



## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

### Governance Best Practices within Water-Energy-Food Security Nexus in the Arab Region

افضل ممارسات الحوكمة: ترابط المياه - الطاقة - الامن الغذائي في المنطقة العربية

Sayel Weshahi (PHG)  
Amr Abdel Meguid (CEDARE)  
Ayman Rabi (PHG)





## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

### Definitions

### تعريفات

- **Water security:** access to safe drinking water and sanitation
  - both of which have recently become a human right
- **Energy security:** access to **clean, reliable and affordable** energy services for cooking and heating, lighting, communications and productive uses.
- **Food security:** food availability, access, utilization, and stability.

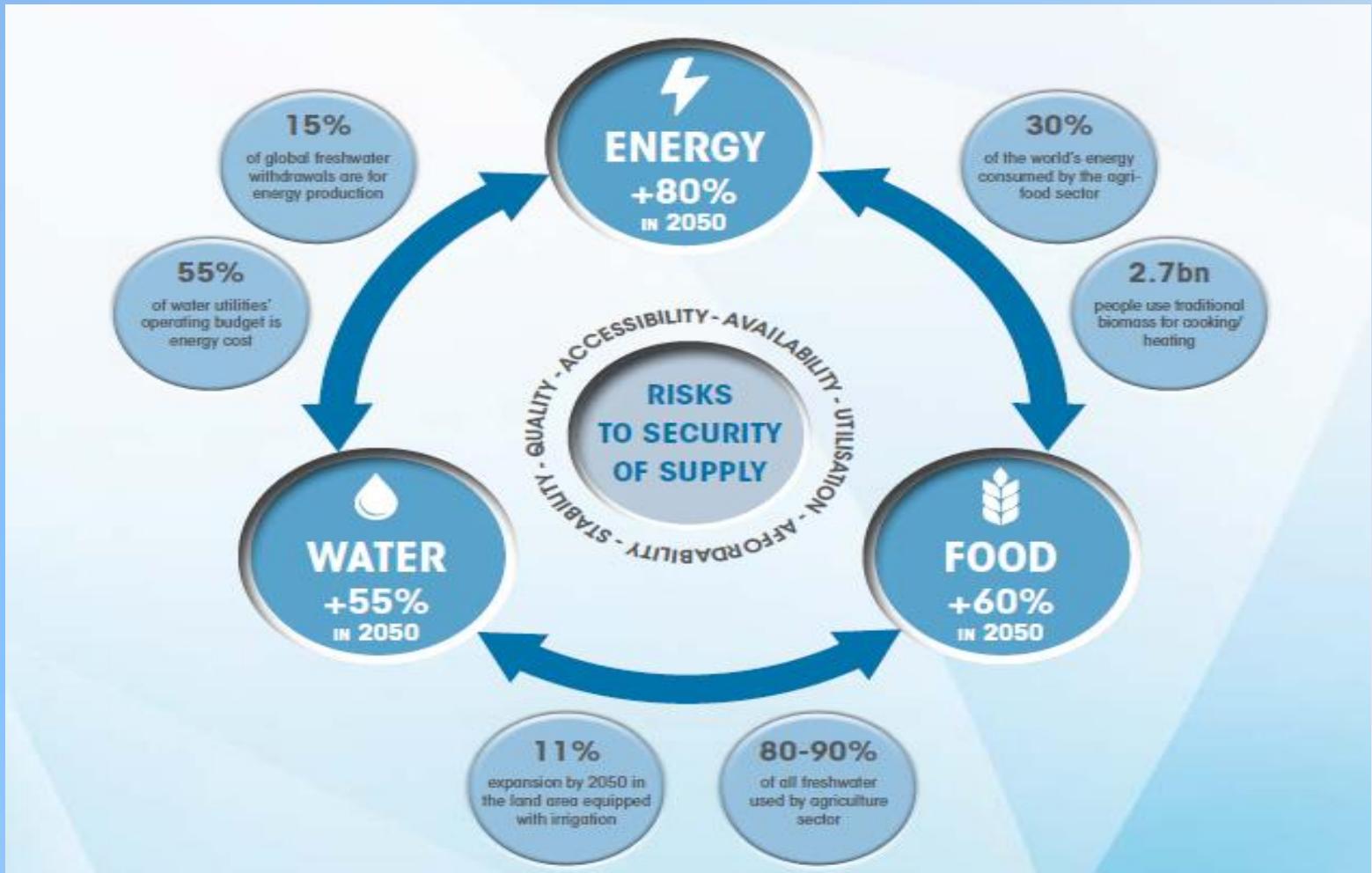
- **الامن المائي:** الوصول لمياه شرب امنة و صرف صحي (اعتبرت حديثا من حقوق الانسان)
- **الطاقة:** الوصول الى خدمات طاقة نظيفة، موثوقة وبأسعار معقولة لأغراض الطهي والتدفئة والإضاءة والاتصالات والاستخدامات المنتجة.
- **الأمن الغذائي:** توافر الغذاء، و الوصول، والاستخدام، والاستقرار





## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

# The Global Challenge





## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

# Why the Arab Region?

- GDP per capita: \$100-\$100,000
- 5% of world's population (360m)
  - >50% of food calories imported
- Centre of conflicts around water
  - <1% of global water resources
- Energy
  - 57% of world's proven oil reserves
  - Enormous untapped solar energy reserve
- High vulnerability to climate change and conflicts
- Human rights /conflict / war issues
- Global impacts and implications



## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

# Water in the Arab Region

## المياه في المنطقة العربية

- Current population: 360 million (expected to increase by 50% by 2050), living in the **most arid area** on earth and 70% of its land is dry
- More than **65% of the water resources** originate outside the Arab region
- The average per capita share of water is approaching **500 m<sup>3</sup>/capita/year** which is half the water poverty limit
- Water is insufficient to meet the escalating needs

- عدد السكان حالياً حوالي 360 مليون نسمة (قد يزداد 50% بحلول 2050)، يعيشون في أكثر المناطق جفافاً و حوالي 70% من أراضيهم جافة.
- أكثر من 65% من مصادر المياه منابعها خارج المنطقة العربية.
- المعدل العام لتوفير المياه حوالي 500 م<sup>3</sup>/لفرد/سنه (نصف خط قفر المياه).
- مصادر المياه المتاحة غير كافية لتلبية الاحتياجات المتزايدة.





## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

### الطاقة *Energy*

- Sixty million Arab people are without access to modern energy services mainly electricity.
- The needs for Energy will increase by 30% in the coming five years.
- Minor utilization of renewable energy, primarily solar and wind
- Slow move to green economy
- Insufficient integration of cross sector policies

\* 60 مليون من الشعب العربي لا يحصلون على خدمات الطاقة الحديثة (الكهرباء).

\* سوف تزداد احتياجات الطاقة بنسبة 30% في السنوات الخمس المقبلة

\* تعم المنطقة العربية بمصادر نظيفة ومتعددة للطاقة، والطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المقام الأول



## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

# الامن الغذائي Food Security

**Agriculture** is the largest user of water resources in the Arab region; it utilizes around 80% of water

With continuing population growth, rising incomes and urbanization, **food demand** will roughly **double** in the next **fifty years**

Food imports of the Arab region accounts to about 15% of country's product imports

• الزراعه هي المستهلك الاكبر للمياه حوالي %80.

• مع ازدياد السكان و زيادة الدخل و التمدن فان الطلب على الغذاء سيتضاعف خلال الخمسون سنه القادمه.

• تصل نسبة استيراد الغذاء في المنطقة العربية الى حوالي %15 من الواردات.

