



المؤتمر العربي  
الخامس للمياه

22 - 23 نوفمبر 2023 | الرياض - المملكة العربية السعودية

دور المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة- أكساد  
في تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية

د. إيهاب جناد - مدير إدارة الموارد المائي

د. يوسف مرعي -خبير موارد مائي

المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة

# مقدمة

- تواجه المنطقة العربية العديد من التحديات في مجال موارد المياه، فهي تعاني من
- نقصٍ حاد في الموارد المائية العذبة المتجددة،
- زيادةً في الطلب على المياه، وذلك بسبب النمو السكاني المتسارع، والتنمية الاقتصادية، والتغير المناخي.
- حسب التقرير العربي للتنمية المستدامة 2020، يوجد نحو 74 مليون شخص في المنطقة لا يستطيعون الوصول إلى مصادر آمنة للمياه، وأكثر من 87 مليون شخص يفتقرون إلى خدماتٍ صحيةٍ محسّنة.
- لذلك، تحتاج المنطقة إلى اتخاذ إجراءاتٍ عاجلة، وفعّالة لتحسين إدارة المياه وضمان حقوق الإنسان في الماء والصرف الصحي.

2030

# أهداف التنمية المستدامة (SDGs)

2016

ترمي إلى تركيز السياسات الوطنية على رؤية مشتركة للبشرية، وتوجيه أولويات التنمية الدولية حتى عام 2030

**17** هدفاً تنموياً، و**169** غاية، و**232** مؤشر



ضمان الإتاحة، والإدارة المستدامة للمياه، مع توفير خدمات الصرف الصحي للجميع.

## الغايات

1.6  
مياه الشرب

2.6  
الصرف  
الصحي  
والإصحاح

3.6  
نوعية  
المياه

4.6  
كفاءة  
استخدام  
المياه

6.6  
حماية  
وترميم  
النظم البيئية

5.6  
الإدارة  
المتكاملة  
للمياه

## أدوات التنفيذ

1.6 أ  
التعاون الدولي،  
وتنمية القدرات

6.6 ب  
التشاركية  
المحلية



## مقدمة

- يُعد الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة المتمثل بضمان إتاحة المياه، وإدارتها بشكل مستدام، مع توفير خدمات الصرف الصحي للجميع واحداً من أهم هذه الأهداف، نظراً لأن المياه تشكل مُدخلاً لا غنى عنه لاستمرار حياة الإنسان من جهة، ومن جهةٍ أخرى لتحقيق تطلعاته في بلوغ مستوياتٍ متقدمة من التطور والتقدم والازدهار على قاعدة تنمية مستدامة، توفر متطلبات الأمن الغذائي، وتساعد في القضاء على الجوع، وتحد من الفقر، وتنهض بالصحة العامة، وتدعم النمو الاقتصادي في مجالات الزراعة والصناعة وتوليد الطاقة، زد على ذلك تعزيز الاستقرار الاجتماعي، وحماية الموارد الطبيعية، والمحافظة على النظم البيئية والتنوع الحيوي فيها.

- لقد حققت المنطقة العربية بعض التقدم نحو تحقيق الهدف السادس، فمثلاً كان هناك زيادة في توافر المياه الصالحة للشرب،
- ارتفعت نسبة السكان الذين لديهم إمكانية الوصول إلى مياه الشرب المأمونة من 76% في عام 2000 إلى 90% في عام 2022
- . لكن لا يزال التقدم غير كافٍ، وغير متساوٍ بين البلدان والفئات، ولا يزال هناك العديد من التحديات التي تواجه تطبيق الهدف السادس مثل:

# المنطقة العربية من أكثر مناطق العالم تأثراً بتغير المناخ.

تغير المناخ

تزايد الطلب

الفجوة المائية 127 مليار متر<sup>3</sup> خلال الفترة 2020-2030.

الموارد المائية العربية

تدني كفاءة الاستخدام

كفاءة متدنية لا تتجاوز

المياه الدولية المشتركة

أكثر من 60% من المياه العربية يأتي من الجوار غير العربي.

