

الترباط بين المياه والطاقة والغذاء للحد من فاقد الأغذية في الجزائر

E/ESCWA/CL1.CCS/2026/Policy brief.2



© boulham/stock.adobe.com

الرسائل الرئيسية

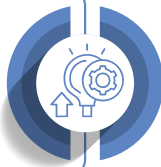
يشكّل اعتماد حلول متكاملة وعبر القطاعات شرطاً أساسياً لتحقيق التوازن بين الطلبات المتنافسة على الموارد المحدودة.



يستجيب نهج الترباط بين المياه والطاقة والغذاء للقيود المتزايدة الناجمة عن ندرة الموارد الطبيعية وتغيّر المناخ والضغط الديمغرافية في الجزائر.



يسهم تعزيز المعرفة وبناء القدرات في ربط العلم بالتطبيق.



يعزّز الانتقال إلى الحوكمة المتكاملة وتعزيز التنسيق بين القطاعات القدرة على الصمود والاستدامة، من خلال الأطر القائمة واللجان المشتركة وآليات الحوار الشامل بين الشركاء وأصحاب المصلحة.



ينبغي دمج نهج ترباط المياه والطاقة والغذاء في عمليات التخطيط الوطنية والقطاعية لصياغة سياسات متسقة وفعّالة، مع ضمان مشاركة جميع الوزارات والجهات المعنية.



يتطلّب تحقيق الكفاءة والتأثير تنفيذ برامج مشتركة للحد من فقدان الموارد وتعزيز استخدام مصادر الطاقة المتجددة في الزراعة وإدارة المياه، إلى جانب الاستثمار في أنظمة الري الحديثة والبنية التحتية المتقدمة للتخزين من أجل تعزيز الإنتاجية وضمان أمن الموارد.



مقدمة

تواجه الجزائر تحديات هيكلية كبيرة في إدارة مواردها الطبيعية، تشمل ندرة المياه وتدهور الأراضي والضغط الديمغرافية وتغيّر المناخ. ويتّضح الاستغلال المفرط لهذه الموارد في ترتيب الجزائر المتدنيّ على مؤشر الكفاءة العالمي للموارد لعام 2024، حيث حلّت في المرتبة 185 من أصل 191 دولة¹. ويتركّز الضغط على الموارد الطبيعية في قطاعي المياه والطاقة في ظل محدودية النظم الإدارية الحالية وتزايد التكاليف، مما يعيق تحقيق النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة والأمن الغذائي. وفي إطار الاستجابة لهذه التحديات، أعدّ موجز السياسات هذا في إطار مشروع «دعم نهج ترباط المياه والطاقة والغذاء في مرحلة التعافي من جائحة كوفيد-19 في أوروبا الشرقية وغرب البلقان وآسيا الوسطى والشرق الأوسط وأفريقيا»، الذي تُشرف عليه لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، وتنفّذه في المنطقة العربية لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، بدعم من المنظمة العربية للتنمية الزراعية. ويقترح الموجز اعتماد نهج ترباط المياه والطاقة والغذاء كحل استراتيجي لتعزيز كفاءة استخدام الموارد، والحدّ من الفاقد، وبناء نظم إنتاجية أكثر قدرة على الصمود، مع التركيز على الأطر المؤسسية وآليات التنسيق والاستراتيجيات اللازمة لتوجيه الجزائر نحو مستقبل أكثر استدامة بما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة.

1. الخلفية والسياق

ألف. تعريف نهج الترباط بين المياه والطاقة والغذاء

يُعَدّ نهج الترباط بين المياه والطاقة والغذاء إطاراً متكاملًا وعابراً للقطاعات يركّز على الاعتماد المتبادل بين هذه الموارد الحيوية. ومن خلال سياسات وإجراءات منسّقة، يتيح هذا النهج تحديد فرص التكامل بين القطاعات الثلاثة، ومعالجة المفاضلات والآثار السلبية الناجمة عن القرارات القطاعية. ويهدف إلى تحسين كفاءة استخدام الموارد، وضمان الاستدامة على المدى الطويل، وتأمين الإمدادات الحيوية، مما يمثل تحوّلًا من الإدارة القطاعية المنعزلة إلى منظومة تعاون شاملة ومنسّقة على المستويات المحلية والوطنية والعالمية.

