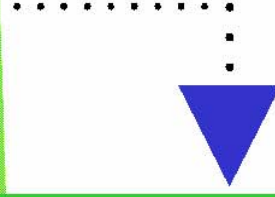


كتيب المدرب



دعم الإدارة البيئية للأهوار  
العراقية

إدارة الموارد المائية المتكاملة لسياسة  
التكامل



United Nations Environment Programme



AUB American  
University  
of Beirut  
الجامعة الأميركية في بيروت

برنامج الأمم المتحدة البيئي  
قسم التكنولوجيا والصناعة والاقتصاديات  
مركز التكنولوجيا البيئية الدولي  
برنامج الأمم المتحدة البيئي (UNEP) - IETC-DTIE

تحرير وتأليف

نديم فرج الله وجوانا الخوري

كلية العلوم الزراعية والغذائية  
الجامعة الأميركية في بيروت  
لبنان

ورشة عمل تدريبية  
دعم الإدارة البيئية للأهوار العراقية  
إدارة الموارد المائية المتكاملة لسياسة التكامل

تلبي ورشة العمل الحاجة التالية:

وضع مقاربة متكاملة للمحافظة على جودة وكمية المياه العذبة وتحسينها في الأهوار العراقية

يتم تمويلها من:

برنامج الأمم المتحدة البيئي (UNEP)  
قسم التكنولوجيا والصناعة والاقتصاد (DTIE) - مركز تكنولوجيا البيئة الدولي (IETC)

## الشكر

نتوجّه بالشكر إلى الأشخاص الذين ساهموا في إنتاج أدوات التدريب هذه، ألا وهم:

- الفصل الأول: د. نديم فرج الله، الجامعة الأميركية في بيروت
- الفصل الثاني: د. موسى نعمه، الجامعة الأميركية في بيروت
- الفصل الثالث: د. راجي درويش، الجامعة الأميركية في بيروت
- الفصلان الرابع والسادس: د. معتصم الفاضل، الجامعة الأميركية في بيروت
- الفصل الخامس: د. كريم مقدسي، الجامعة الأميركية في بيروت
- التحرير والتأليف: الأنسة جوانا الخوري، الجامعة الأميركية في بيروت

## 1- دعم للإدارة البيئية للأهوار العراقية

### أ- خلفية

#### الأهوار العراقية والأولويات البيئية

تشكل الأهوار العراقية أكبر نظام بيئي للمسطحات المائية في منطقتي الشرق الأوسط، لما لها من أهمية بيئية واجتماعية وثقافية. قد قدرت التقارير الأخيرة بخصوص تقييم الحالة البيئية في العراق، كما ورد في تقارير برنامج الأمم المتحدة للبيئة والبنك الدولي في تقارير مبادرة تقييم أعاده أعمار العراق، أن مشكلة دمار الأهوار تعتبر واحدة من أهم المشاكل البيئية والإنسانية التي تواجه العراق (الأمم المتحدة والبنك الدولي 2003). وقد تضمنت المشاكل الحرجة والحاجات ذات الأولوية لأهوار العراق العديد من النقاط التي تم تحديدها من قبل السلطات العراقية وتقديرات الأمم المتحدة. فيما يلي شرح لهذه النقاط:

تدهور الوضع في الأهوار: بينما بدأت عمليا إعادة غمر المناطق المجففة في عام 2003، تم تأهيل 20 إلى 30 بالمئة فقط من المنطقة الأصلية حتى الآن، مع تغيير درجات تحسن النظام البيئي. فمياه الأهوار ملوثة بالمبيدات الحشرية، والملح من السطح المجفف، ومن مياه المجاري الاصطناعية غير المعالجة. أدى الخرق العشوائي للروافد إلى تلوث المياه الراكدة في بعض المناطق، مؤثرة على التحسن الزراعي والسمكي. جودة ماء وإدارة الأهوار لهما أولوية عاجلة لحماية الصحة العامة والإعالة الإنسانية، ولإبقاء التنوع البيولوجي والأنظمة البيئية.

قلة الماء الصالح للشرب: وضّح تقييم الأمم المتحدة 2003 ومسح الصحة العامة الذي تم بإشراف برنامج المعونة الأمريكية أنّ وضع المياه الصالحة للشرب للسكان في الأهوار العراقية حرج للغاية (الأمم المتحدة، 2003). بينما يستطيع بعض السكان شراء المياه الصالحة للشرب، فالكثير، خصوصا أولئك الذين يعيشون ضمن الأهوار، يستعملون الماء غير الصالح للشرب مباشرة من المستنقعات وبدون أي معالجة (المعونة الأمريكية، 2004).

عدم وجود صرف صحي: استنتجت التقديرات أن أكثر المستوطنات تفتقر إلى أنظمة الصرف الصحي الأساسية، ويتم صرف المياه الثقيلة في أغلب الأحيان خلال القنوات المفتوحة إلى أقرب الجداول أو إلى الشارع. فقد لوحظ وجود مخلفات آدمية في 50% من القرى في المنطقة. كما وتنتشر حالات تفشي الأمراض التي تنتقل بالماء. إنّ بند خدمات معالجة مياه الصرف الصحي ضرورة حرجة للصحة العامة. بالإضافة لذلك، فعودة الأشخاص المرحّلين إلى منطقة الأهوار تواصل وضع العبء المتزايد على بند الماء الصالح للشرب والصرف الصحي.

وقد أقرت السلطات العراقية بالمشاكل المذكورة أعلاه كأحد الأولويات، وقدمت النقاط التالية كجزء من أولويات لمشاريع المدعومة من مؤتمر الدول المانحة: إدارة التنوع البيولوجي في هور الحويزه (مشروع رقم 706)، متضمنا وحدات المعالجة للماء وتصريف المجاري (مشاريع رقم 592 و 594)، تطوير برنامج تدريبي (مشروع رقم 704).

لقد تم تقديم الحاجة للإغاثة البيئية الفورية في الأهوار العراقية أيضا كأولوية عن طريق الوفد العراقي العالي المستوى إلى اليابان. في كانون الأول 2003، طلب وجيه عراقي زائر، رئيس وزراء اليابان السيد/ كويزومي شخصيا بالاهتمام بموضوع إدارة واستعادة الأهوار. وفي آذار 2004، أجمع الوزير العراقي للبيئة بوزير الخارجية ووزير البيئة الياباني، وطلب ثانية بأن تقدم اليابان دعما للإدارة واستعادة الأهوار. وبشكل محدد، طلب الوزير العراقي للبيئة المساعدة في تحسين جودة الماء، بالإضافة إلى بند التكنولوجيا والأجهزة، والتدريب. وللردّ على مثل هذه الطلبات، قدمت حكومة اليابان المساهمات إلى صندوق تنمية العراق بالأمم المتحدة، وخصّصت الأموال لهذا المشروع. بالإضافة إلى ذلك فقد تم تحديد الحاجة إلى تنسيق صياغة الإستراتيجيات والنشاطات لإدارة الأهوار.

## ب- هدف ومكونات مشروع

بسبب تفردية نظام الأهوار البيئي العراقي وتراثه الثقافي والاجتماعي، فقد تحتاج الأساليب التقنية والبرمجية طرقاً مختلفة للتعامل مع الأولويات أعلاه مقارنة بتلك الأكثر ملاءمة للأماكن الأخرى. وأيضاً، فالعامل الذي يعيق التصرف هو القدرة المحدودة لصناعه السياسات، والخبراء، والجاليات التي تقييم وتطبيق الحلول. وتحت هذه المعطيات، فهدف هذا المشروع أن يدعم الإدارة المستدامة واستعادة الأهوار العراقية بتسهيل صياغة الإستراتيجيات، ومراقبة وتحليل الأحوال الحالية، وبناء قدرة الإدارة السياسية والتقنية، وتطبيق خيارات التكنولوجيا السليمة بيئياً على المستوى التجريبي. هذا المشروع يمثل حزمه متكاملة من خمسة أنشطه مكوناتها كالتالي:

- مكوّن 1: تطوير الإستراتيجيات وتدعيم التنسيق
- مكوّن 2: جمع البيانات والتحليل المرجعي
- مكوّن 3: بناء القدرات
- مكوّن 4: تنفيذ المشاريع التجريبية التي تعتمد للتكنولوجيا السليمة بيئياً
- مكوّن 5: رفع الوعي والمتابعة

المكوّن 1 يسهّل تطوير إستراتيجية لإدارة الأهوار بتحليل السياسة الحالية والهيكل المؤسسية، وبتزويد الدعم الأولي لتقييم تكامل الأبعاد البيئية وآلية تنسيق الإدارة الوطنية للأهوار. وبذلك يتم دعم تنسيق الجهات المستفيدة والجهات التمويلية، أيضاً، فالمكوّن 2 يلبى الحاجة لتأسيس المعلومات الأساسية لبيئة الأهوار، ولجمع وتحليل البيانات الضرورية لتحديد مستوى التدخل والاختيارات المطلوبة لتلبية الحاجة الفورية للماء، والصرف الصحي، وإدارة الأهوار. المكوّن 3 يغطي الحاجة لبناء قدرة صانعي القرار في الحكومة العراقية والجاليات في إطار الإستراتيجيات والسياسات العامة لإدارة الأهوار، بالإضافة إلى الخيارات التقنية للتدخل الفوري. المكوّن 4 يغطي الحاجة لتحديد الخيارات المناسبة، وتوفير الدعم للتطبيق التجريبي. مثل هذه الخيارات في الماء الصالح للشرب، والصرف الصحي، وإدارة الأهوار. أما المكوّن 5 فيغطي الحاجة لرفع الوعي بحاله الأهوار، وجهود الإدارة واستعادة الأهوار. هذه القضايا موصوفة أكثر تفصيلاً في قسم نظرة المشروع لاحقاً.

يمكن تلخيص خبرات برنامج الأمم المتحدة للبيئة ذات الصلة بالمشروع، بالإضافة إلى مؤشرات قدرة تطبيق برنامج الأمم المتحدة للبيئة، كالتالي:

- تقديم التكنولوجيا السليمة بيئياً: المركز الدولي لتكنولوجيا البيئة (IETC) التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة قسم التقنية، والصناعة، والاقتصاد (DTIE)، قد زوّد الخبراء الفنيين والسياسيين بتطبيقات التكنولوجيا السليمة بيئياً في إدارة المياه والصرف الصحي في الدول النامية. وقد دعم المركز الدولي لتكنولوجيا البيئة نشاطات بناء القدرات، ويزوّد صانعي القرار بالتوجيهات للسياسات والإستراتيجيات الملائمة (UNEP IETC، 2004). طبق القسم أيضاً مباشرة أكثر من 1,000 تقييم وتقنية في 24 دولة نامية (UNEP DTIE، 2004).
- تقييم الأهوار العراقية: تم تحديد مدى التلوث الحادث في الأهوار العراقي لعدة سنوات بمعرفة التقييم الذي قام به برنامج الأمم المتحدة للبيئة ونبه المجتمع الدولي لخطورة التدمير الكامل. وقد مثل كذلك برنامج الأمم المتحدة للبيئة الوكالة القيادية في المراقبة وتحديث المعلومات المتعلقة بتحسّن الأهوار (UNEP، 2001، 2003).
- تقييم ما بعد النزاع: زوّد برنامج الأمم المتحدة للبيئة العديد من البلاد التي تمر بمرحلة ما بعد النزاع مساعدات بيئية منذ أواخر التسعينيات. أتت هذه المساعدات على شكل دراسات للتأثرات البيئية بسبب النزاعات والاضعاف البيئية في مرحلة ما قبل النزاعات، ونصائح وتوصيات بشأن القرارات اللازم اتخاذها، وكذلك أعمال المتابعة. تتضمن مواقع العمليات ما بعد النزاع أفغانستان، وألبانيا، والبوسنة والهرسك، وكوسوفو، وليبيريا، والأراضي الفلسطينية المحتلة. (UNEP PCAU، 2004).

تتوفر لدى برنامج الأمم المتحدة للبيئة الخبرة اللازمة لتنسيق الحوارات السياسية، ويضمن البرنامج الحوار المتكافئ للقضايا البيئية التي يقوم الأطراف المختلفون بمناقشتها بشكل كافٍ بكل ما يختص بلمشاكل التي تحيط كلنا الأبعاد البيئية وغير البيئية. علاوة على ذلك، أعطى البرنامج أهمية للقيود الخاصة على التطبيق المحلي في العراق، وأخذ إجراءات إضافية لضمان التطبيق متضمنا الآتي:

- تأسيس وحدة خاصة بتنفيذ المشروع لتعمل على التنسيق مع وزارة البيئة وتزويدها بالمساعدة التقنية، وللتنسيق مع المؤسسات والمحافظات والمواطنين، وللإشراف على المشروع على المستوى المحلي.
- توظيف منسق مشروع وطني، للعمل خارج وحدة تنفيذ المشروع.
- بناء قدرات الخبراء وصانعي القرار العراقيين أولاً، واستخدام هذه القدرات للتطبيق الفعلي في المرحلة الثانية
- التعاقد مع مكتب الأمم المتحدة لخدمات المشاريع للمساعدة في التطبيق المحلي، والمراقبة، والتقييم
- التنسيق ضمن "عقود 5" لتقييم التطوير واستعمال إطار التطبيق المشترك
- التنسيق مع وكالات الأمم المتحدة الأخرى العاملة في جنوب العراق لتنفيذ المشاريع التجريبية في المواقع المكتملة والمفيدة بشكل متبادل، واستعمال موظفيهم المحليين ومقاوليهم للمساعدة في التطبيق وفق الحاجة.

