MINARET

ورقة بحثية

تعميم سياسات المياه والطاقة والأغذية في السياسات الوطنية والبلدية في البلدان المختارة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

اعداد: الدكتور مروان الرقاد

Sweden
Sverige

الجَمعيّة العِلميّة المَلكيّة
Royal Scientific Society

IUCN

Horizons
For Green Development

قائمة المحتويات

1. المقدمة

3.....

2. فائدة نهج الترابط في الوضع المستقبلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا..... 3

2.1 المكونات التي تضمن وجود بيئة تمكينية لرابطة المياة والغذاء والطاقة..... 4

2.1.1 الجانب العلمي لـرابطة المياة والغذاء والطاقة..... 4

2.1.2 جوانب حوكمة الترابط..... 5

2.1.3 جوانب القدرة في رابطة المياه والغذاء والطاقة..... 5

2.1.4 جوانب الاستثمار في الرابطة..... 6

2. دمج الترابط في بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا..... 6

3.1 فرصة دمج الترابط وتوليد الدخل..... 7

3.2 مستقبل الرابطة: أمثلة من بلدان التركيز..... 7

3.2.1 الأردن..... 7

3.2.2 لبنان..... 7

3.2.3 تونس..... 8

3.3 أمثلة على مشاريع محتملة من بلدان التركيز..... 8

3.3.1 الأردن..... 8

3.3.2 لبنان..... 8

3.3.3 تونس..... 8

3. موائمة الترابط مع الخطط التنموية والاقتصادية..... 9

4. التوصيات والاستنتاجات..... 12

1. المقدمة

من أجل تحقيق الإدارة المستدامة في مجالات المياه والطاقة والغذاء ، تم قبول نهج رابطة المياة والغذاء والطاقة على نطاق واسع في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا باعتباره الحل الأكثر تأثيرًا وملاءمة، سيؤدي هذا الإجراء إلى الحد من المفاضلات وبناء التآزر. على الرغم من ذلك ، لا تزال هناك تحديات وعوائق ، حيث لا يزال التقدم في تنفيذها في المنطقة محدودًا. ومن ثم فإن التوصيات التالية مقترحة:

1. سد الفجوة بين العلوم والسياسات من خلال إنشاء شبكة بحثية.
2. إنشاء منتدى لتبادل أفضل الممارسات في مجال الحوكمة من أجل سد الفجوة في الإطار المؤسسي.
3. إنشاء برامج بناء القدرات التعاونية لسد الفجوة في تقوية نهج الترابط.
4. تشكيل فرق البحث والتطوير لتعزيز تنفيذ تكنولوجيا الترابط.

2. فائدة نهج الترابط في الوضع المستقبلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

نظرًا لكونها واحدة من أكثر المناطق كثافة في استخدام الطاقة والمياه والغذاء في العالم ، فإن منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا هي المنطقة التي ترتبط فيها القطاعات الثلاثة بشكل لا يمكن تمييزه، يزداد هذا الترابط مع مرور الوقت مع زيادة الطلب على الموارد بسبب عوامل خارجية مثل النمو السكاني والتوسع الصناعي وسلاسل الامداد غير الفعالة في رابطة المياة والغذاء والطاقة والآثار المتوقعة لتغير المناخ. من الواضح أن الاستدامة والأمن معرضان للخطر إذا استمر التعامل مع القطاعات بشكل مستقل دون الاعتراف بالمبادلات التفضيلية مع القطاعات الأخرى .على سبيل المثال ، سيؤدي تحقيق الأمن الغذائي من خلال الإنتاج المحلي دون إيلاء الاعتبارلمحدودية الموارد المائية إلى الاستغلال المفرط وتدهور الموارد المائية وفقدانها، في النهاية سيؤدي ذلك أيضًا إلى فقدان الإنتاجية الزراعية وتدهور قطاع الزراعة. ومن ثم ، فإن أوجه الترابط القوية بين القطاعات الثلاثة تدعو إلى الاستعاضة عن النهج التقليدي القائم في مجال وضع السياسات واتخاذ القرارات ، عند معالجة إدارة هذه القطاعات الحيوية الثلاثة ، من خلال التفكير في الصلة واتباع نهج يدمج التخطيط والإدارة في جميع القطاعات للحد من المفاضلات وبناء التآزر. ومن شأن هذا النهج أن يحسن كفاءة استخدام الموارد في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وأن يوفر مستويات أكبر من الاستدامة لموارده. كما أنه سيساعد دول المنطقة على تحقيق التزاماتها تجاه أهداف التنمية المستدامة وقمة باريس للمناخ2015. يعالج نهج العلاقة بين المياه والطاقة والغذاء و تحدي الموارد في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ، مع تحقيق التفويضات العالمية للبلدان على النحو المحدد في أهداف التنمية المستدامة. علاوة على ذلك ، يتم تحقيق ذلك من خلال اعتماد التخطيط المتكامل للموارد وإدارة هذه القطاعات الحيوية الثلاثة مع تقليل المخاطر البيئية. سيؤدي ذلك إلى تحقيق اقتصاد أخضر ، دائري ومنخفض للكربون في دول منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. الاعتراف بفائدة نهج الارتباط؛ ومع

ذلك فإن الوضع الحالي يمثل الحد الأدنى من التنفيذ في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. من أجل تنفيذ مثل هذا النهج في المستقبل يجب اتخاذ بعض الخطوات التالية :

- تحليل السياسات والاستراتيجيات القائمة وكيف يمكن تشكيلها بشكل أكثر استدامة
- خدمة متطلبات البلدان واحتياجاتها لضمان الملاءمة
- إجراء مشاورات لتأمين مشاركة أصحاب المصلحة المتعددين ، وتحديد الملكية والأدوار ، مما يضمن الاستدامة على المدى الطويل.
- تصميم نتائج ملموسة وقابلة للقياس.
- دمج الشباب والنوع الاجتماعي مع التركيز على إضافة القيمة والتأثير في هذا المجال ، مع التركيز على البيئة
- ربط البلدان بالتركيز على إيجاد أوجه تآزر واستخدام المعارف المتاحة.