باء. الدوافع الرئيسية لاعتماد نهج الترباط

1. المياه

تشهد الجزائر تفاقمًا في ندرة مياه بسبب مناخها الجاف، وتنامي الطلب على الموارد المائية، ومحدودية الموارد المتجددة. ويؤثر ذلك بشكل مباشر على الإنتاجية الزراعية واستدامة الموارد، ويؤدي إلى أوجه قصور في الكفاءة نتيجة لفقد المياه وهدرها إلى جانب ضعف اعتماد حلول إعادة الاستخدام.



الأحفوري المدعوم إلى تفاقم هذه التحديات، مما يكرّس التبعية للطاقة بشكل غير مستدام (UNECE, 2020).⁵

(ب) إمكانيات الطاقة المتجددة غير المستغلة

على الرغم من الإمكانيات الكبيرة للطاقة المتجددة في الجزائر، ولا سيّما الطاقة الشمسية، لا يزال استغلالها محدوداً. وتُصنّف الجزائر ضمن الدول العشر الأكثر تعرضاً للإجهاد المائي، وتحتلّ المرتبة السادسة عالمياً على مؤشر الإشعاع الشمسي الأفقي العالمي (GHI) (Tianyi Luo, 2018).⁶

3. الغذاء والزراعة

تواجه منظومتا الزراعة والغذاء ضغوطاً متزايدة نتيجة شحّ الموارد، وتقلّبات المناخ، وضعف الكفاءة عبر سلسلة التوريد، مما يجعل التصدي لهذه التحديات أمراً ضرورياً لتعزيز الأمن الغذائي والاستدامة.

(أ) خسائر كبيرة عبر سلسلة الغذاء

تُسجّل خسائر غذائية كبيرة في الجزائر بسبب ضعف المعدات والبنية التحتية اللوجستية في القطاعين العام والخاص (Meziani et al., 2016). وتُقدّر الخسائر اليومية في أسواق الجملة بنحو 20 في المائة من المنتجات المتداولة، أي حوالي 6,000 طن من النفايات العضوية يومياً (MADR, 2022). وصنّف البنك الدولي الجزائر في المرتبة 97 من أصل 139 دولة في مؤشر الأداء اللوجستي⁷. وتؤدي هذه الاختلالات إلى خسائر اقتصادية كبيرة، لا سيّما في ظل دعم الغذاء، وتزيد الضغط على موارد المياه والطاقة.

تفرض القيود المتزايدة الناجمة عن شحّ الموارد الطبيعية وتغيّر المناخ والضغوط الديمغرافية مراجعة جذرية لنهج إدارة المياه والطاقة والإنتاج الزراعي في الجزائر، إذ لم تعد النُهُج القطاعية المجزأة قادرة على الاستجابة لهذه التحديات المتشابكة. ويركّز موجز السياسات هذا على أوجه القصور الهيكلية في استخدام الموارد، والتي تنعكس في هدر المياه، والاعتماد غير المستدام على الطاقة، وهشاشة الإنتاجية الزراعية.

تُقدّر الخسائر اليومية في أسواق الجملة بنحو

20 في المائة

من المنتجات المتداولة، أي حوالي

6,000 طن

من النفايات العضوية يومياً

(أ) تأثير ندرة المياه على الإنتاجية الزراعية

تشير التقديرات إلى أنّ غلة القمح قد تنخفض بنسبة تتراوح بين 31 و39 في المائة في ظل سيناريوهات مناخية قاسية (Bessaoud et al., 2019)، مع خسائر في حجم الإنتاج تُقدّر بنحو 15 إلى 25 في المائة، أي ما يعادل 3.2 إلى 5.4 مليار دولار أمريكي (MEER, 2023). وفي مواجهة هذا التحدي، كثّفت السلطات جهودها لتعبئة الموارد المائية، مما أدى إلى مضاعفة إنتاجية الأراضي بين عامي 2000 و2013 من 94 دولاراً للهكتار إلى 208 دولارات للهكتار (Bessaoud et al., 2019). وارتفعت المساحات المروية من 350,000 هكتار في عام 2000 إلى نحو 1.5 مليون هكتار في عام 2021، لتشكل حالياً حوالي 17 في المائة من المساحة الزراعية المفيدة في الجزائر (Akli, 2023).

