتخذة.

3.3.2 الحكومة

تم تلخيص هيكل الحوكمة في أبين في **الملحق الرابع (الجدول أ4.1).**

قيّم مزودو المعلومات الرئيسيون إدارة الري في وزارة الزراعة والري والهيئة العامة للموارد المائية بأنهما حققتا نتائج سيئة في سياق حل النزاعات أو التحديات على المياه. ويُنظر إلى وزارة الزراعة والري ووزارة المياه والبيئة على أنهما لا يساهمان حاليًا أو يساهمان بشكل ضعيف في إدارة المياه بكفاءة أو في حل النزاعات، ويُنظر إلى الهيئة العامة للموارد المائية والسلطة المحلية على أنهما يساهمان بشكل ضعيف. وكانت إحدى المشكلات الرئيسية التي أشار إليها بعض المبحوثين هي عدم القدرة على توظيف واستبقاء الأشخاص المؤهلين الذين لديهم المهارات اللازمة للعمل في حل النزاعات، بالإضافة إلى المشكلات المتكررة الأخرى بما في ذلك نقص التمويل.

3.3.3 الجهات القانونية الفاعلة

يُنظر إلى المؤسسات القانونية على أنها تحقق نتائج جيدة إلى حد ما من حيث حل النزاعات على المياه. وعلق أحد المبحوثين في هذا الخصوص أن القضاء بطيء للغاية، فبعض النزاعات على المياه التي يعرفونها ظلت في المحكمة (النظام القانوني) لأكثر من عام.

3.3.4 المنظمات الدولية غير الحكومية والجهات المانحة والجهات الفاعلة الخارجية

أشار أكثر من مبحوث إلى أنه في ظل سنوات أو عقود من البنية التحتية المتضررة التي لا يمكن إعادة تأهيلها وإدارتها من قبل هياكل الحوكمة المركزية أو المحلية، فإن العديد من السكان المحليين ينتظرون تدخل الجهات الخارجية وتقديم الحلول.

> ومع ذلك، في مقابل هذا التوقع الكبير، علق أحد مزودي المعلومات الرئيسيين من خنفر بأن: "المنظمات غير الحكومية الدولية والمانحين ينفذون المشاريع دون مراعاة الاحتياجات الحقيقية والفعلية للمجتمعات المستهدفة. وفي جميع الحالات تقريبًا، لا يتشاورون مع المجتمعات المستهدفة، وإذا قاموا بدعوة بعض الأشخاص المستهدفين للمشاركة في ورش العمل الافتتاحية، فلن يأخذوا في الاعتبار توصياتهم في تصميم المشروع. ولا ينسقون مع المؤسسات الحكومية وينفذون تدخلاتهم من خلال المؤسسات الأخرى. وتُنفذ مشاريع المنظمات غير الحكومية الدولية والمانحين مشاريع بدون معرفة بالسياق والوضع المحلي." – *أحد مزودي المعلومات الرئيسين، مديرية خنفر*

3.3.5 الشيوخ والقادة المحليون التقليديون

يُعد الشيوخ والقادة المحليون التقليديون من بين الآليات القائمة لحل النزاعات على المياه. ويشارك الشيوخ كطرف في النزاع وكميسر لحل النزاعات في الوقت نفسه. ومع ذلك، فإنهم غالبًا ما يفتقرون إلى الدعم السياسي والحكومي وفي كثير من الحالات يفتقرون للمعرفة المناسبة بالعادات المحلية والقوانين التقليدية.

لقد أدت الأنشطة السياسية للشيوخ في بعض المناطق إلى إضعاف ثقة الناس بهم، كما حدث مع مسؤولي الدولة ومؤسساتها الأخرى. وغالبًا ما يتنافس الشيوخ مع السكان المحليين الآخرين على موارد المياه لأنهم عادةً ما يكونون مستخدمين كبارًا للمياه الجوفية والمياه السطحية على حد سواء. ويمكن أن يؤدي الافتقار إلى المعرفة بالعادات المحلية والقوانين التقليدية إلى جانب مشاركتهم كأطراف في النزاع إلى تضارب في المصالح مما يقلل من مصداقية حيادهم وقدرتهم على إصدار أحكام عادلة يمكن أن ترضي جميع أطراف النزاع.

ومع ذلك، لا يزال يتم حل النزاعات على المياه من قبل الشيوخ الأصليين الذين يقومون بذلك وفقًا للعادات الصحيحة أو - إذا لزم الأمر - بالتشاور مع خبراء الهيئة العامة للموارد المائية أو الخبراء في مجال القضاء.

3.3.6 الوسطاء

وسطاء النزاعات على المياه هم خيار مفتوح لكثير من الناس لحل النزاعات عل المياه بصورة سلمية. قد تختار أطراف النزاعات على المياه وسطاء مشتركين في النزاع من بين مجموعة واسعة من الجهات الفاعلة، بما في ذلك الدولة والسلطات العرفية أو شيوخ الدين. ويوفر الوسطاء طريقًا بديلًا للشيوخ لحل النزاعات على المياه سلميًا.

ومع ذلك، غالبًا ما يواجه الوسطاء صعوبات في كسب ثقة جميع أطراف النزاع، ويرجع ذلك جزئيًا إلى نقص المعرفة والمهارات والقدرات لدى الوسطاء المحليين في حل النزاعات الحديثة على المياه.

3.3.7 جمعيات المياه

يوجد في خنفر **أحد عشر جمعية مستخدمي مياه** مذكورة في **(الجدول أ4.2)**. في خنفر، على الرغم من أن بعض المبحوثين من أبناء المنطقة ينظرون إلى جمعيات ولجان مستخدمي المياه على أنها جزء من التخفيف من حدة النزاعات على المياه وحلها، فإن الجمعيات التي تم إنشاؤها ليست في الخدمة بسبب نقص القدرات والتمويل. ويمكن إعادة تفعيلها لتنفيذ المشاريع التي يمكن أن توفر التمويل، ولكن عادةً ما يوقفون أنشطتهم مع إغلاق المشاريع والبرامج التي تقدم لها الدعم.

كما يُنظر إلى العلاقات بين جمعيات مستخدمي المياه والمؤسسات المحلية الأخرى على أنها ضعيفة حسب مزودي المعلومات الرئيسيين.

3.3.8 النساء

في حلقة نقاشية أجريت مع نساء في خنفر، أشارت النساء إلى أن جمعية نساء الجول تأسست في عام 2000م، وأن أنشطتها المتعلقة بالمياه تشمل أنواع مختلفة من التدريب، وحملات التوعية والإرشاد الزراعي، وتنظيف قنوات الري (انظر الصورة 3.3)، وحشد الموارد لتوفير الأدوات والمعدات الحديثة لتنظيف القنوات والقنوات الفرعية.

صورة 3.3: مشاركة المرأة في تنظيف قنوات الري الفرعية ضمن برنامج النقد مقابل العمل، مديرية خنفر، أبين - الصورة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في اليمن، مارس 2022م

ومع ذلك، لم ينظر المبحوثين أن للمرأة دور في إدارة أو حل النزاعات على المياه. كما لاحظ أحد المبحوثين قائلًا أن: "هذا الدور يخص مؤسسات وأفراد آخرين بما في ذلك وزارة الزراعة والري أو الشرطة أو السلطات الأمنية."

3.4 سياق زنجبار

تُعد منطقة الزراعة في زنجبار أصغر بكثير مقارنة بخنفر، ولكن المقابلات والمناقشات أظهرت أن السياق والمشاكل المتعلقة بإدارة المياه متشابهة جدًا بين المديرتين. ويُعد تعطل معظم البنية التحتية قضية مركزية، كما هو الحال في خنفر. يتم عرض تفاصيل الإنشاءات الحالية لمياه السيول في زنجبار، وحيثما أمكن، مستوياتها التشغيلية في **الملحق الرابع (الجدول أ4.3).**

يُضيف الأشخاص الذين أجريت معهم المقابلات من زنجبار رؤى إضافية. أشار أحد المبحوثين من المزارعين إلى أن المزارعين الذين يعيشون بالقرب من قناة سليمة أو شبه سليمة ويقومون بتحويل مسارها بأنفسهم لاحتجاز مياه السيول، قد يؤدي إلى تفاقم الضرر الذي يلحق بممتلكاتهم أو تلك التي تقع في اتجاه مجرى السيول لأن إنشاءاتهم غير الرسمية لا تمتثل لإرشادات التصميم والتنفيذ والمعايير الدُنيا. وإذا احتجزوا المياه التي لا يمكنهم السيطرة عليها بعد ذلك، فيمكن أن تتدفق إلى المزارع المجاورة وتتلفها. وأضاف مزارع آخر أنه على الرغم من تشغيل بعض القنوات أثناء السيول، إلا أن هذه السيول يمكن أن تتسبب في أضرار بما في ذلك تآكل أراضي المزارعين لأنها تفتقر إلى بوابات وأطر تحكم (وهو مصطلح محلي للسدود الصغيرة).

بالإضافة إلى ذلك، لوحظ أن بعض الوافدين الجدد قد فاقموا الخلافات. في إحدى القرى في زنجبار، اندلع النزاع لأن مجموعة في الأصل من خارج المنطقة قامت ببناء حظائر ومساحات للماشية في وسط إحدى القنوات؛ مما أدى إلى حرمان الآخرين من استخدام القناة، ولكن بدون إنفاذ قانوني، لم يتمكن المزارعون المتضررون من ثني البُناة.

ذكر المبحوثون أن معظم المزارعين يستخدمون مياه الآبار (الآبار الارتوازية) للري بسبب الأضرار الكلية تقريبًا أو تدمير البنية التحتية للري السيلي. ومع ذلك، نوّه المبحوثون إلى أنه في غياب حوكمة المياه، لا يتم اتباع القوانين واللوائح المتعلقة بالحفر واستخدام الآبار الارتوازية بشكل عام. وكانت هذه من الحالات الجديرة بالملاحظة، حيث أفاد المبحوثون بحدوث نزاعات على المسافة بين الآبار. وعلاوة على ذلك، لوحظ أن بعض الأشخاص الذين يحفرون آبارًا بدون تراخيص قد نسقوا مع الشرطة المحلية للسماح بحفرها وحمايتها.

وسلط مبحوث آخر الضوء على استخدام الطاقة الشمسية لتشغيل مضخات المياه الجوفية. فعلى الرغم من أن أصحاب المصلحة ينظرون إلى هذا على أنه تطور إيجابي، فقد لوحظ أن استخدام المضخات الشمسية في المقابلات

تُمكّن بعض المزارعين من سحب كميات من المياه أكثر مما يحتاجون إليه، وهو ما كان يُنظر إليه على أنه يؤثر على جودة وكمية المياه في المنطقة بأكملها.

عندما سُئل المزارعون في زنجبار عن الآثار المحلية المرتبطة بالمياه، أفادوا بإن هناك نقصًا في فرص العمل، وارتفاع في أسعار المواد الغذائية، والفقر، والظروف الاقتصادية السيئة بشكل عام. وفي أسوء الحالات، يهجر المزارعون أراضيهم بسبب نقص المياه اللازمة للري. ويُغادر الشباب المزارع، وفي بعض الحالات، التحقوا بأطراف النزاع لجني المال.

بشكل عام، رأى المزارعون أن الوضع في منطقتهم يزداد سوءًا جرّاء النزاع المستمر واستخدام الأسلحة، وعدم إنفاذ القانون، والفشل في إدارة البنية التحتية للري أو صيانتها أو إصلاحها بشكل عادل.

3.5 تحليل أصحاب المصلحة في زنجبار

تم تحديد الجهات الفاعلة الرئيسية التي تؤثر أو تتأثر بالنزاعات على المياه في اليمن بشكل عام. وتجد وصف لأدوار أصحاب المصلحة هؤلاء في **الملحق الثالث (الجدول أ3.1)**، وتنعكس إلى حد كبير على زنجبار. ويتشابه تقييم أصحاب المصلحة في مديرية زنجبار إلى حد كبير مع تقييم مديرية خنفر، مع بعض الإضافات أو الفروق الموضحة أدناه. وبالمثل، بالنسبة لخنفر، لم يكن هناك سوى القليل من القدرات المؤسسية لتعزيز السلام المائي.

3.5.1 المؤثرون المحليون

على غرار خنفر، كان أصحاب المصلحة والجهات الفاعلة الرئيسية هم "الأشخاص المتنفذون"، ويشملون المزارعون المحليون الذين يمتلكون مزارع كبيرة أو الأكثر ثراءً بالإضافة إلى غيرهم ممن يمكنهم ممارسة تأثير اجتماعي أو سياسي أو اقتصادي كبير على إدارة مياه الري ويلعبون أدوارًا رئيسية في النزاع أو بناء السلام المتعلق بالمياه أو كليهما.

3.5.2 الحكومة

تم تلخيص هيكل الحوكمة في أبين في **(الجدول أ4.1)**.

من بين جميع المزارعين الذين تمت مقابلتهم، لم يسمع معظمهم عن الهيئة العامة للموارد المائية. وأكد العديد من المبحوثين بأن المؤسسات الحكومية بما فيها الهيئة العامة للموارد المائية ليس لها وجود في الميدان. وبرغم أن اثنان من المزارعين في زنجبار أفادا بأنهما يعرفان أن الهيئة العامة للموارد المائية هي المسؤولة عن قانون المياه، ولكنهما استدركا بأنه لا يتم تطبيق القانون، وأن الناس لا يزالون يحفرون الآبار دون مراعاة المسافة المطلوبة بين الآبار.

قيّم مزودو المعلومات الرئيسيين الهيئة العامة للموارد المائية على أنها حققت نتائج سيئة للغاية في سياق حل النزاعات أو التحديات المتعلقة بالمياه، ولا تساهم حاليًا في إدارة المياه بكفاءة أو في حل النزاعات. وبالمثل، تم تقييم إدارة الري في وزارة الزراعة والري على أنها (ضعيفة ومساهماتها ضعيفة)، وتم تقييم المؤسسات القانونية على أنها (ضعيفة جدًا مع غياب لمساهماتها). ورداً على ذلك، أشارت الهيئة العامة للموارد المائية إلى أنها تفتقر على مدى السنوات العشر الماضية إلى الموارد، بما في ذلك التمويل اللازم لتنفيذ مهامها وتنفيذ خططها وأنشطتها والرقابة على موارد المياه وتقييمها.

3.5.3 جمعيات المياه

يعرض **(الجدول أ4.2)** جمعيات مستخدمي مياه الموجودة في زنجبار.

في حلقة نقاشية للنساء والرجال في زنجبار والتي شارك فيها أعضاء من جمعيات مستخدمي المياه أشار العديد من أعضاء الجمعيات إلى أنهم كانوا طرفًا في نزاع على المياه أو توسطوا في النزاعات. ومع ذلك، أفاد الأعضاء إنهم يفتقرون إلى القدرة على إنفاذ القوانين، وكذا يفتقرون للدعم من الحكومة والسلطات المحلية، ويفتقرون إلى الأدوات مثل مهارات وأساليب تحليل النزاعات الحديثة.

كما علقوا على أن جمعيات مستخدمي المياه بحاجة إلى مزيد من التدريب والدعم المستمر، وأن هذه الجمعيات حصلت على دعم في الماضي، ولكنه انتهى مع انتهاء المشروع. وهذا الاعتماد على المشاريع المؤقتة لا يُمكّن هذه الجمعيات كأصحاب مصلحة على المدى الطويل.

قيّم مزودو المعلومات الرئيسيون قدرة جمعيات مستخدمي المياه من حيث التعامل مع المشاكل والخلافات على المياه في مناطقهم على أنها ضعيفة.

3.5.4 النساء

في زنجبار، **وجد بأن النساء – حسب الإفادات - يشاركن في صنع القرار في جمعيات مستخدمي المياه**. وتتبنى الجمعيات النسائية وتنفذ الأنشطة المتعلقة بالمرأة داخل جمعيات مستخدمي المياه، وتشرف على بعض الأنشطة المتعلقة بالمرأة مثل التدريب ورفع الوعي، وأحيانًا الإدارة المالية.

ومع ذلك، واجهت النساء تحديات فريدة في العمل داخل جمعيات مستخدمي المياه. وذكرت المبحوثات التحديات أدناه:

- نقص الوعي على مستوى المجتمع حول الدور الذي يمكن أن تلعبه المرأة.
- ضعف الوعي بمساهمات وأنشطة المرأة من قبل المؤسسات المركزية والإقليمية والمحلية.
- غياب الدولة وعدم وجود مشاريع وأنشطة أكبر في القطاع النسائي على المستويات المحلية.
- الفقر وضعف الوضع المالي للأسرة.
- قلة الوقت، حيث أفاد المبحوثين أن 60% إلى 70% من العمل الزراعي تقوم به النساء إلى جانب مسؤولياتهن كربات منازل، وتربية الماشية، ورعاية أطفالهن، والالتزامات المنزلية الأخرى.

في المكاتب الحكومية، تم توظيف النساء كموظفات مهنيات وفنيات وإداريات في المهام الزراعية والمتعلقة بالمياه.

على الرغم من هذه الأدوار في قطاع المياه، لم ير المبحوثون أن للمرأة دور في حل النزاعات على المياه، وهو وضع تم وصفه في العديد من المقابلات والحلقات النقاشية كنتيجة لأدوارهن التقليدية والقيود المفروضة على تلك الأدوار، فضلًا عن الافتقار إلى القدرات والمعارف والمهارات اللازمة. كما أشار مزودو المعلومات الرئيسيون إلى ضعف وعي المجتمع بأهمية إشراك النساء في هذه السياقات.

3.6 تحليل الاتجاهات والعوامل في خنفر وزنجبار

يهدف تحليل الاتجاهات إلى تجميع المعلومات المقدمة حتى الآن عن اليمن وأبين في نقاط رئيسية تركز على تقليل أي آثار سلبية محتملة وتعظيم الآثار الإيجابية في خنفر وزنجبار. وتم تصميم التحليل للمساعدة في تحديد استراتيجيات البرامج ونقاط الدخول بالإضافة إلى المخاطر المحتملة، وكيفية التخفيف منها بناءً على الظروف. ولجعل هذا القسم يصب في الموضوع قدر الإمكان، تمت الإشارة إلى أعمال المشروع المخطط لها. ويُستمد فهم هذه الأعمال في المقام الأول من المناقشات مع مدراء المشروع والمعلومات المقدمة من قبلهم، ووثيقة منظمة الفاو بعنوان: "تقييم البنية التحتية للمياه واستخدامها (الجزء 3/2): مديريتي خنفر وزنجبار في أبين"، ومقترح المشروع الذي تم إعداده لهذا المشروع ككل من منظور المشروع بهدف تقليل أو تخفيف النزاع على المياه. ولا شك في أن هذه الوثائق لن تغطي جميع الأعمال التي ستُنفذ بشكل شامل، لذلك قد يوصي هذا القسم بالأساليب أو الأنشطة التي قد تم تبنيها بالفعل.

في أبين من واقع المقابلات والحلقات النقاشية، من الواضح أن غالبية المبحوثين يعتقدون أن وضع النزاعات على المياه كان يزداد سوءًا في المنطقة المحلية، ومن الأسباب وراء ذلك غياب الدولة وعدم إنفاذ القوانين والفساد.

وفقًا لتقرير تقييم منظمة الفاو لأبين، فإن التحديات الرئيسية من وجهة نظر إدارة المياه هي انخفاض مستويات المياه الجوفية جرّاء الإفراط في استخراج المياه، وزيادة شحة المياه، وسوء التحكم في الفيضانات والسيول وإدارتها، وضعف جودة المياه. ومن المحتمل أن تتفاقم المخاطر الأخرى بما فيها احتمالية تلوث المياه الجوفية بشكل كبير بمرور الوقت.

ويرد ملخص للنزاعات على المياه التي تحدث عنها المشاركون في (الجدول أ4.3).

حدد مزودو المعلومات الرئيسيون من أبين الدوافع والعوامل الرئيسية للمخاطر. وتم تلخيص المعلومات في [(الجدول أ4.4)] - يُرجى الاطلاع على هذا الجدول لمزيد من التفاصيل. وتم تلخيص هذه العوامل لمحافظة أبين في (الجدول 3.1)، ويوضح الشكل (3.1) العوامل المختلفة التي ذكرها مزودي المعلومات الرئيسيين.

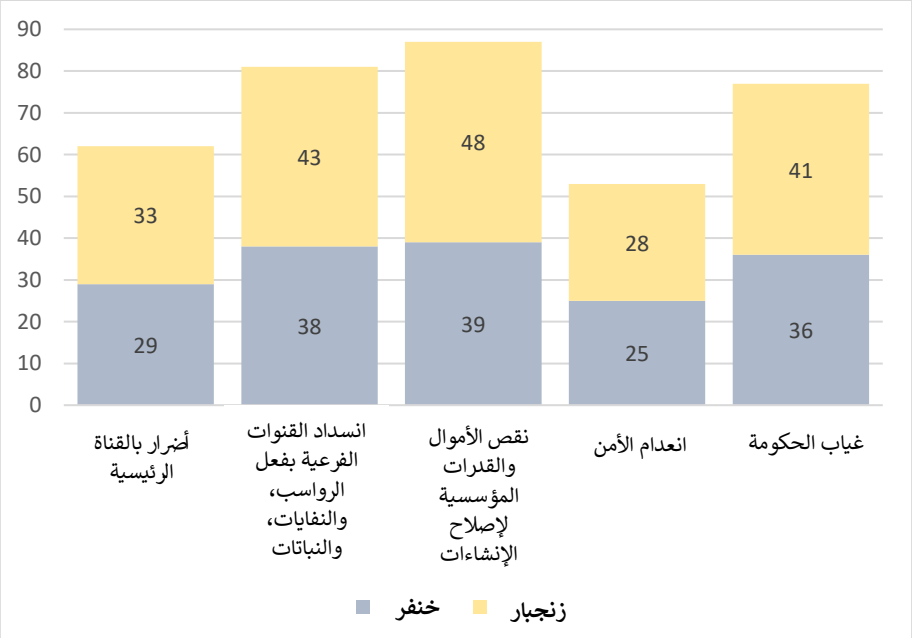
الجدول (3.1): ملخص المخاطر في أبين

1. الحوكمة	- السياسات والاستراتيجيات المائية غير الملائمة.
	- عدم كفاية الخدمات المقدمة.
	- عدم تنفيذ قرارات النزاعات على المياه.
	- قصور أو نقص في إدارة المياه التقليدية.
	- عدم وجود قادة مطلعين وذوي خبرة لإدارة آبار المياه.
2.العوامل الاجتماعية	- السلطة والنفوذ (الوصول غير العادل للمياه لبعض الناس، إلخ).
3. الموارد	- التوزيع والتخصيص غير العادل للمياه.
	- قلة المال اللازمة لإدارة المياه.
4. البنية التحتية	- جودة وأوضاع رديئة أو متدنية.
	- بنية تحتية مائية سيئة أو معطلة - لا تؤدي ما شُيدت لأجله.
	- العائلات أو القرى تقوم بشكل غير قانوني ببناء البنية التحتية للمياه.
5. البيئة	- تدهور جودة المياه.
6.التدخلات الخارجية	- المشاريع غير الشعبية أو غير العادلة التي تنفذها الحكومة أو الوكالات.

لم يتطرق المبحوثون من أبناء المنطقة إلى قضايا شحة المياه الأكبر، ولكن هذا بالتأكيد أحد العوامل المحتملة للنزاع في المستقبل - المستقبل القريب وليس البعيد. وبشكل أساسي، غالبًا ما تتعامل إدارة المياه التقليدية مع المياه كما لو كانت موردًا لا ينضب - على الرغم من الأدلة المتزايدة على عكس ذلك. ويُعد تحسين إنشاءات وأنظمة الري في خنفر وزنجبار أمرًا مهمًا لتقاسم مياه الري بشكل أكثر إنصافًا في الوقت الحاضر، ولكنه لن يضمن العدالة في المستقبل.

تتم هنا مناقشة هذه العوامل وغيرها من العوامل الأخرى التي طرحها الأشخاص الذين تمت مقابلتهم، وقادة المشروع، والمراجعات المكتبية من حيث الشحة والمخاطر والاستجابات من الدرجة الأولى والثانية والثالثة.

الشكل (3.1): العوامل الرئيسية للنزاع على المياه وفقًا لمزودي المعلومات الرئيسيين وعددهم – أبين



3.6.1 شحة المياه من الدرجة الأولى - المادية

من وجهة نظر الأشخاص الذين تمت مقابلتهم والمناقشات في هذا التحليل، فإن البنية التحتية غير الصالحة للتشغيل هي الأساس لتحديات المياه والتوترات طويلة الأمد المتعلقة بالمياه. وفي إحدى الحلقات النقاشية، أفاد أحد المشاركين: "إن تدخلات المشروع لديها القدرة على تعزيز السلام، لا سيّما إذا كانت التدخلات شاملة وتركز على الإنشاءات الرئيسية التي تضررت. وسيؤدي هذا تلقائيًا إلى حل العديد من النزاعات على المياه طويلة الأمد. وسيؤدي تنفيذ التدخلات المخططة إلى تشغيل العديد من قنوات الري والقنوات الفرعية التي تعد السبب والعامل الرئيسي وراء النزاعات".

بمرور الوقت، استسلم الناس في هذه المديريات لانعدام البنية التحتية للري لأنهم لا يملكون القدرة على تغيير الوضع. ولذلك، فإن تركيز المشروع على إعادة تأهيل البنية التحتية سيكون أمرًا محوريًا لتقليل مصدر التوتر وعدم المساواة في إدارة المياه في المديرية المشمولة، وهو ما يتضح جيدًا في تخطيط المشروع والعمل حتى الآن.

إجمالاً، تم التخطيط لإعادة بناء 43 بنية تحتية في المديريتين في أبين في إطار هذا المشروع.

عند بدء العمل في خنفر وزنجبار، سيحتاج موظفو المشروع إلى التأكد من أن المشروع يُنظر إليه على أنه عادل وفعّال، وأنه يُلبي أي توقعات يتم بناؤها. وهذا الأمر مفهوم جيدًا لدى وكالات الأمم المتحدة، وتتصف العمليات التشاركية التي تم تنفيذها بالفعل لاختيار البُنى التحتية التي سيتم إصلاحها ومن سيستفيد من هذا المشروع في أبين بالإيجابية.

سيكون من الضروري بشكل خاص في هذه المديريات الاستمرار في الإثبات للسكان أنه يتم تنفيذ مدخلاتهم والأخذ بها، ويرجع ذلك جزئيًا إلى التجارب السلبية التي مر بها بعض الأفراد مع المشاريع الخارجية في الماضي. وكما هو مبين في **(الجدول أ4.4)**، ذكر مزودو المعلومات الرئيسيون أن: "المنظمات غير الحكومية الدولية ومشاريع المانحين تقوم بتنفيذ المشاريع دون مراعاة الاحتياجات الحقيقية والفعلية للمجتمعات المستهدفة. وفي جميع الحالات تقريبًا، لا يتشاورون مع المجتمعات المستهدفة، وإذا قاموا بدعوة بعض الأشخاص المستهدفين للمشاركة في ورش العمل الافتتاحية، فإنهم لا يأخذون في الاعتبار توصياتهم في تصميم المشروع"، و"تنفذ المنظمات غير الحكومية الدولية والجهات المانحة مشاريع دون معرفة بالسياق المحلي. لذلك، نادرًا ما تحقق هذه المشاريع أهدافها ولا تخدم المزارعين، وبسبب النقص طويل الأمد في إدارة الري، يصبح نشوب النزاعات من الأمور المحتملة نتيجة استفادة بعض المزارع والأسر من إعادة التأهيل ولا تستفيد أخرى".

يُعطي هذا المشروع الأولوية للأعمال بناءً على معايير الاختيار الأكثر إنصافًا، إلا أنه لا يمكنها توفير المياه للجميع في الوضع الحالي، وهو ما تم الاعتراف به في وثائق المشروع. ومن خلال الاستعانة بالشركاء وجمعيات مستخدمي المياه الجديدة أو المُعاد تفعيلها لاختيار المستفيدين والإشراف على النقد مقابل العمل، فمن المسلم به بالفعل أنه لا ينبغي السماح للممارسات الخاطئة على المستوى المحلي بالتأثير على العمليات، وأن مديري المشروع سيعززون النتائج السلمية لهذا المشروع من خلال الاستمرار في إدارة الأعمال عن كثب.

مخاطر عدم القيام بذلك واضحة: في إحدى الحلقات النقاشية، قال أحد المشاركين: "إذا كانت التدخلات منحازة وتغطي بعض الإنشاءات وتهمل المناطق والإنشاءات الأخرى [فقد يؤدي ذلك إلى تفاقم النزاع]. على سبيل المثال، إذا تم استهداف بعض الإنشاءات الموجودة فوق الأودية والتي ستؤدي إلى حرمان المزارعين في اتجاه مجرى ومصب الوادي، فسيؤدي ذلك إلى نشوب النزاع بين المجتمعات في أعلى وأسفل الوديان."

