

الهيئة العامة للكهرباء والمياه  
Public Authority for Electricity and Water

## جدوى استخدام الطاقات المتجددة في المناطق الريفية في سلطنة عمان

-الدكتور علي بن حمد الغافري  
-المهندس حمد بن سالم المغدري  
سلطنة عُمان

ورشة عمل حول "توسيع نطاق استخدام الطاقات المتجددة في المناطق

الريفية للبلدان الاعضاء في الاسكوا"

2-1 فبراير 2012 بيروت لبنان



- المناطق الريفية في سلطنة عمان.
- خدمات الكهرباء في المناطق الريفية.
- جدوى استخدام الطاقة المتجددة في سلطنة عمان.
- مشاريع الطاقة المتجددة في المناطق الريفية.



الهيئة العامة للكهرباء والمياه  
Public Authority for Electricity and Water



# المناطق الريفية في سلطنة عمان





## تعريف الريف :

معنى كلمة الريف في معجم المعاني:

الرَّيْفُ : أرضٌ فيها زَرْعٌ وَخِصْبٌ.

والجمع : أرياف، وريوف.

الموسوعة العربية:

منطقة زراعية غالبا ما يتميز بالاتساع وقلة نسبة السكان بالقياس إلى المساحة.

تعريف منظمة الأمم المتحدة:

- الريف: هو التجمع السكاني الذي يقل عدد سكانه عن 2000 نسمة.

مكتب الإحصاءات القومية بالمملكة المتحدة:

- تشمل المدن الصغرى، القرى (الصغيرة أو المشتتة) والتي يقل عدد سكانها عن 10 آلاف نسمة.

- اليابان: أقل من 50 ألف نسمة.
- المملكة المتحدة: أقل من 10 آلاف نسمة.
- بوتسوانا: أقل من 5 آلاف نسمة.
- البانيا: أقل من 400 نسمة.

# المناطق الحضرية العُمانية







الهيئة العامة للكهرباء والمياه  
Public Authority for Electricity and Water

# المناطق الريفية العُمانية





# المناطق الريفية في بعض دول العالم:



أوغندا



سويسرا



النمسا



الصين



الهيئة العامة للكهرباء والمياه  
Public Authority for Electricity and Water

## خدمات الكهرباء في المناطق الريفية

## الهيئة العامة للكهرباء والمياه

### شركة الكهرباء القابضة

الرسيل

وادي الجزي

منح

الكامل

الغبرة

AES بركاء  
(ش.م.ع.ع)

شركة أس أم  
أن بركاء

صحار

الشركة العمانية لشراء  
الطاقة (ش.م.ع.م)



الشركة العمانية لنقل  
الكهرباء



شركة كهرباء المناطق الريفية



الانتاج والتحلية

التوزيع

التغذية

### هيئة تنظيم الكهرباء

شركة مسقط لتوزيع  
الكهرباء



شركة مزون للتوزيع



شركة كهرباء ظفار

شركة مجان للتوزيع



المستهلكين

- شركة مملوكة من قبل الحكومة بنسبة 100%.
- تأسست في 1 مايو 2005 بعد اعادة هيكلة قطاع الكهرباء والمياه المرتبطة.
- تقوم الشركة بأنشطة انتاج وتوزيع وتزويد الكهرباء للمواطنين في مناطق امتيازها.
- تمتلك الشركة وتشغل عدد 6 محطات لتحلية المياه .



الهيئة العامة للكهرباء والمياه  
Public Authority for Electricity and Water

## إحصائيات عن الشركة (2010) :

المحافظة      عدد المحطات      عدد المشتركين      السعة المركبة  
(م.و)

67.3

9965

6

مسندم

78

8015

17

الوسطى

138

3682

26

ظفار

284

21662

49

المجموع

The diagram illustrates the structure of the Egyptian power grid. At the center is a yellow oval labeled "الشبكة الكهربائية بالمنطقة الوسطى" (Middle Region Electrical Network). To its top right is a large green oval labeled "الشبكة الشمالية" (North Network). To its bottom left is an orange oval labeled "الشبكة الكهربائية الجنوبية" (South Electrical Network). A thick red line connects the North and Middle networks, and another thick red line connects the Middle and South networks. Surrounding these central networks are several white ovals labeled "المناطق الريفية" (Rural Areas), connected by thin grey lines. A white oval labeled "الربط الخليجي" (Gulf Connection) is connected to the North Network. A red arrow in the top right corner points upwards.





الهيئة العامة للكهرباء والمياه  
Public Authority for Electricity and Water



## جدوى استخدام الطاقة المتجددة في سلطنة عُمان



- هي الطاقة التي تولد من مصدر طبيعي وبأسلوب مستدام ومستمر.
- تحتاج الطاقة المتجددة إلى تحويلها من طاقة طبيعية إلى أخرى ليسهل استخدامها عن طريق تقنيات عصرية.

