MOYA BUSHNAK
Water & Environmental Services Company

جمعية علوم وتقنية المياه
Water Science and Technology Association

مؤتمر الخليج العاشر للمياه
The 10th Gulf Water Conference

مؤتمر الخليج العاشر للمياه

الدوحة (٢٢-٢٤ أبريل ٢٠١٢)

العرب يشربون من البحر
الإحسان في تحلية المياه

د. عادل أحمد بشناق
adil@bushnak.com

المحتوى

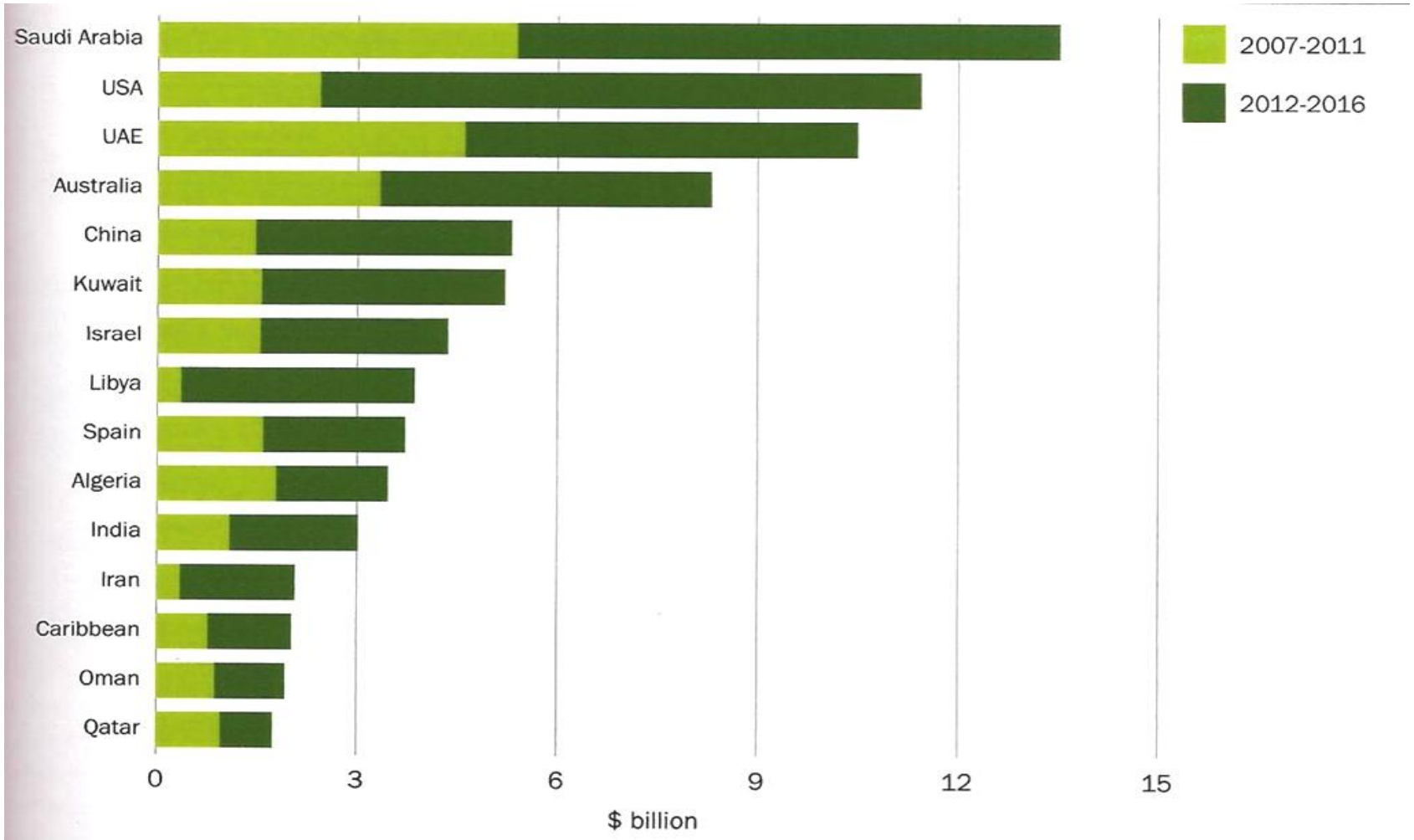
- لماذا نحتاج الاحسان؟
- الاحسان في الحوكمة
- الاحسان في الطاقة
- الاحسان للمجتمع
- الاحسان للمخلوقات
- الاحسان في العلم
- الاحسان في العمل

