



CENTER for MEDITERRANEAN
INTEGRATION | CENTRE pour
l'INTÉGRATION en MÉDITERRANÉE
مركز التكامل المتوسطي



UNOPS
مستضاف
من قبل



UK Government

2022 تقرير رئيسي

الترايط بين المياه والأمن في شمال أفريقيا:

تحفيز التنسيق الإقليمي بشأن تغيّر المناخ
والقدرة على الصمود والهجرة





للاقتباس : مورينو-دودسون، ب؛ قاسمي، إ؛ غورو، س؛ تساكاس، ك. (2022). الترابط بين المياه والأمن في شمال أفريقيا: تحفيز التنسيق الإقليمي بشأن تغرُّر المناخ والقدرة على الصمود والهجرة. مارسيليا: مركز التكامل المتوسطي ومركز الأمم المتحدة لخدمات المشاريع.

© مركز الأمم المتحدة لخدمات المشاريع 2022

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه بنظام الاسترجاع أو نقله على أي نحو أو بأية وسيلة، إلكترونية كانت أو ميكانيكية أو بالنسخ أو التسجيل أو غير ذلك، إلا بإذن خطي مسبق من مركز الأمم المتحدة لخدمات المشاريع.

الآراء المُعزَّب عنها في هذا المنشور هي آراء المؤلفين وحدهم ولا تعكس بالضرورة آراء الأمم المتحدة. التسميات المستخدمة في هذا المنشور وعرض المواد فيه لا تعني التعبير عن أي رأي مهما كان من جانب مركز الأمم المتحدة لخدمات المشاريع.

إخلاء مسؤولية: إنَّ الآراء المُعزَّب عنها في هذا المنشور هي آراء المؤلفين وحدهم ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر أو تأييد من جانب مركز التكامل المتوسطي أو أي عضو من أعضاء المركز وشركائه.

أعدَّ التقرير التوليقي بتوجيه عام من بلانكا مورينو-دودسون، على يدي فريق يتألَّف من كونستانتين تساكاس، وإيناس قاسمي، وسيريل غورو، بالتعاون مع المعهد الدولي لإدارة المياه، ومؤسسة سيواس (Cewas)، والمركز الدولي للدراسات الزراعية العليا في البحر الأبيض المتوسط، وحكومة بريطانيا العظمى.

المحتويات

4	لمحة عامة
5	1- مقدمة
5	1-1 لمحة إقليمية عامة عن أوجه الترابط بين الأمن المائي وتغير المناخ والهجرة في المنطقة المغاربية
6	1-2 تفسير البيانات المناخية في المغرب وتونس
6	1-2-1 تغير المناخ ومجموعة بيانات جديدة بشأن المعرفة المناخية في المغرب.
7	1-2-2 نظام المحاسبة المائية WA+
8	1-2-3 استعراض مؤشر الجفاف المركب: تطبيق لحالة تونس
9	2- فهم الترابط بين الأمن المائي وتغير المناخ والهجرة
9	2-1 بناء الإطار التحليلي
10	2-2 التقييم وتحليل دراسات الحالات
10	2-2-1 المغرب
11	2-2-2 تونس
12	2-2-3 الجزائر
12	3- تحفيز مشاركة أصحاب المصلحة
13	3-1 تحديد أصحاب المصلحة: استعراض أدوار أصحاب المصلحة الرئيسيين ونفوذهم
13	3-2 تمكين الجيل القادم من الرواد وأصحاب المشاريع التجارية في مجال المياه
14	4- ترجمة النتائج إلى توصيات سياساتية
14	4-1 بناء الاتساق في السياسات الحكومية في ما يتعلق بالترابط
16	4-2 تقوية التعاون الإقليمي
17	4-3 الاستثمار في المبادرات الشبابية
20	الملحق 1

لمحة عامة

يُعدُّ ضمان استدامة الموارد المائية مسألة ذات أهمية ملحة على نحو خاص، بما أنَّ أكثر من نصف مليار شخص حول العالم يواجهون «مخاطر مناخية شديدة الترابط»، حسب ما أشار إليه التقرير بشأن التأثيرات المناخية الصادر عن الفريق العامل الثاني في الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ.¹ ويبدو الوضع أكثر مدعاةً للقلق في المنطقة المغاربية: من المتوقع أن يرتفع الاحترار عبر البحر الأبيض المتوسط بحوالي 20 في المائة عن المتوسطات العالمية في العقود المقبلة، بما أنَّ المنطقة تشهد موجات الحر ونقص المياه وفقدان التنوع البيولوجي ومخاطر تتعلق بإنتاج الأغذية. وفي غضون ذلك، تتعرَّض نسبة كبيرة من سكان المناطق المتوسطية، لا سيَّما في المناطق الريفية، للفقر المدقع بشكل كبير، ما يضعف قدرة هؤلاء السكان على الوصول إلى المياه وبالتالي يزيد من أوجه ضعفهم.

يُضفي تغيُّر المناخ تعقيداً جديداً على مناطق التنقل البشري والاستيطان عبر مفارقة التدهور البيئي، وبالتالي يُعرِّض الأمن المائي والغذائي للخطر. وقد يؤدي إلى انتقالات بين السكان ممَّن لا خيار أمامهم سوى الفرار من البيئات القاسية الشحيحة بالمياه، والنزاعات السياسية، المحلية منها و/أو الإقليمية، مع بلدانٍ تتنازع حول الموارد المائية النادرة. ولا زالت الأدلة ضئيلة في ما يتعلق بالآثار النسبية والعلاقات المتبادلة بين توافر المياه والسبل المُتاحة إليها واستخدامها، وأنماط المناخ المتغيِّر، والتحوُّل الزراعي، والهجرة والنزوح. ولكن تبيَّن أنَّ الصدمات المناخية والاتجاهات الطويلة الأجل محفزة للتحركات السكانية، مما يؤثر على طبيعة صنع القرار في المجتمعات الريفية، بما في ذلك الهجرة من الريف إلى الحضر.

يعني ذلك أنَّه يتعيَّن على أصحاب المصلحة المتوسطيين المعنيين التزوُّد بالمعلومات حول التحديات الكامنة المتعلقة بقدرة مواردهم المائية على الصمود. ويجب تعزيز قدراتهم وينبغي لهم أن يتزوِّدوا بـ «الحلول المترابطة» الملائمة في نهاية المطاف.² واستناداً إلى هذا الفهم، أُجري مشروع الترابط بين المياه والأمن هذا بقيادة مركز التكامل المتوسطي ويتمويل من وزارة الخارجية والكمونولث والتنمية ودرَس مسألة الأمن المائي في عالم متكافل، مع بناء فهم صلب لأوجه الترابط بين القطاعات (الغذاء، والمياه، والبيئة، والهجرة، والديمقراطية، إلخ.) في بلدانٍ شمال أفريقيا وآثارها على التنقل البشري. وفي خلال تنفيذ هذا المشروع، تمثَّل أحد الشواغل الرئيسية في اجتناب السردية الاختزالية للعلاقة بين تغيُّر المناخ وندرة المياه والهجرة. وكان الهدف يكمن في مساعدة الباحثين على تكوين فهم أوضح، وصانعي السياسات على معالجة أفضل لطرق تخفيف الآثار المضاعفة من الصدمات المناخية الممكنة، ووضع تدابير سياساتية صلبة تصدياً للاتجاهات الطويلة الأجل، لا سيَّما في ما يتعلق بالشباب والتنمية الريفية. وعلى مرَّ الفترة 2020-2022، حقق هذا المشروع نواتج الرئيسية من أجل تحسين الفهم، وبناء القدرات، والتعاون، والمشاركة.

- **الفهم:** جرى تزويد المنظمات وصانعي السياسات والمواطنين في شمال أفريقيا بمنفَّذ محسَّن إلى مجموعة جديدة من المعرفة والبيانات حول كيفية تأثير ندرة المياه والجفاف على الأمن والاستقرار، بحيث يتسنى لهم الاستناد إليها عند اتخاذ قراراتهم السياساتية وبلورتها.
- **بناء القدرات:** ساهم هذا المشروع في تعزيز القدرات عبر توعية أفضل، وكذلك من خلال استهداف السياسات والبرامج التي تعالج ندرة المياه وتحديات إدارة الجفاف التي تؤثر على التنمية الريفية وحركة التنقل البشري.
- **التعاون والمشاركة:** شارك الشباب والخبراء وصانعو القرارات في شمال أفريقيا بنجاح في التصدي لقضايا إدارة الجفاف وندرة المياه من خلال حلول قائمة على الأدلة وتنظيم المشاريع بقيادة شبابية.

إنَّ الهدف من هذه الوثيقة النهائية الصادرة عن مركز التكامل المتوسطي مزدوج. أولاً، تهدف هذه الوثيقة إلى تسليط الضوء، بطريقةٍ توليفية وموجزة، على الاستنتاجات والنتائج الرئيسية من مخرجاتٍ متنوِّعة أنتجها مركز التكامل المتوسطي وشركاؤه في إطار هذا المشروع.³ ثانياً وربما الأهم، تستند هذه الوثيقة إلى الاستنتاجات وتُقدِّم توصياتٍ

¹بورتن، ه؛ روبرتس، دس؛ آدمز، ه؛ أدلر، س؛ ألونسو، ب؛ علي، إ؛ وآخرون (محررون) (2022). تغيُّر المناخ 2022: الآثار والتكيف وقابلية التأثر. مساهمة الفريق العامل الثاني في التقرير التقييمي السادس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. كمبردج: مطبعة جامعة كمبردج. قيد الطبع.

²الترابط يعني «صلة أو مجموعة صلات تربط بين أمرين أو أكثر».

³جميع المخرجات المرتبطة بتحسين الفهم وبناء القدرات والتعاون والمشاركة متوفرة على الصفحة الشبكية الخاصة بالمشروع:

<https://www.cmimarseille.org/programs/water-security-nexus-north-africa-catalyzing-regional-coordination-around-climate-chan>
ge#:~:text=The%20water%20security%20nexus%20study,their%20impacts%20on%20human%20mobility

وتوجيهاتٍ سياساتيةً لتعزيز الاتساق بين السياسات في مجال الترابط بين المياه والأمن، والتعاون الإقليمي بشأن المياه، وظهور مزيدٍ من المبادرات بقيادة شبابية. وتشمل التوصيات السياسية أيضاً تعليقاتٍ من أعضاء مركز التكامل المتوسطي وشركائه، وكذلك تعقيباتٍ واردة من المجتمع المتوسطي الأوسع المعني بالمياه، بما أنه قد جرى الاستماع إلى آراء الجهات المعنية في خلال عددٍ من الفعاليات التشاورية التي أُجريت في أثناء تنفيذ المشروع، بما في ذلك منتدى الشباب لمركز التكامل المتوسطي (1 آذار/مارس 2022، افتراضياً) والمنتدى الإقليمي للترابط بين المياه والأمن لمركز التكامل المتوسطي (14-15 آذار/مارس 2022، مارسيليا).

يعالج التحليل السؤال الرئيسي التالي: إلى أي مدى يؤثر تغيّر المناخ وانعدام الأمن المائي على أنماط الهجرة في المنطقة المغربية؟

بعد شرح قصير لأوجه الترابط بين تغير المناخ والأمن المائي والهجرة وللآفاق المناخية المستقبلية ذات الصلة (القسم 1)، تجري مناقشة الترابط بين الأمن المائي وتغير المناخ والهجرة، بناءً على نتائج دراسة الحالة (القسم 2). ويلى ذلك عرض لتحديد أصحاب المصلحة (القسم 3). ويترجم القسم الأخير (القسم 4) نتائج البرنامج إلى توصياتٍ سياساتية، بما في ذلك كيفية بناء اتساق في السياسات الحكومية بما يتعلّق بهذا الترابط، وتعزيز التعاون الإقليمي، والاستثمار في المبادرات الشبابية.

1- مقدمة

يتمثل الهدف العام من هذا المشروع والدراسة في تشجيع التآزر والتعاون حول الترابط بين المياه والأمن، في ما يتعلّق بآثار تغير المناخ وديناميات الهجرة من المناطق المتأثرة بهذه الآثار. وقد دمج برنامج العمل عدداً من المدخلات ذات الصلة، بما في ذلك:

- إطار تحليلي يتضمّن تحليلاً إقليمياً للترابط بين الأمن المائي وتغير المناخ والهجرة، يُستكمل بدراسة حاليّتين لكل بلد⁴

- تونس: مستجمع نهبانة في ولاية القيروان، والمنطقة الحدودية لولاية جندوبة،

- المغرب: مستجمعا سوس ماسة وأم الربيع⁵

- بناء القدرات لرواد الأعمال الشباب والباحثين في مجال المياه من خلال مبادرة تنظيم أعمال مخصصة للشباب وبحوث بقيادة شبابية، في إطار مواضيع «تقدير قيمة المياه» و«المياه وتغير المناخ». وفي تونس، ركّز بناء القدرات على فعاليات مشاركة الخبرات وأنشطة نقل التكنولوجيا لرصد الجفاف.

وقد دُمجت هذه المدخلات في هذا التقرير الختامي، بحيث يقدّم موجزاً من الدروس المستفادة والموارد المحتملة لمعالجة المخاطر المناخية وتشجيع التعاون الإقليمي في مجال المياه.⁶

1-1 لمحة إقليمية عامة عن أوجه الترابط بين الأمن المائي وتغير المناخ والهجرة في المنطقة المغربية

المنطقة المغربية هي منطقة دون إقليمية تواجه ضغوطاتٍ متعددة مرتبطة بآثار تغير المناخ، والوصول إلى المياه، وعوامل تشمل الإجهاد المائي. لتطوير فهم واضح بشأن العلاقات بين تغير المناخ والأمن المائي والهجرة، من الضروري استكشاف أوجه التفاعل بدقة بين عوامل الخطر والمحركات المختلفة. وتبكيك أوجه التفاعل المعقدة هذه، حددت البحوث الجارية في إطار برنامج العمل هذا ثلاثة عناصر ذات صلة:

⁴ نيكول، أ؛ أديرغال، م؛ باتيل، ب (2022). أرض وعرة: المياه وتغير المناخ والهجرة في المغرب. وثيقة الاستعراض والإطار التحليلي. مشروع «الترابط بين المياه والأمن في شمال أفريقيا – تحفيز التنسيق الإقليمي بشأن تغيّر المناخ والقدرة على الصمود والهجرة». مارسيليا: مركز التكامل المتوسطي ومركز الأمم المتحدة لخدمات المشاريع.