(ب) المخاطر على استدامة الموارد المائية

أدّى التوسّع في المناطق المروية إلى سحب مفرط للمياه الجوفية التي شكّلت نحو 88 في المائة من إجمالي مياه الري في عام 2022، أي أكثر من 7,300 مليون متر مكعب². وقد أدى هذا الاستخدام المفرط إلى انخفاض كبير في منسوب المياه الجوفية وتدهور جودتها، حيث سجّلت الطبقات الجوفية الرئيسية انخفاضاً يزيد على متر واحد سنوياً (CREM, 2016).³

(ج) فقد المياه وهدرها، وضعف اعتماد الحلول البديلة

لا يزال الري السطحي، رغم انخفاض كفاءته، واسع الانتشار في الجزائر، مما يؤدي إلى خسائر كبيرة نتيجة التسرب والتبخر. ولا تزال إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الزراعة في مراحل تجريبية (Akli, 2023)، مما يعكس ضعف اعتماد الحلول البديلة. وتعاني شبكات توزيع المياه الزراعية والمنزلية من معدلات تسرب تصل إلى 40 في المائة من إجمالي الإمدادات (IMF, 2024)، مما يزيد الضغط على الموارد المحدودة ويبرز حجم الهدر في الطاقة المرتبط بقطاع المياه.

2. الطاقة

تُعيق أوجه عدم الكفاءة في استخدام الطاقة والخسائر الكبيرة تحسين أداء منظومتَي المياه والغذاء. وعلى الرغم من الإمكانيات العالية للطاقة المتجددة، ولا سيّما الطاقة الشمسية، لا يزال الاعتماد عليها محدوداً.

(أ) عدم الكفاءة في استخدام الطاقة

تضاعفت خسائر الطاقة في الجزائر من 2.69 إلى 4.39 مليون طن مكافئ نفط بين عامي 2005 و2017، مما يعكس تزايد الهدر بالتوازي مع ارتفاع الاستهلاك الوطني⁴. ويُسهم الري غير الفعال في زيادة هدر الطاقة، ويؤدي الاعتماد على الوقود

2. الترباط بين المياه والطاقة والغذاء في الجزائر

باء. أمثلة على التعاون بين قطاعات المياه والطاقة والغذاء في الجزائر

1. إدارة الموارد المائية والتنمية الزراعية في المناطق الصحراوية



أطلقت وزارة الفلاحة، بالتعاون مع الوكالة الفضائية الجزائرية ووزارتي الموارد المائية والطاقة، عمليةً لتقييم إمكانات التربة والمياه على مساحة تُقدَّر بنحو 7.5 مليون هكتار بهدف تحديد المناطق التي تستوفي معايير الجدوى والاستدامة في إدارة موارد المياه والتربة (MEQV, 2024).

2. كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة في قطاعي المياه والزراعة



يهدف البرنامج الوطني لكفاءة الطاقة إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة (MEER, 2023) وتقليل الطلب عليها عبر مختلف القطاعات، بما في ذلك المياه، والمباني، والإنارة العامة، والنقل، والصناعة، مما يساهم في تعزيز الاستدامة وخفض الانبعاثات.

3. أنظمة الإنذار المبكر للمخاطر المناخية



يجري التخطيط لإنشاء نظام وطني موحد للإنذار المبكر من المخاطر المناخية، يعتمد على توقعات الديوان الوطني

استناداً إلى التحليل السابق، يُعدّ نهج الترباط بين المياه والطاقة والغذاء ضرورةً تنموية استراتيجية. يستكشف هذا القسم إمكانات تطبيق هذا النهج في السياق الجزائري بالإضافة إلى التحديات المرتبطة به.