التلوث

نحو 50% من المياه المتاحة يعاني من

دور المركز العربي - أكساد  
في تحقيق أهداف خطة التنمية المستدامة (2016 - 2030)  
(الموارد المائية)

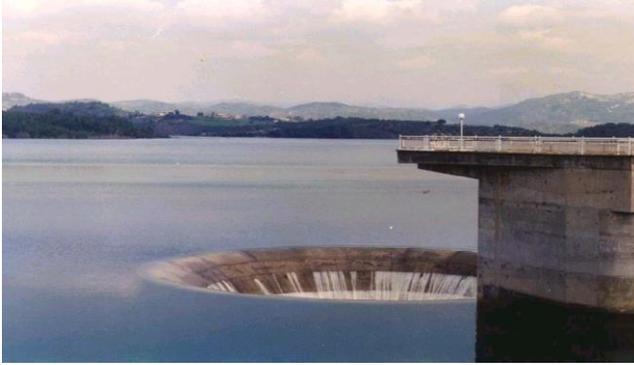
تعمل إدارة الموارد المائية في المركز العربي على تنفيذ أنشطتها، من خلال  
ثلاثة برامج:

I. برنامج ترشيد الطلب على المياه.

II. برنامج تنمية الموارد المائية.

III. برنامج حماية الموارد المائية والحفاظ

على جودتها.





بحلول عام 2030، يحصل الجميع بشكلٍ منصفٍ على مياهٍ شربٍ مأمونة، وميسورة التكلفة.

- مشروع دراسة الموارد المائية في منطقة الحرمون – الجمهورية العربية السورية.
  - مشروع المنطقة الرائدة الخاصة بإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة، في منطقة الرماء – القبيطية – الجمهورية اليمنية.
  - مشروع حصاد مياه الأمطار لتخفيف الفقر الريفي، وتأثير الجفاف في شمال شرق سورية
- يجب الإشارة هنا إلى أن المشاريع المائية المنفذة لا ترتبط مباشرةً بتوفير مياه الشرب، لكنها تساهم في ذلك بشكلٍ غير مباشر. كما هو الحال، بالنسبة لمشروع رفع كفاءة مياه الري في الدول العربية مثلاً، فجزءٌ من المياه التي يجري توفيرها في هذا القطاع، يمكن أن يذهب إلى قطاع مياه الشرب، لتغطية الاحتياجات فيه. أو بالنسبة لمشروع حصاد مياه الأمطار، أو مشاريع إدارة الأحواض المائية في المناطق الساحلية.



بحلول عام 2030، يحصل الجميع بشكلٍ منصفٍ على مياهٍ شربٍ  
مأمونة، وميسورة التكلفة.

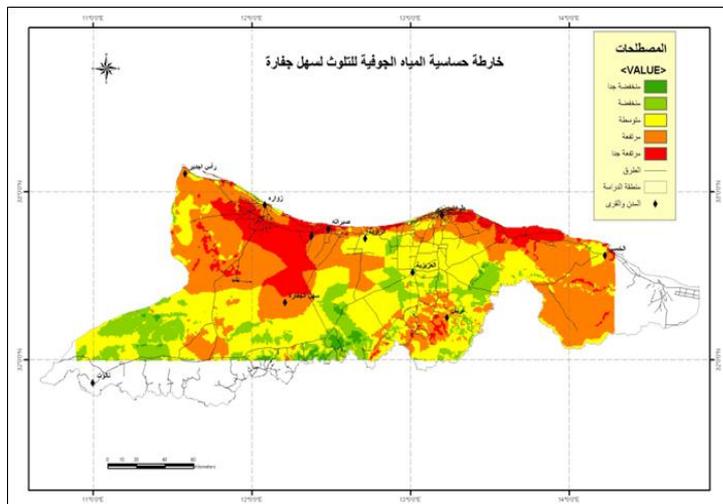
**1.6**  
مياه  
الشرب



بحلول عام 2030، تُحسن نوعية المياه، بالحد من التلوث، وعدم إلقاء وتسرب النفايات والمواد الكيميائية والمواد الخطرة، وخفض كمية المياه العادمة غير المعالجة إلى النصف، وزيادة تدوير المياه، وإعادة استخدام المأمون منها.

### 3.6 نوعية المياه

- مشروع إعداد دراسة لتأهيل حوض نهر الليطاني في الجمهورية اللبنانية.
- مشروع حماية الموارد المائية من التلوث (مشروع إعداد خارطة قابلية التلوث للحامل المائي الجوي الأول في دولة الإمارات العربية المتحدة).
- مشروع إعداد خرائط قابلية المياه الجوفية للتلوث في سهل جفارة بدولة ليبيا.



