

بدأت الفكرة بتنفيذ سخان مياه يعمل على الطاقة الشمسية كمشروع تخرج في كلية الهندسة والبتترول في جامعة الكويت، وتطورت الى مؤسسة تجارية لاستيراد أنظمة الطاقة الشمسية ثم الى التجميع الصناعي الهندسي للأجهزة العاملة على الطاقة الشمسية والقواعد والأعمدة الحديدية الخاصة ليشكل اول مصنع في الكويت يعمل بهذا النشاط وهو مصنع الكويت الهندسي للطاقة الشمسية. الفكرة إذن تحولت الى واقع بتنفيذ م. عبدالرحمن فيصل البزيع صاحب مصنع الكويت الهندسي للطاقة الشمسية الذي أكد انه آن الأوان لاستغلال الطاقة الشمسية التي تنعم بها البلاد والتي تعتبر ثروة حقيقية متجددة يجب الاستفادة منها. البزيع وفي لقاء خاص مع «الأنباء» تحدث عن الخدمات والمشاريع التي يقدمها المصنع سواء للقطاع الحكومي او الخاص، داعيا أصحاب المزارع البعيدة التي باتت كمنتجات خاصة لأصحابها لاستغلال الطاقة الشمسية في انارة مزارعهم مما يجعلها أكثر أمانا، مشيرا الى عدة مشاريع يعمل للوصول اليها في مصنعه، وفيما يلي التفاصيل:

جوان: دارين العلي

عبدالرحمن البزيع لـ «الأنباء»: مصنع الكويت الهندسي للطاقة



م. عبدالرحمن فيصل البزيع (محمد ماهر)

أوسع وأشمل في الكويت إذ يمكن تنفيذها في جميع المناطق سواء من ناحية الإنارة او الفلاشات الضوئية مما يوفر على الدولة التمديدات الكهربائية وما يصاحبها من كيبيلات وغيرها، وأود الإشارة هنا الى ان لدينا أفكارا كثيرة لاستغلال الطاقة الشمسية ولكننا بحاجة الى اتخاذ قرار جريء من الجهات الحكومية بدعم توجه الطاقة الحكومية، وأنا على يقين بان هذا القرار قد اتخذ وأن المرحلة المقبلة ستشكل نقلة نوعية في مجال استخدامات الطاقة الشمسية بما يخدم طموحنا باننتاج خلايا شمسية محلية ذات كفاءة مرتفعة تساهم في سد الطلب عليها حين بدء تنفيذ التوجه القاضى باستغلال الطاقة الشمسية كطاقة متجددة صديقة للبيئة.

وما الفئة التي تتطلعون للوصول اليها عدا الجهات الحكومية في نشر منتجاتكم؟

نحن في هذا المجال نتوجه الى أصحاب المزارع والشاليهات التي باتت بمثابة منتجات خاصة

نقدمه وجودته إذ لم نواجه اي مشاكل تذكر مع اي من زبائننا بخصوص اي اعطال طالت الأجهزة.

إلى اي مدى تتوقعون الوصول في منتجاتكم هذه؟

● أولا لدينا عدة أفكار ومقترحات لتطوير العمل بالطاقة الشمسية واستغلالها على الوجه الأمثل بدأنا بالقليل ونطمح الى الأفضل ونأمل ان تستخدم الطاقة الشمسية والمنتجات التي نقدمها بشكل

من جهة أخرى هناك بعض الجهات الأخرى مازالت تدرس موضوع التعامل مع الطاقة الشمسية دراسة هندسية وفنية قبل ان تقدم عليه.