### توجه المشروع

يمثل هذا المشروع حزمة متكاملة من خمسة مكونات، هنالك عدد من الأنشطة تحت كل مكون، يتم تلخيصها تحت الإطار المنطقي والجزء المثالي يعرض المعلومات الإضافية الرئيسية لاتصال الأنشطة ببعضها

#### • المكون الأول: تطوير الاستراتيجيات ودعم التنسيق

إن تطوير خطة إدارة الأهوار هي عملية طويلة المدى تتضمن العديد من المجالات والمتغيرات بما في ذلك توفير مصادر عبر الحدود، الزراعة، الصناعة، إنتاج الأغذية، استخدام الأراضي، التراث الثقافي والاجتماعي، هجرة المواطنين وكذلك القضايا البيئية. وصياغة مثل هذه الخطة يتطلب استراتيجيات فردية، والتنسيق مع المجالات السابق ذكرها والمتفق عليها، ومصادر التمويل والإدارة السياسية وبناء القدرات المؤسسية

على الرغم من ذلك فهناك احتياج حالي لتقوية آلية التنسيق، وللتزويد بالتكنولوجيا السليمة بيئياً والتحليل الموضوعي. هناك أيضاً حاجة عاجلة وفورية لإيجاد وتطبيق خيارات مناسبة للإغاثة البيئية ولبناء القدرات الضرورية في العراق للإدارة البيئية على المدى الطويل. يهدف المشروع للبدء بمخاطبة مثل هذه الحاجات خلال الأنشطة المختلفة ضمن هذا المكون الأول.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة في طريقه لتقديم اقتراح آخر يركز على التنسيق والبناء على نتائج هذا المكون. هذا المقترح الآخر والذي هو في طريقه إلى صندوق تنمية العراق سيدعم تطوير الاستراتيجيات وخطط العمل المحلية والإقليمية والدولية لاستعادة الأهوار. سيتم استخدام المعلومات التطبيقية والقرارات المتوفرة من هذا المشروع كحجر بناء وسيتم مناقشة الأنشطة المندرجة تحت هذا المقترح مع الجهات العراقية المسؤولة.

الأنشطة التي يتم تناولها تحت هذا المقترح تتضمن الآتي:

تأسيس وحدة تنفيذ المشروع: سوف يؤسس المشروع وحدة للتنفيذ داخل وزارة البيئة تعمل على الإمداد بالدعم، وتقوية القدرات المؤسسية للوزارة للتعامل مع إدارة الأهوار، كما وتعمل على تأسيس مرساة لهذا المشروع في العراق. أحد مهام وحدة تنفيذ المشروع – من ضمن المهام الأخرى – هو تسهيل الحوار بين الوزارات المختلفة والأطراف المعنية لتنسيق الأنشطة داخل الأهوار والإمداد بدعم التطبيق.

السياسات والهيكل المؤسسية: سيجري المشروع مسحا لتقييم السياسة الحالية والهيكل المؤسسية لإدارة الأهوار، وتحديد دور ومسؤوليات الأطراف المعنية. توضيح الإطار سينظم عملية اتخاذ القرارات والممثلين، ويساعد في تحديد المناطق التي لا تحتاج إلى أولويات للدعم من الحكومة الوطنية أو الجهات التمويلية.

هيكل المائدة المستديرة: هنالك حاجة للتنسيق الإداري لقضية الأهوار ما بين منظمات الأمم المتحدة. تم تنظيم اجتماع نقاش مفتوح حول مائدة مستديرة في صيف 2004 لتحديد الحاجات المتعلقة بمبادرة الأهوار مع الوزارات العراقية والجهات المعنية ذات العلاقة بالمشروع. وسيتم انعقاد المائدة المستديرة في العاصمة الأردنية عمان لمناقشة الوضع الحالي لمختلف المبادرات المهمة بالأهوار العراقية سواء من الناحية البيئية أو غير البيئية ولتدعيم الحوار لتطوير خطة الإدارة.

دعم التكامل البيئي: سيوفر برنامج الأمم المتحدة للبيئة الدعم لتقييم هذا الهدف ولضمان انعكاس البعد البيئي بصورة مناسبة في استراتيجية الإدارة الحالية داخل العراق. الهدف من هذا الدعم هو تزويد التحليلات المبنية على العلم البيئي السليم والمنظور السياسي المناسب.

التنسيق بين الجهات المانحة: حيث أن هناك العديد من المبادرات الثنائية الأخرى للإدارة ولإستعادة تأهيل الأهوار، فالتنسيق بين الجهود الدولية يعتبر هاماً لإيجاد واستغلال المنظور الموحد ولتجنب الازدواجية. ( انظر الجزء الخاص بالتقييم التفصيلي ) وقد بدأ بالفعل هذا التنسيق منذ بداية 2004 بتمويل من الحكومة الإيطالية وقد شارك برنامج الأمم المتحدة للبيئة في هذا الاجتماع وسوف يتم عقد اجتماعات إضافية بصورة منتظمة حيث يمول برنامج المعونة الأمريكية. تم عقد إحدى هذا الاجتماعات في صيف 2004. ويخطط برنامج الأمم المتحدة للبيئة استضافة إحدى هذه الاجتماعات خلال فصل الخريف أو الشتاء، بعد استشارة المنظمات الأخرى.

تقييم واستراتيجيات الحاجة بعد المرحلة الحالية: في نهاية هذه المرحلة من المشروع، سيتم استخدام النتائج والمشاهدات لكتابة تقرير يحدد المناطق التي تحتاج إلى تقوية للهياكل المؤسسية والسياسات بالإضافة إلى ذلك، فنتائج المشروع التجريبي سوف تستخدم لتنمية الاستراتيجيات المعتمدة للتطبيق على مجال واسع، وللخيارات المناسبة للمياه والصرف الصحي، وإدارة الأهوار. هذه الاستراتيجية تتضمن تحديد الأولويات وشروطها، والبيانات في التطبيقات المحددة، والقدرة المؤسسية الحالية، والاحتياجات المستقبلية، والسياسات والاستراتيجيات المقترحة لدعم التطبيق على المدى الطويل. هذه الاستراتيجية سوف تقدم كمكون في خطة إدارة الأهوار.

إن الأنشطة التي سيتم تنفيذها ضمن هذا المشروع لا يمكن تأجيلها حتى الانتهاء من تطوير الخطة العامة. حيث أن هناك حاجة ملحة لها في وقت ممكن. يضمن برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن هذا البرنامج لن يمثل خطراً للأهداف المنشودة على المدى الطويل، وكذلك يضمن أن أنشطة المشروع وبالأخص التطبيق التجريبي هي في موضعها الصحيح وبظروف تشغيلية لن تؤثر على الفيضانات المستقبلية التي يمكن أن تدرج في خطة الإدارة طويلة المدى للأهوار.

## • المكون 2: جمع البيانات والتحليل المرجعي

يركز هذا المكون على جمع البيانات اللازمة لعمل قاعدة بيانات للأهوار العراقية. البيانات وتحليلها: سيتم جمع وتحليل البيانات الآتية:

- تحليل التصميم القائم لدورة المياه والتنوع البيولوجي.
- اخذ عينات المياه وتقييمها.
- المراقبة والتقرير لتغييرات الفيضانات والتغيرات البيئية باستخدام صور الأقمار الاصطناعية.

سيتم استخدام قاعدة البيانات لتحديد أنماط إعادة الفيضان، ومواقع المجتمعات، والتغير في حجم الأهوار، وجودة المياه، وتوفير السكان، وكذلك التأثيرات على التنوع البيولوجي. فعلى سبيل المثال، هناك مبادرات ثنائية تناولت التقييم الهيدرولوجي، وعمل النماذج وتحليل السيناريوهات لإعادة الفيضان. بالإضافة إلى ذلك، فالتقييم التنوع البيولوجي تم عمله لوضع التوزيع الجغرافي لأنواع النباتات والحيوانات والمناطق المهدهة. هذه المعلومات يتم تجميعها وتحليلها للمساعدة في تحديد المناطق التي تحتاج إلى أنشطة مباشرة في هذا المشروع. بناء على هذه البيانات، وعلى نتائج عينات جودة المياه، سيتم وضع البروتوكولات. يتم بعد ذلك اخذ عينات وإجراء التحليلات لتحديد امتداد تلوث المياه في المجتمعات المختلفة. ستستخدم هذه البيانات لتحديد الخيارات المناسبة ومواقع المشاريع التجريبية كما هو مشروع في المكون 4. سينتج عن مراقبة إعادة الفيضان تقارير دورية توضح التغيير داخل الأهوار، وسوف يتم إمداد الوزارة بالأجهزة المختصة بالاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافيز لذا، فبيانات المراقبة الدورية عن إعادة الفيضان ستكون مباحة للاستعمال وللتحليل داخل العراق.

مؤسسة شبكة معلومات الأهوار: يؤسس المشروع شبكة معلومات الأهوار على الانترنت والتي ستسمح لأطراف المستفيدة بالمنتدى بالمشاركة في المعلومات، وتوفير وسائل إدارة فنية وتقييم، وتسهيل التعرف على الحلول، وتطوير الاستراتيجيات الموحدة، والمشاركة من جميع الأطراف المستفيدة. سوف يتاح هذا النظام باللغتين العربية والانكليزية، وستناقش المعلومات على هذه الشبكة العوائق والصعوبات التي تواجه العمل. كما وستفعل الشبكة مشاركة المعلومات البيئية والاجتماعية الخاصة بالأهوار. لقد أظهرت المناقشات بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة مع الوزارات العراقية المعنية نقص المشاركة في تبادل المعلومات بين الأطراف المعنية. لذلك، سيتم انشاء شبكة المعلومات اعتمادا على نظام المعلومات للصناعات السليمة بيئياً والتي تم تطويرها بمعرفة المركز الدولي لتكنولوجيا البيئية التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة عام 2003. يعتبر هذا النظام الوحيد من نوعه في العالم في تعدد اللغات، ويستخدم من قبل العديد من الدول النامية، والمؤسسات، والمنظمات.

تأسيس نقاط اتصال للشبكة: لتسهيل تفاعل جميع الأطراف على المستوى المحلي، والمشاركة في البيانات والمراقبة الدورية فسوف يتيح المشروع الأجهزة اللازمة ويساعد في تأسيس نقاط اتصال داخل وحدة إدارة المشروع وداخل المحافظات الجنوبية.

### • المكون 3: بناء القدرات

إن التعرف على التطبيقات الفنية ورد فعل السياسات للإدارة المستدامة للأهوار يتطلب بناء القدرات وتطوير السعات الحالية. هذا المشروع سيشجع فرصة للعمل على بناء القدرات في مناطق متعددة. يتضمن بناء القدرات كل من تطوير ردود فعل قطاع الإدارة المستدامة للأهوار. سيتم صياغة قواعد بناء القدرات بناء على الجوانب السياسية والمؤسسية وإدارة وتحليل البيانات. بالإضافة إلى ذلك، سيتم تنظيم زيارات ميدانية لتوفير الفرص لدراسة كل من: دور المجتمعات، وأنشطة بناء القدرات، وتطبيقات التكنولوجيا السليمة بيئياً. أخذين بعين الاعتبار المعطيات الأمنية الحالية سيتم التدريب خارج العراق، سواء في منطقة الشرق الأوسط أو خارجها، وسيتم اختيار المتدربين من الأجهزة الحكومية الرئيسية والمحافظات وممثلين عن المجتمع. سيتم تحديد أسس لاختيار المشاركين لاختيار أفضلهم. وسوف يتم مناقشة الترتيبات اللازمة مع جهات عمل المتدربين، بحيث يمكن توظيف المشارك لاحقاً في التنفيذ الفعلي وإدارة المشروع التجريبي.

التدريب السياسي والمؤسسي: تتضمن الإدارة السليمة بيئياً للأهوار تطبيقات التكنولوجيا السليمة بيئياً، التي لا بد وان تصاغ على أساس الإدارة المتكاملة لمصادر المياه. هناك نقص في الاهتمام بمفهوم التدريب في الهيئات العراقية ومتخذي القرار في المجتمعات والجمعيات الأهلية، وهناك كذلك نقص في إعداد وصياغة السياسات والاستراتيجيات التطبيقية لتفعيل دور الإدارة المتكاملة لمصادر المياه في الإطار العراقي. إن مبادرات إدارة الأهوار لا بد أن تبنى على قوانين واحتياجات المجتمعات المحلية. للتأكد من فعالية المبادرات، سيتم بناء القدرات ضمن العناوين الآتية:

- إدارة جودة المياه.
  - إدارة الأهوار.
  - المبادرات على مستوى المجتمعات.
  - تكامل السياسات مع الإدارة المتكاملة لمصادر المياه.
- وسوف يتاح للوزارات والمجتمعات والجمعيات الأهلية وبقية المنظمات 30 تنسيب لكل موضوع بمجموع 120 تنسيب للتدريب الكلي

التدريب الفني: إن التعرف على تطبيق وإدارة اختيار التكنولوجيا السليمة بيئياً للإمداد بالمياه والصرف الصحي وإدارة جودة المياه للأهوار تتطلب مهارات خاصة في 4 مجالات رئيسية:

- التكنولوجيا السليمة بيئياً للإمداد بمياه الشرب.
  - تكنولوجيا استخدام النباتات في إدارة الأهوار (استخدام النباتات لإدارة أحوال المسطحات المائية وجودة المياه).
  - المسطحات المائية الاصطناعية هي أفضل مثال لذلك).
  - بدائل الصرف الصحي المناسبة.
  - طرق تقييم التكنولوجيا السليمة بيئياً وتطبيقها.
- سيتم تطوير منهج ومواد للتدريب لكل موضوع وفق أفضل المعلومات المتاحة في كل مجال ولكل موضوع. سينتجون اختيار فريق من 30 خبير فني ليكون المجموع الكلي 120 متدرب.

سيتم وضع برنامج "التدريب المدربين" في كل وحدة من السياسات والتدريبات السياسية، وسيتم وضع المواد التدريبية ليتمكن الخبراء من تنظيم تدريبات مفصلة لفرق العمل المحلية، والمجتمع المحلي في المناطق المختارة لتنفيذ المشاريع التجريبية. كما سيتم عمل برنامج تدريبي للمتابعة والمعاونة.

الزيارات الميدانية: سيتم التخطيط للقيام بزيارتين ميدانيتين خلال هذا المشروع. الأولى، لتوفير فرص المشاهدة والتقييم لبرنامج بناء القدرات وكيفية تكامله في صنع القرار السياسي والمشاركة الجماهيرية. أما الثانية، فلتوفير فرص زيارة بعض المشاريع لتقييم تطبيق التكنولوجيا السليمة بيئياً.

إدارة البيانات والتدريب التحليلي: يتم التدريب على استخدام شبكة معلومات الأهوار. سيستخدم نظام شبكة معلومات الأهوار لعمل التقارير الدورية للقمر الاصطناعي وبيانات الاستشعار عن بعد فيما يخص الفيضانات والتغيرات البيئية. كما سيتم تصميم البرمجيات اللازمة لتحليل بيانات الاستشعار عن بعد وتعليم المشاركين على كيفية استخدامها.

