الدليل والإطار التشغيلي للتقييم والمتابعة وإعداد تقارير الوضع المائي في ليبيا

MEWINA
مشروع التقييم والمتابعة لقطاع المياه بدول شمال أفريقيا
Monitoring and Evaluation for Water In North Africa

CEDARE
سـيدارى

N-AMCOW

African Water Facility
Facilité africaine de l'eau
Mobilising Resources for Water in Africa

الجهة المانحة: المرفق الأفريقى للمياه/بنك التنمية الأفريقى
الجهة المستفيدة: مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (سيدارى)
رقم الاتفاقية الخاصة بمنحة المرفق الأفريقى للمياه: 5600155002351
رقم تعريف المشروع: P-Z1-EAZ-027
عنوان التقرير: الدليل والإطار التشغيلي للتقييم والمتابعة وإعداد تقارير الوضع المائي في ليبيا
نوع التقرير: تقرير وطني
النسخة: العربية، التقرير النهائى
الدولة: ليبيا
الإقليم: شمال أفريقيا
أعد التقرير الأصلي باللغة الإنجليزية: د. عبدالقادر أبوفايد
ساهم فى إعداد التقرير: الوحدة الوطنية للمشروع في ليبيا
الإشراف والمراجعة: أ.د.م. خالد أبوزيد، م. محمد الرودى
التصميم والتنسيق: م. تامر الحكيم
تاريخ التقرير: مارس ٢٠١٥

يشار إلى هذا التقرير كما يلي:
وزارة الموارد المائية بليبيا، سيدارى، عبدالقادر أبوفايد (٢٠١٥)، "الدليل والإطار التشغيلي للتقييم والمتابعة وإعداد تقارير الوضع المائي في ليبيا" مشروع التقييم والمتابعة لقطاع المياه بدول شمال أفريقيا (موبنا) وزارة الموارد المائية - ليبيا، برنامج الإدارة المتكاملة للموارد المائية - سيدارى

المحتويات

١. المقدمة ٤

٢. خلفية ٥

٢-١- المؤشرات المرتبطة بالمياه المستخدمة/ المراقبة حالياً من قبل القطاعات/ الوزارات ٥

٢-١-١- الهيئة العامة للمياه ٥

٢-١-٢- صلاحية تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم ٥

٢-١-٣- الشركة العامة للمياه والصرف الصحي ٥

٢-١-٤- الشركة العامة لتحلية المياه بليبيا ٦

٢-١-٥- إدارة التعداد ٦

٢-١-٦- المركز القومي الليبي للأرصاد الجوية ٧

٢-٢- الآليات القائمة للإبلاغ الوطني وتكرارها ٨

٢-٢-١- تقرير آبار شبكة المراقبة ٩

٢-٢-٢- تقارير الوضع المائي ١١

٣. الأهداف الوطنية والقارية والعالمية ١٢

٣-١- المؤشرات الوطنية المستهدفة المرتبطة بالمياه وطريقة المراقبة ١٢

٣-٢- أهداف المجلس الوزاري الأفريقي للمياه/ مفوضية الاتحاد الأفريقي ١٢

٣-٣- الأهداف العالمية ١٢

٣-٣-١- الأهداف الإنمائية للألفية ١٢

٣-٣-٢- مستويات تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية ١٣

٤. مؤشرات الوضع المائي في ليبيا ١٥

٤-١- وضع مراقبة المؤشرات المصادق عليها من قبل موينا ١٥

٤-٢- مؤشرات الوضع المائي المصادق عليها من قبل موينا والخاضعة للمراقبة من قبل مؤسسات المياه في ليبيا ١٧

٤-٣- مؤشرات الوضع المائي المصادق عليها من قبل موينا وغير الخاضعة للمراقبة من قبل مؤسسات المياه في ليبيا ١٧

٤-٤- البيانات التاريخية المتاحة لمجموعة منتقاة من المؤشرات والاتجاهات المرصودة ١٨

٥. مطابقة ومقارنة بين المؤشرات الوطنية والمؤشرات المصادق عليها من قبل موينا ١٩

٦. الحاجة لتعزيز القدرات ٢١

٧. المؤشرات الموسعة ٢١
٧-١- الكفاءة الكلية لاستخدام المياه ٢١
٧-٢- التغيرات في منسوب المياه الجوفية ٢١
٨. مؤشرات إضافية «خاصة بليبيا» ٢٢
٨-١- «إنتاج» المياه ٢٢
٨-٢- سحوبات المياه في القطاع النفطي ٢٢
٨-٣- إنتاج المياه المعبأة ٢٢
٨-٤- البحيرات «الصحراوية» الداخلية ٢٢
٨-٥- مناطق البحيرات «الصحراوية» الداخلية ٢٢
٩. المناطق الساخنة المرتبطة بالمؤشرات المنتقاة ٢٣
١٠. الفجوات والأخطاء في قيم المؤشرات. ٢٣
١١. عرض المؤشرات ٢٤
١٢. إرشادات لتحديد مؤشرات الوضع المائي في ليبيا ٢٤
الملحقات ٢٥

قائمة الجداول

جدول ١. محطات شبكة الأرصاد الجوية الوطنية في ليبيا ٩
جدول ٢. بيانات أساسية عن السدود المبنية في ليبيا..... ١٢
جدول ٣. بيانات أساسية عن الينابيع الرئيسية في ليبيا..... ١٢
جدول ٤. مؤشرات الهدف الوطنية وطرق قياسها/ حسابها..... ١٥
جدول ٥. حالة رصد مؤشرات الوضع المائي في ليبيا المصادق عليها من قبل موينا ١٨
جدول ٦. المؤشرات وما يتبعها من أماكن ساخنة..... ٢٥

قائمة الأشكال

شكل ١. توزيع مواقع محطات الأرصاد الجوية في ليبيا ١٠
شكل ٢. شبكة مراقبة الآبار ١١
شكل ٣. الانخفاضات المستمرة في مستوى المياه في مستودعات المياه الجوفية شمال غربي ليبيا (الهيئة العامة للمياه) ٢١
شكل ٤. التدهور المستمر في نوعية المياه في مستودعات المياه الجوفية شمال غربي ليبيا (الهيئة العامة للمياه) ٢٢

١. المقدمة

تعاني ليبيا من شح في المياه وعدم وجود موارد مياه مستدامة. ولذلك تلجأ ليبيا للاعتماد بشكل شبه كامل على موارد المياه الجوفية. وتتولى الهيئة العامة للمياه، وهي وحدة داخل وزارة الموارد المائية، عملية إدارة الموارد المائية. وتضم المؤسسات المعنية الأخرى التابعة لوزارة الموارد المائية جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم، والشركة العامة للمياه والصرف الصحي، والشركة العامة لتحلية المياه بليبيا. كما يشمل قطاع المياه مؤسسات رسمية أخرى معنية بشكل مباشر أو غير مباشر بإمداد المياه واستخدامها، ومن بين تلك الجهات وزارات وهيئات وإدارات.

ويتمثل الغرض من هذا التقرير في اقتراح إطار تشغيلي وإرشادات لمجموعة المؤشرات المصادق عليها من قبل مراقبة وتقييم المياه في شمال أفريقيا والتي عززها أعضاء NTF لتحقيق الهدف النهائي الذي يتمثل في تحديد طرق موثوقة للقياس، وضمان الحصول على مؤشرات صحيحة. وقد أعدت النسخة الأولى من هذا العرض في شهر مارس ٢٠١٤، وقد اشتملت على ١٠٩ مؤشر وعرضت تقرير مجلس الوزراء الأفريقي للمياه لسنة ٢٠١١. وبناءً على ملاحظات النسخة الأولى وملاحظات الدول الأخرى المشاركة، جرى تعديل عدد من المؤشرات، كما أضيفت مؤشرات جديدة بحيث يصل إجمالي عدد المؤشرات إلى ١٧٠ مؤشر. وقد أضيفت ٦ مؤشرات جديدة في حالة ليبيا. ويعرض هذا التقرير «المحدث» تقرير مجلس الوزراء الأفريقي للمياه لسنة ٢٠١٢ ويشمل مؤشرات الوضع المائي في ليبيا البالغ عددها ١٧٦ مؤشراً.

ويضم التقرير مؤشرات متعلقة بالمياه تستخدم في الوقت الحالي من قبل القطاعات/ المؤسسات المختلفة، والآليات الحالية للإبلاغ الوطني، والأهداف الوطنية والقارية والعالمية، ومؤشرات الوضع المائي الخاضعة وغير الخاضعة للمراقبة، والمؤشرات الموسعة، ومطابقة المؤشرات الوطنية والمؤشرات المصادق عليها من قبل مراقبة وتقييم المياه في شمال أفريقيا. وبالإضافة إلى ذلك، يتضمن هذا التقرير الوقوف على الفجوات والأخطاء المرتبطة بممارسة المراقبة الحالية، واقتراح طرق عرض المؤشرات. وفي النهاية، يقدم دليل وطني لمراقبة وتقييم مؤشرات الوضع المائي كجزء منفصل عن هذا التقرير.

٢. خلفية

خضع الوضع المائي في ليبيا للمراقبة من قبل القطاعات/ المؤسسات المتعلقة بالمياه والتي تستخدم مؤشرات عديدة. ونتناول فيما يلي هذه المؤشرات والآليات القائمة للإبلاغ الوطني.

٢-١- المؤشرات المرتبطة بالمياه المستخدمة/ المراقبة حالياً من قبل القطاعات/ الوزارات

تقتصر ممارسة مراقبة المياه وتقييمها على عدد قليل فقط من القطاعات ذات الصلة بالمياه. وفيما يلي بيان تلك القطاعات والمؤشرات التي تراقبها في الوقت الحالي.

٢-١-١- الهيئة العامة للمياه

أنشأت الهيئة العامة للمياه شبكة وطنية تضم أكثر من ٤٠٠ بئر مراقبة في أقاليم المياه الخمس في ليبيا، وشبكة بئر مشروع النهر الصناعي العظيم. وتراقب هذه الشبكة انخفاضات مستوى المياه الجوفية بشكل ربع سنوي، بالإضافة إلى المعايير الأساسية لنوعية المياه التي توثقها الشبكة في «تقرير وضع شبكة آبار المراقبة». كما تمثل هذه البيانات ركيزة «تقرير وضع المياه» الوطني. وقد صدر أحدث تقرير لوضع شبكة المراقبة في شهر ديسمبر ٢٠١١، ونُشر أحدث تقرير لوضع المياه في عام ٢٠٠٦.

فيما يلي المؤشرات التي خضعت للمراقبة وجرى عرضها في هذين التقريرين بشكل خاص:

١. مستويات المياه الجوفية الضغطية في آبار المراقبة وتباينها «انخفاضاتها» مع مرور الوقت.

٢. تغيرات بعض المعايير المختارة لنوعية المياه (إجمالي المواد الصلبة المذابة) في آبار المراقبة.

٣. تحديد موازنة المياه باعتبارها الفرق بين موارد المياه المتاحة واستخدامات المياه. وقد كان الفرق دائماً سلبياً بالنظر إلى وضع ندرة المياه؛ وهو ما يشير إلى تزايد العجز المائي.

٢-١-٢- صلاحية تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم

وقد أُسندت عملية المراقبة والتقييم في مشروع النهر الصناعي العظيم إلى المركز الفني لإدارة خزانات المياه الجوفية، وإدارة التشغيل والإدارة، وإدارات نوعية المياه. وفيما يلي المؤشرات التي تخضع للمراقبة:

١. تباين «انخفاضات» مستوى المياه الجوفية الضغطية مع مرور الوقت.

٢. معايير نوعية المياه والتغيرات التي تطرأ عليها في الآبار التشغيلية مع التركيز على المعايير الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية المحددة في المواصفات والمعايير القياسية الليبية لمياه الشرب. ويعد المعيار غير العام المعروف باسم إجمالي المواد الصلبة المذابة المؤشر الأكثر مراقبة عمومًا. وتشمل المؤشرات الأخرى التي تحظى بمستوى مراقبة أقل مؤشر الأس الهيدروجيني (Ph)، ودرجة الحرارة، والكالسيوم، والماغنيسيوم، والكلوريد، والبيكربونات والسلفات والنترات والعكورة.

٣. معدلات إمداد المياه المنزلية (بالمتر المكعب/ اليوم) والأحجام السنوية (بالأمتار المكعبة) التي يتم إمدادها بالأرقام.

وتطبق عملية المراقبة بفاعلية وكفاءة، كما أنها توثق وتحلل بشكل جيد.

٢-١-٣- الشركة العامة للمياه والصرف الصحي

تتولى الشركة العامة للمياه والصرف الصحي مراقبة وتقييم المياه التي يتم إمدادها للأغراض المنزلية ومياه الصرف الصحي الناتجة من المجتمعات العمرانية والمخلفات الناتجة من محطات الصرف الصحي. وتجرى المراقبة والتقييم بانتظام من قبل إدارة التشغيل والصيانة من خلال وحدة مراقبة

الشبكات التابعة للإدارة. وتشمل المؤشرات التي تخضع للمراقبة ما يلي:

١. إنتاجية الآبار التشغيلية، ويعبر عنها بمعدلات التدفق اليومية التي تعادل الكميات التي يستخدمها كل تجمع.

٢. مؤشرات جودة مياه الشرب وتشمل اللون والرائحة والكلور المتبقي والأس الهيدروجيني (pH) والعكورة وعناصر Ca+٢, Mg+٢, NO٣-, HCO٣-, SO٤-٢, Cl- والقولونيات وإجمالي المواد الصلبة المذابة.

٣. كميات مياه الصرف المعالجة، ويعبر عنها بمعدلات التدفق اليومية التي تعادل الكميات المجمعة من الشبكات العامة.

٤. معدلات تغطية خدمات إمداد المياه.

٥. معدلات تغطية خدمات جمع ومعالجة مياه الصرف الصحي.

وتعد عملية المراقبة محدودة للغاية من ناحية العمق والاتساع في الوقت الحالي؛ ويرجع ذلك إلى أن مختبرات وحدة مراقبة الشبكات غير مجهزة تجهيزًا كافيًا لإجراء العديد من الاختبارات المطلوبة. وتجرى معظم الاختبارات في مختبرات عامة أو خاصة داخل ليبيا.

٢-١-٤- الشركة العامة لتحلية المياه بليبيا

تختص الشركة العامة لتحلية المياه بليبيا بتحلية مياه البحر وإنتاج مياه محلاة للاستخدامات المنزلية. وتشمل عمليات المراقبة التي تجرى بانتظام مراقبة معايير جودة مياه البحر والمياه المنتجة (إجمالي المواد الصلبة المذابة وعناصر Ca+٢, Mg+٢, NO٣-, HCO٣-, SO٤-٢, Cl- والقولونيات). كما تشمل المراقبة المؤشرات التالية على وجه الخصوص:

١. كميات المياه المنتجة يوميًا وشهريًا وسنويًا من كل محطة تحلية.

٢. كميات المياه التي يتم الإمداد بها يوميًا وشهريًا وسنويًا للاستخدامات المختلفة (الاستخدامات المنزلية، وتوليد الطاقة، والاستخدامات الصناعية والمخيمات، والاستخدامات الخاصة) من كل محطة تحلية.

٣. إجمالي كميات المياه المحلاة المنتجة شهريًا وسنويًا على المستوى الوطني.

٤. إجمالي كميات المياه المحلاة التي يتم الإمداد بها شهريًا وسنويًا لمختلف الاستخدامات على المستوى الوطني.

٥. مؤشرات المواصفات والمعايير القياسية لجودة مياه الشرب، وتشمل إجمالي المواد الصلبة المذابة، وعناصر Ca+٢, Mg+٢, NO٣-, HCO٣-, SO٤-٢, Cl- والقولونيات.

٢-١-٥- إدارة التعداد

تتولى إدارة التعداد والهيئة الوطنية للمعلومات تقديم البيانات السكانية بالإضافة إلى عدة مؤشرات أخرى كل عشر سنوات. وفي نفس الوقت، تُعرَض بعض البيانات في تقرير الإحصاءات السنوي الذي تنشره وزارة التخطيط. وكان آخر تعداد سكاني تم إجراؤه في عام ٢٠٠٦. وتشمل المؤشرات المتعلقة بالمياه ما يلي:

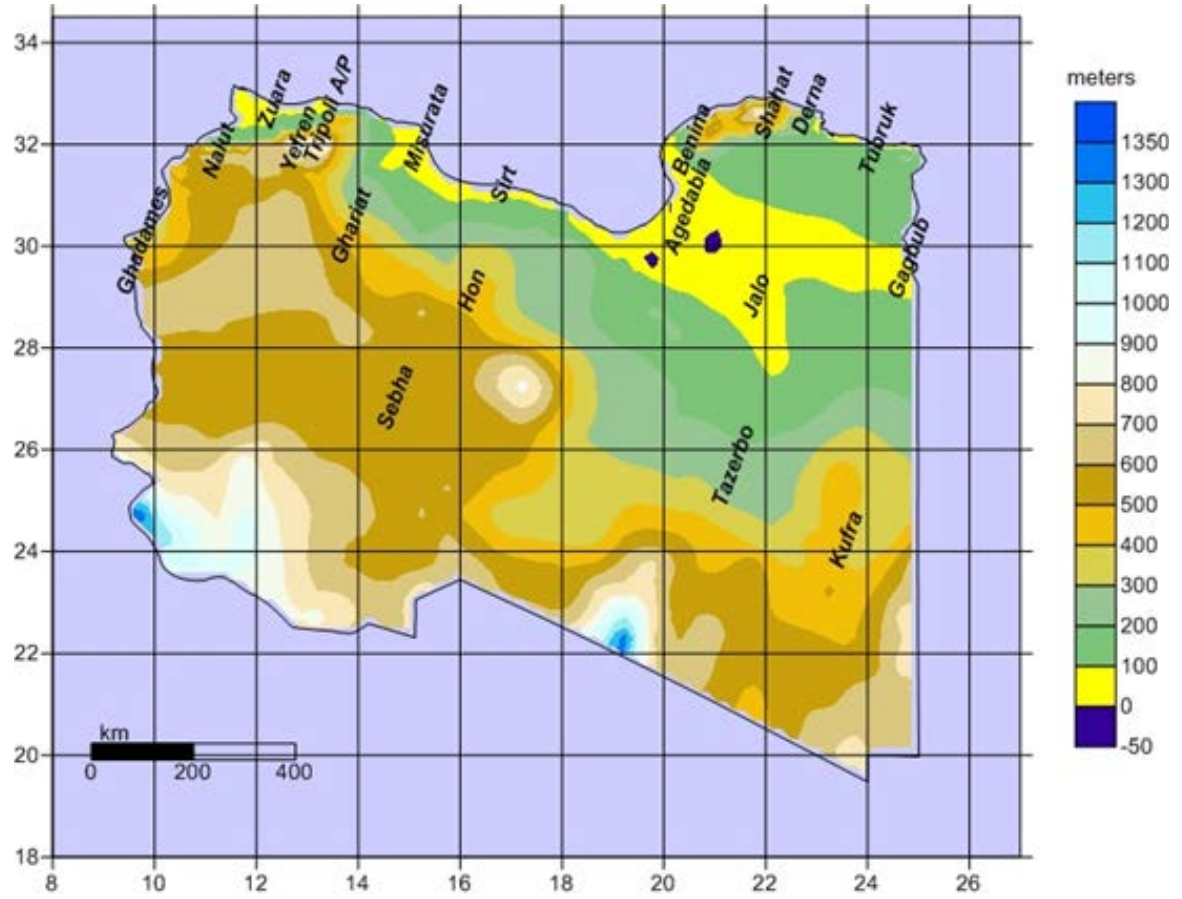
- السكان (في الحضر والريف، والإجمالي).
- سهولة الوصول إلى خدمات إمداد المياه (في الحضر أو الريف أو من مصدر عام أو خاص).
- سهولة الوصول إلى خدمات الصرف الصحي (في الحضر أو الريف أو بشكل عام أو خاص).

٢-١-٦- المركز القومي الليبي للأرصاد الجوية

يتولى المركز القومي للأرصاد الجوية مراقبة الطقس من خلال شبكة تضم ١٩ محطة رصد جوي موزعة على مختلف المناطق المناخية في ليبيا (الجدول ١ والشكل ١).

جدول ١. محطات شبكة الأرصاد الجوية الوطنية في ليبيا

م	المحطة	خط العرض	خط الطول	الارتفاع (بالمتر) فوق سطح البحر
1	أجادابيا	30 43	20 10	7
2	بنينة	32 05	20 16	130
3	درنة	32 47	22 35	86
4	دغوب	29 45	24 32	-1
5	غدامس	30 06	09 29	346
6	غاريت	30 23	13 35	497
7	هون	29 07	15 57	263
8	جالو	29 01	21 32	45
9	الكفرة	24 13	23 18	436
10	مصراتة	32 19	15 03	32
11	نالوت	31 52	10 59	621
13	سبها	27 01	14 27	432
13	شحات	32 48	21 53	649
14	سرت	31 12	16 35	13
15	تزربيو	25 40	21 05	261
16	مطار طرابلس	32 40	13 09	81
17	ترك	32 06	23 56	50
18	يفرين	32 05	12 33	691
19	زوارا	32 53	12 05	7



شكل ١. توزيع مواقع محطات الأرصاد الجوية في ليبيا

اختيرت مواقع محطات الأرصاد الجوية بحيث تراعي تباين المعايير المناخية؛ أي أُنشئت المزيد من المحطات في المواقع التي يتوقع حدوث تغييرات كبرى، والعكس بالعكس. وثمة عامل آخر يتمثل في سهولة الوصول للمحطة وأمنها. ولذلك يقع عدد أكبر من المحطات على طول الشريط الساحلي.

وتشمل المؤشرات التي تخضع للمراقبة من خلال محطات الأرصاد الجوية ما يلي:

- درجة الحرارة.
- كثافة سقوط الأمطار.
- الرطوبة.
- سرعة الرياح واتجاهها.