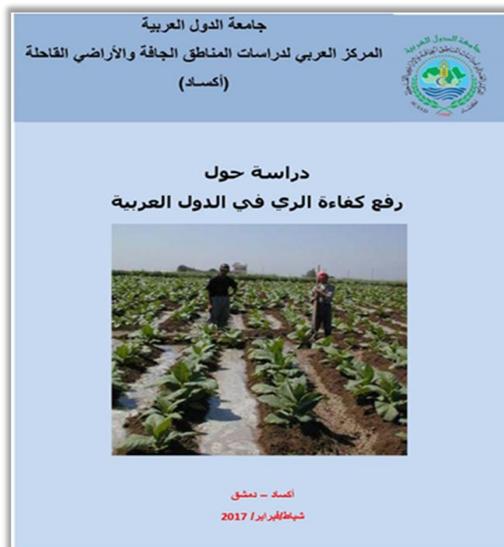
4.6

كفاءة  
استخدام  
المياه

بحلول عام 2030، تُرفع كفاءة استخدام المياه في جميع القطاعات، ويُضمّن سحب المياه العذبة، وإمداداتها على نحوٍ مستدام، لمعالجة شح المياه، والحد من عدد الأشخاص، الذين يعانون من ندرتها.

## • مشروع رفع كفاءة الري في الدول العربية:

1. يخفف من الضغط على الموارد المائية.
2. يسهم في تحقيق الأمن الغذائي العربي.
3. يساعد في التكيف مع آثار تغير المناخ.
4. ينمي القدرات العربية ذات الصلة بالموارد المائية.



4.6

كفاءة  
استخدام  
المياه

بحلول عام 2030، تُرفع كفاءة استخدام المياه في جميع القطاعات، ويُضمّن سحب المياه العذبة، وإمداداتها على نحوٍ مستدام، لمعالجة شح المياه، والحد من عدد الأشخاص، الذين يعانون من ندرتها.

• مشروع المساهمة في بناء القدرات على استخدام نموذج AquaCrop لإدارة مياه الري في منطقة الشرق الأدنى وشمال إفريقيا

• الدول المشاركة: مصر – لبنان – الأردن - فلسطين – المغرب – تونس - الجزائر



بالتعاون  
مع  
ESCWA

# مشروع إدارة مياه الري باستخدام نموذج AquaCrop

4.6  
كفاءة  
استخدام  
المياه

Water irrigation management using AquaCrop model



هدف المشروع إلى تأهيل وتدريب كوادر فنية من الدول المشاركة في المشروع، حول استخدام برنامج ، وتقييم أثر الري الناقص، على إنتاجية بعض المحاصيل الاستراتيجية، إضافةً لإعداد تقارير فنية، للحالات الدراسية في الدول العربية المشاركة في المشروع، وكان من أهم نتائجه إعداد دليل تدريب على إدارة الري باستخدام برنامج AquaCrop.

## الشركاء:

- المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة – أكساد.
- لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا).

الدول المستهدفة: لبنان – الأردن - فلسطين

المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة - أكساد	المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة - أكساد
1 - تقدير الاحتياجات المائية للمحاصيل	1 - تقدير الاحتياجات المائية للمحاصيل
2 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل	2 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل
3 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل	3 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل
4 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل	4 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل
5 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل	5 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل
6 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل	6 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل
7 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل	7 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل
8 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل	8 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل
9 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل	9 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل
10 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل	10 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل
11 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل	11 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل
12 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل	12 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل
13 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل	13 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل
14 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل	14 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل
15 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل	15 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل
16 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل	16 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل
17 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل	17 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل
18 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل	18 - ملاءمة التوزيع الزمني للمحاصيل
19 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل	19 - ملاءمة التوزيع المكاني للمحاصيل

بحلول عام 2030، تُطبق مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية، على جميع المستويات، بما في ذلك المستوى المتعلق بإدارة المياه الدولية المشتركة، والتعاون بشأنها، وذلك حسب الضرورة.