⁵ المعهد الدولي لإدارة المياه (2022). المحاسبة المائية في حوض نهر سوس ماسة في المغرب. مشروع «الترابط بين المياه والأمن في شمال أفريقيا – تحفيز التنسيق الإقليمي بشأن تغيّر المناخ والقدرة على الصمود والهجرة». مارسيليا: مركز التكامل المتوسطي ومركز الأمم المتحدة لخدمات المشاريع.

⁶ تجدر الإشارة إلى أنّ الدراسات والبرامج ذات الصلة قد نُفذت في سياق جائحة كوفيد-19، مما أثر على بعض عناصر المشروع، مثل البحوث المحلية في المغرب وتونس، وكذلك من خلال فقدان فرص إقامة فعاليات إقليمية. وعلى الرغم من هذه القيود، تمكّن المشروع من إحراز نتائج جيدة قادرة على دعم الأهداف الرئيسية لبرنامج العمل، علماً أنّ هذه الأهداف بدورها كانت مدعومة من المبادرات ذات الصلة على النحو المبين في هذا التقرير.

- يشتمل أحد العناصر الثلاثة على محركات الهجرة التي يسببها تغيّر المناخ. وتشتمل هذه المحركات على الصدمات المفاجئة، مثل ارتفاع أسعار المواد الغذائية و/أو ظاهرة الطقس المتطرف (فيضان مفاجئ أو موجة حر).
- ويرتبط العنصر الثاني بالاتجاهات الديمغرافية الطويلة الأجل، مثل النمو السكاني والتحركات السكانية وزيادة الضغوطات الممارسة على حيازة الأراضي وإمكانية الوصول إلى الموارد المائية.
- وأخيراً، هناك عوامل هيكلية وسياقية وراء قرارات الهجرة في سياق الموارد المائية الشحيحة، مثل التهميش وأوجه التظلم، وبطالة الشباب، وانعدام التكافؤ في الوصول إلى الموارد المائية، وقدرة الحكومة على الوصول إلى آثار تغيّر المناخ ومعالجتها.

1-2 تفسير البيانات المناخية في المغرب وتونس

تقرض ندرة المياه والآثار المتصاعدة لتغيير المناخ تحدياتٍ جدية أمام بلدان المغرب العربي التي تستند بشكل كبير إلى الزراعة بوصفها مصدراً للنمو. وإنّ الفشل في معالجة القيود المفروضة على الموارد في مجال الزراعة قد تترتب عنه آثار ضخمة تطول شرعية الحكومة وقد تؤدي إلى زعزعة الاستقرار، وقد تطول أيضاً سبل العيش في المجتمعات المستضعفة، لا سيّما في المناطق الريفية. وكانت كل من الجزائر والمغرب وتونس، البلدان الثلاثة قيد النظر، قد عانت موجات حرّ حادة في صيف 2015، وكذلك فترات جفاف ممتدة.⁷ وألحقت هذه الأمور ضرراً بالقطاع الزراعي (لا سيّما بالنسبة إلى صغار المزارعين في المغرب)، وهذا أثر بالتالي على سبل العيش في الأرياف، وعلى إجمالي الناتج المحلي الزراعي في البلاد، وساعد في تسليط الضوء على القيود في القطاع الرئيسي.

ومع وضع ذلك في الاعتبار، تمكّن المشروع من توليد مجموعات بيانات متعلقة بتغيير المناخ وتقييم استخدام المياه وتوافرها في ظلّ الظروف المناخية الحالية والمستقبلية من أجل مساعدة الجهات الفاعلة الحكومية وأصحاب المصلحة الوطنيين في المغرب للاستعداد على نحو أفضل والتمكّن من التخطيط للأفاق المناخية المستقبلية بصورة أجدى. وتستدعي الحاجة مساندة صنع القرارات بأدلة أكثر تطوراً لمساعدة الوكالات الحكومية وأصحاب المصلحة الآخرين في اتخاذ استراتيجيات تتوخى التكيف مع ظروف المناخ المتغير.

هناك نقص في مجموعات البيانات المتعلقة بتغيير المناخ داخل المنظمات الرئيسية. ويتمثّل الهدف الرئيسي من هذا النشاط في إنشاء مجموعة بيانات لمستقبل المناخ، حيث تكون مجموعة البيانات هذه خالية من التحيز وعالية الدقة، وتغطي المجالات الرئيسية للزراعة وإدارة المياه في المغرب، مع تركيزها على آثار تغيير المناخ المتصلة بتساقط الأمطار بمعدلات منخفضة للغاية، ويرتبط ذلك بدوره بفترات نقص المياه وموجات الجفاف. وعلى نحو مماثل، جرى تطوير مؤشر الجفاف المركب المحدث (eCDI) في حالة تونس، أيضاً بهدف أن يسترشد به أصحاب المصلحة المعنيين على نحو أفضل.

1-2-1 تغيّر المناخ ومجموعة بيانات جديدة بشأن المعرفة المناخية في المغرب.

أضحت مواسم الجفاف أعلى تكلفة، ذلك أنّ أثرها على توافر الغذاء وانعدام الأمن المائي والرفاه البشري تترتب عنه آثار اجتماعية واقتصادية. وتؤثر مواسم الجفاف أيضاً على معظم القطاعات الاقتصادية والنظم الزراعية والموارد المائية والمجتمعات المحلية. ويُغية التكيف مع هذه التغيرات، هناك حاجة شديدة إلى دعم صنع القرارات عبر توليد مجموعات بيانات متعلقة بتغيير المناخ يمكنها المساعدة في فهم الاتجاهات المناخية المستقبلية وكذلك مساعدة الوكالات الحكومية في التخطيط للمستقبل في نهاية المطاف.

وتُظهر مجموعات البيانات التي أنتجت للمغرب أنّه بناءً على إسقاطات مسار التركيز التمثيلي 4.5 (RCP4.5) و8.5 (RCP8.5)، ستصبح المناطق الجبلية والسهلية أشد حرارة وجفافاً، مع انخفاض كبير في هطول الأمطار وندرة أكبر في المياه. كما أنّها تلقي الضوء على زيادة ملحوظة في تساقط الأمطار في المناطق الجافة، وهو أمرٌ متوقع. بحلول نهاية القرن الحادي والعشرين، من المتوقع أن ترتفع درجات الحرارة بمعدّل 2-3 درجة مئوية على الأقل في صحراء المغرب وفي المناطق الجبلية الشمالية الشرقية، بينما في إطار الإسقاط الأكثر تطرّفاً (سيناريو مسار التركيز التمثيلي RCP8.5)، من المتوقع أن يتجاوز الارتفاع في درجة الحرارة 5 درجات مئوية. من جهةٍ أخرى، من المتوقع أن تنخفض معدلات تساقط الأمطار بنسبة 10 في المائة في الصحراء والمناطق الجبلية (بنسبة 10-20 في المائة وفق سيناريو مسار التركيز التمثيلي

⁷ فيرنر، دي؛ تريغير، د؛ ريدود، ج؛ كريستنسن، ج؛ مالك دونيل، ر؛ إيلبيرت، س وآخرون. (2018). تقليبية المناخ، الجفاف وإدارة الجفاف في القطاع الزراعي في تونس. واشنطن العاصمة: البنك الدولي.

<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/318211538415630621/climate-variability-drought-and-drought-management-in-tunisia-agricultural-sector>

RCP8.5). والارتفاع في درجات الحرارة ومعدلات التبخر الناتج ستؤثر سلباً على تخزين المياه في التربة، ما يؤثر بدوره على إنتاج المحاصيل ويزيد من احتياجات الري.

2-1 نظام المحاسبة المائية (WA+)

تُحدّد نُظْم المحاسبة المائية كمية المياه الموجودة في منظومة ماء، وأين تتوفر هذه المياه ومتى وبأي نوعية، وكم تبلغ كمية المياه اللازمة والمستهلكة في أوقات ومواقع مختلفة، وإلى أي مدى تخضع لإدارة جيدة في الوقت الراهن لتلبية تلك الطلبات. صُمم إطار المحاسبة المائية (نظام المحاسبة المائية - WA+) الذي اختير لتنفيذ برنامج العمل هذا لكي يُستخدم في أحواض الأنهار ذات بيانات نادرة.⁸ ويستند هذا الإطار إلى مدخلات واردة من مجموعات بيانات الاستشعار عن بُعد ذات المنفذ الحر وغيرها من مجموعات البيانات المكانية (مثل التبخر الناتج وتساقط الأمطار) التي تُستخدم لاحتساب توازن المياه في منطقة معينة. وفي حالة حوض نهر سوس ماسة، استُخدم الإطار لتلخيص وتقييم حالة الموارد المائية لفترة 10 سنوات (2009-2019) ولإستخراج إسقاطات بشأن توافر المياه في ظل الظروف المناخية المستقبلية (مسار التركيز النموذجي RCP4.5 و RCP8.5 للآفاق الزمنية في ثلاثينيات وخمسينيات القرن الحالي).

بسبب عوامل عديدة، تواجه منطقة سوس ماسة مستويات من ندرة المياه تشدّد حدّتها أكثر فأكثر، بما في ذلك تساقط الأمطار بنسبٍ منخفضة وشديدة التغيّر، وتلوّث المياه وارتفاع الطلب عليها، علماً أنّ ندرة المياه هذه تأتي جزئياً بسبب توسّع/كثافة الأنشطة الزراعية. ونظراً لارتفاع الطلب على المياه في القطاعات كافة (المنزلية والصناعية والزراعية) وبسبب الظروف المناخية المتغيرة، من الضروري أن تُعتمد آليات الرصد والإبلاغ بانتظام واستمرار لإدارة الموارد المائية في الأجل الطويل. بالإضافة إلى ذلك، تشير التقاليد العالية في تساقط الأمطار إلى أنّ تساقط الأمطار هو المحرك الرئيسي المُقيد للنظام الهيدرولوجي. وتُظهر نتائج الدراسة أنّه في خلال العقد المنصرم، انخفضت تدفقات المياه داخل حوض نهر سوس ماسة وخارجها، مع ثبات الطلب على التبخر الناتج منه. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت النتائج أنّ:

- فضلات المياه المتاحة للاستخدام الإضافي في الحوض تتراوح بين 1.45 و 9.24 كم³، بعد أخذ متطلبات التدفق البيئي في الحسبان. ويُستخدم سنوياً ما بين 1.40 و 8.85 كم³ عن طريق الإجراءات المنظمةة (مثل الري)، مما لا يترك سوى 0.4-0 كم³ للتخصيص الإضافي. وهذا يعني أنّ جميع المياه المتاحة تقريباً (95-99 في المائة) تُستهلك حالياً.

- والطلب المفرط على المياه يتجاوز القدرة على الإمداد المستدام، علماً أنّ المياه الجوفية تسدّ الفجوة القائمة. وفي المتوسط، يستهلك المستخدمون الموجودون في الحوض أكثر من 97 في المائة من المياه المتاحة سنوياً. ومع أنّ مزيداً من المياه تتوفر في خلال مواسم الأمطار مقارنةً بمواسم الجفاف، إلا أنّها غالباً ما تكون غير كافية لتلبية الطلب السنوي، وفي المتوسط ينبغي أن تُسحب كمية إضافية تبلغ 3.17 كم³ من المياه من التخزين (مثلاً من المياه الجوفية) كل عام لتلبية هذا الطلب. وكمية المياه هذه هي نفسها اللازمة لزراعة الحمضيات على أرض زراعية مساحتها 158,500 هكتار.

- وبسبب تراجع نوعية المياه، هناك نسبة كبيرة من تدفق المياه إلى خارج الحوض (< 90 في المائة) لا يمكن استعادتها (أي أنّها غير متوفرة للاستخدام).⁹ وبالنتيجة، تشكّل مسائل جودة المياه في الحوض شاعلاً رئيسياً. وقد ربطت الدراسات السابقة هذه المسائل بزيادة الملوحة التي يسببها تسرّب مياه البحر إلى المياه الجوفية، والتبخر المفرط، والتلوث البشري المنشأ من الأسمدة والمياه العادمة، وكذلك من العمليات الزراعية المتوسعة التابعة للحوض. ونظراً إلى نقص المياه في الحوض، فإنّ محاولة تحسين نوعية المياه قد تعزز توافر المياه الجيدة وتساعد في التوصل إلى توازن مائي أكثر استدامة.

- إجمالاً، شهد حوض نهر سوس ماسة زيادةً في القيود المفروضة على المياه في خلال العقد المنصرم، على النحو المبين في الحسابات المائية (الجدول 1 والجدول 2، والملحق 1).¹⁰ ومن المتوقع أن تزيد ندرة المياه سوءاً بين ثلاثينيات وخمسينيات القرن الحالي، حسب ما جاء في تقييم للتوازن المائي وفق سيناريوهات مناخية مستقبلية. ونظراً لحالات التطرّف المناخي المتوقعة لمسار التركيز النموذجي RCP8.5، فإنّ ندرة المياه ستتفاقم والقضايا المتعلقة بنوعية المياه ستزيد خطراً كذلك.¹¹ ومن المتوقع أنّ انخفاض تساقط الأمطار سيعرّض الحوض لمزيد من

⁸ من الشبكات الهيدرولوجية وشبكات الأرصاد الجوية.

⁹ ليو، س؛ كروزي، س؛ هوكسترا، أ.ي؛ غيرينز-لينس و (2012). الاتجاهات الماضية والمستقبلية لبصمات المياه الرمادية في مدخلات النيتروجين والفوسفور البشرية المنشأ إلى الأنهار العالمية الكبرى. المؤشرات الإيكولوجية 18، 42-49.