تم حساب الطرق الحسابية للمعايير المناخية استنادًا إلى السجلات الشهرية التي يتم جمعها من كل محطة أرصاد جوية حيث تم تحويلها إلى قيم سنوية متوسطة. وتم حساب متوسط الوسائل السنوية لكافة المحطات لتحديد القيمة السنوية الوطنية للمعيار. وقد كانت الفترة المرجعية ١٩٨١ - ٢٠١٠.

٢-٢- الآليات القائمة للإبلاغ الوطني وتكرارها

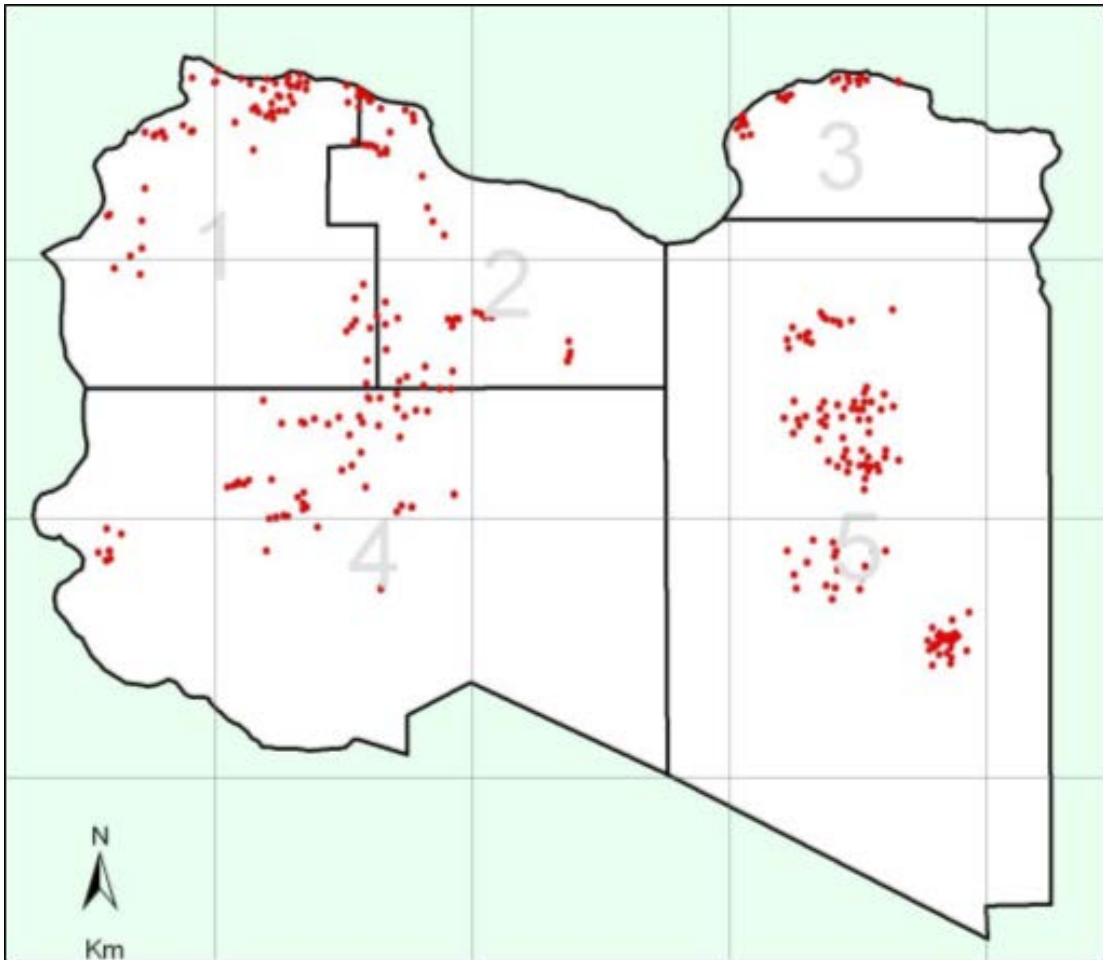
تجرى عملية الإبلاغ الوطني من قبل الهيئة العامة للمياه فقط وذلك من خلال شبكة من آبار المراقبة الموزعة على حقول الآبار التي تم حفرها في طبقات المياه الجوفية في البلاد. وتُعرض نتائج الإبلاغ بشكل غير دوري في صورة تقارير الإبلاغ، وتقرير الوضع المائي، بالإضافة إلى تقارير أخرى أقل انتظاماً وتنظيماً حيث يتم إعدادها حسب الطلب.

كما تتلقى الهيئة العامة للمياه بيانات من جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم، والصحراء الشمالية الغربية، وأنظمة الحجر الرملي النوبي

للمياه الجوفية. وتضاف تلك البيانات إلى تقارير مختلفة تنشرها الهيئة العامة للمياه.

٢-٢-١- تقرير آبار شبكة المراقبة

تُستخدم شبكة مراقبة وطنية بإجمالي ٤١١ بئرًا موزعة في أنحاء ليبيا لمراقبة الوضع المائي في مختلف مستودعات/ أحواض المياه الجوفية (شكل ٢). وقد استخدمت البيانات المجمعة من هذه الشبكة في إصدار عدة تقارير مراقبة صدر آخرها في عام ٢٠١١. وتتناول هذه التقارير ثلاثة جوانب تتعلق بشبكة المراقبة الوطنية على مستوى مناطق المياه الخمس، وهي ١) وضع المياه الجوفية الموجودة في كل منطقة، ٢) توزيع آبار المراقبة، ٣) خطط المراقبة المستقبلية. وهناك جزء خاص لآبار المراقبة التابعة لجهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم. جدير بالملاحظة أن مراقبة نوعية المياه ليست مشمولة ضمن التقارير.



شكل ٢. شبكة مراقبة الآبار

تشمل مخرجات التقرير مناسيب المياه في مختلف المناطق الفرعية وتغيرات المستوى في المستودعات مع مرور الوقت للفترة من ١٩٨٠ إلى ٢٠١٠. وتبين الخطط المستقبلية خطط الصيانة لآبار المراقبة الحالية وحفر آبار مراقبة جديدة.

وبالمثل، تتم مراقبة مستويات المياه في السدود من قبل الهيئة العامة للمياه. وقد ورد بيان هذه السدود في الجدول (٢). ولا تخضع تدفقات الوديان والينابيع ومياه الأمطار المحصودة للمراقبة حتى الآن. وبالمثل، فإن المياه الجوفية التي يستخدمها القطاع الخاص لمختلف الأغراض، ومنها الري، لا تخضع للمراقبة، حيث يمثل الري جانبًا كبيرًا من أوجه سحب المياه.

جدول ٢. بيانات أساسية عن السدود المبنية في ليبيا

م	اسم السد	السعة المصممة (بالمليار متر مكعب)	متوسط التخزين السنوي (بالمليار متر مكعب)
1	وادي الماجنين	58	10
2	وادي كام	111	13
3	وادي غان	30	11
4	وادي زارت	8.6	4.5
6	وادي قوطرة	135	12
7	وادي التكميلي	1.5	0.5
8	وادي مرقس	0.15	0.15
9	وادي بن جواد	0.34	0.3
10	وادي ظاظا	2	0.8
11	وادي درنة	1.15	1
12	وادي أبو منصور	22.3	2
13	وادي تبرت	1.6	0.5
14	وادي الذكر	1.6	0.5
15	وادي جيارف	2.4	0.3
16	وادي الزهاوية	2.8	0.7
17	وادي الزايد	2.6	0.5
18	وادي زافر	3.65	0.2
الإجمالي		389.89	61.35

جدول ٣. بيانات أساسية عن الينابيع الرئيسية في ليبيا

جبل الأخضر				سهل جفرة ونفوسة/ الحمادة			
م	الموقع	التدفق لتر/ الثانية	إجمالي المواد الصلبة المذابة ملليجرام/ اللتر	م	الموقع	التدفق لتر/ الثانية	إجمالي المواد الصلبة المذابة ملليجرام/ اللتر
1	راس حلال	9.8	700	1	رابطة	8	1440
2	درنة	5	800				
3	راس حلال	5.8	670	2	رابطة	6	1200
4	ساوسة	5	805				
5	درنة	100-150	500	3	غيران	5-7	900
6	درنة	60	520				
7	غوبا	170-230	600	4	غيران	7	2500
8	شعت	6	450				
9	وادي ناغة	9-24	700	5	غيران	5-7	950
10	وادي ناغة	15	-				
11	وادي بشارة	15	-	6	زارت	8	1300
12	وادي أنيال	5	-				
13	غوبا	4-15	-	7	ترحونة	7	1100
14	وادي بشارة	20	-				

15	تبرك	12	7800	8	تورغة	2000	3000
16	وادي بشارة	18	-				
17	بنغازي	5580	16000	9	وادي إقام	350	1400-2000
18	بادا	5	-				
19	شعت	6	-	10	الهيشة	151	2000-3000
إجمالي إنتاج الينبوع			6118.6 لتر/ الثانية	إجمالي إنتاج الينبوع			2549 لتر/ الثانية

٢-٢-٢- تقارير الوضع المائي

تصدر الهيئة العامة للمياه تقارير الوضع المائي في ليبيا بشكل غير دوري. وقد نُشر أول تقرير للوضع المائي في عام ٢٠٠٦. وهناك تقرير عن الوضع المائي قيد الإعداد في الوقت الحالي. وقد اشتملت تلك التقارير على بيانات عن مستويات الأحواض تتألف من المؤشرات التالية:

- كميات المياه المتاحة (بالمليون متر مكعب سنويًا)
- كمية المياه المستخدمة (بالمليون متر مكعب سنويًا)
- موازنة المياه (بالمليون متر مكعب سنويًا).

إلا أن طرق حساب تلك المؤشرات لم تُعرض في التقرير.

وقد تناول تقرير الوضع المائي الصادر في عام ٢٠٠٦ الوضع المائي على مستوى المنطقة والمناطق الفرعية. كما قدم التقرير بيانات عن مصادر المياه والاستخدامات الأساسية وتأثير الاستخدامات على الموارد المائية، والمشاريع الزراعية الجديدة. وتم تناول كل منطقة بشكل مستقل في فصل خاص انتهى بتوصية للتعامل مع تحديات الموقف المائي. كما وردت تأثيرات استخدام المياه في صورة منسوب المياه الجوفية (الضغط) وتغيرات النوعية (التوصيلية الكهربائية) مع مرور الوقت.

وقد استمرت التغطية لفترات متقطعة بدءًا من سبعينات القرن الماضي وحتى عام ٢٠٠٥، ولكنها لم تكن موحدة بين المناطق، والمناطق الفرعية، وعلى مستوى فترة الإبلاغ. ولم يكن التقرير تقريراً صادراً عن الهيئة العامة للمياه بكل ما تحمله الكلمة من معنى، بل كان تقريراً فنياً متماشياً مع التقارير المؤسسية الرسمية للتخطيط والمراقبة. كما كان ثمة فجوات عديدة في كل من المؤشرات الكمية والنوعية، وذلك على المستوى الجغرافي والزمني. فقد صنفت استخدامات المياه إلى منزلية وصناعية وزراعية، وأعدت التقارير عنها وفقاً لذلك في عدد قليل من المناطق الفرعية فقط. وفي معظم الحالات، كان يتم الإبلاغ عن تلك الاستخدامات بصورة مشتركة. ولم ترد طرق حساب المؤشرات الحجمية في التقرير.

كما لم يتضمن تقرير الوضع المائي حصد مياه الأمطار، والمياه السطحية المحفوظة في المستودعات، وموارد «المياه الخضراء» والمصادر غير التقليدية للمياه التي تفتقر إلى شكل موحد وأهداف ومؤشرات محددة. وفي النهاية، لم يجمع التقرير النتائج على المستوى الوطني؛ كما لم يجمع التوصيات على المستوى الوطني أيضاً. وبذلك، كانت النتائج والتوصيات التي خلص إليها التقرير مقتصرة على استخدامات «المناطق والمناطق الفرعية» فحسب. بالإضافة إلى ذلك، فإن استبعاد المصادر غير التقليدية للإمداد بالمياه يحجب أية جهود ترمي للاستفادة من النتائج التي توصل إليها التقرير في وضع خطة متكاملة للموارد المائية.

٣. الأهداف الوطنية والقارية والعالمية

يعرض هذا الجزء الأهداف الموضوعة على المستوى الوطني في ليبيا وعلى مستوى القارة الأفريقية وعلى المستوى العالمي فيما يتعلق بالمياه (الأهداف الإنمائية للألفية، وأهداف التنمية المستدامة وفقاً للبرنامج الإنمائي للأمم المتحدة). وقد أدرجت مؤشرات الأهداف على كافة هذه المستويات في قائمة مع طريقة حساب وقياس كل مؤشر منها.

٣-١- المؤشرات الوطنية المستهدفة المرتبطة بالمياه وطريقة المراقبة

تنطوي الاستراتيجية الوطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية التي أقرتها ليبيا للفترة من ٢٠٠٠ إلى ٢٠٢٥ على هدفين رئيسين هما التغلب على: ١) أشكال العجز المستمر الذي يرجع للسحب المفرط للمياه، ٢) أشكال التدهور المستمر في نوعية المياه. وقد اقترحت تلك الاستراتيجية خطة عمل عامة لم تحدد مؤشرات مستهدفة.

وقد كشف استعراض مكثف لاستراتيجيات المياه الوطنية، وتقارير الوضع المائي، وتقارير مراقبة وتقييم المياه، وغيرها من التقارير المتعلقة بالمياه أنه ليس ثمة مؤشرات وطنية مستهدفة متعلقة بالمياه في النماذج التي أقرتها المنظمات الإقليمية أو القارية أو العالمية. ومع ذلك، يمكن استخلاص مؤشرات الأهداف تلك من مختلف تقارير المراقبة وتقارير الوضع المائي التي تنشرها المؤسسة المعنية بإدارة الموارد المائية على المستوى الوطني، وهي الهيئة العامة للمياه.

وتتمثل المؤشرات الوطنية ببساطة في تلك المؤشرات التي تتم مراقبتها من قبل مختلف المؤسسات المعنية بالمياه. ويلخص الجدول ٤ هذه المؤشرات بالإضافة إلى طرق قياسها/ حسابها، ويعرض الملحق (١) عرضًا تفصيليًا لتلك المؤشرات، وفقًا للمؤشرات والفئات التي صادقت عليها موبنا بالإضافة إلى مؤسسات المراقبة.

٣-٢- أهداف المجلس الوزاري الأفريقي للمياه/ مفوضية الاتحاد الأفريقي

تتضمن الرؤية الأفريقية للمياه لعام ٢٠٢٥ إطارًا شاملاً للعمل الذي تم فيه تحديد خارطة طريق نحو تحقيق هذه الرؤية. ويتألف هذا الإطار من الأعمال المطلوبة ضمن أربع فئات عريضة. حيث تم وضع المعالم والأهداف لكل عمل من تلك الأعمال للأعوام ٢٠٠٥، و٢٠١٥، وعام ٢٠٢٥. وقد تم تكييف إطار الرؤية الأفريقية للعمل من قبل دول الاتحاد الأفريقي، وأصبحت رسمية بموجب إعلان والالتزامات شرم الشيخ. كما تم، وفي وقت لاحق، ترجمتها إلى مبادئ رئيسة وضعت الحد الأدنى من مجموعة من المؤشرات، التي جرى تقديمها إلى مفوضية الاتحاد الأفريقي (AUC).

وقد جرى تلخيص مؤشرات الأهداف القابلة للتطبيق في ليبيا ومستويات الأداء الوطنية في البلاد في الملحق الثاني مع الملاحظات التفسيرية. ونتيجة لذلك، يعتقد أنه لا يوجد مبرر لمواصلة مناقشة مؤشرات الأهداف هذه.

٣-٣- الأهداف العالمية

تشمل الأهداف العالمية كلا من الأهداف الإنمائية للألفية، وكذلك أهداف التنمية المستدامة لما بعد عام ٢٠١٥، التي يتم الآن وضعها، ولذلك لن يتم عرضها في هذا التقرير.

٣-٣-١- الأهداف الإنمائية للألفية

تتطلب هذه الأهداف أن تقوم الدول، بحلول عام ٢٠١٥، بخفض عدد الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول على مياه شرب آمنة، وخدمات الصرف الصحي الأساسية بشكل مستدام، إلى النصف. وعلى الرغم من أن ليبيا قد اعتمدت الأهداف الإنمائية للألفية، إلا أنها لم تدرجها صراحة في الأهداف والمؤشرات الخاصة بمؤسسات قطاع المياه المختلفة. ونظرًا لعدم الإبلاغ عن الوصول إلى نسب التغطية سواء في التعداد السكاني الذي أُجري قبل عام ٢٠٠٦، أو من قِبَل شركة المياه والصرف الصحي، فقد تعذّر قياس التحسينات التي أدخلت على هذه المؤشرات. ومع ذلك، فقد تجاوزت ليبيا الغايات التي وضعتها تلك الأهداف كما هو موضح أدناه.

جدول ٤. مؤشرات الهدف الوطنية وطرق قياسها/ حسابها

م	المؤشر	طريقة القياس/ الحساب
1	تغيرات منسوب المياه الجوفية	قياس التغيرات في مستوى المياه عن طريق شرائط أو تغيرات الضغط وفقًا للطرق والمعدات القياسية.
2	السعة الإنتاجية للمياه وسحوباتها من ناحية الحجم	مستودعات المياه الجوفية: يتم تقديرها على أساس الناتج "الآمن/ المستدام" للمستودع على مدى فترة حياة افتراضية.
		آبار الإمداد: تحتسب على أساس معدلات الضخ وفترات الضخ (بالساعة/ اليوم)
		محطات التحلية: تقاس من خلال حساب إجمالي الأمتار المتدفقة.
3	استهلاك المياه بالحجم	الاستهلاك الزراعي (الري): يحتسب على أساس تقدير المساحات التي يتم ريها وافتراض الأنماط الزراعية "التي يتم ممارستها". وتعد تلك التقديرات باستخدام نماذج لحساب متطلبات الزراعة من المياه والتي تأخذ في الاعتبار بيانات المناخ المحلي، وخصائص المياه وصرف التربة، وكفاءة نظام الري. ويتوفر دليل إرشادي لتقدير متطلبات المحاصيل من المياه لمختلف المناطق المناخية في ليبيا بناءً على دراسة أعدتها الهيئة العامة للمياه.
		الاستهلاك الصناعي: يتم تقديره من قبل الهيئة العامة للمياه كنسبة مئوية من إجمالي سحوبات المياه.
		الاستخدامات البلدية: تحتسب على أساس سجلات الضخ والأحجام المشتراة من الشركة العامة للمياه والصرف الصحي (GCWD) وجهاز تنفيذ وإدارة النهر الصناعي العظيم والتي تقاس بالمتر وتسجل. وتقدر هذه الاستخدامات من قبل الهيئة العامة للمياه كنسبة مئوية من إجمالي سحوبات المياه.
		الاستراتيجية الوطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية (NSIWRM): احتسبت السحوبات الزراعية والصناعية والبلدية للمياه على أساس تحليل شديد الدقة لمكونات السحب الفردي لكل قطاع.
4	موازنة المياه	احتسبت موازنة المياه من قبل الهيئة العامة للمياه بالفرق بين الإجمالي التقديري لإمدادات المياه من كافة المصادر مطروحاً من السحوبات الإجمالية السنوية للمياه من قبل جميع المستخدمين (وبصفة رئيسة الاستخدامات المنزلية والزراعية والصناعية).
5	نوعية المياه	تشمل نوعية المياه المؤشرات «غير المحددة» (إجمالي المواد الصلبة المذابة) والمؤشرات المحددة التي تشمل الأس الهيدروجيني (pH) ودرجة الحرارة والعكورة والكالسيوم والماغنيسيوم والصوديوم والبيكربونات والسلفات والكلوريد وإجمالي القولونيات.
5.1	نوعية المياه الأساسية	إجمالي المواد الصلبة المذابة: وتقاس باستخدام المقاييس العادية لإجمالي المواد الصلبة المذابة.
5.2	مؤشرات محدد: عام	تتعدد المؤشرات التي يجب مراقبتها. وتقاس تلك المؤشرات باستخدام طرق تحليلية فيزيائة وكيميائية وبيولوجية قياسية معتمدة عالميًا.
5.3	مؤشرات محددة: معايير جودة مياه الشرب	تتعدد المؤشرات التي تخضع للمراقبة وفقًا لما حددته المعايير القياسية الليبية لمياه الشرب. وتقاس تلك المؤشرات باستخدام طرق تحليلية فيزيائة وكيميائية وبيولوجية قياسية معتمدة عالميًا.
5.4	مؤشرات محددة: معايير جودة التدفق	تتعدد المؤشرات التي تخضع للمراقبة وفقًا لما حددته المعايير القياسية الليبية لإعادة استخدام مياه الصرف الخام والتدفق. وتقاس تلك المؤشرات باستخدام طرق تحليلية فيزيائة وكيميائية وبيولوجية قياسية معتمدة عالميًا.
6	كثافة الأمطار	تقاس باستخدام مقاييس معيارية.
7	نصيب الفرد من طلب المياه	يحتسب بإجمالي سحب المياه المنزلية/ إجمالي السكان
8	حجم مياه المصرف المعالجة	يحتسب بمقدار الأحجام التي تتم معالجتها عن طريق كافة محطات معالجة مياه الصرف.
9	مستويات تغطية خدمات إمداد المياه المنزلية	تحتسب على أساس نتائج عمليات مسح التعداد، وتقدر بناءً على إجمالي أحجام المياه التي يتم إمدادها مقسومة على المتوسط الافتراضي لمعدلات استهلاك الفرد.
10	مستويات تغطية خدمات الصرف الصحي	تحتسب على أساس نتائج عمليات مسح التعداد، وتقدر بناءً على إجمالي أحجام مياه الصرف التي يتم جمعها مقسومة على المتوسط الافتراضي لكسور المياه غير المستهلكة للفرد.

