





طاقة

مستدامة

نظيفة

24/7

للجميع

الطاقة الكهرو هواء _ مائية

(توليد الكهرباء من اعادة تدوير المياه)

HYDRO_AIR POWER

(Water _ Recycling Generating Electricity)

خالد مقرم

Khaled Magram

2018





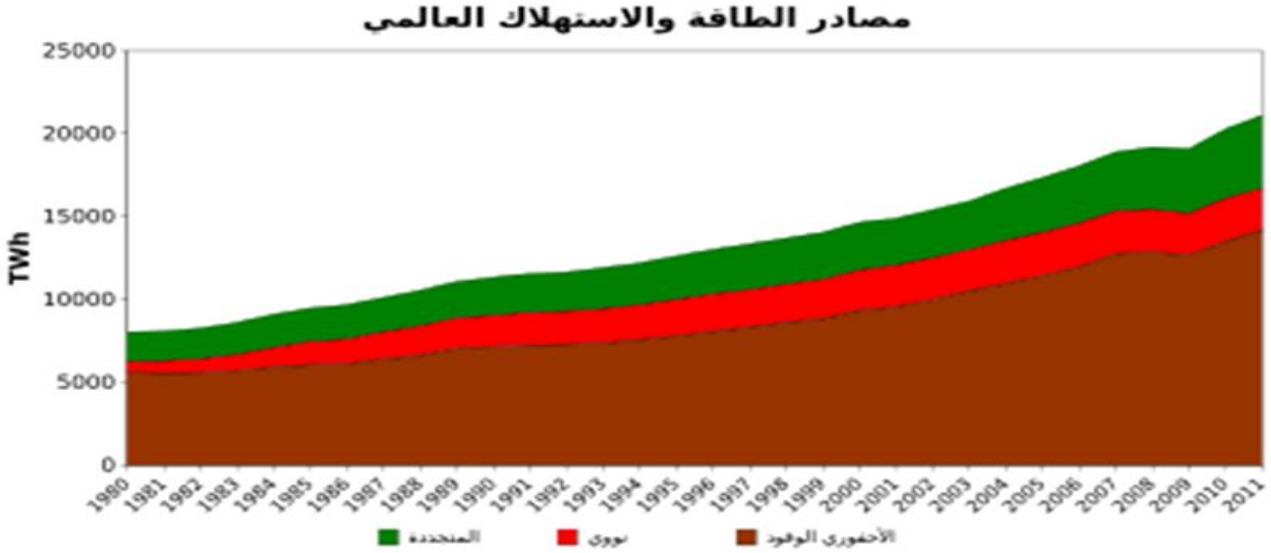
Khaled Magram : +967 711 775 954 - khaled.magram@gmail.com

بسم الله الرحمن الرحيم

قال الله الخبير العليم في القرآن الكريم (وما اوتيتم من العلم الا قليلا) (وفوق كل ذي علم عليم) وقال تعالى (وجعلنا من الماء كل شيء حي افلا يؤمنون) صدق الله العليم والحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الانبياء والمرسلين.