ألف. إمكانات تطبيق النهج في الجزائر

1. تحسين الكفاءة عبر القطاعات



تشير الدراسات (Keskes et al., 2019) إلى أنّ تحسين الكفاءة بين القطاعات يتطلب تنفيذ برامج مشتركة لتقليل الفاقد من الموارد، من خلال تعزيز كفاءة استخدام الطاقة في معالجة المياه والأنشطة الزراعية، وتقليل تسربات الري، وتحسين استخدام الآلات، وإعادة تدوير النفايات العضوية. وتساهم هذه الجهود التكاملية في الحفاظ على الموارد، وخفض التكاليف والآثار البيئية، وتعزيز أمن المياه والطاقة والغذاء.

2. الحدّ من الفاقد الغذائي



يوفّر نهج الترباط إطاراً متكاملاً للحدّ من الفاقد الغذائي من خلال تحسين استغلال الموارد، ولا سيّما من خلال الاستثمار في بنى تحتية حديثة للتخزين تعتمد على أنظمة تبريد مستدامة، بما في ذلك استخدام المياه المعالجة أو المحلاة. ويساهم تحديث عمليات التصنيع الغذائي بالاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، وتحسين تقنيات التجفيف، وتطوير سلاسل الإمداد، في تقليل التلف وإطالة عمر المنتجات.



جيم. التحديات الرئيسية في تنفيذ نهج ترباط المياه والطاقة والغذاء في الجزائر

- **الحوكمة والقيود المؤسسية:** تركز إدارة قطاعات المياه والطاقة والزراعة في الجزائر على تنظيم قطاعي مستقل، مما يحدّ من فرص التعاون ووضع استراتيجيات متكاملة لأمن المياه والطاقة والغذاء (MEER, 2023; UNECE, 2020).
- **الأداء المؤسسي:** تفتقر المؤسسات إلى آليات تنسيق فعّالة بين القطاعات، ولا سيّما منصات الحوار أو هياكل الحوكمة العابرة للقطاعات (MADR, 2022; PNC, 2019). ويستلزم تعزيز الحوكمة المتكاملة توثيق التعاون بين وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، ووزارة الموارد المائية، ووزارة الطاقة، والجهات المعنية بتنفيذ المخطط الوطني للمناخ، مما يضمن إدارة مستدامة وفعّالة للموارد.
- **اتساق السياسات وملاءمتها:** غالباً ما تفتقر السياسات العامة إلى الاتساق والتنسيق، إذ قد تسهم السياسات الزراعية، على سبيل المثال، في زيادة الطلب على المياه والطاقة من دون أن يتم تنسيقها مع استراتيجيات إدارة الموارد (UNECE, 2020; FAO, 2022).
- **ضعف القدرات الفردية:** على الرغم من توفر الخبرات التقنية داخل القطاعات المختلفة، يفتقر العاملون إلى المهارات اللازمة لفهم أوجه التفاعل بين المياه والطاقة والغذاء، والتعامل معها بفعالية (Keskes et al., 2019).
- **نقص البيانات وضعف التشغيل البيئي:** تعيق محدودية البيانات وضعف جودتها قابلية التشغيل البيئي عبر القطاعات، مما يصعب التخطيط المتكامل ورصد الأثر (UNECE, 2020; MEER, 2023).
- **تعقيد الاستثمارات:** تتطلب مشاريع الترباط استثمارات منسّقة ومتعددة أصحاب المصلحة، مما يعقد عمليات التمويل والإدارة والتنفيذ في ظل تعدّد مصادر التمويل وتعقيد الإجراءات الإدارية (MADR, 2022).
- **الحواجز الاجتماعية والثقافية:** تشكل أنماط العمل القطاعية السائدة، ومقاومة التغيير، وضعف ثقافة التعاون، عوائق رئيسية أمام اعتماد نهج الترباط. وتُظهر الدراسات (Safar-Zitoun, 2019) مجموعة من التحديات منها، على سبيل المثال، ضعف التنسيق والفجوات المؤسسية التي تُعيق الإدارة المتكاملة للجفاف، مما يؤكد على أهمية اعتماد نهج متعدد القطاعات وقائم على التآزر.
- **غياب مؤشرات موحّدة لقياس التقدم:** يُعيق غياب المؤشرات المتكاملة لقياس التقدم في تنفيذ نهج الترباط تقييم السياسات والمشاريع بفعالية، إذ لا تزال نظم الرصد تركز على أداء كل قطاع على حدة (MEER, 2023).