¹⁰ تقدّم المحاسبة المائية مجموعة من مؤشرات خط الأساس يمكن الاستعانة بها لتحديد التدابير المحتملة من أجل زيادة توافر المياه لاستخدامها لأغراض إنتاجية بطريقة مستدامة.

¹¹ وضعت وكالة الحوض المائي لسوس ماسة (Agence du Bassin Hydraulique du Souss Massa) خططاً متعددة للموارد المائية من أجل معالجة بعض هذه التحديات. وتشمل هذه الخطط خطة عمل لإدارة المياه الجوفية، وخططاً لإنشاء محطات تغذية اصطناعية وإعادة استخدام المياه العادمة وتحمية مياه البحر.

الإجهاد المائي والجفاف. لم يتسَن تلبية الإسقاطات المتعلقة بالطلب الموسمي على المياه لثلاثينيات وخمسينيات القرن الحالي، إذ تتطلَّب كميةً إضافيةً تبلغ 1.86 كم³ في موسم الأمطار و0.64 كم³ في موسم الجفاف لثلاثينيات القرن الحالي، وكمية إضافية تبلغ 1.43 كم³ في موسم الأمطار و0.60 كم³ في موسم الجفاف لخمسينيات القرن الحالي. وفي خلال موسم الجفاف، من المتوقع للتبخّر النتحّي أن يتجاوز تساقط الأمطار بنسبة 6-28 في المائة في جميع الأعوام، ما يؤدي إلى مزيدٍ من عدم الاستدامة في كميات المياه المسحوبة. ووفق السيناريو المناخي المتوقع، سيبقى التوازن المائي في الحوض قاصراً مع توافر كمياتٍ صغيرة من المياه للاستخدام الإضافي.

1-2-3 استعراض مؤشر الجفاف المركَّب: تطبيق لحالة تونس

الجفاف هو خطر طبيعي مستمر في بلدان منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وتزيد حدّة الجفاف وقدرته على التسبب بخسارةٍ فادحةٍ وضررٍ كبيرٍ بسبب تغير المناخ. ومن المتوقع أن تتأثر بشدّة الصلات القائمة بين آثار تغيّر المناخ على الزراعة والنُظُم المائية، لا سيّما في خلال مواسم الجفاف (الناجمة عن النشاط البشري)، بالتغيّر المتعلق بالمناخ في السنوات القادمة. فانعدام الأمن المائي والمعيشي، والنمو والتنقل السكاني، والعمل، والتحديات السياسية والجيوسياسية، هي جميعها تحديات معقدة ومتراصة في ما بينها. ويمكن لندرة المياه وهشاشتها أن تنشئ حلقة مفرغة، فعندما تتفاقم ندرة المياه، تصبح هشاشتها أكثر سوءاً، والعكس صحيح. بالإضافة إلى ذلك، تعتمد قدرة منطقة البحر الأبيض المتوسط على الاستقرار والصمود في المستقبل في مواجهة الصدمات البيئية إلى حدٍ كبير على إنشاء وتنفيذ استجاباتٍ عابرة للحدود وإقليمية للقضايا المتعلقة بانعدام الأمن المائي والغذائي، وعدم الاستقرار الاجتماعي، والتنقل البشري.

إنّ اعتماد تكنولوجيا رصد الجفاف المحدّث (مؤشر الجفاف المركب المحدث (eCDI) بواسطة السواتل) لدى وزارات المياه والزراعة في كل من الأردن ولبنان والمغرب في خلال الأعوام الثلاثة المنصرمة، عبر برنامج إدارة الجفاف في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الذي نفّذته وكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة، قد شكّل أساساً لتنفيذ التكنولوجيا نفسها في تونس. بالإضافة إلى ذلك وكما هي الحال بالنسبة إلى سائر البلدان، عمدت وحدة رصد الجفاف في تونس التي تتألّف من مهندسين أساسيين من الإدارة العامة للموارد المائية، إلى العمل مع فريق المعهد الدولي لإدارة المياه لتصنيف أنواع الجفاف واختبار نموذج أولي من توقعات هطول الأمطار الموسمية في مهلة 1-3 أشهر. ويمكن لهذه القدرات أن تدعم إدارة الجفاف الفعالة عبر تمكين السلطات من تحديد الجفاف بصورة مبكرة، ورصد وجوده وتطوّره.

أمّا في ما يتعلق بالتطوّرات المستقبلية، فإنّ قياس مؤشر الجفاف المركب المحدث (eCDI) وتفعيل التوقعات الموسمية داخل اللجنة الفنية التونسية المعنية بالجفاف المتعددة الاختصاصات والمؤسسات (تتألّف هذه اللجنة من مهندسين شباب ذوي قدرات عالية، من تخصصات متعددة مثل الأرصاد الجوية والاستشعار عن بُعد والأرض والمياه والزراعة والإدارة) من شأنه أن يدعم البلاد في توسيع طموحاتها المتعلقة بإدارة الجفاف. وهذا العمل من شأنه أن يُغني الخطة الوطنية لمكافحة التصحر المدعومة من اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، مع محفزاتٍ مُستمدّة من مؤشر الجفاف المركب المحدث (eCDI)، على أمل أن تصبح حافزاً لاعتماد إجراءاتٍ أوسع نطاقاً وقائمة على الأدلة لإدارة الجفاف في المنطقة المغاربية. وقد يشكّل هذا العمل مصدر إلهام للدول المجاورة كي تعتمد الإدارة الاستباقية. كما أنّ استكمال هذا العمل في المنطقة سيساعد تلك البلدان في اعتماد نُهجٍ موحّدة والتعلّم من تجارب بعضها بعضاً من أجل تعزيز الازدهار الاقتصادي المحلي عبر تخفيف الجفاف بفاعليّة، وتنفيذ الاستصلاح المالي وبرامج التنمية بمواصفاتٍ محددة سعياً إلى تحقيق الأمن المائي والغذائي.

2- فهم الترابط بين الأمن المائي وتغيّر المناخ والهجرة

لقد أصبحت العلاقة بين البيئة والهجرة محور نقاش في دوائر السياسة. ومصطلح الهجرة يعني مجموعةً من أشكال التنقل البشري، وقد يحدث بعضها على نحوٍ قسري أكثر من طوعي، وقد يكون بعضها محلياً ومؤقتاً بصورةٍ أساسية، وقد تكون بعض الأشكال الأخرى دولية وأكثر ديمومة. ويصعب تمييز الأثر المحدد لتغيّر المناخ على الهجرة، وهو عادةً ما يكون جزءاً من مجموعةٍ تشمل الاتجاهات السائدة والعوامل المحددة للتنقل البشري.

عندما تتدهور الظروف البيئية وتؤثر على الأمن البشري والمعيشي، قد يصبح الدافع إلى الهجرة أقوى بالنسبة إلى بعض الأشخاص - بما في ذلك من يتمتعون بموارد فعلية. ولكن حسب مدى انتشار الآثار، قد يحُدّ التدهور البيئي من الوجهات المتاحة أمام السكان. وبصورةٍ عامة، عندما يواجه المهاجرون ظاهرة التدهور البيئي، يميلون إلى التحرك ضمن مسافةٍ أقصر كي يظلّوا على مقربةٍ من المناطق التي تقع فيها ديارهم. وكثيراً من المهاجرين لا يسعون إلى مغادرة مناطقهم أو بلدانهم، بل ينتقلون للعيش في مكانٍ آخر ضمن بيئتهم المباشرة، حيث يتوفّر مزيدٌ من فرص العمل. فالتحرك لمسافةٍ بعيدة قد

يقطعهم عن شبكاتهم الاجتماعية المهمة. وتعجز المجتمعات الأشد حرماناً مراراً وتكراراً عن الهروب تماماً من التدهور البيئي بسبب النقص في الموارد. ويمكن تصنيف الهجرة البيئية بناءً على ثلاث خصائص:

- المدة: من عملية إخلاء مُقتضبة إلى انتقال للسكن الدائم في مكان آخر.
- مستوى الإعداد: من عملية إخلاء سريعة إلى انتقالٍ مخططٍ للسكن في مكانٍ آخر.
- مستوى القسر: بما أنَّ الهجرة لا تكون قسرية تماماً (باستثناء الهجرة في سياق الحرب) أو طوعية كلياً في أي وقت.

من الصعب التنبؤ بآثار الإجهاد المائي على حركات الهجرة. وقد أظهرت دراسات متنوعة أنَّ الهجرة تنخفض في مواسم الجفاف، ذلك أنَّ الأسر تقضّل تخصيص الموارد المتاحة لديها لتلبية الاحتياجات المعيشية العاجلة.¹² ويبين ذلك كيف يُنظر غالباً إلى الهجرة باعتبارها ترفاً متاحاً للأثرياء فقط خصوصاً في مواجهة الاضطرابات البيئية، أما الأشد ضعفاً فتبقى أوضاعهم ساكنة، وهو ما يعرّض حياتهم وصحتهم وممتلكاتهم للخطر.

لقد أدت ندرة المياه والتصحر إلى نزوح عشرات الآلاف من الأشخاص. ويبدو هذا الاتجاه أكثر وضوحاً في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى التي تشهد هجرةً من الأرياف على نطاقٍ واسعٍ من المتوقع أن تستمر في المستقبل. ومن المتوقع أن تزيد حركة الهجرة من منطقة الساحل إلى المنطقة المغاربية وأوروبا على نحوٍ كبيرٍ بحلول عام 2030.

2-1 بناء الإطار التحليلي

طُوّر هذا الإطار التحليلي لفهم العلاقة المعقدة بين الأمن المائي وتغير المناخ والهجرة في المغرب.¹³ ويتألف هذا الإطار من مجموعة أسئلة موجهة تتعلق بمحركات الهجرة، و صكوك سياساتها، وآلياتها وأثارها على نواتج التنمية على المستوى الوطني وعلى مستويات دراسة الحالة. وهو مؤلفٌ من مجموعة محركات مناخية وغير مناخية للهجرة. وقد اختيرت هذه المحركات عبر مجموعةٍ من العوامل الوسيطة المناخية وغير المناخية، بما في ذلك اتساق السياسات بشأن تغير المناخ على مستوياتٍ مختلفة، والتركيز الوطني على سياسة الهجرة، والانتباه المُنصب على تنفيذ إطار سينداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030.¹⁴

لفهم درجة التعقيد في العلاقات المترابطة بين ندرة المياه وتغير المناخ والهجرة في الجزائر وتونس، أُجريت بعض التعديلات على الإطار الأصلي المُصمّم في المغرب. بالتالي، خضع الإطار الأصلي لبعض التعديلات كي يصبح أكثر شمولاً لحالات الجزائر وتونس، وقد عُدَّ أداة تقييمٍ عملية للوضع الراهن للأطر السياساتية المتعلقة بالمناخ والهجرة (ماذا)، ومقدمي المعلومات الرئيسيين (مَن)، والصكوك (كيف ومتى) وأدائها بمرور الوقت، مع التركيز على الاستراتيجيات القطرية والسياسات والآثار الجنسانية ذات الصلة.

2-2 التقييم وتحليل دراسات الحالات

2-2-1 المغرب

أُجريت دراسة لوضع نموذج عن أثر تغير المناخ على الموارد المائية، وأظهرت أنه وفقاً لسناريوهين اثنين (مسار التركيز النموذجي RCP4.5 و RCP8.5)،¹⁵ هناك تراجع كبير في تساقط الأمطار السنوية مع سحب كمية ضخمة من الموارد

¹² برنامج الأمم المتحدة العالمي لتقييم الموارد المائية (WWAP) (2016). تقرير الأمم المتحدة العالمي عن تنمية الموارد المائية 2016: المياه وفرص العمل. باريس: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو).

<https://www.unescap.org/sites/default/files/2016%20UN%20World%20Water%20Development%20Report-%20Water%20and%20Jobs.pdf>

¹³ نيكول، إيه؛ أديرغال، إم؛ باتيل، بي (2022). أرضٌ وعرة: المياه وتغير المناخ والهجرة في المغرب. وثيقة الاستعراض والإطار التحليلي. مشروع «التربط بين المياه والأمن في شمال أفريقيا - تعزيز التنسيق الإقليمي بشأن تغير المناخ والقدرة على الصمود والهجرة». مارسيليا: مركز التكامل المتوسطي ومركز الأمم المتحدة لخدمات المشاريع.

¹⁴ «بجمل إطار سينداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030 سبعة أهداف وأربع أولويات واضحة للعمل من أجل الحماية من مخاطر الكوارث الجديدة وتخفيف مخاطر الكوارث القائمة: (1) فهم مخاطر الكوارث؛ (2) تعزيز سبل إدارة مخاطر الكوارث من أجل تحسين التصدي لها (3) الاستثمار في مجال الحد من مخاطر الكوارث من أجل زيادة القدرة على مواجهتها؛ (4) تعزيز التأهب للكوارث بغية التصدي لها بفاعلية و"إعادة البناء على نحو أفضل" في مرحلة التعافي وإعادة التأهيل والإعمار. ويهدف إلى تخفيض مخاطر الكوارث تخفيضاً كبيراً والحد من فقدان الأرواح وسبل العيش والصحة والأصول الاقتصادية والمادية والاجتماعية والثقافية والبيئية للأشخاص والشركات والمجتمعات المحلية والبلدان في خلال السنوات الـ 15 القادمة. اعتمد الإطار في مؤتمر الأمم المتحدة العالمي الثالث المعني بالحد من مخاطر الكوارث في سينداي، اليابان، في 18 آذار/مارس 2015.» مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث (لا يوجد تاريخ). إطار سينداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030.