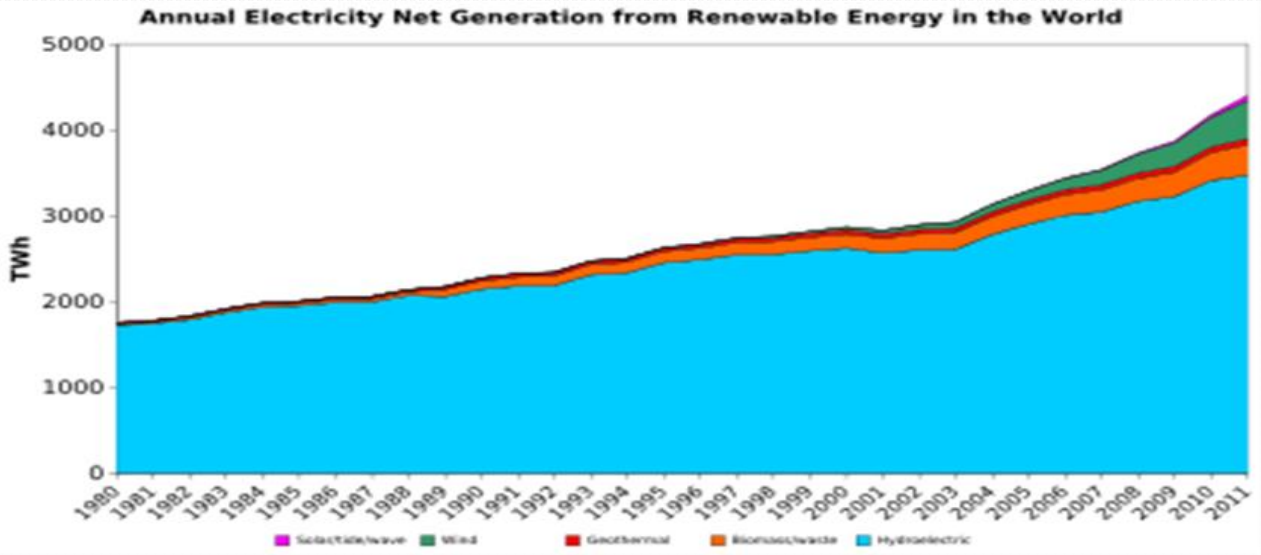
الخلفية التقنية

منذ بداية فجر الحضارة الحديثة والمجتمعات تقوم بصرف مبالغ طائلة ومجهودا جبارا على توليد واستهلاك الطاقة يوميا (شكل-1)ولازالت الى اليوم هناك شعوب تنقصها الطاقة الكافية واخرى لا تتوفر لديها ادنى المستويات او معدومة وتتعرض البيئة للتلوث بشكل يومي وارتفاع معدلات الاحتباس الحراري وانعكاساته وكذلك تهدر يوميا كميات مهولة من المياه بدون إعادة استخدام بالوطن العربي والعالم.



شكل -1

ولقد ظهرت تقنيات لتوليد الطاقة من مصادر متجددة (شكل-2)منذ فترة طويلة ولكنها لحد الآن غير قادرة على منافسة التقنيات التقليدية لتوليد الطاقة (شكل-3).



شكل -2 المصدر: https://ar.wikipedia.org/wiki

التحديات والمشاكل الرئيسية التي تواجهها تقنيات الطاقة المتجددة المتوفرة حاليا :

تقنيات الطاقة المتجددة	التحديات والمشاكل الرئيسية		
	الجغرافيا	عدم التوفر 24-7	التكلفة العالية
الطاقة المائية	**X**		
الطاقة الشمسية	X	X	X
طاقة الرياح	X	X	X

شكل -3

تكلفة توليد الطاقة بحسب المصدر والتقنية المستخدمة

تكاليف الطاقة	
المصدر	معدل التكلفة (سنت لكل كيلوواط ساعي)
كهرباء مائي	2-5
النووي	3-4
الفحم	4-5
غاز طبيعي	4-5
رياح	4-10
حرارة باطن الأرض	5-8
وقود الهيدروجين	10-15
الشمس	15-32

شكل -4

ومما سبق (الاشكال 3و4) نلاحظ ان الطاقة المائية لديها تحديات اقل اذا تم تلافيها وتحييدها وتطويرها بشكل جديد يمكنها ان تصبح منافسا اقوى ومتوفر بشكل اكبر.
وهناك مميزات اخرى تميز الطاقة المائية ومصادرها مثل:

- ✓ ما يقارب ثلاثة ارباع الكرة الرضية عبارة عن مياه.
- ✓ معدل الاستهلاك اليومي العالمي للمياه اكثر من مليار متر مكعب يمكن استغلالها واعادة تدويرها.
- ✓ معدل نسبة سقوط الامطار سنويا ثابت ويختلف فقط بمناطق سقوطها.
- ✓ تكلفة انتاج الطاقة المائية الأقل بين جميع مصادر الطاقة.
- ✓ مخاطر وتأثيرات الطاقة المائية على البيئة تكاد تكون معدومة .

السؤال الاهم امامنا هو كيف يمكن تحييد العائق والتحدي الجغرافي امام انتشار نوع الطاقة المائية وخفض تكلفتها اكثر وايجاد بديل عملي واقتصادي للبطارية المائية و استخدام المضخات التي تستهلك نسبة كبيرة من الطاقة المنتجة في عمليات الرفع او التدوير للمياه الغير اقتصادية و المحدودة و التي جرت ببعض البلدان وتوفير طاقة متجددة نظيفة 7-24 تكون متاحة للجميع .