إذا لم يكن قد تم ذلك بالفعل، فإن توعية جميع الموظفين وطاقم العمل لفهم كيفية الاختيار في التخطيط حتى بناءً على معايير عادلة للغاية، يجب أن يتم التأكيد عليه من قبل أولئك داخل وخارج المديريات المستهدفة خلال مراحل المشروع، وعلى وجه الخصوص عند إغلاق المشروع. إن إبقاء المجتمعات الأوسع - المستفيدين، والجيران الذين لن يستفيدوا، والمجتمعات في المنبع، ومجتمعات المصب بالتحديد - على علم وتفعيل مشاركتهم سيكون أمرًا محوريًا للحد من النزاعات والاستياء داخل المجتمعات والمديريات أو بين المديريات. في ورشة عمل حول المشروع، أشارت منظمة الفاو أنها استخدمت آليات مشاركة وتعلم "الأقران"، حيث يتم تجميع المستفيدين أو المشاركين من منطقة المشروع إلى مناطق مجاورة لتبادل المعرفة حول المشاريع. إذا تم التخطيط لذلك في أبين، فقد يكون من المفيد للغاية، لا سيما للتعامل مع السكان المجاورين للمصب الذين قد يرون - بشكل صحيح أو غير صحيح - أن أعمال المشروع ستقلل من فرصهم في الحصول على المياه.

سيكون من المهم أيضًا أن نكون واضحين بشأن ما ستحققه البنية التحتية لتقليل عدم الرضا في المستقبل عن أي أعمال يتم تنفيذها. كما أن هذا مهم في أبين إلى حد ما بسبب تجربة بعض المبحوثين الذين سبق لهم أن شاهدوا مشروعًا خارجيًا لم يستفيدوا منه، باستثناء المكاسب قصيرة المدى من خلال النقد مقابل العمل، **حيث أن المشروع لم يربط البنية التحتية قيد الإصلاح مع نظام الري الرئيسي**. من المهم اختيار البنية التحتية التي ستخضع لإعادة التأهيل ليس فقط على أساس معايير اختيار المستفيدين، بل على أساس العمل الذي سيوفر المياه بشكل فعّال، وتعميم كل من الفوائد المتوقعة والمحاذير - أو المخاطر - على الناس في المصب لأي مشروع. على الرغم من أنه بلا شك أنه قد تم بالفعل تقييم البنية التحتية للري ككل ولن يتم تنفيذ أي أعمال تفشل بنفس الطريقة، ستكون هذه من النقاط التي ينبغي إيصالها للمجتمعات وطمأنتها على وجه التحديد.

من المهم أيضًا النظر في احتمالية نشوب الخلافات أو عدم الرضا أو النزاعات في المستقبل. النقطة الأولى تتعلق بمواصفات الأعمال التي سيتم تنفيذها. فعلى سبيل المثال، تُعد **أعمال التخفيف من آثار السيول** جزءًا كبيرًا من الأعمال المخطط لها في خنفر وزنجبار. ويبدو أن هذه الأعمال تهيمن عليها البُنى التحتية "الصلبة" و"الرمادية" (وليست الخضراء أو المختلطة)، والتي تشتمل على جدران حجرية كمصدات للسيول (جابيونات) وغيرها من تدابير الحماية من السيول، والتي تُعد مناسبة للوضع. ومع ذلك، لا يمكن لأي عمل يهدف للتخفيف من السيول أن يصمُد دومًا أمام كل سيل، وإذا لم يتم التنفيذ بعد في أبين، فسيكون من المهم إعلام المجتمعات بالمواصفات المتوقعة. على سبيل المثال، هل تم تصميم الأعمال لمنع التأثيرات الناجمة عن سيل واحد يحدث مرة كل عشر سنوات؟ أو سيل واحد يحدث في كل مائة عام مرة؟ بلا شك لن تصمُد البُنى التحتية "الصلبة" المتمثلة في الجدران الحجرية (الجابيونات) وما إلى ذلك أمام السيول الكبيرة التي لم تُصمم للصمود أمامها، وبالتالي من المهم أيضًا دعم كل مجتمع بحلول "ناعمة" بالتوازي. وذلك بهدف تجنب الدخول في وضع يتوقع فيه المستفيدون الحماية من جميع السيول ثم يتضررون من السيل الشديد بشكل غير متوقع. إذا حدث هذا، فمن المحتمل أن وكالات المشروع لن تحظى بتقدير جيد في المستقبل من بعض أفراد المجتمع، حيث تُسفر مقترحات المشاريع المستقبلية عن مزيد من التوترات أو الخلافات.

ومن الأنشطة التي يشملها المشروع الآتي: تشمل مخرجات الأنشطة للهدف (3.1) تدريب سلطات المحافظات والمديريات، وكذلك جمعيات مستخدمي المياه على الحد من مخاطر الكوارث، وإنشاء نظام إنذار مبكر للسيول على مستوى المجتمع. وفي وصف وثيقة المشروع، يُلاحظ أنه سيتم استهداف نفس الفئات بالتدريب على الحد من مخاطر الكوارث لتكييف الممارسات الجيدة المعروفة للحد من مخاطر الكوارث في السياق المحلي والتأكد من أن المجتمعات - بما في ذلك النساء والشباب - قادرة على التخفيف من المخاطر التي يسببها التغير المناخي على المستوى المحلي. وفي ضوء أعمال البنية التحتية المحددة المخطط لها، سيكون من المفيد توسيع هذا النشاط والأنشطة المماثلة للتركيز على تخطيط الحد من مخاطر الكوارث على مستوى المجتمع أو القرية أو المدينة بطريقة تتضمن على وجه التحديد فهمًا لمواصفات وأهداف أي بنية حماية تحتية جديدة. على سبيل المثال، قد يكون من الحكمة دعم رسم خرائط بسيطة للسيول على مستوى المجتمع، ويُفضل رسم خرائط أخرى للمخاطر، والتي يمكن أن تدعم خطط الاستعداد والاستجابة التشاركية في كل مدينة أو قرية لم يتم رسم لها خرائط من قبل.

وعادةً ما "تنقل" التدابير الصلبة للتخفيف من السيول المخاطر وتحولها. فعلى سبيل المثال، إذا تم بناء الجدران الحجرية (الجابيونات) لحجز مياه السيول داخل القناة، فعادةً ما تستمر مياه السيول في التدفق في اتجاه المصب، وفي هذه الحالة، قد تزيد مخاطر السيول على السكان عند نهاية الجدران الحجرية أو إنشاءات الحماية. ويتم اختبار نفس الشيء في جميع أنحاء العالم فيما يتعلق بالسدود والجدران وما إلى ذلك المصممة لاحتواء أو تحويل مجرى السيول. وسيكون من الأفضل اتباع نهج احترازي وإشراك مجتمعات المصب والقادة في مناقشات حول سيناريو المخاطر هذا، حتى لو كان يُنظر إلى الخطر على أنه صغير لمنع أي استياء أو سخط ينشأ لاحقًا. ويمكن إعطاء الأولوية لمجتمعات المصب والمزارعين للحصول على الدعم المستقبلي في مرحلة المشروع التالية عبر تدابير منخفضة التكلفة للتخفيف من مخاطر السيول.

تشمل المخاطر المستقبلية للنزاع والسخط أيضًا اتجاهات أكبر تم عرضها في الأقسام الأولى من هذا التقرير مثل احتدام المنافسة على المياه، بما في ذلك المنافسة بين المناطق الحضرية والريفية في ظل تزايد عدد السكان، وتأثيرات التغير المناخي، وتراجع احتياطيات المياه الجوفية في أبين. وبشكل أكثر تحديدًا، على الرغم من أن إعادة تأهيل البنية التحتية للري السيلي يمثل أولوية رئيسية، فمن الواضح أن المياه التي يمكن توصيلها عبر هذه البنية التحتية لن

تكون كافية على الأرجح على المدى الطويل. إن أي سلوك أو إدارة تتعامل مع المياه كمورد لا ينضب لن يمنع بل قد يساهم في حدوث نزاعات حول المياه ومخاطرها في المستقبل.

كجزء من هذه القضية، سيكون من المفيد فهم ما إذا كانت الجهود المبذولة في أبين ستساهم في الاستراتيجيات الوطنية التي تم اعتمادها وتعزيزها، بما في ذلك الإدارة المتكاملة للموارد المائية والتخطيط على مستوى الحوض.

سيكون من المفيد أيضًا فهم ما إذا كانت هناك مقترحات لإنشاء مصادر مياه بديلة أو استكمالها - على سبيل المثال، تجميع مياه الأمطار أو استخدام المياه الرمادية للزراعة - لإطالة أمد تقاسم المياه بشكل سلمي لأطول فترة ممكنة.

في هذا الخصوص، تُشير توصية في تقرير التقييم لهذا المشروع في أبين إلى أولوية، وهي:

- يمكن أن يساعد إدخال مضخة المياه الشمسية لتقليل التكلفة العالية لعدم توفر الوقود في زيادة قدرة المزارعين، ولكن يجب أن يكون فقط ضمن مخطط المياه تحت السطحية (الآبار الضحلة).

من المعلوم أنه قد يتم توفير المضخات الشمسية كجزء من المشروع في أبين لتقليل تأثيرات ارتفاع تكلفة الوقود لضخ المياه، والتي تمثل بالتأكيد مشكلة للمزارعين. ومن المفهوم أيضًا أن الغرض منها هو استخدامها فقط في الآبار الضحلة، حتى لا تساهم في الاستغلال المفرط للمياه الجوفية العميقة. ودون التمكن من التوصية بتوزيع تقنية أو أدوات الطاقة الشمسية من عدمه، من المهم الاعتراف هنا بالتوتر بين زيادة الوصول إلى المياه الزراعية والسعي للحد من الاستغلال المفرط للمياه الجاري في اليمن. على الرغم من تقنية الحفر المتطورة والخبرة، والانتشار المتزايد للطاقة الشمسية لأغراض الضخ، فقد تواجه بعض المناطق بما في ذلك أبين زيادات في النفقات وصعوبات أخرى في الوصول إلى المياه الجوفية العميقة في المستقبل القريب، بدلاً من المستقبل البعيد. وقد يكون هذا هو نوع التغيير الذي يخلق نقاط مثيرة للنزاع في حالة المياه الضحلة التي تشهدها هاتان المديريتان.

تم تسليط الضوء على تقديم استشارات في مجال الري وخدمات الإرشاد لجمعيات مستخدمي المياه والمزارعين لزيادة غلة المحاصيل وتعظيم استخدام المياه في مقترح المشروع. ومن المهم الإشارة هنا إلى النقاش الوارد في القسم (3.1.8) حول الإرشاد الزراعي.

3.6.2 شحة المياه من الدرجة الثانية

فيما يتعلق بالبنية التحتية، يشير تقرير التقييم الصادر عن منظمة الفاو إلى أنه تم إعطاء الأولوية لثلاثة تدخلات من الدرجة الثانية، مع الحاجة إلى:

- إدخال تقنية الري الحديثة لتوفير المياه وتقليل تكلفة ضخ المياه الجوفية.
- تقديم خدمات استشارية للري لجمعيات مستخدمي المياه المستهدفة وللمزارعين لتحسين إنتاجية المحاصيل وتعظيم استخدام المياه في الزراعة.
- استحداث البيوت البلاستيكية لزيادة الإنتاج (محصول أكثر لكل قطرة) وزيادة دخل المستفيدين المستهدفين.

تُعد حماية الموارد الطبيعية أمرًا مهمًا لضمان عدم تأثر الأراضي والمياه سلبًا بأي تغييرات في الري. ويتم تضمين تقييم حماية الموارد الطبيعية في وثائق مقترح المشروع. وقد يكون من المفيد استخلاص نتائج ذلك لطمأنة أفراد المجتمع الساخطين إلى أن الأنشطة بما في ذلك الري لن تضر بالأراضي أو التربة، أو تؤدي إلى تأثيرات سلبية أخرى.

ولتحقيق توازن دقيق، سيكون من المهم أيضًا التأثير على السلوك بحيث لا يُترجم أي توفير للمياه مع تحسينات في كفاءة الري إلى توسع زراعي لا يأخذ في الحسبان مخاطر شحة المياه الحالية والمستقبلية.

تشمل الأولويات الأخرى المحددة الآتي:

- تطوير مجموعات مستخدمي المياه في المناطق التي ليس فيها جمعيات في فترة المشروع لتصبح في هيئة جمعيات مستخدمي المياه.

- إن تفعيل جمعيات مستخدمي المياه لتلعب أدوارها في إدارة الموارد المائية يُعد دائمًا خيارًا واعدًا، خاصة في حالة الهشاشة. علاوة على ذلك، فإن تعزيز العلاقة بين المزارعين (التعلم الأفقي) وجمعيات مستخدمي المياه وكذلك المسؤولين الحكوميين هو أساس التدخلات المستدامة.

من الأهداف الرئيسية دائمًا أن تستمر التأثيرات الإيجابية للمشروع بعد تاريخ إغلاق المشروع، وفي حالة أبين، قد يركز هذا على المخاوف المتعلقة بكيفية الحفاظ على البنى التحتية التي تم بناؤها أو إعادة تأهيلها. وسيكون من المهم توضيح ذلك لمنع الخلافات المستقبلية حول التكاليف والمدفوعات.

كجزء من هذا، يُعد تفعيل وإعادة تفعيل ورفع قدرات جمعيات مستخدمي المياه من الأهداف الرئيسية لهذا المشروع. ومن المعروف أن هذه الجمعيات مهمة لاستدامة هذا المشروع وإطالة عُمر آثاره. ومع ذلك، أوضح المبحوثون أنه في الماضي، **تم تشكيل جمعيات أثناء حياة المشروع وثم تم حلها أو تعرضت للانهيار بعد نفاد تمويل المشروع**، مما أدى إلى فراغ في إدارة المياه وفي تخفيف النزاعات على المياه.

تنص وثائق المشروع على أن "الاستدامة المالية المؤسسية ستكون محورية للاستمرار في العمل، وسيتم تحقيق ذلك بالتعاون مع المستخدمين حيث سيتم تبرير المبالغ النقدية مقابل الخدمات، ودعم هذه الخطوة عبر لجنة الحوض والخدمة المقدمة". وهذا الأمر يأخذ في الحسبان فعلًا قضايا الاستدامة في المشروع. ومن المعلومات التي تم الحصول عليها حتى الآن، ليس من الواضح متى سيتم وضع خطط الدفع مقابل الخدمات، وما هو النهج الذي سيتبعونه بالضبط، ومن سيستلم المبالغ النقدية مقابل الخدمات ومن سيشارك في هذه الخطوة. ومع ذلك، إذا لم يكن قد تم التخطيط لهذه النقاط بالفعل، فمن المستحسن أن يتم وضع هذه الخطط بالمشاركة مع أصحاب المصلحة الرئيسيين على مستوى المديرية والمحافظة بالتوازي مع الأنشطة الأولية الأخرى، بما في ذلك تحديد المستفيدين واختيار البنية التحتية التي سيتم بناؤها. وذلك لأن تفاصيل من سيدفع ماذا ولمن، قد تؤثر على مقدار الثقة والشرعية التي تكتسبها جمعيات مستخدمي المياه (المعاد تفعيلها)، ويجب أن تؤثر أيضًا على ما تم بناؤه وأين.

3.6.3 شحة المياه من الدرجة الثالثة

من المواضع المتكررة على ألسنة المبحوثين والمشاركين الغياب التام لمؤسسات إدارة النزاع على المياه، وفي معظم الحالات، إدارة المياه على بشكل عام. وقد تم التأكيد على ذلك من خلال الاعتراف في تحليلات أصحاب المصلحة في خنفر وزنجبار بأن المزارعين ومستخدمي المياه الأقوياء هم أصحاب المصلحة الرئيسيون في النزاع على المياه وبناء السلام في هذه المديريات، مع عدم توفير الحوكمة العامة نفوذًا أو دعمًا قويًا.

ومع ذلك، وكما أشارت المناقشة التمهيدية لهذا التقرير، لا توجد إجابات سهلة في اليمن حول كيفية تحسين القضايا التي تتعلق بنقص التداخل القوي بين مصالح المياه العامة والخاصة وإدارتها.

سيركز هذا المشروع على إعادة تفعيل أو تفعيل المجموعات بما في ذلك جمعيات مستخدمي المياه، وهي أولوية طالب بها المبحوثون مرارًا وتكرارًا (مع مطالبات قوية بذلك في مديريات حضرموت، ولكن ظهرت أيضًا في خنفر وزنجبار). ومع ذلك، كان من الواضح من المعلومات التي تم جمعها أنه حتى عندما يكون أعضاء مجموعة المياه نشطين بشكل كامل، **لم يكن لديهم القدرة على تنفيذ قراراتهم دون دعم من جهة حكومية** وهو ما كان غائبًا، وبدون تمويل مستمر لما بعد عمر المشروع. وعلى الرغم من صعوبة تمييز ما يمكن أن يفعله المشروع الحالي للتأثير على الأول إلى جانب ممارسة السلطة كممول ومدير للمشروع، إلا أنها نقطة مهمة يجدر الاعتراف عليها. وكما هو موصى به في القسم السابق، ستكون هذه النقطة الأخيرة مهمة لضمان لا سيما لأنها تؤثر أيضًا - بطريقة دائرية - على قدرة المجموعات المعاد تفعيلها على تنفيذ القرارات، وذكر وثيقة المشروع أن "إعادة تفعيل جمعيات مستخدمي المياه ضرورية لضمان استدامة التدخلات وتعزيز مشاركة المجتمع وإدارة موارد المياه من القاعدة إلى القمة". إن ضرورة محاولة ضمان طول عمر ما بعد المشروع مهمة أيضًا للتطبيق على آليات الحد من النزاعات والوساطة المجتمعية والشاملة التي سيؤسسها هذا المشروع.

تفعيل جمعيات مستخدمي المياه الجديدة أو تعديلها لتتطلب مشاركة النساء بنسبة 30% ومشاركة النساء بنسبة 20% في أي مجالس، كما هو مذكور في مقترح المشروع كمبادرة جديدة في اليمن، وقد يؤثر أيضًا على الطريقة التي تعمل بها جمعيات مستخدمي المياه أو يُنظر إليها على أنها فعّالة. ولعدم القدرة في هذه المرحلة من تقديم توصيات واضحة، يتم إبرازها هنا ببساطة كنقطة محتملة لعدم الرضا لبعض فئات المجتمع. وإذا لم يكن قد تم ذلك بالفعل،

فإن النظر في كيفية رفع مستوى الوعي بالجوانب الإيجابية، وبلا شك النتائج الإيجابية للغاية لهذا التعديل يجب أن يتم بحذر من قبل موظفي المشروع والشركاء الذين هم أيضًا على اطلاع جيد على الموضوع، قبل طرح التغييرات باعتبارها الأمر الواقع.

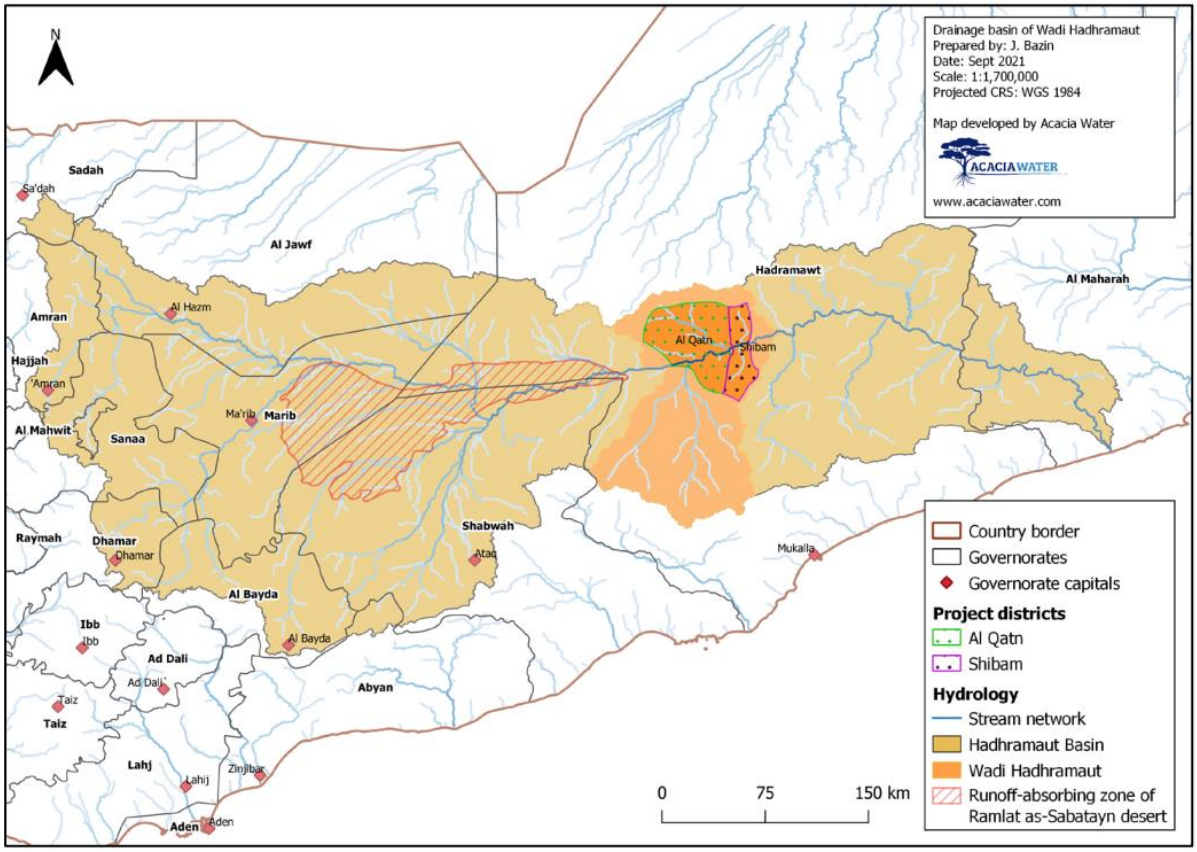
تم طرح نقطة أخرى بخصوص شحة المياه من الدرجة الثالثة من قبل مزود معلومات خبير، الذي أكد على أنه يجب على جميع المشاريع الالتزام بنهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية بما يتماشى مع الاستراتيجيات والسياسات الرئيسية على المستوى الوطني ومستوى المحافظات. وأشار مزودو المعلومات إلى أن النظر في أحواض المياه ودراستها ككل من شأنه أن يسهل الإدارة المتكاملة للموارد المائية على مستوى المديرية والمستوى المحلي.

يتعلق هذا من بعض النواحي بالنقاط التي أثارها المبحوثون الآخرون الذين لاحظوا أنه لا يمكن إصلاح شبكات الري بشكل مجزأ دون النظر في النظام بأكمله وكيفية عمله.

على الرغم من أنه لا يمكن اعتبار جميع جوانب الإدارة المتكاملة للموارد المائية ضمن نطاق هذا المشروع، إلا أنه نهج قد يساعد في الحد من النزاعات المتعلقة بمن سيستفيد أكثر ومن أقل في هذا المشروع. ومن الأنشطة التي يمكن التشديد عليها لدعم للإدارة المتكاملة للموارد المائية أو إطار عمل شامل ولا تزال تركز على الأولويات الرئيسية لهذا المشروع ما يلي:

- تحديث دراسات الموارد المائية بالبحوث العملية التي تجري جنباً إلى جنب مع التنفيذ. ليس من الواضح ما إذا كان قد تم التخطيط بالفعل لدعم الهيئة العامة لإصلاح محطات مراقبة الأرصاد الجوية المائية الموجودة والمعطلة كجزء من إحياء أنظمة الإنذار المبكر، ولكن إذا لم يكن الأمر كذلك، فقد يكون ذلك وسيلة لتحسين علاقات التنسيق ليس فقط على مستوى الهيئة العامة للموارد المائية، بل وعلى مستوى أصحاب المصلحة المحليين إذا تم تزويد السكان بالمعلومات بانتظام.
- كما أن الرقابة المنتظمة لجودة المياه في مناطق المشروع يمكن أن تحول دون حدوث أي استياء في المستقبل إذا تبيّن أن المياه المتأثرة بالمشروع لا ترقى إلى معايير السلامة. وعلى الرغم من أن معايير جودة المياه تُشكل مصدر قلق في المقام الأول عند التعامل مع مياه الشرب، إلا أن هدف هذا المشروع هو تحسين جودة المياه، لذا فإن الرقابة التي تدعم سياسات الإدارة المتكاملة للموارد المائية وقدرات مراقبة المياه التي تمتد إلى ما بعد عمر المشروع، قد تلقى استحسانًا وتحسن صورة المشروع. ويمكن أن تكون الرقابة على المياه من المهام التي يتم تدريب عضوات جمعيات مستخدمي المياه للاضطلاع بها على سبيل المثال. إن ضمان مستويات مُرضية لمؤشرات جودة المياه الرئيسية سيتبع مبدأ تحوطي، كما أن تجهيزه رخيص نسبيًا.

3.7 محافظة حضرموت: لمحة عن مديريتي القطن وشبام



وصف الوادي: يُغطي وادي سر وحنين مديريتي شبام والقطن، وتجد خريطة مفصلة في الملحق الخامس (الشكل أ5.1). يقع وادي حضرموت في جنوب شرق اليمن ويمثل أحد المناطق الزراعية الرئيسية. وتضم منطقة الحوض عددًا من الوديان الروافد الهامة التي تتدفق فيها المياه بانتظام أكثر من معظم أجزاء الوادي الرئيسي. وينقل قاع الوادي الرئيسي المياه فقط أثناء هطول الأمطار الغزيرة، مما يؤدي إلى حدوث سيول مفاجئة مما يترك فرصة ضئيلة للمياه للتغلغل إلى المياه الجوفية الضحلة أو إعادة تغذيتها. وعلى الرغم من ذلك، في وادي حضرموت، تتم غالبية استخدامات المياه للزراعة في الوادي الرئيسي. يتصف المناخ بأنه حار وجاف مع متوسط هطول الأمطار السنوي بين 40-80 ملم أو حتى أقل.

تعرضت البنية التحتية لمياه السيل لأضرار جسيمة بفعل السيول المفاجئة الجارفة في عام 2008م، مخلفةً خسارة قُدرت بنحو 1.64 مليار دولار أمريكي، وتحولت الزراعة المروية للاعتماد بشكل كبير على الآبار والآبار الارتوازية من موارد المياه الجوفية. ضربت سيول جارفة حضرموت مرة أخرى في عامي 2020م و2021م. وتعرضت هذه البنية التحتية المائية المدمرة بما في ذلك السياج والسدود ومعظم القنوات الفرعية والسدود الصغيرة للدفن بالرواسب. كما جرفت السيول الأراضي الزراعية والمنازل والحيوانات والمحاصيل، وتعرض الأمن الغذائي المحلي للخطر.

وصف المياه الجوفية: يوضح تحليل التوازن المائي أنه يتم استخراج المياه الجوفية أسرع بنحو عشر مرات من معدلات إعادة تغذية المياه الجوفية الطبيعية. وتظهر الاتجاهات حدوث عجز في مستويات هطول الأمطار (الفرق بين هطول الأمطار والتبخر الزراعي "النتح") بين عامي 2009م و2020م، خاصة من عام 2015م فصاعدًا، مما يشير إلى تناقص توافر المياه الجوفية في نفس الوقت الذي يتزايد فيه الطلب الزراعي. وتشير مصادر مختلفة إلى انخفاض منسوب المياه الجوفية بمقدار 0.6 متر/سنة أو أكثر نتيجة لذلك. وأدت الزيادة السريعة في استخراج المياه الجوفية إلى تسرب المياه عالية الملوحة المأخوذة من طبقات المياه الجوفية المالحة باتجاه الأسفل إلى

الخزان الجوفي الرئيسي. كما أدت زيادة مستويات الملوحة في نظام الخزان الجوفي الرئيسي في السنوات الأخيرة إلى هجر العديد من آبار المياه.

الموارد المائية الزراعية في القطن: توفر الوديان المياه الزراعية من خلال الري السيلي على مساحة 2,980 هكتار، ويأتي ثانيًا المياه الجوفية (1,627 هكتار)، والتي تروى ما يقرب من 4,607 هكتار في المجموع. وتمثل الحبوب والخضروات المحاصيل الرئيسية، مع تخصيص مساحة أقل للأعلاف ومن ثم الفاكهة والمحاصيل النقدية والحبوب البقولية.

الموارد المائية الزراعية في شبام: في شبام، تعتمد مساحة حوالي 1,972 هكتارًا على الآبار (1,474 هكتارًا)، ومن ثم السيول (379.7 هكتارًا)، والمطر (117 هكتارًا). وتتشابه نسب المحاصيل مع تلك الموجودة في القطن.

3.8 سياق القطن وشبام

توجد آليات عرفية لإدارة النزاع في وادي حضرموت منذ آلاف السنين، وتشمل نظام الردّة لممارسات الري، ولكنها أضحت مهملة إلى حد كبير. وعلى الرغم من ذلك، فإن حقوق المياه متجذرة في حضرموت. عبر الوديان العديدة في محافظة حضرموت، تتشابه حقوق المياه وكذلك أنظمة الري الحديثة وصيانة وتشغيل شبكات الري، إلى حد كبير.[9]

تُعرف إدارة المياه وحقوق المياه في مديرتي شبام والقطن بعرف تقليدي يسمى العادات. لم يتم توثيق هذا التقليد جيدًا، ولكنه معروف جيدًا ويستخدم لحل النزاعات على المياه. لمواقع محددة، هناك لوائح محددة من العادات، فعلى سبيل المثال، عادات الحجرين، وعادات جُميلة، وعادات شبام.