<https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030#:~:text=The%20Sendai%20Framework%20for%20Disaster,Investing%20in%20disaster%20reduction%20for>

¹⁵ مركز التكامل المتوسطي (2020). فهم الأفق المستقبلية للمناخ في المغرب: استخدام مجموعات البيانات الوطنية المتعلقة بتغير المناخ لدعم التخطيط والاستثمار.

https://www.cmimarseille.org/sites/default/files/newsite/branded_final-report-iwmi-cmi.pdf

المائية،¹⁶ ما يستدعي اعتماد نهج متكامل لإدارة الموارد المائية. سيؤدي الوضع الراهن للموارد المائية التي تخضع لضغطٍ مستمر بسبب فرط الاستغلال الحَضْرِي والزراعي إلى شَحّ المياه في حوضي سوس ماسة وأم الربيع نتيجة حالات حادة من نقص المياه والإجهاد المائي.¹⁷ وسيؤثر ذلك سلباً على القطاع الزراعي وسائر الأنشطة الزراعية، ما يؤثر بالتالي على القرار الذي يتخذه السكان بالهجرة داخلياً بوصفها استراتيجية للتكيف، والانتقال إلى مناطق تُتاح فيها أنشطة¹⁸ زراعية واقتصادية بديلة¹⁹ (ربما إلى شمال المغرب أو الجزائر وفرنسا بالنسبة إلى سكان سوس ماسة، وإلى المناطق الزراعية الساحلية والجزائر وفرنسا وجنوب أوروبا - إسبانيا وإيطاليا - بالنسبة إلى سكان أم الربيع). ولاحظت الدراسة تحديداً ما يلي:

- في جنوب غرب المغرب، يشمل حوض نهر سوس ماسة سهلاً رسوبياً مع منفذٍ إلى المحيط الأطلسي والأطراف التي تتألف من سلاسل جبال الأطلس الكبير والأطلس الصغير. ويغطي السهل مساحة 4.150 كم²، ويغذي 25 في المائة من مُستجمَع سوس ماسة بأكمله، ويُعدُّ عنصراً حيوياً لتنمية الموارد المائية اللازمة للزراعة والتوسُّع العمراني. وسيؤثر تغير المناخ في المستقبل على المساحات الهشة أصلاً، حيث ستتغير نِسَب الكثافة السكانية والأنشطة المنتجة استجابةً للمشاكل الناجمة عن نقص المياه، وفق ما جاء في السيناريوهات المناخية التي خضعت للتحليل.
- في سوس ماسة تُوجَّه معظم الاستثمارات الخاصة التي يجريها المهاجرون نحو المُدن، وخصوصاً إلى أكادير الكبرى، مع التقات عدداً ضئيلاً جداً منهم إلى الزراعة. من جهةٍ أخرى، ينشط المهاجرون في التنمية المحلية، لا سيَّما في المناطق الجبلية وفي منبع حوض نهر سوس ماسة. وقد يمارس المهاجرون مَن يستثمرون باتِّباع منطقٍ فردي منفصلٍ عن أراضيهم (ومجتمعاتهم المحلية) مزيداً من الضغط على الموارد المائية ويعجلون عملية التدهور.
- في أم الربيع، أدى تغير المناخ إلى تفاقم ندرة المياه، ما أثر بشكلٍ كبير على مختلف جوانب الحياة. ومن المتوقع أن تشنَّ هذه الآثار وتصبح أسوأ بمرور الوقت. منذ مواسم الجفاف في ثمانينيات القرن العشرين، انخفضت مستويات المياه السطحية بنسبة 30-40 في المائة، وتتوقع معظم نماذج الدوران العام مستقبلاً أكثر جفافاً وحرارةً للمنطقة، مع «انخفاضٍ إضافي بمعدل 20 في المائة في هطول الأمطار، حيث تتراوح أشد الانخفاضات تطرفاً بين 40- في المائة و صفر».²⁰ وقد يفضي ذلك إلى انخفاضٍ ملحوظ في توافر المياه السطحية (بنسبةٍ تصل إلى 50 في المائة) وتغذية المياه الجوفية، على نحوٍ مماثلٍ للخسائر في الجريان السطحي والتغذية التي حصلت منذ عام 1980. وأُتِّمَّت استثمارات المهاجرين بموجبةٍ من حركة البناء، مع نشاطٍ كثيفٍ جداً في قطاع البناء أدى إلى تقسيم فرعي للأراضي الزراعية.²¹ ويؤدي استثمار المهاجرين العائدين في الزراعة إلى مزيدٍ من الضغط على الموارد المائية، خاصةً مع استخدام نُظُم الري بالتنقيط المدعومة. وتُظهر أنماط الهجرة الملحوظة على المستوى الجغرافي الوسطي وعلى النطاق المحلي لحوض نهر أم الربيع أنَّ الظروف المناخية وحدها لا تشكل حوافز لإحداث تحوُّلاتٍ سكانيةٍ كبيرة. وبدلاً من ذلك يظهر أثرها تدريجياً. وفي غضون ذلك، تُعدُّ الهجرة جزءاً من التحوُّل الأوسع لقدرة الثقافات الزراعية على التكيف، إذ تشمل مرافق تقنية وتنظيمية تساعد في حلِّ القضايا السكانية المتعلقة بالموارد. ويمكن للهجرة إلى الخارج أن تؤدي دوراً مزدوجاً في هذه العمليات، إمَّا بتعزيز قدرة المجتمعات والأسر على الصمود في مواجهة تغير المناخ عبر العمل الجماعي، أو بالتسبُّب بضغوطاتٍ جديدة وتسريع عمليات التدهور.

2-2-2 تونس

شهدت تونس حالات متكررة من عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي، لا سيَّما بعد الربيع العربي (2011) الذي أثر بشكلٍ كبير على حركات الهجرة. وبعد عام 2011، تحوُّل الملف التعريفي للهجرة في تونس جزئياً من بلدٍ يهاجر منه أبناؤه إلى الخارج، إلى بلدٍ للمرور العابر و/أو لاستقبال المهاجرين الوافدين. بالإضافة إلى ذلك، يتأثر البلد بشكلٍ بقوة بتقلبية المناخ وندرة المياه، وهو ما شكَّل تهديداً مباشراً للاقتصاد ولرفاه السكان.²²

¹⁶المياه الجوفية والمياه السطحية.

¹⁷ يُعرَّف الفقر في المياه بأنه «الوضع الذي تكون فيه الدولة أو المنطقة غير قادرة على تكبُّد تكاليف الحصول على مياه نظيفة ومستدامة لجميع السكان في جميع الأوقات».

¹⁸ الري المكثف والأنشطة الزراعية المتطورة.

¹⁹ المناطق الحضرية ومناطق تُمثِّل الفوسفات.

²⁰ مركز التكامل المتوسطي (2020). فهم الأفاق المستقبلية للمناخ في المغرب: استخدام مجموعات البيانات الوطنية المتعلقة بتغير المناخ لدعم التخطيط والاستثمار.

²¹ https://www.cmimarseille.org/sites/default/files/newsite/branded_final-report-iwmi-cmi.pdf

²² مرتبطة بإنشاء مشاريع تجارية صغيرة (المخابز ومقاهي الإنترنت وصلونات التجميل والحمامات التركية).

²² يعتمد بقاء السكان على توافر المياه وإنتاج المواد الغذائية.

لذلك، إنَّ الآثار المباشرة لتغير المناخ على الأنشطة الرئيسية لسكان الأرياف تدفعهم إلى الهجرة داخلياً (إلى المناطق الساحلية وإلى المناطق الزراعية والصناعية على نطاقٍ واسع) و/أو خارجياً (إلى أوروبا)، حيث يمكنهم أن يجدوا فرص عمل جديدة وضمن العيش الكريم لأنفسهم ولمجتمعاتهم المحلية. ويمكن أيضاً لحركة الهجرة الكثيفة أن تنتج آثاراً إيجابية اجتماعية واقتصادية عبر تحسين الظروف المعيشية في المجتمعات الفقيرة من خلال التحويلات المالية للعمال وخلق فرص عمل عبر مشاركة الخبرات. وفي غضون ذلك، بُغية فهم الروابط الوثيقة المتبادلة بين الأمن المائي وتغير المناخ والهجرة فهماً أفضل، سيطبَّق تحليلٌ وطني على دراسة حالتين محليتين: الحالة الأولى أسفل سد نهبانة في ولاية القيروان، والحالة الثانية في المنطقة الحدودية لولاية جندوبة.

تُعدُّ ولاية القيروان إحدى الولايات الأشد تضرراً بتغيُّر المناخ ونقص المياه في تونس. واقتصادها مبنيٌّ على الأنشطة الزراعية وتضمُّ 657,700 هكتار من الأراضي الزراعية، وهو ما يجعلها عُرضة لانخفاض الموارد المائية ويدفع بالسكان إلى مغادرة مجتمعاتهم المحلية.²³ للتحقيق في آثار تغير المناخ في مستجمع نهبانة في ولاية القيروان،²⁴ بما في ذلك العرض والطلب على الري،²⁵ نماذج الدوران العام المُصغَّرة المبنية على سيناريوهات المرحلة 5 من مشروع المقارنة بين النماذج المتقارنة (CMIP5) التي جُمعت مع سيناريوهات انبعاثات مسار التركيز النموذجي (RCP4.5 و RCP8.5) للفترة الزمنية الثلاث، 2021-2040، و2041-2060 و2061-2080. وأظهرت النتائج زيادةً في التبخر النتحي المرجعي الذي من المتوقع أن يصل إلى 6 في المائة كمعدلٍ وسطي، وانخفاضاً في هطول الأمطار يصل إلى 8 في المائة وفق سيناريوهات انبعاثات مسار التركيز النموذجي (RCP4.5 و RCP8.5).²⁶

وفي غضون ذلك، ظهرت بعض المشاكل المتعلقة بالحوكمة في إدارة مستجمع. ولكن لم يُجرَ العمل الكافي لوضع سياساتٍ استراتيجية وتوجيهاتٍ تشغيلية لضمان استمرارية منظومة سد نهبانة على المدى الطويل في مواجهة السيناريوهات المختلفة لتغير المناخ. ونتيجة ذلك، لم يعد مستجمع نهبانة يلبي احتياجات المياه ولم توضع أي خطط للإجراءات المتعلقة بإعادة تأهيله. وبسبب الطابع المُلح لهذه المسألة، نفَّذت اللجنة الإقليمية للتنمية الزراعية تدابير مؤقتة في صيف 2015، بما في ذلك تركيب أنابيب رأسية على آبار المياه العذبة وتوزيع المعونات على المزارعين كي يتمكّنوا من ري أشجارهم بواسطة صهاريج قابلة للسحب. لقد تسببت مستويات المياه المتدنية في السد بإضعاف النظام الزراعي، ما أثر على نمط حياة المجتمع المحلي، علماً أنَّ كثيراً من السكان اختاروا الهجرة إلى أجزاءٍ أكثر خصوبة من المستجمع (في أسفل سد نهبانة) لضمان حياةٍ أفضل. ولكن في ما يتعلق بالهجرة نحو أسفل السد:

- اشتملت هذه الهجرة على أشخاصٍ يفنقرون إلى المهارات اللازمة وذوي مستوياتٍ تعليميةٍ متدنية وقد اضطرّوا إلى الهجرة بسبب تهميش مساهمة القطاع الزراعي في تأمين عائداتٍ ثابتة وكافية وبسبب قلة الفرص الاقتصادية خارج هذا القطاع.
- الهجرة بشكلها الحالي لا تنشئ أكثر من العائدات الكفيلة بتلبية الاحتياجات الأساسية، ولا تولد مدخرات يمكن إعادة استثمارها في المناطق.
- ولا يزال المزارعون في أسفل سد نهبانة، لا سيّما الشباب منهم، يبحثون عن الطُرق المناسبة للتكيّف مع الآثار الناجمة عن تغير المناخ على توافر المياه. وتتوفر حلولٌ كثيرة تكيفية، بما فيها الهجرة. ولكن الهجرة تشكل بديلاً أخيراً لمعالجة التحديات المعيشية، كذلك التي يطرحها تغير المناخ.
- وينفد المزارعون حالياً استراتيجياتٍ أخرى للتكيّف (مثل بناء خيم الدفيئة الزراعية) ولكنها لا تبدو قابلة للاستمرار في الأجل الطويل.
- ففي المستقبل غير البعيد، قد يتكشّف سيناريو جديد يغيّر قواعد اللعبة. ولن يُتاح أمام المزارعين أي خيار سوى التحلي عن عملياتهم الزراعية والبحث عن خياراتٍ أخرى، مثل الهجرة.

من جهةٍ أخرى، في جميع أرجاء ولاية جندوبة، وعلى نطاقٍ أوسع في المنطقة الشمالية الشرقية من تونس، شكّلت الهجرة ظاهرةً قديمة العهد. وتعاني المنطقة الحدودية تحديداً من دينامياتٍ ديمغرافية سلبية، وهي أرض غير مضيئة للسكان ذلك أنَّ فرص الاستقرار فيها محدودة. ويُعدُّ انعدام التنمية فيها محرّكاً واضحاً للهجرة. ولكن نظراً لاندلاع الحرائق بوتيرةٍ مرتفعة، فإنّ المراعي ستندهور، وهو ما يحدُّ من تربية المواشي ويحوّل المشهد السكاني. وبالنتيجة، يُعدُّ الإسراع في اعتماد سياسات التكيّف مسألةً حيوية. في خلال العقود المنصرمة، عمل ديوان تنمية الغابات والمراعي بالشمال الغربي من خلال فريق

²³ تؤثر هذه الظاهرة على المجتمعات الريفية والحضرية بالتساوي.

²⁴ ولايات سوس والقيروان وسليانة وزغوان هي الولايات الأربع التي يتألف منها هذا المستجمع. في مستجمع واحدٍ من هذه المستجمعات الثلاثة التي تستنزف الجانب الجنوبي للحدب الجبلي من هضبة القيروان، إلى جانب حوضي وادي زرود ووادي مرقّ الليل.

²⁵ في ولايات القيروان وسوس والمنستير الثلاثة، كان منظومة سد نهبانة تغذي 11 منطقة عامة محيطة بالري (PIP). وبمرور الوقت، نمت منظومة السد لتغذي 28 منطقة عامة محيطة بالري مع مساحةٍ إجمالية تبلغ 7,125 هكتار تقريباً، كلّها موصولة بأنبوبٍ مائي رئيسي يبلغ طوله 120 كيلومتراً.