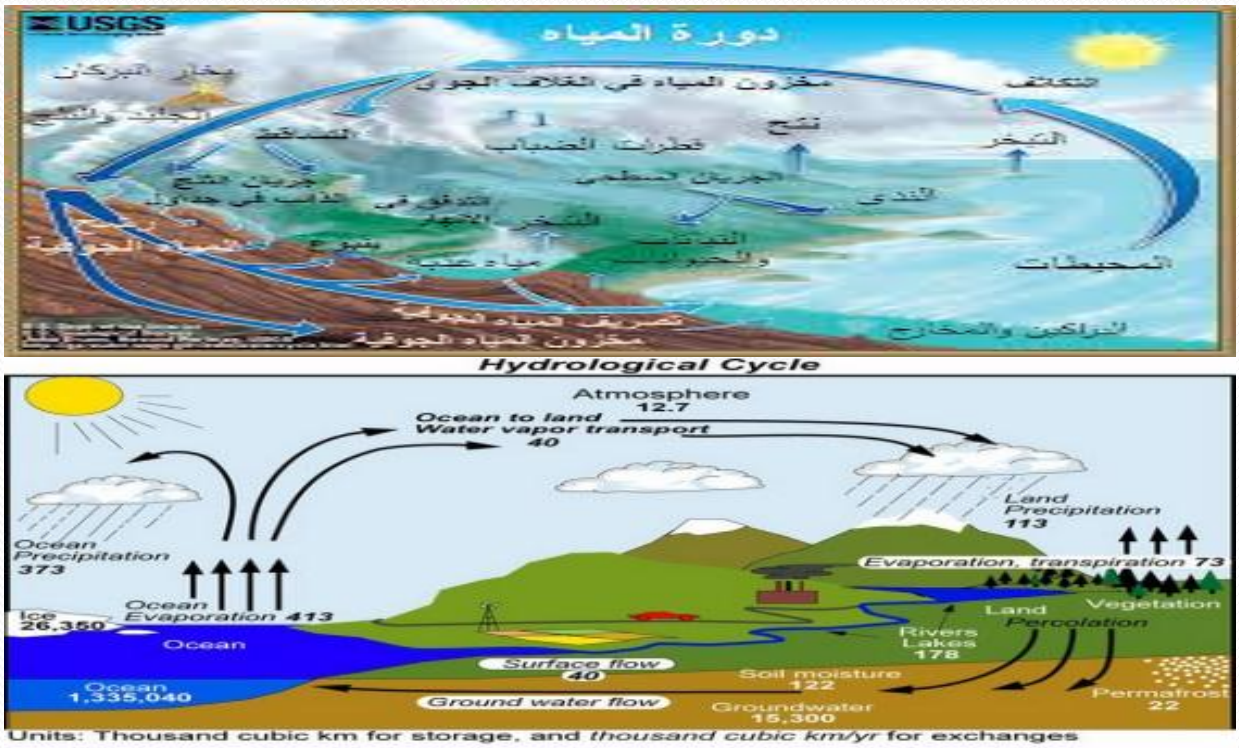


حقائق علمية:

- مبادئ حركة السوائل داخل الانابيب الملتفة للأعلى تنطبق على جميع مقاييس الانابيب
- السوائل غير قابلة للضغط
- الضغط الهيدروستاتيكي على نفس العمق هو نفسه بغض النظر عن مقاس الانابيب
- الضغط الهيروستاتيكي للسوائل ينتقل بالتساوي بجميع الاتجاهات

الطاقة الكهرو هواء مائية
(توليد الكهرباء من اعادة تدوير المياه)

الطاقة الكهرو هواء _ مائية: هي نتاج و نظام وتقنية جديدة لدمج واستخدام طاقة الماء الكامنة وطاقة الهواء المضغوط ليتم توليد الطاقة الكهربائية بطريقة جديده وفريدة من اعادة تدوير المياه. وهذه التقنية تعتمد على تقنيات وقوانين ومبادئ حركة السوائل داخل الانابيب الملتفة للأعلى (U) واستخدام الهواء المضغوط وتكوين واستخدام الاختلاف بالضغط لرفع واعادة المياه الى الخزان او المخزون المائي واعادة استخدامها لتوليد طاقة مستدامة ونظيفة مرارا وتكرارا وبشكل مستمر وعملي وفعال واقتصادي جدا . وهي محاكاة مصغرة لدورة الماء في الطبيعة.



شكل 5

مثال: لقدرة المحطات الكهرومائية (شكل-6) والتي يمكن لمحطات الطاقة الكهرو هواء _ مائية ان تولد طاقة كهربائية مثلها بأي مكان جغرافيا وبتكلفة اقل وبدون اي تأثيرات سلبية على البيئة :

في توربين سد مائي يبلغ ارتفاعه 12 متر يمر ماء بحجم 10 متر مكعب/ثانية.
بالتعويض عن تلك القيم في معادلة القدرة نحصل على قدرة المحطة :

$$P = 10\ m^3/s \cdot 12\ m \cdot 8{,}5\ kN/m^3 = 1020\ kW$$

أي أن قدرة المحطة تبلغ 1020 كيلوواط
أي تبلغ 1.022 ميجاواط



شكل 6 نموذج لمحطات الطاقة الكهرو مائية

التكاليف المبدئية التقديرية:

تكلفة الطاقة الكهرو هواء مائية < 2-5 سنت /كيلووات ساعي حيث انه لن يكون هناك حاجة لبناء اي سدود او بنية تحتية كما هو الحال بالطاقة الكهرو مائية التقليدية.

