



المشروع يتمويل من
الاتحاد الأوروبي

Water and Environment Support in the ENI Southern Neighbourhood region



سياسة المياه غير الربحية للأردن

أيار/مايو 2024

مشروع دعم المياه والبيئة في منطقة الجوار الجنوبي لآلية الجوار الأوروبي

يقدم "مشروع دعم المياه والبيئة في أداة الجوار الأوروبي لمنطقة الجوار الجنوبي" الدعم الفني الإقليمي بتمويل من أداة الجوار الأوروبي (لمنطقة الجوار الجنوبي). ويهدف المشروع إلى حماية الموارد الطبيعية في محيط البحر الأبيض المتوسط وتحسين إدارة الموارد المائية الشحيحة في المنطقة. كما يسعى المشروع أساساً إلى حل المشاكل المرتبطة بمنع التلوث والاستخدام الرشيد للمياه.

يستند مشروع دعم المياه والبيئة إلى مشاريع إقليمية مماثلة سابقة ممولها الاتحاد الأوروبي (مبادرة آفاق 2020 (Horizon 2020) لبناء القدرات/ برنامج البيئة المتوسطي، وآلية الدعم لبرنامج الإدارة المستدامة والمتكاملة للمياه، وآلية الدعم لمبادرة آفاق 2020 وبرنامج الإدارة المستدامة والمتكاملة للمياه)، ويسعى جاهداً لإنشاء بيئة داعمة وزيادة قدرات أصحاب المصلحة كافة في البلدان الشريكة في منطقة جنوب وشرق البحر الأبيض المتوسط.

ومن أجل ضمان اتساق تمويل الاتحاد الأوروبي وفعاليتيه أو بغية تعزيز التعاون الإقليمي، يمكن توسيع نطاق أحقية المشاركة في إجراءات محددة لتشمل بلداناً مجاورة في منطقة الجوار الجنوبي.

شكر وتقدير:

يعرب مشروع دعم المياه والبيئة عن تقديره للجهات الفاعلة الرئيسية التي أدت خبراتها دوراً أساسياً في تحضير هذه السياسة للمياه غير الربحية في قطاع المياه الأردني. كما يوجّه المشروع خالص امتنانه لوزارة المياه والري لدعمها المطلق طوال هذا المسعى، وبالتحديد عطوفة الأمين العام الدكتور جهاد المحاميد، وعطوفة الدكتور محمد الدويري، الأمين العام المساعد لشؤون التخطيط الاستراتيجي، والمهندس أحمد بالي، نقطة الاتصال لمشروع دعم المياه والبيئة، ورئيس تخطيط إدارة الطلب على المياه، والمهندسة منى البطاينة، مديرة وحدة الفاقد المركزية.

وكلمة شكر وتقدير للكوادر المهنية والخبراء في مرافق المياه في الأردن، ووحدة مراقبة أداء المرافق، ومديرية إدارة المشاريع الذين ساهمت رؤيتهم وخبراتهم الفنية القيّمة في عملية وضع السياسات. والشكر موصول للجهات المانحة الناشطة في جهود الحد من المياه غير الربحية في الأردن، التي كانت مشاركتها وتعاونها الفعالان أساسيين في صياغة وثيقة السياسة هذه؛ وهي الاتحاد الأوروبي، والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، والبنك الألماني للتنمية، وبنك الاستثمار الأوروبي، والوكالة اليابانية للتعاون الدولي، والوكالة الألمانية للتعاون الدولي، والوكالة الفرنسية للتنمية، والبنك الدولي. كما نتوجه بشكر خاص إلى المساهمات التي قدّمتها المشاريع القائمة في هذا المجال، لا سيّما نشاط حوكمة المياه الممول من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، والعقد الإداري للخدمات الهندسية، على روح التعاون التي تجلّت فيهما، وتقديم النصح، والبيانات، وأفضل الممارسات انطلاقاً من خبرتهما الواسعة في هذا المجال.

إخلاء المسؤولية:

تم إنتاج هذا المنشور بدعم مالي من الاتحاد الأوروبي. وتقع مسؤولية محتوياته بالكامل على عاتق مشروع دعم المياه والبيئة، ولا تعكس بالضرورة وجهات نظر الاتحاد الأوروبي.

قائمة المحتويات

7	.....	الديباجة	1
7	.....	حقائق وأرقام	2
10	.....	بيانات سياسة المياه غير الربحية	3
12	.....	الأولويات الوطنية - الإطار المؤسسي / القانوني	3.1
13	.....	الإطار المؤسسي	3.1.1
14	.....	الإطار القانوني	3.1.2
15	.....	إدارة المياه غير الربحية - المبادئ والمعايير	3.2
18	.....	التخطيط والرصد والإبلاغ عن المياه غير الربحية	3.3
20	.....	الحد من الفواقد الفنية - التشغيل والصيانة	3.4
22	.....	الحد من الفواقد الإدارية - خدمات العملاء	3.5
23	.....	التكنولوجيا والابتكار	3.6
23	.....	التكنولوجيا	3.6.1
24	.....	الابتكار	3.6.2
25	.....	بناء القدرات والتدريب	3.7

قائمة الجداول

الجدول 1-2: الأرقام الرسمية للمياه غير الربحية في المحافظات لعام 2022 8

قائمة الأشكال

الشكل 1-2: الأموال المتعهد بها للحد من المياه غير الربحية 9

الشكل 2-2: الحد من المياه غير الربحية 2023-2021 10

الشكل 3-1: دور وحدة الفاقد المركزية في تنفيذ سياسة المياه غير الربحية 11

الشكل 2-4: الإدارة المتكاملة للمياه غير الربحية 16

الشكل 3-4: الميزان المائي المعياري المبسّط بحسب هيئة المياه الدولية (لامبرت، 2019 Lambert) 17

الشكل 1-6: تكامل تدفق العمل- دورات الشكاوى والإصلاح 21

الاستهلاك

تم إعداد وثيقة السياسة هذه في إطار مكون المياه في "مشروع دعم المياه والبيئة" في إطار "أداة الجوار الأوروبي لمنطقة الجوار الجنوبي" الممول من الاتحاد الأوروبي، والنشاط المرتبط به والمعنون "صياغة سياسة المياه غير الربحية للأردن". تم تنفيذ النشاط بالشراكة مع وزارة المياه والري الأردنية ووحدة الفاقد المركزية. وكان الهدف العام لهذا النشاط دعم قطاع المياه في الأردن في جهوده المستمرة للحد من المياه غير الربحية، وبالتالي الإسهام في الارتقاء بكفاءة الشبكة، وتحسين تقديم الخدمات وزيادة استرداد التكاليف.

تعتمد سياسة المياه غير الربحية على الوضع الحقيقي والدروس المستفادة من المشاريع التجريبية وغيرها من الأعمال في الأردن. وتجسد الوثيقة الجهد التعاوني بين الجهات الفاعلة الرئيسية في قطاع المياه، وتقدم إرشادات وتوصيات لإدارة شاملة ومستدامة للمياه غير الربحية في قطاع المياه الأردني، من أجل تحقيق الأهداف الوطنية بغية تخفيض نسبة المياه غير الربحية واستمرار هذا التخفيض - بما يتسق مع اقتراح الاستراتيجية الوطنية الأردنية للمياه.

خلال عام 2023، تمت صياغة النسخة الأولى من الوثيقة لسياسة المياه غير الربحية. وشكل معالي وزير المياه والري السيد محمد نجار، فريق عمل فني، وتم تعيين أعضائه لمراجعة الوثيقة خلال معتكف لمدة يومين في 12 و 13 أيلول/سبتمبر 2023، في البحر الميت. ومنذ ذلك الحين، أجري المزيد من المقابلات لضمان إدراج اهتمامات وقضايا الجهات الفاعلة الرئيسية في مشروع السياسة. ومن ثم تم تنقيح الوثيقة لتعكس التعليقات كافة، بما في ذلك التعليقات الواردة من الجهات المانحة الرئيسة المشاركة في تدخلات الحد من المياه غير الربحية وإدارتها. وقد تم تحضير هذه السياسة بالاقتران الوثيق مع الاستراتيجية وخطة العمل المعتمدين بشأن المياه غير الربحية، وبذلك ينبغي اعتبارها نهجاً تكميلياً لدعم وتوجيه تنفيذ الاستراتيجية المعتمدة بشأن المياه غير الربحية داخل مؤسسات قطاع المياه.

1 الديباجة

تقع مسؤولية إدارة القطاع على عاتق وزارة المياه والري ، وسيرتکز دورها على توفير الاستراتيجية وصياغة السياسات، وصنع القرار، والجمع المركزي للبيانات، ونظم المعلومات الجغرافية ومراقبة مؤسسات قطاع المياه.

تهدف سياسة المياه غير الربحية إلى تقديم إرشادات وتوصيات لإدارة شاملة ومستدامة للمياه غير الربحية في قطاع المياه الأردني. ويجب قراءتها وتطبيقها بالاقتران الوثيق مع كل من الاستراتيجية الوطنية للمياه، والاستراتيجية الوطنية للمياه غير الربحية لشهر أيار/مايو 2022، بالإضافة إلى المخطط الرئيسي (Master Plan) للمياه غير الربحية لشهر أيلول/سبتمبر 2019.

تُعد إدارة المياه غير الربحية مهمة معقدة تحتاج إلى مقارنة منظمة ومنهجية لكافة وحدات العمل المعنية. لذا فإنه يتوجب على سياسة المياه غير الربحية أن تقوم بمساعدة وتوجيه مختلف أصحاب المصلحة وشركات المياه في تحقيق الأهداف والغايات المتفق عليها. تشكل الإدارة المستدامة للمياه غير الربحية والحد منها ضرورة وشرطاً مسبقاً لمشروع العقبة-عمّان (لتحلية ونقل المياه) وغيره من مشاريع التزويد المائي.

ومن الصعوبة بمكان بناء قدرة مؤسسية قوية التي تعتبر الركيزة الأساسية لاستراتيجية المياه غير الربحية، كون الموارد القائمة وقدرات الموظفين غير كافية إلى حد كبير على تحمّل عبء العمل الهائل والمداخلات اللازمة في الوقت الحالي.

ينبغي على جميع الأطراف المعنية الالتزام بنهج تعاوني وبالشفافية في كافة الإجراءات. كما يجب تجنب الحلول المعزولة، وكذلك تنفيذ أعمال القياس والرصد والمراقبة، كإحدى الركائز الرئيسة لاستراتيجية المياه غير الربحية، والتي يجب تنفيذها وفقاً للأولويات. وستبرز الحاجة إلى القطاع الخاص لتقديم الدعم اللازم لتحقيق الأهداف المرجوة، والذي يجب الحصول عليه وفقاً للأولوية القصوى.

وعلى عكس معظم النهج السابقة فإن إدارة المياه غير الربحية، لن تكون مقتصرة على الوحدات التجارية ووحدات صيانة الشبكات فقط، بل سوف تمتد إلى عمليات التخطيط/ التصميم والتشغيل كذلك.

وسيتوجب إعادة تعريف دور وحدات المياه غير الربحية في كل شركة، كون هذه الوحدات ليست المسؤول المباشر عن تقليل المياه غير الربحية. وبالنسبة للفقود الإدارية Administrative losses، فإنه يتعين على وحدات الأعمال التجارية، التي تغطي الوصلات المنزلية وقراءة العدادات والفوترة والتحصيل، تحمّل المسؤولية، في حين يرتبط الحد من الفوائد المادية (Physical losses) بالجانب الاستثماري من أعمال تصميم، ومناقصات وبناء الخ. أما بالنسبة لأعمال التشغيل فهي مسؤولة عن تغطية الالتزام بالمعايير، وعن مناطق التوزيع، وإدارة الضغط، والصيانة والإصلاح.

يتعين على وحدات المياه غير الربحية في كل شركة مياه المشاركة في التحكم النشط بالتسرب active leakage control، ومراقبة مستويات المياه غير الربحية، وتحليل وتحديد مجالات التدخل للعمل المستقبلي ودعم وحدات الأعمال الأخرى وإسداء المشورة لها بشأن تقديم حلول مبتكرة في إدارة المياه غير الربحية والتطوير التنظيمي.

وسيكون على وحدة الفاقد المركزية رصد مستويات هذه المياه في جميع أنحاء البلد، وتنسيق كافة البرامج / المشاريع ذات الصلة بالمياه غير الربحية بين كل من وزارة المياه والري والجهات المانحة من جهة، وسلطة المياه وشركات المياه من جهة أخرى.

وسيكن التحدي بعد وضع هذه السياسة، في تطبيقها وتنفيذها، مما يتطلب إشراك جميع الأطراف المعنية.

