الإستراتيجية الموحدة للمياه وخطتها التنفيذية لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية

2015 – 2035م

نوفمبر 2015م

جدول المحتويات

تمهيد 7

1- مقدمة 10

1-1: أهمية الإستراتيجية الموحدة لقطاع المياه لدول مجلس التعاون. 10

1-2: عملية إعداد الإستراتيجية الموحدة لقطاع المياه لدول مجلس التعاون. 15

2- وضع قطاعات المياه في دول مجلس التعاون 22

2-1: مقدمة. 22

2-2: موارد المياه. 23

2-2-1: موارد المياه السطحية والمياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة. 24

2-2-2: تحلية مياه البحر المالحة. 29

2-2-3: مياه الصرف الصحي المعالجة. 31

2-2-4: مصادر المياه الأخرى. 33

2-3: القطاعات المستهلكة للمياه. 34

2-3-1: القطاع البلدي. 34

2-3-2: القطاع الزراعي. 42

2-3-3: القطاع الصناعي. 45

2-3-4 إجمالي استهلاك المياه في دول مجلس التعاون. 47

2-4: القضايا الصحية والبيئية المرتبطة بالمياه. 49

2-4-1: استنزاف المياه الجوفية وتدهور نوعيتها. 49

2-4-2: التأثيرات البيئية لمحطات التحلية. 50

2-4-3: تصريف مياه الصرف الصحي والصناعي. 51

2-5: الربط المائي. 52

2-6: تقييم وإدارة المخاطر لقطاع المياه. 55

2-7: إستراتيجيات المياه الوطنية. 56

2-8: قوانين وتشريعات ولوائح المياه في دول مجلس التعاون. 57

2-9: قوانين وتشريعات المياه الاسترشادية الصادرة من مجلس دول التعاون. 58

3- التحديات الرئيسية التي تواجه قطاع المياه في دول مجلس التعاون. 63

3-1: مقدمة. 63

3-2: الندرة الطبيعية في موارد المياه التقليدية. 63

3-3: الطلب المتصاعد على المياه البلدية. 63

3-4: كفاءة المياه. 64

3-5: محدودية إسترداد التكاليف. 64

3-6: النمو المتزايد لاستهلاك الطاقة. 64

3-7: التأثيرات البيئية. 64

3-8: محدودية تجميع مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها. 65

3-9: الإستهلاك المفرط للمياه في الزراعة. 65

3-10: التوسع الصناعي. 65

3-11: الأمن المائي. 66

3-12: تشتت البيانات المائية. 67

3-13: عدم إمتلاك التقنية. 67

3-14: ضعف الحوكمة. 67

4- الإستراتيجية الموحدة لقطاع المياه لدول مجلس التعاون 69

4-1: رؤية ورسالة الاستراتيجية والقيم والمبادئ الحاكمة. 69

4-2: المجالات والأهداف الرئيسية للاستراتيجية. 71

4-3: المجال الأول: تنمية واستدامة موارد المياه. 74

4-3-1: الهدف الأول: اكتساب التطورات التقنية وتصنيع محطات تحلية المياه المالحة ومعالجة المياه وتنويع موارد الطاقة. 75

4-3-2: الهدف الثاني: تنمية وحماية موارد المياه التقليدية. 79

4-3-3: الهدف الثالث: زيادة تجميع مياه الصرف الصحي، ورفع مستوى معالجتها، و زيادة الاستخدام الاقتصادي والآمن لمياه الصرف الصحي المعالجة والحمأة. 81

4-4: المجال الثاني: استخدام موارد المياه بكفاءة وعدالة. 83

4-4-1: الهدف الرابع: تحقيق أعلى المعايير الدولية في تقديم خدمات المياه والصرف الصحي. 84

4-4-2: الهدف الخامس: رفع كفاءة المياه، وإدارة الطلب في القطاعات البلدية والصناعية. 86

4-4-3: الهدف السادس: إنشاء قطاع زراعي ذو كفاءة عالية ومتوافق مع موارد المياه المتاحة. 89

4-5: المجال الثالث: تعزيز أمن إمدادات المياه البلدية. 91

4-5-1: الهدف السابع: تأمين إمدادات المياه أثناء حالات الطوارئ والكوارث. 91

4-6: المجال الرابع: الحوكمة الفاعلة والتوعية. 95

4-6-1: الهدف الثامن: تحسين الحوكمة لتحقيق إدارة فاعلة ومتكاملة لموارد المياه. 96

4-6-2: الهدف التاسع: تحقيق مجتمع موجه مائيا في دول مجلس التعاون. 99

4-7: المجال الخامس: الكفاءة الاقتصادية والاستدامة المالية. 101

4-7-1: الهدف العاشر: خفض التكاليف الاقتصادية لإمدادات المياه، و زيادة استرداد التكلفة مع الحفاظ على جودة الخدمة. 101

5- الخطة التنفيذية المتكاملة للاستراتيجية الموحدة لقطاع المياه لدول مجلس التعاون 104

5-1: مقدمة. 104

5-2: الخطة التنفيذية للاستراتيجية والمعالم والمستهدفات. 104

قائمة الجداول

جدول 2-1	تغير نصيب الفرد السنوي من المياه المتجددة في دول مجلس التعاون من 1970م إلى 2012م.	25
جدول 2-2	موارد المياه التقليدية المتاحة، وضخ المياه الجوفية، ومعدل التبخر السنوي في دول مجلس التعاون.	27
جدول 2-3	كمية المياه الجوفية المستخرجة في دول مجلس التعاون.	28
جدول 2-4	تزايد إنتاج محطات التحلية في دول مجلس التعاون .	29
جدول 2-5	محطات معالجة مياه الصرف الصحي في دول مجلس التعاون لعام 2012م.	31
جدول 2-6	مياه الصرف الصحي المعالجة والمعاد استخدامها في دول مجلس التعاون في عام 2012م.	32
جدول 2-7	حصص مياه التحلية في توفير إمدادا المياه البلدية في دول مجلس التعاون.	35
جدول 2-8	استهلاك المياه البلدية حسب المصدر في دول مجلس التعاون عام 2010م (مليون متر مكعب) .	35
جدول 2-9	تعرفة المياه البلدية في دول مجلس التعاون.	39
جدول 2-10	استهلاك المياه للأغراض الزراعية في دول مجلس التعاون من 1990م إلى 2010م (مليون متر مكعب) .	42
جدول 2-11	موارد المياه المستخدمة لتلبية طلب القطاع الزراعي في دول مجلس التعاون في 2010م (مليون متر مكعب) .	43
جدول 2-12	موارد المياه المستخدمة لتلبية الطلب على المياه للأغراض الصناعية (مليون متر مكعب) في دول مجلس التعاون لعام 2010م.	46
جدول 2-13	إجمالي تطور الطلب على المياه في دول مجلس التعاون.	47
جدول 2-14	استهلاك المياه للقطاعات المختلفة في دول مجلس التعاون عام 2010م (مليون متر مكعب) .	48
جدول 4-1	سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الأول.	77
جدول 4-2	سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الثاني.	80
جدول 4-3	سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الثالث.	82
جدول 4-4	سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الرابع.	85
جدول 4-5	سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الخامس.	88
جدول 4-6	سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف السادس.	90
جدول 4-7	سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف السابع.	94

جدول 4-8	سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الثامن.	97
جدول 4-9	سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف التاسع.	100
جدول 4-10	سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف العاشر.	102
جدول 5-1	تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف الأول.	105
جدول 5-2	تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف الثاني.	110
جدول 5-3	تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف الثالث.	116
جدول 5-4	تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف الرابع.	120
جدول 5-5	تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف الخامس.	124
جدول 5-6	تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف السادس.	128
جدول 5-7	تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف السابع.	132
جدول 5-8	تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف الثامن.	137
جدول 5-9	تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف التاسع.	143
جدول 5-10	تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف العاشر.	147
جدول 5-11	مؤشرات ومعالم ومستهدفات أهداف الإستراتيجية الموحدة لقطاع المياه لدول مجلس التعاون.	151

قائمة الأشكال

شكل 1-1	موقع دول مجلس التعاون بالنسبة لمصادر المياه.	10
شكل 1-2	النمو السكاني في دول مجلس التعاون.	12
شكل 1-3	المبادئ الارشادية للاستراتيجية الموحدة للمياه والقوانين والسياسات.	18
شكل 2-1	استهلاك المياه البلدية حسب المصدر في دول مجلس التعاون علم 2010م(مليون متر مكعب).	36
شكل 2-2	تعرفة المياه مقارنة مع إجمالي الناتج المحلي للفرد (2012م) .	40
شكل 3-2	معدل استرجاع تكلفة المياه في القطاع البلدي في دول المجلس.	41
شكل 4-2	استهلاك المياه للقطاعات المختلفة في دول مجلس التعاون علم 2010م(مليون متر مكعب).	48
شكل 5-2	توزيع محطات التحلية في الخليج العربي حسب النوع والطاقة التصميمية.	51
شكل 1-4	مجالات الإستراتيجية الموحدة لقطاع المياه.	72

تمهيد

يعطي هذا التقرير تلخيصًا لدراسة "الإستراتيجية الموحدة للمياه، وخطتها التنفيذية لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية 2015 – 2035م"، والتي جاءت تنفيذًا لتوجيه أصحاب الجلالة والسمو قادة مجلس التعاون لدول الخليج العربية–حفظهم الله ورعاهم- في اللقاء التشاوري الرابع عشر الذي عقد بتاريخ 14 مايو 2012م في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، والقاضي بقيام لجنة التعاون الكهربائي والمائي بدراسة الأمن المائي في دول مجلس التعاون، وإعداد إستراتيجية خليجية شاملة بعيدة المدى بشأن المياه، أخذًا في الاعتبار ما تضمنه إعلان أبوظبي لأصحاب الجلالة والسمو قادة دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية في قمتهم الحادية والثلاثين للمجلس الأعلى لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية في أبوظبي (6-7 ديسمبر 2010م) من توصيات بهذا الشأن، والاستفادة من البحوث والدراسات التي تقوم بها الجامعات والمراكز البحثية الوطنية بدول المجلس بهذا الخصوص.

تم إعداد الإطار المرجعي لإعداد إستراتيجية شاملة بعيدة المدى للمياه بدول المجلس، كما تم دعوة بيوت الخبرة المختصة بمجال المياه لإعداد هذه الإستراتيجية وفقًا للإطار المرجعي المشار إليه أعلاه, كما تشكيل فريق فني متخصص لتقييم العروض المقدمة من بيوت الخبرة ورفع التوصية بالتعميد بالتمرير على أصحاب المعالي وزراء الكهرباء والماء بالدول الأعضاء ، على أن تقوم لجنة الوكلاء بمتابعة سير الدراسة. وتم تكوين فريق متابعة فني من الجهات المعنية من جميع دول المجلس; لتوجيه، ومتابعة الدراسة.

وكنتيجة لهذا التوجيه أسندت الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية تنفيذ هذه الدراسة إلى معهد الملك عبد الله للأبحاث والدراسات الإستشارية بجامعة الملك سعود-الرياض-المملكة العربية السعودية، وبمشاركة المؤسسة البيئية المتحدة (United Environment.) في الولايات المتحدة الأمريكية، وضم فريق معهد الملك عبد الله للأبحاث والدراسات الإستشارية عشرة خبراء يمثلون جميع دول مجلس التعاون، وشارك في هذه الدراسة أيضًا ثلاثة استشاريين دوليين، وبدأ العمل في هذه الدراسة في الأول من سبتمبر 2013م، وأنتهى في نفس التاريخ من عام 2015م.

ويبين هذا التقرير أهمية الإستراتيجية الموحدة للمياه، وخطتها التنفيذية لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية 2015 – 2035م"، والإجراءات التي تم اتباعها لإعدادها، ويشمل أيضًا الموقف الراهن لحالة قطاعات المياه في دول المجلس وأبرز التحديات التي تجابهها، ومن ثم يعرض التقرير الإستراتيجية الموحدة للمياه مع إبراز أهدافها وسياساتها ومؤشرات الأداء، وخطة تنفيذ برامج الإستراتيجية، ويلقي الضوء على الأنشطة والأعمال التي يجب القيام بها مع مؤشرات مرحلية في سنوات محددة.

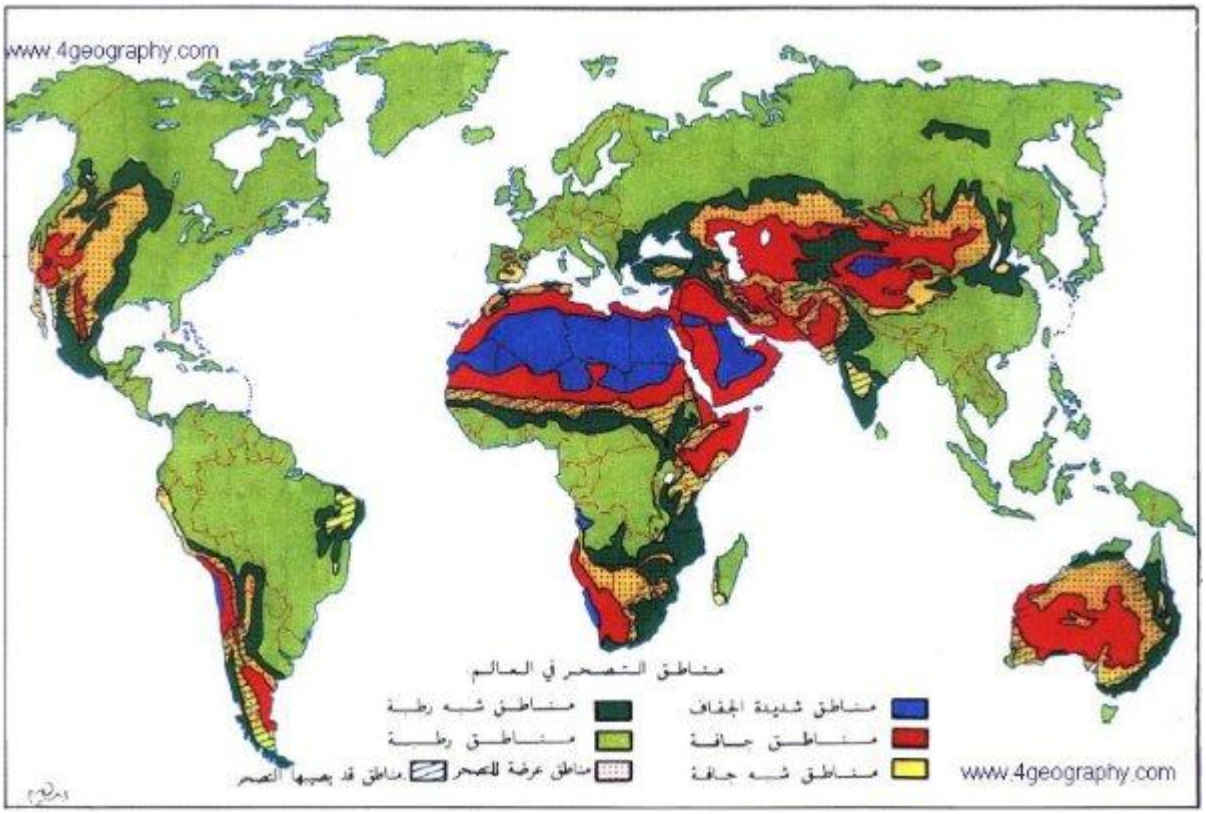
الفصل الأول

مقدمة

1- مقدمة

1-1: أهمية "الإستراتيجية الموحدة للمياه وخطتها التنفيذية"

تقع دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية في منطقة قاحلة ذات طبيعة صحراوية قاسية، حيث تقدر مساحتها بمليونين نصف كيلومتر مربع، وتعتبر هذه الدول من أفقر بقاع العالم من حيث توفر موارد المياه الطبيعية المتجددة، حيث لا توجد أنهار متدفقة أو بحيرات من المياه العذبة، وتعاني المنطقة من شح الأمطار، وتدني معدلاتها السنوية، إضافة لارتفاع درجات الحرارة، وتظهر الخريطة المرفقة (شكل 1-1) موقع دول مجلس التعاون، والذي يظهر فقر المنطقة بالنسبة لمصادر المياه حيث تظهر الخريطة المرفقة أن دول الخليج (باللونين الأزرق والأحمر) تقع ضمن المناطق شديدة الجفاف والجافة.



شكل 1-1: موقع دول مجلس التعاون بالنسبة لمصادر المياه

يمكن تقسيم مصادر المياه في دول مجلس التعاون إلى موارد تقليدية وغير تقليدية، وهي متشابهة بدرجة كبيرة، حيث تعتمد هذه الدول على المصادر التالية:

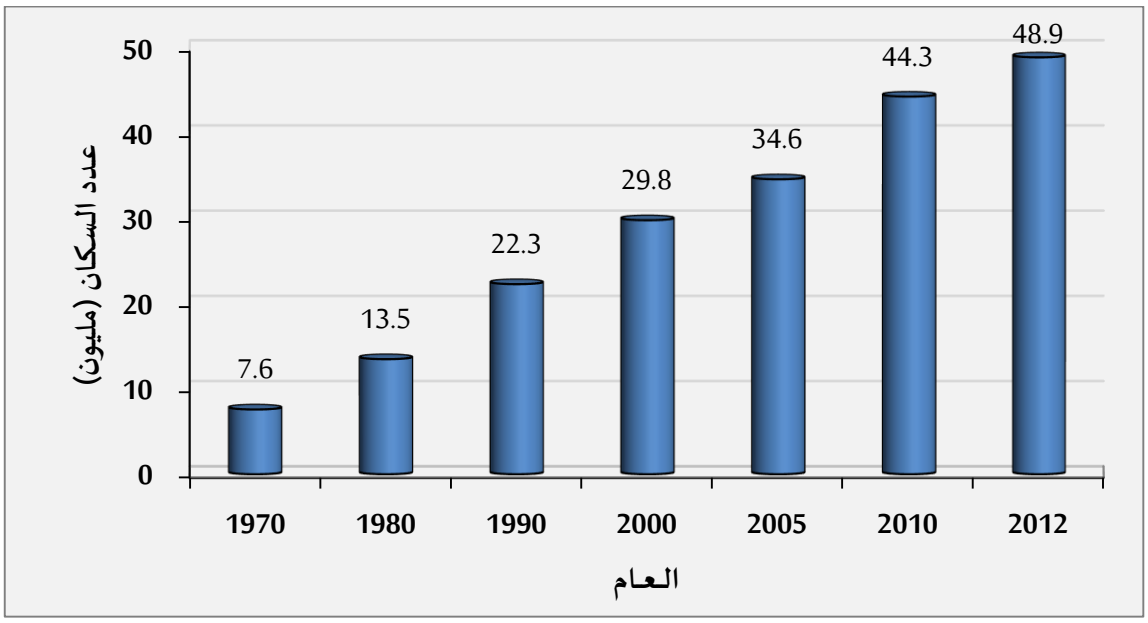
1- مياه البحر المحلاة: تمثل المياه المحلاة مصدر رئيس لمياه الشرب في جميع دول مجلس التعاون، ويتراوح الاعتماد على هذا المصدر بين 50 إلى 100%، وقد ازدادت أهمية هذا المصدر خلال الأربع عقود الماضية.

2- مياه الصرف الصحي المُعالجة: مياه الصرف المُعالجة متوفرة بكثرة في دول مجلس التعاون، وهي تعتبر من المصادر المتجددة غير التقليدية والتي يمكن أن تصل إلى حوالي 80% من المياه البلدية، وفي الوقت الراهن يتم استخدام نسبة محدودة من مياه الصرف المُعالجة ثلاثيًا في الزراعة وري المسطحات الخضراء والحدائق العامة، وكذلك لسد بعض احتياجات القطاع الصناعي.

3- المياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة: هناك تشابه كبير بين دول مجلس التعاون فيما يتعلق بالجوانب الجيولوجية والهيدروجيولوجية لدرجة استخدام نفس الأسماء للطبقات الحاملة للمياه.

4- المياه السطحية: تنعدم البحيرات والأنهار ذات الجريان المستمر في دول مجلس التعاون، وتعتمد كمية المياه السطحية المتاحة على معدلات هطول الأمطار.

وتشير الدراسات إلى أن نصيب الفرد في دول مجلس التعاون من المياه الطبيعية المتجددة واحد من أدنى المعدلات على مستوى العالم، حيث أن نصيب الفرد بلغ في عام 2010م حوالي 114 متر مكعب، بينما خط الفقر المائي هو 1000 متر مكعب في العام. وتواجه دول المجلس نموًا متزايدًا في عدد السكان نتيجة للنمو الاقتصادي، ويوضح الشكل 2-2 نمو عدد السكان لدول مجلس التعاون من عام 1970م إلى عام 2012م، ويبين الشكل تضاعف عدد السكان أكثر من ستة اضعاف خلال 42 عام.



شكل 1-2: النمو السكاني في دول مجلس التعاون

وتعتمد دول المجلس على الطاقة الأحفورية في إنتاج المياه من الخليج العربي، وبحر عُمان، وبحر العرب، والبحر الأحمر، ويتراوح إستهلاك الطاقة وإنتاج الكهرباء في حدود 30% من إجمالي الطاقة المستخدمة في دول مجلس التعاون.

ولأهمية المياه، وأهمية تنمية مواردها، وضرورة ترشيد استخدامها فقد أوصى أصحاب الجلالة والسمو قادة دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية - حفظهم الله ورعاهم - أثناء انعقاد الجلسة الحادية والثلاثون للمجلس الأعلى لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية في مدينة أبو ظبي خلال الفترة من 6 إلى 7 ديسمبر 2010م، ما يُعرف بإعلان أبوظبي، حيث أكدت الدول الأعضاء على أهمية قطاع المياه في دول مجلس التعاون والحاجة الماسة لإعداد إستراتيجية مستقبلية حول المياه تراعي متطلبات التنمية المستدامة.

وقد أوصى إعلان أبو ظبي على ما يلي:

1- اتخاذ خطوات جادة وحثيثة نحو إستراتيجية خليجية شاملة بعيدة المدى، بشأن المياه يتم اعتمادها من قبل المجلس الأعلى لمجلس التعاون لدول الخليج العربية كتوصيات ذات أولوية قصوى، ترفع للجان المختصة ليتم استصدار تعليمات بتنفيذها، وتأخذ في اعتبارها كافة القضايا ذات العلاقة، وعلى وجه الخصوص:

- التأثيرات المحتملة لتغير المناخ على قطاع الموارد المائية، والتكيف معها.
- ترشيد الاستهلاك في مختلف القطاعات التنموية.
- التأثيرات المتبادلة بين قطاع الزراعة وقطاع المياه.
- التأثيرات المحتملة لعمليات وأنشطة التحلية على نوعية مياه البحر وثرواتها الحية وعلى تغير المناخ.
- التخزين الإستراتيجي للمياه.

2- الربط بين دول المجلس لضمان أمن المياه، وتنويع مصادر الطاقة، والأمن الغذائي كضرورة حيوية وأولوية إستراتيجية لمستقبل بلداننا .

3- التعامل بجدية وكفاءة مع مؤشرات الأداء البيئي العالمية، ومؤشر البصمة الكربونية من أجل تحسين موقع دول المجلس خاصة في مجال المياه الطاقة، ونوعية المياه الجوفية، والندرة المائية.

4- وضع معايير وطنية أو إقليمية، للحد من ارتفاع البصمة الكربونية في قطاع إنتاج الطاقة والمياه وكذلك للمنازل.

5- تشجيع الجهود الهادفة إلى تنويع مصادر الطاقة، ودعم البحث، والتطوير في مجال الطاقة المتجددة وإنتاج المياه.

6- إصدار وتحديث التشريعات والقوانين الكفيلة بتعزيز كفاءة إنتاج الطاقة والمياه، وترشيد استهلاكهما.

7- التشديد على ترشيد استهلاك المياه خصوصًا بعد أن سجلت معدلات الاستهلاك في دول المجلس ارتفاعًا ملحوظًا في السنوات الأخيرة، والعمل على تعديل أنماط الاستهلاك عن طريق الدمج بين أدوات التثقيف، والتوعية، والآليات المالية (تسعير المياه)، وعن طريق تشجيع، وتبني، وتوظيف الابتكارات والتقنيات الحديثة في مجال الترشيد.

8- تطوير مواصفات أعمال تصميم وإنشاء محطات التحلية وشبكات المياه، لرفع الكفاءة والتخفيف من التأثيرات البيئية، وللحد من التسرب والهدر ، و بما يتماشى مع المعايير والمواصفات العالمية في إنتاج المياه وترشيد الاستهلاك.

9- تطوير واعتماد مواصفات قياسية خليجية تتوافق مع أفضل المعايير العالمية، لتعزيز كفاءة استهلاك الطاقة في أجهزة التكييف، والأجهزة الكهربائية المنزلية.

10- إجراء مراجعة شاملة للتنمية الزراعية في دول المجلس، والتركيز على وضع سياسات زراعية وطنية، تهدف إلى المحافظة على المياه وزيادة القيمة المضافة للاقتصاد.

11- تشجيع أبحاث واستخدام التقنيات الزراعية ذات الكفاءة العالية، لاستخدام المياه كتقنية الزراعة المائية، والنباتات المتحملة للملوحة المائية، لتوفير الاكتفاء الذاتي لبعض المنتجات الزراعية.

12- تطوير نظام رصد لكمية ونوعية المياه، يتميز بردود فعل استباقية، لتحسين إدارة المياه الجوفية.

13- التشديد على معالجة المياه، وإعادة استخدامها كعنصر رئيسي في تحقيق وتعزيز الأمن المائي.

14- تشجيع استخدام مياه الصرف الصحي بعد معالجتها، في الزراعة، والزراعة التجميلية، والصناعة، ودراسة إمكانية التوسع في استخدامها في أغراض أخرى.

15- تنمية القدرات الوطنية العاملة في مجال الإدارة المتكاملة للمياه.

ووجه أصحاب الجلالة والسمو قادة مجلس التعاون لدول الخليج العربية– حفظهم الله ورعاهم – لجنة التعاون الكهربائي والمائي في اللقاء التشاوري الرابع عشر الذي عقد بتاريخ 14 مايو 2012م في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، بالتركيز على دراسة مايلي:

1) بدراسة الربط المائي بين دول مجلس التعاون، في ضوء قرارات المجلس الأعلى بهذا الشأن والدراسات السابقة التي أعدت، وأن يكون مصدر المياه من بحر العرب أو بحر عمان.

2) دراسة الأمن المائي في دول مجلس التعاون، وإعداد استراتيجية خليجية شاملة بعيدة المدى بشأن المياه، أخذًا في الاعتبار ما تضمنه إعلان أبوظبي من توصيات بهذا الشأن والاستفادة من البحوث والدراسات التي تقوم بها الجامعات، والمراكز البحثية الوطنية بدول المجلس بهذا الخصوص.

2-1: عملية إعداد الإستراتيجية الموحدة للمياه

قامت الأمانة العامة لدول مجلس التعاون بإعداد إطار مرجعي لإعداد إستراتيجية موحدة للمياه لدول مجلس التعاون، وقد تضمن الإطار المرجعي الأهداف التالية:

- ضمان توفير المياه في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية على الأمد البعيد، وللأجيال القادمة.
- تطوير استراتيجية متكاملة للمياه لدول المجلس على أساس المقاربة بين قطاعات المياه .
- توفير إطار استرشادي إزاء إعداد الاستراتيجيات الوطنية الخاصة بالمياه، وخططها التشغيلية.
- اعتبار إمكانية إحداث تكامل بين قطاعات المياه المختلفة في دول مجلس التعاون، وتوفير إطار عمل للتنسيق من أجل ضمان فاعلية التنمية واستدامتها.
- توفير إطار عمل لخطط الاستثمار السليمة والمتكاملة في مجال المياه.
- استخدام أفضل الممارسات في إدارة الجهة المسؤولة عن تنفيذ الإستراتيجية وإكمالها.
- تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية لكل قطاع من قطاعات المياه.
- تطوير ثقافة العمل الممكن قياسه بالأداء.
- تحقيق مكاسب اقتصادية من خلال استخدام مياه الصرف الصحي المُعالجة في المناطق الحضرية الصناعية.
- تشجيع الابتكار في قطاعات المياه بالمنطقة، ومواكبة التطورات التي تشهدها التقنيات الحديثة.
- دعم الاقتصاد الذي يقوم على المعرفة، وتوفير الفرص الوظيفية، وتشجيع التنويع، وجذب الاستثمارات والخبرات العالمية.
- حماية البيئة وضمان تحقيق التنمية المُستدامة.
- تحسين ترتيب مراكز دول مجلس التعاون في المؤشرات البيئية العالمية.

وبالتالي فإن نطاق العمل الرئيس للإستراتيجية الموحدة لقطاع المياه يتضمن محورين أساسيين:

- إعداد إستراتيجية مائية شاملة وموحدة لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية للسنوات العشرين القادمة.
- إنشاء مكتب إدارة إستراتيجية المياه الموحدة لدول مجلس التعاون; بهدف تنفيذ وتحديث ومتابعة الإستراتيجية وبرامجها، من خلال إعداد وتطبيق خطة تنفيذية ومؤشرات أداء رئيسة، لتحقيق الاستدامة في قطاع المياه في دول المجلس.

ويتضمن التصور العام لمجال العمل في الإستراتيجية الموحدة للمياه ما يلي:

1. تكامل ودمج قطاعات المياه المختلفة داخل الدولة، وتطبيق مبدأ المقاربة التشاركية مع صانعي القرار وواضعي السياسات.
2. مفهوم الإدارة المتكاملة لموارد المياه (IWRM) هو أفضل إطار لتحقيق التنمية المُستدامة، وإدارة موارد المياه بطريقة تضمن استفادة كل مكونات المجتمع بصورة فعالة وعادلة، ويؤدي هذا الإطار إلى إدارة موارد المياه التقليدية وغير التقليدية على ضوء رؤية شاملة ومتكاملة، وليس من منطلق المكاسب الفردية الضيقة لكل قطاع.
3. إعداد برامج تنفيذية لإدارة المياه، وزيادة فاعلية استخدامها والطلب عليها، وتقليل أو الحد من تأثيرات التلوث، وتحقيق أقصى استفادة ممكنه من المياه السطحية ومياه الصرف الصحي المعالجة، مع مراعاة الجوانب البيئية.
4. توفير المياه من مصادر أخرى غير المصادر الحالية، مثل جلب المياه من خارج المنطقة بوسائل مختلفة.
5. بناء قدرات العاملين في قطاع المياه، وتسهيل وتشجيع مشاركة القطاع الخاص والمجتمع المدني في مناقشة قضايا المياه، وإيجاد الحلول المناسبة بما فيها الاستثمار في مشاريع المياه.
6. بذل مزيد من الجهود والتركيز على البحث العلمي، الهادف إلى تقليل تكاليف إنتاج مياه البحر المحلاة ونقلها، والتركيز أيضًا على استخدام الطاقة المتجددة.
7. تأثير التغيرات المناخية على دول مجلس التعاون بصفة عامة، وعلى موارد المياه مستقبلًا بصفة خاصة.

8. توفير مخزون إستراتيجي في كل دولة، و اختيار بعض الطبقات الحاملة للمياه، بعد إجراء الدراسات التخصصية المطلوبة، لتخزين مياه الشرب، واستخدامها في حالات الطوارئ (استرجاع المخزون من الطبقات الحاملة للمياه)، ويمكن ضخ مياه البحر المحلاة في هذه الطبقات في حالة وجود فائض في الإنتاج، أو عندما تنخفض تكاليف إنتاج ونقل مياه التحلية إلى مستويات متدنية، كما يمكن حقن مياه الصرف الصحي المُعالجة ثلاثيًا في هذه الطبقات بعد عمل دراسات تقييم الأثر البيئي.
9. دراسة الربط المائي بين دول مجلس التعاون التي تم إعدادها للأمانة العامة لدول مجلس التعاون، للاستفادة من هذا الربط في حالات الطوارئ.

وتتضمن دراسة الإستراتيجية الموحدة للمياه ستة محاور:

1. تقييم الوضع الحالي لقطاع المياه في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.
2. مراجعة وتحليل استراتيجيات المياه الوطنية الخاصة بكل دولة من دول المجلس.
3. إعداد إستراتيجية موحدة للمياه لجميع دول مجلس التعاون.
4. مواءمة إستراتيجيات المياه الوطنية الخاصة بكل دولة مع الإستراتيجية الموحدة.
5. إنشاء مكتب إدارة الإستراتيجية الموحدة.
6. إعداد برنامج عام لبناء القدرات مستقبلًا.

وقد قام معهد الملك عبدالله للبحوث والدراسات الإستشارية بجامعة الملك سعود (الإستشاري)، بالتقيد في إعداد "الإستراتيجية الموحدة للمياه، وخطتها التنفيذية لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية 2015 – 2035م، بإطار العمل المرجعي المعد من الأمانة العامة لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، وذلك من خلال فريق العمل الذي ضم مجموعة من العلماء والخبراء المتخصصين في المجالات الفنية، والاقتصادية، والسياسات المتعلقة بمواضيع المياه.

وتميز الفريق بتنوع الخبرات وشموليتها، إلى جانب مشاركة بعضهم في إعداد ومراجعة إستراتيجيات المياه الوطنية، ومعرفتهم العميقة بإستراتيجيات المياه في الدول الأخرى، ومما أعطى الموضوع قيمة

إضافية مشاركة خبراء من دول مجلس التعاون وخبراء دوليين متخصصين في مواضيع إستراتيجيات المياه علاوة على ذلك، وبناءًا على توجيه وكلاء وزارات المياه بدول المجلس والأمانة العامة تم تكوين لجنة فنية لمتابعة الدراسة، تتألف من الجهات المعنية من جميع دول المجلس لمتابعة تقدم العمل في الدراسة بصورة دورية، وتقديم النصح والتوجيه من خلال اجتماعات شهرية مع فريق الاستشاري، وتتضمن اللجنة ايضًا ضابط إتصال من كل دولة لتسهيل تواصل الاستشاري مع الجهات المعنية في الدولة، والتنسيق لترتيب مواعيد ورش العمل واللقاءات.

ويوضح الشكل 1-3 المبادئ الإرشادية التي تقوم عليها الإستراتيجية الموحدة لقطاع المياه، وتشمل هذه المبادئ:(استدامة المياه، والأمن المائي، وتساوي الحقوق في المياه، ومشاركة القطاع الخاص).

شكل 1-3: المبادئ الارشادية للاستراتيجية الموحدة للمياه والقوانين والسياسات

وقام الإستشاري بتصميم وتنفيذ موقع على شبكة الانترنت; لتسهيل التواصل بين أعضاء الفريق الإستشاري والفريق الفني المكلف بمتابعة الإستراتيجية، ويتضمن الموقع جزئين مختلفين:

الجزء الأول: يتألف من صفحات مفتوحة ومُتاحة لعامة الناس.

الجزء الثاني: محمي ومُتاح "للأعضاء فقط"، وهو مخصص لأعضاء فريق الدراسة، وأمانة مجلس التعاون لدول الخليج العربية، وأعضاء فريق المتابعة الفني، ويتم تحميل كل البيانات والتقارير على هذا الموقع.

قام الإستشاري بالعديد من الزيارات وعقد الكثير من الاجتماعات مع الجهات المعنية بالمياه في جميع دول مجلس التعاون، ومراجعة التقارير الوطنية و الدراسات والمنشورات العلمية المتعلقة بموضوع المياه في دول المجلس، بهدف جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بقطاعات المياه، ودراسة التحديات والمخاطر التي تواجه قطاعات المياه.

وقد تم عقد ست ورش عمل وطنية مع المهتمين وأصحاب المصلحة في القطاعات البلدية، والزراعية، والصناعية بالإضافة إلى العاملين في قطاع المياه، بهدف تقييم البرامج المتعلقة بإستراتيجيات وخطط المياه الوطنية، ومن حيث التحديات الراهنة والمستقبلية لقطاعات المياه على المستوى الوطني، وشمل ذلك أيضًا تقييم مؤشرات الأداء والعوائق التي تقف حجر عثرة أمام التنفيذ، ومعوقات التنمية الاقتصادية والمعوقات الاجتماعية والمخاوف البيئية والنظام التشريعي والقانوني.

كما تم تصميم عدة استبانات وتوزيعها على المشاركين لاستطلاع أرائهم مفصلة حول تقييم البرامج، ومرئياتهم حول تطلعات وغايات ومستهدفات قطاعات المياه المختلفة.

إضافة لذلك، تم عقد ست ورش عمل وطنية أخرى تم خلالها عرض المسودة الأولى للإستراتيجية الموحدة للمياه على جميع الجهات المعنية وأصحاب المصالح في كل دولة من دول المجلس، بهدف إلى إشراكهم وأخذ مرئياتهم حول رؤية ورسالة وأهداف الإستراتيجية الموحدة للمياه، وإمكانية تنفيذ الإجراءات والسياسات المقترحة، ومدى التوافق بين خطط و إستراتيجيات المياه الوطنية (إن وُجدت) وهذه الإستراتيجية الموحدة، وقد كان للورش الوطنية الاثني عشر الأثر الفاعل في الصياغة النهائية للإستراتيجية وبلورة رؤيتها ورسالتها وأهدافها.

كما تم عقد ورشة عمل إقليمية لم تقتصر على أصحاب المصلحة بالمنطقة فحسب، وإنما ضمت أيضاً مراكز وهيئات وخبراء مياه دوليين، وكان الهدف الرئيس من هذه الورشة الإقليمية أخذ المرئيات واستكشاف المخاوف الرئيسة المتعلقة بصياغة هذه الإستراتيجية الموحدة وتنفيذها ونجاحها.

وقد تم صياغة أهداف وسياسات وبرامج الإستراتيجية الموحدة للمياه، والاتفاق على مؤشرات الأداء الرئيسة، وتصميم مكتب إدارة الإستراتيجية، كما تم وضع إطار عام لبناء القدرات مستقبلًا يهدف إلى تطوير وتدريب الموظفين والعاملين في قطاعات المياه في كل دولة وفي مكتب إدارة الإستراتيجية.

كما تم وضع خطة مفصلة لتنفيذ الإستراتيجية الموحدة للمياه على المستوى الوطني لكل دولة، وعلى مستوى دول مجلس التعاون ككل، وتم أيضًا تقييم كل مجموعة من الأنشطة (السياسات، والإجراءات، والبرامج) بصورة فردية، وترتيبها أولويًا حسب المبادرات الأخرى المتعلقة بالإستراتيجية، وذلك من حيث درجة التعقيد والتأثير والتكاليف، هذه العملية المتكاملة لتحديد الأولويات أنتجت أطر زمنية واقعية لتحقيق الأنشطة، مع ضمان تحقيق أهداف ومؤشرات كل نشاط من هذه الأنشطة.

وقبل تقديم الإستراتيجية في صورتها النهائية، تم عرض الإستراتيجية الموحدة على وكلاء وزارات المياه في دول مجلس التعاون، وقد تم أخذ ملاحظاتهم وآرائهم.

وقد كان للفريق الفني المكلف بمتابعة الدراسة والأمانة العامة الأثر الكبير في بلورة هذا العمل، و ذلك من خلال المراجعة للتقارير، وحضور ورش العمل، والتوجيه، وتسهيل الحصول على المعلومات والبيانات، بالاضافة إلى ذلك عقد الفريق الفني المكلف بمتابعة الدراسة(14) اجتماع و ورشة عمل مع الاستشاري; لمتابعة سير العمل وتوجيه الدراسة، و لقد كان لفريق المتابعة دور كبير في نجاح العمل، فبدون توجيهاتهم ومتابعتهم لما أمكن استكمال العمل بالشكل الحالي بعد مشيئة الله.

الفصل الثاني

وضع قطاعات المياه في دول مجلس التعاون

2- وضع قطاعات المياه في دول مجلس التعاون

2-1: مقدمة

شهدت الأحوال الاقتصادية والاجتماعية تحسنًا ملحوظًا في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، و ذلك منذ اكتشاف واستغلال النفط، فخلال العقود الأربعة الماضية شهدت دول المجلس تحولًا اقتصاديًا واجتماعيًا غير مسبوق، تميز بزيادة عدد السكان ومعدلات مرتفعة من التوسع الحضري والصناعي المتسارع، و ازدادت خلال هذه الفترة مؤشرات التنمية البشرية، مثل توقعات الأعمار، ومعدلات المعرفة بالقراءة والكتابة، ودخل الفرد، والكثير من مؤشرات الرفاهية، و ارتقت إلى معايير الدول المتطورة، حيث أُعتبرت بعض المؤشرات في بعض دول مجلس التعاون من بين أعلى المؤشرات في العالم.

وارتبط هذا التطور بزيادة جوهرية في الطلب على المياه، وأصبح التوفير المستدام للمياه لمختلف النشاطات التنموية يشكل أحد أكبر التحديات التي تواجهها دول مجلس التعاون، إلا أنها نجحت في إيصال خدمات المياه والصرف الصحي إلى نسبة كبيرة من السكان تصل إلى مستويات تُعتبر واحدة من الأعلى عالميًا.

إلا أنه من المتوقع زيادة واستمرار التحدي بمرور الوقت بسبب العديد من الدوافع الضاغطة، بما فيها النمو السكاني وتغيير نمط الحياة، وأنماط الاستهلاك، وارتفاع الطلب على الأغذية ونظام الدعم العام السائد، وتأثيرات التغير المناخي المتوقعة والكثير من الدوافع الأخرى، التي ترغم هذه الدول على الدخول في استثمارات أكثر توسعًا وتكلفة في مصادر إمداد المياه والبنى التحتية. وستشهد دول مجلس التعاون في المستقبل زيادة في ندرة المياه، و ارتفاع تكاليف توفيرها، مما يحتم اتخاذ بعض الإجراءات اللازمة للمحافظة على التنمية واستدامتها.

تستحوذ دول مجلس التعاون مجتمعة على 45% تقريبًا من مخزون النفط العالمي المؤكد، و25% من صادرات النفط الخام وعلى الأقل 17% من الغاز الطبيعي المسال، ومن المعلوم أن للنفط دورًا رئيسًا في اقتصاديات دول مجلس التعاون، حيث أن ثلاثة أرباع إيرادات الحكومات متأتية من صادرات النفط

والغاز، فقد استثمرت هذه الدول جزء من إيراداتها لتحديث البنى التحتية، وتوفير الخدمات للمواطنين بأسعار مدعومة أو مجانية للمواطنين.

