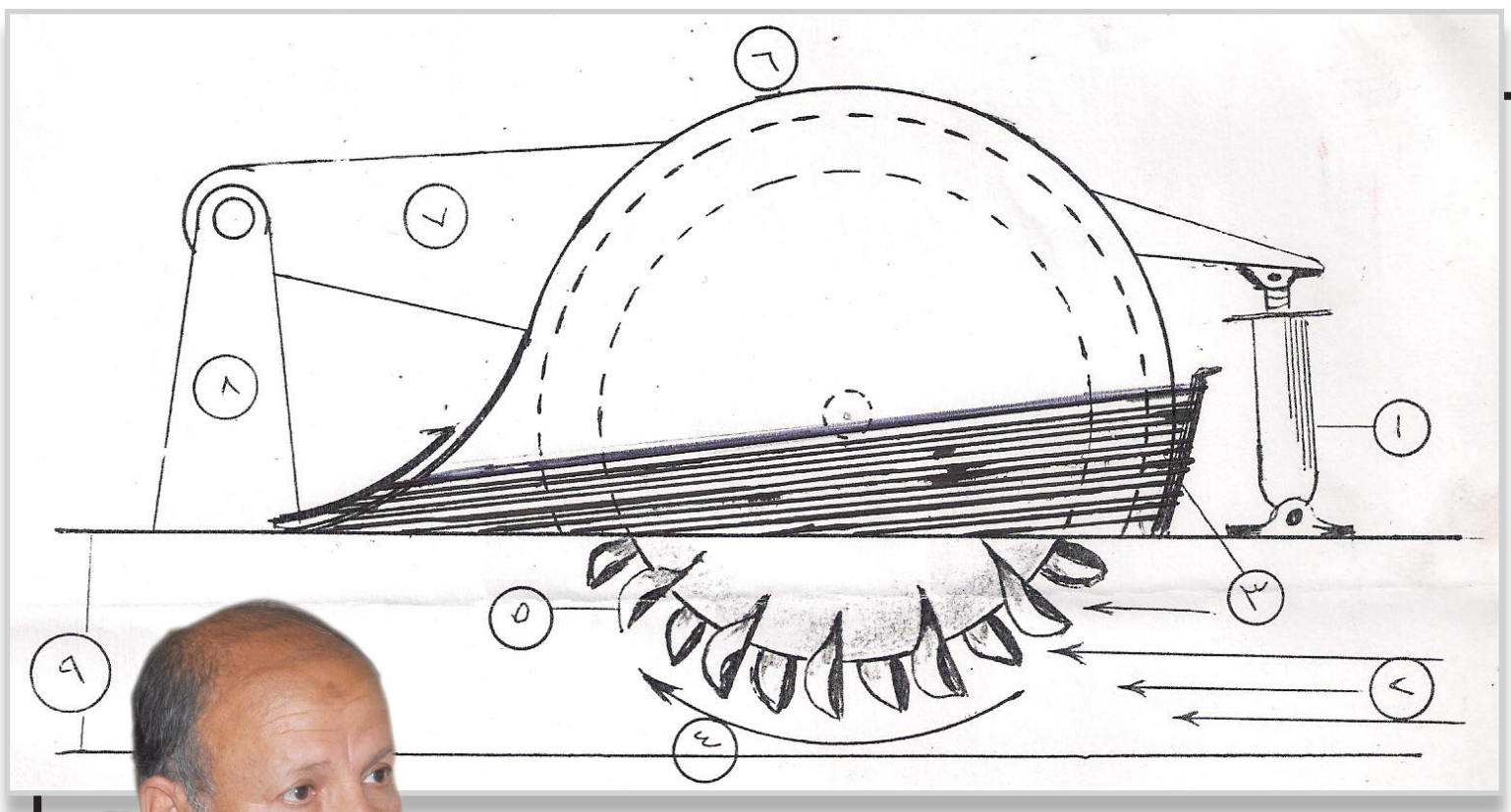

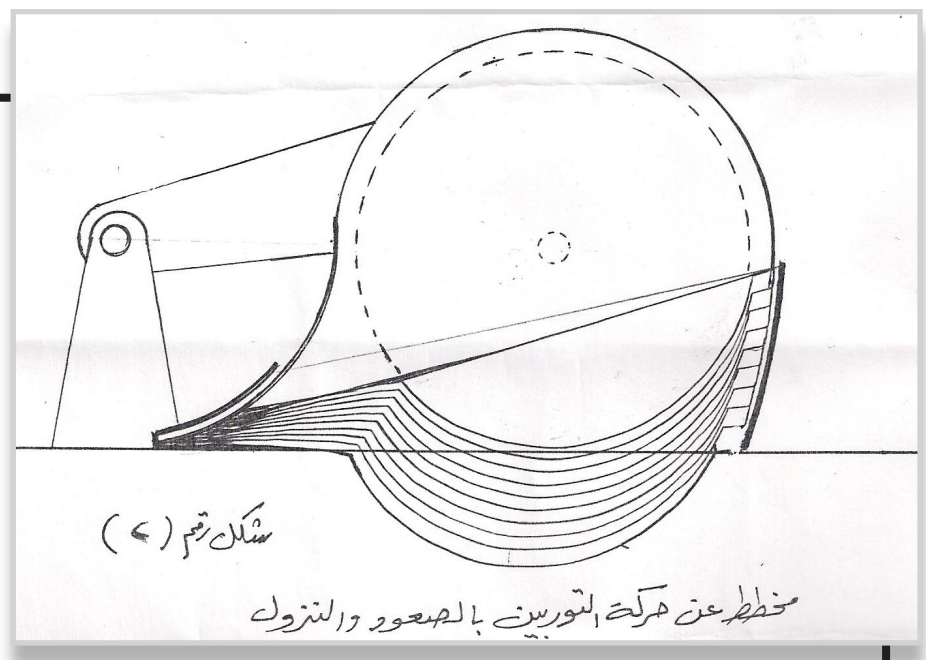
شكل رقم (٧)
مخطط عن حركة التوربين بالصعود والنزول

خرج أهالي الناصرية في حزيران الماضي بتظاهرات حاشدة شارك فيها المئات ، للمطالبة بحل أزمة انقطاع التيار الكهربائي في المدينة التي تصل إلى اكثر من ١٨ ساعة يوميا في ظل ارتفاع درجات الحرارة في البلاد التي تقترب من ٥٠ درجة مئوية في الصيف الماضي ، وأصيب خلالها ١٣ شخصا جراء الاشتباك مع القوات الامنية.
وكانت تظاهرات مماثلة قد انطلقت في مدينة البصرة واجهتها الاجهزة الامنية باطلاق عيارات نارية، ما أدى الى مقتل اثنين واصابة ثلاثة. وكان وزير الكهرباء السابق كريم وحيد قد قدم استقالته في حزيران الماضي تحت ضغط التظاهرات.

