

تقرير حالة البلاد

المياه





4	تقديم
5	الوضع المائي الحالي
6	أولاً: الإستراتيجيات والأهداف
6	أ- الإستراتيجية الوطنية للمياه والسياسات المائية
7	ب- إستراتيجية الماء من أجل الحياة 2008-2022 : المحاور والأهداف والنتائج
28	ت- أهداف التنمية المستدامة 2016-2030
29	ثانياً: إجراءات وزارة المياه والري للتعامل مع الواقع المائي
35	ثالثاً: الدور التنموي لقطاع المياه
37	رابعاً: الهيكل المؤسسي لقطاع المياه
38	خامساً: النظرة المستقبلية لقطاع المياه واحتياجات القطاع

تقديم

لا غرو أن الأردن من أفقر دول العالم مائياً، إذ يتبخر زهاء 80% من الهطول المطري (معدله السنوي 8600 مليون متر مكعب) دون فائدة تجنى، وتحتفظ التربة منه بحوالي 10% كرطوبة فيها، ويغذي الباقي المياه الجوفية (2.3%) والمياه السطحية (7.7%). وتنساب إلى البلاد كمية من المياه الجوفية قادمة من سوريا بمعدل 75 مليون متر مكعب في السنة، ومياه سطحية معظمها في نهر اليرموك. ونظراً لأهمية الماء كعنصر أساسي في التنمية الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والبيئية وعلى صعيد الأمن الوطني، تقوم وزارة المياه والري بدورها الفاعل في إدارة قطاع المياه، وتوفير المياه للقطاعات المختلفة (الاعراض البلدية والزراعة والصناعة والسياحة)، من خلال المحافظة على معدلات التزويد المائي المناسبة للمواطنين وللخدمات الأخرى، وتعزيز تغطية خدمات الصرف الصحي بالرغم من تزايد الطلب على المياه وعلى خدمات الصرف الصحي، وتزايد التحديات الأخرى التي تواجه قطاع المياه الأردني.

ولتحسين مستوى خدمات المياه والصرف الصحي المقدمة للمواطنين، هنالك العديد من التحديات؛ فزيادة عدد السكان وخاصة الناتجة عن الهجرات القسرية بسبب الظروف السياسية في الدول المحيطة وسّعت الفجوة ما بين الطلب على المياه والتمتاع منها، ويتفاقم الأمر نتيجة محدودية المياه المتجددة التي لا تكفي أصلاً لحاجة المواطنين والقطاعات الاقتصادية المختلفة من المياه. وزاد في تعميق التحديات، التمدد دون تخطيط بعيد المدى للنمو العمراني، ما قلص الاستفادة الزراعية من رطوبة التربة والزيادة الطبيعية في النمو الاقتصادي.

وتتميز الطبيعة الجغرافية للمملكة ببعيد مصادر المياه عن مراكز الطلب عليها، ما أدى إلى ارتفاع تكلفة التزود بالمياه بما في ذلك تكلفة تشغيل أنظمة التزويد وصيانتها، وإلى الاستثمار المكثف في البنية التحتية. ونتيجة لارتفاع التكلفة هذه، اضطرت الحكومة إلى دعم المستهلكين للمياه والصرف الصحي، وما زال الدعم مستوراً. ولقد تجاوز ما تم إنفاقه في قطاع المياه خلال السنوات العشر الأخيرة حوالي ثلاثة مليارات دينار. ويضاف إلى هذا الدعم من الخزينة، ما قدمته بعض الجهات الأجنبية من دعم للاحتياجات الناجمة عن اللجوء السوري، حيث تبذل الحكومة الجهود الممكنة كلها لمواجهة ما يمثله ذلك من تحديات بالتنسيق مع المنظمات الدولية المختصة بخدمات المياه والصرف الصحي.

الوضع المائي الحالي

يعاني الأردن من شح مائي منذ أوائل الستينات من القرن الماضي، وتزايد الشح ليصبح مزمناً، ويترجم الشح بعجز في ميزان الطلب على المياه وقدرة الموارد على التزويد، حيث تناهز حصة الفرد من المياه في الأردن 100 متر مكعب للفرد في السنة للاستعمالات جميعها، وهي أقل من 20% من مستوى الفقر المائي العالمي المحدد بحوالي 500 متر مكعب للفرد، وهذا يعود إلى الزيادة المضطربة في عدد السكان الذي وصل إلى حوالي 10 ملايين نسمة في عام 2017 في ظل استمرار نقصان مصادر المياه.

فقد بلغت مصادر المياه العذبة المتجددة المتاحة في الأردن، والتي تعتمد على مياه الأمطار، 560 مليون متر مكعب في عام 2016، في حين بلغ الطلب على المياه 1400 مليون متر مكعب في العام نفسه، لكن المتاح منها كان 1040 مليون متر مكعب للاستخدامات جميعها، منها حوالي 200 مليون متر مكعب على شكل ضخ جائر من مصادر المياه الجوفية. وقد حُصص 43.5% من مصادر المياه المستخدمة للأغراض البلدية ومياه الشرب، أي 452 مليون متر مكعب، في حين كانت حصة الزراعة 554 مليون متر مكعب أو ما نسبته 53% من المياه المستخدمة، وحصة الصناعة 32 مليون متر مكعب، أو ما نسبته 3% من المياه المستخدمة.

تسهم المياه السطحية بحوالي 27% من إجمالي التزويد المائي في الأردن، وبلغت مصادر المياه المتوفرة حوالي 288 مليون متر مكعب في عام 2016، في حين تسهم المياه الجوفية بحوالي 59% من إجمالي تزويد المياه من أحواض المياه الجوفية الرئيسية الاثني عشر، منها ستة أحواض مستنزفة، وأربعة مستغلة بالكامل، واثنان يستغلان بأقل القدرات. وتعد زيادة استخراج المياه لتلبية الاحتياجات الوطنية ذات تكلفة عالية. وكما هو مبين في الجدول رقم (1)، تسهم المياه الجوفية غير المتجددة بحوالي 149 مليون متر مكعب، والمياه المعالجة بحوالي 136 مليون متر مكعب، في تزويد المياه في الأردن لتلبية الاحتياجات البلدية والزراعية والصناعية.

الجدول رقم (1)

استخدامات المياه (مليون متر مكعب) في المملكة لعام 2016

النسبة	المجموع	مياه عادية معالجة	مياه جوفية غير متجددة	مياه جوفية متجددة	مياه سطحية	القطاع
%53.34	554.64	134.2	26.7	231.74	162	الزراعة (حكومي + خاص)
%43.54	452.75	0	118	211	123.75	الشرب (حكومي + خاص)
%3.12	32.47	2.1	4.37	23	3	الصناعة
	1039.86	136.3	149.07	465.74	288.75	المجموع
		%13.11	%14.34	%44.79	%27.77	النسبة

المصدر: وزارة المياه والري، الموازنة المائية، 2016.

وصل مستوى الخدمة للمياه البلدية في الأردن إلى أكثر من 94% من السكان، ومع ذلك ما زال نظام التزويد بعيداً عن المثالية والفاعلية. وعلى الرغم من أن كمية المياه التي تزود الاستخدامات البلدية من خلال شبكات المياه، كانت 450 مليون متر مكعب في عام 2016، إلا أنها تتسم بالتقطع، حيث أن معدل الفاقد في كميات الشرب المزودة، يصل إلى 51%، وأن كميات المياه المفوترة التي تصل إلى المواطن بلغت 61 لتراً لكل فرد في اليوم. أما بالنسبة لتغطية خدمات الصرف الصحي، فهي تسير لتواكب تغطية المياه المنزلية. وعلى الرغم من أن 63% من السكان مربوطة منازلهم على شبكة الصرف الصحي، فإن نسبة خدمات الصرف الصحي الآمن تتجاوز 93%، حيث أن ثلث السكان يستخدم سيارات الصرف الصحي والحفر الامتصاصية. ومن الجدير بالذكر أن الأردن يُعيد استخدام معظم مياه الصرف الصحي المعالجة للأغراض الزراعية بشكل رئيسي. وقد ارتفعت كميات مياه الصرف الصحي المستخدمة من 133 مليون متر مكعب عام 2015، من أصل 147 مليون متر مكعب من المياه المعالجة، إلى حوالي 136 مليون متر مكعب، من أصل 151 مليون متر مكعب معالجة عام 2016.

أولاً: الإستراتيجيات والأهداف

أ- الإستراتيجية الوطنية للمياه والسياسات المائية

بدأت وزارة المياه والري بإعداد خططها الإستراتيجية وسياساتها المائية في عام 1997/1998، حيث هدفت إستراتيجية المياه في الأردن، والتي أقرها مجلس الوزراء للمرة الأولى في نيسان 1997 إلى تحسين إدارة مصادر المياه (المياه الجوفية والمياه السطحية)، وتفعيل مفاهيم إدارة مرافق المياه على أسس تجارية واقتصادية، وزيادة كميات المياه المخصصة لغايات الزراعة (مياه الري)، وتحسين إدارة مياه الصرف الصحي، بحيث يتم التعامل مع هذه المياه على أنها

تمثل مصدراً مائياً (Not Be Managed as Waste) محتملاً لغايات الزراعة المقيدة بعد معالجتها ضمن المعايير والأسس المحلية والعالمية. لقد بنيت الإستراتيجيات اللاحقة على ما تحقق في هذه الإستراتيجية، ثم تبعها في عام 2008 إستراتيجية الماء من أجل الحياة 2008-2022، والتي تماشت مع تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية. وقد حقق الأردن بعض الإنجازات في تنفيذ أهداف الألفية من حيث خدمات المياه والصرف الصحي، لكن لم تتحقق الأهداف الموضوعية جميعها.

ب- إستراتيجية الماء من أجل الحياة 2008-2022: المحاور والأهداف والنتائج
تشكلت إستراتيجية الماء من أجل الحياة من ستة محاور رئيسية، هي: الطلب على المياه، التزود بالمياه، الإصلاح المؤسسي، مياه الري، مياه الصرف الصحي، ومصادر المياه البديلة. واشتملت هذه المحاور على ما مجموعه 43 هدفاً. ونستعرض في ما يلي محاور هذه الإستراتيجية وأهدافها والإجراءات المتخذة على صعيد كل هدف، ومستوى الإنجازات المتحققة.

المحور الأول: محور الطلب على المياه بحلول عام 2022

يتألف محور الطلب على المياه من ستة أهداف، هي:

أ- العمل على تقنين وتنظيم عملية الزراعة المروية في المناطق المرتفعة وتفعيل الأنظمة الخاصة بذلك وإنفاذها

لقد عدل نظام مراقبة المياه الجوفية ليتلاءم مع الهدف المنشود، وهو تخفيض كميات المياه المخصصة للزراعة في المناطق المرتفعة، وتم إطلاق حملة إحكام السيطرة عام 2013 للحد من عمليات الحفر المخالف والاعتداءات على شبكات المياه ومصادر ها حفاظاً على الثروة المائية.

غير أنه لم يتحقق هذا الهدف بشكل كامل، حيث كان تحقيقه خلال الفترة 2008-2013، بحاجة إلى تضافر جهود المؤسسات الحكومية جميعها ومنها الدوائر الأمنية، وتفعيل دور الحكام الإداريين في تنفيذ أحكام القانون بالنسبة للمخالفات والضبوطات. ومع بداية عام 2011 ازداد الوضع سوءاً، حيث لم تعدل أي قوانين وأنظمة خلال الفترة المشار إليها، لتقنين وتنظيم عملية الزراعة المروية، كما كان الوضع الجيوسياسي في المنطقة سبباً في عدم تطبيق القوانين والأنظمة النافذة بشكل فعال.

ب- توعية المواطنين حول ندرة المياه المتوفرة وأهمية المحافظة عليها وحماية المصادر المائية المحدودة

لقد تحقق حوالي 20% من هذا الهدف، وذلك على النحو التالي:

- تركيب قطع توفير المياه للحنفيات ورؤوس الدوشات لحوالي 3450 بيتاً في عمان و700 بيت في إربد و300 بيت في العقبة.
- عمل تدقيق مائي لحوالي 25 دائرة حكومية و50 مؤسسة خاصة، وتركيب قطع توفير المياه في 67 دائرة حكومية.
- إنشاء ست حدائق ندرة مائية في المدارس الحكومية، وست حدائق في بلديات الأزرق الجنوبي والصريح ومنشية بني حسن والكرك وحسينية معان ودير علا، وتدريب المهندسين الزراعيين في البلديات على مبادئ حدائق الندرة المائية.
- تنظيم حملات توعية سنوية تستهدف طلبة المدارس والجامعات وكليات المجتمع، وإنشاء أندية مائية في معظم مدارس المملكة.
- طباعة ما يزيد على 500 ألف مطبوعة من المنشورات التوعوية سنوياً.