يتناول هذا الفصل الوضع الحالي لقطاع المياه في دول مجلس التعاون، ويحتوي على ثمانية أجزاء تبدأ بعرض "موارد المياه" وتقييم توفرها في دول مجلس التعاون، والعوامل المؤثرة على الاستخدام والإنتاج والجهود المبذولة من دول مجلس التعاون لتعزيز توفيرها، ويتناول الجزء التالي "القطاعات المستهلكة للمياه" ما يتعلق باتجاهات القطاعات في استهلاك المياه، ومصادرها المائية، والمؤثرات الرئيسة على الطلب على المياه، ومن ثم يستعرض الجزء اللاحق "القضايا الصحية والبيئية ذات العلاقة بالمياه" ما يتعلق بالمياه من اهتمامات صحية وبيئية ترتبط بنظام إمدادات المياه، ويبين الجزء الذي يلي ذلك "تقييم وإدارة المخاطر لقطاع المياه" المخاطر الرئيسة المرتبطة بنظام إمدادات المياه للأغراض البلدية، أما في جزء "استراتيجيات المياه الوطنية في دول مجلس التعاون" فيتم تقييم الاستراتيجيات والخطط المتعلقة بالمياه المتوفرة فيما يختص بمستوى تطويرها، وشموليتها، وتكاملها مع القطاعات الأخرى، وفي الجزئين الأخيرين فيتم استعراض أهم القوانين والتشريعات ذات العلاقة بالمياه في دول المجلس وأيضًا تلك القوانين الاسترشادية الصادرة من مجلس دول التعاون.

2-2: موارد المياه

تتسم دول مجلس التعاون بقلة الموارد المائية الطبيعية المتجددة نظرًا لموقعها ضمن الحزام الجاف، وانعدام الأنهار والبحيرات ومحدودية الأمطار وموسميتها، وتساهم الموارد المتجددة بجزء محدود من الميزان المائي للدول وهذه النسبة تتناقص مع زيادة عدد السكان.

وقد تم تلبية متطلبات المياه بدول الخليج في عام 2010م والبالغة حوالي 26 بليون متر مكعب من خلال سحب المياه الجوفية، وإنتاج مياه البحر المحلاة، وحصاد المياه السطحية إلى حد أقل، من خلال إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة، وبالرغم من محدودية المصادر المتجددة، إلا أنه تم استخدام 587 متر مكعب للفرد في عام 2010م .

وعلى الرغم من الزيادة المتسارعة في الطلب على المياه ومحدودية مواردها من المياه العذبة التقليدية، إلا أن دول مجلس التعاون كان أداؤها جيدًا في توفير المياه للقطاع البلدي، وذلك من خلال اللجوء إلى تحلية المياه المالحة (مياه البحر والمياه الجوفية) منذ الخمسينات الميلادية من القرن العشرين، كما بدأ

إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المُعالجة، وخاصة لأغراض الري، حيث يشكل جزءًا هامًا من مصادر إمدادات المياه في الكثير من دول مجلس التعاون، منذ أواخر التسعينيات الميلادية من القرن العشرين.

وفي هذا الجزء سيتم استعراض الموارد المائية المختلفة بصفة تفصيلية.

1-2-2: موارد المياه السطحية والمياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة

تشهد دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية انخفاضًا مستمرًا في حصة المياه العذبة للفرد، حيث يحظى الفرد بحصة من المياه العذبة المتجددة تعد من أقل الحصص عالميًا مع استمرارها في التناقص; بسبب النمو السكاني المتصاعد (الجدول 2-1)فقد انخفض نصيب الفرد من المياه العذبة في دول مجلس التعاون بسرعة من 645متر مكعب/السنة عام 1970م، إلى 169متر مكعب/السنة عام 2000م، حتى وصل في عام 2012م إلى حوالي 103 متر مكعب/السنة، أي أقل بكثير من خط الفقر المدقع للمياه البالغ 500متر مكعب/السنة للفرد.

تتسم المنطقة عمومًا بقلة موارد المياه السطحية وندرتها، وذلك لإنخفاض معدلات هطول الأمطار السنوي، إذ تتراوح بين 70-130 مم، باستثناء الجنوب الغربي للمملكة العربية السعودية، وعلى طول بحر عمان، حيث يصل هطول الأمطار على الجبال إلى أكثر من 500 مم. ويتراوح إجمالي معدل التبخر السنوي في المنطقة من 2500 مم في المناطق الساحلية، وإلى حوالي 4500 مم في المناطق الداخلية.

ورغم قلة الامطار، تُبذل جهود واستثمارات ضخمة في بعض دول المجلس (السعودية وعُمان والإمارات) لحصاد المياه السطحية، من خلال بناء سدود تصل طاقتها التخزينية إلى حوالي 2.6 بليون متر مكعب، وتتأثر كمية المياه المخزنة أو المستغلة خلف هذه السدود بمعدل هطول الأمطار.

جدول 2-1: تغير نصيب الفرد السنوي من المياه المتجددة
في دول مجلس التعاون من 1970م إلى 2012م

الدولة	موارد المياه المتجددة (مليون متر مكعب/السنة)	السكان (بالملايين)						المياه المتجددة للفرد الواحد* (متر مكعب/السنة)					
		1970م	1980م	1990م	2000م	2010م	2012م	1970م	1980م	1990م	2000م	2010م	2012م
البحرين	**100**	0.2	0.3	0.5	0.7	1.2	1.3	524	329	219	164	83	77
الكويت	**160**	0.7	1.4	2.1	2.2	3.6	3.8	215	116	75	73	44	42
عمان	**900**	0.7	1.1	1.6	2.4	2.8	3.6	1245	817	553	373	321	250
قطر	**50**	0.1	0.2	0.5	0.6	1.8	2.1	450	218	103	85	28	24
السعودية	**3629**	5.7	9.4	15.8	20.7	27.1	29.2	637	386	230	175	134	124
الإمارات	**190**	0.2	1.0	1.8	3.2	7.8	8.9	864	182	107	59	24	21
الإجمالي	**5029**	**7.8**	**13.5**	**22.3**	**29.8**	**44.3**	**48.9**	**645**	**373**	**226**	**169**	**114**	**103**

* هذا الحساب مبني فقط على موارد المياه الطبيعية المتجددة، لكن جرى العرف في دول مجلس التعاون بأن تضاف إلى موارد المياه الجوفية المتجددة موارد المياه غير التقليدية المتاحة، أي طاقة تحلية مياه البحر ، ومياه الصرف الصحي المتوفرة.، وبالتالي فان إضافة هذه الموارد سوف تزيد من حصة الفرد، وتعطي صورة أفضل عن توفر موارد المياه في المنطقة.

ويُقدر متوسط كمية السيول السطحية السنوية بالمملكة العربية السعودية حوالي 2000 مليون متر مكعب، حوالي الثلثين منها في الغرب والجنوب الغربي على طول البحر الأحمر، والتي تعرف بمنطقة تهامة وجبال السروات، ولتجميع مياه السيول السطحية، تم بناء حوالي(422) سدًا تعمل بسعة تخزين مجمعة تبلغ 1.97 بليون متر مكعب حتى عام 2012م، وتخدم هذه السدود أغراضًا متعددة: التحكم في الفيضانات، والإمداد بالمياه، وتغذية المياه الجوفية، والري.

وبالمثل، لدى سلطنة عُمان عددًا كبيرًا من السدود تخدم أغراضًا مختلفة منها: تلبية الطلب على مياه الري، وتغذية المياه الجوفية، والتحكم في الفيضانات وإمدادات المياه، وقد ارتفع عدد السدود في سلطنة عُمان ليصل إلى(146) سدًا بسعة بلغت(295.2) مليون متر مكعب في عام 2012م.

وتشكل المياه السطحية بدولة الإمارات حصة ضئيلة (أقل من 3%) من موارد المياه في الدولة، إلا أنها تُعتبر موارد مياه حيوية أثناء موسم الأمطار، ويقدر أن 23- 138 مليون متر مكعب في السنة من المياه قد تتوفر كمياه سطحية، ويوجد في دولة الإمارات حاليًا (117) سدًا طاقتها الإجمالية (118)مليون متر مكعب مع خطط للتوسع لبناء ()68 سدًا إضافيًا.

ويوجد في دول مجلس التعاون كميات من المياه الجوفية غير المتجددة متواجدة في تكوينات جيولوجية عميقة، تم تخزين المياه بها أثناء العصور القديمة، حيث كانت المنطقة مطيرة بمتوسط يزيد عن 350 ملم/سنة.، وعمر بعض هذه المياه يزيد على 40 الف سنة، متوزعة في الجزيرة العربية في الجزء الشرقي منها، وتعتمد بعض دول المجلس في إمدادت مياه الشرب على هذه المياه الجوفية; نتيجة لقربها من المناطق السكانية ونوعية مياهها الجيدة، وتمتاز هذه الطبقات، ببعدها عن الملوثات البشرية، والتخريب ويمكن استخدامها كمصدر إستراتيجي لمياه الشرب، ويعيب هذا المورد سوء النوعية في بعض المناطق، تصل في بعض الأحيان لأعلى من مستوى ملوحة مياه البحر، إضافة إلى محدودية الكميات التي يمكن استخراجها من هذه الطبقات ومحدودية تجددها، وتعاني هذه الطبقات هبوط حاد وسريع في مستويات المياه، وتردي نوعيتها، نتيجة للاستنزاف الجائر الذي يفوق الإنتاج الآمن لهذه الطبقات.

ويلخص الجدول 2-2 موارد المياه الطبيعية المتاحة (المتجددة وغير المتجددة) في دول مجلس التعاون، وكميات المياه الجوفية المسحوبة عام 2012م.

جدول 2-2: موارد المياه التقليدية المتاحة

وضخ المياه الجوفية ومعدل التبخر السنوي في دول مجلس التعاون

الدولة	الهطول السنوي (مم)	التبخر السنوي (مم)	المياه السطحية المتوفرة (مليون متر مكعب)	تغذية المياه الجوفية (مليون متر مكعب)	المياه المسحوبة (مليون متر مكعب) (2012م)
البحرين	80	2,050-1,650	-	[2]110	103 (2010م)
الكويت	110	3,500-1,900	-	[2]160	496 (2011م)
عمان	300-20	3,000-1,900	102	900	1,216
قطر	82	2700-2000	-	50	250
السعودية	500-70	4,500-3,500	*2,400	*3,695	15,450
الإمارات	89	4,050-3,900	150	190	2,300

* السعة التخزينية للسدود، هي عبارة 2.4 بليون متر مكعب، وكمية المياه المتجددة السطحية والجوفية هي 3.7 بليون متر مكعب

ويلاحظ من الجدول 2-2 أن الكميات المسحوبة من المياه الجوفية في معظم الدول تتجاوز كثيرًا كميات تغذية المياه الجوفية في عام 2012م، هذا السحب المفرط تعرضت له موارد المياه الجوفية منذ وقت طويل مضى مثلما هو موضح في الجدول 2-3.

جدول 2-3: كمية المياه الجوفية المستخرجة في دول مجلس التعاون

الدولة	الكميات المتجددة (مليون متر مكعب/سنة)	كميات السحب (مليون متر مكعب)			النسبة المئوية للكميات المتجددة		
		1990م	2000م	2010م	1990م	2000م	2010م
البحرين	**110**	167	195	103	%152	%177	%93
الكويت	**160**	143	393	491	%89	%246	%307
عمان	**900**	1,204	1,240	1,216	%134	%138	%135
قطر	**50**	111	270	248	%222	%540	%496
السعودية	**3,695**	15,505	19,680	12,340	%420	%533	%334
الإمارات	**190**	1,148	2,673	2,300	%604	%1,407	%1,210
الإجمالي	**5,105**	**18,278**	**24,451**	**16,698**	**%358**	**%479**	**%327**

وتشكل المياه الجوفية في كل من الطبقات الضحلة المتجددة و الغير المتجددة الحاملة للمياه مصدرًا رئيسيًا لإجمالي إمدادات المياه في دول مجلس التعاون، وتمثل المصدر الرئيسي للمياه حيث أسهمت بما يقارب(17)بليون متر مكعب عام 2010م، حيث ان المياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة في العديد من دول مجلس التعاون، تشكل موردًا طبيعيًا حيويًا لإمدادات مياه الشرب للسكان في القرى والحضر على السواء (كما في المملكة العربية السعودية وعمان والبحرين).

وتدرك دول مجلس التعاون أن الإفراط في سحب المياه أدى إلى هبوط كبير في مستويات المياه الجوفية، وتداخل كبير بين المياه المالحة و الطبقات الحاملة للمياه العذبة، مما سارع في تدهور نوعية المياه وتوقف التدفق من الينابيع والآثار السلبية الأخرى على القطاعات المعتمدة على المياه الجوفية، وعدم وجود أنظمة وقوانين لحماية المياه الجوفية.

2-2-2: تحلية مياه البحر المالحة

تم إدخال تقنية تحلية المياه المالحة في دول مجلس التعاون في منتصف الخمسينات الميلادية من القرن الماضي، وتطورت التقنية بسرعة هائلة لسد النقص والتدهور النوعي في موارد المياه الجوفية ولتلبية المتطلبات النوعية للمياه لأغراض الشرب (البلدية)، وتعتمد إمدادات المياه البلدية حاليًا في المدن بدول مجلس التعاون على مياه البحر المحلاة، ويوضح الجدول 2-4 الاتجاهات المتزايدة في طاقة تحلية المياه المالحة بدول مجلس التعاون، ففي عام 2012م بلغت الطاقة الكلية لتحلية المياه المالحة في هذه الدول حوالي 4.6 بليون متر مكعب، بالإضافة إلى ذلك فقد بدأت جميع دول مجلس التعاون في مشاريع توسعة رئيسة لتحلية المياه المالحة، وبناء محطات تحلية جديدة ومن المتوقع أن تتضاعف طاقة تحلية المياه المالحة في كل دولة من دول مجلس التعاون في السنوات القادمة.

جدول 2-4: تزايد إنتاج محطات التحلية في دول مجلس التعاون (مليون متر مكعب)

الدولة	1990م	2000م	2010م	2012م
البحرين	75	104	210	237
الكويت	318	522	592	618
عمان	55	60	189	196
قطر	112	178	373	437
السعودية	950	1,278	1,258	1,545
الإمارات	502	1,081	1,566	1,566
الإجمالي	**2,012**	**3,223**	**4,188**	**4,599**

وتعد تقنية التحلية الحرارية التقنية الأكثر شيوعًا لتحلية مياه البحر بدول مجلس التعاون، وبصفة خاصة تقنية التقطير الوميضي المتعدد المراحل Multi-Stage-Flash (MSF) distillation technology. وهذه التقنية تشمل إنتاج مشترك للكهرباء والمياه، وتؤدي إلى منافع كبيرة في اقتصادات تحلية المياه المالحة، بالإضافة إلى ذلك تتمتع طريقة التقطير الوميضي المتعدد المراحل بعمر إفتراضي يصل إلى حوالي 25 سنة، وقد تمتد إلى الضعف تقريبًا في حالة الصيانة والتجديد المنتظم للمحطة، وتشهد التقنية الحرارية البديلة "التقطير المتعدد الأثر" Multiple Effect Distillation تزايدًا في المنطقة في السنوات الأخيرة من ناحية أخرى، و تستمر دول مجلس التعاون في الاعتماد على تقنية التقطير الوميضي للمحطات

الكبيرة، إلا أنه يتم تدريجيًا إدخال تقنيات التناضح العكسي لمياه البحر والمياه الجوفية في بعض المحطات الكبيرة نسبيًا في بعض الدول.

وتستنزف المحطات المزدوجة للتحلية (إنتاج مياه وكهرباء معًا) cogeneration power desalination plants (CPDP), ، و التي يتم تبنيها في الوقت الراهن في دول مجلس التعاون نسبة كبيرة من الطاقة، وحيث أن الوقود الأساسي المستخدم لتحلية مياه البحر هو النفط والغاز الطبيعي، ورغم توفرهما إلا أن الوفاء بالطلب المتزايد على المياه أدى إلى استهلاك كميات كبيرة منهما، مما يؤثر على القدرة التصديرة للنفط والغاز، حيث تتطلب هذه التقنية طاقة عالية، تمثل تكلفة الطاقة فيها حوالي 85% من التكلفة الجارية.

ويتراوح استهلاك الطاقة وإنتاج الكهرباء في حدود 30% من إجمالي الطاقة المستخدمة في دول مجلس التعاون، وأن نمو الطلب على الماء يتزايد بزيادة مضطردة مع زيادة عدد السكان، فإن من المتوقع تلبية هذا الطلب ببناء محطات تحلية جديدة، مما يستدعى تنامي استخدام الطاقة، مما يهدد المصدر الرئيس لدخل دول المجلس، في عدم تغير نمط استهلاك الماء وعدم استخدام طاقة بديلة.

ويوجد عدد من المبادرات في المنطقة لخفض استهلاك الطاقة الأحفورية في تحلية المياه المالحة باستخدام الطاقة الشمسية، مثل "مبادرة الملك عبد الله لتحلية المياه المالحة بالطاقة الشمسية" والتي أُطلقت عام 2010م، و مبادرات أخرى لتطوير الطاقة المتجددة، وخاصة الطاقة الشمسية في مجال التحلية، في الإمارات العربية المتحدة (مصدر Masdar)، وقطر (قطر لتقنيات الطاقة الشمسية، QSTec).

إلا أن تحلية المياه وتوفيرها كان مرتبطًا بعبء على الميزانيات المالية الوطنية لدول مجلس التعاون، والذي يتضخم بالإعانات الكبيرة الحالية لقطاع المياه، وبسبب الاتجاهات الحالية والمستقبيلة في نمو الطلب على المياه، فمن المحتمل أن تكون الأعباء المالية مرتفعة جدًا، وتعد الخصخصة إحدى الخطوات التي جرى اتخاذها لخفض التكلفة، وتخفيف العبء المالي لتحلية المياه المالحة.

2-2-3: مياه الصرف الصحي المُعالجة

على الرغم من النمو السكاني والتوسع الحضري المتسارعين في دول مجلس التعاون، فإن هذه الدول تقدم خدمات جيدة في قطاع الصرف الصحي تتوافق مع أهداف الألفية، وتقوم بتشغيل محطات معالجة بقدرات معالجة ثلاثية ومتطورة (الجدول 2-5)، إلا إن إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المُعالجة لم يتم الإستفادة بالشكل المطلوب، و بالرغم من أنها تشكل مصدر مياه مهم نظرًا لشح المياه، ويتوقع تزايد كميات مياه الصرف الصحي المعالجة لارتباطها بالطلب المتزايد للمياه البلدية.

جدول 2-5: محطات معالجة مياه الصرف الصحي
في دول مجلس التعاون لعام 2012م

الدولة	الطاقة التصميمية للمعالجة (متر مكعب/اليوم)	عدد المحطات (نطاق السعة)	مستوى المعالجة	الإدارة
البحرين	223,200 (81.5 مليون متر مكعب/ سنة)	11 (25-200,000 متر مكعب/يوم)	ثلاثية	حكومية
الكويت	654,000 (239 مليون متر مكعب/ سنة)	5 (6,000 – 375,000 متر مكعب/ يوم)	ثلاثية + رباعية	حكومية + خاص
عمان	190,000 (69.3 مليون متر مكعب/سنة)	73 (40-20,000 متر مكعب/يوم)	ثنائية + ثلاثية + رباعية	حكومية + خاصة
قطر	336,910 (123 مليون متر مكعب/ سنة)	18 (60-175,000 متر مكعب/يوم)	ثنائية + ثلاثية + رباعية	حكومية + شبه حكومية
السعودية	4,350,000 (1,588 مليون متر مكعب/سنة)	81 (200-290,000 متر مكعب/ يوم)	ثنائية + ثلاثية	حكومية
الإمارات	1,523,737 (556 مليون متر مكعب/ سنة)	53 (60-315,000 متر مكعب/يوم)	ثنائية + ثلاثية	حكومية + شبه حكومية
الإجمالي	**7,277,847 (2,656 مليون متر مكعب/ سنة)**	**241 محطة**		

وتقوم جميع دول مجلس التعاون بتشغيل محطات معالجة حديثة، بإمكانيات معالجة ثلاثية ومتطورة (رباعية، مثل معالجة مياه الصليبية بالكويت)، وقد ازدادت الطاقة التصميمية لمحطات معالجة مياه الصرف الصحي من 1.1 بليون متر مكعب/سنة في منتصف التسعينيات الميلادية إلى حوالي 2.7 بليون متر مكعب/سنة في 2012م.

وتتم إدارة وتشغيل معظم مرافق مياه الصرف الصحي من قبل وزارات المياه أو المؤسسات الحكومية، مع إتجاه للخصخصة في كافة دول مجلس التعاون، وقد اعتمدت جميع دول مجلس التعاون نظام مركزي لمعالجة مياه الصرف الصحي، إلا أن بعض الدول بدأت قبل بضعة سنوات في تبني نظم المعالجة اللامركزية.

ولكن وعلى الرغم من جهود دول مجلس التعاون في تقديم خدمات الصرف الصحي لسكانها، إلا أنها لاتزال هنالك فرصة لزيادة نسبة التغطية ورفعها، ويوضح الجدول 2-6 كميات المياه البلدية ومياه الصرف الصحي المُعالجة، ومياه الصرف الصحي المعاد استخدامها في كل دول من دول مجلس التعاون في عام 2012م، ولا تتجاوز نسبة مياه الصرف الصحي المجمعة إلى المياه البلدية المستهلكة 50% في معظم دول مجلس التعاون، وهذا يدل على أن نصف المياه البلدية المستهلكة لا ينتهي إلى شبكة الصرف الصحي.

جدول 2-6: مياه الصرف الصحي المُعالجة والمعاد استخدامها
في دول مجلس التعاون في عام 2012م

الدولة	استهلاك المياه البلدية (مليون متر مكعب)	مياه الصرف الصحي المعادة الاستخدام (مليون متر مكعب)	% نسبة المياه المعادة الاستخدام إلى المياه البلدية
البحرين	241	43	%18
الكويت*	666	110	%17
عمان	**283	62.2	%22
قطر	457	117	%26
السعودية	2,527	219	%9
الإمارات	983	309	%31
الإجمالي	5,157	960	%19

* بيانات الكويت للعام 2011م

**يشمل استخدام المياه للأغراض الصناعية

وتصل نسبة المياه المُعالجة المعاد استخدامها إلى نسبة عالية في بعض الدول، وبتموسط 41% على مستوى دول المجلس، بينما يصل نسبة المياه المعاد استخدامها إلى المياه البلدية الموزعة إلى 20% فقط على مستوى دول مجلس التعاون، مما يعطي فرصة تجميع هذه المياه وإعادة استخدامها بشكل أفضل، حيث تقدر كمية المياه التي يمكن جمعها ومعالجتها وإعادة استخدامها ما يقارب 4 بليون متر مكعب في

السنة، وتشكل مصدرًا يمكن أن يساهم في استدامة موارد المياه، وتواجه بعض الدول مشكلة إعادة الاستخدام حيث يتم تصريف جزء كبير من مياه الصرف الصحي المُعالجة وحتى بعد المعالجة إلى مستوى ثلاثي، في البحر والأودية وأحواض أرضية، ويتمثل الاستخدام الأساسي لمياه الصرف الصحي المُعالجة في ري حدائق البلديات، والزراعة، و الصناعة، وتوجد لدى كافة دول مجلس التعاون خططًا طموحة للتوسع في استغلال مياه الصرف الصحي المُعالجة كمصدر بديل إستراتيجي لتلبية المتطلبات المستقبلية.

4-2-2: مصادر المياه الأخرى

يتم في دول مجلس التعاون استخدام مصادر مياه أخرى بخلاف المصادر المذكورة سابقاً، بمعدلات منخفضة نسبياً وعلى مستوى محدود محلياً. مثل مياه الصرف الزراعي، واستمطار السحب، والتكثيف، والماء المصاحب لإنتاج النفط والغاز.

تُستخدم مياه الصرف الزراعي كمصدر مياه غير تقليدي في المملكة العربية السعودية، و ذلك من قبل هيئة الري والصرف بالأحساء، حيث يتم استخدام 46 ألف متر مكعب/اليوم في مشروعها الخاص بالري المركزي، حيث تُخلط المياه الجوفية ومياه الصرف الصحي المُعالجة بنسب متساوية، ويتم أيضًا في بعض المناطق الصناعية بالسعودية معالجة واعادة استخدام مياه الصرف الصناعي، وفي البحرين يتم استخدام مياه الصرف الزراعي ولكن على مستوى ضئيل، كما اكتملت خطط معالجة وإعادة استخدام مياه الصرف الصناعي في المنطقة الصناعية، ومصهر الألمونيوم، ومصفاة البحرين، وتبلغ طاقة المعالجة في المواقع الثلاثة حوالي 9.5 مليون متر مكعب/السنة.

وفي الإمارات العربية المتحدة قام المركز الوطني للأرصاد والزلازل بالتعاون مع المركز الوطني للأبحاث المناخية في دولة الإمارات العربية المتحدة وجامعة ويتواسترساند، جوهانسبيرج، جنوب أفريقيا بتنفيذ برنامج لإدخال تقنية استمطار السُحب، كما نفذت المملكة العربية السعودية برنامجًا مستقل لاستمطار السحب في فترة سابقة، و قامت عمان بالاستفادة من تقنيات الاستمطار لزيادة معدلات هطول الأمطار، إلا أن محدودية هذه التجارب و عدم توفر البيانات أدى إلى صعوبة تقييمها.

كما يوجد بالامارات مشاريع إنتاج مياه الشرب المعبأة بواسطة أجهزة تكثيف الرطوبة الجوية كمصدر مياه غير تقليدي، وفي عُمان تتم تجربة طرق حصاد الضباب في سهل صلالة منذ أكثر من عقد من الزمان، وذلك من أجل المساعدة في برنامج مكافحة التصحر الذي شرعت فيه إدارة الترشيد بوزارة

شؤون البيئة والمناخ، وقد أُجريت تجربة من خلال تقليد الطبيعة في تراكم المياه على أوراق النباتات في صلالة.

أما في قطر فيتم معالجة المياه الناتجة من تكنولوجيا تحويل الغاز إلى وقود سائل (من المعروف أن لكل مول من غاز الميثان CH_4 يتم تحويله في الغاز الطبيعي إلى أول اكسيد الكربون CO، يتم إنتاج مول واحد من الماء) لتكون صالحه للاستخدام، حيث تستخدم حاليًا داخل المصنع نفسه أو بالمدينة الصناعية، لتلبية بعض الاحتياجات الصناعية ولأغراض التشجير.

2-3: القطاعات المستهلكة للمياه

تتركز استخدامات المياه في دول مجلس التعاون في ثلاث قطاعات رئيسية وهي: القطاع البلدي، والزراعي، والصناعي، ويستعرض في هذا الجزء حجم الاستهلاك في القطاعات التنموية الرئيسية, و إجمالي استهلاك المياه في دول المجلس.

2-3-1: القطاع البلدي

يتم توفير المياه البلدية بمعايير جودة عالية لمياه الشرب في دول المجلس رغم النمو المتزايد في الطلب، فقد ارتفع إجمالي استهلاك المياه البلدية في دول مجلس التعاون ارتفاعًا متزايدًا، حيث كانت الزيادة من حوالي 2.8 بليون متر مكعب عام 1990م إلى أكثر من 5.5 بليون متر مكعب لسنة 2012م ، ويمكن تفسير ذلك من خلال عاملين، هما: النمو السكاني المتسارع، والارتفاع في معدل استهلاك الفرد للمياه، ويُعتبر متوسط النمو السكاني في دول مجلس التعاون خلال العقدين الأخرين الماضيين من بين أعلى المتوسطات في العالم.

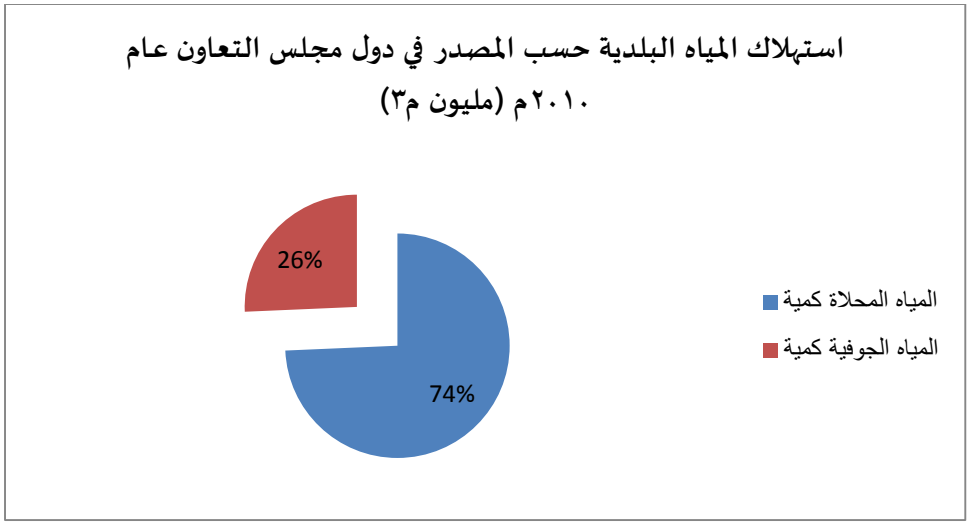
جدول 2-7: حصص مياه التحلية في توفير إمداد
المياه البلدية في دول مجلس التعاون

الدولة	1990م	2010م
البحرين	%54	%90.9
الكويت	%79	%84.2
عمان	%37	%73.6
قطر	%98	%97.3
السعودية	%47	%55.1
الإمارات	%63	%100
الإجمالي	**%55**	**%74.3**

وتعتمد دول مجلس التعاون لامدادات المياه للأغراض البلدية من خلال تحلية المياه المالحة، وذلك لمحدودية المصادر الأخرى التي يمكن الإعتماد عليها، حيث بلغت نسبة الاعتمادية على المياه المحلاة في أغلب دول المجلس إلى 100% في المدن الرئيسية وبمتوسط 74% من المياه الموزعة للقطاع البلدي، ويوضح الشكل 2-1 والجدول 2-8 ارتفاع نسبة الاعتماد على المياه المحلاة من 55% لسنة 1990م إلى 74% سنة 2010م، وتحقق ذلك بفضل الإمكانيات المالية، وتوفر الطاقة بدول مجلس التعاون، ورغبة الدول في توفير مياه للمواطنين مهما كلفت، أما النسبة المتبقية فتوفر في الغالب من المياه الجوفية والتي تشهد تنافسًا بين القطاع البلدي والقطاعات التنموية الأخرى، ويوضح الجدول نسبة اعتماد الدول على المصادر المختلفة.

جدول 2-8: استهلاك المياه البلدية حسب المصدر في دول مجلس التعاون عام 2010م (مليون متر مكعب)

الدولة	كمية المياه البلدية	المياه المحلاة		المياه الجوفية	
		كمية	%	كمية	%
البحرين	231	210	(%90.9)	21	(%9.1)
الكويت	646	544	(%84.2)	102	(%15.8)
عمان	182	134	(%73.6)	48	(%26.4)
قطر	370	360	(%97.3)	10	(%2.6)
السعودية	2,283	1,258	(%55.1)	1,025	(%44.9)
الإمارات	983	983	(%100)	0	0
الإجمالي	**4,695**	**3,489**	**(%74.3)**	**1,206**	**(%25.7)**



شكل 2-1: استهلاك المياه البلدية حسب المصدر في دول مجلس التعاون عام 2010م (مليون متر مكعب)

ويتراوح متوسط استهلاك الفرد من المياه يوميًا في هذه الدول بين 200-550 لتر، والذي يعتبر واحدًا من أعلى معدلات استهلاك الفرد عالميًا، وقد ازدادت هذه الكمية بشكل متسارع خلال العقود الثلاثة الماضية.

وتعد مرافق الإمداد بالمياه في دول مجلس التعاون واحدة من أرقى مرافق المياه في العالم، حيث يتم إمداد المياه باستمرار وبمعايير عالية، وتعتبر نوعية المياه الموزعة مطابقة للمواصفات الخليجية لمياه الشرب، ولكن وعلى الرغم من هذا الأداء العالي في توفير خدمة إمداد المياه، يبدو أن عنصر الفاقد الحقيقي (التسرب من الشبكات) من المياه عديمة الدخل مرتفع نسبيًا في بعض الدول، وتعرف المياه عديمة الدخل بأنها الفرق بين كمية المياه داخل نظام توزيع المياه وكمية المياه المفوترة للعملاء، وتتضمن المياه عديمة الدخل ثلاثة عناصر: الفاقد الحقيقي، والفاقد الظاهري، والاستهلاك المرخص به غير المفوتر، ويكون الفاقد الحقيقي تسرب في شبكات المياه، والفاقد الظاهري هو الفاقد من خلال التعديات غير القانونية على شبكة المياه، أو عدم دقة القياس، أو أخطاء معالجة البيانات وخلافه.

فعلى سبيل المثال يُقدر الفاقد الحقيقي في السعودية بحدود 20%، وفي البحرين حوالي 30% مما يؤدي إلى خسائر مالية كبيرة، بينما يقع الفاقد الحقيقي في الدول الخليجية الأخرى ضمن الحدود العالمية، وتجدر الإشارة هنا إلى أنه من الصعوبة بمكان إجراء تقييم دقيق نسبيًا للفاقد الحقيقي من شبكة التوزيع لعدة أسباب، مثل التبليغ عن قيم المياه التي ليس لها عائد دون تفاصيل مكوناتها (أي الفاقد الحقيقي، الفاقد الظاهري، الاستهلاك غير المفوتر)، ففي عُمان مثلا تم التبليغ عن نسبة 30%-39%، والخلط بين مياه الفاقد الحقيقي وبين المياه التي ليس لها عائد، وهناك سبب آخر يتمثل في القصور في القياس والفوترة، لهذا السبب تقتضي الأهمية الحصول على تعريف وتبليغ موحد يتعلق بالفواقد في دول مجلس التعاون.

وبناءًا على المعلومات المتوفرة، فإن جميع دول مجلس التعاون تولي اهتمامًا كبيرًا لموضوع الفاقد في شبكة التوزيع (الفاقد الحقيقي والفاقد الظاهري)، وأعدت البرامج لتقليل هذا الفاقد إلى المستويات المقبولة عالميًا، ولعل من أنجح تلك البرامج برنامج "كهرماء" في قطر لتقليل الفاقد في شبكة المياه، حيث تم تخفيض هذا الفاقد من 51.3% في عام 2007مإلى 19.5% في عام 2012م وهذا معدل قريب جدًا من المستويات المقبولة في كثير من الدول، فجميع دول مجلس التعاون لديها وحدات خاصة للسيطرة على الفواقد في شبكة توزيع المياه البلدية، وقد حققت هذه البرامج درجات متفاوتة من النجاح.

ونظرًا لارتفاع معدلات الاستهلاك في القطاع البلدي فقد قامت دول مجلس التعاون بحملات ترشيد المياه تهدف لتقليل معدل استهلاك الفرد للمياه، وهناك وحدة ترشيد خاصة في كل جهة معنية بالمياه البلدية بدول مجلس التعاون وهي التي تشرف على هذه البرامج، فعلى سبيل المثال شهدت السعودية

(إبتداءًا من عام 2005م) العديد من حملات ترشيد المياه حيث قامت وزارة المياه والكهرباء بمبادرة تركزت على أدوات ترشيد المياه والأجهزة الخاصة بالمياه فقد تم توزيع أدوات ترشيد مجانية تركب في المغاسل والمطابخ وصناديق الطرد، بالإضافة إلى ذلك تم بيع رؤوس مرشدة للاستحمام وسن قوانين تمنع دخول أجهزة الطرد تزيد عن 3 لتر، وتوعية بالغسالات والمعدات المقتصدة في استهلاك المياه و إدخال مواد ترشيدية في التعليم العام، وكذلك في قطر في عام 2011م أنشأت "كهرماء" إدارة الترشيد وكفاءة استخدام الطاقة "ترشيد"، مصحوبة بحملة لمدة خمس سنوات تهدف لرفع الوعي البيئي وتثقيف الناس حول ضرورة استخدام المصادر بحكمة وترشيد، و من خلال الإستراتيجيات والحملات الهادفة التي تتألف من أربعة عناصر: (أ) فاعلية الاستهلاك، (ب) الترشيد، (ج) إستراتيجيات رفع الوعي وتطوير المجتمع، (د) إستراتيجيات التنظيم وفرض القانون، وقامت البحرين في عام 1999م بإنشاء إدارة للترشيد تتلخص مسؤوليتها الرئيسة في تقليل استهلاك المياه المفرط (بعد العداد)، ويتألف برنامج ترشيد المياه الحالي من ثلاثة عناصر: (1) تطبيق أدوات إقتصادية في شكل محفزات ومثبطات فيما يتعلق باستهلاك المياه، (2) استخدام الأجهزة التي توفر المياه وتقتصد فيه في المنازل والمساجد والمدارس، (3) رفع الوعي العام بأهمية المياه بين المستهلكين وعامة الناس.

ورغم أهمية الترشيد والنجاح النسبي الذي حققته جهود دول مجلس التعاون في مجال فاعلية المياه فيما يتعلق بجانب الإمداد (خفض الفاقد في شبكة التوزيع)، فإن ذلك النجاح لا ينطبق على جانب الطلب، لأن هذه الجهود لم تحقق أي تغيير في أنماط الطلب والاستهلاك السائدة والتي تتسم بارتفاع استهلاك الفرد من المياه في كثير من دول مجلس التعاون.

وتختلف تعرفة المياه البلدية في دول مجلس التعاون من حيث التنظيم والقيمة، فالبحرين وعمان والسعودية والإمارات وقطر تتبنى نظام التعرفة التصاعدية، في حين أن الكويت وقطر تستخدم نظام السعر الموحد، وتستثني قطر مواطنيها من أي رسوم على المياه البلدية، وتتبنى سلطنة عمان سياسة تعرفة أكثر تشجيعاً للترشيد مقارنة بغيرها من دول المنطقة، والذي قد يفسر انخفاض معدل استهلاك الفرد فيها (140 لتر/يوم). ويوضح الجدول 2-9 تعرفة المياه البلدية في دول مجلس التعاون في الوقت الحاضر.

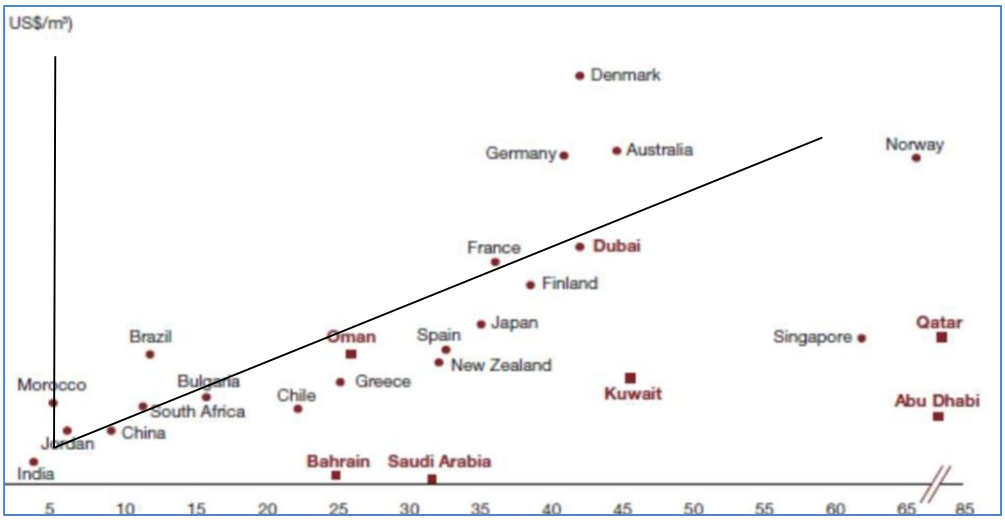
جدول 2-9: تعرفة المياه البلدية في دول مجلس التعاون (2015م)

هيكل التعرفة في الدولة	الفئات/الوحدات	الاستهلاك في الشهر (متر مكعب)	السعر (دولار أمريكي/متر مكعب)	ملاحظات
البحرين الوحدات التصاعدية	1 2 3	60 > 100-61 100 <	0.07 0.21 0.53	تطبق تعرفة مختلفة على الاستخدامات غير المنزلية، أعيدت هيكلتها في 2013م لتتناسب مع أسعار الطاقة واسترجاع كل تكاليف المياه بحلول سنة 2015.
الكويت سعر موحد	لا ينطبق	لا يتطبق	0.59	لمياه الأنابيب للمنازل والدوائر الحكومية والمراكز التجارية، الصهاريج 0.22 دولار للمتر المكعب والمناطق الصناعية 0.18 دولار للمتر المكعب.
عمان الوحدات التصاعدية	1 2	23-1 23 <	1.14 2.11	تكلفة لمرة واحدة مقابل توصيل خطوط أنابيب المياه (اعتمادًا على قطر الأنبوب والمسافة من الخط الرئيسي) يتم دفع رسوم عليها أيضًا
قطر سعر موحد	المواطنون غير المواطنين	لا ينطبق	0 1.20	تعرفة مختلفة: للتجاري: 1.42 دولار/متر مكعب، الصناعي: 1.64 دولار/متر مكعب، والحكومي: 1.92 دولار/متر مكعب
المملكة العربية السعودية الوحدات التصاعدية	1 2 3 4 5	50-1 100-51 200-101 300-201 300 <	0.03 0.04 0.53 1.07 1.6	يُطبق نظام تعرفة مختلف على القطاعات التجارية والصناعية التي تستخدم مياه الشبكة.
الإمارات العربية المتحدة[1] (إمارة أبوظبي) الوحدات التصاعدية	المواطنون شقة فيلا غير المواطنين شقة فيلا	 21-0 21 < 210-0 210 < 21-0 21 < 150-0 150 <	 0.46 0.52 0.46 0.52 1.62 2.70 1.62 2.70	القطاع الحكومي: 2.7 دولار/متر مكعب قطاعي التجارة والصناعة: 1.09 دولار/متر مكعب القطاع الزراعي: 0.6 دولار/متر مكعب

[1] - تعرفة المياه في إمارة دبي: 1-23 متر مكعب = 2.1 دولار أمريكي/م^3. 24-45 متر مكعب = 2.2 دولار أمريكي/ م^3. وأكثر من 45 متر مكعب = 2.75 دولار أمريكي/ م^3. وتطبق إمارة الشارقة وإمارات أخرى نفس نظام المجموعات ولكن بأسعار مختلفة: 1- 23 متر مكعب = 1.8 دولار أمريكي/ م^3؛ 24- 45 متر مكعب = 2.1 دولار أمريكي/ م^3؛ أكثر من 45 متر مكعب = 2.2 دولار أمريكي/ م^3. وتُطبق نفس الأسعار على جميع القطاعات (التجارية، الصناعية، والحكومية)

ويمكن القول بصورة عامة أن تعرفة المياه البلدية للأغراض المنزلية منخفضة في دول مجلس التعاون باستثناء إمارة دبي، وتعتبر التعرفة منخفضة أو معدومة مقارنة مع الدخل المرتفع نسبيًا للفرد في دول مجلس التعاون، وهذا قد يكون السبب الرئيس لارتفاع استهلاك الفرد للمياه في هذه الدول، ولا تشجع هذه التعرفة المستهلك على الترشيد، علاوة على ذلك فإن فرض رسوم شهرية موحدة للمستهلكين يشجع على الإسراف في استخدام المياه لعدم ارتباطه بكمية المياه المستخدة.