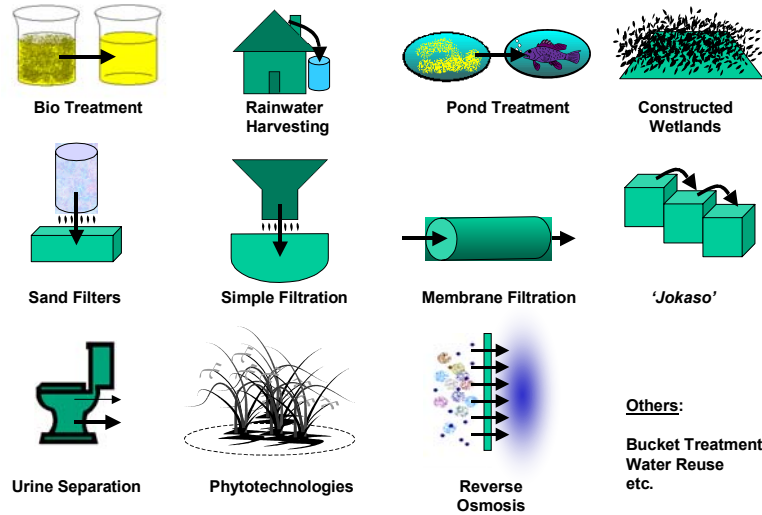
الدعم للتدريب المحلي: سيتم توفير الدعم للمنظمات المحلية التي تقوم بالتدريب في إدارة المسطحات المائية والدعم الفني والمبادرات المحلية داخل العراق. إن هدف هذا الدعم هو ضمان محلية أنشطة التدريب لتعليم أكبر عدد من المواطنين والمجتمعات على البدائل التطبيقية في إدارة المسطحات المائية. سيتم تحديد شكل هذا الدعم بالتنسيق مع وحدة إدارة المشروع والمحليات المعنية.

#### ● المكون 4: تنفيذ المشاريع التجريبية التي تعتمد للتكنولوجيا السليمة بيئياً

سيتعرف المشروع على البدائل المناسبة في إدارة الأهوار للإمداد بالمياه والصرف الصحي على المستوى التجريبي. وسيتم اختيار البدائل الفنية السليمة بيئياً والتي ستكون أساساً لتطبيق وتنفيذ المشاريع. تم تعريف التكنولوجيا السليمة بيئياً في الفصل 34 من الأجنحة 21 كما يلي: تكنولوجيا تحمي البيئة، وهي أقل تلويثاً، وتستخدم المصادر الطبيعية بصورة مستدامة، وبعاد تدوير معظم مخلفاتها ومنتجاتها، وتستخدم العوادم المتبقية بصورة أكثر قبولاً مقارنة بالتكنولوجيا المستبدلة. تحذو التكنولوجيا السليمة بيئياً حذو التكنولوجيا المنفردة الأخرى، وتحتوي على أنظمة متكاملة مثل: المعرفة، والإجراءات، وكذلك المنهجية الإدارية التنظيمية. إن الحاجة لتوفير التكنولوجيا السليمة بيئياً ونقلها وبناء القدرات لها واستخدامها، وبالأخص في الدول النامية، منصوص عليها صراحة في الأجنحة 21.

التكنولوجيا السليمة بيئياً تغطي طيفاً عريضاً، والكثير منها يمكن وصفه بأنه " تقنية بسيطة " أو تكنولوجيا مناسبة للتطبيق في الدول النامية. تستهلك التكنولوجيا السليمة بيئياً طاقة أقل وتتطلب صيانة أقل وتخلق فرص للعمل أكثر، وهي مقبولة من الناحية الثقافية، وعادة ما تكون تكاليف انشائها وتشغيلها أقل من نظيراتها.

كمثال على ذلك، يتم استخدام المسطحات المائية الاصطناعية لمعالجة المياه العادمة قبل الصرف المباشر أو كجزء من عملية الصرف الصحي المستدام. ففي عمليات فصل البول، يمكن استخدام المعالجة السريعة للنترات المستخدمة في التطبيقات الزراعية بصورة أكثر كفاءة، وبخطورة أقل للتعرض للأمراض والتلوث. يتم استخدام مواقع العشب لمعالجة المخلفات الأدمية في المجتمعات بحجم نسبي قليل من المياه العادمة في التربة ذات المسامية العالية. الشكل 1 يوضح مدى تطبيقات التكنولوجيا السليمة بيئياً. والكثير منها يمكن استخدامه بكفاءة في المناطق الحضرية مثل أهوار العراق. في أمثلة التطبيق التجريبية لهذا المشروع، سيقوم برنامج الأمم المتحدة للبيئة باختيار اثنين أو ثلاثة تكنولوجيا سليمة بيئياً وقابلة للتطبيق. سيتم توضيح أسلوب الاختيار والاستراتيجيات في قسم منهجية المشروع لاحقاً.



الشكل 1. أمثله على التكنولوجيا السليمة بيئياً

سيركز التطبيق التجريبي للتكنولوجيا السليمة بيئياً على ثلاثة تطبيقات: الإمداد بمياه الشرب، والصرف الصحي، وإدارة جودة مياه الأهوار. سيتم اختيار ثلاثة مجتمعات على الأقل لكل من تطبيقات المشروع التجريبي. سيتم تحديد ثلاثة اختبارات لتكنولوجيا سليمة بيئياً لكل مجتمع، ومن ثم سيتم اختيار واحدة أو اثنتين منهما للتطبيق.

سيتم اختيار المناطق المناسبة لتطبيق التكنولوجيا السليمة بيئياً بالتعاون مع وحدة إدارة المشروع، وبالتشاور مع الوزارات والأطراف المعنية لتعكس الأولويات المحلية، وبالاعتماد على قاعدة البيانات التي تم تجميعها في المكون 2. كما سيتم الاعتماد على العوامل التالية في التحليل الاقتصادي ومنهجية اختيار الموقع لضمان الاستدامة:

- الحاجة إلى التدخل.
- حجم المجتمع.
- احتمال إعادة الغمر بالمياه، والتوازن الطبيعي والسكاني.
- سهولة الدخول وتوفير الأمن للتطبيق والمراقبة الدورية.
- إمكانية إعادة التجربة على مستوى أكبر (المدى الجغرافي، والسكاني، والاجتماعي، ومستوى المعيشة، والخصائص البيئية).
- توفر المواد الأساسية، والطاقة، والمساحة اللازمة لتكوين التكنولوجيا.
- مدى تحمس المجتمع للمشاركة.
- توفر نظم تجميع المياه وصرف المياه العادمة.
- الترابط مع المبادرات الأخرى.

عند تحديد المناطق المختارة لتطبيق التقنية السليمة بيئياً، سيعقد برنامج الأمم المتحدة للبيئة اجتماعاً في أواخر عام 2004 وأبداً عام 2005 مع الأطراف العراقية والدولية لعرض ومناقشة المشاريع المخطط لها ولضمان تكافئها مع المخطط العام لأنشطة إعادة تأهيل الأهوار.

من المتوقع أن يبدأ التطبيق الفعلي للمشروع التجريبي في بداية عام 2005، وسيتم بالتنسيق مع وحدة إدارة المشروع وتحت إشراف برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومكتب الأمم المتحدة لخدمات المشروع. سيتم توفير التدريب لفريق عمل بالمواقع للتدريب والتشغيل والصيانة.

يتم تطوير بروتوكول التقييم التجريبي لتحديد مدى ملاءمة التكنولوجيا السليمة بيئياً، والمعتمدة كتكنولوجيا بديلة، من زوايا عديدة بما في ذلك الأداء، والتقييم البيئي، وتقبل المجتمع، والحاجة للصيانة، وسهولة التشغيل. وأخيراً، يتم وضع ميكانيكية للمراقبة لضمان استمرار التشغيل والصيانة للتكنولوجيا التجريبية بالتنسيق مع وحدة إدارة المشروع.

#### • المكون 5: المتابعة ورفع مدى الوعي

أظهرت خبرة برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن النجاح الطويل المدى للتطبيقات والاستدامة لمعطيات ونتائج المشروع تتطلب المشاركة الجماهيرية. كما أن خبرة برنامج الأمم المتحدة للبيئة قد أظهرت أن أنشطة رفع مدى الوعي متطلب أساسي لضمان المشاركة. لذلك، فقد اعتمد هذا المكون للتعريف بالمشروع على برنامج لنشر المعلومات لأجهزة الإعلام وتعريف المجتمعات بالتطبيقات السليمة بيئياً.

بالإضافة إلى ذلك فإن برنامج الأمم المتحدة للبيئة يؤمن بأن زيادة الوعي الجماهيري للقضايا التي تواجه الأهوار العراقية هي خطوة حساسة في اتجاهين: أولاً، لضمان التعاون الدولي المستقبلي في أنشطة المسطحات المائية. وثانياً، لأغراض التوسع من المرحلة التجريبية إلى المرحلة التطبيقية. لذا، سيتم إعداد مواد إعلامية، وتغطية إعلامية، وكذلك يتم الترتيب لعقد اجتماعين لمناقشة حالة الأهوار العراقية وجهود إعادتها والجهود الإدارية.

من ضمن هذه الجهود، سيقوم المشروع بالتعريف بالمعلومات على مستوى واسع في مجال الإعلام (بما في ذلك الوسائل السمعية والمرئية والتقارير والكتيبات) الموجه بدقة إلى المستمعين المعنيين. يتوقع كذلك أن يقوم برنامج الأمم المتحدة للبيئة باستشارة الأطراف المعنية في صياغة المرحلة الثانية من المشروع. لا بد أن تكون المرحلة الثانية مبنية على الحاجة الحقيقية للمنطقة وسكان المنطقة. سيتم تصميم المرحلة الثانية بناءً على الدروس المأخوذة من المرحلة الأولى، وستركز على التطبيق على نطاق أوسع. يتوقع برنامج الأمم المتحدة للبيئة استغلال مصادر تمويل دولية أخرى خلال المرحلة الثانية.

### الهدف التنموي والأغراض الرئيسية:

الهدف التنموي لهذا المشروع هو المساعدة في الإدارة المستدامة وإعادة تأهيل الأهوار العراقية بما في ذلك الأغراض التالية

- تقييم ومراقبة الخصائص الطبيعية الرئيسية لحالة الأهوار وللحصول على معلومات محدثة والتعريف بالاحتياجات والأدوات المناسبة للإدارة.
- بناء قدرات صانعي القرار وقادة المجتمع في العراق، وخاصة بالنسبة لإدارة الأهوار، متضمناً الجوانب السياسية والمؤسسية والمواضيع الفنية والأدوات التحليلية.
- التعرف على بدائل مناسبة تعتمد التكنولوجيا السليمة بيئياً لتطبيقات مياه الشرب والصرف الصحي وإدارة المسطحات المائية، وتطبيق هذه البدائل على المستوى التجريبي.
- تحديد الحاجة لصياغة استراتيجيات إضافية والتنسيق لخطوة طويلة المدى لإدارة الأهوار مبنية على النتائج والمشاورات الجماعية.

ويتوقع انه يزيد المشروع من بناء القدرات الفنية الأساسية والجوانب السياسية لجودة المياه وإدارة المسطحات المائية. اعتماداً على هذه الخبرات، سيتم التعرف على وتطبيق البدائل التقنية السليمة بيئياً على المستوى التجريبي لتلبي الحاجة الملحة للمياه العذبة وحلولا لمسألة الصرف الصحي في العديد من مجتمعات الأهوار. سيتم صياغة استراتيجيات على مجال تطبيقي أوسع للخيارات الفنية في إدارة الأهوار بناءً على هذه الأنشطة. ستوفر هذه الاستراتيجيات والخبرات والمعلومات مداخل مفيدة لتنمية مخطط عام للأهوار العراقية وتطبيقاتها عن طريق المؤسسات المحلية.

### المعطيات والأنشطة الرئيسية

#### المعطيات

- تأسيس وحدة إدارة المشروع داخل وزارة البيئة للتعامل مع إدارة الأهوار.
- تعليم استخدامات نظام الرصد بالأقمار الاصطناعية، والمراقبة الدورية للأهوار، والتقارير الدورية.
- تأسيس شبكة معلومات الأهوار بالمعدات والتدريب المناسب للمستخدمين.
- توفير المواد التدريبية عن إدارة المسطحات المائية، وإدارة جودة المياه، وطرق تقييم البدائل الفنية وذلك باللغتين الإنجليزية والعربية.
- تدريب صناع القرار، والخبراء، وزعماء المجتمعات على الخبرات التطبيقية والجوانب السياسية والمؤسسية لإدارة المسطحات المائية.
- التطبيق التجريبي في مجال مياه الشرب والصرف الصحي وإدارة المسطحات المائية (بما يساوي 3 ملايين دولار أمريكي، بالإضافة إلى التصميم والمراقبة الدورية) وذلك للإغاثة الفورية لمجتمعات الأهوار.
- تقارير عن البدائل المناسبة للتطبيق على مجال أوسع، وتحليلات لاحتياج السياسات والمؤسسات لدعم وتطوير خطة الإدارة على المدى الطويل.
- زيادة الوعي الجماهيري عن طريق الإمداد بالمواد والمعلومات المناسبة عن الأهوار.

#### الأنشطة الرئيسية

دعم تطوير الاستراتيجية والتنسيق: عن طريق تأسيس وحدة إدارة المشروع داخل وزارة البيئة. عمل مسح سياسي ومؤسسي للتعرف على الأساليب الحالية لإدارة الأهوار. تنظيم اجتماع مائدة مستديرة عن مبادرة الأهوار مع البرامج الأخرى للأمم المتحدة والجهات الممولة الثنائية والجانب العراقي واستضافة أحد الاجتماعات التنسيقية للجهات المانحة. سيتم عمل تقييم بناءً على نتائج المشروع والمشاهدات لغرض تقوية السياسات والمؤسسات لإدارة الأهوار، وذلك كتطوير لخطة إدارة طويلة المدى.

جمع وتحليل البيانات: سيتم إدخال نظام الرصد بالأقمار الاصطناعية للمراقبة والتقارير الدوري عن تغيرات إعادة الغمر بالمياه والتغيرات البيئية. سيتم جمع عينات مياه ودعم التقييم الهيدرولوجي والتنوع البيولوجي. كما سيتم تأسيس شبكة معلومات الأهوار لإتاحة البيانات المستخدمة في أنشطة إدارة الأهوار (بالعربية والإنجليزية). وكذلك تأسيس شبكة معلومات إقليمية ونقاط اتصال في المحافظات الجنوبية وفي مركز إدارة المشروع لتبادل المعلومات ومراقبة المشروع والإمداد بالمعدات والتدريب المناسب.