2.1 المكونات التي تضمن وجود بيئة تمكينية لرابطة المياة والغذاء والطاقة.

- الجوانب العلمية لرابطة المياة والغذاء والطاقة: من أجل دعم صنع السياسات القائمة على الأدلة من المهم سد فجوة المعرفة المترابطة من خلال دور البحث العلمي. سيؤدي ذلك إلى تحديد المفاضلات وأوجه التآزر الممكنة.
- جوانب الحوكمة في رابطة المياة والغذاء والطاقة: إنشاء هيكل مؤسسي مترابط لتخطيط وإدارة الرابطة، من أجل تعميم سياسات الترابط في السياسات القطاعية القائمة.
- جوانب القدرة في رابطة المياة والغذاء والطاقة: تطوير القدرات المؤسسية والفردية لتخطيط وإدارة الرابطة.
- الجوانب الاستثمارية لرابطة المياة والغذاء والطاقة: صياغة السياسات والتشريعات واللوائح التي تشمل القطاع الخاص لتنفيذ واعتماد ابتكارات الرابطة.

2.1.1 الجانب العلمي لـرابطة المياة والغذاء والطاقة

يمكن تحقيق تكامل الرابطة في دورة السياسات في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا من خلال مجموعة من التدابير ، بما في ذلك:

- سد الفجوة المعرفية للرابطة على المستويين الوطني والإقليمي من خلال فهم وتقدير الروابط البينية بين المياه والطاقة والغذاء.
- تحديد وتحليل التفاعلات بين القطاعات والمفاضلات والمخاطر المؤثرة على الرابطة.
- اعتماد نهج الترابط في صنع السياسات لزيادة اتساق السياسات بين القطاعات الثلاثة وسياسات تغير المناخ لتوفير حلول متكاملة وتخفيف المخاطر المرتبطة بالترابط.
- تنفيذ التخطيط والإدارة المتكاملين اللذين يقللان من المبادلات ويبنيان التآزر عبر القطاعات الثلاثة.
- اعتماد نهج الترابط بين المياه والطاقة والغذاء في تخطيط وإدارة هذه القطاعات الثلاثة لتقليل مخاطر الإمداد في جميع القطاعات الثلاثة وتمكين المنطقة من التحرك نحو مستويات أعلى من كفاءة الموارد والإنصاف والاستدامة.

2.1.2 جوانب حوكمة الترابط

ومع ذلك ، فإن اعتماد نهج الترابط المتكامل لإدارة الموارد يتطلب عوامل حيوية ، بما في ذلك التنسيق والتعاون بين المؤسسات. لذلك ، من الضروري سد فجوة الإطار المؤسسي. إن الإطار المؤسسي الذي يحكم عناصر الرابطة في غالبية بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا مجزأ في الغالب. وقد أدى ذلك في الماضي ، وحتى اليوم ، إلى تأخير الإدارة الشاملة لهذه القطاعات الثلاثة المترابطة. وقد أدى هذا الإطار المؤسسي المجزأ أيضًا إلى نهج قطاعي لتخطيط السياسات ، وبالتالي سياسات مجزأة.

في المتوسط ، في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وفي البلدان التي يتم التركيز عليها ، هناك علاقة مباشرة / غير مباشرة بإدارة الرابطة. بالإضافة إلى ذلك ، يوجد انقسامات أيضًا داخل القطاعات نفسها. على سبيل المثال ، إدارة المياه (المياه الجوفية وتحلية المياه السطحية ومياه الصرف الصحي) والمستخدمين المرتبطين بها (البلدية والزراعة والصناعة) تحكمها مؤسسات مختلفة بتنسيق محدود فيما بينها. هذا هو الحال أيضا في قطاعات الطاقة ، حيث لا تمتلك العديد من المنظمات آليات تنسيق فيما بينها. ومن ثم ، فإن الآليات المعززة ضرورية لتنفيذ نهج الرابطة بفعالية. يمكن تعزيز الهياكل المؤسسية والحوكمة من خلال الإدارة المتكاملة للموارد من خلال الوسائل التالية:

- تحليل الترتيبات المؤسسية الوطنية الحالية وتحديد نقاط الضعف والفجوات التي تحد من تنفيذ نهج الترابط في البلدان المعنية.
- العمل على تمكين المؤسسات الحالية التي تعمل بالفعل على تطوير وتنفيذ استراتيجيات أو سياسات رابطة المياه والغذاء والطاقة. سيضمن ذلك تطوير استراتيجية وطنية شاملة للترابط، والتي من أهم عناصرها تجانس البيانات ومشاركتها.
- تعزيز آليات التنسيق والتعاون بين المؤسسات لتعميم نهج الترابط على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية لمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. هذا لا يتطلب بالضرورة إنشاء مؤسسات جديدة للترابط.

2.1.3 جوانب القدرة في رابطة المياه والغذاء والطاقة.