2 حقائق وأرقام

يعتبر الأردن من أكثر الدول شحاً في المياه في العالم. وإلى جانب التغيرات الجغرافية السياسية الدراماتيكية في المنطقة، وما نتج عنها من نمو سريع في عدد السكان تسببت به موجتان من اللاجئين (العراق وسوريا)، أصبح قطاع المياه في الأردن يعاني من أزمات مستمرة منذ أكثر من 20 عاماً. وعلى الرغم من أنّ وزارة المياه والري قامت بتنفيذ مبادرات مختلفة للحد من الفاقد المائي، إلا أنّ البيانات المتاحة (الجدول 1-2) تبيّن أنّ المياه غير الربحية تبقى إحدى العوامل الرئيسة التي تؤثر في التزويد المائي للاستخدامات المنزلية وغيرها.

ويتسبب الاستمرار في ارتفاع مستوى المياه غير الربحية على مدى السنوات الـ 25 الماضية بخسائر مالية تزيد عن 350 مليون دينار أردني سنوياً تتكبدها سلطة المياه وشركات المياه العامة الثلاث. ولقد اقترحت الحكومة في الاستراتيجية الوطنية للمياه في الأردن للأعوام 2016-2025، استهداف تخفيض المياه غير الربحية بنسبة 3-6% في السنة، وبنسبة 30% على المستوى الوطني بحلول عام 2025، وتخفيض الفوائد الفنية إلى أقل من 15% (وزارة المياه والري، 2016). كما أطلقت الوزارة في أيار/مايو 2022 الاستراتيجية الوطنية المحدثة للمياه لتغطي فترة 2022-2040 بهدف تخفيض المياه غير الربحية بنسبة 25% أو أكثر بحلول عام 2040.

وبالرغم من الدعم الدولي الكبير من خلال خطة الاستجابة الأردنية (Jordan Response Plan)، إلا أنّ الاستثمارات المطلوبة للنسبة التحتية للمياه لم تتوفر إلا جزئياً، ولم تغط إجمالي احتياجات القطاع. وقد أدت جائحة كوفيد-19 إلى تفاقم الوضع، حيث كان لا بد من تأمين المزيد من المياه، إلا أن الإيرادات انخفضت مع تعليق قراءة العدادات وعدم تحصيلها لمدة ثلاثة أشهر.

وينعكس تأثير كل هذه العوامل الموصوفة أعلاه بطريقة ما في الأرقام المرتفعة لمياه غير الربحية (2022) كما هو موضح في الجدول 2-1.

الجدول 2-1: الأرقام الرسمية للمياه غير الربحية في المحافظات لعام 2022

المحافظة	عدد المشتركين	المياه المزودة	المياه المفوترة	% المياه غير الربحية
عمّان	767,862	213,816,033	116,108,031	45.7
الزرقاء	191,460	61,984,224	28,697,544	53.7
مادبا	48,297	10,867,225	6,026,771	44.5
البلقاء	97,435	48,828,999	15,455,577	68.3
إربد	246,275	59,803,860	36,277,127	39.3
المفرق	61,381	36,565,755	11,413,779	68.8
جرش	35,520	9,817,464	4,773,101	51.4
عجلون	25,670	6,753,589	3,737,167	44.7
الكرك	51,829	26,399,012	17,725,824	32.9
الطفيلة	18,800	16,199,404	5,541,545	65.8
معان	27,786	8,466,533	4,419,743	47.8
العقبة	44,537	21,104,734	10,023,652	52.5
المملكة	1,616,852	520,606,832	260,199,860	50.0%

المصدر: وحدة الفاقد المركزية

ولقد أقرت الحكومة الأردنية بأهمية الحد من المياه غير الربحية، حيث قامت في عام 2021 بتعديل المستويات المستهدفة لها من خلال تحديد هدف جديد يتمثل في تخفيضها بنسبة 2% كل عام حتى عام 2028، ثم 3% حتى عام 2032. بالإضافة إلى ذلك، أعدت وزارة المياه والري في عام 2018، بالتواصل والتعاون الوثيقين مع وكالات التمويل الدولية، خطة رئيسية واستراتيجية للمياه غير الربحية، تقوم بتوفير الأساس المعتمد للمشاركة المالية من قبل وكالات التمويل الرئيسية، لتصل الالتزامات في نهاية المطاف إلى أكثر من مليار دينار أردني.

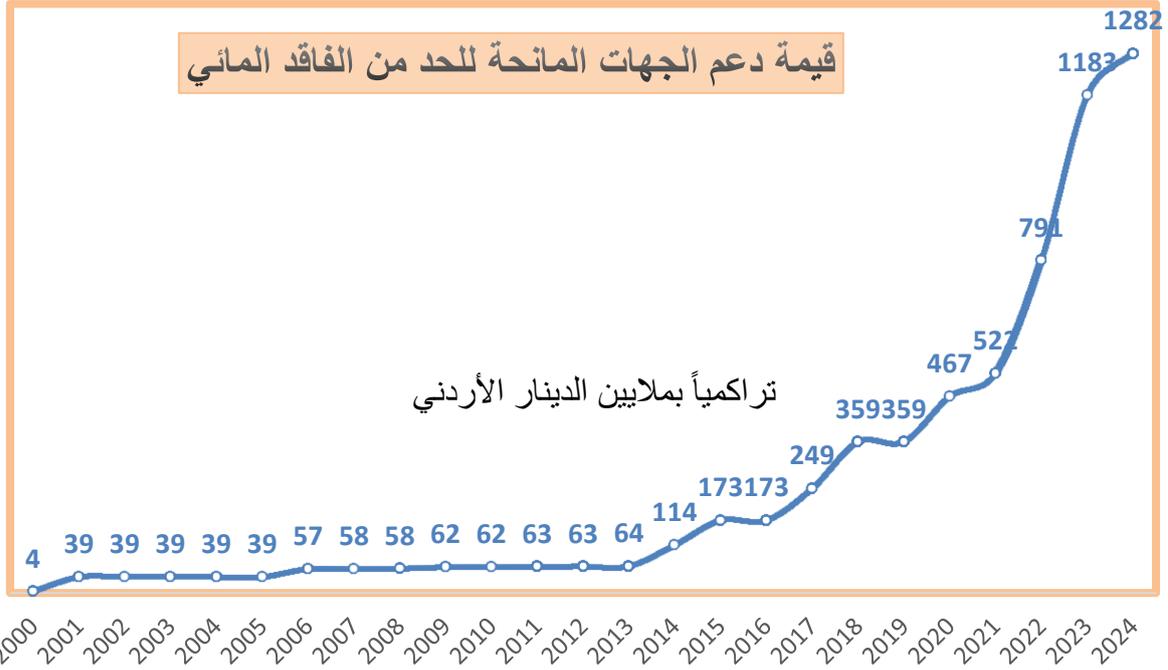
ويمثل هذا الحجم من الاستثمارات، ولأول مرة خلال السنوات الـ 25 الماضية، أصبحت الموارد المالية الكافية متاحة لمعالجة مشكلة المياه غير الربحية بطريقة شمولية.

وبذا، ارتفع حجم الاستثمار المؤمن للحد من نسبة المياه غير الربحية بين عامي 2011 و2020 نحو 7 أضعاف، حيث وصل إلى 459 مليون دينار أردني. بالمقارنة مع الاستثمارات التي تم تخصيصها بين عامي 2000 و2010 والمقدرة بنحو 63 مليون دينار أردني

أما بالنسبة إلى الفترة بين 2021 و2030، فقد جرى تأمين أكثر من 774 مليون دينار أردني ويمكن أن تتجاوز القيمة المليار دينار أردني خلال السنوات القادمة.

صحيح أنّ الحد من المياه غير الربحية تم تناوله في جميع إستراتيجيات قطاع المياه الرسمية ، إلا أنّ قرار وزارة المياه والري/ سلطة المياه بزيادة تخفيض نسبة تلك المياه، إلى جانب زيادة كفاءة استخدام الطاقة، كأولوية قصوى حقيقية، لم يتخذ إلا قرابة العام 2015. وعلى مدى السنوات الـ 20 الماضية، قدّم عدد من وكالات التمويل عدة أنشطة متعلقة بالحد من المياه غير الربحية، إلا ان الالتزامات المالية الكبيرة لم تبدأ بالارتفاع إلا بدءاً من عام 2017 وصاعداً (الشكل). وقد شكّل التمويل من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، بمنح تزيد قيمتها عن 300 مليون دولار أمريكي، ومن البنك الألماني للتنمية بأكثر من 150 مليون يورو، دفعة حقيقية ساهمت في انطلاق مبادرة كبيرة للحد منها .

الشكل 2-1: الأموال المتعهد بها للحد من المياه غير الربحية



بيت أن استدامة مثل هذا الاستثمار الضخم لا يمكن تحقيقها إلا من خلال فريق مختص/كفؤ من المهنيين وبيئة مؤسسية تمكينية تراقب عن كثب وتتابع تأثيرات التدابير التي سوف يتم تصميمها وتنفيذها.

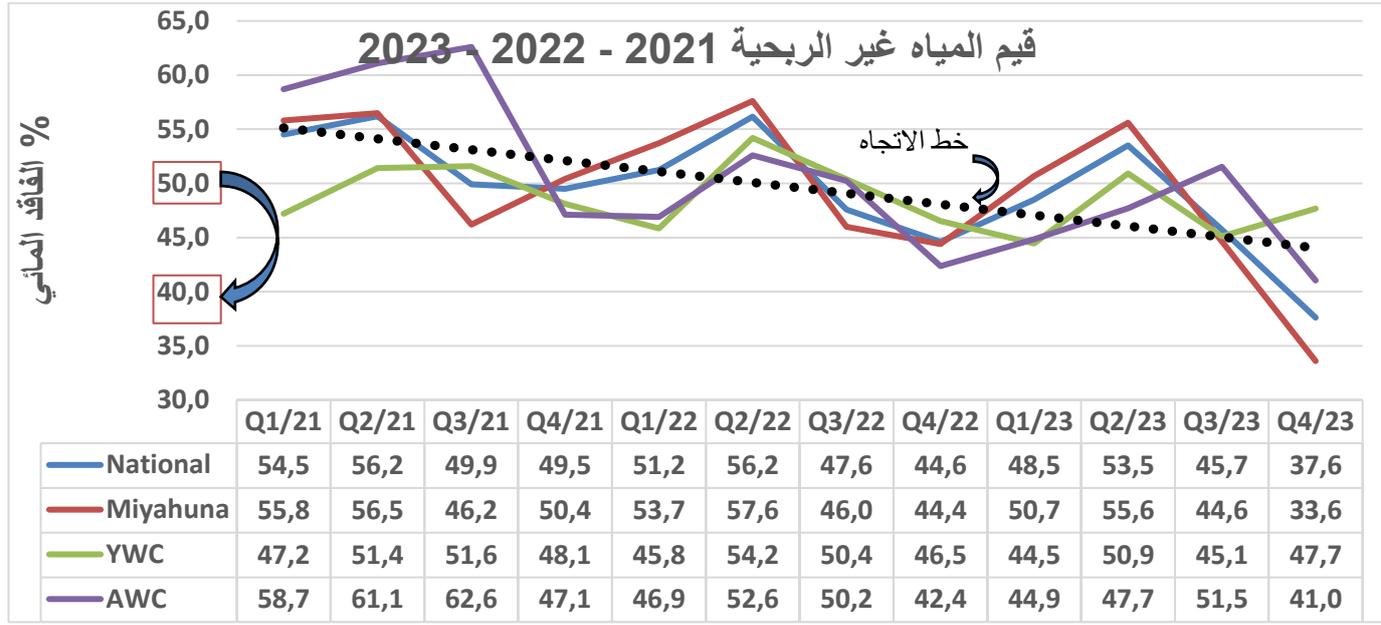
وتُعد إدارة المياه غير الربحية مهمة مستمرة لا تنتهي في نظام التزويد المائي. وذلك يتطلب تغيير العقلية المعمول بها في كل المستويات - من الإدارة العليا إلى أدنى مستوى ، ويتوجب على كافة وحدات العمل المعنية تحمّل مسؤولية الحد من تلك المياه إلى مستويات مقبولة.

وقد لوحظ حدوث تطوّر إيجابي في مستويات المياه غير الربحية منذ عام 2021 كما هو موضح في

الشكل 1-2. وخلال السنوات الثلاث الماضية (23/12-21/01) حدث انخفاض في تلك المستويات بنسبة تزيد عن 10%. وقد تم تحقيق هذه النتيجة في المقام الأول من خلال إشراك الإدارة والموظفين في شركات المياه، على الرغم من نقص الموارد المخصصة لخدمات النقل والمعدات ومواد الإصلاح.