وبحكم التجربة كيف كانت نتائج المشاريع التي تم تنفيذها؟

● أود التأكيد على ان جميع النتائج كانت مرضية وكفاءة الأجهزة عالية جدا وأود ان أشير هنا الى ان منتجاتنا تتمتع بكفاءة شاملة لمدة 3 سنوات، وذلك مره لثقتنا بالمنتج الذي

وما المشاريع التي نفذها المصنع حتى الآن؟

● نفذنا العديد من المشاريع وأبرزها أعمدة الإنارة العاملة بالطاقة الشمسية في بعض الطرق البعيدة ومواقف السيارات ومشروع أجهزة حماية بابيات النفط من التآكل العاملة على الطاقة الشمسية او الذي تم تنفيذه لصالح شركة نفط الكويت، وكذلك تم تنفيذ مشروع آخر للشركة وهو تزويد بعض طرق حقول النفط بإشارات تحذيرية تعمل بالطاقة الشمسية.

كما قمنا بتطوير سيارات الغولف المستخدمة في بعض المزارع والشاليهات في الكويت بحيث يمكن شحنها عن طريق الطاقة الشمسية بالإضافة الى الشحن الكهربائي التقليدي ما يزيد من فترة عملها ويقلل عمر بطارياتها، كما قمنا بتنفيذ مولد كهربائي متحرك يعمل بالطاقة الشمسية يمكن استخدامه في بعض المخيمات الصغيرة والأغراض البسيطة، ونفذنا أيضا انارة تعمل بالطاقة الشمسية لمهبط الطائرات العمودية «الهليكوبتر» في محمية صاحب السمو الأمير الشيخ صباح الأحمد الطبيعية، وفي جزيرة أم المرادم التي نفذنا أيضا فيها مشروع الإنارة الملاحية البحرية للمرسي بالإضافة الى عدة مشاريع انارة ملاحية بحرية لجهات حكومية وخاصة.

كما أنتجنا خلية شمسية صغيرة لاستخدام الشباب لشحن البطارية والمحافظة عليها أثناء التوقف وهي خاصة بالقوارب والدراجات المائية والنارية وأحد أهدافنا منها كان توعية الشباب بأهمية استخدام الطاقة الشمسية.

كيف تقيم استجابة الآخرين لهذا النوع من الصناعات؟

● أستطيع القول ان بعض الجهات الحكومية رحبت بالفكرة وشجعت المنتج الوطني ولكن



المساحة التي تغطيها انارة الطاقة الشمسية



م. عبدالرحمن البزيع متحدثا للزميلة دارين العلي

أولا نود ان تعرف من أين كانت البداية؟ ومنذ متى تعمل في هذه الصناعة؟

● تعمل في هذه الصناعة منذ سنة ونصف السنة ونفذنا عدة مشاريع مع القطاع الحكومي والقطاع الخاص، أما البداية فكانت منذ أيام الجامعة، اي مشروع التخرج من كلية الهندسة والبتترول، والذي كان عبارة عن تنفيذ سخان مياه يعمل على الطاقة الشمسية ثم تطور الأمر لتأسيس مؤسسة تجارية منذ 9 سنوات لاستيراد أنظمة الطاقة الشمسية من الخارج ما لبثت ان تراكمت مع انشاء مصنع للتجميع الهندسي للطاقة الشمسية حيث نقوم بصناعة القواعد الحديدية وأعمدة الإنارة الخاصة بالطاقة الشمسية وتجميع الأجهزة العاملة على هذه الطاقة.

وما هو بالضبط النشاط الصناعي الذي يؤديه مصنعكم؟

● نشاطنا هو عبارة عن تصميم وانتاج أنظمة الطاقة الشمسية في الكويت باستخدام أحدث المعادلات الهندسية لتحمل منتجاتنا أعلى المواصفات العالمية، وجميعها منتجات صديقة للبيئة ليس بها أي ملوثات بيئية، أما المنتجات الخاصة بالطاقة الشمسية التي يتم انتاجها في مصنعنا فهي انارة خارجية تعمل بالطاقة الشمسية لاستخدامها على الطرق والمزارع والحدائق والفلاشات التحذيرية التي تعمل بالطاقة الشمسية لاستخدامها على الطرق والمولدات الكهربائية المتحركة العاملة بالطاقة الشمسية ويمكن نقلها من مكان لآخر بالإضافة الى شحن سيارة الغولف من الطاقة الشمسية والكهرباء العادية لاستخدامات المزارع والشاليهات، وكذلك فليزرات وتلاجات تعمل بالطاقة الشمسية.