لماذا نحتاج الى الإحسان في التحلية ؟

- لتزايد اعتمادنا على تحلية مياه البحر
- لضمان استمرار مصدر الحياة للأجيال القادمة في كافة الظروف
- لترسيخ ثقافة المسئولية والمحاسبة والتعاون وجودة العمل
- لأن تقنيات التحلية تساعد على إعادة استخدام المياه

TOP DESALINATION MARKETS

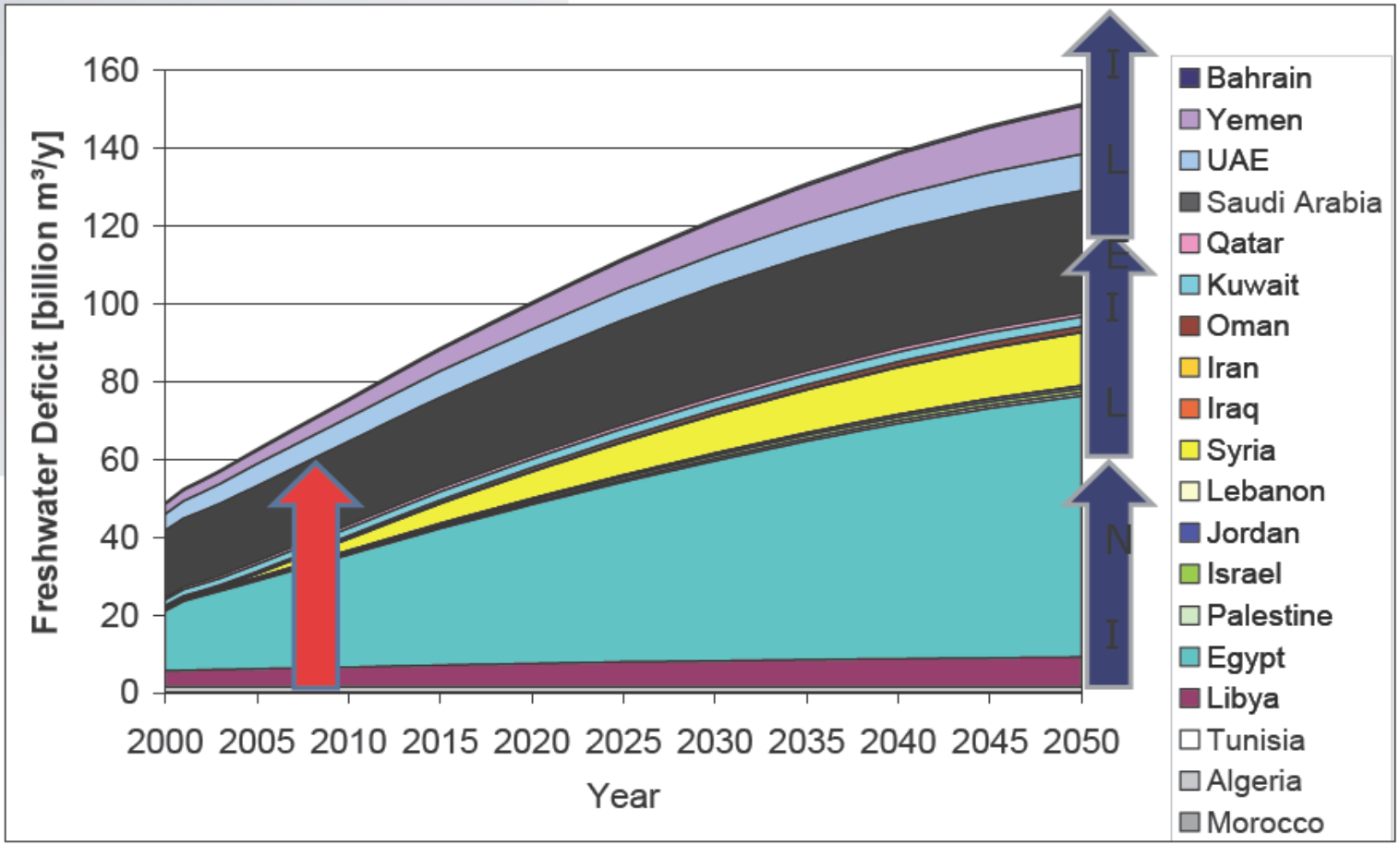
المنتدى العربي للبيئة والتنمية
ARAB FORUM FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT
AFED