٣-٣-٢- مستويات تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية

يُعد مستوى تقديم خدمات المياه والصرف الصحي في ليبيا من أعلى المستويات بين دول أفريقيا والدول العربية، حيث يعود ذلك إلى التزام البلد بالتحسين المستمر لقطاع المياه والصرف الصحي. ووفقًا لتقرير المجلس العربي للمياه / مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (سيداري) عن إمدادات المياه ومرافق الصرف الصحي في الدول العربية (١)، فقد ارتفعت نسبة السكان القادرة على الحصول على مياه محسنة من ٤٥٪ في عام ١٩٩٠ إلى ٨٤٪ في عام ٢٠٠٥. وذكر البرنامج المشترك مابين منظمة الصحة العالمية واليونيسيف الخاص بخدمات المياه والصرف الصحي (٢)، بأن نسبة ٥٤,٢٪ و٥٤,٩٪ و٥٤,٤٪ من الحضر والريف من مجموع السكان متصلة مع الشبكات العامة، أما نسبة التغذية من الآبار الخاصة فهي ٣٥,٨٪، و٢٦,٩٪ ، و ٣٣,٥٪ على التوالي. وعلى افتراض أن مياه الآبار محمية، وبالتالي صالحة للشرب، فالتغطية الإجمالية لعدد السكان في المناطق الحضرية والريفية ونسبة السكان الإجمالية هي ٩٠,٨٪، ٨٧,٩٪ على التوالي.

وتشير بيانات التعداد السكاني الوطني (٣) وبيانات وزارة الصحة (٤) أن ٨٩٪ من سكان ليبيا هم من الحضر. ويحصل أكثر من ٨٢٪ من مجموع السكان

على المياه من مصادر المياه العامة أو الخاصة. أما النسبة المتبقية فتحصل على المياه بوسائل أخرى (مياه الأمطار، والمياه المنقولة، وغيرها). حيث تشير البيانات إلى حصول أكثر من ٩٧٪ من السكان على مياه شرب آمنة. ووفقا لهذين المصدرين والبيانات المقدمة إلى مشروع موينا - ليبيا في عام ٢٠١٣ من قبل الشركة العامة للمياه والصرف الصحي، يتم توفير حوالي ٦٥٪ من المياه الصالحة للشرب عن طريق الشبكات العامة، و١٧٪ من مصادر خاصة، و ١٦٪ من حصاد مياه الأمطار، و٢٪ عن طريق المياه المنقولة بالمركبات.

ويقدر الوصول إلى المرافق الصحية من قبل نفس المصادر المذكورة أعلاه بنسبة ٩٩٪، حيث يتم تقديم الخدمات من قبل الشبكات العامة المركزية لنسبة ٤٥ ٪، بينما تصل الخدمات إلى ٥٤٪ عن طريق أنظمة الصرف الصحي المحلية. ووفقًا لتقرير برنامج الأمم المتحدة الإنمائي للتنمية البشرية العربية (٥)، ارتفعت نسبة الحصول على خدمات الصرف الصحي الآمن من ٩٧٪ في عام ١٩٩٠ إلى ٩٨٪ في عام ٢٠٠٤. بينما ذكر تقرير المجلس العربي للمياه / مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (سيداري) (١) نسبة ٨٥٪ و٩٧٪ في عام ١٩٩٠ و٢٠٠٥، على التوالي.

واستنادا إلى البيانات الوطنية والدولية المذكورة أعلاه، فإنه يمكن الاستنتاج بأن ليبيا قد تجاوزت الأهداف الإنمائية للألفية. كما ينبغي التأكيد هنا أن نسبة السكان الذين سيحصلون على إمدادات المياه الآمنة وخدمات الصرف الصحي ستزداد، حيث إن ليبيا ماضية في تنفيذها للبرنامج الوطني الشامل والمتواصل لإمدادات المياه وخدمات الصرف الصحي، مع توسيع نطاق التغطية لتشمل المجتمعات «الأصغر» المتحضرة حديثا، والتجمعات السكنية.

٤. مؤشرات الوضع المائي في ليبيا

تم الاتفاق على «قائمة مرجعية» من مؤشرات مونيا عن الوضع المائي في ليبيا خلال ورشة العمل الإقليمية للمصادقة التي عُقدت في القاهرة في أكتوبر عام ٢٠١٣. حيث تم وضع ما مجموعه ١١٢ مؤشرًا ضمن ١٥ فئة وتمت المصادقة عليها. وتم توسيع هذه القائمة «المرجعية» نتيجة للتغذية الراجعة من الدول المشاركة إلى ما مجموعه ١٧٣ مؤشرًا. حيث بلغت المؤشرات الأولية ١٤٥ مؤشرًا متضمنة ٥١ مؤشرًا خاصًا بكل بلد (تم اقتراحها من دولة أو أكثر من دول مونيا و ٣١ مؤشر ثانوي (مشتق) . حيث تم إضافة ثلاثة مؤشرات خاصة بليبيا إلى هذه القائمة مما يجعل المجموع النهائي لليبيا ١٧٦ مؤشرًا.

٤-١- وضع مراقبة المؤشرات المصادق عليها من قبل مونيا

تقوم المؤسسات المعنية بمراقبة وتقييم مؤشرات الوضع المائي، وهي: الهيئة العامة للمياه، الهيئة العامة للبيئة، الشركة العامة للمياه والصرف الصحي، المؤسسة العامة لتحلية المياه في ليبيا، جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم، وزارة الصحة، وزارة التخطيط، CD، والمركز الوطني الليبي للأرصاد الجوية. ويخضع العدد الأكبر من المؤشرات إلى المراقبة من قبل الهيئة العامة للمياه (١٥ مؤشرًا). وتقتصر عملية الإبلاغ عن المؤشرات المرصودة على المؤسسات ذاتها، مع مستوى ضئيل من تبادل المعلومات أو التنسيق، دون وجود توحيد معياري لها. كما تقتصر عملية الإبلاغ الرسمية عن الوضع المائي على الهيئة العامة للمياه.

يوجز الجدول رقم ٥ وضع مراقبة المؤشرات المصادق عليها من قبل مونيا. وتأتي النتائج الرئيسة على النحو الآتي:

١. بلغ العدد الإجمالي للمؤشرات التي تم الإبلاغ عن قيمها ١٤٠ مؤشرًا (بما في ذلك ٣١ مؤشرًا ثانويًا)، متضمنةً ٨٠٪ من جميع المؤشرات. وبذلك يبلغ عدد المؤشرات الأولية ١٠٩ مؤشرًا، والذي يشكل ٧٥٪ من مجمل المؤشرات الأولية التي ستخضع لعملية المراقبة. وتعتبر هذه النسبة عالية بالنظر إلى العدد الكبير من المؤشرات، مما يشكل أساسًا لتقييم الحالة العامة للمياه في ليبيا.

٢. بلغ عدد المؤشرات الأولية التي أبلغت عنها مؤسسات المياه ٤٨ مؤشرًا؛ ويشكل هذا العدد نسبة ٣٤٪ من مجمل المؤشرات الأولية. ويعود سبب انخفاض هذه النسبة إلى عدم تبني تلك المؤسسات المائية لمؤشرات مونيا بعد، إذ أن لديها مؤشراتها المختلفة عن الوضع المائي في ليبيا. أما من الناحية العملية، تشير هذه النسبة إلى الحاجة الماسة لتعزيز قدرات المؤسسات المائية في ليبيا كي تتمكن من رصد وتقييم مؤشرات مونيا عندما تتبناها.

٣. في حال إضافة عدد المؤشرات التي أبلغت عنها المؤسسات المائية من خلال وحدة مونيا – ليبيا للبيانات إلى العدد الذي أبلغت عنه المؤسسات فقط، فإن الإجمالي سيرتفع إلى ٥٢ مؤشرًا، مما يشكل نسبة ٣٧٪ من مجمل المؤشرات الأولية؛ أي ثلث المؤشرات الأولية تقريبًا، مما يؤكد على ضرورة تعزيز قدرات المراقبة والتقييم بصورة ملموسة.

٤. قامت وحدة مونيا- ليبيا بالإبلاغ عن ٤١ مؤشرًا، أو ما يقارب من ٢٨٪ من إجمالي المؤشرات الأولية. وازدادت مساهمة الوحدات إلى ٤٥ مؤشرًا (٣٢٪ من إجمالي المؤشرات الأولية) عندما تم إضافة المؤشرات التي تم الإبلاغ عنها عن طريق ممثلين من مؤسسات المياه.

جدول ٥. حالة رصد مؤشرات الوضع المائي في ليبيا المصادق عليها من قبل موينا

الفئة	المؤشر			الجهة المبلغة				عدد المؤشرات ونسبها المئوية						
	أساسي	ثانوي	المجموع	مؤسسات المياه	مؤسسات المياه / موينا	موينا	المنظمات الدولية	إجمالي المؤشرات المبلغ عنها	المؤشرات غير المبلغ عنها	المؤشرات غير القابلة للتطبيق	إجمالي المؤشرات غير المبلغ عنها	%المبلغ عنها	غير المبلغ عنها %
1- المياه المتاحة	17	11	28	11	0	1	5	28	0	0	0	100	0
2- المياه والاستخدامات	20	4	24	3	0	11	3	21	1	2	3	88	13
3- التغيرات في استخدام المياه والأرض	9	0	9	4	0	5	0	9	0	0	0	100	0
4- تغطية المياه وسهولة الوصول إليها	17	0	17	10	2	4	0	16	1	0	1	94	6
5- المياه والطاقة	4	0	4	0	0	1	0	1	0	3	3	25	75
6- المياه والسكان	1	12	13	1	0	0	0	13	0	0	0	100	0
7- المياه والصحة	6	1	7	3	0	1	1	6	1	0	1	86	14
8- المياه والنوعية	11	0	11	8	0	0	0	8	3	0	3	73	27
9- المياه والنظم البيئية	7	0	7	2	0	0	0	2	5	0	5	29	71
10- المياه والمناخ	12	0	12	0	0	7	0	7	5	0	5	58	42
11- المياه والنظم الاقتصادية الاجتماعية	6	0	6	1	0	2	3	6	0	0	0	100	0
12- المياه والنظم الإيكولوجية	8	0	8	1	0	0	1	2	6	0	6	25	75
13- المياه والتجارة	2	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	100	0
14- المياه والحوكمة	21	3	24	1	1	9	1	15	9	0	9	63	38
15- المياه والسياسة	4	0	4	3	1	0	0	4	0	0	0	100	0
المجموع الفرعي	145	31	176	48	4	41	16	140	31	5	36	80	20

٥. تراوحت نسبة المؤشرات التي تم الإبلاغ عنها من ١٠٠٪ إلى ٢٥٪. وتم الإبلاغ عن كافة المؤشرات من الفئات الست، أي الفئة ١ و٣ و٦ و١١ و١٣ و ١٥. وكانت النسب الدنيا لفئة المياه والنظم البيئية، وفئة المياه والنظم المالية. وبلغت القيمة الفعلية للمياه والطاقة ١٠٠٪، نظرًا لوجود ثلاثة مؤشرات مدرجة لكنها لا تُطبق في ليبيا.

جدير بالملاحظة أن القيم المرتفعة للإبلاغ عن المؤشرات لا تعكس الحالة الفعلية لعملية المراقبة في قطاع المياه. ويعود ذلك بشكل رئيسي إلى أن معظم القيم المبلّغ عنها قد تم حسابها استنادًا إلى القيم المقدّرة التي جرى استخلاصها من التقارير، وليس من بيانات المراقبة النظامية. ومن الأمثلة على ذلك، مؤشر المياه والحوكمة الذي تبلغ قيمته ٦٣٪، غير أن بيانات مؤشراته محسوبة بشكل تقديري وتحتاج إلى التحقق منها/ المصادقة عليها.

جدير بالملاحظة أيضًا أن قيم المؤشرات المبلغ عنها تستند إلى تقديرات أو بيانات متوفرة في التقارير التي أعدتها المؤسسات الوطنية؛ أي أنها ليست نتاج مخرجات مراقبة دورية/ منتظمة الغرض منها تقييم الوضع المائي الوطني. كما أن تلك القيم غير مصحوبة بتفسيرات للمنهجية أو الإطار الزمني أو الدقة. وتنطبق نفس النتيجة النهائية على مؤشرات على نفس القدر من الأهمية مثل المياه والنظم الاقتصادية الاجتماعية، والمياه والتمويل.

وتحدد الأجزاء التالية: ١) المؤشرات المصادق عليها من قبل موينا والتي تخضع للمراقبة من قبل مؤسسات المياه في ليبيا، والمؤسسات المعنية، وطرق القياس أو التقدير أو الحساب، ٢) تلك المؤشرات التي لا تخضع للمراقبة، ٣) مقارنة بين المؤشرات الوطنية وما يقابلها من المؤشرات المصادق عليها من قبل موينا بهدف تحقيق التوافق بينها وتحديث قائمة المؤشرات المصادق عليها إن أمكن. ومن أجل تيسير العرض، تم ترقيم المؤشرات المصادق عليها من قبل موينا، والتي تبلغ في مجملها ١٧٦ مؤشرًا (في حالة ليبيا) ترقيما مسلسلاً وفقاً لقائمة التعاريف المقدمة من قبل سيداري.

٤-٢- مؤشرات الوضع المائي المصادق عليها من قبل مونا والخاضعة للمراقبة من قبل مؤسسات المياه في ليبيا

وردت مؤشرات الوضع المائي المصادق عليها من قبل مونا والتي تخضع للمراقبة/ الإبلاغ من قبل المؤسسات الليبية في الملحق الثالث، بالإضافة إلى مؤسسات المراقبة. كما يشمل هذا الملحق المؤشرات المحتسبة/ المقدرة من قبل وحدة مونا في ليبيا، والمؤشرات التي يتم الإبلاغ عنها من قبل المنظمات العالمية (مثل الفاو والمجلس العربي للمياه وسيداري... الخ). بالإضافة إلى ذلك، يشمل ذلك الملحق مؤشرات لم يتم قياسها ومؤشرات غير قابلة للتطبيق.

ويمكن أن نستخلص من هذا الملحق ومن المواد المرجعية التي تضمنتها عملية إعداده ما يلي:

١. هناك سبعة عشر مؤشرًا خضعت للقياس والفحص، وبالتالي فإن القيم المذكورة صحيحة/ دقيقة.

٢. هناك ستة عشر مؤشرًا تم الإبلاغ عنها من قبل منظمات عالمية، وهي الفاو وسيداري والمجلس العربي للمياه ومنظمة الصحة العالمية.

٣. هناك ستون مؤشرًا تقديريًا من بين المؤشرات التي تم الإبلاغ عنها (شاملةً المؤشرات التي تم الإبلاغ عنها من قبل منظمات عالمية). وقد تم عرض الافتراضات التي طُرحت في إطار عملية التقدير مع مقترحات لتحسين دقة قيمة المؤشر. وبالتالي، فإن معظم المؤشرات الثانوية البالغ عددها ٣١ مؤشرًا هي مؤشرات تقديرية.

٤. تم الإبلاغ عن خمسة عشر مؤشرًا أوليًا من قبل مؤسسة واحدة هي الهيئة العامة للمياه، في حين تخضع عدة مؤشرات للمراقبة من قبل أكثر من مؤسسة واحدة.

٥. المؤشرات التي خضعت للمراقبة/ الإبلاغ لا تخضع للمراقبة النظامية في الوقت الحالي. بالإضافة إلى ذلك، فإن المؤشرات التي خضعت للمراقبة/ الإبلاغ من قبل مؤسسات مختلفة لم تُجمع من قبل مؤسسة واحدة وتعرض في تقرير وطني؛ بل يحتفظ بها داخل مؤسسات المراقبة.

٦. يتم الإبلاغ عن المؤشرات الأولية البالغ إجمالها ١١١ مؤشرًا بالإضافة إلى جميع المؤشرات الثانوية البالغ عددها ٣٠ مؤشرًا.

٧. التشريع الحالي المتعلق بمسؤوليات المراقبة والتقييم والإبلاغ، والتنسيق وتبادل المعلومات ضعيف على الرغم من أن الهيئة العامة للمياه هي الجهة الوطنية المعنية بإدارة قطاع المياه بصفة عامة.

٤-٣- مؤشرات الوضع المائي المصادق عليها من قبل مونا وغير الخاضعة للمراقبة من قبل مؤسسات المياه في ليبيا

وردت مؤشرات الوضع المائي المصادق عليها من قبل مونا وغير الخاضعة للمراقبة/ الإبلاغ في الملحق الرابع. ويبلغ إجمالي تلك المؤشرات ٣٠ مؤشرًا مع استبعاد ٥ مؤشرات لا تنطبق على ليبيا. وكما يتضح من هذا الملحق، فإن هذه المؤشرات تعد مؤشرات أولية. وإذا ما طُبق التعريف الدقيق لعملية المراقبة، فإن إجمالي عدد المؤشرات غير الخاضعة للمراقبة/ غير الخاضعة للقياس سوف يتجاوز ١٠٠ مؤشر حيث أن معظم قيم المؤشرات المبلغ عنها تمثل قياسات أو تقديرات أجريت لمرة واحدة.

وُضعت منهجية لمراقبة كافة مؤشرات الوضع المائي. وقد عُرضت هذه المنهجية بشكل منفصل في الجزء الثاني من هذا التقرير بعنوان «إرشادات لمراقبة مؤشرات الوضع المائي في ليبيا». وتعد تلك الإرشادات الأفضل مبدئيًا، إلا أنه يجب مراجعتها وتعميقها أكثر من قبل خبراء مختصين، لجعلها أكثر قابلية للاستخدام من قبل جميع المهنيين الممارسين.

كما ورد اقتراح المؤسسات التي سوف يسند إليها مهمة مراقبة المؤشرات التي لا تخضع للمراقبة في الملحق الرابع، بناءً على التكليفات الحالية لتلك المؤسسات. ويجب تحديد المسؤوليات التفصيلية والعلاقات البينية بين هذه المؤسسات بدقة على نحو يضمن إعداد تقرير الوضع المائي بشكل منظم ومنسق ومرتب.

٤-٤- البيانات التاريخية المتاحة لمجموعة منتقاة من المؤشرات والاتجاهات المرصودة

من بين المؤشرات الخمسين الرئيسة المبلغ عنها رسميا (جدول ٥ وملحق ٣)، لم يخضع للمراقبة سوى منسوب المياه الجوفية والتباينات الأساسية لنوعية المياه، على مدار فترة زمنية طويلة نسبيا. وفيما يلي تناول موجز لما هو متاح من بيانات تاريخية لهذه المؤشرات والاتجاهات المرصودة.

أ) تغيرات منسوب المياه الجوفية. تم قياس انخفاض منسوب المياه وضغطها بانتظام في مستودعات المياه الجوفية، في آبار المراقبة المنتقاة في أقاليم المياه الخمس المحددة في ليبيا. ويوضح الشكل (٣) مثالا لتراجع مستويات المياه. حيث يمكن ملاحظة أن مستودعات المياه الجوفية يتم ضخها ضخا مفرطا؛ مما يؤدي إلى آثار سلبية خطيرة على استدامة المستودعات والمجتمعات المحلية التي تعتمد عليها في استخداماتها للمياه.

ب) التباينات الأساسية في نوعية المياه. يتم مراقبة التغيرات العامة لنوعية المياه، باستخدام اختبار غير محدد للمواد الصلبة المذابة. ويبين الشكل (٤) مثالا لأشكال التدهور في نوعية المياه في مستودعات المياه الجوفية في الشمال الغربي من البلاد.

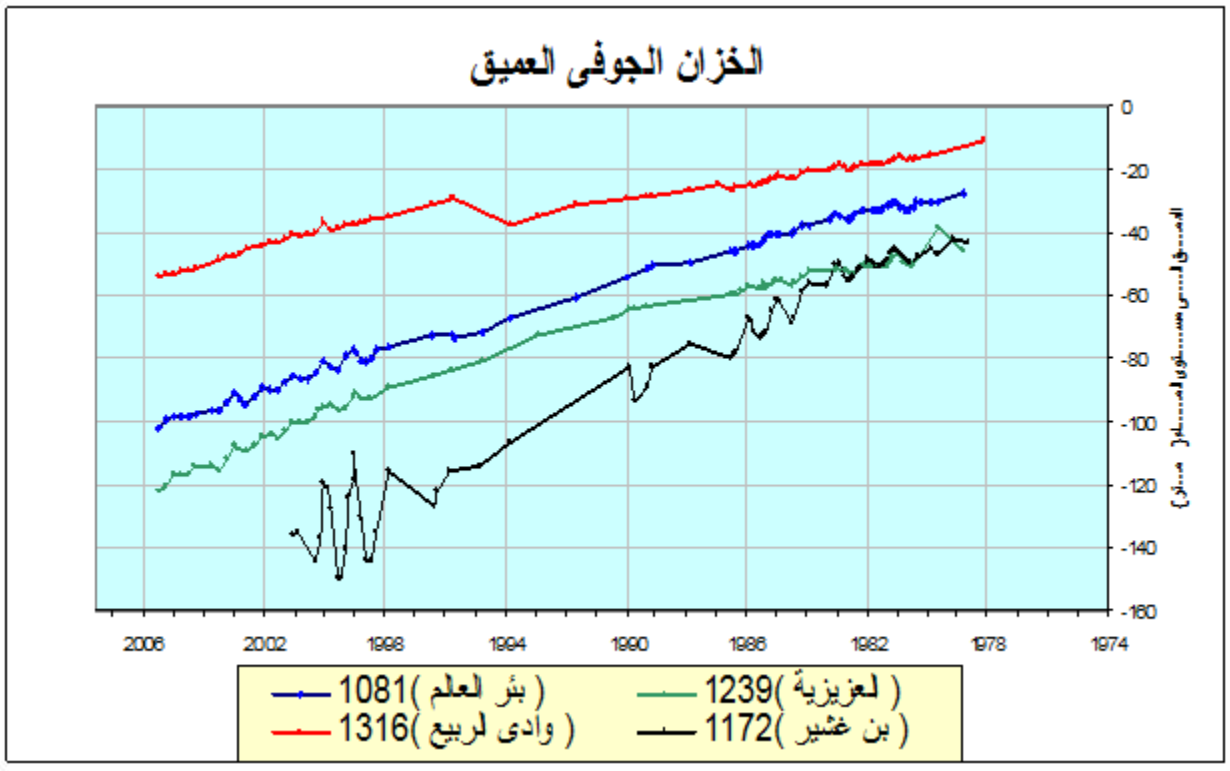
فالآثار على تسرب مياه البحر نتيجة للإسراف في حفر مستودعات المياه الجوفية الساحلية هي آثار شديدة الخطورة، حيث إن نوعية المياه غير ملائمة للاستخدامات المنزلية، أو الصناعية، أو الزراعية.