وعلاوة على ذلك ، من المهم أيضا سد الفجوة في القدرات. يجب أن يكون تصميم إدارة هذه الموارد الأولية قويا، من أجل ضمان أن تأمين أحد هذه الموارد الأولية لا يضر بالآخرين. ومن ثم ، فإن تطوير منصة لأصحاب المصلحة المتعددين أمر مهم لتحقيق الروابط والفرص. عندما يتم فهم الارتباطات والتبعيات المعقدة للرابطة ، يصبح من الأسهل ترجمتها إلى حلول وتآزر يزيد من التفكير في نظام الترابط وحل المشكلات. تستدعي الضغوط الخارجية الأخرى المرتبطة بالدوافع ، مثل تغير المناخ والنمو السكاني والعوامل السياسية ، الحاجة الملحة لإنشاء برامج بناء القدرات وأنظمة إدارة المعرفة على جميع المستويات المعنية. لا يمكن إنشاء هذه المنصات إلا من خلال بناء القدرات على مستويات مختلفة ، بما في ذلك المؤسسات والأكاديميات والقطاعات الخاصة. يوجد في العديد من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا مهنيون أكفاء في مجالات المياه والطاقة والغذاء / الزراعة ، ولا توجد حاجة إلى موظفين جدد في رابطة المياه والغذاء والطاقة. من الضروري للغاية إنشاء برنامج بناء القدرات بين القطاعات والتعاون بين هؤلاء المهنيين.

لتحقيق وصنع سياسة متكاملة ، يجب أن تكون الفرق متعددة القطاعات مجهزة بأطر نوعية وكمية. سيساهم ذلك في فهم التحديات واستكشاف أوجه التآزر المحتملة للرابطة. يمكن تعزيز التفكير في نظام الترابط وتعميم الترابط في السياسات القطاعية من خلال ما يلي:

- تطوير برامج بناء القدرات للرابطة لخلق الكفاءات في الحوار وحل النزاعات ، وإدارة البيانات وتحليلها ، وفهم الترابط على المستويات الفنية ومستوى السياسات.
- تحديد الأدوات ومجموعات البيانات اللازمة للشروط والأهداف المحددة (محلي ، وطني ، وإقليمي).
- تطبيق نتائج أدوات الترابط الشاملة ومجموعات البيانات الشاملة لتوجيه إدارة موارد المياه والطاقة والغذاء.

2.1.4 جوانب الاستثمار في الرابطة

يمكن أن يؤدي إدخال تقنيات جديدة ومناسبة إلى تحسين كفاءة الموارد والإنتاجية في قطاعات المياه والطاقة والغذاء ، والمساهمة في الأمن الجماعي والاستدامة. على سبيل المثال ، يعد تنفيذ التقنيات لتقليل هدر الطعام وتعزيز كفاءة استخدام المياه مثالاً على التآزر الواضح بين القطاعات. إنه يوضح كيف يمكن أن يؤدي تحسين الكفاءة في أحد القطاعات إلى استهلاك أقل في القطاعات الأخرى. ومع ذلك ، فإن الحلول التكنولوجية والمبتكرة داخل الرابطة ، حيث يتم دمج مكونين أو ثلاثة من مكونات الرابطة كمدخلات لبعضها البعض ، لا تعزز كفاءة الموارد فحسب ، بل توسع أيضًا قاعدة الموارد الطبيعية المتاحة. وبالتالي ، فهم يساهمون بشكل أكبر في استدامة وأمن القطاعات الثلاثة.

3. دمج الترابط في بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

ومع ذلك ، هناك بعض الأمثلة الجيدة لاعتماد الحلول المبتكرة في إطار الربط في العديد من بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. وتشمل هذه الطاقة المتكاملة للمياه البحرية والأنظمة الزراعية ، وتوليد الطاقة المتجددة من مياه الصرف الصحي المنزلية ، وتحلية المياه بالطاقة الشمسية ، وتحويل نفايات الزراعة إلى طاقة ، و النفايات من الغاز إلى طاقة ، والأكوابونيك - الطاقة. تُظهر هذه المشاريع الرائدة أن إمكانيات وفوائد التكنولوجيا والابتكار يتم تسخيرها بالكامل داخل الرابطة ، وبالتالي يجب تمويلها وتوسيع نطاقها وتكرارها. ويمكن أن يحدث تعزيز دور الابتكار التكنولوجي في تناول مشاريع الرابطة بين المستثمرين والدول من خلال تشجيع زيادة وتكرار المشاريع ذات الصلة التي تربط بين الماء والغذاء والطاقة. وبالإضافة إلى ذلك ، فإن بناء قدرات واضعي السياسات وإضفاء الطابع المؤسسي على نظم إدارة المعارف الإقليمية من أجل تبادل أفضل الممارسات بشأن الصلة بين الماء والغذاء والطاقة. ومن المهم تعزيز وتعميق فهم الترابط بين البلدان وأصحاب المصلحة في إطار الرابطة.نظرًا لأن هذا المفهوم قد تم فهمه على مستوى أعمق ، فقد تم اتخاذ العديد من الخطوات لضمان التعاون عبر القطاعات عند وضع السياسات ، وتشكيل جداول الأعمال الفنية. تتبع منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا إجراءً من خطوط العمل التي توفر نتائج مع حلول محلية يمكن تكرارها وتوسيع نطاقها.

يمكن أن تكون الحلول التقنية في الرابطة على شكل:

1. تحسين إدارة الموارد الطبيعية
2. 2.زيادة كفاءة استخدام الموارد
3. 3.زيادة إنتاجية المحاصيل "لكل قطرة" و "لكل كيلوواط / ساعة"
4. بحث عن مصادر بديلة لزيادة ميزانية المياه المحلية ، إلخ.

