

الطاقة المتجددة في العراق

اعداد المهندس علي عبد العزيز
العراق

ورشة عمل حول "توسيع نطاق استخدام الطاقات المتجددة في المناطق الريفية

للبلدان الاعضاء في الاسكوا"

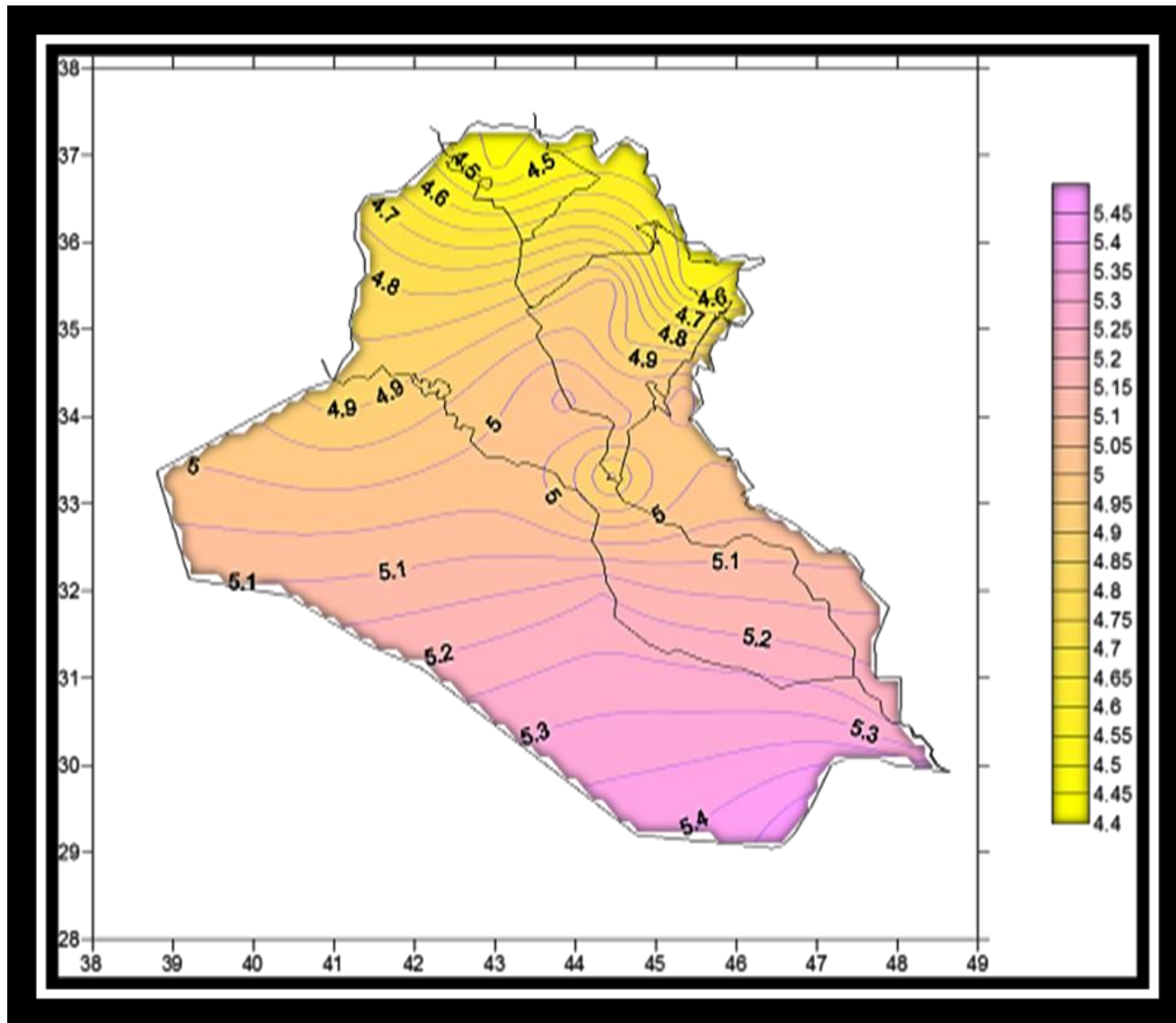
2-1 فبراير 2012 بيروت لبنان

الطاقة المتجددة في العراق :

يعتبر العراق من الدول عالية التعرض الشمسي ، ويأتي ضمن دول المرتبة الثانية في المعدلات السنوية للتعرض الشمسي يقدر بحوالي 2000kWh/m²/year لمختلف مناطقه ويزداد بعض الشئ كلما أتجهنا نحو

الجنوب, وكما يوضحه الشكل

ورغم اننا لانمتلك في العراق أطلس شمسي ، الا ان كل القياسات العالمية المنشورة تشير بشكل واضح الى ان أغلب مناطق العراق تتمتع بقدرات شمسية تتيح لها أستثمار تقنية الطاقة الشمسية كذلك تشير التحليلات المنجزة على اساس بيانات الأنواء الجوية العراقية الى وجود مكمنين لطاقة الرياح الاول بمعدل 5,5 م/ثا في منطقة الناصرية والثاني بمعدل 5 م/ثا في مناطق غرب العراق (الرطبة) وخاصة على ارتفاع 50 متر او 60 متر .