٥. مطابقة ومقارنة بين المؤشرات الوطنية والمؤشرات المصادق عليها من قبل موينا

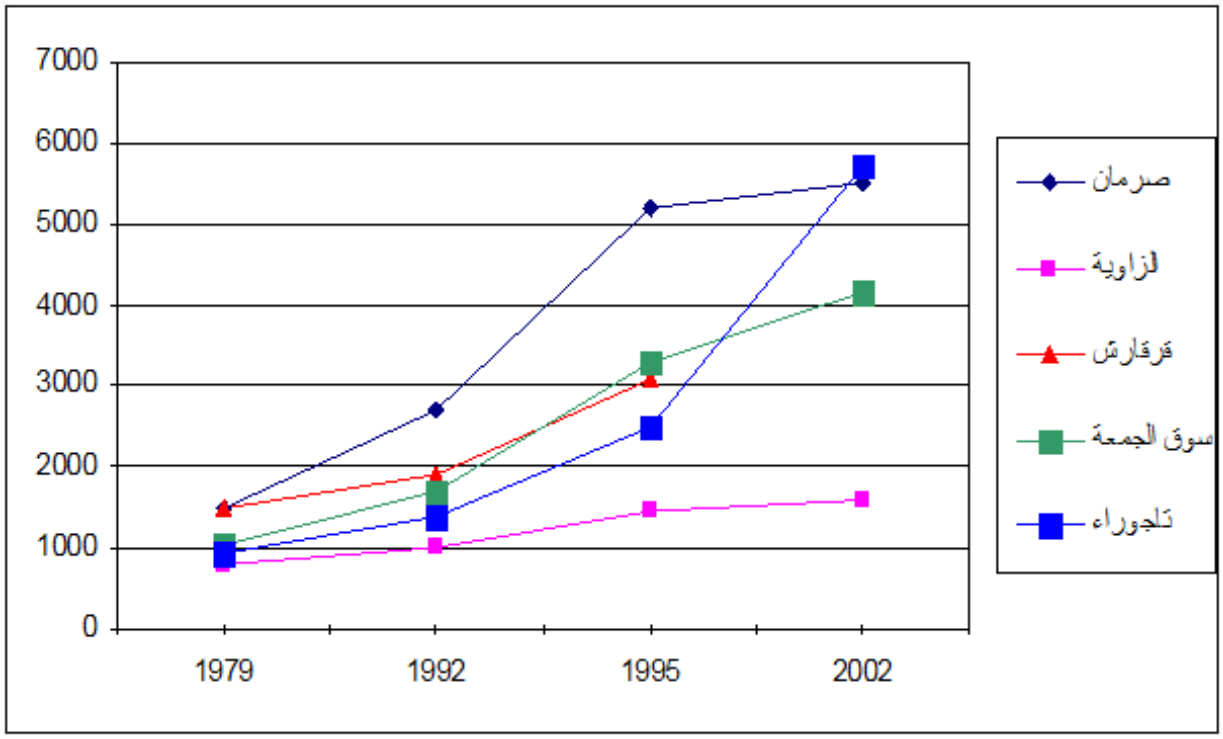
تتفق مؤشرات الوضع المائي المصادق عليها من قبل موينا مع نظيراتها من المؤشرات الوطنية القائمة لإلقاء الضوء على الفرق في التعريف أو طريقة الحساب، أو كلهما، من أجل تحديد مؤشرات الوضع المائي التي لا تخضع للمراقبة في الوقت الحالي. وتخلص مقارنة بين نوعي المؤشرات (الملحق ٥) إلى النتائج التالية:

١) عدد المؤشرات المبلغ عنها على المستوى الوطني بسيط جداً مقارنةً بالقيم المصادق عليها من قبل موينا والتي تم الإبلاغ عنها. فالمؤشرات الوطنية عامة بطبيعتها في حين أن مؤشرات موينا أكثر تحديداً وتغطي نطاقًا أوسع من الجوانب (الفئات). وبطبيعة الحال، من الأفضل توسيع نطاق المؤشرات الوطنية بحيث تضم كافة المؤشرات المصادق عليها من قبل موينا.

٢) إن العديد من المؤشرات الوطنية لها مؤشرات مقابلة بين المؤشرات المصادق عليها من قبل موينا. إلا أن بعض المؤشرات الوطنية غير مشمولة ضمن المؤشرات المصادق عليها من قبل موينا. وتشمل هذه المؤشرات تباينات منسوب المياه الجوفية ومؤشر موازنة المياه (إجمالي الموارد المائية المتاحة مطروحاً من إجمالي سحوبات المياه)، ومؤشرات الجودة الخاصة للمياه (المعايير القياسية لمياه الشرب ومعايير التدفق). وربما كان من الأفضل ضم هذه المؤشرات إلى القائمة المصادق عليها من قبل موينا، مع ملاحظة أن المؤشرات الأولية اللازمة لحساب هذه المؤشرات الوطنية مشمولة ضمن المؤشرات المصادق عليها من قبل موينا.



شكل ٣. الانخفاضات المستمرة في مستوى المياه في مستودعات المياه الجوفية شمال غربي ليبيا (الهيئة العامة للمياه)



شكل ٤. التدهور المستمر في نوعية المياه في مستودعات المياه الجوفية شمال غربي ليبيا (الهيئة العامة للمياه)

٣) إن وحدات قياس مؤشرات موينا معرفة جيدًا ومطابقة للمؤشرات المشابهة بخلاف المؤشرات الوطنية. ومرة أخرى، من الأفضل توحيد وتقييس وحدات قياس المؤشرات الوطنية باستخدام الوحدات المستخدمة في المؤشرات المصادق عليها من قبل موينا.

٤) لا يوجد مراجع للمنهجيات في المؤشرات الوطنية. وبالتالي، من الصعوبة بمكان مقارنة القيم بين المؤسسات أو على المستوى الإقليمي أو العالمي. إن تحديد طرق قياس وتوحيد المؤشرات شرط أساسي للقياس والتقييم والإبلاغ في قطاع المياه.

٥) يتم الإبلاغ عن اتجاهات المؤشرات الوطنية المختارة بشكل شبه دوري، ولكن ذلك ينطبق على عدد ضئيل من المؤشرات. ويجب توسيع نطاق هذه الممارسة من قبل المؤسسات الوطنية، كما يجب وضع آليات لتطبيقها على المؤشرات المصادق عليها من قبل موينا.

٦. الحاجة لتعزيز القدرات

يشير العدد الكبير من المؤشرات التي لم تخضع للقياس، بالإضافة إلى المؤشرات الأخرى التي يتم الإبلاغ عنها ولكنها لا تخضع للمراقبة الدورية، إلى الحاجة العاجلة والكبيرة لتعزيز قدرات المؤسسات الوطنية على مراقبة وتقييم الوضع المائي في ليبيا والإبلاغ عنه بشكل دوري.

وتقع المؤشرات التي لا يتم قياسها ضمن اختصاص الهيئة العامة للمياه غالبًا؛ إلا أن ثمة مؤسسات أخرى معنية بمراقبة المؤشرات الأخرى. وبالتالي هناك حاجة ملموسة شاملة لعدة قطاعات لمراقبة إضافية، وحاجة مماثلة لبناء القدرة على تنفيذ عمليات المراقبة والتقييم هذه من أجل تمكين ليبيا من إعداد تقريرها عن الوضع المائي. ويجب تنفيذ برنامج لبناء القدرة الوطنية بأسرع ما يمكن، مع التركيز على مراقبة وتقييم مؤشرات الوضع المائي؛ ويجب أن يشرك هذا البرنامج كافة المشاركين ويوجه المتدربين نحو إعداد تقرير الوضع المائي في ذلك الوقت.

٧. المؤشرات الموسعة

تقدم بعض المؤشرات المصادق عليها قيمًا وطنية عامة متوسطة. وعلى الرغم من أن تلك القيم مفيدة على المستوى الوطني، فإن فائدتها على المستوى القطاعي أو الإقليمي محدودة للغاية إن لم تكن غير موجودة. ويجب توسيع نطاق هذه المؤشرات بحيث تشتمل على عدة مؤشرات فرعية من أجل تحقيق تغطية شاملة للوضع المائي في البلد بشكل تفصيلي. وفيما يلي عرض ملخص لهذه المؤشرات الرئيسة ومؤشراتها الفرعية.

٧-١- الكفاءة الكلية لاستخدام المياه

تُعرف الكفاءة الكلية لاستخدام المياه وفقًا لمصادقة موينا بأنها معدل حجم سحوبات المياه من المصادر الأصلية مطروحًا من التدفقات الخارجة لمياه الصرف إلى السحوبات الكلية من المصادر الأصلية. ويعتمد هذا التعريف على التدفقات الخارجة غير القابلة للإرجاع إلى النظام، أي أنها مفقودة تمامًا. وفي هذا السياق، يجب أن يشمل التعريف السحوبات الأخرى المماثلة غير القابلة للاسترداد، وبخاصة خسائر التسرب التي يمكن أن تكون مؤثرة إلى حد بعيد في الاستخدامات المنزلية والزراعية. وبالتالي، يجب أن يعدل تعريف الكفاءة الكلية ليصبح كالتالي:

الكفاءة الكلية لاستخدام المياه = (إجمالي السحوبات الوطنية - التصرفات من مياه الصرف الصحي والصرف - خسائر التسرب) / إجمالي السحوبات الوطنية)

وهذا يعني ضمنًا ضرورة إضافة مؤشر جديد باسم: خسائر التسرب.

ثانيًا، تخفي الكفاءة الكلية الوطنية «المتوسطة» الفرق في كفاءة القطاعات (المستخدمين) في استخدام المياه، وهي تمثل مقياسًا هامًا لأداء تلك القطاعات. وبالتالي، يجب إضافة مؤشرات قطاعية تتوافق مع المؤشرات الوطنية حتى تكتمل صورة الوضع المائي. وبذلك، يجب إضافة المؤشرين الفرعيين الجديدين التاليين لكل قطاع يستخدم المياه (القطاع ١، والقطاع ٢... الخ):

- خسائر التسرب الكلية في القطاع ١.
- الكفاءة الكلية في استخدام المياه في القطاع ١ = (إجمالي سحوبات القطاع ١ - (إجمالي الخسائر غير القابلة للاسترداد في القطاع ١)) / إجمالي سحوبات القطاع ١)

وفي النهاية، يجب توسيع نطاق هذا المفهوم ليشمل كافة المؤشرات التي يمكن النزول بها إلى المستوى القطاعي باستخدام مؤشرات فرعية تغطي كافة الأوضاع المائية الرئيسة. وبعد جمع كافة المؤشرات الفرعية، يمكن عندئذ التوصل إلى تقرير قطاعي عن الوضع المائي. وبهذه الطريقة، يصبح التقرير الوطني للوضع المائي شاملاً لكافة تقارير الوضع المائي تبعًا للقطاعات.

٧-٢- التغيرات في منسوب المياه الجوفية

يعد التغير في منسوب المياه (الضغط) مؤشراً هاماً بالنسبة للمياه الجوفية لمعدلات إعادة الشحن والاستخراج واستدامة مستودع المياه الجوفية/ مخزون المياه الجوفية. ويمكن أن تؤدي المعرفة بهذ المؤشر إلى تقدير سحوبات المياه والمصادقة على نماذج المياه الأرضية وعمر المخزون. ويمكن أن يصبح هذا المؤشر إذا ما وضع جنباً إلى جنب مع تغيرات نوعية المياه أداة مفيدة لتوقع قابلية مخزون المياه الجوفية للاستخدام والسياسة المُثلى لإدارته.

٨. مؤشرات إضافية «خاصة بليبيا»

تدعو الحاجة إلى وجود بعض المؤشرات الإضافية الخاصة بليبيا؛ وترتبط تلك المؤشرات الإضافية ببعض المظاهر الفيزيائية للبلد، والمجالات الخاصة لمصادر المياه واستخداماتها. فيما يلي بيان هذه المؤشرات:

٨-١- «إنتاج» المياه

يقيس/ يقدر هذا المؤشر كمية المياه المستخلصة فيما يتعلق بعمليات إنتاج النفط والتي يمكن أن تكون كبيرة للغاية مع احتمال وجود تأثيرات بيئية خطيرة. ولا تتوفر بيانات عن هذا النشاط الجوهري حتى تاريخه.

٨-٢- سحوبات المياه في القطاع النفطي

تعد صناعة النفط مستخدمًا كبيرًا للمياه، إلا أن البيانات المتوفرة عن طلبات هذه الصناعة من المياه ضئيلة. ويجب استخدام هذا المؤشر كمؤشر فرعي ضمن سحوبات/ طلبات المياه الصناعية التي تشمل المياه المستخدمة للأغراض المنزلية في المخيمات أو التجمعات المرتبطة بإنتاج النفط، والصناعات البتروكيماوية القائمة على النفط، والمياه التي يتم ضخها لتعزيز استخراج النفط... الخ.

٨-٣- إنتاج المياه المعبأة

انتشرت صناعة المياه المعبأة في ليبيا انتشارًا سريعًا في العقدين الأخيرين لتشمل كافة المنازل تقريبًا، وتوفر بذلك مياه الشرب لجميع المواطنين. وتعد معرفة الحجم الكلي للمياه المعبأة المنتجة سنويًا مؤشرًا لاعتماد السكان على المياه المعبأة لأغراض الشرب من «المياه المصنعة». ويمكن التعبير عن ذلك المؤشر في صورة حصة الفرد من اللترات يوميًا لبيان ما إذا كان الفرد يحصل على كميات كافية من المياه للشرب أم لا مقارنةً بالكميات الموصى بها طبيًا.

كما يمكن استخدام جودة المياه المعبأة المعبر عنها بالملليجرام من المواد الصلبة المذابة/ اللتر كمؤشر لصلاحية المياه المعبأة لأغراض الشرب (للاستخدامات الآدمية).

٨-٤- البحيرات «الصحراوية» الداخلية

توجد عدة بحيرات وسط الصحراء الليبية. وتدعم هذه البحيرات النظم البيئية الفريدة وتوفر مياه مستدامة لبدو الصحراء والحيوانات المهاجرة. وقد أصبحت هذه البحيرات مهددة بفعل الأنشطة الصناعية البشرية والظواهر الطبيعية. وبالتالي يعد توثيق وضع هذه البحيرات خطوة أولى ضرورية نحو حمايتها. والغرض من هذا المؤشر هو إلقاء الضوء على أهمية تلك البحيرات وجذب الانتباه إلى حمايتها.

٨-٥- مناطق البحيرات «الصحراوية» الداخلية

يشير هذا المؤشر إلى المدى المادي للبحيرات الصحراوية وأن تغيرها يعد علامة على تأثير العوامل الخارجية الواقع على استدامتها. كما أن معدل انخفاض عددها يعد مقياسًا مباشرًا لشدة تلك التأثيرات.

٩. المناطق الساخنة المرتبطة بالمؤشرات المنتقاة

تقع قيم العديد من المؤشرات دون المستويات الحرجة أو فوقها. وعندما تكون لهذه االمؤشرات المادية/ الجغرافية دلالة مهمة، قد تُعتبر الأماكن الواقعة فيها مناطق ساخنة. ترد قائمة بالمؤشرات والمناطق الساخنة في الجدول (٦).

جدول ٦. المؤشرات وما يتبعها من أماكن ساخنة

المؤشر	نوع وعدد الأماكن الساخنة
كميات الفواقد من البخر	السدود والمستودعات المفتوحة للنهر الصناعي العظيم والبحيرات الصحراوية. العدد الإجمالي ٢٦.
المياه المنتجة "المرتبطة بإنتاج النفط"	حقول النفط. الانتشار عبر حقول النفط. العدد الإجمالي غير معروف حاليا
الزحف العمراني على الغطاء الخضري	المناطق العمرانية والواحات
إجمالي مساحات الغابات	المناطق الساحلية والجبلية. العدد الإجمالي غير معروف حاليا.
الكلوريد	المناطق الساحلية. مؤشرات نفاذ مياه البحر.
إجمالي المواد الصلبة المذابة	حقول الآبار الساحلية والداخلية. دخول مياه البحر أو مياه ذات نوعية متدنية.
نوعية أخرى من المياه	وجود النيترات في آبار متعددة في حقول آبار الحساونة.
إجمالي المساحات الداخلية والبحيرات.	ست بحيرات واقعة في الصحراء الليبية الجنوبية.
عدد الآبار غير المرخصة	عدد كبير جدا من الآبار الواقعة في كل أنحاء ليبيا.
كميات فواقد مياه الشرب	المدن والبلدات التي بها شبكات لتوزيع المياه.
كميات الفواقد التجارية	المدن والبلدات التي بها شبكات لتوزيع المياه.
كميات فواقد مياه الري	المزارع الخاصة والعامة المروية، والواقعة في جميع أنحاء ليبيا.

من الجدول (٦)، يمكن ملاحظة وجود الأماكن الساخنة للعديد من المؤشرات. وتمتد هذه المناطق الساخنة المتعددة عبر مساحات شاسعة، وتغطي أمكان عديدة؛ مما يشير إلى آثار جسيمة وربما ضخمة أيضا. وستكفل الاستقصاءات الوقوف بصورة أدق على أعداد هذه الأماكن الساخنة وحدودها، من أجل تقييم قيم المؤشرات ووضع هذه الأماكن الساخنة. وعلى ذلك، يمكن تحديد الإجراءات التصحيحية للتصدي لأي آثار سلبية.

١٠. الفجوات والأخطاء في قيم المؤشرات

كما أشارت إليه الأقسام السابقة، لا يخضع العديد من مؤشرات وضع المياه للمراقبة والإبلاغ. ولكنها قيم يتم الإبلاغ عنها استنادًا إلى عينات قليلة وغير منتظمة أو تقديرات تفتقر إلى التوضيح الكافي لطرق القياس والحساب/ منهجيات التقدير. وهذه هي الحالة المرتبطة خاصة بالمياه المستهلكة في الري، وهي جزء رئيسي من المياه المستهلكة في ليبيا حيث تقل مراقبة تدفقات مياه الري أو المناطق المروية أو أنماط المحاصيل.

كما تحتسب استخدامات المياه المنزلية استنادًا إلى المعدلات التقديرية لاستخدام الفرد، وهي تختلف في الواقع من ناحية المكان والزمان تبعًا لعدة عوامل ليس أقلها عامل توفر المياه. إن تغطية خدمات إمداد المياه لم تخضع للدراسة، وتستند الطلبات المبلغ عنها إلى بيانات التعداد السكاني ودراسات محدودة. وتقدر الطلبات على المياه الصناعية بنسبة مئوية من إجمالي الطلب على المياه دون تبرير لتلك التقديرات.

وفي النهاية، يقدر الإنتاج المستدام للموارد المائية دون توضيح جلي للافتراض الذي تقوم عليه تلك التقديرات. ففي معظم الحالات، لا يرد ذكر طرق القياس أو التقدير أو التحليل أو التحقق مع البيانات المقدمة.

ثانيًا، إن عدد المؤشرات المبلغ عنها ضئيل جدًا مقارنةً بالعدد الإجمالي للمؤشرات التي ينبغي مراقبتها. وكذلك الحال بالنسبة لعدد المؤسسات المشاركة في عملية المراقبة في الوقت الحالي.

ومن الواضح أن أساليب ومنهجيات المراقبة المنتظمة يجب أن يتم تبنيها مع وجود طرق قياس أكثر موثوقية وعينات كافية يتم جمعها من أجل الحصول على مؤشرات صحيحة تعد بدورها شرطًا مسبقًا للوصول إلى تقرير موثوق للوضع المائي.

إن البيانات المتاحة مبعثرة بين مؤسسات المياه على الرغم من أن الهيئة العامة للمياه هي المؤسسة التي يتوفر لديها بشكل واضح معظم البيانات المتاحة على المستوى الوطني. ويبدو أن هناك ضعف في التنسيق والتوافق بين مؤسسات المياه، وانخفاض في مستوى نشر بيانات مراقبة المياه. وتحد هذه الممارسة من قابلية بيانات المراقبة للاستخدام، وكذلك من إمكانية تبادل المعلومات والخبرات.

هذا بالإضافة إلى أن قدرات القياس والتقييم محدودة ويجب تعزيزها بشكل ملموس من أجل تحقيق أغراض عملية القياس والتقييم. ولا يمكن تحقيق ذلك إلا من خلال خطة عمل وطنية لقياس وتقييم مؤشرات الوضع المائي.