للأرصاء الجوية (MEQV, 2024)، ويشمل جميع القطاعات الحساسة، ولا سيّما المياه والزراعة والغابات والطاقة (Safar-Zitoun, 2019).

4. التخطيط الاستراتيجي والتقارير الوطنية المتعلقة بالترباط بين المياه والطاقة والغذاء



تشمل المبادرات والخطط الاستراتيجية ذات الصلة ما يلي:

- **تقييم الترباط في نظام الحوض الجوفي للصحراء الشمالية:** يُعدّ هذا النظام المشترك بين الجزائر وليبيا وتونس نموذجاً ناجحاً لاعتماد نهج الترباط بمشاركة قطاعات المياه والطاقة والزراعة والبيئة. ويشمل 15 حلاً في مجال الحوكمة والسياسات والابتكار (UNECE, 2020).
 - **مشروع كفاءة المياه والإنتاجية والاستدامة في منطقة الشرق الأدنى وشمال أفريقيا (WEPS-NENA):** تُشارك الجزائر ضمن ثماني دول في هذا المشروع لتعزيز كفاءة استخدام المياه، وتحسين الإنتاجية، ودعم الاستدامة من خلال دمج نهج الترباط بين المياه والطاقة والغذاء في التخطيط الاستراتيجي (FAO, 2022).
 - **المخطط الوطني للمناخ:** يعزّز هذا المخطط التعاون بين قطاعات الطاقة والمياه والزراعة، ويؤكد على أهمية التنسيق المؤسسي لضمان فعالية التنفيذ (PNC, 2019).
 - **خارطة طريق لتحوّل النظم الغذائية:** تُحدّد خارطة الطريق إطار عمل مشتركاً بين القطاعات (MADR, 2022)، وتدعم الإدارة المتكاملة لموارد المياه والطاقة اللازمة للإنتاج الغذائي.
 - **الخطة الوطنية لمواجهة الجفاف:** تعتمد هذه الخطة نهجاً من ثماني مراحل لتعزيز قدرة المجتمعات والنظم البيئية على الصمود في وجه تغيّر المناخ، من خلال الرصد وتقييم الهشاشة والمخاطر، وتنفيذ تدابير التخفيف (Safar-Zitoun, 2019).
- تُظهر المبادرات المحلية والمشاريع النموذجية والتجارب الناجحة في مجال ترباط المياه والطاقة والغذاء قابلية التحوّل في النموذج التنموي، وتسلب الضوء على فوائد التنسيق بين القطاعات، مما يستدعي تعميمها وتوسيع نطاقها لتحقيق أثر أوسع وأكثر استدامة.

3. توصيات استراتيجية في مجال السياسات لتنفيذ نهج الترباط

يتطلّب تنفيذ نهج الترباط في الجزائر تعزيز التنسيق بين قطاعات المياه والطاقة والغذاء والنظم البيئية من أجل تحسين الكفاءة وتعزيز الحوكمة (World Bank, 2017; UNECE, 2020). ويشمل ذلك التحوّل إلى حوكمة متكاملة، وتعزيز الحوار الشامل، وبناء القدرات، وتبادل المعرفة، واستخدام الأدوات التحليلية المناسبة، فضلاً عن دمج هذا النهج ضمن آليات التخطيط القائمة لتحقيق الاستدامة.

ألف. الحوكمة والأطر المؤسسية

يتطلّب اعتماد نهج الترباط تعزيز الهياكل المؤسسية القائمة، وإنشاء مجموعات عمل متخصصة، وضمان أطر تنظيمية واضحة مدعومة بإرادة سياسية فعّالة. ويستدعي التنفيذ الناجح إنشاء أو تكليف هيئة تنسيق متخصصة ذات تمويل مستقل وقدرات تقنية كافية على جميع المستويات، بما يدعم الإدارة المستدامة والمتكاملة للموارد (World Bank, 2017; UNECE, 2020).

باء. الحوار ومشاركة أصحاب المصلحة

يتطلّب نهج الترباط تعزيز حوار شامل بين أصحاب المصلحة من القطاعين العام والخاص، يشمل الوكالات الحكومية، وجمعيات المنتجين، والمجتمع المدني، والشركات، مع إدماج البُعد البيئي في عمليات التشاور وصنع القرار.