العراق : ٢٤ ساعة كهرباء

ضابط متقاعد يخترع "توربين شاكر" لتوفير الطاقة.. والجهات المعنية تتجاهل المشروع

تحقيق / وائل نعمة
عدسة /أدهم يوسف

وقد تفاقمت ازمة الكهرباء بعد عام ٢٠٠٣ بسبب انخفاض مستويات انتاج الطاقة إلى أدنى مستوياتها بعد تعرض المحطات للضربات العسكرية والاهمال في زمن النظام السابق ، بالاضافة الى عدم استطاعة الوزارات المتعاقبة والميزانيات الانفجارية وضع حد لازمة الكهرباء ورفع طاقتها .
وتبلغ معدلات انتاج الطاقة الكهربائية في العراق حاليا ٦ آلاف ميغاواط، إضافة إلى ١٠٠٠ ميغاواط يتم استيرادها من دول الجوار.
بهذه القدرة المتدنية في تجهيز الطاقة سيبقى على العراقيين ان يعتمدوا على الجهود الذاتية لتوفير الكهرباء خلال ساعات القطع التي تصل في ذورة فصل الصيف الى عشرين ساعة ، فضلا عن نفقات الوقود وتصليح المولدات الخاصة الذي أصبح حملا ثقيلا على المواطن العراقي،
وقد ساد احباط عام في الشارع العراقي على اثر اعلان وزارة الكهرباء قبل ايام بأن الصيف القادم لن يشهد تحسنا ملحوظا في تجهيز الطاقة الكهربائية.
وزير الكهرباء الجديد رعد شلال ، كشف في تصريح صحفي سابق إن الوزارة لديها ثلاث خطط ،الأولى قصيرة الأمد وتتضمن نصب ٥٠ محطة توليد طاقة المحطة الواحدة ١٠٠ ميجاواط لسد الفجوة بين العرض والطلب لعام ٢٠١٢ وأن الخطة ستظهر بوادرها في شتاء ٢٠١١".
وقال: "أدعو المواطنين إلى الصبر أكثر وترشيد الاستهلاك".
وأضاف أن "الصيف المقبل لن يشهد تحسنا ملحوظا إلا أنه سيكون أفضل من صيف ٢٠١٠ نسبيا بعد إدخال ١٥١٥ ميغاواط للخدمة ضمن منظومة الكهرباء الوطني، وأن الوزارة إذا نجحت في استيراد كهرباء من تركيا عبر سوريا فأن التجهيز سيزداد ساعة واحدة ليصبح تسع ساعات".
وذكر أن "صيف ٢٠١٢ سيشهد تجهيز المناطق بـ١٦ ساعة كهرباء، حيث سيتم التعاقد بعد أيام معدودة مع شركة تركية على نصب ست وحدات في موقع محطة الكيارة الغازية في الموصل طاقة كل وحدة ١٢٥ ميغاواط ،اي ان الطاقة الاجمالية للمحطة ستكون ٧٥٠ ميغاواط، فضلا عن التعاقد قريبا مع شركة صينية لاضافة وحدتين بخاريتين في محطة الزبيدية البخارية في محافظة واسط التي تقوم ذات الشركة ببنائها حاليا".
وقال الوزير إن "إنتاج الكهرباء للصيف المقبل سيصل إلى ٧ آلاف ميغاواط منها ١٠٠٠ ميغاواط مستوردة من دول الجوار وأن هناك مفاوضات مع تركيا لتجهيز العراق بكميات إضافية من الكهرباء عن طريق سوريا".

حلول "مشلولة"

وتتوالى الحلول لأزمة الكهرباء بالعراق (التي يظهر فشلها بعد فترة قصيرة)، تارة بجلب بواخر تركية ثبت فيما بعد انها صفقة "مشبوهة" حسب وصف مفتش الوزارة، الذي صرح سابقاً لـ"المدى"، حيث كشف علاء رسول محي الدين أن صفقة البواخر التركية التي كان من المؤمل أن ترفع من تجهيز الطاقة تعد من الصفقات المشبوهة، مؤكدا أنها أثبتت فشلها، وان مكتب المفتش العام يقوم، حاليا، بالتحقق منها.
وتبعتها فضيحة رؤوس التوليد الاخيرة التي تحولت الى لعب اطفال ، حيث كشف النائب بهاء الاعرجي رئيس لجنة النزاهة البرلمانية في تصريحات صحفية ان اللجنة تدرس عددا من ملفات الفساد في وزارات الدولة المختلفة،غير ان اهم الملفات، التي يتحدث عنها النائب ، هو ملف استيراد رؤوس التوليد الخاصة بمحطات توليد الطاقة الكهربائية، وقال ان وزير الكهرباء الحالي المهندس رعد شلال اتصل به ليبلغه ان رؤوس التوليد الخاصة بمحطات انتاج الكهرباء وصلت الى ميناء ام قصر، وما زالت على متن الباخرة، ويطلب من لجنة النزاهة النيابية الذهاب الى هناك ، موضحاً ان الوزير شلال اخبره ان ما موجود في الصناديق يثير العجب .
ويتابع الاعرجي قائلاً: ان اللجنة التي ذهبت الى الميناء وتفقدت صناديق الشحنة، التي تشير المعلومات المثبتة على الصناديق إلى أنها رؤوس توليد، لم تجد بداخل الصناديق سوى لعب اطفال. ويتساءل الاعرجي: كيف تحولت رؤوس التوليد الى لعب اطفال؟.. أليس هذا استخفاف بمعاناة العراقيين الذين يكتوون بحر الصيف منذ اكثر من سبع سنوات، مشيراً الى ان اللجنة لن تتهاون في الكشف عن مرتكبي هذه الجريمة بحق العراقيين.
في ظل الصفقات الفاسدة والمريبة في قطاع الكهرباء والتي كانت السبب وراء تراجع ساعات التجهيز بالطاقة، يبرز عدد من العراقيين بين الحين والاخر ليمنحونا أملاً في حل قد يكون ممكنا فيما لو انتبهت الجهات المعنية الى تلك الابتكارات والمشاريع .

