

2- خطة عمل  
البرنامج الرئيسي في مجال الأراضي واستعمالات المياه  
لعامي 2015 و 2016

## 1-2 البرنامج الفرعي لمراقبة التصحر ومكافحته في الدول العربية

لقد أولى أكساد اهتماماً خاصاً بظاهرة التصحر وتأثيراتها السلبية، واعتبر أن تقدير ووقف التصحر هو هدف استراتيجي يتطلب عملاً جاداً ومستمراً وفق أسس علمية وضمن خطط واضحة واستراتيجيات طويلة المدى قائمة على أساس مراقبة منهجية سليمة وعلمية، أخذاً في الاعتبار كل عناصر النظام البيئي باستعمال تقنيات متقدمة في الكشف المبكر لتدهور الأراضي وتنفيذ المشاريع الرائدة، لإعادة تأهيل المناطق المتصحرة، والتي أوضحت النتائج المتحصل عليها من التنفيذ أن هناك حلولاً تقنية متاحة للحد من التصحر وإعادة تأهيل المناطق المتصحرة.

وباعتبار أن مراقبة التصحر ومكافحته تحتاج إلى عدد من السنوات لاستمرارية المراقبة، والاستفادة مما تتبجه التقانات من بيانات فضائية رقمية متعددة الأزمنة، لإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة، وتطبيق إجراءات مكافحة التصحر، فإن أكساد يستكمل خلال عامي 2015-2016 مسيرته التي بدأها في مجال مراقبة التصحر ومكافحته والاستمرار بها وبشكل علمي وعملي وفق أسس صحيحة وخبرة واسعة اكتسبها خلال مسيرته الطويلة وتنفيذه للعديد من المشاريع ذات الصلة في الدول العربية، وفق أولوياتها واحتياجاتها الرامية إلى تنفيذ خطط عملها الوطنية لمكافحة التصحر، وسوف تعتمد الخطة على موضوعين رئيسيين:

1. دراسة العواصف الغبارية والرملية باعتبارها تترافق غالباً مع عمليات الانجراف الريحي للترربة وتسبب مشكلة بيئية تعاني منها معظم الدول العربية.
2. التوسع في دراسة الجفاف والتخطيط والاستعداد للتخفيف من أثاره السلبية بسبب تكرار دورات الجفاف في المنطقة العربية وازدياد مخاطرها على الموارد الطبيعية ما يسارع من تدهورها وانتشار عمليات التصحر.

وذلك من خلال تنفيذ المشاريع التالية:

### 1-1-2 مشروع مكافحة العواصف الرملية والرمال الزاحفة

#### أ- الخلفية والمبررات:

في ظل المتغيرات المناخية والمخاطر المتوقعة لظاهرة العواصف الرملية ومخاطر زحف الرمال وحركة الكثبان الرملية على التنمية المستدامة في المناطق الجافة وشبه الجافة في المنطقة العربية، يستدعي العمل على معالجة هذه المخاطر، والحد من أثارها السلبية من منطلق قومي أو إقليمي مدعوماً بجهود وطنية وإقليمية ودولية لإيجاد الحلول الناجعة للتخفيف منها والحد من أضرارها.

ويولي المركز العربي "أكساد" اهتماماً متميزاً في هذا المجال، ويأتي العمل في مكافحة زحف الرمال ميكانيكياً وحيوياً استكمالاً لجهوده التي يقوم بها لتثبيت الرمال والحد من عمليات الانجراف الريحي للتربة والمحافظة على الموارد الأرضية في المنطقة العربية، والعمل على تحديد أولويات البحوث ووضع الأسس الإرشادية لأساليب ووسائل التثبيت، والمنعكسات والنتائج البيئية والاقتصادية لتثبيت الكثبان ودور المجتمعات المحلية في المساهمة في هذا المجال.

**ب- أهداف المشروع:** المحافظة على النظم البيئية والحد من تأثيرات العواصف الغبارية والرمل الزاحفة على الإنسان والبيئة في المنطقة العربية، وتحسين حالة المعرفة وتطوير الشراكة الإقليمية والدولية لتنسيق الجهود الرامية للحد من تأثير العواصف الغبارية والعمل على تثبيت الرمال من خلال تنفيذ مشاريع نموذجية في الدول العربية الراغبة.

### ج- مكونات المشروع:

- الاستفادة من تقانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في رصد العواصف الرملية.
- تقييم الحالة الراهنة لوضع العواصف الرملية في المنطقة العربية، وتحسين حالة المعرفة والإنذار المبكر للعواصف الرملية، والربط الشبكي بين المؤسسات العربية المعنية.
- تنفيذ الإجراءات الحقلية الهادفة إلى التقليل من هبوب العواصف الغبارية وحركة الرمال.
- تدريب الكوادر الوطنية العربية على مراقبة وتقييم الحالة العامة للعواصف الرملية ومكافحة زحف الرمال.
- إعداد الخطط الوطنية وإدماجها مع خطط التنمية الشاملة.

### د- أنشطة المشروع:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	الدول العربية – المركز العربي "أكساد"	- جمع المعلومات والبيانات وتقييم حالة المعرفة حول ظاهرة العواصف الرملية.
√	√	أكساد	- تأمين أرشيف من الصور الفضائية متعددة قدرات التمييز الطيفية والزمنية والمكانية.
	√		- تنفيذ الدراسة المناخية ووضع مؤشرات مناخية للتنبؤ بالعواصف الرملية.
	√		- تنظيم حلقة عمل تشاورية حول العواصف الرملية وزحف الرمال في الوطن العربي.
√	√	الدول العربية – المركز العربي "أكساد"	- تنفيذ المراقبة الدورية وإعداد التقارير الفنية الخاصة بها حول حركة العواصف الرملية.
√	√		- متابعة العمل على إنشاء شبكة تبادل المعارف والمعلومات حول العواصف الرملية.
√	√		- تنفيذ الإجراءات الحقلية لمكافحة زحف الرمال وتثبيت الكثبان الرملية.
√	√		- تدريب الكوادر العربية على مراقبة العواصف الرملية ومكافحة زحف الرمال.

### هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- إخراج تقارير فنية دورية وخرائط غرضية عن اتجاهات وأسباب وأثار العواصف الرملية في المنطقة العربية.
- تحديد المناطق الساخنة الخاصة بالعواصف الرملية ومصادر الرمال المتحركة.
- تحديد الفجوات المعلوماتية والتقنية في التعامل مع قضايا العواصف الرملية.
- تنسيق الجهود الإقليمية الرامية إلى مكافحة هبوب العواصف الغبارية والرملية، وتثبيت الكثبان الرملية والربط الشبكي بين المؤسسات الوطنية والإقليمية لتسهيل تبادل المعلومات والخبرات ووضع الحلول المناسبة.
- تمكين الدول العربية من مكافحة زحف الرمال وتثبيت الكثبان الرملية بشكل علمي واقتصادي ومساعدتها في وضع الخطط الوطنية لمعالجة هذه المشكلة.
- تكوين كوادر وطنية قادرة على دراسة العواصف الغبارية والرملية والحد من أثارها.

و- **الجهات المشاركة:** المؤسسات الوطنية المعنية في بعض الدول العربية والمنظمات الإقليمية العاملة في المنطقة العربية.

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

ح- **موازنة المشروع:** تقدر موازنة المشروع بمبلغ 100000 دولار أمريكي لعام 2015 ومبلغ 100000 دولار أمريكي لعام 2016.

## 2-1-2 مشروع إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة في الدول العربية

### أ- الخلفية والمبررات:

لم تزل قضية تدهور الأراضي وتصحرها تمثل المشكلة الرئيسية في تفاقم فقر المجتمعات المحلية وعدم استقرارها في المناطق الجافة وشبه الجافة من العالم، فهي تؤثر على الانتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني، وتهدد الأمن الغذائي لسكان المناطق المتأثرة وتفقد الأرض خصوبتها وتنوعها الحيوي، وقد تخرجها من الاستثمار نهائياً، ونظراً للأثار السلبية التي تخلفها هذه الظاهرة اجتماعياً واقتصادياً وبيئياً، فقد تضاعف الاهتمام بها خلال العقود الأخيرة من قبل المجتمع الدولي، و رغم الجهود التي بذلت من قبل الدول العربية للحد من تدهور الأراضي ومكافحة التصحر بالتعاون مع المنظمات الدولية والإقليمية، فإن مشاكل تدهور الأراضي وتصحرها لا تزال تمثل تهديداً لحياة السكان المحليين الذين يتأثرون بتداعياتها البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

وقد تعامل المركز العربي "أكساد" مع هذه القضية مبكراً في المنطقة العربية، و نفذ العديد من الأنشطة المتميزة في مجال "إعادة تأهيل الأراضي الرعوية المتدهورة في العديد من الدول العربية، وسيواصل أكساد خلال عامي 2015 و2016 جهوده وتوسيع تعاونه مع الدول العربية والمنظمات الإقليمية من خلال هذا المشروع لمكافحة التصحر وإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة والمحافظة على الموارد الطبيعية وتحسين الحالة المعيشية لسكان المناطق المتأثرة بتدهور الأراضي في المنطقة العربية.

**ب- أهداف المشروع:** مراقبة وتقييم عمليات التصحر ومكافحته وإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة وتنمية الموارد الطبيعية في المناطق المتأثرة بغية تحسين الظروف المعيشية للسكان المحليين.

**ج- مكونات المشروع:**

- استخدام تقانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في مراقبة تدهور الأراضي وإعداد الخرائط الغرضية ذات العلاقة.
- التقييم الحقلية لعمليات التصحر وتدهور الأراضي وفق النظم العالمية المتبعة في هذا المجال.
- تطبيق إجراءات مكافحة التصحر وإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة بشكل متكامل ( صيانة تربة – حصاد مياه – تنمية الغطاء النباتي).
- تفعيل النهج التشاركي لدى المؤسسات الوطنية والمجتمعات المحلية.

**د- أنشطة المشروع:**

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
√	√	أكساد	- تأمين أرشيف صور فضائية متعددة قدرات التمييز المكانية والزمنية والطيفية.
√	√		- تحليل الصور الفضائية ووضع خرائط التغيرات الخاصة بتدهور الأراضي والغطاء النباتي.
	√	الدول العربية الراغبة	- إجراء التحريات الحقلية حول تقييم عمليات تدهور الأراضي وتصحرها.
√	√		- تطبيق إجراءات مكافحة الانجراف الريحي والانجراف المائي للتربة.
√	√		- إعادة تأهيل الغطاء النباتي الرعوي.
	√		- تنفيذ الدراسة الاجتماعية الاقتصادية للمجتمعات المحلية في المناطق المتأثرة.
	√		- تدريب الكوادر الوطنية على إجراءات مكافحة التصحر وإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة.
√	√	أكساد – الدول العربية	- تنفيذ الفعاليات الحقلية لرفع التوعية العامة وتوسيع قاعدة المشاركة الشعبية.