3.1 فرصة دمج الترابط وتوليد الدخل

في أعقاب وضع كوفيد -19 ، زادت البطالة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا بشكل كبير ، لا سيما بين الشباب والنساء. سيوفر اعتماد الحلول التقنية، الحلول التي من شأنها أن تؤثر بشكل إيجابي على هذا الوضع ، مع تحقيق أهداف الاستدامة. فرص مدرة للدخل ، وظائف جديدة (وظائف خضراء / زرقاء) ، مهارات جديدة ، مجالات عمل جديدة (الزراعة المستدامة ، الإدارة المتكاملة للمياه في المناطق الحضرية ، الصناعة ، السياحة) ، سيتم تقديم أسواق جديدة (سيتم توفير حوالي 50 مليون فرصة عمل في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ، بما في ذلك التقنية / الإدارية). لكن هذا يتطلب الدعم الصحيح والإرادة السياسية وأدوات التخطيط والاستثمار. لذلك ، فإن التركيز على فرص العمل وريادة الأعمال المحتملة المرتبطة بتعميم الرابطة ، سيوفر توليد الدخل وسيخلق سوقًا جديدًا على المدى الطويل مع مشاركة المزيد من الشباب والنساء (مشاركة متساوية). وبالتالي ، في أعقاب التأثير الكبير الذي أحدثه فيروس كورونا على الاقتصاد ، فإن هذا يمثل فرصة للتعافي الأخضر الذي يعالج العديد من التحديات.

3.2 مستقبل الرابطة: أمثلة من بلدان التركيز

عند معالجة تعميم العلاقة في المستقبل ، تختلف الخيارات باختلاف العوامل.

3.2.1 الأردن

يمكن أن تشمل بعض هذه الخيارات التركيز على الزراعة المستدامة من خلال تجميع مياه الأمطار والمياه الرمادية ، التدوير ، وإعادة استخدام المياه الرمادية ، وتحلية المياه بالطاقة الشمسية ، إلى جانب مصادر الطاقة المتجددة للزراعة وإنتاج الغذاء، و / أو إمدادات المياه للمجتمعات خارج الشبكة للحصول على مياه الشرب الآمنة. بالإضافة إلى تحقيق الزراعة المستدامة ، يمكن القيام بذلك من خلال مراعاة الاحتياجات البيئية أيضًا وتحسين البنية التحتية الحالية مثل أنظمة تجميع مياه الأمطار الشائعة (الوادي). كما يمكن زيادة القدرة والكفاءة من خلال السدود الصغيرة. علاوة على ذلك ، فإن إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة لإنتاج الغذاء أمر فعال ، مع خلق فرص جديدة لتوليد الدخل وخلق السوق من خلال دمج خيارات كفاءة الموارد. من أجل فهم كيفية تأثر قطاعات الرابطة باستخدامات الأراضي والتغيرات في البنية التحتية للمياه ، يجب أن يكون هناك تطوير لأداة دعم القرار المترابط التي تدمج البيانات حول المياه والطاقة والغذاء والمناخ.

3.2.2 لبنان

أما بالنسبة للبنان ، فمن المهم فهم الإجراءات المقترحة وأولويات السياسة ذات الصلة على المستوى الوطني ، من أجل تقديم حالة مستقبلية متوقعة. للبدء ، يجب أن تكون السياسة الوطنية على دراية أفضل من خلال التقييمات ذات الصلة وإنتاج المعرفة بما في ذلك مراجعة جميع محطات معالجة مياه الصرف المقترحة والحالية لتقييم إمكانية إعادة استخدامها في المنطقة. بالإضافة إلى ذلك ، فإن إجراء تقييم اجتماعي اقتصادي أمر ضروري ، ويمكن أن يكون ذلك ضمنيًا من خلال إعادة الاستخدام المحتملة بما في ذلك تثمين وتقييم المقبولية من أجل اختيار سياسة المعلومات الأكثر ملاءمة. علاوة على ذلك ، على المستوى الإقليمي ، من المهم العمل نحو معايير مشتركة للتصدير / الاستيراد بحيث تصبح العمليات موحدة في جميع أنحاء المنطقة لأن السياسات التجارية هي مفتاح التنفيذ للرابطة. ولم تذكر الإشارة إلى تحقيق إصدار شهادات مشتركة لانتاج الغذاء.

3.2.3 تونس

مثل الأردن ، تواجه تونس خيار تحسين كفاءة شبكات توزيع المياه التي تعمل بمصادر متجددة. بالإضافة إلى تطوير أداة دعم القرار التي تعزز كفاءة الطاقة في شبكات توزيع المياه وربط السدود.

3.3 أمثلة على مشاريع محتملة من بلدان التركيز

3.3.1 الأردن

وسط وادي الأردن - استخدام مصادر المياه غير التقليدية في زراعة البيوت البلاستيكية

هناك ما يقرب من 90,000 بيت بلاستيكي في وادي الأردن. وهذا يمثل فرصة واضحة لاستكشاف الري المدعوم بالطاقة الشمسية عبر موارد المياه غير التقليدية. يركز هذا المشروع على تعبئة مصادر المياه غير التقليدية لإنتاج الغذاء. يمكن أن يحدث هذا من خلال اختبار إنتاجية المحاصيل من خلال مصادر المياه المتغيرة ، بما في ذلك المياه المالحة ومياه الأمطار ومياه الصرف الصحي المعالجة. بالإضافة إلى تقييم كيف يمكن لهذه المصادر زيادة إنتاج الغذاء وحماية صحة التربة. بالنظر إلى أن وادي الأردن عبارة عن منطقة بها العديد من البيوت البلاستيكية ، فإن فرصة استكشاف حصاد مياه الأمطار من قباب البيوت البلاستيكية (واستخدامها كسطح للتجميع) ، واضحة ، في حين أن هذا سيقترح فرصًا محتملة لتوليد الدخل للمزارعين الجدد ومع زيادة الربط ، سيكون هناك سوق جديد لتجميع مياه الأمطار المقدمة.