بناء القدرات: العمل على تدريب صناع القرار وزعماء المجتمعات على الجوانب السياسية والمؤسسية والجوانب الفنية وإدارة وتحليل البيانات. وكذلك تنظيم زيارات ميدانية عن أمثلة التطبيقات للتكنولوجيا السليمة بيئياً ومبادرة تكامل بناء القدرات في السياسات والمجتمعات ودعم مبادرة التدريب المحلي.

التطبيق التجريبي: تدريب الفرق المحلية في المواقع. تحليل اقتصادي للتكنولوجيا السليمة بيئياً واختيار وتقييم الموقف ومناقشة البدائل المطروحة عن طريق عقد اجتماعات مع الأطراف المعنية – تطبيق التكنولوجيا السليمة بيئياً على المستوى التجريبي (بما يساوي 3 ملايين دولار) وباستخدام خبراء مدربين للتطبيق الفعلي داخل المشروع ودعم التشغيل والصيانة.

زيادة الوعي والمتابعة: توزيع منشورات ومطبوعات عن المشروع لزيادة الوعي الجماهيري عن حالة الأهوار وعن مبادرة إعادة التأهيل، والدعم على مستوى المجتمعات لزيادة الوعي، وعقد لقاءات جماهيرية، والمساندة في تطوير المرحلة الثانية من المشروع بناء على طلب الحكومة.

## لمحة عامة عن مشروع العراق

تهدف ورشة العمل هذه إلى دعم الإدارة والترميم المستدامين للأهوار العراقية، وذلك عن طريق:

- أ- الإشراف على ظروف الأهوار الحالية وتقييمها، ونشر المعلومات وأدوات التقييم
- ب- تطبيق خيارات التكنولوجيا السليمة بيئياً (EST) من خلال عدد من المشاريع التجريبية في كل من القطاعات التالية:

1. مياه الشرب (مياه الشفة)
2. الخدمات الصحية
3. إدارة المسطحات المائية وجودة المياه

3- تسهيل صياغة السياسات والاستراتيجيات وتنسيقها، على أساس نتائج المشروع وتبادل الآراء

## الخلفية

تهدف ورشة العمل هذه عامة إلى إعلام المشاركين بعناصر أساسية متعلقة بإدارة الموارد المائية المتكاملة. حين يتم إيصال هذه المعلومات، سيتمكن المشاركون من خلق التوعية حول مسائل متعلقة بإدارة الموارد المائية المتكاملة بين مختلف الأطراف المعنية، بمساعدة كتيبات المدرب المعدة لورشة العمل هذه.

## قائمة بأدوات التدريب

### إدارة الأهوار العراقية البيئية- مجموعة أدوات التدريب

- 1- إدارة الأهوار العراقية البيئية: إدارة جودة المياه
- 2- إدارة الأهوار العراقية البيئية: الخدمات الصحية المستدامة
- 3- إدارة الأهوار العراقية البيئية: التكنولوجيا النباتية لإدارة المسطحات المائية
- 4- إدارة الأهوار العراقية البيئية: تحسس المسطحات المائية عن بعد
- 5- إدارة الأهوار العراقية البيئية: تقييم التكنولوجيا السليمة بيئياً
- 6- إدارة الأهوار العراقية البيئية: شبكة معلومات الأهوار
- 7- إدارة الأهوار العراقية البيئية: تكامل سياسة إدارة الموارد المائية المتكاملة
- 8- إدارة الأهوار العراقية البيئية: التكنولوجيا السليمة بيئياً لتزويد مخزون مياه الشفة (مياه الشرب)
- 9- إدارة الأهوار العراقية البيئية: إدارة المسطحات المائية
- 10- إدارة الأهوار العراقية البيئية: مبادرة على مستوى المجتمع

## منهج الدورة

p. 16	I . المفاهيم والاستراتيجيات في إدارة الموارد المائية المتكاملة
p. 18	II . إدارة الموارد المائية المتكاملة والعرض والطلب على المياه الزراعية
p. 22	III . الأبعاد الاقتصادية لإدارة الموارد المائية المتكاملة
p. 26	IV . إدارة الموارد المائية المتكاملة والبيئة
p. 30	V . إدارة الموارد المائية المتكاملة والقوانين الدولية
p. 34	VI . مسائل الخلاف في إدارة الموارد المائية المتكاملة
p. 36	الملحق I
p. 39	الملحق II
p. 40	الملحق III

## I. المفاهيم والإستراتيجيات في إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM

<p>أ- عرض للأسباب</p> <p>تتعرض الموارد المائية للضغط بشكل متزايد بسبب النمو المضطرد للسكان والنشاطات الإقتصادية المتزايدة والمنافسة المتزايدة على الموارد المحدودة للمياه. لقد إزداد إنقطاع المياه في العالم برمته بسرعة تبلغ ضعفي سرعة نمو السكان، ويعيش حالياً ثلث سكان العالم في دول تعاني من ضغط يتراوح بين المتوسط والعالي على المياه. لا بد من الإشارة إلى أن التلوث يزيد من شحة المياه من خلال تقليص قابلية استعمال المياه الجارية في الأنهار. إن النقص الحاصل في إدارة المياه، وخصوصاً تلك التي تركز على التنمية بدلا من الإدارة اليومية ومقاربات القطاع من الأعلى إلى الأسفل في الإدارة، يؤدي إلى إستمرار المشاكل في تنمية الموارد وإدارتها بطريقة غير متناسقة.</p> <p>تتضمن إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM تنسيق النشاطات من أجل تحقيق هدف مشترك لتنمية الموارد المائية والحفاظ على الأبعاد الإجتماعية والبيئية والتقنية.</p>	
<p>ب- الأهداف</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- مراجعة المشاكل المتعلقة بالمياه في منطقة الشرق الأوسط والعراق</li> <li>2- تحديد المصطلحات المستعملة في قطاع المياه والمتعلقة بإدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM</li> <li>3- تحديد مفاهيم إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM ومبادئها</li> <li>4- مناقشة كيفية تطبيق إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM</li> <li>5- مناقشة المشاكل المتعلقة بالمياه في منطقة الشرق الأوسط والعراق ضمن إطار عمل إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM</li> </ol>	

<h3>تلخيص موضوع الجلسة</h3>	
<p>ج- أسئلة للنقاش</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- مشاكل المياه الأساسية في منطقة الشرق الأوسط بشكل عام والعراق بشكل خاص</li> <li>2- تعريفات المصطلحات المستعملة في قطاع المياه والمتعلقة بإدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM</li> <li>3- مدى تعقيد إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM</li> <li>4- تطبيق إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM</li> <li>5- المشاكل المتعلقة بالمياه في منطقة الشرق الأوسط والعراق ضمن إطار عمل إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM</li> <li>6- القضايا الإستراتيجية في إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM</li> </ol>	

## • خلاصة المفاهيم والإستراتيجيات في إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM

### أ- دورة المياه بشكل عام

تتوافر المياه على الأرض بأشكال مختلفة، فهي تدور ضمن الغلاف الجوي للأرض وعليه كحجم ثابت، بمعنى أنه لا يتم خلق مياه جديدة. تبلغ نسبة المياه العذبة في لعالم والتي يستعملها البشر حوالي 0.6 % من إجمالي كمية المياه على الكرة الأرضية.

### ب- المشاكل المتعلقة بالمياه في منطقة الشرق الأوسط

يمكن نسب مشاكل المياه كافة في منطقة الشرق الأوسط إلى ما يلي:

1. شح المياه الطبيعية بسبب المناخات الجافة وشبه الجافة وشديدة الجفاف
2. غياب المعلومات الحديثة عن كمية وجودة الموارد المائية الكامنة أو المحتملة، بالإضافة إلى التوقعات الموثوق بها حول الطلب على المياه
3. الغياب العام للتخطيط الوطني الشامل والسياسات المدروسة لاستخدام الموارد المائية وتقدير للتوقعات المستقبلية للطلب على المياه واستعمالها مع كل خطط التنمية الإجتماعية والإقتصادية
4. غياب الوعي عند القطاع العام حول الحاجة إلى الاستعمال الرشيد للموارد المائية وإدارتها
5. التشريعات القديمة للمياه وغياب آليات التنفيذ
6. مؤسسات المياه المجترئة، وعدم التنسيق الفعال للنشاطات المتعلقة بالمياه على المستوى الوطني
7. غياب التعاون التقني بين الدول على مستوى الإقليمي أو شبه الإقليمي في إستكشاف الموارد الجديدة وتنميتها وبخاصة الأنهر المشتركة أو أحواض المياه الجوفية
8. غياب الموارد المالية الملائمة من أجل تطوير الموارد غير التقليدية للمياه بطريقة فعالة وبخاصة تحلية المياه ومنشآت إعادة استعمال مياه الصرف، بالإضافة إلى البنى الهيدرولية وأنظمة التوزيع

### ج- تعريف إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM

هنالك عدد من التعاريف للإدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM تم وضعها من قبل البنك الدولي والوكالة الأميركية للتنمية الدولية USAID والشراكة العالمية للمياه GWP وغيرها. بيد أن الناحية المشتركة بين هذه التعريفات هي أن إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM عملية تتضمن تنسيق النشاطات من أجل تحقيق هدف مشترك لتنمية الموارد المائية والحفاظ على الأبعاد الإجتماعية والبيئية والتقنية لها.

### د- المبادئ الإرشادية

أصدر المؤتمر الدولي للمياه والبيئة (JCWE) في دوبرلين عام 1992 وبعد تداولات طويلة ما أصبح يعرف بمبادئ دوبرلين، وقد لعبت هذه الأخيرة دورا في الحث على إجراء إصلاحات في إدارة المياه. إليك المبادئ الإرشادية الأربعة (مع العديد من المفاهيم المتعلقة):

1. تعتبر المياه العذبة موردا محدودا ومستضعفا وأساسيا لاستدامة الحياة والتنمية والبيئة
2. ينبغي أن تعتمد تنمية المياه وإدارتها على مقاربة تشاركية، حيث يتم إشراك المستعملين وواضعي الخطط وصانعي السياسات على المستويات كافة
3. تؤدي المرأة دورا مركزيا في أحكام المتعلقة بالمياه وإدارتها والحفاظ عليها
4. للمياه قيمة إقتصادية في استعمالها المتنافسة كافة وينبغي الاعتراف بها على أنها سلعة إقتصادية

### هـ كيفية تطبيق إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM

يمكن تطبيق إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM على عدة مستويات ضمن كل دولة أو منطقة، والعناصر الثلاثة الأساسية في عملية التطبيق هي:

1. تطوير بيئة ممكنة والحفاظ عليها، أي وضع مجموعة من التشريعات والأنظمة تسمح للمؤسسات وأصحاب المصالح بتأدية دورهم في العملية
2. تحديد الأدوار المؤسساتية الملائمة، والتي تتضمن خلق أطر عمل تنظيمية تسمح بتطبيق هذه العملية ومراقبتها
3. تطوير وسائل الإدارة وأدواتها لضمان التطبيق السليم للعملية

تؤدي بنا هذه الخطوات المذكورة أعلاه إلى موضوع أساسي وهو الإدارة السليمة للمياه. تعتبر إدارة المياه مجموعة من الأنظمة السياسية والإجتماعية والإقتصادية والإدارية مهامها تطوير موارد المياه وإدارتها وتسليم خدمات المياه على المستويات الإجتماعية المختلفة. يعود السبب الأساسي لذكر مسألة الإدارة في هذا الجزء إلى أن أزمة المياه الأساسية هي أزمة في الإدارة وبشكل أساسي إدارة المياه التي تعتبر المفتاح الأساسي للتنمية المستدامة.

## II. إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM والعرض والطلب على المياه الزراعية

<p>يستهلك الإنتاج الزراعي ما بين 70-80 % من الموارد المائية المتاحة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة، ويقع العراق ضمن هذه المنطقة. معدل متطلبات المياه لإنتاج المحصول يتراوح بين 8000 إلى 12000 متر مكعب للهكتار الواحد وفقاً للمناخ، وتاريخ الزرع، ونوع المحصول، وطول موسم الزرع، والوسيلة المستعملة في الري. سيساهم تحسين فعالية وسائل الري في الحفاظ على المياه على مستوى المزرعة، ولكننا نحتاج إلى رأس مال استثماري، أي الانتقال من استعمال نظام ري غير مكيف للضغط (جاذبية الأرض) إلى نظام ري مكيف للضغط (الري بالمرشات وبالنتقيط). الأهم من ذلك، ينبغي فهم التفاعل بين التربة والمياه والمزروعات والمناخ بغية تحديد السؤالين التاليين والإجابة عليهما: متى نقوم بعملية الري؟ وما هي كمية المياه المستخدمة في كل عملية ري؟ من جانب آخر، وبسبب العولمة الحاصلة، من المفيد النظر في إنتاجية المياه (القيمة النقدية لوحدة المياه) وزرع المحاصيل ذات الإنتاجية العالية للمياه وإستيراد المحاصيل ذات الإنتاجية المتدنية للمياه بسبب إستيراد الظاهرة التقديرية للمياه.</p>	<p>أ- عرض للأسباب</p>
<p>1- تقليص نسبة تلوث الموارد المائية من خلال فعالية الري 2- إعادة استعمال مياه الصرف والمياه المصرفة من خلال زرع محاصيل قابلة لتحمل الملوحة في المناطق ذات الجودة المهمشة أو المتدنية للمياه 3- زيادة إستيراد الظاهرة التقديرية للمياه من خلال الاستعمال الأفضل لإنتاجية المياه</p>	<p>ب- الأهداف</p>

<p><b>تلخيص موضوع الجلسة</b></p>	
<p>- متى نقوم بعملية الري؟ - ما هي كمية المياه المستعملة في الري؟ - ما هي وسائل الري التي يفضل استعمالها؟</p>	<p>ج- أسئلة للنقاش</p>

## ● خلاصة إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM والعرض والطلب على المياه الزراعية

باشرنا ورشة العمل بتحديد السؤالين الأساسيين التاليين وفهمهما: متى نقوم بالري؟ وما هي كمية المياه المستعملة في كل عملية ري؟

### أ- ما هي كمية المياه المستعملة في الري؟

للإجابة على هذا السؤال علينا فهم العوامل الأساسية التي تؤثر على إستهلاك المحصول للمياه وهي:

- 1- المناخ: أي الحرارة، والأشعة، وسرعة الرياح، والتمساقات، والرطوبة النسبية.
- 2- المحصول: أي نوع المحصول، وعمق جذوره، وطول موسم النمو، وطول المراحل المختلفة للزرع، وعناصر المحصول في كل مرحلة زرع.
- 3- التربة: أي نوع التربة، وصفاتها المادية والكيميائية، وتوفر المياه فيها بين قدرة الحقل ونقطة الذبول الدائمة، ومعدل التسرب أو الامتصاص
- 4- المياه: أي كمية المياه وجودتها

ستحدد العوامل المناخية التبخر والنتح المحتمل عند المزرعات من أجل الحفاظ على توازن المحصول مع مناخه المصغر. يمكن تحقيق ذلك من خلال استعمال النموذج المعدل لبنمان مونتيه التابع لمنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وكما هو مبين في مستندات الري والمياه المصرفة لمنظمة الأغذية والزراعة رقم: 24 و33 و46 و56. يعتبر المستند رقم 46 دليلاً يعطي النصائح خطوة بخطوة لاستعمال برنامج الحاسوب CROPWAT الذي وضعته منظمة الأغذية والزراعة، وهو مبني على استعمال البيانات المتعلقة بالمناخ والمحصول لحساب التبخر والنتح المحتمل لمحصول أو أكثر. كما يعطينا هذا البرنامج مخرجات حول الجدول الزمني للري والتدفقات اللازمة لكل هكتار وفقاً لفعالية ري محدد مسبقاً. يحسب برنامج CROPWAT التمساقات الفعالة (ويطرحها من كمية المياه المطلوبة) كي يحسب متطلب الري الصافي (NIR). بعد حساب متطلب الري الصافي (NIR) يتم حساب إجمالي متطلب المياه وفقاً لفعالية النظام ومتطلبات الترشح (LR). كما تعتمد متطلبات الترشح (LR) على جودة المياه والموصلية الكهربائية (EC) للتربة أو الموصلية الكهربائية (EC) التي بإمكان المحصول مقاومتها من دون عرقلة إنتاج المحصول.