²⁶ علاني، إم؛ ميزي، آر؛ زعبي، إيه؛ بيجي، آر؛ جومادي-منصوري، إف؛ حمزة، إم إي وآخرون (2020). أثر تغير المناخ المستقبلي على عرض المياه وطلب الري في مستجمع المياه المتوسطي الصغير. دراسة حالة: منظومة سد نهبانة، تونس. مجلة المياه وتغيُّر المناخ 4(11)، 1724-1747.

مُجَهَّزٌ ومُؤَهَّلٌ جيداً من الميسرين والعاملين في الإرشاد الزراعي، واضطلع الديوان بدورٍ أساسي في مساعدة المجتمع المحلي على تطوير أنشطة مدرّة للدخل في هذه المنطقة من تونس.

2-2-3 الجزائر

وفق التحليل الذي ورد في القسم الثاني من تقرير Groundswell، تُعدُّ ندرة المياه محركاً رئيسياً للهجرة الداخلية في شمال أفريقيا. فقد أقرَّ أكثر من 70 في المائة من الأسر المعيشية التي شملها الاستطلاع في الجزائر بأنَّ هطول الأمطار أصبح أكثر تقلباً وأنَّ درجات الحرارة أخذت في الارتفاع. وباتت الهجرة المناخية ظاهرة متزايدة في المواقع الساحلية المهمة، مثل الساحل الشمالي الغربي من الجزائر، بما في ذلك مدينة وهران. وأفادت البحوث أنَّ «عدّة أماكن تتوفر فيها المياه بصورةٍ أفضل، ومن المتوقع في غضون ذلك أن تصبح نقاط ساخنة لاستقبال الهجرة الداخلية، بما في ذلك مراكز حضرية مهمة مثل القاهرة، والجزائر العاصمة، وتونس العاصمة، وطرابلس، وممر الدار البيضاء-الرباط، وطنجة»²⁷

كانت الجزائر ذات مرّة وجهةً شعبية للهجرة في القرن العشرين، ولكنها باتت اليوم أشبه ببلد عبور للهجرة من منطقة الساحل. وقد أظهرت البيانات الصادرة عن وكالة حرس الحدود وخفر السواحل الأوروبية أنَّ وضع المهاجرين وحركات الانتقال المتسارعة في العامين الماضيين قد عزّزا هذا الاتجاه في الهجرة.²⁸ وكانت الكامبيرون تشكّل 43 في المائة من الـ 150,000 مهاجر الوافدين من أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى للعيش في الجزائر، وفق دراسة استقصائية صدرت عن منظمة أطباء العالم في شباط/فبراير 2016، وهي منظمة غير حكومية، يلبهم مهاجرون وافدون من النيجر، ونيجيريا، ومالي، والكونغو (كينشاسا) وساحل العاج.²⁹ ويصعب توقع أثر تغير المناخ على هذه التدفقات لأنه يُحدّد بعددٍ من العوامل، بما فيها حدّة العواقب الناجمة عن تغير المناخ، التي تختلف حسب السياسات التي وضعتها السلطات الجزائرية، والتقدم الاقتصادي والاجتماعي والسياسي في البلدان الأصلية (وبالتالي قدرتها على الاحتفاظ بسكانها) والقوانين المعتمدة في بلدان الوجهة المقصودة.

يتمثل التحدي الذي تواجهه الجزائر في السنوات القادمة في مواردنا جهودها بين الأمن المائي الإقليمي وضمان حماية المهاجرين من آثار مختلفة، منها آثار تغير المناخ.

3- تحفيز مشاركة أصحاب المصلحة

تُعدُّ المياه مورداً حيوياً ومحدوداً يتعرّض لخطر متزايد بسبب استخراجها بصورة مفرطة وإدارتها بصورة غير ملائمة وتدهور نوعيتها. فالعلوم والتكنولوجيا والهندسة لن تكفي وحدها لإبقاء المجتمعات والبحيرات وخزانات المياه الجوفية مُترعة في المنطقة، مع ضمان رفاه السكان المحليين. وفي غضون ذلك، لا بد من مشاركة أصحاب المصلحة وإدماجهم في استدامة هذا المورد على المدى البعيد، ولذلك تركّز دراسة الترابط بين المياه والأمن على أصحاب المصلحة.

وتتميّز المنطقة المغاربية بتحوّلٍ سياسي سريع ونزاعاتٍ من أشكالٍ مختلفة. وفي خلال الانتخابات المطعون في نزاهتها، نشبت أعمال العنف بين كياناتٍ تدعي ولايتها القضائية على مكانٍ ما، وفرضت التجمّعات الاجتماعية والسياسية المختلفة تحدياتٍ طفيفة أمام سلطة الدولة، ما يعني أنَّ بلدان المنطقة تواجه اضطراباتٍ اجتماعية وسياسية. وتشكّل التوترات السياسية الحالية انعكاساً للتعقيد في الاقتصاد السياسي للمنطقة.

فتغيّر المناخ يعقّد مسألة الهجرة والاستيطان عبر استفحال التدهور البيئي والظواهر الجوية القسوى مثل الفيضانات والجفاف، مما يهدد بالتالي الأمن المائي والغذائي. وتفرض هذه التغيرات ضغوطاً إضافية على حيازة الأراضي والوصول إلى الموارد المائية الشحيحة، ما يؤثر في لجوء السكان إلى الهجرة أو بقائهم في مناطقهم. في هذه البيئة غير القابلة للاستشراف، تتمثّل أولوية المشروع في تقديم ودعم البحوث القائمة على العلوم، وكذلك التعاون مع أصحاب مصلحة إقليميين، مع تركيز قوي على دمج المعرفة في بناء القدرات وتحسين السياسات. ونتيجة الهجرة من الأرياف إلى المَدُن، لوحظت طفرة في الطلب على فرص عمل للشباب بسبب التغيرات الهيكلية في القطاع الزراعي. لتعزيز مشاركة الشباب،

²⁷ كليمانت، في؛ ريغو كيه كيه؛ دي شربينين، إيه؛ جونز، بي؛ دامو، إس؛ شيوي، جيه وآخرون (2021). القسم الثاني من تقرير Groundswell: العمل على الهجرة المناخية الداخلية. واشنطن العاصمة: البنك الدولي. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36248>

²⁸ وكالة حرس الحدود وخفر السواحل الأوروبية (2016). التقرير ربع السنوي لشبكة تحليل المخاطر في الوكالة الربع السنوي 4، تشرين الأول/أكتوبر-كانون الثاني/ديسمبر 2015. وارسو. http://frontex.europa.eu/assets/Publications/Risk_Analysis/Fran_Q4_2015.pdf

²⁹ إيباني، إم (2016). الجزائر العاصمة تنقل 1600 مهاجر من أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى إلى تمراست، 9 آذار/مارس. صحيفة لوموند. http://www.lemonde.fr/afrique/article/2016/03/09/alger-deplace-1-600-migrants-subsahariens-a-tamanrasset_4879190_32 لوموند. 32. تاريخ الإطلاع 14 تموز/يوليو 2022.

دُمجَ مكوّنٌ مستعرَضٌ مع مشاركة شبكة شباب المتوسط من أجل المياه التابعة لمركز التكامل المتوسطي. ويُعدُّ هذا الأمر حيويّاً بما أنّ الشباب هم رُواد التغيير في المنطقة.

3-1 تحديد أصحاب المصلحة: استعراض أدوار أصحاب المصلحة الرئيسيين ونفوذهم

شكّل هذا النشاط خطّاً أساساً لدراسةٍ مُعمّقة تتناول العلاقات المترابطة بين أصحاب المصلحة على المستويين التنظيمي و/أو الإداري. وبمعنى ملموس، تمّ تحديد أصحاب المصلحة بالتركيز على أهميتهم وقيمتهم وقياساً لاهتمامهم وقدرتهم على الالتزام إزاء هذا الترابط. وقد تبين أنّ بعض أصحاب المصلحة لديهم اهتمام بالموضوع والقدرة كذلك على الالتزام، بينما قد يفتقر غيرهم إلى أحد الأمرين.

وفي نهاية المطاف، تحدّد أصحاب المصلحة بالنظر إلى توفر أو غياب العنصرين التاليين:

- التعاون القائم بين الجهات الفاعلة (نتيجة البحوث والتنقيح بواسطة نقاط الاتصال في البلدان الثلاثة)، أو
- التعاون المنشود الذي يمكن تطويره بين أصحاب المصلحة.

سلّطت النتائج الضوء على بعض الاتجاهات المشتركة (الهجرة، والحوكمة الأحادية المركز، والتداعيات الشبابية والجنسانية، إلخ) من حيث غياب الاعتراف بالتعقيد المتعدد الأبعاد للهجرة بين جهاتٍ فاعلة حكومية نافذة ومؤثرة مثل الوزارات. كما أُكِّد التحليل أنّ المراكز البحثية والمؤسسات التربوية الوطنية لها تأثير محدود على عملية صنع القرار، أما المنظمات غير الحكومية فلا تحظى بالتمثيل الجيد في ما يتعلق بعملية صنع القرار وطلاقة البيانات.

ولابدّ من تسليط الضوء على دور شبكة شباب المتوسط من أجل المياه في تقييم وتأكيد جميع أصحاب المصلحة المحددين في البلدان، وعلى وجه الخصوص لأنهم يوجدون في بلدان الدراسة ولديهم مستوى أعمق من الإدراك لدور أصحاب المصلحة على المستوى المحلي. وبالنتيجة، وقع الاختيار على خبيرين من الشباب (أعضاء في شبكة شباب المتوسط من أجل المياه) لكل بلد من أجل تقديم الملاحظات وتأكيد رسم الخرائط ونتائج التحليل.

3-2 تمكين الجيل القادم من الرواد وأصحاب المشاريع التجارية في مجال المياه

ركّز المشروع على الحاجة إلى التدريب وبناء القدرات للجيل القادم من قادة المياه في المنطقة. وساهمت مجموعة من الأدوات والأنشطة مثل برامج الهاكاثون والتدريب الإلكتروني لتنظيم المشاريع المرتبطة بالمياه وتغيّر المناخ في تحقيق هذا الهدف. وأظهر البرنامج كيف يمكن للجهات الفاعلة الشابة أن تحمل أفكاراً مبتكرة لتنظيم المشاريع المفيدة بالنسبة للأقاليم المحلية/البلدان. وثبت ذلك تحديداً من خلال مبادرة المعسكر التدريبي الإلكتروني بتنفيذ مشترك من مركز التكامل المتوسطي ومؤسسة سيواس (Cewas) وشبكة شباب المتوسط من أجل المياه (MedyWat)، التي اشتركت أيضاً في تنفيذ هاكاثون إلكتروني افتراضي بالكامل لوضع البرامج، مع 61 مشاركاً من شباب منطقة البحر الأبيض المتوسط. واشتملت المشاريع المتوسطة الثلاثة النهائية التي حصلت على دعم مالي من مركز التكامل المتوسطي على:

- لوحة متابعة لرصد وتحليل مياه الري (لوحة Opti-moo، خضعت للاختبار في مصر)، وجهاز ذكي محمول يمكن توصيله بأنابيب وعدادات المياه، هدفهما مساعدة المستخدمين في قطاع الزراعة لاستخدام مواردهم المائية بكفاءة أكبر وبتكلفة مقبولة.
- منظومة ري ذكية وبسيطة ومستدامة واقتصادية مدفون تحت سطح التربة "ECO ري" (منظومة ريّ إيكولوجية خضعت للاختبار في فرنسا) للتحكّم بكمية المياه الدقيقة وتحقيق الاستفادة القصوى منها وتنظيمها، باستخدام أدوات الاستشعار في التربة بُغية التوصل إلى استهلاك الكمية الصحيحة من المياه (مع الأخذ في الحسبان الكميات المضبوطة التي تحتاج إليها المحاصيل)، وزيادة غلة المحصول وتحسين نوعيته.
- تطبيق جَوَال (تطبيق FarMed، خضع للاختبار في تونس) موجّه نحو صغار المزارعين الموجودين في بلدان البحر الأبيض المتوسط، ويستهدف منتجي المواد الغذائية المقيدين بندرة المياه، إذ ينشئ لهم أداةً لمشاركة الخبرات وربط المعارف من المزارعين والسلطات البلدية والباحثين.

وقدّمت العناصر المتنوّعة في البرنامج فرصاً عديدة للمهنيين والباحثين الشباب العاملين في قطاع المياه لتشجيعهم على المشاركة في بحوثٍ تنسم بالجودة وقائمة على الأدلة تركّز على قطاع المياه في منطقة البحر الأبيض المتوسط، كما شجّعت على مشاركة الشباب في بلورة السياسات التي توجّه قطاع المياه بدعم من كبار الخبراء والمرشدين. تحققت أهداف البرنامج عبر استخدام الموارد الرقمية بفاعليّة و التزام الشباب بالمشاركة في جدول أعمال المناخ والمياه بطرقٍ مبتكرة.

4- ترجمة النتائج إلى توصيات سياساتية

يطرح هذا القسم من التقرير توصيات سياساتية كما يتناول بعض العناصر الشاملة لعدة قطاعات في المنطقة، مثل تيسير الإتاحة، والأمن، والنهج المُستعرَضة ذات الصلة لدعم مزيدٍ من الصمود. وقد صيغت التوصيات السياساتية باتباع نهج التحليل المتعمق لنتائج الدراسة، وأيضاً من خلال فعالياتٍ تشاورية أُجريت في آذار/مارس 2022، وعلى وجه التحديد منتدى الشباب التابع لمركز التكامل المتوسطي (في 1 آذار/مارس 2022، افتراضياً)، والمنتدى الإقليمي للترابط بين المياه والأمن (في 14-15 آذار/مارس، في مارسيليا)، للمصادقة على النتائج.