من منظور مركزي، تُدار المياه بشكل أساسي من قبل إدارة الري في وزارة الزراعة والري إلا أن الخدمات التي تقدمها محدودة للغاية. وكانت جمعيات مستخدمي المياه ولجان المياه مسؤولة أيضًا عن تشغيل البنية التحتية للمياه. في الماضي، كان الأعضاء يساهمون مالياً في جمعيات مستخدمي المياه، والتي كانت تمول بدورها صيانة البنية التحتية بنسبة من مواردها، ويتم تقسيم الأموال الأخرى على المستفيدين (ملاك الأراضي). تم توفير الموارد بشكل أساسي من خلال ثلاثة مشاريع، وهي: مشروع وادي حضرموت، ومشروع التنمية الريفية، ومشروع الحفاظ على المياه الجوفية والتربة.

ومع انتهاء جميع هذه المشاريع وافتقار الجمعيات إلى الموارد اللازمة للاستمرار، انتهت جهود صيانة وإصلاح البنية التحتية، وازداد التنافس على المياه والخلافات.

"بشكل عام، وعلى الرغم من جهود هذه المؤسسات والجمعيات، فإن العديد من إنشاءات الري السيلي معطلة جزئيًا أو كليًا في مديرتي القطن وشبام. وبالتالي، فإن التوزيع العادل والمنصف لمياه السيول غير ممكن في الوقت الحالي." –*أحد المشاركين في المجموعات المركزة*

وفقًا لإفادات المشاركين في الحلقات النقاشية، يرجع أصل الخلافات المهمة على المياه حول الري بالغمر إلى الخلاف حول حصص المياه أثناء السيول الغزيرة، والتي تكون محدودة بسبب الأضرار التي لحقت بالبنية التحتية للري أو تدميرها. تشمل مجالات الخلاف الأخرى حقيقة أن بعض المزارعين يبيعون التراب في أراضيهم لأغراض البناء، ونتيجة لذلك، أصبحت أراضيهم في مستوى أدنى من الأراضي المجاورة؛ وهذا يعني أن أكثر من نصيبهم العادل من مياه السيول يتدفق إلى أراضيهم، وبالتالي يُنظر إلى هذا الفعل بأنه يحرم المزارع المجاورة من المياه. كما شوهدت أسباب أخرى للنزاع حول حصص المياه أثناء السيول. ومن الأسباب الأخرى بيع الأراضي الزراعية بكثرة لأشخاص

[9] عندما يتدفق الماء في الوادي يدخل القناة الرئيسية (الساقية) ثم يتوزع على مداخل (الحارات) وفتحات (البودود) في نفس الوقت. يتم بعد ذلك ري الحقول الأولى بالقرب من الفتحات والمداخل وعندما يدخل فيها كميات كافية من المياه، يتم تحويل المياه إلى الحقول التي تليها من خلال الفتحات المعروفة باسم المناقي والتي يبلغ ارتفاعها حوالي 45 سم. ويتم تطبيق نظام الري هذا على الأراضي المزروعة بالمحاصيل السنوية، أما بالنسبة للأراضي المزروعة بالمحاصيل المعمرة مثل نخيل التمر، يتم استخدام مناقي مختلفة بارتفاع 75 سم.

ليسوا من أبناء المنطقة والذين لا يعرفون نظام الري التقليدي المعروف محليًا باسم الردّة فوق مباني المنازل ومباني أخرى في قيعان قناة الوادي، والتي يمكن أن تُغير مجرى مياه السيول وربما تتسبب في أضرار لأراضي الآخرين.

من المشاهد أن الخلافات المهمة على الآبار تنشب عندما يتم حفر آبار جديدة بالقرب من الآبار الموجودة، بما يتعارض مع القوانين المركزية أو التقليدية، أو في المواقع التي يُنظر إليها على أنها تؤثر على توافر المياه السطحية. وفي هذا الصدد، أفاد المبحوثون بحدوث توترات حول وراثة حصص المياه بعد وفاة الأب وتقسيم الأرض. وحدثت أيضًا خلافات بين فرع مؤسسة الكهرباء والمزارعين الذين وصلوا مضخاتهم بصورة غير قانوني بالكهرباء العامة لضخ المياه؛ مما قد يؤدي إلى الإفراط في استنزاف المياه بفضل الكهرباء "المجانية". كان التوتر حول حقيقة أن بعض المزارعين لديهم إمكانية الوصول إلى الطاقة الشمسية لضخ المياه واضحًا أيضًا، **مع الإقرار بأنه عند استخدام الطاقة الشمسية، غالبًا ما يتم استنزاف المياه بشكل مفرط.**

وفقًا لتقارير منظمة الفاو والمنظمة الدولية للهجرة، أنه إلى جانب هذه النزاعات الناشئة، لاحظت السلطات أيضًا توترًا راسخًا طويل الأمد بشأن المياه ونزاع متجذر في العلاقات التاريخية والقبلية[lviii].

من حيث جودة المياه، لوحظ تلوث المياه من صناعة البتروكيماويات. قبل الحرب، كان يشكل الإنتاج النفطي لمحافظة حضرموت نحو ثلث إنتاج اليمن من النفط. ومع ضعف الحوكمة، من المرجح أن تزداد احتمالية وقوع حوادث صناعية. وفي هذا السياق، أفاد أحد مزودي المعلومات الرئيسيين أنه أثناء السيول في عام 2008م، أدت التسريبات من شركة بترولية إلى تحويل لون المياه إلى اللون الأسود. ومن الصعب سياسياً وتقنياً التأكد من مدى استعداد القطاع النفطي لمنع التسريبات الطارئة ومدى صرامة حماية البيئة على أساس يومي. وفي حالة حدوث تسريب كبير آخر، فمن المحتمل اندلاع احتجاجات يقودها السكان المحليين والمطالبة بالتنظيف والتعويضات دون تخطيط واضح، وما ستؤول إليه نتائج هذا السيناريو واحتمالية التوتر أو حتى العنف غير معروفة.

وأخيراً هناك دلائل تشير إلى أن الملوحة تزداد في بعض مناطق القطن وشبام. وبدون مراقبة شاملة، من الصعب فهم حجم المشكلة. ومع ذلك، فمن المرجح أن تزداد هذه المشكلة إذا تم استنزاف طبقات المياه الجوفية العميقة بشكل مفرط واستخدام المياه الجوفية العميقة ذات النوعية الرديئة للري. ستؤدي المياه الجوفية المالحة إلى تملح تركيبة التربة إذا تم استخدامها بكثافة، وهي عملية لا رجوع فيها إلى حد كبير في العمر. وهناك أدلة على أن المياه الجوفية العميقة يمكن أن تحتوي أيضًا على ملوثات أخرى في حضرموت، كما هو موضح في بعض الدراسات الفردية المتفرقة، على الرغم من عدم إجراء اختبار شامل.

أشار الخبراء المشاركين في دراسة سابقة[lix] إلى أن الأراضي الواقعة على طول وادي حضرموت أصبحت أقل خصوبة. وقد أقرت العديد من الدراسات السابقة أن معظم الأراضي الزراعية في اليمن تتعرض بشكل عام لدرجات متفاوتة من التدهور، وأن إنتاجية التربة آخذة في الانخفاض وأن التصحر يتسارع في بعض المواقع. ويرجع ذلك إلى عدد من الأسباب المترابطة، بما في ذلك جزئيًا بسبب السيول والمخاطر الطبيعية الأخرى التي تؤدي إلى تآكل الأراضي وتدهور جودة المياه في المناطق المروية والرعي الجائر والممارسات السيئة الأخرى وإزالة الغابات وما إلى ذلك.

3.9 تحليل أصحاب المصلحة في القطن وشبام

تم تحديد الجهات الفاعلة الرئيسية التي تؤثر أو تتأثر بالنزاعات على المياه في اليمن بشكل عام. وتجد وصف لأدوار أصحاب المصلحة هؤلاء في **الملحق الثالث (الجدول أ3.1)**، وتنعكس إلى حد كبير على القطن وشبام.

تم العثور على ديناميات أصحاب المصلحة لتكون مماثلة في حضرموت لتلك الموجودة في خنفر وزنجبار. مرة أخرى وبشكل عام، هناك القليل من القدرات المؤسسية لتعزيز السلام المتعلق بالمياه في المديرية. ستعيد النقاط أدناه التأكيد على النقاط الرئيسية فقط، أو تغطي معلومات إضافية أو مختلفة عن تلك المعروضة بالفعل في تحليل أصحاب المصلحة لمديريات أبين.

3.9.1 المؤثرون المحليون

على غرار أبين، تشمل الجهات الفاعلة الرئيسية في النزاعات على المياه المزارعين ومستخدمي المياه الكبار من الأفراد الذين يحرصون على الاستحواذ على المياه مع القليل من الفهم أو الاعتبار للتأثير على المزارعين الآخرين.

بالتوازي، لدى المزارعين أيضًا في الغالب مصلحة قوية في أن يكونوا قادرين على استخدام المياه بشكل سلمي، وكأعضاء في جمعيات مستخدمي المياه أو كأفراد، يمكن أن يكونوا وسطاء أو يخففون من النزاعات على المياه.

3.9.2 الحكومة

تم تلخيص هيكل الحوكمة في حضرموت في (الجدول أ5.1).

الخدمات التي تقدمها إدارة الري في وزارة الزراعة والري محدودة للغاية. يُقيّم مزودو المعلومات الرئيسيون كل من الهيئة العامة للموارد المائية ووزارة الزراعة والري والحكومة المحلية على أنها تساهم بشكل ضعيف في إدارة المياه وحل النزاعات، بينما وزارة المياه والبيئة لا تقدم أي مساهمات. وفي هذا الصدد، أفاد أكثر من مزود معلومات رئيسي إن دور الهيئة العامة للموارد المائية كان يقتصر على تقديم المشورة بشأن المسافة القانونية بين الآبار.

ويعود هذا الضعف في المقام الأول إلى نفس أسباب ضعف الحوكمة في أبين، والتي تشمل نقص الأموال وغياب الدولة على مستوى المديرية.

تم تقييم الشرطة والمحاكم على أنها ضعيفة وتحقق نتائج ضعيفة في إدارة النزاعات على المياه.

3.9.3 الشيوخ والقادة المحليون التقليديون

تمتاز حضرموت بامتلاكها آليات تاريخية وعرفية لإدارة النزاع، والتي لا تزال مقبولة بين الكثيرين. ويشمل هذا النظام (نظام الخَيِّل) أفراد كانوا مسؤولين عن تشغيل أنظمة الري. ومع ذلك، غالبًا ما يتعذر تنفيذ القرارات في الظروف الحالية وأصبحت الأنظمة التقليدية سائدةً أقل.

بالإضافة إلى ذلك، لم يكن يُنظر دائمًا إلى القادة المحليين على أنهم غير منحازين، حيث قال أحد المبحوثين: "الممارسات العرفية المحلية عادلة في معظم الحالات، إلا عندما يكون الشيوخ أو قادة المجتمع جزءًا من النزاع أو قريبين من أحد أطراف النزاع [ومتورطين فيه]."

3.9.4 جمعيات المياه

يعرض (الجدول أ5.2) جمعيات مستخدمي مياه الموجودة في حضرموت.

في ظل الظروف الحالية، غالبًا ما تتحمل جمعيات مستخدمي المياه ولجان المياه مسؤولية تشغيل البنية التحتية للمياه وحل النزاعات. ويوجد أكثر من 30 جمعية مستخدمي مياه ومجموعات مستخدمي مياه لمستخدمي مياه السيول والمياه الجوفية. ومع ذلك، تم دراسة 18 جمعية خلال هذه الدراسة، ووجد بأنه تم تشكيل جميعها تقريبًا في إطار مشروع الحفاظ على المياه الجوفية والتربة التابع للبنك الدولي.

ومع ذلك، كانت جمعيات المياه غير مفعّلة إلى حد كبير منذ اختتام المشاريع التي كانت تقدم لها الدعم. وفي هذا الصدد، ذكر المشاركون في جمعية مستخدمي المياه في شبام قصة نموذجية تسمى جمعية الغيث، والتي تم تأسيسها في عام 2007م تقريبًا، وحصلت على دعم من المشروع الرئيسي في شكل برنامج تدريبي، وعمل الأعضاء على حل العديد من النزاعات على المياه، ولكنهم كافحوا لمواصلة العمل عند انتهاء المشروع. وذكر مشارك آخر في حلقة نقاشية أن "جمعية الربّة هي إحدى الجمعيات في مديرية شبام المعنية بنظام الري بالغمر، وتضم في عضويتها أكثر من 100 مزارع ... نحاول حل النزاعات على المياه بصورة ودية بالنظر إلى قدراتنا المحدودة من حيث التدريب والدعم اللوجستي والقدرات الأخرى".

بسبب القيود، تم تقييم لجان المياه وجمعيات مستخدمي المياه على أنها تحقق نتائج "متوسطة" في إدارة النزاعات على المياه. ولكي تكون فعّالة، أشار الأعضاء إلى العديد من الاحتياجات، مثل الحاجة إلى المزيد من المال والمهارات الأفضل، والمزيد من السلطة لإدارة النزاعات على المياه، والمزيد من الوقت للعمل على قضايا النزاع، والمزيد من الشركاء الذين بينهم تنسيق جيد ومتعاونين.

3.9.5 النساء

في شبام - على غرار المديريات الأخرى - لوحظ أن المرأة تشارك في إدارة مياه الري من خلال المشاركة في لجان المياه إلا إن التقاليد المحلية والدينية حدت من مشاركة المرأة في حل النزاعات. وكان هناك إقرار من قبل بعض المبحوثين بضرورة رفع الوعي بأهمية مشاركة المرأة.

في حلقة نقاشية، قدمت النساء معلومات عن أجزاء المشروع التي يمكنهن المشاركة فيها بشكل أفضل. وتضمنت هذه الأنشطة بعض الأنشطة التي تم التخطيط لها مسبقًا، ولكن قد يكون بعضها جديدًا:

- دعم الزراعة المنزلية مثل الأعشاب والخضروات.
- دعم مشاريع تربية المواشي والدواجن.
- التدريب على الممارسات الزراعية على أساس علمي وسليم.
- البيوت البلاستيكية وأنشطة الزراعة المحمية المرتبطة بها.
- إشراك النساء والفتيات في برنامج النقد مقابل العمل بما في ذلك تنظيف قنوات الري.

ومن المثير للاهتمام أن هؤلاء النسوة ربطن بين التحسينات في تطبيق الحكومة لقوانين المياه والقوانين ذات الصلة. كما رأين أن الحوكمة الأكثر فعالية ستدعم إدارة النزاعات على المياه وقرار النساء والفتيات.

3.10 تحليل الاتجاهات والعوامل في القطن وشبام

يهدف تحليل الاتجاهات إلى تجميع المعلومات المقدمة حتى الآن عن اليمن وحضرموت في نقاط رئيسية تركز على تقليل أي آثار سلبية محتملة وتعظيم الآثار الإيجابية في القطن وشبام. وتم تصميم التحليل للمساعدة في تحديد استراتيجيات البرامج ونقاط الدخول بالإضافة إلى المخاطر المحتملة، وكيفية التخفيف منها بناءً على الظروف. ولجعل هذا القسم يصب في الموضوع قدر الإمكان، تمت الإشارة إلى أعمال المشروع المخطط لها. ويُستمد فهم هذه الأعمال في المقام الأول من المناقشات مع مدراء المشروع والمعلومات المقدمة من قبلهم، ووثيقة منظمة الفاو بعنوان: "تقييم البنية التحتية للمياه واستخدامها (الجزء 3/1): مديريتي شبام والقطن في حضرموت"، ومقترح المشروع الذي تم إعداده لهذا المشروع ككل من منظور المشروع بهدف تقليل أو تخفيف النزاع على المياه. ولا شك في أن هذه الوثائق لن تغطي جميع الأعمال التي ستُنفذ بشكل شامل، لذلك قد يوصي هذا القسم بالأساليب أو الأنشطة التي قد تم تبنيها بالفعل.

التوصيات ذات الأولوية الواردة في تقرير التقييم الذي أصدرته منظمة الفاو هي نفسها تلك الواردة في تقرير التقييم لمديريات أبين، وبالتالي فإن الأقسام التالية سوف تعتمد ما تم جمعه لمحافظة أبين.

تتمثل التحديات الرئيسية التي أبرزها تقرير التقييم من وجهة نظر إدارة المياه في ضعف التحكم في السيول وإدارتها، وانخفاض مستويات المياه الجوفية بسبب الاستنزاف في السحب، وزيادة نقص المياه، وتدني جودة المياه التي تفاقمت بسبب استخراج المياه الجوفية قليلة الملوحة. وأشار التقرير إلى مخاطر أخرى مثل احتمالية تفاقم تلوث المياه الجوفية بشكل كبير بمرور الوقت.

> بشكل عام، اعتقد المبحوثون أن الخلافات والتوترات والنزاعات على المياه تزداد سوءًا في القطن وشبام.
> قال أحد المبحوثين: "الوضع يزداد سوءًا كل يوم بسبب غياب الحكومة."

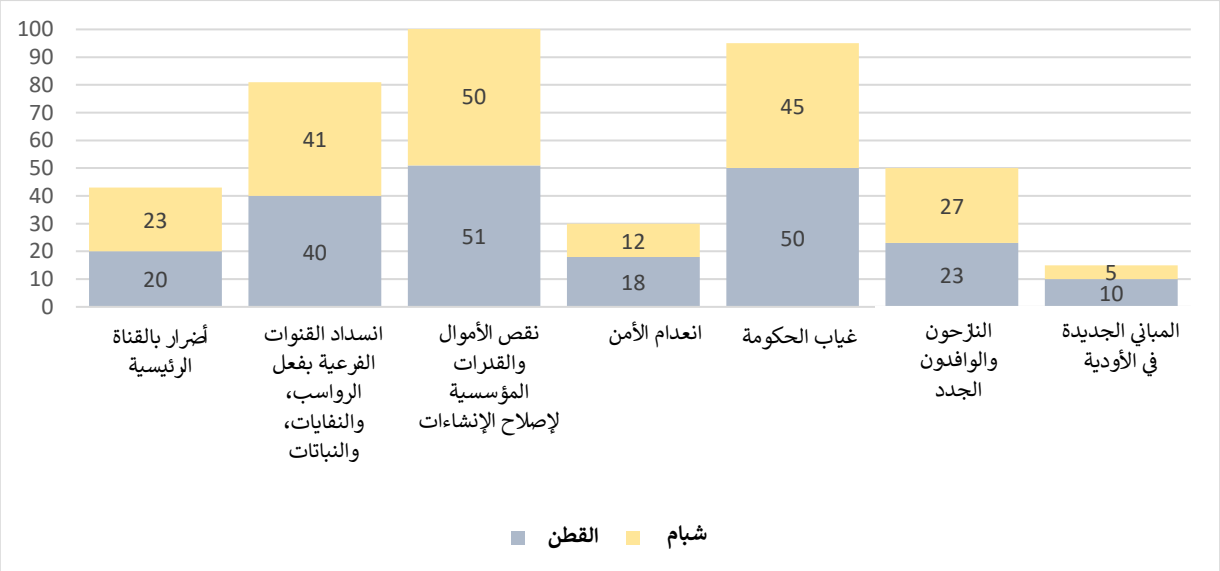
ويرد ملخص للنزاعات على المياه التي تحدث عنها المشاركون في **(الجدول أ5.3)**.

حدد مزودو المعلومات الرئيسيون من أبين الدوافع والعوامل الرئيسية للمخاطر. وتم تلخيص المعلومات في **(الجدول أ4.5)** - يُرجى الاطلاع على هذا الجدول لمزيد من التفاصيل. وتم تلخيص هذه العوامل في (الجدول 3.2)، ويوضح الشكل (3.2) العوامل المختلفة التي ذكرها مزودي المعلومات الرئيسيين.

الجدول (3.2): ملخص مسببات المخاطر في حضرموت

1. الحوكمة	- السياسات والاستراتيجيات المائية غير الملائمة.
	- عدم كفاية تقديم الخدمة.
	- قرارات حكومية غير عادلة بشأن المنازعات على المياه.
	- عدم تنفيذ قرارات النزاعات على المياه.
	- قصور أو نقص في إدارة المياه التقليدية.
2.العوامل الاجتماعية	- التغيرات الديموغرافية
3. النوع الاجتماعي	- قرارات المياه والنزاع يتخذها الرجال فقط.
4. الموارد	- التوزيع والتخصيص غير العادل للمياه.
	- قلة الأموال اللازمة لإدارة المياه.
	- الوصول غير العادل إلى الماء.
5. البنية التحتية	- جودة وأوضاع رديئة أو متدنية.
	- بنية تحتية مائية سيئة أو معطلة - لا تؤدي ما شُيدت لأجله.
	- العائلات أو القرى تقوم بشكل غير قانوني ببناء البنية التحتية للمياه.
6. البيئة	- تدهور جودة المياه.
	- نضوب مصدر المياه.
7.التدخلات الخارجية	- المشاريع غير الشعبية أو غير العادلة التي تنفذها الحكومة أو الوكالات.
	- قرارات المحاكم بشأن النزاعات على المياه غير عادلة.

الشكل (3.2): العوامل الرئيسية للنزاع على المياه وفقًا لمزودي المعلومات الرئيسيين وعددهم – حضرموت



يوضح الجدول (أ5.5) عوامل ودوافع النزاع والعوائق التي تحول دون حل النزاعات التي تم تحديدها في دراسة سابقة لحضرموت أجرتها منظمة الفاو والمنظمة الدولية للهجرة.[lx] باختصار، شملت الدوافع والعوامل المذكورة في الدراسة العوامل الهيكلية والسلوكية والمواقفية والتاريخية الثقافية. ومن العوامل الإضافية إلى جانب ما تم جمعه من الميدان في إطار هذا التحليل النزاعات حول الأراضي بالقرب من مسارات السيول، واللامبالاة وما يترتب عليها من عدم اتخاذ مواقف من جانب المجتمع فيما يتعلق بالتدخلات التي تضر المجتمع، وتأميم الأراضي الزراعية، وإصدار قانون الإصلاح الزراعي الذي حل محل آليات تنظيم مسارات السيول التقليدية.

تتم هنا مناقشة هذه العوامل وغيرها من العوامل الأخرى التي طرحها الأشخاص الذين تمت مقابلتهم، وقادة المشروع، والمراجعات المكتبية من حيث الشحة والمخاطر والاستجابات من الدرجة الأولى والثانية والثالثة.

3.10.1 شحة المياه من الدرجة الأولى

يعاني وادي حضرموت من الاستنزاف الشديد للمياه الجوفية، حيث يتم استخراج حوالي سبعة أضعاف معدل التغذية، إلا إن حوض المياه الجوفية كبير للغاية[lxi]، ومن المهم حساب العمر الاقتصادي للمياه المتبقية في الخزان الجوفي والعمل على أساس ذلك.

تنطبق قضايا شحة المياه من الدرجة الأولى المحددة في خنفر وزنجبار كلها تقريبًا على القطن وشبام كذلك، وتشمل الآتي:

- البنية التحتية المعطلة هي أساس تحديات المياه والتوتر طويل الأمد المرتبط بالمياه.

  سيكون إعادة تأهيل البنية التحتية محور هذا المشروع في القطن وشبام، حيث سيتم إعادة تأهيل السدود وجدران الحماية والقنوات في 112 موقعًا في المديريتين.

- التجارب السلبية السابقة في اختيار المستفيدين للمشاريع الخارجية وفعاليتها تؤدي إلى تصورات سلبية.

من القضايا الرئيسية التي أثيرت هنا بشكل أكثر وضوحًا هي مسألة من الذي سيستفيد مباشرة من هذا المشروع ومن لن يستفيد. وعلى الرغم من حقيقة أن مشروع واحد لا يمكن أن يضمن المياه للجميع في مديريات متعددة، إلا أن أكثر من مشارك عبر عن قلقه تجاه هذا الأمر. ذكر أحدهم أن: "هذا المشروع حسب الشرح يبدو موجه لجميع فئات أفراد المجتمع، ولكن في الواقع، سيعتمد هذا على الاختيار المناسب لمواقع التدخلات، والأشخاص الذين سيتم إشراكهم، وآلية تنفيذ هذه التدخلات. وإذا لم يتم توزيع التدخلات بشكل عادل بحيث لا تخدم جميع المزارعين المحتاجين، فمن المتوقع أن تنشب نزاعات بين المزارعين أو المجتمعات المستهدفة وغير المستهدفة."

> ومن القضايا التي طُرحت بقوة عدم فعالية إعادة تأهيل جزء فقط من نظام الري المرتبط، حيث أشار أحد المبحوثين إلى ما يلي: "من المهم إعادة تأهيل البنى التحتية للري في جميع أنحاء الوادي ... وذلك لأن هياكل الري تشكل نظامًا كاملاً للري لا يمكن تشغيلها بشكل مناسب ما لم يتم ترميم النظام بالكامل وإعادة تأهيله."
> *–أحد المبحوثين في التقييم*

- أهمية توضيح ما ستحققه البنية التحتية، واستكمال الحلول "الصلبة" للحد من مخاطر الكوارث بأخرى "ناعمة" بما في ذلك دعم تخطيط المخاطر على مستوى القرية أو المدينة والتأهب للكوارث والاستجابة لها، وفهم المخاطر المنقولة الناجمة عن أي أعمال للوقاية وللحماية.
- إعداد المجتمعات للتعامل مع تغيرات المياه في المستقبل القريب والضغوط والصدمات من خلال دعم السلوكيات والتقاليد الإدارية التي تفترض أن المياه لن تنضب أبدًا.
- أهمية اتباع أفضل الممارسات بما في ذلك الإدارة المتكاملة للموارد المائية والنهج على مستوى الحوض.
- ضرورة البحث عن مصادر مياه جديدة أو بديلة.
- توفير خدمات استشارية وإرشادية لتغيير سلوك "العمل كالمعتاد" مما يؤدي إلى خيارات أكثر ذكاءً ومرونةً تجاه المناخ ضمن الخيارات الضيقة نسبيًا المتاحة في ريف اليمن.

3.10.2 شحة المياه من الدرجة الثانية

من الواضح أنه سيكون من المفيد إعادة تفعيل جمعيات مستخدمي المياه بطريقة تفصل بقاءها عن التمويل المعتمد على المشاريع.

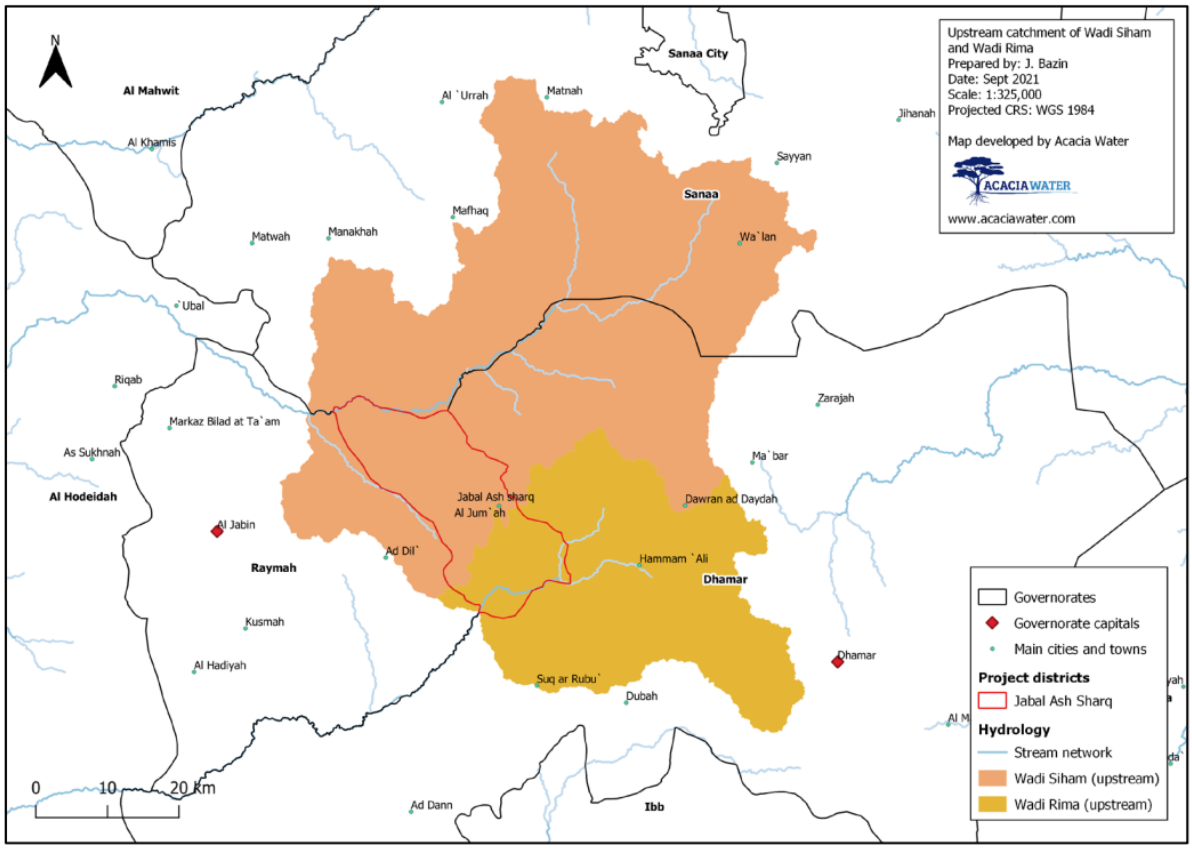
3.10.3 شحة المياه من الدرجة الثالثة

في حضرموت على وجه الخصوص، **تم التأكيد على الدور القوي المحتمل لجمعيات مستخدمي المياه. ويُنظر إليها على أنها قادرة على دعم دور المؤسسات المحلية المكرسة لإدارة الموارد المائية، لا سيّما إذا كانت مدربة ومدعومة بشكل جيد**. ورد أن هذا يرجع جزئيًا على الأقل إلى أن أعضاء جمعية مستخدمي المياه هم أيضًا أعضاء في المجتمع ومزارعون يعرفون تفاصيل القضايا المختلفة وأصحاب الأراضي.