وما المشاريع التي نفذها المصنع حتى الآن؟

● نفذنا العديد من المشاريع وأبرزها أعمدة الإنارة العاملة بالطاقة الشمسية في بعض الطرق البعيدة ومواقف السيارات ومشروع أجهزة حماية بابيات النفط من التآكل العاملة على الطاقة الشمسية او الذي تم تنفيذه لصالح شركة نفط الكويت، وكذلك تم تنفيذ مشروع آخر للشركة وهو تزويد بعض طرق حقول النفط بإشارات تحذيرية تعمل بالطاقة الشمسية.

كما قمنا بتطوير سيارات الغولف المستخدمة في بعض المزارع والشاليهات في الكويت بحيث يمكن شحنها عن طريق الطاقة الشمسية بالإضافة الى الشحن الكهربائي التقليدي ما يزيد من فترة عملها ويقلل عمر بطارياتها، كما قمنا بتنفيذ مولد كهربائي متحرك يعمل بالطاقة الشمسية يمكن استخدامه في بعض المخيمات الصغيرة والأغراض البسيطة، ونفذنا أيضا انارة تعمل بالطاقة الشمسية لمهبط الطائرات العمودية «الهليكوبتر» في محمية صاحب السمو الأمير الشيخ صباح الأحمد الطبيعية، وفي جزيرة أم المرادم التي نفذنا أيضا فيها مشروع الإنارة الملاحية البحرية للمرسي بالإضافة الى عدة مشاريع انارة ملاحية بحرية لجهات حكومية وخاصة.

كما أنتجنا خلية شمسية صغيرة لاستخدام الشباب لشحن البطارية والمحافظة عليها أثناء التوقف وهي خاصة بالقوارب والدراجات المائية والنارية وأحد أهدافنا منها كان توعية الشباب بأهمية استخدام الطاقة الشمسية.

كيف تقيم استجابة الآخرين لهذا النوع من الصناعات؟

● أستطيع القول ان بعض الجهات الحكومية رحبت بالفكرة وشجعت المنتج الوطني ولكن



أعمدة الإنارة العاملة بالطاقة الشمسية وشحن سيارات الغولف عبرها والمحولات المتحركة العاملة بها جزء من المنتجات التي يقدمها المصنع

عدة مشاريع نفذناها لصالح القطاعين الحكومي والخاص وبعض الجهات الحكومية مازالت إلى الآن تتعامل مع الطاقة الشمسية بدراستها بشكل أعمق



للأسف لم تستغل الطاقة الشمسية في الكويت حتى الآن وأتوقع التعامل معها مستقبلاً كالنفط والغاز



أعمدة الإنارة



شاحن بطارية عبر الطاقة الشمسية

بدأنا بسخان مياه يعمل بالطاقة الشمسية كمشروع للتخرج ووصلنا إلى مصنع للتجميع الصناعي الهندسي للأجهزة العاملة عليها



تكلفة الخلايا الشمسية انخفضت بمعدل 25٪ خلال الـ 5 سنوات الماضية ولا تحتاج إلى صيانة مكثفة

سبلات استخدام الطاقة الشمسية لا تُذكر مقارنة بميزاتها وأبرزها أنها صديقة للبيئة وتقلل نسبة الانبعاثات الغازية

