

4- خطة عمل
البرنامج الرئيسي في مجال الموارد المائية
لعامي 2015 و 2016

1-4 البرنامج الفرعي للإدارة المتكاملة للموارد المائية

لقد دفعت الاستخدامات المائية غير المستدامة والمتفاقمة خلال الأعوام الأخيرة الدول العربية إلى مراجعة وتطوير استراتيجياتها وسياساتها المائية والأخذ بجملة من التدابير المؤسسية والتشريعية والاقتصادية التي تهدف إلى ترشيد إدارة الموارد المائية والمحافظة عليها فضلاً إلى تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

ومن خلال استعراض التحديات الهامة التي تواجه استثمار الموارد المائية المتاحة، وبالنظر إلى الإجراءات المستعجلة الواجب اتخاذها للحيلولة دون تفاقم الأزمات المائية، ومع الأخذ بالحسبان أزمة إدارة الموارد المائية المترافقة مع ضرورة تأمين مياه الشرب، والمياه اللازمة للإنتاج الغذائي، إلى جانب ضرورة حماية النظم البيئية، ندرك تماماً سبب التوجه نحو إدارة متكاملة للموارد المائية، ولماذا حظي نهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية باهتمام المركز العربي "أكساد".

إن مواجهة مشكلة شحّ الموارد المائية، وحسن إدارتها يقتضي العمل بمفهوم الإدارة المتكاملة لهذه الموارد، باعتباره القاعدة الأساسية في بناء السياسات المائية مع الأخذ بالحسبان علاقة المياه بالخصائص الجغرافية والمناخية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية والدورة الهيدرولوجية. يركز مفهوم الإدارة المتكاملة على تطبيق نظرة شمولية متكاملة تأخذ بالاعتبار كافة الاحتياجات، وتضع الحلول البديلة المناسبة مما يسهل على مقرري السياسات التنموية استشرف المستقبل، واتخاذ الحلول المناسبة للتنمية.

إن تحقيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية يتطلب تضافر كافة الجهود في الدول العربية، وهذا ما يوصي به كل من المجلس الاقتصادي والاجتماعي لجامعة الدول العربية والجمعية العمومية للمركز العربي في دوراتهما المتعاقبة بدعوة الدول العربية والمنظمات العربية المتخصصة للتعاون في تقييم الموارد المائية العربية وترشيد استعمالها وسبل تنميتها لمواجهة الاحتياجات المستقبلية ووضع برامج التدريب والتأهيل المطلوبة ضمن استراتيجية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بإنتاج الغذاء وما يتطلبه ذلك من توفير المياه وتقليص الهدر، وتأخذ في الاعتبار أيضاً النمو السكاني وخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية بكامل فعاليتها وأن تعمل في إطارها كافة مراكز البحث والمؤسسات المائية ليساهم الجميع في تلبية احتياجات التنمية من المياه في المستقبل للمنطقة العربية.

انطلاقاً مما سبق سيستمر المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) خلال عامي 2015 و 2016 بالعمل على توطين استعمال مختلف التقانات الحديثة كالنمذجة الرياضية ونظام دعم القرار وغيرها، التي تساعد على تحقيق إدارة سليمة ومتكاملة للموارد المائية من خلال تنفيذ المشاريع الآتية:

1-1-4 مشروع الأمن المائي العربي

أ- الخلفية والمبررات:

تلعب محدودية الموارد المائية المتوافرة لدى الدول العربية الواقعة في معظمها ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة دوراً سلبياً في معدل تسارع العملية التنموية التي تشهدها المنطقة في ظل التزايد الكبير لعدد السكان وتراجع نصيب الفرد السنوي من المياه العذبة، وتدني مستوى إدارة المياه، وتلوث واستنزاف معظم مواردها، وتعدد الجهات العاملة في قطاع المياه وضعف التنسيق فيما بينها، وتدني مستوى الوعي العام بالقضايا المائية والبيئية، ومحدودية إنفاذ التشريعات والقوانين المائية في ترشيد استخدام المياه والمحافظة عليها، والنسبة الكبيرة للمياه الدولية في الموازنات المائية لكثير من الدول العربية، ووقوع جزء من المياه العربية تحت الاحتلال، وتكرار موجات الجفاف واتساع مساحات الأراضي المشمولة به بفعل التغيرات المناخية الطارئة.

إن تفاقم التحديات، وغياب الحلول الناجعة للمشاكل المرتبطة بها على المستوى القطري، ولاسيما العجز في تأمين الاحتياجات المائية، وعدم القدرة على تحقيق الاكتفاء الذاتي من المنتجات الزراعية الأساسية التي توفر أمناً غذائياً مستقراً ومتوازناً ومستداماً، واتساع دائرة الأبعاد السياسية والاجتماعية لأزمة الغذاء، دفع إلى أن تشغل هذه التحديات رأس سلم أولويات العمل العربي المشترك من خلال تبني استراتيجية عربية شاملة تتضمن عدداً من برامج العمل لرفع كفاءة استخدام المياه، وحماية مواردها، والمحافظة عليها، وتنميتها، وإدارتها بأسلوب متكامل يضمن شرط استدامتها، ويحافظ على دورها الفعال في الوصول إلى تنمية شاملة ومستقرة.

من هنا يسعى المركز العربي خلال الفترة 2015 و 2016 إلى المساهمة في تعزيز تحقيق الأمن المائي العربي من خلال وضع وإنفاذ السياسات والبرامج المائية في المنطقة العربية حسب ما ورد في الخطة التنفيذية لإنجاز المحاور الأساسية التي تضمنتها استراتيجية الأمن المائي العربي في المنطقة العربية.

ب- أهداف المشروع: طرح بنود تنفيذية توافقية تشاركية لاستراتيجية الأمن المائي العربي بما يضمن تحقيق الاستخدام الأفضل للموارد المائية المتاحة، وتعزيز أهداف الألفية للتنمية، وحماية الموارد المائية من التلوث والاستنزاف، إضافة إلى تعزيز التعاون وتبادل الخبرات والمعلومات المائية بين الدول العربية في مجال تنفيذ السياسات المائية، ورفع مستوى الوعي المائي والبيئي لفئات المجتمع كافة، وتأمين الحقوق المائية العربية في المياه المشتركة مع دول الجوار غير العربية، وحماية الحقوق المائية في الأراضي العربية المحتلة.

ج- مكونات المشروع: المساعدة في إعداد السياسات وبرامج العمل المائية في المنطقة العربية حسب الخطة التنفيذية لإنجاز المحاور الأساسية لاستراتيجية الأمن المائي العربي في المنطقة العربية لمواجهة تحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة، وبما يعزز تبني مبادئ الإدارة المتكاملة.

د- أنشطة المشروع: سيتم من خلال هذا المشروع تنفيذ الأنشطة التالية:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	المركز العربي و الدول العربية والجهات المشاركة	- بناء قاعدة بيانات مائية شاملة تحت تصرف وحدة تنسيق ومتابعة تنشأ في المركز العربي لهذا الغرض.
	√		- تقييم الطلب على الموارد المائية في المنطقة العربية لكافة القطاعات، مع الأخذ بعين الاعتبار تأثير التغيرات المناخية المتوقعة.
	√		- اقتراح سياسات وبرامج عمل تنفيذية تردم الهوة بين المتاح من الموارد المائية والطب عليها في إطار الاستراتيجية المائية العربية وضمن إطار عمل الاستراتيجيات القطرية للدول العربية بما يضمن استدامة الموارد المائية وحمايتها للأجيال القادمة بالتعاون والتنسيق والتشارك مع الجهات المعنية بالمياه في المنطقة العربية.
√	√		- وضع مؤشرات تقييم برامج الخطط التنفيذية وكيفية تقويمها.
√			- إقامة ورشات عمل لمتابعة إعداد الخطة التنفيذية.
√			- نشر وتعميم النتائج وعرضها في الاجتماعات المعنية باستراتيجية الأمن المائي العربي.

هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- بناء قاعدة بيانات مائية موحدة مع إمكانية إتاحتها أمام إدارات وبرامج إعداد المعلومات لاستثمار ومن ثم اقتراح برامج عمل وبدائل تنفيذية لإستراتيجية الأمن المائي العربي.
- القيام بتقييم موثوق للطلب المتنامي على الموارد المائية في المنطقة العربية مع الأخذ بعين الاعتبار تأثير التغيرات المناخية المتوقعة.
- تحقيق تنمية مستدامة تتناسب وحجم الموارد المائية المتاحة، وتستجيب للتحديات المختلفة.
- تعزيز بناء القدرات البشرية والمؤسسية لإعداد الخطط التنفيذية في قطاع المياه بالدول العربية.
- زيادة حجم التمويل المخصص لقطاع المياه، لتنفيذ الخطط والبرامج المائية.
- اقتراح مشاريع تنفيذية لإستراتيجية الأمن المائي العربي، وتعزيز التعاون المائي بين الدول العربية.

و- الجهات المشاركة: المؤسسات المعنية في الدول العربية.

ز- مدة المشروع: من المشاريع المستمرة لعامي 2015 و 2016.

ح- الجهات المستفيدة: كافة الدول العربية عبر وزاراتها ومؤسساتها وهيئاتها المعنية بشؤون المياه.

ط- موازنة المشروع: تقدر موازنة المشروع بمبلغ 80000 دولاراً أمريكياً لكل من العامين 2015 و 2016.

4-1-2 مشروع تطبيق النهج التكاملي في إدارة الموارد المائية باستخدام تقانات النمذجة الرياضية الحديثة

آ- الخلفية والمبررات:

تزداد التحديات التي تواجهها الدول العربية في تأمين الموارد المائية اللازمة لتلبية احتياجات التنمية الاجتماعية والاقتصادية خاصة في ظل محدودية الموارد المائية التقليدية بشقيها السطحي والجوفي مما يجعل من موضوع الإدارة الرشيدة للموارد المتاحة أمراً في غاية الأهمية. وقد مثل مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية الأسلوب الأنجع لمواجهة هذه التحديات.

يتطلب النهج التكاملي مشاركة جميع القطاعات المجتمعية المعنية بإدارة الموارد المائية، وتحديد مسؤوليات كل جهة على مختلف المستويات، بحيث لا تتعارض هذه المسؤوليات بل تتكامل فيما بينها. ويستدعي هذا إيجاد أنظمة معلوماتية تساعد أصحاب القرار على اتخاذ القرارات السليمة التي من شأنها تحقيق النهج التكاملي لإدارة المياه، وبالتالي إلى استدامتها.

لقد ساعدت التقانات الحديثة مثل نظام دعم القرار (Decision Support System)، ونظام المعلومات الجغرافية (GIS)، وأنظمة قواعد المعلومات، وبرمجيات النمذجة الرياضية في توفير الأدوات المناسبة لتحقيق هذا النهج التكاملي، من حيث المساعدة في وضع الخطط الفضلى لإدارة الموارد المائية ولاسيما في المناطق ذات التنافسية الشديدة على الموارد العذبة.

يأمل المركز العربي من خلال تنفيذ هذا المشروع التوسع في استخدام مختلف هذه التقانات في الدول العربية.

ب- أهداف المشروع: توطين وتطوير أنظمة معلوماتية تساعد في تطبيق النهج التكاملي في إدارة الموارد المائية وإشراك كافة الجهات والمؤسسات المعنية الحكومية وغير الحكومية ومؤسسات القطاع الخاص ومؤسسات المجتمع المدني في العملية التنموية.

ج- مكونات المشروع:

- توطين استعمال أنظمة دعم اتخاذ القرار، التي تساعد في وضع الخطط الفضلى لإدارة الموارد المائية في المناطق ذات التنافسية الشديدة على الموارد العذبة.
- تطوير أنظمة نماذج رياضية لإدارة الموارد المائية السطحية والجوفية بصورة متكاملة.
- التوسع بالتنبؤ بالسيناريوهات المائية، والحد من التأثيرات السالبة للتحديات المستقبلية، بما فيها تأثير التغيرات المناخية.
- تنفيذ دورات تدريبية وورشات عمل لتدريب وتأهيل الكوادر الفنية العاملة في هذا الإطار.

د - أنشطة المشروع: سيتم من خلال هذا المشروع تنفيذ الأنشطة التالية:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	المركز العربي	- إعداد دراسات مرجعية حول تطبيق النهج التكاملي في الإدارة المتكاملة للموارد المائية على مستوى الأحواض المائية.
√	√	الدول العربية الراغبة	- تنفيذ مشاريع رائدة في المنطقة العربية للإدارة المتكاملة للأحواض المائية باستخدام النمذجة الرياضية.
√	√		- تطبيق نظام دعم القرار (DSS) في أحواض مائية تشهد تنافساً شديداً على توزيع المياه، لتلبية الاحتياجات المائية لمختلف القطاعات.
√		المركز العربي	- إعداد دراسات حول طرائق دعم الهيكلية الإدارية للمؤسسات المائية العربية لاعتماد النهج التكاملي في صياغة السياسات المائية وتوفير الأطر التشريعية والقانونية لإنفاذها.
√			- تنظيم دورات تدريبية وحلقات عمل لتأهيل الكوادر العربية لاعتماد النهج التكاملي في إدارة وصياغة السياسات المائية.

هـ - النتائج المتوقعة من المشروع:

- تحقيق التنمية المستدامة للموارد المائية المتاحة بتطبيق مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية على مستوى الأحواض المائية.
- تأهيل الكوادر العربية والمؤسسات المعنية في مجال الإدارة المتكاملة للموارد المائية.
- دعم الهيكلية الإدارية في المؤسسات المعنية لاعتماد النهج التكاملي في إدارة وصياغة السياسات المائية.

و- الجهات المشاركة: المؤسسات المعنية في الدول العربية.

ز- مدة المشروع: من المشاريع المستمرة لعامي 2015 و 2016.

ح- الجهات المستفيدة: كافة المؤسسات المعنية بشؤون إدارة الموارد المائية في الدول العربية.

ط- موازنة المشروع: تقدر موازنة المشروع بمبلغ 126000 دولاراً أمريكياً لعام 2015 و 120000 دولاراً أمريكياً لعام 2016.

4-1-3 مشروع ادارة الأحواض المائية الساحلية

آ- الخلفية والمبررات:

تشهد المناطق الساحلية العربية نمواً اجتماعياً واقتصادياً كبيراً يزيد من الضغوط على الموارد المائية العذبة المحدودة المتاحة فيها. وقد أدت هذه الضغوط إلى انخفاض متسارع في مناسيب المياه ضمن الطبقات الجوفية الساحلية، وتدهور نوعيتها نتيجة لتداخل مياه البحر معها وهو ما أدى إلى تنامي العجز المائي في هذه المناطق، وازدياد الضغط على المؤسسات المعنية لتأمين حاجة السكان من المياه إما باستجراؤها من أحواض أخرى، أو باللجوء إلى تحلية مياه البحر المكلفة غالباً.

إن التقانات الحديثة مثل النمذجة الرياضية، ونظام دعم اتخاذ القرار (Decision Support System) تساعد في توفير الأدوات المناسبة لتحقيق النهج التكاملية لإدارة الأحواض الساحلية ووضع الخطط السليمة لإدارة مواردها المائية.

ب- أهداف المشروع: تحقيق الاستثمار المستدام للأحواض المائية الساحلية التي يعيش عليها أكثر من نصف سكان الوطن العربي، وحمايتها من النضوب والتدهور، ومن تداخل مياه البحر مع مياهها العذبة، ووضع التشريعات الملائمة لحماية البيئة الساحلية.