١١. عرض المؤشرات

تتعدد وتتنوع مؤشرات الوضع المائي بطبيعتها حيث تتباين ما بين الكميات البعدية ومعدلات العرض والطلب والأرقام البسيطة (السكان والدخل والحوادث)... الخ. بالإضافة إلى ذلك، فإن الغرض من هذه المؤشرات هو توثيق الوضع المائي لتحقيق الهدف الأساسي المتمثل في إفادة مجموعات عديدة من السكان والتأثير عليهم، وبالأخص صناع القرارات والمهنيين والجمهور. وبالتالي، يجب أن تعد العروض التقديمية لضمان كون الطريقة المختارة لكل مؤشر فردي خاص أو مجموعات مؤشرات هي الأكثر ملاءمة للمجموعة المستهدفة.

وقد ورد بيان المؤشرات والطرق «المثلى» للعرض في إرشادات القياس والتقييم (الجزء الثاني من هذا التقرير). وفيما يلي الطرق الخمس المقترحة للعرض:

١- بيانات نصية للمؤشرات «غير الرقمية» مثل وجود خطة متكاملة لإدارة الموارد المائية أو سياسة للتكيف مع التغير المناخي.

٢- قيم مجدولة للمؤشرات الفردية والجماعية «الرقمية» مثل قيم إمداد المياه أو استهلاك المجموعات.

٣- رسومات بيانية عمودية أو دائرية لمجموعات المؤشرات الرقمية لتوضيح المقادير النسبية للمؤشرات تبعًا للقطاع أو المنطقة ... الخ

٤- رسومات بيانية عمودية للمؤشرات الفردية الرقمية لتوضيح أشكال التباين أو التغير تبعًا للمناطق أو مع مرور الوقت لبيان الاتجاهات مثل التغيرات في مقادير المياه المستهلكة على مدى العقد الأخير من قبل القطاع الزراعي أو في ملوحة المياه نتيجة لدخول مياه البحر.

٥- رسومات بيانية لتوضيح الاتجاهات مع مرور الوقت أو على مستوى المنطقة.

١٢. إرشادات لتحديد مؤشرات الوضع المائي في ليبيا

وردت إرشادات تحديد مؤشرات الوضع المائي في ليبيا في الملحق السادس. وقد وضعت تلك الإرشادات لتستخدم من قبل المؤسسات الوطنية لقطاع المياه والمعنية بقياس وتقييم الوضع المائي في ليبيا. ولسهولة الاستيعاب والتنفيذ، فإن هذه الإرشادات: ١) مقدمة في صورة جداول، ٢) معروضة بلغة بسيطة وبترتيب متسلسل وفقًا للصيغة الموحدة من قبل موينا، ٣) يحتوي الجدول الخاص بكل مؤشر على تعريف للمؤشر ووحدات القياس وطرق قياس المؤشر وتقييمه وحسابه وتوثيقه والإبلاغ عنه.

الملحقات

الملحق الأول: مؤشرات الأهداف الوطنية، ومؤسسات التقييم والمتابعة والتقرير

م	المؤشرات المرتبطة بالمياه	الوحدات	مصدر البيانات
*	**المياه المتاحة**		
1	متوسط عمق المطر السنوي	مم/سنة	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
2	حجم المطر السنوي	مليار متر مكعب/سنة	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
3	تغيرات منسوب المياه الجوفية	متر/سنة	الشركة العامة للمياه، جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم، والشركة العامة للمياه والصرف الصحي
4	ميزانية المياه	مم^3/سنة	الهيئة العامة للمياه
*	**المياه الزرقاء**		
5	المياه السطحية الداخلية المتجددة	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
6	المياه الجوفية الداخلية المتجددة	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
7	سريان المياه السطحية إلى الداخل	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
8	سريان المياه السطحية إلى الخارج	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
9	سريان المياه الجوفية إلى الداخل	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
10	سريان المياه الجوفية إلى الخارج	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
11	إجمالي المياه الجوفية غير المتجددة المتاحة للاستخدام	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
*	**مياه غير تقليدية**		
12	مياه الصرف الناتجة عن الاستخدام المنزلي	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
13	المياه المحلاة المنتجة	مليار متر مكعب/سنة	الشركة الليبية العامة لتحلية المياه
*	**المياه والاستخدامات**		
14	السحوبات من المياه الجوفية الزرقاء المتجددة	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
15	السحوبات من المياه المحلاة	مليار متر مكعب/سنة	الشركة الليبية العامة لتحلية المياه
16	السحوبات من مياه الصرف المعالجة الناتجة عن الاستخدام المنزلي	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
*	**استخدام المياه والأرض**		
17	إجمالي مساحات الزراعات المروية	هكتار	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
18	إجمالي مساحات الزراعات المطرية	هكتار	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
19	إجمالي مساحات المراعي	هكتار	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
20	إجمالي مساحات الغابات	هكتار	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
*	**المياه والخدمات**		
*	تغطية المياه وسهولة الوصول إليها		
21	تغطية مياه الشرب المحسنة في المناطق الحضرية	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي/CB
22	تغطية مياه الشرب المحسنة في المناطق الريفية	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي/CB
23	تغطية الصرف الصحي المحسن في المناطق الحضرية	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي/CB
24	تغطية الصرف الصحي المحسن في المناطق الريفية	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي/CB
*	البنية التحتية للمياه		
25	طول شبكات مياه الشرب	كم	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي/CB

26	طول شبكات الصرف الصحي	كم	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي/CB
27	سعة تخزين السدود	مليار متر مكعب	الهيئة العامة للمياه
28	سعة إنتاج مياه الشرب	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
29	سعة تحلية المياه	مليار متر مكعب/سنة	الشركة الليبية العامة لتحلية المياه
30	سعة معالجة مياه الصرف المنزلي	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
*	المياه والسكان		
31	إجمالي عدد السكان	1000 نسمة	CB
*	المياه والصحة		
32	حالات وباء الكوليرا المبلغ عنها	العدد/سنة	وزارة الصحة
33	حالات التيفود المبلغ عنها	العدد/سنة	وزارة الصحة
34	حالات مرض التهاب الكبد أ المبلغ عنها	العدد/سنة	وزارة الصحة
*	المياه والجودة		
35	الأكسيجين المذاب	مجم/لتر	جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
36	الأس الهيدروجيني	بلا وحدات	جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
37	التوصيلية الكهربية	1/أوم (سيمنز/متر)	جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
38	تركيز النيتروجين	مجم/لتر	جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
39	إجمالي المواد الصلبة المذابة	مجم/لتر	جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
40	بكتيريا الكوليفورم	مستعمرة بكتيرية/1000 ملليلتر	جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
41	تركيز الكلوريد	مجم/لتر	جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
42	إجمالي الأملاح المعدنية (كربونات الكالسيوم)	مجم/لتر	جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
*	المياه والنظم الإيكولوجية		
43	عدد مواقع الأراضي الرطبة حسب "اتفاقية رامسار"	العدد	الهيئة العامة للبيئة
44	إجمالي مساحات الأراضي الرطبة	هكتار	الهيئة العامة للبيئة
*	المياه والنواحي الاقتصادية الاجتماعية		
*	إنتاجية المياه		
45	الناتج المحلي الإجمالي	(مليار دينار ليبي)	وزارة التخطيط
*	المياه والتمويل		
46	النسبة المئوية من الموازنة الوطنية الموجهة لقطاع المياه	%	وزارة التخطيط
*	المياه والحوكمة		
47	وجود خطة للإدارة المتكاملة للموارد المائية	نعم/لا	الهيئة العامة للمياه
*	المياه والعلاقات الدولية		
48	الاتفاقات الثنائية/المتعددة الأطراف و/أو مذكرات التفاهم وآليات التعاون المتعلقة بمصادر المياه المشتركة	العدد	الهيئة العامة للمياه
49	عدد الدول المتشاطئة في كل المسطحات المائية	العدد	الهيئة العامة للمياه
50	عدد الموارد المائية المشتركة	العدد	الهيئة العامة للمياه

الملحق الثاني: ورقة تقييم مستويات الأداء الوطني للمياه والصرف الصحي – ليبيا

<table>
<tr><th>البنود</th><th>المعلومات</th></tr>
<tr><td>1. الاتجاهات السكانية في السنوات الأربع الماضية، والناتج المحلي الإجمالي</td><td>
<table>
<tr><td>السنوات</td><td>2000</td><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td></tr>
<tr><td>سكان الحضر</td><td>4399287</td><td>5258044</td><td>5374446</td><td>5490302</td><td>5611689</td><td>5735675</td><td>5859104</td></tr>
<tr><td>سكان الريف</td><td>716163</td><td>607036</td><td>597161</td><td>589767</td><td>578812</td><td>567265</td><td>558315</td></tr>
<tr><td>*إجمالي عدد السكان</td><td>5115450</td><td>5865079</td><td>5971607</td><td>6080069</td><td>6190501</td><td>6302939</td><td>6417419</td></tr>
<tr><td>الناتج المحلي الإجمالي (مليار دولار أمريكي)</td><td>34.3</td><td>39.71</td><td>63.1</td><td>74.8</td><td>34.7</td><td>73.8</td><td>73.6</td></tr>
</table>
تم إجراء آخر إحصاء سكاني في 2006. والقيم تقديرية القيم تقتصر على ليبيا، و يبلغ عدد السكان غير الليبيين نحو 65٪ من التعداد السكاني (الحولية الإحصائية لعام 2007)</td></tr>
<tr><td>2. أساس السياسات القائمة المعنية بقطاع المياه/ أهداف سياسات الإصلاح المحتملة</td><td>المشكلات المهمة المطروحة للإصلاح القائم لقطاع المياه
- توفير طلب المياه / سد العجز في الإمداد.
- حفر جائر للمياه الجوفية.
- دخول مياه البحر وتدهور نوعية المياه.
- تحسين سهولة الوصول للمياه المنزلية والصرف الصحي.
- مراجعة وإعادة توجيه سياسات الزراعات المروية.
- بناء قدرة المؤسسات.
- الإدارة المتكاملة للموارد المائية .
- عدم الرقابة على سحب المياه الجوفية.
- انخفاض تعريفات المياه وضعف معدلات استعادة التكلفة.</td></tr>
<tr><td>3. المعرفة حول الإنجازات الدولية والأفريقية بشأن المياه والصرف الصحي.</td><td>أي من هذه الإنجازات معروف جيدا ومستخدم في البلاد؟ حدد كيف يتم استخدامها.
- مبادئ إعلان ريو، بند 21 من جدول الأعمال: بوصفه مرجعا عاما للاسترشاد به في الاستخدام المستدام للمياه من أجل التنمية.
- مبادئ دبلن: بوصفه مرجعا عاما للاسترشاد به في الاستخدام المستدام للمياه من أجل التنمية.
- الأهداف الإنمائية للألفية (الأمم المتحدة): بوصفها مقياسا للتقدم نحو تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية.
- رؤية عام 2025 للمياه الأفريقية: بوصفها قاعدة لتحديث الخطط، ومقياسا للتقدم.
- إعلان شرم الشيخ: بوصفه قاعدة لتحديث الخطط الرامية إلى الإسراع بتحقيق أهداف إمداد المياه والصرف الصحي.</td></tr>
<tr><td>4. الاتجاه للمراجعات الثلاثة الأخيرة للسياسات والإصلاحات المعنية بالمياه الوطنية.</td><td>
<table>
<tr><th>السنوات</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th></tr>
<tr><td>دوافع المراجعات</td><td>خفض الزيادة في العجز المائي
التخفيف من تدهور نوعية المياه
تحسين مستويات الخدمة</td><td>خفض الزيادة في العجز المائي
التخفيف من تدهور نوعية المياه
تحسين مستويات الخدمة</td><td>خفض الزيادة في العجز المائي
التخفيف من تدهور نوعية المياه
تحسين مستويات الخدمة</td></tr>
<tr><td>الآثار والفعالية المستهدفة</td><td>خفض العجز
تحسين النوعية
تحسين الخدمات</td><td>خفض العجز
تحسين النوعية
تحسين الخدمات</td><td>خفض العجز
تحسين النوعية
تحسين الخدمات</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

5. ملاحظات حول قطاع المياه الوطني، فيما يتعلق بمواطن القوة والضعف، والفرص، والتهديدات، والمشكلات القائمة.	- مواطن القوة: أ) وجود إستراتيجية وطنية للمياه، ب) تم إنشاء وزارة للموارد المائية، ج) قوة التزام المسؤولين بقطاع المياه، د) وجود مؤسسات متخصصة في إمداد وتوزيع المياه، هـ) وجود قوة عمل ماهرة، و) توفر التمويل، مع العديد من المشروعات الكبرى تحت التنفيذ، ز) ارتفاع مستوى الوعي بالمياه، ح) مناخ سياسي موات. -مواطن الضعف:أ) ضعف الحوكمة وقدرات المؤسسات، ب) نقص البيانات والمعلومات، ج) ضعف المتابعة والتقييم والإنفاذ، د) عوامل اجتماعية ثقافية، هـ) عوامل جغرافية وديمغرافية (مساحة كبيرة وكثافة سكانية قليلة)، و) ضعف التنسيق بين القطاعات. -الفرص:أ) سهولة الوصول للخبرات الدولية والتقدم التكنولوجي، ب) زيادة مشاركة أصحاب المصلحة والقطاع الخاص، ج) أسعار نفط مناسبة، د) مناخ مواتٍ للاستثمارات الدولية، هـ) توفر تكنولوجيات المياه. -التهديدات: أ) ندرة المياه وتدهور نوعيتها، ب) تعددية الأحواض المشتركة بين الحدود، ج) تغير المناخ والتصحر، د) عدم الاستقرار السياسي، هـ) متلازمة الكفاية الغذائية.(؟) -المشكلات القائمة: أ) استمرار العجز، ب) انخفاض مستوى الخدمة، ج) عدم كفاءة الاستخدام، د) تسعير المياه وتمويلها، هـ) نقص البيانات والمعلومات، و) عدم وجود إطار وطني لتخطيط المياه ومتابعتها وتقييمها.

تصنيف الأداء	معلومات وطنية
تصنيف الأداء 1-1 المياه والطاقة	لا ينطبق هذا التصنيف على ليبيا

تصنيف الأداء 1-2 المياه والزراعة

الأهداف:

- زيادة إنتاجية المياه للزراعة المطرية والري بنسبة 30٪ من 2000 إلى 2015.

وكذلك،

- زيادة المساحات المروية بنسبة 50٪ من 2000 إلى 2015

- الإجراءات المحددة التي تم اتخاذها إلى الآن، لإنجاز المرحلة:
  - البدء في برنامج جمع مياه المطر للمحاصيل.
  - إنشاء سدود جديد وصون السد القديم "المعطوب".
  - تصنيع محلي لنظم الري بالتقطير وقيام المزارعين بتبنيها.
  - دراسات لرسم خرائط التربة وتصنيفها، مع إشارة خاصة للزراعات المطرية.
  - قيام الحكومة والقطاع الخاص بإنشاء مستودعات لجمع مياه المطر، وهياكل لحفظ المياه في الأودية.

- الإنجازات المعنية بإنتاجية المياه:

السنوات (س)	2000	2008	2009	2010	2011	2012	2013
الناتج المحلي الإجمالي من الزراعة (مليار دولار أمريكي) (أ)	0.74	0.98	1.56	1.09	0.69	1.48	1.47
الزراعة الكلية سحب المياه (مليار متر مكعب) (ب)	4.23	4.95	5.04	5.13	5.22	5.31	6.06
- عائد المياه على البيئة (ج)	0.2**	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
إنتاجية المياه (دولار أمريكي/متر مكعب) = أ/(ب-ج)	0.18	0.21	0.32	0.22	0.14	0.29	0.25
معدل الزيادة (٪) = إنتاجية المياه x س - إنتاجية المياه x س - إنتاجية المياه x ٢٠٠٠)/ إنتاجية المياه X 2000	**12.26**	**75.06**	**19.94**	**-25.15**	**56.39**	**36.06**	**xxxx**

* غير متوفر

** تقديري

- الإنجازات المعنية بالمساحات المروية:

السنوات (س)	2000	2008	2009	2010	2011	2012	2013
المساحات المروية	470000	550000	560000	570000	580000	590000	600000
معدل الزيادة (٪) = (المساحات المروية x س - المساحات المروية x س x 2000 / المساحات المروية x 2000	**17.02**	**19.15**	**21.28**	**23.40**	**25.53**	**27.66**	**xxxxx**

مصادر التحقق:

- تقارير وزارتي التخطيط والزراعة.
- إستراتيجية وطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية (2000 - 2025).
- دراسة قطرية وتقارير عن ليبيا من منظمة الفاو.

	▪ ملاحظات محددة: ○ من الصعب للغاية تقدير زيادة إنتاجية المياه من الزراعة المطرية، أو التحقق منها، لأن: 1) لا يوجد بيانات مجمَّعة حول إنتاج الزراعة المطرية، 2) الزراعة المطرية فقط محدودة جغرافيا وتقوم بدور بسيط في الإنتاج الزراعي، 3) في أغلب الأحيان، يكمِّل الزراعات المطرية الري في المساحات الزراعية الكبرى. ولكن من المرجح حدوث زيادة، بفضل الإجراءات التي يتخذها المسؤولين والقطاع الخاص لحصاد مياه المطر، كما هو مذكور في مراحل الإنجاز المدرجة أعلاه. ولكن من الصعب تحديد كمية الزيادة، رغم أنها حقيقية. ○ ربما كانت الزيادة في إنتاجية المياه للزراعات المروية تعزو للارتفاع السريع في نظم الري بالتقطير، التي صاحبها مؤخرا تحسينات في ممارسات الري التقليدية. وقد يكون ما دفع إلى هذه الزيادة أيضا مشكلة ندرة المياه، التي تنتشر سريعا في سهل الجفارة الذي يُعتبر سلة الخبز في ليبيا. ولكن من الصعب تحديد كمية الزيادة، في ظل غياب أي بيانات، وخاصةً من القطاع الخاص الذي هو أكبر منتج زراعي. ○ زيادة المساحات المروية من جانب القطاع الخاص، لاسيما المساحات الكبيرة (ري محوري) في جنوب غرب ليبيا. غير أنه في مناطق أخرى في البلاد، تصغر للغاية مساحات الزراعات المروية لعدة أسباب: أولا، أصبحت المياه محدودة في مناطق عديدة مما يُطلق عليها "المساحات المروية التقليدية". ثانيا، عانى عدد كبير من "المشروعات العامة" الكبيرة التي تديرها الحكومة من الإهمال والتدهور (الآبار، والمعدات، وما إلى ذلك). وهو ما نتج عنه انخفاض في المساحات المروية. وأخيرا، جاء الزحف العمراني على حساب المساحات المروية. ○ من ناحية أخرى، يقوم المزارعون من القطاع الخاص حاليا بتحويل الأراضي "البكر" الجديدة إلى مزارع، رغم الندرة الشديدة للأراضي الصالحة للزراعة، وللموارد المائية. ومن المرجح أن يستمر هذا الاتجاه ، حيث إن تكاليف المياه والطاقة لا تزال منخفضة جدا؛ مما يشجع الزراعة على نطاقات كبيرة، وخاصة في منطقة جنوب غرب ليبيا. ○ في المجمل، من السليم افتراض أن هناك زيادة في المساحات المروية، وتحسُّن في كفاءة الري، ولكنها دون مستوى الهدف المحدد. ○ في حالة ليبيا، من غير الممكن التوسع في المساحات المروية، ويجب ألا يتم التخطيط لها نظرا للمحدودية الشديدة في الأراضي الصالحة للزراعة، وأهم منها، المياه؛ وما يتبع ذلك من آثار سلبية، على المستويات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، نتيجة الاستمرار في هذه الممارسات. ويجب أن يكون تحسين كفاءة مياه الري، وغيره من جوانب في إدارة الإنتاج الزراعي، من ضمن أولويات ليبيا لإصلاح سياسات المياه. ○ هو هدف غير واقعي في حالة ليبيا، ولن يتحقق.
تصنيف الأداء 3-1 المياه من أجل الاستخدامات المتعددة الهدف : زيادة مؤشر الاستجابة للطلب على المياه بنسبة 10٪ من 2000 إلى 2015.	▪ الإجراءات المحددة التي تم اتخاذها إلى الآن، لإنجاز المرحلة: ○ زيادة مصادر إمداد المياه، بإكمال مشروع النهر الصناعي. ○ زيادة إمداد المياه بتحلية المياه، ولكن الكميات كانت محدودة للغاية، نظرا للوقت الذي يستغرقه إنشاء المحطات. يجب زيادة قدرات تحلية المياه زيادة ملحوظة في المستقبل القريب. ○ زيادة كميات المخلفات السائلة المعالجة، وذلك بتنفيذ وإعادة تأهيل العديد من مرافق معالجة مياه الصرف، التي يجب أن تبدأ مرحلة التشغيل في المستقبل القريب. ○ زيادة مياه المطر للمحاصيل بإنشاء سدود عديدة وإعادة تأهيلها.
	▪ الإنجاز:

السنوات (س)	2000	2008	2009	2010	2011	2012	2013
- إجمالي كل القطاعات طلب المياه (أ)	4829	5646	5748	5851	5954	6058	4450
إجمالي كل قطاعات إمداد المياه (ب)	4450	4450	4450	4450	4450	4450	4451
- مؤشر الاستجابة للطلب على المياه = ب/أ	0.922	0.788	0.774	0.761	0.747	0.735	1.000
معدل الزيادة في مؤشر الاستجابة للطلب على المياه (٪) = (مؤشر الاستجابة للطلب على المياه x س - مؤشر الاستجابة للطلب على المياه 2000 x / مؤشر الاستجابة للطلب على المياه 2000 (x	**-14.5**	**-16.0**	**-17.5**	**-18.9**	**-20.3**	**8.5**	**xxxx**