كما كانت هناك اقتراحات من بعض المبحوثين بضرورة إحياء نظام الري بالرباح من خلال عمل هياكل تنظيمية ومهام محددة لجميع اللجان المجتمعية المسؤولة عن نظام الري بالغمر. وسيشمل ذلك تحديد وتسجيل جميع قنوات الري ومسؤول الخالة (مسؤول الري التقليدي) المسؤول عن كل قناة ري وقناة فرعية. وسيحتاج ذلك إلى دعم فني ومالي بما في ذلك التدريب على عادات وتقاليد ومعايير الري التقليدية والخدمات الاستشارية الأخرى.

ومع ذلك، لم يكن من الواضح مدى الدعم الذي سيحظى به هذا الإحياء التقليدي في المديريات. كما تم توضيح أنه لا يمكن أن يكون ناجحًا إلا إذا تم دعم اللجان وجمعيات مستخدمي المياه ومجموعات المستخدمين بشكل مستدام - بعد نهاية المشروع - جنبًا إلى جنب مع المجموعات الأخرى، والتي ينبغي أن تشمل الشباب والنساء.

3.11 لمحة عن محافظة ذمار: مديرية جبل الشرق



وصف الوادي: جبل الشرق هو احدى المديريات الواقعة في حوض وادي سهام ووادي رماح، وهما من أكبر الوديان في سهل تهامة في محافظة الحديدة، وتبلغ مساحتها حوالي 2,500 كيلومتر مربع. وتجد خريطة مفصلة في **الملحق السادس، الشكل (أ6.1).** ومتوسط هطول الأمطار السنوي متغير بدرجة كبيرة سواء في الزمان أو المكان، حيث يبلغ متوسط هطول الأمطار السنوي 407 ملم في السنة في المحافظة[lxii]. وتُستنزف المرتفعات الوسطى داخليًا. ويمكن ملاحظة أنماط الصرف السطحي، ولكن الأودية صغيرة وغالبًا ما تكون غير متصلة، وقد يظل بعضها جافًا تمامًا لسنوات. وتساهم المناطق المنحدرة والمتقطعة للغاية في الشرق والغرب في زيادة التدفقات بسرعة في الوديان الرئيسية. على الرغم من المنحدرات الشديدة، يُعترض جزء كبير من الأمطار على السطح ويتبخر. وتعني هذه التضاريس أن المزارعين قاموا بشكل مكثف بتحويل منحدرات التلال إلى مدرجات في الأجزاء الجنوبية والغربية من المحافظة.

خلصت النمذجة التي تم إجراؤها مؤخرًا إلى أنه مع التغيرات المناخية، كانت هناك زيادة في درجة الحرارة في الصيف وانخفاض في الشتاء، فضلاً عن انخفاض كمية هطول الأمطار، مع تزايد هطول الأمطار الموسمية وزيادة وتيرة الدورة الجافة.[lxiii]

وصف المياه الجوفية: يبلغ عدد الآبار في أحواض ذمار حوالي 3,200 بعمق متوسط حوالي 180م. في جميع أنحاء محافظة ذمار، تتزايد نسبة الزراعة المروية بالمياه الجوفية مقارنة بالمياه السطحية والأمطار - في المتوسط من حوالي 27% و73% من المياه الجوفية والمياه السطحية على التوالي في عام 2013م، إلى 39% و61% على التوالي في عام 2015م.

يؤكد التحليل وجود عجز في التوازن المائي يصل إلى ضعف معدل التغذية الطبيعية للمياه الجوفية. ويمكن أن يؤدي استنزاف المياه الجوفية المحلية إلى انخفاض المياه الجوفية المحلية في حدود 0.5 متر/سنة، على افتراض أن الخسائر في المياه الجوفية والمياه السطحية تبلغ 20%. وفي دراسات أخرى في ذمار، تم تقدير

أن مناسيب المياه الجوفية قد انخفضت في السنوات الأربعين الماضية بمعدل 2.0 إلى 2.5 م/سنة، وأنه إذا كانت هناك زيادة سنوية بنسبة 2% في استخراج المياه، وهو أمر متوقع عادة في الاقتصاد النامي، تشير التقديرات إلى أن المياه الجوفية الضحلة ستنضب في غضون 30 عامًا.[lxiv] وهناك بعض المخاوف بشأن جودة المياه وعلى الرغم من شحة البيانات، وجدت إحدى الدراسات أن المياه الجوفية لحوض ذمار تحتوي على مستويات نترات مفرطة بواقع 100 مجم/لتر.

الموارد المائية الزراعية في جبل الشرق: يُقدر أن 3,412 هكتارًا من الأراضي الزراعة تروى بالمطر (2,431 هكتارًا)، والينابيع (755 هكتارًا)، والآبار (158 هكتارًا)، والسيول (19 هكتارًا)، ومصادر أخرى (42 هكتارًا).

لعدم حصول هذه الدراسة على تصريح للسفر إلى ذمار، وإلى جانب النقص النسبي في المعلومات التي يمكن الوصول إليها المنشورة عن المديرية، فإن التحليل المقدم هنا محدود.

3.12 سياق جبل الشرق

يورد تقرير صادر عن شركة أكاسيا للمياه في عام 2021م بعنوان: "توافر المياه في اليمن" أن مديرية جبل الشرق هي جزء من حوض وادي ريما ووادي سهام، وكلاهما ينشأ في المرتفعات الغربية ويصب في سهل تهامة. يوضح **الشكل (6.1)** خريطة استخدامات الأراضي في أحواض المياه العليا.

أشارت شركة أكاسيا ووتر إلى أنه لم يتم دراسة هذه الوديان وخاصة المناطق المرتفعة جيدًا، مما يجعل التحليل صعبًا. وذكر تقرير الشركة أن الأنشطة الزراعية تتركز في عدد قليل من المحليات فقط، ويسود غالبية المديرية الشجيرات (> 50%) والأراضي العشبية (35%). وسلطت دراسة حديثة الضوء على التوسع في مناطق زراعة القات في الجبال الغربية، مع الاعتماد على الأرجح بشكل متزايد على احتياطيات المياه الجوفية، على الرغم من عدم توفر بيانات مراقبة ميدانية لدعم هذه النقطة. وتتمثل إحدى الصعوبات التي يواجهها المزارعون في أن عمق المياه الجوفية في جميع أنحاء ذمار متغير بدرجة كبيرة، وقد انتهت العديد من محاولات الحفر بالوصول إلى آبار جافة أو ضعيفة الإنتاج.

يؤكد التحليل الهيدرولوجي الذي أجرته شركة أكاسيا ووتر وجود عجز في التوازن المائي يصل إلى ضعف معدل إعادة تغذية المياه الجوفية الطبيعية. وقد يؤدي استنزاف المياه الجوفية المحلية إلى انخفاض المياه الجوفية المحلية في حدود 500 مم/سنة، بافتراض أن الخسائر في المياه الجوفية والمياه السطحية تبلغ 20%.

لم تتمكن شركة أكاسيا ووتر من العثور على أي معلومات عن إمدادات المياه للاستخدام المنزلي في منطقة الحوض العليا بوادي سهام ووادي ريما، لذا فإن أهمية المنافسة بين المياه المنزلية والزراعية غير معروفة.

قدمت شركة أكاسيا جدول توصيات لتعزيز إدارة المياه في وادي ريما وشبام. ونظرًا لأن إدارة المياه يمكن أن تسهم في تقليل النزاع على المياه والمشاركة السلمية للمياه، يتم عرض هذه التوصيات في **الجدول (أ6.1)**.

استعرض تقرير "تقييم البنية التحتية للمياه واستخدامها (الجزء 3/3): مديرية جبل الشرق، محافظة ذمار" لمنظمة الفاو الأوضاع في المديرية، والملخصة هنا.

يهدد الاستنزاف المفرط للمياه الجوفية في أجزاء عديدة من السهول الجبلية بشكل خطير إمدادات المياه المحلية والري التي تغذيها المياه الجوفية. إذا لم يتم إيقاف الاستنزاف المفرط في إطار زمني معقول، فسوف تجف الآبار، وسترتفع تكاليف ضخ المياه، وفي النهاية، سيتم استنفاد بعض مناطق الخزان الجوفي. لاكتشاف مثل هذه المشاكل في مرحلة مبكرة، يجب مراقبة مناسيب المياه الجوفية، وبعد ذلك، يجب تصميم وتنفيذ تدابير مناسبة للتحكم في استخراج المياه الجوفية في السهول الجبلية.

يجب إيلاء اهتمام خاص للحفاظ على المدرجات في منحدرات التلال، حيث أصبحت القوى العاملة الريفية أكثر قدرة على الحركة مما كانت عليه من قبل. وهذا يعني أن الصيانة اللازمة للمدرجات أثناء وبعد مواسم الأمطار مهملة إلى حد ما، مما قد يؤدي إلى خسائر دائمة في الأراضي القيّمة. كما لوحظ أن الخبرة في مجال جمع وحصاد المياه وإدارتها، وكذلك صيانة أنظمة الري، قد اختفت تقريبًا بسبب عدم قدرة المجتمع على تمويلها

على مدى العقد الماضي. وتفتقر وزارة الزراعة والري أيضًا إلى الأموال والموارد اللازمة لدعم هذه الأنشطة. وقد أدى هذا الوضع إلى تدهور وتلف معظم أنظمة حصاد المياه مثل المدرجات وخزانات الحصاد والبرك وحماية ضفة الوادي.

والجدير بالذكر أن المجتمعات المحلية تتطلع إلى الدعم الخارجي أو أموال المانحين. ومع ذلك، فإن محاولات الحفاظ على البنية التحتية في حالة جيدة هي الأقوى في إطار التقاليد القائمة. وتأخذ المناهج التقليدية بعين الاعتبار لوائح تخصيص وتقاسم المياه للمجتمع، وحقوق المياه، وعادات حل النزاعات المجتمعية. إن استعادة مثل هذه الأساليب التي أثبتت جدواها يُعيد مسؤوليات الصيانة والإدارة إلى المجتمعات المحلية والمزارعين باستخدام معارفهم الأصلية مع بعض التحسينات الفنية التي تعزز استدامة واستقرار البنية التحتية للمياه ضد التقلبات المناخية والسيول غير المتوقعة.

وتؤكد هذه النقطة دراسات أخرى، حيث ذكرت إحدى الدراسات أن القواعد التقليدية حول استخراج المياه الجوفية كانت مفعلة، وذكرت دراسة (طاهر وآخرون) أنه - على سبيل المثال - في هجرة العشام وجبل الشرق، قام القادة المحليون بتقييد حفر الآبار وإنشاء منطقة حماية.[lxv]

وحذرت دراسة أخرى من رؤية الحلول المجتمعية على أنها دواء لكل داء. ففي عام 2008م، ذكرت دراسة لإدارة تقييم السياسات والعمليات بوزارة الخارجية الهولندية أن "سكان القرى في الجبال الوعرة في ذمار يتخذون ما يعده الغرباء عن القرى موقفًا مستقلاً. إن تحديات بناء المؤسسات المجتمعية لأغراض مثل إدارة إمدادات المياه كبيرة وخصوصًا في هذه المحافظة."[lxvi]

في إحدى المقابلات مع أحد مزودي المعلومات الرئيسيين، اشتملت دوافع النزاعات على المياه على الخلافات حول وراثة الأراضي والآبار عند وفاة الأب. كما أن هناك أيضًا خلافات مستمرة تتعلق بالآبار المشتركة بين المزارعين، الذين يتنازعون حول مقدار نصيب كل مزارع من المياه خلال المواسم المختلفة.

على الرغم من أن الدوافع والعوامل الرئيسية للنزاعات تشمل شحة المياه والفقر، إلا أنه تم ملاحظة عوامل أخرى مساهمة مثل نقص الوعي بالقوانين المحلية والمركزية، والمصالح الشخصية، ونقص المعرفة من جانب أطراف النزاع، وغياب الدولة في ظل ظروف الحرب الحالية.

3.13 تحليل أصحاب المصلحة في جبل الشرق

في جبل الشرق، قيّم مزودو المعلومات الرئيسيون نتائج الهيئة العامة للموارد المائية والهيئات الحكومية الأخرى على أنها ضعيفة فيما يتعلق بإدارة النزاع على المياه. وتم تقييم السلطات المحلية وقوات الأمن والمحاكم أنها حققت نتائج متوسطة، وأن القادة المحليين والشخصيات الاجتماعي حققوا نتائج جيدة إلى حد كبير.

كما تم تقييم وزارة الزراعة والري على أنها لا تُساهم في إدارة المياه بكفاءة وحل النزاعات، واعتبرت مساهمات وزارة المياه والبيئة ضعيفة وأن الهيئة العامة للموارد المائية والسلطات المحلية كانت متوسطة. كما لوحظ أن الزعماء القبليين والمحليين لديهم مساهمات متوسطة.

عكست أسباب الضعف في هذه الهيئات نفس تلك الملاحظة في مناطق أخرى من اليمن، وفي جبل الشرق لوحظ أن أكثر التحسينات أو الموارد المطلوبة للهيئات الحكومية تشمل:

- الدعم الفني والمالي بما في ذلك بناء القدرات والتدريب.
- دعم السلطات الأمنية والحكومية في تطبيق قانون المياه والقوانين الأخرى المرتبطة.
- خدمات التوعية والإرشاد بما في ذلك تدريب وتعليم المزارعين في المجالات المتعلقة بالاستخدام الفعال لموارد المياه الشحيحة.
- إعادة تفعيل وتقديم الدعم الفني والمالي لأنشطة وبرامج مراقبة المياه على مستوى المديريات والأحواض.

بالنسبة للشيوخ والقادة المحليين، تمت التوصية بتزويدهم بتدريب حول كيفية دمج قوانين المياه المركزية مع العادات والقوانين المحلية المتعلقة بالمياه.

يعرض (الجدول أ6.2) جمعيات مستخدمي مياه الموجودة في جبل الشرق.

3.14 تحليل الاتجاهات والعوامل في جبل الشرق

يهدف تحليل الاتجاهات إلى تجميع المعلومات المقدمة حتى الآن عن اليمن والمديريات الأخرى في نقاط رئيسية تركز على تقليل أي آثار سلبية محتملة وتعظيم الآثار الإيجابية في جبل الشرق. ويُستمد فهم هذه الأعمال في المقام الأول من المناقشات مع مدراء المشروع والمعلومات المقدمة من قبلهم، ووثيقة منظمة الفاو بعنوان: "تقييم البنية التحتية للمياه واستخدامها (الجزء 3/3): مديرية جبل الشرق، محافظة ذمار"، ومقترح المشروع الذي تم إعداده لهذا المشروع ككل من منظور المشروع بهدف تقليل أو تخفيف النزاع على المياه. وتعثر إكمال هذا التحليل نتيجة لمحدودية العمل الميداني المصرح به.

تتمثل التحديات الرئيسية للمناطق المستهدفة التي تم تحديدها في تقرير تقييم منظمة الفاو في انخفاض مستويات المياه الجوفية بسبب الإفراط في السحب، وزيادة شحة المياه، وسوء التحكم في السيول وإدارتها، وضعف جودة المياه. ومن المحتمل أن تتفاقم المخاطر الأخرى بما في ذلك احتمال تلوث المياه الجوفية بشكل كبير بمرور الوقت.

سيتم بناء 69 منشأة في جبل الشرق.

في المديرية، يمكن تصنيف إجراءات التخفيف التي تركز على البنى التحتية للمياه والقنوات الفرعية في جبل الشرق إلى خمسة أنواع رئيسية من تدخلات البنية التحتية للمشروع:

- تأهيل أو إعادة بناء المدرجات.
- تأهيل القنوات الفرعية.
- تأهيل أو بناء جدران الحماية.
- بناء خزانات حصاد جديدة.
- إعادة تأهيل خزانات الحصاد القديمة.

سيتم تحديد واختيار المستفيدين باتباع نفس العملية المطبقة في المديريات الأخرى، مع إعطاء أولوية مماثلة لتشكيل أو إعادة تشكيل جمعيات استخدام المياه.

يبدو أن العديد من القضايا والنقاط من المديريات السابقة تنطبق على مديرية جبل الشرق، بما في ذلك القدرات المنخفضة، وانخفاض وجود القادة والمؤسسات، وإنشاءات الري بالسيول المعطلة، والاستنزاف المفرط للمياه الجوفية، وضعف توافر البيانات.

4. التوصيات

من واقع المحتوى الكامل لهذا التقرير، تم تجميع العديد من التوصيات.

بشكل عام، تُعد الأنشطة المصممة في إطار هذا المشروع مدروسة جيدًا، وهي مناسبة تمامًا لبناء القدرة على الصمود وتعزيز المشاركة السلمية للمياه في جميع المديريات.

لن تتطلب التوصيات التالية إعادة هيكلة كبيرة لأي جزء من المشاريع. ومع ذلك، إذا تم تطبيقها، فستتطلب وقتًا إضافيًا للتخطيط، وإعادة صياغة بعض المفاهيم، وإعادة النظر في بعض الأولويات.

1. ما هي مجالات تدخلات المشروع الحالية التي قد تحتاج إلى أن للمراجعة نظرًا للمخاطر المحتملة التي قد تؤدي إلى تأجيج النزاع على المياه؟

أ. إذا تم تغيير آلية تقاسم المياه وتوزيعها، فقد تحتاج الاتفاقيات والقواعد المحلية والتقليدية إلى التغيير تبعًا لذلك. ومع ذلك، بالنسبة للمشاريع الدولية، غالبًا ما يتم مراجعة القواعد والخطط التقليدية بعد حدوث الخلاف الأول. وتتمثل أفضل الممارسات في النظر في ذلك في مرحلتي التصميم والإعداد. ويمكن أن يشمل التنفيذ الأولي الجلوس مع أصحاب المصلحة الرئيسيين بمن فيهم المزارعين المستفيدين في المصب والمنبع لمناقشة أي تحديثات أو تعديلات على قانون تقاسم المياه التقليدي، والذي قد تأتي الحاجة له بعد اكتمال التدخلات.

تجد مناقشة لمراجعة القواعد التقليدية في القسم (2.1.8).

ب. لا يمكن لأي عمل يهدف للتخفيف من السيول أن يصمُد دومًا أمام كل سيل. إذا لم يتم التنفيذ بعد، فسيكون من المهم توثيق مواصفات جميع الأعمال بوضوح، وثم إعلام المجتمعات بالمخاطر المتوقعة. على سبيل المثال، هل تم تصميم الأعمال لمنع التأثيرات الناجمة عن سيل واحد يحدث مرة كل عشر سنوات؟ أو سيل واحد يحدث في كل مائة عام مرة؟ بلا شك لن تصمُد الأعمال "الصلبة" المتمثلة في الجدران الحجرية (الجابيونات) وما إلى ذلك أمام السيول الكبيرة التي لم تُصمم للصمود أمامها، وإذا لم يكن السكان المحليون مستعدين لذلك، فقد يؤدي ذلك إلى نزاع أو عدم رضا بعد حدوث سيل جارف.

في هذا السياق، من المهم دعم كل مجتمع بحلول "ناعمة" بالتوازي، بما في ذلك جهود التأهب وخطط الاستجابة المجتمعية لمواجهة الكوارث. إذا لم يتم إضافة هذا الجانب إلى المشروع، فإن إضافة هذا الجانب إلى المشروع من شأنه تحسين التأهب المجتمعي للتصدي للكارثة، بما في ذلك السيول والجفاف، ورفع الوعي بالأخطار والمخاطر. يمكن لرسم خرائط المخاطر على وجه الخصوص أن يحث أصحاب المصلحة على تظافر جهودهم مع جهود موظفي المشروع والشركاء للتخفيف من المخاطر التي يواجهونها بأنفسهم وحماية أصولهم. إذا تأتى ذلك، فمن المحتمل أن وكالات المشروع لن تحظى بتقدير جيد في المستقبل من بعض أفراد المجتمع، حيث تُسفر مقترحات المشاريع المستقبلية عن مزيد من التوترات أو الخلافات.

تجد مناقشة تعزيز البنية التحتية للحماية من السيول في القسم (3.6).

2. ما هي مجالات تدخلات المشروع التي يُوصى بتعزيزها، بالنظر إلى قدرتها على استغلال فرص الاستقرار أو السلام؟

أ. من الناحية الفنية والاجتماعية، يجب ألا تأخذ مشاريع المياه في الاعتبار منطقة التدخل الصغيرة نسبيًا فحسب، بل النظام الهيدرولوجي بأكمله.

من الأمور المنتشرة في اليمن المنافسة والاختلاف بين سكان المنبع والمصب. بالنسبة للمياه السطحية، يؤثر حجز المياه على توفر المياه في المصب. فكلما زادت التدخلات في المنبع، زاد عدد المتأثرين من مستخدمي المياه في المصب. لذلك من المهم لهذا المشروع أن يوضح بشكل

جلي لجميع أصحاب المصلحة الآثار الهيدرولوجية للأنشطة، مع التركيز على توافر المياه عند المصب وإمكانية الوصول إليها.

علاوة على ذلك، يجب تنفيذ مراقبة للموارد المائية ليس فقط في مواقع التدخلات، بل وفي المصب القادم من هذه التدخلات، وذلك لتتبع أي تغييرات ضارة قد تحدث حتى يمكن التخفيف منها على مدار حياة المشروع وما بعدها.

وتعكس هذه الأولويات الإدارة المتكاملة للموارد المائية أو نهج شامل للحوض بموجب سياسات الحكومة.

تجد مناقشة النزاع في المنبع والمصب في القسمين (2.1.2) و(3.6)، بالإضافة إلى أجزاء أخرى من القسم الثالث للمديريات المختلفة.

ب. يمكن لتسوية النزاعات المجتمعية أن يقلل من مخاطر العنف المتعلقة بالمياه. ومع ذلك، فإن التحديات في تمكين هذه الإنشاءات واستدامتها وصيانتها كبيرة في اليمن. في هذا المشروع، يتم التركيز على مجموعات وجمعيات مستخدمي المياه وما شابهها (ويشار إليها مجتمعة هنا باسم مجموعات مستخدمي المياه)، وكذا على لجان حل النزاعات.

يتم التعامل مع قضايا شحة المياه الاقتصادية بشكل ضعيف في الوضع الراهن، وذلك جزئيًا بسبب أن شحة المياه في جميع أنحاء اليمن من القضايا الهامة للغاية ويجب التعامل معها أولاً. ويرجع ذلك أيضًا إلى أن قضايا المياه الاقتصادية تمثل تحديًا في سياق انتشار الفقر ونقص الأموال الوطنية. ومع ذلك، ما لم تكن جمعيات مستخدمي المياه مكتفية ذاتيًا اقتصاديًا، فلن تكون قادرة على المساهمة في الحفاظ على العديد من المكاسب التي سيحققها هذا المشروع.

- عادةً ما يتوقف نشاط مجموعات مستخدمي المياه والمجموعات الأخرى مع انتهاء المشاريع، ويجب معالجة طرق منع ذلك بشفافية من البداية عند إعادة تفعيلها أو تشكيلها. وتنص وثائق المشروع على أن "**الاستدامة المالية المؤسسية** ستكون محورية للاستمرار في العمل. سيتم تحقيق الاستدامة بالتعاون مع المستخدمين حيث سيتم تبرير المبالغ النقدية مقابل الخدمات، ودعم هذه الخطوة عبر لجنة الحوض والخدمة المقدمة". ويوصى بأن يكون التحديد الواضح لهذه الخطط أمرًا أساسيًا، وأن يتم مشاركة التفاصيل الواضحة حول كيفية استدامة جمعيات مستخدمي المياه من خلال المدفوعات بعد نهاية المشروع مع المجتمعات، لكي يثقوا في طول عمر التأثيرات الإيجابية للمشروع ويكونون على استعداد للدفع.

  تجد مناقشة استدامة مجموعات مستخدمي المياه في القسم (2.1.8)، وتم تناولها في القسم الثالث في مناقشات المديريات المختلفة.

ج. القوة القانونية وحدها لن تنجح في إحداث التغييرات اللازمة في السلوكيات والمعرفة المحلية. وتم تسليط الضوء على تقديم المشورة في مجال الري وخدمات الإرشاد لجمعيات مستخدمي المياه والمزارعين لزيادة غلة المحاصيل وتعظيم الاستفادة من المياه في مقترح المشروع. ومع ذلك، لا يتوفر سوى القليل من المعلومات حول الرسائل الأخرى التي يجب تعميمها فيما يخص النزاع على المياه، وكيف سيتم ربط الإرشاد بتخفيف حدة النزاع. إذا تم حشد المؤسسات المحلية لحل الخلافات المحلية على المياه، فيجب أن يكون أساس أعمالها هو الوعي بكمية المياه المتوفرة لديها، وأين تذهب، وما هي الاتجاهات الحالية في توافر المياه - على سبيل المثال، ما هو العمر المتوقع للخزان الجوفي المستخدم محليًا. وسيكون دعم الإرشاد الزراعي للقضايا التي قد تغير السلوك من "العمل كالمعتاد" إلى إجراءات أكثر ذكاءً ومرونة مناخياً - وإن كان ذلك ضمن الخيارات المحدودة نسبيًا المتاحة في ريف اليمن - أمرًا بالغ الأهمية على المستوى المحلي. ويمكن أن يؤكد هذا الإرشاد أيضًا على الحاجة إلى الاستخدام الحذر للطاقة الشمسية في سياق المخاطر طويلة

الأجل مقابل المكاسب قصيرة الأجل من الاستغلال المفرط للمياه الجوفية. قد يكون تنفيذ الإرشاد والتدريب عاجلاً وليس آجلاً مفيدًا لتسوية أي استياء أو نزاعات تحدث في المراحل الأولى من المشروع.

د. ينبغي بذل جهود إضافية لترجمة التوعية والإرشاد إلى تغيير في السلوك. وإذا لم يتم تحقيق ذلك بعد، قد تكون هناك فرص لتشكيل فرق تعبئة مجتمعية، وتدريبها "كقادة" أو "كوسطاء داخليين" لبناء السلام المائي. ويمكن أن تضم مجموعات مستخدمي المياه ولجان حل النزاعات الأقل رسمية في عضويتها الشباب والنساء والفتيات.

تجد مناقشة الوسطاء الداخليون والتعلم من الأقران في القسم (2.1.8) والقسم (3.6).

هـ. تحسين كفاءة الري هو محور اهتمام الحكومة والعديد من الوكالات، ويشكل أولوية في هذا المشروع. فعلى الرغم من أنه عنصر مهم في توفير المياه بصورة سلمية وتقاسمها، إلا أن الحلول التقنية مثل الري بالتنقيط قد يكون من الصعب على المزارعين المحليين صيانتها والحفاظ عليها في اليمن. إذا لم يتم أخذها بعين الاعتبار بعد، نورد أدناه بعض المنهجيات التي نجحت في الماضي:

- تنفيذ أقل الحلول التقنية التي تحقق هدف التدخل.
- قبل إدخال التكنولوجيا الجديدة، إبدا برسم خرائط وزيادة الدعم المتاح بما في ذلك سلاسل توريد قطع الغيار، والتدريب على المهارات الميكانيكية.
- تقديم خدمات الدعم المستمرة مثل زيارات الخبراء الدورية، ومدارس المزارعين الحقلية، والتعلم من الأقران، وتبادل المعارف باستمرار.
- تقديم الدعم الفني عبر أنشطة التي تهدف إلى تغيير السلوك. على سبيل المثال، تُظهر التجربة أن تحسين كفاءة استخدام المياه يمكن أن يؤدي بالمزارعين إلى توسيع نطاق تغطية الري، مما يؤدي مرة أخرى إلى زيادة الطلب على المياه دون فائدة كاملة.

تجد معلومات عن تقنية الري في القسم (2.1.6).