ج- مكونات المشروع:

- تقييم الهبوط في مناسيب المياه الجوفية في الأحواض الساحلية، وتحديد العوامل المسببة.
- استخدام التقانات الحديثة و النمذجة الرياضية في إدارة الطبقات المائية الجوفية الساحلية.
- وضع السياسات المائية الملائمة للحد من تداخل مياه البحر مع المياه الجوفية العذبة، وتدهور نوعيتها.
- التوسع في وسائل الشحن الاصطناعي للمياه الجوفية في المناطق الساحلية.
- تقييم آثار التغيرات المناخية على ارتفاع مناسيب مياه البحر وتأثير ذلك على التوازن الهيدروليكي مع الطبقات الجوفية الساحلية.

د - أنشطة المشروع: سيتم من خلال هذا المشروع تنفيذ الأنشطة التالية:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	المركز العربي	- إعداد دراسات مرجعية عن بعض الأحواض المائية الساحلية.
√	√	أحواض رائدة في الدول العربية الراقبة	- تنفيذ مشاريع رائدة في الأحواض الساحلية واستخدام النمذجة الرياضية لإدارة الطبقات المائية الجوفية بهدف زيادة طاقتها، وتحسين نوعيتها ومنع تداخل مياه البحر معها.
√	√		- التوسع في استخدام وسائل الشحن الاصطناعي للمياه الجوفية للحد من تداخل مياه البحر معها.
√	√		- وضع السياسات و التشريعات المائية الملائمة لحماية البيئة الساحلية.
√		المركز العربي	- تنظيم دورات تدريبية وحلقات عمل لتأهيل الكوادر العربية على الإدارة المتكاملة للأحواض المائية الساحلية.

هـ - النتائج المتوقعة من المشروع:

- حماية الطبقات المائية الجوفية الساحلية.
- تقييم آثار ارتفاع مناسيب مياه البحر في الطبقات المائية الجوفية الساحلية.
- توطين تقانات الشحن الاصطناعي للمياه الجوفية للحد من تداخل مياه البحر.
- وضع السياسات و التشريعات المائية الملائمة لحماية البيئة الساحلية.
- تأهيل الكوادر العربية على الإدارة المتكاملة للأحواض المائية الساحلية.

و- الجهات المشاركة: الوزارات المعنية في الدول العربية وبعض المؤسسات الدولية.

ز- مدة المشروع: من المشاريع المستمرة لعامي 2015 و 2016.

ح- الجهات المستفيدة: الوزارات المعنية بشؤون إدارة الموارد المائية في الدول العربية.

ط- موازنة المشروع: تقدر موازنة المشروع بمبلغ 55000 دولاراً أمريكياً لكل من العامين 2015 و2016.

2-4 البرنامج الفرعي لتنمية الموارد المائية

تمتد معظم أراضي الدول العربية عبر أقاليم جافة وشبه جافة، تتميز بشح الأمطار وندرة في الموارد المائية، يُضاف إلى ذلك تعرضها المستمر لتقلبات مناخية شديدة ودورات جفاف حادة، كما أن أكثر من 50% من إجمالي الطلب على المياه العربية يأتي من الموارد المائية السطحية المشتركة مع دول الجوار غير العربية، التي قد تتعرض أيضاً إلى دورات جفاف متلاحقة تؤدي بالضرورة إلى زيادة اعتمادها على المياه السطحية في أعالي الأنهار الرئيسية، مما يؤثر في نظام جريان الأنهار وفي الموارد المائية المتاحة في الدول العربية.

وبالرغم من الإنجازات الكبيرة التي تحققت على مستوى العالم العربي في مجال استثمار الموارد المائية التقليدية ورفدها أحياناً بمصادر إضافية جديدة من خلال إقامة محطات إغذاب مياه البحر، وإعادة استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة مازالت المسألة المائية دون حل جذري، ففي مطلع الألفية الثالثة مازال ثلث المواطنين العرب لا تتوفر لهم المياه الصالحة للشرب، كما أن الوطن العربي يعتمد على المستوردات الغذائية بشكل كبير، كما أن مقارنة الموارد المائية المتاحة مع الطلب المتزايد يتبين أن هناك أزمة مائية بدأت تظهر في معظم الدول العربية، ومن المتوقع لها أن تتفاقم كثيراً في المستقبل.

أمام هذا الواقع لا بد من النظر في تحقيق الاستفادة الفضلى من المياه المستخدمة في مختلف القطاعات التنموية من جهة، ومن جهة ثانية البحث في الاستفادة من مياه الجريان السطحي في تنمية الغطاء النباتي ومكافحة التصحر ودرء الفيضان بهدف تخفيف الكوارث الناجمة عنها، خاصة وأن من النتائج المحتملة للتغيرات المناخية في المنطقة العربية زيادة دورات الجفاف من جهة، ومن جهة ثانية زيادة الفيضانات والعواصف المطرية.

إنطلاقاً مما سبق فإن ثمة ضرورة للنهوض بعدد من المشاريع التي تساعد في تحقيق الاستخدام الأفضل للموارد المائية المتاحة، والحد من الهدر، وذلك من خلال تنفيذ المشاريع الآتية:

1-2-4 مشروع حصاد مياه الأمطار

آ- الخلفية والمبررات:

تشكل موارد مياه الأمطار والجريان السطحي في المنطقة العربية كميات لا يستهان بها إذا ما أحسن استثمارها والاستفادة منها، ولاسيما في المناطق التي تفتقر إلى موارد مائية دائمة، ويمكن بالتالي اعتبارها مورداً مائياً إضافياً يمكن استعمالها إما لتغذية المياه الجوفية من خلال أعمال الشحن الاصطناعي، ولزيادة رطوبة التربة من خلال أعمال نشر المياه لدعم الغطاء النباتي، أو لتخزينها في سدود وحفائر صغيرة، أو في بحيرات جبلية للاستفادة منها في أعمال الري التكميلي للمحاصيل، بعد

أن أثبتت التجارب أن توفير مياه إضافية للري في فترة الانبات للنبات تؤدي إلى زيادة واضحة في الإنتاجية كما يمكن أن يشكل مثل هذا النوع من المنشآت مخزوناً إضافياً يمكن الاستفادة منه في حال انحباس الأمطار نظراً لأن العديد من هذه المناطق تشهد في الكثير من الأحيان انحباساً للأمطار خلال فترة النمو، مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية، وبالتالي انخفاض دخل المزارعين، وعليه فإن تأمين أي مصادر مائية إضافية يعتبر وسيلة فعالة لتحقيق التنمية المستدامة للسكان المحليين في هذه المناطق من خلال خلق فرص عمل دائمة لهم يساعد في زيادة الدخل وتحسين مستوى المعيشة، ومن جهة ثانية فإن مساقط المياه تتميز في معظم الأحيان بكونها مناطق جبلية، وبالتالي فإن شدة العواصف المطرية قد يكون لها انعكاسات سلبية تتمثل في انجراف التربة الزراعية وإطماء بحيرات السودان، لذا فإن إقامة منشآت حصاد مياه الأمطار والتخزين السطحي والجوفي لمياه الفيضانات أو نشر المياه لزيادة رطوبة التربة، تساهم بشكل فاعل في درء الأخطار المشار إليها أعلاه، وتحقيق الاستفادة من مياه الجريان السطحي.

لقد عمل المركز العربي في السنوات الماضية وبالتعاون مع عدد من المؤسسات العلمية والمنظمات الدولية مثل UNEP و GIZ و UNDP على تنفيذ العديد من أنشطة حصاد مياه الأمطار في كل من سورية والأردن واليمن ولبنان والسعودية وذلك من خلال تنفيذه لبعض مشاريع مكافحة التصحر فيها، كما عمل على تنفيذ عدة مشاريع مع عدد من المؤسسات الأوروبية مثل IRD في فرنسا وجامعة لند في السويد ومعهد الهيدرولوجيا في بريطانيا بهدف تعميق حالة المعرفة عن العلاقة بين الهاطل المطري والجريان السطحي، وتطوير نموذج رياضي خاص بذلك.