جيم. تبادل المعلومات والمعرفة

- يمكن تسهيل الوصول إلى المعلومات والمعرفة بشأن نهج الترباط في الجزائر من خلال ثلاثة إجراءات رئيسية:
- إضفاء الطابع المؤسسي على نظم إدارة وتبادل المعرفة من أجل تعميم أفضل الممارسات والدروس المستفادة في مجال الترباط.
- تعزيز نظم جمع البيانات على المستويين المحلي والوطني، وتحسين تبادلها بين القطاعات، ودعم قواعد البيانات المشتركة، مثل قاعدة بيانات نظام الحوض الجوفي للصحراء الشمالية، ولا سيّما في مجالات استخدام مياه الصرف الصحي المُعالَجة، والأطر التنظيمية، والمعايير الفنية، وتدابير التخزين والتوزيع الآمن.
- سدّ الفجوة بين البحث العلمي والتطبيق العملي من خلال تعزيز التعاون بين الجامعات ومراكز البحث والوزارات، وتنظيم الحوارات وبرامج التدريب والمختبرات الحية، ودعم البحث التطبيقي وتشكيل تحالفات تسهم في تعزيز الابتكار ونقل التكنولوجيا.

دال. بناء القدرات وزيادة الوعي

- تطوير برامج تدريبية متخصصة في مختلف القطاعات لتعزيز القدرات التحليلية والتفاوضية.
- تعزيز القدرات المؤسسية من خلال وضع خطط لبناء قدرات المنظمات وأصحاب المصلحة المعنيين بإدارة الموارد والتعاون بين القطاعات.
- رفع مستوى الوعي داخل المؤسسات العامة بشأن فوائد نهج الترباط، ولا سيّما تلك المتعلقة بتقليل الفاقد الغذائي، وذلك من خلال تنظيم حملات توعية مستمرة تستخدم أدوات تقليدية ورقمية، بما في ذلك وسائل التواصل الاجتماعي، ومشاركة المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية والمؤسسات التعليمية.