ويوضح الشكل 2-2 مقارنة تعرفة المياه مع إجمالي الناتج المحلي للفرد لدول مجلس التعاون، حيث يظهر وقوع تعرفة المياه في دول المجلس تحت خط المؤشرات الدولية، ووفقا لهذه المؤشرات فإن دول مجلس التعاون لديها فرصة جيدة لرفع تعرفة المياه، ولكن لابد لأي زيادة في التعرفة أن تأتي في إطار دراسة تنظيمية لتقييم الآثار، بحيث يكون هناك تفهم وتقييم لاحتياجات المستهلك ودخله.



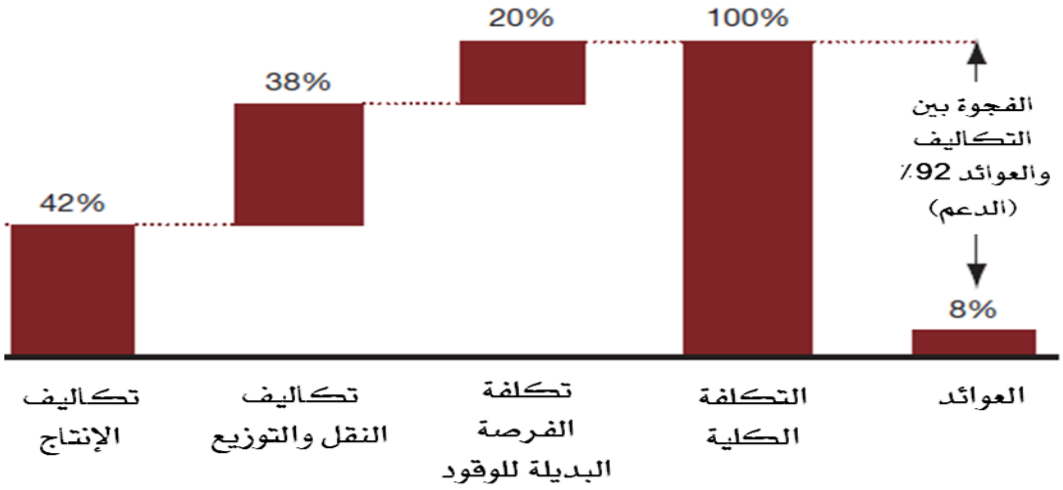
شكل 2-2: تعرفة المياه مقارنة مع إجمالي الناتج المحلي للفرد (2012م)(Strategy&, 2014)

وتدرك دول الخليج أن تعرفة المياه الحالية لاتشجع على لترشيد نتيجة للدعم الكبير، وسيظل معدل استرجاع تكاليف المياه البلدية منخفضًا طالما استمر العمل بسياسات التعرفة الراهنة،

إن مستويات استرداد التكلفة بدول مجلس التعاون منخفضة جدًا مقارنة بتكاليف إنتاجها ونقلها وتوزيعها، كما هو موضح بالشكل 2-3 ويغطى العجز المالي من ميزانيات الدول حيث قد يصل إلى 94% من التكلفة، وسوف يزداد الفرق بين تكاليف الإنتاج والعوائد في المستقبل إذا استمرت أنماط

الاستخدام المطبقة حاليًا والعمل بسياسة التعرفة الحالية. فمثلًا في البحرين يبلغ معدل استرداد تكاليف المياه البلدية حوالي 25%، وفي الكويت أقل من 10%، وفي السعودية حوالي 6%، أما في قطر فيتم دعم المواطنين القطريين بنسبة 100%، بينما يستفيد غير المواطنين من دعم يصل إلى 60%، ولا يختلف الوضع في سلطنة عمان والإمارات.

وعمومًا فإن دعم المياه مرتفع جدًا في دول مجلس التعاون، وقد بينت دراسة سابقة: "برنامج البنك الدولي/الخليج العربي للتنمية، 2005م"، أن دعم المياه البلدية يمثل النسب التالية من إجمالي الناتج المحلي (1.7% في السعودية، و 2.4 % في الكويت، و 1.2% في الإمارات ، و 0.4% في البحرين، و 0.7% في عمان).



شكل 2-3: معدل استرجاع تكلفة المياه في القطاع البلدي في دول المجلس (Strategy&, 2014)

وتتمثل الأسباب الرئيسية لارتفاع استهلاك الفرد للمياه في دول مجلس التعاون في ارتفاع مستوى دخل الفرد بصورة نسبية[2]، وتغير نمط الحياة من جانب والتعرفة المنخفضة للمياه البلدية والتي أدت إلى غياب آلية الإنذار بالسعر العادل من الجانب الآخر، والذي يعتبر أمرًا هامًا، كما يلاحظ أن هناك تركيز أساسي على تطوير إمدادات المياه وكفاءة المياه من جانب الإمدادات، بينما تعد الجهود على جانب إدارة الطلب محدودة نسبيًا.

[2] متوسط دخل الفرد في دول مجلس التعاون ثبت عند حوالي 43,900 دولار أمريكي عام 2012م، بينما بلغ إجمالي الناتج المحلي 1.6 ترليون دولار أمريكي في نفس العام.

2-3-2: القطاع الزراعي

تعتبر الزراعة المستهلك الرئيس للمياه في دول مجلس التعاون، حيث يبلغ المتوسط لدول المجلس حوالي 77% من إجمالي استهلاك المياه لعام 2010م، حيث يبلغ في السعودية 83%، وفي سلطنة عمان 85%، وفي الإمارات 68%، وفي حدود 40% في الكويت والبحرين و قطر، وقد زاد متوسط كمية مياه الري في المنطقة لتصل عام 2010م إلى حوالي 20.1 بليون متر مكعب، وهو أقل من المستويات المسجلة في عام 2000م (22,2بليون متر مكعب)، ويرجع هذا الانخفاض إلى تخفيض استهلاك المياه الزراعية في السعودية، ولكن ما زال استهلاك مياه الري في ازدياد في بقية دول المجلس كما يتضح من الجدول 2-10.

جدول 2-10: استهلاك المياه للأغراض الزراعية في
دول مجلس التعاون من 1990م إلى 2010م (مليون متر مكعب)

الدولة	عام 1990م	عام 2000م	عام 2010م
البحرين	120	137	190
الكويت	80	221	513
عمان	1,150	1,124	1,546
قطر	109	270	261
السعودية	14,600	18,300	14,410
الإمارات	950	2,162	3,140
الإجمالي	**17,009**	**22,214**	**20,060**

ويتم توفير مياه الري في دول مجلس التعاون من المياه الجوفية (متجدة وغير متجددة) بحوالي 93.9%، والباقي من مياه الصرف الصحي المعالجة (3.3%)، والمياه المحلاة (2.8%)، كما هو موضح في جدول 2-11.

جدول 2-11: موارد المياه المستخدمة لتلبية طلب القطاع الزراعي
في دول مجلس التعاون في 2010م (مليون متر مكعب)

الدولة	مياه جوفية		مياه محلاة		مياه صرف صحي مُعالجة		المجموع
	كمية	%	كمية	%	كمية	%	
البحرين	146	%76.8	---		44	%23.2	**190**
الكويت	380	%74.1	37	%7.2	96	%18.7	**513**
عمان	1,546	%100	----		---	-	**1,546**
قطر	229	%87.7	--		32	%12.3	**261**
السعودية	14,235	%98.8	---	-	175	%1.2	**14,410**
الإمارات	2,300	%73.2	531	%17	309	%9.8	**3,140**
المجموع	**18,836**	**%93.9**	**568**	**%2.8**	**656**	**%3.3**	**20,060**

وعلى الرغم من وجود توجّه واضح لاستخدام وسائل الري الحديثة والزراعة في البيوت المحمية، إلا أن أساليب الري التقليدية (مثل الري بنظام الغمر) ما زالت منتشرة في كثير من دول مجلس التعاون، فأساليب الري بالغمر تستخدم على 72% من الأراضي الزراعية في البحرين، و63% في الكويت، و60% في عُمان، و75% في قطر، و65% في السعودية، وتصل المساحة المروية بطرق الري الحديثة إلى حوالي 90% من الأراضي المروية في الإمارات، ويؤدي استخدام أساليب الري التقليدية إلى فقدان كميات كبيرة من المياه، مما يقلل من كفاءة الري والتي تتراوح بين 25 إلى 40%.

ويمكن تصنيف أهم المحاصيل الزراعية في دول مجلس التعاون في أربع فئات رئيسة: الحبوب، الأعلاف، الخضروات، والفواكه، والتمور، ففي السعودية وبسبب السياسات الزراعية التي ركزت على التخلي التدريجي عن زراعة القمح بعد الزيادة الكبيرة في منتصف التسعينات الميلادية من القرن العشرين، شهدت المساحات المزروعة تراجعًا عامًا مع استقرار التراجع ابتداءًا من عام 2000م، وفي عام 2010م بلغت مساحة الأراضي المزروعة 755 ألف هكتار، أي ما يعادل نصف المساحة المزروعة في فترة الذروة في منتصف التسعينات (1.6 مليون هكتار)، وخلال هذه الفترة تقلصت زراعة محاصيل القمح بينما زادت زراعة محاصيل الأعلاف والخضروات والفواكة والتمور.

وفي الإمارات، فبعد أن بلغت المساحة المزروعة ذروتها في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين ووصلت 244 ألف هكتار (حوالي 13 ضعف المساحة المزروعة في سنة 1985م)، حدث انخفاض في هذه المساحة حتى بلغت 76 ألف هكتار في سنة 2010م، و تشكل زراعة الأعلاف حوالي 40% منها، وفي البحرين، فبالرغم من تقلص المساحة المزروعة كان هناك توسع في زراعة الأعلاف.. أما في الكويت وقطر وعمان فقد شهدت نفس التوجه في التوسع في زراعة الأعلاف، ويمكن أن يعزى هذا التوجه لزراعة الأعلاف في العقدين الماضيين تحملها الملوحة العالية، وارتفاع المردود المالي، وزيادة الطلب المحلي، وذلك بالرغم أن الأعلاف تحتاج لكميات كبيرة من المياه مما يؤثر على طلب المياه لأغراض الزراعة وعلى مصدر امدادها بالمياه الجوفية في نهاية الأمر.

وعلى العموم فإن العائد الإقتصادي على وحدة المياه المستخدمة في إنتاج المحاصيل الزراعية تعتبر منخفضة وذلك لعدة أسباب منها، الدعم المباشر وغير المباشر ، فسعر الوقود المستخدم لإنتاج وحدة الماء مدعوم من قبل الدول وكذلك المدخلات الأخرى، كذلك لا يوجد سعر أو قيمة لوحدة المياه المستخدمة في الزراعة، كذلك الدعم لمدخلات النشاط الزراعي، وإنخفاض الكفاءة الإقتصادية للقطاع الزراعي.

ولا يوجد في جميع دول مجلس التعاون أي رسوم على سحب المياه الجوفية لأغراض زراعية، (وكذلك مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في الزراعة)، علاوة على ذلك فإن معظم الآبار الجوفية ليس بها عدادات لقياس كمية المياه المسحوبة، مما يصعب من عملية مراقبة سحب المياه الجوفية والحد منها، إن قياس كمية المياه المستخدمة (تركيب عدادات) وفرض رسوم ولو اسمية فقط يمكن أن تكون أداة فاعلة لإعطاء مؤشر مناسب لقيمة المياه المستخدمة، لتشجيع المزارعين على تحسين كفاءة استخدام المياه للري وتحسين الإنتاج الزراعي.

وربما تكون أفضل الممارسات في إدارة موارد المياه الجوفية في المنطقة تلك التي تشهدها عمان وقطر والسعودية، فعُمان تتبع برنامجًا صارمًا لتنظيم عمليات سحب المياه الجوفية، فجميع الآبار التي تم حفرها بدون ترخيص بعد عام 1991م تم قفلها على حساب المالك بعد تسديد الغرامة، وأكملت السلطنة مشروع حصر الآبار وجمعت معلومات حول أعماق الآبار وغيرها من المواصفات الفنية اللازمة لاستخراج تصريح الحفر، ولكن التقيد بتلك المواصفات قد يكون صعبًا أحيانًا بسبب حفر الآبار

الجديدة في مواقع آبار ضحلة قديمة، كما أن السحب من الآبار يظل غير خاضع للرقابة وليس هناك عدادات مركبة على الآبار.

وفي قطر، يتم اتباع قوانين وقواعد صارمه فيما يخص استغلال المياه الجوفيه ومنها عدم السماح بحفر آبار جديدة إلا فى حالات محدودة للغاية، كما يتم تنظيم عمليات تجديد الآبار الحالية مع تقييم وضعها وإغلاقها إن لزم الأمر بالإضافه للإغلاق التام لأى آبار غير مرخصة، مع دفع الغرامات المقررة وذلك بالتزامن مع برنامج متكامل لمراقبة المياه الجوفية، وتقيمها من حيث الجودة والكمية من خلال شبكة من آبار المراقبة، مكونة مما يزيد عن 300 بئر موزعه على كامل مساحة الدولة، يتم أخذ عينات منها بصفة دورية لتقييم مصادر المياه الجوفية وتغذية الطبقات المائية، ويتم في المملكة العربية السعودية ردم الآبار غير المرخصة (غير النظامية)، وتطبق عقوبة مالية بحق صاحب البئر ومقاول الحفر وحظر الحفر في مناطق محددة.

ومن المواضيع التي يجب مناقشتها بجدية في هذا الصدد حقوق السحب من المياه الجوفية، فبالرغم من اعتبار المياه الجوفية ملكية عامة، سواء كان ذلك الاعتراف صراحة أو ضمنًا، فالحقوق المطبقة هي حقوق ملكية مياه الآبار الخاصة في كثير من دول مجلس التعاون، والمقصود من حقوق مياه الآبار المملوكة ملكًا خاصًا هو أن المياه الجوفية من حق مالك البئر، وبالتالي فلديه الحق الحصري في سحب واستخراج واستخدام المياه كلما احتاج إليها، ولأي غرض يريد دون أن يكون مسؤولًا عن أي أضرار تلحق بجيرانه أو بالطبقة الحاملة للمياه ككل, وعليه فلابد من إيجاد تشريع قانوني ينص على الحق في استخدام المياه كمصدر مشترك للجميع، أي ملكية عامة مقابل الملكية الخاصة المطبقة حاليًا، مع ضمان حق الحكومة في التدخل لتحديد الاستخدامات من أجل حفظ وسلامة المصدر وضمان استدامته.

2-3-3: القطاع الصناعي

أدت التوجهات الاقتصادية الحالية في دول مجلس التعاون نحو تنويع الصناعات إلى زيادة الطلب على المياه في القطاع الصناعي، وإنتاج مياه صرف صناعي، ومن المتوقع أن يستمر هذا التوجه مستقبلًا، وسيكون له تأثيرات على نظام إدارة المياه ككل، ولقد ظل الطلب على المياه في القطاع الصناعي في ازدياد مستمر مع تطبيق دول مجلس التعاون سياسات التنوع الاقتصادي بالدخول في مجال الصناعات غير

المرتبطة بالبترول أو الغاز ; من أجل تخفيف الأزمات التي قد تنجم عن تذبذب أسعار النفط والغاز، ويرتبط الكثير من هذه الصناعات باحتياجات للمياه وبإنتاج مياه صرف صناعي (مثل صناعات الأغذية، والمشروبات، والتعدين بالإضافة إلى الصناعات الكيماوية)، وتشكل كمية المياه المستخدمة في القطاع الصناعي 5.3 % من إجمالي المياه المستخدمة في دول المجلس، وقد ازداد إجمالي الطلب على المياه للأغراض صناعية في دول المجلس من 321 مليون متر مكعب في منتصف التسعينات الميلادية إلى 1.3 بليون متر مكعب في عام 2010م من إجمالي المياه المستهلكة.

ويبين جدول 2-12 استهلاك المياه في القطاع الصناعي حسب المصدر في عام 2010م، ويتم تلبية الطلب في القطاع الصناعي من المياه الجوفية (بنسبة 96%)، في حين يبلغ إسهام مياه التحلية 4%، وبالنسبة إلى مياه الصرف الصحي المُعالجة والمستخدمة في مجال الصناعة في دول المجلس، فهي إما قليلة جدًا أو لم يتم الإبلاغ عنها، ويجب التنبيه إلى أن هذه الكميات لا تتضمن مياه التحلية التي يقوم قطاع الصناعة بإنتاجها لنفسه، وأن كثيرًا من الصناعات في دول المجلس تستهلك نسب معينة من شبكة المياه البلدية (حوالي 10% في البحرين والكويت)، ويلاحظ أن ازدياد الطلب على المياه لأغراض صناعية سمة مشتركة بين جميع دول المجلس.

جدول 2-12: موارد المياه المستخدمة لتلبية الطلب على المياه للأغراض الصناعية (مليون متر مكعب) في دول مجلس التعاون لعام 2010م

الدولة	المياه الجوفية		مياه محلاة		مياه الصرف الصحي المُعالجة		المجموع
	كمية	%	كمية	%	كمية	%	
البحرين	29	%100	--	--	--	--	**29**
الكويت	8	%40	12	%60	--	--	**20**
عمان	94	%100	--	--	--	--	**94**
قطر	0.2	%1	21.8	%99	--	--	**22**
السعودية	753	%100	--	--	--	--	**753**
الإمارات	460	%97.7	17	%2.3)	--	--	**477**
المجموع	**1,344**	**%96.3**	**51**	**%3.7**	--	--	**1,395**

وتتوجه دول المجلس عمومًا إلى زيادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في القطاع الصناعي، وإلى زيادة التدوير داخل القطاع، والحد من استخدام المياه الجوفية، نظرًا للبعد الإستراتيجي لها، كما أن هناك توجه فعلي في تغيير تعرفة المياه المستخدمة في القطاع الصناعي المأخوذة من المياه البلدية بهدف تغطية تكاليف هذه المياه، مثل: السعودية وعمان.

البيانات المتوفرة حول استهلاك المياه في القطاع الصناعي بصورة عامة غير موثّقة بصورة جيدة في معظم دول المجلس، حيث أن الكميات المسجلة لا تتضمن مياه تحلية تقوم بها المصانع أو شركات النفط، أوالمياه الجوفة المستخدمة لإستخراج النفط، أو كميات المصاحبة لعمليات النفط والغاز ، وكذلك مياه الصرف الناتجة عن عمليات التصنيع، والمُعالجة وإعادة الاستخدام.

4-3-2 إجمالي إستهلاك المياه في دول مجلس التعاون

لقد تضاعف إجمالي الطلب على المياه بدول مجلس التعاون بأكثر من أربعة أضعاف خلال الفترة (1980-2010م)، ويوضح الجدول (2-13) التغير في إجمالي الطلب على المياه و ومعدلات نموه في دول مجلس التعاون من عام 1980م- إلى عام 2010م، وتعزى الزيادة إلى التوسع الكبير في القطاع الزراعي.

جدول 2-13: إجمالي تطور الطلب على المياه في دول مجلس التعاون

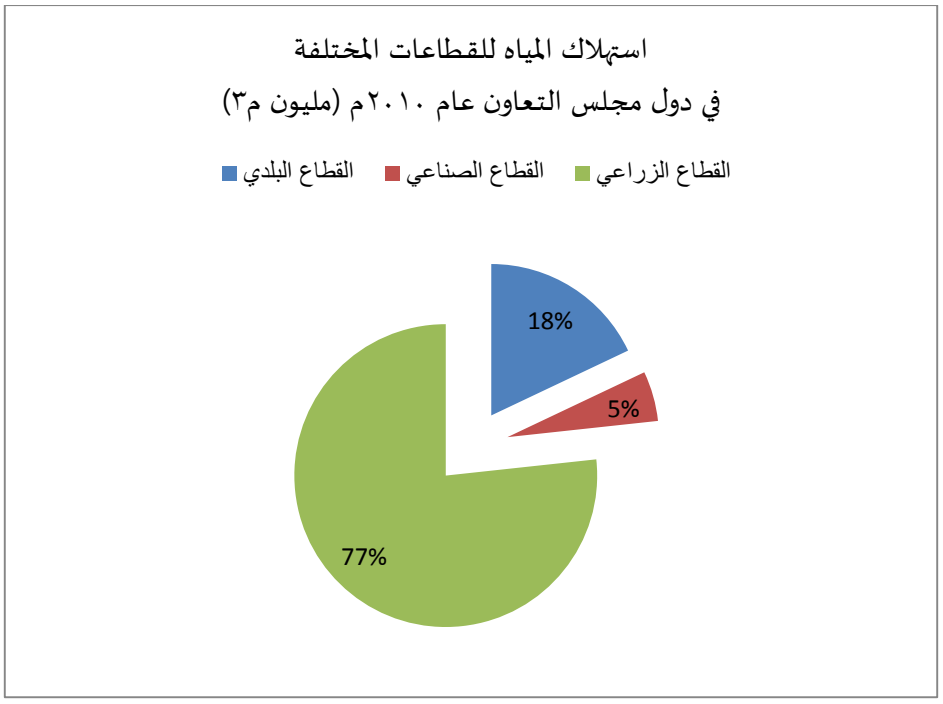
الدولة	1980م (مليون متر مكعب)	1990م (مليون متر مكعب)	معدل النمو (1980-1990)	2000م (مليون متر مكعب)	معدل النمو (1990-2000)	2010م (مليون متر مكعب)	معدل النمو (2000-2010)
البحرين	138	223	%162	269	%121	450	%167
الكويت	186	383	%206	993	%259	1,179	%118
عمان	665	1,236	%186	1,303	%105	1,822	%140
قطر	110	194	%176	433	%223	653	%150
السعودية	2,362	16,300	%690	20,800	%128	17,446	**%84**
الإمارات	789	1,490	%189	3,506	%235	4,600	%131
الإجمالي	**6,230**	**19,826**	**%318**	**27,304**	**%138**	**26,150**	**%95**

أما الجدول (2-14) فيبين استهلاك المياه حسب القطاعات بدول مجلس التعاون للعام 2010م، وكذلك حصتها من إجمالي الطلب على المياه في كل دولة، ويشكل إجمالي استهلاك المياه من قبل القطاع الزراعي حوالي 77% من الطلب الكلي على المياه، وهو استهلاك مهيمن في عمان (85%)، والسعودية (83%)،

والإمارات (68%)، بينما يمثل حوالي 40% من إجمالي الطلب على المياه في كل من البحرين والكويت وقطر، و يشكل استهلاك المياه للقطاع البلدي في دول الخليج نسبة تقدر بحوالي 18% من اجمالي المياه المستهلكة في المنطقة، في حين أن القطاع الصناعي يستهلك في حدود 5%.

جدول 2-14: استهلاك المياه للقطاعات المختلفة
في دول مجلس التعاون عام 2010م (مليون متر مكعب)

الدولة	القطاع البلدي	%	القطاع الصناعي	%	القطاع الزراعي	%	الإجمالي
البحرين	231	(%51.3)	29	(%6.4)	190	(%42.3)	**450**
الكويت	646	(%54.8)	20	(%1.7)	513	(%43.5)	**1,179**
عمان	182	(%10)	94	(%5.2)	1,546	(%84.8)	**1,822**
قطر	370	(%56.7)	22	(%3.4)	261	(%39.9)	**653**
السعودية	2,283	(%13.3)	753	(%4.3)	14,410	(%82.6)	**17,446**
الإمارات	983	(%21.4)	477	(%10.4)	3,140	(%68.2)	**4,600**
الإجمالي	**4,695**	**(%18)**	**1,395**	**(%5.3)**	**20,060**	**(%76.7)**	**26,150**



شكل 2-4: استهلاك المياه للقطاعات المختلفة
في دول مجلس التعاون عام 2010م (مليون متر مكعب)

2-4: القضايا الصحية والبيئية المرتبطة بالمياه

ترتبط دورة الإمداد بالمياه في كل قطاعات الاستهلاك في دول مجلس التعاون بعدد من المخاطر والمخاوف الصحية والبيئية، أهمها استنزاف المياه الجوفية، وتدهور نوعيتها، والآثار السلبية لعمليات التحلية على البيئة ومنظومة الحياة الفطرية في المنطقة المحيطة، والتأثيرات السلبية لتصريف مياه الصرف الصحي والصناعي غير المُعالجة او المُعالجة جزئيًا.

وهناك معايير ولوائح خاصة بالمخاطر البيئية والصحية المتعلقة بإمدادات المياه واستهلاكها وبمياه الصرف مطبقة في معظم دول مجلس التعاون، وتشمل مواصفات جودة مياه الشرب ومعايير تصريف مياه الصرف، ومعايير إعادة استخدام المياه، ومعايير إعادة استخدام حمأة مياه الصرف الصحي والتخلص منها، وتقييم التأثيرات البيئية للمشاريع المتعلقة بالمياه، وصحة العمال وسلامتهم، وغيرها. ولكن التقيد بهذه الأنظمة وتطبيقها يواجه كثيرًا من التحديات في دول المنطقة، خاصة فيما يتعلق بتصريف مياه الصرف وأثرها على البيئة، و أكثر ما تبرز هذه المشكلة عندما تكون الجهة المنظمة والجهة المشغلة جهتان حكوميتان ولا تخضعان للمراقبة الخارجية، إن التوجه الراهن للخصخصة في قطاع المياه (مثل: محطات التحلية، ومحطات الصرف الصحي الخاصة) توفر فرصة جيدة للجهات الحكومية لتطبيق المعايير الصحية والبيئية، وفي هذا الجزء سيتم استعراض ملخصًا لأهم المخاوف والمواضيع المثيرة للقلق المرتبطة بإمدادات المياه واستخداماتها:

1-4-2: استنزاف المياه الجوفية

إن عمليات الضخ الجائر للمياه الجوفية أدت إلى انخفاض كبير في مستويات المياه الجوفية، وتردي في نوعيتها، وإلى استنزافها وإلى تداخل مياه البحر مع الطبقات الحاملة للمياه مما يؤدي إلى تدهور الطبقة الحاملة للمياه، وقد لوحظ أن لهذا التدهور تأثيرات مستمرة ومباشرة على الأنشطة الزراعية، وعلى مياه الشرب في حالة استخدام المياه الجوفية للأغراض البلدية، كما أن استنزاف الطبقات يهدد الأمن المائي للقطاعات المستخدمة له، مثل: تقلص المساحات الزراعية بسبب نقص المياه، أو انعدامها، أو البحث عن مصدرًا آخر لمياه الشرب بتكلفة عالية، وتأتي أهمية المياه الجوفية لاستخدامها مباشرة في المناطق الريفية والحضرية، أو مزجها مع مياه البحر المحلاة، فلابد من إدارة المياه الجوفية لتطبيق مبداء السحب الآمن.

ولقد أصبحت العديد من الطبقات الحاملة للمياه الجوفية في المنطقة مهددة وملوثة بكثير من الملوثات، بسبب الأنشطة البشرية (الزراعية، الصناعية، المنزلية)[3] التي تمثل خطرًا على صحة السكان، وإذا تعرضت المياه الجوفية للتلوث فمن الصعب تنقيتها مرة أخرى، وحتى لو أمكن ذلك فسيكون مكلفًا، خاصة أن معدلات التغذية في المنطقة ضئيلة جدًا مما يصعب على الطبقات الحاملة للمياه تنقية مياهها طبيعيًا، لذا لابد من العمل على منع تلوث المياه الجوفية، و تقليل مخاطر تلوثها بدلا من التعامل مع النتائج.

2-4-2: التأثيرات البيئية لمحطات التحلية

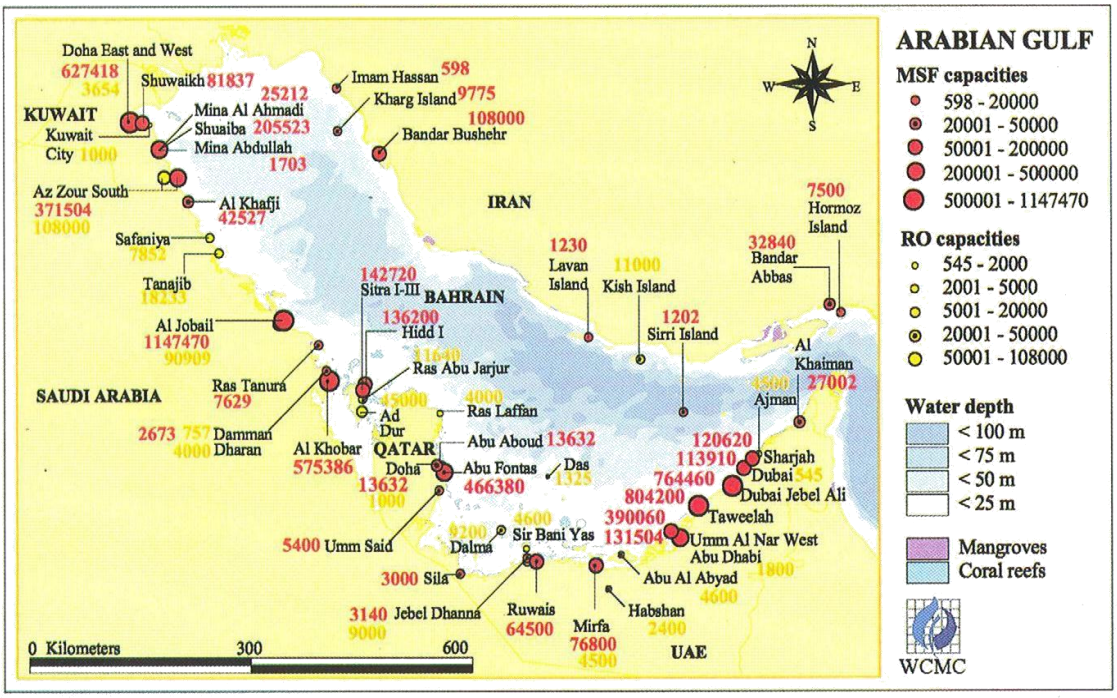
بالرغم من أهمية التحلية في توفير المياه العذبة لسكان دول مجلس التعاون، وتأثيرها الإيجابي بتقليل الضغط على مصادر المياه التقليدية، إلا أن هذه المحطات لها تأثير سلبي على البيئة يجب عدم إغفاله، فالآثار البيئية للتحلية بالطرق الحرارية (مثل ارتفاع بصمة الكربون[4] للمحطات الحرارية) يمكن خفضها من خلال التقدم التكنولوجي، ولكن تظل هناك دائما بعض الآثار البيئية، ومن هذه الآثار تلوث الهواء بالأكاسيد المنبعثة من عمليات التحلية بالقرب من المناطق الحضرية، وتلوث مياه البحر والحياة البحرية بالرجيع والذي يمكن يرفع درجة حرارة مياه البحر، وزيادة تركيز الأملاح، وبقايا المواد الكيماوية المستخدمة في المعالجة.

وبالرغم من وجود بعض الدراسات في بعض دول مجلس التعاون عن التأثيرات المختلفة لتحلية المياه على البيئة المحيطة، إلا انه لم يتم إجراء أي دراسة متعمقة على المستوى الاقليمي حتى الآن حول تأثير المياه التي يتم تصريفها من محطات التحلية الحرارية، ولكن يبدو أن دول مجلس التعاون مدركة بشأن كميات المياه التي يتم تحليتها في المنطقة والمشاكل المرتبطة بها، خاصة أن الخليج هو عبارة عن بحر صغير مغلق، وأن عمليات التحلية سوف تتصاعد في السنوات القليلة القادمة، وفي حالة حدوث تكدس لمحطات التحلية في هذه المنطقة الضيقة فربما يؤدي ذلك لأضرار بليغة بالنظام البيئي والحياة البحرية، فتزايد أعداد محطات التحلية على ساحل الخليج العربي (الشكل 2-5) و ارتفاع درجة حرارة مياهه لابد أن تخضع للدراسة المتأنية، وعمل النماذج الكفيلة بمواجهة التحديات البيئية في الحاضر والمستقبل، وإيجاد الحلول المناسبة لها.

---

[3]- التلوث الزراعي يشمل مياه الصرف الزراعي المالحة والملوثة بالأسمدة ومبيدات الحشرات والأعشاب..الخ؛ التلوث الصناعي: تصريف مياه الصرف الصناعي الخطرة والسامة، وخزانات التخزين الأرضية ، والتخلص من الزيوت العادمة على سطح الأرض وتحت الأرض ...الخ؛ والأنشطة المنزلية: تصريف مياه الصرف الصحي غير المُعالجة، وبيارات الصرف، والمكبات البلدية.

[4]- عمليات التحلية المكثفة أدت أيضا لارتفاع انبعاث ثاني أكسيد الكربون في دول مجلس التعاون، مما أسهم في وصم هذه الدول بأنها من أكثر الدول إنتاجا لثاني أكسيد الكربون في العالم للفرد الواحد.



شكل 2-5: توزيع محطات التحلية في الخليج العربي حسب النوع والطاقة التصميمية

ولتخفيف التأثيرات البيئية الناتجة عن محطات التحلية، يتعين على دول مجلس التعاون أن تبحث عن طرق ووسائل لتقليل الأثر السلبي لهذه المحطات على البيئة البحرية والساحلية، ومن الأساليب المستخدمة حاليًا لتقليل مخاطر الرجيع الحار الناجم عن محطات التحلية على البيئة البحرية، هو مزجه مع مياه التبريد من الجزء الخاص بالطاقة قبل ضخها مرة أخرى في البحر، ومن الوسائل الأخرى لتخفيف تأثير الملوحة الزائدة في الرجيع العمل على تصريفه في عمق دون مستوى مياه البحر.

2-4-3: تصريف مياه الصرف الصحي والصناعي

قد توجد مخاطر بيئية نتيجة لعدم تدور مياه الصرف الصحي والصناعي المعالجة، مما يؤدي إلى تصريفها إلى البحر أو الأودية، ولما لهذه المياه من خصائص قد تؤثر على البيئة البحرية أو البرية.

وقد يحصل في أوقات معينة من السنة (الصيف) مشاكل في معالجة مياه الصرف الصحي، وذلك لأن كمية مياه الصرف الصحي تتجاوز الطاقة التصمصمية لمحطات المعالجة فيتم تصريفها إلى البيئة المحيطة بدون معالجة أو بمعالجة جزئية، وهذا يؤدي إلى تلوث للبيئة المحيطة، وهذه المخطر وإن كانت محدودة إلا أنها غير مقبولة ويجب تجريمها، لا يشكل تصريف مياه الصرف الصحي غير المُعالجة أو

المُعالجة جزئيًا إلى المناطق البحرية المحيطة خطرًا على النظام البيئي البحري فقط، بل يؤثر أيضًا على تشغيل محطات التحلية، ونوعية المياه المنتجة عندما تصل هذه الملوثات إلى مآخذ مياه محطات التحلية، وتزاد الخطورة إذا كانت مياه صرف صناعي.

وتزداد نسبة المخاطر في حالة عدم التدوير، و نتيجة للتوسع في تغطية خدمات الصرف الصحي و التوجه نحو التوسع في القطاع الصناعي بالمنطقة، خصوصًا مع وقوع أغلب هذه الصناعات على البحر.

2-5: الربط المائي

تم اقتراح مشروع الربط المائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية لمواجهة أوضاع الطوارئ، و التي قد تنشأ في حال تأثر المصدر الرئيس للمياه (محطات تحلية مياه البحر)، ولتعزيز الأمن الكلي لنظام إمدادات المياه في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية على المستوى الإقليمي.

فقد قامت شركة (أرتيليا) بدراسة للربط المائي بين دول مجلس التعاون بناءًا على عقد مع الأمانة العامة لدول المجلس، وقد استكملت الدراسة وقدمت الشركة تقريرها النهائي في شهر فبراير 2014م، وكان الهدف الرئيس للدراسة هو اقتراح مشروع للربط المائي، لتأمين إمدادات المياه في حال وقوع حادثة رئيسة أو طوارئ تؤثر على محطات تحلية المياه المالحة في الخليج العربي، حتى يتسنى تأمين الإمدادات عند الطوارئ، وتخفيض التأثيرات المحتملة على النشاطات البشرية والاقتصادية، وقد تضمنت الدراسة أربع بدائل للربط المائي تم مقارنتها وتقييمها بناءًا على معايير اقتصادية، وفنية، وتشغيلية، للخروج بأفضل البدائل، وفيما يلي أبرز معالم ومكونات الخيار المفضل من قبل شركة (أرتيليا):

- تشمل منطقة المشروع الكويت، والبحرين، وقطر، والإمارات وأجزاء من المنطقة الشرقية و الرياض بالسعودية، وعُمان (كل السلطنة باستثناء محافظة ظفار).
- عدد السكان عام 2013م في منطقة المشروع: 26 مليون نسمة، والعدد المتوقع للسكان عام 2045م في منطقة المشروع: 65 مليون نسمة.
- تبلغ مخصصات مياه الطوارئ للفرد التي يتم توفيرها للدولة في حالة أزمة 21 لتر للفرد الواحد في اليوم متضمنة الاحتياجات المنزلية، والاحتياجات غير المنزلية، والفاقد الحقيقي ضمن الربط المائي وضمن نظام التوزيع لكل دولة.
- مكونات شبكة الربط المائي:

- محطتان لتحلية المياه المالحة بالتناضح العكسي على ساحل عمان: إحداهما بالقرب من (صحار) على بحر عمان والأخرى بالقرب من (الأشخرا) على بحر العرب، بطاقة إنتاجية كلية: 1.368 مليون متر مكعب/اليوم
- نظام نقل المياه: أنابيب بطول 1960 كلم، وباقطار تتراوح تقريبًا من 1800 إلى 2200 ملم، ويتضمن النظام 12 محطة على طول خطوط أنابيب النقل، و14 خزان أرضي (خزان واحد في كل محطة ضخ، وخزانان في نقاط عالية محددة بسلسلة جبال عمان)، سعة تخزين الخزانات: 1.5 مليون متر مكعب/اليوم، بما يعادل تقريبًا طاقة الإنتاج اليومي.
- نقاط توزيع المياه إلى ست دول: نقطة توزيع واحدة لكل من الإمارات، والبحرين والكويت وقطر، ونقطتا توزيع لكل من السعودية وعمان.
- إجمالي القدرة الكهربائية المطلوبة لتزويد محطات تحلية المياه المالحة ومحطات الضخ يبلغ، 830 ميجاواط من بينها 490 ميجاواط في سلطنة عمان، والباقي على طول الخط الناقل، وطول خط نقل القدرة الكهربائية يبلغ 650 كلم مع 12 محطة فرعية كهربائية.

- يتم تشغيل المشروع بشكل مستمر وحسب الكميات المحدودة لكل دولة، ويمكن تشغيله بطريقة معدلة في إحدى الحالتين التاليتين: (1) حالة طارئة عندما تتوقف جميع محطات التحلية عن العمل في أي دولة، و (2) تشغيل وصلات الربط.
- أوصت دراسة (أرتيليا) بتنفيذ المشروع على ثلاث مراحل كما هو موضح في الشكل 0-00:
  - المرحلة الأولى: تنفيذ قطاعات مختارة من نظام النقل لتحقيق الربط البيني الثنائي بين الدول على النحو التالي:
    - بين الكويت والجزء الشمالي من السعودية.
    - بين الجزء الجنوبي من السعودية والبحرين.
    - بين قطر والجزء الغربي من الإمارات.
    - بين الجزء الشرقي من الإمارات وعُمان.

وتعتبر هذه الوصلات جزء من الربط المائي الكامل يمكن الاستفادة منها قبل إكمال الربط، وخلال هذه المرحلة لا يتم بناء محطة تحلية وليس هنالك مياه منتجة، وتكون كل دولة متصلة على الأقل بدولة أخرى مجاورة، ويمكن نقل المياه خلال هذه الوصلات لزيادة الموثوقية.

- المرحلة الثانية: تنفيذ محطة تحلية (صحار) والمرحلة الأخرى من نظام خطوط الأنابيب حتى الكويت، وعند إكمال هذه المرحلة، يمكن ضخ المياه من عُمان إلى الكويت، ويكون الربط المائي لدول مجلس التعاون مكتملًا، ولكن يعمل بنصف سعته.
- المرحلة الثالثة: تنفيذ محطة تحلية (الأشخرا) مع خطوط النقل لربطها بالإمارات.

مدة التنفيذ: 7 سنوات

عمر المشروع: 25 سنة ابتداءً من 2019م إلى 2045م

- تكلفة المشروع: تصل التكلفة الإجمالية للمشروع 10.5 بليون دولار أمريكي (لا تشمل تكاليف امتلاك الأرض) اعتمادًا على الأسعار السائدة في عام 2013م:
  - 2.8 بليون دولار أمريكي لمحطتي التحلية.
  - 7.7 بليون دولار أمريكي لنظام النقل: خطوط الأنابيب، ومحطات الضخ، والخزانات ونظم القياس عن بُعد.
- الجوانب القانونية للمشروع: سوف يتطلب تنفيذ المشروع الآتي:
  - إنشاء هيئة ربط مائي، تعمل كمالك لإنتاج المياه وأنظمة النقل، إنابة عن الدول الأعضاء.
  - إنشاء هيئة تنظيمية للربط المائي تقوم بالإشراف على تشغيل المشروع.
  - ينبغي صياغة إتفاقية بشروط التجارة في المياه بين الدول الأعضاء الست (أو مرافق المياه بهذه الدول)، وهيئة الربط المائي وذلك بغرض إرساء الشروط الواجب استيفاؤها للتوصيل بشبكة الربط المائي، واستخدام شبكة الربط المائي وتبادل المياه بين الدول.

المرحلة 1 المرحلة 2 المرحلة 3

6-2: تقييم وإدارة المخاطر لقطاع المياه

أن أكبر خطر يهدد إمدادات المياه البلدية، هو توقف المصدر الرئيس وهو محطات تحلية المياه المالحة، وعليه فإن معظم دول مجلس التعاون لديها خطط لزيادة احتياطياتها الإستراتيجي، من خلال استخدام خزانات مياه ضخمة، أو حقن المياه في الطبقات الجوفية، كما تواجه محطات التحلية إحتمالية التوقف الجزئي نتيجة لتلوث مياه البحر بالزيت، أو المد الأحمر، أو مياه الصرف الصحي، أو الصرف الصناعي، أو الإشعاعات، مما يعرض إمدادات المياه البلدية للخطر، ومن المخاطر الأخرى على إمدادات مياه البلدية انقطاع التيار الكهربائي والقرصنة الإلكترونية على المرافق والكوارث الطبيعية وحدوث اضطرابات في مناطق محطات التحلية أو الخزانات أو محطات الضخ.

ولكي تكون مستعدة لمجابهة مثل هذه المخاطر، تتبنى معظم دول مجلس التعاون خططًا لزيادة الاحتياطيات الإستراتيجية من إمدادات مياه البلدية من خلال عمليات التخزين، فقد قامت دول مجلس التعاون ببناء خزانات سطحية تفي باحتياجاتها البلدية لمدة تتراوح بين (3-11 يوم)، إلا أن خطر توقف المصدر لوقت أطوال يشكل خطرًا ما زال قائمًا، ولذا فقد تم اقتراح الربط المائي الثنائي بين دول المجلس المتجاورة في إطار مشروع الربط المائي لدول مجلس التعاون.

لمجابهة هذه الأنواع من المخاطر فلابد من تقليل الطلب على المياه، و ذلك من خلال إدارة الطلب، واللجوء لإجراءات ترفع من مستوى كفاءة الإستخدام.