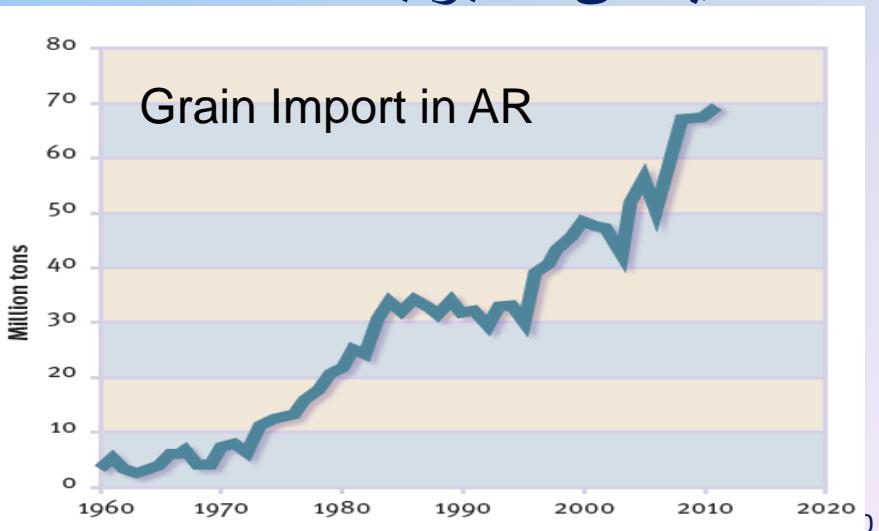


## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

### *Nexus Opportunities in the Arab Region*

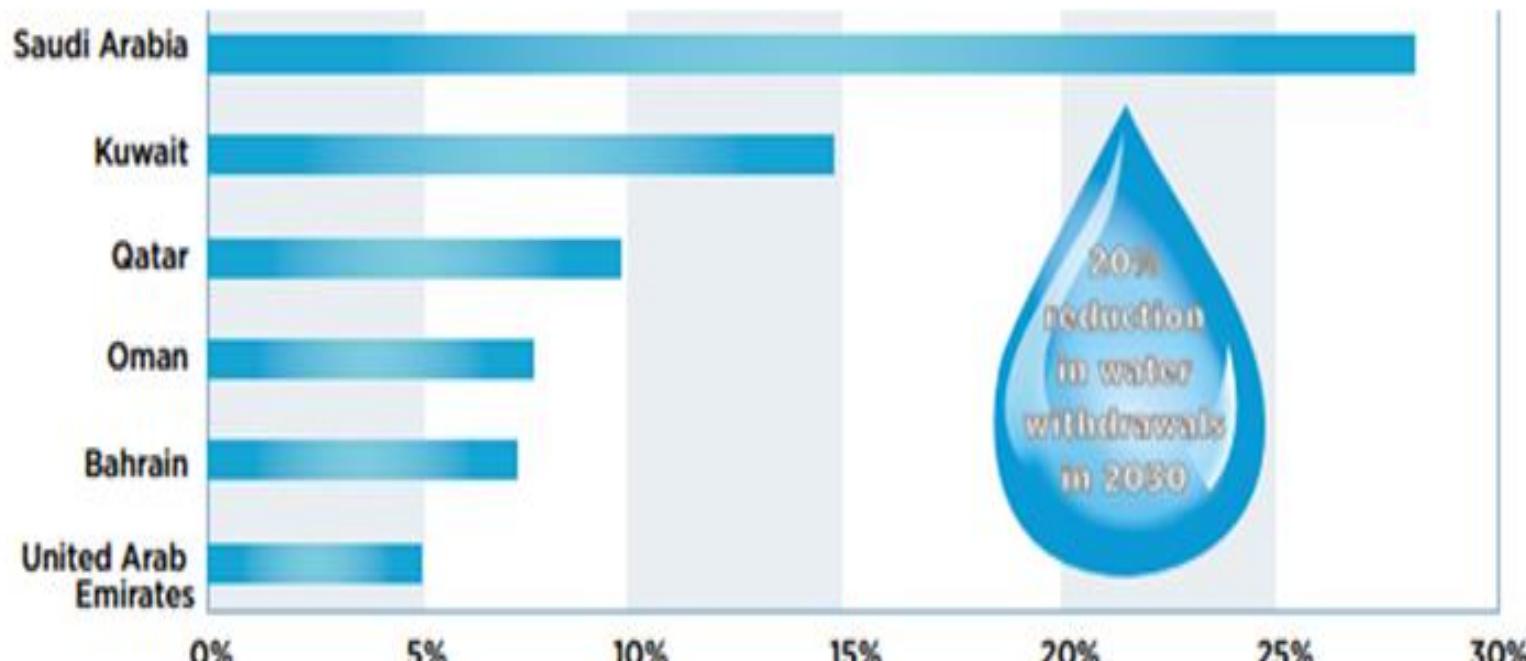
- Agriculture is the single largest user of water in the region. yet it suffers from one of the lowest efficiency rate at only 40% (Gelil, El-Ashry, & Saab, 2013).
- Raising irrigation efficiency to 70% could save enough water to produce an additional 35 million tons of cereal by 2030 (Sadik, 2013).