ت- إدارة الموارد المائية والأخذ بعين النظر المخاطر المحتملة الناجمة عن تغير المناخ وتأثيره على التوازن المائي

لقد تم إعداد سياسة بناء المنعة لمواجهة أثر التغير المناخي على قطاع المياه في عام 2016، وتحديد أولويات الحلول وفقاً لمجموعة عوامل مناخية محددة، وتطبيق خطوات الوقاية من التغير المناخي، ومراقبة النتائج وتقييمها. وتم الانتهاء من المسودة الأولية للخطة التنفيذية لهذه السياسة في عام 2017.

ث- العمل على توفير البدائل والأساليب العملية الناجمة التي تُقلّل الطلب على المياه لدى القطاعات كافة

توسعت الوزارة في مشاريع الحصاد المائي ومعالجة مياه الصرف الصحي للتقليل من الطلب على المياه العذبة، لكن الهدف لم يتحقق بشكل كامل نظراً لعدم توفر التمويل اللازم.

- ج- تحقيق انسجام تعرفه المياه الموضوعه مع إستراتيجية إدارة الطلب على المياه داخل قطاع المياه وخارجه بما يؤدي إلى دعم عملية إدارة الطلب على المياه
- لقد نُفذت جملة من الإجراءات والبرامج على صعيد هذا الهدف على النحو التالي :
- رفع سعر المتر المكعب من المياه في مجال الصناعة للتشجيع على إعادة الاستخدام.
 - تنفيذ برامج توعوية على صعيد مياه الشرب لتشجيع المواطنين على الحصاد المائي (تجميع مياه الأمطار) من خلال مؤسسات في قطاعات التربية والسياحة والأوقاف والمرأة وغيرها، وتعزيز روح المبادرة والإبداع والتنافس في التعامل مع موضوعات المياه داخل هذه المؤسسات وفي المنازل والمجتمع المحلي، ونشر نداءات توعوية يومية عبر الصحف اليومية والبرامج الوثائقية المتلفزة. غير أنه لم يتحقق الهدف كاملاً لعدم تفعيل كود الحصاد المائي في البلديات وأمانة عمان الكبرى.
 - تعديل نظام مراقبة المياه الجوفية في المجال الزراعي، والحث على استخدام التكنولوجيا الحديثة في الري (استهلاك أقل وإنتاج أعلى).
- لكن هذا الهدف لم يتحقق كاملاً، إذ لم يُفعل دور وزارة الزراعة، وبخاصة في عمل خريطة زراعية.

ح- تخفيض فاقد المياه الإداري والفني بحيث يصل إلى 25% بحلول عام 2022

نُفذت وزارة المياه والري العديد من المشاريع الرأسمالية لتخفيض نسبة الفاقد الإداري والفني في المملكة، إلا أنه ارتفع إلى 52% عام 2015 بسبب عدم الحصول على التمويل الموجه لإعادة تأهيل شبكات المياه وتوسيعها بسبب أزمة اللاجئين السوريين والتوسع العمراني العشوائي، فضلاً عن أن الوضع الجيوسياسي زاد الفاقد الإداري من المياه بسبب زيادة الاعتمادات على شبكات المياه.

المحور الثاني: محور التزود بالمياه بحلول عام 2022

يتضمن هذا المحور تسعة أهداف، هي:

- أ- ضمان تزويد مناطق عمان وإربد والزرقاء والعقبة بالمياه بشكل آمن وصحي وغير متقطع
- لقد باتت مناطق المملكة جميعها تُزود بالمياه بشكل آمن وصحي، غير أن تزويد عمان وإربد والزرقاء يتم بشكل متقطع نظراً لعدم وجود مياه كافية، وعدم توفر البنية التحتية لذلك.

وتقوم الوزارة تبعاً للتمويل المتوفّر بإعادة تأهيل خطوط المياه الرئيسية وخطوط التوزيع جميعها. أما العقبة، فيتم تزويدها بالمياه بشكل مستمر وغير متقطع. وقد رُفِعَ التزوّد المائي بشكل عام بعد تنفيذ مشروع الديسي لكن ذلك لم يظهر على شكل تغيّر في حصة الفرد من المياه بسبب الزيادة غير المتوقعة في عدد السكان بعد قدوم اللاجئين السوريين.

ب- أن تصبح المياه المحلاة مصدراً أساسياً من مصادر التزوّد المائي لم يتم البدء بتنفيذ أي مشروع تحلية للمياه، حيث تأخرت مشاريع تحلية مياه البحر الأحمر بسبب عدم الحصول على التمويل اللازم والوضع الجيوسياسي.

ت- أن تكون مصادر مياه الشرب محمية وبمناى عن مصادر التلوث العمل مستمر لتحقيق هذا الهدف، وقد تمكنت الوزارة من رفع نسبة المصادر المحمية إلى 35%، ومن المتوقع رفعها إلى 100% في عام 2025، لكن لم يتحقّق الهدف كاملاً لعدم توفّر التمويل اللازم.

ث- تخزين المياه السطحية واستخدامها بشكل فاعل فقد رُفِعَت كميات تخزين المياه السطحية في السدود إلى 330 مليون متر مكعب، ونُقِدَ عدد من مشاريع السدود للوصول إلى الكمية المقررة، منها مشروع جر المياه من بحيرة سد الموجب إلى الكرك.

ج- استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة والخارجة من محطات التنقية بفاعلية وبتكلفة معقولة

رُفِعَت كميات مياه الصرف الصحي المعالجة من خلال مشاريع إنشاء محطات صرف صحي جديدة وإعادة تأهيل القائم منها والمحافظة على نسب إعادة الاستخدام في الزراعة والصناعة بحدود 90%، وقد نُفِدَ العديد من المشاريع، منها مشروع إعادة استخدام مياه محطة كفرنجة لزراعة مراخ خضراء في منطقة راجب، ومشروع إعادة استخدام مياه محطة العقبة في الزراعات المقيدة، وري ملاعب الجولف والجزر الوسطية والحدائق والمناطق الخضراء في مدينة العقبة.

ح- سيتم الحصول على البيانات عن مدى توفر موارد المياه عبر شبكة مراقبة للقياس عن بعد للحفاظ على استمرار تدفق المعلومات. وستوفر تكنولوجيا المعلومات الحديثة أساساً سليماً لرصد الموارد المائية وإدارتها في الأردن.

لقد تم أتمتة شبكة مراقبة القياس لمصادر المياه ورفع نسبة المصادر المحمية إلى 35%. وفي هذا الإطار، تم أتمتة 119 محطة مع نهاية عام 2016، وأصبحت شبكة رصد المياه الجوفية تضم 321 مسجلة آلية لقياس منسوب المياه الجوفية في آبار ممثلة للأحواض المائية الجوفية كافة وعددها 12 حوضاً، إضافة إلى 67 بئراً مراقبة تقاس يدوياً بواسطة أجهزة معدة لذلك الغرض. كما تم البدء بإعداد نظام المعلومات المائي الوطني عام 2015 بالتعاون مع الجهات والمؤسسات المعنية، لضمان توحيد المعلومات بما يخدم سلامة الإجراءات المتخذة، وربط هذا النظام مع الجهات ذات العلاقة كافة. وتم الانتهاء من ذلك في شهر أيار 2018.

خ- وضع خطط إدارة خاصة لضمان تطبيق مبدأ الحد الآمن المطبق في استخراج المياه الجوفية

لقد استخدمت النماذج الرياضية ونظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها لتقييم المصادر المائية الحالية وقدرتها على التنبؤ الهيدروليكي للطبقات المائية الجوفية وربطها مع التغيرات المناخية والإجهادات الهيدروليكية وتحديد الاستخراج الآمن والاستعمال الأمثل للموارد المائية.

ولعله من الصعب الوصول إلى الاستخراج الآمن والمحافظة على كمية التزويد المائي للمواطن دون خيار التحلية في ظل اللجوء السوري والزيادة الكبيرة في النمو السكاني.

د- تضمين مفهوم استخدام المياه الرمادية ومياه الأمطار في كودات وتعليمات الأبنية طبقاً لمفهوم استخدام المياه الرمادية في عدة أماكن كالمؤسسات الحكومية والضادق والمساجد الكبيرة. أما بالنسبة لكودات وتعليمات الأبنية للمياه الرمادية ومياه الأمطار، فيوجد كودات، وهي تقع ضمن مسؤولية البلديات وأمانة عمان الكبرى لكنها غير مفعلة.

ذ- حماية حقوق الأردن المائية المشتركة مع دول الجوار

هناك اتفاقية بين الأردن وسوريا، لكن سوريا غير ملتزمة بنود الاتفاقية. كما إن هناك اتفاقية مع السعودية لإدارة المياه الجوفية المشتركة. وكذلك مع «إسرائيل».

المحور الثالث: محور الإصلاح المؤسسي بحلول عام 2022

يتضمن محور الإصلاح المؤسسي تسعة أهداف، هي:

أ- سن قانون للمياه ووضعه حيز التنفيذ.

يعمل قطاع المياه بشكل كفو في ظل تشريعات ناظمة تفي باحتياجاته مع بعض التعديلات التي طرأت عليها، وهي تغطي أغلب المشاكل والتحديات، ولا حاجة لسن قانون للمياه في المرحلة الحالية.

ب- تطوير فعال للسياسات المائية ووضع إستراتيجيات تخطيط للموارد المائية وتنمية القدرات

في إطار تحديث السياسات والإستراتيجيات، تم إعداد الإستراتيجية الوطنية للمياه 2016-2025 عقب جلسات متخصصة بقضايا المياه الجوفية والمياه السطحية والطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وإدارة الطلب على المياه وإعادة توزيعها وغيرها من السياسات، وتُرجمت هذه السياسات إلى برنامج استثماري يضم مجموعة كبيرة من المشاريع والبرامج لغاية عام 2025 بتكلفة تبلغ حوالي 5.3 مليار دينار للسنوات العشر القادمة، وبواقع حوالي 530 مليون دينار سنوياً لخدمة مشاريع جديدة مثل بناء السدود والشبكات وخطوط المياه وحفر آبار مياه وغيرها، وكذلك في مجال الصرف الصحي لعمل محطات تنقية وخطوط صرف صحي جديدة، وأيضاً في مجال الري في وادي الأردن، وتجديدها، والخطوط الناقلة، وعمل سدود جديدة تخدم المزارعين ومياه الشرب، وقد رافق هذه الإستراتيجية مجموعة من السياسات الداعمة لها وخطط عمل لهذه السياسات.

ت- فصل عمليات التشغيل والإنتاج عن عمليات التوزيع

فقد فصلت عمليات التشغيل والإنتاج عن عمليات التوزيع، حيث استحدثت الوزارة ثلاث شركات للمياه تعمل على أسس تجارية لتتولى عمليات التوزيع بالتجزئة، وهي: شركة مياهنا، وشركة مياه العقبة، وشركة مياه اليرموك.

ث- تفعيل أعمال مجلس المياه بهدف إتاحة الفرصة للجهات المعنية للمشاركة في إدارة المياه أُسس في شهر كانون الثاني 2012 المجلس الاستشاري لقطاع المياه، والذي يرأس أعماله

وزير المياه والري، وذلك بعد صدور الإرادة الملكية بالموافقة على نظام المجلس الاستشاري للسياسات المائية. لكن لم يعقد هذا المجلس سوى اجتماع واحد فقط.

ج- تأسيس هيئة لتنظيم قطاع المياه

لم تُؤسس هيئة لتنظيم قطاع المياه. ويتمثل توجه الحكومة بهذا الخصوص بعدم استحداث هيئات جديدة. وقد كان طلب إنشاء الهيئة لمحاولة تنظيم عمل شركات توزيع المياه، إضافة إلى أن القوانين والتعليمات الناظمة لعمل هذه الشركات كافية ويمكن متابعتها من خلال هذه التشريعات.