ويمكن تصنيف التوصيات النهائية المُتأتية من الدراسة ضمن الفئات الثلاث التالية:

4-1 بناء الاتساق في السياسات الحكومية في ما يتعلق بالترابط

الحاجة إلى قوانين ملموسة وإطار للمياه على المستوى الوطني

ومثلما تشير إليه نتائج دراسة سوس ماسة، فإنّ تدهور الحوض والفيضانات المتطرفة وظواهر الجفاف التي نتجت عنه قد تكون نتيجة لزيادة الملوحة في مياه البحر المُتسرّبة إلى المياه الجوفية، والتلوث البشري المنشأ من الأسمدة والمياه العادمة، ومن الأنشطة الزراعية المتوسعة داخل الحوض. وبينما أحرزت بعض البلدان مثل المغرب تقدماً في إدارة الموارد الطبيعية وإعادة استخدام المياه العادمة، يبدو من المهم بالنسبة إلى السلطات أن تضع مشاريع قوانين وأن تصوغ مبادئ توجيهية دقيقة للتنفيذ من شأنها أن تحسّن نوعية المياه وتنظيم معالجة المياه العادمة وإعادة استخدامها.³⁰

وفي نهاية المطاف فما يشكّل أهمية بالنسبة إلى نجاح استراتيجية إدارة المياه هو وضع إطار للعمل محدد المعالم مع مجموعة ثابتة من المعايير المتصلة بالسياسات الاقتصادية والبيئية. ومن الضروري أيضاً أن يجري التنسيق بين الوزارات والمستويات الحكومية وأصحاب المصلحة خارج الحكومة بهدف تحديد مزيج السياسات المناسب للظروف المحلية.

ويمكن للحكومات في بلدان منطقة البحر الأبيض المتوسط أن تستفيد من الصكوك الاقتصادية (التي قد تشمل تسعير المياه، وفرض الرسوم على ملوثي البيئة، وتقديم الإعانات، والمبادرات المتعلقة بالإنفاد) التي تلعب دوراً أساسياً في تقديم الحوافز المناسبة لضمان أن تكون القرارات المتخذة المتعلقة بالمياه متسقةً وتساهم فعلاً في تحقيق التنمية المستدامة والشاملة. كما تُعدّ الصكوك الاقتصادية وسيلةً لتشجيع جميع مستخدمي المياه على سلوكياتٍ أكثر اخضراراً، وحشد الاستثمارات في رؤوس الأموال والتكنولوجيا الموجهة إلى أنشطة أكثر مراعاة للبيئة وإلى دعم الابتكار الأخضر.

وحسب الوضع، يمكن لمزيج السياسات أن يشتمل على سعر يُفرض مقابل الإفراط في استغلال الموارد المائية، وعلى سبيل المثال من خلال بعض الآليات مثل الأسعار أو نظم التصاريح القابلة للتداول. وفي منطقة البحر الأبيض المتوسط، يمكن للضرائب والرسوم المفروضة على استخدام المياه في ظلّ ندرتها أن تلعب دوراً هاماً في الإصلاحات المالية الخضراء، مع الأخذ في الحسبان توزيع الدخل لحماية أشدّ السكان ضعفاً. وقد يكون من المناسب أيضاً اعتماد أنظمة جيدة التصميم يجري تحديثها لتلبية الاحتياجات الناشئة والسياسات الفعالة للدعم التكنولوجي.

ويمكن أيضاً للحكومات أن تضطلع بدور رئيسي لتحسين مشاركة الجمهور العام في تخطيط وإدارة المياه، وكذلك الاستفادة من هذه المشاركة. لا شك في أنّ مشاركة الجمهور العام هي مشاركة ضرورية من أجل تحقيق إدارة مياه فعّالة وقابلة للتكيف، ولكنها غالباً ما لا تؤثر في القرارات النهائية و/أو تحسين المعرفة التي قد تساهم في تحقيق الأهداف المنشودة من عملية المشاركة. حدّد بلانكو وبالسثير خمسة شروط مسبقة يمكن لها، عند توفّرها، أن تحسّن القدرة التحويلية لهذه المشاركة، تحديداً:³¹

- القيادة السياسية في العملية التشاركية والسياسات الناتجة المتأثرة
- نهج شامل للمشاكل الجماعية
- عملية مشاركة واضحة جداً
- تأثير كبير للمواطنين على السياسات العامة من خلال العملية التشاركية
- تغيير ثقافي حقيقي للسياسيين والبيروقراطيين والمواطنين.

³⁰ منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) والمركز الدولي للأمن المائي والإدارة المستدامة للموارد المائية التابع لليونسكو (2020). إعادة استخدام المياه في سياق الاقتصاد الدائري: السلسلة الثانية. السلسلة الثانية من قضايا الأمن المائي العالمي. باريس.

³¹ بلانكو، إ؛ بايسنير، م (2011). التعديل من خلال المشاركة؟ تجربة الميزانيات التشاركية في مقاطعة برشلونة إدارة وتحليل السياسات العامة 5، ص 117-144.

في غضون ذلك، كما ذكر بالستير وموت لأكروا، إن مجرد وجود إطار قانوني تشاركي قد يضمن تطوير عملية شاملة، ويشكل بالتالي بداية تفاعل مُنتج بين الجمهور والجهات النازمة.³²

ببساطة، يُنظر إلى نقص المياه - سواءً كان نتيجة الجفاف الذي يُعدُّ نوعاً حاداً من ندرة المياه، أو نتيجة عوامل أخرى - في كثير من الأحيان على أنه عامل محرّك للهجرة، لا سيّما داخل البلدان وفي بعض الحالات داخل بعض المناطق. أمّا ندرة المياه من الناحية الأخرى فمن الصعب غالباً اعتبارها عاملاً وحيداً أو حتى مباشراً محرّكاً للهجرة. وهناك مجموعة من عوامل مجتمعة اجتماعية واقتصادية وسياسية وبيئية، يسهل التعرف عليها باعتبارها مجموعة عوامل حاسمة تؤثر في اتخاذ القرار بالهجرة بدلاً من تأثير كل عامل على حدة. في حالة المغرب مثلاً، ينبغي للسياسات المستقبلية المتعلقة بإدارة المياه والهجرة أن تأخذ في الحسبان العلاقات المترابطة بين التنمية الريفية والاتجاهات المناخية وإدارة الموارد المائية، وأن تشملها في صنع القرارات.

الحاجة إلى سياسات تُمكن المرأة

على النحو المُبين في خلال المنتدى الإقليمي للترباط بين المياه والأمن لمركز التكامل المتوسطي في مارشيليا (14-15 آذار/مارس)، هناك حاجة أيضاً إلى تعميم الأهداف الجنسانية التحويلية في سياسات التكيف مع تغيّر المناخ وتخفيفه. وتشهد بلدان المغرب العربي نقصاً ملحوظاً في التكامل بين الإصلاحات المتعلقة بتغيّر المناخ والهجرة والنوع الاجتماعي على المستوى السياسي، إذ غالباً ما تندرج هذه القضايا ضمن قطاعاتٍ مختلفة ولا تُعالج باعتبارها قضايا مترابطة في ما بينها. والجدير بالذكر أنّ سد الفجوة بين الجنسين يشكّل خطوةً ضرورية ضمن هذه الجهود، بما في ذلك تأمين الوصول إلى الموارد واستخدامها والتحكّم بها، مثل الأراضي والمياه، وينطوي ذلك على مقاومة الإقصاء، والمناصرة، وحشد المجتمع المدني من أجل تمكين التغيير في السياسات. وينبغي أن يشكّل تمكين المرأة أولويةً في جداول الأعمال الوطنية والأُعدّ مجرد تطلّع يُطمح إليه. ولا بُدّ من اعتماد نهج هيكلي. ولا يكفي توزيع الحصص في المناصب المرتبطة بالسياسات و/أو الوظائف بما أنها لا تعالج مصادر أوجه التمييز الهيكلية بل تقتصر على الأعراض فقط. لذلك ينبغي وضع استراتيجيات وطنية، بما فيها ما يتعلق منها بالمياه، بحيث تعمل على إتاحة ظروف مؤاتية تسمح للنساء بتحقيق إمكاناتهن.³³

على المستوى الوطني، ينبغي لسياسات التكيف المناخي أن تأخذ في الحسبان الدور الأساسي الذي تضطلع به النساء ومساهمتهن في التصدي لهذه المخاطر. وفي غضون ذلك، ينبغي أن تركز السياسات على بناء القدرة على الصمود لدى النساء والفئات المهمشة في مواجهة المخاطر المرتبطة بالمناخ، عبر توفير فرص إنمائية مراعية للاعتبارات الجنسانية مثل إتاحة المنفذ إلى التدريب والتمويل المراعي للمناخ. ويمكن لفرص التمويل أن تساهم في الصمود في مواجهة تغيّر المناخ عبر دعم التكنولوجيات القائمة على كفاءة المياه، والزراعة الذكية مناخياً، وتنوع المحاصيل وادّخار البذور، مما قد يلعب دوراً محورياً في الاستجابة لتغير المناخ.³⁴

4-2 تقوية التعاون الإقليمي

الاستفادة من تجربة (وتمويل) الاتحاد الأوروبي لتحسين نوعية المياه في جنوب وشرق البحر الأبيض المتوسط

إنّ مشاركة الخبرات الدولية والتعاون يساعد جداً في هذا السياق. على سبيل المثال، جمع الاتحاد الأوروبي صكوكاً متعددة لتحسين نوعية المياه في جميع أنحاء قارة أوروبا. على سبيل المثال، جرى تخفيض تلوث المياه السطحية عبر أدوات قيادة وتحكّم، مع إجراء استثمارات هائلة لتحديث محطات معالجة المياه العادمة وتمكين الابتكار الصناعي، مما ساعد في ابتكار مواد تنظيف خالية من الفوسفات. كما ساعدت أفضل الممارسات الزراعية في تخفيف التلوث بالنيترات وتحديد المناطق المعرّضة للتلوث بكفاءة. وفي حين أنّ نموذج إدارة الموارد المائية المُعتمد في الاتحاد الأوروبي قد يصعب تكراره في

³² بالستير، أ وموت لأكروا، كيه إي. (2016). مشاركة الجمهور العام في التخطيط المائي في حوض نهر إبرو (إسبانيا) وحوض توسون (الولايات المتحدة، أريزونا): الأثر على السياسة المائية وبناء القدرات القابلة للتكيف. المياه (7)، 273.

³³ مقدّم، كيه (2019). سدّ الفجوة بين الجنسين: صنع السياسات التي تبني مجتمعات متوسطة شاملة للجميع. المنتدى الأوروبي ومتوسطي لمعهد العلوم الاقتصادية (فيميز) الموجز المتوسطي 17.

³⁴ العجامة، خ؛ قاسمي، إ؛ مادي، إيه؛ باسو، إس (2022). الهجرة والموارد المائية: الشواغل القائمة والحلول المقترحة. الموجز السياسي رقم 120 على موقع EuroMeSCo التابع للمعهد الأوروبي المتوسطي. <https://www.iemed.org/wp-content/uploads/2022/03/Policy-Brief-No120-1.pdf>

سياقاتٍ مختلفة في بلدان جنوب وشرق المتوسط، إلا أنَّ الاتحاد الأوروبي قادر حتماً على تقديم النفع عبر مشاركة المعرفة والمساعدة الفنيّة في ما يتعلق بتحسين نوعية المياه.³⁵

يجب استكشاف المساعدة المالية عبر برامج مشتركة سواء مع شركاء أوروبيين أو غير أوروبيين. كما يمكن للمنطقة أن تستفيد من المناقشات بين دول الشمال والجنوب بشأن تمويل حلول الترابط بين المياه والأمن.³⁶ وفي المنطقة المغاربية، تناضل البلدان لتلبية الاحتياجات المالية المرتبطة بالاستراتيجيات والخطط المائية. ويمكن تفسير ذلك بعدم وجود إطار متين للحوكمة وكذلك عدم وجود قدرة استيعابية على المستويين الوطني والمحلي، ما يحول تحديداً دون جذب القطاع الخاص. وكما تمّ التأكيد عليه في المنتدى الإقليمي للترابط بين المياه والأمن لمركز التكامل المتوسطي في مارسيليا، ينبغي لبلدان المنطقة أن تستفيد بأكبر قدر ممكن من الفرص الذي يقدّمها مشهدٌ مالي يتطوّر باستمرار. وفي معظم الحالات يتطلّب حشد التمويل التجاري، خصوصاً من مصادر محلية، إصلاحاتٍ سياسية إضافية لتشجيع المكاسب الناتجة عن الكفاءة واستعادة التكاليف، من بين أمور أخرى.

وينبغي التفكير أيضاً في «أين نصرف»، بما أنّ التوجّه يميل إلى الاستثمار في إنشاء بنية تحتية جديدة ومتينة على حساب الحلول «التيّنة» غير الهيكلية (إصلاحات الحوكمة، وإدارة الطلب، وتخطيط استخدام الأراضي، إلخ.)، التي تبدو أكثر تعقيداً عند التنفيذ.

ويمكن تنظيم الطاوات المستديرة للتداول بشأن حلول الترابط بين المياه والأمن على المستوى الإقليمي، وقد تتبع نموذجاً مماثلاً لذلك الذي وضعته منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومجلس المياه العالمي وهولندا بهدف تيسير مزيد من التمويل للاستثمارات التي تساهم في تحقيق الأمن المائي والاستدامة في منطقة البحر الأبيض المتوسط.

إنشاء منصة للتعاون ومشاركة المعرفة على المستوى الإقليمي

إنّ الأثر الناجم عن تغيّر المناخ في منطقة البحر الأبيض المتوسط إنما يثير التساؤل حول جاذبية الأقاليم. ويبدو لذلك ضرورياً أن توضع قضية إدارة المياه والترابط المتعلق بها في صميم استراتيجية التعاون الإقليمي، لا سيّما في فترة ما بعد جائحة كوفيد-19. وعموماً، تتمثّل القضية الحاسمة بالنسبة إلى بلدان المنطقة في الحاجة إلى تعزيز المهارات لدى صانعي القرارات المحليين وجميع خدماتهم.³⁷ وهناك حاجة أيضاً إلى ترجمة المعرفة العلمية إلى ممارسة عملية باستخدام مؤشرات تنطبق على الموارد المائية. ومن شأن المؤشرات أن تساعد أصحاب المصلحة على فهم الوضع في ما يتعلق بنوعية المياه وهطول الأمطار والفيضانات وفترات الجفاف، والمساعدة أيضاً في إنشاء استجابات أفضل. وقد يشكّل قياس هذه البارامترات فرصة للتعاون بين البلدان، مع تولّد مجموعة بيانات جديدة من مشروع نفّذه مركز التكامل المتوسطي ووزارة الخارجية والكمونولث والتنمية ويُعدّ ذات أهمية خاصة في هذا الصدد بما أنّه يقدّم معلومات مناخية قد تشكّل دعماً للجهود المبذولة وطنياً وإقليمياً من أجل التكيف مع تغيّر المناخ.