	▪ مصادر التحقق: تقارير وزارة الموارد المائية، والشركة العامة لتحلية المياه، ووزارة الزراعة والثروة الحيوانية. ▪ ملاحظات محددة: ○ لم تؤخذ في الاعتبار ما تسهم به تحلية المياه، وإعادة استخدام المخلفات السائلة، في الحسابات السابقة، حيث إنها غير ذات قيمة في الفترة المحددة (2000-2011). ○ يتناقص معدل الزيادة في مؤشر الاستجابة للطلب على المياه مع الوقت، وهو ما يشير إلى عجز خطير يتعين معالجته على وجه السرعة. ويجب أن يتراجع هذا الاتجاه إذا ما أريد تحقيق التنمية المستدامة. ○ المستخدم الرئيسي للمياه هو قطاع الزراعة، الذي يستهلك نحو 85٪ من إجمالي المياه المتوفرة. لذا فإن أية إجراءات تصحيحية (جهود إعادة الوضع لما كان عليه)، يتعين أن تبدأ بسياسات الزراعة والإنتاج الغذائي، وتركز عليها. والتدبير الآخر هو معالجة أوجه عدم الكفاءة في ممارسات الري، وإدخال تحسينات بالنهوض بمستوى الكفاءة وعدم التوسع الأفقي، بزيادة المساحات المزروعة. ○ من المتوقع أن يكون عدم التحكم في كميات المياه الجوفية المسحوبة، التي تغيب عنها الرقابة، هو السبب في الاختلال بين معدلات العرض والطلب للمياه, ○ قد لا تكون المعدلات المطبقة في المؤشر، وهي 1000 متر مكعب/فرد/سنة، معقولة في حالة ليبيا. ○ يحجب غياب البيانات الممارسات الزراعية السيئة، وكذا «متلازمة الكفاية الغذائية»، التي تهيمن على الإستراتيجيات والخطط الزراعية في الكثير من البلدان النامية، بما فيها ليبيا. ○ غالبية القوى الزراعية العاملة من «غير الليبيين»، وينقصها المهارات الأساسية، حيث تعتمد في الأغلب على الممارسات القديمة. ○ يعاني القطاع الزراعي من العديد من مواطن ضعف خطيرة، ويواجه تهديدات خطيرة، ولاسيما التهديدات البيئية، بما يشمل ذلك المناخ القاحل، وتغير المناخ، والتصحر، وندرة المياه. ○ <u>سيزيد إجمالي قطاع إمداد المياه مع زيادة إنتاجية مشروع النهر الصناعي العظيم، ومحطات التحلية، ومعالجة المخلفات السائلة، ومياه المطر المستخدمة للمحاصيل. وإذا تم تنفيذ المشروعات وفقا لتخطيطها، سيكون احتمال تحقيق الهدف المحدد مرجحا بدرجة عالية.</u> ▪ <u>مع ذلك، يجب التعامل بجدية مع العجز، واستخدامه أساسا لاتخاذ إجراءات وقرارات عاجلة لسياسات المياه</u>!
تصنيف الأداء 1-2 إدارة أحواض المياه والموارد المائية المشتركة <u>الهدف :</u> إعداد خطة وطنية لكفاءة المياه بحلول عام 2015.	<u>على المستوى الوطني</u> ▪ الإجراءات المحددة التي تم اتخاذها إلى الآن لإنجاز المرحلة: ○ إنشاء وزارة الموارد المائية، لتكون جهازا مستقلا مسؤولا عن إدارة الموارد المائية على المستوى الوطني. ○ إعداد إستراتيجية وطنية لإدارة الموارد المائية (2000 - 2025)، وتأييد هذه الإستراتيجية في 2006. ○ تقسيم ليبيا إلى أقاليم للمياه، وإدارة كل إقليم بصورة شبه مستقلة. ○ إنشاء وزارات مخصصة للقطاعات الكبرى المستخدمة للمياه، ولاسيما، الوزارة، والصناعة، والإسكان، والمرافق. ○ إنشاء هيئات مستقلة لمراجعة أداء الوزارات التقني والإداري والمالي. ○ إنشاء لجنة على مستوى المؤتمر الوطني، تضطلع بمسؤولية متابعة تقدم خطط البنى الأساسية. ○ إنشاء هيئة عامة للبيئة، من أجل الإشراف على إدارة الموارد المائية، ومتابعة استخدام الموارد، والتغيرات التي تطرأ على نوعيتها.
	▪ توفر كفاءة المياه أو خطة الإدارة المتكاملة للموارد المائية وسنة الاعتماد: توجد إستراتيجية وطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية وخطط القطاع السنوية. وهذه الإستراتيجية، رغم اعتمادها رسميا في 2006، لم يتم تفعيلها بعد. ولكن اتبعتها أجهزة قطاع المياه، باعتبارها أساسا/دليلا يُسترشد به لإعداد خطط العمل. وتم تنفيذ الكثير من هذه التوصيات. <u>عناصر البيئة القانونية والمعنية بالسياسات:</u> ○ تم تفعيل قانون المياه (2/1982)، وقانون حماية وتعزيز البيئة(2006 /15)، مع عدة مراسيم أخرى. ○ إستراتيجية وطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية (2000 - 2025). ○ يتم العمل بمكافحة تلوث المياه ومراقبة مواصفات نوعية المياه. ○ وجود سياسات، وخطط سنوية، على مستوى الوزارات المعنية بإمداد المياه واستخدامها. ○ الخطوط الإرشادية والأهداف الإقليمية والدولية مأخوذة في الاعتبار في صياغة السياسات وتنفيذها. ○ تسير جميع الوزارات المعنية بالمياه في عملية إعداد إستراتيجيات قطاعية، يجب تضمينها في خطط العمل، بدلا من إدراجها على الخطط السنوية.

	عناصر ترتيبات المؤسسات: ○ تم إنشاء وزارة خاصة للموارد المائية في نوفمبر 2012. ○ تقوم الهيئة العامة للمياه، وهي جهاز تابع لوزارة الموارد المائية، بأعمالها على مدار عقدين، مع اكتساب القدرات والخبرات في إدارة الموارد المائية. ○ تم إنشاء عدة أجهزة متخصصة في إمداد المياه، والنقل، والتوزيع. هذه الأجهزة شبه مستقلة، وتتمتع بكفاية في الموارد البشرية والمالية. عناصر الهيكل المالي: ○ الميزانيات مخصصة سنويا لمنظمات قطاع المياه. ○ يتم القيام بأعمال المراجعة على النفقات في كل القطاعات بما فيها قطاع المياه.
	أدوات الإدارة: ○ تتوفر خطط القطاعات للتقييم والمتابعة. ○ تتوفر الخطوط الإرشادية الإقليمية والدولية للمتابعة والتقييم والإبلاغ. ○ تقوم نظم المتابعة والتقييم بعملها في أجهزة قطاع المياه، رغم التباين في مستويات تقدمها. ولكن لا يوجد نظام وطني للمتابعة والتقييم إلى الآن. ○ تقوم نظم المتابعة والتقييم بعملها في الهيئة العامة للمياه، ولكن قدرات تطبيقها محدودة. ○ تتوفر مراكز البحث، والمؤسسات الأكاديمية، والمكاتب الاستشارية الخاصة، والمعامل، للمساعدة في عمليات التقييم والمتابعة. ○ تظهر منظمات المجتمع المدني بدور قوي في متابعة قضايا البيئة والمياه ومراقبتها.
	▪ مصادر التحقق: ○ وزارة الموارد المائية ○ الهيئة العامة للمياه ○ جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم ○ الهيئة العامة للبيئة ▪ ملاحظات محددة: ○ لا تتوفر نظم المتابعة والتقييم في القطاعات الرئيسية المستهلكة للمياه، مثل الزراعة والصناعة. ○ آليات الإنفاذ ضعيفة للغاية. ○ طلب البيانات والمعلومات محدود؛ لذلك، تتحرك نظم المتابعة والتقييم في معظم الأحوال بقوة رد الفعل على مبادرات محددة لمنظمات. ○ لا يوجد إطار قومي للمتابعة والتقييم؛ لذلك لا يمكن مقارنة طبيعة البيانات المجمَّعة ومستويات التحليل والمخرجات. من ثم، فإن البيانات المجمَّعة محدودة الاستخدام. للاطلاع على المزيد، رجاء الرجوع إلى قسم الملاحظات والتعقيبات في نهاية هذا التقرير.
	على مستوى الأحواض المشتركة عبر الحدود ▪ الإجراءات المحددة التي تم اتخاذها إلى الآن لإنجاز المرحلة: 1. إنشاء الهيئة المشتركة لدراسة وتنمية خزان الحجر الرملي النوبي، ومقرها في طرابلس، ليبيا. أنجزت هذه الهيئة المشتركة المهام الرئيسية التالية: ○ بناء القدرات لإدارة مستودعات المياه الجوفية. ○ توليد بيانات قيِّمة حول الهيئة المشتركة لدراسة وتنمية خزان الحجر الرملي النوبي وإعداد نماذج. ○ إنشاء قاعدة بيانات ونظام متابعة على المستوى الإقليمي. ○ إعداد عدة تقارير فنية. ○ تنظيم مؤتمر عن مستودعات المياه الجوفية المشتركة.
	2. إنشاء نظام المياه الجوفية في الصحراء الشمالية الغربية. أنجزت هذه الهيئة المشتركة المهام الرئيسية التالية: ○ إدارة المرحلة الأولى من مشروع نظام المياه الجوفية في الصحراء الشمالية الغربية (1999-2002): نظام المعلومات، وإعداد النماذج، وآليات التشاور. ○ إعداد عدة تقارير فنية.

	▪ مؤشر الهدف توافر كفاءة المياه أو خطة الإدارة المتكاملة للموارد المائية وسنة الاعتماد لا تتوفر كفاءة للمياه، أو خطة للأدارة المتكاملة للموارد المائية، بشأن مستوى إدارة الموارد المائية المشتركة عبر الحدود. عناصر البيئة القانونية والمعنية بالسياسات: ○ تم توقيع مذكرة تفاهم بين الشركاء. ○ تم الاستشارة بشأن اتفاقات/اتفاقيات دولية. ○ تتوفر / تم منح المساعدة الدولية. ○ يوجد اتفاق بشأن استغلال خزان الحجر الرملي النوبي، مع متابعة الكميات والنوعية، وجمع البيانات وتبادلها.
	عناصر ترتيبات المؤسسات: ○ تم تشكيل هيئات لإدارة الأحواض ذات اختصاصات واضحة. ○ تم توفير القدرات اللازمة لتنفيذ الخطط، في شكل مباني للمكاتب، والقوى العاملة، والمعدات، وما شابه ذلك. ○ نظم إدارة قواعد البيانات موضوعة (SAP وSADA) ○ سيداري هو قاعدة جمع وتحليل البيانات السنوية. ○ فيما يتعلق بنظام المياه الجوفية في الصحراء الشمالية الغربية، تم صياغة آلية إدارية على المستوى التقني في عام 2002، يصاحبها هيكل تشغيل (2008)، وآلية استشارية (2007). ○ تضطلع الجهات الرسمية بمسؤولياتها بنجاح. ○ تم اكتساب الخبرات العملية (تقنية، وقانونية، ومالية، وإدارية).
	عناصر الهيكل المالي: ○ تم وضع الهياكل المالية مع آليات التمويل الأساسية لعدة سنوات. ○ جرى اعتماد الميزانيات والأموال المقدمة من الدول الأعضاء في نظام الخزان الرملي النوبي. ○ تتوفر المساعدة المالية للدول الأعضاء، من الدول الأفريقية والأوروبية ومنظمات الأمم المتحدة. أدوات الإدارة: ○ جرى الاتفاق على الآليات الأساسية للمتابعة والإبلاغ وتنفيذها. ○ تشكلت الجهات المتخصصة لإدارة المستودعات المشتركة. ○ مذكرات التفاهم بين الشركاء. ○ لجان مشتركة وبها آليات استشارية. ○ إشراك الجهات الاستشارية التقنية (سيداري).
	▪ مصادر التحقق: ○ الهيئة المشتركة لدراسة وتنمية خزان الحجر الرملي النوبي، طرابلس - ليبيا ○ نظام المياه الجوفية في الصحراء الشمالية الغربية، تونس العاصمة - تونس
	▪ ملاحظات محددة: ● لا تزال سياسات وخطط إدارة المستودعات المشتركة في مراحل التطور. ● جارى إنشاء قاعدة بيانات سليمة، واستخدام البيانات. ● تم إنشاء وتنفيذ النماذج. ● تم توقيع مذكرة تفاهم. ● جاري التقييم والمتابعة. ● جاري إعداد آليات الاستشارة. ● جاري إعداد جوانب أخرى للإدارة. ● سيكون من الممكن وضع خطة إقليمية شاملة لإدارة الموارد المائية فقط في حالة إكمال كل جوانب تطوير الأحواض. ● وبإيجاز، تم إحراز مستوى مرضٍ من التقدم، صاحبه نتائج عملية ضرورية للاستخدام المستدام للأحواض المشتركة. ● التقدم يسير بوتيرة منتظمة، ومن المتوقع أن يصل إلى أهدافه بسهولة.
تصنيف الأداء 2-2 عابر للحدود	▪ لا ينطبق على هذا البند
تصنيف الأداء 3-2 مياه جوفية	▪ لا ينطبق على هذا البند

<table>
<tr>
<td>تصنيف الأداء 4-2 مياه الأمطار
<u>الهدف :</u>
زيادة حصة استخدام مياه الأمطار من إجمالي الاستهلاك المنزلي بنسبة 10٪ بحلول 2015.</td>
<td>
■ الإجراءات المحددة التي تم اتخاذها إلى الآن لإنجاز المرحلة:
أ- جرى البدء في برنامج وطني لمياه المطر للمحاصيل. جاري إنشاء سدود جديدة، ومستودعات لجمع مياه المطر.
- مولت وزارة ازراعة مستودعات جمع المياه القائم عليها القطاع الخاص(؟)
- جرت العادة أن يقوم عدد صغير للغاية من الناس بجمع مياه المطر للمحاصيل، وذلك لأغراض منزلية. ولكن، كمية المياه المجمَّعة ضئيلة للغاية.
■ الإنجاز:
<table>
<tr><th>السنوات (س)</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th></tr>
<tr><td>- إجمالي المياه المنزلية المتوفرة (أ)</td><td>0.57</td><td>0.585</td><td>0.6</td><td>0.614</td><td>0.629</td><td>0.643</td></tr>
<tr><td>- استخدام مياه المطر (ب)</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>- استخدام مياه المطر من مصادر أخرى (ج)</td><td>0.57</td><td>0.585</td><td>0.6</td><td>0.614</td><td>0.629</td><td>0.629</td></tr>
<tr><td>إجمالي المياه المنزلية المستهلكة = (أ+ب+ج)</td><td>1.14</td><td>1.17</td><td>1.2</td><td>1.228</td><td>1.258</td><td>1.27231</td></tr>
<tr><td>النسبة المئوية لاستخدام مياه المطر (٪) = ب / إجمالي المياه المنزلية المستهلكة</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
</table>
* لا تتوفر بيانات، ولكن كميات مياه المطر للمحاصيل ضئيلة جدا، مقارنةً بإجمالي طلب المياه المنزلية.
</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>
■ مصادر التحقق:
○ الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
○ تقارير وزارة الإسكان والمرافق
○ وزارة الزراعة
■ ملاحظات محددة:
○ لذلك، <u>لم يتحقق هذا الهدف</u> لأن مياه المطر غير منتظم ومجمَّع في كميات ضئيلة للغاية، في معظم الحالات؛ وهو ما يجعل الناس تعتمد على مياه عبر الأنابيب، أو المياه المنقولة، اعتمادا شديدا.
ولكن تحقيق هذا الهدف ممكن، إذا ما بُذلت جهود استثنائية لتشجيع الناس، في المناطق التي تعاني من نقص في المياه، على جمع مياه المطر. ويجب أن يكون مكونا رئيسيا من مكونات "برنامج مياه المطر للمحاصيل" الجاري إعداده. وسيكون من بين العقبات الكبرى أن الخطط الرئيسية لإمداد المياه لا تزال تحت الإنشاء، وعند إكمالها، سيحصل تقريبا كل الليبيين الذين يعيشون في مناطق الحضر على مياه عبر الأنابيب.
</td>
</tr>
<tr>
<td>تصنيف الأداء 3-1 إمداد الحضر بالمياه
تصنيف الأداء 3-2 الصرف الصحي في الحضر
تصنيف الأداء 3-4 إمداد الريف بالمياه</td>
<td>
■ الإجراءات المحددة التي تم اتخاذها إلى الآن لإنجاز المرحلة:
○ إنشاء البرنامج الوطني للمياه ومياه الصرف، الذي يهدف إلى تحديد كل المجتمعات المحلية والبلدات والمدن، في مناطق الحضر، التي تحتاج لنظم مياه وصرف صحي، أو التي يجب أن تخضع نظمها القائمة للتوسع أو التطوير.
○ صُممت نظم المياه والصرف الصحي، باعتبارها جزءا من البرنامج الوطني للمياه ومياه الصرف، وذلك لخدمة كل المجتمعات المحلية والبلدات والمدن، في مناطق «الحضر» في ليبيا.
○ إنشاء البرنامج الإنمائي 2008-2012، وهو برنامج وطني شامل يركز على الإسكان والبنى الأساسية تركيزا خاصا. وكانت تقديرات تنفيذ البرنامج 100 مليار دينار ليبي (80 مليار دولار أمريكي)؛ ويخصَّص نحو 15 مليار دينار منه للبنى الأساسية. وتتماشى مشروعات البرنامج مع البرنامج الوطني للمياه ومياه الصرف.
○ إنشاء شركات تقدم خدمات عامة، واسمها الشركة العامة للمياه والصرف الصحي، لتشغيل وصيانة نظم المياه والصرف الصحي؛ والشركة العامة لتحلية المياه، لإمداد المياه المحلاة.
○ إنشاء جهاز للنهر الصناعي العظيم، مسؤولا عن تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم. والمشروع على وشك الانتهاء منه، وسيقوم بإمداد المياه لكل الأغراض، بما فيها الاستخدامات المنزلية. ولا يزال المشروع يمد المدن الكبرى الساحلية في ليبيا بالمياه، لما يزيد على 20 سنة. إذ كانت نسبة الإمدادات المنزلية، التي يوفرها مشروع النهر الصناعي العظيم في عام 2012، تفوق 50٪.
○ تم إصدار المواصفات الوطنية لمياه الشرب المتدفقة(؟).
○ إنشاء وزارة الموارد المائية في نوفمبر 2012، ومنحها سلطة الإشراف على قطاع المياه في ليبيا.
</td>
</tr>
</table>

تصنيف الأداء 3-4 الصرف الصحي والنظافة في الريف الهدف : خفض بنسبة 50٪ من 1990 إلى 2015، وهي نسبة السكان المحرومين من مياه الشرب المحسَّنة، والنسبة المحرومة من مرافق الصرف الصحي المحسَّنة (حضر/ريف/إجمالي).	▪ الإنجازات في إمداد المياه : 	السنوات (س)	1990	2008	2009	2010	2011	2012	2013
---	---	---	---	---	---	---	---
- حصول الحضر على صرف صحي محسَّن (٪)	72	92	93	94	94	94	94
= حصول الريف على صرف صحي محسَّن (٪)	68	80	82	84	84	84	84
- إجمالي كميات المياه المتحصل عليها (٪) (م)	71	89	91	92	92	92	92
معدل خفض مستوى عدم الحصول على المياه (٪) = (م x س-م100)/(1990-م1990)	**0**	**62**	**69**	**72**	**72**	**72**	**xxxx** | ▪ الإنجازات في الصرف الصحي المحسَّن: | السنوات (س)	1990	2008	2009	2010	2011	2012	2013
---	---	---	---	---	---	---	---
- حصول الحضر على صرف صحي محسَّن (٪)	84	94	94	96	99	99	99
= حصول الريف على صرف صحي محسَّن (٪)	85	95	96	96	97	97	97
- إجمالي كميات الصرف الصحي محسَّن (٪) (ص)	84	94	94	96	98.8	98.8	98.8
معدل خفض مستوى عدم الحصول على صرف صحي محسَّن (٪) = (ص x س-ص100)/(1990-ص1990)	**0**	**62.5**	**62.5**	**75**	**92.5**	**92.5**	**xxxx**	 ▪ مصادر التحقق: ○ تقارير الشركة العامة للمياه والصرف الصحي ○ سيداري، ووضع إنجاز الأهداف الإنمائية للألفية في المنطقة العربية. ○ تقرير 2008 لبرنامج المتابعة المشترك لإمدادات المياه والصرف الصحي، بإدارة منظمة الصحة العالمية واليونيسف. ▪ ملاحظات محددة: ○ تجاوزت ليبيا ما ورد في الأهداف الإنمائية للألفية من أهداف محددة المتمثلة في خفض مستوى عدم سهولة الحصول على مياه آمنة وصرف صحي ونظافة في مناطق الحضر. ○ تجاوزت ليبيا ما ورد في الأهداف الإنمائية للألفية من أهداف محددة المتمثلة في خفض مستوى عدم سهولة الحصول على مياه آمنة وصرف صحي ونظافة في مناطق الريف. ○ تجاوزت ليبيا ما ورد في الأهداف الإنمائية للألفية من أهداف محددة المتمثلة في خفض مستوى عدم سهولة الحصول على مياه آمنة وصرف صحي ونظافة على المستوى الوطني، أي في مناطق الحضر والريف الحضر. ○ معدلات الحصول على المياه والصرف الصحي وتغطيتها، الأعلى من تلك التي سبق تقديمها، جرى ذكرها في بعض المراجع، وفي المقام الأول، مراجع منظمات الأمم المتحدة.
تصنيف الأداء 1-4 التكيف مع التغير المناخي الهدف : إعداد وتنفيذ ما لا يقل عن استراتيجية واحدة للتكيف مع التغير المناخي بحلول 2015.	▪ الإجراءات المحددة التي تم اتخاذها إلى الآن لإنجاز المرحلة (مبادرات جديدة لتحسين القدرة على مجابهة تحديات اتغير المناخ): ○ تشكلت اللجنة الوطنية لتغير المناخ؛ ويرأسها الهيئة العامة للبيئة، وبها أعضاء من 14 وزارة ومؤسسة من الوزارات والمؤسسات المعنية. وزارة الموارد المائية عضو في هذه اللجنة. ○ بدأت الهيئة العامة للبحث العلمي في إعداد مشروع وطني لدراسات تغير المناخ، من أجل القيام بدراسات وبحوث عن الظاهرة وآثارها على ليبيا. ○ اعتمدت/صدقت ليبيا كل الاتفاقيات المعنية بتغير المناخ، وشاركت في معظم اجتماعات الهيئة المعنية بتغير المناخ. ○ تم القيام بعدة دراسات حول تغير المناخ وآثاره في أجزاء من ليبيا. ○ مع ذلك، لا يزال الإطار المؤسسي الكلي ضعيفا، وتم الوصول إلى نتائج ملموسة قليلة.
	▪ وجود إستراتيجية وطنية للتكيف مع تغير المناخ، وسنة اعتمادها: ○ لا يوجد إستراتيجية وطنية للتكيف مع تغير المناخ، رغم ما صدر عن عدة مؤسسات معنية من توصيات بإعدادها. ▪ وجود خطط عمل معنية بالمياه للقدرة على مجابهة تغير المناخ: ○ غير موجود