"توربين " شاكر

يوم الأربعاء الماضي جاء الى مؤسسة المدى احد العراقيين الذي تؤرقهم ازمة الكهرباء وتسيطر على تفكيرهم منذ اكثر من عشرين عاما، ويحمل معه مشروعا يقدم حلا عمليا لاستثمار الماء المتوفر في البلاد لتوليد طاقة كهربائية تكفي لعموم البلاد، عبر ماسماه بـ"توربين شاكر".
شاكر علي كان ضابطا في الشرطة رغم امنياته منذ نعومة اظفاره بان يكون مهندسا ميكانيكا لكن الظروف لم تساعده على تحقيق حلمه، فيما استمر تعلقه برغبته القديمة بمجال الميكانيك والكهرباء وواصل البحث والقراءة في هذه المجالات، واستخدم منزله ليكون مختبرا لتجاربه ، حتى استطاع ان يتوصل الى اختراع فريد من نوعه، والعراق في أمس الحاجة اليه مع شحة الطاقة الكهربائية ومخاوف من هدر المياه التي يعاني العراق شحة في مخزونها ايضا.
شاكر يتوسم ان تلتفت الجهات المسؤولة عن الكهرباء في البلاد الى مشروعه الذي يشرحه لنا قائلا: منذ مدة طويلة والعالم يبحث عن الطاقات البديلة للوقود الاحفوري (النفط والفحم) لاسباب معروفة اهمها، ان الوقود الاحفوري مادة نافدة ومكلفة من الناحية الاقتصادية، لاسيما ان في السنوات الاخيرة برز سبب مهم للاستغناء عن هذه الوقود الملوثة وهو الضرر الذي اصاب مناخ الكرة الارضية نتيجة النشاط البشري غير المنضبط والمتمثل بطرح غاز ثاني اوكسيد الكاربون والغازات الدفيئة الاخرى مقابل نقص المساحات الخضراء وتلف الغابات التي تشكل طرفا في توازن الطبيعة.
مشيرا الى ان في كل مؤتمرات الطاقة تقريبا تحتل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح الاهتمام الاول في البحث والنقاش وطاقة المياه يأتي ذكرها بالمرتبة الاخيرة او لم تذكر نهائيا، رغم أنها من أهم الطاقات البديلة في انتاج الطاقة الكهربائية، والتي يؤكد صاحب الاختراع أهميتها في ان مايُنتجه العالم من الطاقة الكهرومائية يعادل عشرة اضعاف انتاج الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الجوفية مجتمعا، كما ان محطة ثري جورجس الكهرومائية في الصين تنتج ضعف مايُنتجه العالم من الطاقة الشمسية، كما يوجد الكثير من المحطات الكهرومائية في العالم كل واحدة منها تنتج مايعادل انتاج كافة المحطات الحرارية في العراق ومنها مثلا محطة "سيانوشوشنسك "في روسيا، وسد الصين ينتج ١٨٠٠٠ ميكا واط وهو يعادل ٢٠ موقعا نوويا ، فضلا عن محطة "ايتايبو" في البرازيل التي تنتج ١٢٠٠٠ ميكا واط .مشددا على ان للماء قدرة كبيرة تصل الى التدمير واقرب شاهد لدينا على هذة القدرة هي تسونامي اليابان.
ويريد المخترع في ان يصل بهذا الكلام الى السؤال، وهو اذا كان للماء كل هذه القدرة فلماذا لايتم الاهتمام والتركيز على هذة الطاقة؟ ،معتقدا ان الجواب يعرفه المختصون في هذا المجال وهو ان نظام التوربينات المعتمدة في العالم حاليا لايستثمركل الطاقة الموجودة في المياه بل يوجد فقدان وهدر كبير في حجم المياه التي تذهب دون استفادة منها، وهذه هي المشكلة الرئيسة القائمة منذ ١٨٨٢ وهو تاريخ اول محطة كهرومائية في احدى مدن ولاية و"سكنسن" الامريكية، موضحا: ان النظام المعتمد في توليد الطاقة الكهربائية من الماء يعتمد على نوعين من التوربينات، النوع الأول (التوربينات الدفعية) توربين "بلتون" ، وهويعمل بطريقة النفث الحر للمياه بفتحات مائية من ٢ انج الى اقصى فتحة في العالم ١٤ أنجا، ويعتبر هذا النوع من التوربينات شبه مثالي في تمثيل الطاقة واقتصادي في استهلاك المياه ولايوجد لدينا مثل هذا النوع كونه يعمل تحت ضغط ٢٠٠ متر فما فوق حسب النظام المعمول به ويشكل نسبة ١٠٪ تقريبا من التوربينات العاملة في العالم اما النوع الثاني فيسمى (التوربينات التفاعلية)، وهو توربين "فرنسيس" وتوربين "كابلان" التي تعمل تحت ضغط ٤ أمتار فما فوق وتشكل نسبة ٩٠٪ تقريبا، وتعتمد في عملها على الانسياب المحوري الكبير للمياه حيث تصل فتحات التصريف من ٢ متر الى ٦ أمتار أو اكثر.
ويؤكد المخترع " ان انتاج الكهرباء في كلا النوعين متقارب ولو قارنا الفتحات التي تقاس بـ"الانج" مع الفتحات التي تقاس بالأمتار نجد الفرق كبيرا جدا وبعد دخول المياه في المعادلات الدولية اصبح من الضروري البحث عن نظام يتحصل منه على اعلى كفاءة باقل تصريف للمياه، وكانت المحاولات والافكار تصطدم بتقنية مغلقة او معادلة صعبة ان صح التعبير كونها مشتركة بين اثنين (الماء والتوربين) أي ان التوربين لا يدور إلا بمرور الماء عليه ولا تتم عملية ضبط دورانه الا بتقليل او زيادة كمية الماء الموجهة للتوربين هذا هو المبدأ المعتمد في تشغيل كافة انواع التوربينات، ورغم المحاولات الكثيرة من قبل المختصين في علم "ميكانيكا" الموائع بقيت هذه المعادلة قائمة وظل الحال كما هو عليه منذ ١٣٠ عاما ولحد الان.