وتهدف هذه السياسة إلى توجيه ودعم مختلف أصحاب المصلحة والوحدات التنظيمية المعنية في قطاع المياه في تنفيذ استراتيجية المياه غير الربحية لعام 2022

الشكل 2-1: الحد من المياه غير الربحية 2023-2021



ترجمة الشكل 2-2 أعلاه:

Q: الفصل

National: على الصعيد الوطني

Miyahuna: مياها

YWC: شركة مياه اليرموك

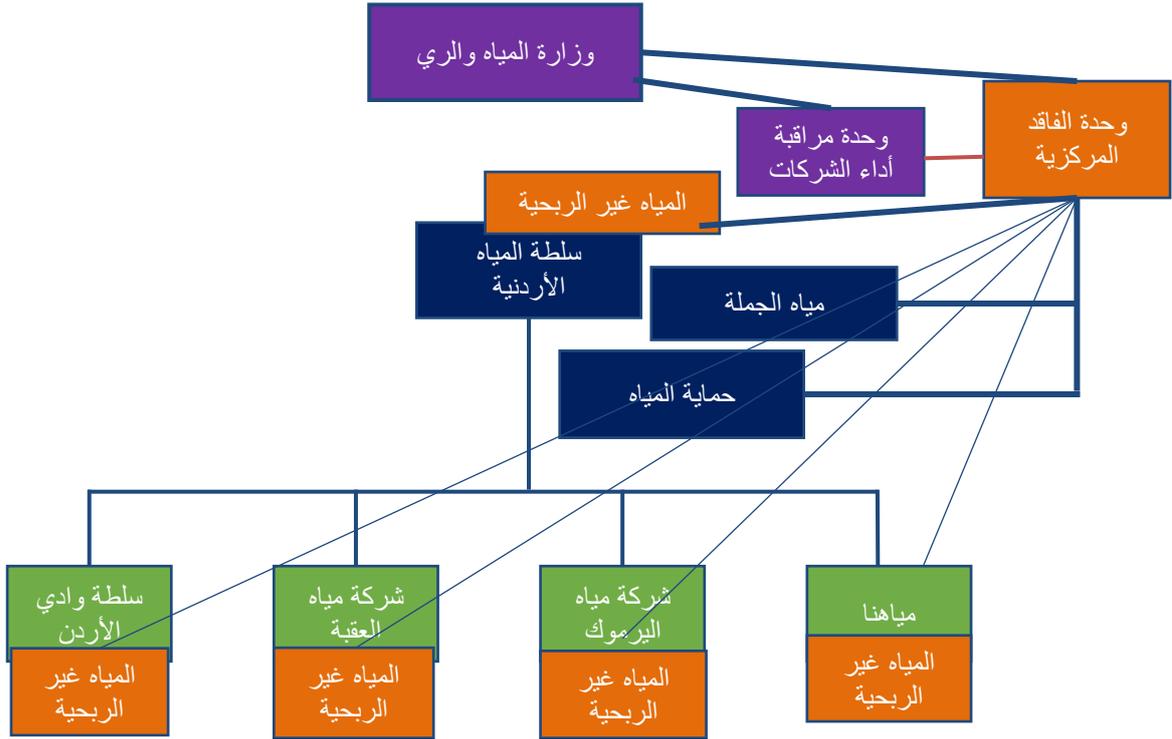
AWC: شركة مياه العقبة

3 بنود سياسة الفاقد المائي

تغطي سياسة المياه غير الربحية جميع مؤسسات قطاع المياه وتؤثر فيها، ويجب أن تكون جزءاً لا يتجزأ من أعمالها اليومية. والأهم من ذلك هو نشر هذه السياسة في سلطة المياه، وسلطة وادي الأردن وشركات المياه كما هو مبين في الشكل 3-1. سيكون إنفاذ هذه السياسة إلى أدنى مستوى ممكن من العمل إحدى المهام الرئيسية بُعيد موافقة وزارة المياه والري عليها، ويحتاج ذلك إلى مجموعة متنوّعة من الإجراءات مثل:

- ورش العمل على مستوى المحافظة لشرح السياسة؛
 - مناقشة/تحديد نوع الدعم المطلوب لتنفيذ السياسة؛
 - تمكين وحدة الفاقد المركزية من بناء القدرات وإنفاذ السياسة؛
 - إشراك القطاع الخاص الأردني في أنشطة مختارة في مجال المياه غير الربحية.
- كما سيشارك أصحاب المصلحة الآخرون بشكل غير مباشر، من خلال تعديل الإطار القانوني، وتوفير التمويل اللازم وإدخال أحدث أنواع التكنولوجيا.

الشكل 3-1: دور وحدة الفاقد المركزية في تنفيذ سياسة المياه غير الربحية



تم وضع سياسة المياه غير الربحية وفقاً لسبعة عناصر أساسية تشمل مواضيعاً متقاطعة كما يلي

1. الأولويات الوطنية - الإطار المؤسسي / القانوني
2. إدارة المياه غير الربحية - المبادئ والمعايير
3. التخطيط والرصد وإعداد التقارير عن المياه غير الربحية
4. الحد من الفوائد الفنية (Real Losses) - التشغيل والصيانة
5. الحد من الفوائد الإدارية (Losses Apparent) - خدمات العملاء
6. التكنولوجيا والابتكار
7. بناء القدرات والتدريب

في الفصول اللاحقة سيتم توصيف هذه العناصر الأساسية، بدءاً ببيان السياسة. وحيثما استدعت حاجة، تمت إضافة نصوص داعمة أكثر تفصيلاً لشرحها.

3.1 الأولويات الوطنية - الإطار المؤسسي/ القانوني

بيان السياسة 1

تعتبر المياه مورداً نادراً وثميناً وأساسياً لاستمرار التنمية الاجتماعية والاقتصادية في الأردن. ستوجه الأولويات الوطنية "الإدارة الشاملة للفاقد المائي" ، كما سيتم دمجها /وانعكاسها في تخطيط الأعمال (business planning) من قبل كل شركة من شركات المياه. نظراً لما سيؤديه تطوير مصادر المياه الجديدة والمشاريع الضخمة المخطط لها من زيادة بشكل جذري في كلفة المتر المكعب من المياه ، فإنه يتعين تقليل الفاقد المائي إلى الحد الأدنى قبل بدء تشغيل المشاريع الضخمة. ينبغي اعتبار الحد من الفوائد الفنية (Real Losses) مصدراً غير مستغل، يجب تكثيفه على أساس الأولوية القصوى. وسوف تنعكس الأولويات الوطنية في مناقشات أصحاب المصلحة وفي عمليات التخطيط، سيما مع وزارة المالية، ووزارة التخطيط والتعاون الدولي، ووكالات التمويل الدولية ذات الصلة.

أمام استنزاف مصادر المياه الجوفية، والنمو السكاني، والتأثير الشديد لموجات عديدة من اللاجئين، يجد قطاع المياه الأردني نفسه مجبراً على الاستفادة من تحلية المياه على نطاق واسع لتأمين تلبية الطلب المستقبلي على المياه.

تغطي تعريفات المياه حوالي 70% من تكاليف التشغيل والصيانة في الوقت الحالي، ، وسوف تنتسج الفجوة بشكل كبير عندما يتم تشغيل المشاريع الضخمة القادمة. ومع وصول نسبة المياه غير الربحية إلى 50% ، فإن مثل هذه المشاريع ستهدد الجدوى المالية لخدمات التزويد المائي في الأردن وكذلك استدامتها.

بالتالي، فإن تخفيض المياه غير الربحية إلى مستويات مقبولة دون 25% في عام 2040، على النحو المبين في استراتيجية المياه غير الربحية الوطنية، يمثل أولوية وطنية يجب تحقيقها قبل عام 2040. ولقد تم تلقي الدعم الدولي من مختلف الجهات المانحة كما هو موضح في الشكل ما يوفّر حجماً كافياً من الاستثمار لهذا الغرض .

يلعب أصحاب المصلحة دوراً مهماً في قطاع المياه الأردني، ويؤثرون بشكل مباشر في الطريقة التي تنفذ بها وزارة المياه والري وسلطة المياه أعمالهما. كما أن الدعم الدولي من خلال مختلف المنظمات المانحة ووكالات التمويل هو العمود الفقري لكافة مشاريع الاستثمار الرأسمالي.

تُعد العلاقة مع وزارة المالية حيوية، لأنها تغطي أخيراً وليس آخراً الخسائر التشغيلية وخدمة الدين لقطاع المياه بأكمله. وينبغي على سلطة المياه وشركات المياه أن تعكس التقدم المحرز في الحد من المياه غير الربحية كجزء لا يتجزأ من مراقبة أداء قطاع المياه ، كما ستطلق وزارة المياه والري مناقشات لإدخال موازنة الأداء (Performance budgeting) في شركات المياه.

بغية تأمين الدعم المقدم من الوكالات الدولية والمحافظه عليه، فإن مؤسسات قطاع المياه ملزمة باستخدام الأموال للحد من المياه غير الربحية بطريقة فعالة وكفؤة. وسيتم تعديل الإطار المؤسسي وتعزيزه وفقاً لذلك.

3.1.1 الإطار المؤسسي

بيان السياسة 2

يشكل تعزيز القدرة المؤسسية ركيزة أساسية للنجاح في تنفيذ الاستراتيجية وسياسة المياه غير الربحية. ومن الضروري إجراء عملية إعادة تنظيم كبيرة لمؤسسات قطاع المياه لزيادة الكفاءة والقدرة على الاستجابة.

بغية ضمان إدارة أنشطة المياه غير الربحية بشكل فعال ، ستكون المسؤوليات الواضحة المدرجة في الإطار المؤسسي لقطاع المياه كالتالي:

تقع على عاتق وزارة المياه والري مسؤولية وضع الاستراتيجيات والسياسات، وأعمال الرصد والرقابة على المستوى الوطني، بدعم من كل من:

- وحدة الفاقد المركزية التي تشرف على امتثال شركات المياه والإبلاغ الشفاف عن بيانات المياه غير الربحية؛
- وحدة إدارة أداء المرافق، التي ترصد مؤشرات الأداء الرئيسة، كونها نواة الجهة تنظيمية المستقبلية.

تأسست سلطة المياه بموجب قانون سلطة المياه رقم 18 لسنة 1988، وتعديلاته ، لتكون هيئة اعتبارية مستقلة وهي المالك لجميع أصول إمدادات المياه والصرف الصحي. وبعد ان تم إنشاء شركات المياه الثلاث ، سيتم تقليص دورها المستقبلي في المهام التشغيلية المباشرة لتصبح مورداً لمياه الجملة ومزوداً للخدمات المركزية.

ستضمن سلطة المياه الأردنية وجود المعايير المناسبة المتعلقة بتخطيط وتصميم وتنفيذ مشاريع الاستثمار الرأسمالي، ، في ظل اعتبارات خاصة للمعايير ذات الصلة بالمياه غير الربحية. وستقوم مديرية الفاقد المرتبطة بإدارة المشاريع (PMD) بمراقبة كافة مشاريع الاستثمار الرأسمالي ذات الصلة بالمياه غير الربحية، وتقديم الدعم الفني للوحدات التنظيمية الأخرى التابعة لسلطة المياه الأردنية المنخرطة في مراقبة تلك المياه (غير الربحية).

لقد تأسست شركات المياه العامة الثلاث، أي شركة المياه الأردنية (مياها) وشركة مياه اليرموك، وشركة مياه العقبة بموجب قانون الشركات الأردني رقم 22 لعام 1997 كشركات بيع بالتجزئة أو شركات توزيع.

تقع مسؤولية إدارة المياه غير الربحية وضبطها، كل في منطقة خدمته، على عاتق شركات المياه الثلاث ، التي تشغل جميع مرافق المياه وأنظمة التوزيع ، وترتبط عمليات العمل (Business Processes) المنتظمة وتدفقات العمل (Workflows) التي ينجم عنها الأثر الأكبر في الحد من المياه غير الربحية بالإدارات المسؤولة عن إدارة العملاء، والتشغيل، والصيانة والإصلاحات. وسيتم تزويد وحدات مراقبة الأداء/ المياه غير الربحية في كل شركة بالأدوات والمعدات المناسبة، والخبراء المؤهلين، لدعم وحدات الأعمال المعنية المسؤولة عن الحد من تلك المياه.

ويلعب القطاع الخاص بالفعل دوراً مهماً في برامج استثمار رأس المال، وسوف يشارك في المستقبل على مستوى أعلى بكثير في إدارة التشغيل . وقد تم بنجاح تقديم "الاستعانة بمصادر خارجية (outsourcing)" لأنشطة محددة مثل الفوترة، واستبدال العدادات، والصيانة، والإصلاح، وسيتم توسيع نطاقها مستقبلاً.

ستعتمد وزارة المياه والري أكثر الوسائل كفاءة وفعالية لتعزيز إدارة المياه غير الربحية. ويتطلب تخفيض كميات المياه غير الربحية من المستويات الحالية المرتفعة وغير المستدامة اتباع مقاربة منهجية وتعزيز/ تعديل الترتيبات المؤسسية القائمة.

إن تعزيز القدرات المؤسسية يعد ركيزة أساسية للتنفيذ الناجح للاستراتيجية، كما هو مبين في استراتيجية المياه غير الربحية الوطنية. لا يمكن للإطار المؤسسي الحالي أن يواكب متطلبات وحدات التخطيط، والتصميم، والبناء وإدارة المشاريع؛ أو وحدات الأعمال التشغيلية. ،

وسيتم تكليف وحدة الفاقد المائي المركزية التي تم اشاؤها حديثاً في وزارة المياه والري بأعمال تنسيق المشاريع ورصد أداء الحد من المياه غير الربحية، بالتعاون الوثيق مع وحدات المياه غير الربحية في كل شركة مياه معنية وسلطة المياه.