- مشروع الإدارة المتكاملة للموارد المائية، لتحقيق تنمية مستدامة في المنطقة العربية:
  1. رفع كفاءة استعمال المياه في المنطقة العربية.
  2. التغيرات المناخية وتأثيراتها على الموارد المائية في الدول العربية.
  3. التوسع في استخدام الموارد المائية غير التقليدية.
  4. تطبيق النهج التشاركي في إدارة الموارد المائية.
- مشروع تحديث الدراسة المائية الخاصة بحوض الحماد العراقي.
- مشروع التوسع في زراعة القمح، باستخدام المياه الجوفية، في ولايتي نهر النيل، والشمالية في جمهورية السودان.
- مشروع تنمية قدرات الدول العربية على التكيف مع التغيرات المناخية، باستخدام أدوات الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

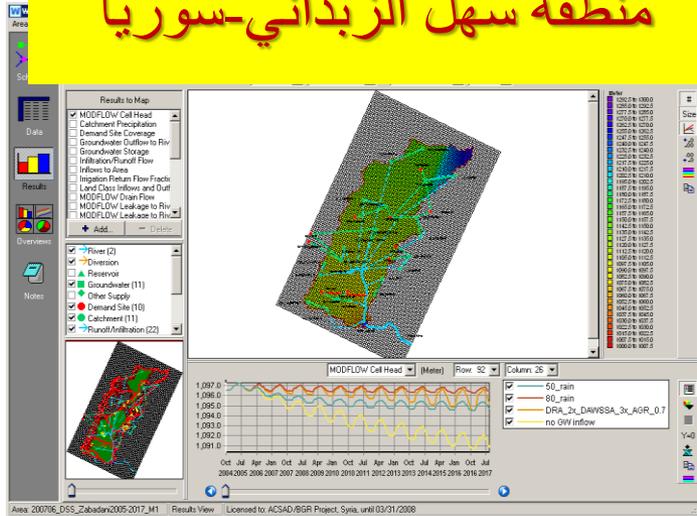
بحلول عام 2030، تُطبق مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية، على جميع المستويات، بما في ذلك المستوى المتعلق بإدارة المياه الدولية المشتركة، والتعاون بشأنها، وذلك حسب الضرورة.

- مشروع إعداد نظام دعم القرار، لتحقيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية.
- مشروع إدارة الأحواض المائية الساحلية (النموذج الإقليمي لحوض الساحل السوري، والنموذج الرياضي لمنطقة دمسرخو، والنموذج الرياضي لمنطقة سهل عكار - البقيعة).
- مشروع بناء نموذج رياضي للمياه الجوفية في حوض نهر العاصي.
- مشروع بناء نموذج رياضي للمياه الجوفية في الحوض النوبي في جمهورية السودان
- مشروع إعداد نموذج رياضي لحوض الفرات في الجمهورية العربية السورية.
- مشروع إتباع النهج التشاركي في إنشاء نموذج اقتصادي إقليمي لإدارة المياه في حوض نهر الأردن.
- مشروع تحديث الاستراتيجية العربية للأمن المائي في المنطقة العربية، لمواجهة التحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة (2010-2030)، وإعداد خطتها التنفيذية.

# استخدام النماذج الرياضية لإدارة المياه الجوفية

5.6  
الإدارة  
المتكاملة  
للمياه

## منطقة سهل الزبداني-سوريا



## منطقة رأس الجبل-تونس



## منطقة الشيخ زويد – شمال سيناء مصر



## حوض برشيد - المغرب

تبلغ مساحة سهل برشيد 1500 كلم<sup>2</sup> ويقع إلى الجنوب من مدينة الدار البيضاء بحوضه مجموعة من المرتفعات تجعل منه ملائق للجريان السطحي. يبلغ متوسط الهطول المطري في المنطقة 300 ملم/سنة و يعتبر السهل منطقة زراعية خصبة. إلا أن تتابع سنوات الجفاف و النمو السكاني و الزراعي الكبير أدى إلى ازدياد الاعتماد على مصادر المياه الجوفية (90 مليون متر مكعب).

بالإضافة إلى ذلك و نظرا لقرب المنطقة من مدينة الدار البيضاء فقد شهدت نمواً صناعياً متزايداً في الفترة الأخيرة مما زاد العبء على الموارد الجوفية ليصل الحجز المائي للحوض في عام 2003 إلى 59 مليون متر مكعب



منطقة الدراسة



بحلول عام 2030، تُطبق مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية، على جميع المستويات، بما في ذلك المستوى المتعلق بإدارة المياه الدولية المشتركة، والتعاون بشأنها، وذلك حسب الضرورة.