خارطة المعدلات السنوية للإشعاع الشمسي الساقط على العراق

عوامل مؤثرة على زيادة استهلاك الطاقة المتجددة :

- الوعي الترشيدي عند المواطن
- التعرف الكهربائية
- كلفة معدات و اجهزة الطاقة المتجددة
- التشريعات و الضوابط

عوامل انجاح استخدام الطاقة الشمسية : -

- 1- الموقع الجغرافي (قوة الأشعاع ,درجة الحرارة,فترة الأشعاع و سرعة الرياح).
- 2- ملائمة النظام الشمسي مع حجم التطبيق
- 3- نوعية المنتج .
- 4- التقنية المستخدمة
- 5- جودة و كفاءة المكونات المستخدمة
- 6- طريقة التركيب و التشغيل
- 7- خدمة الصيانة و المتابعة
- 8- الوعي الترشيدي للمواطن

الأنشطة الحالية في مجال الطاقات المتجددة بحسب أولوية حاجات العراق

- تم ترجمة أولويات العراق في الطاقات المتجددة إلى خطط عمل تنفذ كلا حسب الاختصاص والمسؤولية :-

وزارة الكهرباء

برنامج الطاقات المتجددة 2012-2015

2013-2015

2012-2013

محور قطاع
توزيع الطاقة

السخانات الشمسية
التبريد الشمسي
التوليد الذاتي
أنارة الشوارع

محور إنتاج
الطاقة

محطات لمناطق
نائية
محطات متزامنة
مع الشبكة

محور قطاع
توزيع الطاقة

السخانات الشمسية
التبريد الشمسي
التوليد الذاتي
أنارة الشوارع

محور إنتاج
الطاقة

محطات لمناطق
نائية
السعة الكلية
50MW

أولاً: مقدمة

أستحدثت وزارة الكهرباء "مركز الطاقات المتجددة والبيئة" في أواخر عام (2010) لادخال تقنيات الطاقة المتجددة الى قطاع الكهرباء. بدأ المركز ومنذ أستحدثه بأعداد خطة شاملة أطارها العام يركز على محاورين:

أ- محور أنتاج الطاقة ويتمثل بأنشاء محطات لإنتاج الطاقة الكهربائية بأستخدام الطاقات المتجددة (الطاقة الشمسية وطاقة الرياح) وعلى عدة مراحل.

ب- محور قطاع التوزيع يتمثل بأدخال استخدامات تقنيات الطاقات المتجددة في قطاع التوزيع من خلال أستخدام السخانات الشمسية , التكييف الشمسي , الأنارة , أنارة الشوارع , و منظومات التوليد الذاتي لترشيد أستهلاك الطاقة الكهربائية.