فيما يتعلق بالأنشطة الخاصة بالمياه غير الربحية، سيتم تخطيط وتصميم مشاريع المياه غير الربحية الممولة من الجهات المانحة الرئيسية، من خلال سلطة المياه، ويتم إدارة هذه المشاريع من قبل مديرية إدارة المشاريع (PMD)، على أن تضطلع شركات المياه بمسؤولية تنفيذها.

وبالنظر إلى العدد الهائل من المشاريع، فإنه يجب على شركات المياه ضمان توافر عدد كاف من الكوادر الاحترافية والمؤهلة في مجال أعمال التصميم والمناقصات والإشراف، كما ويجب إنشاء وحدات لإدارة المشاريع في كل شركة لتغطية عبء العمل الإضافي.

كما ستؤمن الوحدات الخاصة بالمياه غير الربحية إدارة مستدامة لهذه المياه في شركات المياه، ويتعين على كل شركة الإبلاغ عن حالة المياه غير الربحية فصلياً (كل ثلاثة شهور)؛ ومن ثم على أساس شهري بدءاً من عام 2024 فصاعداً.

ينبغي إعادة تعريف دور وحدات المياه غير الربحية وإيضاح المسؤوليات والمهام الموكلة إليها من قبل كل من سلطة المياه والإدارة في الشركات العامة. ويعتبر التصور الشائع بأن مسؤولية الحد من المياه غير الربحية تقع على عاتق هذه الوحدات أمراً مضللاً، كون وحدات العمل مثل التجارية منها ووحدات الصيانة والإصلاح والتشغيل تعتبر المحركات الفعلية للحد من المياه غير الربحية.

3.1.2 الإطار القانوني

بيان السياسة 3

يُعد الإطار القانوني القائم كافيًا بشكل عام ويسمح بإدخال إدارة فعالة للمياه غير الربحية وكذلك إدارة قائمة على الأداء (Performance based Management).

وسيكون من الضروري تطبيق القوانين، والقواعد واللوائح وإنفاذها، وبالتالي عدم السماح بالانتهاكات. على سبيل المثال، سيتوجب تطبيق القانون الأميري لضبط الاستخدام الغير قانوني للمياه كونه أداة قوية تسمح في نهاية المطاف بمصادرة الممتلكات.

تضطلع وزارة المياه والري بالمسؤولية الشاملة عن قطاع المياه. وتتواصل مع وكالات التمويل الدولية، وتصوغ السياسات والاستراتيجيات لقطاع المياه، وتقوم بتوجيه الوكالات المنفذة في صياغة برنامج الاستثمار الرأسمالي المتوسط والطويل الأمد. وبالنسبة إلى مبادرة المياه غير الربحية، ستقوم وزارة المياه والري بتنسيق مساهمات الجهات المانحة، وتحديد الأولويات لاستخدام الأموال بالإضافة إلى مراقبة الأداء العام لأنشطة الحد من الفاقد المائي.

تأسست سلطة المياه بموجب قانون سلطة المياه رقم 18 لسنة 1988، وتعديلاته، لتكون هيئة اعتبارية مستقلة وهي المالك لجميع أصول إمدادات المياه والصرف الصحي. بعد ان تم إنشاء شركات المرافق العامة الثلاث للمياه، سيتم تقليص دورها المستقبلي في المهام التشغيلية المباشرة إلى دور مورّد لمياه الجملة ومزود للخدمات المركزية.

لقد تأسست شركات المياه العامة الثلاث، أي شركة المياه الأردنية (مياها) وشركة مياه اليرموك، وشركة مياه العقبة بموجب قانون الشركات الأردني رقم 22 لعام 1997 كشركات بيع بالتجزئة أو شركات توزيع. وبالرغم من أنّ ملكية الأصول لا تزال لسلطة المياه، إلا أنّ الأخيرة لا تتمتع بسلطة مباشرة للتدخل في الأعمال اليومية للشركات، بل ينبغي عليها أن تعمل من خلال اللجنة الإدارية (the Management Committee) في كل شركة.

وعلى الرغم من كون شركات المياه شبه مستقلة، إلا أنّها تعتمد مالياً على سلطة المياه طالما أنها لا تستطيع تغطية تكاليف التشغيل الخاصة بها في أقل تقدير.. إن من شأن الإدارة الفعالة للمياه غير الربحية الإسهام في الاستدامة المالية لعمليات قطاع المياه. ويجب أن تنعكس جميع التدابير المتخذة للوصول إلى استرداد تكاليف التشغيل والصيانة على أقل تقدير في تخطيط الأعمال (business planning).

إلى جانب رصد المياه غير الربحية المحددة، تقدّم وحدة مراقبة أداء المرافق تقريراً عن الأداء العام لشركات المياه وتقوم بإصدار التقارير السنوية. وترفع تقاريرها إلى وزير المياه، وينبغي أن تكون في المستقبل نواة وحدة تنظيمية مستقلة لقطاع المياه.

3.2 إدارة المياه غير الربحية - المبادئ والمعايير

بيان السياسة 4

ينبغي اعتبار المياه غير الربحية مورداً مائياً غير مستغل، وليس مشكلة ثانوية لا مفر منها ويصعب إدارتها. ومن شأن الحد من لفاوقد الحقيقية إتاحة المزيد من المياه للعملاء.

تعتبر إدارة المياه غير الربحية نشاطاً شمولياً يهتم كافة وحدات الأعمال في شركات المياه وسلطة المياه الأردنية. وسيتم الشروع بانهج نظامي وشامل من خلال إدارة متكاملة للمياه غير الربحية، من أجل التقليل من القرارات المتخذة فقط عند الضرورة أو الحاجة، وتوفير المزيد من الشفافية والاستدامة.

ستكون المبادئ المهمة لتحديد الأولويات في الحد من المياه غير الربحية كما يلي:

- أسبقية تخفيض الفاوقد الظاهرة على إعادة تأهيل وهيكلية شبكات المياه العالية الكلفة، ومعالجة القضايا الأكثر أهمية على أساس الأولوية؛
- اشمتمال مشاريع الاستثمار الرأسمالي على ميزانية مخصصة لتدابير الحد من المياه غير الربحية وصيانة تلك المشاريع طوال فترة المشروع؛
- وضع أحكام مناسبة في مشاريع الاستثمار الرأسمالي لإيقاف تشغيل الشبكات القديمة المكررة التي لم يتم فصلها والمشار إليها من الآن فصاعداً بالشبكات المكررة، وإجراء القياسات اللازمة لتحديد نسبة المياه غير الربحية ما قبل/وما بعد إيقافها؛
- ستكون الوحدات التشغيلية لشبكات توزيع المياه مسؤولة عن الحد من الفاوقد الحقيقية، وإنشاء قاعدة بيانات موثوق بها، إلخ.
- إدخال أحدث التطبيقات في المركز الوطني للشكاوى لتحسين جودة التعامل مع شكاوى انقطاع المياه أو تسربها، وزيادة سرعة إصلاح التسرب في أقسام الصيانة. ومن شأن ذلك تشجيع الجمهور على الإبلاغ عن المشاكل في شبكة توزيع المياه، ومساعد مسؤولي التشغيل على تعديل جداول التزويد المتقطع للمياه

سيتم دمج ممارسات الحد من المياه غير الربحية مع الأنشطة اليومية لشركات المياه.

ستبدأ كافة شركات المياه المعنية، وسلطة المياه، وسلطة وادي الأردن، بالعمل بمعايير ومنهجيات يتم الاتفاق عليها، على النحو المقترح من قبل هيئة المياه الدولية (International Water Association) على سبيل المثال، وتعديلها لتعكس الأوضاع في الأردن، إضافة إلى إنشاء طرق موحدة لحساب الميزان المائي (water balance calculations). وسيتم إدخال إجراءات تشغيل موحدة، ومنهجيات ومبادئ إدارة المياه غير الربحية في جميع الشركات ووحدات الأعمال لتحسين عمليات العمل وزيادة الكفاءة. كما سيشمل شركات مرافق المياه العامة مخصصات الموازنة اللازمة لضمان توافر الموارد الكافية لإنشاء إجراءات التشغيل الموحدة وإنفاذها.

ينبغي على كافة وحدات الأعمال العمل سوية من أجل الحد من المياه غير الربحية بشكل مستدام وطويل الأمد، وعليها استخدام أساليب العمل التعاوني التي ستمكّن بدورها من تحديد أوجه القصور ووضع الحلول المناسبة للمشاكل في فترة وجيزة. كما سيساعد النهج المنهجي والشمولي، من خلال الإدارة المتكاملة للمياه غير الربحية (الشكل) في الحد من القرارات المتخذة فقط عند الضرورة أو الحاجة وتوفير المزيد من الشفافية.

يحتاج هذا النهج المتكامل في إدارة المياه غير الربحية إلى إدارة راسخة للبيانات، وتحسين مهارات التواصل التي سيتم تطويرها بما يتماشى مع إدخال تكنولوجيا المعلومات المتقدمة، مثل نظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP)، ونظام معلومات العملاء (CIS)، ونظام المعلومات الجغرافية (GIS) وغيرها من التطبيقات.

الشكل 4-1: الإدارة المتكاملة للمياه غير الربحية



من بين الركائز الأساسية للاستراتيجية الوطنية الخاصة بالمياه غير الربحية - يشكل كل من القياس والرصد/المراقبة والتحكم أولوية للتنفيذ من أجل ضمان إدارتها بطريقة فعالة . والعمل جاري على تركيب عدادات موثوقة ومؤتمتة، ونقل البيانات من خلال نظام التحكم الإشرافي والحصول على البيانات (SCADA) ، ولا يتعلّق هذا الأمر باستخدام العدادات الكبيرة فحسب، بل يجب أن يشمل عدادات منطقة القياس الفرعية (DMA) وعدادات الاستهلاك المنزلي.

وبالنظر إلى واقع تنفيذ كافة الأنشطة في نظام "حي" غير كامل ، فإن تعديل حدود منطقة التوزيع (DZ) ومنطقة القياس الفرعية (DMA) ينبغي أن يكون ديناميكياً، كما ويجب أن ينعكس هذا التعديل بشكل دائم في أنظمة المراقبة والتحكم.

ويجرى الآن شراء وتركيب البنية التحتية الملائمة للأجهزة والاتصالات . وفي النهاية، سيتم إنتاج كميات هائلة من البيانات الموثوقة وتقليل الخطأ البشري في جمع البيانات. ومع ذلك، فإن البيانات لا تتساوي مع المعلومات وكذلك فإن المعلومات لا تتساوي مع المعرفة ما لم تمكّن الحلول المتكاملة القائمة على تكنولوجيا المعلومات، مثل نظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP) ، ونظم المعلومات الجغرافية (GIS)، ونظام إدارة الصيانة (MMS) وغيرها، من تحليل وتطوير إجراءات محددة الأهداف بشأن أوجه القصور المبلّغ عنها ورصد الأثر لتوسيع نطاق قاعدة المعرفة.

ومن المهم على صعيد كافة شركات المياه المعنية ، وكل من سلطة المياه وسلطة وادي الأردن، البدء بالعمل على تطوير معايير ومنهجيات والاتفاق عليها على النحو المقترح من قبل هيئة المياه الدولية (IWA)، على سبيل المثال، وتعديلها لتعكس الظروف في الأردن. وخير مثال على ذلك الشكل الذي يبيّن الميزان المائي المعياري المستخدم من قبل هيئة المياه الدولية.

لقد تمّ تعديل هذه الميزان المائي المعياري في الاستراتيجية الوطنية الخاصة بالمياه غير الربحية، ما يعكس وجوب عدم استخدام النسب المثوية لحجم مدخلات النظام System Input Volume لوضع الأهداف و / أو لإجراء مقارنات فنية.

سيستند حساب مؤشر المياه غير الربحية، وفقاً للاستراتيجية الوطنية الخاصة بتلك المياه إلى المياه المزودة إلى نظام التوزيع (وليس إلى حجم مدخلات النظام (System Input Volume).

يجب الأخذ بعين الاعتبار المناقشة التي تم نشرها من قبل مكتبة ليكسويت المحدودة المسؤولة (LeakSuite Library Ltd) ، بعنوان "فوائد المياه: حان الوقت للتخلص من النسب المئوية" (Water Losses: It's Time to Ditch the) (Percentages). <https://www.leakssuitelibrary.com/pros-abandon-percents-of-siv> .

الشكل 2-4: الميزان المائي المعياري المبسط بحسب هيئة المياه الدولية - (لامبرت، 2019 LAMBERT)

المياه المزودة Water Supplied	المياه المصدرة			حجم مدخلات النظام System Input Volume (SI)
	الإستهلاك المفوتر المأذون به ضمن نظام التوزيع (مع وبدون عداد)			
	المياه غير الربحية	الإستهلاك المأذون به غير المفوتر		
		الفوائد المانية	الفوائد التجارية	
		الفوائد الحقيقية		

يتطلب تطبيق المعايير وإنفاذها تسهيلات وخبرات، ما ينطوي على تكاليف كبيرة. ويتطلب الإنفاذ، على وجه الخصوص، الالتزام والتنسيق بين عدد من المؤسسات وعلى عدة مستويات داخل الحكومة.