ويرغب من خلال هذا المشروع في متابعة نشر تقانات حصاد المياه في الدول العربية من خلال تنفيذ عدد من الأنشطة والمشاريع، مترافقة مع التوسع في استخدام التقانات الحديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية والنمذجة الرياضية للمياه السطحية والاستشعار عن بعد.

ب- أهداف المشروع: يهدف المشروع إلى تعميق حالة المعرفة حول استخدام منشآت حصاد مياه الأمطار لتوفير موارد مائية إضافية تساهم في دعم التنمية المستدامة في المنطقة العربية.

ج- مكونات المشروع:

- تطوير منهجيات مناسبة للاستفادة من مياه الجريان السطحي، واستخدام تقانات حصاد مياه الأمطار.
- تعميق حالة المعرفة عن العلاقة بين الهطولات المطرية والجريان السطحي باستخدام النماذج الرياضية.

د- أنشطة المشروع: سيتم من خلال هذا المشروع تنفيذ الأنشطة التالية:

العالم		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	المركز العربي	- تطوير الأسس والمنهجيات المستخدمة في إقامة منشآت حصاد مياه الأمطار لتوفير موارد إضافية تسهم في دعم التنمية المستدامة في المناطق الريفية.
	√		- مراجعة الخبرة العربية والدولية في هذا المجال وإعداد تقرير بذلك.
	√		- تطوير نموذج مساعد (Expert Model) لتنفيذ مشاريع لحصاد مياه الأمطار لمختلف الأغراض ودرء أخطار الفيضان بالاستفادة من مختلف التقانات الحديثة المتوافرة كصور الأقمار الصناعية والنمذجة الرياضية ونظام المعلومات الجغرافي.
√	√	الدول العربية الراغبة	- تنفيذ مشاريع رائدة في عدد من الدول العربية في مجال حصاد مياه الأمطار.
√	√	المركز العربي والدول العربية الراغبة	- تطوير شبكة تبادل المعلومات على المستوى العربي في مختلف المجالات ذات الصلة بحصاد مياه الأمطار.
√	√	المركز العربي والدول العربية المعنية بالمشروع	- تأهيل الكوادر العربية في مجال استخدام تقانات حصاد مياه الأمطار.
√	√	المركز العربي	- نشر نتائج المشروع.

هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة والمراعي ووقف التصحر وزحف الرمال.
- الحد من أخطار الفيضان والتخفيف من آثاره الاقتصادية والاجتماعية والبشرية والبيئية.
- زيادة الإنتاجية الزراعية في مناطق الزراعات البعلية من خلال استخدام الري التكميلي.
- توفير موارد مائية إضافية لتلبية الطلب على الماء في المناطق الجافة.
- توطین استخدام التقانات الحديثة لتحقيق الاستخدام الأفضل لموارد المياه السطحية في الدول العربية.

و- الجهات المشاركة: المؤسسات المعنية في الدول العربية وبالتعاون مع بعض المنظمات الإقليمية والدولية.

ز- مدة المشروع: من المشاريع المستمرة خلال عامي 2015 و2016.

ح- الجهات المستفيدة: المؤسسات المعنية باستثمار وتنمية الموارد المائية في الدول العربية في الدول العربية وبالتعاون مع بعض المنظمات الاقليمية والدولية.

ط- موازنة المشروع: تقدر موازنة المشروع بمبلغ 135000 دولاراً أمريكياً لعام 2015، و143000 دولاراً أمريكياً لعام 2016.

4-2-2 مشروع التغذية الاصطناعية للمياه الجوفية

أ- الخلفية والمبررات:

إن ارتفاع معدل النمو السكاني في المنطقة العربية، وتكرار موجات الجفاف والتغيرات المناخية أدى إلى زيادة الضغط على الموارد المائية المتاحة وانخفاض مناسيب المياه الجوفية نتيجة للضخ الجائر، وغياب تطبيق الإدارة السليمة لهذه الموارد.

تُعد تقانة التغذية الاصطناعية للمياه الجوفية من الوسائل الهامة في حسن إدارة الموارد المائية، والاستفادة من فائض المياه السطحية، ويؤدي استعمالها إلى زيادة مخزون الطبقات المائية الجوفية، وتحويل كميات من المياه السطحية المعرضة للهدر والتلوث، بفعل عوامل مختلفة، إلى مياه جوفية صالحة للاستعمال وقابلة للاستثمار في الأوقات المرغوبة. تتفاوت حجوم الأعمال المنفذة في الدول العربية بين مشاريع كبيرة تساهم في زيادة مخزون الطبقات المائية المستثمرة لأغراض الشرب والري وتجارب محدودة لاختبار التقانة محلياً، وتقويمها تمهيداً لاعتمادها أو رفضها.

تتعدد مفاهيم التغذية الاصطناعية (Artificial Recharge) للمياه الجوفية وتتداخل مع مفاهيم أخرى تتصل بالتخزين الجوفي (Aquifer Storage) للمياه، أو بصرف المياه المعالجة في الطبقات الجوفية بمختلف أنواعها. يُقصد بالتغذية الاصطناعية للمياه الجوفية عمليات إدخال المياه السطحية إلى الطبقة المائية بالوسائل الاصطناعية المختلفة لزيادة كمية المياه العذبة القابلة للاستثمار الآمن من تلك الطبقة، فعندما نزود هذه الطبقة بكميات جديدة لا تؤمنها التغذية الطبيعية فإن الكميات القابلة للاستمرار منها تزداد.

أما التخزين الجوفي فيقصد به تخزين المياه في الحوامل المائية عند توفرها، ومن ثم إعادة سحبها عند الحاجة إليها. إن تزايد الطلب على المياه وازدياد التقلب في المناخ يعطي أهمية أكبر للتخزين الجوفي خاصة مع ازدياد القلق بشأن سلامة السدود، وأثرها البيئي، وتزايد الرسوبيات في بحيرات التخزين.

تُعد تقانة حصاد مياه الأمطار من التقانات الواعدة التي يمكن استخدامها لتغذية المياه الجوفية، حيث تتم هذه التغذية من خلال تسرب المياه في طبقات رملية حصوية إلى سطح المياه الجوفية الحرة، وتأخذ هذه التغذية أشكالاً مختلفة سواء من خزانات السدود كما هو الحال في سورية والأردن وتونس والإمارات، أو من خلال الحفائر، كما هو الحال في السودان، وكذلك من خلال التسرب من مجاري السيول والوديان كما هو الحال في تونس والسعودية.

إن المركز العربي يرغب من خلال تطبيق هذا المشروع في نشر هذه التقانات في الدول العربية لتخفيف التدهور الكمي والنوعي للمياه الجوفية، والاستفادة من فائض المياه السطحية.

ب- أهداف المشروع: يهدف المشروع إلى توطيق وتطوير الوسائل المناسبة للتغذية الاصطناعية للمياه الجوفية في المنطقة العربية.

ج- مكونات المشروع:

- تطوير وسائل مناسبة لاستخدام تقانات حصاد مياه الامطار في تغذية المياه الجوفية.
- تأهيل الكوادر العربية.

د- أنشطة المشروع: سيتم من خلال هذا المشروع تنفيذ الأنشطة التالية:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	المركز العربي	- تطوير الأسس والمنهجيات المستخدمة في التغذية الاصطناعية للمياه الجوفية.
	√		- مراجعة الخبرة العربية والدولية في هذا المجال وإعداد تقرير بذلك.
	√		- تطوير نموذج مساعد (expert model) لتنفيذ مشاريع لحصاد مياه الأمطار بهدف تغذية المياه الجوفية بالاستفادة من مختلف التقانات الحديثة المتوفرة كصور الأقمار الصناعية والنمذجة الرياضية ونظام المعلومات الجغرافية.
√	√	الدول العربية الراحبة	- تنفيذ مشاريع رائدة في عدد من الدول العربية في مجال استخدام تقانات حصاد مياه الأمطار لتغذية المياه الجوفية.
√	√	المركز العربي والدول العربية الراحبة	- تطوير شبكة لتبادل المعلومات على المستوى العربي في مختلف المجالات ذات الصلة بالتغذية الاصطناعية للمياه الجوفية.
√	√	المركز العربي والدول العربية المعنية بالمشروع	- تأهيل الكوادر العربية.
√	√	المركز العربي	- نشر نتائج الدراسات.

هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- نشر تقانات التغذية الاصطناعية للمياه الجوفية في المنطقة العربية.
- بناء قدرات الفنيين العرب في مجال التغذية الاصطناعية للمياه الجوفية.
- توطین استخدام التقانات الحديثة لتحقيق الاستخدام الأمثل لموارد المياه السطحية في الدول العربية.

و- **الجهات المشاركة:** المؤسسات المعنية في الدول العربية مع بعض المنظمات الإقليمية والدولية.

ز- **مدة المشروع:** ينفذ المشروع خلال عامي 2015 و2016 مع امكانية التمديد لعام آخر.

ح- **الجهات المستفيدة:** المؤسسات المعنية باستثمار وتنمية الموارد المائية في الدول العربية.

ط- **موازنة المشروع:** تقدر موازنة المشروع بمبلغ 100000 دولاراً أمريكياً لكل من لعامين 2015 و2016.

3-2-4 مشروع التكيف مع التغيرات المناخية

أ- الخلفية والمبررات:

لقد أصبحت ظاهرة تغير المناخ العالمي حقيقة واقعة بعد أن كانت معظم مظاهرها سابقاً تُعزى إلى دورات مناخية عشوائية تصيب مختلف مناطق العالم، ولاسيما في المنطقة العربية التي تسود فيها من حين إلى آخر دورات جفاف كان من الصعب ربطها بنظام معين، وقد اشارت معظم السيناريوهات التي أعدت على مستوى العالم (IPCC Report, 2007) إلى أن المنطقة العربية ستتأثر إلى حد كبير بهذه الظاهرة وانعكاساتها، وخاصة مايتعلق منها بانخفاض معدلات الأمطار في الجزء الشرقي من البحر المتوسط وما سينجم عنه من تأثيرات على تصريف نهري دجلة والفرات وكذلك في الانتاج الزراعي وما قد يترتب على ذلك من نقص في إمدادات المياه مع زيادة في الطلب عليها وازدياد حدة الفقر. وكما هو معلوم فإن اقتصاديات معظم الدول العربية تعتمد إلى حد كبير على القطاع الزراعي لتأمين الاحتياجات الغذائية، وبالتالي فإن أي تبدل يطرأ على الأحوال المناخية باتجاه الجفاف سوف ينعكس سلباً في القطاع الزراعي بشقيه الحيواني والنباتي، وبالتالي في تأمين الاحتياجات الغذائية لدول المنطقة، ناهيك عن تأثيراته السلبية في الموارد المائية المحدودة أصلاً بصورة خاصة، وعلى البيئة بصورة عامة.

وعليه فلا بد للدول العربية أمام هذا الواقع من البحث في الوسائل التي تساعد في مواجهة ظاهرة التغير المناخي (mitigation)، واتخاذ الإجراءات اللازمة للتأقلم معها من خلال إعداد السياسات المائية والزراعية المناسبة، ولا بد أيضاً من تطوير البحث العلمي من أجل إعداد السيناريوهات التي تسمح بتحديد أدق للتغيرات المناخية، وتأثيراتها في المنطقة العربية.

ب- الأهداف:

- طرح مفاهيم استراتيجية عربية شاملة لمواجهة الآثار المحتملة للتبدلات المناخية على المنطقة العربية وطرق التكيف معها.
- تأهيل الكوادر العربية المعنية للتكيف مع ظاهرة التغيرات المناخية

ج- مكونات المشروع:

- توفير القاعدة المعرفية للدول العربية حول ظاهرة التغير المناخي وأبعاد تأثيراتها في الموارد المائية بصورة خاصة، وفي النواحي الاقتصادية والاجتماعية بصورة عامة بالمنطقة العربية.
- تأهيل الكوادر والمؤسسات العربية المعنية حول التكيف مع مخاطر التبدلات المناخية وأثارها الاقتصادية والاجتماعية في الدول العربية.

د- أنشطة المشروع: سيتم من خلال هذا المشروع تنفيذ الأنشطة التالية:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	المركز العربي	- حصر حالة المعرفة عن ظاهرة التبدل المناخي في العالم والمنطقة العربية، وتأثيرها في تكرار ظاهرة الجفاف في الدول العربية.
	√		- حصر حالة المعرفة عن الأنشطة المنفذة في المنطقة العربية في مجال التكيف مع التغيرات المناخية والاستراتيجيات الوطنية المعدة لذلك.
	√		- تقييم الآثار السلبية لظاهرة التبدلات المناخية وأثارها في التنمية المستدامة بالدول العربية من مختلف النواحي السياسية والاقتصادية والاجتماعية.
√	√	الدول العربية الراغبة	- تنفيذ مشاريع رائدة في عدد من الدول العربية في مجال التكيف مع التغيرات المناخية.
√	√	المركز العربي والدول العربية الراغبة	- مساعدة الدول العربية في وضع استراتيجيات لتخفيف (mitigation) الآثار المحتملة للتغيرات المناخية وسبل التكيف معها (adaptation) ووضع السياسات المائية والاقتصادية المناسبة.
√	√	المركز العربي والدول العربية المعنية بالمشروع	- تأهيل الكوادر العربية في مجال إعداد الاستراتيجيات لمواجهة آثار التبدلات المناخية وصياغة السياسات المائية المناسبة.
√	√	المركز العربي	- نشر نتائج المشروع.

هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- زيادة حالة المعرفة في مجال التكيف مع التغيرات المناخية.
- وضع استراتيجيات للتكيف مع ظاهرة التغيرات المناخية.

و- الجهات المشاركة: المؤسسات المعنية في الدول العربية وبالتعاون مع بعض المنظمات الإقليمية والدولية.

ز- مدة المشروع: من المشاريع المستمرة خلال عامي 2015 و2016.

ح- الجهات المستفيدة: المؤسسات المعنية باستثمار وتنمية الموارد المائية في الدول العربية.

ط- موازنة المشروع: تقدر موازنة المشروع بمبلغ 50000 دولاراً أمريكياً لعام 2015، و60000 دولاراً أمريكياً لعام 2016.

4-2-4 مشروع إعداد خارطة تفاعلية حول الموارد المائية المتاحة في الأقطار العربية

أ- الخلفية والمبررات:

يلعب توافر المعطيات والبيانات الدقيقة دوراً مهماً في تقويم الموارد المائية المتاحة، وفي توجيه أولويات استخداماتها، وتنميتها، وإدارتها في إطار استراتيجيات وسياسات وخطط عمل مائية صحيحة تضمن النجاح في تحقيق تنمية مستقرة ومستدامة. وبناءً عليه فإن الحاجة كبيرة وملحة لتوفير مرجعية علمية شاملة حول حجوم المياه التقليدية وغير التقليدية المتوافرة في الدول العربية، وتطور استخداماتها، وبرامج تنميتها، وحالة جودتها، والقوانين والتشريعات المعتمدة لحمايتها، والمحافظة عليها.

ب- الأهداف: بناء قاعدة معلومات للموارد المائية المتاحة في الأقطار العربية، وتحديثها بشكل دوري لخدمة التنمية المستدامة، وتوفير المعلومات والبيانات اللازمة لإنجاح تنفيذ المشروع الخاص بالتأثيرات المناخية على الموارد المائية في المنطقة العربية، وللمساعدة في إنجاز مشروع بناء قاعدة بيانات المياه المشتركة في المنطقة العربية.