**هـ- النتائج المتوقعة:**

- إعداد خرائط لتدهور الأراضي في المنطقة العربية.
- الحد من عمليات التصحر وتدهور الأراضي والزحف الصحراوي.
- إعادة تأهيل الغطاء النباتي وزيادة كثافته.
- صيانة التربة ومعالجة الانجراف المائي والاستفادة من مياه الأمطار.
- تفعيل النهج التشاركي ورفع التوعية لدى سكان المناطق المتأثرة.
- تدريب الكوادر الوطنية على أعمال مراقبة التصحر ومكافحته.

- و- الجهات المشاركة في المشروع: المؤسسات الوطنية في الدول العربية المعنية.
- ز- مدة المشروع: المشروع مستمر ويمدد العمل به لمدة ثلاث سنوات اعتباراً من عام 2015.
- ح- موازنة المشروع: تبلغ موازنة المشروع بـ 135000 دولار أمريكي لعام 2015 و 130000 لعام 2016.

## 2-1-3 مشروع متابعة تنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر والآليات العربية ذات العلاقة

### أ- الخلفية والمبررات:

ما زالت اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (UNCCD) تشكل الوعاء الدولي المشترك لتنسيق الجهود الخاصة بمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف، وبعد مضي عقد ونيف على دخول هذه الاتفاقية حيز التنفيذ، لوحظ أن هناك حاجة لتطوير العمل بها بغية صياغة شراكة دولية جديدة لمكافحة التصحر في المناطق المتأثرة من أجل المساهمة في دعم الجهود الرامية إلى التخفيف من الفقر واستدامة النظم البيئية.

من هذا المنطلق يتابع المركز العربي "أكساد" خلال عامي 2015-2016 تنفيذ مهامه التي أنيطت به كمرجعية عربية مكلفة بمتابعة تنفيذ الاتفاقية على المستوى العالمي وحسن تطبيق فعاليتها في الدول العربية، خاصة بعد أن اعتمدت الاتفاقية خطة استراتيجية عشرية تقتضي المتابعة والتطبيق وتحديث ومواءمة الخطط الوطنية لمكافحة التصحر، ويشكل هذا المشروع المظلة العامة لتتبع تنفيذ الاتفاقية ودعم الجهود العربية الرامية إلى ذلك بالتعاون مع الآليات العربية ذات العلاقة، ورفد الأمانة العامة لجامعة الدول العربية بتطورات تنفيذها على كافة المستويات.

ب- أهداف المشروع: دعم تنفيذ الاتفاقية في الدول العربية ودعم الجهود العربية والتنسيق فيما بينها مع دخول الاتفاقية عقدها الثالث.

### ج- مكونات المشروع:

- المتابعة الإقليمية والدولية لفعاليات الاتفاقية.
- التنسيق مع الدول العربية والآليات العربية المعنية في تنفيذ الاتفاقية.
- المساهمة في تنفيذ برامج العمل تحت الإقليمية SRAPs والإقليمية R.APs.
- دعم أنشطة المؤسسات العربية ذات العلاقة خاصة اللجنة المشتركة للبيئة والتنمية في المنطقة العربية والفريق العربي المعني بمتابعة الاتفاقيات البيئية الدولية.

د- أنشطة المشروع:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
√	√	الدول العربية	- دعم الدول العربية في تحديث وتطبيق خطط العمل الوطنية لمكافحة التصحر.
√	√	أكساد - الدول العربية	- المساهمة في إعداد وتنفيذ برامج العمل تحت الإقليمية لمكافحة التصحر في غرب آسيا وشمال إفريقيا.
√	√		- المساهمة في الاجتماعات العادية والطارئة لأليات تنفيذ الاتفاقية.
√	√		- تتبع تنفيذ أنشطة الخطة الاستراتيجية العشرية للاتفاقية في الدول العربية.
√	√		- الاحتفاء باليوم العالمي لمكافحة التصحر بالتعاون مع الأليات العربية المعنية والمؤسسات الوطنية ذات العلاقة في الدول العربية.
√	√		- المشاركة في أنشطة مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة والفريق العربي المعني بمتابعة الاتفاقيات البيئية الدولية.
√	√		- التنسيق مع الأليات الدولية والعربية والمنظمات الإقليمية في تنفيذ فعاليات الاتفاقية.
√	√		- تطوير مؤشرات الأداء ومؤشرات تقييم الأثر جراء تطبيق الاتفاقية في الدول العربية.

هـ- النتائج المتوقعة من المشروع: يتوقع أن يحقق المشروع النتائج التالية:

- توحيد مواقف الدول العربية تجاه أنشطة ورؤية الاتفاقية.
- دعم الدول العربية في تحقيق الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية للخطة الاستراتيجية العشرية للاتفاقية.
- دعم تنفيذ الخطط الوطنية والبرامج تحت الإقليمية لمكافحة التصحر.
- تطوير وسائل وأساليب القياس والرصد واشتقاق المؤشرات النوعية لتطبيق الاتفاقية.
- تشجيع المؤسسات الدولية المعنية والدول الأطراف المتقدمة على دعم جهود الدول العربية في مراقبة التصحر ومكافحته.
- زيادة التنسيق والتناغم مع الجهود الرامية إلى الحد من أضرار التصحر خاصة في الدول الأعضاء النامية، وتسهيل نقل الخبرة والتكنولوجيا إليها.
- دعم تنفيذ توصيات الأليات العربية المعنية بقضايا البيئة وزيادة فعاليتها في الدول العربية.
- زيادة فهم المنعكسات البيئية والحيوية والاقتصادية الاجتماعية لعمليات التصحر على حياة المجتمعات المحلية والنظم البيئية في المنطقة العربية.

و- الجهات المشاركة في المشروع: الأمانة الفنية لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة والمؤسسات الوطنية التي تشكل المرجعيات الوطنية ( NFPs ) في الدول العربية.

ز- مدة المشروع: هذا المشروع من المشاريع المستمرة بغية استمرار متابعة الاتفاقية والآليات العربية المعنية.

ح- موازنة المشروع: تقدر موازنة هذا المشروع بنحو 30000 دولاراً أمريكياً لكل من العامين 2015 و 2016.

## 2-2 البرنامج الفرعي لدراسات التربة والأراضي وإعداد الخرائط

تشكل موارد التربة والأرض عنصراً هاماً من عناصر الانتاج الزراعي ومكوناً أساسياً من مكونات الموارد الطبيعية في الوطن العربي ، وبحكم عوامل تشكل ونشوء التربة في المنطقة العربية من مناخ ومادة أصل وطبوغرافية، فإنها تحمل الكثير من التعرض لمخاطر مثل تراكم الأملاح والتعرض للتعرية الريحية والانجراف المائي ما يستدعي اتباع الأساليب السليمة في الاستثمار واختيار الاستعمالات الملائمة ما يتطلب إدارة مرشدة واستخدام تقانات مناسبة بيئياً وصالحة اجتماعياً لوضع موارد التربة والأراضي تحت نظام الاستثمار الأمثل وتحقيق المرود الأفضل لدعم الانتاج الوطني والمحافظة على هذه الموارد ذخراً للأجيال القادمة.

لذلك أولى المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة - أكساد - اهتماماً خاصاً لدراسات التربة والأراضي وإعداد خرائطها المختلفة من خلال هذا البرنامج الفرعي، من أجل النهوض بعملية استثمار هذه الموارد وتوجيهها بالشكل الأمثل من خلال استخدام التقانات الحديثة وتكاملها مع المعارف التقليدية، وتم إدراج عدد من المشاريع ذات العلاقة تحت مظلة هذا البرنامج والتي سيتابع تنفيذها خلال عامي 2015 و2016 بهدف الإحاطة بكامل القضايا المتعلقة بموارد الأراضي وذلك بما يتناسب مع المفاهيم العامة لإعداد وثائق المشاريع للعمل على تمويلها من قبل موارد التمويل المتاحة وتنفيذها بالتعاون مع المؤسسات الوطنية المعنية في الدول العربية دعماً لتأهيل الكوادر البشرية المناسبة فيها وتحسين الأحوال المعاشية للمجتمعات السكانية من خلال تنفيذ المشاريع التالية:

## 2-2-1 مشروع مراقبة تدهور الأراضي وتقديره في المنطقة العربية

### أ- الخلفية والمبررات:

يشير التوزيع النسبي لأراضي الوطن العربي إلى أن 89 % منها يقل معدل الهطول المطري السنوي فيها عن 400 مم، ومعظمها مهدد بالتدهور بفعل عوامل مختلفة إن كانت بسبب النشاط البشري أو التغير المناخي، ورغم الجهود التي بذلت من قبل الدول العربية للحد من تدهور الأراضي بالتعاون مع المنظمات العربية والإقليمية والدولية، فإن هذه المشكلة مازالت تمثل تهديداً كبيراً ولها تداعيات خطيرة من النواحي البيئية والاقتصادية الاجتماعية، وهي ذات أبعاد محلية وإقليمية.

ويتعامل المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة مع قضايا تدهور الأراضي بشكل متكامل من حيث المراقبة والتقييم وإعادة التأهيل، حيث تتم المراقبة باستخدام تقانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، ويتم التقييم بالتكامل مع الأعمال الحقلية وفق المنهجيات العالمية، ومن ثم توضع خطط إعادة التأهيل بالتعاون مع الجهات المعنية، ويعمل أكساد على مراقبة تدهور الأراضي في الوطن العربي بشكل عام وفي بعض المناطق المختارة بشكل

خاص، ونتيجة تنفيذ بعض المشاريع والأنشطة تحت مظلة هذا البرنامج، لوحظ أن معدلات تدهور الأراضي في الوطن العربي تتزايد بمستويات كبيرة، فقد زادت نسبة الأراضي المتدهورة 14 % بين عامي 2007 و 2011، كما أظهرت نتائج مشروع مراقبة التغير في الغطاء النباتي في دولة الإمارات العربية المتحدة أن ما يناهز 8 مليون هكتار تعرضت لتغيرات سلبية في الغطاء النباتي خلال الفترة 1999 – 2007.