ثانيا: قطاع أنتاج الطاقة الكهربائية

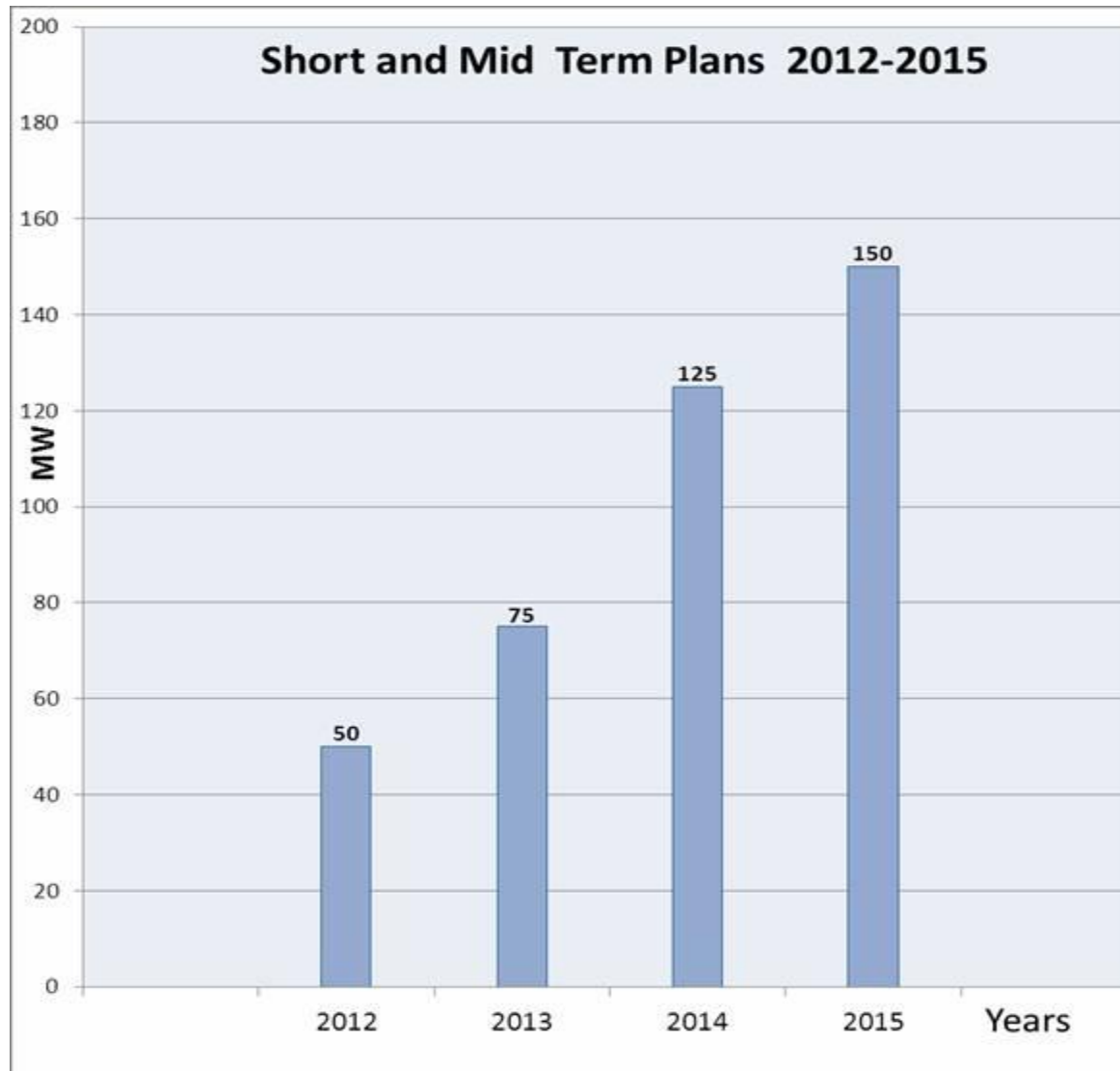
- أعدت خطة شاملة أطارها العام يركز على إنشاء محطات لإنتاج الطاقة الكهربائية, ووضع برنامج بثلاث مراحل لتنفيذ هذه الخطة, يكون المحور الأول مخصصا لإنشاء هذه المحطات و بسعات (1-10MW) لكي توفر الطاقة للمناطق النائية (المعزولة عن الشبكة الوطنية) خصوصا المواقع التي لها أهمية نوعية مثل: المنافذ الحدودية والقرى ذات الكثافة السكانية و تنفذ هذه المرحلة خلال الفترة (2012). أما المرحلة الثانية (2013-2015) يكون إنشاء هذه المحطات بسعات أكبر (10-50MW) لتربط بصورة متزامنة مع المنظومة الوطنية لتعزيز قدراتها.

تضمنت الخطة زيادة تدريجية في نسبة مساهمة الطاقة المتجددة في إنتاج الطاقة الكهربائية للفترة (2012-2015) بالتوافق مع الخطة المركزية لوزارة الكهرباء لنفس الفترة, حيث تبدأ نسبة المساهمة عام 2012 بحدود 0,6% لتصل عام 2015 الى 0,7% لتصبح مشاركة الطاقة المتجددة المضافة حوالي 2% أي ما يعادل (400MW) من إجمالي الطاقة الكهربائية المنتجة خلال عام 2015 موزعة على مختلف مناطق العراق و التي تتمتع بنشاط شمسي كبير و سرعة رياح عالية.