### ب- متى نقوم بالري أو الفترة الفاصلة للري؟

تعتمد الفترة الفاصلة للري، و \ أو الجدول الزمني للري، على قدرة التربة على تحمل المياه (في جوار جذور المحصول) والتبخر والنتح اليومي. في الواقع، يتم تقسيم متطلب الري الصافي (NIR) على الموصلية الكهربائية للمحصول. في حال أضفنا كمية من المياه أكثر من قدرة التربة على امتصاصها في محيط الجذور عندها سنهدر المياه ونقلص من الفعالية. لذلك، فإن من المهم جداً معرفة الموصلية الكهربائية لكل محصول عند كل مرحلة نمو وعمق جذور المحصول. بالإضافة إلى ذلك، للحصول على إنتاج أفضل للمحصول من المفضل عدم السماح للمزرعات بامتصاص كمية المياه المتوفرة إلى أن تصل التربة إلى نقطة الذبول الدائمة إذ قد يسبب ذلك تقلصاً في المحصول الزراعي. يؤدي بنا هذا إلى إدخال عامل آخر وهو الحد الأدنى لرطوبة التربة (ASMD)<sup>1</sup>، ويتم تقييم هذا العامل باستخدام قاعدة عامة بسيطة حيث نعتبر أنه 50% للمزرعات عميقة الجذور (يزيد عمق الجذور عن 50 سنتيمتراً) و 30-35% للمزرعات سطحية الجذور (يبلغ عمق الجذور أقل من 50 سنتيمتراً). عندما نقوم بضرب الحد الأدنى لرطوبة التربة (ASMD) بإجمالي المياه المتوفرة نحصل على متطلب الري الصافي (NIR) الصحيح والذي ينبغي تطبيقه. نقسم متطلب الري الصافي (NIR) الصحيح هذا على الموصلية الكهربائية للحصول على الفترة الصحيحة الفاصلة للري.

تم التركيز في القسم الثاني من ورشة العمل على وسائل الري التي يمكن استعمالها لتحسين فعالية الري وتطبيقاته في المزارع. تقسم وسائل الري إلى فئتين:

1- أنظمة الري غير المكيف للضغط أو أنظمة الجاذبية (الري السحيق): يتم تصنيف الأراضي أو تسويتها في هذا النظام وفقاً لمعدلات الامتصاص المتدنية ويتضمن ما يلي:

● نظام الري بالفيضان: يعتبر هذا النظام قديماً وطريقة غير فعالة لري المزرعات. وتبلغ فعالية ري هذا النظام أقل من 40%. لذلك، وإلى جانب كونه غير فعال، يعتبر هذا النظام مصدراً لتلوث المياه السطحية والجوفية من خلال المواد الكيميائية الذائبة التي قد تحملها مياه الأمطار الجارية على سطح الأرض وفي الترشح العميق.

● نظام الري برقعة الأرض: إنه جيد لمتطلبات مزرعات الحقول وسطح التربة للتصنيف وللتنعيم من أجل تحقيق فعالية ري بحوالي 60%. فهذا النوع بحاجة إلى العمل المكثف وممارسات الإدارة السليمة.

<sup>1</sup> allowable soil moisture deficit

- نظام الري بالحوض: هو تعديل لنظام الري برفعة الأرض وقد يتسع هذا النظام أو يضيق وفقا للمزروعات ولمستوى المكننة المستعملة. ويمكن أن تصل نسبة فعالية هذا النظام إلى 65% مع ممارسات إدارة الري السليمة.
- نظام الري بالحقل: يطبق هذا النظام على مزروعات الصفوف ولتحقيق نسبة أعلى من فعالية الري السليم 65% أو أكثر وحيث ينبغي تحديث الحقول.

على تدفق المدخل أن يكون واسعا بما يكفي كي لا يسبب تآكل التربة في جميع الأنظمة المذكورة أعلاه. وكي تصل المياه إلى أحر الحقل بوقت قصير ينبغي أن يكون معدل امتصاص التربة مرتفعا. لا يستحسن استعمال الوسائل المذكورة أعلاه في التربة غير العميقة، أي السطحية، حيث تدفق المياه صغير و \ أو الفترة الفاصلة للري قصيرة. أحد مميزات هذه الأنظمة عدم تأثرها بالرياح العاتية.

2- نظام الري المكيف للضغط: يقع ضمن هذه الفئة كل من: الري بالمرشات وبالتنقيط (أو الري الموقعي):

- نظام الري بالمرشات: أنظمة الري هذه فوفية، ويعتبر أهم عامل في إختيار نظام الري بالمرشات الحصول على معدل تطبيق للأنظمة مساو لمعدل التسرب النهائي للتربة أو أقل منه. يمكن استعمال هذا النوع من أنظمة الري في الحقول كافة. لا تحتاج الأرض إلى تحديد نقاط الارتفاع المختلفة، غير أن سبئات هذه الأنظمة تكمن في كونها تتأثر بالرياح العاتية وتحتاج إلى ضغط عال للتشغيل. يمكن استعمال هذه الأنظمة لري المحاصيل كافة في حال كانت جودة المياه جيدة. تندرج تحت هذا النظام أنظمة الري بواسطة المحور المركزي والرشاش المائي والمرشة الدائمة والصلية واليدوية. تراوح فعاليات هذه التطبيقات بين 75% و 90% في حال تم تصميمها وإنتقاؤها بالطريقة الصحيحة.
- الري بالتنقيط و \ أو نظام الري الموقعي: تستعمل المياه في هذا النظام لترطيب التربة حيث تبلغ عادة المساحة التي يتم ترطيبها 30% إلى 50%. تزيد فعالية التطبيق العام عن 90% في حال تم إدارته والحفاظ عليه بالطريقة الصحيحة. لا تتأثر هذه الأنظمة بالرياح ولا بجودة المياه لأنها تقطر المياه مباشرة على سطح التربة وبالقرب من الجذور. ينبغي التركيز على تراكم الملح على السطح الخارجي للمنطقة المرطبة في حال كانت إدارة المياه ضعيفة. تحتاج هذه الأنظمة إلى الترشح الكثيف من أجل التقليل من انسداد المخارج أو المصدرات. الضغط المطلوب أقل بحوالي 50% من ذلك المطلوب للمرشات. أنواع أنظمة الري الموقعي هي التالية: الري بالتنقيط والري بالحوض وأنظمة الري المصغر.

يمكن القيام بتسميد التربة والتسميد الكيماي في كلي النظامين أي الري بالمرشات والري بالتنقيط بدرجة عالية من الانتظام بالتوزيع تكون متساوية مع درجة انتظام التوزيع في نظام الري.

<p>أ- عرض للأسباب</p> <p>تعتبر المياه سلعة فريدة من نوعها، وهي ذات أهميات متعددة الأبعاد: تقنية وهندسية واقتصادية وسياسية ودينية إلخ، أضف أنها حاجة أساسية للحياة اليومية. غالبا ما لا يتم تقييم كلفة استخدام المياه بدقة وبشكل كامل بسبب ميزات المياه المتعددة الأبعاد في الاستعمالات المحددة أو بدائل لاستعمالات أخرى. وبالتالي، غالبا ما تكون قيمة المياه وسعرها الحقيقي أضعافا للقيمة المدفوعة من قبل المستهلكين. إن الأسواق الحالية للموارد المائية غالبا ما تسوّق السلع الأخرى للمرتبطة أو المستخلصة من المياه، ولا تسوق المياه نفسها، وهذا ما يجعل من المياه نموذجا تقليديا للسلع غير السوقية.</p> <p>يتزايد استخدام الماء كحل كبديل بسبب الاستعمالات الشاسعة للمياه ضمن القطاعات المختلفة الزراعية والصناعية والمحلية إلخ. وبالتالي تخلق هذه السياسة محفزات شعور عاما لدى المستعملين بأن استهلاك الموارد المائية مبرر ورخيص، مما يدفع المستهلكين إلى استهلاك أكبر قدر ممكن من المياه قبل أن يستطيع الآخرون الوصول إليه والمشاركة في استخدامه، مما يؤدي إلى الإفراط في استعمال الموارد المائية أو حتى إلى نضوبها. يساهم هذا الإفراط في الاستعمال في مشكلة شحة المياه التي تواجهها الكثير من دول العالم، وتتفاقم بالتالي حدة مشكلة شحة المياه. بالإضافة إلى ذلك، يؤدي شعور الملكية المشتركة إلى مشكلة "المأساة المشتركة" في الموارد المائية. إنها "مأساة" لأنها ستكون لمصلحة الجميع في حال حافظ الجميع على الموارد المائية لكن في نهاية المطاف نشهد فرطا في استعمال الموارد الحيوية ونضوبها.</p> <p>تقلل مشاكل تقييم الكلفة والمأساة المشتركة من أهمية الأخذ بالإعتبار النواحي الاقتصادية لتخصيص الموارد المائية واستعمالها. على صانعي القرارات والكادر التقني أن يأخذوا بعين الإعتبار إقتصاديات المياه عند إدارة الموارد المائية من أجل ضمان التخصيص "الأفضل" والاستعمال "الأمثل" في كل تخصيص. لذلك، على التقنيين وصانعي القرارات في إدارة المياه أن يكونوا مضطلعين على كيفية تقييم الكلفة الحقيقية للموارد المائية في الاستعمالات المختلفة. كما عليهم أن يكونوا قادرين على تقييم مشاريع بدائل الموارد المائية وتخمينها لضمان الإنتقاء الصحيح من المشاريع إذا أخذوا بعين الإعتبار أن العوائد الإقتصادية القصوى للمياه هي من أحد أهدافهم.</p> <p>يُعنى الجزء الأخير بمبادئ وتقنيات هيكلية الكلفة وتحليلها ويتبعها مقدمة للمشروع لتحليل هذا الأخير وتقييمه.</p>	
<p>ب- الأهداف</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- إدخال مفاهيم الكلفة الإقتصادية على المواضيع المتعلقة بالمياه لمدراء الموارد المائية WRMs</li> <li>2- إطلاع مدراء الموارد المائية WRMs على هيكلية الكلفة والتحليل</li> <li>3- تقديم تقنيات تقييم الكلفة المختلفة لمدراء الموارد المائية WRMs</li> <li>4- إدخال مبادئ القيمة الزمنية للمال لتحليل الإستثمار</li> <li>5- إطلاع مدراء الموارد المائية WRMs على دورة المشروع ومكوناته</li> <li>6- إدخال تقنيات المشروع المختلفة لتحليل مشاريع الموارد المائية وتقييمها</li> <li>7- إطلاع مدراء الموارد المائية على معايير القرارات الإقتصادية لإنتقاء المشروع وفقا للمربحية الإقتصادية.</li> </ol>	

### تلخيص موضوع الجلسة

### ج- أسئلة للنقاش

- 1- كيف تتخذ قراراتك في موضوع تخصيص المياه ضمن بلدك؟
  - 2- هل تعتبر التكلفة والتسعير والرسوم ممارسات شائعة في بلدك؟ وكيف؟
  - 3- ماذا تعرف عن الكلفة الاقتصادية ونفقات الإختيار المتعلقة بتخصيص المياه؟
  - 4- ما هو المشروع؟
  - 5- ما هي مكونات المشروع؟
  - 6- كيف تخطط في عملك لتخصيص المياه والمسائل المتعلقة بالإدارة؟
- كيف تقبل بمشروع وفقا للمربحية الاقتصادية وكيف تختار مشروعا أو أكثر من بين المشاريع كافة؟

## • خلاصة النواحي الاقتصادية لإدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM

تعتبر المياه سلعة معقدة، إذ يمكن أن تتواجد بأوجه مختلفة (بخار وسائل وصلب) وبأشكال إستهلاك مختلفة (خام ووسيط ونهائي). أضيف إلى ذلك للمياه خواص وفوائد مختلفة متعلقة بالتكنولوجيا والإقتصاد والمجتمع إلخ. لقد أدى كل هذا إلى الوضع الحالي من عدم تكامل السوق، أو حتى غياب السوق، للموارد المائية. بناءً على ذلك، ومع الزيادة المستمرة في شح المياه الناتج عن العرض الثابت نسبياً والزيادة المستمرة في الطلب بسبب النمو السكاني والتغيير في نمط الحياة المعيشية، أضحت الحاجة إلى التركيز على البعد الإقتصادي للإستثمارات المائية متطلباً أساسياً عند وضع السياسات المتعلقة بالتخصيص الأفضل للمياه واستعمالها. لذلك، فعلى صانعي القرارات ومدراء الموارد المائية الإطلاع على المبادئ والتقنيات المختلفة المتعلقة بالتكلفة، وتحليل الكلفة، وتحليل الإستثمار للمشاريع المائية. كما وعليهم أن يطلعوا على التقنيات المختلفة لتحليل المشروع وتقييمه لكي يتمكنوا من المقارنة بين البدائل المائية المختلفة وإنتقاء تلك الأكثر فعالية.