- مشروع التنمية الزراعية المستدامة للساحل الشمالي الغربي بمصر (حوض القصابة/ باجوش).
- إعداد دراسة عن حوض نهر الفرات، المشترك بين الجمهورية العربية السورية، وجمهورية العراق، والجمهورية التركية.
- دراسة وتنفيذ العديد من مشاريع حصاد مياه الأمطار في كلٍ من المملكة العربية السعودية، والجمهورية اليمنية، والمملكة الأردنية الهاشمية، ودولة فلسطين، والجمهورية العربية السورية، وجمهورية مصر العربية، ودولة ليبيا. وقد ساهمت هذه المشاريع في توفير مياه الري (والشرب أحياناً)، وزيادة الإنتاج الزراعي، كما ساهمت في زيادة دخل السكان المحليين، وتأمين استقرارهم الاجتماعي، وتخفيف الإعباء على المرأة الريفية.



# تطبيق تقانات حصاد مياه الأمطار لأعادة تاهيل المراعي في حوض الحماد

5.6

الإدارة  
المتكاملة  
للمياه



بحلول عام 2020، الانتهاء من حماية، وترميم النظم الإيكولوجية المرتبطة بالمياه، بما فيها الجبال، والغابات، والأراضي الرطبة، والأنهار، وأحواض المياه الجوفية، والبحيرات.

- المبادرة الإقليمية، بشأن تقييم آثار تغير المناخ في الموارد المائية، وقابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية (RICCAR).
- مشروع دراسة أثر التغيرات المناخية في حدوث الظواهر المناخية المتطرفة.
- مشروع التوسع في استخدام الموارد المائية غير التقليدية، للتكيف مع التغيرات المناخية في جمهورية مصر العربية.
- مشروع الحد من ظاهرة تداخل مياه البحر في منطقة الحازمية - بيروت - الجمهورية اللبنانية.
- مشروع تقييم أثر التغيرات المناخية، في إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية، بالمنطقة العربية.

## 6.6 حماية وترميم النظم البيئية

بحلول عام 2020، الانتهاء من حماية، وترميم النظم الإيكولوجية المرتبطة بالمياه، بما فيها الجبال، والغابات، والأراضي الرطبة، والأنهار، وأحواض المياه الجوفية، والبحيرات.

### مشروع تقييم أثر التغيرات المناخية على الجفاف في المنطقة العربية



**الأهداف:** التنبؤ بأحداث الجفاف الزراعي والهيدرولوجي المتوقعة مستقبلا من حيث الشدة والتكرارية و طول فترة الجفاف من خلال تحليل نتائج معامل الهطول المطري المعياري SPI بحسب ثلاثة نماذج مناخية مختلفة مع الأخذ بعين الاعتبار سيناريو الانبعاثات المرتفعة والذي تم حسابه اعتمادا على بيانات ريكار لثلاث فترات زمنية:

- فترة المستقبل القريب 2016 - 2035

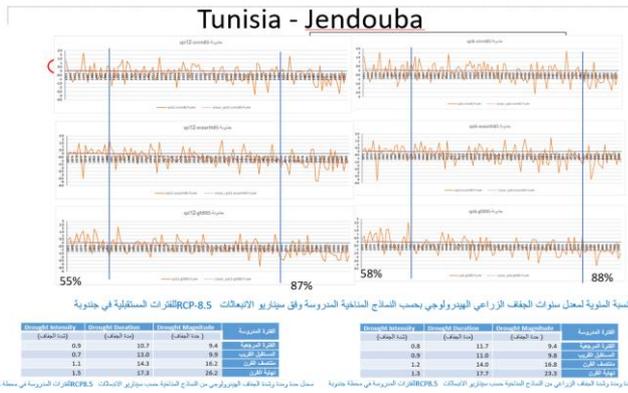
-فترة منتصف القرن 2046-2065

-فترة نهاية القرن 2081-2100

الجهات المشاركة

الدول المستهدفة

الجفاف الزراعي في سنجار - العراق  
النموذج المناخي EC-Earth RCP 8.5  
1970 - 2100