3. هل هناك مجالات تدخل ينبغي تضمينها، ولكن لم يتم النظر فيها بعد في وثيقة المشروع الحالية لضمان تحقيق فعالية أو تأثير أكبر للمشروع؟

أ. قد يكون من المفيد فهم كيفية مساهمة أنشطة المشروع في الإدارة المتكاملة للموارد المائية ومراقبة التخطيط على مستوى الحوض، والبحث وتحسين مستويات المعرفة. وتُعد الإدارة المتكاملة للموارد المائية أولوية وطنية لإدارة المياه السلمية، ولكن هناك حاجة إلى مزيد من المعرفة ليتم تنفيذها. ويمكن أن تشمل بعض الأنشطة التي يمكن التأكيد على أنها تدعم الإدارة المتكاملة للموارد المائية أو إطار العمل الشامل الآتي:

- تحديث المعرفة بالموارد المائية بالبحوث التي تجري جنبًا إلى جنب مع التنفيذ. إن فهم الهيدرولوجيا على مستوى الحوض ضروري لتخطيط البنية التحتية والتدخلات الأخرى، حيث يمكن أن يؤدي سوء التخطيط إلى تدخلات مائية غير فعّالة كما حدث في الماضي؛ مما جعل المستفيدين يشعرون بالاستياء.
- ليس من الواضح ما إذا كان قد تم التخطيط بالفعل لدعم الهيئة العامة للموارد المائية لإصلاح **محطات مراقبة الأرصاد الجوية المائية الموجودة والمعطلة كجزء من إحياء أنظمة الإنذار المبكر**، ولكن إذا لم يكن الأمر كذلك، فقد يكون وسيلة لتحسين علاقات التنسيق ليس فقط على مستوى الهيئة العامة، بل وعلى مستوى أصحاب المصلحة المحليين إذا تم تزويد السكان المحليين بالمعلومات بانتظام.
- يمكن للمراقبة المنتظمة لجودة المياه السطحية والجوفية في مناطق المشروع أن تحول دون حدوث أي استياء في المستقبل إذا تبيّن أن المياه التي توفرها البنية التحتية للمشروع لا ترقى

إلى معايير السلامة. بالإضافة إلى ذلك، يتمثل هدف هذا المشروع في تحسين جودة المياه، لذا فإن الرقابة التي تدعم سياسات الإدارة المتكاملة للموارد المائية وقدرات مراقبة المياه التي تمتد إلى ما بعد عمر المشروع قد تلقى استحسانًا وتحسن صورة المشروع. إن ضمان مستويات مُرضية لمؤشرات جودة المياه الرئيسية سيتبع مبدأ تحوطي، كما أن تجهيزه رخيص نسبيًا.

- **يمكن أن تكون المراقبة على المياه من المهام التي يمكن تدريب النساء والشباب** من أعضاء جمعيات مستخدمي المياه على الاضطلاع بها، مما سيعزز أهداف النوع الاجتماعي والعمر الأخرى للمشروع.
- ليس من الواضح أين سيتم تركيب أنظمة الإنذار المبكر، ولكن تنفيذ هذه الأنظمة في الوديان الرئيسية لكل مديرية سيكون مهمًا من الناحية الفنية.

تجد مواضيع المراقبة والتقييم الفني في الأقسام (2.1.1، و2.1.2، و2.1.7) ومناقشتها على مستويات المديريات في القسم الثالث.

ب. في اليمن، غالبًا ما يكون هناك تداخل ضئيل بين إدارة المياه العامة والخاصة. ويمكن أن يؤدي هذا الأمر إلى أنواع مختلفة من قضايا النزاع على المياه بين الري بالسيول والري بالمياه الجوفية، وآليات مختلفة لفض وحل النزاعات والتخفيف من حدتها حسب مصدر المياه. ليس من الواضح إلى أي مدى يتم الإقرار بذلك والتخطيط له في المشروع.

- ومن الأمور المتصلة بما ذكر أعلاه، غالبًا ما يكون قانون المياه المركزي والتقليدي أضعف بالنسبة للمياه الجوفية، وقد تتعارض القواعد المركزية والمحلية. فعلى سبيل المثال، بموجب قانون المياه، لا يُسمح للمزارعين بحفر الآبار دون إذن مركزي، ولكن قد يتم منحهم إذنًا بموجب اتفاقيات المياه المحلية. وهذا يؤدي إلى حاجة كل مشروع إلى النظر في كيفية التعرف على الإنشاءات المائية "غير القانونية" والتعامل معها، وكيفية تعامل مديرو المشاريع مع الاتفاقيات المحلية التي يحتمل أن تكون متضاربة. إن إعلان ذلك بشفافية منذ البداية مع جميع أصحاب المصلحة يمكن أن يمنع نشوب النزاع وبناء السلام بمعية جميع أصحاب المصلحة.
- يهدف هذا المشروع إلى إعادة تأهيل آبار المياه الضحلة التي قد تمتد في بعض المواقع بين القطاعين العام والخاص. وقد تساعد الاستفادة من العمل مع آبار المياه الضحلة في تعزيز الحوار بين مختلف أصحاب المصلحة على المستوى المحلي.

تجد القضايا الخاصة والعامة في الأقسام (2.1.2 و 2.1.7).

ج. على الرغم من أن إعادة تأهيل البنية التحتية وإصلاحها أمر بالغ الأهمية، فمن الواضح أن الموارد المائية الحالية في اليمن لا يمكن أن تلبي الطلب المتزايد بشكل عادل وربما بصورة سلمية مما يستدعي الحاجة للبحث عن مصادر مياه بديلة أو "جديدة". قد تشمل مصادر المياه الجديدة مياه الأمطار أو مياه الصرف الصحي المعالجة للري. إن معالجة مياه الصرف المنزلية أو مياه الري في العمليات اللامركزية منخفضة التقنية وبالوسائل الطبيعية التي تسمح بإعادة استخدام المياه الملوثة بشكل أقل في الزراعة أمر ممكن من الناحية المفاهيمية.
تجد مصادر المياه البديلة في القسم (2.1.3)، وتم الإشارة إليها في القسم الثالث في مناقشات المديريات المختلفة.

5. ملخص وتوصيات: المرأة والنزاع على المياه

توصيات تتعلق بالمرأة والنزاع على المياه. كتمهيد هذه النتائج، يتم عرض ملخص النتائج حول هذا الموضوع المستخلصة من جمع البيانات الأولية في كل مديرية في الجدول (6.1).

في معظم المديريات، وجد بأن النساء – حسب الإفادات - يشاركن في صنع القرار في جمعيات مستخدمي المياه. وتتبنى الجمعيات النسائية وتنفذ الأنشطة المتعلقة بالمرأة داخل جمعيات مستخدمي المياه، وتشرف على بعض الأنشطة المتعلقة بالمرأة مثل التدريب ورفع الوعي، وأحيانًا الإدارة المالية.

في المكاتب الحكومية، تم توظيف النساء كموظفات مهنيات وفنيات وإداريات في المهام الزراعية والمتعلقة بالمياه.

تم تحديد بعض التحديات من قبل المشاركات في المقابلات أو الحلقات النقاشية، والتي تتعلق في الغالب بنشاط جمعيات مستخدمي المياه. تم تلخيص هذه النقاط وإعادة صياغة الحلول المحتملة التي ذكرتها النساء في الجدول (6.1).

الجدول (6.1): ملخص للقضايا المثارة حول المرأة والنزاع على المياه على المستويات المحلية

القضايا التي ذكرتها أصحاب المصلحة الإناث	وجهات النظر والآراء والمشورة
حدت التقاليد المحلية والدينية من مشاركة المرأة في حل النزاعات على المياه.	تشارك المرأة في إدارة مياه الري من خلال المشاركة في لجان المياه. يُعد توسيع ودعم عضويتهن وصوتهن في هذه المنتديات من الأولويات المهمة.
	هناك حاجة إلى رفع الوعي في المجتمعات بأهمية مشاركة المرأة.
قد تفضل النساء أو تجد أنه من المريح أكثر البدء بمهام وأدوار ومجالات عمل معينة ضمن المشروع.	تعتمد المبادرات المتعلقة بالمياه والتي تشمل الحدائق المنزلية، والنقد مقابل العمل، وحملات التوعية، وخدمات الإرشاد الزراعي وما إلى ذلك على التجارب السابقة للنساء والفتيات. يمكن التأكيد عليها كمبادرات تستخدم لإشراك المرأة ويمكن توسيعها إلى مجالات غير تقليدية بمرور الوقت.
تنفيذ أكثر فعالية لقوانين المياه واللوائح والأنظمة التي تدعم المساواة بين الجنسين.	في الجهود المتعلقة بقدرات المؤسسات وتعزيز القانون، يمكن التأكيد على الجوانب التي تدعم المساواة بين الجنسين.
تحديات العمل داخل مجموعات مستخدمي المياه.	هناك حاجة إلى زيادة الوعي في المجتمعات بأهمية مشاركة المرأة، والمساهمات الحقيقية التي تقدمها.
	إشراك المؤسسات المركزية وربما النساء المهنيات في التنفيذ التعاوني المنسق، والتدريب ورفع الوعي في المشاريع على المستوى المحلي.
	ضمان قدرة المرأة على تحمل تكاليف حضور الاجتماعات، أو عدم تعرضها للحرمان المالي من خلال القيام بذلك.
	دعم حضور المرأة للاجتماعات من خلال توفير ترتيبات رعاية الأطفال أو غيرها من حوافز دعم العمل.

كما تم تحديد تحديات أخرى أثناء المراجعة المكتبية. في القسم (1.2.18)، خلصت المناقشة التي أجرتها منظمة الفاو إلى أن هناك تغيرًا بطيئًا ودقيقًا في أدوار المرأة في سُبل العيش الريفية، حيث تكسب النساء في كثير من الأحيان المال وتستمر في المساهمة بشكل كبير في العمل الزراعي، رغم أنه عادةً ما يكون غير مدفوع الأجر. ومع تغير دور المرأة، قد يكون هنالك المزيد من الفرص لزيادة أدوار المرأة، ولعب أدوار رسمية في عملية صنع القرار المتعلقة بالمياه. ويمكن تعزيز هذه الأدوار في البيئات المؤسسية الرسمية وكذلك إدارة المياه المجتمعية أو غير الرسمية.

ومع ذلك، يمكن أن يكون التغيير بطيئًا. على سبيل المثال، على الرغم من أن المبحوثين ذكروا أن النساء عملن بالفعل بقدرات مهنية في المؤسسات المركزية، إلا أن الأدبيات تُظهر أن هناك عددًا قليلاً نسبيًا من المهنيات الخبيرات على المستوى الوطني أو مستوى المحافظة أو المستوى المحلي اللواتي يمكنهن إثبات قدراتهن في العمل في مجال النزاعات على المياه.

بناءً على هذه النقاط والنقاط المرتبطة، نورد توصيتين أخيرتين، وبعضها قصير لأنها تعكس النقاط التي سبق ذكرها في التوصيات السابقة.

5.1 كيفية تحسين مساهمة المرأة في جمعيات مستخدمي المياه وحل النزاعات على المياه؟

أ. إن تفعيل جمعيات مستخدمي المياه الجديدة أو تعديلها لتتطلب مشاركة النساء بنسبة 30% ومشاركة النساء بنسبة 20% في أي مجالس، كما هو مذكور في مقترح المشروع كمبادرة جديدة في اليمن، وقد يؤثر أيضًا على الطريقة التي تعمل بها جمعيات مستخدمي المياه أو يُنظر إليها على أنها فعّالة. وقد تصبح نقطة محتملة لعدم الرضا لبعض فئات المجتمع. إن النظر في أفضل السبل لرفع مستوى الوعي بالجوانب الإيجابية والنتائج الإيجابية المتوقعة لهذا التعديل يجب أن يتم التأكيد عليها بحذر من قبل موظفي المشروع والشركاء الذين هم أيضًا على اطلاع جيد على الموضوع.

تجد مناقشة ابتكار عضوية النوع الاجتماعي في مجموعة مستخدمي المياه في القسم (3.6).

ب. يمكن أن تكون النساء "وسيطات داخليات" أو ميسرات من الأقران أو قائدات للتعبئة المجتمعية ذو قيمة في المشروع (انظر التوصية 2.3).

ج. يمكن أن تكون المراقبة على المياه من المهام التي يمكن تدريب النساء والشباب من أعضاء جمعيات مستخدمي المياه على الاضطلاع بها (انظر التوصية 3.1).

د. هناك حاجة لرفع الوعي على المستوى المحلي لزيادة الاعتراف بحقيقة أن المرأة يمكن أن تلعب دورًا في الحد من النزاعات على المياه والتخفيف من حدتها. وفي هذا السياق، أشار العديد من الخبراء الرئيسيين إلى أن هذا يقع ضمن نطاق عمل الهيئة العامة للموارد المائية. وقد يكون من المفيد تدريب الموظفين في الهيئة وتزويدهم بالقدرات والموارد للقيام بهذا الدور، لا سيّما إذا كان من الممكن تكليف كل من الموظفين والموظفات بهذا الدور.

يعرض **الملحق الثالث** من هذا التقرير مهام الهيئة العامة للموارد المائية.

هـ. من الواضح أن النساء **سيشاركن في برنامج النقد مقابل العمل**، ومن الواضح بنفس القدر أنه يجب توفير التدريب قبل أن يتمكن الأشخاص غير المهرة من تنفيذ أنشطة النقد مقابل العمل. وقد يوفر هذا التدريب أيضًا ثقة طويلة المدى في المهارات الجديدة. ومع ذلك، ليس من الواضح من وثائق المشروع ما إذا كان يتم توفير المدربات والميسرات لضمان توفير الدعم المريح للمستفيدات من برنامج النقد مقابل العمل.

تجد مناقشة لتحديات النقد مقابل العمل في القسم (2.1.6)، مع أمثلة على مساهمات المنظمات النسائية في الوساطة في نزاعات النقد مقابل العمل في القسم (3.2).

5.2 كيف يمكن للأنشطة المقترحة أن تتبع نهجًا مبتكرًا في تمكين المرأة من لعب دور في حل النزاعات لتحقيق السلام والاستقرار بأيدي المجتمع؟

أ. حددت المبحوثات العديد من التحديات في المساهمة في جمعيات مستخدمي المياه في مديرية واحدة، ومن المرجح أن تعكس هذه القضايا التحديات في جميع المديريات ضمن هذه الدراسة بناءً على التقارير الرئيسية الأخرى التي تم إجراؤها في اليمن:

- نقص الوعي على مستوى المجتمع حول الدور الذي يمكن أن تلعبه المرأة.
- ضعف الوعي بمساهمات وأنشطة المرأة من قبل المؤسسات المركزية والإقليمية والمحلية.
- غياب الدولة وعدم وجود مشاريع وأنشطة أكبر في القطاع النسائي على المستويات المحلية.
- الفقر وضعف الوضع المالي للأسرة.

- قلة الوقت، حيث أفاد المبحوثين أن 60% إلى 70% من العمل الزراعي تقوم به النساء إلى جانب مسؤولياتهن كربات منازل، وتربية الماشية، ورعاية أطفالهن، والالتزامات المنزلية الأخرى.

إذا كان من المتوقع أن تلعب النساء أدوارًا مهمة في جمعيات مستخدمي المياه والمجموعات الأخرى، فيجب أن يكون هناك اتفاق بين جميع الأعضاء حول كيفية تخفيف هذه التحديات. على سبيل المثال، قد تكون هناك حاجة لإجراء تغييرات في وقت ومكان وكيفية إدارة الاجتماعات، وتوفير رعاية الطفل أثناء الاجتماعات، والمرونة في كيفية استقبال وجهات النظر والآراء ومناقشتها في المنتدى.

تجد التحديات التي تواجه النساء في تخصيص الوقت لجمعيات مستخدمي المياه في القسم (3.5).

ب. عند توفير التدريب وبناء القدرات لمجموعات مستخدمي المياه ولجان الحد من النزاعات الجديدة أو التي أُعيد تفعيلها - إذا لم يتم تنفيذ ذلك بعد - سيكون من المفيد سؤال العضوات عما إذا كُن يرغبن في الخضوع لتدريب محدد إضافي أو مختلف في بعض المواضيع عن التدريب المقدم للرجال.

تجد أمثلة على تفضيلات الإناث في القسم (3.9).

ج. خارج المجموعات الرسمية، قد تكون هناك فرص لتأسيس فرق تعبئة مجتمعية، وتدريبها "كقادة" أو "كوسطاء داخليين" لبناء السلام المائي. ويمكن تدريب النساء والفتيات على التعبئة المجتمعية للمساهمة في التخفيف من حدة النزاعات على المياه عبر أداء أدوار رسمية أو غير رسمية. وقد يسمح لهن ذلك بالمساهمة في حلول المياه السلمية على الرغم من بعض العوائق التي تحول دون المشاركة في العمليات الرسمية. وكجزء من واجبات التعبئة المجتمعية، قد يحظى التدريب على الوساطة في النزاع بقبول أكثر في المجتمع.

تجد مناقشة للإرشاد، والوسطاء الداخليين والتعلم من الأقران في القسم (2.1.8) والقسم (3.6).

6. ملخص واستنتاجات

أظهرت مناقشة شحة المياه المادية والاقتصادية والهيكلية في اليمن أن برنامج الصمود في قطاع الزراعة والري يحتوي على مكون قوي يهدف إلى الحد من النزاعات على المياه وتحسين إدارة المياه عبر رفع الوعي والتأهب للكوارث على المستوى المحلي. كما تم تحديد استراتيجيات إضافية للحد من النزاعات في وثائق المشروع وتم تسليط الضوء عليها ومناقشتها في هذه الوثيقة.

من واقع الدروس المستفادة المنشورة وورش عمل المشروع والمقابلات مع مزودي المعلومات الرئيسيين والحلقات النقاشية والاستبيانات الموجهة إلى مجموعة من أصحاب المصلحة، يقدم هذا التقرير توصيات للنظر فيها.

في حين أنه لا توجد حاجة إلى تغييرات جوهرية أو إعادة تصميم، إلا إن المشروع قد يستفيد من بعض التحسينات والتعديلات على النحو الموصي به.

في المناطق الريفية اليمنية المتأثرة بالنزاع والتي تعاني من الفقر وتتسم بسياق معقد، لا يمكن ضمان عدم تفاقم النزاعات على المياه بسبب المشاريع الدولية. ومع ذلك، عند تنفيذ برنامج الصمود في قطاع الزراعة والري، فإن نتيجة تقاسم المياه بصورة سلمية أكثر ترجيحًا في جميع مديريات المشروع.

الملحق الأول: المنهجية بالتفصيل

تتضمن المنهجيات المهام الأساسية، وجمع البيانات الأولية والثانوية.

سيتم الاضطلاع بمهمتين تأسيسيتين، وهما:

المهمة الأولى: التخطيط الأولي لأصحاب المصلحة

تم رسم خريطة لأصحاب المصلحة مستخلصة من الوثائق الحالية بما في ذلك تقارير الأمم المتحدة وتقييمات المياه والبحوث والسياسات والاستراتيجيات الحكومية. ومن ثم تم استكمالها بمعرفة من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة الفاو وبنك التنمية الألماني وشركاء آخرين، حيث ساهم جميع الشركاء واتفقوا على هذه الخريطة. وتشير الخريطة إلى بعض الخصائص الرئيسية لكل فئة من فئات أصحاب المصلحة، بما فيها ما إذا كان من المحتمل أنهم يحتفظون ببيانات كمية تتعلق بالمياه والنزاعات، وما هي البيانات التي سيتم جمعها منهم. وحازت هذه الوثيقة أهمية كبيرة لأنها ساعدت في تحديد الجهات الفاعلة التي ينبغي إشراكها ولماذا، والجهات الفاعلة التي كانت محورية ليتكلل التحليل ككل بالنجاح.

المهمة الثانية: مناقشة منهجية مع الخبراء والشركاء

- **اجتماعات الفريق الاستشاري**

قامت مجموعة استشارية غير رسمية مكونة من موظفي منظمة الفاو وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وبنك التنمية الألماني بإثراء تصميم التحليل والتنفيذ عبر اجتماعات متعددة ومراجعات لمسودة أدوات جمع البيانات قبل انطلاق العمل الميداني.

بعد اكتمال مهام التأسيس، بدأت مهام جمع البيانات وتحليلها.

جمع وتحليل البيانات الثانوية

- **مراجعة مكتبية**

تم إجراء مراجعة مكتبية للوثائق الحالية المتعلقة بالنزاعات والمياه بما فيها تقارير الحكومة، والأمم المتحدة، والتقارير الفنية، والتحليلية. وشملت الموضوعات التي تم جمعها البنية التحتية للمياه، واستخدامها وإدارتها، وآليات حل النزاعات المحلية وغيرها من القضايا الرئيسية. تجد الوثائق الرئيسية التي تمت مراجعتها في هذا التحليل في الملحق الثاني.

جمع البيانات الأولية

سيتم جمع البيانات الأولية على مستوى المحافظات والمديريات والقرية أو مجموعة مستخدمي المياه عند تحديد الفجوات في البيانات الثانوية.

تم جمع البيانات النوعية على مستوى المجتمع من خلال الاستطلاعات والاستبيانات والحلقات النقاشية والمقابلات مع مزودي المعلومات الرئيسيين، حيث تم استخدام طرق مختلفة لأسباب مختلفة.

أ. الاستبيانات

تمكن الاستبيانات النوعية من طرح نفس الأسئلة على أشخاص مختلفين لبناء تصور وتمثيل شامل للحقيقة والإدراك والوعي حول الموضوعات الرئيسية. تخلل هذا التحليل طرح أسئلة مفتوحة ومتعددة الجوانب[10] لفئات مختلفة من الأشخاص للحصول على معلومات دقيقة وفهم للسياق والعوامل والدوافع والاتجاهات في

[10] تعرض الأسئلة من هذا النوع مجموعة من الأجوبة المحتملة وتشبه الاختبار متعدد الاختيارات.

النزاعات المحلية على المياه. شملت فئات الأشخاص الذين تمت مقابلتهم باستخدام الاستبيانات في هذا التحليل الآتي:

- الفئة أ: الاستبيان الأول لموظفي المشروع (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة الفاو)، والشركاء المنفذين في المقرات الرئيسية والمديريات المستهدفة، والمنظمات الدولية غير الحكومية.
- الفئة ب 1: الاستبيان الثاني للمزارعين والمستفيدين الآخرين وأفراد المجتمع.
- الفئة ب 2: الاستبيان الثالث لمنسقي المشروع الموجودين في مناطق الدراسة، والوسطاء المحليين، واللجان، وجمعيات ومجموعات مستخدمي المياه، وجمعيات مستخدمي المياه النسوية، والمنظمات غير الحكومية، والشيوخ، والعقال، إلخ.
- الفئة (ج): الاستبيان الرابع للمسؤولين الحكوميين في (وزارة المياه والري، ووزارة المياه والبيئة، والهيئة العامة للموارد المائية، وما إلى ذلك ومكاتبهم في المحافظات والمديريات المستهدفة) وكذلك مكاتب المحافظين.

يعرض الجدول (أ1.1) عدد الأشخاص الذين تمت مقابلتهم في كل مديرية، ويوضح الشكل نسبة الرجال والنساء الذين تمت مقابلتهم أو مناقشتهم.

تم إجراء الاستبيانات بشكل شخصي بين يناير وفبراير 2022م.

تم استكمال الاستبيانات باستمارات مسح النزاع. وعند ذكر نزاع أو حجة أو خلاف حول المياه، أكمل الباحث هذا النموذج للتأكد من أن جميع تفاصيل كل نزاع حدث من قبل قد تم تسجيلها بالتفصيل.

الجدول (أ1.1): أحجام العينات للاستبيانات والمجموعات النقاشية ومقابلات مزودي المعلومات الرئيسيين

	صنعاء		عدن		حضرموت		شبام		القطن		أبين		خنفر		زنجبار		ذمار		جبل الشرق		الإجمالي	إجمالي الفئات	
	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر وأنثى	ذكر	أنثى
موظفو المشروع	4	2	2	1																	9	6	3
الجهات المانحة	2																				2	2	0
الشركاء المنفذون	2						1		1				1		1						6	6	0
المنسقون/نقاط الاتصال							1		1				1		1						4	4	0
المزارعون/المستفيدون							6	2	5	5			5	5	5	5	0[11]				38	21	17
أطراف النزاعات المحددة							3			3			3		3						12	12	0
موظفو الحكومة	2		4		3	1	3	1		1	5	1	1		1		2				25	22	3
المجلس المحلي					1		2			1	1		1		1						7	7	0
اللجان المحلية							0	1		1			1		1						4	3	1
جمعيات مستخدمي المياه							2	1	1	2			1	1	2						10	7	3
مجموعات مستخدمي المياه							2		1	2			1	1	1						8[12]	6	2
جمعيات مستخدمي المياه النسوية								2	2		1										5	1	4
حلقات نقاشية للرجال							17			14			6		16						53	53	0
حلقات نقاشية للنساء								5	12					9		7					33	0	33
المؤثرون المحليون							1			1			2		2	1					7	6	1
أصحاب المصلحة الآخرون (المنظمات غير الحكومية)	1		1		1						1										4	4	0
الإجمالي	**11**	**2**	**7**	**1**	**5**	**1**	**45**	**5**	**46**	**8**	**7**	**1**	**32**	**7**	**41**	**6**	**2**	**0**	**0**	**0**	**227**	**160**	**67**
مسح النزاعات (نموذج 2)															1	2					3	1	2
مسح النزاعات (نموذج 1)																	9				9	0	9
الإجمالي	**11**	**2**	**7**	**1**	**5**	**1**	**45**	**5**	**46**	**8**	**7**	**1**	**32**	**7**	**42**	**8**	**2**	**9**	**0**	**0**	**239**	**161 (67%)**	**78 (33%)**

[11] لم يتم منح تصريح لزيارة مزارعي ذمار.

[12] شارك بعض الأشخاص في حلقات نقاشية كأعضاء في جمعيات مستخدمي المياه.

ب. الحلقات النقاشية

استخلصت الحلقات النقاشية آراء المبحوثين ومشاعرهم ومعتقداتهم وخبراتهم كمجموعة كاملة، مما أتاح الإجابة على أسئلة مثل "كيف" و"لماذا" و"من" بالتفصيل وفي جو تشاركي. تُعد الحلقات النقاشية مفيدة بشكل خاص عندما تكون هناك اختلافات في السلطة والنفوذ بين المشاركين وصناع القرار، وتتيح هذه الطريقة لمس موضوعات حساسة مثل أدوار الجنسين والنزاعات بشكل أكثر تعمقًا، حيث يمكن للميسر استخدام أساليب معينة لمناقشة مثل هذه القضايا دون تخصيصها. وفي هذا التحليل ووفقًا للعادات المحلية والأعراف الاجتماعية، بُذلت كل الجهود لإجراء حلقة نقاشية منفصلة للنساء وحلقة نقاشية منفصلة للرجال، وتكليف ميسرات لحلقات النقاش النسائية. تجد عدد الرجال والنساء المشاركين في الحلقات النقاشية م في الجدول (أ1.1) وكذا في الشكل.

ج. ورشات العمل

تم عقد ورش عمل قصيرة مع شركاء المشروع. وتمثلت أهداف ورش العمل في المقام الأول في جمع المعلومات اللازمة لاستكمال المكونات الرئيسية لتحليل النزاعات على المياه كجزء من مشروع برنامج الصمود في قطاع الزراعة والري. وتشمل المكونات الرئيسية تحليل السياق وتحليل الاتجاهات والعوامل، وكلاهما يركز على عوامل ودوافع النزاع على المياه في مناطق المشروع. كما هدفت ورش العمل أيضًا إلى بناء فهم لأي ثغرات أو مواطن ضعف قد تكون حدثت في مرحلة التصميم عند النظر في أهمية استخدام النهج المراعية للنزاع. وأخيرًا، هدفت ورش العمل إلى التوصل إلى فهم أفضل لتأثيرات المشروع المتوقعة، والجهات الفاعلة التي يمكن أن تحد من تأثيرات المشروع، والجهات الفاعلة التي تساهم في السلام في مناطق المشروع التي يجب الاستفادة منها أو إشراكها بشكل أكبر. وشمل ذلك الحاجة إلى فهم أفضل لعوامل النزاعات والسلام المتعلقة بالمياه في كل منطقة من مناطق المشروع. وشكلت هذه الأهداف مساهمات مهمة في المخرج النهائي للتحليل، المتمثل في مجموعة من التوصيات لتعديل المشروع والتي تضمن تقليل أي آثار سلبية محتملة على ديناميكيات واتجاهات وعوامل النزاعات على المياه وتعظيم الآثار الإيجابية إلى أقصى حد.

تتبع منهجية ورشة العمل دليل التيسير الصادر عن برنامج منظمة الفاو: تصميم التدخلات المراعية للنزاعات واستفادت من المشورة من المتخصصين في منظمة الفاو.