- الزراعه هي المستخدم الاكبر للمياه في المنطقة، و ذات كفاءة ضئيله 40%.
- زيادة كفاءة الري الى 70% يعني توفير مياه كافية لانتاج 35 مليون طن اضافية من الحبوب.



## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

Figure E 3 Potential for reduction in water withdrawals for power generation in GCC region by 2030





## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

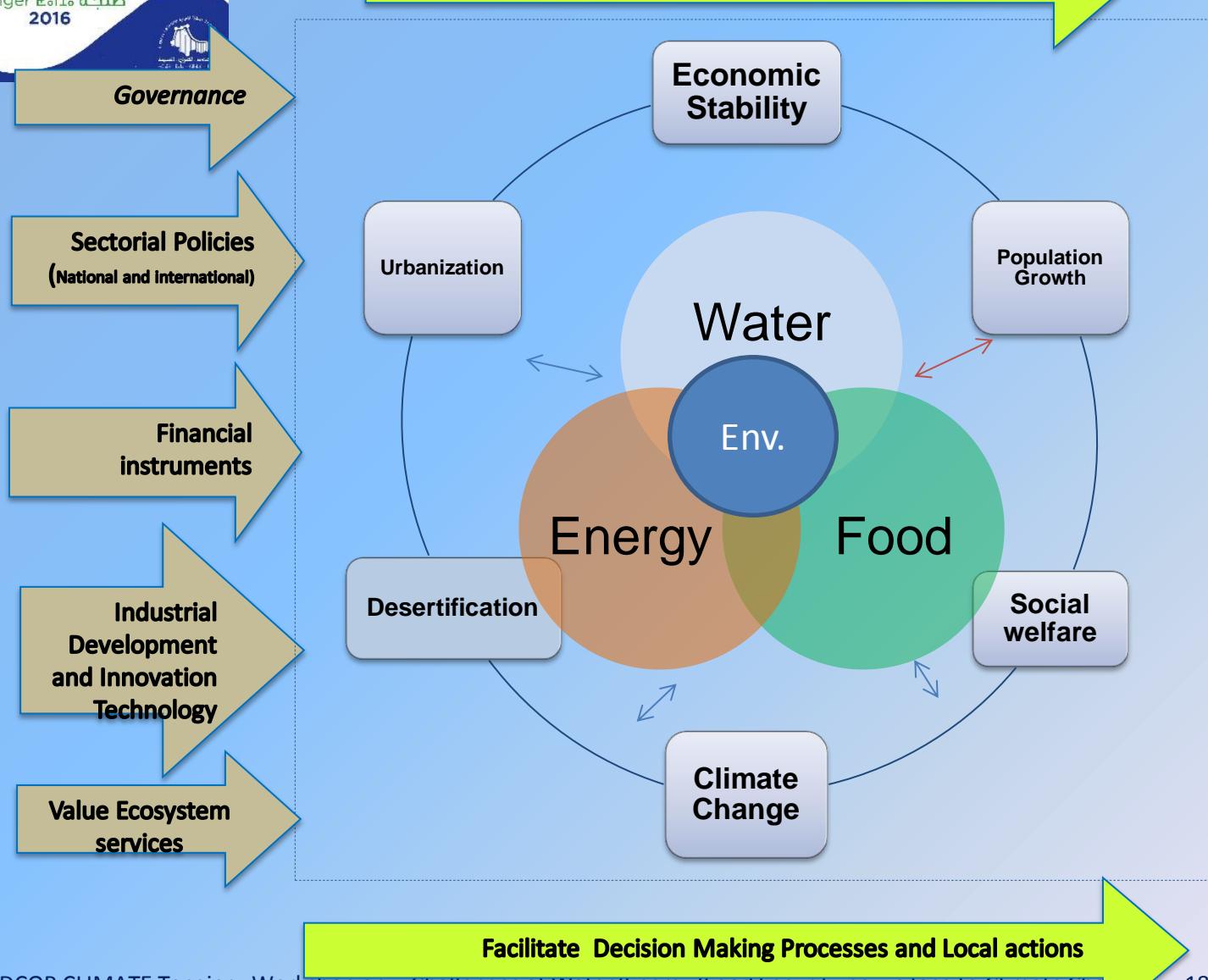
### Nexus Opportunities

- The benefits of **conservation** are also great for the Arab Region. **Reducing energy losses** to only 10%, from the current 19.4%, would save the region \$5.5 billion. Furthermore, transitioning to compact fluorescent lighting could reduce carbon emissions by 2.56% (Gelil, El-Ashry, & Saab, 2013). Yet led even saves more.
- Expanding the water cycle could bring massive benefits to the region. **Reusing the wastewater** also prevents pollution of local water sources.
- Agriculture policies that **reduce the production of water-intensive crops** and consider region integration and optimization of food production should also be considered as a conservation tool for the water and energy sectors (Gelil, El-Ashry, & Saab, 2013).
- ان الحد من الفاقد في الطاقة الى 10 % بدلاً من 19.4% الحالية سيوفر 5.5 بليون دولار، بالإضافة إلى ذلك، الانتقال إلى الإضاءة الفلورسنت المدمجة يمكن أن تقلل من الانبعاثات الكربونية بنسبة 2.56%.
- توسيع دورة المياه تجلب فوائد جمة للمنطقة. إعادة استخدام مياه الصرف الصحي يحد من التلوث و من احداث الضرر بالمصادر المائية.