ح- بناء إدارة المياه على المبادئ الاقتصادية مع مراعاة دعم احتياجات ذوي الدخل المتدني تم تأسيس ثلاث شركات تتولى مهمة التوزيع بالتجزئة، وتعمل على أسس تجارية ضمن ثلاث شرائح تناسب وتحمي أكبر عدد من مستخدمي المياه المنزلية من ذوي الدخل المتدني. (هذه النتيجة تحقق أكثر من هدف من أهداف الإستراتيجية).

خ- تدريب وتأهيل وتقنين أعداد العاملين في بيئة خالية من تضارب المصالح، وبيئة نشطة تستجيب لحاجات القطاع المتغيرة

نُفذ حوالي 85 برنامجاً تدريبياً خلال عام 2015 شملت 64 برنامجاً في الأردن و21 برنامجاً خارج الأردن، وفي هذا الإطار، دُرّب أكثر من 160 مشاركاً. معظم هذه البرامج ممولة من الحكومة الأردنية (وزارة المالية، ديوان المحاسبة، وزارة الخارجية)، ووكالة الولايات المتحدة للإنماء الدولي (USAID)، والوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ).

د- مأسسة الخطة الوطنية الشاملة للمياه والتي تمثل أداة ملزمة في الإدارة الإستراتيجية لقطاع المياه على النحو المنصوص عليه في قانون المياه والري

لم تُفعل هذه الخطة لعدم تفعيل قانون المياه والري.

المحور الرابع: محور مياه الري بحلول عام 2022

يتضمن محور مياه الري ستة أهداف، هي:

أ- زيادة المخصصات المائية السنوية لأغراض الزراعة في وادي الأردن إلى 377 مليون متر مكعب وتخفيضها في المناطق المرتفعة إلى 184 مليون متر مكعب في عام 2022.

راوحت كميات مياه الري في وادي الأردن مكانها، حيث كانت في عام 2015 حوالي 160 مليون متر مكعب، ولم تُرفع هذه الكميات بسبب زيادة الطلب على مياه الشرب في المناطق المرتفعة من مصادر وادي الأردن، وبسبب أنه لم يطرأ أي تغيير على مصادر المياه المشتركة في وادي الأردن. وتم التأخر في تنفيذ عدد من مشاريع الصرف الصحي لجلب مصادر مياه إضافية بسبب عدم توفر التمويل اللازم.

ب- زيادة فاعلية النظام الرئيسي لتوزيع مياه الري، وزيادة فاعلية استخدام وسائل ري المزرعات المقتنة.

أنطت سلطة وادي الأردن توزيع المياه بجمعيات مستخدمي المياه، حيث أسست 19 جمعية لتشجيع المجتمع المحلي بمشاركة القطاع الخاص على إدارة الموارد المائية. وعُدل قانون سلطة وادي الأردن لمأسسة عمل هذه الجمعيات التي تغطي أكثر من 80% من الاستهلاك.

ت- استخدام المياه العادمة المعالجة جميعها في النشاطات التي تظهر أعلى العوائد المالية والاجتماعية بما في ذلك ري المزرعات والاستخدامات الأخرى غير مياه الشرب.

تستخدم المصانع المشبوكة جميعها على خطوط الصرف الصحي في المملكة، وخاصة في محافظه الزرقاء، المياه العادمة للتبريد، وتستخدم هذه المياه في ري النباتات وتنسيق الحدائق بالإضافة للزراعات المقيدة.

ث- تحديد جهة واحدة تكون مزوداً رئيسياً لمياه الري في المملكة كلها، بينما يتم خصخصة عمليات التوزيع الجزأ لمياه الري أو إشراك جمعيات المزارعين بهذه العمليات.

تم إنشاء جمعيات مستخدمي المياه في وادي الأردن وتسليمها مسؤولية توزيع المياه. وتغطي هذه الجمعيات أكثر من 80% من الاستهلاك مع إنشاء 19 جمعية مستخدمي المياه، وتعديل قانون سلطة وادي الأردن لمأسسة عمل هذه الجمعيات (هذه النتيجة تحقق أكثر من هدف من أهداف الإستراتيجية).

ج- وضع تسعيرة مياه مناسبة تضمن تحفيز المعنيين باستخدام فاعل للمياه وجعل الناتج الزراعي ذا جدوى اقتصادية.

أعدت الوزارة تقارير حول تكلفة إنتاج المياه وتوزيعها للقطاعات جميعها، ونسبت لمجلس الوزراء بهيكله التعرفه، بصفته صاحب الاختصاص باعتماد هذه الهيكله. وتعد التسعيرة غير ملائمة بالمقارنة مع التكلفة الحقيقية.

ح- تعزيز استخدام بدائل تكنولوجياة مثل الحصاد المائي لغايات تحسين عمليات تزويد مياه الري.

نُفذ 22 مشروع حصاد مائي موزعة على 21 حفيرة وسد واحد (سد زبدة الغزلان) في الطفيلة، وبلغ مجموع سعتها التخزينية 1,677,500 متر مكعب موزعة في البادية (الطفيلة، معان، الكرك، المفرق، العقبة)، لكن لم يتم تحقيق الهدف كاملاً نظراً لوجود حاجة للتمويل لمثل لمبادرات ومشاريع كهذه.

المحور الخامس: مياه الصرف الصحي بحلول عام 2022

يشتمل هذا المحور على ثمانية أهداف، هي:

أ- تزويد المدن الرئيسية والبلدات الصغيرة جميعها بمرافق ملائمة لجمع المياه العادمة رُفعت كميات مياه الصرف الصحي المعالجة من خلال مشاريع إنشاء محطات صرف صحي جديدة وإعادة تأهيل القائم منها، والمحافظة على نسب إعادة الاستخدام في الزراعة والصناعة بحدود 90% (هذه النتيجة تحقق أكثر من هدف من أهداف الإستراتيجية). وتجدر الإشارة إلى رفض وعدم تقبل بعض المجتمعات المحلية لإنشاء محطات تنقية بالقرب من سكناهم (التنقية اللامركزية) كالمفرق وحي المغاريب في السلط.

ب- أن يكون لدى المرافق الصناعية الكبيرة والمناجم جميعها محطات لمعالجة المياه العادمة يوجد محطات معالجة للمياه العادمة للمصانع المشبوكة على خطوط الصرف الصحي جميعها، وخاصة في محافظة الزرقاء.

ت- استخدام المياه الرمادية في الأبنية المرتفعة الجديدة للأغراض الداخلية ما عدا أغراض الشرب.

طبّق مفهوم استخدام المياه الرمادية في أماكن عدة، كالمؤسسات الحكومية والفنادق والمساجد الكبيرة (هذه النتيجة تحقق أكثر من هدف من أهداف الإستراتيجية).

ث- حماية الصحة العامة والبيئة وأحواض المياه من الملوثات المحيطة كافة، وخاصة في محيط محطات معالجة المياه العادمة.

حدّدت مواقع محطات التنقية جميعها وتم التأكيد على أن تكون المياه الخارجة وفقاً للمواصفات والمقاييس الأردنية، وأن يُعاد استخدام هذه المياه تبعاً لنوعية المياه الخارجة. كما يوجد قسم حماية المساقط المائية لتنفيذ العديد من البرامج لحماية المساقط المائية وضمان سلامتها من حيث النوعية والكمية وسلامة المنشآت.

ج- استخدام المياه العادمة المعالجة في نشاطات لها مردود اقتصادي مرتفع وفي مجال ري المزروعات مع وضع خطة شاملة لإدارة المخاطر.

فُذ مشروع استخدام المياه العادمة من محطة جنوب عمان في القسطل، حيث استخدمت هذه المياه في الزراعات الحقلية الخاصة بالأعلاف. وقد بينت النتائج أن إنتاجية المتر المكعب من هذه المياه تفوق إنتاجية عدد من الأمتار المكعبة من المياه العادية.

ح- مراقبة نوعية المياه العادمة المعالجة والتأكد من مطابقتها لمعايير النوعية الوطنية بشكل مستمر.

تقوم مديرية المختبرات بعمل تحاليل للمياه العادمة المنزلية والصناعية بالإضافة إلى 70 فصاً تخصصياً وذلك من خلال كادر فني مؤهل. ويتم تطبيق متطلبات ضبط الجودة التحليلية للتأكد من الحصول على نتائج ذات مصداقية عالية.

خ- أن تكون تسعيرة المياه العادمة المعالجة منطقية ومعقولة.

تم اقتراح تسعيرة منطقية ومقبولة للجمعيات، وتسعيرة خاصة بوادي الأردن أيضاً. وتم تبني التسعيرتين من قبل مجلس الوزراء.

د- تطابق آلية تشغيل محطات تنقية المياه العادمة جميعها مع المعايير الدولية، وتدريب القوى العاملة فيها على هذا الأساس.

لقد تم تطبيق هذا الهدف، حيث باتت آلية التشغيل تتطابق مع المعايير الدولية بعد تنفيذ وزارة المياه والري عدداً من البرامج التدريبية والحصول على شهادات معتمدة بهذا الخصوص، وعُقدت ثلاث دورات خاصة بمعالجة مياه الصرف الصحي في عام 2012، تدرّب فيها 30 مشاركاً. وتجدر الإشارة إلى أن نسبة تغطية خدمات الصرف الصحي تبلغ حوالي 63%.

المحور السادس: مصادر المياه البديلة بحلول عام 2022

يتضمن هذا المحور خمسة أهداف، هي:

أ- استخدام المياه المعالجة في النشاطات التي توفر أعلى عوائد اجتماعية واقتصادية، واستحداث معايير لاستخدام تلك المياه لأغراض الزراعة وإنفاذ تلك المعايير.

حُدّدت مواقع محطات التنقية جميعها، حيث يوجد قسم للمتابعة والتقييم يتولى متابعة تنفيذ متطلبات حماية البيئة. وتقوم مديرية المختبرات بإجراء تحاليل للمياه العادمة المنزلية والصناعية، وتطبيق متطلبات الجودة التحليلية للتأكد من الحصول على نتائج ذات مصداقية عالية، ومن إعادة استخدام هذه المياه وفقاً لنوعية المياه الخارجة.

ب- توفير البنية التحتية الكافية لتحلية مياه البحر الأحمر وتشغيل مشاريع التحلية. لم تُنفذ البنية التحتية الكافية لتحلية مياه البحر الأحمر، ومشاريع تحلية المياه (هذه النتيجة تحقق أكثر من هدف من أهداف الاستراتيجية)، فقد تأخر تنفيذ البنية التحتية، ومشاريع تحلية مياه البحر الأحمر بسبب عدم الحصول على التمويل اللازم والوضع الجيوسياسي.

ت- تشجيع وتحفيز مشاريع الحصاد المائي

نُفذ العديد من المبادرات والمشاريع المتعلقة بالحصاد المائي، حيث تم إنشاء 102 بئر حصاد مائي في إسكانات المكرمة الملكية (ساكب، سوف، القادسية، بيرين، سمر، صخرة).

ث- توفير بدائل تكنولوجية لإبقاء تكاليف استخدام الطاقة في تحلية المياه في أدنى مستوى ممكن

تم البدء بتنفيذ سياسة كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة لمرافق الوزارة المائية جميعها. تهدف هذه السياسة إلى تخفيض استهلاك الطاقة الكلي في مرافق المياه بنسبة 15%، وإدخال تكنولوجيا الطاقة المتجددة وزيادة حصتها إلى 10% من إمدادات الطاقة الكلية في قطاع المياه حتى عام 2025.

التحديات

تعدّ التحديات الرئيسية التي تواجه قطاع المياه تحديات مزمنة، وتعمل وزارة المياه والري على التقليل من تأثيرها من خلال حلول مستدامة تهدف إلى توفير المياه للأجيال القادمة. وتمثل هذه التحديات بما يلي:

1. اتساع الفجوة بين المتاح من المياه والطلب عليه، حيث يقارن الجدول رقم (2) كميات ومصادر المياه الحالية والمستقبلية مع الطلب على المياه، ويُظهر أن العجز المائي سيستمر حتى بعد عام 2025 بالرغم من نقصانه مدعوماً بالمشاريع الإستراتيجية المنوي تنفيذها لقطاع المياه وتوفير مصادر بديلة.

أما أسباب هذه العجز المائي المزمن، فتعود لما يلي:

- النمو السكاني المرتفع نسبياً والذي يصل إلى 2.8% سنوياً، إضافة للهجرات الداخلية باتجاه المدن الرئيسية.

- محدودية موارد المياه المتجددة وتناقصها بسبب الضخ الجائر.