الملحق الثاني: وثائق وقواعد بيانات تم الرجوع إليها في المراجعة المكتبية

1. أكاسيا ووتر، 2021م، توافرا لمياه في اليمن: التقرير النهائي. متاح على الرابط: https://en.acaciawater.com/nw-29143-7-3937413/nieuws/review_of_yemens_water_resources.html?page=0
2. مركز تحليل (ACAPS)، 2021م. اليمن: تأثير حظر الوقود عن ميناء الحديدة على ديناميكيات إمدادات وأسعار الوقود، تقرير مواضيعي، 17 أغسطس 2021م. متاح على الرابط: https://www.acaps.org/special-report/yemen-impacts-fuel-dynamics-and-fuel-price-structures
3. سفارة مملكة هولندا، 2005م. تحليل مؤسسي وقطاعي لقطاع المياه والبيئة في اليمن. صنعاء (EKN).
4. منظمة الفاو، 2021م (Aquastats). متاح على الرابط: https://www.fao.org/aquastat/statistics/query/index.html?lang=en
5. منظمة الفاو (Aquastats) – الوضع القطري لليمن. متاح على الرابط: https://www.fao.org/aquastat/en/countries-and-basins/country-profiles/country/YEM
6. منظمة الفاو، 2021م. موجز قطري عن النظام العالمي للمعلومات والإنذار المبكر – اليمن. متاح على الرابط: https://www.fao.org/giews/countrybrief/country.jsp?code=YEM
7. منظمة الفاو والمنظمة الدولية للهجرة 2020م، تقرير تحليل السياق لدعم مشروع المياه من أجل السلام في اليمن: تعزيز دور المرأة في حل النزاعات على المياه وتخفيف آثار تغير المناخ.
8. منظمة الفاو ولجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية 2021م، الإنجاز المحرز في كفاءة استخدام المياه - تحديث 2021م، وديسمبر 2021م. متاح على الرابط: https://doi.org/10.4060/cb6413en
9. جليك، ب، 1996م. متطلبات المياه الأساسية للأنشطة البشرية: تلبية الاحتياجات الأساسية. منظمة المياه الدولية، ص 21، 83-92.
10. حسن، م. 2018م. تقييم موارد المياه في محافظة ذمار، الجمهورية اليمنية
11. هيلغرز، ب. وآخرون 2008م. حوافز لتقليل استخراج المياه الجوفية في اليمن. (LEI Wageningen UR)، لاهاي.
12. هومر-ديسكون، ت. 1999م. البيئة والندرة والعنف، برينستاون، مطبعة جامعة برينستون.
13. إدارة تقييم السياسات والعمليات بوزارة الخارجية الهولندية، 2008م. دعم إمدادات المياه والصرف الصحي في ريف محافظتي ذمار والحديدة، الجمهورية اليمنية، تقييم الأثر لإدارة تقييم السياسات والعمليات - رقم (315)، لاهاي
14. وزارة الزراعة والري، 2012م. الاستراتيجية الوطنية لقطاع الزراعة وخطة الاستثمار 2012-216.
15. الهيئة العامة للموارد المائية، 2008م. البرنامج الاستراتيجي الوطني لتعميم والتوعية بالإدارة المتكاملة للموارد المائية، وزارة المياه والبيئة، الجمهورية اليمنية.
16. اولسون، إل. وتورتون، أ. ر. 2000م. إدارة المفتاح: ندرة الموارد الاجتماعية كعقبة في التكيف مع ندرة المياه. واجهة ستوكهولم البحرية 1، 10-11.
17. معهد لاهاي للعدالة العالمية، 2014م. الاقتصاد السياسي لإدارة المياه في اليمن: تحليل النزاع والتوصيات.
18. المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، 2011م. تغير المناخ والفيضانات في اليمن. التأثيرات على الأمن الغذائي وخيارات التكيف. ورقة مناقشة من المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية (01139). واشنطن العاصمة. متاح على الرابط: http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/ifpridp01139.pdf
19. معهد لاهاي للعدالة العالمية، 2014م. الاقتصاد السياسي لإدارة المياه في اليمن: تحليل النزاع والتوصيات.
20. اليونيسف، 2021م. تقرير الحالة الإنسانية لمنتصف العام؛ فترة التقرير: 1 يناير 2021م - 30 يونيو 2021م
21. مجموعة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، 2016م. أداة تحليل النزاعات والتنمية. متاح على الرابط: https://unsdg.un.org/resources/conducting-conflict-and-development-analysis-tool
22. لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، 2020م. هدف التنمية المستدامة (6.2.1أ). متاح على الرابط: https://www.sdg6data.org/country-or-area/Yemen
23. وولف إس. وبروكس. د. ب. 2003م. شحة المياه: وجهة نظر بديلة وآثارها على السياسات وبناء القدرات. منتدى الموارد الطبيعية، 27، 99-107
24. البنك الدولي، 1997م. نحو إستراتيجية مائية: جدول الأعمال. رقم التقرير (15718-YEM).

25. البنك الدولي، 2021م، بيانات البنك الدولي – اليمن. متاح على الرابط: https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW?locations=YE
26. منظمة الصحة العالمية، 2021م. الملفات القطرية لهدف التنمية المستدامة (6.3.1): "نسبة مياه الصرف المعالجة بأمان". متاح على الرابط: https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/water-sanitation-and-health/monitoring-and-evidence/water-supply-sanitation-and-hygiene-monitoring/2021-country-files-for-sdg-6.3.1-proportion-of-water-safely-treated
27. برنامج تقييم المياه العالمي، 2012م. تقرير الأمم المتحدة حول تنمية المياه في العالم (4): إدارة المياه في ظل عدم اليقين والمخاطر. باريس، اليونسكو.
28. زابارا، ب. 2018م. تعزيز دور المرأة في إدارة المياه في اليمن. موجز (9) - مركز البحوث التطبيقية بالشراكة مع الشرق.

الملحق الثالث: أصحاب المصلحة في قطاع المياه اليمني

المصدر: الجدول (5.1): أصحاب المصلحة في قطاع المياه اليمني

من: معهد لاهاي للعدالة العالمية، 2014م. الاقتصاد السياسي لإدارة المياه في اليمن: تحليل النزاعات والتوصيات، ص 80-84

يشمل عمود التعليقات وجهات النظر المستخلصة من هذا التحليل والعمل الميداني. تمت إضافة بعض أصحاب المصلحة إلى الجدول كنتيجة لهذا التحليل أيضًا.

الجدول (أ3.1): أصحاب المصلحة

المؤسسة/المنظمة	المسؤولية والمصلحة	التعليقات	النفوذ/الصلاحيات
الوزارات			
وزارة المياه والبيئة	تأسست عام 2003م وتشرف على إدارة الموارد المائية عبر الهيئة العامة للموارد المائية. تطوير وتنمية موارد المياه على أساس الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وتوفير مياه الشرب النظيفة، وخدمات الصرف الصحي، وتخصيص المياه لاستخدامات أخرى، وحماية البيئة من التلوث والتصحر، والمحافظة على الموارد الطبيعية، وترشيد استغلالها.	تحاول وزارة المياه والبيئة تنفيذ تدابير أكثر استدامة تركز على الطلب.	لدى الوزارة قدرة تنفيذ منخفضة مما أدى إلى ضعف القدرة التفاوضية (زيتون، 2009م)
وزارة الزراعة والري	مسؤولة عن صياغة سياسات الموارد المائية والأمن الغذائي وإنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية والغابات، وتنسيق الاستثمار والخدمات العامة في هذا القطاع. لديها مصلحة في الحفاظ على مخصصات المياه للري والزراعة بدلاً من مستخدمي المياه الآخرين.	إدارة الري في وزارة الزراعة والري مسؤولة عن تشغيل وصيانة أنظمة الري على مستوى الأحواض، بما في ذلك مشاريع الري في وادي بنا ووادي حسان في محافظة أبين ووادي حضرموت، من بين أمور أخرى، وفقًا لقوانين أنظمة المياه والري التقليدية. نتيجة للظروف المحلية والحرب المستمرة، تفتقر هذه الإدارات إلى الأموال اللازمة والقدرة على أداء أدوارها.	قدرة تفاوضية أفضل من وزارة المياه والكهرباء بسبب الشبكات المكتسبة (زيتون، 2009م) وهي مسؤولة عن نصيب الأسد من موارد المياه (الزراعية) (هوبشن، 2011م)
وزارة الإدارة المحلية	إنفاذ القانون رقم 4 بشأن السلطة المحلية (هوبشن، 2011م)		تؤدي دورًا محوريًا في عملية اللامركزية وإنشاء المؤسسات المحلية (هوبشن، 2011م)
وزارة التخطيط والتعاون الدولي	مسؤولة عن التنمية المستدامة والحد من الفقر، وتخطيط الاستثمار والبرامج (هوبشن، 2011م)		ترأست وزارة التخطيط والتعاون الدولي اللجنة التوجيهية المشتركة بين الوزارات في عام 2007م لتنسيق ودمج إجراءات الوزارات المشاركة في إدارة المياه وإعداد الاستراتيجية

			الوطنية لقطاع المياه لعام 2008م (هوبشن، 2011م)
وزارة المالية	مسؤولة عن تخصيص الموارد المالية والاستثمارية. كما تحدد أسعار الديزل.		لديها سلطة لفرض الضرائب وتخصيص موارد مالية للوزارات الأخرى. وبالتالي، تتمتع الوزارة بقدرة تفاوضية ذات صلة بالاستثمارات في تنمية الموارد المائية (هوبشن، 2011م).
الإدارات/سلطات المديرية			
الهيئة العامة للموارد المائية	هيئة قانونية تتمتع بإدارة مالية مستقلة، ومسؤولة عن تخطيط موارد المياه، ومراقبة المياه الجوفية، والتشريع والترخيص، وتنظيم استخراج المياه، ومراقبة حقوق الملكية والتوعية العامة. تقوم بإعداد وتنفيذ الإستراتيجية الوطنية لقطاع المياه (هوبشن، 2011م).	الهيئة العامة للموارد المائية هي المسؤولة عن الإدارة المتكاملة للموارد المائية، فهي تنظم حفر الآبار بما في ذلك إصدار التراخيص المطلوبة لحفر الآبار، وتحديد مواقع حفر الآبار، ومواقع بناء السدود والبنى التحتية المائية الأخرى. فيما يتعلق بحل النزاعات على المياه، تعمل الهيئة العامة للموارد المائية في الغالب بصفة استشارية. وتدرس الهيئة حالات النزاع على المياه، خصوصًا المتعلقة بالحفر غير القانوني للآبار، ومحاولات شرح وإنفاذ القانون لأطراف النزاع. في حالة عدم تنفيذ قرارات الهيئة، تقوم بإحالة القضية إلى المحكمة.	على الرغم من أن قانون المياه (2002م) يُعرّف الهيئة العامة للموارد المائية باعتبارها السلطة الوحيدة لإدارة موارد المياه وإنفاذ القانون، إلا أن السلطة غير مزودة بالموارد الكافية والصلاحيات والاستقلالية. ولذلك فإن قدرتها على التنفيذ محدودة، وبالتالي فهي تعتمد على المانحين (ورد وآخرون 2007م، هوبشن، 2011م).
المؤسسة العامة للمياه والصرف الصحي	مسؤولة عن توفير خدمات الإمداد بالمياه والصرف الصحي، والتشغيل والصيانة، وجمع الإيرادات في المجتمعات التي تضم أكثر من 30 ألف نسمة.		تحت تأثير مجتمع المانحين الدوليين لزيادة الفعالية والكفاءة. تم استبدالها تدريجيًا بالمؤسسات المحلية اللامركزية (هوبشن، 2011م).
الهيئة العامة لمشاريع مياه الريف	مسؤولة عن تخطيط وتصميم وبناء مخططات المياه والكهرباء للمستوطنات الريفية التي يقل عدد سكانها عن 30 ألف نسمة.		أثناء عملية التحول نحو اللامركزية، تم فتح 20 فرعًا لها في جميع المحافظات. وحتى عام 2008م، تم تمكين 11 فرعًا للقيام بمجموعة كاملة من الأنشطة. تحد القدرات في الموظفين والمرافق والشؤون المالية والإدارة من قوة المكاتب المحلية (هوبشن، 2011م).

المؤسسات المحلية	15 مؤسسة محلية (في عام 2011م) كانت مسؤولة عن لما يقرب من 95% من إمدادات مياه الشرب في المناطق الحضرية (هوبشن، 2011م)		زيادة النفوذ حيث تحل المؤسسات المحلية محل السلطة المركزية للمؤسسة العامة للمياه والصرف الصحي (هوبشن، 2011م)
إدارة الموارد المائية	إدارة تنفيذية تابعة لوزارة المياه والبيئة لتنسيق إمدادات المياه الريفية.		صلاحية محدودة بسبب السعة المحدودة
وكالات التنمية الإقليمية	تقديم الخدمات الحقلية للمزارعين. وتقسيم المسؤولية بين الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي ووكالات التنمية الإقليمية فيما يتعلق بإدارة المياه غير واضح (إيوارث، 2008م).		الصلاحيات المحدودة فيما يتعلق بإدارة الموارد المائية، ويرجع ذلك أيضًا إلى المسؤوليات غير الواضحة (إيوارث، 2008م).
الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي	تقديم خدمات إرشادية للمزارعين.		الصلاحيات المحدودة فيما يتعلق بإدارة الموارد المائية، ويرجع ذلك أيضًا إلى المسؤوليات غير الواضحة (إيوارث، 2008م).
هيئة حماية البيئة	إبلاغ وزارة المياه والبيئة بالقضايا البيئية.		ليس لديها سلطة إنفاذ حقيقية
المؤسسات المعرفية			
جامعات	لزيادة المعرفة بالموارد المائية والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية المتاحة.		نفوذ ضعيف (زيتون، 2009م)
مراكز التدريب المهني	لتثقيف المهنيين في الإدارة المستدامة للموارد المائية والهندسة والتكنولوجيا.		نفوذ ضعيف (زيتون، 2009م)
الجهات المانحة الدولية			
الجهات المانحة الدولية	التمويل والاستثمار في تحسين إدارة الموارد المائية، وتقديم المساعدة الفنية في إعداد وتنفيذ البرامج. تعزيز مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (بما في ذلك اللامركزية)، وإدارة الطلب على المياه وفق مبادئ رداع الداعمة للامركزية في إدارة الموارد المائية ومبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (هوبشن، 2011م)		بسبب المنافسة بدلاً من التعاون المعزز فيما بينها، يكون المانحون عرضة "لسياسة فرق تسد" من قبل القادة المحليين (زيتون، 2009م)، ويعتمد قطاع المياه اليمني بشكل كبير على دعم المانحين الأجانب، المانحون أقوى من وزارة المياه والبيئة (زيتون، 2009م).

أصحاب المصلحة السياسيون			
البرلمانيون	دعمت الأحزاب السياسية والبرلمانيون الأفراد إصلاح إمدادات مياه الري (ورد وآخرون، 2007م)، المصالح الشخصية للبقاء في المقعد البرلماني، مما قد يؤدي إلى الاهتمام بالبقاء على الوضع الراهن أو في الحد من الفقر الريفي. يعتمد ذلك على الدائرة الانتخابية (ورد وآخرون، 2007م).		توفر الشرعية التي يمنحها الناس القدرة على المساومة (زيتون، 2009م). يرتبط موقف البرلمانيين ارتباطًا وثيقًا بأنظمة المحسوبية (زيتون، 2009م)
مسؤولو الجيش والأمن	يمكن أن يكون لهم مصالح شخصية في النزاع (الأرض والمياه، والمصالح المالية)، ولكن يمكن أن يكون لهم أيضًا مصلحة في تسوية النزاعات.		يمكن أن يكون للسلطة والعلاقات والبرلمانيين وكبار المسؤولين قوة في السياق المحلي.
أصحاب المصلحة الأمنية			
الشرطة المحلية		على المستوى المحلي، قد تعرض أو لا تعرض الشرطة المساعدة في حل التوترات، ومع ذلك، غالبًا ما ينظر إليها المبحوثون في الدراسة الحالية على أنها تؤدي إلى تفاقمها من خلال الممارسات الفاسدة.	
أصحاب المصلحة المحليين			
الشيوخ/زعماء القبائل	مستخدمو المياه، والقادة المحليون، والمؤثرون في إضفاء الشرعية على القواعد العرفية أو القواعد القانونية، واحتكار حقوق المياه. متهمون أو مدعى عليهم أو وسطاء، يعتمد على السياق.	يُعد الشيوخ والزعماء المحليون التقليديون مناسبين كطرف في النزاع وكميسر لحل النزاعات. ومع ذلك، فهم يفتقرون عمومًا إلى الدعم السياسي والحكومي، فضلاً عن المعرفة المناسبة بالعادات المحلية وقوانين المياه التقليدية. فمن ناحية، أضعفت الأنشطة السياسية التي قام بها بعض الشيوخ مؤخرًا ثقة الناس في شيوخهم وكذلك في مسؤولي الدولة ومؤسساتها. كأطراف في النزاع، يمكن للشيوخ التنافس مع السكان المحليين الآخرين على الموارد المائية لأنهم عادة ما يكونون أكبر مستخدمي المياه الجوفية والمياه السطحية في المنطقة. كل هذا يمكن	عدم الامتثال للتشريعات، والقدرة على المساومة في تطوير البنية التحتية، والسلطة (بقوة السلاح) (زيتون، 2009م)، يرتبط التأثير والسلطة بعلاقات وشبكات مع مسؤولي الأمن والبرلمانيين، وما إلى ذلك (أنون، 2009م) والشرعية التي يمنحها الشعب.

		أن يخلق ظروف تضارب في المصالح تقلل من مصداقية حيادهم وقدرتهم على إصدار أحكام عادلة يمكن أن ترضي جميع أطراف النزاع. ومع ذلك، في بعض المناطق، ما يزال يتم حل بعض النزاعات على المياه من قبل الشيوخ الذين يحاولون القيام بذلك وفقًا للعادات الخاصة بهم، وإذا لزم الأمر، المشورة أو الحكم من الخبراء الفنيين في الهيئة العامة للموارد المائية.	
الوسطاء		قد تختار أطراف النزاعات على المياه وسطاء مشتركين للنزاع من بين مجموعة واسعة من الجهات، بما في ذلك الدولة والسلطات العرفية أو الزعماء الدينيين. يوفر الوسطاء طريقًا بديلًا للشيوخ لحل النزاعات على المياه سلميًا. ومع ذلك، غالبًا ما يواجه الوسطاء صعوبات في كسب ثقة جميع أطراف النزاع. ويرجع ذلك جزئيًا إلى نقص المعرفة والمهارات والقدرات للوسطاء المحليين في التنمية المراعية للنزاع وحل النزاعات على المياه.	
مجموعات مستخدمي المياه وجمعيات مستخدمي المياه ولجان مستخدمي المياه		كما تشارك الجمعيات المجتمعية بما في ذلك جمعيات مستخدمي المياه ولجان المياه المجتمعية في حل النزاعات على المياه. يمكن أن تواجه هذه الجمعيات تحديات في الاستمرار نشطة بسبب نقص الأموال والقدرات.	
كبار المزارعين (الري)	مستخدمو المياه المحليون، والاهتمام بتنمية الموارد للري، وإمدادات المياه المنزلية، والمياه للحيوانات. مسؤولون عن إدارة المياه اليومية وتشغيل أنظمة الري.		لديهم سلطة تنفيذية حقيقية في إدارة الموارد المائية، ومدعومون بقوة من قبل وزارة الزراعة والري. نظرًا لأن معظم المياه في اليمن تستهلك عن طريق الري، فإن هذه الفئة لديها سلطة حقيقية في التأثير على استخدام المياه. (زيتون، 2009م، هوبشن 2011م)

صغار المزارعين	مستخدمو المياه المحليون، ومهتمون بتنمية الموارد للري، وإمدادات المياه المنزلية، والمياه للحيوانات. مسؤولون عن إدارة المياه اليومية وتشغيل أنظمة الري.		منح السلطة للشيوخ/ زعماء القبائل. لديهم قدرة تفاوضية محدودة بسبب الموارد المحدودة. الفقر والثروة مهمان لمستوى السلطة والنفوذ (زيتون، 2009م)
شيوخ الدين	يقومون بتأمين القيم والمعايير الاجتماعية والثقافية اعتمادًا على السياق، ولكنهم يشاركون في تسوية النزاعات في ضوء القواعد العرفية والإسلامية.		يمنحهم الناس الشرعية، وقائمون على الشبكة الاجتماعية الشخصية (مسئولون وأمنيون، وبرلمانيون، وشيوخ، وزعماء عشائر)
الفقراء جدا	يتمتع الفقراء الشديدون بإمكانية محدودة للوصول إلى موارد المياه (الري)، وكلما زاد ازدهارهم قليلاً، يمكن الوصول إلى موارد المياه المشتركة/الآبار الأنبوبية/ تقنيات الحفاظ على المياه (زيتون، 2009م)، وتحسين الوصول إلى الموارد المائية. تكاليف المياه مرتفعة للغاية بسبب الاعتماد على بائعي المياه.		محدودة للغاية، تعتمد بشكل كبير على أصحاب المصلحة الأكثر قوة (شيوخ وزعماء القبائل)
النساء والفتيات	تقضي النساء والفتيات في بعض الحالات ساعات طويلة كل يوم في جلب المياه، وبالتالي فإنهن مديرات للمياه.		تتمتع المرأة بنفس حقوق الرجل في المياه وفقًا للحقوق العرفية، ولكن لها صوت محدود للغاية في صنع القرار بشأن إدارة الموارد المائية.

الملحق الرابع: تفاصيل من محافظة أبين

الجدول (أ4.1): هياكل الحوكمة في أبين – ملخص

الآليات/ الهياكل	مكتب وزارة الزراعة والري في أبين ممثلًا بالإدارة العامة للري التقليدي
دورها في إدارة المياه - ما المفترض فعله؟	• تنفيذ التشريعات والقواعد واللوائح لتنظيم أنشطة الزراعة والري. • تنفيذ البنى التحتية للري بما في ذلك قنوات الري، والثقوب، وإنشاءات التحويل، وبوابات التحكم، وبرامج دعم المزارعين، إلخ. • تقديم الدعم لبناء قدرات المزارعين وجمعيات مستخدمي المياه للنظر في قضايا المساواة بين الجنسين. • نشر الوعي وتحسين كفاءة استخدام المياه وتقنياتها الحديثة. • تنفيذ أنظمة الإنذار المبكر الخاصة بالفيضانات والسيول. • حل النزاعات على المياه إما وديًا من خلال وصف وشرح القواعد واللوائح لأطراف النزاع، أو، في حالة تعثر حلها، إحالة قضايا النزاعات إلى المحاكم.
دورها في إدارة المياه - ما يتم فعله على أرض الواقع؟	في الوقت الحالي، لا تملك إدارة الري الموارد الكافية للاضطلاع بأدوارها وتنفيذ مهامها. وتفتقر إدارة الري في أبين على سبيل المثال إلى مبنى إداري لتنفيذ وظائفها اليومية، حيث تم احتلاله بشكل غير قانوني خلال "الربيع العربي". وتم نهب معداتها أو لم يتم صيانتها، وتفتقر الإدارة إلى الأموال اللازمة لتشغيل نظام الري في دلتا أبين. كما تقاعد العديد من الموظفين أو غادروا المكاتب للانضمام إلى مشاريع المانحين أو هاجروا. غالبًا لا يستلم الموظفون المتبقون رواتبهم لعدة أشهر في كل مرة، بينما يفتقر الكثير منهم إلى التدريب ودعم بناء القدرات في موضوع رئيسي. وهم في حاجة ماسة إلى بناء القدرات بما في ذلك الخدمات اللوجستية والتدريب وتجديد الموظفين ودعم البنية التحتية.
الآليات/ الهياكل (2)	**الهيئة العامة للموارد المائية**
دورها في إدارة المياه - ما المفترض فعله؟	• تقييم وإدارة الموارد المائية. • إصدار تصاريح استخدام المياه. • إصدار مواد توعوية تتعلق بتحسين استخدام المياه. • إعداد الخطط والرؤى لتنمية الموارد المائية. • مراقبة وتنفيذ القوانين الخاصة بحفر الآبار واستغلال المياه. • مراقبة جودة المياه.
دور في إدارة المياه – ما يتم فعله، إذا كان مختلفًا عما يفترض أن تفعله؟	أشار المبحوثون إلى أن الهيئة العامة للموارد المائية ليس لها وجود ميداني في مديرياتهم. ولا يزال من الممكن السفر إليهم والحصول على المشورة. لم يعرف الكثير من المبحوثين عن الهيئة العامة للموارد المائية. أفاد الذين يعرفون الهيئة أن تؤدي دورًا رئيسيًا في تقديم المشورة بشأن المسافة القانونية بين الآبار. وأضاف الخبراء الرئيسيون أن نقص الأموال فضلاً عن نقص الموارد الأخرى والموظفين المهرة وحتى الرواتب يحد من عملهم.
الآليات/ الهياكل (5)	جمعيات مستخدمي المياه ولجان التشغيل
دورها في إدارة المياه - ما المفترض فعله؟	• إدارة وتشغيل إنشاءات الري والمياه، وتوزيع المياه، وفق القواعد والأنظمة. • التنسيق مع مؤسسات الحكم المحلي والسلطات المحلية والمنظمات المعنية. • حل الخلافات بين المستفيدين إن وجدت بالتنسيق مع المؤسسات ذات العلاقة.
دورها في إدارة المياه - ما يتم فعله على أرض الواقع؟	جمعيات مستخدمي المياه لا تعمل بسبب نقص القدرات والتمويل. وهي تعمل عادةً أثناء تنفيذ المشاريع الدولية وتقف أنشطتها مع انتهاء هذه المشاريع والبرامج.

جدول (أ4.2): جمعيات مستخدمي المياه - أبين

المديرية	القرية	اسم جمعية مستخدمي المياه
خنفر	بير الشيخ	جمعية بير الشيخ
خنفر	خبت لسلوم	جمعية خبت لسلوم
خنفر	الجبلين	جمعية الجبلين
خنفر	وادي الجحيصة	جمعية جحيصة
خنفر	الفيش	جمعية الفيش
خنفر	باتيس	جمعية باتيس
خنفر	جسر ثمانية	جمعية جسر سبعة
خنفر	الكود	جمعية الجرائب
خنفر	عرشان	الجمعية الزراعية التعاونية
خنفر	الرميلة	جمعية هرتلي
خنفر	عرشان- باتيس	جمعية عرشان للري والإنشاءات المائية
زنجبار	الرميلة الغربية	جمعية هرتلي
زنجبار	الجرائب	جمعية سد الجرائب
زنجبار	الطرية	جمعية الطرية
زنجبار	الدرجاج	جمعية الدرجاج التعاونية الزراعية

الجدول (أ4.3): الإنشاءات المائية في خنفر وزنجبار

الموقع: خنفر	المنشأة	الوصف
بين جعار وزنجبار: الجول الشعبية	سد الديو[13]	في المنطقة الواقعة بين جعار وزنجبار اتسع الوادي بشكل كبير لدرجة أنه يشكل تهديد للأراضي والقرى الزراعية في مناطق الجول، وذلك بسبب الأضرار التي لحقت بسد الديو. وبناءً عليه، هناك حاجة ماسة لحماية ضفة الوادي وإنشاء قنوات توزيع لتصريف المياه من قرى الجول الشعبية - الواقعة بين جعار وزنجبار.
الجرائب العليا	سد باتيس، شقات (قناة) باعُمر	يتفرع المجرى الرئيسي للماء للوادي إلى مجرى أمباتانا، وبين هذين المجريين تقع منطقة الجحيصة. المنطقة كلها تسمى الجرائب العليا. القناة الرئيسية في الجرائب العليا التي تصرف المياه إلى قناة أمباتانا مليئة بالرواسب الرملية والطينية لدرجة أن سطح القناة والأرض الزراعية مستويان. ونتيجة لذلك، استخدم بعض المزارعين هذه القناة وزرعوا محاصيلهم داخل قاع القناة. وتتطلب هذه الإنشاءات التنظيف باستخدام المعدات الثقيلة وتركيب بوابات التحكم والسدود الصغيرة (المعروفة محليًا باسم الإطارات).
عرشان - الجرائب العليا		بحاجة الى جدران حجرية (جابيونات) لحماية البئر في قرية الراعي.
معازيب بيت الراعي		في الوقت الحالي، يتم تنفيذ الأنشطة عبر مشروع لمنظمة الفاو، وتحديداً تعزيز دور المرأة في بناء السلام، مع جمعية التنوير وجمعية منشآت الري والمياه كشريكين منفذين. الأمر الذي يحتاج إلى استكمال من خلال توسيع أعمال الجابيونات لحماية الأراضي الزراعية والقرى على طول الوادي.
	قناة تيران - وادي حسان	هناك حاجة لرأس من الجابيونات لتقسيم المياه بين الاتجاهين الشرقي والغربي، حيث أن القناة الفرعية الغربية لا تعمل حاليًا. وعلى الجانب الشرقي توجد قناة الفشلة، حيث تخدم هذه القناة مزارعي قرية بير عثمان وتمتد حتى قرية الخزنة من الجهة الشرقية ويستفيد منها مزارعو منطقة الطرية وعبر عثمان.
	قناة الفشلة	في حاجة إلى أعمال جابيونات.
	قناة عيدروس	القناة مليئة بالرواسب وإطارات البوابات المشتتة. لذلك، فإن الخلافات بين المزارعين نتيجة هذه النقطة في الوادي قائمة منذ وقت طويل.
	قناة رأس عيدروس: عبر عثمان (قناة عثمان) - وادي حسان	يتم تحويل مجرى الوادي ويحتاج إلى جابيونات لإعادة توجيه المياه مرة أخرى إلى القناة. وأدى هذا التحويل الحالي إلى حرمان المزارعين والمناطق الزراعية من المياه، كما يُهدد قرى منطقة عبر عثمان والأراضي الزراعية المجاورة بالتعرية والسيول الجارفة، فضلاً عن التهديد بإلحاق الضرر بقناة عيدروس. الأضرار التي لحقت بهذه القناة الأخيرة، والتي تختلف عن قناة رأس العيدروس، يمكن أن تؤدي إلى أضرار في قرى عبر عثمان. كما تضررت البوابات الثلاثة لقناة رأس العيدروس وتحتاج إلى استبدال. وتشمل التدخلات الأخرى إنشاء الجابيونات لإعادة توجيه تدفق المياه إلى مجرى القناة الرئيسي والتراب لحماية قناة عيدروس وقناة كاندام.
	قناة كاندام	قناة كاندام متاخمة لرأس العيدروس. وهي مسدودة بالرواسب، مما أدى إلى تحويل المياه إلى قناة العيدروس وإلحاق أضرار ببوابات قناة العيدروس. ومن المستحيل حاليًا توجيه المياه إلى قناة كاندام، لذا فهي تتدفق إلى البحر.