Source: GWI DesalData

Solve the Freshwater Crisis in MENA Region

Deficits by Country (bn m³/y)



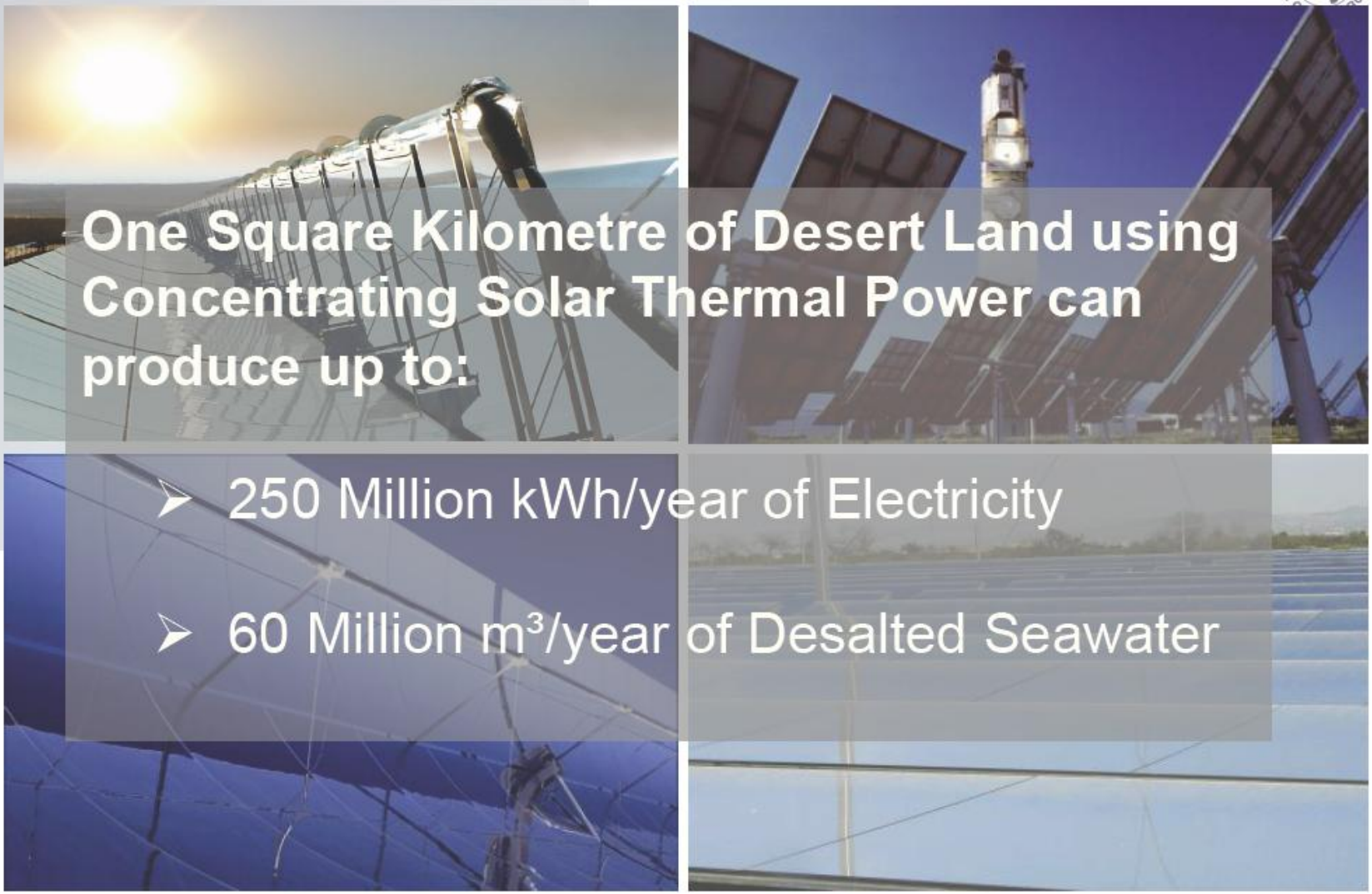
DESERTEC FOUNDATION

الإحسان في الحوكمة

- على الجهات الحكومية الأنتقال من بناء وتشغيل محطات التحلية الى شراء الماء والكهرباء من اكبر عدد من المصادر طبقاً لمعايير عالمية في كفاءة استخدام الطاقة ومصادرها والآثار البيئية للمحطات
- تسعير البترول والغاز بالأسعار العالمية لحساب التكلفة الفعلية للأنتاج وتشجيع مصادر الطاقة البديله
- استرجاع التكلفه الإجمالية لتوفير الماء والكهرباء وتوجيه الدعم السخي للمياه لخدمة الفئات المحتاجه في المجتمع والحد من الاسراف والهدر
- انشاء صناديق وقفية محلية لضمان الاستدامة المالية لمصادر المياه

الإحسان في الطاقة

- تحلية مياه البحر تستهلك طاقة عالية حسب النظام المستخدم ، وكفاءة التصميم والتشغيل (المعدل المكافئ ٤-٤٠ كيلوات/م٣)
- دول الخليج ستحرق كامل إنتاجها من الطاقة بعد ٤٠ عاما إذا استمرت في نهجها الحالى لبناء المحطات وتسعير الطاقة للإستخدام المحلي
- ١٠ م٢ كافيه لتحلية معدل استهلاك الفرد من المياه



One Square Kilometre of Desert Land using Concentrating Solar Thermal Power can produce up to:

- 250 Million kWh/year of Electricity
- 60 Million m^3/year of Desalted Seawater

Source: DLR, Trieb

DESERTEC FOUNDATION

الإحسان للمجتمع