نوع وقدرة التوربين	التكلفة التقريبية $
5 كيلو وات	2500-1500
10 كيلو وات	7000-3500
50 كيلو وات	15000-10000
1 ميقا وات	250000-150000

*الاسعار اعلاه اسعار التجزئة وليست اسعار الجملة او اسعار المصنع وتعتمد على نوع التوربين والقدرة والارتفاع والتدفق المناسب والمطلوب.

تضاف الى التكاليف أعلاه 1000- 50000 دولار تكلفة تقريبية على حسب نوع التوربين والقدرة والارتفاع والتدفق المناسب والمطلوب وذلك لأنشاء او بناء الخزان والتمديدات والمعدات الاخرى اللازمة .

مقارنة تكلفة اولية بين وحدة توليد 5كيلو وات ديزل و وحدة توليد كهرو هواء _ مائية 5 كيلووات :

$	وحدة توليد - ديزل	وحدة توليد كهرو هواء_مائية
القيمة	1000	3500
الاهلاك / 96شهر	10.4/بالشهر	36.4 /بالشهر
الوقود	500 /بالشهر	0
التكلفة / يوم	16.94	1.20
التكلفة / كيلو وات ساعة	.14	.01

*(لم يتم ادخال تكاليف الصيانه الدوريه لكلا الوحدتين بالمثال)

مقارنة تكلفة اولية بين وحدة توليد 5كيلو وات ديزل و وحدة توليد كهرو هواء _ مائية 5 كيلووات :

من المثال السابق نلاحظ انه وعلى سبيل المثال فإن تكلفة الانتاج بمزرعة او اي مرفق انتاجي اخر تعمل بوقود الديزل سيعادل اضعاف تكلفة الانتاج بمزرعه او اي مرفق انتاجي اخر ستعمل بالطاقة الكهرو هواء مائيه. والامر ينطبق على كافة المجالات الاخرى الانتاجيه والاستهلاكيه والخدماتيه ويؤثر بها وبالمستوى المعيشي والاقتصاد والبيئة تلقائيا سلبا وايجابا.



و يمكن حساب معدل التكلفة التقديرية الاوليه للطاقة الكهرو هواء _ مائية كالتالي

1 _ 3 سنت /كيلو وات /ساعة وهذه تعد اقل تكلفه من تكلفة كل انواع الطاقة المتجددة المعروفه حاليا.



ماذا يعني ...
التحول للطاقة الكهرو هواء _ مائية

يمكن للتحول للطاقة الكهرو هواء _ مائية وخلال فترة قصيرة:

- توفير مليارات الدولارات للخزينة العامة سنويا
- رفد ودعم العملة المحلية
- خفض تكاليف الانتاج والخدمات
- تحسين المستوى المعيشي والاقتصاد
- توفير الاف الوظائف الجديدة والفرص الاستثمارية الجديدة
- حل معاناة ومشاكل نقص الطاقة الكهربائية.
- خفض معدلات التلوث البيئي والاحتباس الحراري

الطاقة الكهرو هواء _ مائية
مستدامه –نظيفه – 7/24 - للجميع





Khaled Magram : +967 711 775 954 - khaled.magram@gmail.com

عرض العمل والشراكة

لقد بدأت الابحاث والتجارب على فكرة الابتكار هذه منذ يناير 2017 وبفضل الله وتوفيقه بتاريخ 1-اكتوبر 2018 تم بنجاح اجراء تجربة واختبار ايجابي ومبشر على نموذج بدائي مصغر حيث تم توليد الطاقة بفعالية وبشكل عملي واقتصادي جدا.
وقد تم بحمد الله تقديم طلب للحصول على براءة الاختراع ولحماية الابتكار وضمان الاسبقية والاولوية محليا ودوليا.

الرسومات والصور التوضيحية للابتكار وفيديو وصور التجربة والاختبار وكل المعلومات التقنية التفصيلية متوفرة في حال حصول الاتفاق المبدئي.

هذا الابتكار مجرد مبادرة متواضعة للمساهمة في ايجاد حلول جذرية للمعاناة والمشاكل الانسانية والاقتصادية والبيئية. الابتكار يحتاج راع وممول لتطويره وتسويقه وادخاله سوق الطاقة المتجددة.