	▪ وجود برامج لتنفيذ خطط العمل: ○ غير موجودة ▪ مصادر التحقق وملاحظات محددة: ○ الهيئة العامة للبحث العلمي. ○ الهيئة العامة للبيئة. ○ المركز الوطني للمواصفات والمعايير القياسية.
تصنيف الأداء 4-2 المخاطر المتعلقة بالمياه الهدف : إنشاء نظام واحد، على الأقل، للإنذار المبكر لمنع حدوث الكوارث على المستوى الوطني، بحلول 2015.	▪ الإجراءات المحددة التي تم اتخاذها إلى الآن لإنجاز المرحلة (مبادرات الوقاية من كوارث المياه) ○ إنشاء الهيئة العامة للسلامة الوطنية في عام 2008، وهي تابعة مباشرةً لمجلس الوزراء. ومن بين اختصاصاتها إدارة كوارث المياه. ○ إنشاء إدارة للطوارئ البيئية، داخل الهيئة العامة للبيئة، ومن بين اختصاصاتها متابعة الشؤون البيئية والتخفيف من الكوارث. ○ إعداد الخطة الوطنية لإدارة الكوارث الطبيعية. ▪ وجود نظام للإنذار المبكر للوقاية من الكوارث، وسنة إنشائه: ○ لا يوجد أي نظام
	▪ مصادر التحقق: ○ الهيئة العامة للبيئة. ○ الهيئة العامة للسلامة الوطنية. ▪ ملاحظات محددة: ○ من المرجح أن يتحقق هذا الهدف، في حال وجود الخطة الوطنية لإدارة الكوارث. ويُعتبر جزءا من هذه الخطة تحديثها وإنشاء نظام الإنذار المبكر. ○ الجهات المعنية بالإنذار المبكر في المراحل الأولى من تأسيسها؛ وثمة مستوى ضعيف من الخبرات، ونقص في مهارات العاملين والمعدات، وقبل كل شيء، عدم وجود إستراتيجية وطنية. ○ تشترك الجهات المعنية في الفاعليات الإقليمية والدولية، للاستفادة من الخبرات والدراية الفنية المتراكمة. ▪ ثمة تقاطع واضح في اختصاصات الجهات المعنية، وتفتقر لآليات التنسيق فيما بينها.
تصنيف الأداء 5-1 الترتيبات المؤسسية تصنيف الأداء 5-2 الأخلاقيات، والشفافية، والتمكين تصنيف الأداء 5-3 أدوار القطاعين العام والخاص تصنيف الأداء 5-4 الحق في المياه تصنيف الأداء 5-5 النُهُج التنظيمية	▪ الإجراءات المحددة التي تم اتخاذها إلى الآن، لإنجاز المرحلة: ○ إنشاء وزارة الموارد المائية التي تضم، لأول مرة، معظم المنظمات/المؤسسات المعنية بالمياه. وتقوم بالرقابة المركزية لقرارات التخطيط للمياه وتنفيذها. ○ وجود قانون للمياه والحماية البيئية. ○ قيام وزارة الموارد المائية لتشكيل عدة لجان، لصياغة خطة عمل وسياسات للإدارة المتكاملة للموارد المائية. ○ تشكيل مركز بحثي للمياه، تابع لوزارة الموارد المائية. ▪ وجود سياسة لقطاع المياه، تعكس مبادئ الحوكمة الجيدة، وسنة آخر تحديث لها: ○ لا يوجد سياسة معنية بالحوكمة الجيدة. غير أنه فيما يتعلق بالإستراتيجية الوطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية، وخطط العمل للمياه، ضمت المؤسسات المعنية تحديثا مستمرا للقدرات المؤسسية مع التركيز الشديد على الحوكمة.

الهدف : إنشاء/تحديث إصلاحات السياسات المعنية بقطاع المياه، بحلول 2015، بما يعكس مبادئ الحوكمة الجيدة التالية: (*1*) التزام الشركاء؛ (*2*) الأخلاقيات، والشفافية، والعدالة؛ (*3*) المسؤولية والمساءلة؛ (*4*) الدمج، والمشاركة، والقدرة على التنبؤ، والاستجابة؛ (*5*) التوافق.	عناصر حول الشراكة والالتزام: ○ لا تعالج سياسات المؤسسات الشراكة معالجة صريحة، في حين أن أدوار الشركاء غير محددة بصورة جيدة ولا تقوم على الدمج. يوجد تقاطع في الأدوار. لا يوجد هيكل للتنسيق والتعاون. ○ يتباين الالتزام، مع تباين المؤسسات وقدراتها. غياب المتابعة والمساءلة يفتح الباب أمام المؤسسات كي تلتزم التزاما كاملا، أو لا تلتزم بالمرة. ويعزز هذه الظاهرة ضعف التشريعات وتقاطع الاختصاصات. عناصر حول الأخلاقيات، والشفافية، والإنصاف، والعدالة: ○ إنشاء المؤتمر الوطني، بوصفه نظاما تمثيليا، ويخضع أعضاؤه لمساءلة دوائره من أصحاب المصلحة. ○ إنشاء لجنة للشفافية، تابعة للنظام القضائي الأعلى في ليبيا. ○ إنشاء لجنة للبنى الأساسية وأخرى للتشريعات، وتتبعان المؤتمر الوطني في ليبيا. ○ إنشاء عدة منظمات غير حكومية للمياه/البيئة. ○ إنشاء العديد من المنظمات الإعلامية (جرائد، ومحطات راديو وتلفزيون) التي تضطلع بدور متعدد الجوانب، في نشر والكشف عن المعلومات الخاصة بأعمال الحكومة. ○ يتم توزيع مصادر رئيسية للمياه (النهر الصناعي العظيم) على المستخدمين "توزيعا منصفا"، مع إيلاء الاهتمام الخاص للاستخدام المنزلي، والمناطق الزراعية التي تعاني من نقص المياه، والمشروعات الزراعية القائمة (تجمعات؟). ○ يتم دعم تكاليف المياه، نظرا لأهميتها للمستهلكين للاستخدام المنزلي والزراعي. ○ القواعد التنظيمية لاستخدام المياه معروفة لكل المستخدمين، ويتم تطبيقها تطبيقا عادلا.
	عناصر حول المسؤولية والمساءلة: ○ في الأغلب، لا تُذكر بوضوح هذه العناصر في القواعد التنظيمية؛ بل إن تطبيقاتها محدودة للغاية. عناصر حول الدمج، والمشاركة، والقدرة على التنبؤ، والاستجابة: ○ هذه العناصر غير محددة جيدا. دور أصحاب المصلحة في تطور بطيء وغير «ملحوظ» في الوقت الحاضر. قد يكون السبب في هذا الضعف في المشاركة استخدام مصادر مياه القطاع الخاص، وعدم اعتماد المستخدمين على الحكومة. القدرة على التنبؤ والاستجابة غير محددتين جيدا، ولا تتناولهما السياسات المعنية بالمياه. عناصر حول التوافق: ○ هذه العناصر غير محددة جيدا، فلا يتم الالتزام بها.
	▪ مصادر التحقق: ○ إستراتيجية وطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية (2000 - 2025). ○ تقارير الهيئة العامة للمياه. ▪ ملاحظات محددة: ○ تخضع دائما السياسات المعنية بقطاع المياه للتخطيط والتنفيذ المركزيين. حيث ركزت التشريعات وممارسات الإدارة على معالجة احتياجات المستخدمين، دون تحميلهم أي تكلفة تقريبا. لذا لم تشجع هذه الممارسة المستخدمين على المشاركة، أو تطبيق الحوكمة الجيدة.

تصنيف الأداء 6-1 تمويل الهيئات المحلية

الأهداف:

- تخصيص ما لا يقل عن 0.5٪ من الناتج المحلي الإجمالي للصرف الصحي.

- الإجراءات المحددة التي تم اتخاذها إلى الآن، لإنجاز المرحلة:
  - الالتزام التام بتمويل كل خطط إمداد امياه والصرف الصحي، وكذلك تشغيلها وصيانتها.

- الإنجاز لتخصيص الناتج المحلي الإجمالي:

السنوات (س)	2008	2009	2010	2011	2012	2013
- الناتج المحلي الإجمالي ($ت_1$)	39.71	63.1	74.8	34.7*	81.9	73.6
-موازنة الصرف الصحي والنظافة ($م_1$)	1.91	1.91	1.91	1.91	1.91	1.91
-نسبة الناتج المحلي الإجمالي من الصرف الصحي والنظافة (٪) = $م_1$/ت	5	3	3	6	2	3

** تقديرية

وكذلك،

- تخصيص فوري لنسبة 5٪ من الموازنة الوطنية للمياه والصرف الصحي.

- الإنجاز لتخصيص الموازنة الوطنية:

السنوات (س)	2008	2009	2010	2011	2012	2013
- إجمالي الموازنة الوطنية ($ت_2$)	19.86	19.21	21.75	32 *	48	53
- موازنة المياه والصرف الصحي ($م_2$)	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86
النسبة المئوية من الموازنة الوطنية للصرف الصحي والنظافة.						
(٪) = $م_2$/ت	**14**	**15**	**13**	**9**	**6**	**5**

** تقديرية

- مصادر التحقق:
  - وزارة التخطيط
  - الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
  - جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
  - الشركة العامة لتحلية المياه.

- ملاحظات محددة:
  - لم تتحقق الأهداف.
  - قيم الناتج المحلي الإجمالي والموازنة بالدولار الأمريكي.
  - كانت الاستثمارات في المياه والصرف الصحي كبيرة.
  - قد تتباين المبالغ المصروفة فعليا من الموازنات المذكورة آنفا، والمبلغ عنها. غير أنه يمكن ملاحظة وجود التزام قوي، وذلك من خلال النسب المرتفعة المخطط لها.
- قد تتقيد التحسينات بقدرة الجهات المعنية على التنفيذ (المقاولون، وغيرهم)، لا بتوافر التمويل.

تصنيف الأداء 6-2 إستراتيجيات التسعير

تصنيف الأداء 6-3 إستراتيجيات التمويل المناصرة للفقراء

الهدف :

من المخطط إنشاء نظام تعريفة، بحلول 2015، يعالج تقاطع الدعم، ويلبي احتياجات الفقراء.

- الإجراءات المحددة التي تم اتخاذها إلى الآن، لإنجاز المرحلة:
  - ينص قانون المياه على أن المياه ملكية مشتركة يحق لكل المواطنين الحصول عليها لاستخدامات مختلفة. وهذا المبدأ قائم على كل إستراتيجيات المياه، بما يشمل إستراتيجيات التسعير.
  - تم وضع تعريفة للمياه، وفقا لنوع المستخدم.
  - أسعار المياه أعلى من تعريفات المياه.
  - تدعم الدولة فرق التكلفة، بما يعكس إستراتيجية التمويل المناصرة للفقراء.
  - تمول الدول كل مشروعات البنى الأساسية (الإنشاءات، والتشغيل، والصيانة). وهذه هي الإستراتيجية المنفَّذة منذ الاستقلال (1951).

- وصف هيكلة تعريفة المياه:
  - ✓ المياه المعتمد عليها مدى الحياه(؟) (لتر/فرد/يوم): *350-150*
  - ✓ أدنى حد للأجور للسكان(دينار ليبي) *450*
  - ✓ المعدل (دولار أمريكي/دينار ليبي): *1* دولار أمريكي يقابله *1.26* دينار ليبي

هيكل التعريفة:

فئات الاستهلاك(م^3)	المعدل (عملة محلية
< xx متر^3	xxx دينار ليبي/ م^3
xx متر^3 إلى xx متر^3	xxx دينار ليبي/ م^3
xx متر^3 إلى xx متر^3	xxx دينار ليبي/ م^3
< xx متر^3	xxx دينار ليبي/ م^3
أي رسوم محددة أخرى؟	0.25 دينار ليبي/م^3

تعديلات على تقاطع الدعم:

التعديلات	المعدل
صناعي	0.796 دينار ليبي/م^3
تجاري	0.25 دينار ليبي/م^3
تعديل إقليمي	غير موجودة
تعديلات أخرى؟ زراعي	0.47 دينار ليبي/م^3
الشركات والقطاع الخاص	1.30 دينار ليبي/م^3

لتعريفة للمناطق الريفية، إن وُجدت:

- غير موجودة

- وصف لتسعير خدمات الصرف الصحي، إن وُجدت:
  - متضمنة في تعريفات إمداد المياه.
- مصادر التحقق:
  - الإستراتيجية الوطنية للمياه.
  - الشركة العامة للمياه والصرف الصحي.
  - جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم.

إملاحظات محددة:

- تتباين تعريفات المياه مع تباين نوع المستخدم.
- تتضمن تعريفات المياه كلا من الإمداد والصرف الصحي.
- لا تغطي التعريفات إنتاج المياه. يحصل المستخدمون، من سكان المنازل والقطاع التجاري، على دعم من الدولة.
- لا تغطي التعريفات سوى ثلث إجمالي التكلفة؛ والباقي تدعمه الدولة.
- تمنح الدولة منظمات إنتاج المياه دعما هائلا .
- معدل استعادة التعريفات منخفض.
- على افتراض أسرة تتكون من خمسة أفراد:
  - ✓ المياه المستخدمة = *175* لتر/فرد/يوم * *26.3* = *100* / *30* * *5* متر مكعب
  - ✓ التكلفة *0.25* دينار ليبي/متر مكعب = *6.6* دينار ليبي
  - ✓ ٪ من أدنى مستوى للدخل الشهري = *1.5%* > *3* = ٪*6.6/450*

تصنيف الأداء 7-1
التعليم وتنمية القدرات
الهدف :
يجب تحديده

- غير ضروري الإبلاغ عنه.

تصنيف الأداء 7-2 المعلومات الهدف : بحلول 2016، تطوير نظم متابعة وتقييم والإبلاغ عن المياه والصرف الصحي على المستوى الوطني، بما يتماشى مع خطة المتابعة والتقييم للبلدان الأفريقية.	▪ الإجراءات المحددة التي تم اتخاذها إلى الآن لإنجاز المرحلة: ○ تم دمج نظم المتابعة والتقييم في معظم الأجهزة المعنية بإمداد المياه، رغم أن الدمج على مستوي القطاعات الفرعية فقط. ○ تم دمج نظم المتابعة والتقييم في اتفاقات الأحواض المشتركة عبر الحدود. ○ لا تتطور نظم المتابعة والتقييم من النظم القائمة على نطاق أفريقيا، إذ لم يتم العمل بها إلا في الآونة الأخيرة. ولكن من المتوقع أن تتماشى نظم المتابعة والتقييم القائمة مع النظم الأفريقية للمتابعة والتقييم. ▪ وجود نظام وطني لمتابعة وتقييم والإبلاغ عن المياه والصرف الصحي، وسنة إنشائه. ○ لا يوجد نظام وطني لمتابعة وتقييم والإبلاغ عن المياه والصرف الصحي. ولكن تضع الشركة العامة للمياه والصرف الصحي خططا سنوية، وهي جهاز فرعي تابع لوزارة الإسكان والمرافق، ويها عمليات أساسية للمتابعة والتقييم والإبلاغ.
	التحديثات الأخيرة في نظام المتابعة والتقييم: العناصر التي تم دمجها في نظم المتابعة والتقييم على مستوى البلدان الأفريقية: ○ بناء قدرة المؤسسات. ○ النهوض بالحوكمة. ○ النهوض بقاعدة المعارف. ○ النهوض بالتمويل. ○ تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية بشأن إمداد المياه والصرف الصحي. ○ تنفيذ إعلان شرم الشيخ، ورؤية أفريقيا للمياه 2025.
	▪ مصادر التحقق: ○ الهيئة العامة للمياه ○ الهيئة العامة للبيئة. ○ الشركة العامة للمياه والصرف الصحي ○ جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
	▪ ملاحظات محددة: ○ لا يوجد نظام وطني للمتابعة والتقييم والإبلاغ عن المياه والصرف الصحي. ولكن تتضمن مسؤوليات/اختصاصات المؤسسات إجراءات للمتابعة والتقييم والإبلاغ. ○ لا تتوافق آليات المتابعة والتقييم والإبلاغ وقاعدة بياناتها، والجهود المبذولة غير منسقة تنسيقا جيدا. ○ تعاني المؤسسات كافة بضعف تنفيذ إجراءات المتابعة والتقييم والإبلاغ. ○ قاعدة بيانات قطاع المياه مجزَّءة، وغير محدَّثة، ويقل فيها التحليل والإبلاغ على أي مستوى من المستويات. ○ غير أن بعض المنظمات لديها بيانات جيدة، لاسيما، جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم، ولحد بعيد، الهيئة العامة للمياه. ○ جميع المنظمات المعنية لديها مستوى وعي جيد بالحاجة إلى المتابعة والتقييم والإبلاغ على مستوى من التنسيق الوطني. تدير وزارة الموارد المائية الجهود من أجل إنشاء مثل هذه الشبكات. ○ مما لا شك فيه أن موينا ستقوم بالإسراع من وتيرة هذه الجهود، وإعداد معيار موحد لكل من الشبكات الليبية والأفريقية في عمومها، والإبلاغ.
تصنيف الأداء 7-3 المياه والتكنولوجيات الهدف : يجب تحديده	▪ غير ضروري الإبلاغ عنه.
تصنيف الأداء 7-4 شبكات/جمعيات من المهنيين الهدف : يجب تحديده	▪ غير ضروري الإبلاغ عنه.