يتضمن هذا القسم ملفين: يتألف الملف الأول من محاضرتين تفاعليتين مبنيتين على العرض الذي يعتمد برنامج البوربوينت PowerPoint، أما الملف الثاني فيتألف من مجموعة تمارين تطبيقية يقوم بها المشاركون من أجل تطبيق المفاهيم التي تم التطرق إليها في القسم الأول.

تعالج المحاضرة الأولى، التي تتضمن العرض الأول بعنوان "مفاهيم الكلفة والتحليل"، المفاهيم الإقتصادية للتكاليف وتصنيفاتها وهيكلتها. ثم يناقش العرض مكونات التكاليف الثابتة والمتغيرة وكيفية تقديرها أو حسابها بالنسبة لموجودات المشاريع المائية. كما يتم تقديم ومناقشة مفهوم القيمة الزمنية للمال والتركيب مقابل تقنيات الإحتساب. وأخيراً يتم التطرق في نهاية المحاضرة إلى هيكلية كلفة الإستثمار المقدم وتحليلها.

بينما تعالج المحاضرة الثانية، التي تتضمن العرض الثاني بعنوان "تحليل المشروع وتقييمه"، تحديد المشروع ومكوناته ودورته. كما ويتم تقديم تقنيات تحليل منافع الكلفة، ومن ضمنها تقنيات الإحتساب وغير الإحتساب. بعدها، تعرض مؤشرات مربحية المشروع وفقاً لتقنيات الإحتساب التي نوقشت بعمق، وهي: معدل كلفة المنفعة BCR والقيمة الحالية الصافية NPV والمعدل الداخلي للعائد IRR. تعطى أمثلة عملية عن المشاريع المائية خلال عرض كيفية حساب معدل كلفة المنفعة BCR والقيمة الحالية الصافية NPV والمعدل الداخلي للعائد IRR للمشروع. كما يتم تفسير النابعة بين المشاريع وكيف تؤثر على مربحية هذه الأخيرة. ينتهي العرض بتلخيص لشجرة القرار الرسمي لقبول المشاريع في حال كان مشروعاً واحداً أو مجموعة مشاريع.

انتهي النهار بتمارين تطبيقية تعنى بالمفاهيم والقضايا المتعلقة بما تم ذكره آنفاً. يشكل المشاركون مجموعات ويعملون على هذه التمارين التطبيقية ضمن المجموعات. بالإضافة إلى نقاش تلخيصي للمواضيع التي تم التطرق إليها. كما يتم الإستماع إلى ملاحظات المشاركين حول عدد من النقاط المهمة.

IV. إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM والبيئة

<p>أ- عرض للأسباب تعتبر الموارد المائية جزءاً لا يتجزأ من البيئة. لقد باتت الإدارة الفعالة لهذه الموارد أساسية وحاسمة بسبب الإستهلاك غير المستدام والإدارة الضعيفة وتخصيص المياه. يمكن استعمال تقييم التأثير البيئي EIA والتقييم البيئي الإستراتيجي SEA كأدوات للمساعدة في دمج الإدارة المائية في الإدارة البيئية.</p>	
<p>ب- الأهداف 1- شرح مفهوم تقييم التأثير البيئي EIA 2- شرح مفهوم التقييم البيئي الإستراتيجي SEA 3- شرح الفرق بين المفهومين أين ومتى يتم استعمال أي من المقاربتين</p>	

<p><b>تلخيص موضوع الجلسة</b></p>	
<p>ج- أسئلة للنقاش 1- ما هو تقييم التأثير البيئي EIA 2- ما هو التقييم البيئي الإستراتيجي SEA ما هو الفرق بين تقييم التأثير البيئي EIA والتقييم البيئي الإستراتيجي SEA</p>	

## ● خلاصة إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM والبيئة

يتألف تقييم التأثير البيئي EIA من مجموعة إجراءات تضمن البيئة السليمة وتدعم خيارات التنمية المستدامة، مما يسهل إدراك النتائج البيئية في مرحلة مبكرة هي مرحلة التصميم. تتضمن أهداف تقييم التأثير البيئي كلاً مما يلي:

- أ- تأمين قاعدة سليمة لإتخاذ القرار حول تصميم مكونات المشروع
- ب- ضمان تطبيق المشروع مع الوعي الكامل للعوامل البيئية
- ج- إعلام الرأي العام بموعد تنفيذ المشروع وكيفية تأثيره على البيئة
- د- تسهيل مشاركة الرأي العام في عملية إتخاذ القرار.

تستغرق الفترة الزمنية لمشروع تقييم التأثير البيئي EIA في الإتحاد الأوروبي أقل من سنتين، تستغرق دراسات تقييم التأثير البيئي EIA 6-12 شهراً وإعداد التقارير شهرين إلى ثلاثة والمراجعة واتخاذ القرار 3-6 أشهر. تبلغ كلفة تقييم التأثير البيئي EIA 1-2% أو أقل من إجمالي كلفة المشروع. تعتمد الكلفة على: حجم المشروع، وتوفر قاعدة معلومات والخبرات اللازمة لإجراء تقييم التأثير البيئي EIA، بالإضافة إلى موقع المشروع، والشروط الاقتصادية والثقافية والاجتماعية، ودراسة البيئة. تجري العادة بأن يدفع المتعهد أو الحكومة أو أصحاب المصالح من الرأي العام كلفة تقييم التأثير البيئي. هنالك عدد من المنافع لتقييم التأثير البيئي، منها: تحقيق إمتثال أفضل بالمعايير، وزيادة تقبل المشروع، وتقادي التعديلات اللاحقة، ودعم التصميم البيئي المستدام، وحماية رأس المال وتقليل تكاليف التشغيل.

تتضمن عملية تقييم التأثير البيئي EIA المراحل التالية:

- أ- الغريلة: تحديد حاجة المشروع لتقييم التأثير البيئي EIA على نطاق واسع، بالإضافة إلى تحديد مستوى التقييم. لدينا ثلاثة مخارج محتملة للعرض: الحاجة إلى تقييم التأثير البيئي EIA على نطاق واسع، وتقييم بيئي محدود، وما من ضرورة للمزيد من التقييم البيئي EIA.
- ب- تحديد الأهداف: يكمن الهدف في الأخذ بالإعتبار البدائل العملية، وإعلام الأشخاص المحتمل تأثرهم، وتحديد التأثيرات المحتملة، وفهم القيم المحلية، وترسيم حدود تقييم التأثير البيئي EIA. بالإضافة إلى تحديد وسائل التحليل، وإرساء المرجعيات للآخرين.
- ت- التحضير لتقييم التأثير البيئي EIA:

1. التشريع: يجب أن يتضمن إطار العمل التشريعي الأنظمة والمعايير المتعلقة بالجودة البيئية والصحة والسلامة وحماية الأراضي الحساسة وحماية الفصائل المعرضة للخطر ومعايير الملاءمة ومراقبة استعمال الأرض.
2. وصف المشروع والخط الأساسي: يجب أن يتضمن التصميم كلاً من: الحجم والقدرة، ونشاطات ما قبل البناء، والتشغيل، والصيانة، وتوقعات الحياة، والجدول الزمني وجداول الموظفين، والمكان، ونموذجاً عن التصميم. كما يجب أن يتضمن قاعدة بيانات تتضمن المعلومات الضرورية عن البيئة المادية والبيولوجية والاجتماعية الثقافية.
3. تقييم التأثير: قد تتضمن التأثيرات فرص العمل ومتدفقات مياه الصرف وانبعاثات الهواء وحركة السير وغيرها. من المهم جدا التمييز بين التأثيرات الإيجابية والسلبية، والتأثيرات الفورية وبعيدة المدى، والتأثيرات المباشرة وغير المباشرة، والشبكات، والغشاء، وأنظمة المعلومات الجغرافية GIS، وأنظمة الخبراء، والخبرات المهنية. بعد ذلك، يتم تحليل كل ما تم ذكره بوسائل الإدارة المهنية المتخصصة والنماذج الحسابية المبنية على الكمية، والتجارب، والنماذج المادية، ودراسات الحالات والمقارنة المبنية على الكمية.
4. تحليل البدائل: بإمكانه أن يتضمن بديل "عدم القيام بأي عمل" أو تحديث المنشآت القائمة أو الطرقات أو التصميم أو وسائل البناء.
5. خطة التخفيف: تسعى إجراءات التخفيف إلى إيجاد الطرق الأفضل للقيام بالأمر، والى تقليص التأثيرات السلبية أو إلغائها، كما وحماية العامة وحقوق الفرد للتعبؤض من خلال طرق بديلة عن التغيير في خطة المشروع والتصميم بالإضافة إلى تحسين الرقابة والإدارة أو الإستبدال، وإعادة تحديد الموقع، وإعادة التأهيل.
6. خطة المراقبة: تحديد المعايير المختلفة والنشاطات التي سيتم مراقبتها، ومراقبة الوسائل (نماذج عن المنهجيات)، والموقع، والوتيرة، والمرحلة (البناء/التشغيل)، والمسؤولية، وكلفة المراقبة.
7. التعزيز المؤسسي: يتم مراجعة قوة المؤسسات وقدرتها بالإضافة إلى التوصيات. على سبيل المثال: القوانين، والأنظمة الجديدة، والهيئات الجديدة، والتدريب، إلخ.
- ث- إعداد التقرير: يجب أن يتضمن تقييم التأثير البيئي EIA إطار العمل السياسي والقانوني والإداري ووصف للمشروع المقترح والبيئة وتقييم التأثيرات وتحليل البدائل وخطة الإدارة البيئية (والتي تتضمن خطة التخفيف وخطة المراقبة وخطة الإدارة والتدريب) ومشاركة الرأي العام والأقسام المتعلقة الأخرى.

ج- المراجعة: تحدد ما إذا كان تقرير تقييم التأثير البيئي EIA تقييما مناسباً للتأثيرات البيئية وما إذا كان كافياً من ناحية وثيقة الصلة بالموضوع وجودة إتخاذ القرار.

ح- إتخاذ القرار

خ- مراقبة المتابعة: هدفها توثيق شروط الخط الأساسي ومراجعة توقعات التأثير بدقة والتحقق من فعالية التخفيف والنظر بالتحسينات في تقييم التأثير البيئي EIA المستقبلي.

إن التقييم البيئي الإستراتيجي SEA كناية عن عملية نظامية لتقييم التأثيرات البيئية على السياسات المقترحة أو الخطط أو البرامج لتأمين تضمينها بالشكل الكامل والمناسب في المرحلة الأولية من إتخاذ القرار بالتساوي مع الإعتبارات الاقتصادية والإجتماعية ويشمل هذا تحضير تقريراً خطياً عن نتائج التقييم واستعمالها في إتخاذ القرارات الممكنة تحليلها علنياً. يهدف التقييم البيئي الإستراتيجي SEA إلى تقوية مشروع تقييم التأثير البيئي EIA وتنظيمه بالإضافة إلى تعزيز التنمية المستدامة. يتحمل الرأي العام تكاليف التقييم البيئي الإستراتيجي SEA (والتي تنتج عن وقت الموظفين ونصيحة الخبراء والداعية والمنشورات) بينما يتحمل المتعهد تكاليف تقييم التأثير البيئي EIA.

تتشابه مراحل عملية التقييم البيئي الإستراتيجي SEA مع تلك في عملية تقييم التأثير البيئي EIA:

أ- الغرلة: تعتبر ضرورية في التقييم البيئي الإستراتيجي SEA وتحدد الحاجة إلى هذا الأخير والنوع الذي ينبغي إتباعه (إقليمي أو قطاعي أو وطني)

ب- تحديد الأهداف: يختلف وفقاً لمستوى التخطيط، ونوع التقييم البيئي الإستراتيجي SEA، والأهداف، ومن يقوم بالتقييم، وأين يتم التقييم.

ت- تقييم التأثير: يمكن تقسيم التأثيرات في التقييم البيئي الإستراتيجي SEA إلى كل من: تأثيرات على نطاق واسع، وتأثيرات تراكمية، وتأثيرات تعاونية، وتأثيرات غير مباشرة.

ث- إعداد التقرير: يجب أن يتضمن التقرير ملخصاً وإطار عمل لعملية إتخاذ القرار، والتوجه البيئي الأساسي، وأهداف الخطة، وملخصاً عن الخطة المقدمة، وتحليل البدائل، والتأثيرات البيئية، وإجراءات حماية البيئة، والتقرير عن المشاركة، والإستشارة، وتحليل كل ما هو مشكوك بأمره. بالإضافة إلى العمل البيئي، وخطة المراقبة.

ج- المراجعة

ح- إتخاذ القرار: المستويات المختلفة لوضع السياسات والخطط والبرامج، بالإضافة إلى التغييرات في هيكلية الدولة. ليس هنالك أساليب موحدة لعملية إتخاذ القرار.

خ- التنفيذ والمراقبة: المراقبة أساسية لتقييم تأثيرات السياسات والخطط والبرامج بالإضافة إلى تحديد المزيد من الدراسات والتعديلات.

تشكل مشاركة الرأي العام أهمية كبرى في عمليتي تقييم التأثير البيئي EIA والتقييم البيئي الإستراتيجي SEA، حيث أن الجهات الرئيسية المقصودة هي: الرأي العام، والمتعهدون، والمستفيدون، والهيئات الحكومية، والمنظمات غير الحكومية، والأطراف المانحة، والقطاع الخاص. تكمن الأهداف من وراء إشراك الرأي العام بكل مما يلي: إكتساب المعرفة المحلية، وإعلام المعنيين وصناع القرار، وزيادة الشفافية، والمساءلة والمسؤولية في إتخاذ القرارات. إلا أن إهتمام الرأي العام بالتقييم البيئي الإستراتيجي SEA أقل لعدة أسباب، من بينها: متطلبات السرية، وغياب الأدوات والآليات الملائمة، وغياب الخبرة والأمثلة الجيدة ...