وقد بينت عمليات المراقبة العامة أن هناك العديد من الأراضي المعرضة للتدهور، حيث تم دراسة بعضها مثل دراسة تدهور الأراضي في وادي الليث بالمملكة العربية السعودية ومراقبة التغير في الغطاء النباتي في سلطنة عمان ودراسة الموارد الطبيعية وتدهور الأراضي والغطاء الرعوي في محافظة الأنبار بالعراق. والجدير بالذكر أنه مع تزايد احتمالات الجفاف من حيث الشدة والتكرارية والتذبذب فإنه يتوقع أن تتزايد معدلات تدهور الأراضي خلال هذا العقد، لذلك لا بد من الاستمرار في المراقبة والتقدير وتحديث المعلومات والبيانات والخرائط الخاصة بتدهور الأراضي من خلال هذا المشروع.

**ب- أهداف المشروع:** مراقبة تدهور الأراضي وتقديره في المنطقة العربية والربط بينه وبين العوامل البيئية الأخرى للحد من مخاطره على النظم البيئية والإنتاج الزراعي والأمن الغذائي.

#### ج- مكونات المشروع:

- تحديث أرشيف الصور الفضائية مختلفة قدرات التمييز.
- تحليل وتفسير البيانات الفضائية وإعداد منهجيات التغير في الغطاء النباتي.
- إعداد صور فضائية للقرائن النباتية المختلفة.
- تحديد الأراضي المتدهورة والمناطق التي تحسنت بفعل عمليات إعادة التأهيل.
- إعداد خرائط غرضية للتدهور في الوطن العربي وبعض المناطق المختارة.
- تقييم حالة تدهور الأراضي في الوطن العربي وإصدار التقارير الفنية لذلك.

#### د- أنشطة المشروع:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	أكساد	- الحصول على البيانات الفضائية من مصادرها المختلفة.
	√		- تحديث أرشيف الصور الفضائية ومعالجة البيانات.
√	√	أكساد والدول العربية	- تحليل وتفسير البيانات والصور الفضائية وإعداد منحى التغير في الغطاء النباتي باستخدام برمجية Time stat.
√	√		- إعداد الخرائط والجداول والمذكرات الفنية حول حالة تدهور الأراضي.
√	√		- إعداد خرائط رقمية للمناطق المتدهورة المختارة في الدول العربية
√	√	أكساد	- إصدار نشرة عن حالة تدهور الأراضي في المنطقة العربية باللغتين العربية والانكليزية.
√	√	أكساد والدول العربية	- تدريب كوادر فنية من الدول العربية على مراقبة تدهور الأراضي.

### هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- تحديث المعرفة والبيانات عن حالة تدهور الأراضي في الوطن العربي.
- دعم الدول العربية في تطوير قدراتها على الاستفادة من تقانات الاستشعار عن بعد في مراقبة تدهور الأراضي.
- تأهيل كوادر بشرية مناسبة لدى الدول العربية في مجال مراقبة تدهور الأراضي وتقديره بالتكامل بين التقانات الحديثة والمعارف التقليدية.
- دعم الدول العربية في مجال وضع خطط واستراتيجيات مكافحة التصحر وتدهور الأراضي وتنفيذ برامج عملها الوطنية لمكافحة التصحر ( NAPS ).
- إصدار تقارير فنية تفصيلية عن حالة الغطاء النباتي في المنطقة العربية.
- إصدار نشرة دورية عن حالة التصحر في الوطن العربي.

و- **الجهات المشاركة:** المؤسسات الوطنية المعنية والمرجعيات الوطنية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في الدول العربية إضافة إلى المنظمات الدولية والإقليمية المعنية.

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

ح- **موازنة المشروع:** تقدر موازنة المشروع بمبلغ 50000 دولار أمريكي لعام 2015 ومبلغ 55000 دولار أمريكي لعام 2016.

## 2-2-2 مشروع الأحزمة الخضراء في أقاليم الوطن العربي "المرحلة الأولى"

### أ- الخلفية والمبررات:

لا تقتصر أنشطة مشاريع مكافحة التصحر وإعادة تأهيل الأراضي المتدهور على صيانة الأراضي والحد من تدهور التربة، وإنما تتعدى ذلك لتشمل إعادة تأهيل الغطاء النباتي الحراجي والرعي وزيادة الرقعة الخضراء والتخفيف ما أمكن من نسبة الأراضي الجرداء، لذلك تعتبر مشاريع الأحزمة الخضراء من المشاريع التي تساهم في مكافحة التصحر، وقد سعت الدول العربية منفردة أو على المستوى الإقليمي لمكافحة التصحر عن طريق إنشاء الأحزمة الخضراء، ويأتي هذا المشروع ضمن إطار عمل المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة - أكساد - لدعم جهود الدول العربية في تنفيذ المشاريع الهادفة إلى مكافحة التصحر عن طريق إنشاء الأحزمة الخضراء، ويبدأ هذا العمل بتنفيذ المرحلة الأولى من المشروع العربي للأحزمة الخضراء في الأقاليم العربية، وفقاً لقرارات الجمعية العمومية للمركز العربي "أكساد"، وقرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي (ق 1987-د.ع 93 - 2014/2/13).

ب- **أهداف المشروع:** دعم الدول العربية في تنفيذ المشاريع الوطنية أو الإقليمية لإنشاء الأحزمة الخضراء، لإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة وزيادة الرقعة الخضراء في الوطن العربي.

### ج- مكونات المشروع:

- تحديد مسار الأحزمة الخضراء وتوصيفه واختيار مواقع المشاريع الرائدة باستخدام تقانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والتكامل مع الأعمال الميدانية.
- مراقبة تدهور الأراضي وتقييمه بالاستفادة من صور الأقمار الصناعية متعددة قدرات التمييز الطيفي والزمني والمكاني.
- التوصيف الحقلّي لمسارات الأحزمة الخضراء.
- وضع الخبرات اللازمة لتنفيذ الدراسات الاجتماعية الاقتصادية للمجتمعات البشرية القاطنة في المناطق التي تغطيها مشاريع الأحزمة الخضراء.
- وضع الخبرات اللازمة للتدريب ورفع التوعية وتفعيل النهج التشاركي.

### د- أنشطة المشروع:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	أكساد	- تأمين أرشيف متكامل من الصور الفضائية.
	√		- معالجة وتحليل الصور الفضائية وتحديد المناطق المتدهورة.
√	√	أكساد والدول العربية الراغبة	- المساعدة في اختيار المسارات ومواقع المشاريع الرائدة.
√	√		- تقديم الخبرة الفنية في التوصيف الحقلّي عن طريق دراسة التربة والغطاء النباتي والموارد المائية.
√	√		- تقديم الخبرة الفنية لإجراء الدراسات الاجتماعية الاقتصادية.
√	√	أكساد	- تقديم الخبرة لتنفيذ أنشطة التدريب ورفع التوعية.
√	√	أكساد والدول العربية الراغبة	- وضع الخطط التنفيذية التفصيلية للمراحل اللاحقة.

### هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- التنسيق والتكامل بين الدول العربية المتجاورة في تنفيذ مشاريع الأحزمة الخضراء.
- تهيئة الظروف المناسبة لتبادل الخبرات والمعلومات وتفعيل التعاون بين الدول العربية والمنظمات الإقليمية للحفاظ على البيئة.
- دعم الدول العربية في تنفيذ الخطط الوطنية لمكافحة التصحر ( NAPS ).
- وضع خرائط غرضية للموارد الطبيعية في مناطق المشاريع الرائدة.
- زيادة الوعي وتهيئة الظروف المناسبة لتنفيذ مشاريع زيادة الرقعة الخضراء في الوطن العربي.
- إعداد خطط عمل فنية ووضع التقديرات المالية لتنفيذ المراحل اللاحقة.

و- الجهات المشاركة: المؤسسات الوطنية المعنية من وزارات الزراعة والبيئة في الدول العربية.

ز- مدة المشروع: سنتان ( المرحلة الأولى)، عامي 2015 و 2016.

ح- موازنة المشروع: تقدر موازنة المشروع بمبلغ 50000 دولار أمريكي لكل من العامين 2015 و 2016.

## 2-2-3 مشروع إعداد خرائط استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي

### أ- الخلفية والمبررات:

لتحقيق إدارة سليمة للموارد الطبيعية لابد من توافر المعلومات عنها بكفاءة ودقة عالية، بما يتماشى مع طبيعة المناطق المدروسة الهشة بيئياً وما تتعرض له من تغيرات مناخية وضغوط قد تؤدي لاستنزافها تحت استثمار لا يأخذ مفاهيم التنمية المستدامة في حساباته.

وتعتبر الأرض من أهم عناصر هذا الإنتاج ومن هنا تنبع أهمية توجيه استخداماتها نحو الأمثل، حيث أن نجاح خطط التنمية في البلدان النامية يعتمد بشكل أساسي على الإدارة السليمة وإيجاد الحلول المناسبة لمشاكل تدهور الأراضي والموارد الطبيعية، وتوجيه استثمارها. وقد تميز المركز العربي في النظم التي اتبعتها في دراسات نظم استعمالات الأراضي، حيث اعتمد مفهوم الوحدات الأيكولوجية (بمفهوم التضاريس والمناخ والتربة)، ومن خلال إدارة الموارد الطبيعية لكل وحدة إيكولوجية. كما يتم إعداد خرائط الغطاء الأرضي وتحديد المخاطر التي تتعرض لها من تدهور وجفاف واستنزاف للموارد وتحديد التغير في نوعية وكمية الإنتاج الزراعي بشقبة النباتي والحيواني وكيفية استعادته وتحسينه. وقد نفذت دراسات في السودان والأمارات العربية المتحدة وسلطنة عمان والمملكة العربية السعودية والعراق وموريتانيا وسورية.

توفر خرائط الغطاء الأرضي المعلومات للمساعدة على فهم أفضل للوضع الراهن، والتغيير مع مرور الزمن. أما استخدام الأراضي، فيبين العمليات التي تطبق على الأرض من قبل الانسان لتأمين احتياجاته بما يؤمن تنميتها والمحافظة عليها، وقد يكون هذا الاستخدام فردياً أو مختلطاً، ويمكن أن تطبق منهجيات مختلفة لإدارة الأراضي بما يتناسب مع أنواع الغطاء الأرضي أو استخدامها.

**ب- أهداف المشروع:** يهدف المشروع إلى التحقق ميدانياً، من خارطة استخدامات الأراضي المثلى لكامل الدول العربية بمقياس 1:250000، والاستخدامات داخل الأحواض المائية المتشاطئة (أحواض الأنهار)، مع إعداد خرائط لمناطق مختارة وواعدة بمقياس أكبر باستخدام تقانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وبالتكامل مع أعمال التحقق الحقلية.