- وينبغي النظر في السياسات الزراعية التي تقلل من إنتاج المحاصيل كثيفة الاستخدام للمياه والنظر في تكامل الانتاج بين المناطق المختلفة وتعظيم الفائدة من الظروف المناخية المختلفة لانتاج الغذاء أيضاً كأداة للمحافظة على قطاعي المياه والطاقة.



# Water- Energy- Food Nexus Framework For Action

## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus



green energy reducing emission

Poverty Reduction/ food security

Resilient SES

Sustainable development



# Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

Systemic Approach to WEF Nexus  
منهجية تزامن الماء والطاقة والغذاء





## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

### *Conclusions & Recommendations*

#### **نتائج و توصيات**

- Nexus approach aims to understand how each of these three sectors relates to the other two.  
• **منهجية الترابط تهدف لفهم كيفية الترابط بين كل قطاع مع القطاعين الآخرين.**
- The Nexus approach is more than technological advances; it requires collaboration across ministries and different levels of government.  
• **المنهجية هي أكثر من التقدم التكنولوجي، فإنه تتطلب التعاون بين الوزارات ومختلف مستويات الحكومة.**
- Reliable and effective governance is critical to the nexus approach.  
• **الحكومة الموثوقة و الفعالة مهمة للمنهجية.**
- Nexus approach supports policy coherence and leads to sustainable development.





## Workshop on « Challenges of Water/Energy/Food Security nexus face to Climate Change »

**THANK YOU**