#### الفرق بين تقييم التأثير البيئي EIA التقييم البيئي الإستراتيجي SEA

تقييم التأثير البيئي EIA	التقييم البيئي الإستراتيجي SEA
يشكل غاية	يؤدي إلى إستراتيجية
تحدد الغايات والأهداف مسبقاً	يضع في السياق رؤية أوسع وغايات وأهداف
التوقعات	الإنعكاسات ثم التوقعات
يطرح السؤال: "ما هي تأثيرات خيارنا؟"	يطرح السؤال: "ما هو الخيار المفضل؟"
مشروع محدد	مشروع غير محدد
تفاعلي	ناشط
تركيز ضيق وكثير التفاصيل	تركيز واسع وقليل التفاصيل
نطاق مكاني ضيق	نطاق مكاني واسع
فترة زمنية فاصلة قصيرة	فترة زمنية فاصلة طويلة
بدائل تمييز بسهولة	بدائل نظرية

يعتبر تقييم التأثير البيئي EIA مهما في دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بسبب القضايا البيئية كشح المياه ورداءة جودتها، وتآكل التربة، والتصحر، وتآكل التربة على السواحل، والتلوث الصناعي. تؤدي آليات التنظيم والتنفيذ الضعيفة إلى تفاقم هذه القضايا الحرجة. تعتمد معايير وصف التقييم على المتطلبات الرسمية لتقييم التأثير البيئي EIA وعناصر ممارسته مثل الإجراءات الشاملة والتأسيسية. ترتبط نقاط الضعف في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بكل مما يلي: غياب التشريعات العلنية، وضعف معايير الجودة البيئية المشرعة، وضعف التنفيذ التنظيمي، والمركزية العالية، والهيئات ذات الميزانيات المتندية، وعدد الموظفين القليل، بالإضافة إلى غياب المتطلبات المنتظمة لمضمون تقرير تقييم التأثير البيئي EIA، وغياب نظام مراقبة تقييم التأثير البيئي EIA. كما وتنص التوصيات على أن تسن الدول تشريعات قابلة للتطبيق في حالة عدم توفرها، ووضع أنظمة لتقييم التأثير البيئي EIA في حال غيابها، بالإضافة إلى إدخال عناصر تقييم التأثير البيئي EIA الغائبة، وتعزيز المراجعة، وضمان الجودة، والتقوية المؤسسية، وبناء القدرات.

## V. إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM والقوانين الدولية

<p>تعتمد إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM على تحفيز إطار عمل قانوني فعال مبني على المعايير القانونية الدولية المسيطرة والتي تتقبلها الأسرة الدولية. في الواقع، ومع زيادة ارتفاع الطلب على المياه في المنطقة العربية، يزداد احتمال وقوع نزاعات على الموارد المائية بصورة مضطربة. لذلك، فمن المهم جدا أن تحسن دول المنطقة العربية تعاونها في إطار الاستعمال المشترك للمياه وفي التنمية والإدارة. يؤدي قانون المياه الدولي (والذي يتضمن المياه السطحية والجوفية) دورا رياديا في حل النزاعات على المياه وتقليل المخاطر المرتبطة بالحرب والتلوث. بالتالي، على الجميع في المنطقة فهم المبادئ الأساسية وتطبيقها (على سبيل المثال: قانونا "الاستعمال المنصف" و"عدم الضرر")</p>	<p>أ- عرض للأسباب</p>
<p>1- تأمين المفاهيم الأساسية في القانون الدولي العام والعلاقات الدولية المتعلقة بفهم تطور قانون المياه الدولي 2- إدخال عقائد المياه الدولية الأساسية والتي تخدم كقاعدة سياسية لمعظم السياسات الوطنية المتعلقة بالموارد المائية المشتركة 3- تحليل إنتقادي ومناقشة المقدمة والمبادئ الناشئة عن قانون هلنسي عام 1966 وإتفاقية الأمم المتحدة حول المياه 4- تحليل الفرق بين القانون الدولي المتعلق بالمياه السطحية والجوفية على حد سواء.</p>	<p>ب- الأهداف</p>

<h3>تلخيص موضوع الجلسة</h3>	
<p>1- ما هي المصادر والمواضيع الأساسية للقانون الدولي العام؟ 2- ما هو الفرق بين معاهدة وإتفاقية إطار العمل؟ 3- ما هو "القانون التقليدي" وكيف يرتبط بقانون المياه الدولي؟ 4- فسر الفرق بين عقائد المياه الدولية الثلاث؟ أي عقيدة ستعتمدها الدول الواقعة على ضفاف الأنهر العليا والأخرى الواقعة على ضفاف الأنهر السفلى؟ 5- لماذا تبقى عقيدة هارمون على منطبق قوي كهذا في النظام الدولي الحالي وبخاصة في الشرق الأوسط؟ 6- ما هو مفهوم إتفاقية الأمم المتحدة حول المياه؟ علل سبب عدم تطبيق هذا المفهوم للآن، وما هي إنعكاسات ذلك. 7- ما هي المبادئ الأساسية التي تعتمدها قوانين هلنسي وإتفاقية الأمم المتحدة حول المياه؟ وهل تختلف قوانين هلنسي وإتفاقية الأمم المتحدة حول المياه إلى حد كبير؟ 8- ما هو قانون المياه الجوفية الدولي، ولماذا كان تطويره مثيرا للجدل؟ هل تعتبر المياه السطحية والمياه الجوفية نظاما واحدا تحت القانون الدولي؟ 9- حلل: أ- حالة نهر الأردن ب- نهر النيل. ما هي العقائد التي تعتمدها في كل حالة كل من الدول الواقعة على ضفاف الأنهر؟ وبرأيك أي من مبادئ إتفاقية الأمم المتحدة حول المياه يمكن تطبيقها؟</p>	<p>ج- أسئلة للنقاش</p>

## • خلاصة إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM والقوانين الدولية

ينبغي أخذ مسألتين ثابتتين بنظر الإعتبار عند مناقشة القضايا المتعلقة بالمياه، وبخاصة في المنطقة العربية. المسألة الأولى هي استمرار نمو الطلب على المياه وبشكل دراماتيكي بعض الشيء. أما المسألة الثانية، فهي أن هذا الطلب يتماشى مع الزيادة السكانية الدائمة، حيث أدت إلى المزيد من الضغط على ما هو جوهريا مورد طبيعي محدود، أي المياه. في الواقع، تشهد المنطقة العربية بشكل خاص شحا في المياه، إذ أن المصادر المائية المتجددة سنويا تؤمنها إما تدفقات الأنهار من خارج المنطقة، أو عدد من الخزانات الموجودة في المنطقة، إلا أن معظمها مشترك بين دولتين أو أكثر. تعتمد معظم الدول العربية في مخزونها للمياه على الأنهار و \ أو الخزانات التي تتشاركها مع الدول المجاورة. تجدر الإشارة إلى زيادة إستنزاف الموارد المائية السطحية المشتركة من حيث الجودة و \ أو الكمية. نتيجة لذلك، أصبحت المياه الجوفية المشتركة أكثر أهمية، ومع مرور الوقت، ستتعرض للمزيد من التلوث أو الإفراط في الاستعمال.

يؤمن قانون المياه الدولي (مع مؤسساته) الآليات والإجراءات الأساسية للتفاوض في القوانين، والمعايير الضرورية، وفض النزاعات، ومراقبة تنفيذ المعاهدات والأعراف والإمتثال إليها. كما ينظم المشاكل البيئية، ويحدد المعايير الدولية المشتركة والأهداف لمنع الضرر أو تخفيفه. بالإضافة إلى تنسيق القوانين الوطنية على الصعيدين الإقليمي والعالمي. بيد أنه، وكما هو الحال مع كل القوانين الدولية العامة، يصعب تطبيق قانون المياه الدولي (بسبب الطبيعة الفوضوية للنظام الدولي وحيث أنه ما من حكومة عالمية تتمتع بالسلطة على كل الدول بموجبه)، ولا يتمتع هذا القانون بصفة ملزمة إلا إذا كان مبنيا على موافقة الدولة، والتي يعبر عنها من خلال المعاهدات الدولية (المصدر الأولي للقوانين الدولية كافة) على الرغم من أن ذلك يتم من خلال القانون العرفي أو ممارسة الدولة العامة. تعتبر القرارات القضائية، مثل تلك التي تتخذها محكمة العدل الدولية، مهمة. إلا أنها لا تزيد عن كونها مصادر ثانوية للقانون الدولي. تعرف مصادر القانون الدولي "غير التقليدية" بـ"القانون التقليدي"، إذ أنها غير ملزمة وتتضمن مجموعة معايير أو إلتزامات أو بيانات أو إعلانات مشتركة للسياسة أو النية أو قرارات صادرة عن الجمعية العمومية للأمم المتحدة أو هيئات متعددة الأطراف (مثل جدول الأعمال رقم 21 أو القمة العالمية حول خطة التنمية المستدامة للتنفيذ). على الرغم من الطابع غير الملزم لهذه المصادر، فقد إزدادت أهمية قانون مثل "القانون التقليدي" في الآونة الأخيرة، إذ يمكن اعتبار هذه المصادر صيغة دلالية عامة للتوجهات الحديثة لقانون المياه الناشئ في الأسرة الدولية، وغالبا ما تشكل حاجزا للمزيد من الإلزام في القانون "غير التقليدي"، إذ يصبح أكثر ملاءمة على الصعيد السياسي.

نشأت ثلاث عقائد أساسية حول المياه الدولية خلال القرنين الماضيين، وتعكس كل منها المصالح السياسية لدولة (ذات سيادة) معينة. سميت العقيدة الأولى "سيادة الأراضي المطلقة" أو عقيدة هارمون، إذ تفضلها الدول الواقعة على ضفاف الأنهر العليا. تعتمد هذه العقيدة على النظرية الصلبة لسيادة الدولة غير المحدودة حيث بموجبها يحق لكل دولة القيام بما تريده بالمياه المتدفقة في أرضها بغض النظر عن تأثيرها على الدول الأخرى الواقعة على ضفاف الأنهر. إلا أن هذه العقيدة قد فقدت الثقة مع مرور الوقت ورفضها القانونيون الدوليون والمنظمات الدولية على الرغم من تمسك بعض الدول (ومن بينها منطقة الشرق الأوسط) بهذه العقيدة لأهداف سياسية.

أما العقيدة الثانية فهي "وحدة الأراضي المطلقة"، وتفضلها الدول الواقعة على ضفاف الأنهر السفلى. وفقا لهذه العقيدة، لا يحق لأي دولة استعمال مياه الأنهر الدولية بطريقة تضر بأرض مشتركة بين الدول الواقعة على ضفاف الأنهر. على الرغم من أن مصر إستعملت هذه العقيدة لتبرير نزاعها مع السودان على مياه نهر النيل، إلا أنه قد تم رفضها من قبل القانونيين الدوليين والمنظمات الدولية.

وأخيرا العقيدة الثالثة، عقيدة السيادة المحدودة أو "مجتمع المصالح"، وهي متجذرة في قاعدة السلوك. تنص هذه العقيدة على ما يلي: "إستخدموا ما تملكونه بطريقة لا تلحق الضرر بالآخرين"، وفي هذا إعتراف بالحق المشترك للدول الواقعة على ضفاف الأنهر في استعمال المياه المشتركة ضمن أراضي كل دولة، والحد من هذه السيادة من خلال الطلب من كل دولة أن تعترف بالحقوق والمصالح المشتركة للدول الواقعة على ضفاف الأنهر عند استعمال المياه المشتركة. كما يتم التشديد على التنمية المتبادلة لمياه الأنهر من قبل الدول الواقعة على ضفاف الأنهر وتعزيز المصالح المشتركة لهذه الدول كافتز لقد تم تضمين هذا المبدأ في القانون الدولي، ويخدم كقاعدة لمعظم المعاهدات والإتفاقيات الناجحة.

أما بالنسبة لمبادئ قانون المياه الدولي، فقد ساهمت ثلاث هيئات دولية أساسية في تطوير هذه المبادئ في القرن الماضي، وهي: معهد القانون الدولي ILC، ومؤسسة القانون الدولي ILA، ولجنة الأمم المتحدة للقانون الدولي UN ILC. أسست مؤسسة القانون الدولي ILA عام 1966، وباتت تعرف "بقوانين هلنكي" حول استعمالات مياه الأنهر الدولية. كانت هذه أول محاولة تقوم بها أي منظمة دولية لتنظيم قانون مجاري المياه الدولي برمته، ولا يزال القانونيون والمحاكم والهيئات المانحة يقبلون بسلطة هذه المؤسسة ويستعملونها. أوصت الجمعية العمومية للأمم المتحدة بأن تدرس لجنة القانون الدولية (والتي تشكل جسرا بين القانونيين واللجنة السادسة للجمعية العمومية حيث تصاغ القوانين) قانون مجاري المياه الدولي. وبحلول عام 1994 قدمت لجنة القانون الدولي أعمالها للجمعية العمومية، وبعد ثلاث سنوات تم إعتقاد إتفاقية الأمم المتحدة

حول قانون الاستعمالات غير الملاحية لمجاري المياه الدولية ("إتفاقية الأمم المتحدة حول المياه"). يحدد إطار عمل هذه الإتفاقية "المجرى المائي" كنظام مياه سطحية وجوفية تشكل بموجب علاقتها الطبيعية وحدة كاملة، وتندفق عادة نحو مصب مشترك.

تتضمن الإتفاقية مجموعة من مبادئ المياه الدولية الأساسية مثل:

- أ- **مبدأ الاستعمال المنصف:** حيث يحق لكل دولة أن تستعمل مجاري المياه وتستفيد منها بطريقة منصفة (ملاحظة: ليس متساوية) وفقا للمعايير مثل:
  1. الحاجات الإجتماعية الإقتصادية والحجم السكاني في كل دولة
  2. عوامل مختلفة: جغرافية وهidroغرافية وهidroولوجية ومناخية بيئية
  3. الاستعمال القائم أو المحتمل لمجاري المياه
  4. صيانة استعمالات مجاري المياه وحمايتها وتطويرها والإقتصاد فيها
  5. توفر البدائل لاستعمالات مخططة أو قائمة بالتحديد
- ب- **مبدأ عدم الضرر:** وبموجبه على كل الدول أخذ الإجراءات المناسبة لمنع التسبب "بضرر هام" في مجاري مياه الدولة الأخرى.
- ت- **مبدأ التبليغ المسبق:** وبموجبه على كل دولة الإبلاغ في " الوقت المناسب" وتأمين تقييم التأثير البيئي EIA قبل تنفيذ الإجراء المخطط له والذي قد يكون له "تأثير معاكس هام" على دولة أخرى

تمنع إتفاقية الأمم المتحدة حول المياه تدمير مجاري المياه الدولية ومنشأتها خلال النزاعات المسلحة، وتطلب من كل من دول مجاري المياه حماية النظام البيئي لمجاري المياه الدولية والحفاظ عليه. لكن وعلى الرغم من وثيقة صلة هذه الإتفاقية المستمرة والأكثر حداثة بقانون المياه الدولي لم تدخل إتفاقية الأمم المتحدة حول المياه حيز التنفيذ بسبب التصديق غير الكافي من قبل الدول.