[13] هذا الإنشاء المائي وسد باتيس وجسر السادة (المسمى أيضًا جسر بيزي) غير مدرجين في قائمة التدخلات التي سيتم تنفيذها ضمن البرنامج الممول من بنك التنمية الألماني بعنوان "برنامج الصمود في قطاع الزراعة والري" في حين أن جميع التدخلات الأخرى للإنشاءات المائية مدرجة في هذا الجدول.

	امتدت قناة عُبر حسين إلى قرية الكوبلية	تقع القناة في منطقة زهوان بالدرجاج، وتمتد من رأس عبر الحسين بالقرب من سد حسان حتى نهاية قرية الكوبلية. يخدم الجسور التالية: جسر السادة وجسر الميزان وجسر الفيشة وعبر ميكل.
	قنوات وادي عالية	وتشمل ثلاث قنوات وجسر أمصرية.
	جسر السادة (ويسمى أيضًا جسر بيزي)	يقع على رأس قناة عبر حسين. بسبب الأضرار التي لحقت بالقنوات العلوية، فإن القناة لا تعمل بكامل طاقتها مع وجود نزاع على المياه المتوفرة.
	جسر قربة فرح	بسبب الرواسب والأضرار التي لحقت بوابات التشغيل، فإن القنوات الثلاث لا تعمل مما يؤدي إلى نزاع بين المزارعين حول محدودية المياه.
	جسر العيدروس	نفس ما ورد أعلاه
	جسر كاندام	نفس ما ورد أعلاه
	جسر اليافعي بوادي حسان عبر عثمان	نفس ما ورد أعلاه
	قناة عبر حسين	تتعرض هذه القناة لتعرية التربة وتحتاج إلى إعادة تأهيل. إنها القناة الرئيسية للجسور الرئيسية التي تحتاج أيضًا إلى إعادة تأهيل وصيانة. جسر السادة الواقع على رأس قناة عبر حسين في منطقة بيزي في الدرجاج يحتاج إلى إعادة تأهيل حيث جرفت السيول أذرع القنوات. ويحتاج جسر الميزان الواقع في منطقة أمجبلة إلى أعمال حيث جرفت السيول أذرع القناة وتآكلة جوانب القناة. يوزع هذا الجسر المياه بين قناة عبر حسين الرئيسية ووادي عالية التي تصل إلى جسري عيدروس وكاندام. جسر الفيشة الواقع في منطقة الفيشا والمعروف باسم جسر عبود يعاني من التآكل ويحتاج إلى الرفع. نفس الشيء مطلوب لعبر ميكلان الواقعة في منطقة الدرجاج.
	قنوات وادي عالية	تضررت جميع هذه القنوات الثلاث بسبب تعرية التربة وتحتاج إلى إعادة تأهيل وترميم. بالإضافة إلى ذلك، تضررت عبر أمصرية. كانت تستخدم لري أكثر من 50 فدانًا، وتحتاج جابيونات.
	جسر السادة (ويسمى أيضًا جسر بيزي)	السد متضرر والأراضي الزراعية معرضة للجرف.
الموقع: زنجبار	**المنشأة**	**الوصف**
	سد الجرائب (تحقق)	سد الجرائب خارج الخدمة. كانت بوابات التحكم التي شيدتها إحدى وكالات الأمم المتحدة سيئة التصميم وتم وضعها في جزء من السد مما يعني أنها لا تعمل بشكل فعال. هناك حاجة إلى إنشاءات تحويل للحماية لرفع المياه إلى السد، وكذلك إعادة بناء 6 بوابات التوزيع والتحكم المتضررة. إذا تم إعادة تأهيل هذه البوابات، يمكن ري أكثر من 5,000 فدان من الأراضي الزراعية.
	سد جسر عبر الكود (تحقق)	جرّاء الأضرار التي لحقت بإنشاءات التحكم والبوابات والإطارات، يُحرم بعض المزارعين من استخدام مياه الري التي يتم توجيهها باتجاه مجرى الوادي. يعارض بعض المزارعين الذين يستخدمون المياه الجوفية للري أي أعمال إعادة تأهيل.
	جسر أبو شنب (تحقق) السد	نفس ما ورد أعلاه
	سد قمشية (تحقق)	تضرر السد لذلك لم يتم تقاسم المياه مع القنوات لتجنب إغراق المدينة. في السابق، كانت إدارة الري في وزارة الزراعة والري تُدير ذلك، إلا أنها الآن لا تؤدي أي دور بسبب نقص الأموال وعدم إدارة الإنشاءات.

الجدول (أ4.4): العوامل والدوافع الرئيسية للنزاعات على المياه حسب إفادات مزودي المعلومات الرئيسيين - أبين

يجمع الجدول أدناه إجابات جميع مزودي المعلومات الرئيسيين في أبين الذين أجابوا على الأسئلة الواردة في هذا الجدول.

في بعض الحالات، شدد أكثر من مزود معلومات رئيسي على العامل أو الدافع للنزاع، وفي حالات أخرى، شدد مزود معلومات واحد فقط على أهمية العامل أو الدافع للنزاع. يوضح الجدول أدناه جميع العوامل والدوافع للنزاع التي عدّها حتى مزود معلومات واحد مهمة.

عوامل ودوافع النزاع على المياه – أبين	البيان	التأثير
الحوكمة		
عدم كفاية سياسات واستراتيجيات المياه	- يؤدي غياب الحكومة والسياسات اللازمة إلى نشوب نزاعات على الحفر العشوائي للآبار، واستخدام مياه السيول من قبل الأشخاص الأقوياء مع حرمان المزارعين الآخرين. - لا توجد استراتيجيات لإدارة المياه على مستوى الأحواض والمحافظات والبلد بسبب ظروف الحرب الراهنة. - لا يوجد إنفاذ للقوانين واللوائح.	- النزاعات على المياه والتي تؤثر سلباً على الإنتاج الزراعي في الوديان وبالتالي انعدام الأمن الغذائي والفقر. - الاستخدام المخصص وغير الفعّال للمياه. تتدفق المياه دون احتوائها إلى البحر، مما يحرم آلاف المزارعين من ري أراضيهم، وبالتالي تفاقم الفقر وانعدام الأمن الغذائي وما شابه ذلك.
عدم كفاية الخدمات المقدمة	- عدم وجود ميزانية لإدارة موارد المياه على مستوى الوادي والأحواض، ونقص الأموال لإعادة تأهيل إنشاءات الري الرئيسية المتضررة وغيرها. - لا تفي المؤسسات الحكومية المعنية بتكليفاتها ومهامها جرّاء الحرب المستمرة ونقص الأموال وغياب الدولة وعدم إنفاذ القوانين واللوائح.	- نتج النزاع على المياه المحدودة عن البنى التحتية المتضررة. - تستمر المشاكل الطويلة الأمد والمزارعون لا يستفيدون من السيول. - لا يستفيد جميع المزارعين تقريبًا من مياه السيل.
لا يتم تنفيذ القرارات الخاصة بالنزاعات على المياه	- سيطرة أصحاب النفوذ على المياه وإنشاءات الري الرئيسية مع غياب السلطات التنفيذية. - المشاكل والنزاعات تستمر على المدى الطويل دون آفاق حل ممكن.	- تستمر النزاعات على المياه لسنوات مما يؤثر سلبًا على إنتاجية ودخل المزارعين ويؤثر على جوانب مختلفة من حياتهم بما في ذلك الفقر والتعليم والصحة والدخل بشكل عام. - حرمان بعض المزارعين من ري أراضيهم وما يترتب على ذلك من تبعات كما ذكرنا سابقاً.
عدم كفاية إدارة المياه التقليدية	- ليست غير كافية، ولكن لا توجد أنظمة تقليدية لإدارة المياه.	- يتدفق ما يقرب من 80% من المياه إلى البحر ويعتمد المزارعون على المياه الجوفية لري أراضيهم. - لا يتم إدارة المياه من قبل أي مؤسسة. انتقل المزارعون إلى استخدام

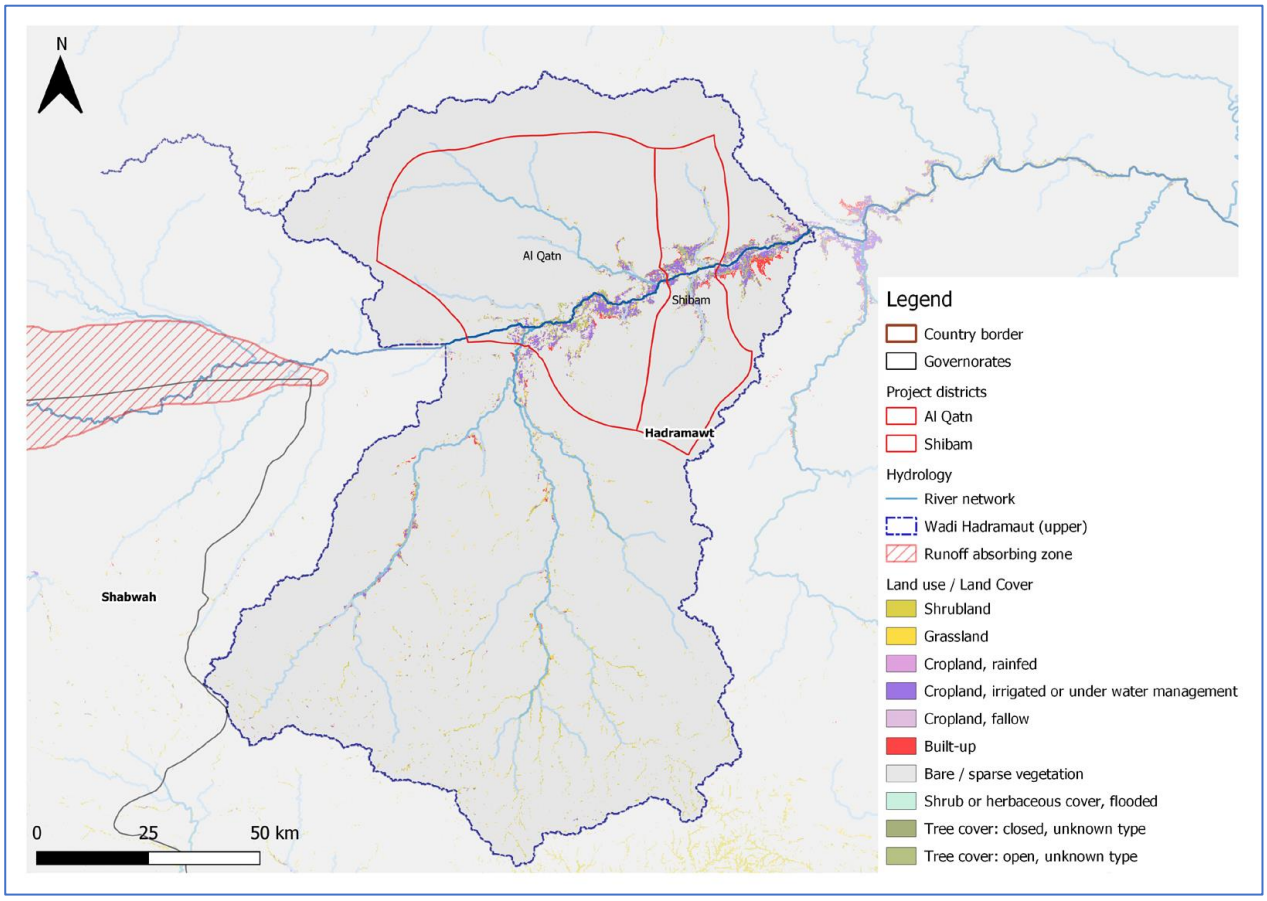
		الآبار لري أراضيهم باستخدام الطاقة الشمسية، الأمر الذي ينطوي على مخاطر مستقبلية من حيث الاستنزاف المفرط للمياه الجوفية وملوحة المياه.
لا يمتلك القادة المعرفة والخبرة الكافية لإدارة المياه بشكل جيد	- بعض القرارات غير عادلة.	- حرمان بعض المزارعين من ري أراضيهم.
الاجتماعية		
ديناميات السلطة والنفوذ (الوصول غير العادل إلى الماء لبعض الناس، إلخ)	- بعض المزارعين يروون مزارعهم والبعض الآخر لا يستطيع.	- الحصول غير العادل على المياه
الموارد		
التخصيص غير العادل للمياه	- يرجع ذلك في الغالب إلى الأضرار التي لحقت بنظام الري الرئيسي في المنبع، مما يؤثر على توزيع المياه في المصب، وزيادة المنافسة على كميات المياه المحدود من القنوات السفلية والتي، في بعض الحالات، تكون مليئة بالرواسب والأشجار والأعشاب.	- بسبب الوصول غير العادل للمياه، والنزاع على المياه المحدودة، يجعل المزارع غير قادر على زراعة أرضه.
قلة المال لإدارة المياه	- لا يمكن لمكتب وزارة الزراعة والري إدارة المياه بسبب نقص الأموال. - تفتقر المؤسسات المعنية إلى التمويل المطلوب لإدارة المياه بما في ذلك الميزانية التشغيلية والصندوق لإعادة تأهيل وصيانة البنى التحتية للري المتضررة.	- 80% من نظام الري متضرر ولا يفيد المزارعين. - تدهور الإنتاج الزراعي، مما أدى إلى انخفاض الدخل ونقص فرص العمل والفقر.
البنية التحتية		
جودة وأوضاع رديئة أو متدنية	- معظم إنشاءات الري متضررة ومعطلة	
بنية تحتية مائية لا تؤدي ما شُيدت لأجله (بفعل التصميم أو البناء السيء).	- البنية التحتية للمياه لا تؤدي الغرض من بنائها، وذلك لأنها متضررة وبسبب نقص الصيانة وإعادة التأهيل.	
العائلات أو القرى تقوم بشكل غير قانوني ببناء	- قامت العائلات أو القرى بشكل غير قانوني ببناء البنية التحتية للمياه بما في ذلك حفر الآبار بشكل عشوائي. بالإضافة إلى ذلك،	- ينتج عن ذلك نضوب وملوحة المياه الجوفية الناتجة عن الحفر العشوائي للآبار.

البنية التحتية للمياه (مثل حفر الآبار في مجاري الأنهار)	تقوم بعض العائلات والأشخاص ذوي النفوذ ببناء بعض الإنشاءات الجديدة لري أراضيهم لتجاوز القنوات المتضررة في أعلى المنبع. - عندما يقوم المزارعون في المنبع ببناء إنشاءات بصورة عشوائية لري مزارعهم، فإنهم يمنعون المزارعين الآخرين من بناء إنشاءات مماثلة لأن هذا يصبح أكثر صعوبة للمزارعين الذين يحتاجون إلى بناء إنشاءات أكبر وأكثر تكلفة.	- بالإضافة إلى ذلك، فإن بناء إنشاءات جديدة يمنع المزارعين من ري أراضيهم.
البيئة		
جودة المياه تزداد سوءًا (على سبيل المثال، أصبحت المياه أكثر ملوحة)	- تملُح المياه الجوفية واضح. - تزداد جودة المياه سوءًا بسبب الإفراط في ضخ المياه الجوفية. ويرجع ذلك إلى تضرر البنية التحتية للري ولجوء المزارع إلى ضخ المياه من الآبار مما أدى إلى الإفراط في استغلال المياه الجوفية وبالتالي انخفاض جودتها.	- انخفاض الإنتاجية
- التدخلات الخارجية		
المشاريع غير الشعبية أو غير العادلة التي تنفذها الحكومة أو الوكالات	- تقوم مشاريع المنظمات غير الحكومية الدولية والجهات المانحة بتنفيذ المشاريع دون مراعاة الاحتياجات الحقيقية والفعلية للمجتمعات المستهدفة. وفي جميع الحالات تقريبًا، لا يتشاورون مع المجتمعات المستهدفة، وإذا قاموا بدعوة بعض الأشخاص المستهدفين للمشاركة في ورش العمل الافتتاحية، فإنهم لا يأخذون في الاعتبار توصياتهم في تصميم المشروع. - عدم التنسيق مع المؤسسات الحكومية وينفذون تدخلاتهم من خلال المؤسسات الأخرى. - تنفذ مشاريع المنظمات غير الحكومية الدولية والجهات المانحة مشاريع دون معرفة السياق المحلي. لذلك، نادرًا ما تحقق هذه المشاريع أهدافها ولا تخدم المزارعين.	- التدخلات التي لا تستجيب للاحتياجات الفعلية للناس والعديد منها لا تخدم الغرض الذي تم تنفيذها من أجله. مجرد إهدار للمال والأموال المقدمة من المانحين.

الملحق الخامس: تفاصيل من محافظة حضرموت

الشكل (أ5.1): مديريتي القطن وشبام

المصدر: منظمة الفاو والمنظمة الدولية للهجرة، 2022م. تقييم البنية التحتية للمياه واستخدامها (الجزء 3/1): مديريتي شبام والقطن في حضرموت



الجدول (أ5.1): هياكل الحوكمة في حضرموت – ملخص

الآليات/ الهياكل	مكتب وزارة الزراعة والري
دورها في إدارة المياه - ما المفترض فعله؟	• تنفيذ التشريعات والقواعد واللوائح لتنظيم أنشطة الزراعة والري. • تنفيذ البنى التحتية للري بما في ذلك قنوات الري، والثقوب، وإنشاءات التحويل، وبوابات التحكم، وبرامج دعم المزارعين، إلخ. • تقديم الدعم لبناء قدرات المزارعين وجمعيات مستخدمي المياه للنظر في قضايا المساواة بين الجنسين. • نشر الوعي وتحسين كفاءة استخدام المياه وتقنياتها الحديثة. • تنفيذ أنظمة الإنذار المبكر الخاصة بالفيضانات والسيول. • حل النزاعات على المياه إما وديًا من خلال وصف وشرح القواعد واللوائح لأطراف النزاع، أو، في حالة تعثر حلها، إحالة قضايا النزاعات إلى المحاكم.
دورها في إدارة المياه - ما يتم فعله على أرض الواقع؟	في الوقت الحالي، لا تملك إدارة الري الموارد الكافية للاضطلاع بأدوارها وتنفيذ مهامها.
الآليات/ الهياكل	**الهيئة العامة للموارد المائية**

دورها في إدارة المياه - ما المفترض فعله؟	• تقييم وإدارة الموارد المائية. • إصدار تصاريح استخدام المياه. • إصدار مواد توعوية تتعلق بتحسين استخدام المياه. • إعداد الخطط والرؤى لتنمية الموارد المائية. • مراقبة وتنفيذ القوانين الخاصة بحفر الآبار واستغلال المياه. • مراقبة جودة المياه.
دور في إدارة المياه – ما يتم فعله، إذا كان مختلفًا عما يفترض أن تفعله؟	في الوقت الحالي، لا تملك الهيئة الموارد الكافية للاضطلاع بأدوارها وتنفيذ مهامها.
الآليات/ الهياكل	جمعيات مستخدمي المياه ولجان التشغيل
دورها في إدارة المياه - ما المفترض فعله؟	• إدارة وتشغيل إنشاءات الري والمياه، وتوزيع المياه، وفق القواعد والأنظمة. • التنسيق مع مؤسسات الحكم المحلي والسلطات المحلية والمنظمات المعنية. • حل الخلافات بين المستفيدين إن وجدت بالتنسيق مع المؤسسات ذات العلاقة.
دورها في إدارة المياه - ما يتم فعله على أرض الواقع؟	جمعيات مستخدمي المياه لا تعمل بسبب نقص القدرات والتمويل. وهي تعمل عادةً أثناء تنفيذ المشاريع الدولية وتقف أنشطتها مع انتهاء هذه المشاريع والبرامج. ومع ذلك، أشار أعضاء جمعيات مستخدمي المياه بأنهم ما يزالون يلعبون دورًا في حل النزاعات على المياه في المجتمع متى ما أمكنهم ذلك حتى مع عدم وجود الموارد والقدرة المحدودة.

جدول (أ5.2): جمعيات مستخدمي المياه – حضرموت

اسم جمعية مستخدمي المياه	الموقع
جمعية شرق القفل	شبام – وادي بن علي
جمعية زبيد عبد بالقرب من زبيد	شبام – وادي بن علي
جمعية الحسة والهقا	شبام – وادي بن علي
جمعية سد عقدة مبارك	شبام – وادي بن علي
جمعية المنورة	شبام – وادي بن علي
جمعية الخليو بالخاش وشرق بلعقبا	شبام – وادي بن علي
جمعية جرب شبام	شبام – جرب
جمعية جسر السعيدية	شبام – جرب
جمعية جفل	شبام – جفل
جمعية عرشان وموشة	شبام – عرشان
جمعية وادي جب	شبام – وادي جب
مجموعة مستخدمي مياه قنوات وسدود المعترض	القطن – وادي هينين
مجموعة مستخدمي مياه قنوات وسدود الروس	القطن – وادي هينين
جمعية قنوات منسم	القطن – وادي هينين
مجموعة مستخدمي مياه سد المقسم	القطن – وادي هينين
مجموعة مستخدمي مياه صقيع الطان	القطن – وادي هينين
جمعية وادي منوب	القطن – وادي منوب
جمعية في شبام – جمعية الغيث	شبام

مجموعات مستخدمي مياه الآبار في مديريتي شبام والقطن في حضرموت

اسم المجموعة	المديرية	عدد الأعضاء	تاريخ التأسيس	رئيس المجموعة	الأمين العام
القطن	القطن	13	2006	ربيع صالح بهيان	غالب محسن الأحمدي
سبخ القره الواسط	شبام	37	2006	محروس عيده حاندوم	طايع خميس قعرور
لمله	القطن	22	2006	هادي سالم الشظى	سلامة صالح بن ديبج
الريان	القطن	22	2007	سعيد صالح بو عيران	صالح سالمين بن حويل
ججة الشرقية	شبام	28	2007	عمر سعيد السعدي	سعيد عوض السعدي
ججة الغربية	شبام	20	2007	عوض كرامة السعدي	احمد حبيب السعدي
وادي نعام	شبام	12	2007	حكيم بن عوض	حسين محمد بن كليب
الحرية والصحيح	شبام	20	2007	عزان سعيد بالحاصل	سالم رئيس بن عبد العزيز
جواعمة الشرقية	شبام	16	2007	فوزي عبدالخالق الكثيري	علي سالم قروان
جواعمة الغربية	شبام	17	2007	عبد الله مبارك بن عبدات	شريف عبد العزيز سعيد
سبخ القره الشرق	شبام	12	2007	حكيم عامر بن عبد العزيز	راجي صالح حندود
سبخ القره الغرب	شبام	16	2007	يسلم عيضة حندوم	سليمان حمود حندوم
قوز الدعيس	شبام	13	2007	علي عبدالله بن كدة	سعيد جمعان بن كليب
سيلة المسك/القره	شبام	12	2007	عبد المجيد بن بشر بن عبدالعزيز	علي سالم باضوي
وادي بن علي	شبام	16	2007	عبد الكريم عبيد الجابري	مرعي بدر الجابري
الخصاعة والعبر	القطن	35	2007	مبخوت صالح الدحبول	مطيع سالم بن حترش
العقاد	القطن	17	2007	عبدالله سالم الظاهري	ثابت صالح بن حويل
هينين	القطن	11	2008	صالح أحمد بن فضل البريكي	سالم عمر بخريسة
الخديد	القطن	13	2008	احمد سعيد باعريمة	سعيد سالم بن قدلم
منوب وبروج	القطن	16	2008	صالح فرج بن جويح	ناصر عبدالله بن كليب

خامور	شبام	6	2008	سالم على بن حسن	صلاح مبارك بن حسن
السفولة	القطن	16	2009	وليد مبارك بن حويل	سلامة صالح بن ديبج
دار الرق	القطن	13	2009	كرامة سعيد بن جوفان	عبدالله محمد بن جوفان
وادي سر	القطن	20	2009	أحمد سلامة بن حريز	رمضان عوض مهندان

جدول (أ5.3): النزاعات على المياه في حضرموت

	المديرية	القرية/الوادي	قائمة بقضايا النزاعات في مديرية شبام
1	شبام	وادي بن علي	النزاع على قناة زبيد الرئيسية
2	شبام	وادي بن علي	النزاع على قنوات الكولان والمطرح
3	شبام	وادي بن علي	النزاع على قنوات الحسة والهقا
4	شبام	وادي بن علي	النزاع على قنوات أم البعير
5	شبام	وادي بن علي	النزاع على قنوات المنورة
6	شبام	وادي بن علي	نزاعات على قناتي أم الأربع وأم المواسط
7	شبام	شبام جرب	نزاعات على قناة جرب شبام الرئيسية وقناتي الحاجز النجدي وجسر السعيدية
8	شبام	جفل	نزاعات على قناة العلياء ودافيان ورأس الحوية وقنوات رأس الحيد.
9	شبام	جفل	النزاع على قناة شرق السعادة وقنوات شرج السيف ونخر روبيدان
10	شبام	موشة وعرشان	نزاعات على قناة موشيه وقنوات الطبيخة وقاع الطيب والمشرقية والواسطة والقريبات
11	شبام	موشة وعرشان	نزاعات على قنوات الخضار والصحار وباعاصم
	المديرية	**القرية/الوادي**	**قائمة بقضايا النزاعات في مديرية القطن**
12	القطن	وادي هينين	نزاعات على قنوات منسم وروس ومعارض بوادي هينين - القطن
13	القطن	وادي منوب	نزاعات على قنوات وادي باجدان والكواسر ومطرح البطاحف والخلوع - وادي منوب القطن

الجدول (أ5.4): العوامل والدوافع الرئيسية للنزاعات على المياه حسب إفادات المبحوثين الرئيسين– حضرموت

يجمع الجدول أدناه إجابات جميع مزودي المعلومات الرئيسيين في أبين الذين أجابوا على الأسئلة الواردة في هذا الجدول.

في بعض الحالات، شدد أكثر من مزود معلومات رئيسي على العامل أو الدافع للنزاع، وفي حالات أخرى، شدد مزود معلومات واحد فقط على أهمية العامل أو الدافع للنزاع. يوضح الجدول أدناه جميع العوامل والدوافع للنزاع التي عدّها حتى مزود معلومات واحد مهمة.

عوامل ودوافع النزاع على المياه – حضرموت	البيان	التأثير
الحوكمة		
عدم كفاية سياسات واستراتيجيات المياه	- خرق القوانين من قبل أشخاص مختلفين. - عدم إنفاذ القوانين واللوائح.	- تعطل نظام الري في الحوض.
عدم كفاية الخدمات المقدمة	- هناك غياب للحكومة بسبب ظروف الحرب ونقص الأموال وما إلى ذلك. - لا توجد ميزانية مخصصة للمؤسسات المعنية. - تضررت جميع البنى التحتية للمياه في الوادي ويتنافس الناس على المياه المتبقية.	- المؤسسات غير مُفعّلة مما أدى إلى سوء إدارة موارد المياه وتدهور البنية التحتية للري بسبب نقص الأموال اللازمة لصيانتها وإعادة تأهيلها. - لا توجد مياه كافية للري وبالتالي انخفاض في الإنتاجية والإنتاج وانخفاض الدخل.
قرارات حكومية غير عادلة بشأن المنازعات على المياه	- التأخير في البت في النزاعات على المياه.	- حرمان بعض المزارعين من حقوقهم لصالح الآخرين.
لا يتم تنفيذ القرارات الخاصة بالنزاعات على المياه	- حتى وإن كانت القرارات غير عادلة في معظمها، فإن تنفيذها هو القضية الأساسية.	- النزاع مستمر ولا يتم استخدام موارد المياه والأراضي.
عدم كفاية إدارة المياه التقليدية	- أنظمة إدارة الري التقليدية لا تعمل. - لم يتم تطبيق الأنظمة التقليدية بسبب عدم وجود رؤية واضحة لعملها.	- يُدار الماء من قبل الناس أنفسهم مما يؤدي إلى تجدد النزاعات. الأدوار التي تلعبها جمعيات مستخدمي المياه واللجان محدودة بسبب نقص الأموال والظروف الاقتصادية السيئة. - لا أحد يتحكم في استخدام المياه على مستوى الحوض.
الاجتماعية		

التغيرات الديموغرافية (النمو السكاني، النازحين، التمدن، إلخ)	- بيع الأراضي من قبل الوافدين الجدد لأشخاص جدد لا يعرفون أنظمة الري التقليدية. - ينعكس ذلك من خلال الوافدين الجدد والنازحين. - زيادة عدد السكان وبالتالي زيادة المنافسة على المياه الشحيحة.	- أدى تعطل أنظمة الري الحالية إلى نزاعات على المياه لأغراض الري. - يبيع بعض المزارعين أراضيهم لأشخاص لا يعرفون التقاليد المحلية، مما يؤدي إلى انتهاك أنظمة الري التقليدية.
النوع الاجتماعي		
يتم اتخاذ قرارات المياه والنزاع من قبل الرجال فقط.	- النساء غير مشمولات أو مقيدات في قرارات النزاعات على المياه.	- حرمان المرأة من الانخراط في العديد من الأنشطة وتحديد احتياجاتها وفقاً لذلك.
الموارد		
التخصيص غير العادل للمياه	- بسبب نقص قنوات التوزيع، يتم تحويل المياه إلى المزارعين بالقرب من المجرى المائي. - بسبب الإنشاءات المتضررة، لا يتم توزيع المياه بشكل عادل على المزارع.	- حرمان بعض المزارعين من الري. - يهمل الناس أراضيهم ويبحثون عن وظائف أخرى؛ مما يقلل من توافر الغذاء ويقل الدخل. وينعكس ذلك على الفقر والتعليم والرفاهية.
قلة المال لإدارة المياه	- تفتقر جميع المؤسسات والجمعيات المعنية إلى الأموال اللازمة لإدارة المياه أو حل النزاعات على المياه.	- النزاعات الكامنة، لا يتم استخدام المياه وتتدفق في اتجاه المصب، ولا تتم زراعة الأراضي الزراعية بسبب النزاعات.
الوصول غير العادل إلى المياه	- قنوات التوزيع والتحويل متضررة. - ليس كل المزارعين يروون أراضيهم حسب الحاجة.	- بسبب نظام الري المعطل. - في حالة الآبار، يمنع بعض المشاركين في الآبار الآخرين من ري أراضيهم.
البنية التحتية		
جودة وأوضاع رديئة أو متدنية	- بسبب نقص الأموال لإعادة تأهيل مرافق الري، فإن المزيد من هذه الإنشاءات في حالة سيئة ومعظمها لا يعمل. - تضرر البنى التحتية وانسداد القنوات بسبب نقص الأموال اللازمة للتشغيل والصيانة.	- تزايد النزاعات بسبب المنافسة على المياه المحدودة وعدم قدرة بعض المزارعين على ري أراضيهم. - يهمل المزارعون أراضيهم مما يؤدي إلى انخفاض الدخل وفقدان الوظائف.
بنية تحتية مائية لا تؤدي ما شُيدت لأجله (بفعل التصميم أو البناء السيء).	- في حين أن معظم البنى التحتية للمياه تم تصميمها وبنائها بشكل جيد، إلا أن هذه الإنشاءات تفتقر إلى الصيانة الدورية والمستمرة، مما يجعلها غير مجدية.	- انخفض الإنتاج الزراعي، وازدادت النزاعات.
العائلات أو القرى تقوم بشكل غير قانوني ببناء البنية التحتية	- البناء العشوائي للمنازل على ضفاف الوديان أو تضييق المجرى المائي وبالتالي تؤدي السيول الى تآكل الأراضي الزراعية. - الحفر العشوائي للآبار في مخالفة للقانون وعصيانه.	- تغيير اتجاه مجرى المياه مما يؤدي إلى حرمان المزارعين من ري أراضيهم وكذلك تآكل التربة. - الإفراط في استنزاف المياه الجوفية.