### ج- مكونات المشروع:

- الحصول على البيانات تقارير وخرائط و تحليلها والمعطيات الفضائية ذات قدرات تمييز مختلفة.
- تحليل الصور المتحصل عليها من خلال تفسير هذه الصور واعداد خارطة الوحدات الفيزوغرافية طبقاً للنظم الدولية.
- اجراء التحقق الحقلية واخذ القياسات الحقلية وربطها بالخارطة المنتجة (الوحدات الفيزوغرافية).
- إنشاء قاعدة معلومات لإدارة البيانات والمعلومات الرقمية لصالح دعم القرار.
- التعرف على الوضع الراهن لاستخدامات الأراضي وإعداد دراسات مرجعية حول المعلومات السابقة.
- دراسة تحليلية للموارد الطبيعية والمخاطر البيئية وإعداد خرائط الأساس للأخطار والمخاطر والمناطق الأكثر قابلية للتضرر للدراسات الحقلية.

- إدارة المعلومات لاختيار المناطق التي تتوفر فيها موارد طبيعية مناسبة للاستخدامات الزراعية.
- اقتراح التعديلات في الاستخدام وتحديد الاحتياجات والمحددات مع ربطها بالتشريعات القائمة.

#### د - أنشطة المشروع:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
√	√	الجهات المشاركة	- الحصول على البيانات من تقارير وخرائط وتحليلها وعلى المعطيات الفضائية ذات قدرات تمييز مختلفة.
√	√		- تحليل الصور المتحصل عليها من خلال تفسير هذه الصور وإعداد خارطة الوحدات الفيزوغرافية طبقاً للنظم الدولية.
√	√		- إعداد قواعد بيانات حول المعلومات الرقمية لخرائط الغطاء الأرضي الإقليمية مقياس (1:250000) والبيانات المناخية التفصيلية لفترات زمنية طويلة بقدرات تمييز متعددة، وبيانات الجفاف وتدهور الأراضي في الوطن العربي.
√	√		- التحقق حقلياً في بعض الدول العربية وفي مناطق البؤر الساخنة من نتائج تحليل قواعد البيانات والمعلومات المستخلصة منها.
√	√		- تحديد المعوقات والتحديات التي تواجه كل منطقة من مناطق الاستخدامات المختلفة ببعض الدول العربية والمناطق الساخنة.
√			- تحديد العلاقة بين المناخ والجفاف الزراعي وتدهور الأراضي والإنتاج النباتي وطبيعة الغطاء الأرضي في كل منطقة، وخاصة في أحواض الأنهار وفي أحواض المياه الجوفية.
√			- إعداد خرائط رقمية وتقرير كل دراسة على حدة.

#### هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- توحيد نظم اعداد خرائط الغطاء الارضي باعتماد نظام تصنيف الغطاء الارضي حسب منهجية الفاو للدول العربية وإنتاجها.
- وضع خرائط الاستخدامات الراهنة للأراضي وإعداد خرائط غرضية لملائمة الأراضي للزراعات والاستخدامات المثلى لهذه الأراضي.
- تحديد الجوانب المعرفية حول المخاطر التي تواجه الغطاء الأرضي في الوطن العربي.
- ايجاد المناطق المعرضة للمخاطر ( جفاف ، عواصف غبارية، تدهور...) وربطها بالغطاء الأرضي، وتحديد المناطق الأكثر تأثراً والقوى الدافعة وتأثيراتها الاقتصادية والاجتماعية.
- تحديد أفضل النظم لإدارة المخاطر كل على حدى – من كل نوع من أنواع استخدامات الأراضي – وخاصة في المناطق الساخنة وفي أحواض الأنهار والمياه الجوفية المشتركة.
- تدريب الكوادر الفنية على كيفية اعداد الخرائط الرقمية.

و- **الجهات المشاركة:** بعض الدول العربية ذات الأحواض المائية والأحواض الجوفية المشتركة.

ز- **مدة المشروع:** المشروع مستمر خلال عامي 2015 و 2016.

ح- **موازنة المشروع:** تقدر موازنة المشروع بمبلغ 95000 دولار أمريكي لعام 2015 ومبلغ 90000 دولار أمريكي لعام 2016.

## 2-2-4 مشروع إعداد قواعد بيانات الحقل والتربة "سوتر"

### أ- الخلفية والمبررات:

يعتبر إعداد الخرائط الرقمية من الأهمية بمكان لمواكبة التطور الحاصل في مجال الحواسيب ونظم المعلومات الجغرافية والاستفادة منه في مجال دراسة الموارد الطبيعية، ويأتي نظام قواعد البيانات الرقمية لمعلومات الأراضي والتربة SOTER كأحد أهم الأنظمة العالمية المعتمدة في تحويل خرائط التربة العادية إلى نظام رقمي. وتهدف هذه العملية إلى وضع الدراسات المختلفة الخاصة بالتربة ضمن نظام موحد يمكن التعامل معه من قبل أصحاب العلاقة، وأيضاً إلى تجميع المعلومات المتناثرة عن الموارد الطبيعية الموجودة أحياناً في مجلدات ووضعها في نظام حاسوبي خاص سهل الاستخدام والتعامل.

ومنذ انطلاقة المشروع ساهم المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة "أكساد" في تبني نظام السوتر الذي شارك فيه عدد من المنظمات الدولية، ليستخدم كقاعدة معلومات لتطوير خريطة تربة الوطن العربي والتي تعتبر جزء من خارطة تربة العالم التي أعدتها FAO عام 1974، وصمم هذا النظام على أساس إعداد خريطة بمقياس 1:1 مليون، وكان أحد أهدافه إيجاد قاعدة معلومات مركزية لتربة العالم، وقد نفذ أكساد نظام السوتر في العديد من الدول العربية وكان التنفيذ مشجعاً حيث نفذ في سورية والأردن بمقياس 1:500000، و نفذ في ليبيا بمقياس 1:2000000 لكامل ليبيا وبمقياس أكثر تفصيلاً للمنطقة الشمالية الغربية والشمالية الشرقية من ليبيا بمقياس 1:250000 وقام أكساد خلال الفترة الماضية بتدريب وتهيئة كوادر عربية على كيفية استخدام هذا النظام، فعقد العديد من الدورات التدريبية الإقليمية في كل من تونس وسلطنة عمان ولبنان ومصر، لذلك يتطلع أكساد إلى استكمال هذه القاعدة لكافة الدول العربية لإعداد خرائط غرضية توضع بين أيدي أصحاب القرار لاتخاذ الإجراءات السليمة ولمنع تدهور الأراضي وتحقيق الهدف المنشود وهو استدامة الأراضي.

وتجدر الإشارة إلى أن هنالك العديد من الخرائط المنتجة ضمن هذا النظام منها خارطة تصنيف التربة - خارطة الصخر الام - خارطة الجيومورفولوجية - خارطة نوع وشدة تدهور الأراضي.

### ب- أهداف المشروع:

- تحويل خرائط التربة العادية للوطن العربي إلى نظام رقمي وتوحيدها ضمن نظام مرن رقمي من أجل تحليل المعطيات وإعداد خرائط غرضية.
- تنفيذ برامج تطبيقية عن طريق ربط قواعد المعلومات باستخدام هذه البرامج، ومن البرامج التي يمكن تطبيقها على سبيل المثال: برنامج مخاطر الانجراف (Erosion Risk)، كذلك تقييم صلاحية الأراضي (Automated Land evaluation systems).
- تطوير قدرات الكوادر العربية في إعداد خريطة السوتر بمقياس 1:1 مليون بالإضافة إلى خرائط السوتر بمقياس 1:250000 في المناطق التي الواعدة للاستخدام الزراعي.

### ج- مكونات المشروع:

- تجميع المعلومات والخرائط المتوفرة وتوحيد مقاييسها وتحديثها ووضعها في نظام موحد ونقلها إلى الاستثمارات الخاصة بها واستثمارات الإدخال "السوتر" وإقامة دورات تدريبية في مجال فصل وحدات السوتر لإعداد الكوادر المحلية لتنفيذ المشروع.
- استكمال ملء الاستثمارات وإدخال المعلومات إلى قاعدة المعلومات في الحاسوب ضمن البرنامج المعد لذلك SOTER.
- إجراء بعض التطبيقات العملية وإقامة دورات تدريبية في برنامج "GIS".
- استكمال إعداد التطبيقات العملية مثل الانجراف المائي والريحي وإنتاج بعض الخرائط الغرضية مثل خريطة التدهور " التصحر " والخرائط الطبوغرافية - خريطة السوتر وخرائط غرضية أخرى حسب الحاجة.

### د- أنشطة المشروع:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
√	√	الجهات المشاركة	- تجميع خرائط جيومورفولوجية وصخر أصلي وترب في الوطن العربي او المناطق الرائدة، وإعداد قواعدها الجغرافية.
√	√		- اعداد استثمارات لتنفيذ عمليات جمع بيانات عن ترب المناطق التي تم فصلها.
√	√		- إعداد خرائط لوحدات السوتر الاولية من الخرائط المجمعة.
√	√		- تنفيذ عمليات جمع بيانات عن ترب الوطن العربي وإجراء عمليات التحقق الحقلية وربطها بوحدات السوتر
√	√		- إعداد خرائط رقمية لبعض الدول العربية ومناطق رائدة أو ذات أهمية إنتاجية.
√	√		- إعداد تقارير حول نتائج الدراسات الخاصة بخرائط السوتر.

### هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- تطوير وحدة قاعدة بيانات التربة والحقل ( السوتر ) بالإدارات المعنية بدراسات للتربة وذلك بتزويدها بأحدث البرمجيات المطلوبة لإنجاز هذا العمل.
- إنشاء واستكمال قاعدة بيانات التربة والحقل ( السوتر ) كمشروعات رائدة في بعض الدول العربية.

و- **الجهات المشاركة:** المؤسسات الوطنية المعنية في الدول العربية وبعض المنظمات الإقليمية والدولية العاملة في مجال إعداد الخرائط وإنشاء قواعد البيانات.

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

ح- **موازنة المشروع:** تقدر موازنة المشروع بـ 37000 دولاراً أمريكياً لكل من العامين 2015 و 2016.

## 2-2-5 مشروع التخطيط للاستعداد للتخفيف من آثار الجفاف في المنطقة العربية

### أ- الخلفية والمبررات:

إن إدارة الموارد الطبيعية بهدف التنمية يتطلب السيطرة على كل معوقاتها، ولعل من أهم هذه المعوقات التصحر وتدهور الأراضي والجفاف والتغيرات المناخية والذي تؤكد كحقيقة واقعة ومتفق عليها عالمياً والأحداث المناخية المتطرفة وما نطلق عليها المخاطر وخصوصاً الجفاف في الوطن العربي والتي نستشعر أخطارها حالياً و تتزايد في الشدة والتكرارية وبوتيرة وطول مدة غير معهودة ستشكل تسارعاً في تشكيل ظروف معاكسة للتنمية وتؤدي للمزيد من الإجهاد البيئي. وخلال القرن الحالي من المتوقع بل والمؤكد أن هذا التغير في المناخ سوف يزيد بشكل سريع ومؤثر.