بما أن إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM تعنى بموارد المياه كافة، نرى أن النقص أو العجز الأساسي في إتفاقية الأمم المتحدة حول المياه هو عدم تطرقها إلى المياه الجوفية، حيث يستثني تعريف مجاري المياه علنيا في هذه الإتفاقية كل المياه الجوفية "الضيقة" (أي غير المتصلة بالمياه السطحية). تؤدي المياه الجوفية دورا متزايدا ودائما في تلبية حاجات العالم المائية حيث أن أكثر من 97% من المياه العذبة الكامنة هي في الخزانات الجوفية. تشير مساهمات مؤسسة القانون الدولي ILA الأخيرة والمهمة (والتي أصدرت "قوانين سيول" عام 1986) بوضوح إلى إعتراف متزايد بأنه على قوانين المياه الدولية أن تغطي المياه الجوفية كما تغطي المياه السطحية. ولكن ما يبقى ناقصا هو معاهدة دولية تعترف بما تم ذكره أعلاه بطريقة ملزمة للدول كافة.

## VI. قضايا النزاع في إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM

<p>لطالما كانت الموارد المائية مصدرا للتوترات السياسية عبر القارات، ومن ضمنها منطقة الشرق الأوسط المعروفة بمناخها الجاف وشحة المياه. تسيطر عدة مسائل إقتصادية وإجتماعية وثقافية وبيئية وسياسية على السياسات المشتركة للمياه في المنطقة، حيث تبدو السياسة على أنها العامل الأبرز والأكثر تأثيرا في تخصيص المياه. في الواقع، تحدد القوة السياسية والى حد كبير تخصيص مياه الأنهار الدولية في المنطقة. تشير تجارب الماضي والحاضر إلى أنه لا يمكن حل مسائل مستجمعات مياه الأمطار الدولية المعقدة والحساسة سياسيا بطريقة أحادية، بل تتطلب تعاونا حقيقيا وإلتزاما بين الدول، بالإضافة إلى فهم حاجات بعضها بعضا والإعتراف بها. يقدم هذا القسم تعديلات وتنظيمات على المستويين الوطني والدولي في إتجاه قرار النزاعات حول المياه في منطقة الشرق الأوسط حيث الهدف العام تعزيز التوافق الجماعي على التنمية المتكاملة للعديد من مستجمعات مياه الأمطار.</p>	<p>أ- عرض للأسباب</p>
<p>1. تفسير النزاع على المياه وطرق إدارته 2. ربط إدارة النزاع على المياه بحوض نهري دجلة والفرات</p>	<p>ب- الأهداف</p>

<p><b>تلخيص موضوع الجلسة</b></p>	
<p>1. ما هي الأسباب التي أدت إلى النزاع على المياه؟ 2. كيف يمكن للتعاون والعمل المشترك أن يفضا النزاع على المياه؟ 3. كيف يمكن فض النزاع على المياه في حوض نهري دجلة والفرات؟</p>	<p>ج- أسئلة للنقاش</p>

## • خلاصة قضايا النزاع في إدارة الموارد المائية المتكاملة IWRM

يحتمل وقوع نزاع حول المياه في المناطق حيث تنتشر أكثر من دولة موارد المياه العذبة. يعتمد نوع النزاع وحدته على المنطقة الواقع فيها بينما يتأثر نطاق أو إمتداد النزاع بنوع مجاري المياه. المحفزات الثلاثة الأساسية التي قد تؤدي إلى النزاع هي: مشكلة جودة المياه العذبة وكميتها والخلاف السياسي. يمكن استعمال عدة مؤشرات "التنبؤ" بنوع النزاع المحتمل وحدته: الإطار الجيو سياسي ومستوى التنمية الوطنية والمواضيع الهيدروسياسية التي هي على المحك والمراقبة المؤسسية للموارد المائية وروح الشعب حول المياه الوطنية وتوفر المياه.

تواجه الدول التي تتشارك بالأنهر الدولية مشكلة ذات بعدين: الإدارة الشاملة للموارد المائية ومشاركة الموارد المائية. ينبغي أخذ الإجراءات الإدارية على المستويين الوطني والإقليمي حيث يؤدي تعزيز المؤسسات وإصلاح السياسات وتحديث الجردات إلى إدارة أفضل للمياه على المستوى الوطني. أما على الصعيد الإقليمي، فعلى الدول بناء الثقة فيما بينها من خلال تبادل المعلومات والنفاذ إلى الخطط وحملات التوعية وإدارة الحوض المتكاملة وغيرها. لذلك، يعتبر التعاون والعمل المشترك بين الدول جوهريا جدا. يمثل حوض نهري دجلة والفرات الذي شهد تاريخا طويلا من النزاع دراسة حالة متعلقة بالنزاع حول المياه إذ تتشارك كل من تركيا وسوريا والعراق هذين النهرين.

## الملحق I

### التدريب

#### 1. Programme and Timetable

<b>Training Course on Integrated Water Resource Management: Policy and Integration</b>				
			<b>4-9 April 2005</b>	<b>Date</b>
			<b>Bristol Hotel, Amman, Jordan</b>	<b>Venue</b>
			<b>Dr. Nadim Farajalla, Assistant Professor, American University of</b>	<b>Course Leader</b>
				<b>Beirut (AUB)</b>
<b>Date</b>		<b>Time</b>	<b>Content of Lectures &amp; Activities</b>	<b>Lecturer(s) and organization(s)</b>
4	Mon	AM	Opening ceremony/ Orientation and project overview	UNEP-IETC, UNEP-PCAU, Japanese Embassy
		PM	IWRM ToolBox Demonstration & Exercise	Dima Reda, UNEP-IETC
5	Tue	AM	ESTIS Training	Robert Rodriguez, KyUNEP-IETC
		PM	ESTIS Training	UNEP-IETC
6	Wed	AM	IWRM: 1) Concept, Principles, 2) Strategies, Plans, 3) Policy Integration, 4) Organizational	Dr. Nadim Farajalla, AUB
		PM	IWRM: Water Demand & Supply Management (Domestic and Industrial)	Dr. Nadim Farajalla, AUB
7	Thu	AM	IWRM: Economic Aspects	Dr. Ragy Darwish, AUB
		PM	IWRM: Economic Aspects	Dr. Ragy Darwish, AUB
8	Fri	AM	IWRM-Water Demand & Supply Management (Agriculture)	Dr. Musa Nimah, AUB
		PM	IWRM –Water Demand and Supply Management (Agriculture)	Dr. Musa Nimah, AUB
9	Sat	AM	Environmental Impact Assessment	
		PM	IWRM: Coordination within the Arab Region	Ms. Julie Abuarab, ESCWA

## 2. Logistics

- Accommodation:
- Venue: Bristol Hotel, Amman, Jordan

## 3. List of Lecturers

- Musa Nimah: Professor of Irrigation at the Department of Land and Water Resources, AUB  
<[nimah@aub.edu.lb](mailto:nimah@aub.edu.lb)>
- Ragy Darwish: Associate Professor of Resource Economics at the Department of Land and Water Resources, AUB  
<[mdarwish@aub.edu.lb](mailto:mdarwish@aub.edu.lb)>
- Nadim Farajalla: Assistant Professor of Environmental Hydrology at the Department of Land and Water Resources, AUB  
<[nf06@aub.edu.lb](mailto:nf06@aub.edu.lb)>

## 4. List of Participants

Name	Position	Affiliation
Mr. Abd Abbas K.	Civil Engineer	Ministry of Municipalities and Public Works
Mr. Abd Ibrahim M.	Head of Marsh Dept.	Ministry of Environment - Baghdad
Mr. Abdul-Rahman Kifah R.	Chief Engineer	MoWR/ AL-Rafidain General Company for Dams Const.
Mr. Abdul Ridha Tariq H.	Engineer	Ministry of Water Resources
Ms. Aesa Suha A.	Engineer	Ministry of Municipalities and Public Works
Mr. Ahmad Ahmad S.	Environmental Engineer	Ministry of Environment - Baghdad
Mr. Ahmad Ali R.	Civil Irrigation Engineer	Ministry of Water Resources
Mr. Ahmed Mahmoud A.		Ministry of Water Resources
Mr. Al-Abadei Abbas A. S.	Head of Marshes Council	Marsh Arab Forum - Thi Qar Gov.
Dr. Al-Lami Ali A.-Z. Z.	National Coordinator	Ministry of Environment
Mr. Al-Obedi Belal A. Y.		Ministry of Environment - Thi Qar Gov.

Ms. Al-Zubaidi Inaam M. H.		MOE/Thi-Qar Environment Directorate
Mr. Ali Jamal M.		Ministry of Water Resources
Mr. Ali Kathem Q.	Engineer	Ministry of Water Resources
Mr. Bedn Qassim H.		Ministry of Water Resources
Mr. Faraj Parosh H.	Engineer	MoWR/Directorate General of Irrigation and Dam
Ms. Hasuon Ibtisam A.	Director of Missan Environment	Ministry of Environment - Missan Gov.
Mr. Hussain Khalil I.	Environmental Inspector	Ministry of Environment - Basrah Gov.
Mrs. Ibrahim Jathwa A.A.K.	Engineer	Ministry of Environment – Baghdad
Mr. Ismail Talib H.		Ministry of Water Resources
Ms. Jabar Shaema M.	Engineer	Ministry of Environment - Missan Gov.
Mr. Kadham Ali J.		Ministry of Municipalities and Public Works
Mr. Kbin Amin A.	Biologist	Ministry of Environment – Baghdad
Mr. Mohamed Taha Y.	Gov. Engineer	Ministry of Environment - Basrah Gov.
Mr. Riwaih Haitham O.	Engineer	Ministry of Municipalities and Public Works
Ms. Rustom Bothena H.	Agriculture Engineer	Ministry of Environment – Baghdad
Ms. Talab Amwaj A.	Shift Engineer	Ministry of Water Resources
Mr. Wadi Jwad M.		Marsh Arab Forum - Missan Gov.
Mr. Yousef Yassir A.	Engineer	Ministry of Municipalities and Public Works
Mr. Zayer Jabbar A.	Civil Engineer/ Head of Water Quality Dept.	Ministry of Environment – Baghdad

## الملحق II

### تركيبة كتيّب المشارك

- 1- لمحة عامة عن مشروع برنامج الأمم المتحدة البيئي "دعم الإدارة البيئية للأهوار العراقية"
- 2- خلفية دورة التدريب
- 3- قائمة بأدوات التدريب "إدارة أهوار العراق البيئية"
- 4- فهرست
- 5- عرض المحاضرات

### الملحق III

#### أستمارة تقييم الدورة

الرجاء من المشاركين استكمال استمارات التقييم بعد انتهاء الدورة التدريبية

#### 1. هدف الدورة، والمحتويات، والتصميم

101 إلى مدى تتماشى المحتويات مع هدف الدورة؟

كثيرا	6	5	4	3	2	1	قليلًا

201 إلى مدى تم تحقيق هدف الدورة؟

كثيرا	6	5	4	3	2	1	قليلًا

301 ما هي التحسينات المقترحة للدوره؟

كثيرا	6	5	4	3	2	1	قليلًا

مواضيع من الجدير إضافتها:

مواضيع من الجدير حذفها:

مواضيع من الجدير تداولها بصورة أعمق:

401 ما هو تقييمك لمستوى الدورة؟

على نفس مستوى معلوماتك

أقل من معلوماتك

أضافت إلى معلوماتك

501 هل المدة المختارة تعتبر؟

مناسبة

قصيرة

طويلة

601 ما هو رأيك بتوزيع الزمن على المواضيع المختلفة؟

مناسبة جدا	6	5	4	3	2	1	غير مناسبة

701 ما هو مستوى التكامل بين النظرية والتطبيق؟

مناسبة جدا	6	5	4	3	2	1	غير مناسبة

701 هل أتحت لك الفرصة لتبادل خبراتك مع؟

المحاضرين	نعم	<input type="text"/>	لا	<input type="text"/>
المشاركين	نعم	<input type="text"/>	لا	<input type="text"/>

801 هل أنت مقتنع بالمواد التي تم توزيعها؟

مناسبة جدا	6	5	4	3	2	1	على الإطلاق

## 2. تأثير الدورة

102 بالرجوع للوراء، هل كانت الدورة كما توقعت؟

إلى حد كبير	6	5	4	3	2	1	على الإطلاق

202 إلى أي مدى سوف تعاونك الدورة في أداء عملك في المستقبل؟

سوف تعاونك (الرجاء اختيار أهم اثنين من الخيارات التالية)

لاتخاذ قرارات مناسبة

لتفهم مدى الاختيارات المتاحة

لتطبيق طرق وتكنولوجيات بديلة

لتوسيع مسؤولياتك

لتحسين قدرة الآخرين

نقاط أخرى (الرجاء توضيحها بإيجاز):

302 أي من المواضيع التالية يمكنه أن يشكل أكثر العقبات في تطبيق المعلومات المستفادة من الدورة؟

تكاسل الرؤساء

تكاسل الزملاء

عقبات على المستوى السياسي

عقبات مالية

أخرى

402 إلى أي مدى كان محتوى الدورة مناسباً لاحتياجات بلدك؟

6	5	4	3	2	1

إلى حد كبير

على الإطلاق

### 3. التنظيم العام

103 هل كنت مرتاحاً في ما يلي:

الأستقبال؟

6	5	4	3	2	1

إلى حد كبير

على الإطلاق

الأقامة؟

6	5	4	3	2	1

إلى حد كبير

على الإطلاق

المعاونة المقدمة من منظمي الدورة؟

6	5	4	3	2	1

إلى حد كبير

على الإطلاق