تستدعي الحاجة أيضاً عقد نقاشاتٍ حول المياه وينبغي إبلاغ أصحاب المصلحة المحليين بشأن الأمثلة الناجحة ذات الصلة، كما هي الحال بالنسبة إلى الأعمال التجريبية والنظرية الصارمة التي تنتظر في المنافع التي ستعود بها المحاسبة المائية والنهج الجديدة على مجموعاتٍ متنوعة من السكان في بلدانهم/منطقتهم. وقد تظهر الحاجة إلى مشاركة المعرفة بين الأقاليم المتوسطية ويمكن تيسير المعارف والحوار السياساتي بشأن التحوّل الأخضر على المستوى الإقليمي. ويمكن أن يشكّل مركز الصمود الإقليمي وتغيير المناخ التابع لمركز التكامل المتوسطي المنصة المستضيفة لهذا النوع من الحوارات. وقد يشكّل هيكلًا يضيف طابعاً مركزياً للمعارف المتعلقة بقضايا المياه على الصعيد الإقليمي، ويسجّلها ويشاركها، مع تقديم معلومات أفضل إلى صانعي القرارات في أقاليم جنوب وشرق المتوسط ومع زيادة الوضوح في أجزاءٍ مختلفة من النظام الإيكولوجي المائي المتوسطي. وقد يمثّل ذلك عنصراً أساسياً كذلك في تسهيل التقارب بين النتائج العلمية وصانعي القرارات، مع الحرص على إتاحة المنفذ لهم إلى أحدث المعارف حول التنمية المحلية والقضايا المائية التي يتعيّن معالجتها في أقاليمهم.

³⁵ غانوليس، ج (2021). زراعة متوسطة صامدة في سياق ندرة المياه بسبب تغيّر المناخ. المنتدى الأورومتوسطي لمعهد العلوم الاقتصادية (فيميز) الموجز المتوسطي 31.
³⁶ تساكس، ك (2022). تحفيز التعاون الإقليمي بشأن حلول الترابط بين المياه وتغيير المناخ في منطقة البحر الأبيض المتوسط. موجز سياساتي صادر عن مركز التكامل المتوسطي ووزارة الخارجية والكمونولث والتنمية.
³⁷ كفيليك، إس؛ أوجي، بي؛ بوفاري، إس؛ تساكس، ك (2018). الحكومات دون الوطنية الأورومتوسطية في الكفاح ضد تغيّر المناخ: إطار عمل، مثال من منطقة الجنوب بروفنس-الألب-كوت دازور وفرص التعاون على نطاق منطقة البحر الأبيض المتوسط. معهد المتوسط، منظمة إينرجي 2050 (ENERGIES 2050) والمنتدى الأورومتوسطي لمعهد العلوم الاقتصادية (فيميز). <https://www.femise.org/wp-content/uploads/2018/12/Rapport-Climat-Territoires-online-mid.pdf>.

وكما تُظهر البحوث بشأن مجموعات البيانات المناخية في المغرب، قد يكون التعاون ومشاركة المعرفة مفيداً تحديداً بما يتعلق بكيفية تطوير الزراعة الذكية مناخياً. يتعين على المنطقة المغربية دعم التنفيذ الواسع النطاق لهُج الزراعة الذكية مناخياً، المُقترحة باعتبارها مقاربة تكاملية للتخفيف من تغيّر المناخ المستمر والتكيف مع آثاره، مع المساعدة في تحقيق الأمن الغذائي في سياق الموارد المستنفدة والإنتاجية الزراعية المُخفّضة.³⁸ في عام 2018، وضعت المغرب خطة الاستثمار في الزراعة الذكية مناخياً (CSA-IP) بدعم من البنك الدولي ومنظمة الزراعة والأغذية للأمم المتحدة، لتنفذ في خلال الفترة 2020-2030 بما في ذلك المشاريع التي تدعم صفر حراثة، وتحديث الري، وحفظ التربة والأحواض المائية، وبناء القدرات من أجل إنشاء نظام رصد. وقد شرع المغرب في اعتماد مجموعة واسعة من هُج الزراعة الذكية مناخياً عبر إيلاء اهتمام خاص بصغار المزارعين، وتتوخى تيسير سبل إتاحة التكنولوجيات والخدمات لهم وتشجيع دمجهم في السوق. وتشهد بلدان المغرب العربي، ومنطقة البحر الأبيض المتوسط على نطاقٍ أوسع، فرصة كبيرة للاستفادة من خبرة المغرب من خلال المعرفة والحوار السياساتي.

4-3 الاستثمار في المبادرات الشبابية

تتنوّع التحديات التي يواجهها المختصون الشباب في مجال المياه في المنطقة.³⁹ وتشمل الوصول المحدود إلى رأس المال المالي (غالباً ما تخضع الأصول المالية لإدارة مباشرة من المراقبين)، والوصول المحدود إلى صنع القرارات (الإقصاء من عمليات التشاور و/أو مناصب الإدارة)، والتنقل الوطني أو الدولي المُعيّد (تؤدي المسائل المتعلقة بتصاريح العمل وتأشيرات السفر إلى تقويت الفرص) وعدم مشاركة الشباب في الحوار السياساتي بشأن المياه (غالباً ما يغفل صانعو السياسات عن آفاقهم).

ينبغي لصانعي السياسات المتوسطيين دعم الشباب وتمكينهم من أجل الدفع بالتحوّل المنشود لتحسين الأمن المائي في المنطقة. وهناك طُرق متعددة كفيّة بذلك:

- الاعتراف بدور المنظمات بقيادة شبابية والمنظمات الشبابية غير الحكومية الوطنية والدولية: ينبغي الاعتراف بهذه المنظمات باعتبارها منظمات شريكة رئيسية لديها مسؤوليات معيّنة (تشكّل عوامل مضاعفة للأثر إذ تنشر التوعية وتضمن الوصول إلى شبابٍ من خلفياتٍ متنوعة وتشارك في المشاورات وفي متابعة عملية التنفيذ) وحقوق محددة (تلقي الدعم الفني والمالي، والتعبير عن الرأي). وتشمل المنظمات الشبابية الدولية شبكة شباب المياه (Water Youth Network) وهي صلة وصل عالمية وشاملة في قطاع المياه، مع مجموعة نشطة من الطلاب والمهنيين الشباب من جميع الاختصاصات، يحصلون على الدعم من جهات فاعلة متعددة مثل معهد دلفت للتعليم في مجال المياه. وهناك جهة فاعلة أخرى مهمة دولية وشبابية هي برلمان الشباب العالمي للمياه، الذي يعمل مع القادة الشباب عبر الحدود لتنفيذ حلول مستدامة وعملية لقضايا المياه العالمية. ويضمُّ البرلمان أعضاء من الشباب بينهم برلمانات شبابية وطنية، مثل برلمان الشباب المصري للمياه الذي يشتمل على مشاركة الشباب في إيجاد حلول لمشاكل المياه التي تواجهها مصر وأفريقيا. وتربط الشبكات الشبابية الإقليمية، مثل شبكة شباب المتوسط من أجل المياه المدعومة والممولة من مركز التكامل المتوسطي، بين المهنيين الشباب الذين يعملون في مجال المياه في منطقة البحر الأبيض المتوسط وتعمل على إيجاد حلول عملية لتحديات الحياة الواقعية المرتبطة بندرة المياه وتغيّر المناخ في المنطقة.
- تعزيز التعاون مع واضعي السياسات: ينبغي أن توضع آليات دون وطنية ووطنية وإقليمية من أجل تشجيع الحوار والتعاون الوثيقين مع الناشطين والمهنيين الشباب في مجال المياه. وتُعد مشاركة الشباب أساسية على جميع الصُعَد، لا سيّما في مواقع القيادة المرتبطة بإدارة المياه وصنع السياسات والحوكمة ذات الصلة. وقد تُعدّ الشبكات الشبابية محركات أساسية للجهود المرتبطة بدبلوماسية المياه. ويمكن تنظيم دورة تدريبية إقليمية في مجال المياه العابرة للحدود وحلول الترابط ودبلوماسية المياه تهدف إلى زيادة القدرات لدى الخبراء الشباب في مجال المياه (تدريب للمدربين) وأصحاب المصلحة ذوي الصلة سعياً إلى تحقيق السلام والتنمية المستدامة.⁴⁰ ويمكن إنشاء أفرقة عاملة وطنية ودون وطنية تُعنى بالمياه، تتألف من ممثلين عن وزاراتٍ مسؤولة عن الشباب، ومجالس شبابية وطنية، ومنظمات/شبكات شبابية، وباحثين شباب، وجهات فاعلة أخرى معنية. وعلى النحو المقترح في

³⁸ حراكي، دي (2022). الأفاق المستقبلية للمناخ في المنطقة المغربية: التركيز على المغرب. موجز سياساتي صادر عن مركز التكامل المتوسطي وزارة الخارجية والكمونولث والتنمية.

³⁹ العجارمة، خ (2019). التعاون الشبابي بشأن المياه في منطقة المتوسط: التحديات والطريق للمضي قدماً. الموجز السياساتي رقم 103 على موقع EuroMeSCO التابع للمعهد الأوروبي المتوسطي. https://www.euromesco.net/wp-content/uploads/2019/10/Brief103_Youth_water-cooperation-mena.pdf.

⁴⁰ تساكاس، ك (2022) تحفيز التعاون بشأن حلول الترابط المتعلقة بالمياه وتغيّر المناخ في المتوسط. موجز سياساتي. مشروع «الترابط بين المياه والأمن في شمال أفريقيا – تحفيز التنسيق الإقليمي بشأن تغيّر المناخ والقدرة على الصمود والهجرة». مارسيليا: مركز التكامل المتوسطي ومركز الأمم المتحدة لخدمات المشاريع.

المنتدى الإقليمي للترابط بين المياه والأمن في مارسيليا، يمكن أيضاً تشجيع الشباب على المشاركة في عملية صنع القرار عبر تدريبهم ليكونوا «وزراء ظل». وتحديداً، يمكنهم تشكيل حكومة ظل تتطابق فيها المقاعد الوزارية مع الحكومة الفعلية. ويُشار إلى المجالات التي يكون وزراء الظل مسؤولين عنها، في موازاة الوزراء الرسميين، باعتبارها «حقائب ظل». ويضطلع الوزراء في حكومة الظل هذه بمسؤولية تجميع السياسات والإجراءات التي تتخذها الحكومة، إلى جانب تقديم سياساتٍ بديلة عنها. ويمكن الاستفادة في بناء القدرات الوطنية من الشبكات الشبابية الإقليمية. وتنظم بعض الشبكات الإقليمية مثل شبكة شباب المتوسط من أجل المياه بقيادة مركز التكامل المتوسطي إجراءات خاصة بكل بلد في منطقة البحر الأبيض المتوسط. لذلك، يمكن تنظيم التدريب المحلي/الوطني بقيادة مهنيين شباب مختصين في مجال المياه، ويمكن لواجبي السياسات الاستفادة منهم لتعزيز مبادراتهم الوطنية وملاءمتها على نحو أفضل مع السياق الإقليمي. على سبيل المثال، تعمل شبكة شباب المتوسط من أجل المياه في المغرب للتغلب على التحديات البيئية في البلاد. وقد نظمت مؤخراً ورشة عمل في تارودانت (المغرب) لتقديم المعلومات بشأن استخدام أدوات تحليل البيانات لإدارة المخاطر المترتبة عن تغيير المناخ بفاعلية. وتُبدل حالياً أيضاً جهوداً مستمرة في الأردن الذي يعتمد أيضاً على تلقي الدعم والتوجيه اللازمين من أصحاب المصلحة المهتمين بهذا الشأن. وعلى النحو المبيّن سابقاً، تحمل هذه الجهات الفاعلة الشابة أفكاراً مبتكرة لتنظيم المشاريع المفيدة بالنسبة إلى الأقاليم المحلية/البلدان.

- إن المبادرات من نوع المعسكر التدريبي الإلكتروني لتنظيم المشاريع المتعلقة بالمياه وتغيير المناخ ستستفيد قطعاً من الدعم المحلي، ولاسيما من الدعم العيني، مما لها توسيع نطاقها. سيتعيّن على واضعي السياسات في منطقة البحر الأبيض المتوسط مساعدة الشباب في تطوير المهارات والخبرات اللازمة للحصول على وظائف تقليدية وجديدة. وهذا الأمر لا يسمح للشباب بتحويل حياتهم الخاصة فحسب، بل يجعلهم أيضاً عوامل دافعة للتغيير في مجتمعاتهم المحلية وغير المحلية وفي بلدانهم، حيث يعالجون أوجه عدم المساواة ويُثبِتون منطقة أكثر أماناً واستدامةً للبحر الأبيض المتوسط. ويمكن الأطلاع على هذه المهارات المُقدّمة من خلال البرامج المشتركة بالتعاون مع مرافق التعليم العالي في مجال المياه التي تمنح شهادات ماجستير في العلوم (MSC)/دكتوراه (PhD) مُعتمَدة. ويشكّل معهد دلفت للتعليم في مجال المياه أحد الشركاء المحتملين، إذ يقدم التعليم والتدريب في مجال المياه ويعمل على مشاريع لتعزيز القدرات في قطاع المياه حول العالم. وقد أُطلق مؤخراً مبادرة تُهدف إلى تزويد بعض المهنيين الذي يعملون في مجال المياه من سبعة بلدان في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (جيبوتي، ومصر، والعراق، والأردن، ولبنان، ودولة فلسطين، واليمن) والسودان بتعليم على مستوى الماجستير في العلوم (MSC) في مواضيع تتعلق بندرة المياه في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا واشتمل أيضاً على بحثٍ ميدانية، كما تُهدف وإلى تحفيز التعاون بين المهنيين من اختصاصاتٍ مختلفة.⁴¹ ويشكّل المركز الدولي للدراسات الزراعية العليا في البحر الأبيض المتوسط (باري) شريكاً آخر في هذا المجال إذ يقدم برنامج ماجستير مُعطى بمنح دراسية كاملة للطلاب الشباب من البلدان الواقعة في جنوب وشرق المتوسط والشرق الأوسط.