فك رموز المعادلات

"توربين شاكر"تمكن من فك رموز هذه المعادلة واوجد نظاما جديدا يعمل بالنفث المائي المحسوب والثابتة قيمته أي ان كميته لا تزيد أو تنقص لأغراض تنظيم التوربين، كما هو معمول سابقا وان التوربين يبحث ذاتيا في الحزم المائية الموجهة إليه عن القيم التي يصل فيها الى الكفاءة القصوى ومن معطيات التجربة العملية على المجسم الصغير وللتوضيح ضمن المعايير والثوابت العلمية بان مفهوم القوة هو(كل سحب او دفع يغير او يحاول ان يغيرمن حالة الجسم الحركية أو شكلها او حجمها) وما نحتاج إليه هو (دفع) المياه نحو التوربين مهما كانت قيمة هذا الدفع الذي يحصل بضغوط مائية مختلفة اقلها ٤ أمتار.
ويوضح شاكر تفاصيل اختراعه : بما إن (القوة تساوي الضغط في المساحة) عليه يجب البحث عن قيم الضغط و لدى مراجعة قانون برنولي لجريان الموائع الذي ينص على ان ضغط السائل يزداد في المقطع الكبير ويقل في المقطع الصغيرعكس السرعة تزداد في المقطع الصغير وتقل في المقطع الكبير وعليه نختار مقطع (الضغط الكبير) وما نقصده هو حجم نفث المياه المكافئة والمنتفع بها العضو الدوار ويكون هذا النفث ذات قيمة ثابتة ولم تتغير وللوصول الى القوة الموثرة لابد من توسيع او تقليص مساحة التوربين المواجهة لنفث المياه أي كلما حصل التوربين على مساحة اكبر حصل على قوة اكبر والعكس صحيح حسب مفهوم القوة تساوي الضغط في المساحة ومن معطيات التجربة فان(السرعة النوعية) تزداد كلما زادت المساحة والتفسير العلمي لذلك هي محصلة القوى ومفهومها (ان الجسم الذي توثر فيه عدة قوى في آن واحد ومن نقطة واحدة فان تأثير هذه القوى مجتمعة يسمى محصلة القوى. فاذا كانت القوى الموثرة في نقطة واحدة وباتجاه واحد فان القوى المحصلة تساوي المجموع الجبري للقوى الموثرة.