□ حسب الدراسة التي أصدرتها هيئة تنظيم الكهرباء في مايو عام 2008:

□ الطاقة الشمسية وطاقة الرياح هما الأكثر شيوعا والأجدي اقتصاديا للاستغلال.

□ معدل الاشعاع الشمسي لانتاج الكهرباء: 6.5 كيلو واط ساعة لكل متر مربع لكل يوم

□ يعتبر واحدا من أعلى معدلات الاشعاع الشمسي في العالم

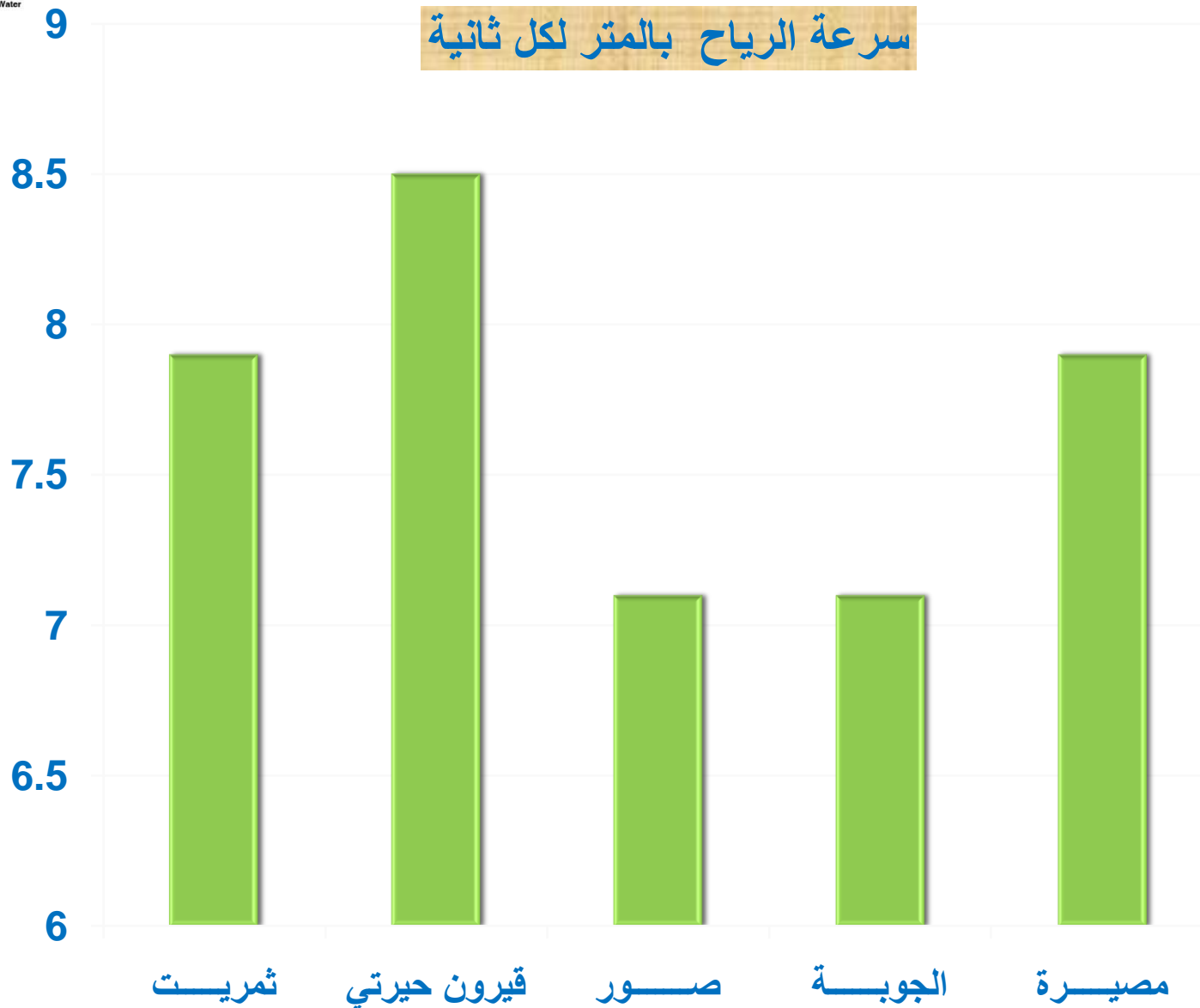
## تابع / الطاقة المتجددة في السلطنة (الرياح)

- تتركز في المناطق الساحلية من مصيرة الى صلالة, وبلغت أعلى معدلاتها في سلسلة جبال ظفار، يقل نشاطها في المناطق الشمالية والغربية من السلطنة
- تلاحظ أن سرعة الرياح تنشط كثيراً في فصل الصيف وهي الفترة التي يبلغ فيها الطلب على الكهرباء أعلى معدلاته