- عدم حصول المملكة على حصتها من المياه المشتركة، حيث تتدفق المياه السطحية الوحيدة من خارج المملكة من نهر اليرموك الذي يصب في نهر الأردن. ويبلغ معدل التصريف طويل الأمد لنهر اليرموك حوالي 400 مليون متر مكعب. وبحسب الاتفاقيات، فإن حصة الأردن تبلغ أكثر من 200 مليون متر مكعب، لذا فقد بُني سد الوحدة بسعة تخزينية قدرها 110 ملايين متر مكعب، وهو قابل للتوسعة لتخزين ما مجموعه 220 مليون متر مكعب، لكن نظراً لعدم حصول الأردن على حصته في مياه اليرموك، فإن مخزون السد لا يتعدى 20 مليون متر مكعب في بعض السنين بسبب استغلال المياه في بناء السدود في حوض اليرموك. أما بالنسبة لنهر الأردن، فإن معدل تصريفه التاريخي يبلغ حوالي 1.2 مليار متر مكعب، بينما لا يتعدى تصريفه حالياً 120 مليون متر مكعب بسبب الاستخدام المفرط، وتحويل التدفق، وبناء

السدود في دول المنبع «إسرائيل».

وقد أدى ذلك كله إلى اعتماد الأردن بشكل كبير على المياه الجوفية غير المتجددة، ونجم عن ذلك هبوط في سطح المياه الجوفية، وتردي النوعية في بعض المناطق وخصوصاً في شمال المملكة.

- تنامي الطلب بشكل غير متوقع على مصادر المياه بسبب أزمة اللجوء السوري، حيث يعيش 1.3 مليون سوري في الأردن. وسيبقى الأردن يعاني من عجز مائي حتى مع وجود مصادر مائية بديلة.

الجدول رقم (2)
مقارنة بين مصادر المياه المتوقعة والطلب عليها حتى عام 2025

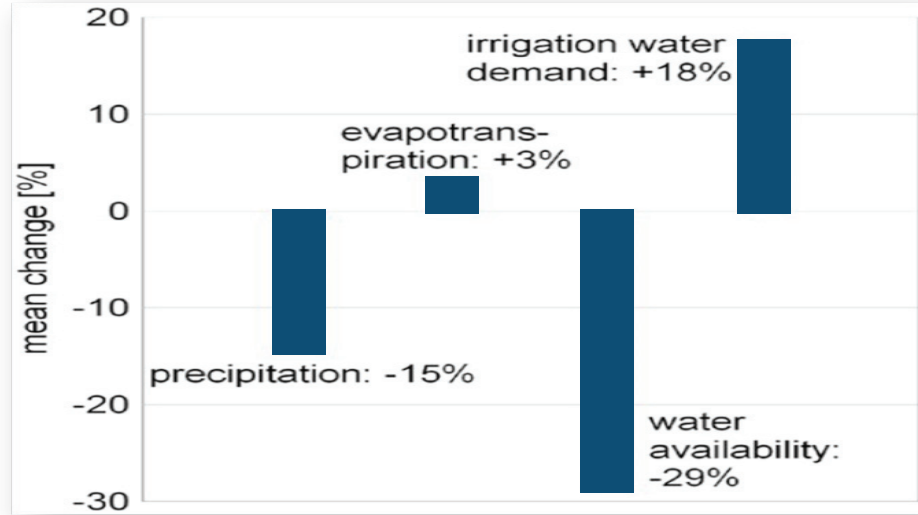
2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	المصادر والطلب
275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	275.0	المياه الجوفية - الاستخراج الآمن
230.0	180.0	178.0	176.0	156.0	154.0	152.0	150.0	147.0	المياه الجوفية غير متجددة
160.0	170.0	180.0	190.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	المياه الجوفية - الاستخراج الجائر
368.0	368.0	368.0	368.0	318.0	308.0	298.0	288.0	288.0	المياه السطحية (محلية + من بحيرة طبريا)
223.6	215.3	207.0	199.4	191.8	184.4	177.3	170.6	164.0	مياه الصرف الصحي المعالجة
153.0	53.0	53.0	52.0	21.0	20.0	10.0	9.0	4.0	مصادر إضافية (مبادلة + تحلية)
1409.6	1261.3	1261.0	1260.4	1161.8	1141.4	1112.3	1092.6	1078.0	مجموع المصادر
1249.6	1091.3	1081.0	1070.4	961.8	941.4	912.3	892.6	878.0	المصادر المستدامة
725.7	714.5	703.9	694.9	686.7	679.1	672.5	666.7	662.6	الطلب على مياه البلدية
700.0	700.0	700.0	700.0	700.0	0.070	700.0	700.0	700.0	الطلب على المياه الري
40.6	39.5	38.5	37.5	36.4	35.4	34.3	33.4	32.1	الطلب للأغراض الصناعية
35.0	30.0	25.0	20.0	17.0	15.0	10.0	5.0	1.0	الطلب للأغراض التعدين والطاقة
848.0	836.0	803.0	793.0	785.0	755.0	748.0	742.0	695.7	الطلب على المياه باستثناء مياه الري
1501.3	1484.0	1467.4	1452.4	1440.1	1429.5	1416.8	1405.1	1395.7	اجمالي الطلب
91.7	222.7	206.4	192.0	278.3	288.1	304.5	312.5	317.7	العجز المائي م.م.3 (مع السحب الجائر)

المصدر: وزارة المياه والري، سياسة إعادة توزيع المياه، 2017.

2. الوضع الإقليمي المضطرب والعجز المالي، اللذان يؤديان إلى عدم توفر رأس المال الكافي لتنفيذ المشاريع المطلوبة والتوسع في الاستثمارات.
3. الجفاف والتغير المناخي الذي أدى إلى هبوط معدلات سقوط الأمطار وانخفاض تصريف الينابيع وضعف إنتاجية الآبار. ويبين الشكل رقم (1) الآثار المتوقعة للتغير المناخي حتى عام 2050، في ما يبين الشكل رقم (2) انخفاض تصريف الينابيع في المملكة خلال الفترة 1985-2016.
4. فاقد المياه هو الفرق بين الكمية الإجمالية للمياه المنتجة أو التي تضخ في الشبكات لتزويد المشتركين بها، وبين المياه المستهلكة بشكل مشروع وقانوني عند وصولها إلى المشتركين من خلال عداداتهم. وهناك نوعان من الفاقد؛ الفاقد الفني الذي يتم خسارته من خلال كسور الشبكات أثناء ضخ المياه وجريانها فيها، والفاقد الإداري الناتج عن التقصير في القراءة الحقيقية لعدادات الاستهلاك والاستعمال غير المشروع للمياه (منها السرقات)، حيث تظهر البيانات المتاحة أن الفاقد من المياه (NRW) والتسرب والاستخدامات غير المشروعة، تؤثر على تزويد المياه للاستخدامات البلدية. وتشير التقديرات إلى أن نسبة الفاقد تبلغ حوالي 52% بسبب الخسائر الفنية والإدارية (الاستخدام غير المشروع يقدر بحوالي 50% من إجمالي الفاقد) لعام 2016. وتقتصر الحكومة استهداف تخفيض الفاقد من 3-6% سنوياً مع استهداف تخفيض الفاقد على المستوى الوطني إلى 25% بحلول عام 2025، وتخفيض الفاقد الفني إلى ما دون 15%. علماً أن الفاقد الإداري في عدد من محافظات المملكة يتعدى 60% من الفاقد الكلي. ويبين الجدول رقم (3) ملخصاً لحصّة الفرد ونسبة الفاقد في المحافظات.

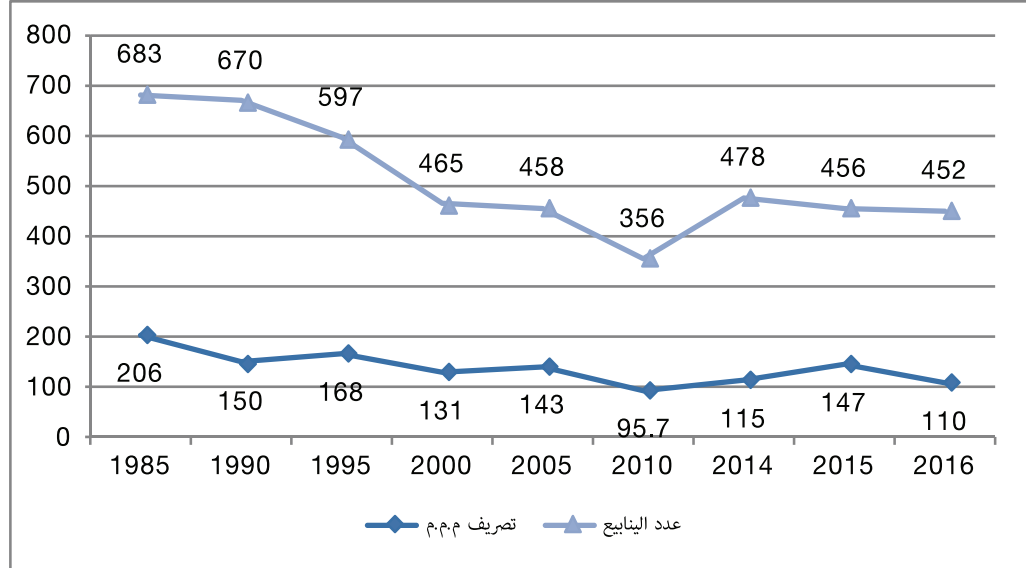
الشكل رقم (1)

الأثار المتوقعة للتغير المناخي على كميات الأمطار والتبخر واحتياجات الري حتى عام 2050



الشكل رقم (2)

انخفاض تصريف الينابيع في المملكة خلال الفترة 1985-2016



المصدر: وزارة المياه والري، نظام المعلومات المائي، 2017.

الجدول رقم (3)

المحافظة	حصة الفرد من المياه المفوترة لتر/يوم	فاقد المياه %NRW
العاصمة	59.62	38
العقبة	223.12	25
اربيد	40.21	33
جرش	43.1	44
عجلون	41.96	32
المفرق	38.64	52
الكرك	50.01	60
معان	67.29	73
الطفيلة	59.76	60
الزرقاء	40.91	58
البلقاء	60.77	70
مادبا	63.70	39

ملخص حصة الفرد ونسبة الفاقد في المحافظات
المصدر: وزارة المياه، قطاع المياه، حقائق وأرقام، 2015.

الوضع المالي لقطاع المياه

بلغ إجمالي النفقات الرأسمالية والجارية لقطاع المياه الحكومي (مؤسسات القطاع وشركات المياه جميعها) حوالي 659.5 مليون دينار في عام 2016، حيث بلغت النفقات الجارية 319 مليون دينار، والنفقات الرأسمالية 340.5 مليون دينار مع زيادة حصة الصرف الصحي بشكل واضح، ووجهت نفقات كبيرة في السنوات الأخيرة لزيادة إنتاج المياه، وتوسيع نظام الصرف الصحي، وتجميع مياه الصرف الصحي ومعالجتها. وقدّرت قيمة الفائدة التي حولتها الحكومة للمستهلكين من خلال الدعم في عام 2016 بحوالي 230 مليون دينار، وإجمالي إنفاق المشاريع الرأسمالية 293 مليون دينار.

وبلغت تكلفة خطة الاستجابة لأزمة اللجوء السوري لعام 2016 حوالي 239 مليون دولار، كما هو مبين في الجدول رقم (4)، حيث تم تأمين 55% من المبالغ المطلوبة للقطاع كمساعدات من جهات مانحة، بالإضافة إلى قروض بقيمة 76 مليون دولار، وبالتالي يكون إجمالي الدعم المقدم للاجئين السوريين لعام 2016 هو 208.5 مليون دولار. وعلى الرغم من أن مستوى الإنفاق العام معقول بالنسبة لدولة تعاني من شح المياه، فإن الفجوة بين الإنفاق والإيرادات كبيرة ومتنامية. وكما هو مبين في الجدول رقم (5)، فقد حدثت خطة الاستجابة السورية

للفترة 2018-2020 بقيمة تقريبية هي 464 مليون دينار.