في الوقت الحاضر، يتم استخدام إجراءات التشغيل الموحدة (Standard Operation Procedures)، والمنهجيات (methodologies)، والمعايير (standards)، في إدارة المياه غير الربحية من قبل سلطة المياه وبعض الشركات، ولكنها غير متماسكة عبر مؤسسات القطاع .

وسيتعين على شركات المرافق العامة أن تدرج مخصصات الموازنة اللازمة لضمان توافر الموارد الكافية لتطوير إجراءات التشغيل الموحدة وإنفاذها.

وستقوم وحدة الفاقد المركزية بالمتابعة مع شركات المياه، وتقديم الدعم الى وحدات المياه غير الربحية الإقليمية إما لتحديث إجراءات التشغيل الموحدة اللازمة أو تطويرها.

3.3 التخطيط والرصد والإبلاغ عن المياه غير الربحية

بيان السياسة 5

سيجرى تناول أعمال التخطيط والتصميم بطريقة أكثر شمولية وسوف يشمل هذا كافة العمليات (processes) في قطاع المياه. إن المياه غير الربحية هي مؤشر أداء رئيسي مركب يعكس أداء المرفق (شركة المياه). وتحتاج جميع وحدات الأعمال للعمل سوية من أجل الحد من المياه غير الربحية على المدى الطويل وبشكل مستدام، وذلك باستخدام أساليب العمل التعاونية التي بدورها ستمكّن من تحديد أوجه القصور وتطوير الحلول المناسبة للمشاكل في فترة وجيزة.

يجب أن تشمل مشاريع الاستثمار الرأسمالي أحكاماً كافية لمعالجة المياه غير الربحية في مرحلة مبكرة – أثناء التصميم والبناء. كما ويجب أن يشمل أي مشروع لإعادة تأهيل الشبكة، أعمال إعادة تأهيل الشبكة الثلاثية (Tertiary network) والوصلات المنزلية، إضافة إلى المخصصات لخدمات الصيانة والإصلاح طوال فترة المشروع. ويولى اهتمام خاص لفصل شبكات التوزيع المكررة (redundant network).

حيثما تواجدت مناطق تضم شبكة توزيع مكررة (redundant network)، يجب على شركات المياه تحديد المشاريع اللازمة لإزالتها بشكل دائم وإدراجها في الموازنة الاستثمارية.

فيما يلي المبادئ الهامة الأخرى لتحديد أولويات الحد من المياه غير الربحية:

- أسبقية تقليل الفوائد الإدارية (apparent loss) على أعمال إعادة تأهيل وإعادة هيكلة شبكات المياه ذات الكلفة العالية، ومعالجة القضايا الأكثر أهمية على أساس الأولوية؛
 - ستكون الوحدات التشغيلية لشبكات التوزيع مسؤولة عن تقليل الفوائد الفنية، وإنشاء قاعدة بيانات موثوقة، وما إلى ذلك.
- من بين الركائز الأساسية للاستراتيجية الوطنية للمياه غير الربحية - يشكّل القياس والرصد والمراقبة أولوية للتنفيذ من أجل ضمان إدارة فعالة للمياه غير الربحية.
- ستقوم جميع شركات المياه المعنية، وسلطة المياه وسلطة وادي الأردن، بإدخال وتطبيق المعايير والمنهجيات وفقاً لتوصيات هيئة المياه الدولية، وتعديلها لتعكس الظروف في الأردن. وسيشكّل الميزان المائي المعدل الأساس لاحتساب المياه غير الربحية.
- ويتطلب تطبيق المعايير وإنفاذها تسهيلات وخبرات إضافية. وسوف تنعكس التكاليف الكبيرة ذات الصلة في الموازنة وفي التمويل الكافي الذي توفره شركات المياه وسلطة المياه. ويتطلب الإنفاذ الالتزام والتنسيق بين العديد من المؤسسات وعلى عدة مستويات داخل الحكومة.
- يعد إنشاء دورات إبلاغ (reporting cycles) منتظمة ضرورياً ليس فقط في الوحدات التشغيلية. ومن المهم رصد تطور المياه غير الربحية لتمكين وزارة المياه والري / سلطة المياه من القيام بأعمال التخطيط للتدخلات المطلوبة وتأمين الدعم من وكالات تمويل دولية.

واستناداً إلى الأولويات التي حددتها الحكومة الأردنية، ووزارة المياه والري وشركات المياه، سيتم تطوير البرامج / المشاريع الخاصة بالمياه غير الربحية باستخدام بيانات ومعلومات موثوقة. ويكون مصدر معظم البيانات هو شركات المياه. وينبغي أن يأخذ التصميم في الاعتبار الظروف الخاصة لكل شركة على حدة، وفي حالة إعادة تأهيل وإعادة هيكلة شبكات التوزيع، يجب على المديرية الفنية في شركات المياه وإدارة شؤون المياه في سلطة المياه إدراج الطلبات المقدمة من وحدات المياه غير الربحية في كل شركة معنية.

ستقوم وحدة الفاقد المركزية بالتعليق على التصميم المقترح ووثائق العطاءات للمشاريع الكبرى الصادرة عن برنامج الاستثمار الرأسمالي، وستصادق على أنه تم إدراج العناصر ذات الصلة بالمياه غير الربحية وما سينتج عن ذلك من تأثير على مستوياتها.

من الأهمية بمكان معالجة بعض المشاكل الأساسية في شبكات التوزيع:

1. فصل الشبكات القديمة المكررة (redundant network).

2. استبدال الشبكات الثلاثية والوصلات المنزلية حيث تحدث 85% من مجمل التسريبات المبلغ عنها.

يجب أن يتم الرصد التفصيلي للمياه غير الربحية من قبل وحدات المياه غير الربحية في كل شركة أو محافظة وصولاً إلى منطقة التوزيع (DZs) / منطقة القياس الفرعية (DMAs). وستعمل وحدة الفاقد المركزية بالتنسيق الوثيق مع هذه الوحدات، لكن يتعين عليها أيضاً أن تلعب دوراً تدقيقياً وأن تقوم بإجراء تحقق عشوائي في الوحدات التشغيلية. وتكون الفواصل الزمنية شهرية على الأقل، ومع تحسين أنظمة إدارة المعلومات، ستكون هنالك إمكانية "الوصول في الوقت الحقيقي" (real time access)

تعتبر إدارة المياه غير الربحية معقدة، وتتطلب رصد عدة مؤشرات مرتبطة بها.

1. نظام التزويد المتقطع / مدة تزويد المياه

2. عدد الشكاوى حول التسريبات وسرعة الإصلاحات

3. الضغط التشغيلي

4. قيمة الاستهلاك لكل وصلة

5. كثافة الوصلات

6. حالة العداد واستبداله

يجب الاتفاق على مؤشرات الأداء الرئيسية مع كافة الأطراف المعنية.

سترفع وحدة الفاقد المركزية ووحدات المياه غير الربحية في الشركات تقاريراً ربع سنوية/شهرية لجميع أصحاب المصلحة المعنيين، وستقدم البيانات والمعلومات المتعلقة بالمياه غير الربحية إلى وحدة مراقبة أداء الشركات لإعداد تقاريرها السنوية. وسيتم الاتفاق على فترات تقديم تلك التقارير (شهرية، ربع سنوية، سنوية) ومستوى التفاصيل مع جميع الأطراف المعنية.

3.4 الحد من الفواقد الفنية - التشغيل والصيانة

بيان السياسة 6

أجبرت محدودية الموارد المائية في الأردن وحالة أنظمة توزيع المياه شركات المياه على التحوّل إلى نظام التزويد المائي المتقطع في جميع أنحاء المملكة. وسيكون التحوّل إلى التزويد المائي المستمر على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع هدفاً على المدى الطويل يجب السعي إلى متابعته حيثما أمكن.

بشكل عام، سيتم معالجة الحد من الفواقد الفنية من خلال اتباع نهج شامل وتعاوني ومتكامل عبر جميع الوحدات التنظيمية، أي:

- التخطيط والتصميم،
- البناء (جودة العمل/المصنعية)
- إعادة التأهيل (الشبكة الثلاثية / الوصلات المنزلية)
- العمليات (التحكم المركزي، الضغط والتدفق، نظام التقنين)
- الصيانة والإصلاح

وستشمل الأنشطة الرامية إلى الحد من الفواقد الفنية تدابير قصيرة الأجل (أفق 1-5 سنوات) وتدابير متوسطة/ طويلة الأجل (5-15 سنة) تركز على إعادة هيكلة/ إعادة تأهيل شبكة التوزيع، مما يتطلب استثمارات ضخمة.

كما ستكون مديريات التشغيل مسؤولة عن الحد من الفواقد الفنية والسيطرة عليها في إدارة المياه غير الربحية. وسيتم تحقيق ذلك من خلال التعاون مع الوحدات المعنية الأخرى، مثل وحدة الصيانة والإصلاح، والوحدة الفنية، ووحدة التخطيط/ التصميم.

وسيتم تحديث المركز الوطني الحالي للشكاوى وتنظيم خدمات إصلاح التسرب بطريقة يمكن من خلالها تقليل وقت الإصلاح والاستجابة، وتوثيق بيانات الإصلاح لتمكين التحليل المستهدف والاستجابة السريعة.

ينبغي تأمين ميزانيات كافية لتغطية تكاليف المعدات وقطع الغيار، وربما إشراك شركات القطاع الخاص في تطبيق التحكم النشط بالتسرب (active leakage control).

من الركائز الأساسية في الاستراتيجية الوطنية للمياه غير الربحية التركيز على الحد من الفواقد الفنية، حيث يشكل الاستثمار المقترح البالغ 1.08 مليار دينار أردني ما يقارب 85% من إجمالي الاستثمار الرأسمالي.

وتعدّ المخرجات / الإجراءات المبينة في الجدول 3 من تلك الاستراتيجية شاملة إلى حد كبير، وسيتم تنفيذها على مدار فترة تتراوح من 5 إلى 10 سنوات.

بالتوازي مع ذلك، يجب اتخاذ إجراءات فورية للحد من التسرب بشكل خاص، من خلال التركيز على خدمات الصيانة والإصلاح وضبط التشغيل والتحكم به.

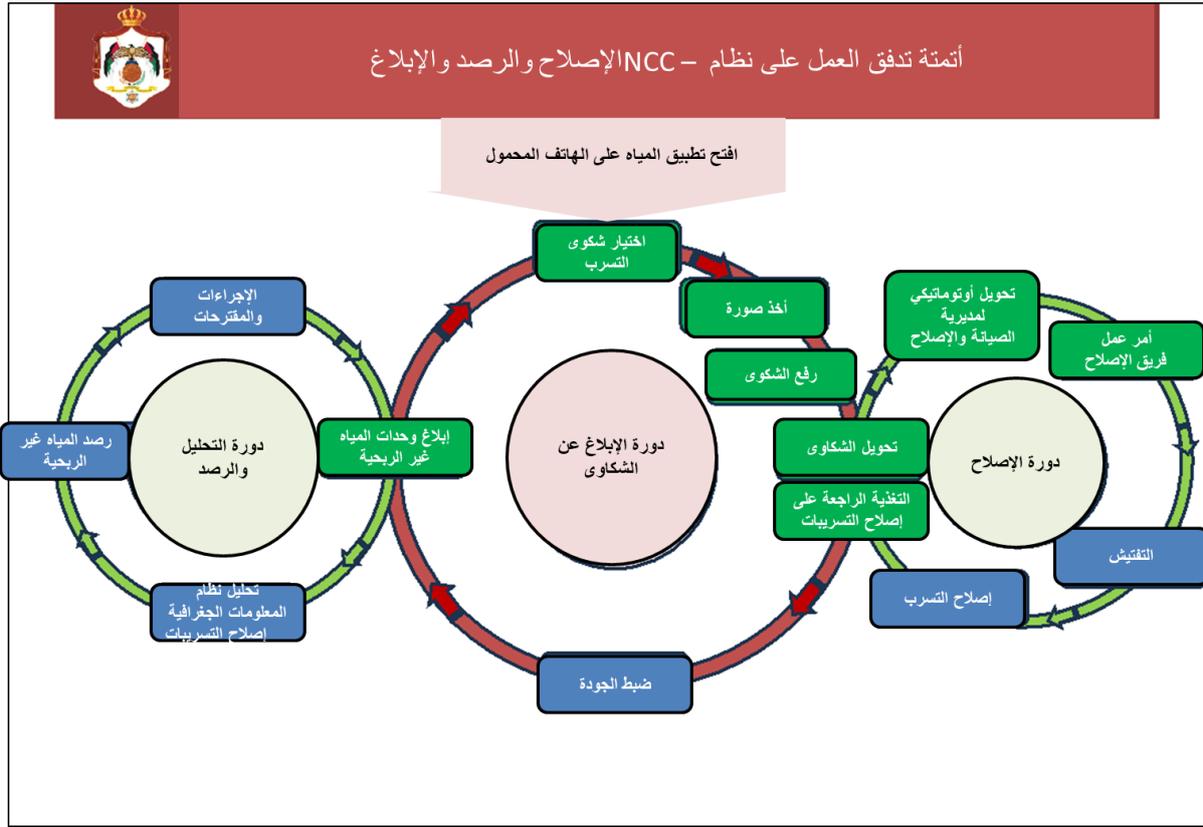
ومن الضروري تحديث المركز الوطني الحالي للشكاوى وخدمات إصلاح التسرب. ويتطلب ذلك استثمارات معتدلة؛ ومن المهم إدخال أحدث تطبيقات الهاتف المحمول لتسجيل الشكاوى وتوثيق إدارة الإصلاح.