على الرغم من بعض الحالات المحلية المحدودة، فإن الأدلة المتاحة تشير بوضوح لوجود اتجاه للاحتزاز ظهر في القرن الماضي غالباً بزيادة درجة الحرارة عموماً فيما بين 0.2-0.3 درجة مئوية في العقد الواحد مما شكل زيادة بمتوسط درجة مئوية واحدة في القرن الماضي ومرشحة لزيادة متوسط درجة أخرى حتى منتصف القرن الحالي، كما وتشير سجلات الأرصاد الجوية أن الهطولات المطرية قد انخفضت على مدى القرن الماضي، (البنك الدولي 2012)، ويمثل تكرار الجفاف بالمنطقة العربية في انخفاض إنتاجيات الأراضي، وتزايد المخاطر الاقتصادية والاجتماعية (تزايد الفقر وانخفاض مستوى المعيشة والهجرة) والبيئية (عواصف غبارية وزحف رمال وتدهور الأراضي وحرائق الغابات)، وتراجع مستويات الأمن الغذائي وتناقص الموارد المائية. وكان للمنهجيات التي طبقتها المركز العربي "أكساد" في مجال مراقبة الجفاف بنظم الاستشعار عن بعد (منهجية جديدة دولياً تعتمد على مراقبة الجفاف بالاستعانة بصور الأقمار الصناعية بنظام "دليل صحة النبات Vegetation Healthy Index")، حيث مثلت النتائج التي أعدها المركز العربي خاصة خرائط الجفاف الزراعي للمواسم الزراعية لحالة الجفاف الزراعي للفترة ما بين (2000 – 2010)، وخرائط شدة الجفاف وخرائط تكرارية حدوث الجفاف في الوطن العربي وطول فترته والمناطق الأكثر تضرراً بالجفاف في الوطن العربي وأحواض الأنهار المتشاطئة أهمية كبيرة في تقارير دولية مثل:

تقرير التقييم العالمي بشأن الحد من مخاطر الكوارث - الكشف عن المخاطر وإعادة تعريف التنمية "GAR 2011" والذي تم إطلاقه في شهر مايو/ أيار 2011، حيث استخدم تقرير المركز العربي "أكساد" الجفاف الزراعي في الوطن العربي والحالة الدراسية الخاصة " 10 سنوات من الجفاف الزراعي في سورية 2000-2010" بتمويل من إستراتيجية الأمم المتحدة للحد من المخاطر UNISDR كورقة مرجعية ضمن مراجعته. كما استفاد تقرير "GAR2013" بشكل أكثر عمقا من نظام المركز العربي لمراقبة وتوصيف الجفاف الزراعي لقارة أفريقيا وحوض البحر الأبيض المتوسط والشرق الأوسط، وجاري حالياً اعداد دراسة للجفاف بالمناطق الجافة وأمريكا الجنوبية، وتطوير دليل قياسي للجفاف من الهطولات المطرية وجهد البخرنتح SPEI لتقرير "GAR2015".

تقرير "التكيف مع تغير المناخ في المنطقة العربية" والذي تم إعداده بالتنسيق بين البنك الدولي و جامعة الدول العربية. والذي استخدم النتائج التي أعدها المركز العربي خاصة خرائط الجفاف الزراعي ضمن الخلفيات الأساسية لإعداد التقرير وجاء كمرجع في عدد من فصوله.

كما أعد دراسة حول مخاطر الجفاف على المناطق الحضرية بتمويل من برنامج الأمم المتحدة للتنمية ووزارة الإدارة المحلية بسورية.

مما سبق ونظراً لحاجة الدول العربية لنظم مراقبة الجفاف من أجل التخطيط والاستعداد للتخفيف من اثار الجفاف يقترح التعاون بين عدد من الدول العربية التي تمتلك رصيد جيد من القدرات العلمية والخبرات في المجالات العلمية المرتبطة بهذا المجال في المنطقة العربية على أن تعمم نتائج المشروع على جميع الدول العربية وضمن الإستراتيجية العربية (التي أعدتها جامعة الدول العربية مع المنظمات الدولية وخاصة إستراتيجية الأمم المتحدة للحد من المخاطر (UNISDR).

**ب- أهداف المشروع:** تحديد المناطق المعرضة للجفاف والعمل بمنهجية فاعلة للإدارة والحد من مخاطر الجفاف على المنطقة العربية.

### ج- مكونات المشروع:

- الحصول على البيانات والمعطيات الفضائية ذات قدرات تمييز مختلفة تتراوح بين 1km والـ 250m ولسنوات طويلة حتى نهاية الأعوام المحددة للخطة.
- اعداد و تجميع البيانات لتكوين أرشيف من الصور الفضائية اسبوعية وشهرية ولفترات زمنية طويلة.
- تحليل الصور المتحصل عليها من خلال اتباع دلائل عالمية لقياس الجفاف الزراعي طبقاً للنظم الدولية وحساب شدة الجفاف الزراعي ، وتكرارية الجفاف الزراعي ، وطول الفترات المتصلة للجفاف الزراعي ، وحساب تذبذب الجفاف الزراعي للوصول الى خرائط خطر الجفاف الزراعي.
- تحليل الجفاف المناخي من خلال دلائل SPEI دليل الهطولات المطرية القياسية و البحر نتح لسنوات طويلة ومن بيانات مناخية ذات قدرات تمييز مختلفة لمعايرة النتائج المتحصل عليها للجفاف الزراعي.
- مقاطعة البيانات المتحصل عليها وإيجاد العلاقة بين المؤشرات السابقة واستخدامات الأراضي (الغطاء الأرضي) من الدول العربية وتحديد المناطق المتأثرة من المراعي والزراعات المطرية والغابات في الدول العربية، وفي أحواض الأنهار المشتركة.
- إعداد تقرير حول تأثير الجفاف على الاستقرار في الدول العربية وعلاقته بالأمن الغذائي والهجرة والأبعاد الاقتصادية الاجتماعية.
- تحديد استراتيجيات لإدارة مخاطر الجفاف في المناطق المختلفة.

د - أنشطة المشروع:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
√	√	الدول العربية	- الحصول على البيانات والمعطيات الفضائية والمناخية المتاحة والمرتبطة بدراسات الجفاف.
√	√		- دراسة وتحليل هذه البيانات وتقييمها ضمن النظم المستخدمة وعناصر التماثل والاختلاف.
√	√		- تنفيذ دورة تدريبية حول مراقبة الجفاف باستخدام الاستشعار عن بعد.
√	√		- إعداد تقرير حول المناطق المعرضة لخطر الجفاف ووضع دليل المنهجية الخاصة. بنظم إدارة الجفاف (المراقبة والاستعداد).
√	√		- التركيز على المناطق الساخنة وإعداد تقارير حول حالة الجفاف في الوطن العربي مع إعداد تقرير تفصيلي لهذه المناطق.
√	√		- تنفيذ ورشة عمل عربية حول استخدام وتحليل واستخلاص البيانات والمعلومات ذات العلاقة من نظم المراقبة الخاصة وعرض النتائج.

هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- توحيد نظم قياس الجفاف و إيجاد التناغم في نظم إدارة الجفاف في المستوى الوطني بين الدول العربية مع المستوى الإقليمي العربي و تبادل الخبرات العربية.
- تقييم مخاطر الجفاف على المحاور المختلفة (الزراعة ونظم الإمداد بالمياه).
- تقييم مدى القابلية للتضرر.
- تطوير نظم لمراقبة المحاصيل في مراحل نموها المختلفة.
- تفصيل مؤشرات الجفاف بما يتناسب مع خصائص المناطق المختلفة.
- وضع النتائج المتحصل عليها في الشبكة العنكبوتية لعرض نتائج المشروع.
- تقديم نتائج المتحصل عليها بين أيدي اصحاب القرار من أجل تقوية نظم دعم القرار.
- انشاء وحدات مراقبة الجفاف باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.
- تهيئة كوادر وطنية قادرة على رصد هذه الظاهرة و ادارتها بشكل جيد.

و- الجهات المشاركة في المشروع: المؤسسات الوطنية المعنية في الدول العربية.

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

ح- موازنة المشروع: تقدر موازنة المشروع بمبلغ 60000 دولاراً أمريكياً لكل من العامين 2015 و 2016.

## 3-2 البرنامج الفرعي للإدارة المستدامة للأراضي واستعمال المياه

باعتبار أن الماء هو العامل المحدد للتنمية الزراعية المستدامة وأن معظم الدول العربية تعاني من عجز في مواردها المائية التقليدية، وأن كميات كبيرة من المياه غير التقليدية المالحة والعسرة والعامدة المعالجة تنتشر فيها، فإن استعمال هذه النوعية من المياه للأغراض الزراعية يساعدها على التوسع في الزراعة المروية من جهة، وتوفير مياه عذبة للأغراض المدنية من جهة أخرى، إلا أن الاستعمال غير المقنن وغير المرشد لهذا النوع من المياه يؤدي إلى تدهور التربة وتملحها وتلوثها وفقد قدرتها الإنتاجية.

وبهدف تطوير إدارة مثلى لاستعمالات المياه المالحة والمعالجة، وإيجاد تقانات علمية وأساليب محسنة تعطي إنتاجاً اقتصادياً جيداً مع المحافظة على قدرة الأرض على الاستمرار في الإنتاج ومنع تدهورها، تم تقسيم المحاصيل وفقاً لدرجة تحملها للملوحة وتحديد العتبة الملحية لكل منها وجرى تطوير البرامج الحاسوبية الملائمة، ونشر زراعة المحاصيل الحقلية والعلفية والصناعية المحتملة للملوحة، كما أوجدت التقانات اللازمة والطرائق الآمنة لاستعمال المياه المعالجة ومخلفاتها الصلبة (الحمأة) من خلال العديد من الأبحاث والدراسات الحقلية لمتابعة ورصد الملوثات السمية والجرثومية، إضافة إلى الاستفادة من مختلف أنواع المخلفات العضوية النباتية والحيوانية البشرية في إنتاج الغاز الحيوي كمصدر جديد للطاقة.