- وفي نفس الوقت، أبرز المنتدى الإقليمي للترابط بين المياه والأمن في مارسيليا أنّ نجاح الشباب أصحاب المشاريع المائية (وبصفة عامة أصحاب المشاريع الاجتماعية والبيئية) يتطلّب نظاماً إيكولوجياً قائماً على الابتكار الاجتماعي والبيئي. وحالياً، تكمن إحدى أكبر الحواجز القائمة في الافتقار إلى منفذٍ للتمويل، وهو أمرٌ مرتبط بالعوائق التشريعية. كما أنّ الطبيعة والأنشطة المرتبطة بأصحاب المشاريع المائية تحدّ من قدرة نماذجهم على جذب المستثمرين المحتملين. وإذا أردنا أن يصبح تنظيم المشاريع المائية عنصراً رئيسياً في الاستراتيجيات الإنمائية المنفّذة داخل المنطقة المغاربية، فلا بُد من وضع أو حتى إعادة تصوّر النظام الإيكولوجي للابتكار الاجتماعي والبيئي، بما في ذلك عبر تطوير أدوات مالية مُكيّفة مُصمّمة تحديداً للمشاريع المائية والاجتماعية والبيئية.

- تيسير الروابط بين الشباب والأوساط الأكاديمية وتوفير الدعم المالي للبحوث التي يقودها الشباب: يحتاج الباحثون إلى مزيدٍ من الدعم في المواضيع المتعلقة بالمياه، مثل الهجرة لأسبابٍ تتعلّق بالمياه، والرابط بين إدارة المياه والأمن الغذائي، وكيف يُقدّم أفضل دعم ممكن للنساء صاحبات المشاريع المائية، وما هي الأدوات المالية اللازمة لدعم أصحاب المشاريع المائية وقدرّة التكنولوجيا والرقمنة. وفي غضون ذلك، ينبغي إجراء مزيدٍ من البحوث في ما يتعلّق بكيفية تحقيق عائدات نقدية من الأنشطة الاجتماعية والبيئية. ويمكن تقديم الدعم على شكل منح بحثية وبرامج إرشادية إقليمية تركز على الذكاء الجماعي مع ربط كبار الباحثين بالشباب المختصين في مجال المياه من أجل تقديم الإشراف والدعم لأعمالهم. ويُعدّ مشروع ماغو التعاوني (حلول إدارة مياه المتوسط من أجل زراعة مستدامة مُقدّمة من منصة تعاونية على الإنترنت) من المشاريع التي تيسر هذا النوع من الروابط، وهو ممولٌ من الشراكة من أجل البحث والابتكار في منطقة البحر الأبيض المتوسط ويطوّر حلولاً مبتكرة لإدارة

⁴¹ انظر <https://www.un-ihe.org/mena-cd-fellowships>

متكاملة للموارد المائية من أجل زراعة مستدامة. ويضم المشروع شركاء من عدة بلدان مثل فرنسا ولبنان وإسبانيا وتونس، ويشكّل حقل تجارب للحلول المقترحة التي تهدف إلى تشجيع كفاءة استخدام المياه في الزراعة، واستخدام الموارد المائية البديلة، والتكيف مع تغيّر المناخ. ويقدم المشروع أنشطة لبناء القدرات تشتمل على مشاركة نشيطة من جانب أعضاء شبكة شباب المتوسط من أجل المياه التابعة لمركز التكامل المتوسطي آتين من الشواطئ الجنوبية والشمالية للبحر الأبيض المتوسط.

الملحق 1

الجدول رقم 1 - المؤشرات الوسيطة للمحاسبة المائية السنوية والموسمية في سوس ماسة في الأفق الزمني لعام 2030 (2020-2038)؛ القيم المذكورة (كم³/السنة)⁴²

في موسم الجفاف		في موسم الأمطار		سنوياً		الوصف
الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	
0.19	1.08	1.13	5.58	1.19	6.58	إجمالي التدفق داخل الحوض
0.19	1.08	1.13	5.58	1.19	6.58	تساقط الأمطار
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	المياه السطحية
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	المياه الجوفية
0.12	0.64	0.58	1.86	0.66	2.45	تغيّر التخزين
0.24	1.72	1.69	7.44	1.82	9.04	صافي التدفق داخل الحوض
0.16	1.20	0.98	5.14	1.03	6.28	التبخر النتحي في الأراضي الطبيعية
0.12	0.52	0.72	2.29	0.81	2.75	المياه القابلة للاستغلال
0.11	0.48	0.68	2.09	0.75	2.52	المياه المتوفرة
0.11	0.48	0.65	2.07	0.73	2.50	التدفق المستخدم
0.00	0.00	0.03	0.02	0.03	0.02	التدفق الخارجي القابل للاستخدام
0.00	0.00	0.00	0.00	0.01 >	0.01 >	التدفق الخارجي غير القابل للاستخدام
0.01	0.04	0.05	0.20	0.05	0.24	التدفق الخارجي المحفوظ

⁴²المعهد الدولي لإدارة المياه (2022). المحاسبة المائية في حوض نهر سوس ماسة في المغرب. مشروع «الترايط بين المياه والأمن في شمال أفريقيا - تحفيز التنسيق الإقليمي بشأن تغيّر المناخ والقدرة على الصمود والهجرة». مارسيليا: مركز التكامل المتوسطي ومركز الأمم المتحدة لخدمات المشاريع.

0.01	0.31	0.03	0.25	0.03	0.56	التبخر النتحي التراكمي	
0.11	0.42	0.66	2.02	0.73	2.38	التدفق غير القابل للاسترجاع	
الكميات المُستنفدة							
0.23	1.67	1.62	7.22	1.75	8.78	المياه المُستهلكة	
0.16	1.26	0.98	5.20	1.03	6.40	المياه المُستنفدة	
0.13	0.46	0.73	2.19	0.81	2.64	التدفق الخارجي	

الجدول رقم 2 - المؤشرات الوسيطة للمحاسبة المائية السنوية والموسمية في سوس ماسة في الأفق الزمني لعام 2050 (2040-2058)؛ القيم المذكورة (كم³/السنة)⁴³

الوصف		سنوياً		في موسم الأمطار		في موسم الجفاف	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
إجمالي التدفق داخل الحوض		5.84	1.21	4.75	1.21	0.95	0.22
تساقط الأمطار		5.84	1.21	4.75	1.21	0.95	0.22
المياه السطحية		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
المياه الجوفية		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
تغير التخزين		2.14	0.71	1.43	0.63	0.60	0.13
صافي التدفق داخل الحوض		7.98	1.91	6.18	1.82	1.55	0.29
التبخر النتحي في الأراضي الطبيعية		5.73	1.07	4.51	1.07	1.11	0.19
المياه القابلة للاستغلال		2.25	0.85	1.68	0.76	0.45	0.14
المياه المتوفرة		2.07	0.79	1.54	0.71	0.41	0.13
التدفق المستخدم		2.04	0.77	1.52	0.69	0.41	0.13
التدفق الخارجي القابل للاستخدام		0.03	0.03	0.02	0.03	0.00	0.00

⁴³المعهد الدولي لإدارة المياه (2022). المحاسبة المائية في حوض نهر سوس ماسة في المغرب. مشروع «الترايط بين المياه والأمن في شمال أفريقيا - تحفيز التنسيق الإقليمي بشأن تغير المناخ والقدرة على الصمود والهجرة». مارسيليا: مركز التكامل المتوسطي ومركز الأمم المتحدة لخدمات المشاريع.

0.00	0.00	0.00	0.00	0.01 >	0.01 >	التدفق الخارجي غير القابل للاستخدام	
0.01	0.04	0.05	0.14	0.06	0.18	التدفق الخارجي المحفوظ	
0.01	0.31	0.03	0.27	0.03	0.58	التبخّر النتحّي التراكمي	
0.13	0.35	0.70	1.46	0.77	1.92	التدفق غير القابل للاسترجاع	
						الكميات المُستنفَدة	
0.27	1.51	1.75	6.03	1.83	7.77	المياه المُستهلكة	
0.19	1.17	1.07	4.56	1.07	5.85	المياه المُستنفَدة	
0.14	0.38	0.77	1.74	0.85	2.13	التدفق الخارجي	

برامج الهاكاثون والتدريب الإلكترونية لتنظيم المشاريع المرتبطة بالمياه وتغير المناخ

في حزيران/يونيو 2020، نُفذت مؤسسة سيواس (Cewas) الشرق الأوسط وشبكة شباب المتوسط من أجل المياه تنفيذاً مشتركاً لهاكاثون إلكتروني افتراضي بالكامل مع 61 مشاركاً شاباً من منطقة البحر الأبيض المتوسط. عمل المشاركون في 10 أفرقة تُعنى بالمياه وتحديات تغير المناخ وتلقوا توجيهاتٍ من الخبراء لتطوير حلولٍ مبتكرة. وقدمت الأفرقة العشرة حلاً كاملاً يشمل تسجيل فيديو مدته دقيقتين مع وصفٍ مختصر ومشروع مرئي للنموذج الأولي الذي تقترحه الأفرقة.⁴⁴

واضطلع فريق التحكيم باستعراضٍ مُفصلٍ للحلول العشرة كلها حيث نالت ثلاثة أفرقة جائزة أفضل الحلول المُقدّمة مع أعلى إمكانية لتطويرها إلى نهج تنظيم المشاريع لمعالجة تحديات الترابط بين المياه والأمن. كما دُعيت ثمانية أفرقة إلى تدريب إلكتروني لتنظيم المشاريع امتدّ لستة أشهر، حيث تمكّن المشاركون من مواصلة تطوير الأفكار التجارية الخاصة بهم، وإجراء تحليلٍ دقيقٍ لحلولهم في ما يتعلّق بإمكاناتها والقدرة على تسويقها، والاستفادة من وقت التدريب/التوجيه المتعمّق مع موجهين مختصين في تنظيم المشاريع ومع مرشدين وخبراء ذوي مؤهلات عالية من مؤسسة سيواس (Cewas).⁴⁵

بدأت أنشطة التدريب في كانون الأول/ديسمبر 2020 مع حلقتين دراسيتين شبكيتين تحضيريتين قبل أن تُتبع بسلسلة من ست دورات تدريبية إلزامية (تصميم القيمة المقدمة، وأساسيات التمويل، والتسعير، والتسويق، ووضع النماذج الأولية، ومنتج الحد الأدنى القابل للاستمرار، والمبيعات). بدأت الدورات التدريبية هذه في 13 كانون الثاني/يناير 2021 واستمرت حتى نهاية شهر شباط/فبراير جنباً إلى جنب مع الجلسات العامة، والجلسات التفاعلية، وورشات العمل وجلسات العمل الجماعي، تلتها مرحلة التوجيه والتنفيذ من آذار/مارس حتى أيار/مايو 2021.

بدأت دورات التدريب بـ 21 مشاركاً مؤكداً يمثلون ثمانية أفرقة عاملة تعمل على حلولٍ مختلفة طُرحت في أثناء الهاكاثون الإلكتروني. بحلول نهاية آب/أغسطس 2021، تمكّنت ثلاثة أفرقة فقط من متابعة دورات التوجيه والنجاح في تنفيذ منتج الحد الأدنى القابل للاستمرار مع منحة بلغت قيمة كلٍّ منها 1,500 دولار أمريكي.

وبعد الجلسة الختامية لعرض الفكرة على المستثمرين للتمويل في 1 أيلول/سبتمبر 2021، تركت الأفرقة الثلاثة انطباعاً جيداً لدى أعضاء لجنة التحكيم، ما جعل اختيار الفريق الفائز بمبلغ إضافي قدره 1,500 دولار أمريكي مسألة صعبة بعض الشيء. ولتقييم أبن وكيف يمكن توظيف الجائزة النقدية تقييماً أفضل، طلب من الأفرقة المختلفة تحضير ميزاتٍ تنصّن النفقات المتوقعة لأموال الجائزة مع شرحٍ مقتضبٍ للأسباب التي تجعل هذه الجائزة النقدية حاسمة بالنسبة إلى نمو مشروعها الناشئ.

وابتداءً من نيسان/أبريل 2022، سيواصل الفريقان (فريق لوحة Opti-moo وفريق تطبيق FarMed) برنامج الحضانة مع مؤسسة سيواس (Cewas) لكي يتابعا تحسين نماذجهما الأولية وتنفيذ وترجمة أفكارهما إلى مشاريع حقيقية.

⁴⁴ انظر <https://cmihackathon.creation.camp/solutions>

⁴⁵ انظر <https://cmibootcamp.creation.camp/program>



مركز التكامل المتوسطي (CMI) هو مؤسسة متعددة الشركاء حيث تجتمع وكالات التنمية الدولية والحكومات الوطنية والسلطات المحلية والمجتمع المدني من جميع أنحاء البحر الأبيض المتوسط لتبادل الأفكار ومناقشة السياسات العامة وتحديد الحلول الإقليمية لمواجهة التحديات الإقليمية في المتوسط.

اعتباراً من 1 يوليو 2021 ، وبعد أحد عشر عاماً من إنشائه ، انضم المركز رسمياً إلى الأمم المتحدة (UN) ، التي يستضيفها مكتب الأمم المتحدة لخدمات المشاريع (UNOPS).

www.cmimarseille.org 

CMI Marseille 

@cmimarseille 