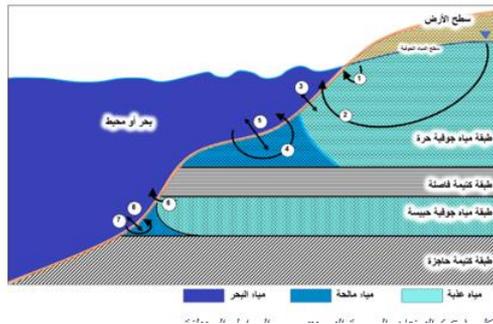
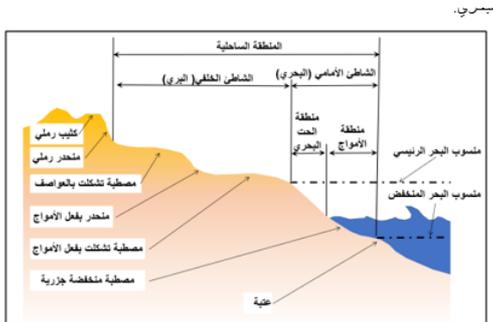
تمثل هذا الرسم واردة الجفاف الزراعي من نتائج النمذجة المناخية حسب سيناريو الانبعاثات RCP8.5 المتوقعة في جندوبة

## 6.6 حماية وترميم النظم البيئية

بحلول عام 2020، الانتهاء من حماية، وترميم النظم الإيكولوجية المرتبطة بالمياه، بما فيها الجبال، والغابات، والأراضي الرطبة، والأنهار، وأحواض المياه الجوفية، والبحيرات.

• مشروع دراسة تداخل مياه البحر المالحة مع المياه الجوفية العذبة في السواحل العربية وطرائق الحد منها: يهدف المشروع إلى:

- إعداد دراسة متكاملة عن ظاهرة تداخل مياه البحر المالحة مع طبقات المياه الجوفية العذبة في سواحل المنطقة العربية، تبين مدى تأثر هذه السواحل بهذه الظاهرة، ولاسيما الأثر الاقتصادي والاجتماعي على سكان المناطق الساحلية.
- إعداد خرائط غرضية عن الظاهرة المدروسة، مثل توزيع المناطق التي رُصدت فيها، وخرائط تأثيرها في تأمين المياه للمناطق الساحلية وغيرها.
- إعداد دليل علمي متكامل حول أساليب الوقاية من هذه الظاهرة، وطرائق معالجتها.



(نسبة الإنجاز 70%)

6.6

حماية  
وترميم  
النظم البيئية

بحلول عام 2020، الانتهاء من حماية، وترميم النظم الإيكولوجية المرتبطة بالمياه، بما فيها الجبال، والغابات، والأراضي الرطبة، والأنهار، وأحواض المياه الجوفية، والبحيرات.

• مشروع دراسة حساسية القطاع الزراعي للتغيرات المناخية في الجمهورية اللبنانية.



• مشروع المؤشرات الوطنية للتصحر في قطاع المياه في الجمهورية العربية السورية.



• مشروع حماية النظام البيئي في المنطقة العربية (واحات الجنوب التونسي والجزائري).

# ترجمة الأهداف والغايات العالمية إلى عملٍ وطني



المتابعة والمراجعة



أدوات التنفيذ

تحقيق التقدم



الرصد والمراقبة



التنفيذ

# أدوات التنفيذ

6. أ

التعاون الدولي،  
وتنمية القدرات



Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



المجلس العربي للمياه



# أدوات التنفيذ

## 6.ب التشاركية المحلية



# أخيراً

- إن أهمية المشاريع التي ينفذها المركز العربي - أكساد في مجال المياه لا تكمن فقط في أنها تحقق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة، بل في أنها إلى جانب ذلك تساعد في تحقيق العديد من الأهداف الأخرى للتنمية المستدامة، كتوفير الأمن الغذائي (الأهداف 1 و2 و8 و12)، وتحقيق الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية (الهدف 12)، وحماية النظم البيئية السائدة (الهدف 15)، والتكيف مع آثار تغير المناخ (الهدف 13)، وإنشاء قواعد بيانات مختلفة، وبناء قدرات، ونقل وتوطين وتطوير تقانات متقدمة، وتعزيز الابتكار (الهدف 9)، وإقامة شراكات إقليمية ودولية (الهدف 17).

شكراً جزيلاً لطيب المتابعة