الشمسية خطوة أولى لاستغلال الشمس كثروة حقيقية



مشروع انارة احد مواقف السيارات بالطاقة الشمسية

ام لا، كما انها مرتبطة ايضا بسعر برميل النفط والمفاضلة بين احراقه لتوليد الكهرباء او تصديره للاستفادة من ثمنه، وأود ان اشير هنا الى ان الطاقة الشمسية مكملة للوقود وليست بديلا عنه، كما ان التكلفة تصبح ضئيلة اذا ما أخذنا بعين الاعتبار الأبعاد البيئية حيث لا يفكر العالم حاليا بشكل اقتصادي فقط بل يفكر بالبيئة ايضا ويحاول الموازنة فيما بينهما، وأحد مقاييس حضارات العالم حاليا هو مدى استخدامها للطاقات البديلة والمتجددة بشكل عام كما أنه لا بد من الإشارة الى ان اسعار القيمة الابتدائية للمواد الأولية لاستغلال الطاقة الشمسية قد انخفضت 25٪ خلال السنوات الـ 5 الماضية.

ولكن لكل طاقة مساوئ فما رأيك بمساوئ الطاقة الشمسية؟

● نعم بالطبع للطاقة الشمسية نقاط تؤخذ عليها ومن أبرزها انها تأخذ مساحات كبيرة للخلايا الشمسية في حال التحدث بشأن المحطات الكبيرة، كما ان هذه الخلايا تحتاج الى تنظيف من وقت لآخر من الغبار، كما تؤثر فيها العوامل الجوية وتقلبات الطقس وتؤدي دورا مهما في حجم قوتها ولكن أود القول هنا انه لو قورنت هذه السبلات مع المميزات التي تتمتع بها الطاقة الشمسية لوجدنا ان كفة الميزات هي الرابحة ويفارق كبير.

وكيف يمكن لك ان توجز هذه المميزات؟

● اول هذه المميزات ان المادة الأولية التي نحتاج اليها لتوليد هذه الطاقة غير مكلفة بالمطلق وهي الشمس وتعني هنا المصدر مقارنة مع الوقود، كما ان استخدام هذه الطاقة لا يحتاج الى مساحات ساحلية كون محطاتها ليست بحاجة الى التبريد اسوة بالمحطات الأخرى كما ان هذه الطاقة صديقة للبيئة وليس لها انبعاثات مضره كثنائي اكسيد الكربون الذي يسبب الاحتباس الحراري واتساع ثقب الأوزون عدا انها تحتاج الى صيانة بمعدلات اقل ان انها تتميز بانظمة غير متحركة اضافة الى ان عمرها الافتراضي حوالي 20 عاما.

ولكن هناك طاقات أخرى متجددة ولها عدة ميزات فكيف يمكن المفاضلة فيما بينها؟

● نعم هناك عدة طاقات متجددة أخرى فلو أخذنا طاقة الرياح وقارناها بالطاقة الشمسية بالنسبة الى الكويت لوجدنا ان الأولى تحتاج الى مساحات اقل من الثانية ولكن في الوقت نفسه لا توجد مواقع كثيرة في الكويت تصلح لتركييب توربينات هوائية بسبب اتجاهات الرياح وسرعتها وهناك موقع واحد مناسب وهو موجود في شمال الكويت وفق دراسات علمية أجريت في دولة الكويت اضافة الى ذلك فإن تكلفة صيانة المحطات الهوائية مرتفعة جدا لأن أجزاءها متحركة تعتمد على الدوران وبحاجة الى صيانة مستمرة بتكاليف عالية.

بعض دول العالم تستخدم أسطح المنازل لتوليد الطاقة الشمسية فكيف يمكن ان يتم ذلك؟

● نعم هذا الأمر منفذ في اليابان والولايات المتحدة وألمانيا وبعض الدول المتقدمة ويتم عبر وضع الخلايا الشمسية على أسطح المنازل ووصلها بالشبكة الرئيسية للدولة اي ان الفرد يقوم ببيع الكهرباء المنتجة من الخلايا الشمسية على سطح منزله الى الدولة التي تقوم بدورها بتوزيع الكهرباء على الجميع كل وفق احتياجه، وفي هذه الحالة تقوم الحكومة بدعم تركيب الخلايا الشمسية على أسطح المنازل بحمل جزء من التكلفة واتباع نظام التقسيط لحث المواطن على المساهمة في انتاج الطاقة الكهربائية بالطاقة الشمسية.