البنود	العام الأول	العام الثاني	العام الثالث	2011
- عناصر جديدة تم دمجها	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
- دوافع	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

الملحق الثالث. مؤشرات الوضع المائي المعتمدة من قبل موينا، والتي تتابعها المؤسسات الليبية المعنية بالمياه والمسؤولة

الرقم	الكود	المؤشرات المرتبطة بالمياه	الوحدات	المؤسسة
*	1	المياه والوفرة		
1	1.1	متوسط عمق المطر السنوي	مم/سنة	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
2	1.2	حجم المطر السنوي	مليار متر مكعب/سنة	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
*	*	**المياه الزرقاء**		
3	1.3	المياه السطحية الداخلية المتجددة	مليار متر مكعب/سنة	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
4	1.4	المياه الجوفية الداخلية المتجددة	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
5	1.5	إجمالي المياه الزرقاء الداخلية المتجددة (المياه السطحية الداخلية المتجددة + المياه الجوفية الداخلية المتجددة)	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
6	1.6	سريان المياه السطحية إلى الداخل	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
7	1.7	سريان المياه السطحية إلى الخارج	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
8	1.8	سريان المياه الجوفية إلى الداخل	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
9	1.9	سريان المياه الجوفية إلى الخارج	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
10	1.1	إجمالي سريان المياه الزرقاء المتجددة من الخارج = سريان المياه السطحية الخارجية من الخارج + سريان المياه الجوفية من الخارج	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
11	1.11	إجمالي المياه الزرقاء السطحية المتجددة = (المياه السطحية الداخلية المتجددة)+(سريان المياه السطحية من الخارج) - (سريان المياه السطحية إلى الخارج)	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
12	1.12	إجمالي المياه الزرقاء الجوفية المتجددة = (المياه الجوفية الداخلية المتجددة) + (سريان المياه الجوفية من الخارج) - (سريان المياه الجوفية إلى الخارج)	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
13	1.13	التداخل بين المياه السطحية والمياه الجوفية	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
14	1.14	إجمالي الموارد المائية الزرقاء المتجددة = (إجمالي المياه السطحية الزرقاء المتجددة) + (إجمالي المياه الجوفية الزرقاء المتجددة) - (التداخل بين المياه السطحية والمياه الجوفية)	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
15	1.15	إجمالي المياه الجوفية غير المتجددة المتاحة للاستخدام	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
16	1.16	إجمالي الموارد المائية الزرقاء = الموارد المائية الزرقاء المتجددة + المياه الجوفية غير المتجددة المتاحة للاستخدام	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
*	*	**المياه الخضراء**		
17	1.17	المياه الخضراء للزراعات المطرية	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
18	1.18	المياه الخضراء للمراعي	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
19	1.19	المياه الخضراء للغابات	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
20	1.2	إجمالي الموارد المائية الخضراء المتجددة	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
21	1.21	إجمالي الموارد المائية المتجددة = (إجمالي الموارد المائية الزرقاء المتجددة + إجمالي الموارد المائية الخضراء المتجددة)	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
22	1.22	إجمالي الموارد المائية التقليدية = المياه الجوفية غير المتجددة المتاحة للاستخدام + إجمالي الموارد المائية المتجددة = إجمالي الموارد المائية الزرقاء + إجمالي الموارد المائية الخضراء المتجددة	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
*	*	**مياه غير تقليدية**		
23	1.23	مياه الصرف الناتجة عن الاستخدام المنزلي	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
24	1.24	مياه الصرف الصناعي	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الصناعة
25	1.25	مياه الصرف الزراعي	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية

26	1.26	المياه المحلاة المنتجة	مليار متر مكعب/سنة	الشركة الليبية العامة لتحلية المياه
27	1.27	إجمالي الموارد المائية غير التقليدية = (مياه الصرف الناتجة عن الاستخدام المنزلي) + (مياه الصرف الناتجة الصناعي) + (مياه الصرف الزراعي) + (المياه المحلاة المنتجة)	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
28	1.28	إجمالي الموارد المائية المتاحة = إجمالي الموارد المائية التقليدية + إجمالي الموارد المائية غير التقليدية	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
*	2	**المياه والاستخدامات**		
29	2.1	السحوبات للاستخدام المنزلي للمياه	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
30	2.2	السحوبات للاستخدام الصناعي للمياه	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الصناعة
31	2.3	السحوبات للاستخدام الزراعي للمياه	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
32	2.4	إجمالي السحوبات السنوية للمياه	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
33	2.5	استهلاك المياه الخضراء للاستخدام الزراعي	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
34	2.6	إجمالي الاستخدامات الزراعية للمياه	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
35	2.7	السحوبات من المياه الزرقاء السطحية	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
36	2.8	السحوبات من المياه الجوفية الزرقاء المتجددة	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
37	2.9	السحوبات من المياه الجوفية الزرقاء غير المتجددة	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
38	2.1	إجمالي السحوبات من المياه الزرقاء	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
39	2.11	كميات الصرف الزراعي المعاد استخدامه	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
40	2.12	السحوبات من المياه المحلاة	مليار متر مكعب/سنة	الشركة الليبية العامة لتحلية المياه
41	****	السحوبات من مياه الصرف المعالجة الناتجة عن الاستخدام المنزلي	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
43	2.13	إجمالي السحوبات من الموارد المائية غير التقليدية	مليار متر مكعب/سنة	ثانوي
44	2.14	إجمالي الحجم السنوي لإجمالي بخر التنفس النباتي	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية، والشركة العامة للمياه، والمركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
45	2.15	استهلاك الثروة الحيوانية للمياه الخضراء	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
48	2.18	كميات الفواقد من البخر	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية، والشركة العامة للمياه، والمركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
49	2.19	إنتاج المياه المعبأة	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الصناعة
50	2.2	طلب المياه للاستخدامات البيئية	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للبيئة
51	2.21	سحوبات المياه لاستخدام النفط والغاز.	مليار متر مكعب/سنة	غير موجودة؟
52	مضافة	المياه المنتجة "المرتبطة بإنتاج النفط"	مليار متر مكعب/سنة	غير موجودة؟
*	3	**التغيرات في استخدام المياه والأرض**		
53	3.1	إجمالي مساحات الزراعات المروية	هكتار	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية

54	3.2	إجمالي مساحات الزراعات المطرية	هكتار	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
55	3.3	إجمالي مساحات المراعي	هكتار	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
56	3.4	إجمالي مساحات الغابات	هكتار	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
57	3.5	الزحف العمراني على الغطاء الخضري	هكتار مُهدر/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية، وEGA
*	*	**أثر الزحف العمراني على الموارد المائية (المؤشرات مدرجة في القائمة أدناه)**		
58	3.6	نقص تغذية المياه الجوفية	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
59	3.7	نقص كميات استهلاك الغطاء الخضري للمياه	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
60	3.8	زيادة الجريان السطحي للمياه	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية، والشركة العامة للمياه، والمركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
61	3.9	زيادة السحوبات المنزلية للمياه	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
*	4	**المياه والخدمات**		
*	*	تغطية المياه وسهولة الوصول إليها		
62	4.1	تغطية مياه الشرب المحسنة في المناطق الحضرية	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
63	4.2	تغطية مياه الشرب المحسنة في المناطق الريفية	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
64	4.3	تغطية الصرف الصحي المحسن في المناطق الحضرية	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
65	4.4	تغطية الصرف الصحي المحسن في المناطق الريفية	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
66	4.5	تغطية مياه الشرب المحسنة	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
67	4.6	تغطية الصرف الصحي المحسن	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
*	*	**البنية التحتية للمياه**		
68	4.7	طول شبكات مياه الشرب	كم	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
69	4.8	طول شبكات الصرف الصحي	كم	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
70	4.9	طول شبكات الري	كم	جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
72	4.11	سعة تخزين السدود	مليار متر مكعب	الهيئة العامة للمياه
73	4.12	سعة إنتاج مياه الشرب	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
74	4.13	سعة تحلية المياه	مليار متر مكعب/سنة	الشركة الليبية العامة لتحلية المياه
75	4.14	سعة معالجة مياه الصرف المنزلي	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
76	4.15	سعة معالجة الصرف الصناعي	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الصناعة
77	4.16	سعة تجميع الصرف الصحي	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
78	4.17	الحد الأقصى للكمية السنوية التي يصل إليها مخزون السدود	مليار متر مكعب	الهيئة العامة للمياه
*	5	**المياه والطاقة**		
82	5.4	المياه المستخدمة لتوليد الطاقة الكهرومائية	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للكهرباء

*	6	المياه والسكان		
83	6.1	إجمالي عدد السكان	1000 نسمة	CD
84	6.2	نصيب الفرد من الموارد المائية الداخلية المتجددة	متر مكعب/للفرد/سنة	ثانوي
85	6.3	نصيب الفرد من إجمالي الموارد المائية الزرقاء المتجددة	متر مكعب/للفرد/سنة	ثانوي
86	6.4	نصيب الفرد من إجمالي الموارد المائية المتجددة	متر مكعب/للفرد/سنة	ثانوي
87	6.5	نصيب الفرد إجمالي الموارد المائية المتاحة	متر مكعب/للفرد/سنة	ثانوي
88	6.6	نصيب الفرد من استخدامات المياه الزرقاء	متر مكعب/للفرد/سنة	ثانوي
89	6.7	نصيب الفرد من استخدامات المياه الخضراء	متر مكعب/للفرد/سنة	ثانوي
90	6.8	نصيب الفرد من إجمالي استهلاك المياه	متر مكعب/للفرد/سنة	ثانوي
91	6.9	نصيب الفرد من استخدامات المياه في الزراعة	متر مكعب/للفرد/سنة	ثانوي
92	6.1	نصيب الفرد من استخدامات المياه في الصناعة	متر مكعب/للفرد/سنة	ثانوي
93	6.11	نصيب الفرد من استخدامات المياه المنزلية	متر مكعب/للفرد/سنة	ثانوي
94	6.12	عدد السكان الذين لا يحصلون على خدمة مياه الشرب المحسنة	1000 نسمة	ثانوي
95	6.13	عدد السكان الذين لا يحصلون على خدمة صرف صحي محسن	1000 نسمة	ثانوي
*	7	المياه والصحة		
97	7.2	حالات داء الحيات المبلغ عنها	%	وزارة الصحة
98	7.3	ممارسة التبرز في الخلاء	العدد	وزارة الصحة
99	7.4	النسبة المئوية للتبرز في الخلاء	%	ثانوي
100	7.5	حالات وباء الكوليرا المبلغ عنها	العدد/سنة	وزارة الصحة
101	7.6	حالات التيفود المبلغ عنها	العدد/سنة	وزارة الصحة
102	7.7	حالات مرض التهاب الكبد أ المبلغ عنها	العدد/سنة	وزارة الصحة
*	8	المياه والجودة		
103	8.1	الأكسيجين المذاب	مجم/لتر	الهيئة العامة للمياه، وجهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم ، والهيئة العامة للبيئة، ووزارة الصحة
104	8.2	الأس الهيدروجيني	بلا وحدات	الهيئة العامة للمياه، وجهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم ، والهيئة العامة للبيئة، ووزارة الصحة
105	8.3	التوصيلية الكهربية	1/أوم (سيمنز/متر)	الهيئة العامة للمياه، وجهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم ، والهيئة العامة للبيئة، ووزارة الصحة
106	8.4	تركيز النيتروجين	مجم/لتر	الهيئة العامة للمياه، وجهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم ، والهيئة العامة للبيئة، ووزارة الصحة
108	8.6	إجمالي المواد الصلبة المذابة	مجم/لتر	الهيئة العامة للمياه، وجهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم ، والهيئة العامة للبيئة، ووزارة الصحة
109	8.7	بكتيريا الكوليفورم	مستعمرة بكتيرية/1000 مليلتر	الهيئة العامة للمياه، وجهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم ، والهيئة العامة للبيئة، ووزارة الصحة
112	8.10	تركيز الكلوريد	مجم/لتر	الهيئة العامة للمياه، وجهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم ، والهيئة العامة للبيئة، ووزارة الصحة

113	8.11	إجمالي الأملاح المعدنية (كربونات الكالسيوم)	مجم/لتر	الهيئة العامة للمياه، وجهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم ، والهيئة العامة للبيئة، ووزارة الصحة
*	9	**المياه والنظم الإيكولوجية**		
114	9.1	عدد مواقع الأراضي الرطبة حسب "اتفاقية رامسار"	العدد	الهيئة العامة للبيئة
115	9.2	إجمالي مساحات الأراضي الرطبة	هكتار	الهيئة العامة للبيئة
*	10	**المياه والمناخ**		
*	*	**أحداث الطقس القصوى**		
121	10.1	عدد أحداث الفيضانات طبقا للتصنيف 1	العدد	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
122	10.2	عدد أحداث الفيضانات طبقا للتصنيف 1.5	العدد	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
123	10.3	عدد أحداث الفيضانات طبقا للتصنيف 2	العدد	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
124	10.4	متوسط الحرارة	درجة مئوية	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
130	10.10	أحداث الطقس غير العادية (الثلوج، الأمطار الثلجية، وما شابه ذلك)	العدد/النوع	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
131	10.11	وجود نظام للإنذار المبكر للوقاية من الكوارث، وسنة إنشائه	نعم/لا	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
132	10.12	وجود خطة وطنية للتكيف مع التغير المناخي	نعم/لا	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
*	11	**المياه والنواحي الاقتصادية الاجتماعية**		
*	*	**إنتاجية المياه**		
133	11.1	إنتاجية المياه في المجال الصناعي	$/متر مكعب	وزارة الصناعة
134	11.2	إنتاجية المياه في المجال الزراعي "محصول لكل قطرة"	$/متر مكعب	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
135	11.3	التوظيف في الزراعة "وظيفة لكل قطرة"	الوظائف/متر مكعب	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
136	11.4	التوظيف في الصناعة "وظيفة لكل قطرة"	الوظائف/متر مكعب	وزارة الصناعة
137	11.5	الناتج المحلي الإجمالي.	(مليار دينار ليبي)	وزارة التخطيط
*	*	**التعريفة والقدرة على تحمل التكلفة**		
138	11.6	تعريفة المياه والصرف الصحي نسبة إلى متوسط دخل الأسرة	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
*	12	**المياه والتمويل**		
139	12.1	النسبة المئوية من الموازنة الوطنية الموجهة لقطاع المياه	%	وزارة التخطيط
142	12.4	المعونات الأجنبية لقطاع المياه	(مليون دولار أمريكي)	وزارة الخارجية
*	13	**المياه والتجارة**		
147	13-1	حجم المياه الافتراضية الزراعية المصدرة	مليار متر مكعب/سنة	وزارة التعليم والتدريب؟
148	13-2	حجم المياه الافتراضية الزراعية المستوردة	مليار متر مكعب/سنة	وزارة التعليم والتدريب؟
*	14	**المياه والحوكمة**		
149	14-1	وجود خطة للإدارة المتكاملة للموارد المائية	نعم/لا	الهيئة العامة للمياه
150	14-2	وجود نظام وطني للمتابعة والتقييم والإبلاغ عن المياه	نعم/لا	الهيئة العامة للمياه؟
151	14-3	تصاريح المياه السطحية المستخرجة إلى اليوم	العدد	الهيئة العامة للمياه

152	14-4	إجمالي حقوق المياه المرتبطة بتصاريح المياه السطحية	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
153	14-5	الحجم المرتبط بتصاريح المياه السطحية كنسبة مئوية من السحوبات السنوية للمياه السطحية الزرقاء	%	الهيئة العامة للمياه
154	14-6	تصاريح المياه الجوفية المستخرجة إلى اليوم	العدد	الهيئة العامة للمياه
160	14-12	عدد عدادات المياه كنسبة مئوية من العدد الكلي للأسر المزودة بالمياه	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
163	14-15	كميات فواقد مياه الشرب	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
164	14-16	الكفاءة الكلية لاستخدام المياه	%	ثانوي
165	14-17	مؤشر استدامة المياه/ مؤشر الاستنزاف	%	ثانوي
166	14-18	التصرفات من مياه الصرف الصحي والصرف	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
167	14-19	التصرفات العابرة للحدود من مياه الصرف الصحي	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
169	14-21	كميات فواقد مياه الري	مليار متر مكعب/سنة	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
171	14-23	عدد جمعيات مستخدمي المياه	العدد	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
172	14-24	إجمالي تغطية الأراضي الزراعية لجمعيات مستخدمي المياه	٪ من الأرض الزراعية	ثانوي
*	15	**المياه والعلاقات الدولية**		
173	15-1	نسبة الاعتماد على المياه المشتركة	%	الهيئة العامة للمياه
174	15-2	الاتفاقات الثنائية/المتعددة الأطراف و/أو مذكرات التفاهم وآليات التعاون المتعلقة بمصادر المياه المشتركة	العدد	الهيئة العامة للمياه
175	15-3	عدد الدول المتشاطئة في كل المسطحات المائية	العدد	الهيئة العامة للمياه
176	15-4	عدد الموارد المائية المشتركة	العدد	الهيئة العامة للمياه

الملحق الرابع: مؤشرات الأهداف للوضع المائي المعتمدة من قبل موينا، والتي لم تبلغ عنها المؤسسات المعنية بالمياه في ليبيا

الرقم	الكود	المؤشرات المرتبطة بالمياه	الوحدات	المؤسسة
*	2	**المياه والاستخدامات**		
42	*****	**سحوبات من مياه الصرف الصناعي المعالج**	**مليار متر مكعب/سنة**	**وزارة الصناعة**
46	2.16	كميات الطلب على الثروة السمكية الداخلية، وعلى الاستزراع المائي	مليار متر مكعب/سنة	
47	2.17	كميات طلب الملاحة	مليار متر مكعب/سنة	
*	4	**المياه والخدمات**		
*	*	**البنية التحتية للمياه**		
71	4.10	طول شبكات الصرف الزراعي	كم	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
*	5	**المياه والطاقة**		
79	5.1	الكهرباء المولدة باستخدام الطاقة المائية	جيقا واط/السنة	
80	5.2	النسبة المئوية للطاقة المائية من إجمالي الطاقة المولدة	%	
81	5.3	سعة الطاقة المائية المتوفرة	ميجاواط	
*	7	**المياه والصحة**		
96	7.1	انتشار مرض الإسهال	%	وزارة الصحة
*	8	**المياه والجودة**		
107	8.5	تركيز الفوسفور	مجم/لتر	جهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
110	8.8	الطلب على الأوكسجين البيولوجي	مجم/لتر	الشركة العامة للمياه، والشركة العامة للمياه والصرف الصحي، وجهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم، والشركة الليبية العامة لتحلية المياه
111	8.9	الطلب على الأوكسجين الكيميائي	مجم/لتر	الشركة العامة للمياه، والشركة العامة للمياه والصرف الصحي، وجهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم، والشركة الليبية العامة لتحلية المياه
*	9	**المياه والنظم الإيكولوجية**		
116	9.3	إجمالي عدد الأنواع الموجودة في المياه العذبة	العدد	الهيئة العامة للبيئة
117	9.4	عدد الأنواع المهددة بالانقراض	العدد	الهيئة العامة للبيئة
118	9.5	عدد الأنواع الغازية	العدد	الهيئة العامة للبيئة
119	مضافة	إجمالي البحيرات الداخلية	العدد	الهيئة العامة للبيئة
120	مضافة	إجمالي مساحات البحيرات الداخلية	هكتار	الهيئة العامة للبيئة
*	10	**المياه والمناخ**		
125	10.5	عدد نوبات الجفاف	العدد	المركز الوطني الليبي للمواصفات والمعايير القياسية
126	10.6	تكلفة التلفيات السنوية الناجمة عن الفياضانات	$ - ٪ من الناتج الإجمالي المحلي	الهيئة العامة للسلامة الوطنية
127	10.7	تكلفة التلفيات السنوية الناجمة عن الجفاف	$ - ٪ من الناتج الإجمالي المحلي	الهيئة العامة للسلامة الوطنية
128	10.8	الخسائر البشرية السنوية المتربطة بالفياضانات	العدد	الهيئة العامة للسلامة الوطنية
129	10.9	الخسائر البشرية السنوية المتربطة بالجفاف	العدد	الهيئة العامة للسلامة الوطنية
*	12	**المياه والتمويل**		
140	12.2	استعادة تكلفة التشغيل والصيانة للمياه والصرف الصحي	%	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي
141	12.3	النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي الموجهة للمياه	%	وزارة التخطيط
143	12.5	استعادة تكلفة التشغيل والصيانة للري	%	وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية

144	12.6	استعادة تكلفة التشغيل والصيانة للصناعة	%	وزارة الصناعة
145	12.7	المعونات الأجنبية لقطاع المياه والصرف الصحي	(مليون دولار أمريكي)	وزارة التخطيط
146	12.8	الاستثمار الرأسمالي	(مليون دولار أمريكي)	وزارة التخطيط
*	13	**المياه والتجارة**		
*	14	**المياه والحوكمة**		
155	14-7	إجمالي الحقوق في المياه المرتبطة بتصاريح الآبار	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
156	14-8	إجمالي الحجم المرتبط بتصاريح الآبار كنسبة مئوية من السحوبات السنوية للمياه الجوفية الزرقاء	مليار متر مكعب/سنة	الهيئة العامة للمياه
157	14-9	عدد الآبار غير المرخصة		الهيئة العامة للمياه
158	14-10	الشكاوى المرتبطة بالري والصرف كنسبة مئوية من مستخدمي مياه الري	العدد/السنة	الهيئة العامة للمياه
159	14-11	الشكاوي المرتبطة بإمدادات المياه والصرف الصحي كنسبة مئوية من الأسر المزودة بالخدمات	العدد/السنة	الهيئة العامة للمياه
161	14-13	عدد عدادات المياه الجوفية كنسبة مئوية من العدد الكلي للأسر المزودة بالمياه	العدد	الهيئة العامة للمياه
162	14-14	عدد عدادات مياه الري السطحي كنسبة مئوية من عدد تصاريح مياه الري السطحي	%	الهيئة العامة للمياه
168	14-20	كميات الفواقد التجارية	مليار متر مكعب/سنة	الشركة العامة للمياه والصرف الصحي، وجهاز تنفيذ وإدارة مشروع النهر الصناعي العظيم
170	14-22	عدد المخالفات المتعلقة بالمياه (إنفاذ قوانين المياه)	العدد	الهيئة العامة للمياه

الملحق الخامس: مقارنة بين مؤشرات الوضع المائي التي خضعت للمتابعة الوطنية، وتلك المعتمدة من قبل مونا

رقم	الموشرات الوطنية للوضع المائي	مؤشرات مطابقة لمؤشرات مونا، وملاحظات
1	مستويات المياه الجوفية في متابعة الآبار، وأشكال تباينها "الانخفاض" مع مرور الوقت	لا يوجد مؤشر مطابق لمؤشرات مونا يجب وضعه في الاعتبار لدمجه في مؤشرات الوضع المائي، لأنه قد يكون مفيدا في تقدير سحوبات المياه الجوفية ودخول مياه البحر. وقد يكون مفيدا أيضا لاعتماد/التحقق من كميات سحوبات المياه الجوفية، وتقدير عمر المستودعات واستدامتها
2	ميزانية المياه /العجز	لا يوجد مؤشر مطابق لمؤشرات مونا يجب تطبيقه، لأنه المؤشر الوطني النهائي الشامل، الذي له أهمية خاصة للتقييم، والتخطيط، وصنع القرارات
3	تغيرات نوعية المياه لمعايير منتقاة (إجمالي المواد الصلبة المذابة) في متابعة الآبار	المؤشرات الحالية لنوعية المياه عامة؛ لذلك فإنها تنطبق على المياه الجوفية، والمياه السطحية، والمياه الملوثة.
	معايير نوعية المياه وتغيراتها في تشغيل الآبار، مع التركيز على المعايير الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية، التي تحددها المواصفات الليبية لمياه الشرب.	يتم التعبير عن النيتروجين على أنه نيتروجين دونما تحديد للشكل الواجب متابعته (أمونيا، ونيريت، ونيترات، وعضوي، وهكذا). من المحتمل أن تكون متابعة النيترات هي أفضل مؤشر للنيتروجين للأغراض المتعددة، لماله من أهمية خاصة في تحديد نوعية مياه الشرب.
4	سحوبات المياه المنزلية. معدلات إمداد المياه المنزلية (م^3/يوم) والأحجام السنوية (متر مكعب) التي يتم إمدادها عند التحويلات؟	يجب توحيد وحدات التعبير باستخدام وحدات مونا
5	السحوبات للاستخدام الزراعي معدلات إمداد المياه الزراعية (م^3/يوم) والأحجام السنوية (متر مكعب) التي يتم إمدادها عند التحويلات؟	يجب توحيد وحدات التعبير باستخدام وحدات مونا
6	يتم التعبير عن مصادر المياه والسحوبات بوحدات مختلفة	يجب إعادة التعبير عنها، والإبلاغ عنها، وفقا لمؤشرات مونا.