كما يجب أن تكون الفترة الزمنية بين الإبلاغ عن التسرب وإصلاحه قصيرة قدر الإمكان، وألا تتجاوز في المتوسط يوماً واحداً.

إن اقتراح أتمة العمليات وتوثيق النتائج في قاعدة بيانات نظم المعلومات الجغرافية (الشكل) سيمكن وحدات المياه غير الربحية من تحليل واقتراح الإجراءات المستهدفة للتقليل من مستويات التسرب. وتظهر المربعات باللون الأخضر العمليات المؤتمتة. كما وينبغي تنسيق الأنشطة الجارية التي تقوم بها شركات المياه ومشاريع المساعدة الفنية (Technical Assistance Projects)، لتمكين نشر وتنفيذ النظم الحديثة في أقرب وقت ممكن.

في الماضي، لم تكن مديريات التشغيل منخرطة بشكل كبير في إدارة المياه غير الربحية. بل على العكس من ذلك، غالباً ما انتهكت هذه الوحدات حدود منطقة التوزيع (DZ) /منطقة القياس الفرعية (DMA)، مما أدى إلى زيادة مستويات المياه غير الربحية والضغط التشغيلية في المناطق التي تمت إعادة هيكلتها وإعادة تأهيلها بالفعل.

الشكل 6-1: تكامل تدفق العمل- دورات الشكاوى والإصلاح



الأولوية في عمليات التشغيل هي ضمان إمدادات مياه معقولة للعملاء خلال فترة التزويد. لكن ينبغي ألا تؤدي إلى خسائر أكبر في المياه.

وفي المستقبل، يجب أن تكون مديريات التشغيل مسؤولة عن الحد من المياه غير الربحية. ويمكن تحقيق ذلك من خلال التعاون مع الوحدات المعنية الأخرى مثل وحدة الصيانة والإصلاح، والوحدة الفنية، ووحدة التخطيط/التصميم.

وينبغي وضع رقابة صارمة على عمليات التشغيل والحفاظ عليها لتقليل الفوائد الفنية (Real losses) إلى مستوى مقبول. ويجب أن يكون ذلك من خلال استخدام تقنيات المعلومات المتقدمة مثل التحكم الإشرافي وتحصيل البيانات (SCADA) / نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، على ألا يشمل ذلك مصادر المياه وحسب؛ بل كذلك إدارة الشبكة عن طريق تركيب معدات تسجيل التدفق والضغط وربطها بغرفة تحكم مركزية.

ومن خلال استخدام نظام المعلومات الجغرافية وبرامج النمذجة الهيدروليكية، سيفضي ضبط الضغط/التحكم به وتوزيع المياه إلى توفير المياه وزيادة سلامة التزويد المائي.

وعندما تبدأ عمليات التشغيل بتوفير بيانات أكثر موثوقية وتقوم خدمات الإصلاح بضبط التسربات المرئية، سيتم تقديم نظام التحكم النشط بالتسرب (active leakage control)، مع التركيز على المناطق الحرجة، وتحويل بعض المناطق حيثما أمكن إلى التزويد المستمر على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع. ومن شأن ذلك تقليل الفوائد الفنية وتقليل إجهاد البنية التحتية.

يجب تنظيم خدمات الصيانة والإصلاح لتغطية العدد الهائل من التسريبات التي يتم التبليغ عنها. وتمتلك "مياهنا" أفضل وسيلة إبلاغ وأكثرها موثوقية مع أكثر من 130,000 تسرب/سنة. وستقوم شركات المياه والمحافظات الأخرى بإنشاء أنظمة مماثلة. كما ينبغي على جميع شركات المياه الإبلاغ عن حالة الإصلاح على أساس شهري.

ويجب تأمين ميزانيات كافية لتغطية تكاليف المعدات وقطع الغيار، وربما إشراك شركات القطاع الخاص لاستعادة السيطرة على إصلاحات التسرب.

لا بد من تنظيم نظام الشكاوى المركزي بطريقة يتم فيها توثيق الدورة الكاملة - من تسجيل الشكاوى، مروراً بتحديد موقعها الجغرافي، ووصولاً إلى التنفيذ واستكمال الإصلاح - في قاعدة بيانات للتحليل ولاتخاذ الإجراءات المناسبة (الشكل).

3.5 الحد من الفوائد الإدارية - خدمات العملاء

بيان السياسة 7

في بعض المحافظات، يعد مكون الفوائد الإدارية المساهم الرئيسي في ارتفاع مستويات المياه غير الربحية. لذا تعتبر الإدارة الفعالة للعملاء المفتاح الرئيسي لتقليل كمية المياه غير الربحية خلال فترة قصيرة المدى تتراوح من سنة إلى خمس سنوات. وستبرز الحاجة إلى أسبقية تقليل الفوائد الإدارية فوق عمليات إعادة تأهيل وإعادة هيكلة شبكات المياه العالية الكلفة، ومعالجة القضايا الأكثر أهمية على أساس الأولوية

- وضع سياسة واضحة لإدارة العدادات واستبدال أو نقل العدادات المنزلية.
 - بسبب ظروف التزويد المائي المنقطع، تبدأ العدادات بتسجيل أرقام أدنى من الأرقام الفعلية بعد أقل من عامين. وسيتم استبدال العدادات بعد 5 سنوات كحد أقصى.
 - ستؤدي الاستعانة بمصادر خارجية لاستبدال وقراءة العدادات، والفوترة، وإشراك القطاع الخاص، إلى زيادة الكميات المفوترة وتحقيق نتائج فورية.
 - ستواصل شركات المياه تطوير خطط الحوافز المناسبة لزيادة إنتاجية كوادرها.
- من شأن إنشاء نظام موثوق لمعلومات العملاء (CIS) في شركات المياه بالاشتراك مع نظام المعلومات الجغرافية، توفير البيانات اللازمة لقياس الفاقد المائي وزيادة جودة البيانات. سيتم استهداف الاستهلاك غير المشروع والوصلات غير القانونية بشكل نشط باستخدام الخيارات القانونية المتاحة مثل القانون الأميري.

يجب أن يحظى الحد من الفوائد الإدارية بمستوى أعلى من الأهمية ، وأن يحظى بالأسبقية على إعادة تأهيل الشبكات العالية الكلفة، وسيحقق ذلك نتائج سريعة في الحد من المياه غير الربحية.

في بعض المحافظات، يعد مكون الفوائد الإدارية المساهم الرئيسي في ارتفاع مستويات المياه غير الربحية، ما يشير إلى ضعف في إدارة العملاء، لذا يترتب على إدارة المياه غير الربحية معالجة العناصر الأساسية التالية:

- وصل / فصل العدادات
- قراءة العدادات
- الفوترة

يعد إنشاء نظام حقيقي لمعلومات العملاء (CIS) أساساً للوظائف الرئيسية في شركات المياه، وينبغي أن تعتمد العمليات (business processes) على بيانات للعملاء موثوق بها، وعلى استطلاعات شاملة للعملاء بهدف تحديث قائمة العملاء وتحديد مواقعهم الجغرافية باستخدام نظام المعلومات الجغرافية لإدارة الشكاوى وبالتالي كسر احتكار قراءة العداد عن طريق تمكين تدوير مسارات الجباة .

كما يجب أن يكون من الممكن إسناد مهام مختارة إلى القطاع الخاص، وينبغي استهداف الوصلات غير القانونية/ الاستهلاك غير المشروع بشكل نشط، باستخدام الخيارات القانونية المتاحة مثل القانون الأميري.

وسيؤدي التواصل مع العميل بهدف تحسين العلاقة معه وإنشاء قنوات أسهل للدفع في المناطق الريفية، إلى زيادة حضور شركة المياه على الأرض.

. وقد تم البدء في اتخاذ تدابير فورية للحد من الفوائد الإدارية، وتم تحديد استبدال العدادات المنزلية كمساهم رئيسي في الحد من المياه غير الربحية. ومع ذلك، فإن الأمر لا يقتصر على استبدال العدادات فحسب، بل إن الحالة السيئة للعديد من الوصلات المنزلية ومواقع العدادات تحتاج إلى مدخلات وتمويل إضافيين.

يجب على شركات المياه إعداد مقترحات لاستبدال العدادات، بهدف استبدال حوالي 800,000 عداد في غضون عام واحد. وبما أن القدرة الداخلية على تحمل مثل هذا العبء الكبير من العمل قد لا تكون كافية، فسوف تحتاج شركات المياه إلى إشراك شركات القطاع الخاص والاستعانة بمصادر خارجية لانجاز جزء من العمل أو كله

3.6 التكنولوجيا والابتكار

بيان السياسة 8

ستكون تكنولوجيا المعلومات موضوعاً أساسياً وشاملاً في إدارة المياه غير الربحية. ستقوم وزارة المياه والري / وسلطة المياه، وشركات المياه، بتنسيق وتطوير مفهوم لأدارة الكميات الهائلة من البيانات، وتحديد أين وكيف ينبغي لمعالجة البيانات وتدفق المعلومات أن تكون متاحة للعمل اليومي من قبل وحدات الأعمال المختلفة. كما ستقوم وحدة الفاقد المركزية، ووحدات المياه غير الربحية في سلطة المياه، وشركات المياه بتطوير مفهوم مراقبة مؤشرات أداء المياه غير الربحية لتتناسب مع متطلبات إعداد التقارير لمختلف المؤسسات الحكومية ووكالات التمويل. ويجب أتمتة العدادات والقياس قدر الإمكان لتقليل الخطأ البشري. سيغطي نظام التحكم الإشرافي وتحصيل البيانات الوطني (SCADA) جميع مصادر المياه، وسيستخدم لإدارة الضغط في منطقة التوزيع (DZ) ومنطقة القياس الفرعية (DMA) بهدف:

(أ) الحصول على البيانات الأساسية حول مصادر المياه، مثل التدفق، والضغط، لإعداد ميزان مائي معتمد، وتحديد حجم مدخلات النظام والمياه المزودة لكل شركة مياه.

(ب) استعادة السيطرة على برنامج توزيع وتقنين المياه، من خلال الحصول على البيانات في الوقت الحقيقي بهدف توفير المياه وتقليل الفواقد الفنية.

ستكون شركات المياه ملزمة ليس فقط بجمع البيانات؛ ولكن أيضاً بتطوير أدوات التحليل المناسبة لتعظيم العمليات التشغيلية. وسيتم دمج استخدام نظام المعلومات الجغرافية والنمذجة الهيدروليكية في مثل هذه الأدوات وعمليات العمل (business processes).

من شأن استخدام تطبيقات الهاتف المحمول تحسين التواصل مع العملاء، وتمكينهم ليس فقط من إدارة اشتراكاتهم بل أيضاً من تقديم الدعم لشركات المياه من خلال الإبلاغ المباشر عن التسريبات، وانقطاع المياه أو عن وجود انسداد في نظام الصرف الصحي. ومن خلال دمج هذه المعلومات في عمليات العمل (business processes). مثل عملية إصلاح التسرب، وتوزيع المياه، ستؤدي الاستجابة السريعة والتغذية الراجعة إلى تحسين مستوى رضا العملاء عن خدمة المياه وتعزيز صورة قطاع المياه.

3.6.1 التكنولوجيا

تعتبر تكنولوجيا المعلومات موضوعاً شاملاً يتقاطع مع العديد من الجوانب في إدارة المياه غير الربحية. وتتميز بيئة تكنولوجيا المعلومات الحالية في قطاع المياه بمزيج من الأنظمة القديمة، التي لا تعكس أحدث التقنيات (NCC، X7). وكذلك الأمر بالنسبة للأنظمة المتقدمة مثل نظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP)، ونظام المعلومات الجغرافية (GIS)، والتحكم الإشرافي وتحصيل البيانات (SCADA)، فهي مدمجة جزئياً فقط في عمليات العمل (business operations). وأما الأنظمة المتكاملة المتقدمة والمقترحة الجاري تطويرها فلم يتم نشرها بعد، وهي ما زالت بحاجة إلى إدماجها في عمليات العمل العادية. وتركز شركات المياه على احتياجاتها المباشرة وقد قامت بتطوير حلولاً فردية بمفردها. في إطار مبادرة المياه غير الربحية، تدعم البرامج الممولة من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية بشكل فعال إدخال الحلول المتكاملة وتحسين إدارة البيانات والمعلومات.