للبدء بتنفيذ برنامج إنشاء محطات إنتاج الطاقة الكهربائية باستخدام الطاقة الشمسية والرياح أنتهى المركز الان من توفير قاعدة بيانات دقيقة عن المناطق و القرى الكبيرة والصغيرة المعزولة عن خدمة الشبكة الوطنية لوضعها كأولوية في تنفيذ خطة الوزارة قصيرة المدى في تجهيز هذه المناطق بالطاقة الكهربائية من خلال استخدام مصادر الطاقة المتجددة المتاحة هناك موقعا حيث تم تسمية (10) مواقع ذات الاولوية ليتم تنفيذها ضمن برنامج الخطة قريبة المدى المرحلة الاولى (2012) والتي تبلغ قدراتها الاجمالية (50MW), كما تم تسمية أكثر من (60) قرية صغيرة لا يتجاوز عدد الدور السكنية فيها عن 100 دار موزعة من شمال العراق الى جنوبه سيتم تنفيذها ضمن برنامج الخطة قريبة المدى المرحلة الثانية (2013) وبالتعاون مع وزارة الصناعة والمعادن.

جدول السعات المتوقع أضافتها باستخدام الطاقات المتجددة

Expected Renewable Energy Capacity Addition			
Year	Expected Gen (MW) network	Renewable (MW)	Addition (%)
2012	8000	50	0.6
2013	13500	75	0.55
2014	18680	125	0.7
2015	21530	150	0.71
2015	Total	400	2%



الساعات الانتاجية المتوقع أضافتها الى المنظومة بأستخدام الطاقات المتجددة

ثالثاً: قطاع توزيع الطاقة الكهربائية

- أعدت خطة لادخال استخدامات الطاقات المتجددة في قطاع توزيع الطاقة الكهربائية تركّز على:

السخانات الشمسية

يهدف برنامج هذه الخطة أذخال أنظمة تسخين الماء العاملة بالطاقة الشمسية على صعيدي القطاع السكني للأستخدامات المنزلية و القطاع الحكومي لتخفيف الحمل عن الشبكة الوطنية التي تعاني من نقصا واضحا في الإنتاج خصوصا في الذروة الشتائية نتيجة لأستخدام معظم المشتركين في الشبكة الوطنية الطاقة الكهربائية في تسخين كميات الماء المطلوبة للأستخدامات المنزلية بالإضافة الى مشتركى القطاع الحكومي خصوصا وأن الطلب على الماء الساخن يمتد خلال تسعة أشهر من السنة ابتداءا من شهر أيلول وحتى أيار والتي يستهلك خلالها جميع مشتركى المنظومة الوطنية على صعيدي القطاع المنزلي الذي يصل عددهم الى ثلاثة ملايين مشترك والقطاع الحكومي طاقة كهربائية تقدر بحوالي 13TWh/year

ولقد تبين أن الطاقة الكلية الممكن ترشيد أستهلاكها باستخدام أنظمة تسخين الماء بالطاقة الشمسية **لثلاثة ملايين مشترك** تقدر بحوالي 10TWh/Year و **القطاع الحكومي** بحوالي 3TWh/Year والتي تعادل قدرة إنتاجية بحدود **2000MW** تعمل 24 ساعة يوميا خلال السنة, ومن الجدير بالذكر هنا بأن هذه القدرة المرشدة تمثل $1/3$ القدرة الإنتاجية الكلية في الوقت الحاضر.

منظومات التوليد الذاتي

تهدف الخطة على صعيد قطاع التوزيع أيضا الى إدخال منظومات التوليد الذاتي التي تعتمد بالاساس على استخدام منظومات الطاقة الشمسية الفوتوفولتائية وبقدرة 2kW لكل مشترك والتي توفر طاقة ما تعادل 10kWh يوميا لكل مشترك وتشغل مساحة تقدر بحوالي 14m² وتكون كلفة الطاقة الكهربائية المنتجة من هذه المنظومة هي 9Cent/kWh والتي تعادل نصف كلفة الطاقة الكهربائية المنتجة باستخدام مولدات الديزل المحلية ذات الدعم الحكومي, لذلك نعتقد اذا ما تم دعم هذا المشروع الوطني حكوميا فإنه سيكون بالامكان توفير ما يعادل قدرة إنتاجية مقدارها 4000MW لمدة 12 ساعة يوميا في ذروة حمل الشبكة الوطنية, كما يهدف هذا المشروع لتحويل المستهلك الى منتج للطاقة الكهربائية ليتم تفعيل برنامج ترشيد استهلاك الطاقة ذاتيا, وسيتم تنفيذ هذا البرنامج بالتعاون مع وزارة الصناعة والمعادن.