للمياه (مثل حفر الآبار في مجاري الأنهار)	- زاد عدد الآبار دون مراعاة المسافة المنصوص عليها في قانون المياه.	- تدهور جودة المياه وكمياتها.
البيئة		
جودة المياه تزداد سوءًا (على سبيل المثال، أصبحت المياه أكثر ملوحة)	- خلال السيول الكبيرة التي حدثت عام 2008م، كان مظهر مياه السيول أسود نتيجة اختلاطها بزيوت شركة بترومسيلة (شركة بترولية)، مما أثر على الأراضي الزراعية والمياه. بحلول ذلك الوقت، قامت الشركة بتنظيف التلوث. لكن الخوف في حالة تكرار هذه الظاهرة (عندما نزلت السيول الكبيرة واختلطت مع نفايات زيت بترومساسيلة). - أصبحت المياه أكثر ملوحة بسبب الإفراط في استنزافها.	- تلوث الأراضي الزراعية والموارد المائية. - انخفاض الإنتاجية.
نضوب مصدر المياه (مثل انخفاض منسوب المياه الجوفية)	- نضوب المياه	- زيادة تكلفة ري الأراضي وانخفاض الدخل.
التدخلات الخارجية		
المشاريع غير الشعبية أو غير العادلة التي تنفذها الحكومة أو الوكالات	- تم تصميم التدخلات دون استشارة السلطات والمجتمعات المحلية.	- بناء وتنفيذ المشاريع والتدخلات التي لا تستجيب للاحتياجات الحقيقية للمجتمعات المستهدفة مع إمكانية تأجيج النزاعات.
قرارات حكومية غير عادلة بشأن المنازعات على المياه	- قرارات غير عادلة تصدرها المحاكم تحرم بعض المزارعين من حقوقهم المائية لصالح أشخاص ذوي نفوذ آخرين.	
الأمن		
تدمير البنية التحتية للمياه بسبب النزاع	- عدم إنفاذ القوانين. - تفتقر المؤسسات الأمنية إلى القدرات اللازمة لمعالجة النزاعات على المياه.	- العديد من النزاعات على المياه لم يتم حلها وأصبحت نزاعات كامنة في حين أن بعض المزارعين غير قادرين على ري أراضيهم أو المشاركة في الإنتاج الزراعي، مما يؤثر بشكل غير مباشر على دخل الأسرة، والفقر، والأمن الغذائي، والتعليم، والتغذية.

الجدول (أ5.5): العوامل والدوافع الرئيسية للنزاعات على المياه في محافظة حضرموت

المصدر: منظمة الفاو والمنظمة الدولية للهجرة، 2020م. تقرير تحليل السياق لدعم مشروع المياه من أجل السلام في اليمن: تعزيز دور المرأة في حل النزاعات المائية وتخفيف آثار تغير المناخ.

الجدول (6): أسباب ودوافع النزاعات على الموارد المائية في وادي حضرموت

الأسباب الهيكلية
• عدم وجود أنظمة إنذار مبكر للسيول، مما يجعل من المستحيل توقع هطول أمطار غزيرة والاستعداد للسيول الغزيرة.
• تضرر البنية التحتية لأجزاء كبيرة من نظام الري بالغمر.
• تعرقلت مسارات السيل أو تعمقت بشكل عشوائي بسبب أعمال البناء أو الغطاء النباتي (مثل أشجار السيسبان كبير الأزهار)
• الزحف العمراني بالقرب من مسارات السيول.
• زيادة حجم مياه السيل التي تدخل الوادي من المصب.
• انخفاض حضور وأداء السلطات الحكومية المسؤولة عن إدارة مسارات السيل.
• غياب القوانين المرتبطة بقطاع المياه (على سبيل المثال، حقوق مستأجري الأراضي غير مضمونة قانونًا، ولا يتم تنظيم التدخلات أو العمل الجديد على مسارات السيل بشكل قانوني).
• ضعف سيادة القانون فيما يتعلق بقضايا الموارد المائية.
• ارتفاع أسعار استخراج المياه.
العوامل والدوافع السلوكية
• عدم وعي أصحاب الأراضي بالمصلحة العامة للوصول إلى مياه السيول والاستفادة منها.
• عدم وعي ملاك الأراضي بالأضرار التي تلحق بشبكات الري بالغمر.
• أدى إلى نقص أعمال إعادة تأهيل وتوحيد أنظمة الري.
• سوء استخدام المياه أثناء زراعة الأرض سعياً وراء مكاسب مالية.
• هجر المزارع من قبل أصحابها.
• نزاع حول الأراضي القريبة من مسارات السيل.
العوامل والدوافع الأخلاقية
• اللامبالاة، وما يترتب على ذلك من عدم اتخاذ موقف من المجتمع فيما يتعلق بالتدخلات التي تضر المجتمع.
عوامل ودوافع تاريخية وثقافية
• تأميم الأراضي الزراعية وإصدار قانون الإصلاح الزراعي الذي حل محل آليات تنظيم مسارات السيول التقليدية.
• إهمال العادات والتقاليد المرتبطة بتنظيم استخدام مسارات السيول.

المصدر: الجدول (7): عقبات أمام حل النزاعات على الموارد المائية في وادي حضرموت

عقبات حل النزاعات
• نقص التمويل أو الدعم المالي لمعالجة قضايا البنية التحتية التي تسبب نزاعات على موارد المياه.

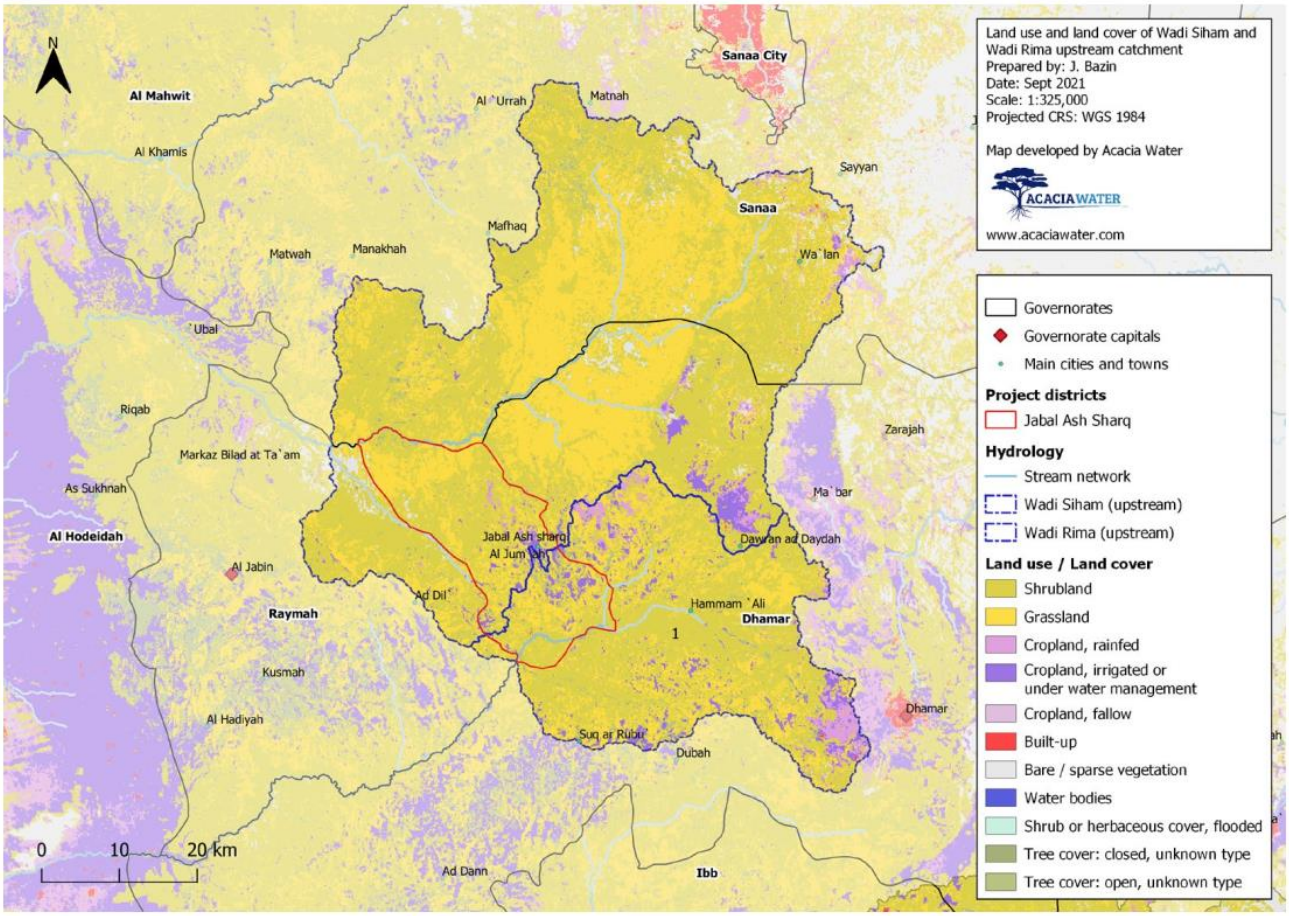
• الافتقار إلى المشاركة والإدارة من ممثلي قطاع الدولة في: أ) معالجة قضايا البنية التحتية التي تسبب النزاعات على موارد المياه، وب) التخفيف من حدة النزاعات على موارد المياه.
• عدم وجود دعم من الجهات الفاعلة في إنفاذ القانون في إدارة النزاعات على موارد المياه.
• عدم وجود مصادر مياه يسهل الوصول إليها.
• عدم الاهتمام بحل النزاعات على المياه من خلال حلول طويلة الأمد ومستدامة.
• الحرب المستمرة التي تقوض قدرة المجتمعات على الانخراط في حل النزاعات على المياه بطريقة بناءة بسبب الضغوطات السياقية التالية:
الضغوطات
• استمرار وجود التهديد بالعنف أو العنف نفسه.
• النقص المزمن في الموارد الطبيعية والسلع الأساسية.
• ارتفاع الأسعار في بلد يُعاني من خسائر فادحة في الدخل وفرص كسب العيش.
• ما أعقب ذلك من انعدام الأمن الغذائي والمائي.
• غياب الفرص والخدمات العامة والاجتماعية التي تساهم في الشعور باليأس.
• التغيرات الديموغرافية التي مرت بها بعض المجتمعات بسبب الحرب.

الملحق السادس: تفاصيل عن محافظة ذمار

الشكل (أ6.1): حوض منبع وادي سهام ووادي ريما واستخدامات الأراضي

مستقاة من بيانات الغطاء الأرضي لمجموعة بيانات (ESA Land Cover Maps v2.0.7 dataset (ESA, 2017)

المصدر: أكاسيا ووتر، 2021م



الجدول (أ6.1): توصيات الحوض العلوي للمياه في وادي ريما/سهام

المصدر: أكاسيا ووتر، 2021م

إدارة إمدادات المياه	إدارة الطلب على المياه	البيان
	دراسة جدوى ودراسة تجريبية عن أنماط المحاصيل الأقل استهلاكًا للمياه مع التركيز على الزراعة البعلية.	رفع الوعي بين المزارعين حول تأثير الزراعة المستنزفة للمياه. يجب أن ينصب التركيز ذي الأولوية في المستقبل القريب على التحول نحو الممارسات الزراعية المستدامة التي تعتمد على المحاصيل البعلية، جنبًا إلى جنب مع تقنيات حصاد مياه الأمطار. يجب أن تقوم دراسة الجدوى بتقييم وتحديد البدائل المناسبة لأنماط الزراعة الحالية المستنزفة للمياه (تشمل الخضروات والفواكه والقات وما إلى ذلك)، وتقديم حالة عمل إيجابية. يساعد التجريب اللاحق مع المزارعين في زيادة الوعي وكذلك عرض البدائل الحيوية. يُنصح أيضًا باستخدام البحوث المتنوعة في مرحلة التجربة لتحديد أصناف المحاصيل الأكثر ملاءمة للمنطقة المحددة.
رسم خرائط الجدوى ودراسة تجريبية حول تطبيق تقنيات (إعادة التغذية، وحجز المياه، وإعادة الاستخدام)، مع التركيز بشكل خاص على إعادة تأهيل إنشاءات حصاد مياه الأمطار التقليدية وإعادة تأهيل المدرجات.		توجد العديد من تقنيات حصاد مياه الأمطار التقليدية في اليمن. غالبًا ما تكون المعرفة بهذه الأنظمة متاحة لدى المجتمعات المحلية والخبراء. قد يساعد تبني نهج مجتمعي في تحديد التقنيات الأكثر ملاءمة أو الإشارة إلى الأماكن التي يمكن إعادة تأهيل/تحسين الإنشاءات القائمة فيها. تتم زراعة المدرجات في المناطق الجبلية في حوض المنبع في وادي ريما/سهام. قد يؤدي حجز (المزيد من) المياه والاحتفاظ بها في النظام إلى تقليل ارتفاع السيول وزيادة إطالة التدفق الأساسي لسهل تهامة في اتجاه المصب. في حوض المنبع، يُفضل توفر المياه وتقليل الضغط على موارد المياه الجوفية.

جدول (أ6.2): جمعيات مستخدمي المياه - مديرية جبل الشرق، ذمار:

المديرية	العزلة/القرية	هل تم إعادة تفعيل الجمعية أو تشكيلها حديثًا؟	ما هو نوع استخدام المياه الذي تُنظمه الجمعية؟ (مثل الري السيلي أو إنشاءات تجميع المياه وما إلى ذلك؟)
جبل الشرق	بني سالم بني اسعد	مشكلة حديثًا	إنشاءات حصاد المياه
جبل الشرق	المخلاف بني اسعد	مشكلة حديثًا	إنشاءات حصاد المياه
جبل الشرق	مغربة العنب وقرق والقارة	مشكلة حديثًا	إنشاءات حصاد المياه
جبل الشرق	بني قشيب قبلي وموسطة	مشكلة حديثًا	إنشاءات حصاد المياه
جبل الشرق	بني رويه	مشكلة حديثًا	إنشاءات حصاد المياه
جبل الشرق	مخلاف الظهر	مشكلة حديثًا	إنشاءات حصاد المياه
جبل الشرق	مخلاف الحداء وقران	مشكلة حديثًا	إنشاءات حصاد المياه
جبل الشرق	دمام	مشكلة حديثًا	إنشاءات حصاد المياه
جبل الشرق	رماع	مشكلة حديثًا	إنشاءات حصاد المياه

قائمة المراجع

[i] هومر-ديسكون، ت. 1999م. البيئة والندرة والعنف، برينستاون، مطبعة جامعة برينستون.

[ii] اولسون، إل. وتورتون، أ. ر. 2000م. إدارة المفتاح: ندرة الموارد الاجتماعية كعقبة في التكيف مع ندرة المياه. واجهة ستوكهولم البحرية 1، 10-11.

[iii] وولف إس. وبروكس. د. ب. 2003م. شحة المياه: وجهة نظر بديلة وآثارها على السياسات وبناء القدرات. منتدى الموارد الطبيعية، 27، 99-107.

[iv] مجموعة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، 2016م. أداة تحليل النزاعات والتنمية. متاح على الرابط : https://unsdg.un.org/resources/conducting-conflict-and-development-analysis-tool

[v] وزارة الزراعة والري، 2012م. الاستراتيجية الوطنية لقطاع الزراعة وخطة الاستثمار 2012-216 اليمن.

[vi] برنامج تقييم المياه العالمي، 2012م. تقرير الأمم المتحدة حول تنمية المياه في العالم (4): إدارة المياه في ظل عدم اليقين والمخاطر. باريس، اليونسكو

[vii] معهد لاهاي للعدالة العالمية، 2014م. الاقتصاد السياسي لإدارة المياه في اليمن: تحليل النزاع والتوصيات.

[viii] هومر-ديسكون، ت. 1999م. البيئة والندرة والعنف، برينستاون، مطبعة جامعة برينستون.

[ix] اولسون، إل. وتورتون، أ. ر. 2000م. إدارة المفتاح: ندرة الموارد الاجتماعية كعقبة في التكيف مع ندرة المياه. واجهة ستوكهولم البحرية 1، 10-11.

[x] وولف إس. وبروكس. د. ب. 2003م. شحة المياه: وجهة نظر بديلة وآثارها على السياسات وبناء القدرات. منتدى الموارد الطبيعية، 27، 99-107.

[xi] منظمة الفاو، 2021م (Aquastats). متاح على الرابط: https://www.fao.org/aquastat/statistics/query/index.html?lang=en

[xii] إدارة تقييم السياسات والعمليات بوزارة الخارجية الهولندية، 2008م. دعم إمدادات المياه والصرف الصحي في ريف محافظتي ذمار والحديدة، الجمهورية اليمنية، تقييم الأثر لإدارة تقييم السياسات والعمليات - رقم (315)، لاهاي.

[xiii] جليك، ب، 1996م. متطلبات المياه الأساسية للأنشطة البشرية: تلبية الاحتياجات الأساسية. منظمة المياه الدولية، ص 21، 83-92.

[xiv] الهيئة العامة للموارد المائية، 2021م. ورشة عمل على إدارة الموارد المائية، اليمن، 10-11 أكتوبر 2021م

[xv] أكاسيا ووتر، 2021م، توافرا لمياه في اليمن: التقرير النهائي

[xvi] أكاسيا ووتر، 2021م، توافرا لمياه في اليمن: التقرير النهائي

[xvii] الهيئة العامة للموارد المائية، 2021م. ورشة عمل على إدارة الموارد المائية، اليمن، 10-11 أكتوبر 2021م

[xviii] الهيئة العامة للموارد المائية، 2021م. ورشة عمل على إدارة الموارد المائية، اليمن، 10-11 أكتوبر 2021م

[xix] المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، 2011م. تغير المناخ والفيضانات في اليمن. التأثيرات على الأمن الغذائي وخيارات التكيف. ورقة مناقشة من المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية (01139). واشنطن العاصمة. متاح على الرابط: http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/ifpridp01139.pdf

[xx] الهيئة العامة للموارد المائية، 2021م. ورشة عمل على إدارة الموارد المائية، اليمن، 10-11 أكتوبر 2021م

[xxi] منظمة الفاو (Aquastats) – الوضع القطري لليمن. متاح على الرابط: https://www.fao.org/aquastat/en/countries-and-basins/country-profiles/country/YEM

[xxii] الهيئة العامة للموارد المائية، 2021م. ورشة عمل على إدارة الموارد المائية، اليمن، 10-11 أكتوبر 2021م

[xxiii] منظمة الفاو والمنظمة الدولية للهجرة 2020م، تقرير تحليل السياق لدعم مشروع المياه من أجل السلام في اليمن: تعزيز دور المرأة في حل النزاعات على المياه وتخفيف آثار تغير المناخ

[xxiv] منظمة الفاو والمنظمة الدولية للهجرة 2020م، تقرير تحليل السياق لدعم مشروع المياه من أجل السلام في اليمن: تعزيز دور المرأة في حل النزاعات على المياه وتخفيف آثار تغير المناخ

[xxv] منظمة الصحة العالمية، 2021م. الملفات القطرية لهدف التنمية المستدامة (6.3.1): "نسبة مياه الصرف المعالجة بأمان". متاح على الرابط: https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/water-sanitation-and-health/monitoring-and-evidence/water-supply-sanitation-and-hygiene-monitoring/2021-country-files-for-sdg-6.3.1-proportion-of-water-safely-treated

[xxvi] لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، 2020م. هدف التنمية المستدامة (أ6.2.1). متاح على الرابط: https://www.sdg6data.org/country-or-area/Yemen

[xxvii] مركز تحليل (ACAPS)، 2021م. اليمن: تأثير حظر الوقود عن ميناء الحديدة على ديناميكيات إمدادات وأسعار الوقود، تقرير مواضيعي، 17 أغسطس 2021م. متاح على الرابط: https://www.acaps.org/special-report/yemen-impacts-fuel-dynamics-and-fuel-price-structures

[xxviii] مرجع سبق ذكره

[xxix] سفارة مملكة هولندا، 2005م. تحليل مؤسسي وقطاعي لقطاع المياه والبيئة في اليمن. صنعاء (EKN).

[xxx] عقلان، س. ولاكنر، هـ.، الري بالطاقة الشمسية في اليمن: الفرص والتحديات والسياسات. موجز السياسة رقم (22) ، مركز صنعاء للدراسات الإستراتيجية

[xxxi] منظمة الفاو، 2021م. موجز قطري عن النظام العالمي للمعلومات والإنذار المبكر – اليمن. متاح على الرابط https://www.fao.org/giews/countrybrief/country.jsp?code=YEM

[xxxii] مرجع سبق ذكره

[xxxiii] اليونيسف، 2021م. تقرير الحالة الإنسانية لمنتصف العام؛ فترة التقرير: 1 يناير 2021م - 30 يونيو 2021م https://reliefweb.int/report/yemen/unicef-yemen-humanitarian-situation-report-1-january-30-june-2021

[xxxiv] تقييم السياسات والعمليات بوزارة الخارجية الهولندية، 2008م. دعم إمدادات المياه والصرف الصحي في ريف محافظتي ذمار والحديدة، الجمهورية اليمنية، تقييم الأثر لإدارة تقييم السياسات والعمليات - رقم (315)، لاهاي.

[xxxv] منظمة الفاو ولجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية 2021م، الإنجاز المحرز في كفاءة استخدام المياه - تحديث 2021م، وديسمبر 2021م. متاح على الرابط: https://doi.org/10.4060/cb6413en

[xxxvi] مرجع سبق ذكره

[xxxvii] برنامج تقييم المياه العالمي، 2012م. تقرير الأمم المتحدة حول تنمية المياه في العالم (4): إدارة المياه في ظل عدم اليقين والمخاطر. باريس، اليونسكو

[xxxviii] البنك الدولي، 2021م، بيانات البنك الدولي – اليمن. متاح على الرابط: https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW?locations=YE

[xxxix] منظمة الفاو، 2021م (Aquastats). متاح على الرابط: https://www.fao.org/aquastat/statistics/query/index.html?lang=en

[xl] بيانات البنك الدولي، 2022م https://databank.worldbank.org/source/population-estimates-and-projections

[xli] معهد لاهاي للعدالة العالمية، 2014م. الاقتصاد السياسي لإدارة المياه في اليمن: تحليل النزاع والتوصيات

[xlii] هيلغرز، ب. وآخرون 2008م. حوافز لتقليل استخراج المياه الجوفية في اليمن. (LEI Wageningen UR)، لاهاي

[xliii] مرجع سبق ذكره

[xliv] البنك الدولي، 1997م. نحو إستراتيجية مائية: جدول الأعمال. رقم التقرير (15718-YEM)

[xlv] إدارة تقييم السياسات والعمليات بوزارة الخارجية الهولندية، 2008م. دعم إمدادات المياه والصرف الصحي في ريف محافظتي ذمار والحديدة، الجمهورية اليمنية، تقييم الأثر لإدارة تقييم السياسات والعمليات - رقم (315)، لاهاي.

[xlvi] الورد، وآخرون 2007م. برنامج إصلاح قطاع المياه في اليمن – تحليل الفقر والتأثير الاقتصادي. الجمهورية اليمنية والبنك الدولي.

[xlvii] معهد لاهاي للعدالة العالمية، 2014م. الاقتصاد السياسي لإدارة المياه في اليمن: تحليل النزاع والتوصيات

[xlviii] الورد، وآخرون 2007م. برنامج إصلاح قطاع المياه في اليمن – تحليل الفقر والتأثير الاقتصادي. الجمهورية اليمنية والبنك الدولي.

[xlix] الهيئة العامة للموارد المائية، 2021م. ورشة عمل على إدارة الموارد المائية، اليمن، 10-11 أكتوبر 2021م

[l] أكاسيا ووتر، 2021م، توافرا لمياه في اليمن: التقرير النهائي. متاح على الرابط: https://en.acaciawater.com/nw-29143-7-3937413/nieuws/review_of_yemens_water_resources.html?page=0

[li] طاهر، ت.، برونز، ب.، باماغا، أو.، الوشلي، أ.، وفان ستينبيرجيني، ف.، 2011م. إعلام وتمكين إدارة المياه الجوفية المحلية في اليمن. أعدت للمؤتمر الوطني لإدارة وتنمية الموارد المائية في اليمن، 15-17 يناير 2011م

[lii] الورد، وآخرون 2007م. برنامج إصلاح قطاع المياه في اليمن – تحليل الفقر والتأثير الاقتصادي. الجمهورية اليمنية والبنك الدولي.

[liii] الهيئة العامة للموارد المائية، 2008م. البرنامج الاستراتيجي الوطني لتعميم والتوعية بالإدارة المتكاملة للموارد المائية، وزارة المياه والبيئة، الجمهورية اليمنية.

[liv] هيلغرز، ب. وآخرون 2008م. حوافز لتقليل استخراج المياه الجوفية في اليمن. (LEI Wageningen UR)، لاهاي

[lv] على سبيل المثال، أنظر زابارا، ب. 2018م. تعزيز دور المرأة في إدارة المياه في اليمن. موجز (9) - مركز البحوث التطبيقية بالشراكة مع الشرق.

[lvi] منظمة الفاو والمنظمة الدولية للهجرة 2020م، تقرير تحليل السياق لدعم مشروع المياه من أجل السلام في اليمن: تعزيز دور المرأة في حل النزاعات على المياه وتخفيف آثار تغير المناخ.

[lvii] مرجع سبق ذكره

[lviii] منظمة الفاو والمنظمة الدولية للهجرة 2020م، تقرير تحليل السياق لدعم مشروع المياه من أجل السلام في اليمن: تعزيز دور المرأة في حل النزاعات على المياه وتخفيف آثار تغير المناخ.

[lix] مرجع سبق ذكره

[lx] مرجع سبق ذكره

[lxi] مرجع سبق ذكره

[lxii] المشرقي، م. 2018م. تأثير التغير المناخي على المياه الجوفية في حوض ذمار، اليمن .

[lxiii] مرجع سبق ذكره

[lxiv] حسن، م. 2018م. تقييم موارد المياه في محافظة ذمار، الجمهورية اليمنية

[lxv] طاهر، ت.، برونز، ب.، باماغا، أو.، الوشلي، أ.، وفان ستينبيرجيني، ف.، 2011م. إعلام وتمكين إدارة المياه الجوفية المحلية في اليمن. أعدت للمؤتمر الوطني لإدارة وتنمية الموارد المائية في اليمن، 15-17 يناير 2011م

[lxvi] إدارة تقييم السياسات والعمليات بوزارة الخارجية الهولندية، 2008م. دعم إمدادات المياه والصرف الصحي في ريف محافظتي ذمار والحديدة، الجمهورية اليمنية، تقييم الأثر لإدارة تقييم السياسات والعمليات - رقم (315)، لاهاي.