الجدول رقم (4)

تكلفة خطة الاستجابة لأزمة اللجوء السوري 2015-2018

العام	المجتمعات المستضيفة (مليون دولار)	مياه	صرف صحي	اجراءات مرافقة	المجموع
2015	المجتمعات المستضيفة (مليون دولار)	87.2	109.8	22.5	219.5
	اللاجئين (مليون دولار)	32.7	47	7.7	87.4
	المجموع (مليون دولار)	119.9	156.8	30.2	306.9
2016	المجتمعات المستضيفة (مليون دولار)	78.1	65.8	22.6	166.5
	اللاجئين (مليون دولار)	33.5	33	5.8	72.3
	المجموع (مليون دولار)	111.6	98.8	28.4	238.8
2017	المجتمعات المستضيفة (مليون دولار)	90.5	63.9	2.7	157.1
	اللاجئين (مليون دولار)	38.1	24.4	9.3	71.8
	المجموع (مليون دولار)	128.6	88.3	12	228.9
2018	المجتمعات المستضيفة (مليون دولار)	65.4	95	1.9	162.3
	اللاجئين (مليون دولار)	20.6	24	5.9	50.5
	المجموع (مليون دولار)	86	119	7.8	212.8

المصدر: وزارة المياه والري، خطة الاستجابة للأزمة السورية، 2018.

الجدول رقم (5)

تحديث تكلفة الاستجابة لأزمة اللجوء السوري 2018-2020

العام	المجتمعات المستضيفة (مليون دولار)	مشاريع مياه و صرف صحي
2018	المجتمعات المستضيفة (مليون دولار)	162.4
	اللاجئين (مليون دولار)	50.59
	المجموع (مليون دولار)	212.99
2019	المجتمعات المستضيفة (مليون دولار)	209.51
	اللاجئين (مليون دولار)	24.15
	المجموع (مليون دولار)	233.66
2020	المجتمعات المستضيفة (مليون دولار)	187.79
	اللاجئين (مليون دولار)	19.25
	المجموع (مليون دولار)	207.04
المجموع (مليون دولار)	653.69	

المصدر: وزارة المياه والري، خطة الاستجابة للأزمة السورية، 2018.

استرداد التكاليف

بلغت نسبة تغطية تكاليف التشغيل والصيانة لعام 2016 مقارنة بالإيرادات في قطاع المياه حوالي 88% (الشكل رقم 3)، لكن الإيرادات تمثل في الواقع 56% فقط من إجمالي التكاليف الكلية، حيث أنه يوجد انخفاض مقلق في استرداد التكاليف منذ عام 2005، ويرجع ذلك بالأساس إلى استثمارات كبيرة في مشاريع التزويد المائي ومعالجة مياه الصرف الصحي التي لم تتماشى مع الزيادات في تكاليف الخدمات، ومع ذلك فقد ظلت مستويات فاقد المياه الإداري والفني مرتفعة بالرغم من البرامج الاستثمارية الكبيرة. إن استرداد التكاليف في شركات المياه يعتمد على الأسعار المدعومة للمياه والكهرباء بنسبة عالية. كما إن شركات المياه ليست مسؤولة في الواقع عن الاستثمارات الرأسمالية الكبرى، حيث أن سلطة المياه تقوم بمجمل الاستثمارات في هذا القطاع.

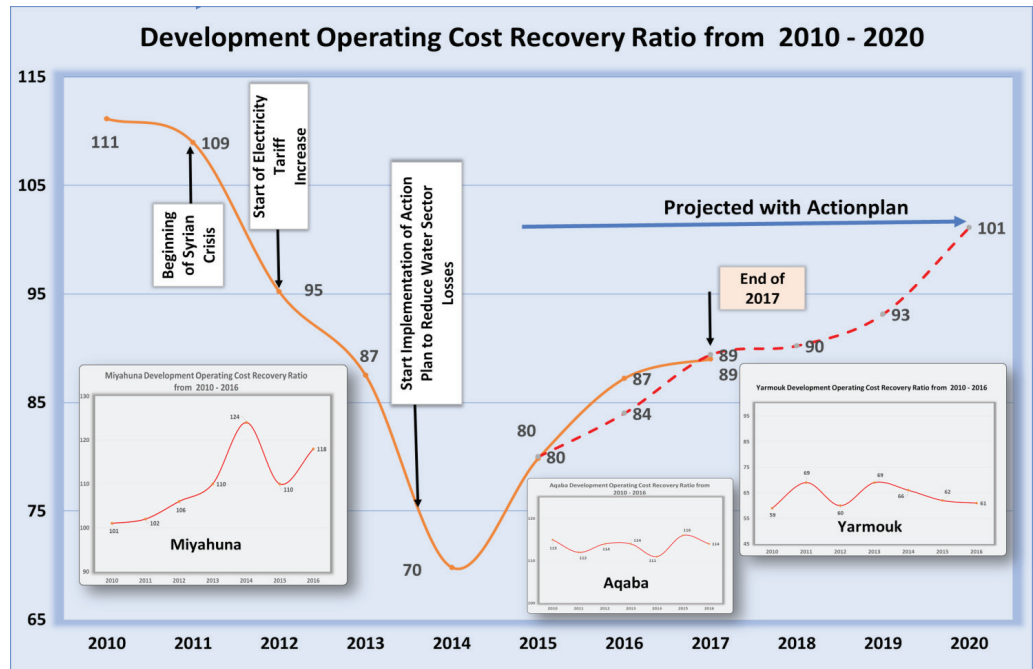
ولجعل القطاع أكثر قابلية للاستمرار من الناحية المالية، عملت وزارة المياه والري عام 2016 على تحديث خطة الإصلاح المالي لقطاع المياه وتقليل خسائر القطاع، والتي تم إعدادها في عام 2013 تماشياً مع المستجدات لخفض النفقات ورفع كفاءة أداء القطاع، وذلك بهدف تغطية تكاليف التشغيل والصيانة بنسبة 100% بحلول عام 2020. وفي ما يلي الإجراءات التي تم العمل عليها:

- تمت الإجراءات لما قبل عام 2016 وآخرها رفع تعرفه المياه في شهر تشرين الأول 2015، وتم قياس أثر التعرفة في عام 2016، حيث بلغ 15.4 مليون دينار.
- تخفيض أعداد الموظفين بمعدل 200 موظف سنوياً ابتداءً من النصف الثاني من عام 2016، بمعدل راتب 840 ديناراً، حيث تم توفير مبلغ يقدر بـ 1.4 مليون دينار سنوياً ارتباطاً بإحالة عدد من الموظفين على التقاعد اعتباراً من 2016/9/1.
- تخفيض كميات المياه المسموح بها من 150 ألف متر مكعب إلى 75 ألف متر مكعب للآبار الزراعية الحاصلة على رخصة استخراج، عند منح البئر رخصة تعميق بئر أو رخصة حفر بئر بدل بئر اعتباراً من بداية عام 2016، أي بواقع 160 ألف دينار، إضافة إلى تقليل كمية فاقد المياه لعامي 2016 و2017.
- قامت وزارة المياه والري / سلطة المياه والالتزاماً بخطة تقليل الخسائر لقطاع المياه، بتخفيض موازنة سلطة المياه بقيمة 30 مليون دينار، من خلال تخفيض علاوات السفر والمهام الرسمية (السفر الخارجي) بنسبة 50%، وتخفيض استهلاك المحروقات بأنواعها جميعها بنسبة 50%، حيث تحقق وفر في المحروقات للربع الأول من عام 2017 بمقدار

- 60 ألف دينار مقارنة بالربع الأول لعام 2016، بالإضافة إلى تخفيض نفقات الاتصالات والإنترنت بأنواعها جميعها بنسبة 50%، والتوقف عن اللجوء لاستئجار الآليات والمركبات والمعدات والخبرات إلا بعد أخذ الموافقات المسبقة.
- تحسين في كفاءة استخدام الطاقة المتجددة من خلال تحديث البنية التحتية، وإنشاء محطات توليد للطاقة المتجددة بالقرب من محطات الضخ.

الشكل رقم (3)

منحنى تغيير نسبة تغطية تكاليف التشغيل والصيانة في قطاع المياه 2010-2020



المصدر: تقرير خطة العمل المعيارية للحد من خسائر قطاع المياه، 2017.

أما في عام 2015، فقد بدأت وزارة المياه والري بتحديث خطتها الإستراتيجية 2016-2025 كما يوضح الجدول رقم (6)، لتتواءم مع أهداف التنمية المستدامة، وأزمة اللجوء السوري، ورؤية الأردن 2025 بما يحقق أهداف قطاع المياه. وقد رافق هذه الإستراتيجية مجموعة من السياسات الداعمة لها وخطط عمل لهذه السياسات.

الجدول رقم (6)

إستراتيجيات وسياسات قطاع المياه والخطط التنفيذية

الخطط التنفيذية (2016)	السياسات (2016)	الإستراتيجية (2016)
البرنامج الاستثماري (2016-2025)	كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة	<p>الإستراتيجية الوطنية للمياه (2016-2025)؛</p> <p>تم إعداد الإستراتيجية الوطنية للمياه (2016-2025) آخذين بعين الاعتبار الدروس المستفادة من إستراتيجية المياه في الأردن (2008-2022)، وإستراتيجية المياه في الأردن والسياسات 1997</p>
البرنامج التنفيذي التنموي (2016-2018)	استغلال المياه السطحية	
خطة تقليل الخسائر في قطاع المياه (2013)	إعادة توزيع المياه	
خطة بناء قدرات قطاع المياه (2016)	استدامة المياه الجوفية	
خطة الاستجابة الأردنية لأزمة اللجوء السوري	إدارة مياه الصرف الصحي اللامركزية	
الخطة الوطنية لتشغيل محطات الصرف الصحي وصيانتها	بناء المنعة لمواجهة أثر التغير المناخي	
خطة الاتصال والإعلام	إحلال المياه وإعادة الاستخدام	
	إدارة الطلب على المياه	

تهدف الإستراتيجية والسياسات والخطط التنفيذية إلى تحقيق أهداف إستراتيجية بحلول عام 2025، وهي كالتالي:

- تطوير مصادر المياه الحالية والبحث عن مصادر مائية جديدة لتقليل العجز المائي من حوالي 400 مليون متر مكعب حالية، إلى أقل من 100 مليون متر مكعب بحلول عام 2025، حيث يتم حالياً تنفيذ المشاريع التالية:
- تم الانتهاء من تنفيذ مشاريع الخط الناقل الوطني للمياه كلها ضمن إستراتيجية التزويد المائي لمحافظة الشمال لغاية عام 2028 وبتكلفة تصل إلى 172 مليون دينار تقريباً، حيث تم الانتهاء من تنفيذ العطاء.
- المشاريع السبعة المكونة للخط الناقل الوطني، هي: أبو علندا-خو، خو-الزعتري، آبار العاقب، الزعتري-حوقا، أم اللولو-جرش، حوقا-عجلون، وحوقا-بيت رأس. وقد تم البدء بتزويد الشمال بمياه الديسي من خلال الخط الناقل أبو علندا-خو، ومن خو إلى الزعتري، بكميات تبلغ حوالي 300-500 متر مكعب / ساعة، وعند الحاجة لتعزيز التزويد المائي في محافظات إربد وجرش وعجلون.

- تم الانتهاء من المرحلتين الأولى والثانية من آبار العاقب، والمرحلة الثالثة قيد التنفيذ، والمرحلة الرابعة قيد الطرح، والمرحلة الخامسة قيد الدراسة.
- بُدئ بتنفيذ المشروع الوطني لجلب مياه إضافية من الطبقات الرملية العميقة (Deep Sandstone Aquifer) من خلال جر المياه الجوفية العميقة من منطقة الشيدية-الحسا على مرحلتين، وبواقع 20 مليون متر مكعب سنوياً في المرحلة الأولى، حيث طُرح عطاء حضر 10 آبار، و50 مليون متر مكعب سنوياً في المرحلة الثانية.
- بُدئ بتنفيذ مشروع وادي العرب في عام 2017 لنقل 30 مليون متر مكعب سنوياً من مصادر المياه الشمالية بتكلفة تبلغ حوالي 125 مليون دولار، والعمل مستمر في تنفيذ المشروع.
- زيادة السعة التخزينية للسدود من 327 مليون متر مكعب حالياً، إلى 400 مليون متر مكعب عام 2025، حيث يجري العمل على تنفيذ المشاريع التالية :
 - تم طرح عطاء تنفيذ سد الوادات.
 - العمل جارٍ على تنفيذ سد الفيضان.
 - العمل جارٍ على تنفيذ سد رحمة.
 - العمل جارٍ على تنفيذ مشروع تعلية سد الوالة.
 - تم تنفيذ مشروع سد كفرنجة.
 - تم تنفيذ مشروع سد الكرك.
 - تم تنفيذ مشروع سد زرقاء ماعين.
 - تم تنفيذ مشروع سد اللجون.
 - أعمال التنفيذ جارية في سد ابن حماد.
 - بدأت أعمال تنفيذ مشروع ري حسان والكفرين- المرحلة الثانية.
- استغلال المياه المعالجة في نشاطات ذات مردود اجتماعي وبيئي واقتصادي مرتفع.
- رفع كفاءة أنظمة تزويد وتوزيع المياه للأغراض المنزلية والصناعية والتجارية والزراعية وأنظمة المشتركين وتقليل الفاقد (الإداري والفني) من المياه إلى حدود 30% بحلول عام 2025.
- التوسع في خدمات الصرف الصحي لتصبح تغطية المخدمين بشبكات الصرف الصحي 80% من السكان عام 2025، وفقاً لقائمة مشاريع الصرف الصحي في برنامج الخطة الاستثمارية.
- رفع كفاءة نظم التشغيل والتزويد المائي وتحسين كفاءة استخدام الطاقة في قطاع المياه (تم ذكر ذلك في بند كفاءة الطاقة).