7-2: استراتيجيات المياه الوطنية

توجد في دول مجلس التعاون إستراتيجيات مياه وطنية، وخطط تتباين من دولة لأخرى، وتختلف من حيث التطور والشمولية، ففي الإمارات، انتهت إمارة أبوظبي من صياغة ونشر "إستراتيجية إدارة مصادر المياه لإمارة أبوظبي" (يناير 2014م)، ويتم الآن إعداد خطة العمل لتنفيذ هذه الإستراتيجية، أما على المستوى الإتحادي فقد أطلقت الإمارات "إستراتيجية المحافظة على الموارد المائية" في 2010م، ومن الدول الأخرى التي هي الآن بصدد إصدار إستراتيجياتها الوطنية حول المياه: السعودية حيث سيتم رفع "المسودة النهائية لإستراتيجية المياه الوطنية حتى عام 2025م" للجهات العليا لاعتمادها بعد مراجعتها نهائيًا.

أما في قطر، فإن رؤية قطر الوطنية 2030 والإستراتيجيات المنبثقة منها كإستراتيجية التنمية الوطنية 2011-2016، فقد مهدت لإرساء وتطوير إستراتيجية مياه متكاملة والتى بدأت بـ "الإستراتيجية الوطنية لإدارة وتنمية الموارد المائية فى قطر" فى عام 2007م، ويتم حاليًا العمل على تحديثها لمواكبة المتغيرات الحالية، بالإضافة لذلك فقد تم وضع "الخطة الرئيسة للصرف الصحى المتكامل" فى 2013م.

وفي عام 2000م وضعت عُمان "الخطة الرئيسة لمصادر المياه الوطنية في سلطنة عُمان 2000- 2020"، كما يوجد بالبحرين خطط رئيسية خاصة بكل قطاع تم إعدادها من قبل الجهات المعنية بالمياه، وتمثلت هذه الخطط الرئيسة في: "خطة الكهرباء والمياه لفترة 15 عام: 2006م-2020م" والتي تم تحديثها للفترة 2015م-2030م، و"الخطة الوطنية للخدمات الهندسية الصحية (الصرف الصحي) 2010م-2030م".

في الكويت يتم العمل حاليًا على وضع إستراتيجية وطنية للمياه، ويوجد عدد من الخطط الوطنية التي تتعامل مع قضايا وشؤون المياه في القطاعين البلدي والبيئي.

علاوة على ذلك، فإن قطاعات المياه والزراعة والطاقة في كل دول مجلس التعاون مترابطة بدرجة لا تنفصل (أي علاقة المياه-الطاقة-الغذاء)، ربما بصورة أكبر من أي منطقة أخرى في العالم، ولها تأثير رئيس على البيئة، ومثل هذه العلاقة قد تكون أكثر ترابطًا في ظل التأثيرات المتوقعة لتغير المناخ، فالتخطيط المتكامل بين هذه القطاعات الثلاثة سوف يسمح بإجراء تحليل منهجي لكل العلاقات، والمفاضلات المحتملة، ويضمن مراعاة المصالح الاقتصادية لهذه الدول على الأمد البعيد، ونسبة لطبيعة التوليد المشترك، فالمياه والكهرباء مرتبطتان ارتباطًا وثيقًا في كثير من دول مجلس التعاون، ولابد من

ارتباط إستراتيجيات وخطط الزراعة والقطاعات التنموية الأخرى بإستراتيجيات وخطط المياه للترابط الوطيد بينهم.

8-2: قوانين وتشريعات ولوائح المياه في دول مجلس التعاون

يختلف الإطار القانوني الحالي لدول مجلس التعاون الخليجي من دولة لأخرى، من حيث التطور والصياغة والتحديث، فبعض الدول لديها إطار قانوني قوي وجهاز تنظيمي جيد لإدارة استخدامات الموارد المائية، وعمليات السحب، والحماية من التلوث، في حين تعاني دول أخرى من قصور قوانينها، وتشريعاتها المتعلقة بالمياه، و التي تعود إلى فترة الثمانينات الميلادية، فعلى سبيل المثال ينص الدستور في عمان المادة 11 من المرسوم السلطاني رقم 96/101 على الآتي: "جميع الموارد الطبيعية ملك للدولة، وهي تقوم على حفظها وتضمن حسن استخدامها مع مراعاة متطلبات أمن الدولة ومصلحة الاقتصاد الوطني، ولا يُسمح بأي احتكار أو استغلال أيًا من المصادر الطبيعية للدولة إلا في حدود القانون ولفترة محدودة من الوقت وبطريقة تحافظ على المصلحة الوطنية (الملكية العامة لا تُنتهك)، وعلى الدولة والمواطنين وغيرهم من الأشخاص حمايتها"، وفيما يتعلق بحقوق المياه وصف المرسوم رقم 88/83 لعام 1988م المياه بأنها مورد وطني، وتم تكليف وزارة مختصة للقيام بالإجراءات الضرورية لحماية المياه الجوفية وترشيدها وتنميتها وترسيخ حقوق المياه في الدولة.

وفي المقابل، قامت السعودية بصياغة نظام شامل للمياه أخذت فيه اعتبار المياه ملكية عامة، وحددت وزارة المياه والكهرباء المسؤولة عن تنظيم قطاع المياه، وسد الفجوات النظامية، والقانونية في نظام المحافظة على مصادر المياه لسنة 1980م.

وفي قطر، يركز الدستور القطري على حماية البيئة بما في ذلك الموارد المائية، وعلى تكفل الدولة بحماية البيئة وتوازنها الطبيعي تحقيقًا للتنمية الشاملة والمستدامة لكل الأجيال، وتدعم "رؤية قطر الوطنية 2030" هذا المبدء والتي حددت التنمية البيئية كأحد أركانها الأربعة من خلال الإدارة البيئية المستدامه، وذلك بترسيخ مبدأ "إن دولة قطر تسعى لصون وحماية بيئتها الفريدة، وتعزيز وفرة في الطبيعة التي منحها الله"، وقد انتهت دولة قطر من إصدار مسودة قانون المياه الوطني، ويجري العمل حاليًا على وضع اللوائح التنفيذية لهذا القانون.

وفي الكويت، أصدرت الهيئة العامة للبيئة القوانين واللوائح للحفاظ على المياه، ونوعية مياه مناسبة لأغراض الشرب، ومياه الصرف الصحي المُعالجة المناسبة للري، وأيضًا لحماية الأرض وكذلك النظم الإيكولوجية البحرية.

وتعاني كثير من دول مجلس التعاون من تشتت القوانين والتشريعات، وتبعثر الصلاحيات بين عدة جهات وعدم وجود تنسيق كاف، وعدم تحديد الصلاحيات بوضوح فيما يتعلق بإدارة المياه، وكذلك من تداخل المسؤوليات، وفي الوقت الحاضر ليس هناك من بين دول المجلس دولة لديها قانونا شاملًا وموحدًا حول المياه، ما عدا السعودية التي أعدت مسودة قانون شامل للمياه ويجري مراجعته حاليًا وصياغته نهائيًا بناءًا على المتغيرات المستجدة في المملكة.

وتواجه دول مجلس التعاون أيضا مشاكل مرتبطة "بعدم التقيد" و "الإلتماسات" التي تؤدي لمعضلات كبيرة عند تنفيذ القانون، ويتسم تنفيذ قانون المياه بالضعف في معظم دول مجلس التعاون.

2-9: قوانين وتشريعات المياه الاسترشادية الصادرة من مجلس دول التعاون

إدراكًا من قادة دول مجلس التعاون الخليجي لأهمية قطاع المياه، وتأثيره على التنمية في المنطقة، فقد تم اتخاذ خطوات حثيثة في مجال التعاون المائي بين دول مجلس التعاون، لتعزيز الوسائل والسبل والخطوات الكفيلة بمواجهة تحدي الطلب المتزايد على المياه، وتحقيق الأمن المائي في دول المجلس، وذلك من خلال تبني عددًا من السياسات المشتركة والبرامج المائية، وتبني برامج الإدارة المتكاملة والتنمية المستدامة، وإصدار عدد من التشريعات والقوانين والكتب الإحصائية المشتركة في مجال المياه.

وفيما يلي أهم الأنظمة والتشريعات الخاصة بالمياه من مجلس دول التعاون لدول الخليج العربية:

- **النظام العام لحماية البيئة**: وهو إطار شامل يتضمن القواعد الأساسية للمحافظة على البيئة وحمايتها، وقد اعتمد من قبل المجلس الأعلى (مسقط، ديسمبر 1995م).
- **المعايير والمواصفات البيئية لجودة الهواء والمياه، والتحكم بالضوضاء**، واللوائح الخاصة بها، والتي تهدف إلى تحديد مستويات الملوثات في البيئة الداخلية والخارجية في دول المجلس، وقد اعتمدت من المجلس الأعلى (المنامة ، ديسمبر 2004م).

- **نظام مصادر المياه السطحية والجوفية لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية:** يهدف هذا النظام إلى تطوير وإدارة مصادر المياه السطحية والجوفية، و زيادة طاقتها، وتحسين نوعيتها، وحمايتها من التلوث، والاستنزاف، وينص النظام على أن تصدر كل دولة من دول المجلس لائحة تنفيذية لهذا النظام، و ذلك وفق المواد الأساسية الواردة فيه، ويسري هذا النظام بصفة استرشاديه لمدة سنتين من تاريخ إقراره من المجلس الأعلى.

وتنص المادة-3 من النظام على أن المياه ثروة وطنية، يخضع استخدامها للضوابط التي تضعها الجهة المختصة، لتنظيم استغلالها ضمن مفهوم التنمية المستدامة لمصادر المياه، و بما يخدم خطط التنمية الشاملة للدولة، وعلى سبيل المثال:

- وضع القواعد والإجراءات اللازمة للمحافظة على مصادر المياه، وحمايتها من الاستنزاف، والتلوث على النحو الذي يضمن قيمتها الاقتصادية.
- تنظيم كيفية استغلال مصادر المياه على النحو الذي يضمن توافرها، ويحقق عدالة توزيعها.
- تحديد الإمكانيات والشروط الواجب توفرها لدى المقاولين الذين يرغبون في مزاولة حفر الآبار، والترخيص لهم في ذلك، بعد تصنيفهم على فئات حسب إمكانياتهم الفنية والإدارية والمالية، وإصدار التراخيص لمزاولة مهنة الحفر بعد أن يتم تصنيفهم لذلك.
- تحديد مناطق حماية حقول آبار الإمدادات العامة، والأعمال التي يحظر مزاولتها داخل هذه المناطق إلا بترخيص.
- اتخاذ كافة الإجراءات والتدابير اللازمة، للحد من تدهور وتفاقم مشكلة العجز المائي .
- وضع القواعد المنظمة لحفر الآبار والأعمال المتعلقة بها، وفق المواصفات الفنية التي تعتمد لذلك من قبل الجهة المختصة.
- وضع القواعد والإجراءات اللازمة لمراقبة المياه، والكشف عن حدوث أي تلوث مائي.
- وضع القواعد المنظمة لإقامة السدود، والأعمال المتعلقة بها، وفق المواصفات الفنية التي تعتمد لذلك من قبل الجهة المختصة.

- **نظام مياه الصرف الصحي المُعالجة وإعادة استخدامها في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (2004م):** يهدف هذا النظام إلى وضع الضوابط والمعايير القياسية التي تحكم

التوصل إلى مستويات مقبولة، لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي بعد معالجتها وذلك بهدف تحقيق مستويات آمنة، للاستفادة من مختلف أنواع هذه المياه في مجالات الري الزراعي، وري الحدائق والأماكن الترويحية، والأغراض الصناعية، وأية استخدامات أخرى، و بما يتفق مع المعايير القياسية الموضحة في هذا النظام ولائحته التنفيذية.

وينص النظام أنه يشترط في مياه الصرف الصحي المُعالجة ثلاثيًا – التي يراد استعمالها لأغراض الري غير المقيد – أن تكون موافقة للمعايير القياسية، و التي توضحها اللائحة التنفيذية لهذا النظام، أما مياه الصرف الصحي المُعالجة ثنائيًا و التي يراد استعمالها لأغراض الري المقيد ، فيجب أن تكون متوافقة مع المعايير القياسية الموضحة في اللائحة التنفيذية لهذا النظام، كما يجب ألا تقل نوعية مياه الصرف الصحي المُعالجة المراد استعمالها في مختلف مجالات الأنشطة الترفيهية وتربية الأسماك عن المعايير النوعية المحددة للمعالجة الثلاثية الموضحة باللائحة التنفيذية لهذا النظام، ويجب إجراء معالجة إضافية ملائمة على نفقة الجهة المستفيدة، لتأمين بيئة مائية صالحة لحياة الأسماك، أو مختلف مجالات الأنشطة الترفيهية، ويجوز استخدام مياه الصرف الصحي المُعالجة في الصناعة وفقًا للمعايير القياسية، الموضحة في اللائحة التنفيذية لهذا النظام، ويحظر استخدامها في صناعة المواد الغذائية ومواد تغليفها وتعبئتها.

ويسمح النظام بالتخلص من مياه الصرف الصحي المُعالجة في الأراضي الفضاء، أو مجاري الوديان، و المجاري الطبيعية بعد إجراء التنسيق اللازم مع الجهات المختصة والحصول على تصريح كتابي منها، ووفق اللائحة التنفيذية لهذا النظام.

- **نظام مصادر مياه التحلية لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية**: يهدف هذا النظام إلى وضع الأسس والمعايير التي تحكم استخدام مياه التحلية، والاستفادة منها دون إسراف أو هدر ، وبما يضمن سلامة المستهلكين والمحافظة على البيئة، وينص النظام بأن تخضع المياه المحلاة و طرق الانتفاع بها للضوابط التي تضعها الجهة المختصة،و في سبيل ذلك ما يأتي :
  - الالتزام بتزويد مياه التحلية للمستهلكين في المناطق والمدن التي تصلها شبكة المياه المحلاة، لمن يتقدم عبر الجهة المختصة بطلبها من المواطنين أو المقيمين في أماكن سكناهم وعملهم بالسرعة الممكنة.

- وضع القواعد والإجراءات اللازمة، للمحافظة على استمرارية تشغيل وصيانة محطات التحلية، ومواكبة المستجدات التقنية بما يؤدي إلى زيادة الإنتاج وتقليل تكلفة المنتج.
- استخدام معدات متطورة، لكشف التسربات في شبكات نقل، وتوزيع مياه التحلية المختلفة.
- المحافظة على المخزون الإستراتيجي لمياه التحلية لاستخدامه في حالات الطوارئ المختلفة.
- تنظيم كيفية استغلال مياه التحلية على النحو الذي يضمن توافرها، ويحقق عدالة توزيعها .
- وضع تسعيرة مناسبة لمياه التحلية.
- وضع القواعد والإجراءات اللازمة، لمراقبة جودة مياه التحلية في شبكتي النقل والتوزيع، وبالشكل الدوري المناسب وعلى الجهة المختصة توفير مختبرات مناسبة أو الاستعانة بمختبرات خاصة وموثوقة.
- إجراء الدراسات والإحصاءات بشأن معدلات استهلاك مياه التحلية، ونصيب الفرد من المياه ونسبة نمو الاستهلاك، وما إلى ذلك بغية ضمان استمرارية توفير الخدمة وتطويرها.
- نشر الوعي بشأن أهمية ترشيد استهلاك مياه التحلية بمختلف الوسائل.

وينص النظام على أنه يجب العمل على إنشاء جهة مختصة في كل دولة، لتنظيم مصادر مياه التحلية، وضبطها، والاستغلال الجيد لها باعتبارها سلعة إستراتيجية لسكان دول المجلس، وعلى كل دولة من دول مجلس التعاون أن تقوم بإصدار اللائحة التنفيذية لهذا النظام وفق المواد الاساسية الواردة باالنظام.

كما ينص على أن مياه التحلية المنتجة من المحطات التي تعود ملكيتها إلى الأفراد أو المنشَات التجارية والصناعية يجب أن تكون مطابقة للمواصفات الخليجية، أو منظمة الصحة العالمية، وتخضع لضوابط الجهة المختصة، وعلى منتجي مياه التحلية الحرص على استخدام المواد الكيماوية من الفئة "الملائمة للصناعات الغذائية فقط"، وعلى أن يلتزم منتجو المياه المحلاة بعدم إعادة المياه التالفة (الرجيع) إلى البيئة (البحر وغيره)، دون معالجة ملائمة وعليهم في هذا الإطار تطبيق المعايير السارية لمواصفات المياه التالفة (الرجيع) إلى البيئة من المنشئات الصناعية المطبقة خليجيًا وعالميًا.

الفصل الثالث

التحديات الرئيسة التي تواجه قطاع المياه في دول مجلس التعاون

3- التحديات الرئيسة التي تواجه قطاع المياه في دول مجلس التعاون

3-1مقدمة

نسبة للأحوال الطبيعية والاجتماعية - الاقتصادية المتشابهة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، فان أهم التحديات التي تواجهها دول مجلس التعاون تتضمن الارتفاع المستمر في ندرة المياه، والتكاليف المالية، والاقتصادية، والبيئية المرتبطة بتوفير إمدادات مياه للقطاعات التنموية المختلفة، ومن المتوقع نمو هذه التحديات بمرور الوقت، وتحت السياسات الراهنة وطرق الإدارة المتأثرة بالكثير من "المؤثرات الخارجية" والمؤثرات الداخلية".

وتشمل "المؤثرات الخارجية " النمو السكاني المتسارع، ومعدلات التوسع الحضري، وزيادة الطلب على الأغذية، وأنظمة الدعم العامة السائدة، والتأثيرات المتوقعة لتغير المناخ.

وتشمل "المؤثرات الداخلية" أنماط الاستهلاك غير المستدامة، و انخفاض كفاءة استخدام المياه بشكل عام (فواقد المياه الكبيرة نسبيًا، وتدوير المياه المعالجة غير الكافي). وتعمل كافة هذه القوى المحركة ضد تحقيق نظام فعال لإدارة المياه واستدامتها، مما يؤدي في آخر الأمر إلى ارتفاع التكاليف المالية والاقتصادية والبيئية بمرور الزمن، ويضاف إلى ذلك، الافتقار إلى وجود قوى دافعة مضادة رئيسة ما لم يتم تنفيذ إصلاحات في سياسات المياه وتدخلات إدارية قوية.

وفيما يلي أبرز التحديات والقيود الرئيسة التي تواجهها قطاعات المياه:

3-2 الندرة الطبيعية في موارد المياه التقليدية

3-3 الطلب المتصاعد على المياه البلدية

سوف تتطلب الزيادة في الطلب على المياه في ظل ارتفاع معدل استهلاك الفرد، بناء المزيد من محطات تحلية مياه البحر، والمزيد من استغلال المياه الجوفية، ولقد مرت دول مجلس التعاون عبر مراحل نمو سكاني متسارع وارتفاع في معدل الاستهلاك أفرزت طلبًا هائلًا على موارد المياه

التقليدية وغير التقليدية، ونتج عن هذا الوضع ممارسات استهلاك غير مستدامة تترتب عليها ارتفاع التكاليف ونتائج سلبية على البيئة، و توفر موارد المياه مستقبلًا، و لايمكن لدول الخليج الاستمرار على نفس الوتيرة ومعدلات الاستهلاك العالية لضمان توفر المياه للأجيال الحالية والقادمة.

4-3 كفاءة المياه

تعاني الكثير من دول مجلس التعاون من ارتفاع نسبة الفاقد في مياه في شبكة توزيع المياه البلدية، وخاصة الفاقد الحقيقي (التسرب)، ومحدودية تدوير المياه داخل المنشآت، ويمثل هذا الفاقد فرصة مفقودة، واستخدامًا للمياه بدون مردود اقتصادي أو اجتماعي في ظل ارتفاع معدل استهلاك الفرد للمياه في القطاع البلدي في معظم دول مجلس التعاون، كما أن عدم وجود آلية تسعير (تعرفة) فاعلة في التأثير على استهلاك المياه وترشيدها.

هيمنة طرق الري التقليدية المتبعة أدي إلى كفاءة ري متدنية، كما أن عدم وجود تعرفة وعدادت قياس وحقوق مياه أدى إلى زراعة محاصيل عالية الاستهلاك للمياه (مثل الحبوب والأعلاف)، إن الأخذ في الاعتبار القيمة الإقتصادية لوحدة المياه وتحديد كمية المياه للقطاع الزراعي تسهم في استدامة المياه الجوفية.

5-3 محدودية استرداد التكاليف

نتيجة لندرة المياه، والإعتماد على التحلية لتوفير إمدادات المياه، والنمو الإقتصادي المتسارع، وارتفاع مستوى المعيشة ترتب على ذلك ارتفاع تكاليف إمداد المياه، والصرف الصحي، وعدم وجود تعرفة تعكس التكلفة الحقيقية، ويشكل هذا الوضع عبئًا ماليًا ثقيلًا للقطاع البلدي على الميزانية ويجعل القطاع أسيرًا للمخصصات الحكومية مما قد يؤثر على أدائه في بعض الدول.

6-3 النمو المتزايد لإستهلاك الطاقة

إن التوسع في تلبية الطلب أدى إلى ارتفاع في الطاقة المطلوبة لإنتاج وتوزيع المياه، وتجميع ومعالجة مياه الصرف بمعدلات كبيرة، مما يهدد قدرة دول مجلس التعاون التصديرية للمورد الأساسي لدخلها، فلابد من رفع كفاءة استخدام الطاقة وإدخال الطاقة المتجددة في منظومة الطاقة المستخدمة في قطاع المياه.

7-3 التأثيرات البيئية

تواجه دول الخليج مخاوف بيئية مرتبطة باستخدام موارد المياه الحالية، مثل التأثيرات البيئية الناتجة عن تصريف رجيع مياه التحلية، و تلوث الهواء الناتج من إنتاج المياه، واستنزاف وتدهور المياه الجوفية، بالإضافة إلى التكاليف البيئية عند تجاوز طاقة محطات معالجة مياه الصرف الصحي، مما يؤثر سلبًا على كفاءة المعالجة، ويزيد من الكميات المنصرفة إلى البيئات الساحلية والبحرية بدون معالجة كافية، كما يوجد تحدى بيئي مرتبط بمياه الصرف الصناعي والتخلص منها بدون معالجة، ولطبيعة منطقة الخليج العربي فلابد من مواجهة هذه التحديات لاستدامة البيئة.

8-3 محدودية تجميع مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها

هنالك فرق كبير بين كميات المياه البلدية الموزعة، و كميات مياه الصرف الصحي المعالجة، والمعاد استخدامها، وذلك نتيجة لانخفاض تغطية خدمة الصرف الصحي، وعدم استغلال المياه المعالجة و إعادة استخدامها، وعدم كفاية البنية التحتية لذلك مع حقيقة ندرة المياه.

9-3 الإستهلاك المفرط للمياه في الزراعة

القطاع الزراعي هو المستهلك الرئيس للمياه، ويستهلك نسبة تصل إلى 77% من إجمالي استهلاك المياه في دول مجلس التعاون على الرغم من محدودية مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي، وتشمل أهم المحاصيل المستهلكة لموارد المياه كلًا من الأعلاف، والنخيل والتي تزرع أساسًا في حقول مفتوحة باستخدام الري التقليدي، وتتعرض موارد المياه الجوفية للاستنزاف من قبل القطاع الزراعي بمعدلات تفوق الإنتاج الآمن لها، مما يؤدي إلى تدهورها بالإضافة إلى تداخلها مع مياه البحر.

10-3 التوسع الصناعي

يتوسع القطاع الصناعي في دول مجلس التعاون توسعًا متسارعًا بسبب سياسات التنوع، ومن المتوقع زيادة استهلاك القطاع للمياه مع خطط التنوع، وتشمل هذه الصناعات غير النفطية مصانع الفولاذ، والتعدين، والأسمنت، وصناعة الأغذية، والكثير من الصناعات الأخرى، ولكن هناك حاجة عامة إلى البيانات المتعلقة باستهلاك المياه، و متطلباتها النوعية من قبل القطاع الصناعي (الصناعات النفطية وغير النفطية على السواء)، واستنادًا إلى البيانات المتوفرة، تتمثل مصادر المياه

الرئيسة للقطاع الصناعي في المياه الجوفية (96%) والمياه المحلاة، ويتنافس القطاع الصناعي على المياه مع القطاعات التنموية الأخرى، ولا تخضع كميات من مياه الصرف الصناعي إلى المعالجة أو التدوير في بعض الأحيان، و هنالك إمكانية كبيرة لاستخدام القطاع الصناعي لمياه الصرف الصحي المُعالجة، وتدويرها مما يجعل القطاع أكثر إستدامة مائيًا.

11-3 الأمن المائي

تعتمد إمدادات المياه في دول مجلس التعاون بشكل كبير على محطات تحلية مياه الخليج العربي، وتتعرض هذه المحطات لمخاطر عالية، وتهديدات جمة قد تحدث في مياه الخليج العربي نتيجة لمختلف النشاطات البشرية والكوارث الطبيعية، وتشمل: تلوث مياه البحر بتسربات النفط والمواد الكيميائية، والمد الأحمر، والتلوث النووي، ومياه الصرف الصحي والصناعي، ففي عام 2013م دخلت الخليج العربي حوالي 48 ألف سفينة من بينها 28 ألف كانت ناقلات نفط بينما شملت البقية سفن شحن وسفن حاويات كيميائية، ومن المتوقع أن يرتفع مستقبلًا عدد السفن العابرة للخليج العربي، الأمر الذي يرفع من مستوى التلوث وإحتمال الحوادث، كما تشكل الكوارث الطبيعية مثل: الأعاصير، وفيضانات مياه البحر، والزلازل، وكذلك الحروب وعمليات التخريب، تهديدًا لمرافق المياه، ويتعرض ذلك نظام إمدادات المياه نفسه لعدد من التهديدات مثل: أعطال الطاقة الكهربائية، و انقطاع نظام التحكم ونظم البيانات (SCADA)، والتلوث المتعمد لإمدادات المياه المنزلية، و للمحافظة على المكتسبات الوطنية فلابد من بناء نظام أمن مائي يأخذ في الحسبان المخاطر المحتملة.

12-3 تشتت البيانات المائية

يعد غياب المعلومات والبيانات ذات الموثوقية حول مختلف القطاعات ذات العلاقة بالمياه، أحد التحديات التي يواجهها قطاع المياه، أن وجود المعلومات والبيانات وحفظ السجلات يتم على أسس مختلفة وغير منظمة، ولا تملك نفس الموثوقية في قطاعات المياه ذات العلاقة، فليس هنالك عمل مؤسساتي لجمع وتوفير المعلومات والبيانات خصوصًا في قطاعي الزراعة والصناعة. فلابد من إنشاء قاعدة بيانات وطنية تحتوي على المعلومات المائية اللازمة، حيث تعتبر حجر زاوية في عملية تخطيط، وإدارة موارد المياه، وصنع القرار السليم.

13-3 عدم امتلاك التقنية

تعتبر دول مجلس التعاون رائدة في تحلية المياه المالحة، حيث تنتج ما يربو عن 40% من الإنتاج العالمي، وتستجلب هذه المحطات استثمارات هائلة ومشاركة من القطاع الخاص المحلي، وهنالك فرصة لتصنيع وبناء هذه المحطات محليًا، و إن عدم امتلاك تقنيات التحلية وتصنيع قطع الغيار يعد تحديًا يهدد استدامة الأمن المائي.

14-3 ضعف حوكمة المياه

تعدد تشريعات المياه في دول مجلس التعاون وتناثرها، وعدم وجود نظام مياه وطني شامل، وتعارض بين بعض التشريعات وتعدد الجهات المعنية وعدم توافق سياسات وإستراتيجيات القطاعات التنموية مع إستراتيجيات وخطط المياه الوطنية إن وجدت، أدى إلى صعوبة في إدارة موارد المياه وعدم الالتزام بالأنظمة إن وجدت، إن وجود قطاع تنسيقي بين القطاعات ذات العلاقة بالمياه أمر ضروري لضمان التخطيط المتكامل.

الفصل الرابع

الإستراتيجية الموحدة للمياه

لدول مجلس التعاون

4- الإستراتيجية الموحدة للمياه لدول مجلس التعاون

4-1: رؤية ورسالة الإستراتيجية، والقيم والمبادئ الحاكمة

تحدد "الرؤية" الحالة المستقبلية المثلى التي نريدها لقطاع المياه في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية بحلول العام 2035م، وتحدد "الرسالة" ما يجب عمله لتحقيق الرؤية المطلوبة، وبناءًا على الأوضاع الراهنة لقطاع المياه في دول المجلس (الفصل الثاني)، والتحديات والمخاطر التي تواجه الإدارة المستدامة لقطاع المياه في هذه الدول (الفصل الثالث)، ولضمان استمرار قطاع المياه في خدمة أهداف التنمية الاجتماعية والاقتصادية ضمن منظومة متكاملة لدول المجلس، فلقد تم صياغة رؤية ورسالة الإستراتيجية الموحدة كالتالي:

الرؤية

بحلول عام 2035م، تمتلك دول المجلس نظامًا لإدارة موارد المياه يكون مستدامًا وعادلًا وآمنًا وذا كفاءة يساهم في التنمية الاجتماعية – الاقتصادية المستدامة.

الرسالة

موائمة إستراتيجيات المياه الوطنية، وخطط المياه بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية مع الإستراتيجية الموحدة للمياه لدول مجلس التعاون، و التي تعمل على دعم المبادرات المشتركة، وتعزيز قدرات كل دولة من أجل تحقيق إدارة رشيدة، ومتكاملة، وفعالة، ومستدامة لمواردها المائية.

القيم والمبادئ

تحكم الإستراتيجية القيم والمبادئ الأساسية التالية:

1) تحقيق أعلى المعايير الدولية في تقديم الخدمات، في إمدادات المياه والصرف الصحي للسكان المتنامي عددهم في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.

2) تنفيذ حوكمة فاعلة للمياه فيما يتعلق بالهيكل المؤسساتي والتنظيمي، بالإضافة إلى النزاهة والشفافية والمسؤولية واللامركزية، والمشاركة النشطة لأصحاب المصلحة في إدارة وتخطيط موارد المياه.

3) وضع وتنفيذ قوانين وتشريعات طموحة وشاملة للمياه، تعكس السياسات والجوانب الإستراتيجية لقطاع المياه والمبادئ والمفاهيم الحديثة عن الإدارة المتكاملة لموارد المياه، فضلًا عن تنظيم والتزام قطاع المياه فيما يتعلق بالبيئة والنظام الأيكولوجي والسلامة والصحة العامة.

4) تحقيق نقلة نوعية في إدارة المياه، بالتحول من اتباع نهج إدارة العرض إلى مفهوم متكامل يشمل إدارة العرض والطلب معًا في كافة القطاعات المستهلكة للمياه، مع التركيز على إدارة الطلب وكفاءة وترشيد المياه.

5) تحقيق التغيير في ميول واتجاهات وممارسات مجتمعات دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، من خلال رفع مستوى الوعي، وتطبيق أدوات وحوافز التغيير الاجتماعية المناسبة، مما يفضي إلى نشر ثقافة واسعة النطاق تثمر عن عدم هدر المياه، أو تلوثها، أو الإفراط في استخدامها.

6) خفض التكلفة المالية إلى أدنى مستوى ممكن، وتحقيق الاستدامة المالية لقطاع المياه وعلى المدى البعيد من خلال استخدام تسعيرة مياه منصفة فضلًا عن الأدوات الاقتصادية الأخرى مما يحقق كل من استرداد التكلفة، والاستخدام المستدام للمياه.

7) دمج التأثيرات المستقبلية للتغير المناخي على قطاع المياه في خطط موارد المياه بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، من خلال تكامل التدابير المناسبة في برامجها الخاصة بالمياه.

8) تعزيز البحث والتطوير من أجل إيجاد الحلول التقنية المبتكرة وصولًا إلى التحسين المستمر لكفاءة استخدام المياه، وخفض التلوث، والتوصل إلى حلول لتحديات ومشاكل في كافة القطاعات المرتبطة بالمياه.

9) تطبيق مفهوم ومنظور علاقة "المياه-الطاقة-الغذاء" في تخطيط وإدارة قطاع المياه بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، و زيادة التخطيط التنسيقي والمتكامل للموارد الثلاثة واستدامتها في المنطقة.

10) تعزيز وتنمية القدرات البشرية الوطنية في مجال موارد المياه، وخاصة تخطيط وإدارة موارد المياه، مما يفضي إلى إيجاد كوادر وطنية فعالة في قطاعات المياه المختلفة.

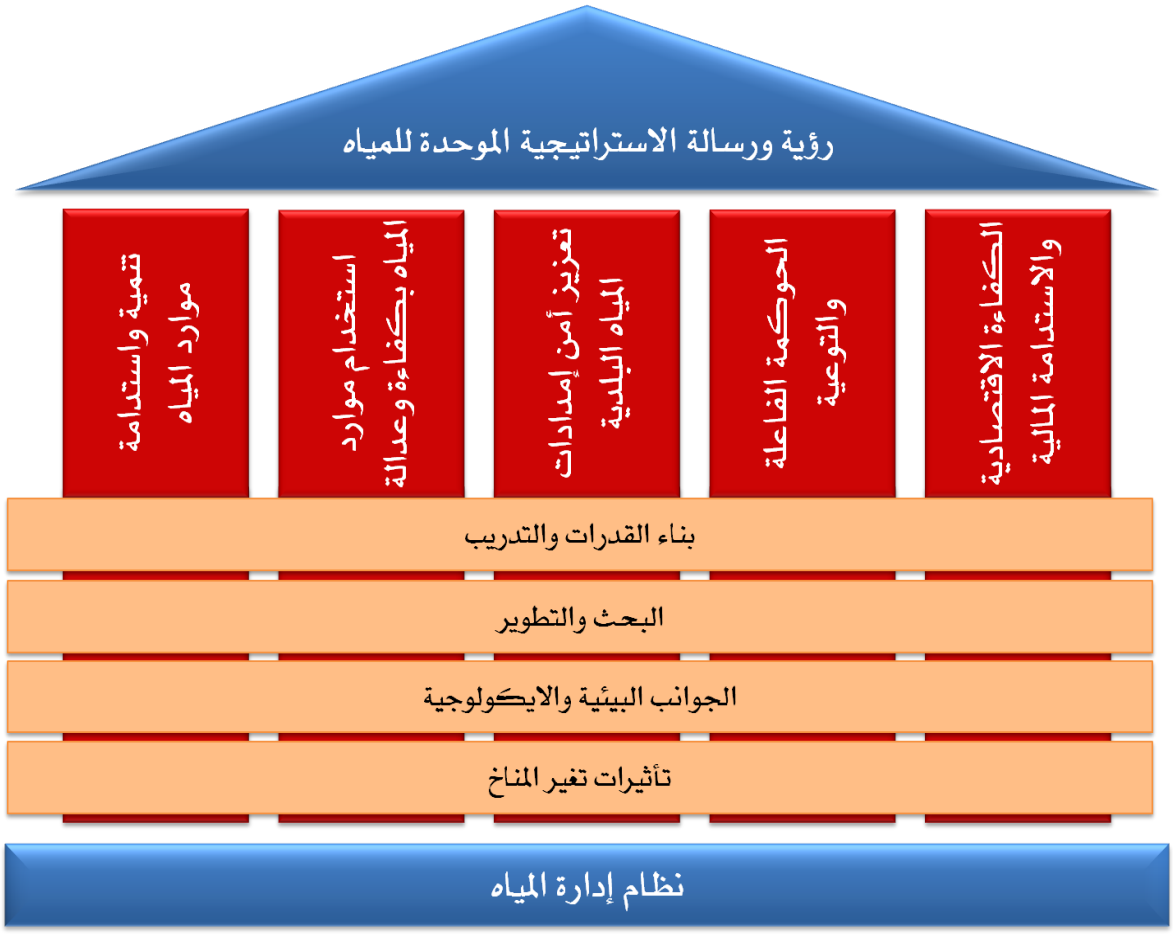
11) تميز دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية كشركاء وداعمون، لتحقيق التنمية المستدامة للمياه من خلال المشاركة الفعالة في صنع القرار على المستويين الإقليمي والدولي، بما يتماشى مع الأهداف العالمية للتنمية المستدامة.

2-4: المجالات والأهداف الرئيسة للإستراتيجية

ترتكز الإستراتيجية الموحدة للمياه لدول مجلس التعاون على خمسة مجالات أساسية تشكل دعامات لتحقيق الرؤية والرسالة:

- المجال الأول: تنمية واستدامة موارد المياه.
- المجال الثاني: استخدام موارد المياه بكفاءة وعدالة.
- المجال الثالث: تعزيز أمن إمدادات المياه البلدية.
- المجال الرابع: الحوكمة الفاعلة والتوعية.
- المجال الخامس: الكفاءة الاقتصادية والاستدامة المالية.

علاوة على ذلك، تم الأخذ في الاعتبار أربعة مجالات أخرى تتقاطع مع المجالات الأساسية للإستراتيجية، وهي: بناء القدرات والتدريب، والبحث العلمي والتطوير، والجوانب البيئية والأيكولوجية، وتأثيرات التغير المناخي وما يتعلق بها من جوانب، مثلما أشير إليه في الشكل 4-1.



شكل 4-1: مجالات الإستراتيجية الموحدة للمياه

ويتضمن كل مجال من المجالات الخمسة الأساسية على واحد أو أكثر من أهداف الإستراتيجية الموحدة للمياه لدول مجلس التعاون، كالتالي:

المجال الأول: تنمية واستدامة موارد المياه

الهدف الأول: اكتساب التطورات التقنية، وتصنيع محطات تحلية المياه المالحة، ومحطات تنقية المياه، وتنويع موارد الطاقة.

الهدف الثاني: تنمية وحماية موارد **المياه** التقليدية.

الهدف الثالث: زيادة تجميع مياه الصرف الصحي، و رفع مستوى معالجتها، و زيادة الاستخدام الاقتصادي والآمن، لمياه الصرف الصحي المعالجة والحمأة.

المجال الثاني: استخدام موارد المياه بكفاءة وعدالة

الهدف الرابع: تحقيق أعلى المعايير الدولية في تقديم خدمات المياه والصرف الصحي.

الهدف الخامس: رفع كفاءة المياه وإدارة الطلب في القطاعات البلدية والصناعية.

الهدف السادس: تحويل القطاع الزراعي إلى قطاع ذي كفاءة عالية، ويتوافق مع موارد المياه المتاحة.

المتاحة **المجال الثالث: تعزيز أمن إمدادات المياه البلدية**

الهدف السابع: تأمين إمدادات المياه أثناء حالات الطوارئ والكوارث.

المجال الرابع: الحوكمة الفاعلة والتوعية

الهدف الثامن: تحسين الحوكمة، لتحقيق إدارة فاعلة ومتكاملة لموارد المياه.

الهدف التاسع: تحقيق مجتمع موجه مائيًا في دول مجلس التعاون .

المجال الخامس: الكفاءة الاقتصادية والاستدامة المالية

الهدف العاشر: خفض التكاليف الاقتصادية لإمدادات المياه، و زيادة استرداد التكلفة مع الاحتفاظ بجودة الخدمة.

وتم صياغة هذه الأهداف لتحقيق رسالة الإستراتيجية، ولتعكس قيمها ومبادئها، وتُوفر الإرشادات لكيفية تنفيذ الإستراتيجية الموحدة للمياه لدول مجلس التعاون للوصول إلى الرؤية المنشودة.

3-4: المجال الأول: تنمية واستدامة موارد المياه

تقع دول مجلس التعاون في واحدة من أكثر مناطق العالم التي تعاني ندرة في المياه وفقرًا في مواردها، إذ تحظى بأدنى قدر من موارد المياه العذبة المتجددة للفرد الواحد في العالم، والتي ظلت مستمرة في الانخفاض بوتيرة متسارعة بسبب النمو السكاني المتصاعد، وعلى الرغم من الطلب المتزايد على المياه، وقصور موارد مياهها العذبة التقليدية، إلا أن دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية حققت إنجازات هامة في مجال توفير المياه للقطاع البلدي المتنامي، وذلك من خلال اللجوء إلى تحلية المياه المالحة منذ الخمسينيات من القرن الماضي، فضلًا عن ذلك فقد بدأت بإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المُعالجة، وخاصة لأغراض الري، والتي تشكل جزءًا من إمدادات المياه في الكثير من دول مجلس التعاون منذ التسعينات من القرن الماضي، ففي عام 2012م تم تلبية متطلبات المياه في دول مجلس التعاون أساسًا من المياه الجوفية والسطحية (78%) والمياه المحلاة (18.7%)، وإلى حد أقل من مياه الصرف الصحي المعالجة (3.3%).

وتواجه دول مجلس التعاون حاليًا تحديات أساسية، تتعلق بتنمية واستدامة مواردها المائية، فقد أدى الإفراط طويل الأمد لاستغلال موارد المياه الجوفية المتجددة، والسحب غير الرشيد لمصادر المياه الجوفية غير المتجددة إلى هبوط كبير في مستويات المياه الجوفية، وتداخل مياه البحر المالحة في الطبقات الحاملة للمياه، مما أفضى إلى تدهور جودة إمدادات المياه الجوفية.

وبينما تمكنت دول مجلس التعاون من تلبية الطلب المتزايد على المياه البلدية من حيث النوعية والكمية، وذلك من خلال التوسع في بناء محطات تحلية المياه المالحة، إلا أن ذلك ارتبط بتكاليف مالية واقتصادية وبيئية باهظة، علاوة على ذلك تظل تحلية المياه المالحة تقنية مستوردة في المنطقة مع قيمة مضافة محدودة لاقتصاديات دول مجلس التعاون، على الرغم من أنها تعتبر أحد أهم الخيارات الإستراتيجية لمواجهة الطلب المستقبلي على المياه.

وعلى الرغم من حقيقة أن دول مجلس التعاون قد حققت معدلات جديرة بالإشادة في خدمات الصرف ، وتقوم بتشغيل مرافق معالجة مياه حديثة بإمكانيات معالجة ثلاثية ومتقدمة، إلا أن إمكانية إعادة استخدام مياه الصرف الصحي الناتجة لم تتطور تطورًا كاملًا.

تتناول الأهداف الإستراتيجية تحت هذا الموضوع ثلاث قضايا حاسمة لاستدامة موارد المياه في دول مجلس التعاون: اكتساب تقنيات تحلية المياه المالحة، واستدامة/إطالة عمر موارد المياه التقليدية، وزيادة استخدام مياه الصرف الصحي المُعالجة.