اعمدة انارة خاصة بمهبط الطائرات



صناعة اعمدة الانارة



تجميع شاحن البطارية بالطاقة الشمسية

بالفعل اذ نلاحظ حجم التحرك الحكومي ووزارات الدولة باتجاه استخدام هذه الطاقة التي تعتبر حاليا طاقة مهدرة وغير مستغلة الاستغلال الأمثل.

الا تعتقد ان التكلفة المرتفعة لإنشاء محطات الطاقة الشمسية هي السبب وراء عدم استغلالها حتى الآن؟

● ربما ولكن مدى ارتفاع تكلفة الطاقة الشمسية يحدد وفقا لعدة معايير وأولها اذا كانت الدولة مجهزة ببنية تحتية كهربائية

الكويت من أغنى بقع الأرض بالطاقة الشمسية كمصدر لتوليد الطاقة وهي تعتبر ثروة حقيقية الى جانب النفط والغاز وتكمن ميزتها في كونها متجددة ونظيفة ومتاحة، اي يمكن الحصول عليها دون مقابل ويمكن استخدامها ليس على صعيد الجهات والمشاريع فقط بل يمكن استخدامها من قبل الأفراد سواء في المزارع او الشاليهات او غيرها، ولكن للأسف ان هذه الطاقة غير مستغلة الاستغلال الأمثل، لذا نتمنى ان يتسع استخدام

ولماذا براك لم يتم استخدام هذه الطاقة بالطريقة المثلى حتى الآن؟

● لأن مشروعا بهذا الحجم يجب ان تتبناه الدولة التي يجب ان تتخذ القرار بالتوجه نحو هذه الطاقة وأعتقد انها اتخذته

لأصحابها ودعوتهم لانارة مزارعهم بأعمدة الانارة العاملة بالطاقة الشمسية للحصول على مكان أكثر امانا دون خسارة اي شبر من الأراضي الزراعية اذ يمكن الزراعة فيما بين اعمدة الانارة في ظل عدم وجود اي كيبيلات ارضية فيما بينها تمنع الزراعة عليها، كما ان هذه الانارة تحقق غاية بيئية مهمة كونها صديقة للبيئة.

لو تحدثنا قليلا عن الطاقة الشمسية في الكويت فكيف تصنفها؟



سيارة غولف تشحن بالطاقة الشمسية

أتوقع أن يكون التوجه الحكومي المقبل هو الاستفادة من الطاقة الشمسية مما يسهم في تحقيق طموحنا بتصنيع خلاياها محليا

استخدام الإنارة العاملة على الطاقة الشمسية في المزارع يوفر الطاقة والمساحات الزراعية ويحقق مزيدا من الأمان والأطمئنان لروادها



لم نواجه أي مشاكل تذكر مع عملنانا ونكفل منتجنا لمدة ثلاث سنوات لثقتنا به



نماذج مختلفة لاعمدة الانارة

المنتجات الخاصة بالطاقة الشمسية التي يتم انتاجها في المصنع:

- 1 - انارة خارجية تعمل بالطاقة الشمسية لاستخدامها على الطرق والمزارع والحدائق.
- 2 - فلشرات تحذيرية تعمل بالطاقة الشمسية لاستخدامها على الطرق.
- 3 - مولدات كهربائية متحركة تعمل بالطاقة الشمسية يمكن نقلها من مكان لآخر.
- 4 - تحويل شحن سيارة الغولف من الكهرباء العادية الى الطاقة الشمسية لاستخدامات المزارع والشاليهات.
- 5 - فليزرات وثلاجات تعمل بالطاقة الشمسية.



اعمدة الانارة اكثر امانا في المزارع



محول متحرك يعمل بالطاقة الشمسية