المفرق ، الأردن - يركز هذا المشروع على تعزيز حصاد المياه في المناطق القاحلة ، من خلال تحسين الأمن الغذائي والموارد الطبيعية المستدامة. يسكن هذه المنطقة مجتمعات سورية وأردنية ضعيفة. ومن هنا ، يهدف المشروع إلى زيادة توافر المياه من خلال عدة تقنيات منها تقنيات حصاد مياه الأمطار لضمان ري المحاصيل للحيوانات ، وتحسين كفاءة الري من خلال الطاقة الشمسية. ناهيك عن زيادة احتباس مياه الأمطار وقدرات تخزين السدود واختبار إنتاجية المحاصيل ودرجة مقاومة المناخ. يعد اختيار تحسين البنية التحتية للمياه الحالية، بدلاً من بناء واحدة جديدة ، أكثر استدامة. سيحقق هذا المشروع الأمن المائي مع خلق مصادر مدرة للدخل للمزارعين. وهناك فرصة أخرى للترابط وهي تحويل نفايات الحيوانات إلى سماد ، حيث سيؤدي ذلك أيضًا إلى منع التسرب وتلوث المياه الجوفية.

3.3.2 لبنان

زحلة (منطقة البقاع لبنان) - محطة معالجة مياه الصرف الصحي المحلية بتكلفة عالية للطاقة هي إمكانية للتوجه نحو نهج متكامل لاستخدام الطاقة المتجددة وإعادة استخدام المياه المعالجة في المنطقة (البحث عن تكلفة استثمار منخفضة وإمكانية تكرارها على المستوى الوطني).

3.3.3 تونس

شمال تونس - تحسين شبكة توزيع المياه من خلال مصادر متجددة وخفض مستويات استهلاك الكهرباء في محطات ضخ محددة ؛ يمكن القيام بذلك من خلال تركيب أنظمة الطاقة الشمسية. يمكن أن يؤدي ذلك إلى زيادة كفاءة الطاقة وتقليل تكاليفها ، مع توزيع المياه على المزارعين في المنطقة ، مما يفيد المزارعين المحليين ويضمن الأمن المائي والغذائي.

4. موائمة الترابط مع الخطط التنموية والاقتصادية

يعد أمن المياه والغذاء والطاقة أمرًا حاسمًا للنمو الاقتصادي المستدام طويل الأجل ورفاهية الإنسان ، وهناك روابط قوية بين الثلاثة. قد تؤثر الأنشطة في أحد القطاعات أو حتى تقيد النمو الاقتصادي في القطاعات الأخرى. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن أن يؤدي التنافس على الموارد الشحيحة إلى ضغوط على الأسعار ذات عواقب قصيرة المدى وإلى تغييرات لا رجعة فيها في النظام البيئي تؤثر على أمن الموارد على مدى زمني أطول.

يرتبط أمن المياه والغذاء والطاقة ارتباطًا وثيقًا وخاصة في المنطقة العربية شبه القاحلة ، الغنية بالطاقة (الطاقة الأحفورية والشمسية) ، وندرة المياه ، ونقص الغذاء ، والمعرضة اقتصاديًا وبيئيًا لتغير المناخ. يهدف نهج الترابط إلى العمل كمحفز للحوار بين الاقتصاد السياسي وسلسلة التوريد ، وللمساعدة في الانتقال من الصراع والتنافس على الموارد الطبيعية إلى منطقة تعاونية يمكن فيها الاستفادة من الحلول التآزرية. يركز نهج الترابط ضمنيًا على اتساق السياسات ، وبالتالي على تحديد النقاط الساخنة حيث يمكن تقييم سياسة معينة أو تقنية أو نمط استهلاك. ثم يركز على إنشاء منصة للحوار بين مستويات متعددة من أصحاب المصلحة لتمكينهم من الوصول إلى قرارات مستنيرة بشأن تلك الحلول التآزرية.

من أجل التحول من المفاهيم والأيديولوجيات والنظريات إلى التنفيذ ، من الضروري تحديد القطاعات الاقتصادية للرابطة التي يمكن أن تستفيد من التغيير في مراحل التنمية. من الناحية الاقتصادية ، يتميز الماء بأنه سلعة عامة لا بدائل لها. التوزيع العادل لهذا المورد المعين تحكمه العدالة الاجتماعية وفعالية التوزيع في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ، حيث تندر موارد المياه العذبة وتحتاج إلى تخصيصها بكفاءة لتزويد القطاعات المنزلية والزراعية والطاقة والصناعية ، يمكن أن يوفر الترابط طرقًا للمضي قدمًا من خلال المقايضات وفهم المصالح المختلفة المعنية. يؤدي تناول القطاعات الإنتاجية والموارد الطبيعية ذات الصلة بشكل منفصل إلى ارتفاع تكاليف الفرصة البديلة عبر الاستخدامات المختلفة بالإضافة إلى زيادة تكاليف المعاملات بين قطاعات الترابط. ومن ثم ، عند تنفيذ (أو تطوير)نهج الرابطة، يجب أن يكون تقليل تكاليف المعاملات المرتفعة إلى الحد الأدنى في صميم التدابير الاقتصادية المدروسة. علاوة على ذلك ، يتسم توفير المياه وتوزيع الطاقة بخصائص الاحتكارات ، التي تخضع للتنظيم العالي وتنتج عوامل خارجية إيجابية وسلبية. قد توجد عوامل خارجية إيجابية لتوفير المياه من حيث الفوائد التي تعود على الصحة العامة ، بينما قد توجد عوامل خارجية سلبية في إنتاج الطاقة والغذاء (التلوث المركزي والمنتشر). فيما يتعلق بإدارة المياه ، يجب أن يشمل تسعير المياه القيم الاجتماعية والبيئية والثقافية التي يصعب تقديرها أو ترجمتها إلى قيمة نقدية. خدمات المياه مدعومة بقوة في معظم مناطق الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ، وتعكس أسعار المياه في الغالب تكاليف الاستثمار والصيانة ولكنها لا تشمل تكلفة الفرصة البديلة أو ندرة المورد. على الرغم من أن تسعير المياه هو أداة ضرورية ، إلا أنه غير كافٍ بسبب الطبيعة غير المرنة للطلب على المياه (ارتفاع الأسعار لا يمكن أن يؤدي إلى انخفاض كبير في الاستهلاك) والحاجة إلى تقديم إعانات كافية لخفض التكاليف للأسر والمزارعين.