ج- مكونات المشروع:

- مراجعة لأهم التقارير القطرية والعربية والدولية المنشورة عن الموارد المائية المتاحة في الأقطار العربية، ووضع ملخص عنها.
- إعداد استمارات خاصة حول الموارد المائية العربية وملئها من قبل الجهات المعنية في الأقطار العربية وتحديثها سنوياً.
- جمع البيانات ودراستها وتحليلها ضمن قاعدة بيانات شاملة يطورها المركز العربي لينتج منها خرائط غرضية مختلفة.

د- أنشطة المشروع: سيتم من خلال هذا المشروع تنفيذ الأنشطة التالية:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	المركز العربي	- دراسة أهم التقارير القطرية والعربية والدولية المنشورة عن الموارد المائية المتاحة في الأقطار العربية وتقييمها وإنجاز ملخص عنها.
	√		- إعداد استثمارات خاصة حول ما يتعلق بالموارد المائية، وإرسالها إلى الجهات المعنية في الأقطار العربية للحصول على المعطيات المطلوبة من كل قطر.
√	√	المركز العربي والدول العربية	- تكليف الجهات المحلية في الدول العربية بإعداد البيانات الدقيقة حول الموارد المائية المتاحة محلياً، واختيار ضابط ارتباط توكل إليه مهمة تزويد "أكساد" بهذه البيانات سنوياً وفق الاستثمارات التي ترسل إليها.
	√	المركز العربي	- عقد اجتماعات دورية لضباط الارتباط لتعريفهم بالمشروع والنتائج المرجوة منه، والتنسيق للإنجاز مع المركز حسب البرنامج المعد.
	√	المركز العربي والدول العربية	- جمع وفرز الاستثمارات مع البيانات المطلوبة من الأقطار العربية عبر ضباط الارتباط كل ستة أشهر.
√	√	المركز العربي	- دراسة وتحليل البيانات المشمولة بالاستثمارات المرسله، وبناء قاعدة معلومات مائية عربية شاملة في المركز العربي "أكساد".

هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- قيام المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة "أكساد" بإصدار التقرير الأول عن حالة الموارد المائية المتاحة في الأقطار العربية مع نهاية عام 2015.
- التحديث المتواصل لقاعدة المعلومات حول المياه العربية في المستقبل عن طريق ربط قاعدة المعلومات التي ستبنى في المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة "أكساد" مع قواعد المعلومات المائية المتوفرة في الأقطار العربية عبر شبكة الانترنت بدل الاستثمارات السنوية، شريطة أن يكون تعاون الجهات المعنية العربية كافياً في هذا المجال.
- قيام المركز العربي "أكساد" بعد ذلك بإصدار تقرير دوري كل سنتين يُبين فيه الأوضاع المائية في المنطقة العربية قطرياً وإقليمياً، للاستفادة منها في تطوير التنمية المستدامة، ولاسيما في جانبها الزراعي.

و- الجهات المشاركة: الجهات المعنية في الدول العربية.

ز- مدة المشروع: ينفذ المشروع خلال عامي 2015 و2016.

ح- موازنة المشروع: تقدر موازنة المشروع بمبلغ 70000 دولاراً أمريكياً لكل من العامين 2015 و2016.

3-4 البرنامج الفرعي لحماية البيئة المائية

إن محدودية الموارد المائية في المنطقة العربية وتزايد الطلب عليها نتيجة التنمية المتسارعة والتوسع العمراني والنمو السكاني المضطرد أدى إلى الاستثمار الكثيف لهذه الموارد الجوفية منها و السطحي بنسب تجاوزت وبقدر كبير مقدار تجدها، مما دعا إلى التوجه بشكل جاد وملح إلى حمايتها وحسن إدارتها والبحث عن موارد مائية جديدة تكون في بعض الأحيان غير تقليدية.

إن عدم مراعاة البعد البيئي في التخطيط للمشاريع الزراعية والصناعية والعمرانية على المستوى الوطني والمحلي، إضافة إلى ارتفاع معدل التزايد السكاني وما ينجم عنه من محدودية توفير البنية التحتية اللازمة للتوسعات الحضرية مثل مياه الشرب وشبكات الصرف الصحي وضعف التثريعات المائية أو عدم القدرة على إنفاذها في معظم الدول العربية، أدى إلى الإخلال بالتوازن المائي البيئي في معظم الدول العربية فغدت في كثير من المناطق مجاري الأنهار مواقع لطرخ مياه الصرف الصحي غير المعالجة مسببة تلوث المياه السطحية في هذه المجاري، وانتقالها بالرشح إلى المياه الجوفية وتلويثها، وأدى الضخ الجائر في المناطق الساحلية إلى ارتفاع ملوحة المياه الجوفية في هذه المناطق بسبب طغيان مياه البحر على المياه الجوفية.

تتعدد أشكال تلوث الموارد المائية، وتردي نوعيتها في العديد من الدول العربية بحيث أصبحت خطراً يهدد البيئة والصحة العامة، مما يؤدي في بعض الأحيان إلى خروج هذه الموارد من دائرة الاستثمار الفعلي ويلغي دورها في سد العجز المائي في المنطقة العربية، ويترك تكاليف معالجتها مما يصعب إعادة تأهيلها، لاسيما إذا طال التلوث الطبقات المائية الجوفية.

وهنا لا ينسى أثر التغيرات المناخية في الموارد المائية الذي أضحي حقيقة واقعة لا بد من أخذها بعين الاعتبار، واتخاذ العديد من الإجراءات للتنبؤ بتطور الأوضاع المناخية من حيث تكرار دورات الجفاف، وارتفاع درجات الحرارة وحدوث العواصف المطرية ودراساتها ووضع السياسات المناسبة للتكيف معها خاصة وأن كافة النماذج المناخية التي أعدت على المستوى العالمي أشارت إلى أن المنطقة العربية سوف تكون عرضة لتأثيرات مناخية شديدة، وذلك من خلال تنفيذ المشاريع الآتية:

1-3-4 مشروع تقييم أثر التغيرات المناخية في الموارد المائية العربية

أ- الخلفية والمبررات:

تتعرض المنطقة العربية لتحديات كبرى ذات صلة بالإدارة المستدامة للموارد المائية، وتوفر المياه للاستخدامات المختلفة. ومن المتوقع أن تؤدي التغيرات والتقلبات المناخية إلى زيادة الضغط على الموارد المائية وأن تؤثر في كميتها ونوعيتها وتؤدي إلى آثار اجتماعية واقتصادية نوعية تزيد من تحديات حسن إدارتها وضمان استدامتها.

وتشير الدراسات إلى أن المناخ بدأ فعلاً بالتغير. ومنذ بداية القرن الواحد والعشرين والعالم قلق من هذه التغيرات، ويربطها بتأثير النشاط البشري في مناخ الأرض ولم يتم التحقق من هذه المخاوف إلا في السبعينيات عندما وضعت نماذج رياضية قادرة على نمذجة التفاعلات المعقدة التي تؤثر في أنظمة الأرض المناخية.

وفي نهاية القرن العشرين، أصبح من المؤكد أن حرارة الأرض ارتفعت خلال السنوات المائة والخمسين الأخيرة، وأن هذا الارتفاع يغير سلوك الأنماط المناخية التي كانت سائدة ويؤثر في استدامة نظم المياه العذبة.

إن تغيير المناخ وإدارة الموارد المائية والأمن الغذائي تتطلب إعداد تقييم لتأثير تغيير المناخ في الموارد المائية بالمنطقة العربية، خاصة وأن إستراتيجية الأمن المائي في المنطقة العربية التي أعدت برعاية المجلس الوزاري العربي للمياه حددت تغيير المناخ بأنه أحد التحديات الأساسية للتنمية المستدامة في المنطقة العربية وأحد التهديدات الرئيسية لأمن المياه.