الهيئة العامة للكهرباء والمياه  
Public Authority for Electricity and Water

## تابع / الطاقة المتجددة في السلطنة (الرياح)





الهيئة العامة للكهرباء والمياه  
Public Authority for Electricity and Water



## مشاريع الطاقة المتجددة في سلطنة عُمان





- اجريت في عام 2011م دراسة لتحديد افضل المواقع في انشاء محطة تعمل بالطاقة الشمسية .
- شملت الدراسة 23 موقعا ، وتم من خلالها تحديد أفضل 4 مواقع لإقامة محطات بسعة 200 ميغاوات لكل موقع.

## مشاريع الطاقة المتجددة:

- تقوم ( شركة كهرباء المناطق الريفية ) بتنفيذ عدد 6 مشاريع باستخدام الطاقة المتجددة لغرض انتاج الطاقة الكهربائية في مناطق مختلفة من السلطنة:
- منها عدد 4 مشاريع باستخدام الطاقة الشمسة
- مشروعين بطاقة الرياح
- تم اختيار مناطق مختلفة لمعرفة مدى ملائمة كل منطقة لاقامة مثل هذه المشاريع

## أهداف المشاريع التجريبية للطاقة المتجددة

- اختبار اداء وكفاءة تكنولوجيا الطاقة الشمسية وطاقة الرياح تحت الظروف المحلية والمناخية بالسلطنة، وخصوصاً تأثرها بعوامل الحرارة والغبار والرطوبة
- تخفيض التكاليف التشغيلية لانتاج الكهرباء وذلك عن طريق استخدام الطاقة البديلة ومقارنتها بتكاليف التشغيل باستخدام الوقود الاحفوري
- الاستفادة من نتائج هذه المشاريع في تنفيذ مشاريع أخرى في المستقبل، وتزويد الجهات الحكومية المختصة بتقارير الاداء لتمكينها من اتخاذ القرارات اللازمة عند الرغبة في تنفيذ مشاريع كبيرة ترتبط بالشبكة الرئيسة

## تابع/ أهداف المشاريع التجريبية للطاقة المتجددة:

- الاستفادة من هذه المشاريع في تدريب الكوادر البشرية الوطنية
- تقليل الانبعاثات المضرّة للبيئة التي ينتجها استخدام الوقود التقليدي حيث من المعروف أن مشاريع الطاقة المتجددة هي مشاريع صديقة للبيئة
- تشجيع استخدام الطاقة المتجددة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري في إنتاج الكهرباء، وكذلك تنفيذ استراتيجيات الحكومة وتوجهاتها فيما يخص استخدام الطاقة البديلة.

## أولاً: مشاريع الطاقة الشمسية:

1 - مشروع الطاقة الشمسية بولاية محوت منطقة حج:

القدره المركبة: 100 ك.و

التكنولوجيا المستخدمة:

50 ك.و. (بي.في. أفلام رقيقة) P.V. Thin Film

50 ك.و. (بي.في. بلوري أحادي) P.V. Mono-Crystalline

نظام التعاقد: هندسة وتوريد وتجهيز

## تابع/ مشاريع الطاقة الشمسية:

2 - مشروع الطاقة الشمسية بولاية المزيونة:

القدرة المركبة: 292 ك.و

التكنولوجيا المستخدمة: بي. في بلوري أحادي

نظام التعاقد: بناء وتملك وتشغيل (20 سنة)

3 - مشروع الطاقة الشمسية بولاية هيما:

القدرة المركبة: 1 – 1.5 ميغاواط

التكنولوجيا المستخدمة: بي. في

نظام التعاقد: بناء وتملك وتشغيل (20 سنة)



- 4 - مشروع الطاقة الشمسية بقرية المطهفة بمحافظة ظفار:  
القدرة المركبة: 28 كيلواط  
التكنولوجيا المستخدمة: (بي.في) مع نظام تخزين بالبطاريات  
نظام التعاقد: بناء وتملك وتشغيل (20 سنة)



# مشاريع طاقة الرياح:

## 1 - مشروع طاقة الرياح بجزيرة مصيرة

القدرة المركبة: 500 كيلواط

التكنولوجيا المستخدمة: توربينات الرياح عدد 2 \* 250 ك.و



## 2 - مشروع طاقة الرياح بمنطقة سيح الخيرات ( محافظة ظفار):

القدرة المركبة: 4.2 ميغاواط

التكنولوجيا المستخدمة: توربينات الرياح عدد 4 \* 1.1 م.و

نظام التعاقد: بناء وتملك وتشغيل (20 سنة)



الهيئة العامة للكهرباء والمياه  
Public Authority for Electricity and Water

شكراً على حسن الإستماع