وعليه فإن المركز العربي سيستمر خلال عامي 2015 و2016 في إجراء الدراسات العلمية والبحوث التطبيقية التي تؤدي إلى الاستعمال الفعال والأمين للمياه غير التقليدية سواء المالحة أو المعالجة أو الرمادية ونشر وتنفيذ العديد من وحدات إنتاج الغاز الحيوي بالاعتماد على النتائج البحثية السابقة التي نفذها أكساد عبر مسيرته الطويلة في عدة دول عربية، إضافة إلى تطوير نظم الري والصرف ومتابعة الأبحاث ونشر زراعة المحاصيل الملائمة والمحتملة في الدول العربية من خلال تنفيذ المشاريع التالية:

### 3-2-1 مشروع الأبحاث التطبيقية على استعمال المياه المالحة ومتوسطة الملوحة ونقل تقاناتها إلى المزارعين في الدول العربية

#### أ- الخلفية والمبررات:

انطلاقاً من محدودية الموارد المائية في معظم البلدان العربية، كان لا بد من البحث عن مصادر مائية غير تقليدية رديفة تدعم الموازنة المائية الحالية لزيادة الإنتاج الزراعي وتلبية احتياجات السكان المتزايدة من الغذاء والكساء، وذلك من خلال استعمال المياه المالحة ومتوسطة الملوحة "Salinity Water"، إضافة إلى المياه العسرة "Brackish Water" في الري الزراعي والتي تنتشر بكميات لا يستهان بها في المنطقة العربية، وتشكل مصدراً مائياً هاماً من المصادر الرديفة للمياه العذبة بحكم حجمها المتزايد، وإدخالها كرديف متجدد ضمن الموازنة المائية الوطنية.

لقد توصل أكساد إلى نتائج هامة في مجال تحسين إدارة الأراضي وإنتاجيتها وترشيدها استثمارها وصولاً إلى التنمية المستدامة لموارد الأراضي وتحديد العلاقة بين التربة والمياه، بالإضافة إلى اختيار وسائل وأساليب ناجحة لاستعمالات المياه غير التقليدية وترشيدها في القطاع

الزراعي، كذلك توصل إلى أن تطبيق تقانات الري الحديث وجدولة الري عند استعمال المياه المالحة أو المعالجة يلعب دوراً في المحافظة على خصوبة التربة وعلى قدرتها الإنتاجية وزيادة الإنتاج.

فقد أظهرت نتائج الدراسات والأبحاث التي نفذها أكساد عبر مسيرته الطويلة في مجال استعمال المياه المالحة والعسرة في الزراعة العربية أن استعمال المياه التي تتراوح ملوحتها بين 3-15 dS/m أي ما يعادل 2 – 10 غ/ل في الري الزراعي مع تطبيق بعض التقانات المناسبة يمكن من الحصول على مردود اقتصادي جيد من المحاصيل المزروعة مع المحافظة على التربة من التدهور.

كما تم تطبيق تقانة التقسية الملحية لبذور القمح والذرة الصفراء قبل الزراعة إذ أدت هذه الطريقة إلى زيادة إنتاجية القمح من الحب نحو 14% والذرة الصفراء نحو 22% مقارنة بالشاهد، وتم نشر زراعة محاصيل اللفت العلفي، والحلبة، والسيببان في ولاية بسكرة بالجزائر، حيث تتميز تلك المحاصيل بتأقلمها الكبير مع مختلف الظروف البيئية والمناخية، وتحملها لملوحة مياه الري، وإمكانية استعمالها لتغذية الحيوانات وبخاصة الأغنام. وقد بلغ متوسط مردود محصول الحلبة من الحب نحو 1.2 طن/هـ.

بينما وصل مردود العلف الأخضر من اللفت العلفي نحو 25 ط/هـ والسيببان نحو 60 ط/هـ والبقلة الحمقاء نحو 26 ط/هـ عند الري بمياه تراوحت ملوحتها بين 14-15 dS/m أي ما يعادل 9-10 غ/ل وملوحة التربة في الطبقة السطحية (0-30) سم كانت بحدود 10 dS/m. وتم التوصل إلى إمكانية زراعة القمح الصلب مروياً بمياه تصل ملوحتها حتى 14 dS/m، والحصول على إنتاجية من الحب الصافي بنسبة 88% عند إضافة الأسمدة العضوية بمعدل 45 طن/هـ مقارنة بالشاهد.

وبما أن المزارع العربي هو الهدف الأساس للاستفادة من نتائج التجارب والأبحاث فإن هذا المشروع يتناول نشر التقانات والأساليب المتحصل عليها في بعض الدول العربية التي تستعمل بصفة اقتصادية هذه النوعية من المياه في زراعتها المختلفة، ونقلها إلى المزارع العربي، ومشاركته في تنفيذ هذه الدراسات والأبحاث في حيازاته وحقله الخاصة.

ولأهمية تلك النتائج وبسبب اهتمام العديد من الدول العربية باستعمال تلك النوعية من المياه فقد قام أكساد بإجراءات التنسيق مع ثماني دول عربية هي: تونس وليبيا والجزائر والمغرب وسورية والكويت ومصر والعراق لتنفيذ هذا المشروع وتطويره وتوسيع قاعدة نقل تقانات استعمال المياه المالحة والعسرة إلى عدد أكبر من المزارعين العرب.

لذلك ستتضمن خطة عمل المركز في إطار هذا المشروع للعامين 2015-2016 متابعة الأبحاث الجارية وتضمينها تجارب جديدة من شأنها أن تقلل من الآثار السلبية لاستعمالات هذه النوعية من المياه على التربة والمحاصيل الزراعية، ونشر زراعة محاصيل جديدة في أماكن انتشار المياه المالحة في الدول العربية المهتمة.

**ب- أهداف المشروع:** تقليص العجز المتصاعد بين الموارد المائية العربية المتاحة والاحتياجات المتزايدة للقطاع الزراعي من مياه الري ونقل تقنيات استعمالها إلى المزارع العربي، ونشر زراعة المحاصيل المتحملة للملوحة في الريف العربي.

### ج- مكونات المشروع:

- تطبيق البحوث والدراسات الخاصة باستعمال المياه المالحة ومتوسطة الملوحة في الزراعة والتي تنفذ في محطة بحوث المركز العربي ومراكز البحوث في الدول العربية.

- مراقبة التغيرات الحاصلة في التربة نتيجة استعمال مثل هذه النوعية من مياه الري، وخاصة بعد إدخال تجارب جديدة تتعلق بإضافة الأسمدة المختلفة، وتطبيق نظم الري الحديث "تنقيط، رذاذ، سطحي، تحت سطحي بالقوارير"، وإضافة بعض محسنات التربة.
- نشر زراعة محاصيل جديدة "علفية، حقلية، حراجية، طبية وعطرية"، ودراسة تأثير المياه المالحة ومتوسطة الملوحة في إنتاجيتها كماً ونوعاً.

#### د- أنشطة المشروع:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
√	√	تونس، الجزائر، سورية، العراق، الكويت، ليبيا، مصر، المغرب، ومحطات بحوث المركز العربي "أكساد"	- دور المادة العضوية في زيادة مقاومة محاصيل القمح- الذرة الصفراء- البيقية الرعوية - القطن - الدخن - السيسبان... للملوحة.
√	√		- تأثير أعماق الحراثة ونوعية مياه الري في إنتاجية بعض المحاصيل.
√	√		- تحديد الاحتياجات المائية اللازمة وضبط كمية ونوعية مياه الري لتحسين إنتاجية المحاصيل لدى المزارع العربي.
√	√		- دراسة تأثير الري بالتناوب أو المزج بين المياه المالحة والعذبة لري المحاصيل المختلفة لدى المزارع العربي.
√	√		- تأثير إضافة الزيوليت الطبيعي المغنى بمخلفات حيوانات المزرعة في إنتاجية محاصيل دورة زراعية "قمح- ذرة صفراء- بيقية-الدخن".
√	√		- تأثير كمية ونوعية مياه الري في حركة الأملاح في التربة ومدى استجابة المحاصيل لتحمل الإجهاد الملحي.
√	√		- تأثير إضافة معاملات غسيل مختلفة في إنتاجية محاصيل القمح - الذرة الصفراء - البيقية العلفية - الدخن.
√	√		- تأثير استعمال التسميد الحيوي والمياه المختلفة الملوحة في إنتاجية بعض المحاصيل الحقلية والعلفية.
√	√		- تأثير ملوحة مياه الري في خصائص التربة وفي إنتاجية ونوعية النباتات الطبية "حبة البركة، الكمون، اليانسون، الكزبرة، الرشاد"، والزيوت والخروب.
√	√		- إدخال طرائق الري الحديث " تنقيط، رذاذ، تحت سطحي بالقوارير" لري المحاصيل بالمياه المالحة والعسرة.
√	√		- تأثير التقسية الملحية والري بمياه متعددة النوعية في مدى استجابة بعض المحاصيل للإجهاد الملحي.
√	√		- إجراء دراسة حول أثر العامل الاقتصادي على استعمال المياه المالحة "الدول العربية".
√	√		- دراسة دور التسميد والري التسميدي عند ري بعض المحاصيل بمياه مختلفة الملوحة.
√	√		- تطبيق الإدارة المتكاملة عند استعمال المياه المالحة ومتوسطة الملوحة والعسرة.
√	√		- تنمية القدرات البشرية والوعي البيئي في مجال استعمالات المياه المالحة والعسرة في الري الزراعي.
√	√		- الإدارة المتكاملة لاستثمار الترب المتملحة والمتأثرة بالملوحة ونظم الإنتاج الزراعي المستدام في المناطق العربية الجافة وشبه الجافة.
√	√		- تطبيق أنظمة الري الحديثة والصرف الزراعي في البيئات العربية الجافة والمالحة.

## هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- زيادة الإنتاج الزراعي في مناطق انتشار المياه العسرة والمالحة.
- إدارة جيدة لاستعمالات المياه المالحة والعسرة وبكفاءة عالية، وتطبيق أساليب وتقانات ملائمة لإنتاج جيد مع المحافظة على إنتاجية الأراضي ومنع تدهورها.
- تخفيف العبء عن استعمال المياه التقليدية في الري الزراعي وتوفيرها للأغراض الأخرى كالشرب والاستعمالات الأهم.

و- **الجهات المشاركة:** المؤسسات المعنية والمراكز البحثية في تونس والجزائر وسورية والعراق والكويت وليبيا ومصر والمغرب.

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

ط- **موازنة المشروع:** تقدر موازنة المشروع بـ 125000 دولار أمريكي لعام 2015 ومبلغ 115000 دولار أمريكي لعام 2016.

## 2-3-2 مشروع الاستعمال الآمن والمستدام للمياه العادمة المعالجة ومخلفاتها الصلبة في الزراعة العربية وتأثيراتها في البيئة

### أ- الخلفية والمبررات:

تنتشر المياه المعالجة بكميات لا يستهان بها في المنطقة العربية وذلك بسبب انتشار العديد من محطات معالجة المياه العادمة في معظم الدول العربية، وقد قدر أكساد حجم المياه العادمة غير المعالجة في الوطن العربي بنحو 10.441 مليار م<sup>3</sup> سنوياً يعالج منها نحو 5.603 مليار م<sup>3</sup>/سنة أي ما نسبته 54%، ويستعمل منها في الري الزراعي نحو 4.271 مليار م<sup>3</sup>/سنة أي بنسبة 76%، والباقي يصرف إلى البحار والمسطحات المائية، حيث تشكل هذه النوعية من المياه مصدراً هاماً من مصادر الري والتسميد العضوي والمعدني للعديد من المحاصيل والنباتات والأشجار.