هاء. الدمج في التخطيط والسياسات

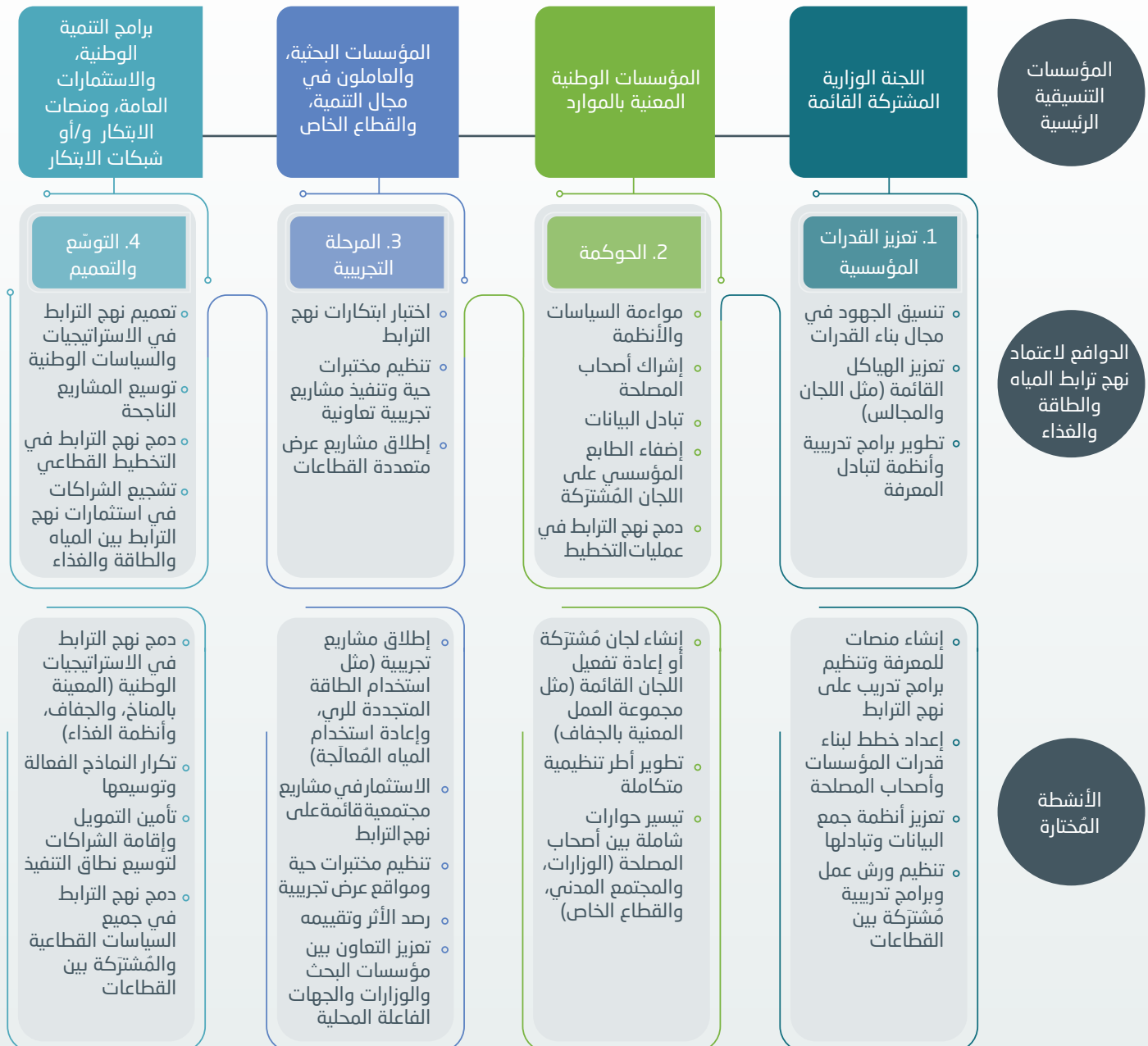
- دمج نهج الترباط في آليات التخطيط القائمة، وضمان مشاركة جميع الوزارات والجهات المعنية في عمليات وضع السياسات.
- تعزيز التنسيق داخل المؤسسات العامة، وتحديد أوجه التآزر، وتقليل الصراعات الناشئة عن تعدد الاحتياجات والاستخدامات.
- توظيف نتائج الأدوات التحليلية والبيانات المتاحة لتوجيه إدارة الموارد ودعم عمليات الحوار والتفاوض بين القطاعات.

واو. الرصد والتقييم

- إنشاء نُظم رصد قوية لتتبع التقدم المُحرز وأثر المبادرات ذات الصلة.
- تطوير مؤشرات متكاملة تعكس أوجه التآزر والمقايضات وكفاءة استخدام الموارد، وتعزيز جمع البيانات ومشاركتها وتحليلها عبر قواعد بيانات ومنصات معرفية قابلة للتشغيل البيئي.
- ضمان مشاركة جميع أصحاب المصلحة في عمليات الرصد لتعزيز الشفافية والمساءلة.
- سدّ الفجوة بين البحث والتطبيق من خلال دمج نتائج الأبحاث والدروس المستفادة من المشاريع النموذجية.
- إضفاء الطابع المؤسسي على آليات الرصد لدعم الإدارة التكيفية، وتحسين تخصيص الموارد، وتوجيه تعديلات السياسات، لتحقيق نتائج مستدامة ومرنة.

زاي. مسار التنفيذ

يوضح المخطط التالي مساراً تنفيذياً مبسطاً يُعطي الأولوية للمؤسسات والأنشطة اللازمة لتنفيذ مشاريع وبرامج الترباط من المستوى المحلي وصولاً إلى المستوى الوطني.



لمواجهة التحديات المنهجية وضمان أمن المياه والطاقة والغذاء على نحو مستدام، يُقترح إضفاء الطابع المؤسسي على نهج ترباط المياه والطاقة والغذاء. ويشمل ذلك إنشاء آليات حوكمة منسقة، وإرساء منصات تشاور متعددة القطاعات، وتعزيز القدرات الفنية والمؤسسية على مختلف المستويات. ويُعدّ التخطيط المتكامل القائم على نهج الترباط شرطاً أساسياً في المرحلة الراهنة لرفع الكفاءة، والحد من الفاقد، وتعزيز قدرة التنمية الوطنية على الصمود.