1-3-4: الهدف الأول: اكتساب التطورات التقنية وتصنيع محطات تحلية المياه المالحة ومعالجة المياه وتنويع موارد الطاقة

الأسس المنطقية

- تعتمد إمدادات المياه البلدية بالمدن الرئيسة في دول مجلس التعاون في الوقت الراهن أساسًا على المياه المحلاة التي تُستخدم إما مباشرة، أو بعد خلطها بالمياه الجوفية.
- نظرًا لمحدودية موارد المياه في دول مجلس التعاون، والنمو المتسارع للسكان، والتوسع الحضري، والنشاطات الاجتماعية والاقتصادية المتعددة، فمن المتوقع أن تستمر تحلية المياه المالحة في لعب دور متزايد في إمدادات المياه في المنطقة.
- باشرت كافة دول مجلس التعاون في مشاريع ضخمة ترمي للتوسع في تحلية المياه المالحة مستقبلًا.
- تحتل دول مجلس التعاون المركز الأول في استخدام تقنية تحلية المياه المالحة، حيث تمتلك أكثر من 40% من قدرات تحلية المياه المالحة على مستوى العالم وهذه النسبة يتوقع زيادتها مستقبلًا.
- على الرغم من إدخال تحلية المياه المالحة في المنطقة منذ الخمسينيات من القرن الماضي، والاعتماد المتزايد على تحلية المياه المالحة في توفير إمدادات المياه، والحصة الحالية والمستقبلية الكبيرة من سعة التحلية على مستوى العالم، تظل تحلية المياه المالحة تقنية مستوردة في المنطقة.
- بالإضافة إلى البعد الأمني لهذه الظروف، تسهم صناعة تحلية المياه المالحة بقيمة مضافة محدودة لاقتصاديات دول مجلس التعاون، فيما يتعلق بتوطين التشغيل، والصيانة، وتأهيل المحطات، والتصنيع، وصناعة قطع الغيار الرئيسة، وتأهيل العمالة المحلية للعمل في صناعة

تحلية المياه المالحة، بالإضافة إلى ما ذكر سابقًا، فإن هناك نقص في دراسات التأثيرات البيئية لتحلية المياه المالحة التي تظهر في شكل تلوث الهواء والبيئات الساحلية والبحرية وبصمة انبعاثات الكربون العالية المرتبطة باستخدام مصادر الطاقة التقليدية.

- في سلسلة قيمة المياه، تعتبر الطاقة أمرًا مطلوبًا في كافة حلقات هذه السلسلة، فالطاقة تستخدم في كل مرحلة من مراحل الدورة المائية تقريبًا: ضخ المياه الجوفية، وتغذية محطات تحلية المياه بما تحتاجه من مياه البحر الخام أو المياه المائلة للملوحة، وإنتاج المياه العذبة، وضخ ونقل وتوزيع المياه العذبة، وتجميع مياه الصرف الصحي مع معالجتها وإعادة استخدامها، فبدون توفر الطاقة وبصورة أساسية كطاقة كهربائية فإنه يتعذر توفير المياه أو توصيلها لتحقيق رفاهية الإنسان في دول المجلس.

- تحلية المياه المالحة، وخاصة محطات التحلية ذات الإنتاج المزدوج للكهرباء والماء، عملية تستهلك طاقة مكثفة وبمعدلات تنذر بخطر هدر جزء كبير من موارد الطاقة في دول مجلس التعاون، متسببة في استنزافها السريع ومهددة مصدر الدخل الرئيس لهذه الدول.

- بما أن إنتاج الطاقة يقوم أساسًا على الوقود الأحفوري، وهو مصدر محدود وغير متجدد، من الواضح أن هناك حاجة إلى تنمية الطاقات المتجددة لتزويد محطات تحلية المياه بالطاقة اللازمة، ولذلك وضعت دول مجلس التعاون أهدافًا لحصة الطاقة المتجددة في مزيج طاقاتها (تتراوح بين 5% إلى 30%).

- وفي غضون ذلك، ومن أجل تبديد المخاوف من انبعاثات الكربون، فإن حكومات دول مجلس التعاون تحتاج إلى ربط أي توسع مستقبلي في قدرات تحلية المياه بالاستثمارات في مصادر الطاقة المتجددة المتاحة.

- وفي هذا الصدد، هناك عدد من المبادرات الهامة في المنطقة تجاه التحلية باستخدام الطاقة الشمسية مثل: مبادرة مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في المملكة العربية السعودية، ومبادرة (مصدر) في دولة الإمارات العربية المتحدة، والتي ينبغي على دول مجلس التعاون الأخرى الانضمام إليها والإكثار منها.

- يجب إعطاء اهتمام خاص بمصادر الطاقة المتجددة الآمنة بيئيًا، والتي من أهمها مصادر الطاقة الشمسية والتي يمكن أن تكون لديها إمكانيات هائلة حيث أن دول مجلس التعاون تقع ضمن "الحزام الشمسي" من العالم.

ويوضح الجدول 4-1 تفاصيل الهدف الأول.

جدول 4-1: سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الأول

الرقم	السياسة	البرامج/المبادرات	مؤشرات القياس للسياسة
1	تشجيع التصنيع المحلي، وامتلاك تقنيات تحلية تنقية المياه في دول المجلس.	التعريف بالفرص الاستثمارية في تصنيع وامتلاك تقنيات تحلية وتنقية المياه.	• النسبة المئوية لطاقة محطات تحلية المياه المالحة المصنعة/المملوكة محليًا مقارنة بإجمالي طاقة تحلية المياه المالحة الكلية في دول المجلس .
2	إنشاء قاعدة متقدمة مشتركة للبحث، والتطوير في تحلية ومعالجة المياه في دول المجلس .	إنشاء برامج بحثية متقدمة مشتركة لدول المجلس في مجالي تحلية ومعالجة المياه.	• إنشاء كيان تنسيقي مشترك في مجال البحوث لدول المجلس بين الجامعات، والمؤسسات البحثية، والقطاع الخاص، والحكومات لتحديد أولويات الأبحاث ووضع المؤشرات والمستهداف (نعم/لا)
3	تطوير القدرات المهنية و الفنية في مجالي تحلية ومعالجة المياه بدول المجلس.	إعداد برامج موحدة للتدريب الفني و المهني في مجال تحلية ومعالجة المياه كتخصص رئيسي في دول المجلس . إعداد تخصصات تعليمية مكثفة في تحلية ومعالجة المياه، و ذلك على مستوى مراحل البكالوريوس، والدراسات العليا في الكليات والجامعات.	• وجود برامج موحدة للتدريب الفني والمهني في مجال تحلية ومعالجة المياه (نعم/لا). • وجود تخصصات تعليمية في تحلية ومعالجة المياه في الكليات والجامعات (نعم/لا). • نسبة المواطنين العاملين في صناعة تحلية ومعالجة المياه في كل دولة من دول المجلس. • نسبة المهندسين من المواطنين العاملين في صناعة تحلية، ومعالجة المياه في كل دولة من دول المجلس.
4	تنويع مصادر الطاقة المستخدمة في قطاع المياه.	تطوير خطط لإستخدام الطاقة المتجددة في قطاع المياه في كل دولة من دول المجلس.	• نسبة استخدام الطاقة المتجددة إلى الطاقة الكلية في قطاع المياه في كل دولة من دول المجلس (بناءً على ما هو مستهدف للطاقة المتجددة لكل دولة).

الرقم	السياسة	البرامج/المبادرات	مؤشرات القياس للسياسة
			• نسبة طاقة محطات تحلية المياه المشغلة بالطاقة الشمسية إلى الطاقة الكلية في كل دولة من دول المجلس .
5	الحد من تأثيرات تحلية المياه ومعالجة المياه على البيئة.	وضع تشريعات بيئية شاملة تتعلق بتحلية ومعالجة المياه وإيجاد آلية للتنفيذ والالتزام.	• وجود تشريعات بيئية شاملة تتعلق بتحلية ومعالجة المياه، وإيجاد آلية للتنفيذ والالتزام في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). • وجود خطط الحد من تأثيرات صناعة التحلية، ومعالجة المياه على البيئة مع مؤشرات مستهدفة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
6	تعزيز كفاءة الطاقة في قطاع تحلية المياه المالحة، وكامل قطاع المياه.	وضع وتنفيذ برامج تعزيز كفاءة الطاقة في قطاع تحلية المياه المالحة، وكامل قطاع المياه.	• وجود برامج لتحسين كفاءة الطاقة في قطاع تحلية المياه، وكامل قطاع المياه في كل دولة (نعم/لا).

2-3-4: الهدف الثاني: تنمية وحماية موارد المياه التقليدية

الأسس المنطقية

- تمثل احتياطيات المياه الجوفية، في كل من الطبقات الحاملة للمياه الضحلة المتجددة والعميقة غير المتجددة، مصدرًا رئيسيًا لإجمالي إمدادات المياه في دول مجلس التعاون، وتشكل غالبية موارد المياه المستخدمة في الزراعة، وتسهم أيضًا في نسبة كبيرة نسبيًا في إمدادات المياه للأغراض البلدية/ المنزلية (إما مباشرة أو بعد خلطها مع المياه المحلاة).
- أفضى الاستغلال المفرط لفترات طويلة لموارد المياه الجوفية المتجددة، و استنزاف مصادر المياه الجوفية غير المتجددة إلى هبوط كبير في مستويات المياه الجوفية، وإلى تداخل مياه البحر المالحة مما نتج عنه تدهور في جودة وإمدادات المياه الجوفية..
- علاوة على ذلك لدى العديد من دول مجلس التعاون كميات كبيرة من المياه الجوفية غير المتجددة، ولكن هذه المياه الجوفية تعتبر احتياطيات محدودة للاستغلال والكثير منها قد تعرض للضخ الجائر لأغراض التنمية الزراعية ذات القيمة الاجتماعية – الاقتصادية المتدنية نسبيًا ودون وجود استراتيجية مستقبلية للحفاظ عليها.
- بالإضافة إلى ذلك فإن المياه الجوفية الضحلة المتجددة تُعتبر موردًا طبيعيًا حيويًا لإمدادات مياه الشرب للسكان في المناطق الحضرية والقروية على حدٍ سواء، في العديد من دول مجلس التعاون (مثل المملكة العربية السعودية وعمان والبحرين)، وعلى العموم فالكثير من الطبقات الضحلة الحاملة للمياه في دول مجلس التعاون مهددة بالنضوب، وملوثة بمصادر تلوث مختلفة ناتجة عن النشاطات البشرية (الزراعية والصناعية والمنزلية) والتي تشكل مخاطر صحية على السكان.
- تفتقد بعض دول مجلس التعاون إستراتيجيات حماية المياه الجوفية، مثل: خرائط المناطق المعرضة للمخاطر، ومناطق حماية الآبار، والتي تحد من استخدام الأراضي من مخاطر النشاطات البشرية.
- من ناحية أخرى توجد في بعض الأجزاء من دول مجلس التعاون كميات كبيرة من المياه السطحية، والتي تتطلب تعظيم الاستفادة منها من خلال زيادة سدود التخزين، وتقنية حصاد المياه، واستغلالها لتغذية المياه الجوفية.

ويوضح الجدول 4-2 تفاصيل الهدف الثاني.

جدول 4-2: سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الثاني

الرقم	السياسة	البرامج	المؤشرات القياس للسياسة
1	ضمان إطالة عمر مصادر المياه الجوفية غير المتجددة.	وضع إستراتيجية إدارة مستدامة اجتماعيًا واقتصاديًا، لاستغلال موارد المياه الجوفية غير المتجددة.	• وجود خطط تنفيذية للاستغلال الأمثل للمياه الجوفية غير المتجددة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
2	استرداد موارد المياه الجوفية المتجددة وتأمين استدامتها.	وضع وتنفيذ إستراتيجيات إدارة مستدامة للمياه جوفية، لخفض هبوط مستوى المياه الجوفية وتدهور نوعيتها.	• وجود خطط تنفيذية لتأهيل المياه الجوفية المتجددة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
3	زيادة استغلال المياه السطحية.	وضع وتنفيذ برامج حصاد المياه في دول مجلس التعاون.	• إجراء دراسات على حصاد وتجميع أمطار المياه والسيول في كل دولة من دول المجلس حسب طبيعة الدولة (نعم/لا) .
4	ضمان توفر البيانات والمعلومات عن المياه الجوفية اللازمة للتخطيط والإدارة وصناعة القرار.	وضع وتنفيذ برنامج منتظم لمراقبة معدلات السحب من المياه الجوفية، ومستوياتها المائية، ونوعيتها لكل احواض المياه الجوفية في دول المجلس .	• نسبة أحواض المياه الجوفية الخاضعة للمراقبة المنتظمة، من حيث السحب ومستوى ونوعية المياه في كل دولة من دول المجلس .
5	حماية موارد المياه الجوفية من النشاطات البشرية.	وضع استراتيجية حماية أحواض المياه الجوفية بدول المجلس .	• نسبة أأحواض المياه الجوفية المزودة بإستراتيجية حماية في كل دولة من دول المجلس .
6	تعزيز القدرات المؤسساتية والفردية من أجل تخطيط وإدارة موارد المياه التقليدية،	وضع برامج لتعزيز الوحدات الموجودة المسؤولة عن تخطيط وإدارة موارد المياه التقليدية بدول المجلس.	• وجود وحدات لتخطيط وإدارة موارد المياه التقليدية بالهيئات المعنية بالمياه في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). • نسبة مواطني دول مجلس التعاون المتخصصين في وضع النماذج، والتخطيط، والإدارة في الهيئات المعنية بالمياه في كل دولة من دول المجلس .

3-3-4: الهدف الثالث: زيادة تجميع مياه الصرف الصحي، ورفع مستوى معالجتها، وزيادة الاستخدام الاقتصادي والآمن لمياه الصرف الصحي المُعالجة والحمأة

الأسس المنطقية

- يتمثل التحدي الرئيس في قطاع مياه الصرف الصحي في الكفاءة المتدنية لاسترداد مياه الصرف الصحي، والفرق الكبير بين مستويات مياه الصرف الصحي المُعالجة ومياه الصرف الصحي المُعالجة المعاد استخدامها.
- على الرغم من حقيقة أن معظم دول مجلس التعاون قد حققت معدلات جديرة بالإشادة في خدمات الصرف الصحي، وتقوم بتشغيل مرافق معالجة حديثة بقدرات معالجة ثلاثية ومتقدمة، إلا أن إمكانية إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المُعالجة لم تتطور بشكل مقبول.
- لا يتجاوز متوسط مياه الصرف الصحي المجمعة في دول مجلس التعاون نسبة 50% من إجمالي كميات المياه المستخدمة للأغراض المنزلية، وتشكل كميات المياه المعاد إستخدامها حوالي 40% من كميات مياه الصرف الصحي المعالجة، تحت ظروف ندرة المياه بدول مجلس التعاون، تمثل هذه المعدلات المتدنية للاسترداد وإعادة الاستخدام فرصًا رئيسية ضائعة.
- تتمثل التحديات التشغيلية الرئيسية لقطاع مياه الصرف الصحي البلدية في تجاوز الطاقة التصميمية لأنظمة معالجة مياه الصرف الصحي نتيجة الزيادة المضطردة لاستهلاك المياه البلدية، بسبب عدم التخطيط المتكامل بين خطط إمدادات المياه البلدية وقطاع مياه الصرف الصحي البلدية.

ويوضح الجدول 4-3 تفاصيل الهدف الثالث.

جدول 4-3: سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الثالث

الرقم	السياسة	البرامج	مؤشرات القياس للسياسة
1	رفع معدلات تجميع مياه الصرف الصحي وطاقة ومستوى المعالجة .	تطوير وتنفيذ برامج متكاملة لزيادة تجميع مياه الصرف الصحي، ورفع طاقة المعالجة، وتطوير مستويات المعالجة إلى مستويات متقدمة في دول المجلس .	• نسبة مياه الصرف الصحي المجمعة إلى إمدادات المياه البلدية في كل دولة من دول المجلس . • نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة إلى المجمعة منها في كل دولة من دول المجلس . • نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثيا (أو أعلى) إلى المياه المجمعة الكلية في كل دولة من دول المجلس . • نسبة مياه الصرف الصحي غير المعالجة المصروفة في البيئة المحيطة إلى مياه الصرف المجمعة في كل دولة من دول المجلس، (مؤشر من مؤشرات اهداف التنمية المستدامة 2016-2030) .
2	زيادة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في كافة القطاعات المناسبة.	وضع خطة متكاملة لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي في دول المجلس .	• نسبة مياه الصرف الصحي المعاد استخدامها من المياه المعالجة في كل دولة من دول المجلس .
3	فرض التشريعات المتعلقة بحماية الصحة والبيئة في كافة مراحل جمع ومعالجة وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي.	وضع آليات وهياكل مؤسساتية لفرض التشريعات ذات العلاقة بحماية البيئة في مشاريع تجميع، ومعالجة وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي وتصريفها.	• وجود آلية وهيكل مؤسسي لمراقبة ومتابعة الالتزام بتشريعات حماية البيئة في كافة مشاريع تجميع، ومعالجة، وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي، وتصريفها (نعم/لا)
4	زيادة الاستفادة من حمأة مياه الصرف الصحي.	تطوير برامج للاستغلال المفيد للحمأة في كل دولة من دول المجلس بما في ذلك استرداد الطاقة.	• وجود برامج للاستغلال المفيد للحمأة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).

4-4: المجال الثاني: استخدام موارد المياه بكفاءة وعدالة

شهدت دول مجلس التعاون خلال العقود الأربعة الماضية تحولًا اقتصاديًا واجتماعيًا غير مسبوق، ارتبط بزيادة مضطرة في الطلب على المياه في كافة القطاعات، وكان القطاع الزراعي هو المستهلك الرئيس للمياه بسبب سياسات التنمية الزراعية والممارسات الزراعية، ففي عام 2010م على سبيل المثال شكل استهلاك المياه من قبل القطاع الزراعي حوالي 77% من إجمالي الاستهلاك الكلي للمياه في دول مجلس التعاون، بينما شكل استهلاك المياه للقطاع البلدي نسبة تقدر بحوالي 18%، واستهلك القطاع الصناعي حوالي 5%. وفي جميع دول مجلس التعاون، تزداد حصة المياه البلدية بصورة متسارعة بمرور الزمن، ويتم تلبية هذا النمو بالتوسع في إنشاء محطات تحلية المياه المالحة، وبينما يمثل استهلاك المياه للقطاع الصناعي أقل حصة من إجمالي الطلب على المياه، إلا أنه من المتوقع تحت الخطط الراهنة لدول مجلس التعاون التي تعمل على توسعة وتنويع قاعدتها الصناعية، فسوف يشهد استهلاك المياه للأغراض الصناعية زيادة متسارعة وكذلك إنتاج مياه الصرف الصناعي.

ويستمر استهلاك المياه للأغراض الزراعية في النمو على مستوى كافة دول مجلس التعاون دون اعتبار لموارد المياه المحدودة في المنطقة، الأمر الذي يؤدي إلى الإفراط في سحب موارد المياه الجوفية وتدهورها، بينما تشكل سياسات التنمية الزراعية القوة الدافعة الرئيسة للزيادة في كميات المياه المستهلكة في القطاع الزراعي، إلا أن هذه الكميات أيضًا مبالغ فيها بسبب استخدام طرق الري التقليدية، وزراعة محاصيل عالية الاستهلاك للمياه، ودعم الطاقة التي تستخدم لضخ المياه الجوفية، مع انعدام تعرفة لاستخدام هذه المياه الجوفية.

أفي قطاع المياه البلدية، يتأثر الطلب المتزايد على المياه أساسًا بالنمو السكاني المتسارع، والنسب الكبيرة نسبيًا للفاقد في إمدادات المياه بالاضافة إلى المعدلات العالية لاستهلاك الفرد للمياه، كما أن هناك تركيزًا منصبًا أساسًا على تطوير إمدادات المياه وزيادة كفاءتها، بينما على جانب إدارة وترشيد الطلب على المياه، فان الجهود محدودة جدًا، يضاف إلى ذلك أن السائد حاليًا في دول مجلس التعاون هو وجود دعم حكومي كبير على تعرفة المياه مما يجعل من الصعوبة بمكان استخدام الحوافز/لمثبطات الاقتصادية، الأمر الذي لا يحد فقط من كفاءة إدارة الطلب على المياه، بل يحد ايضا من استرداد التكلفة المالية.

ولذلك فإن الأهداف الإستراتيجية الواردة تحت هذا الموضوع، تتمثل في تناول قضايا زيادة كفاءة استغلال المياه، في كلٍ من جانبي الإمداد والاستخدام، وتطبيق الأدوات الكفيلة بإدارة وترشيد الطلب في القطاعات الثلاثة الرئيسة المستهلكة للمياه إلى جانب تعزيز أداء مرافق إمدادات المياه ومرافق الصرف الصحي.

1-4-4: الهدف الرابع: تحقيق أعلى المعايير الدولية في تقديم خدمات المياه والصرف الصحي الأسس المنطقية

- تُعتبر مرافق إمدادات المياه في كافة دول مجلس التعاون واحدة من أفضل مزودي الخدمات على مستوى العالم تقريبًا، حيث يتم توفير المياه باستمرار دون انقطاع بمعايير عالية من الجودة.
- على الرغم من هذا الأداء المرتفع في توفير خدمة إمدادات المياه، إلا أن مرافق المياه تقع تحت ضغط متزايد باستمرار للوفاء بالطلب المتنامي على المياه بسبب معدلات النمو المتسارعة للسكان والتوسع الحضري وأنماط الاستهلاك المرتفعة للفرد الواحد، مع محدودية الحرية في تطبيق أدوات إدارة الطلب على المياه (الأدوات الاقتصادية والهيكلية والتشريعية) بهدف ضبط أو خفض هذا الطلب المتنامي.
- فضلًا عن ذلك، فإن كفاءة غالبية هذه المرافق متدنية فيما يتعلق بالمياه عديمة الدخل خاصة الفاقد من المياه، وكذلك المستويات المتدنية من استرداد التكلفة مما يجعل القطاع أسيرًا لمخصصات الحكومة.
- تم في بعض دول مجلس التعاون تحويل الهيئات الحكومية التي تقوم بتوفير المياه إلى مؤسسات مياه حتى تتمكن من العمل، مثل القطاع الخاص ،و في شكل شركات، حتى يتسنى لها زيادة كفاءتها وأدائها، لكن على الرغم من هذا التحول والتعزيز في تقديم الخدمات، إلا أنها تظل، شأنها شأن الوكالات الحكومية، تعتمد كليًا في الغالب على التمويل الحكومي، والمخصصات الحكومية المقيدة بلوائح وأنظمة كثيرة.
- في قطاع مياه الصرف الصحي، قامت معظم دول مجلس التعاون بتحقيق معدلات جديرة بالإشادة فيما يتعلق بخدمات الصرف الصحي، وتقوم بتشغيل مرافق معالجة حديثة بقدرات معالجة ثلاثية ومتقدمة.
- علاوة على ذلك، تعتبر مقاييس الأداء المرتفعة لمرافق إمدادات المياه (مثل: رضاء العملاء، وتطوير العاملين، والقيادة، وتحسين المستوى التشغيلي، والمرونة، والجدوى المالية، واستقرار البنية التحتية، والالتزام البيئي، والكثير من المقاييس الأخرى التي تميز عمليًا الشركات الخاصة لمرافق إمدادات المياه) مفقودة في معظم مرافق إمدادات المياه الحكومية وشبه الحكومية.
- وينطبق ذلك ايضًا على مرافق مياه الصرف الصحي، والتي تظل بالنسبة لغالبية دول مجلس التعاون هيئات حكومية، وكثيرًا ما يتم إهمال مقاييس الأداء العالية ذات العلاقة بالجوانب البيئية، والبشرية، والطبيعية، والتشغيلية، ونوعية الخدمات الاقتصادية والمالية.

- تحت هذه الأحوال، تصبح المؤشرات المرجعية لأداء مرافق إمدادات المياه، و مرافق الصرف الصحي في غاية الأهمية، من أجل تحسين استدامة هذه المرافق وتعزيز خدماتها، حيث أثبتت التجربة الدولية أن المؤشر المرجعي يمكن أن يكون أداة جيدة لتحفيز الأداء في ادارة إمدادات المياه ومياه الصرف الصحي، من حيث الجودة والكفاءة.

ويوضح الجدول 4-4 تفاصيل الهدف الرابع.

جدول 4-4: سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الرابع

الرقم	السياسة	البرامج	مؤشرات القياس للسياسة
1	ضمان أرقى المعايير الدولية، لإمدادات المياه وخدمات الصرف الصحي لجميع المناطق المأهولة بالسكان في دول المجلس.	تطوير برامج متكاملة للتغطية الشاملة على المستوى الوطني، لإمدادات المياه، وخدمات الصرف الصحي في دول المجلس	• نسبة السكان المخدومين بشبكة إمدادات المياه إلى عدد السكان الكلي في كل دولة من دول المجلس، (من أهداف التنمية المستدامة 2016-2030: توفير مياه آمنة إلى جميع السكان بطريقة عادلة وبسعر معقول بحلول عام2030م)
		تطوير برامج، لإمداد المنازل بالمياه المستوفية لمعايير الجودة على مدار 24 ساعة بواقع 7 أيام في الأسبوع .	• نسبة السكان المخدومين بشبكة الصرف الصحي إلى عدد السكان الكلي في كل دولة من دول المجلس، (من أهداف التنمية المستدامة 2016-2030: توفير خدمات صرف صحي مناسبة وعادلة بحلول عام2030م) • نسبة الوحدات السكنية التي بها عدادات قياس استهلاك المياه إلى الوحدات السكنية الكلية في كل دولة من دول المجلس . • نسبة الوحدات السكنية الحاصلة على خدمة إمداد المياه على مدار 24 ساعة بواقع 7 أيام في الأسبوع إلى الوحدات الكلية في كل دولة من دول المجلس . • نسبة إمدادات المياه للأغراض المنزلية المستوفية لمواصفات جودة مياه الشرب عند المصدر في كل دولة من دول المجلس . • نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة المستوفية لمعايير الجودة، لإعادة الإستخدام في كل دولة من دول المجلس.
2	تحقيق أعلى معايير الإدارة لمرافق إمدادات المياه في دول المجلس.	تبني وتطبيق نظام لمؤشرات الأداء المرجعية لمرافق إمدادات المياه في دول المجلس .	• مستوي مؤشرات الأداء المرجعية لمرافق إمدادات المياه في دول المجلس مقارنة بالدول المتقدمة.

الرقم	السياسة	البرامج	مؤشرات القياس للسياسة
3	تحقيق أعلى معايير الإدارة لمرافق الصرف الصحي في دول المجلس.	تبني وتطبيق نظام لمؤشرات الأداء المرجعية لمرافق الصرف الصحي في دول المجلس .	• مستوي مؤشرات الأداء المرجعية لمرافق الصرف الصحي في دول المجلس مقارنة بالدول المتقدمة.
4	تعزيز قدرة وأداء الأفراد العاملين في مجال إمدادات المياه والصرف الصحي.	تبني وتنفيذ برنامج للإعتماد المهني للأفراد العاملين في مرافق إمدادات المياه والصرف الصحي ضمن برامج تطوير القدرات، و التدريب لقطاعات إمدادات المياه والصرف الصحي في دول المجلس .	• نسبة الأفراد الحاصلين على شهادات اعتماد مهنية إلى إجمالي العاملين الكلي في كل من مرافق إمدادات المياه والصرف الصحي في كل دولة من دول المجلس . • نسبة الافراد المواطنين الحاصلين على شهادات اعتماد مهنية إلى عدد العاملين الكلي في كل من مرافق إمدادات المياه، والصرف الصحي في كل دولة من دول المجلس .

2-4-4: الهدف الخامس: رفع كفاءة المياه، وإدارة الطلب في القطاعات البلدية والصناعية

الأسس المنطقية

- تعتبر كفاءة استخدام المياه في القطاع البلدي في دول مجلس التعاون منخفضة بصفة عامة في كل من جانبي إدارة الإمداد والطلب.
- في جانب الإمداد، تعد النسبة المئوية للمياه المتسربة من شبكات المياه البلدية عالية، الأمر الذي يرفع من تكلفة إنتاج ونقل المياه المحلاة.
- علاوة على ذلك، فان تدوير المياه في دول مجلس التعاون تعتبر مهملة، بينما تعد إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المُعالجة محدودة جدًا في العديد من الدول.
- في جانب الطلب، يعتبر معدل استهلاك الفرد اليومي في القطاع المنزلي عاليًا في معظم دول مجلس التعاون، ويصل إلى أكثر من 500 لتر/ اليوم، ويصنف المعدل كواحد من أعلى معدلات الاستهلاك في العالم.
- يمثل الفاقد والهدر في قطاع المياه البلدية فرصة ضائعة، واستخدام للمياه بدون أي مردود اقتصادي أو اجتماعي.

- وبالمثل في القطاع الصناعي الناشئ بسرعة كمستخدم رئيس للمياه في المنطقة بسبب خطط تنويع الاقتصاد، تُعتبر الممارسات المهدرة للمياه شائعة مع جهود تدوير ضعيفة.

- يُعتبر تحسين كفاءة استخدام المياه من خلال تنفيذ إجراءات لخفض المياه المهدرة في كل من جانبي الإمداد والطلب، أكثر فعالية من حيث التكلفة مقارنة بزيادة قدرات إمدادات المياه، ويعود السبب في ذلك إلى أن تكلفة الخيارات المتاحة لتحسين لكفاءة استخدام المياه أقل على مستوى الوحدة بالمقارنة مع تكلفة زيادة الإمداد، ويمكنها أن تساعد كثيرًا على خفض المياه المهدرة، كما أنها تؤدي إلى تفادي أو تأخير الحاجة إلى زياده الاستثمارات فى البنية التحتية، وخفض العبء على الموارد المالية الراهنة، وموارد الطاقة، وتقديم مكتسبات حقيقية للمجتمع.

- فضلًا عن ذلك، ولتلبية الطلب المتزايد، انصب التركيز أساسًا على تطوير، وزيادة جانب العرض في إدارة موارد المياه وبجهود غير كافية على جانب إدارة الطلب، وقد أفضى هذا الوضع إلى ظهور عدد من استخدامات المياه غير المستدامة، مثل: الكفاءة المتدنية في استخدام المياه، ونمو الطلب على المياه، وزيادة استهلاك الفرد اليومي، والزيادة المرتفعة في تكلفة إمدادات المياه.

- بإمكان أدوات إدارة الطلب على المياه، بما فيها الأدوات الاقتصادية والهيكلية والتشريعية في حال تطبيقها بصورة صحيحة وبكفاءة، أن يكون لها دور كبير في ضبط وخفض معدلات النمو في الطلب على المياه للأغراض البلدية والصناعية.

ويوضح الجدول 4-5 تفاصيل الهدف الخامس.

جدول 4-5: سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الخامس

الرقم	السياسة	البرامج	مؤشرات القياس للسياسة
1	رفع كفاءة الإمداد في شبكات المياه البلدية.	وضع وتنفيذ برامج فاعلة لكشف التسربات في شبكات المياه البلدية، والتحكم فيها في كل دولة من دول المجلس.	• متوسط الفواقد الحقيقية (التسرب) في شبكة توزيع المياه البلدية في كل دولة بدول المجلس (المتوسط الموزون لمرافق كل المناطق في الدولة). • مؤشر التسرب للبنية التحتية في كل دولة من دول مجلس التعاون مقارنة بأفضل الممارسات في الدول المتقدمة.
2	إدارة الطلب على المياه، وتعزيز الترشيد في قطاع المياه البلدية.	وضع وتنفيذ برامج للأدوات الاقتصادية (محفزات ومثبطات) لإدارة الطلب على المياه، وترشيدها.	• معدل استهلاك الفرد للمياه البلدية في كل دولة من دول المجلس (ملاحظة: يتم الحساب بعد خصم التسربات الحقيقية).
		وضع وتنفيذ برامج للأدوات التركيبية لإدارة الطلب على المياه، وترشيدها.	
3	زيادة كفاءة استخدام المياه وإدارة الطلب في القطاع الصناعي.	وضع برنامج لإدارة الطلب على المياه، والكفاءة في القطاع الصناعي في كل دولة من دول المجلس.	• وجود نظام لمراقبة معدلات استهلاك المياه في القطاع الصناعي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). • وجود سجل وتقرير ذاتي لكميات المياه المستهلكة، ومياه الصرف المنتجة من قبل المنشآت الصناعية يقدم للجهات المعنية في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). • تطبيق برامج لكفاءة استخدام المياه في القطاع الصناعي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). • وجود نظام متكامل لإدارة مياه الصرف الصناعي في المدن/المناطق الصناعية في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا) .
		وضع إستراتيجيات لإدارة مياه الصرف الصناعي في المدن/ المناطق الصناعية في كل دولة من دول المجلس .	

3-4-4: الهدف السادس: تحويل القطاع الزراعي إلى قطاع ذي كفاءة عالية، ويتوافق مع موارد المياه المتاحة

الأسس المنطقية

- تعتبر الزراعة المروية في دول المجلس مستهلكًا رئيسًا للمياه بمتوسط يبلغ 77% تقريبًا من إجمالي استخدام المياه، ويصل الاستهلاك للأغراض الزراعية في بعض الدول إلى أكثر من 85% من إجمالي استهلاكها للمياه.
- لوحظ في غالبية دول المجلس أن استهلاك المياه من قبل القطاع الزراعي يشهد نموًا بمرور الوقت، مما يؤدي إلى الإفراط في استنزاف موارد المياه الجوفية وتدهورها.
- يتم توفير مياه الري في دول مجلس التعاون أساسًا من المياه الجوفية (بإجمالي 94%)، وتُستكمل النسبة بواسطة مياه الصرف الصحي المُعالجة، كما تستخدم بعض دول المجلس مياه الصرف الصحي المُعالجة في الزراعة بصورة تدريجية; من أجل رفع الضغط عن المياه الجوفية، أو بسبب تدهور كمية ونوعية موارد مياهها الجوفية.
- تشكل سياسات التنمية الزراعية الدافع الرئيس لزيادة كميات المياه المستهلكة في القطاع الزراعي.
- بالإضافة إلى ذلك، فإن هذه الكميات المستهلكة مبالغ فيها بسبب هيمنة طرق الري التقليدية، التي تؤدي إلى كفاءات ري منخفضة، و زراعة محاصيل عالية الاستهلاك للمياه، والدعم المقدم للطاقة المستخدمة في ضخ المياه الجوفية، وعدم وجود تعرفة لسحب المياه الجوفية.
- بدون شك، تؤدي الممارسات الراهنة في القطاع الزراعي غير الفعالة إلى الاستغلال المفرط، وبالتالي تدهور موارد المياه الجوفية من حيث كميتها ونوعيتها (الذى يعتبر العماد الرئيس والأكثر أهمية للتنمية الزراعية)، مما يقوّض الاستدامة المستقبلية للقطاع نفسه.
- لذلك، يصبح إلزامًا على دول مجلس التعاون إنشاء قطاع زراعي فعال من حيث استهلاكه للمياه، مع تحقيق إنتاجية أعلى للمياه تتفق مع محدودية موارد المياه المتاحة، حتى يتسنى لهذه الدول تأمين الاستدامة المستقبلية لمياهها.

ويوضح الجدول 4-6 تفاصيل الهدف الإستراتيجي السادس.

جدول 4-6: سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الإستراتيجي السادس

الرقم	السياسة	البرامج	مؤشرات القياس للسياسة
1	تحسين كفاءة استخدام المياه، وزيادة إنتاجيتها في القطاع الزراعي في دول المجلس.	وضع برامج زراعية لتحسين كفاءة استخدام المياه، وتعزيز إنتاجيتها.	• متوسط كفاءة الري (%) في كل دولة من دول المجلس . • كمية المياه المستخدمة في القطاع الزراعي في كل دولة من دول المجلس. • وجود برامج لتعزيز كفاءة استخدام المياه في القطاع الزراعي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
2	زيادة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الزراعة، و المتوافقة مع معايير إعادة الاستخدام.	تصميم برامج تهدف إلى الزيادة المطردة لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في قطاع الزراعة مع الالتزام الصارم بمعايير إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة.	• كمية مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في القطاع الزراعي في كل دولة من دول المجلس. • نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في القطاع الزراعي من إجمالي استخدام المياه في القطاع في كل دولة من دول المجلس. • نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في القطاع الزراعي من مياه الصرف الصحي المعاد استخدامها.
3	وجود خطط لتخصيص كميات من المياه الجوفية للقطاع الزراعي، مع خفض الكميات تدريجيًا في كل دولة من دول مجلس التعاون بناءًا على خطط إدراة موارد المياه الجوفية .	وضع برامج بناءًا على السياسة الأولى للهدف الإستراتيجي الثاني (ضمان إطالة عمر مصادر المياه الجوفية غير المتجددة)، والسياسة الثانية من الهدف الإستراتيجي الثالث (زيادة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في كافة القطاعات المناسبة)، والسياسة الأولى من الهدف الإستراتيجي السادس (أعلاه)	• وجود خطط لتخصيص كميات من المياه الجوفية للقطاع الزراعي مع خفض الكميات تدريجيًا في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
4	تبني أنظمة ذات استهلاك مائي منخفض لقطاعي الحدائق العامة والتشجير .	وضع وتنفيذ برامج لتعزيز كفاءة استخدام المياه في الحدائق العامة والتشجير.	• وجود برامج لتعزيز كفاءة استخدام المياه في الحدائق العامة، والتشجير في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).

4-5: المجال الثالث: تعزيز أمن إمدادات المياه البلدية

4-5-1: الهدف السابع: تأمين إمدادات المياه أثناء حالات الطوارئ والكوارث

الأسس المنطقية

- تم دراسة الربط المائي المعد من شركة (أرتيليا) 2014م، وقد تم إصدار تقريرًا حول الربط المائي وقد تم تبني توصياته في بناء منظومة الأمن المائي.
- يعتمد نظام توفير المياه في دول مجلس التعاون بشدة على المياه الموفرة عن طريق محطات تحلية مياه البحر المتواجدة على ساحل الخليج العربي.
- تتعرض محطات تحلية مياه البحر لمخاطر عالية، و تهديدات جمة قد تحدث في مياه البحر بالخليج العربي نتيجة للنشاطات المختلفه، كلا الأنشطه البرية أو البحرية على السواء، هذه النشاطات قد تكون طبيعية أو من صنع البشر، وتشمل: التلوث البحري (مثل: النفط، والطبقات الزيتية المتسربة، و المد الأحمر، وأسراب قناديل البحر، و التلوث النووي)، والكوارث الطبيعية (مثل: الأعاصير، و فيضانات مياه البحر، و الزلازل)، والحروب وعمليات التخريب (مثل: استهداف مرافق تحلية مياه البحر)، وكذلك التلوث من المخلفات الزراعية، ومخلفات مياه الصرف الصحي في البيئة البحرية.
- في عام 2013م دخلت الخليج العربي حوالي(48)ألف سفينة،(28) ألف منها كانت ناقلات نفط بينما شملت البقية سفن شحن وسفن حاويات كيميائية، ومن المتوقع أن يرتفع مستقبلًا عدد السفن العابرة للخليج العربي، الأمر الذي يرفع من مستوى مخاطر التلوث والحوادث.
- بالإضافة إلى التهديدات المذكورة أعلاه على محطات تحلية المياه المالحة التي تشكل المكون الرئيسي لنظام إمدادات المياه في دول مجلس التعاون، يتعرض نظام إمدادات المياه نفسه لعدد من التهديدات، مثل: أعطال الطاقة الكهربائية، وأعطال في إمداد مياه البحر، و انقطاع نظام التحكم (SCADA)، أو القرصنه الإلكترونية عليه، و التلوث المتعمد لإمدادات المياه المنزلية.
- أصدرت قمة دول مجلس التعاون الحادية والثلاثين "إعلان أبوظبي" خلال انعقادها في أبوظبي عام 2010م، والتي ركزت على المياه والغذاء والطاقة، وعلى أمن المياه كقضية تحظى بأعلى أولوية في المنطقة.

- فضلًا عن ذلك، تم اقتراح مشروع "الربط المائي لدول مجلس التعاون " لمعالجة أمن إمدادات المياه في أوضاع الطوارئ، التي قد تنشأ في حال تلوث مياه الخليج العربي، والإغلاق المفاجئ لمحطات تحلية المياه وقد تم دراسته.
- ونرى أنه عند النظر إلى أمن إمدادات المياه فلابد من أخذ الموضوع على مستويين: على المستوى الوطني والمستوى الإقليمي.

على المستوى الوطني تحتاج كل دولة من دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية إلى إجراء تقييم للمخاطر على نظام توفير مياه الشرب الخاص بها، بما في ذلك تأثيرات التغير المناخي، والتلوث النووي، والتلوث بمياه الصرف الصحي، وانسكابات النفط، والمد الأحمر، و التخريب المتعمد لنظام إمدادات المياه، وكافة المؤثرات الأخرى، التي يمكن أن تؤثر على أمن إمدادات المياه الخاص بها.

أما على المستوى الإقليمي فيجب تصميم خطة استعداد متكاملة للطوارئ تهدف إلى زيادة مرونة نظام إمدادات المياه في الدول، وذلك في مواجهة التهديدات المذكورة أعلاه، ويجب أن تتضمن تلك الخطة كافة خطط الطوارئ الداخلية المحتملة (مثل: احتياطيات المخزون الإستراتيجي، والاحتياطيات الاستراتيجية للمياه، وتمديدات الشبكة الداخلية، والاستعدادات العامة)، وكذلك خطط الطوارئ الخارجية (مثل: شبكة مياه دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية)، وبمعنى آخر فإن المطلوب هو الحصول على نظام عالي المرونة، و إمدادات مستدامة لمياه الشرب في حالات الطوارئ، و مستوىً عالٍ من الاستعداد للطوارئ والاستجابة للأزمات، ويتطلب هذا الأمر تخطيط متكامل للطوارئ يأخذ في الحسبان تقييم المخاطر على نظام إمدادات المياه في كل دولة من دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، وخيارات تخفيف المخاطر على مستوى الدولة، على أن يتم تكميل ذلك بنظام ربط مائي إقليمي.

- ولتحقيق توفر إمدادات المياه في حالات الطوارئ والكوارث، فيُوصى بالتالي:
  - وضع وتنفيذ "خطة وطنية متكاملة للطوارئ" ، لضمان إمدادات مياه الشرب في كل دولة من دول مجلس التعاون بمختلف الوسائل (بما في ذلك المخزون المياه الإستراتيجي، ومخزون المياه الجوفية الإستراتيجي، والربط المائي الداخلي، والربط المائي بين دول المجلس، والخزن المنزلي، والمياه المعبأة، وجلب المياه من خارج المنطقة بوسائل مختلفة، وغيرها من الوسائل)، مع تمارين المحاكاة لحالات الطوارئ.

- تنفيذ الربط المائي الثنائي بين دول مجلس التعاون المتجاورة، من خلال انشاء لجنة مشتركة للربط المائي تحت مظلة الأمانة العامة لدول المجلس، وإجراء دراسات تفصيلية للربط الثنائي بين دول المجلس المتجاورة تحت إشراف اللجنة المشتركة، ومن ثم تنفيذ نظام الربط المائي الثنائي اعتمادًا على الدراسات التفصيلية الشاملة.

- النظر في الربط المائي العام بين دول مجلس التعاون، وذلك بإجراء دراسة شاملة لمشروع الربط المائي الشامل في دول مجلس التعاون (مع الأخذ في الاعتبار الخبرة المكتسبة من الربط الثنائي، و القدرات الفنية، و التقنية والاقتصادية، والظروف الديموغرافية والمؤسساتية، و السياسية السائدة في دول مجلس التعاون آنذاك تحت إشراف اللجنة المشتركة ومظلة الامانة العامة).