انتهت الوزارة من إعداد خطة تحفيز النمو الاقتصادي (2018-2022) متضمنة الفرص الاستثمارية المقترحة في قطاع المياه بتكلفة تقديرية تبلغ حوالي 3.5 مليار دينار.

ت- أهداف التنمية المستدامة 2016-2030

يتعلق الهدف السادس للتنمية المستدامة بالمياه، وينص على ضمان الإدارة المستدامة للمياه، وتوفير خدمات المياه والصرف الصحي للجميع. ينبثق عن هذا الهدف، مجموعة من الغايات والمؤشرات. وقد اختير الأردن ضمن مجموعة من الدول لإجراء قياس وتقييم تجريبي لهذه المؤشرات، وأعد تقرير استشاري أولي بهذا الخصوص. كما شكّلت لجنة وطنية لمتابعة تحقيق أهداف التنمية المستدامة ومراقبة مؤشراتنا، وجاءت نتائج قياس المؤشرات المتعلقة بالمياه وخدمات الصرف الصحي (الجدول رقم 7) على النحو الآتي:

الجدول رقم (7)
مؤشرات المياه وخدمات الصرف الصحي

رقم المؤشر	اسم المؤشر	النتيجة
6.1.1	النسبة المئوية للسكان الذين يستفيدون من خدمات مياه الشرب التي تدار بطريقة آمنة	94.3%
6.2.1	النسبة المئوية للسكان الذين يستفيدون من الإدارة السليمة لخدمات الصرف الصحي، بما فيها مرافق غسل اليدين بالصابون والمياه	84%
6.3.1	النسبة المئوية لمياه الصرف الصحي المعالجة بطريقة آمنة	63%
6.3.2	النسبة المئوية للأجسام المائية ذات نوعية مياه جيدة	79%
6.4.1	النسبة المئوية للتغير في كفاءة استخدام المياه عبر الزمن	-3%
6.4.2	النسبة المئوية لسحب المياه العذبة من مجموع كميات المياه العذبة المتاحة (Water Stress)	131%
6.5.1	النسبة المئوية لتنفيذ الإدارة المتكاملة لموارد المياه (0-100)	63%
6.5.2	النسبة المئوية للمناطق الحدودية المشتركة الخاضعة لاتفاقيات تعاون فاعلة بخصوص المياه	21%
6.6.1	النسبة المئوية للتغير في نطاق النظم الإيكولوجية المتصلة بالمياه عبر الزمن	17%
6.a.1	حجم المساعدة الإنمائية الرسمية ذات الصلة بالمياه والصرف الصحي والتي تعد جزءاً من خطة إنفاق تجري بالتنسيق مع الحكومة	85%
6.b.1	النسبة المئوية للوحدات الإدارية المحلية التي لديها سياسات وإجراءات تنفيذية راسخة في ما يتعلق بمشاركة المجتمعات المحلية في إدارة المياه. والصرف الصحي	17%

ثانياً: إجراءات وزارة المياه والري للتعامل مع الواقع المائي

الخطة الاستثمارية لقطاع المياه (CIP)

بالتوازي مع الإستراتيجية والسياسات، قامت وزارة المياه والري مع سلطة المياه وسلطة وادي الأردن بإعداد الخطة الاستثمارية لقطاع المياه 2016-2025، وذلك بهدف ضمان وجود تمويل فعال لرؤية الأردن الوطنية 2025، وجذب الموارد اللازمة لتنفيذ الإستراتيجية الوطنية للمياه 2016-2025. ويستند العمل في هذه الخطة إلى ما تم إنجازه في الخطة الاستثمارية السابقة للقطاع للفترة 2002-2011.

تسلط الخطة الاستثمارية لقطاع المياه (CIP)، الضوء على استثمارات البنية التحتية اللازمة لاستيعاب التطور المتوقع، مع الأخذ بعين الاعتبار استدامة الخدمات والأولويات ضمن السياق المحلي، بالإضافة إلى العوامل الاجتماعية والاقتصادية ومع الجدول الزمنية التي يتم تنسيقها مع توقعات النمو السكاني واحتياجات التنمية. وتعكس الخطة الاستثمارية النفقات الرأسمالية التي تم تحديدها، وتضع إطاراً لوزارة المياه والري والحكومة لتأمين الأموال اللازمة لتنفيذ الخطة، سواء باستخدام الأموال الحكومية أو من خلال القروض أو أي وسيلة أخرى، وفقاً للحاجة. ويبين الجدول رقم (8) البرامج الاستثمارية الواردة ضمن الخطة. وقد بدأت الوزارة بتنفيذ عدد من المشاريع الرأسمالية من ضمن الخطة الاستثمارية، من ضمنها مشروع ناقل البحرين ومشاريع السدود الجديدة لزيادة السعة التخزينية من 327 مليون متر مكعب إلى 400 مليون متر مكعب، ومشروع مياه وادي العرب، ومشاريع صرف صحي في عدد من المناطق شمال المملكة، ومحطة الخربة السمرا لمعالجة المياه العادمة-المرحلة الثالثة، ومشروع تطوير وادي عربة.

الجدول رقم (8)
المشاريع الاستثمارية (بالمليون دينار)

البرنامج	التكلفة	تقدم سير العمل
مشاريع برنامج تطوير وجلب مصادر مياه جديدة (ناقل البحرين- المرحلة الأولى والمرحلة الثانية، السدود، المياه العميقة)	2,567.9	<ul style="list-style-type: none"> • بُدئ بتنفيذ المشروع الوطني لجلب مياه إضافية من الطبقات الرملية العميقة من خلال جر المياه الجوفية العميقة من منطقة الشيدية-الحسا على مرحلتين وبواقع 20 مليون متر مكعب سنوياً في المرحلة الأولى، حيث تم طرح عطاء حفر 10 آبار و50 مليون متر مكعب سنوياً في المرحلة الثانية. • بُدئ بتنفيذ مشروع وادي العرب في عام 2017 تنقل 30 مليون متر مكعب سنوياً من مصادر المياه الشمالية بتكلفة بلغت حوالي 125 مليون دولار والعمل مستمر في تنفيذ المشروع
مشاريع رفع كفاءة أنظمة تزويد وتوزيع المياه للأغراض المنزلية والصناعية والتجارية (الخطوط الناقلة بين المحافظات، تأهيل شبكات المياه في المحافظات، تقليل الفاقد وتأهيل محطات الضخ)	740.5	<ul style="list-style-type: none"> • تم الانتهاء من تنفيذ مشاريع الخط الناقل الوطني للمياه كلها ضمن إستراتيجية التزويد المائي لمحافظة الشمال لغاية عام 2028 وبتكلفة تصل إلى 172 مليون دينار تقريباً، حيث تم الانتهاء من تنفيذ عطاءات المشاريع السبعة المكونة للخط الناقل الوطني: أبو علندا-خو، خو-الزعتري، آبار العاقب، الزعتري-حوقا، أم اللولو-جرش، حوقا-عجلون، وحوقا-بيت رأس). وتم البدء بتزويد الشمال بمياه الديسي من خلال الخط الناقل ابو علندا-خو ومن خو إلى الزعتري وبكميات تبلغ حوالي 300-500 متر مكعب/ ساعة، وعند الحاجة لتعزيز التزويد المائي في محافظات إربد وجرش وعجلون. • تم الانتهاء من المرحلتين الأولى والثانية من آبار العاقب، والمرحلة الثالثة قيد التنفيذ، والمرحلة الرابعة قيد الطرح، والمرحلة الخامسة قيد الدراسة.
مشاريع برنامج كفاءة أنظمة الري وإعادة هيكلة شبكات الري	137.1	<ul style="list-style-type: none"> • إعادة تصميم وتأهيل مشروع ري 18 كم، وتم توقيع الاتفاقية مع المقاول في شهر تشرين الثاني 2017، وتم إعطاء أمر المباشرة للمقاول بتاريخ 2017/12/7، والمشروع قيد التنفيذ حالياً. • مشروع الخط الناقل للمياه المستصلحة من محطة ضخ 24 إلى محطة ضخ 33، وتم إصدار أمر المباشرة للمقاول بتاريخ 2017/10/23، والمشروع قيد التنفيذ حالياً. • تم إصدار أمر المباشرة للعطاء بتاريخ 2017/11/4 رقم 2017/S/2 الخاص بتنفيذ حفر بئر في منطقة الفيضان/ وادي عربة. وتم تسلم المشروع بشكل أولي. • تم إصدار أمر المباشرة للعطاء 2017/S/3 الخاص بالإشراف على مشروع ري فينان بتاريخ 2017/11/4. والمشروع قيد التنفيذ. • تم إصدار أمر المباشرة للعطاء رقم 2017/S/1 الخاص بتنفيذ مشروع ري فينان بتاريخ 2017/11/12. والمشروع قيد التنفيذ.
مشاريع برنامج شبكات الصرف الصحي	1406.2	<ul style="list-style-type: none"> • مشروع صرف صحي ناعور. ويتكون المشروع من سبع حزم شبكات صرف صحي بالإضافة إلى محطة تنقية، حيث تم إحالة حزمتين، وهما قيد التنفيذ، وبانتظار التمويل لتنفيذ بقية المشروع.

يتم حالياً إنشاء محطة صرف صحي تنقية جنوب عمان بطاقة تصميمية 52 ألف متر مكعب يومياً، وبتكلفة إجمالية تبلغ حوالي 121 مليون دولار لخدمة مناطق جنوب عمان، حيث تعتبر هذه المحطة من المحطات الصديقة للبيئة وتعمل بأحدث أنظمة المعالجة لضمان اندراج نوعية المياه المستصلحة المنوي إعادة استخدامها في الزراعات المقيدة وتعزيز إنتاج الأعلاف الخضراء والجافة ومكافحة التصحر.	496.4	إنشاء وتطوير محطات معالجة للمياه العادمة
<ul style="list-style-type: none"> تم إنجاز مشروع التنمية المتكاملة في منطقة وادي عربية / المرحلة الأولى بتكلفة قدرها 18 مليون دينار قرض من الصندوق العربي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وبمساهمة حكومية قدرها أربع ملايين دينار. وتم أيضاً الانتهاء من أربعة مشاريع زراعية في: رحمة، وقاع السعيديين، وبئر مذكور، وفيدان بمساحة إجمالية بلغت 6500 دونم. الانتهاء من إنشاء طرق زراعية وخطات الإسفلت الساخنة بقيمة 500 ألف دينار لدعم المجتمع المحلي من خلال البلديات الثلاث الكائنة في منطقة وادي عربية (رحمة وقطر، وادي عربية، وقريقرة وفينان). الاستلام النهائي للمخطط الشمولي لتطوير وادي عربية. كما تم استلام التقرير النهائي للمنطقة التنموية في منطقة وادي عربية. يتم العمل مع إدارة المشاريع على حفر بئر الفيدان العميق، حيث تم الإعلان عنه بتاريخ 2017/7/9. وتم استلام العروض من الشركات الراغبة بتنفيذ العطاء بتاريخ 2017/7/30. إعادة تأهيل مجموعة من آبار مشروع ري الفيدان وبئر مذكور. الانتهاء من دراسات ووثائق العطاء لغايات إنشاء المنطقة التنموية في الريشة / منطقة وادي عربية بتكلفة قدرها 175 ألف دينار. وتم مخاطبة رئاسة الوزراء بشأن تخصيص قطعة الأرض لصالح شركة تطوير وادي عربية. 	60	خطة التطوير الشامل لمنطقة وادي عربية
	5,400	المجموع (مشاريع البرنامج الاستثماري)
ذُكر في قسم خطة الاستجابة السورية	523	خطة الاستجابة الأردنية للأزمة السورية (قطاع المياه 2016-2018)
ذُكر في قسم الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة	300	برنامج تحسين كفاءة الطاقة وإدخال الطاقة المتجددة
	50	تعزيز مؤسسية القطاع والحاكمية الرشيدة

حملة إحكام السيطرة على مصادر المياه

تُنَفَّذ الوزارة حملة إحكام السيطرة على مصادر وشبكات المياه منذ 2013/6/1، وهذه الحملة مستمرة إلى نهاية عام 2025 لتكون ضمن الإستراتيجية الوطنية (2016-2025)، حيث تهدف إلى الحد من عمليات الحفر المخالف والاعتداءات على شبكات ومصادر المياه، حفاظاً على الثروة المائية. وقد تضمنت الحملة الإجراءات التالية التي تم تطبيقها:

- تعديل قانون سلطة المياه ونظام مراقبة المياه الجوفية.