بشكل عام لدى الرابطة القدرة على خلق فرص عمل جديدة. ومع ذلك ، هناك بعض الشكوك في أن الوظائف الجديدة التي يمكن إنشاؤها على المدى المتوسط ستكون لعدد محدود فقط من العمال المهرة ، في حين قد تنشأ البطالة في قطاعات تنافسية أخرى (مثل الزراعة). من العوائق الكبيرة التي تحول دون التنفيذ التقني للترابط عدم وجود بيانات دقيقة وموحدة للمنطقة بأكملها. العديد من البلدان لديها فقط

مستويات منخفضة من توافر البيانات ودقتها ، في حين أن البيانات الاجتماعية والاقتصادية والمناخية المفصلة ضرورية لإجراء تحليل قطاعي ومشترك بين قطاعات الرابطة. فيما يتعلق بظهور فرص عمل جديدة ، هناك حاجة لتسريع عملية إدارة المياه في هذا الاتجاه. يمكن أيضًا أن يؤدي الاستثمار في مناهج البحث والتطويرفي الترابط بمفرده إلى إحداث تأثير اقتصادي إيجابي من خلال خلق المزيد من فرص العمل مع توفير الحلول. الاستثمار في تقنيات جديدة فعالة (مثل الطاقة المتجددة للأنشطة المتعلقة بالمياه والممارسات الزراعية المبتكرة لكفاءة المياه والطاقة في الزراعة) ضمن نهج الترابط يمكن أن يخلق فرص عمل ، أو على الأقل يمنع فقدان الوظائف لعدة قطاعات في المنطقة. عند تحديد التركيز الصحيح للبحث والتطوير ، من المهم أن يكون لديك روابط جيدة بين أطراف المعرفة ومستخدمي التكنولوجيا. لمنع التدريبات الأكاديمية البحتة ، هناك حاجة إلى البحث المرتبط بحالات تجارية قابلة للتطبيق ويمكن النظر في تجارب واقعية ، واعتماد نهج من القاعدة إلى القمة قبل الارتقاء بالمستوى. يمكن أن يلعب المزيد من التطوير والابتكار في القطاع الزراعي دورًا رئيسيًا في تعزيز الترابط ، مع التعميم والتنسيق المتوازيين عبر السياسات القطاعية. يمكن تطوير قطاعات أخرى بشكل أكبر ، وجذب استثمارات إضافية وإيجاد وظائف جديدة ضمن إطار عمل الترابط ، مثل المراقبة والتدقيق. علاوة على ذلك ، يمكن لتقنيات تحلية المياه والاستخدام الذكي للأنظمة البيئية (الأراضي الرطبة) لجمع وتخزين المياه والكربون أن توفر أيضًا فرصًا اقتصادية إيجابية. يعتبر دور الحكومات ذا أهمية كبيرة لتنفيذ الترابط ، حيث يمكنها تسريع العملية من خلال توفير التمويل أو الإعانات للتكنولوجيات الجديدة التي تساهم في رفاهية المجتمع والتي لولاها لن تصل بسهولة إلى الأسواق. يعتمد خلق الوظائف على القطاع الذي يتم تخصيص المياه له (على سبيل المثال ، يمكن أن توفر مياه الري وظائف أكثر من إنتاج الطاقة الكهرومائية). ومع ذلك ، يجب أن يكون هناك توازن بين الكفاءة والإنصاف في فرص العمل التي تم إنشاؤها. قد يكون الترويج لسياسة أفضل لتخصيص موارد المياه من خلال استخدام نهج الترابط، تأثير سلبي على العمالة. يجب أن يأخذ تنفيذ الترابط هذا الأمر في الاعتبار بشكل صريح وأن يفعل كل ما هو ممكن للتخفيف من حدته.

فيما يتعلق بمحاذاة مفاهيم الارتباط في المصانع الاقتصادية بالانتقال من نهج قطاعي إلى نهج شامل ؛ النقاط التالية تحتاج إلى النظر.

- إشراك أصحاب المصلحة لبناء الوعي والقدرات حول الطبيعة المترابطة لعناصر الرابطة ، وتبادل الطرق لتقليل المفاضلات ، واستكشاف أوجه التآزر ، واقتراح إجراءات لتغيير السلوكيات فيما يتعلق بالترابط وفيما يتعلق بالجهات الفاعلة الأخرى التي - يجري الاعتماد على الخدمات والمنتجات المرتبطة بعناصر الرابطة. وهذا يشمل التمكين على مستوى المجتمع والتنفيذ للجهات الفاعلة المحلية التي تستخدم بالفعل الموارد الأساسية للتركيز على الاستهلاك الأكثر استدامة.
- تحسين تطوير السياسات والتنسيق والمواءمة لمراعاة المفاضلات والبناء على الترابط المتزايد . جزء من هذه العملية هو تعزيز وتحديد وإزالة السياسات المتناقضة.
- الحوكمة وتخطيط موارد أصحاب المصلحة المتعددين لتعزيز النهج المشتركة بين القطاعات وبين الإدارات للتخطيط والعمل مع أصحاب المصلحة على مستويات مختلفة لتحسين الحوكمة والتخطيط والمعلومات التي يقودها القطاع العام
- تشجيع الابتكار لتحديد الخيارات والاستثمارات التكنولوجية التي تستكشف أوجه التآزر بين الرابطة والتي يمكن تنفيذها لتحقيق التغييرات المنشودة على أرض الواقع.
- التأثير على السياسات المتعلقة بالتجارة والاستثمار في البيئة / المناخ من خلال التركيز على تحسين إدارة النظام الإيكولوجي لزيادة إنتاجية الموارد ، وبالتالي المساهمة في التخفيف من حدة الفقر وتحقيق النمو الأخضر. يمكن أن تشمل الاستثمارات المحددة ؛

I. تسعير الموارد الذي يقوده السوق لمراعاة التأثيرات المحلية (التكاليف الاجتماعية والبيئية لاستغلال الموارد) والتأثيرات العالمية (المساهمة في تغير المناخ).