- وضع وتنفيذ خطة "الاستعداد المتكامل للطوارئ" لإمدادات مياه الشرب في كل دولة بمجلس التعاون لدول الخليج العربية والتي تشمل جميع خطط الطوارئ المحتملة، (مثل: مستودعات الخزن الإستراتيجي، والاحتياطيات الإستراتيجية للمياه الجوفية، وشبكات الربط الداخلية، والاستعداد العام).

- إنشاء نظام مشترك للإنذار المبكر لمراقبة تلوث مياه البحر، و التنسيق مع الجهات ذات العلاقة الموجودة في المنطقة، (على سبيل المثال، المؤسسة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، و مركز المساعدات المشتركة للطوارئ البحرية، و المؤسسات البيئية الكائنة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، و مركز إدارة الكوارث لدول المجلس)، وكذلك "خطة الطوارئ الإقليمية" الحالية التابعة للخليج العربي.

- وضع وتنفيذ تشريعات على مستوى المنطقة، لحماية مياه البحر من التلوث بفعل النشاطات البرية والبحرية.

- اطلع المجلس الأعلى لدول مجلس التعاون في 9 ديسمبر 2014م على هذا القرار، وأصدر القرارالتالي (قرار رقم 35، البند رقم 8، الدوحة 9 ديسمبر 2014):

  - "اطلع المجلس الأعلى على تقرير بشأن الربط المائي، والأمن المائي في دول المجلس، و وجه بسرعة الانتهاء من دراسة الإستراتيجية الشاملة بعيدة المدى للمياه لدول مجلس التعاون".

- هذه الخطط الوطنية يجب أن تعزز بخطط إقليمية على مستوى دول مجلس التعاون، (أي الربط المائي بين دول مجلس التعاون).
- باختصار، للحصول على نظام عالي المرونة وتأمين إمدادات مياه الشرب في حالات الطوارئ، فيجب أن يكون هناك مستوىً عالٍ من الاستعداد للطوارئ، والاستجابة للأزمات في كل دولة من دول مجلس التعاون، ويتطلب هذا الأمر تخطيط متكامل للطوارئ، يأخذ في الحسبان تقييم المخاطر على نظام إمدادات المياه وخيارات تخفيفها في كل دولة، على أن يتم دعم ذلك بنظام ربط مائي إقليمي وخيارات اقليمية أخرى.

ويوضح الجدول 4-7 تفاصيل الهدف السابع.

جدول 4-7: سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف السابع

الرقم	السياسة	البرامج	مؤشرات القياس للسياسة
1	إنشاء نظام عالي المرونة لإمدادات مياه الشرب في حالات الطوارئ .	وضع وتنفيذ "خطة وطنية متكاملة للطوارئ" لضمان إمدادات مياه الشرب في كل دولة من دول المجلس بمختلف الوسائل ،(بما في ذلك المخزون المياه الإستراتيجي، ومخزون المياه الجوفية الإستراتيجي، والربط المائي الداخلي، والربط المائي بين دول المجلس، والخزن المنزلي، والمياه المعبأة، وإمكانية جلب المياه من خارج المنطقة بوسائل مختلفة وغيرها من الوسائل)، مع تمارين المحاكاة لحالات الطوارئ.	• وجود خطة وطنية متكاملة للطوارئ، لضمان امدادات مياه الشرب في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
2	تعزيز تأمين مياه الشرب في دول مجلس التعاون من خلال الربط المائي في حالات الطوارئ.	تنفيذ الربط المائي الثنائي بين دول المجلس المتجاورة ، (إنشاء لجنة مشتركة للربط المائي تحت مظلة الأمانة العامة لدول المجلس، إجراء دراسات تفصيلية للربط الثنائي بين دول المجلس المتجاورة تحت إشراف اللجنة المشتركة، تنفيذ نظام الربط المائي الثنائي اعتمادًا على الدراسات التفصيلية الشاملة)	• إنشاء لجنة خليجية مشتركة للربط المائي تحت مظلة الأمانة العامة بعد إعتماد إستراتيجية المياه الموحدة (نعم/لا). • تنفيذ الربط المائي الثنائي بين دول المجلس المتجاورة اعتمادًا على نتائج الدراسات التفصيلية (نعم/لا). • إجراء دراسة مشروع الربط المائي الشامل بين دول المجلس (نعم/لا).
		عمل دراسة تفصيلية شاملة لمشروع الربط المائي الشامل في دول مجلس التعاون، (مع الأخذ في الاعتبار الخبرة المكتسبة من الربط الثنائي، والقدرات الفنية، والتقنية والاقتصادية، والظرو ف الديموغرافية، والمؤسساتية، والسياسية السائدة في دول مجلس التعاون آنذاك تحت إشراف اللجنة المشتركة، ومظلة الامانة العامة)	

الرقم	السياسة	البرامج	مؤشرات القياس للسياسة
3	إنشاء نظام إنذار مبكر لمراقبة تلوث مياه البحر.	إنشاء نظام مشترك وتنسيقي للإنذار المبكر لمراقبة تلوث مياه البحر، والتنسيق مع الجهات ذات العلاقة الموجودة في المنطقة، (المؤسسة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، ومركز المساعدات المشتركة للطوارئ البحرية، والمؤسسات البيئية في دول مجلس التعاون، ومركز إدارة الكوارث لدول المجلس).	• وجود نظام فني مشترك، و تنسيقي للإنذار المبكر لمراقبة مياه البحر في الخليج العربي (نعم/لا).
4	حماية مياه تغذية محطات تحلية مياه البحر من التلوث بدول مجلس التعاون.	سن/فرض تشريعات حماية مياه البحر من التلوث بفعل النشاطات البرية والبحرية على مستوى المنطقة.	• وجود آليات لفرض التشريعات الهادفة لحماية البيئة البحرية من التلوث في كل دولة من دول مجلس التعاون (نعم/لا).

6-4: المجال الرابع: الحوكمة الفاعلة والتوعية

تعتمد الإدارة الفاعلة للمياه على بناء إطار قانوني فعال، وتنظيم مؤسساتي سليم، وتوجيهات وموارد بشرية تتمتع بالكفاءة، فبدون سياسات مناسبة لن تستطيع المؤسسات أن تعمل، وبدون مؤسسات سليمة لن تنجح السياسات، وبدون مجموعة من السياسات والمؤسسات القوية تصبح أدوات الإدارة غير مناسبة، بمعنى آخر يجب وضع "بيئة تمكين" موضع التنفيذ في حال رغبت دول مجلس التعاون في مواجهة التحديات الضخمة لقطاع المياه وتحقيق إدارة مياه فاعلة، أي أن قضايا الأطر المؤسساتية والتشريعية، والهياكل التنظيمية، والتنسيق و الموارد البشرية، والسياسات، والبيانات، والمراقبة ومشاركة أصحاب المصلحة والالتزام والاستدامة المالية، والكثير من بيئات تمكين الإدارة الأخرى تُعتبر مطلوبة لتسهيل الإدارة الفاعلة للمياه.

كما تُعتبر التوعية العامة أساسًا رئيسًا لتحقيق الحوكمة الفعالة للمياه، وهي الخطوة الأولى للمشاركة المفيدة والعمل الملموس فضلًا عن ذلك قد تشكل التوعية العامة أحد الإجراءات الأكثر كفاءة لتعزيز أمن المياه، و يمكن أن تثمر عن توفير قدر كبير من المياه من خلال تغيير السلوك والممارسات.

وتتطرق الأهداف الإستراتيجية لهذا الموضوع إلى القضية الرئيسة لبناء حوكمة فاعلة في قطاع المياه بدول مجلس التعاون، وقضية تعزيز التوعية الاجتماعية بالمياه كحجر زاوية لاستدامة قطاع المياه.

1-6-4: الهدف الثامن: تحسين الحوكمة، لتحقيق إدارة فاعلة ومتكاملة لموارد المياه

الأسس المنطقية

- تُعتبر التدابير المؤسساتية التشغيلية الراهنة لقطاع المياه في غالبية دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية مجزأة (متناثرة)، الأمر الذي يفضي إلى هيمنة طرق إدارة المياه في القطاعات الفرعية ويعيق الإدارة المتكاملة للقطاع، وفضلًا عن ذلك يصبح التنسيق بين الوزارات والتخطيط المتكامل بين قطاع المياه والقطاعات الأخرى ذات العلاقة، مثل: الزراعة، والطاقة شكليًا ومحدودًا، لذا فإن إنشاء جهاز تنسيقي على المستويات الوطنية سوف يضمن التخطيط المتكامل بين القطاعات ذات العلاقة، على سبيل المثال بين المياه والطاقة فيما يتعلق بموضوع الطاقات المتجددة والبديلة في قطاع المياه خاصة محطات التحلية ذات الإنتاج المزدوج للكهرباء والماء.
- يعتمد تخطيط وإدارة موارد المياه أساسًا على توفر بيانات ومعلومات جديرة بالثقة (زمانًا ومكانًا) عن قطاع المياه، حيث تمثل البيانات الموثوق فيها حجر الزاوية في هذه العملية وتحقق اتخاذ القرار الصحيح، بيد أن البيانات والمعلومات الحالية في غالبية دول مجلس التعاون حول قطاع المياه، أو القطاعات الفرعية تُعتبر متناثرة ومتاحة لدى السلطات المختصة عن كل قطاع فرعي، يضاف إلى ذلك وبسبب الهيكل المؤسساتي الحالي، يبدو أن مشاركة البيانات بين المؤسسات المختصة محدودة في بعض الدول مما يؤثر سلبًا على التخطيط والإدارة المتكاملة لموارد المياه.
- تشريعات المياه في غالبية دول مجلس التعاون متناثرة، وتختص بقطاعات فرعية بعينها بدلًا من أن تكون موحدة تحت "نظام مياه وطني شامل" يعكس السياسة والجوانب الإستراتيجية لكل قطاع المياه، كما توجد العديد من الثغرات التشريعية في حين أن بعضها الآخر يحتاج إلى تحديث، فضلًا عن ذلك تواجه معظم دول مجلس التعاون مشاكل مرتبطة بعدم الالتزام بالتشريعات، و تطبيقها إضافة إلى المطالبات الخاصة (العرائض).
- تركز غالبية البرامج التعليمية الحالية، و برامج بناء القدرات والتدريب على الجوانب الفنية والتشغيلية في قطاع المياه بدلًا من التركيز على جوانب تخطيط وإدارة موارد المياه، وربما ساهم هذا التركيز إلى الهيمنة والتركيز على التدابير الهندسية في جانب العرض بدلًا من تدخلات إدارة جانب الطلب في الممارسة العامة للجهات ذات الصلة بالمياه.
- يقتصر ارتباط الجهات المعنية بقطاع المياه والجمهور بوجه عام على الهياكل، والعمليات الموجودة التي تقيد مشاركة هذه الجهات في الحوار العام، وبالتالي هناك حاجة قوية إلى

الشفافية والمشاركة العامة في قطاع المياه، وهنا يتمثل الهدف الرئيس في تحول هذه الجهات من مجرد مطلعين على مشاكل أمن المياه إلى كونهم جزءًا من الحل بحيث يصبحو شركاء مع السلطات المسؤولية في عملية صناعة القرار.

ويوضح الجدول 4-8 تفاصيل الهدف الثامن

جدول 4-8: سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف الثامن

الرقم	السياسة	البرامج	مؤشرات القياس للسياسة
1	ضمان التخطيط والتنسيق المتكامل بين قطاعات المياه في كل دولة من دول المجلس .	إنشاء جهاز تخطيطي وتنسيقي في قطاع المياه ومع القطاعات الأخرى ذات العلاقة بالمياه في كل دولة من دول المجلس .	• وجود آلية تنسيقية مع وحدة فنية مساندة، وربطها بالاستراتيجية الموحدة لقطاع المياه لدول المجلس (نعم/لا).
2	ضمان تنظيم قطاع المياه.	إنشاء هيئة تنظيمية مستقلة للمياه لتنظيم قطاع المياه في كل دولة من دول المجلس .	• وجود هيئة تنظيمية مستقلة للمياه في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
3	تحسين القدرات المؤسساتية والفردية في التخطيط واتخاذ القرارات الإدارية في قطاع المياه.	تأسيس و/أو تقوية وحدة فنية للتخطيط والإدارة (مرتبطة بالجهاز التنسيقي) في كل دولة من دول المجلس .	• تأسيس وحدة فنية لمساندة إتخاذ القرارات في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا) . • نسبة مواطني دول المجلس المتخصصين في التخطيط والإدارة من الذين يعملون في الوحدة الفنية في كل دولة من دول المجلس .
		وضع وتنفيذ برامج تدريبية في مجال تخطيط وإدارة الموارد المائية للإدارة العليا في قطاع المياه.	
4	تحسين الإطار القانوني والقدرات القانونية لقطاع المياه.	إقامة برامج مشتركة لبناء القدرات في الجوانب القانونية، والتشريعية، والتنظيمية للمياه (مرتبطة بجهاز التخطيط والتنسيق في قطاع المياه).	• وجود برامج مشتركة لبناء القدرات في الجوانب القانونية والتشريعية والتنظيمية للمياه (نعم/لا). • وجود قوانين مياه شاملة ومحدثة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
		تحديث ومراجعة وسن قوانين وأنظمة مياه شاملة في كل دولة من دول المجلس.	
5	توفير البيانات والمعلومات المائية لدعم عملية أتخاذ القرار.	تصميم وإنشاء نظام إدارة معلومات لكافة القطاعات الفرعية للمياه، والمستخدمين ومرتبط بالجهاز التنسيقي لدعم عملية اتخاذ القرار، وتعزيز المشاركة في المعلومات المائية.	• إنشاء قاعدة بيانات وطنية لقطاع المياه في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).

الرقم	السياسة	البرامج	مؤشرات القياس للسياسة
6	تطويع وتعديل المعايير المرتبطة بالمياه، بما يتناسب مع ظروف دول المجلس.	حصر ومراجعة وإجراء تحليل للثغرات لكافة المعايير المرتبطة بالمياه في دول المجلس، بالتنسيق مع الهيئة الخليجية للمواصفات والمقاييس.	• إصدار المعايير الأساسية لقطاع المياه من قبل الهيئة الخليجية للمواصفات والمقاييس (نعم/لا).
7	تنظيم استغلال أحواض المياه الجوفية في دول المجلس .	إنشاء وحدة إدارية لكل حوض مائي في كل دولة من دول المجلس. وضع برنامج تنظيم استغلال المياه الجوفية في كل دولة من دول المجلس، يتضمن: تأكيد ملكية المياه الجوفية للدولة، وتركيب عدادات على جميع آبار المياه، ووضع تشريع للتقارير الذاتية لكميات سحب المياه .	• وجود وحدة إدارية لكل حوض مائي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). • نسبة الآبار التي تم تركيب عدادات عليها من مجموع الآبار في كل دولة من دول المجلس • نسبة احواض المياه الجوفية المنظمة تنظيمًا كاملًا في كل دولة من دول مجلس التعاون . • وجود تشريعات حقوق سحب المياه الجوفية في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). • وجود تشريعات تلزم مالكي الآبار بالتقارير الذاتية للسحب/تركيب عداد آلي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).

2-6-4: الهدف التاسع: تحقيق مجتمع موجه مائيًا في دول مجلس التعاون

الأسس المنطقية

- هناك عاملان يفسران الزيادة الخطيرة الحالية في جانب الطلب على المياه في المناطق الحضرية بدول مجلس التعاون، العامل الأول هو النمو السكاني المتسارع، بينما العامل الثاني هو ارتفاع معدل استهلاك الفرد للمياه حيث أن غالبية دول المجلس لديها معدل استهلاك مياه مرتفع نسبيًا، فمعدل استهلاك الفرد الواحد يتجاوز معدلات الاستهلاك المعقولة تحت الأحوال الطبيعية والاجتماعية - الاقتصادية السائدة.
- وعلى الرغم من أن هناك برامج ترشيد للمياه وفعالية الاستخدام منفذة في قطاع المياه البلدية من قبل الجهات المعنية بالمياه، لكن يبدو أن هذه البرامج غير كافية لتعديل سلوك استهلاك المياه من قبل المستهلكين.
- ومن الملاحظ ايضًا، الاستهلاك المكثف للمياه في الري الزراعي وبكفاءات ري منخفضة جدًا، على الرغم من البرامج العديدة لترشيد استخدام المياه بما فيها الخدمات الإرشاية للمزارعين.
- ويبدو أن الجهود الحالية لنشر الوعي ليست فعالة جدًا، لتعديل أنماط الاستهلاك وسلوك الناس في دول مجلس التعاون، وتظل محدودة واختيارية، و ربما يُعزى هذا الاتجاه إلى الطبيعة النفسية المعقدة لنشر التوعية عن الترشيد وإلى مستوى التعليم، والتطور الاجتماعي، وغياب الأدوات الاقتصادية والتشريعية والاقتصاد السياسي السائد في المنطقة.
- يتطلب تحقيق استدامة المياه في دول مجلس التعاون تغيير ممارسات استخدام المياه، وهي تغييرات في السلوكيات المتأصلة لدى الأفراد والمؤسسات والمهنيين والمنظمات الاجتماعية.
- والأمر المهم وذو تأثير بعيد المدى هو دمج موضوعات إدارة المياه المستدامة ذات العلاقة محليًا في دور الحضانه والتعليم الابتدائي والمتوسط والثانوي، ذلك لأن إدخال قضايا المياه في البرامج التعليمية والإعلامية يعد وسيلة لتحفيز أجيال الشباب والمستقبل على فهم ليس فقط قضايا المياه العامة، ولكن أيضًا إدراك الآثار المترتبة لسلوكياتهم على المياه ونوعيتها والأنظمة البيئية.
- بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تلعب المنظمات غير الحكومية دورًا هامًا كجهات أساسية في نشر الوعي.

- كما توجد حاجة عاجلة لبناء مجتمع موجه مائيًا، يقدر قيمة المياه ويشارك في عمليات صناعة القرارات ويستغل المياه بحكمة وكفاءة، وسيسهم ذلك إسهامًا فعالًا في تحقيق أمن المياه، ويفضي في آخر الأمر إلى تنمية بشرية مستدامة تصب في خانة رفاهية مواطني دول المجلس.

ويوضح الجدول 4-9 تفاصيل الهدف التاسع.

جدول 4-9: سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف التاسع

الرقم	السياسة	البرامج	مؤشرات القياس للسياسة
1	توعية الأجيال القادمة بقيمة وأهمية المياه.	تصميم وتنفيذ برامج تعليمية عن المياه في مناهج كافة المراحل التعليمية، للإسهام في الإدارة المستدامة للمياه.	• نسبة المؤسسات التعليمية التي تتبنى برامج تعليمية عن المياه في مناهجها في كل دولة من دول المجلس . • نسبة المؤسسات التعليمية التي بها مجموعات طلابية ذات العلاقة بالمياه، (أنشطة لاصفية) في كل دولة من دول المجلس . • معدل استهلاك الفرد للمياه في المؤسسات التعليمية في كل دولة من دول المجلس .
2	توعية جميع مستخدمي المياه بقيمة وأهمية ترشيد المياه.	تصميم وتنفيذ برامج توعية وترشيد للمياه لكافة مستخدمي المياه البلدية في دول المجلس . (المساكن، المرافق العامة، المرافق الحكومية، معسكرات الجيش، المساجد، وغيرها من الفئات المستهلكة للمياه البلدية)	• وجود برامج توعية وترشيد للمجموعات الرئيسية لمستخدمي المياه البلدية في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
3	توعية المجتمع بقيمة وأهمية المياه.	تصميم وتنفيذ برامج توعية بالمياه تستهدف كافة مستويات المجتمع . تعزيز قدرة ودور المنظمات غير الحكومية ذات العلاقة بالمياه، والقطاع الخاص في برامج التوعية. تعزيز دور وسائل الإعلام في التوعية بالمياه.	• وجود برامج خليجية مشتركة لتطوير قدرات المنظمات غير الحكومية في مجالات توعية وترشيد المياه (نعم/لا). • عدد برامج توعية وترشيد المياه التي تساهم بها المنظمات غير الحكومية في كل دولة من دول المجلس . • وجود برامج تدريبية خليجية مشتركة عن قضايا المياه للعاملين في وسائل الإعلام المختلفة (نعم/لا). • عدد إصدارات وسائل الاعلام عن قضايا المياه في دول المجلس.

7-4: المجال الخامس: الكفاءة الاقتصادية والاستدامة المالية

1-7-4: الهدف العاشر: خفض التكاليف الاقتصادية لإمدادات المياه، وزيادة استرداد التكلفة مع الحفاظ على جودة الخدمة

الأسس المنطقية

- في الوقت الذي استطاعت فيه دول المجلس تلبية الطلب المتزايد على المياه البلدية كمًا ونوعًا ،من خلال التوسع في إنتاج محطات تحلية المياه، والاستثمار في البنية التحتية لإمدادات المياه، إلا أن هذه الإجراءات كانت مرتبطة بأعباء ثقيلة على الميزانيات الوطنية لدول مجلس التعاون.
- تضخم التكاليف بسبب عاملين رئيسين: الدعم الكبير لقطاع المياه حاليًا مما أفضى إلى نسب منخفضة لاستعادة التكاليف، والنسب المرتفعة للمياه عديمة الدخل أو العائد.
- بسبب الاتجاهات الأخيرة في نمو الطلب على المياه، فعلى الأرجح ستكون الأعباء المالية المستقبلية ضخمة على دول مجلس التعاون.
- شكلت الخصخصة واحدة من الإجراءات التي تم اتخاذها تجاه خفض التكلفة، وتخفيف الأعباء المالية الناتجة عن تحلية المياه، ولذا أتجهت غالبية دول مجلس التعاون نحو خصخصة الإنتاج، حيث يجرى بناء العديد من محطات تحلية المياه كمشاريع مياه وطاقة مستقلة بواسطة شركات خاصة، وتقوم الحكومة بشراء المياه من تلك الشركات.
- تُعتبر مرافق إمدادات المياه في دول المجلس واحدة من أفضل مزودي الخدمات في العالم، والتي تقوم بتوفير إمدادات المياه لغالبية السكان باستمرار دون انقطاع بمعايير جودة عالية نسبيًا.
- ولكن معدلات الدعم السائدة والمرتفعة جدًا لخدمات واستهلاك المياه البلدية، تؤدي إلى نسب منخفضة جدًا لاسترداد التكلفة، ويترتب على هذا الوضع أعباءًا ثقيلة على قطاع المياه البلدية في الميزانية المالية وتجعل القطاع أسيرًا للمخصصات الحكومية والتي تتعرض لتقلبات أسعار النفط وبالتالي تؤثر في أدائها.
- يعتبر تنفيذ التدابير الرامية لكفاءة استخدام المياه (مثل خفض التسربات، وتدوير المياه، وإعادة إستخدامها) أكثر فاعلية من حيث التكلفة وأجدى من زيادة الإمداد، ولا تعد موفرة للموارد المالية للحكومات وخافضة للعبء على الموازنات الوطنية فحسب، وإنما توفر أيضًا موارد الطاقة الطبيعية (المصدر الرئيس للدخل في دول مجلس التعاون)، وتزيد من القيمة المضافة للمتر

المكعب المنتج، وتتيح المياه لاستخدامات أخرى، علاوة على ذلك فإن خفض الآثار البيئية فيما يختص بانبعاث غازات الاحتباس الحراري، ومياه الرجيع عالية الملوحة المصروفة في البيئة البحرية من محطات تحلية المياه، سيساعد على خفض التدهور البيئي.

- فضلًا عن ذلك، فإن لقطاع مياه الصرف الصحي واقعيًا تكلفة استرداد منعدمة; بسبب غياب تعرفة لتجميع ومعالجة وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي في معظم دول المجلس، الأمر الذي يرفع من الأعباء المالية لقطاع مياه الصرف الصحي على الميزانية المالية، ويجعل القطاع أسيرًا لمخصصات الحكومة، ويحرم قطاع المياه من الحصول على آلية تنفيذية لترشيد المياه.

ويوضح الجدول 4-10 تفاصيل الهدف العاشر.

جدول 4-10: سياسات وبرامج ومؤشرات الهدف العاشر

الرقم	السياسة	البرامج	مؤشرات القياس للسياسة
1	إعطاء قيمة اقتصادية للمياه في دول المجلس	وضع إطار خليجي موحد استرشادي للتعرفة حسب مصادر و استخدامات المياه في دول المجلس .	• وجود إطار خليجي موحد استرشادي للتعرفة حسب مصادر واستخدامات المياه (نعم/لا). • عدد دول المجلس التي تتبنى تعرفة شاملة لمصادر واستخدامات المياه. • نسبة استرجاع التكلفة لمرافق إمداد المياه في كل دولة من دول المجلس. • نسبة استرجاع التكلفة لمرافق الصرف الصحي في كل دولة من دول المجلس .
2	خفض المياه عديمة الدخل في دول المجلس.	وضع برامج لخفض المياه عديمة الدخل، لتحقيق أفضل الممارسات والمعايير العالمية.	• نسبة المياه عديمة الدخل لمرافق إمداد المياه في كل دولة من دول المجلس .
3	زيادة مشاركة القطاع الخاص في قطاع المياه.	وضع برامج لإشراك القطاع الخاص في قطاع المياه تحت أكثر نماذج التكلفة فاعلية.	• وجود برامج لإشراك القطاع الخاص في قطاع المياه (نعم/لا). • نسبة مشاركة القطاع الخاص في قطاع المياه (من مرحلة الإنتاج وحتى مرحلة إعادة الاستخدام) ،فيما يتعلق بالكميات والأعداد في كل دولة من دول المجلس .
4	تبني وتطبيق مبدأ "مسبب التلوث يدفع" في قطاع المياه.	وضع وسن تشريعات تتعلق بعقوبات ورسوم التلوث على جميع المتسببين للتلوث فيما يتعلق بقطاع المياه.	• سن التشريعات المتعلقة بعقوبات، ورسوم التلويث في قانون المياه الشامل في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).

الفصل الخامس

الخطة التنفيذية المتكاملة للإستراتيجية الموحدة للمياه لدول مجلس التعاون

5- الخطة التنفيذية المتكاملة للإستراتيجية الموحدة للمياه لدول مجلس التعاون

5-1: مقدمة

تم صياغة الإستراتيجية الموحدة للمياه لدول مجلس التعاون في الفصل السابق، وسوف يؤمن تنفيذ الإستراتيجية إذا ما تم بطريقة منتظمة توجيه كل الجهود المبذولة وبطريقة كافية نحو تحقيق رؤية هذه الإستراتيجية، ويستعرض هذا الفصل الخطة التنفيذيه المتكاملة والمفصلة للإستراتيجية للمياه لدول مجلس التعاون.

5-2: الخطة التنفيذية للإستراتيجية والمستهدفات

تم إعداد خطة تنفيذ متكاملة مفصلة للإستراتيجية الموحدة للمياه لدول مجلس التعاون، استنادًا على تحديد الروابط المشتركة، و اعتماد السياسات في إطار كل هدف إستراتيجي ومع سياسات الأهداف الإستراتيجية الأخرى، وتوضح الجداول 5-1 إلى 5-10 الخطة الموضوعة.

وتبين الخطة الموضوعة السياسات، والبرامج والأنشطة مقابل جدولها الزمني ومؤشراتها، إضافة إلى الأطراف المسؤولة، (مكتب إدارة الاستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون OSM، ومكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون COSM).

وقد تم إعداد ذلك من خلال اعتبار متكامل للألويات، لتحديد الأطر الزمنية الخاصة بتنفيذ الأنشطة، مع المحافظة على تحقيق الأهداف والمؤشرات، علاوة على ذلك فقد تم وضع المستهدفات لكل مؤشر أداء لمتابعة التقدم المحرز في التنفيذ ومدى نجاح الإستراتيجية، باعتبار عام 2015م عام التأسيس. ويبين الجدول 5-11 هذه المؤشرات ومستهدفاتها.

جدول 5-1: تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف الأول

الهدف الأول: اكتساب التطورات التقنية وتصنيع محطات تحلية المياه المالحة ومعالجة المياه وتنويع موارد الطاقة																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 1-1: إنشاء صناعة مشتركة لتحلية، ومعالجة المياه في دول المجلس .	استثمار مشترك في انشاء/امتلاك صناعتي التحلية والمعالجة <	تكوين هيئة استثمار مشتركة بدول المجلس، ووضع آلية تمويل و/أو استثمار مناسبة مشتركة لدول المجلس .	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون.	وجود هيئة مشتركة وآلية تمويل لدول المجلس (نعم/لا).																							النسبة المئوية لطاقة محطات تحلية المياه المالحة المصنعة/المملوكة محليًا مقارنة بإجمالي طاقة تحلية المياه المالحة الكلية في دول المجلس.
		إقامة مشاريع مشتركة مع صناعة المياه الدولية والقطاع الخاص بدول المجلس. .	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون.	عدد المشاريع المشتركة المنفذة.																						
		بناء/امتلاك مجمعات لتصنيع تحلية ومعالجة المياه بما فيها قطع الغيار (موزعة بين دول المجلس).	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون.	عدد المجمعات الصناعية لتحلية ومعالجة المياه المنشأة / المملوكة في دول المجلس.																						

الهدف الأول: اكتساب التطورات التقنية وتصنيع محطات تحلية المياه المالحة ومعالجة المياه وتنويع موارد الطاقة

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 1-2: إنشاء قاعدة متقدمة مشتركة للبحث والتطوير في تحلية وتنقية المياه في دول المجلس .	إنشاء برامج بحثية متقدمة مشتركة لدول المجلس في مجالي تحلية وتنقية المياه.	إنشاء كيان أبحاث تنسيقي مشترك لدول المجلس بين الجامعات والقطاع الخاص والحكومات لتحديد أولويات الأبحاث.	مكتب إدارة الاستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون.	وجود كيان بحثي متقدم مشترك لدول المجلس في تحلية وتنقية المياه (نعم/لا)																					إنشاء كيان تنسيقي مشترك في مجال البحوث لدول مجلس التعاون بين الجامعات والمؤسسات البحثية والقطاع الخاص والحكومات، لتحديد أولويات الأبحاث ووضع المؤشرات والمستهداف (نعم/لا).
		إنشاء صندوق أبحاث مشترك لدول المجلس.	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون.	- عدد مشاريع الأبحاث المشتركة بدول المجلس في السنة، - الميزانيات المخصصة للأبحاث والتطوير في دول المجلس																			
الهدف 1-3: تطوير القدرات المهنية والفنية في مجالي تحلية وتنقية المياه بدول المجلس .	إعداد برامج موحدة للتدريب الفني والمهني في مجال تحلية وتنقية المياه كتخصص رئيسي في دول المجلس.	تشكيل لجنة تنسيقية بين دول مجلس التعاون لوضع منهج مشترك لدول المجلس في مجال تحلية المياه المالحة وتنقية المياه.	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون.	وضع المنهج المشترك (نعم/لا).																					- وجود برامج موحدة للتدريب الفني والمهني في مجالي تحلية وتنقية المياه (نعم/لا). - وجود تخصصات تعليمية في تحلية، وتنقية المياه في الكليات والجامعات (نعم/لا).
		تقديم/دمج مواد التدريب على تحلية المياه المالحة وتنقية المياه في المناهج المهنية بدول المجلس كتخصص.	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون.	- تنفيذ المناهج بدول المجلس (نعم/لا)، - عدد دول المجلس التي تنفذ مناهج.																			

الهدف الأول: اكتساب التطورات التقنية وتصنيع محطات تحلية المياه المالحة ومعالجة المياه وتنويع موارد الطاقة

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
				- عدد الطلاب المهنيين والفنيين المسجلين في كل دولة بدول المجلس																					- نسبة المواطنين العاملين في صناعة تحلية وتنقية المياه في كل دولة من دول المجلس .
	إعداد تخصصات تعليمية مكثفة في تحلية وتنقية المياه على مستوى مراحل البكالوريوس، والدراسات العليا، في الكليات والجامعات.	تشكيل لجنة مشتركة لدول المجلس لتصميم منهج للتخصص في تحلية وتنقية المياه في جامعات دول المجلس	مكتب إدارة الاستراتيجية بامانة المجلس	تصميم المنهج (نعم/لا).																					- نسبة المهندسين من المواطنين العاملين في صناعة تحلية وتنقية المياه في كل دولة من دول المجلس.
		تأسيس تخصص تعليمي مشترك بدول مجلس التعاون في مجال تحلية وتنقية المياه في جامعات دول المجلس .	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون.	- تنفيذ المنهج في دول مجلس التعاون (نعم/لا). عدد دول المجلس التي تنفذ المنهج . - عدد الجامعات التي تقدم تخصصًا رئيسيًا في تحلية وتنقية المياه . - عدد الطلاب المسجلين في كل دولة من دول المجلس .																			
الهدف 1-4: تنويع مصادر الطاقة	تطوير خطط لإستخدام الطاقة المتجددة في قطاع	- يقوم قطاع المياه بالتنسيق مع هيئات الطاقة المسؤولة عن الخطط الوطنية في كل دولة من	مكتب إدارة الإستراتيجية في																					- نسبة الطاقة المتجددة إلى الطاقة الكلية المستخدمة في قطاع المياه في كل دولة من دول المجلس،

الهدف الأول: اكتساب التطورات التقنية وتصنيع محطات تحلية المياه المالحة ومعالجة المياه وتنويع موارد الطاقة

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
المستخدمة في قطاع المياه.	المياه في كل دولة من دول المجلس .	دول المجلس لاستخدام الطاقة المتجددة. - دراسة إدخال خيارات الطاقات المتجددة في قطاع المياه. - تنفيذ الخطط لاستخدام الطاقة المتجددة في قطاع المياه.	كل دولة من دول مجلس التعاون.	- تنفيذ الخطط الوطنية لاستخدام الطاقة المتجددة في قطاع المياه (نعم/لا). - نسبة حصة الطاقات المتجددة لقطاع المياه على المستوى الوطني.																				(بناءً على ما هو مستهدف للطاقة المتجددة لكل دولة). - نسبة طاقة محطات تحلية المياه المشغلة بالطاقة الشمسية إلى الطاقة الكلية في كل دولة من دول المجلس .
		الاستثمار في انشاء محطات تحلية مياه تعمل بالطاقة الشمسية، باستخدام طرق مباشرة (تجميع حراري وتقطير حراري) و/او بطريقة غير مباشرة (ضوئية أو اجهزة الترطيب او ازالة الرطوبة).		- نسبة سعة محطات تحلية المياه العاملة بالطاقة الشمسية إلى إجمالي السعة المركبة.																	
الهدف 1-5: الحد من تأثيرات تحلية وتنقية المياه على البيئة.	وضع تشريعات بيئية شاملة تتعلق بتحلية، وتنقية المياه وإيجاد آلية للتنفيذ والالتزام.	إصدار تشريع بيئي بخصوص صناعة تحلية وتنقية المياه والمياه العادمة الناتجة منها، وتوفير آلية لتنفيذها في كل دولة من دول المجلس .	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول المجلس .	- إصدار التشريع البيئي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). - آلية تنفيذ التشريع في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																			- وجود تشريعات بيئية شاملة تتعلق بتحلية، وتنقية المياه، وإيجاد آلية للتنفيذ والالتزام في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). - وجود خطط للحد من تأثيرات صناعة التحلية، وتنقية المياه على

الهدف الأول: اكتساب التطورات التقنية وتصنيع محطات تحلية المياه المالحة ومعالجة المياه وتنويع موارد الطاقة

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		وضع خطط بيئية للحد من تأثيرات محطات التحلية وتنقية المياه في كل دولة من دول المجلس .		انخفاض انبعاثات محطات تحلية وتنقية المياه (غازية وسائلة) لكل متر مكعب منتج																				البيئة مع مؤشرات مستهدفة في كل دولة من دول المجلس .
الهدف 1-6: تعزيز كفاءة الطاقة في قطاع تحلية المياه المالحة وكامل قطاع المياه.	وضع وتنفيذ برامج تعزيز كفاءة الطاقة في قطاع تحلية المياه المالحة وكامل قطاع المياه	- تقييم و مراجعة/جرد كفاءة الطاقة في قطاع المياه في كل دولة من دول المجلس، وعمل مرجعية اساسية لوضع الطاقة.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	مراجعة كفاءة الطاقة في قطاع المياه كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																				وجود برامج لتحسين كفاءة الطاقة في قطاع تحلية المياه وكامل قطاع المياه في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
		- وضع برامج ومستهدافات لتحسين كفاءة الطاقة في قطاع المياه بكل دولة من دول المجلس، (مثل استبدال المضخات المنخفضة الكفاءة واستخدام مضخات متغايرة السرعة واستخدام الطاقة الشمسية ...).		تطبيق برامج كفاءة الطاقة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																				

جدول 5-2: تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف الثاني

الهدف الثاني: تنمية وحماية موارد المياه التقليدية																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 2-1: ضمان إطالة عمر مصادر المياه الجوفية غير المتجددة.	وضع إستراتيجية إدارة مستدامة اجتماعيًا واقتصاديًا لاستغلال موارد المياه الجوفية غير المتجددة .	دراسة خصائص نظم الطبقات الحاملة للمياه، وتقدير الاحتياطيات، وبناء نموذج لموارد المياه الجوفية غير المتجددة في دول المجلس.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- دراسة خصائص نظام الطبقة الحاملة للمياه وتقدير الاحتياطيات وبناء النموذج (نعم/لا). - عدد الطبقات الحاملة للمياه غير المتجددة.																							وجود خطط تنفيذية للاستغلال الامثل للمياه الجوفية غير المتجددة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
		- إنشاء وتنفيذ مخطط لاستخدام موارد المياه الجوفية غير المتجددة، (يشمل خطط للاستقرار الهيدروليكي للطبقة الحاملة للمياه، أو الاستغلال الأكثر نظامًا لاحتياطيات الطبقة الحاملة للمياه، وخفض تدهور النوعية وزيادة إنتاجية المياه الجوفية وتشجيع التحول الاجتماعي إلى اقتصاد أقل اعتمادًا على المياه) ،(شاملًا العمل كاحتياطيات إستراتيجية وتحديد أولوية الاستخدام	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- الخطط موضوعة ومنفذة (نعم/لا). - عدد الطبقات الحاملة للمياه غير المتجددة.																							

الهدف الثاني: تنمية وحماية موارد المياه التقليدية

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		وحماية المناطق لأغراض الشرب). - وضع وصياغة "إستراتيجية خروج" مناسبة بحلول الوقت الذي تكون فيه الطبقة الحاملة للمياه مستنزفة على نحو خطير.																								
الهدف 2-2: استرداد موارد المياه الجوفية المتجددة، وتأمين استدامتها.	وضع وتنفيذ إستراتيجيات إدارة مستدامة للمياه جوفية، لخفض هبوط مستوى المياه الجوفية وتدهور نوعيتها.	دراسة خصائص ونمذجة أحواض المياه الجوفية المتجددة في دول المجلس.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول المجلس .	- دراسة خصائص الطبقات الحاملة للمياه بنظام نمذجة داعم للإدارة. (نعم/لا). - عدد الأحواض الجوفية التي تمت دراستها.																					وجود خطط تنفيذية لتأهيل المياه الجوفية المتجددة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
		تحديد الإنتاج الآمن البعيد المدى لأحواض المياه الجوفية، بما في ذلك آثار التغير المناخي وتنفيذ خطة استعادة الطبقات الحاملة للمياه بما في ذلك إدارة الطلب وتعزيز المخزون.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول المجلس .	أحواض المياه الجوفية التي بتضمن تقييمًا لمخاطر التغير المناخي والإنتاج الآمن المحدد مع خطط الاستعادة.																					

الهدف الثاني: تنمية وحماية موارد المياه التقليدية																												
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		وضع برامج لإدارة الطلب وتعزيز المخزون، والاستبدال بموارد بديلة لخفض سحب المياه الجوفية إلى إنتاجها الآمن.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- نسبة انخفاض سحب المياه الجوفية. - نسبة استعاضة مستوى المياه. - الدليل على تعديل نوعية المياه الجوفية.																						
الهدف 2-3: زيادة استغلال المياه السطحية.	وضع وتنفيذ برامج حصاد المياه في دول المجلس.	- دراسة إمكانية حصاد المياه والمواقع المحتملة للسدود في دول المجلس مع الأخذ في الاعتبار الحالات المتطرفة للتغيير المناخي (الفيضانات).	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	الدراسات مكتملة في جميع دول المجلس (نعم/لا)																						إجراء دراسات على حصاد وتجميع مياه الأمطار والسيول في كل دولة من دول المجلس حسب طبيعة الدولة (نعم/لا).
		- إجراء دراسة جدوى تفصيلية لمواقع السدود ومواقع حصاد المياه.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون	دراسات الجدوى مكتملة (نعم/لا).																						
		وضع خطة تنفيذ على مراحل للمواقع الأكثر احتمالاً.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول المجلس .	خطة تنفيذ على مراحل للمواقع المحتملة (نعم/لا).																						

الهدف الثاني: تنمية وحماية موارد المياه التقليدية

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 2-4: ضمان توفر البيانات والمعلومات عن المياه الجوفية اللازمة للتخطيط والإدارة وصناعة القرار .	وضع وتنفيذ برنامج منتظم لمراقبة معدلات السحب من المياه الجوفية، ومستوياتها المائية، ونوعيتها لكل أحواض المياه الجوفية في دول المجلس.	وضع برنامج لحصر وتسجيل وتركيب عدادات قياس المياه (بما في ذلك القياس الذكي للمياه الجوفية) لكافة نقاط سحب المياه الجوفية.	مكتب إدارة الإتراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- حصر الآبار في كل دولة من دول مجلس التعاون (نعم/لا). - نسبة الآبار التي ركبت عليها عدادات إلى الإجمالي.																				نسبة أحواض المياه الجوفية الخاضعة للمراقبة المنتظمة من حيث السحب ومستوى ونوعية المياه في كل دولة من دول المجلس .
		تصميم وتنفيذ برنامج مراقبة منتظم مع التحديث المستمر لمستويات المياه الجوفية ونوعية/ أو زيادة عدد محطات المراقبة وتحسين استخدام القياس لسد الثغرات في شبكات المراقبة لجميع الطبقات الحاملة للمياه بدول المجلس.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- عدد الطبقات الحاملة للمياه المراقبة بانتظام بالنسبة إلى مستويات المياه. - عدد الطبقات الحاملة للمياه المراقبة بانتظام بالنسبة إلى نوعية المياه الجوفية.																			
الهدف 2-5: حماية موارد المياه الجوفية من النشاطات البشرية.	وضع إستراتيجية حماية احواض المياه الجوفية بدول المجلس.	وضع خرائط لمناطق الضعف للمياه الجوفية، وخرائط المخاطر للأنشطة القائمة، ومناطق حماية المياه لكافة الآبار المستخدمة	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	خرائط المخاطر والضعف مرسومة (نعم/لا).																				نسبة أحواض المياه الجوفية المزودة بإستراتيجية حماية في كل دولة من دول المجلس .