وستقوم وزارة المياه والري / سلطة المياه ، وشركات المياه، بالتعاون الوثيق مع الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، بتنسيق وتطوير مفهوم لإدارة الكميات الهائلة من البيانات، وتحديد أين وكيف ينبغي لمعالجة البيانات وتدفقات المعلومات أن تكون متاحة للعمل اليومي من قبل وحدات الأعمال المختلفة.

ستقوم وحدة الفاقد المركزية ، ووحدات المياه غير الربحية في سلطة المياه ، وشركات المياه بتطوير مفهوم مراقبة مؤشرات أداء المياه غير الربحية اللازمة لتناسب مع متطلبات إعداد التقارير لمختلف المؤسسات الحكومية ووكالات التمويل.

كما ويجب أتمتة العدادات والقياس قدر الإمكان لتقليل الخطأ البشري. وسيغطي نظام التحكم الإشرافي وتحصيل البيانات الوطني (SCADA) جميع مصادر المياه، وسيتم استخدامه لإدارة الضغط في منطقة التوزيع (DZ) ومنطقة القياس الفرعية (DMA).
بهدف:

أ) الحصول على البيانات الأساسية حول مصادر المياه، مثل التدفق، والضغط، لإعداد ميزان مائي معتمد، وتحديد حجم مدخلات النظام والمياه المزودة لكل شركة مياه.

ب) استعادة السيطرة على برنامج توزيع وتقنين المياه ، من خلال الحصول على البيانات في الوقت الحقيقي بهدف توفير المياه وتقليل الفاقد الفنية.

ت) ستكون شركات المياه ملزمة ليس فقط بجمع البيانات؛ ولكن أيضاً بتطوير أدوات التحليل المناسبة لتعظيم العمليات التشغيلية. وسيتم دمج استخدام نظام المعلومات الجغرافية والنمذجة الهيدروليكية في مثل هذه الأدوات وعمليات العمل (business processes).

كما يجب أن تقدم الخدمات التجارية نظاماً شاملاً لمعلومات العملاء يغطي جميع العمليات التجارية ويتم إدماجه مع نظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP).

وينبغي بدء العمل بالأدوات المتقدمة للخدمات الميدانية، مثل قراءة العدادات، وخدمات الصيانة، والإصلاح، ومراكز شكاوى العملاء وغيرها على أساس الأولوية.

كما ويجب دمج أنظمة تخطيط موارد المؤسسات القائمة بالفعل، في كافة تدفقات عمل ، ، وربطها حيثما دعت الحاجة بحلول برمجية أخرى.

3.6.2 الابتكار

يعد التطور التكنولوجي السريع في إدارة المياه غير الربحية أمراً مهماً للتحكم النشط بالتسرب (active leakage control). وينبغي القيام باختبار الابتكارات في تقنيات الكشف عن التسرب، وبدء العمل بها في حال نتج عن استخدامها فوائد إضافية ونجم عنها تأثيراً في الحد من المياه غير الربحية.

من بين الحلول المبتكرة على سبيل المثال، تقنية الكرة الذكية (SmartBall) التي تسمح بتحديد مواقع التسرب ورسم خارطة لشبكات خطوط الأنابيب بأقل تدخل اقتصادي.

كما ستتيح تكنولوجيا المعلومات، بواسطة عدادات المياه الذكية، إدارة شبكات توزيع المياه في الوقت الفعلي، وتحسين التواصل والاتصال بالعملاء.

ومن شأن استخدام تطبيقات الهاتف المحمول تحسين التواصل مع العملاء، وتمكينهم ليس فقط من إدارة اشتراكاتهم بل أيضاً من تقديم الدعم لشركات المياه من خلال الإبلاغ المباشر عن التسريبات، وانقطاع المياه أو عن جود انسداد في نظام الصرف الصحي. ومن خلال دمج هذه المعلومات في عمليات العمل (business processes) مثل عملية إصلاح التسرب، وتوزيع المياه، ستؤدي الاستجابة السريعة والتغذية الراجعة السريعة إلى تحسين مستوى رضا العملاء عن خدمات المياه وتعزيز صورة قطاع المياه.

ويجب أن تعمل وحدات المياه غير الربحية مع المنظمات المهنية، وشركات المرافق الدولية الأخرى، لضمان إعلام مؤسسات قطاع المياه وشركات المياه المعنية عن الابتكارات الجديدة ومناقشتها معها.

3.7 بناء القدرات والتدريب

بيان السياسة 9

يعد بناء القدرات أمراً ضرورياً عند إدخال التكنولوجيا والتقنيات الإدارية الجديدة. وسيكون هنالك حاجة كبيرة للكوادر المؤهلة ليس فقط لإدارة وتنفيذ المبادرة الحالية الخاصة بالمياه غير الربحية ولكن أيضاً للقيام بالعديد من المهام الأخرى، بما في ذلك إدارة عمليات التشغيل والصيانة والإصلاح، وتحليل البيانات ومراقبتها، والابتكار وتنفيذ التكنولوجيا، وإدارة المشاريع، والإدارة المالية، وما إلى ذلك... ومن أجل تحقيق إدارة مستدامة للمياه غير الربحية سيتم إدراج كل من تشغيل أنظمة التزويد المائي وعمل الوحدات التجارية، وأنظمة إدارة المعلومات المتقدمة وأدوات التحليل، في إجراءات تدفق العمل، مما يتطلب كوادر مؤهلة تتمتع بمهارات اتصال جيدة وخبرة في تطبيق أساليب العمل التعاونية. ويتعين على وزارة المياه والري، وسلطة المياه، وشركات المياه ضمان توظيف خبراء وموظفي تشغيل محترفين. وستكون مشاركة شركات القطاع الخاص أو المهنيين الأفراد إلزامية إذا تعذر توفير الخبرة داخلياً. كما سيتوجب تقليص تدخل إدارة سلطة المياه في شأن إدارة موظفي شركات المياه إلى الحد الأدنى، وتعزيز سلطة تلك الشركات. لقد تم توفير برامج تدريبية موسعة من قبل سلطة المياه، وشركات المياه ومشاريع المساعدة الفنية. أما بالنسبة لإدارة المياه غير الربحية، فسيتم إعادة تحديد الاحتياجات الخاصة بها على أساس إجراءات تدفق عمل محسنة واحتياجات العمل، وحيثما أمكن، سيتم اتباع مبدأ التدريب أثناء العمل. سيكون كل من يقوم بأعمال التدريب وبناء القدرات ملزماً برصد أثر ذلك التدريب في العمل اليومي، والتوصية بتعديلات، إذا لزم الأمر.

يعتبر تطوير الموارد البشرية أحد الشروط المسبقة لتحديث الإطار المؤسسي القائم وإعادة تنظيمه. وبالرغم من وجود سياسات واضحة بالفعل فيما يتعلق بشروط التوظيف وحزم المزايا للموظفين الحكوميين، إلا أن هناك حاجة إلى إجراءات أكثر شفافية فيما يتعلق بالتوظيف ونطاق العمل. وهناك حاجة أيضاً إلى مزيد من الوضوح فيما يتعلق بالأولويات الوطنية للمهارات الفنية والإدارية، والوسائل التي ستستخدم لنقلها.

ولطالما كان ولا يزال بناء القدرات جارياً من خلال عدد من برامج المساعدة الفنية منذ عام 1995. وعلى الرغم من أن هذه البرامج غطت مجموعة متنوعة من التدريبات في عدة مجالات، وغطت جزئياً المرافقة التدريبية أثناء العمل، إلا أن أثرها كان محدوداً. وفي ما يلي بعض العوامل التي تؤثر سلباً في بناء القدرات:

1. القواعد البيروقراطية الصارمة والبيئة المؤسسية تجعل تطبيق الحلول الإدارية والحلول الفنية الحديثة أمراً صعباً.
2. استخدام المهنيين المدربين المؤهلات والمعرفة المكتسبة للانتقال إلى القطاع الخاص وإلى البلدان ذات ظروف العمل الأكثر جاذبية (وهو دليل على نجاح التدريب)؛
3. عدم تقييم أثر تدابير بناء القدرات أو رصده.

يجب أن تتضمن برامج بناء القدرات المستقبلية دعماً بعدياً لاحقاً (ex-post support) بالإضافة إلى مراقبة التأثير، للتمكن من تعديل البرامج التدريبية وتأمين التركيز على احتياجات العمل الحقيقية.

وفي حين أن وزارة المياه والري، وسلطة المياه، وسلطة وادي الأردن تعاني من محدودية في تقديم رواتب وبيئة عمل جذابة ومسار وظيفي متوسط/ طويل الأمد، إلا أنه يمكن لشركات المياه أن توفر ظروفًا أفضل، ويتعين عليها خاصة فيما يتعلق بإدارة المياه غير الربحية استخدام الموارد المالية التي تقدمها وكالات التمويل المختلفة.

وسيتّم تقديم حوافز للتميّز بما يتوافق مع احتياجات العمل من كادر مؤهل ومتحفّر . ففي بعض المحافظات، ثبت أنّ خطط الحوافز القائمة على الأداء للموظفين الحاليين تزيد من كفاءة الخدمات خاصة في إدارة العملاء. وينبغي على شركات المياه مواصلة تطوير خطط حوافز شفافة لمختلف مجالات الأعمال.

وما يضاهاه ذلك أهمية هو مشاركة القطاع الخاص، حيث أنّ محدودية الكوادر المهنية من ذوي الخبرة في إدارة المياه غير الربحية داخل مؤسسات قطاع المياه ستكون بمثابة عنق الزجاجة أمام التنفيذ السريع لبرامج ومشاريع المياه غير الربحية.

لكن من الأهمية بمكان إقامة نوع من الشراكة بين القطاع الخاص وشركات المياه.

كما ينبغي أن يتضمن أي عقد خاص بتقليل المياه غير الربحية أحكاماً ضمن نطاق العمل لتدريب موظفي شركات المياه. وسيكون العمل جنباً إلى جنب والتدريب أثناء العمل طريقة عملية أكثر من غيرها لبناء مؤهلات الموظفين، والتركيز على تدفق العمل الحقيقي في وحدات العمل.