II. الاستثمارات في البنية التحتية "الذكية" بيئياً واجتماعياً ، خاصة تلك التي تكون متكيفة ومركزة على المستوى الإقليمي. يجب أن يكون الاستثمار في البنية التحتية الطبيعية جزءًا رئيسيًا من هذه الاستثمارات. ويولى اهتمام خاص لتطوير البنية التحتية المتعلقة بالمناخ في مجالات الري وتوليد الطاقة الكهرومائية وإدارة الفيضانات.

III. تعزيز إدارة أكثر فاعلية للنفايات عن طريق تقليل النفايات واستخدامها بطرق أكثر تنوعًا في الإنتاج.

IV. تحفيز التنمية من خلال الحوافز الاقتصادية ، بما في ذلك العمل مع أصحاب المصلحة المحليين ، والفقراء وسكان الريف لتقديم حوافز لإدارة النظم البيئية.

بالإضافة إلى ذلك ، فإن تمويل الرابطة هو عنصر مهم آخر للنمو الاقتصادي. القطاع العام هو الهيئة المؤسسية المناسبة لتوفير توجه شامل ومنظور طويل الأجل لرابطة المياة والغذاء والطاقة ، وكذلك لتخصيص الأموال لدعم بدء وإنشاء نهج الترابط. في هذه الحالة ، يجب تبرير استخدام الأموال العامة بخطة استثمار محددة تتضمن انخفاض تكاليف الفرصة البديلة للاستثمارات العامة الأخرى. بشكل عام ، يمكن تبرير استثمارات الترابط عندما تكون مربحة ومخاطرها منخفضة من حيث الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية ، التي تنظمها الدولة. ومع ذلك ، فإن مشاركة القطاع الخاص أمر لا غنى عنه ، حيث يشارك بالفعل في مرحلة التخطيط وعملية البحث والتطوير. بشكل عام ، من الضروري تشجيع مشاركة القطاع الخاص من البداية في مرحلة التخطيط ، لأن معرفته مهمة لتوفير حلول سوقية مستدامة ، وابتكارات ، وترتيبات تشغيلية أفضل. على الرغم من أن الشراكات بين القطاعين العام والخاص قابلة للنقاش ، إلا أنه ينبغي تعزيزها بطريقة متسقة توفر عاملاً لزيادة الرفاهية أو تحقيق نفس الهدف بشكل أكثر كفاءة وفعالية من حيث التكلفة. إذا لم تكن هناك عقبات وشكوك وظهرت الربحية ، فسوف تستثمر الشركات دون مشاركة عامة. ومع ذلك ، عندما لا تكون ظروف السوق مواتية لاستثمارات الشركات الخاصة ، يجب أن تستمر الحكومة والجامعات ومعاهد المعرفة في الاستثمار من أجل الرفاهية العامة ، ويجب تصحيح أوجه القصور المتعلقة بالسوق وحالات عدم اليقين في التمويل من خلال السياسات المناسبة. مثال على تمويل الترابط هو الاستثمار في أنظمة إمدادات المياه متعددة الاستخدامات التي تدعم احتياجات المستخدمين المختلفة للمياه ، ومياه الري ، والمياه من أجل الطاقة الكهرومائية الصغيرة ، وتخزين المياه للتخفيف من تغير المناخ ، الأراضي الرطبة الصحية ، والنظم الإيكولوجية المائية)، وتحسين وصول الناس إلى الموارد المائية واستخدامها الفعال. ومع ذلك ، يجب أن يكون هذا أيضًا مصحوبًا بدورات تدريبية وبناء القدرات والثقة ، والأهم من ذلك ، بالحوار مع الأشخاص المستفيدين أو الخاسرين من هذه الاستثمارات في النهاية.