ب- أهداف المشروع: تقييم آثار التغيرات المناخية في الأنظمة الهيدرولوجية للمياه السطحية و الجوفية الناتجة عن محاكاة الإسقاطات المناخية المختلفة باستخدام النماذج المناخية الإقليمية للمساعدة على وضع سياسات استباقية للتكيف مع هذه الآثار.

ج- مكونات المشروع:

- تقييم نتائج النماذج الإقليمية المختلفة للتغيرات المناخية في المنطقة العربية.
- تقييم تقارير البلاغات الوطنية القطرية لتأثير التغيرات المناخية.
- اختيار النماذج الهيدرولوجية الإقليمية التي ينبغي استخدامها بناءً على إسقاطات النماذج المناخية المعتمدة.
- تطبيق النموذج الهيدرولوجي على أحواض رائدة و تحديد مدى و شكل تأثير الأنظمة المائية السطحية و الجوفية بالتغيرات المناخية.

د- أنشطة المشروع: سيتم من خلال هذا المشروع تنفيذ الأنشطة التالية:

العام		المواقع	الأنشطة
1014	2015		
	√	المركز العربي	- إعداد دراسات مرجعية عن نتائج التوقعات المناخية في المنطقة العربية.
√	√		- إعداد دراسات رائدة عن ربط النماذج الهيدرولوجية بالتغيرات المناخية.
√	√	أحواض رائدة في الدول العربية الراغبة	- تطبيق النماذج الهيدرولوجية في أحواض مائية عربية تشهد تأثيراً كبيراً بالتغيرات المناخية.
√		المركز العربي	- تنظيم دورات تدريبية وحلقات عمل لتأهيل الكوادر العربية حول تقييم آثار التغيرات المناخية على الموارد المائية.

هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- تحديد التوقعات المناخية في المنطقة العربية حسب سيناريوهات مختلفة.
- الربط بين نتائج النماذج المناخية والنماذج الهيدرولوجية.
- تحديد شكل ونمط تأثير الأنظمة المائية السطحية و الجوفية بالتغيرات المناخية للأحواض الرائدة.
- تأهيل الكوادر العربية حول تقييم آثار التغيرات المناخية في الموارد المائية.

و- الجهات المشاركة: المؤسسات المعنية في الدول العربية وبعض المؤسسات الدولية.

ز- مدة المشروع: ينفذ المشروع خلال عامي 2015-2016.

ح- الجهات المستفيدة: المؤسسات المعنية بشؤون إدارة الموارد المائية في الدول العربية.

ط- موازنة المشروع: تقدر موازنة المشروع بمبلغ 85000 دولاراً أمريكياً لعام 2015، و 75000 دولاراً أمريكياً لعام 2016.

4-3-2 مشروع دراسة تأثير الظواهر المناخية المتطرفة على الموارد المائية في المنطقة العربية

أ- الخلفية والمبررات:

أضحى تغير المناخ وتقلبه وسلوك الظواهر الجوية المتطرفة إحدى التحديات التي تواجه الأمن المائي العربي وإستراتيجيته في تحقيق التنمية المستدامة والأمن الغذائي. وتتبع صعوبة صياغة تدابير التكيف الإقليمية وتقييم الاستجابة مع تغيرات المناخ من عدم وجود دراسات تبحث في تقييم تأثير الظواهر المناخية المتطرفة على المنطقة العربية. يتأتى تغير المناخ عموماً من خلال تحولات تدريجية على المدى الطويل في الأنماط المناخية التي تكشفها التغيرات في متوسط درجات الحرارة مع الزمن، وأحداث الطقس المتطرفة على المدى القصير نسبياً، يمكن أن ينتج عن كلا الظاهرتين أضرار واسعة النطاق قد تتسبب في تدمير المناطق الزراعية والنظم البيئية الطبيعية على الصعيدين الإقليمي والوطني. وبالتالي قد يتأثر التخطيط والاستعداد للتكيف مع تغير المناخ من خلال القدرة على الوصول إلى المعلومات الموثوقة والتقييمات حول تأثير تغير المناخ على الموارد المائية عبر مجموعة من الفترات الزمنية والمقاييس الجغرافية المكانية.

بما أن توقعات المناخ لمدة عقد إلى ثلاثة عقود غير كافية لدعم التخطيط الاستراتيجي للتكيف مع تغير المناخ على الصعيد الإقليمي والوطني وحيث أن الإعداد للأحداث المناخية المتطرفة يتطلب جمع وتحليل وتقييم كمية أكبر من البيانات خلال فترة زمنية أقصر وعلى مستوى عالي من الدقة، ويعتمد على مجموعة من المؤشرات المتخصصة مثل أحداث هطول الأمطار التي تترافق مع العواصف الرعدية المتطرفة وتسبب الفيضانات وأمواج الصقيع وأمواج الحر. وثمة حاجة إلى مزيد من المعالجة والتحليل للاستفادة من نتائج النماذج المناخية الإقليمية، والتي تولد التوقعات من الناحية الفنية كل 3 ساعات وكل 24 ساعة على التوالي بهدف زيادة حساسية التحاليل المتعلقة بالظواهر الجوية المتطرفة التي تؤثر في قطاع المياه.

سيسعى المشروع بمكوناته إلى التحقق من صحة نتائج النماذج المناخية شبه اليومية ومراجعة مفصلة للبيانات التاريخية المرصودة للظواهر الجوية بغية تحسين أسس المعرفة الإقليمية وتوفير المعلومات الكمية والجغرافية المكانية الضرورية لزيادة حساسية نواتج النماذج المناخية والهيدرولوجية على الصعيدين الإقليمي والوطني وعلى مستوى الأحواض بمقياس أدق زمنياً ومكانياً لدعم تحليل الظواهر المناخية ومخاطر الكوارث.

في ضوء ما تقدم، فإن المركز العربي واستكمالاً لدراسة تقييم آثار تغير المناخ على الموارد المائية يرغب في تنفيذ هذا المشروع بغية دراسة تأثير الظواهر المناخية المتطرفة في المنطقة العربية ومعرفة أثارها على الموارد المائية كي تتمكن الدول العربية إعداد خطط وسياسات التكيف الملائمة.

ب- أهداف المشروع: دراسة الظواهر المناخية المتطرفة وتأثيرها في موارد المياه العذبة بالمنطقة العربية وإعداد خطط وسياسات التكيف والتخفيف منها على الصعيد الوطني وشبه الإقليمي والإقليمي.

ج- مكونات المشروع:

- حصر حالة المعرفة عن الظواهر الجوية المتطرفة وموارد المياه والنماذج العددية المناخية والهيدرولوجية الإقليمية في المنطقة العربية.
- تحديد آثار تغيرات المناخ على الظواهر الجوية المتطرفة المتوقعة في الموارد المائية بالمنطقة العربية، وتحديد مناطق التأثر الساخنة المرتبطة بها.
- تحديد وتحليل تأثير الظواهر المناخية المتطرفة في الموارد المائية في المنطقة العربية.
- تمكين وتحسين القدرات لمراقبة تغيرات المناخ والظواهر المناخية المتطرفة والموارد المائية، وكيفية التكيف معها.
- زيادة الوعي، والوصول إلى المعلومات الموثوقة عن آثار الظواهر الجوية المتطرفة في الموارد المائية بالمنطقة العربية.

د- أنشطة المشروع: سيتم من خلال هذا المشروع تنفيذ الأنشطة التالية:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	المركز العربي	- حصر حالة المعرفة عن الظواهر المناخية المتطرفة وموارد المياه والنماذج العددية المناخية والهيدرولوجية الإقليمية في المنطقة العربية.
			- تحديد حدود المجال المناخي للمنطقة العربية لإدارة النمذجة المناخية الإقليمية والهيدرولوجية.
			- التنبؤ بالتغيرات المناخية للمنطقة العربية استناداً على ترسيم حدود المجال المناخي العربي.
		المركز العربي والدول العربية	- تحديد أثر التغيرات المناخية على الظواهر الجوية المتطرفة في الموارد المائية لسيناريوهات التوقع المناخي الإقليمي، وتقييم تأثير ذلك في موارد المياه العذبة بالمنطقة العربية.
		المركز العربي	- دمج تحليلات الظواهر المناخية المتطرفة في التوقعات المناخية الإقليمية المستقبلية المخطط لها مسبقاً.
		المركز العربي والدول العربية	- تحديث النقص في قواعد البيانات الوطنية المتعلقة بالكوارث المناخية.
			- تنظيم دورات تدريبية لزيادة الوعي حول أثر الظواهر المناخية المتطرفة في الموارد المائية.
		المركز العربي	- نشر المعلومات والتقارير المستخلصة.

هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- وضع تصور واضح حول تغير المناخ والظواهر المناخية المتطرفة وتأثيراتها في الموارد المائية بالدول العربية.
- مساعدة الدول العربية في وضع استراتيجيات وخطط للتكيف مع آثار التغيرات المناخية والظواهر المناخية المتطرفة في الموارد المائية.
- حماية البيئة في الدول العربية.
- تأهيل الكوادر والمؤسسات العربية المعنية حول تقييم مخاطر التغيرات المناخية والظواهر المناخية المتطرفة على الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية في الدول العربية، ووسائل التكيف معها.

و- الجهات المشاركة: كافة الدول العربية وبعض المنظمات الإقليمية والدولية المعنية.

ز- مدة المشروع: من المشاريع المستمرة لعامي 2015 و 2016.

ح- الجهات المستفيدة: الدول العربية والمنظمات الإقليمية والدولية المعنية.

ط- موازنة المشروع: تقدر موازنة المشروع بمبلغ 90000 دولاراً أمريكياً لعام 2015 ومبلغ 95000 دولاراً أمريكياً لعام 2016.

3-3-4 مشروع التوسع في استخدام الموارد المائية غير التقليدية

أ- الخلفية والمبررات:

إن العجز المائي الذي تعاني منه معظم الدول العربية بسبب عوامل متعددة، أهمها تزايد معدل النمو السكاني، يضعها أمام تحديات كبرى لتأمين الاحتياجات المختلفة وخاصة مياه الشرب والزراعة، وهو ما يهدد استدامة مواردها المائية، وتحقيق خطط التنمية المنشودة في مختلف القطاعات الإنتاجية، مما يطرح أمام هذه الدول اللجوء إلى خيارات مختلفة مثل تقانة إغذاب المياه، والتوسع في إعادة استعمال المياه المعالجة، كضرورة حتمية وخيار استراتيجي بالنسبة إلى الكثير من الدول العربية لسد العجز المائي لديها.

لقد أضحت الموارد المائية التقليدية المتاحة في معظم الدول العربية عاجزة عن تلبية الطلب المتزايد على المياه بسبب الزيادة المطردة لعدد السكان ومتطلبات التنمية المختلفة، وأصبح من الضروري توفير السبل الناجعة لاستثمار الموارد غير التقليدية كالمياه المستعذبة بالتحلية، والمياه المعالجة، وتوطين تقانات إعادة استعمال المياه المعالجة بكافة أشكالها كأحد الحلول العاجلة لمواجهة العجز المائي في المنطقة العربية.

ب- الأهداف: توفير القاعدة العلمية والمعرفية للتوسع في استخدام الموارد المائية غير التقليدية بمختلف أنواعها في المنطقة العربية (مياه البحر والمياه الجوفية المالحة ومياه الصرف الصحي والصرف الزراعي) بهدف توفير مزيداً من الموارد المائية للاحتياجات المستقبلية والحد من العجز المائي الحالي.

ج- مكونات المشروع:

- تحديد المعوقات والمشاكل الرئيسية التي تواجه إعادة استعمال المياه المعالجة في المنطقة العربية.
- تطوير مفاهيم إعادة استعمال مياه الصرف المختلفة المعالجة في الزراعة.
- تنفيذ مشاريع رائدة في الدول العربية لإعادة استخدام مياه الصرف المعالجة.
- تأهيل الكوادر العربية والمؤسسات وأفراد المجتمع المحلي بما يتعلق بإعادة استخدام مياه الصرف الصحي والزراعي.

د- أنشطة المشروع: سيتم من خلال هذا المشروع تنفيذ الأنشطة التالية:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	المركز العربي والدول العربية	- توفير القاعدة المعرفية والعلمية للدول العربية حول التوسع في استخدام الموارد المائية غير التقليدية لمواجهة الطلب المائي المتزايد.
	√		- توفير القاعدة التشريعية لتشجيع الدول العربية في التوسع في إعادة استعمال مياه الصرف الصحي والزراعي.
√	√		- تأهيل الكوادر العربية في مجال إعادة استعمال المياه في المنطقة العربية.
√			- رفع وعي السكان المحليين في مجال إعادة استعمال مياه الصرف الصحي والزراعي.

هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- تقييم واقع استعمالات المياه غير التقليدية في الدول العربية والوقوف على الأسباب التي تعيق التوسع في استعمالات هذه المصادر.
- تنفيذ بعض مشاريع إعادة استعمال مياه الصرف في بعض الدول العربية وتقييم فاعلية وكفاءة هذه المشاريع.
- تحديد الدور الذي يمكن أن تساهم به الموارد المائية غير التقليدية في تعويض العجز في الموازنة المائية لمعظم الدول العربية.
- وضع أسس علمية وتشريعية لإعادة استعمال مياه الصرف الصحي والزراعي في الري وتقييم الأثر البيئي.
- تأهيل الكوادر العربية ومؤسسات المجتمع كافة ورفع وعي السكان المحليين في مجال استعمالات الموارد المائية غير التقليدية.

و- **الجهات المشاركة:** المؤسسات العربية المعنية بإدارة الموارد المائية واستخداماتها وبحماية البيئة في الدول العربية، والمنظمات الإقليمية والدولية.

ز- **مدة المشروع:** من المشاريع المستمرة لعامي 2015 و 2016.

ح- **الجهات المستفيدة:** كافة الجهات المعنية في الدول العربية والمنظمات الإقليمية والدولية.

ط- **موازنة المشروع:** تقدر موازنة المشروع بمبلغ 85000 دولاراً أمريكياً لعام 2015 ومبلغ 80000 دولاراً أمريكياً لعام 2016.

خطة عمل البرنامج الرئيسي في مجال الموارد المائية
لعامي 2015 و2016

دولار أمريكي

الموازنة		البرامج والمشروعات
2016	2015	
1-4 البرنامج الفرعي للإدارة المتكاملة للموارد المائية.		
80000	80000	1-1-4 مشروع الأمن المائي العربي.
120000	126000	2-1-4 مشروع تطبيق النهج التكاملي في إدارة الموارد المائية باستخدام تقانات النمذجة الرياضية الحديثة.
55000	55000	3-1-4 مشروع إدارة الأحواض المائية الساحلية.
255000	261000	إجمالي البرنامج
2-4 البرنامج الفرعي لتنمية الموارد المائية.		
143000	135000	1-2-4 مشروع حصاد مياه الأمطار.
100000	100000	2-2-4 مشروع التغذية الاصطناعية للمياه الجوفية.
60000	50000	3-2-4 مشروع التكيف مع التغيرات المناخية.
70000	70000	4-2-4 مشروع إعداد خارطة تفاعلية حول الموارد المائية المتاحة في الأقطار العربية.
371000	355000	إجمالي البرنامج
3-4 البرنامج الفرعي لحماية البيئة المائية.		
75000	85000	1-3-4 مشروع تقييم أثر التغيرات المناخية في الموارد المائية العربية.
95000	90000	2-3-4 مشروع دراسة تأثير الظواهر المناخية المتطرفة على الموارد المائية في المنطقة العربية.
80000	85000	3-3-4 مشروع التوسع في استخدام الموارد المائية غير التقليدية.
250000	260000	إجمالي البرنامج
878000	876000	الإجمالي العام