- تطبيق قانون تحصيل الأموال الأميرية.
 - تطبيق تعرفه أثمان مياه الآبار المخالفة.
 - عدم منح تصاريح عمل للعماللة الوافدة في المزارع التي فيها آبار مخالفة.
 - عدم إيصال التيار الكهربائي لأي بئر إلا بعد أخذ براءة ذمة من وزارة المياه والري.
 - عدم منح القروض الزراعية أو أي قروض أخرى إلى أصحاب الآبار المخالفة.
 - منع استيراد مضخات مياه الآبار إلا بموافقة وزارة المياه والري.
 - إعادة هيكلة الوحدة التنظيمية المعنية بدم الآبار.
 - تطوير إجراءات العمل وتوثيقها.
 - استخدام تقنيات تكنولوجية متطورة للكشف عن الاعتداءات على مصادر المياه مثل تقنيات الاستشعار عن بعد.
- وقد أسفرت هذه الحملة لغاية تاريخ 2017/12/1 عن ردم 1001 بئر مخالف، وحجز 60 حفارة مخالفة، وضبط وإزالة 36005 اعتداءات على خطوط وشبكات المياه، و1856 اعتداء على أراضي الخزينة في وادي الأردن، و15409 اعتداءات على قناة الملك عبد الله.

زيادة كفاءة استخدام الطاقة والطاقة المتجددة

اعتمدت وزارة المياه خطة فاعلة حتى عام 2025، حيث تم البدء بها عام 2016 بهدف رفع كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة للمصادر المائية جميعها بالمملكة لتضمن توفير مصادر ذاتية في قطاع المياه للطاقة، ورفع كفاءة التشغيل بما يخفض فاتورة المياه التشغيلية السنوية بأكثر من 30-40 مليون دينار بحلول عام 2020، نظراً لأن قطاع المياه يستهلك ما مجموعه 14% من حجم الاستهلاك الكلي للطاقة الكهربائية في المملكة، وذلك من خلال مشاريع كفاءة الطاقة والمشاريع الأخرى التي تنفذها الوزارة كتوسيع تشغيل المصادر المائية على الطاقة المتجددة، حيث ستسهم في تحسين وإعادة تأهيل البنية التحتية لأنظمة المياه والصرف الصحي وإدخال أنظمة توليد طاقة صديقة للبيئة ومجدية اقتصادياً مبنية على مصادر الطاقة المتجددة مثل التكنولوجيا الكهروضوئية، ومحطات الطاقة في السدود، والاستفادة من الحمأة الناتجة عن محطات الصرف الصحي وطاقة الرياح والطاقة الشمسية المركزة (CSP) وغيرها، والذي بدوره سيخدم خطة تقليل خسائر قطاع المياه (تعمل الوزارة على إعداد تقرير حول تقدم سير العمل في خطة تقليل الخسائر، ويتوقع الانتهاء منه في الربع

الثالث من عام 2018).

يستهلك قطاع المياه كمية كبيرة من الطاقة لضخ المياه، حيث تشكل الطاقة الكهربائية أكثر من 50% من تكلفة إنتاج المتر المكعب المفقود. ولتحسين أداء قطاع المياه، تم إعداد سياسة كفاءة الطاقة، والتي تسعى إلى العمل على تحسين استخدام كفاءة الطاقة في مرافق المياه من أجل خفض فاتورة استهلاك الطاقة الكهربائية، وإدخال تكنولوجيا الطاقة المتجددة وذلك لحماية البيئة وتخفيض التذبذب في تكلفة الطاقة في قطاعات المياه، وتكون بمثابة أداة لتنفيذ برنامج وطني طموح لتعزيز كفاءة الطاقة، وكذلك القدرة على التخطيط الاستراتيجي لقطاع المياه والذي سيسهم بدوره في تحقيق التنمية المستدامة ورفاهية المجتمع.

وتهدف وزارة المياه والري في رؤيتها إلى تخفيض استهلاك الطاقة الكلي في مرافق المياه بنسبة 15%، وإدخال تكنولوجيا الطاقة المتجددة، وزيادة حصتها إلى 10% من إمدادات الطاقة الكلية في قطاع المياه حتى عام 2025. ولتحقيق هذه الأهداف، فقد تم إعداد خطة عمل تستند إلى المعالم الرئيسية المنصوص عليها في سياسة كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة المبنية على إعطاء الأولويات للمشاريع ذات الوفرة الأكبر مع الأخذ بعين الاعتبار الإمكانيات المالية المتوفرة والتمويل في الخطط من أجل جعل تنفيذه ممكناً وذا جدوى اقتصادية، حيث تضمنت الخطة المشاريع الاستثمارية التالية:

- مشروع تغذية وزارة المياه والري بالطاقة الشمسية باستطاعة 115 ميغاواط، حيث بدأت الاستفادة من المشروع بتاريخ 2017/2/7، وسيتم توفير 40% من قيمه فاتورة الطاقة السنوية.
- الاستفادة من عوائد مشروع طاقة الرياح في معان بطاقة 80 ميغاواط، ومن المتوقع أن يتم توفير 13.7 مليون دينار سنوياً. وتم قبض جزء من عوائد الطاقة لمشروع طاقة الرياح في معان بقيمة 8.5 مليون لغاية شهر كانون الأول 2017.
- تم الانتهاء من العرض الفني والمالي، وهو الآن في وضع النقاش مع الشركة المطورة لمشروع توليد الطاقة الشمسية باستطاعة 50 ميغاواط في منطقة الضليل عن طريق التصميم والبناء والنقل والتشغيل (DBTO). ومن المتوقع أن يتم توفير 4.6 مليون دينار سنوياً.
- الموافقة الأولية على أخذ كامل أو جزء من عوائد الطاقة الكهربائية المولدة من مشروع الطاقة الشمسية في القويرة / العقبة لصالح سلطة المياه بموجب الكتاب الذي تم رفعه لرئيس الوزراء رقم م/م/و/8085 تاريخ 2016/10/18 باستطاعة 50 ميغاواط.
- البدء بتنفيذ مشروع الطاقة الشمسية في محطات الضخ الرئيسية والممول من خلال

منحة الاتحاد الأوروبي (30 مليون يورو)، وتم طرح عطاء التأهيل لمحطة الزارة ماعين باستطاعة 6 ميجاواط، وكذلك لمحطة الديسي باستطاعة 24 ميجاواط. ويتم حالياً تقييم عروض التأهيل.

- مشروع كفاءة الطاقة في محطات الضخ والأبار، والممول من بنك الإعمار الألماني (KfW). من المتوقع إنجاز هذا المشروع في نهاية عام 2018. كما تم إحالة عطاء كفاءة الطاقة لمحطات الضخ، وتم البدء بالتنفيذ، ومن المتوقع إنجازه في الربع الأول من عام 2019، علماً أن التوريد المتوقع سنوياً من المشروع (كفاءة الطاقه للأبار ومحطات الضخ) يقدر بحوالي خمسة ملايين دينار.

- مشروع كفاءة الطاقة الوالة / لب: بلغ الوفر من المشروع لعام 2017 (534,075 دينار).

- مشروع كفاءة الطاقة في الشلالة بطاقة 4 ميجاواط. وقد بلغ الوفر من شهر أيلول 2016 حتى شهر أيلول 2017 حوالي 132,625 دينار.

استخدام التكنولوجيا الحديثة في مراقبة مصادر المياه وحمايتها:

تهدف وزارة المياه والري من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة في مراقبة مصادر المياه إلى حمايتها ومراقبتها بشكل أكبر لتفادي أثار الحالات الطارئة، وتزويد صانع القرار بالمعلومات اللازمة في الوقت المناسب، ومن الأمثلة على هذه التكنولوجيا:

- إنشاء مركز السيطرة في وزارة المياه والري في عام 2017، وتوحيد مراكز الشكاوى في مركز الاتصال الموحد، وربط أنظمة التحكم على مركز السيطرة، حيث تم إنجاز ما يلي:

• استكمال خدمة ما يزيد على 115 موقعاً بأنظمة وتكنولوجيا مراقبة الكاميرات.

• دراسة وتقييم المنظومة الأمنية لمرافق قطاع المياه 400 مرفق ومشروع ومياه الديسي.

• تنظيم وتشغيل مركز الاتصال الموحد بالتنسيق مع شركة مياه الأردن-مياها.

- السير بإجراءات مشروع حماية مصادر المياه الخاص بدراسة حماية مصادر المياه باستخدام تكنولوجيا الطائرة من دون طيار من خلال مركز الملك عبدالله للتصميم والتطوير (KADDB) وخاصة لمشروع جر مياه الديسي.

- إنشاء نظام معلومات مائي وطني يلبي الاحتياجات ويتم ربطه مع صانع القرار مباشرة، كما يمكن ربطه مع قواعد البيانات في مؤسسات قطاع المياه جميعها والمؤسسات ذات العلاقة، حيث تم البدء به عام 2015، وانتهى منه في شهر أيار 2018.

- إنشاء نظام مبكر لتوقع حالات الجفاف في المملكة من خلال استخدام تقنيات الاستشعار

عن بعد بالتعاون مع الجهات الحكومية ذات العلاقة. ويتم حالياً اعتماد سياسة وطنية لحوكمة الجفاف تشمل القطاعات ذات العلاقة جميعها وبمبادرة من وزارة المياه والري، كما سيتم إنشاء لجنة وطنية لإدارة الجفاف ممثلة من القطاعات ذات العلاقة جميعها بحالات الجفاف، وأيضاً استحدثت الوزارة وحدة تعنى بالجفاف في عام 2017 ضمن الهيكل التنظيمي للوزارة.

- تم البدء بأتمتة أنظمة مراقبة مصادر المياه جميعها في عام 2010 من خلال استخدام تقنيات قياس وإرسال المعلومات المائية عن بعد (Telemetric Stations) بهدف تطوير شبكة الموارد المائية من يدوية إلى آلية بحيث تصل المعلومات مباشرة إلى نظام المعلومات المائي لضمان الجودة ودقة المعلومات من خلال مركز المعلومات. ومن المتوقع الانتهاء من أتمتة أنظمة مراقبة جميع مصادر المياه المنتشرة في المملكة نهاية عام 2018.

ثالثاً: الدور التنموي لقطاع المياه

تعمل وزارة المياه والري على تحقيق أهدافها التي تسهل وتوفّر أجواء النمو الاقتصادي من خلال خطة إستراتيجية تمتد لعشرة سنوات (2016-2025)، ينبثق عنها خطة تنفيذية مرتبة وفقاً لأولويات، بحيث يتم توفير كميات كافية وآمنة من مياه الشرب للمواطنين كافة، وكميات مياه كافية للأغراض الزراعية والصناعية والتجارية والاقتصادية الأخرى. كما تشمل خطة وزارة المياه والري الإستراتيجية حزمة إجراءات تصحيحية اقتصادية ومالية بهدف التقليل من خسائر قطاع المياه، الأمر الذي يخفف العبء عن الموازنة العامة، ويساهم بالحد من استنزاف الموارد المالية، وتوجيه الدعم لمستحققيه، بالإضافة إلى تقليل الاعتماد على المساعدات الخارجية إلى مستوى مقبول. كما احتوت الخطة على إستراتيجية تحسين بيئة الاستثمار في قطاع المياه بالشراكة مع القطاع الخاص.