علاوة على ذلك ، فإن هذا هو الأكثر صلة بحالة منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ، حيث في العديد من البلدان ، قد يكون دور المرأة في الحياة العامة ، وكذلك وصولها إلى المناصب المتوسطة أو الرفيعة المستوى داخل التسلسل الهرمي المحدد ، لا سيما في الإدارات العامة ، يمثل تحديًا بسبب الأعراف الاجتماعية والخصوصيات الثقافية ، بينما يظل تمثيلهم السياسي منخفضًا. وينطبق الشيء نفسه على مشاركتهم غير المتكافئة في القوى العاملة الرسمية ، والمستويات المرتفعة للعمل غير المأجور ، وفرص ريادة الأعمال المحدودة أو غير القائمة ، وكلها تؤثر - إن لم تحدد - على استقلالهم الاقتصادي. على الرغم من الخطوات المهمة التي يتم اتخاذها في معظم بلدان المنطقة من أجل دمج أوسع - أكثر مساواة - للمرأة في الحياة الاجتماعية والسياسية. يقر التخطيط المستجيب للنوع الاجتماعي للعلاقة بين الماء والطاقة والغذاء (WEF) ويعالج فروق القوة بين الرجال والنساء في قطاعات المياه والطاقة والغذاء في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. لكي يكون دمج النوع الاجتماعي مفيدًا ، يجب أن تعترف المبادرات الحكومية بالأدوار المختلفة للنساء والرجال ، وأن تدعم الأصوات والمشاركة في عمليات صنع القرار والسياسات. يجب أن يستلزم ذلك أيضًا خلق نتائج تدعم الاحتياجات الوظيفية والاستراتيجية للنوع الاجتماعي. من المهم ضمان أن تكون المرأة شريكة على قدم المساواة مع الرجل في صنع القرار فيما يتعلق بالتنمية واختيار التكنولوجيا والتمويل والجوانب الأخرى لإدارة المياه والغذاء وأمن الطاقة والتكيف مع تغير المناخ. بالإضافة إلى إجراء إصلاحات على المستوى المحلي لإدماج المناهج القائمة على الوعي بالنوع الاجتماعي والمشاركة بشكل فعال في الأعمال التجارية المحلية والإقليمية ، وخاصة لتمكين المرأة. تشير الأبحاث حول العلاقة بين الماء والطاقة والغذاء إلى أن المنظورات الجنسانية غالبًا ما تُترك خارج إطار العمل. يمكن ملاحظة ذلك في التصنيفات التي جمع جميع المزارعين والمصنعين ومستخدمي المياه وصانعي السياسات والشركات الزراعية أو الطاقة ، وكيفية تخطيط هذه المجموعات واتخاذ القرارات ، بغض النظر عن العوامل الأخرى مثل الجنس والطبقة والعرق والموقع الجغرافي السياسي. يحتاج صانعو السياسات إلى إشراك النساء في عمليات صنع القرار لضمان مراعاة الاحتياجات والقضايا الخاصة بنوع الجنس لكل من النساء والرجال. ينبغي القيام بمزيد من العمل لإدماج التحليل الجنساني في العلاقة بين المياه والطاقة والغذاء حول التأثيرات الجنسانية من النطاقات الوطنية إلى المستويات المحلية.

5. التوصيات والاستنتاجات

على الرغم من حقيقة أن نهج الترابط لتخطيط السياسات والفرص في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا مختلف تمامًا ، إلا أن الأولويات في مختلف البلدان متشابهة جدًا. على سبيل المثال ، نظرًا لظروفه المناخية وتوافر الأرض ، يُعتبر الأردن أكثر استعدادًا لاستخدام الطاقة الشمسية. يمكن أن تقدم مثل هذه الفرص نقاط دخول للبلدان لتعميم نهج الرابطة من حيث مستوى التقدم المحرز في درجة تعميم الترابط بين بلدان التركيز ، فإن الأمر مختلف إلى حد ما. حيث تسعى بعض البلدان بنشاط إلى سياسات أكثر تكاملاً ، ناشئة عن احتياجات أو دوافع مختلفة ، بينما لا يزال البعض الآخر متخلفًا دون رؤية واضحة للسياسات المتكاملة. يجب إعادة النظر في الإستراتيجيات الحالية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا على المستويين الوطني والإقليمي وتعديلها من أجل اتباع نهج أكثر تكاملاً. بالإضافة إلى ذلك ، هناك حاجة إلى مزيد من الجهود لضمان التنفيذ السليم للاستراتيجيات القليلة الموجودة التي تم دمجها بالفعل. يجب اعتبار نهج "الترابط" كإرشاد لتصميم أي مشروع ، ولا سيما المراحل المفاهيمية أثناء البحث عن بدائل "متكاملة" محتملة لما هو مقترح حاليًا. لا يقتصر نهج الترابط على الحد من المفاضلات وتحسين الكفاءات بين القطاعات المختلفة ، فهو يطلب إعادة التفكير بشكل كامل في الغرض من المشروع وكيف يساهم في أمن الموارد بشكل عام.

تعتبر المفاهيم التالية متطلبات شائعة في حالة تنفيذ الربط المتقدم:

- إجراء تقييم أساسي لقطاعات الرابطة. المحاسبة عن المياه هي قضية رئيسية يجب على القطاع الخاص النظر فيها. يجب تقييم المياه ، وتقدير مخاطر ندرة المياه وإدراجها في النماذج المالية لجميع الأعمال والصناعات.

- استكشاف الاستخدامات البديلة لمياه الصرف الصحي المعالجة (بما في ذلك في المناطق الحضرية) والعمل على ضمان جودة المياه العادمة المعالجة.
- يعد تعزيز تبادل البيانات وتحسين بيانات المراقبة عاملاً رئيسياً في ترسيخ الرابطة.
- زيادة وعي المجتمعات المحلية وأصحاب المصلحة مثل المزارعين من أجل زيادة القبول الاجتماعي والشراء. يمكن أن يكون النهج التشاركي وزيادة المساءلة دافعين لتغيير السلوك نحو الأساليب غير التقليدية لتطبيق الترابط.
- يمكن أن تساعد الشراكات بين القطاعين العام والخاص مع أحكام العدالة الاجتماعية في دفع تنفيذ الترابط وتعبئة الموارد من أجل تمويلها.
- تحديد ودراسة واقتراح وتعزيز مشاريع الترابط الإقليمي بين المياه والطاقة والغذاء ومجالات التعاون التي لها فوائد اقتصادية واجتماعية متبادلة كبيرة لكل طرف. وستؤدي مثل هذه المبادرات إلى زيادة معدل التعاون والحوار البناء في المنطقة ، وبالتالي بناء الثقة. علاوة على ذلك ، ينبغي النظر في المشاريع الإقليمية الضخمة مثل تحلية المياه ، والنقل على نطاق واسع ، وتوليد الطاقة المتجددة عبر الحدود ، ومبادرات كفاءة الري واسعة النطاق. تتطلب المشاريع الضخمة مستويات عالية من الثقة بين الشركاء القطريين للبدء. ومع ذلك ، بمجرد البدء ، فإنها ستعمل كرابطة طويلة الأمد بين البلدان وسببًا للتعاون المستمر.