الهدف الثاني: تنمية وحماية موارد المياه التقليدية

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		لإمدادات المياه للأغراض المنزلية.																							
		تحديد وإنشاء مناطق لحماية المياه الجوفية لحقول آبار إمداد المياه.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تم تحديدد مناطق حماية لحقول آبار إمدادات المياه (نعم/لا).																					
		تصميم وإنشاء شبكات مراقبة تلوث للإنذار المبكر.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تم تأسيس نظام مراقبة للإنذار المبكر (نعم/لا).																					
		تحديد النشاطات المسموح بها بناءًا على خريطة المخاطر ،وإصدار التشريعات الخاصة بالالتزام باستخدام الأراضي.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	خرائط المخاطر مستخدمة في تخطيط استخدام الأراضي والترخيص بالنشاطات (نعم/لا).																					
الهدف 2-6: تعزيز القدرات المؤسساتية والفردية، من أجل تخطيط وإدارة موارد المياه التقليدية.	وضع برامج لتعزيز الوحدات الموجودة المسؤولة عن تخطيط وإدارة موارد المياه التقليدية بدول المجلس.	إنشاء/ تقوية وحدات إدارة وتخطيط المياه الجوفية في كل دولة من دول المجلس .	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	وجود وحدات تخطيط وإدارة المياه الجوفية في كل دولة من دول مجلس التعاون (نعم/لا).																				- وجود وحدات لتخطيط وإدارة موارد المياه التقليدية بالهيئات المعنية بالمياه في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
		تطوير برامج بناء القدرات، والتدريب في تخطيط وإدارة	مكتب إدارة الإستراتيجية في	- عدد البرامج التدريبية في تخطيط وإدارة المياه الجوفية.																					- نسبة مواطني دول مجلس التعاون المتخصصين في وضع النماذج، والتخطيط، والإدارة في

الهدف الثاني: تنمية وحماية موارد المياه التقليدية

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		المياه الجوفية للمهنيين في مجال المياه الجوفية.	كل دولة من دول مجلس التعاون.	- عدد المواطنين المدربين في دول المجلس .																						الهيئات المعنية بالمياه في كل دولة من دول المجلس .

جدول 5-3: تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف الثالث

الهدف الثالث: زيادة تجميع مياه الصرف الصحي ورفع مستوى معالجتها وزيادة الإستخدام الاقتصادي والآمن لمياه الصرف الصحي المعالجة والحمأة																										
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 3-1: رفع معدلات تجميع مياه الصرف الصحي، وطاقة ومستوى المعالجة .	تطوير وتنفيذ برامج متكاملة لزيادة تجميع مياه الصرف الصحي، ورفع طاقة المعالجة، وتطوير مستويات المعالجة إلى مستويات متقدمة في دول المجلس.	وضع خطة رئيسية وطنية بعيدة المدى لمياه الصرف الصحي، كجزء من خطط الاستثمار في تجميع مياه الصرف الصحي وسعة المعالجة وتقنيات المعالجة المتقدمة وبرامج مرحلية لتحديث محطات المعالجة لكل دولة من دول المجلس .التي تناسب تطبيقات إعادة الاستخدام المحتملة وحماية البيئة للعام 2035م.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	وضع خطة رئيسية بعيدة المدى لقطاع الصرف الصحي (تشمل التجميع والمعالجة واعادة الاستخدام) في كل دولة من دول المجلس أو تحديثها في حالة وجودها ا(نعم/لا).																					- نسبة مياه الصرف الصحي المجمعة إلى إمدادات المياه البلدية في كل دولة من دول المجلس . - نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة إلى المجمعة منها في كل دولة من دول المجلس . - نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثيا (أو أعلى) إلى المياه المجمعة الكلية في كل دولة من دول المجلس .
		تنفيذ الخطة الرئيسية الوطنية لتجميع مياه الصرف الصحي، وطاقة المعالجة، وتحديث المجطات القائمة مع التحديث المستمر كل 5 سنوات.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- تنفيذ الخطة الرئيسية (نعم/لا). - التحديث كل 5 سنوات (نعم/لا).																					- نسبة مياه الصرف الصحي غير المعالجة المصروفة في البيئة المحيطة إلى مياه الصرف المجمعة في كل دولة من دول المجلس ،(مؤشر من مؤشرات اهداف التنمية المستدامة 2016-2030)
الهدف 3-2: زيادة إعادة استخدام مياه الصرف	وضع خطة متكاملة لإعادة استخدام مياه	وضع خطة رئيسية لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي في كل دولة من دول	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل	وضع خطة رئيسية لإعادة استخدام مياه الصرف																					

الهدف الثالث: زيادة تجميع مياه الصرف الصحي ورفع مستوى معالجتها وزيادة الإستخدام الاقتصادي والآمن لمياه الصرف الصحي المعالجة والحمأة

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الصحي المعالجة في كافة القطاعات المناسبة.	الصرف الصحي في دول مجلس التعاون .	المجلس بناءً على دراسة الاستخدامات المحتملة لمياه الصرف الصحي المعالجة في مختلف القطاعات المستهلكة، (الأغراض الزراعية، والصناعية، والحدائق، والتغذية الاصطناعية للمياه الجوفيه)، مع الأخذ في الاعتبار مجالات إعادة الاستخدام ذات العوائد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، وكذلك الهيكل التشريعي الفعال لإعادة الاستخدام ومبدأ نظم المعالجة اللامركزية .	دولة من دول المجلس .	الصحي المعالجة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																					نسبة مياه الصرف الصحي المعاد استخدامها من المياه المعالجة في كل دولة من دول المجلس .
		تنفيذ الخطة الرئيسية للفترة 2012م-2035م مع التحديث المستمر كل 5 سنوات..	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تنفيذ الخطة الرئيسية (نعم/لا).																					
الهدف 3-3: فرض التشريعات المتعلقة بحماية الصحة والبيئة في كافة مراحل جمع	وضع آليات وهياكل مؤسساتية لفرض التشريعات ذات العلاقة بحماية البيئة	تحديد/ إنشاء كيان مستقل/ سلطة لمراقبة الالتزام والمتابعة لتنفيذ التشريعات ذات الصلة	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل	إنشاء كيان/سلطة لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة (نعم/لا)																					وجود آلية وهيكل مؤسسي لمراقبة ومتابعة الالتزام بتشريعات حماية البيئة في كافة مشاريع تجميع ومعالجة وإعادة

الهدف الثالث: زيادة تجميع مياه الصرف الصحي ورفع مستوى معالجتها وزيادة الإستخدام الاقتصادي والآمن لمياه الصرف الصحي المعالجة والحمأة																															
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
ومعالجة، وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي.	في مشاريع تجميع، ومعالجة، وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي.	بمشاريع مياه الصرف الصحي (تطبيق دراسات التقييم البيئي على مشاريع تجميع مياه الصرف الصحي، ومعالجتها وإعادة إستخدامها).	دولة من دول مجلس التعاون.																									استخدام مياه الصرف الصحي (نعم/لا).
		تبني مقاييس ومواصفات إعادة استخدام مياه الصرف الصحي، (متصلة بالسياسة السادسة من الهدف الإستراتيجي الثامن).	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون / مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	وضع مقاييس ومواصفات إعادة استخدام مياه الصرف الصحي (نعم/لا) .																							
		انشاء برنامج مراقبة وطني لمياه الصرف الصحي المعالجة والناتجة من المحطات.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	وجود برنامج المراقبة الوطني لمياه الصرف الصحي المعالجة والناتجة من المحطات، والتأكد من مطابقتها لمعايير إعادة الإستخدام (نعم/لا).																							
الهدف 3-4: زيادة الاستفادة من حمأة مياه الصرف الصحي.	تطوير برامج للاستغلال المفيد للحمأة في كل دولة من دول المجلس	- إجراء دراسة حول عمليات معالجة الحمأة ومجالات الاستخدام المفيد المحتمل لحمأة مياه الصرف الصحي،	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل	إكتمال الدراسة (نعم/لا).																							وجود برامج للاستغلال المفيد للحمأة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).

الهدف الثالث: زيادة تجميع مياه الصرف الصحي ورفع مستوى معالجتها وزيادة الإستخدام الاقتصادي والآمن لمياه الصرف الصحي المعالجة والحمأة																															
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
	بما في ذلك استرداد الطاقة.	ومعايير إعادة الاستخدام المطلوبة.	دولة من دول مجلس التعاون.																							
		- عمل دراسة للتحقق من التقنيات الاقتصادية المناسبة لاسترداد الطاقة من حمأة مياه الصرف الصحي، ومتطلبات الاستخدام في توليد الطاقة الكهربائية.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	الدراسة مكتملة (نعم/لا).																						
		وضع برامج لتنفيذ عمليات معالجة الحمأة، وتطبيقات إعادة الاستخدام المفيدة المحتملة لحمأة مياه الصرف الصحي بما في ذلك استرداد الطاقة.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- نسبة حمأة مياه الصرف الصحي المعالجة إلى الناتجة. - نسبة حمأة مياه الصرف الصحي المعادة الاستخدام إلى المعالجة . - نسبة حمأة مياه الصرف الصحي التي تدفن . - نسبة الطاقة المستغلة من الهضم اللاهوائي للحمأة إلى إجمالي الطاقة المستخدمة في معالجة مياه الصرف الصحي.																						

جدول 5-4: تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف الرابع

الهدف الرابع: تحقيق أعلى المعايير الدولية في تقديم خدمات المياه والصرف الصحي																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 4-1: ضمان أرقى المعايير الدولية لإمدادات المياه وخدمات الصرف الصحي لجميع المناطق المأهولة بالسكان في دول المجلس.	تطوير برامج متكاملة للتغطية الشاملة على المستوى الوطني لإمدادات المياه، وخدمات الصرف الصحي في دول المجلس.	دمج خطط إمدادات المياه والصرف الصحي على المستوى الوطني في كل دولة من دول المجلس.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	وجود خطط متكاملة لخدمات إمدادات المياه وتجميع مياه الصرف الصحي (نعم/لا).																						- نسبة السكان المخدومين بشبكة إمدادات المياه إلى عدد السكان الكلي في كل دولة من دول المجلس، (من أهداف التنمية المستدامة 2016-2030: توفير مياه آمنة إلى جميع السكان بطريقة عادلة وبسعر معقول بحلول عام2030م). - نسبة السكان المخدومين بشبكة الصرف الصحي إلى عدد السكان الكلي في كل دولة من دول المجلس، (من أهداف التنمية المستدامة 2016-2030: توفير خدمات صرف صحي مناسبة وعادلة بحلول عام2030م). - نسبة الوحدات السكنية التي بها عدادات لقياس استهلاك المياه إلى الوحدات السكنية الكلية في كل دولة من دول المجلس. - نسبة الوحدات السكنية الحاصلة على خدمة إمداد المياه
		توسعة تغطية نظام توزيع المياه وتغطية نظام تجميع مياه الصرف الصحي من خلال التخطيط المتكامل بين قطاعي المياه والصرف، لجميع السكان بكل دولة من دول المجلس.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- نسبة تغطية إمدادات المياه إلى إجمالي السكان (حضر وريف). - نسبة تغطية الصرف الصحي إلى إجمالي السكان (حضر وريف).																					
	تطوير برامج لإمداد المنازل بالمياه المستوفية لمعايير الجودة على مدار 24 ساعة بواقع 7 أيام في الأسبوع.	تنفيذ/ إكمال برامج تركيب العدادات الكامل لإمدادات المياه.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	نسبة الوحدات التي تم تركيب عدادات عليها في كل دولة من دول المجلس.																					
		زيادة كميات إمداد المياه لمواكبة النمو السكاني.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل	- عدد العملاء الذين واجهوا انقطاع الخدمات في كل 1000 عميل نشط،																					

الهدف الرابع: تحقيق أعلى المعايير الدولية في تقديم خدمات المياه والصرف الصحي

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
			دولة من دول مجلس التعاون.	- النسبة المئوية (%) وعدد السكان الموفرة لهم المياه عن طريق ناقلات المياه.																					على مدار 24 ساعة بواقع 7 أيام في الأسبوع إلى الوحدات الكلية في كل دولة من دول المجلس.
		- زيادة مدخلات المياه المحلاة (متى ما كان مطبقاً) لتعديل نوعية المياه.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	النسبة المئوية (%) لإمدادات المياه للأغراض المنزلية المطابقة لمعايير نوعية مياه الشرب بالنسبة إلى الملوحة والكاتيونات والأنيونات الرئيسية.																			- نسبة إمدادات المياه للأغراض المنزلية المستوفية لمواصفات جودة مياه الشرب عند المصدر في كل دولة من دول المجلس
		- المراقبة المنتظمة لإمدادات المياه مع ضمان أعلى المعايير في كل دولة من دول المجلس.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.																					
الهدف 4-2: تحقيق أعلى معايير الإدارة لمرافق إمدادات المياه في دول مجلس التعاون.	تبني وتطبيق نظام لمؤشرات الأداء المرجعية لمرافق إمدادات المياه في دول المجلس .	تشكيل لجنة مشتركة للمؤشرات المرجعية الخاصة بمرافق المياه بدول المجلس .	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون.	تشكيل لجنة المؤشرات المشتركة(نعم/لا) .																				مستوي مؤشرات الأداء المرجعية لمرافق إمدادات المياه في دول المجلس مقارنة بالدول المتقدمة .
		تأسيس وحدة مؤشرات مرجعية وضمان جودة لمرافق إمدادات المياه في كل دولة من دول المجلس.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تأسيس وحدة مؤشرات مرجعية وضمان جودة وطنية في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																				

الهدف الرابع: تحقيق أعلى المعايير الدولية في تقديم خدمات المياه والصرف الصحي																															
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		اعتماد أعلى نظام مؤشرات مرجعية لأداء مرافق إمدادات المياه	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون	تبني نظام مؤشرات مرجعية لأداء مرافق إمدادات المياه لدول المجلس (نعم/لا).																							
		تنفيذ برامج لتحقيق نظام المؤشرات المرجعية التي تم تبنيها مع المراقبة الدورية وإصدار التقارير كل 5 سنوات.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	المؤشرات المرجعية المحققة لمرافق إمدادات المياه في دول المجلس كل 5 سنوات.																							
الهدف 4-3: تحقيق أعلى معايير الإدارة لمرافق الصرف الصحي في دول مجلس التعاون .	تبني وتطبيق نظام لمؤشرات الأداء المرجعية لمرافق الصرف الصحي في دول المجلس.	تشكيل لجنة مشتركة للمؤشرات المرجعية الخاصة بمرافق المياه بدول مجلس التعاون لمرافق الصرف الصحي.	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون.	تشكيل لجنة المؤشرات المشتركة(نعم/لا) .																							مستوي مؤشرات الأداء المرجعية لمرافق الصرف الصحي في دول المجلس مقارنة بالدول المتقدمة.
		تأسيس وحدة مؤشرات مرجعية وضمان جودة لمرافق الصرف الصحي في كل دولة من دول المجلس.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تأسيس وحدة مؤشرات مرجعية وضمان جودة وطنية في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																							
		اعتماد أعلى نظام مؤشرات مرجعية لأداء مرافق الصرف الصحي.	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون.	تبني نظام مؤشرات مرجعية لأداء مرافق الصرف الصحي لدول المجلس (نعم/لا).																							

الهدف الرابع: تحقيق أعلى المعايير الدولية في تقديم خدمات المياه والصرف الصحي																															
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		تنفيذ برامج لتحقيق نظام المؤشرات المرجعية التي تم تبنيها مع المراقبة الدورية وإصدار التقارير كل 5 سنوات.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	المؤشرات المرجعية المحققة لمرافق الصرف الصحي في دول المجلس كل 5 سنوات.																							
الهدف 4-4: تعزيز قدرة وأداء الأفراد العاملين في مجال إمدادات المياه والصرف الصحي.	تبني وتنفيذ برنامج للإعتماد المهني للأفراد العاملين في مرافق إمدادات المياه والصرف الصحي ضمن برامج تطوير القدرات، والتدريب لقطاعات إمدادات المياه والصرف الصحي في دول المجلس.	اعتماد برنامج اعتماد مهني مشترك للأفراد العاملين في مرافق إمدادات المياه والصرف الصحي. ACWUA, European, IWA	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون.	اعتماد برنامج الإعتماد المهني (نعم/لا).																						- نسبة الأفراد الحاصلين على شهادات اعتماد مهنية إلى إجمالي العاملين الكلي في كل من مرافق إمدادات المياه والصرف الصحي في كل دولة من دول المجلس. - نسبة الافراد المواطنين الحاصلين على شهادات اعتماد مهنية إلى عدد العاملين الكلي في كل من مرافق إمدادات المياه والصرف الصحي في كل دولة من دول المجلس .
		دمج برنامج الإعتماد المهني في برامج تطوير القدرات والتدريب الخاصة بإمدادات المياه والصرف الصحي في كل دولة من دول المجلس.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	برنامج الإعتماد المهني مدمج في بناء القدرات الوطنية والتدريب بكل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																						
		تنفيذ برامج الإعتماد المهني لتحقيق أعلى مستوى من الإعتماد للمواطنين العاملين في مجال إمدادات المياه والصرف الصحي، (ملاحظة: فيما يتعلق بغير المواطنين، تعينهم يتطلب حصولهم على الإعتماد).	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	عدد المواطنين المعتمدين العاملين في مرافق إمدادات المياه والصرف الصحي ونسبتهم في كل دولة من دول المجلس .																						

جدول 5-5: تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف الخامس

الهدف الخامس: رفع كفاءة المياه وإدارة الطلب في القطاعات البلدية والصناعية																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 5-1: رفع كفاءة الإمداد في شبكات توزيع المياه البلدية.	وضع وتنفيذ برامج فاعلة لكشف التسربات في شبكات المياه البلدية، والتحكم فيها في كل دولة بدول المجلس .	تنفيذ نظام إدارة شبكات مياه ذكي يتضمن نظام كشف التسربات، (أجهزة صوتية)، وإدارة الضغط وسرعة الإصلاحات وإدارة الموجودات والتشغيل والصيانة وتحديث الشبكات).	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- النسبة المئوية للتسرب الطبيعي في شبكة التوزيع البلدية. - عدد انكسارات الأنابيب بمعدل كل 100 كلم في شبكة التوزيع. - متوسط زمن الاستجابة لانقطاعات/انكسارات المياه. - البيانات عن دورة الحياة المياه لمكونات الشبكة والإستهلاك . - مؤشر تسرب البنية التحتية بالمقارنة مع أفضل الممارسات في العالم.																						- متوسط الفواقد الحقيقية (التسرب) في شبكة توزيع المياه البلدية في كل دولة بدول المجلس (المتوسط الموزون لمرافق كل المناطق في الدولة). - مؤشر التسرب للبنية التحتية في كل دولة من دول مجلس التعاون مقارنة بأفضل الممارسات في الدول المتقدمة.
الهدف 5-2: إدارة الطلب على المياه وتعزيز الترشيد في قطاع المياه البلدية .	وضع وتنفيذ برامج للأدوات الاقتصادية (محفزات ومثبطات) لإدارة الطلب على المياه وترشيدها.	مراجعة/تطويع تعرفة المياه البلدية على ضوء إطار تعرفة المياه الموحد المؤسس لدول المجلس للقطاعات البلدية، لتحقيق الأهداف الاجتماعية والمالية	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	مراجعة تعرفة المياه البلدية الحالية اعتمادًا على اطار تعرفة المياه الموحد لدول المجلس (نعم/لا).																						معدل استهلاك الفرد للمياه البلدية في كل دولة من دول المجلس (ملاحظة: يتم الحساب بعد خصم التسربات الحقيقية)

الهدف الخامس: رفع كفاءة المياه وإدارة الطلب في القطاعات البلدية والصناعية

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		والاقتصادية (راجع الهدف الإستراتيجي 10-1).																								
		تطبيق تعرفة مياه البلدية الجديدة (مع المراجعة كل 5 سنوات).	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	عدد دول مجلس التعاون التي نفذت مراجعة للتعرفة على ضوء إطار التعرفة الموحد.																						
	وضع وتنفيذ برامج للأدوات التركيبية لإدارة الطلب على المياه وترشيدها.	تبادل الخبرة بين دول المجلس وأفضل الممارسات والتجارب العالمية في الأدوات التركيبية لإدارة الطلب والترشيد. وسن تشريع وتطبيق كود البناء – قانون المياه (بما فيها أحجام الأنابيب وأنواع المواد وأجهزة توفير المياه والتدوير واستغلال المياه الرمادية).	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة دول مجلس التعاون ومكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	عدد دول المجلس التي اصدرت كود البناء.																						
		وضع بطاقات الأجهزة والمواصفات وإصدار تشريعات لاستيراد مثل تلك الأجهزة.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول المجلس .	عدد الدول التي أصدرت بطاقات الأجهزة ومواصفاتها.																						

الهدف الخامس: رفع كفاءة المياه وإدارة الطلب في القطاعات البلدية والصناعية

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 5-3: زيادة كفاءة استخدام المياه وإدارة الطلب في القطاع الصناعي.	وضع برنامج لإدارة الطلب على المياه والكفاءة في القطاع الصناعي في كل دولة من دول المجلس .	تأسيس نظام مراقبة لاستخدامات المياه في القطاع الصناعي، (بما في ذلك الكمية ونوع استخدام المياه ونوعية المياه) بالتعاون مع الوزارة المعنية، (مثل وزارة الصناعة ووزارة الطاقة).	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تم تأسيس نظام مراقبة لاستخدامات المياه في القطاع الصناعي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																				- وجود نظام لمراقبة معدلات استهلاك المياه في القطاع الصناعي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). - وجود سجل وتقرير ذاتي لكميات المياه المستهلكة، ومياه الصرف المنتجة من قبل المنشآت الصناعية يقدم للجهات المعنية في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). - تطبيق برامج لكفاءة استخدام المياه في القطاع الصناعي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). - وجود نظام متكامل لإدارة مياه الصرف الصناعي في المدن/المناطق الصناعية في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا) .
		وضع تشريع/نظام للتقارير الذاتية لاستهلاك القطاع الصناعي للمياه.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تم إصدار تشريعات للتقارير الذاتية لاستهلاك الصناعة للمياه في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																				
		ربط التراخيص الصناعية بترشيد المياه.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	التراخيص الصناعية مربوطة بترشيد المياه وإصدار التقارير (نعم/لا).																				
		وضع وسن تشريعات وأنظمة لزيادة تدوير وإعادة استخدام مياه الصرف المعالجة، وخفض إنتاج مياه الصرف الصناعي.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تم سن تشريعات للتدوير وإعادة استخدام مياه الصرف في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																				

الهدف الخامس: رفع كفاءة المياه وإدارة الطلب في القطاعات البلدية والصناعية																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
	وضع استراتيجيات لإدارة مياه الصرف الصناعي في المدن/ المناطق الصناعية في كل دولة من دول المجلس.	إصدار تشريعات وتنفيذ إدارة مياه الصرف الصناعي في المدن والمناطق الصناعية في كل دولة من دول المجلس، (شاملًا بناء متنزهات بيئية-صناعية في المجمعات الصناعية لزيادة تكامل المياه بين المرافق الصناعية، مثل مرافق المعالجة العامة وشبكات النقل لإعادة الاستخدام).	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	إصدار وتنفيذ تشريعات إدارة المياه في المدن/المناطق/منتزهات الصناعية في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا) .																							

جدول 5-6: تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف السادس

الهدف السادس: تحويل القطاع الزراعي إلى قطاع ذي كفاءة عالية ويتوافق مع موارد المياه المتاحة																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 6-1: تحسين كفاءة استخدام المياه وزيادة إنتاجيتها في القطاع الزراعي في دول المجلس .	وضع برامج زراعية لتحسين كفاءة استخدام المياه وتعزيز إنتاجيتها.	تشكيل لجنة تشمل سلطات المياه والسلطات الزراعية وأصحاب المصلحة الآخرين، (مياه الصرف الصحي والمزارعين) للتفاهم على مؤشرات خفض استهلاك المياه الجوفية، وكميات مياه الصرف المعالجة لإعادة الإستخدام وموارد المياه الأخرى للقطاع الزراعي، ووضع برامج زراعية أو دمج البرامج في سياسات/ إستراتيجيات التنمية الزراعية الموجودة من أجل تحسين الكفاءة والإنتاجية، بحيث تغطي الجوانب التالية (متى ما كان ذلك مناسبًا وملائمًا للدولة) السياسات	مكتب إدارة الإستراتيجية بكل دولة من دول مجلس التعاون.	- تم وضع آلية تنسيق مع السلطات الزراعية بكل دولة من دول المجلس (نعم/لا). - تم صياغة برامج تعزيز كفاءة المياه والإنتاجية في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). - خفض تدريجي للمياه المستخدمة في الزراعة بناءًا على المستهدفات الموضوعة لإطالة امد المياه الجوفية، واستعادة كمياتها، ونوعيتها، (الأهداف الإستراتيجية 2-1 و 2-2) ،وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة (الهدف الإستراتيجي 2-3)																							- متوسط كفاءة الري (%) في كل دولة من دول المجلس . - كمية المياه المستخدمة في القطاع الزراعي في كل دولة من دول المجلس .

الهدف السادس: تحويل القطاع الزراعي إلى قطاع ذي كفاءة عالية ويتوافق مع موارد المياه المتاحة																																		
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		سياسات إدارة الطلب، والإعانات، وشراء المحاصيل. **الجوانب الفنية**: تحسين إدارة المياه داخل وخارج المزارع، لتشمل أنظمة النقل الفعالة، وطرق الري والأنظمة، والجدولة. **الإجراءات والحوافز/المثبطات الاقتصادية**: التعرفة والتحصيص. **بناء القدرات والأبحاث والتطوير**: التدريب وخدمات التوسعة، والمزارع التجريبية، ودعم الأبحاث والتطوير، و غير ذلك.																									
		تنفيذ برامج زراعية مطورة في كل دولة من دول المجلس.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تم تنفيذ البرامج في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																							
الهدف 6-2: زيادة إعادة استخدام مياه الصرف	تصميم برامج تهدف إلى الزيادة المطردة	راجع الهدف الإستراتيجي 3-1 (زيادة استخدام مياه	مكتب إدارة الإستراتيجية بكل	تنفيذ برنامج إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في																						- كمية مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في القطاع

الهدف السادس: تحويل القطاع الزراعي إلى قطاع ذي كفاءة عالية ويتوافق مع موارد المياه المتاحة																										
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الصحي المعالجة في الزراعة والمتوافقة مع معايير إعادة الاستخدام.	لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في قطاع الزراعة مع الالتزام الصارم بمعايير إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة.	الصرف الصحي المعالجة والخطط التطويرية للإستفادة القصوى من المياه المعالجة).	دولة من دول مجلس التعاون.	كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																						الزراعي في كل دولة من دول المجلس . - نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في القطاع الزراعي من إجمالي استخدام المياه في القطاع في كل دولة من دول المجلس. - نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في القطاع الزراعي من مياه الصرف الصحي المعاد استخدامها
الهدف 6-3: وجود خطط لتخصيص كميات من المياه الجوفية للقطاع الزراعي مع خفض الكميات تدريجيًا في كل دولة من دول مجلس التعاون بناءًا على خطط إدارة موارد المياه الجوفية .	وضع برامج بناءً على السياسة الأولى للهدف الإستراتيجي الثاني، (ضمان إطالة عمر مصادر المياه الجوفية غير المتجددة)، والسياسة الثانية من الهدف الإستراتيجي الثالث (زيادة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في كافة القطاعات المناسبة)، والسياسة	ملاحظة: تبدأ الأنشطة بعد الانتهاء من خطط اطالة أمد المياه الجوفية واستعادة نوعيتها وكمياتها أو بالتزامن معها في عام 2025م.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.																					وجود خطط لتخصيص كميات من المياه الجوفية للقطاع الزراعي مع خفض الكميات تدريجيا في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).

الهدف السادس: تحويل القطاع الزراعي إلى قطاع ذي كفاءة عالية ويتوافق مع موارد المياه المتاحة

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
	الأولى من الهدف الإستراتيجي السادس (أعلاه).																									
الهدف 6-4: تبني أنظمة ذات استهلاك مائي منخفض لقطاعي الحدائق العامة والتشجير.	وضع وتنفيذ برامج لتعزيز كفاءة استخدام المياه في الحدائق العامة والتشجير .	- التفاهم مع البلديات والجهات الأخرى المعنية بري المسطحات الخضراء والتشجير حول الهدف الإستراتيجي 6-4. - وضع وتنفيذ خطط رئيسية للري البلدي والحدائق في كل دولة من دول المجلس .		النسبة المئوية (%) للتخفيض في متوسط كثافة استخدام المياه لكافة الخدمات العامة.																						وجود برامج لتعزيز كفاءة استخدام المياه في الحدائق العامة والتشجير في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).

جدول 5-7: تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف السابع

الهدف السابع: تأمين إمدادات المياه أثناء حالات الطوارئ والكوارث																										
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 7-1: إنشاء نظام عالي المرونة لإمدادات مياه الشرب في حالات الطوارئ.	وضع وتنفيذ "خطة وطنية متكاملة للطوارئ"; لضمان إمدادات مياه الشرب في كل دولة من دول المجلس بمختلف الوسائل، (بما في ذلك المخزون المياه الإستراتيجي، ومخزون المياه الجوفية الإستراتيجي، والربط المائي الداخلي، والربط المائي بين دول المجلس، والخزن المنزلي، والمياه المعبأة، وجلب المياه من خارج المنطقة بوسائل مختلفة، وغيرها من الوسائل)، مع تمارين المحاكاة لحالات الطوارئ.	إجراء تقييم لمخاطر إمدادات مياه الشرب، (مرافق الإنتاج والنقل والتوزيع)، بما في ذلك التلوث النووي، والتلوث بمياه الصرف الصحي، وتسرب النفط، والمد الأحمر ، والتخريب لنظام إمدادات المياه والتأثيرات المحتملة للمناخ، (الفيضانات والأعاصير) وكافة التأثيرات الأخرى التي يمكن أن تؤثر على أمن إمدادات المياه في دول المجلس .	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	دراسة تقييم المخاطر في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																						وجود خطة وطنية متكاملة للطوارئ، لضمان امدادات مياه الشرب في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
		إجراء تحليل للثغرات في الخطط الموجودة في كل دولة من دول المجلس وتقديم حلول لكل دولة وبصفة عامة في حالة الطوارئ.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تحليل للثغرات لكل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																						

الهدف السابع: تأمين إمدادات المياه أثناء حالات الطوارئ والكوارث																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		إنشاء هيكل تنظيمي بأدوار ومسؤوليات واضحة للاستجابة للطوارئ، والتنسيق وتحديد الاستدعاء "لطوارئ المياه" والإجراءات أثناء هذه الطوارئ في المياه.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	الهيكل التنظيمي لطوارئ المياه منقّذ، والاستدعاء "لطوارئ المياه" والإجراءات محددة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																							
		إجراء برامج لتطوير القدرات وللتدريب في مجال طوارئ المياه في كل دولة من دول المجلس مع تمارين محاكاة.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تم إجراء تمارين محاكاة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																						
الهدف 7-2: تعزيز تأمين مياه الشرب في دول المجلس من خلال الربط المائي في حالات الطوارئ.	تنفيذ الربط المائي الثنائي بين دول المجلس المتجاورة، (انشاء لجنة مشتركة للربط المائي تحت مظلة الأمانة العامة لدول المجلس، إجراء دراسات تفصيلية للربط الثنائي بين دول المجلس المتجاورة تحت إشراف	تأسيس لجنة مشتركة للربط المائي لدول المجلس تحت مظلة الأمانة العامة لمجلس دول التعاون.	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون.	تأسيس اللجنة المشتركة للربط المائي لدول المجلس (نعم/لا).																						- إنشاء لجنة خليجية مشتركة للربط المائي تحت مظلة الأمانة العامة، بعد إعتماد استراتيجية المياه الموحدة (نعم/لا).
		إجراء دراسات شاملة تفصيلية للربط المائي الثنائي بين دول المجلس المتجاورة تحت اشراف اللجنة المشتركة	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون.	تم إجراء الدراسات الشاملة للربط الثنائي (نعم/لا).																						- تنفيذ الربط المائي الثنائي بين دول المجلس المتجاورة، إعتمادًا على نتائج الدراسات التفصيلية (نعم/لا). - إجراء دراسة مشروع الربط المائي الشامل بين دول المجلس (نعم/لا).

الهدف السابع: تأمين إمدادات المياه أثناء حالات الطوارئ والكوارث																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
	اللجنة المشتركة، تنفيذ نظام الربط المائي الثنائي اعتماداً على الدراسات التفصيلية الشاملة).	تنفيذ الربط الثنائي بين الدول المتجاورة بناءًا على الدراسات الشاملة التفصيلية.	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون ومكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	عدد نظم الربط الثنائي بين الدول المتجاور.																							
	عمل دراسة تفصيلية شاملة لمشروع الربط المائي الشامل في دول المجلس .	النظر في الربط المائي العام بين دول المجلس بإجراء دراسة شاملة لمشروع الربط المائي الشامل في دول المجلس، (مع الأخذ في الاعتبار الخبرة المكتسبة من الربط الثنائي والقدرات الفنية والتقنية والاقتصادية، والظروف الديموغرافية، والمؤسساتية، والسياسية السائدة في دول المجلس آنذاك تحت إشراف اللجنة المشتركة ومظلة الأمانة العامة).	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون.	قم إجراء الدراسات شاملة للربط المائي الشامل بين دول المجلس (نعم/لا).																							

الهدف السابع: تأمين إمدادات المياه أثناء حالات الطوارئ والكوارث

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 7-3: إنشاء نظام إنذار مبكر لمراقبة تلوث مياه البحر	إنشاء نظام مشترك وتنسيقي للإنذار المبكر ،لمراقبة تلوث مياه البحر والتنسيق مع الجهات ذات العلاقة الموجودة في المنطقة (المؤسسة الإقليمية لحماية البيئة البحرية ، ومركز المساعدات المشتركة للطوارئ البحرية، والمؤسسات البيئية في دول المجلس ، ومركز إدارة الكوارث لدول المجلس).	دمج خطة طوارئ إمدادات المياه مع نظام الإنذار المبكر الإقليمي/ الوطني الموجود على المستوى الإقليمي وعلى مستوى دول المجلس.	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون ومكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تم إنشاء نظام إنذار مبكر مشترك بدول المجلس لتلوث مياه البحر بالتعاون مع الوكالات ذات العلاقة (نعم/لا).																						وجود نظام مشترك وتنسيقي للإنذار المبكر لمراقبة مياه البحر في الخليج العربي (نعم/لا).
الهدف 7-4: حماية مياه تغذية محطات تحلية مياه البحر من التلوث بدول المجلس .	سن/فرض تشريعات حماية مياه البحر من التلوث بفعل النشاطات البرية والبحرية على مستوى المنطقة .	مراجعة كافة الأنظمة والقوانين الموجودة ذات العلاقة بحماية مياه البحر من التلوث، (جميع المصادر سواء من البر أو البحر).	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون.	تم بصفة مشتركة من قبل دول المجلس مراجعة الأنظمة والقوانين الحالية، ذات العلاقة بحماية مياه البحر من التلوث (نعم/لا).																						وجود آليات لفرض التشريعات الهادفة لحماية البيئة البحرية من التلوث في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
		- تحديد الثغرات والتحديثات المطلوبة.	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون	- تم تحديد الثغرات في الأنظمة الموجودة وإجراء التحديثات (نعم/لا).																						

الهدف السابع: تأمين إمدادات المياه أثناء حالات الطوارئ والكوارث																										
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		- إقامة حلقة ربط لدول المجلس بين الوزارات المسؤولة عن البيئة البحرية والدفاع المدني لغرض التنفيذ.	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون، ومكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول المجلس.	- تم إنشاء حلقات الربط بين الوزارات المسؤولة في دول المجلس عن حماية البيئة البحرية من التلوث (نعم/لا).																						

جدول 5-8: تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف الثامن

الهدف الثامن: تحسين الحوكمة في قطاع المياه لتحقيق إدارة فاعلة ومتكاملة لموارد المياه																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 8-1: ضمان التخطيط والتنسيق المتكامل بين قطاعات المياه في كل دولة من دول المجلس.	إنشاء جهاز تخطيطي وتنسيقي في قطاع المياه ومع القطاعات الأخرى ذات العلاقة بالمياه في كل دولة من دول المجلس .	تأسيس جهاز تنسيقي في قطاع المياه وفي القطاعات ذات العلاقة بالمياه خاصة بسياسات وتخطيط وإدارة المياه.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تأسيس جهاز تنسيقي في كل دولة من دول مجلس التعاون (نعم/لا).																							وجود آلية تنسيقية مع وحدة فنية مساندة، وربطها بالإستراتيجية الموحدة لقطاع المياه لدول المجلس (نعم/لا).
		تأسيس وحدة فنية للتخطيط والإدارة لدعم الجهاز التنسيقي.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تأسيس وحدة الدعم الفنية المرتبطة بالجهاز التنسيقي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا) .																						
		تضمين آلية تنسيقية بين مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة المجلس والجهاز التنسيقي/ الوحدة الفنية.	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة دول مجلس التعاون، ومكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تأسيس جهاز تنسيقي دائم في مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون مع الجهاز التنسيقي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																						
الهدف 8-2: ضمان تنظيم قطاع المياه.	إنشاء هيئة تنظيمية مستقلة للمياه لتنظيم قطاع المياه في كل دولة من دول المجلس .	تأسيس هيئة تنظيمية لخدمات قطاع المياه في كل دولة من دول المجلس (لتنظيم خدمات قطاع	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تأسيس هيئة تنظيمية لقطاع المياه في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																						وجود هيئة تنظيمية مستقلة للمياه في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).

الهدف الثامن: تحسين الحوكمة في قطاع المياه لتحقيق إدارة فاعلة ومتكاملة لموارد المياه																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		المياه وموارد المياه واستغلالها ومشاركة القطاع الخاص).																								
الهدف 8-3: تحسين القدرات المؤسساتية والفردية في التخطيط، واتخاذ القرارات، الإدارية في قطاع المياه.	تأسيس و/أو تقوية وحدة فنية للتخطيط والإدارة ، (مرتبطة بالجهاز التنسيقي) في كل دولة من دول المجلس، (مرتبطة بالهيئة التنسيقية، أنظر الهدف الإستراتيجي 8-1).	تأسيس وحدة وطنية لتخطيط وإدارة قطاع المياه .	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تم تأسيس وحدات تخطيط وإدارة قطاع المياه في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).																					- تأسيس وحدة فنية لمساندة إتخاذ القرارات في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
		ربط الوحدة بالهيئة التنسيقية الوطنية.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تم ربط الوحدة بالهيئة التنسيقية (نعم/لا).																					- نسبة مواطني دول مجلس التعاون المتخصصين في التخطيط والإدارة من الذين يعملون في الوحدة الفنية في كل دولة من دول المجلس .
	وضع وتنفيذ برامج تدريبية في مجال تخطيط وإدارة الموارد المائية للإدارة العليا في قطاع المياه.	إجراء تقييم لاحتياجات التدريب في مجال تخطيط وإدارة موارد المياه في دول المجلس، (مع الأخذ في الاعتبار خطة بناء القدرات للإستراتيجية الموحدة لقطاع المياه لدول المجلس).	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون.	تم إجراء تقييم احتياجات التدريب لدول المجلس في تخطيط وإدارة موارد المياه (نعم/لا).																					

الهدف الثامن: تحسين الحوكمة في قطاع المياه لتحقيق إدارة فاعلة ومتكاملة لموارد المياه																										
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		عمل خرائط معلوماتية في مجال تخطيط وإدارة مواد المياه بدول المجلس والخارج.	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون.	إتمام الخريطة المعلوماتية في مجال تخطيط وإدارة موارد المياه (نعم/لا).																						
		تصميم وتنفيذ برامج تطوير القدرات وتدريب للسلطات ذات العلاقة في دول المجلس (تراجع كل 3 سنوات).	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون ومكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	تصميم وتنفيذ برامج مشتركة لتطوير القدرات والتدريب لمواطني دول المجلس (نعم/لا) .																					
الهدف 8-4: تحسين الإطار القانوني والقدرات القانونية لقطاع المياه.	إقامة برامج مشتركة لبناء القدرات في الجوانب القانونية، والتشريعية، والتنظيمية للمياه (مرتبطة بجهاز التخطيط والتنسيق في قطاع المياه).	(مرتبط بالهدف الإستراتيجي 8-3 وضع وتنفيذ برامج تدريبية مشتركة في مجال تخطيط وإدارة الموارد المائية)	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون، و مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	عدد البرامج التدريبية المشتركة والمنفذة في جوانب تشريعات وقانون المياه والجوانب التشريعية لمواطني دول المجلس.																					- وجود برامج مشتركة لبناء القدرات في الجوانب القانونية، والتشريعية، والتنظيمية للمياه (نعم/لا). - وجود قوانين مياه شاملة ومحدثة في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
	تحديث ومراجعة وسن قوانين، وأنظمة مياه	حصر قوانين وأنظمة المياه، ومراجعتها لتحديد	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل	عدد الدول التي يوجد بها قانون شامل للمياه.																					

الهدف الثامن: تحسين الحوكمة في قطاع المياه لتحقيق إدارة فاعلة ومتكاملة لموارد المياه																										
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
	شاملة في كل دولة من دول المجلس .	الثغرات وتحديثها، وسن قانون مياه شامل بكل دولة من دول المجلس.	دولة من دول مجلس التعاون.																							
الهدف 8-5: توفير البيانات والمعلومات المائية لدعم عملية إتخاذ القرار .	تصميم وإنشاء نظام إدارة معلومات لكافة القطاعات الفرعية للمياه والمستخدمين مرتبط بعملية دعم اتخاذ القرار، وتعزيز المشاركة في المعلومات المائية.	تحديد كل المعلومات والبيانات المائية المتطلبة لإدارة التخطيط ودعم القرار بقطاع المياه، ولمتابعة الإستراتيجية الموحدة للمياه، ووضع آلية لتوفير المعلومات من جميع قطاعات المياه، ووضع نظام إدارة معلومات لجميع قطاعات المياه مرتبط بسلطة التخطيط المسؤولة (متصل بالهدف الإستراتيجي 8-1).	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- تم تحديد المعلومات والبيانات المائية المتطلبة لإدارة التخطيط ودعم القرار (نعم/لا). - تم وضع آلية توفير المعلومات من قطاعات المياه (نعم/لا). - تم وضع نظام إدارة معلومات لجميع قطاعات المياه وربطه بسلطة التخطيط المسؤولة (نعم/لا).																			إنشاء نظام إدارة معلومات لقطاع المياه ومرتبط بالجهاز التنسيقي لدعم عملية اتخاذ القرار في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
الهدف 8-6: تطويع وتعديل المعايير المرتبطة بالمياه، بما يتناسب مع ظروف دول المجلس .	حصر ومراجعة وإجراء تحليل للثغرات لكافة المعايير المرتبطة بالمياه في دول المجلس، بالتنسيق مع الهيئة	إجراء حصر ومراجعة لكافة المعايير ذات العلاقة بالمياه المطلوبة من قبل دول مجلس التعاون، (مياه الشرب، والمياه المعبأة، وبعض المعايير الأخرى المرتبطة	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون، ومكتب إدارة الإستراتيجية في كل	- تم تحديد المعايير المطلوبة ذات العلاقة بالمياه (نعم/لا). - عدد المعايير ذات العلاقة بقطاع المياه الصادرة من قبل الهيئة الخليجية للمواصفات																			إصدار المعايير الأساسية لقطاع المياه من قبل الهيئة الخليجية للمواصفات والمقاييس (نعم/لا).