ومن جهة أخرى فإن المخلفات العضوية الصلبة "الحمأة" Sewage Sludge الناتجة عن محطات معالجة مياه الصرف الصحي تشكل مصدراً جيداً وغنياً بالعناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات، بالإضافة لغناها بالمادة العضوية التي تعمل على تحسين خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية، حيث تزداد كميات الحمأة عاماً بعد عام وتتراكم في محطات المعالجة مسببة مشكلة بيئية هامة، وفي الوطن العربي تقدر كمية الحمأة الجافة بأكثر من 5 مليون طن/سنة، وهي آخذة بالتزايد، مما يدعو إلى ضرورة التخلص منها بشكل آمن بيئياً. إذ تعد الحمأة ثروة سمادية للعديد من المحاصيل الزراعية، إلا أن استعمالها بشكل عشوائي وسيئ يسبب آثاراً خطيرة على نمو النبات وغذاء الحيوان وعلى الصحة العامة للإنسان.

من أجل ذلك نفذ المركز العربي "أكساد" العديد من الدراسات والأبحاث في بعض الدول العربية حول استعمالات هذه المياه ومخلفاتها الصلبة وتأثيراتها في خصائص التربة وفي إنتاجية المحاصيل الزراعية كماً ونوعاً، إضافة إلى تحديد الخصائص الكيميائية والسمية والجرثومية للمياه المعالجة. وتضمنت الطرائق السليمة لاستعمال المياه المعالجة وطرائق الري التي تناسب هذه النوعية من المياه، كما قام أكساد بدراسة ورصد العديد من حالات التلوث البيئي في أماكن انتشار المياه العادمة غير المعالجة واستعمالها بشكل عشوائي في الري الزراعي، وعمل على كيفية حساب تلوث الأراضي الزراعية بالملوثات المختلفة عند ريها بمثل هذه المياه وتسميدها بالمخلفات الصلبة مستقبلاً.

إن مردود المحاصيل الحقلية والعلفية والمثمرة المروية بمياه الصرف الصحي المعالجة أو المسمدة بالحمأة ازداد بشكل ملحوظ ومعنوي بنسب تتراوح بين 20-50% مقارنة بالري بالمياه الجوفية أو غير المسمدة بالحمأة، مع بقاء تراكيز أهم العناصر الثقيلة السمية في النسيج النباتي لتلك المحاصيل وأعداد الجراثيم الضارة على سطحها ضمن حدود المحتوى الطبيعي وبعيدة جداً عن عتبة السمية الضارة بصحة الانسان والحيوان.

ونتيجة لما توصل إليه أكساد من نتائج هامة في ترشيد استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة ومخلفاتها الصلبة (الحمأة) الاستعمال الآمن بيئياً وزراعياً، ونتيجة لاهتمام العديد من الدول العربية وخاصة تلك التي تعاني من شح وندرة مواردها المائية التقليدية بإعادة استعمال مياهها المعالجة في الري الزراعي بشكل آمن ومرشد ومقنن، سيستمر أكساد في تنفيذ أنشطة هذا المشروع في دول عربية جديدة ونشر وتعميم نتائجه على المزارعين العرب.

**ب- أهداف المشروع:** الاستفادة من مصادر المياه العادمة المعالجة ومخلفاتها الصلبة في ري المحاصيل العلفية والصناعية والحرجية، وحماية البيئة والصحة العامة من الأخطار الناجمة عن الاستعمال غير الرشيد للمياه العادمة ومخلفات الصرف الصحي الصلبة " الحمأة " .

### ج- مكونات المشروع:

- تحديد خصائص وصفات المياه العادمة المعالجة والحمأة قبل استعمالها في الري الزراعي.
- تحديد الخصائص المختلفة للتربة قبل زراعتها.
- تقدير إنتاجية المحاصيل المروية بالمياه المعالجة والمضاف إليها الحمأة ومقارنتها بمنطقة شاهد.
- رصد ومتابعة التغيرات الحاصلة في التربة وبخاصة تراكم العناصر المعدنية الثقيلة فيها ورشحها إلى المياه الجوفية.
- تقدير العناصر الثقيلة السامة في النسيج النباتي للمحاصيل المروية بمثل هذه المياه.
- رصد التلوث الجرثومي في النباتات المروية بالمياه المعالجة ومراقبة هجرتها للمياه الجوفية.

د- أنشطة المشروع:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
√	√	الأردن، تونس، الجزائر، سورية، الكويت، عُمان ومحطات بحوث المركز العربي "أكساد"	- استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة في ري المحاصيل باستعمال تقانات ري مختلفة " رذاذ - سطحي - تنقيط " .
√	√		- الرصد الحيوي لمياه الري لتحديد أنواع الجراثيم المتواجدة في المياه العادمة والمعالجة في حالة عدم كفاءة المعالجة والتركيز على الميكروبات الممرضة للإنسان.
√	√		- الرصد الكيميائي للمياه "من حيث الشوارد السالبة والموجبة واليورون" والملوحة والـ pH.
√	√		- متابعة تراكم بعض العناصر الثقيلة Pb, Ni, Cr, Cd, As في التربة وانتقالها للنسج النباتية للمحاصيل المزروعة.
√	√		- الرصد الجرثومي والسمي للنباتات المروية بالمياه العادمة والمعالجة.
√	√		- استعمال المياه العادمة المعالجة في ري بعض الأنواع الحرجية في ظروف المناطق الجافة وشبه الجافة.
√	√		- دراسة استعمال حمأة الصرف الصحي في تسميد المحاصيل الحقلية والصناعية.
√	√		- دراسة تأثير إضافة الحمأة في خصائص التربة الفيزيائية والخصوبية.
√	√		- دراسة تأثير إضافة حمأة الصرف الصحي في تراكم العناصر الثقيلة في التربة وانتقالها إلى أنسجة النبات.
√	√		- رفع الوعي البيئي لدى الفلاحين عند استعمال مثل هذه المياه والحمأة.
√	√		- دراسة وتقييم الأثر البيئي للتربة والمياه جراء استعمال المياه المعالجة والمخلفات الصلبة في الزراعة.
√	√		- مراجعة المعايير الوطنية والسياسات العربية للاستعمال الآمن للمياه المعالجة في الري الزراعي.
√	√		- تطبيق الإدارة الحقلية المثلى للتربة والمحاصيل عند استعمال المياه المعالجة في الري.
√	√		- دراسة التأثيرات البيئية على مستوى المزرعة والمياه الجوفية عند استعمال المياه العادمة المعالجة ومخلفاتها الصلبة في الزراعة.
√	√		- دراسة التقييم الاقتصادي والاجتماعي والعائد المادي لإعادة استعمال المياه المعالجة في الري الزراعي بالدول العربية.

#### هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- توفير مياه غير تقليدية داعمة للمياه العذبة المخصصة للري الزراعي.
- تحديد تقانات ملائمة لاستعمال المياه العادمة المعالجة في الزراعة مع المحافظة على عدم تلوث التربة والمياه الجوفية والنبات.
- نشر الوعي حول الاستعمال الأمثل للمياه العادمة المعالجة ومخلفاتها الصلبة في الزراعة.
- توفير كميات مياه الري، والحد من التلوث المباشر للمزارع وأفراد أسرته.
- التقليل من استعمال الأسمدة الكيميائية نتيجة توفر كميات لأبأس بها في المياه المعالجة ومخلفاتها الصلبة " الحمأة ".
- تحسين خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية وزيادة خصوبتها وإنتاجيتها.

و- **الجهات المشاركة في المشروع:** المؤسسات والجهات الوطنية المعنية في كل من الأردن، تونس، الجزائر، سورية، الكويت وسلطنة عُمان.

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

ح- **الجهات المستفيدة:** المؤسسات ومراكز البحوث العلمية والوحدات الإرشادية، إضافة إلى المزارعين المستعملين لمثل هذه المياه في الزراعة، وذلك في الدول المشاركة في المشروع.

ط- **موازنة المشروع:** تقدر موازنة المشروع بـ 70000 دولار أمريكي لعام 2015 ومبلغ 75000 دولار أمريكي لعام 2016.

### 2-3-3 مشروع نقل تقانة إنتاج الغاز الحيوي إلى الريف العربي

#### أ- الخلفية والمبررات:

تعدّ تقنية إنتاج الغاز الحيوي، وهي إحدى تقنيات الطاقة النظيفة للمحافظة على البيئة، من أهم التقنيات الملائمة لظروف الريف العربي في هذا المجال، حيث يتم من خلالها تحويل المخلفات الحيوانية والنباتية والبشرية والمتوفرة بكثرة إلى غاز حيوي وسامداً عضوياً عالي الجودة وخالياً من البذور الضارة. كما يمكن للغاز الحيوي الناتج أن يغطي حاجة الأسرة الريفية من الطاقة الحرارية، ويحوّل البيئة إلى بيئة نظيفة، كما يحسّن من صحة الأسرة الريفية، مما يؤدي إلى تحسين المستوى المعيشي لها.

ب- **أهداف المشروع:** استخدام تقانات الغاز الحيوي لتحويل المخلفات الحيوانية والمنزلية إلى منتجات مفيدة، تساعد على زيادة الإنتاجية الزراعية وتوفير الطاقة وتحسين البيئة ورفع مستوى معيشة الأسرة الريفية، والمساهمة في حماية المناخ العالمي من خلال تجنب الانبعاث المباشر للميثان إلى الغلاف الجوي.

### ج- مكونات المشروع:

- تصميم وحدات إنتاج الغاز الحيوي.
- تنفيذ التجارب العلمية لاختيار نوعية السماد الناتج وأثره على خصائص التربة.
- تحليل الغازات المنطلقة لتحديد خصائصها ومكوناتها ومدى الوفرة من انطلاق غازي ثاني أكسيد الكربون والميثان.
- نشر وتوطين تقنية إنتاج الغاز الحيوي بين المزارعين والمربين في المنطقة العربية.