القدرة على إنتاج الكهرباء

من جهة أخرى يشدد المخترع ان جميع السدود التي بنيت لاغراض الري والزراعة في العراق والعالم اصبحت متاحة لانتاج الطاقة الكهربائية،علما أن هذه السدود أكثر من ٤٥ ألفا (حسب إحصاء مجلس الطاقة العالمي)
ومع الهدر الكبير للمياه في توربين(فرسيس وكابلان) تم احتساب الطاقة الكهربائية المنتجة من المياه بانها تشكل خمس الطاقة العالمية، ولو اعتمد "توربين شاكر" المبني اساسا على تقنين وترشيد المياه على (تصريف المياه بالإنجات وليس بالأمتار) ، وعلى اساسه يؤكد شاكر بانه على يقين مبني على حساب دقيق ودلالات علمية ان العراق والعالم سيتحرر من هيمنة الوقود الاحفوري والاكتفاء الذاتي من الطاقة المائية النظيفة المتجددة .مضيفا :إن اختراعه يقوم على اعادة تنظيم التوربين في حالة نزول المياه عن المستوى الذي كان يعمل عليه عكس توربين فرنسيس وكابلان الذي يتوقف عند مستوى معين كونه مصمما على عمود مائي معين وهذا مايحصل لدينا دائما وتتم المعالجة بذهاب الوفود الى دولة المنبع للمطالبة بالحصة المائية .
المخترع والباحث شاكر علي يؤكد بان الجهات المختصة لم تبدِ اهتماما بمشروعه ،لاسيما دائرة براءات الاختراع التابعة لوزارة التخطيط لم تعطه أي جواب حول المشروع ولم توضح لـه فيما لو كانت ستمنحه براءة اختراع أم لا.
الباحث يطالب باقامة مؤتمر صحفي يعرض فيه على الجميع تفاصيل مشروعه الذي سيغير الكثير من المفاهيم الخاصة بانتاج الطاقة الكهربائية، متمنيا من المدى ان تبادر بعقد المؤتمر وتتوجه بطلبه الى الجهات المختصة.
الجدير بالذكر ان "المدى" لديها المعلومات الكاملة عن الباحث وعن مشروعه .
وكان قد ابتكر المخترع العراقي تحسين الماجد سابقا عملية لتحويل حركة الرياح الأفقية أو العمودية إلى تيار كهربائي وبقدرات غير محدودة، أطلق عليه الماجد اسم (العنفة)، والاختراع الجديد يتميز "بالحساسية" الشديدة حيث تدور "الريش" بسرعة ريح منخفضة (٤ م في الثانية) وتستطيع إن تستمر في العمل على حدود (٤٠م في الثانية)، إضافة إلى انخفاض مستوى الضجيج وقلة التكاليف.
واعتمد المخترع في تصميم جهازه الجديد على حرية حركة الرياح، فهي تمثل لا مركزية الطاقة، فالمدينة مثلا مرتبطة بشرايين من الأسلاك تعبر عن منظومة الشبكة الكهربائية. وأكد المخترع "اعتمد على لا مركزية طاقة الرياح، بمعنى آخر، تحريرها، وهذا ليس جديدا على مستوى العالم، لكنه غير ذلك على مستوى العراق. إذ لا توجد محطة كهرباء واحدة تعمل على طاقة الرياح، سوى المحطة التجريبية التي قمت بإنشائها في منطقة جرف النداف ببغداد في معمل حسين البصراوي. وهو مشروع خاص أسعى إلى تعميمه على مدن العراق كافة. فيما لو التفتت وزارة الكهرباء إلى اختراعي".
ويشير الماجد إلى: ان "هدفي هو خدمة العراق من خلال براءات اختراعي، وأنا مستعد لتوظيف كامل خبرتي وطاقاتي في سبيل إنجاز مشروع حديث لإنتاج الطاقة في العراق، وأنوي وضع العراق على قائمة الدول العاملة بطاقة الرياح". ويؤكد تحسين الماجد أن المشروع في حيز التطبيق الفعلي إذا ما توفرت الإمكانيات والجهود المتضافرة لتحقيق ذلك.

"توربين شاكر"تمكن من فك رموز معادلة (الماء والتوربين) واوجد نظاما جديدا يعمل بالنفث المائي المحسوب والثابتة قيمته

صور التجربة العملية

(الصورة الاولى) وصف عام لجهاز التجربة