منظومات التكييف الشمسي

من المعلوم أن جزءاً كبيراً من موازنة الطاقة الكهربائية لأي بيت أو بناءة أو منشأة في الصيف يستهلك في تشغيل منظومات التبريد، خاصة في المناطق التي تتمتع بإشعاع شمسي مناسب، ودرجات حرارة جوية عالية. وفي تقييم أولي لبعض البيوت العراقية، أظهرت النتائج أن ما بين 65 – 76% من أستهلاك الطاقة الكهربائية يستهلك في تشغيل أجهزة التبريد والتكييف المختلفة، ومن هنا تظهر أهمية أذخال منظومات التبريد الشمسي الى قطاع التوزيع.

رابعاً: دراسات الجدوى الاقتصادية

- أعدّ مركز الطاقات المتجددة في الوزارة دراسات الجدوى الاقتصادية لتنفيذ هذه المشاريع, حيث تستند دراسات الجدوى الاقتصادية لمشاريع الطاقات المتجددة على أساس المقارنة الاقتصادية بين منظومة تجهيز الطاقة الكهربائية المستندة الى استخدام مولدات الديزل التقليدية والمنظومات المقترحة العاملة بالطاقات المتجددة, أخذين بنظر الاعتبار مشاكل المولدات والتي يمكن تلخيصها:

• مشاكل المولدات والتي يمكن تلخيصها:

• 1- الصيانة.

2- صعوبة توفير ونقل الوقود.

3- محدودية العمر التشغيلي.

4- التأثيرات الصحية والبيئية الناجمة من استخدام كميات كبيرة من الوقود الاحفوري لتشغيل هذه المولدات يوميا.

جدول رقم (1) كلف إنتاج الطاقة الكهربائية

الطاقة المتجددة 10 معزولة عن الشبكة مع منظومات خزن (بطاريات) 7 ربط متزامن مع الشبكة	مولدات الديزل 90	كلفة إنتاج الوحدة الكهربائية سنت/ كيلو واط ساعة
--	-------------------------	---

يبين الجدول رقم (1) نتائج ما خلصت اليه دراسة الجدوى
الاقتصادية في تحديد كلفة إنتاج الطاقة الكهربائية باستخدام
مولدات الديزل ومنظومات الطاقة المتجددة المزمع أنشاءها ضمن
خطة المركز قربية المدى

خامسا: الخطوات القادمة

- 1- بناء قاعدة معلومات تفصيلية عن القدرات المتاحة للطاقات المتجددة (الشمسية و الرياح) لمختلف مناطق العراق بغية أستثمارها مستقبلا لتنفيذ مشاريع بسعات كبيرة ضمن خطة المركز بعيدة المدى.
- 2- بناء قاعدة بيانات عن الاحمال المستخدمة في عمليات تسخين المياه للقطاعات كافة (سكني, صناعي, تجاري, نقل) و لمختلف مناطق العراق.
- 3- أعداد قاعدة بيانات تفصيلية عن منظومات انارة الشوارع العاملة بالطاقة الشمسية و المنصوبة في مختلف مناطق العراق بغية إعادة تقييمها و تطويرها مستقبلا.
- 4- التعاون والتنسيق مع الجهات المعنية في وزارات الدولة والجامعات.
- 5- الاستمرار في مراسلة الشركات المتخصصة بالطاقات المتجددة للحصول على خبراتهم في هذا المجال.
- 6- توسيع النشاط مع منظمة الأسكوا و المركز الاقليمي للطاقات المتجددة (RECREE) وهيئات الطاقة المتجددة في الدول العربية.

وزارة النفط -----

- هناك دراسة جدية للاستفادة من الطاقة الشمسية في تزويد أنظمة الحماية الكاثودية للأنابيب الناقلة للنفط الخام ومشتقاته حيث توجد شبكة أنابيب بحدود 6000 كم لكن الكلفة و التمويل لاتزال مشكلة امام التنفيذ .

وزارة العلوم و التكنولوجيا ----

- بناء منظومة السقي و الأرواء الهجينة في صحراء محافظة كربلاء. وهي منظومة تعمل على الطاقة المولدة من الشمس و الرياح و مولدات الديزل لسحب المياه الجوفية من الآبار محاولة لمكافحة ظاهرة التصحر في العراق.

البلديات و المحافظات

- تم نصب وحدات تحلية لمياه الشرب تعمل على الطاقة الشمسية للمناطق الريفية و النائية و بطاقات من 1 - 25 متر مكعب باليوم .



وزارة البيئة:---

- تقديم دراسة حول استثمار النفايات لإنتاج الطاقة الكهربائية بالتعاون مع أمانة بغداد وما زال الموضوع لدى أمانة بغداد.
- حيث تم منع حرق المخلفات و تخصيص 11 مساحة أرضية لردم هذه المخلفات والقمامة لحين إنشاء مصانع فرز و معالجة المخلفات و القمامة .

شكرا لكم