المراجع

- Akli, S. (2023). Le défi du financement public de l'agriculture en Algérie. STRATEGIA, revue des études de défense et de prospective, volume 10, numéro 2, pp. 25–47. IMDEP, Algérie.
- Bessaoud, O., Pellissier, J.-P., Rolland, J.-P. and Khechimi, W. (2019). Rapport de synthèse sur l'agriculture en Algérie. Rapport de recherche. CIHEAM-IAMM, Montpellier.
- CREM Project (2016). Coordination régionale pour une gestion durable des ressources en eau au Maghreb : Étude d'évaluation du secteur de l'eau en Algérie – État des lieux. GIZ/BGR/OSS, Bureau d'étude PROGRESS.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2022). Webinar #2 : le nexus Eau-Énergie-Alimentation-Écosystèmes (WEFE) pour accroître la résilience des systèmes alimentaires face aux effets en cascade des changements climatiques et des conflits dans la région méditerranéenne.
- International Monetary Fund (IMF) (2024). Algeria: Selected Issues. Country Report No. 24/89. Washington, D.C.
- Keskes, T., Zahar, H. and Ghezal, A. (2019). Évaluation Nexus : interdépendances des secteurs de l'eau, de l'énergie et de l'alimentation en Tunisie. Nexus Dialogue Programme dans la région MENA (NRD). GIZ.
- Luo, T. (2018). These 20 water-stressed countries have the most solar and wind potential. World Resources Institute.
- Meziani, L., Hammoudi, A. and Radjef, M.S. (2016). Mise à niveau logistique, concurrence et sécurité des aliments en Méditerranée : approche théorique et enseignements économiques. New Medit, No. 4, pp. 42–52.
- Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR) (2022). Feuille de route portant sur la transformation durable des systèmes alimentaires en Algérie à l'horizon 2030. Gouvernement de l'Algérie.
- Ministère de l'Environnement et de la Qualité de la vie (MEQV) (2024). Premier rapport biennal de transparence. Gouvernement de l'Algérie.
- Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables (MEER) (2019). Plan national climat. Gouvernement de l'Algérie.
- _____ (2023). Premier rapport biennal actualisé de l'Algérie. Gouvernement de l'Algérie.
- Safar-Zitoun, M. (2019). Plan national sécheresse Algérie : lignes directrices en vue de son opérationnalisation. Direction générale des forêts, Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche.
- United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) (2020). Concilier les utilisations des ressources : Évaluation du nexus eau-alimentation-énergie-écosystèmes dans le Système aquifère du Sahara septentrional – Partie A : Défis et solutions nexus. Genève.
- World Bank (2017). Au-delà des pénuries : la sécurité de l'eau au Moyen-Orient et en Afrique du Nord. Brochure du résumé analytique. Washington, D.C.

الحواشي

1. SolAbility, The Global Sustainable Competitiveness Index Report, 2024.
2. بالاستناد إلى بيانات وزارة الموارد المائية.
3. أثر الاستغلال المفرط للموارد المائية بشكل خاص على طبقات المياه الجوفية في متيجة وغريس معسكر والحضنة وبسكرة وعنابة.
4. MeetMED, Country report on energy efficiency and renewable energy investment climate, Algeria, 2020.
5. لا تزال الجزائر مُنتجاً رئيسياً للطاقة الأحفورية لتوليد الكهرباء.
6. هو المؤشر الرئيسي المُستخدم لقياس شدة وتركيز الطاقة الشمسية التي تضرب لوحة كهروضوئية.
7. World Bank, Connecting to Compete, Trade Logistics in an Uncertain Global Economy, 2023.



ازدهار البلدان كرامة الإنسان



رؤيتنا: طاقات وابتكار، ومنطقتنا استقراراً وعدلاً وازدهار

رسالتنا: بشقّف وعزّم وعَمَل: نبتكر، نتج المعرفة، نقدّم المشورة، نبني التوافق، نواكب المنطقة العربية على مسار خطة عام 2030.

يداً بيد، نبني غداً مشرقاً لكلّ إنسان.

www.unescwa.org