- توظيف > ١٠٠الف شاب عربي في محطات التحلية قبل عام ٢٠٢٠
- دعم إنطلاق وتمويل > ١٠٠٠ شركة ناشئة في تقنيات وخدمات التحلية
- مضاعفة الإنتاج المحلي لأجهزة التحلية وقطع الغيار ثلاثة اضعاف قبل عام ٢٠٢٠
- توفير مخازن جوفية للمياه بالقرب من المدن لمدة > ١٠٠يوم .

الإحسان للمخلوقات

- تخفيض الآثار البيئية الضارة للمحطات القائمة ونقلها بعيداً عن المدن
- الإلتزام بمعايير عالمية عالية للحد من الآثار البيئية للمحطات الجديدة
- دراسات متكاملة ومستمرة عن آثار مكونات المياه المحلاه ومحطات التحلية على الصحة العامة وصحة البيئة
- معدل انتاج ثانى اكسيد الكربون للفرد فى دول الخليج من حرق الوقود يعادل ٣ اضعاف المعدل المكافىء فى الصين

الإحسان فى العلم

- الشراكة فى تطبيق التقنيات الجديد
- دمج استخدام تقنيات التحلية لتعظيم المنافع
- تطوير التقنيات المستعملة لخفض التكاليف وزيادة الكفائة
- استخلاص الثروات من الرجيع
- الشراكة فى تطوير تقنيات جديدة وحلول لامركزية

بعض التقنيات الجديدة الواعدة

- التناضح المتقدم FO
- التقطير بالاغشية MD
- انواع من الاغشية الحديثة
- التقطير بالحبيباتMSF\FBE
- التحلية بالامتصاص AD

مستقبل تقنيات التحلية

- تطوير اندماج تقنيات متعددة لتعظيم المنافع
- اندماج تقنيات التحلية مع انتاج الطاقة من المياه
- اندماج تقنيات التحلية مع معالجة مياه الصرف
- اثر تركيبة جزيئات الماء على كفاءة وتكلفة التحلية ونوعية الماء المنتج