الهدف الثامن: تحسين الحوكمة في قطاع المياه لتحقيق إدارة فاعلة ومتكاملة لموارد المياه																									
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
	الخليجية للمواصفات والمقاييس.	بتصريف مياه الصرف الصادرة من قبل الهيئة الخليجية للمواصفات والمقاييس)، وتحديد المعايير المطلوبة ووضع خطة لاستكمال المعايير المطلوبة، كإرشادات لجميع دول المجلس بالتنسيق مع الهيئة الخليجية للمواصفات والمقاييس.	دولة من دول مجلس التعاون.	والمقاييس، مقارنة بالعدد الكلي للمعايير المطلوبة.																					
الهدف 8-7: تنظيم استغلال أحواض المياه الجوفية في دول المجلس .	إنشاء وحدة إدارية لكل حوض مائي في كل دولة من دول المجلس (مرتبط بالهدف الإستراتيجي 8-1).	وضع هيكل تنظيمي مناسب لإدارة الأحواض المائية .	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	عدد الأحواض المائية التي لها وحدات إدارة.																					- وجود وحدة إدارية لكل حوض مائي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). - نسبة الآبار التي تم تركيب عدادات عليها من مجموع الآبار في كل دولة من دول المجلس .
	وضع برنامج تنظيم استغلال المياه الجوفية في كل دولة من دول المجلس، يتضمن: تأكيد ملكية المياه الجوفية للدولة، وتركيب	وضع نظام لحصر وتسجيل وقياس سحب الآبار ،(بما في ذلك القياس الذكي للمياه الجوفية كبديل) لكافة نقاط سحب المياه	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	نسبة الآبار التي تم قياس سحوباتها في كل دولة من دول المجلس .																					- نسبة أحواض المياه الجوفية المنظمة تنظيمًا كاملًا في كل دولة من دول المجلس .

الهدف الثامن: تحسين الحوكمة في قطاع المياه لتحقيق إدارة فاعلة ومتكاملة لموارد المياه																										
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
	عدادات على جميع آبار المياه، ووضع تشريع للتقارير الذاتية لكميات سحب المياه.	الجوفية، (متصل بالهدف الإستراتيجي 8-4).																								- وجود تشريعات حقوق سحب المياه الجوفية في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). - وجود تشريعات تلزم مالكي الآبار بالتقارير الذاتية للسحب/تركيب عداد آلي في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
		سن تشريع لتحويل ملكية الآبار إلى ممستخدمي مياه الآبار بتراخيص قابلة للتجديد، (متصل بالهدف الإستراتيجي 8-4، قانون المياه).	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	عدد الدول التي أصدرت تشريعًا بتحويل ملكية الآبار إلى مستخدمي مياه جوفية.																						
		سن تشريع للتقارير الذاتية لكميات سحب المياه الجوفية، وتطبيقه (متصل بالهدف الإستراتيجي 8-4، قانون المياه).	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- عدد الدول التي أصدرت تشريعًا حول التقارير الذاتية لسحب المياه الجوفية. - نسبة الآبار المطبقة لتشريع التقارير الذاتية للسحب (القياس الذكي).																						

جدول 5-9: تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف التاسع

الهدف التاسع: تحقيق مجتمع موجه مائيا في دول مجلس التعاون																										
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 9-1: توعية الأجيال القادمة بقيمة وأهمية المياه .	تصميم وتنفيذ برامج تعليمية عن المياه في مناهج كافة المراحل التعليمية، للإسهام في الإدارة المستدامة للمياه.	تشكيل لجنة مشتركة بدول مجلس التعاون، لإعداد منهج في تعليم المياه بالتعاون مع وزارات التربية والتعليم في دول المجلس .	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون.	تم تشكيل لجنة مشتركة بدول المجلس (نعم/لا).																						- نسبة المؤسسات التعليمية التي تتبنى برامج تعليمية عن المياه في مناهجها في كل دولة من دول المجلس . - نسبة المؤسسات التعليمية التي بها مجموعات طلابية ذات العلاقة بالمياه (أنشطة لاصفية) في كل دولة من دول المجلس . - معدل استهلاك الفرد للمياه في المؤسسات التعليمية في كل دولة من دول المجلس .
		تصميم منهج تعليمي عن المياه على كافة مستويات المدارس.	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون.	تم وضع المنهج (نعم/لا).																						
		تطبيق المنهج في المدارس، وزيادة عدد المدارس التي تعتمد المنهج ومراجعة المنهج وتحديثه كل 5 سنوات.	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- عدد الساعات المخصصة للمواضيع ذات العلاقة بالمياه في المنهج بكل دولة من دول المجلس. - عدد الحملات/ النشاطات بالمدارس ذات العلاقة بترشيد المياه في كل دولة من دول المجلس .																						

الهدف التاسع: تحقيق مجتمع موجه مائيا في دول مجلس التعاون

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 9-2: توعية جميع مستخدمي المياه بقيمة وأهمية ترشيد المياه .	تصميم وتنفيذ برامج توعية وترشيد للمياه لكافة مستخدمي المياه البلدية في دول مجلس التعاون، (المساكن، المرافق العامة، المرافق الحكومية، معسكرات الجيش، المساجد، وغيرها من الفئات المستهلكة للمياه البلدية).	- تبادل الخبرات بين إدارات/وحدات ترشيد المياه الموجودة في قطاع المياه للمستخدمين الذين لا يدفعوا بكل دولة من دول المجلس، (متصل بالهدف الإستراتيجي 9-3: النشاط: انشاء لجنة ترشيد المياه من الجهات المعنية). - تحديد المجموعات المستخدمة للمياه في القطاع البلدي في كل دولة من دول المجلس - تصميم وتطبيق برامج ترشيد وطنية في كل دولة من دول المجلس (يفضل خلال اسبوع المياه الخليجي).	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون. مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون. مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون، ومكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون .	- معدل استهلاك الفرد للمياه في كل مجموعة استهلاك رئيسية. - كمية المياه المستخدمة في ملكيات كل مجموعة رئيسية. - عدد حملات الترشيد لكل قطاع مستهلك رئيسي في السنة بكل دولة من دول المجلس .																						وجود برامج توعية وترشيد للمجموعات الرئيسية لمستخدمي المياه البلدية في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).
الهدف 9-3: توعية المجتمع بقيمة وأهمية المياه >	تصميم وتنفيذ برامج توعية بالمياه تستهدف كافة مستويات المجتمع	تشكيل لجنة دائمة مشتركة لدول المجلس للتوعية	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون.	- تم انشاء اللجنة الدائمة المشتركة للتوعية (نعم/لا).																						- وجود برامج خليجية مشتركة لتطوير قدرات المنظمات غير الحكومية في مجالات توعية وترشيد المياه (نعم/لا).

الهدف التاسع: تحقيق مجتمع موجه مائيا في دول مجلس التعاون

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		تحديد المجموعات المستهدفة، ووضع برامج ومواد للتوعية العامة بالمياه، (يوم المياه العالمي، أسبوع المياه بدول مجلس التعاون).		- عدد البرامج التي أقيمت في السنة.																						- عدد برامج توعية وترشيد المياه التي تساهم بها المنظمات غير الحكومية في كل دولة من دول المجلس . - وجود برامج تدريبية خليجية مشتركة عن قضايا المياه للعاملين في وسائل الإعلام المختلفة (نعم/لا).
	تعزيز قدرة ودور المنظمات غير الحكومية ذات العلاقة بالمياه والقطاع الخاص في برامج التوعية.	إقامة برامج تطوير قدرات وتدريب للمنظمات غير الحكومية ذات العلاقة بالمياه، والبيئة لاستغلال إستراتيجيات تعليم المجتمع من أجل التشجيع على ممارسات ترشيد المياه على مستوى المجتمع وكذلك المهارات في الإدارة المحلية لموارد المياه.	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون.	- عدد البرامج الموجهة نحو المنظمات غير الحكومية. - عدد البرامج المقدمة من/ المشتركة مع المنظمات غير الحكومية في كل دولة من دول المجلس .																				- عدد إصدارات وسائل الاعلام عن قضايا المياه في دول المجلس .
	تعزيز دور وسائل الإعلام في التوعية بالمياه.	تصميم وتنفيذ برامج تدريبية مشتركة، لبناء فهم عن أهمية قضايا المياه بدول المجلس بين الصحافيين والمحررين	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون، ومكتب إدارة الإستراتيجية في كل	عدد البرامج التدريبية لمهني وسائل الأعلام.																					

الهدف التاسع: تحقيق مجتمع موجه مائيا في دول مجلس التعاون																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		ومختلف منتجي وسائل الإعلام ، (الراديو ،والتلفزيون، والأفلام، والوسائط المتعددة الأخرى) وكذلك قدراتهم لنقل قضايا المياه بفاعالية.	دولة من دول مجلس التعاون.																								
		تقديم بوابة معلومات عن المياه لمهني وسائل الأعلام (موقع على الشبكة العنكبوتية)	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون ومكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون	وجود موقع معلومات المياه القائم على شبكة الإنترنت بدول مجلس التعاون مع آلية تحديث (نعم/لا).																							

جدول 5-10: تفاصيل الخطة التنفيذية للهدف العاشر

الهدف العاشر: خفض التكاليف الاقتصادية لإمدادات المياه وزيادة استرداد التكلفة مع الإحتفاظ بجودة الخدمة																																						
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
الهدف 10-1: إعطاء قيمة اقتصادية للمياه في دول المجلس .	وضع إطار خليجي موحد استرشادي للتعرفة حسب مصادر واستخدامات المياه في دول المجلس .	تصميم إطار موحد لتعرفة المياه لدول مجلس التعاون، وإرشادات لإمدادات المياه وخدمات الصرف الصحي واستغلال المياه الجوفية ومياه الصرف الصحي المعالجة لكل قطاع مستهلك للمياه (بلدي، وصناعي، وتجاري وزراعي)، لتحقيق الأهداف الاجتماعية والمالية والاقتصادية واعتبار المبادئ التالية: قيمة المياه، والرغبة في الدفع للمستخدم، وتعزيز استعادة التكلفة وتحقيق الحد الأدنى من الصيانة والتشغيل، وترشيد الموارد، وحماية	مكتب إدارة الإستراتيجية بامانة مجلس دول التعاون.	تم وضع إطار لتعرفة المياه وإرشادات (نعم/لا).																								- وجود إطار خليجي موحد استرشادي للتعرفة حسب مصادر، واستخدامات المياه (نعم/لا). - عدد دول المجلس التي تتبنى تعرفة شاملة لمصادر واستخدامات المياه. - نسبة استرجاع التكلفة لمرافق إمداد المياه في كل دولة من دول المجلس . - نسبة استرجاع التكلفة لمرافق الصرف الصحي في كل دولة من دول المجلس .

الهدف العاشر: خفض التكاليف الاقتصادية لإمدادات المياه وزيادة استرداد التكلفة مع الإحتفاظ بجودة الخدمة

الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		مجموعات السكانية المحدودة الدخل.																								
		مراجعة وتعديل تعرفات المياه في كل دولة من دول المجلس (مع المراجعة الدورية كل 5 سنوات).	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	عدد الدول التي تعتمد تعرفة مياه شاملة استنادًا إلى الإطار الموحد.																						
الهدف 10-2: خفض المياه عديمة الدخل في دول المجلس .	وضع برامج لخفض المياه عديمة الدخل، لتحقيق أفضل الممارسات والمعايير العالمية (متصل بالهدف الإستراتيجي 4-2).	حساب ميزانية المياه (جرد) لتقدير كمية المياه عديمة الدخل في كل مرفق مناطقي في كل دولة من دول المجلس .	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- تم عمل ميزانية المياه وتقدير كمية المياه عديمة الدخل في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا). - نسب مكونات المياه عديمة الدخل (كمية الاستهلاك غير المرخص به، الفاقد الطبيعي، الفاقد نتيجة عدم دقة القياسات المترية، والاستهلاك المرخص به غير المفوتر). - نسبة انخفاض المياه عديمة الدخل.																					نسبة المياه عديمة الدخل لمرافق إمداد المياه في كل دولة من دول المجلس .
		تنفيذ برنامج لمدة خمس سنوات لخفض المياه عديمة الدخل بما فيها فاقد المياه التجاري والحقيقي (شاملًا ذلك، دون حصر: تركيب مفاتيح تحكم في التدفق المنخفض وخفض الاستخدامات غير الشرعية وتحسين سرعة																							

الهدف العاشر: خفض التكاليف الاقتصادية لإمدادات المياه وزيادة استرداد التكلفة مع الإحتفاظ بجودة الخدمة																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		ونوعية الإصلاحات وإدارة وضبط التسرب) .																								
		تنظيم ومراقبة المياه عديمة الدخل (حساب ميزانية امدادات المياه البلدية سنويا) مع التحسينات.																								
الهدف 10-3: زيادة مشاركة القطاع الخاص في قطاع المياه.	وضع برامج لإشراك القطاع الخاص في قطاع المياه تحت أكثر نماذج التكلفة فاعلية.	- تقييم الخبرة الحالية في دول المجلس والدول الأخرى من العالم لمشاركة القطاع العام والخاص وفاعليتها في زيادة الكفاءة وخفض التكلفة. - تحديد أفضل نموذج لمشاركة القطاع العام والخاص، (مثل إدارة العقود و BOT والامتياز وغيره)، والمرحلة في دورة حياة المياه الذي يمكن	مكتب إدارة الإستراتيجية بأمانة مجلس دول التعاون، ومكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول مجلس التعاون.	- تقييم تجربة مشاركة القطاع الخص في قطاع المياه في دول المجلس (نعم/لا) . - نسبة مشاركة القطاع الخاص في دورة المياه، (من الإنتاج حتى إعادة الاستخدام)، فيما يتعلق بالكميات والأعداد وعدد مشاريع القطاع الخاص في إمدادات المياه وخدمات الصرف الصحي.																				- وجود برامج لإشراك القطاع الخاص في قطاع المياه (نعم/لا). - نسبة مشاركة القطاع الخاص في قطاع المياه ،(من مرحلة الإنتاج وحتى مرحلة إعادة الاستخدام)، فيما يتعلق بالكميات والأعداد في كل دولة من دول المجلس .

الهدف العاشر: خفض التكاليف الاقتصادية لإمدادات المياه وزيادة استرداد التكلفة مع الإحتفاظ بجودة الخدمة																																
الهدف/السياسة	البرنامج/المبادرة	النشاط/المهمة	الجهة المسؤولة	مؤشر تحقيق النشاط/المهمة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	المؤشرات الرئيسية لأداء الهدف والسياسة
		فيها استغلال القطاع الخاص لخفض التكلفة وزيادة كفاءة قطاع المياه.																								
الهدف 10-4: تبني وتطبيق مبدأ "مسبب التلوث يدفع" في قطاع المياه.	وضع وسن تشريعات تتعلق بعقوبات ورسوم التلوث على جميع المتسببين للتلوث فيما يتعلق بقطاع المياه (متصل بالهدف الإستراتيجي 8-4 قانون المياه).	التنسيق مع القطاع البيئي/ السلطة البيئية لتطبيق مبدأ "مسبب التلوث يدفع" في قطاع المياه (أي، تلوث المياه الجوفية بفعل النشاطات البرية وتلوث مياه البحر وتأثيرها على محطات تحلية مياه البحر، وما شابه).	مكتب إدارة الإستراتيجية في كل دولة من دول المجلس .	سن تشريع "رسوم مسبب التلوث يدفع" (نعم/لا).																						سن التشريعات المتعلقة بعقوبات ورسوم التلويث في قانون المياه الشامل في كل دولة من دول المجلس (نعم/لا).

جدول 5-11: مؤشرات ومعالم ومستهدفات أهداف الإستراتيجية الموحدة لقطاع المياه لدول مجلس التعاون

الهدف الأول: اكتساب التطورات التقنية وتصنيع محطات تحلية المياه المالحة ومعالجة المياه وتنويع موارد الطاقة							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• النسبة المئوية لطاقة محطات تحلية المياه المالحة المصنعة/المملوكة محليًا مقارنة بإجمالي طاقة تحلية المياه المالحة الكلية في دول المجلس .	% من طاقة التحلية الكلية.	%0					%10
• إنشاء كيان تنسيقي مشترك في مجال البحوث لدول المجلس بين الجامعات، والمؤسسات البحثية، والقطاع الخاص والحكومات، لتحديد أولويات الأبحاث ووضع المؤشرات والمستهدفات.	نعم/لا			بحلول عام 2020م.	يقوم الكيان البحثي بتحديد الأولويات والمستهدفات (عدد المنشورات البحثية المشتركة، براءات الإختراع، والتمويل الممنوح أو المتحصل عليه للأبحاث والتطوير).		
• وجود برامج موحدة للتدريب الفني والمهني في مجال تحلية، ومعالجة المياه في دول المجلس .	نعم/لا			بحلول عام 2020م.			
• وجود تخصصات تعليمية في تحلية ومعالجة المياه في الكليات والجامعات بدول المجلس.	نعم/لا			بحلول عام 2020م.			

الهدف الأول: اكتساب التطورات التقنية وتصنيع محطات تحلية المياه المالحة ومعالجة المياه وتنويع موارد الطاقة							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• نسبة المواطنين العاملين في صناعة تحلية المياه، ومعالجة المياه في كل دولة من دول المجلس .	%	يتم التحديد لاحقًا.				تحقيق نسبة 50% على الأقل.	
• نسبة المهندسين من المواطنين العاملين في صناعة تحلية وتنقية المياه في كل دولة من دول المجلس .	%	يتم التحديد لاحقًا					تحقيق نسبة 50% على الأقل.
• طاقة محطات تحلية المياه المشغلة بالطاقة الشمسية في كل دولة من دول المجلس.	% من طاقة التحلية الكلية.						10% على الأقل.
• نسبة استخدام الطاقة المتجددة في قطاع المياه في كل دولة من دول المجلس (بناءً على ما هو مستهدف للطاقة المتجددة لكل دولة)	% من الطاقة المستخدمة الكلية	يتم التحديد لاحقًا.				10% على الأقل.	
• وجود تشريعات بيئية شاملة تتعلق بتحلية وتنقية المياه، وإيجاد آلية للتنفيذ والالتزام في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا			بحلول عام 2020م.			
• وجود خطط الحد من تأثيرات صناعة التحلية وتنقية المياه على البيئة، مع	نعم/لا				بحلول عام 2025م تم وضع الخطط مع مستهدفاتها، بخصوص انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (مكافئ CO_2/متر		

الهدف الأول: اكتساب التطورات التقنية وتصنيع محطات تحلية المياه المالحة ومعالجة المياه وتنويع موارد الطاقة						
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف			
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
مؤشرات مستهدفة في كل دولة من دول المجلس .				مكعب مياه محلاة، متر مكعب مياه الرجيع/متر مكعب مياه محلاة)، ومستهدفات بيئية أخرى خاصة بالتحلية في كل دول المجلس .			
• تطبيق برامج لتحسين كفاءة الطاقة في قطاع تحلية المياه، وكامل قطاع المياه في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	يتم التحديد لاحقًا لكل دولة من دول المجلس .		يتم تقييم كفاءة الطاقة بحلول عام 2020م هى كل دولة، وتحديد الوضع ، ووضع البرامج والمستهدفات (مثل كيلو وات ساعة/متر مكعب) لتحسين كفاءة الطاقة في قطاع المياه (مع الأخذ بالاعتبار المستهدفات العالمية الهادفة إلى زيادة كفاءة الطافة بضعفين بحلول عام 2030م).			

الهدف الثاني: تنمية وحماية موارد المياه التقليدية						
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف			
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• وجود خطط تنفيذية للاستغلال الامثل للمياه الجوفية غير المتجددة في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	الأحواض المائية الجوفية الحالية بنظام استخدام رشيد.			جميع الأحواض المائية الجوفية بحلول 2025م.		
• وجود خطط تنفيذية لتأهيل المياه الجوفية المتجددة في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	الأحواض المائية الجوفية الحالية بخطة استرداد.			جميع الأحواض المائية الجوفية بحلول عام 2025م.		
• إجراء دراسات على حصاد وتجميع مياه الأمطار والسيول في كل دولة من دول المجلس حسب طبيعة الدولة.	نعم/لا			بحلول 2020م			
• نسبة أحواض المياه الجوفية الخاضعة للمراقبة المنتظمة، من حيث السحب ومستوى ونوعية المياه في كل دولة من دول المجلس.	%	الوضع الحالي لمراقبة المياه الجوفية من حيث الضخ، ومنسوب المياه، والجودة في كل دولة من دول المجلس .			%100		

الهدف الثاني: تنمية وحماية موارد المياه التقليدية							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• نسبة أحواض المياه الجوفية المزودة بإستراتيجية حماية في كل دولة من دول المجلس .	%	يتم التحديد لاحقًا في كل دولة من دول المجلس.			100% بحلول 2022م.		
• وجود وحدات لتخطيط وإدارة موارد المياه التقليدية بالهيئات المعنية بالمياه في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	يتم التحديد لاحقًا في كل دولة من دول المجلس .	كل دول المجلس بحلول 2018م.				
• نسبة مواطني دول المجلس المتخصصين في وضع النماذج، والتخطيط، والإدارة في الهيئات المعنية بالمياه في كل دولة من دول المجلس.	%	يتم التحديد لاحقًا في كل دولة من دول المجلس .			50%		

الهدف الثالث: زيادة تجميع مياه الصرف الصحي ورفع مستوى معالجتها وزيادة الاستخدام الاقتصادي والآمن لمياه الصرف الصحي المعالجة والحمأة							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• نسبة مياه الصرف الصحي المجمعة إلى إمدادات المياه البلدية في كل دولة من دول المجلس .	%	النسبة الحالية في كل دولة من دول المجلس.			60% بحلول 2027م		
• نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة إلى المجمعة منها في كل دولة من دول المجلس .	%	النسبة الحالية في كل دولة من دول المجلس.				90%	
• نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثيًا (أو أعلى) إلى المياه المجمعة الكلية في كل دولة من دول المجلس .	%	النسبة الحالية في كل دولة من دول المجلس.				90%	
• نسبة مياه الصرف الصحي غير المعالجة المصروفة في البيئة المحيطة إلى مياه الصرف المجمعة في كل دولة من دول المجلس، (مؤشر من مؤشرات اهداف التنمية المستدامة 2016-2030).	%	يتم التحديد لاحقًا لكل دولة من دول المجلس.				خفض 50% من مستويات 2015م	

الهدف الثالث: زيادة تجميع مياه الصرف الصحي ورفع مستوى معالجتها وزيادة الاستخدام الاقتصادي والآمن لمياه الصرف الصحي المعالجة والحمأة							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• نسبة مياه الصرف الصحي المعاد استخدامها من المياه المعالجة في كل دولة من دول المجلس.	%	النسبة الحالية في كل دولة من دول المجلس .					%90
• وجود آلية وهيكل مؤسسي، لمراقبة ومتابعة الالتزام بتشريعات حماية البيئة في كافة مشاريع تجميع ومعالجة وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي.	نعم/لا	وجود هيكل مؤسسي في كل دولة من دول المجلس .		كل الدول بحلول 2020م.			
• وجود برامج للاستغلال المفيد للحمأة في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	البرامج الحالية في كل دولة من دول المجلس.			بحلول 2025 تم تطوير البرامج وتم البدء بتنفيذها.		

الهدف الرابع: تحقيق أعلى المعايير الدولية في تقديم خدمات المياه والصرف الصحي							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• نسبة السكان المخدومين بشبكة إمدادات المياه إلى عدد السكان الكلي في كل دولة من دول المجلس (من أهداف التنمية المستدامة 2016-2030: توفير مياه آمنة إلى جميع السكان بطريقة عادلة وبسعر معقول بحلول عام2030م).	%	نسبة التغطية الحالية بشبكة امدادت المياه في كل دولة من دول المجلس .			95% على الأقل.		
• نسبة السكان المخدومين بشبكة الصرف الصحي إلى عدد السكان الكلي في كل دولة من دول المجلس، (من أهداف التنمية المستدامة 2016-2030: توفير خدمات صرف صحي مناسبة وعادلة بحلول عام2030م).	%	نسبة التغطية الحالية بشبكة الصرف الصحي في كل دولة من دول المجلس.					80% على الأقل.
• نسبة الوحدات السكنية التي بها عدادات لقياس استهلاك المياه إلى الوحدات السكنية الكلية في كل دولة من دول المجلس.	%	نسبة التغطية الحالية بالعدادات في كل دولة من دول المجلس.			90%		
• نسبة الوحدات السكنية الحاصلة على خدمة إمداد المياه على مدار 24 ساعة بواقع 7 أيام في الأسبوع إلى الوحدات الكلية في كل دولة من دول المجلس.	%	النسبة الحالية للوحدات الحاصلة على الخدمة (7/24) في كل دولة من دول المجلس.				90%	

الهدف الرابع: تحقيق أعلى المعايير الدولية في تقديم خدمات المياه والصرف الصحي							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• نسبة إمدادات المياه للأغراض المنزلية، المستوفية لمواصفات جودة مياه الشرب عند المصدر في كل دولة من دول مجلس التعاون.	%	النسبة الحالية المستوفية لمعايير نوهية مياه الشرب في كل دولة من دول المجلس .				%100	
• مستوي مؤشرات الأداء المرجعية لمرافق إمدادات المياه في دول المجلس مقارنة بالدول المتقدمة.	مستوى المؤشر المرجعي.	المؤشرات المرجعية الحلية لمرافق امدادات المياه في كل دولة من دول المجلس.					مستوى المؤشرات المرجعية لخدمات المياه للخطة الإستراتيجية الموحدة للمياه لدول المجلس مطابقة لمؤشرات الدول المتقدمة.
• مستوي مؤشرات الأداء المرجعية لمرافق الصرف الصحي في دول المجلس مقارنة بالدول المتقدمة.	مستوى المؤشر المرجعي.	المؤشرات المرجعية الحلية لمرافق إمدادات المياه في كل دولة من دول المجلس.					المؤشرات المرجعية لخدمات الصرف الصحي للخطة الإستراتيجية الموحدة للمياه لدول مجلس التعاون مطابقة لمؤشرات الدول المتقدمة.
• نسبة الأفراد الحاصلين على شهادات اعتماد مهنية إلى إجمالي العاملين الكلي في كل من	%	النسبة الحالية للأفراد المعتمدين مهنيًا في مرافق المياه والصرف في					%100

الهدف الرابع: تحقيق أعلى المعايير الدولية في تقديم خدمات المياه والصرف الصحي							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
مرافق إمدادات المياه والصرف الصحي في كل دولة من دول المجلس .		كل دولة من دول المجلس .					
• نسبة الأفراد المواطنين الحاصلين على شهادات اعتماد مهنية إلى عدد العاملين الكلي في كل من مرافق إمدادات المياه والصرف الصحي في كل دولة من دول المجلس .	%	النسبة الحالية للمواطنين المعتمدين مهنيًا في مرافق المياه والصرف في كل دولة من دول المجلس .					%100

الهدف الخامس: رفع كفاءة المياه وإدارة الطلب في القطاعات البلدية والصناعية							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• متوسط الفواقد الحقيقية (التسرب) في شبكة توزيع المياه البلدية في كل دولة بدول المجلس، (المتوسط الموزون لمرافق كل المناطق في الدولة).	%	النسبة الحالية للتسرب الحقيقي في كل دولة من دول المجلس .					10% على الأكثر.
• مؤشر التسرب للبنية التحتية في كل دولة من دول المجلس مقارنة بأفضل الممارسات في الدول المتقدمة، (المتوسط الموزون لمرافق كل المناطق في الدولة).	مؤشر تسرب المرافق ILI	مؤشر تسرب المرافق الحالي في كل دولة من دول المجلس .					تحقيق أفضل الممارسات في مؤشر تسرب المرافق في الدول المتقدمة.
• معدل استهلاك الفرد للمياه البلدية في كل دولة من دول المجلس (ملاحظة: يتم الحساب بعد خصم التسربات الحقيقية).	لتر/فرد.يوم	معدل الاستهلاك الحالي للفرد في كل دولة من دول المجلس .					250 لتر/فرد.يوم.
• وجود نظام لمراقبة معدلات استهلاك المياه في القطاع الصناعي في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	النظام الحالي لمراقبة معدلات الإستهلاك في كل دولة من دول المجلس .			بحلول عام 2025م، تمتلك جميع الدول نظام كمي ونوعي، لمراقبة استهلاك المياه في القطاع الصناعي ومياه الصرف الصناعي المعالجة، والمعاد استخدامها وتلك المصروفة.		

الهدف الخامس: رفع كفاءة المياه وإدارة الطلب في القطاعات البلدية والصناعية							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• وجود سجل وتقرير ذاتي لكميات المياه المستهلكة ومياه الصرف المنتجة من قبل المنشآت الصناعية يقدم للجهات المعنية في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	النظام القائم حاليًا في كل دولة من دول المجلس.			بحلول عام 2025م، تقدم جميع المنشأت الصناعية تقرير عن استهلاك المياه، ومياه الصرف المنتجة سنويًا إلى الجهة المعنية بالمياه في كل دولة من دول المجلس.		
• تطبيق برامج لكفاءة استخدام المياه في القطاع الصناعي في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	يتم التحديد لاحقًا في كل دولة من دول المجلس .				بحلول عام 2030م، تم تصميم وتطبيق برامج تحسين كفاءة استخدام المياه، وخفض إنتاج مياه الصرف في القطاع الصناعي مع مستهدفات مبنية على بيانات كميات مياه الصرف الصناعي غير المعالجة، ونسبة مياه الصرف الصناعي المعاد استخدامها من المعالجة وغير ذلك.	
• وجود نظام متكامل لإدارة مياه الصرف الصناعي في المدن/المناطق الصناعية في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	يتم التحديد لاحقًا في كل دولة من دول المجلس .			بحلول 2025م.		

الهدف السادس: تحويل القطاع الزراعي إلى قطاع ذي كفاءة عالية ويتوافق مع موارد المياه المتاحة							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• متوسط كفاءة الري (%) في كل دولة من دول المجلس.	%	متوسط كفاءة الري في كل دولة من دول المجلس.					60% على الأقل.
• كمية المياه المستخدمة في القطاع الزراعي في كل دولة من دول المجلس .	مليون متر مكعب.				بحلول عام 2025م، تقرر كل دولة على كمية المياه الجوفية المخصصة للقطاع الزراعي بناءًا على خطط إدارة موارد المياه الجوفية (الأهداف الإستراتيجية 2-1 و 2-2) .		
• كمية مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في القطاع الزراعي في كل دولة من دول المجلس.	مليون متر مكعب.	كميات مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في القطاع الزراعي.			بحلول عام 2025م، يتم تطبيق البرامج الموضوعة، لتحقيق كميات مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في الزراعة بناء على الأهداف الإستراتيجية 3-1 و 3-2.		
• نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في القطاع الزراعي من إجمالي استخدام المياه في القطاع في كل دولة من دول مجلس التعاون.	%	نسبة كمية مياه الصرف المعالجة المستخدمة في الزراعة إلى كمية المياه الكلية المستخدمة في الزراعة.					

الهدف السادس: تحويل القطاع الزراعي إلى قطاع ذي كفاءة عالية ويتوافق مع موارد المياه المتاحة						
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف			
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في القطاع الزراعي من مياه الصرف الصحي المعاد استخدامها الكلية.	%	نسبة كمية مياه الصرف المعالجة المستخدمة في الزراعة إلى كمية مياه الصرف الصحي المعالجة المعاد استخدامها.					
• وجود خطط تخصيص كميات من المياه الجوفية للقطاع الزراعي مع خفض الكميات تدريجيًا في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا				بحلول عام 2025م توجد خطط لتخصيص كميات من المياه الجوفية للقطاع الزراعي، مع انخفاض الكميات تدريجيا في كل دولة من دول المجلس بناءًا على خطط إدراة موارد المياه الجوفية (الهدف الإستراتيجي 6-1 والاهداف الاستراتيجية 2-1 و 2-2).		
• وجود برامج لتعزيز كفاءة استخدام المياه في الحدائق العامة والتشجير في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	وجود برامج تعزيز كفاءة ري الحدائق والتشجير.		بحلول عام 2020م، توجد برامج لتعزيز كفاءة استخدام المياه في الحدائق العامة والتشجير مع مستهدفات لخفض الاستخدام الحالي للمياه في كل دولة من دول المجلس.			

الهدف السابع: تأمين إمدادات المياه اثناء حالات الطوارئ والكوارث							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• وجود خطة وطنية متكاملة للطوارئ لضمان إمدادات مياه الشرب في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	وجود خطة وطنية متكاملة للطوارئ في كل دولة من دول المجلس.		بحلول 2020م.			
• إنشاء لجنة خليجية مشتركة للربط المائي تحت مظلة الأمانة العامة بعد اعتماد استراتيجية المياه الموحدة.	نعم/لا		إنشاء اللجنة بمجرد اعتماد الإستراتيجية الموحدة للمياه لدول المجلس .				
• تنفيذ الربط المائي الثنائي بين دول المجلس المتجاورة إعتمادا على نتائج الدراسات التفصيلية.	نعم/لا				بحلول 2025م.		
• إجراء دراسة مشروع الربط المائي الشامل بين دول مجلس التعاون.	نعم/لا					بحلول 2030م.	
• وجود نظام مشترك وتنسيقي للإنذار المبكر لمراقبة مياه البحر في الخليج العربي.	نعم/لا		بحلول 2018م.				

الهدف السابع: تأمين إمدادات المياه اثناء حالات الطوارئ والكوارث						
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف			
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• وجود آليات لفرض التشريعات الهادفة لحماية البيئة البحرية من التلوث في كل دولة من دول المجلس.	نعم/لا	يتم التحديد لاحقًا في كل دولة من دول المجلس .	بحلول 2019م.				

الهدف الثامن: تحسين الحوكمة لتحقيق إدارة فاعلة ومتكاملة لموارد المياه							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• وجود آلية تنسيقية مع وحدة فنية مساندة وربطها بالإستراتيجية الموحدة لقطاع المياه لدول المجلس .	نعم/لا عدد دول المجلس .	عدد دول مجلس التعاون التي لديها آلية تنسيق مع وحدة فنية ومرتبطة بالإستراتيجية الموحدة.	بحلول 2018م.				
• وجود هيئة تنظيمية مستقلة للمياه في كل دولة من دول مجلس التعاون.	نعم/لا عدد دول المجلس .	عدد دول مجلس التعاون التي لديها هيئة تنظيمية مستقلة للمياه.		بحلول 2020م.			
• تأسيس وحدة فنية لمساندة إتخاذ القرارات في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا عدد دول مجلس التعاون.	عدد دول المجلس التي لديها وحدة فنية لمساندة اتخاذ القرار.	بحلول 2018م.				
• نسبة مواطني دول المجلس المتخصصين في التخطيط والإدارة من الذين يعملون في الوحدة الفنية في كل دولة من دول المجلس.	%	نسبة المواطنين المتخصين في المياه في كل دولة من دول المجلس .		%50			

الهدف الثامن: تحسين الحوكمة لتحقيق إدارة فاعلة ومتكاملة لموارد المياه							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• وجود برامج مشتركة لبناء القدرات في الجوانب القانونية والتشريعية والتننظيمية للمياه.	نعم/لا			بحلول 2020م.			
• وجود قوانين مياه شاملة ومحدثة في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	عدد دول مجلس التعاون التي لديها قوانين مياه حديثة شاملة.			بحلول 2025م.		
• إنشاء نظام إدارة معلومات لقطاع المياه ومرتبط بالجهاز التنسيقي لدعم عملية إتخاذ القرار في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	عدد دول مجلس التعاون التي لديها نظام إدارة معلومات لقطاع المياه ومرتبط بالجهاز التنسيقي لدعم عملية اتخاذ القرار.		بحلول 2020م.			
• إصدار المعايير الأساسية لقطاع المياه من قبل الهيئة الخليجية للمواصفات والمقاييس.	نعم/لا نسبة المعايير الصادرة إلى المعايير الكلية المطلوبة.	عدد المعايير ذات العلاقة بالمياه في كل دولة من دول المجلس /في الدول كليًا.		بحلول 2020م.			

الهدف الثامن: تحسين الحوكمة لتحقيق إدارة فاعلة ومتكاملة لموارد المياه							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• وجود وحدة إدارية لكل حوض مائي في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا				بحلول 2025 لكل حوض مائي جوفي.		
• نسبة الآبار التي تم تركيب عدادات عليها من مجموع الآبار في كل دولة من دول المجلس .	%	نسبة الآبار بعدادات.			%90		
• نسبة أحواض المياه الجوفية المنظمة تنظيمًا كاملًا في كل دولة من دول المجلس .	%					%100	
• وجود تشريعات حقوق سحب المياه الجوفية في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	عدد دول مجلس التعاون التي لديها تشريعات حقوق سحب المياه الجوفية.			بحلول 2025م (مرتبطة بقانون المياه).		
• وجود تشريعات تلزم مالكي الآبار بالتقارير الذاتية للسحب/تركيب عداد آلي في كل دولة من دول مجلس التعاون.	نعم/لا	عدد دول مجلس التعاون التي لديها تشريعات تلزم مالكي الآبار بالتقارير الذاتية للسحب/تركيب عداد آلي.			بحلول 2025م.		

الهدف التاسع: تحقيق مجتمع موجه مائياً في دول مجلس التعاون							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• نسبة المؤسسات التعليمية التي تتبنى برامج تعليمية عن المياه في مناهجها في كل دولة من دول المجلس .	%	نسبة المؤسسات التعليمية ببرامج تعليمية عن المياه حاليًا في كل دولة من دول المجلس .			%100		
• نسبة المؤسسات التعليمية التي بها مجموعات طلابية ذات العلاقة بالمياه (أنشطة لاصفية) في كل دولة من دول المجلس .	%	نسبة المؤسسات التعليمية التي بها مجموعات طلابية ذات علاقة بالمياه حاليا في كل دولة من دول المجلس .			%100		
• معدل استهلاك الفرد للمياه في المؤسسات التعليمية في كل دولة من دول المجلس.	لتر/فرد.يوم	معدل الاستهلاك الحالي في كل دولة من دول المجلس .				250 لتر	
• وجود برامج توعية وترشيد للمجموعات الرئيسية لمستخدمي المياه البلدية في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	وجود هذه البرامج التوعوية في كل دولة من دول المجلس .		بحلول 2020م، تم تحديد الفئات الرئيسية المستهلكة للمياه (منزلية، تجارية، حكومية، صناعية، المساجد،..) وتم تصميم وتطبيق برامج الترشيد الخاصة بهذه الفئات في جميع دول المجلس لتحقيق مستهدفات محددة.		

الهدف التاسع: تحقيق مجتمع موجه مائياً في دول مجلس التعاون							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• وجود برامج خليجية مشتركة لتطوير قدرات المنظمات غير الحكومية في مجالات توعية وترشيد المياه.	نعم/لا			عمل برناج مشترك لبناء القدرات موجه للمنظمات غير الحكومية كل 3 سنوات خلال فترة الاستراتيجية الموحدة للمياه.			
• عدد برامج توعية وترشيد المياه التي تساهم بها المنظمات غير الحكومية في كل دولة من دول المجلس .	عدد			عمل برنامج توعية بواسطة المنظمات غير الحكومية موجه للمجتمع كل سنتين في كل دولة من دول المجلس خلال فترة الإستراتيجية الموحدة للمياه.			
• وجود برامج تدريبية خليجية مشتركة عن قضايا المياه للعاملين في وسائل الإعلام المختلفة.	عدد			عمل برنامج تدريبي مشترك للعاملين في الوسائل الإعلامية كل 3 سنوات في كل دولة من دول مجلس التعاون خلال فترة الإستراتيجية الموحدة للمياه.			
• عدد إصدارات وسائل الاعلام عن قضايا المياه في دول المجلس .	عدد	عدد إصدارات وسائل الإعلام الحالية عن قضايا المياه في كل دولة من دول المجلس .		عمل إصدار شهري واحد عن المياه في وسائل الإعلام في كل دولة من دول المجلس خلال فترة الإستراتيجية الموحدة للمياه.			

الهدف العاشر: خفض التكاليف الاقتصادية لإمدادات المياه وزيادة استرداد التكلفة مع الإحتفاظ بجودة الخدمة							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• وجود إطار خليجي موحد استرشادي للتعرفة حسب مصادر واستخدامات المياه.	نعم/لا	نظام التعرفة الحالي لجميع مصادر المياه واستخداماتها في كل دولة من دول المجلس .		بحلول 2020م.			
• عدد دول المجلس التي تتبنى تعرفة شاملة لمصادر واستخدامات المياه.	عدد	عدد دول المجلس التي تتبنى تعرفة شاملة لمصادر واستخدامات المياه.				بحلول 2030م.	
• نسبة استرجاع التكلفة لمرافق إمداد المياه في كل دولة من دول المجلس .	%	نسبة استرجاع التكلفة لمرافق إمداد المياه حاليًا في كل دولة من دول المجلس.					100% (من تكلفة التشغيل والصيانة على الأقل).
• نسبة استرجاع التكلفة لمرافق الصرف الصحي في كل دولة من دول المجلس .	%	نسبة استرجاع التكلفة لمرافق الصرف الصحي حاليًا في كل دولة من دول المجلس.					100% (من تكلفة التشغيل والصيانة على الأقل).

الهدف العاشر: خفض التكاليف الاقتصادية لإمدادات المياه وزيادة استرداد التكلفة مع الإحتفاظ بجودة الخدمة							
مؤشر القياس	وحدة القياس	المؤشر المرجعي لعام 2015م	المستهدف				
			2016م-2019م	2020م	2025م	2030م	2035م
• نسبة المياه عديمة الدخل لمرافق إمداد المياه في كل دولة من دول المجلس .	%	نسبة المياه عديمة الدخل لمرافق إمداد المياه حاليا في كل دولة من دول المجلس.				20% (حد أقصى كأفضل الممارسات العالمية للمياه عديمة الدخل).	
• وجود برامج لإشراك القطاع الخاص في قطاع المياه.	نعم/لا	البرامج الحالية لمشاركة القطاع الخاص.			بحلول 2025م (ملاحظة: يتم وضع المستهدفات الوطنية بناءًا على الخطط).		
• نسبة مشاركة القطاع الخاص في قطاع المياه (من مرحلة الإنتاج وحتى مرحلة إعادة الاستخدام) فيما يتعلق بالكميات والأعداد في كل دولة من دول المجلس .	%				انظر المؤشر السابق.		
• سن التشريعات المتعلقة بعقوبات ورسوم التلويث في قانون المياه الشامل في كل دولة من دول المجلس .	نعم/لا	وجود تشريعات عقوبات ورسوم التلويث في كل دولة من دول المجلس.			بحلول 2025م . (مرتبطة بقانون المياه).		