### د- أنشطة المشروع:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
√	√	الدول العربية الراعية ومحطات بحوث المركز العربي "أكساد"	- دراسة مواقع مختلفة في الريف العربي بهدف معالجة المخلفات العضوية أي كان مصدرها وإنتاج الغاز الحيوي والسماد العضوي النظيف منها.
√	√		- إنشاء مجموعة مخمرات من الحجم العائلي لمجموعة أسر في قرية واحدة أو أكثر ، بالاعتماد على مخلفات الحيوانات والطيور المتوفرة لديها بحيث لا تقل حيازة الأسرة الواحدة عن بقرتين أو ما يعادلها.
√	√		- إنشاء عدد من المخمرات المتوسطة لمنشآت تتراوح ملكيتها ما بين 20 و100 رأس من الأبقار أو ما يعادلها من الحيوانات الأخرى.
√	√		- إقامة دورات تدريبية لكوادر محلية على تصميم وإنشاء وتشغيل وصيانة وحدات إنتاج الغاز الحيوي.
√	√		- إقامة أيام حقلية لأهالي القرى التي تنفذ فيها الأنشطة وللقرى المجاورة لها.
√	√		

### هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- إنتاج غاز طبيعي صالح للاستخدام كمصدر للطاقة يسمى الغاز الحيوي.
- الحصول على مادة عضوية متخمرة عالية الجودة، ليس لها رائحة جاذبة للحشرات، يمكن استخدامها كسماد عضوي في الزراعة تعمل على زيادة الإنتاج الزراعي وتخفف من استخدام السماد الكيماوي.
- المحافظة على البيئة وتخفيف آثار التلوث الناجمة عن مختلف أنواع المخلفات الحيوانية والنباتية والبشرية.
- إعداد كوادر وطنية من أجل استثمار تقانات إنتاج الغاز الحيوي.

د- الجهات المشاركة: المؤسسات والهيئات المعنية والمراكز البحثية في الدول العربية، والمزارعين في الريف العربي.

هـ- مدة المشروع: عامي 2015 و 2016 واستمرار العمل في الخطط اللاحقة.

ح- موازنة المشروع: تقدر موازنة المشروع بـ 50000 دولار أمريكي لعام 2015 و55000 دولار أمريكي لعام 2016.

## 2-3-4 مشروع معالجة المياه الرمادية وإعادة استخدامها في ري الحدائق المنزلية الريفية

### أ- الخلفية والمبررات:

يعتبر موضوع إدارة المياه ورفع كفاءة استخدامها من المواضيع الهامة، خاصة في البلاد العربية التي تعاني من شح الموارد المائية خاصة مياه الشرب ، وبهدف الاستفادة من كافة الوسائل المتاحة للمساهمة في الحفاظ على الثروة المائية، سيعمل أكساد على تنفيذ هذا المشروع ذو الأهمية المركبة فهو يعمل على رفع كفاءة استخدام المياه من خلال ترشيد استخدامها (معالجة وإعادة استخدام بنفس المكان)، بالإضافة إلى المساهمة في تحقيق الاستدامة البيئية وتقليل استنزاف الموارد المائية وتحسين الوعي البيئي لدى شريحة كبيرة من المجتمع العربي.

المياه الرمادية هي المياه الناتجة من استعمالات المطابخ وكافة المغاسل والغسالات والمصارف الأرضية، في حين تسمى المياه الخارجة من دورات المياه بالمياه السوداء، وتشكل المياه الرمادية نحو 60 – 70 % من مياه الصرف المنزلية وهي مياه قليلة التلوث نسبياً يمكن معالجتها بطرائق بسيطة بحيث يمكن إعادة استخدامها بعد معالجتها. إن فصل المياه الرمادية لمبنى ريفي يسكنه عشرة أشخاص فقط ومعالجة هذه المياه بطرائق بسيطة واقتصادية يؤمن مياه صالحة للري كميتها نحو 300 – 500 لتر يومياً وهذه تكفي تقريباً لري 10 – 16 شجرة زيتون كبيرة بالإضافة إلى محاصيل زراعية مرافقة وذلك دون استنزاف أية موارد مائية مع تحقيق بعض العوائد الاقتصادية.

المشروع نموذجي ورائد وسيخضع للتقييم بشكل مستمر وذلك من أجل الاستفادة من هذه الخبرة المحلية لاحقاً عند التوسع بتطبيق فكرة المشروع. من مقومات نجاح فكرة المشروع الاختيار الصحيح لموقع تنفيذه حيث يجب أن يخضع اختيار الموقع لعدد من المعايير أهمها:

- رغبة السكان بتحسين وضعهم الحالي.
- أن تكون المنطقة المختارة غير موصولة إلى شبكة الصرف الصحي العامة.
- وجود مساحة صالحة للزراعة في محيط البناء المختار.

**ب- أهداف المشروع:** يهدف إلى ترشيد استخدام المياه في الوحدات السكنية من خلال فصل المياه الرمادية ومعالجتها بطرائق بسيطة وإعادة استخدامها في ري الحدائق المنزلية الريفية مما يخفف من استنزاف المصادر المائية ويؤمن مياه ري غير تقليدية تسهم في تنشيط الزراعة الريفية ونشر الوعي البيئي بين سكان الريف هذا بالإضافة إلى المساهمة في تحقيق الاستدامة البيئية في الريف العربي.

### ج- مكونات المشروع:

- مكون الاجهزة والمستلزمات:
- منظومة فصل المياه الرمادية عن المياه السوداء ضمن الوحدة السكنية متضمنة آلية تصفية مناسبة خاصة بمياه المطبخ فقط.
- وحدة المعالجة وهي عبارة عن مجموعة خزانات تسلسلية متصلة بعضها ببعض وفق تصميم معين يمكن أن تكون مطمورة ضمن حديقة البناء.
- فلتر رملي كمرحلة أخيرة من مراحل المعالجة.
- مكّون بحثي لتقييم ومتابعة نتائج تطبيق هذه التقنية وأثارها البيئية والاقتصادية والاجتماعية.
- مكّون إرشادي يتضمن نشر التقنية بين أوساط السكان في الريف العربي ونشر الوعي البيئي عن طريق مجموعة من الطرائق الإرشادية المناسبة بحسب طبيعة كل منطقة مستهدفة.

## د- أنشطة المشروع:

العام		المواقع	الأنشطة
2016	2015		
	√	الدول العربية الراغبة	- إجراء مسح فني اجتماعي لاختيار موقع المشروع استناداً لمعايير محددة.
	√		- تنفيذ منظومة فصل المياه الرمادية عن المياه السوداء ضمن البناء بما في ذلك حفر التفقيش.
	√		- تصميم وتنفيذ وحدة معالجة المياه الرمادية بما في ذلك الفلتر الرملي.
	√		- تنفيذ منظومة ري تناسب الحديقة الموجودة (من الممكن توسيع الحديقة وزيادة عدد المزروعات فيها).
√	√		- مراقبة مستمرة لنوعية المياه المعالجة ونوعية المياه الرمادية الداخلة إلى وحدة المعالجة.
√			- تنفيذ أنشطة إرشادية توعوية لسكان المنطقة (ورشات عمل تدريبية وأيام حقلية وبيانات عملية ومنشورات إرشادية) بهدف نشر تقنيات المشروع ونشر الوعي البيئي).
√			- تقييم الآثار البيئية والاقتصادية - الاجتماعية للمشروع.
√			- العمل على اصدار دليل إرشادي لمعالجة وإعادة استخدام المياه الرمادية.

## هـ- النتائج المتوقعة من المشروع:

- المحافظة على المصادر المائية من خلال تقليل استنزافها.
- توفير كميات كبيرة من مياه الشرب مما يساعد في مكافحة الفقر.
- تقليل تكاليف التخلص من مياه الحفر الفنية نتيجة انخفاض كميات المياه المنصرفة إليها مما يسهم أيضاً في مكافحة الفقر.
- التقليل من استخدام الأسمدة لأن المياه الرمادية المعالجة تحتوي بطبيعتها على العديد من العناصر المغذية للنباتات.
- مساعدة الأسرة الريفية في تغطية قسم من احتياجاتها الزراعية (أشجار زيتون، نباتات علفية،... الخ)، كما يمكن أن يتم بيع الفائض في بعض الأحيان.
- تحسين البيئة المحيطة من خلال زيادة المزروعات في منطقة المشروع.
- زيادة الوعي البيئي للمواطنين من خلال التطبيق العملي.

د- الجهات المشاركة: المؤسسات والوزارات المعنية بشؤون البيئة والزراعة والإدارة المحلية والمجالس البلدية في الدول العربية.

هـ- مدة المشروع: عامي 2015 و 2016.

ح- موازنة المشروع: تقدر موازنة المشروع بـ 50000 دولاراً أمريكياً لكل من العامين 2015 و 2016.

خطة عمل البرنامج الرئيسي للأراضي واستعمالات المياه  
للعامين 2015 و2016

دولار أمريكي

الموازنة		البرامج والمشروعات
2016	2015	
<b>1-2 البرنامج الفرعي لمراقبة التصحر ومكافحته في الدول العربية.</b>		
100000	100000	1-1-2 مشروع مكافحة العواصف الرملية والرمال الزاحفة.
130000	135000	2-1-2 مشروع إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة في الدول العربية.
30000	30000	3-1-2 مشروع متابعة تنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر والآليات العربية ذات العلاقة.
<b>260000</b>	<b>265000</b>	<b>إجمالي البرنامج</b>
<b>2-2 البرنامج الفرعي لدراسات التربة والأراضي وإعداد الخرائط.</b>		
55000	50000	1-2-2 مشروع مراقبة تدهور الأراضي وتقديره في المنطقة العربية.
50000	50000	2-2-2 مشروع الأحزمة الخضراء في أقاليم الوطن العربي "المرحلة الأولى".
90000	95000	3-2-2 مشروع إعداد خرائط استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي.
37000	37000	4-2-2 مشروع إعداد قواعد بيانات الحقل والتربة "سوتر".
60000	60000	5-2-2 مشروع التخطيط للاستعداد للتخفيف من آثار الجفاف في المنطقة العربية.
<b>292000</b>	<b>292000</b>	<b>إجمالي البرنامج</b>
<b>3-2 البرنامج الفرعي للإدارة المستدامة للأراضي واستعمالات المياه.</b>		
115000	125000	1-3-2 مشروع الأبحاث التطبيقية على استعمال المياه المالحة ومتوسطة الملوحة ونقل تقاناتها إلى المزارعين في الدول العربية.
75000	70000	2-3-2 مشروع الاستعمال الآمن والمستدام للمياه العادمة المعالجة ومخلفاتها الصلبة في الزراعة العربية وتأثيراتها في البيئة.
55000	50000	3-3-2 مشروع نقل تقانة إنتاج الغاز الحيوي إلى الريف العربي.
50000	50000	4-3-2 مشروع معالجة المياه الرمادية وإعادة استخدامها في ري الحدائق المنزلية الريفية.
<b>295000</b>	<b>295000</b>	<b>إجمالي البرنامج</b>
<b>847000</b>	<b>852000</b>	<b>الإجمالي العام</b>