الإحسان فى العمل

نماذج فى العمل الجماعى والمؤسسى

- مبادرة الملك عبد الله للتحلية بالطاقة الشمسية
- مبادرة مؤسسة تحلية المياه المالحة لتوحيد جهود البحث العلمى
- مبادرة شركة المياه الوطنية لانشاء مركز وطنى للتدريب وابحاث المياه
- مبادرات جمعية التحلية الدولية

مدينة الملك عبدالعزيز
للعلوم والتقنية KACST

King Abdullah Initiative for Solar Water Desalination

Production Cost (Comparison)

Technology		Energy	Production Cost (SR/m^3)
Conventional technologies	Thermal	Gas Diesel	2.5 - 5.5
	Reverse Osmosis	Electricity	2.5 - 4.5
Initiative Technologies	**Reverse Osmosis**	**Solar** (less than $.08/KWH)	**1.0 -1.5** (Target)

King Abdullah Initiative for Solar Water Desalination

Implementation Phases of the Initiative

The Initiative to be implemented in Three phases:

Phase I:

Construction of a solar-powered desalination plant at Al-Khafji (30,000 m^3/day).

Phase II:

Construction of a solar-powered desalination plant. (300,000 m^3/day).

Phase III:

Implementation of the initiative throughout the Kingdom.

The Initiative Technologies

KACST - IBM Cooperation

Joint Research Cooperation between KACST and IBM through the "**Center of Excellence for Nanotechnology**" has developed many technologies in the field of **Photovoltaic and RO Membranes.**

1. **Ultra High Concentrator Photovoltaic (UHCPV).**
2. **Desalination Membrane Module Development (DMMD).**

UHCPV

First Module (Solar Village)
~ $ 5.5 / Watt

Second Module(Solar Village)
~ $ 2.00 / Watt

King Abdullah Initiative for Solar Water Desalination

3- Photovoltaic Solar Panels Factory (9 mw)

- State of the art PV factory
- On-line production since 2010
- 9 MW production capacity (36000 solar panels per year)
- Run 100% by the Saudi engineers and technicians

مبادرة شركة المياه الوطنية لانشاء مركز للتدريب والابحاث

- بالتعاون مع المؤسسة العامة للتعليم الفنى والتدريب وجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية وعدد من شركات المياه العالمية والوطنية تعمل الشركة على تاسيس مركز للتديب والبحاث ليخدم الدول العربية
- يتوقع البدء فى بناء المركز ٢٠١٣

مبادرة مؤسسة التحلية لتوحيد جهود البحث العلمى

- تهدف المبادرة لتوحيد جهود مراكز البحوث السعودية فى تحلية المياه وتيسيرالتعاون بينها
- تكونت مجموعات عمل متخصصة تجتمع مرتين كل عام للتنسيق والمتابعة
- تبنت مشروع بوابة الابداع فى تحلية المياه وانطلق منها وقف المعرفة والابداع

- المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة
- مدينة الملك عبد العزيزللعلوم والتقنية
- جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية
- جامعة الملك سعود
- جامعة الملك فهد للبترول والمعادن
- جامعةالملك عبد العزيز
- جامعة الدمام
- جامعة الفيصل
- مويا بشناق
- اكواباور

وقفك
وقف المعرفة والإبداع
WAQFIK
INNOVATION & KNOWLEDGE ENDOWMENT

مبادرات جمعية التحلية الدولية

- أكاديمية للتدريب
- وقف لتمويل بوابة الابداع والتواصل العالمى
- تعاون كافة الاعضاء لخفض استهلاك الوقود فى محطات التحلية بنسبة اكثر من ٢٠% مع عام ٢٠١٥

إقتراح توصية

عقد مؤتمر عربي يخصص لتفعيل سبل التعاون العربى فى تحلية المياه وتعظيم المنافع الإقتصادية والإجتماعية وتحقيق الإستدامة المالية والبيئية والريادة العالمية

MOYA BUSHNAK
Water & Environmental Services Company

جمعية علوم وتقنية المياه
Water Science and Technology Association

(هَلْ جَزَاءُ الْإِحْسَانِ إِلَّا الْإِحْسَانُ)

صدق الله العظيم