تم تحقيق العديد من الإنجازات في قطاع المياه والصرف الصحي وعلى مختلف المستويات، حيث حدثت وزارة المياه والري في عام 2015 الإستراتيجية الوطنية للمياه التي اعتمدت سياسات وبرامج ومشاريع مرتبة ضمن جدول أولويات لتنفيذها على مدى الخطة وحتى عام 2025. كما تم اعتماد خطط عمل دقيقة ومدروسة ومؤشرات واضحة لقياس الأداء، إضافة إلى إعداد سياسات تتعلق بكل من: المياه السطحية، كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة، إعادة التوزيع، سياسة التعويض أو الاستبدال، المياه الجوفية، والتي تهدف إلى تحقيق الاستفادة القصوى من مصادر المياه والحد من هدرها، وتشجيع كفاءة استخدامها والمحافظة عليها لتحقيق النمو الاجتماعي والاقتصادي وحماية البيئة.

وبالرغم من النمو السكاني السريع والهجرات القسرية والتمدد غير المنضبط للمدن والقرى والتجمعات السكانية، إلا أن الوزارة استطاعت المحافظة على نسبة المخدومين بشبكات التزويد المائي بنسبة 94% عام 2016. كما رُبط ما نسبته 65% بشبكات الصرف الصحي في العام نفسه. وقد حرصت الحكومة على إقامة عدد من السدود الكبيرة والمتوسطة والصغيرة والترابية بهدف زيادة المخزون المائي، حيث يبلغ إجمالي الطاقة التخزينية للسدود الكبيرة والمتوسطة في عام 2016 حوالي 336 مليون متر مكعب، بالإضافة إلى السدود الصحراوية والحفائر بسعة تخزينية تقدر بحوالي 83 مليون متر مكعب.

أما في هذا القطاع الحيوي، فإن الأولوية في السنوات الثلاث القادمة، ستتركز في تطوير وجلب مصادر مياه جديدة من خلال الموازنة بين العرض والطلب، وتوفير مصادر مائية جديدة، والعمل على استدامة المصادر الحالية والحد من الضخ الجائر للمياه الجوفية، وزيادة السعة التخزينية من خلال إنشاء المزيد من السدود الصحراوية والبرك والحفائر، حيث سيتم إنشاء عدد من السدود الكبيرة والمتوسطة والصغيرة والترابية بهدف زيادة المخزون المائي، بالإضافة إلى تأهيل عدد من الآبار ووقف المخالفات القانونية لحفر الآبار غير المرخصة. ومن المتوقع أن ترتفع حصة الفرد من المياه الموفرة خلال السنوات الثلاث القادمة لتصل إلى حوالي 73 لتراً لكل فرد في اليوم، كما سيعمل على توزيع المياه بعدالة بين محافظات المملكة المختلفة والمناطق النائية.

كذلك سيعمل على رفع كفاءة أنظمة تزويد وتوزيع المياه للأغراض المنزلية والصناعية والتجارية والزراعية من خلال تنفيذ العديد من مشاريع إعادة تأهيل الشبكات ومشاريع تقليل فاقد المياه التي تنفذ في مختلف مناطق المملكة، حيث يسعى الأردن إلى خفض نسبة الفاقد من 52% عام 2016 إلى 40% في عام 2019، وزيادة نسبة مشاركة المزارعين في إدارة مياه الري، وتخفيض الفاقد من شبكات الري إلى 10%، وإدارة مصادر المياه من خلال توفير قاعدة بيانات، وتطوير خطة متابعة ومراقبة وحماية هذه المصادر، والتوسع في استخدام التكنولوجيا الحديثة لجمع المعلومات وتحليلها للاستفادة منها عند صانعي القرار.

أما على صعيد التوسع بخدمات الصرف الصحي، فقد تم إيلاء موضوع الصرف الصحي أهمية قصوى، وذلك بتوفير خدمات الصرف الصحي للمواطنين، حيث أن معظم المدن الرئيسية والتجمعات الكبيرة مزودة بشبكات صرف صحي ضمن المعايير والمواصفات القياسية، وسترتفع نسبة المنازل المخدومة بشبكة الصرف الصحي من 65% عام 2016 إلى 70% عام 2019، من خلال الاستمرار بإنشاء المزيد من شبكات الصرف الصحي ومحطات التنقية، كذلك التركيز على معالجة المياه العادمة وإعادة استخدامها لأغراض الزراعة. ومن المتوقع أن تصل نسبة المياه المعالجة التي يعاد استخدامها إلى حوالي 96% في عام 2019 لأغراض

الزراعة سواء المقيّدة (بمفردها من دون خلط) أو غير المقيّدة (بعد خلطها بمياه عذبة) وللأغراض الصناعية. ومن أهم المشاريع في مجال المياه المعالجة، توسعة محطة الخربة السمرا، ومشروع ناقل البحرين بمرحلتيه الأولى والثانية، ومشروع الشيدية والحسا (المرحلتان الأولى والثانية).

رابعاً: الهيكل المؤسسي لقطاع المياه

يتولى مسؤولية إدارة قطاع المياه ثلاث جهات حكومية، هي: وزارة المياه والري، وسلطة المياه، وسلطة وادي الأردن، إضافة إلى شركات المياه، حيث تتولى الوزارة مسؤولية وضع السياسات والإستراتيجيات لقطاع المياه، والتخطيط لموارد المياه والطلب عليها وحمايتها، ووضع التشريعات المائية وتحديثها، وتأمين التمويل اللازم لتطوير القطاع. أما سلطة المياه، فتمتد مسؤوليتها إلى تقديم خدمات المياه والصرف الصحي، وتنفيذ وإقامة المشاريع اللازمة لذلك في محافظات المملكة جميعها. وتختص سلطة وادي الأردن بمهام تطوير وادي الأردن، خاصة في ما يتعلق بإنشاء السدود وإدامتها، وإداره وتوزيع مياه الري والأراضي في وادي الأردن على المزارعين.

وزارة المياه والري: تتولى المسؤولية الكاملة عن المياه والمجاري العامة في المملكة والمشاريع المتعلقة بها، ووضع السياسة المائية ورفعها إلى مجلس الوزراء لإقرارها. كما تتولى الوزارة المسؤولية الكاملة عن تطوير وادي الأردن اقتصادياً واجتماعياً (نظام التنظيم الإداري رقم 14 لسنة 2014)، وذلك بالتنسيق مع سلطة المياه وسلطة وادي الأردن.

سلطة المياه: هي الجهة المسؤولة عن الإدارة التنفيذية لقطاع المياه، والتي تشمل تزويد المياه بالجملة. وفي الأماكن التي لا تدار من قبل الشركات، تقوم بمهام التجزئة. هذا وقد كُلفت سلطة المياه بالوظائف التشغيلية لقطاع المياه كافة، بما في ذلك إدارة خدمات المياه والصرف الصحي، وتنظيم التنفيذ ونوعية مشاريع تقديم الخدمات والعمليات والصيانة، ومراقبة مستويات خدمات القطاع جميعها، والإشراف على مرافق المياه وشركات المياه من خلال وحدة الإدارة والتخطيط (PMU)، كما تعمل على إدارة العقود جميعها مع شركات المياه من خلال الوحدة نفسها.

سلطة وادي الأردن: هي المسؤولة عن التنمية الاقتصادية والاجتماعية في وادي الأردن، وتدير أساساً تزويد المياه بالجملة لأغراض الري والأغراض المنزلية والصناعية، وتنمية وتطوير الأراضي في وادي الأردن، وهي مسؤولة أيضاً عن تنمية المصادر المائية وتحسين

البيئة والطاقة الكهرومائية والسياحة والصناعة والاستخدامات ذات الفائدة الأخرى في الوادي. بالإضافة لوضع التعليمات اللازمة للسيطرة على استخدام المياه في الوحدات الزراعية جميعها، والإشراف على شبكات الري والطرق الزراعية، وتنفيذ الخطط الشاملة والتفصيلية للأراضي خارج السلطة التنظيمية للبلديات.

شركات المياه في الأردن

مياهنا: شركة مملوكة للحكومة (سلطة المياه)، تعمل من خلال الأسس التجارية لتوفير التوزيع بالتجزئة وغيرها من المهام، مثل معالجة المياه والصرف الصحي في منطقة عمان الكبرى، وكذلك الزرقاء ومادبا.

شركة مياه العقبة: شركة مملوكة للحكومة (سلطة المياه)، وتعمل من خلال الأسس التجارية لتوفير التوزيع بالتجزئة وغيرها من المهام، مثل معالجة المياه والصرف الصحي في العقبة والكرك والطفيلة ومحافظة معان.

شركة مياه اليرموك: شركة مملوكة للحكومة (سلطة المياه)، بدأت عملياتها في عام 2011 لتوفير التوزيع بالتجزئة وغيرها من المهام، مثل خدمات المياه ومعالجة مياه الصرف الصحي في محافظات جرش وعجلون والمفرق وإربد.

الإطار القانوني

ينص الدستور على المساواة أمام القانون والمساواة في الحقوق للمواطنين جميعاً. وتُنظّم المياه والصرف الصحي من قبل وزارة المياه والري بواسطة النظام رقم (14) لسنة 2014، وسلطة المياه بقانونها رقم (18) لسنة 1988، وسلطة وادي الأردن بقانونها رقم (30) لسنة 2001، والقوانين الأخرى ذات الصلة، مثل قانون الصحة العامة رقم (47) لسنة 2008، وقانون حماية البيئة رقم (52) لسنة 2006، ونظام مراقبة المياه الجوفية رقم (85) لسنة 2002.

خامساً: النظرة المستقبلية لقطاع المياه واحتياجات القطاع

النظرة المستقبلية لقطاع المياه

تأخذ النظرة المستقبلية لقطاع المياه بعين الاعتبار الأهداف المدرجة في إستراتيجية القطاع التي تتواءم مع الرؤية الحكومية 2025 وأهداف التنمية المستدامة، وذلك لاستدامة القطاع وجعله أكثر مرونة في مواجهة التحديات، ويمكن تلخيص هذه النظرة بالنقاط التالية:

- تعظيم الاستفادة من المياه المشتركة من خلال متابعة الاتفاقيات المبرمة مع كل من السعودية وسوريا و«إسرائيل» من دول الجوار.
 - التوسع في إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الإنتاج الزراعي، وتوفير المياه اللازمة للأغراض الصناعية والاقتصادية الأخرى.
 - التوسع في مشاركة القطاع الخاص والتحول التدريجي للعمل على أسس تجارية.
 - إدخال الطاقة المتجددة كمصدر لتزويد أنظمة المياه.
 - تحسين كفاءة استخدام الطاقة في مرافق المياه.
 - تحسين خدمات الصرف الصحي.
- ومن المتوقع أن ترتفع حصة الفرد من المياه المفقودة في عام 2025 إلى 105 لترات لكل فرد في اليوم، مقارنة مع 61 لترًا لكل فرد في اليوم في عام 2016.

احتياجات قطاع المياه

- إعطاء المشاريع التالية الدعم السياسي والأولوية بالتمويل:
- مشروع ناقل البحرين.
- مشروع الشيدية / الحسا.
- مشروع وادي العرب.
- تقوية خطوط نقل مياه الصرف الصحي من عمان والزرقاء إلى الخربة السمراء.
- توسعة محطة الخربة السمراء واستخدام الحمأة.
- تثبيت سعر الكهرباء باعتماد تسعيرة عام 2015.
- رصد مبالغ دعم الديسي والمياه المشتراة في موازنة الوزارة لدعم سلطة المياه.
- توفير السيولة النقدية لتغطية مخصصات الموازنة.
- سداد ديون شركة مياه اليرموك ومستحقات شركات الكهرباء.
- مراعاة خصوصية قطاع المياه من حيث الحاجة لمعدات وآليات يتطلب تصنيعها فترة طويلة، والسماح للوزارة بالحصول عليها مثل جتات الصرف الصحي والمشاكل المتحركة وغيرها.
- السماح للوزارة بتعيين عدد إضافي من المهندسين والفنيين المتخصصين.
- دعم تنفيذ حملة إحكام السيطرة على مصادر وشبكات المياه.