المرفق 1

الأنشطة والمشاريع المتعلقة بالمياه غير الربحية بين عامي 2000 و2030

لفترة	الاسم	بتمويل من	نوع التمويل (فرض: ق، منحة: م)	مبلغ المشروع [مليون]	العملة	مبلغ المشروع بالدينار الأردني (2022)	المهام / الأنشطة الأساسية للحد من الفاقد المائي	المنطقة	الوكالة المنفذة للمشروع	النتائج / الأثر	مدمج في عملية الأعمال التجارية	
المشاريع المنجزة حتى عام 2010												
1996 - 2011	مشروع تطوير الفترات للحد من المياه غير الربحية في الأردن	الوكالة اليابانية للتعاون الدولي	م	??	بور	4.3	توريد معدات الكشف عن التسرب وقياس التسفق، وتدريب موظفي سلطة المياه، وتخفيض الضغط في مناطق توزيع مختارة	العقبة / شركة مياه اليرموك / محافظة الزرقاء	سلطة المياه	استخدام المعدات في معظم المحافظات، صمامات تخفيض الضغط غير شائعة أو تم إغلاقها	جزئياً	
2000 - 2011	دعم إدارة العمليات	الوكالة الألمانية للتعاون الدولي	م	6	بور	4.3	تحليل الفاقد من المياه في منطقة الزرقاء التجريبية. البدء بمشاركة القطاع الخاص المتناهي الصغر في سادبا والبقاء للحد من الفاقد الإداري.	العقبة / شركة مياه اليرموك / محافظة الزرقاء	سلطة المياه	شبكة التوزيع الفعلية في الزرقاء أطول بنسبة 86% مما هو موضح في المعلومات الإنشائية. بلغت المشاكل القانونية في البقاء نجاح مشاركة القطاع الخاص المتناهي الصغر جزئياً، وارتفاع المبالغ المفوترة التي تم جمعها بنسبة 60%، ونسبة العملاء النشطين 25%، المياه لوقف هذه المشاركة. لكن لم تنخفض نسبة المياه غير الربحية إلا بشكل طفيف.	تقط خلال وجود دعم إدارة العمليات، بلغت المشاكل القانونية في البقاء نجاح مشاركة القطاع الخاص في البقاء ب سلطة بنسبة 60%، ونسبة العملاء النشطين 25%، المياه لوقف هذه المشاركة. لكن لم تنخفض نسبة المياه غير الربحية إلا بشكل طفيف.	
2001 - 2009	دعم وحدة مراقبة الأداء	الاتحاد الأوروبي	م	8	بور	5.7	إنشاء مديرية المياه غير الربحية في وحدة مراقبة الأداء، وبناء الخبرات وقياس المياه غير الربحية وتحليل الفاقد من المياه، وتدريب موظفي سلطة المياه على وضع مشاريع للحد من المياه غير الربحية	العقبة / شركة مياه اليرموك	سلطة المياه	تم حل المديرية في عام 2012	لا	
2001 - 2019	مشروع الحد من الفاقد المائي في المحافظات الشمالية + صندوق الإصلاح وإعادة التأهيل	بنك التنمية الألماني	ق	40.2	بور	28.5	استبدال شبكة التوزيع والوصلات المنزلية في مناطق مختارة، وتوريد المواد	شركة مياه اليرموك	سلطة المياه	لا قياس. لم يسمح النهج التريبي والاقتار إلى قياس التسفق لشركة مياه اليرموك باستهداف المجالات الإشكالية، ما أدى إلى تضائل الأثر في المياه غير الربحية.	لا	
2006 - 2011	مشروع الحد من الفاقد المائي في الكرك، بما في ذلك التدابير المصاحبة	بنك التنمية الألماني	ق	26.5	بور	18.8	استبدال / إعادة هيكلة شبكة التوزيع إلى إمدادات الجانبيه، واستبدال الوصلات المنزلية في مناطق مختارة، وتخفيض المياه غير الربحية (مخطط له) من 51% إلى 25%	محافظة الكرك	سلطة المياه	لا أثر في المياه غير الربحية، وأخذ التقييم البعدي عن زيادة في المياه غير الربحية	لا، التشغيل والصيانة يعانين جراء عدم كفاية الموازنات، وعدم الاهتمام بإدارة التغيير	
2007 - 2009	إدارة الشراكة بين القطاعين العام والخاص للضغط / إصلاح التسرب في عين بشا	الوكالة الألمانية للتعاون الدولي، ودورش للاستشارات، و"فاغ" (VAG)	م	0.5	بور	0.4	مشروع الشراكة بين القطاعين العام والخاص لإدارة الضغط المومت وضبط التسرب النشط	مياها	سلطة المياه	اشغل تعديل الضغط بشكل جيد حتى في ظل ظروف الإمداد المتقطع، وأدى إصلاح التسرب وفترات الاستجابة القصيرة إلى استقرار التسرب عند مستوى منخفض، وتقليل الفاقد الفنية بمقدار 18%		
2008 - 2011	بدء العمل بإدارة الضغط	الوكالة اليابانية للتعاون الدولي	م	0.5	بور	0.4	إنشاء منطقة التوزيع، والحد من ضغوط التشغيل من خلال تركيب صمام تخفيض الضغط في مناطق الفحص التجريبية	البقاء / الطفيلة	سلطة المياه	انخفاض نسبة تسفق المياه غير الربحية من 31% إلى 18% مثال ناجح، لكن الإدارة العليا لم تقم بالنتائج ولم يتم توسيع نطاقها لتشمل مناطق أخرى	جزئياً، جرى إغلاق بعض صمامات تخفيض الضغط أو أنها لم تشتغل	
2009 - 2012	إدارة المياه في المحافظات الوسطى	بنك التنمية الألماني	ق	5.3	بور	3.8	تحديد وشراء وتركيب عدادات التحويل الكبيرة، واستبدال الشبكات الثلاثية في منطقة الغوريبة التجريبية في الزرقاء	محافظات الزرقاء ومادبا والبقاء	سلطة المياه	لا يزال العملاء يتلقون إمدادات جيدة في المنطقة التجريبية		
2010 - 2011	مشاريع المياه غير الربحية التجريبية في عمان	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية	م	0.75	دولار أمريكي	0.5	ثلاثة مشاريع تجريبية لاختبار مشاركة القطاع الخاص المحتملة وإمكانية التوسع في مناطق القياس بالعدادات الأخرى في "مياها"	مياها	مياها	موجب اتفاق استرداد المبلغ الثابت، التوقيع على أول عقد للمقاولات القائمة على الأداء مع شركة أردنية		
2014	دراسة الجدوى لمشروع الحد من المياه غير الربحية في عمان	كويوتا	م	0.5	دينار أردني	0.5	تنفيذ تدابير الحد من المياه غير الربحية في 4 مناطق تجريبية باستخدام التكنولوجيا اليابانية	مياها	مياها	تخفيض نسبة المياه غير الربحية في المناطق التجريبية من 34% إلى 18%	لا	
2016 - 2018	صندوق الدراسات والمساعدة للقطاع الخاص	الحكومة الفرنسية	م	0.9	بور	0.6	تقييم المياه غير الربحية في منطقتين تجريبيتين واقتراح خيارات المقاولات القائمة على الأداء	محافظة اربد	شركة مياه اليرموك	لا متابعة من قبل شركة مياه اليرموك على الأداء		
المشاريع الجارية منذ عام 2011												
2014 - 2021	المرحلة الأولى من اتفاق استرداد المبلغ الثابت - تعديل مشروع المياه غير الربحية	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية	م	60	دولار أمريكي	42.5	معدات كشف التسرب والصيانة المنتقلة لعمان ومادبا واليرموك. وحد شامل لنسبة المياه غير الربحية في منطقتي توزيع في عمان، واستبدال عدادات العملاء والعدادات الكبيرة في عمان، ومادبا، واليرموك والعقبة.	مياها جزئياً، شركة مياه العقبة	مياها، شركة مياه العقبة	نجاح جزئي، انخفاض نسبة المياه غير الربحية جزئياً في مناطق قياس بالعدادات مختارة، لكن لم يستمر ذلك بسبب خرق موظفي العمليات لحدود المناطق. واستبدال العدادات ناجح على الحد من الفاقد الإداري.	جزئياً	

2021 - 2015	مبادرة إدارة المياه	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية	م	35	دولار أمريكي	24.8	تحسين إدارة إمدادات المياه في مناطق مختارة، ووضع مخطط وطني رئيس للحد من المياه غير الربحية	كل سلطة المياه	وزارة المياه والري	الموافقة على المخطط الوطني الرئيس للمياه غير الربحية، والاستراتيجية الخاصة بالمياه غير الربحية قيد الإعداد.	جزئياً
2022 - 2015	قدرة مرافق المياه على الصمود، المرحلة الأولى + الثانية	الوكالة الألمانية للتعاون الدولي	م	20.2	يورو	14.3	تحسين إدارة العملاء وتحصيل الإيرادات	شركة مياه اليرموك، والبلقاء والكرك	مياهنا، شركة مياه اليرموك	نتائج محدودة بسبب أزمة كورونا	جزئياً
2022 - 2015	إمدادات المياه للمجتمعات المضيفة للاجئين السوريين في المحافظات الشمالية	الوكالة اليابانية للتعاون الدولي	م	13.8	دينار أردني		إعادة هيكلة شبكة الإمداد بالمياه في منبجة إربد	شركة مياه اليرموك (إربد / الرمثا)	وحدة مراقبة الأداء		لا
2025 - 2015	الإدارة التشاركية للموارد من أجل استقرار الوضع في المجتمعات المضيفة	الوكالة الألمانية للتعاون الدولي	م	8	يورو	5.7	تحسين توافر المياه في 14 مجتمعاً مضيفاً، والتحصين للتدفق المالي، والتصميم الفني، وإعادة تأهيل الشبكة بعد التدقيق في المياه	شركة مياه اليرموك	سلطة المياه	تخفيض نسبة المياه غير الربحية في 9 فري من 51% إلى 26%، وتوفير 7.3 مليون متر مكعب من المياه سنوياً، مع فترة استرداد تمتد على 4.6 سنوات	التقييم البعدي غير مثبت فيه بعد
2023 - 2018	المرحلة الثانية من اتفاق استرداد المبلغ الثابت - المشروع	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية	م	152	دولار أمريكي	107.8	قياس المياه ورصدها والحد من الفاقد المالي في حالات الطوارئ على مستوى البلاد	مياهنا، شركة مياه العقبة، شركة مياه اليرموك، وسلطة المياه	مياهنا، شركة مياه العقبة، شركة مياه اليرموك، وسلطة المياه	قياد الاجاز. التأخيرات سببها عملية الشراء وتضاعف الأسعار.	
2020 - 2018	الحد من المياه غير الربحية	الوكالة الألمانية للتعاون الدولي	م	4	يورو	2.8	توريد معدات للكشف عن التسرب وقياس التسفق، وتدريب موظفي سلطة المياه، وتخفيض الضغط في مناطق توزيع مختارة	محافظه البلقاء	مياهنا		
2024 - 2017	تحسين فرص الحصول على المياه، وأداء توزيع المياه، وما يتصل بذلك من تصريف مياه الصرف الصحي للمجتمعات المضيفة واللاجئين السوريين في محافظة إربد	الوكالة الفرنسية للتنمية / بنك التنمية الألماني	م / ق	70	يورو	49.6	العنصر أ 2- إعادة تأهيل / إعادة هيكلة شبكة التوزيع والحد من المياه غير الربحية في مناطق التوزيع	محافظه إربد	سلطة المياه	إنجاز التصميم. فترات تأخير طويلة وبطء في التنفيذ. وتم رفع تقرير تقييم المياه غير الربحية.	
2023 - 2017	كفاءة الطاقة في قطاع المياه 2 - الأردن	بنك التنمية الألماني	ق	37	يورو	26.2	إعادة تأهيل / إعادة هيكلة شبكة التوزيع الأساسية والمضخات للحد من استهلاك الطاقة والمياه غير الربحية	محافظه البلقاء	سلطة المياه		
2025 - 2021	التمويل القائم على النتائج	بنك التنمية الألماني	م	28	يورو	19.8	دعم العمليات والإدارة التجارية في المرافق مقابل تحسين الأداء المتفق عليه	شركات المياه كافة	سلطة المياه		
2026 - 2020	المرحلة الثالثة من اتفاق استرداد المبلغ الثابت - المشروع	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية	م	152	دولار أمريكي	107.8	تدابير شاملة للحد من المياه غير الربحية، استناداً إلى الاستراتيجية الخاصة بالمياه غير الربحية والمخطط الرئيس	مياهنا، شركة مياه العقبة، شركة مياه اليرموك، وسلطة المياه	مياهنا، شركة مياه العقبة، شركة مياه اليرموك، وسلطة المياه		
2025 - 2021	برنامج الحد من فقدان المياه	بنك التنمية الألماني	ق	50	يورو	35.4			سلطة المياه	وحدة مراقبة الأداء، سلطة المياه	
						444.7					
القيمة الإجمالية											
المشاريع المخطط لها بدءاً من 2022 فصاعداً											
2025 - 2022	إعادة تأهيل شبكة المصطبة	كوريكا (الوكالة الكورية للتعاون الدولي)	م	9	دولار أمريكي	6.4	استبدال شبكة التوزيع	جرش	سلطة المياه		
2025 - 2022	تحسين نظام مياه دير علا	بنك الاستثمار الأوروبي	ق	95	يورو	67.3	الاستبدال الكامل لشبكات المياه	البلقاء	سلطة المياه		
2026- 2022	فرض متجدد	بنك الاستثمار الأوروبي	ق	260	يورو	184.3	التدابير الخاصة بالمياه غير الربحية في جميع أنحاء البلاد + تحسين إمدادات المياه		سلطة المياه		
2026 - 2023	الأداء من أجل النتائج	البنك الدولي	ق	300	دولار أمريكي	212.7	الحد من المياه غير الربحية على أساس الأداء	مياهنا، البلقاء، عجلون، وجرش	سلطة المياه		
2024 - 2022	معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها، وإمدادات المياه	الوكالة الألمانية للتعاون الدولي	م	15	يورو	10.6	المياه غير الربحية، وضع المخطط الرئيس، الإدارة الفنية المستدامة	سلطة المياه، مياهنا، شركة مياه اليرموك، شركة مياه العقبة	سلطة المياه		
2026 - 2023	تعزيز القدرة على إدارة المياه غير الربحية في جنوب الأردن	الوكالة اليابانية للتعاون الدولي	م	5	دولار أمريكي	3.5	بناء القدرات والتدريب على المياه غير الربحية. مركز تدريب على المياه غير الربحية وتحسين التواصل مع العملاء.	شركة مياه العقبة، معان، الطفيلة، الكرك	سلطة المياه		
2027 - 2024	برنامج دعم المرافق	الوكالة الألمانية للتعاون الدولي	م	20	يورو	14.2	الحوكمة، دعم المرافق، والمياه غير الربحية	وزارة المياه والري، شركات المرافق	وزارة المياه والري / سلطة المياه		
2024*	المقاولات القائمة على الأداء في عسان	مؤسسة التمويل الدولية	ق	120	دولار أمريكي	85.1	تعدّد حول المياه غير الربحية على أساس الأداء لجنوب عسان				
2024*	برنامج الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية الخاص بالمياه غير الربحية	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية	م	؟	دولار أمريكي		الحد من المياه غير الربحية في جميع أنحاء البلاد		وزارة المياه والري		
2028 - 2025	مرافق مائية قوية	الوكالة الألمانية للتعاون الدولي	م	20.5	يورو	14.5	تدعيم مرافق المياه في الأردن		وزارة المياه والري		
						598.7					

أسعار الصرف المطبقة: 1 يورو = 0.7088 دينار أردني
1 دولار أمريكي = 0.709 دينار أردني