A

WIPO-IDB/IP/RYD/07/Smart-Turbine

الأصل : بالإنكليزية

التاريخ : -/٥/٢٠٠٧

البنك الإسلامي للتنمية | **وزارة التجارة والصناعة** | **المنظمة العالمية للملكية الفكرية**

الندوة الإقليمية المشتركة بين الويبو والبنك الإسلامي للتنمية لفائدة البلدان العربية حول الملكية الفكرية ونقل التكنولوجيا

التي تنظمها

المنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو)

والبنك الإسلامي للتنمية

بالتعاون مع

وزارة التجارة والصناعة

للمملكة العربية السعودية

الرياض، من ٤ إلى ٦ يونيه/حزيران ٢٠٠٧

قصّة العنَفة الذكية

من إعداد المكتب الدولي للويبو

العنَفة الذكية

الطاقة المتجددة: الريح والشمس

كانت الدكتورة فرحانة أحمد جالسة في مختبرها ذات صباح باكر، وكوب من الشاي الأسود الثقيل على مكتبها، المكتب ذاته الذي كانت بالأمس قد اجتمعت حوله وطلابها في ليلة عمل طويلة. ورنت الدكتورة إلى صحيفتها بعين ساهية، متذكّرة بشعور مفعم بالرضا نتائج أبحاثها في معهد الأبحاث المتقدمة في مجال الطاقة بالجامعة الوطنية.

وبينما كانت تتصفح الجريدة عن غير تركيز كامل، لفت نظرها عنوان يعلن عن احتدام في صفقات الطاقة عام ٢٠٠٦م. بل جاء في المقال أن كبريات شركات الطاقة في العالم تتربّع على ما لا يقلّ عن ٧٥ مليون من الدولارات الرنّانة وستسعى إلى استكشاف المزيد من الآبار وتحصيل المزيد من المشروعات الدولية بدرجات متصاعدة من المجازفة.

ولم تكن الدكتورة فرحانة ممّن يثار حماسه بسهولة، بل اعتادت على عالم الأبحاث وما يتطلبه من رباطة جأش. ولكنها في ذاك الصباح كادت أن تسقط عن مقعدها فأراقت الشاي على حاسوبها المحمول. والحمد لله أن أحدا من طلابها لم يرها وقد خرجت عن طورها. وقالت بملء صوتها: لِمَ كلّ هذا المال لهذه الصفقات والشحيح الشحيح للعلم والعلوم؟

وكانت الدكتورة مديرةَ معهد الأبحاث الملحق بالجامعة والممول من الدولة. وهي مهندسة بترول تحمل شهادة دكتوراه في الكيمياء وتحبّ عملها. وما زالت منذ عشر أعوام مضت تعمل مع مجموعة من نخبة طلاب الدراسات العليا والمُعينين، الجادين معها في سبرها لأغوار تقنيات التقاط الطاقة الشمسية بالألواح الرقيقة وخزنها. وكم فتنتها هذه الألواح بطبقاتها الرقيقة من مادة السليكون وغيرها من المواد التي لا تراها العين ولكنها تكتنز قدرة شديدة على التقاط الطاقة الشمسية وخزنها.

وكان حُلمها أن تستحدث طريقة محسنة لصنع الشرائح الرقيقة، يمكن تطبيقها بأساليبِ شتى كلّما تبادرت الحاجة إلى التقاط الطاقة الشمسية. وكان الأسلوب الأفضل في رأيها أسلوب العنَفة الريحية لالتقاط الطاقة من الشمس أثناء حركة الرياح أو سكونها. وكم من مادة اختبرتها فتبيّنت فيها مأخذا محبطا، ومنها شرائح السليكون العادية التي تسببت بمشكلات أسفر عنها تآكل اللوحة عند تعريضها للرياح أو الهواء. وأما الشرائح المصنوعة من مادة الكادميوم تولوريد (CdTe)، فقد أثبتت نجاعتها بدرجة عالية جدا داخل المختبر، ولكن دون المنشود بسبب ما أفرزته طبيعتها السامّة من مشكلات عند التصنيع والتصريف.

وكانت تجارب الدكتورة، وإن في مرحلة التنظير غير مكتملة النتائج، قد بدأت تثير الاهتمام بالمعهد. ودعيت الدكتورة فرحانة إلى مؤتمرات دولية في البحرين والدانمرك وكندا وإيرلندا، حيث لبّت الدعوة وألقت محاضرات عن المواد الجديدة والشرائح الرقيقة. وفي عام ٢٠٠٢م تسلّمت جائزة أكثر البحوث ابتكاراً في مجال تقنيات الطاقة الجديدة من مركز إسباني للأبحاث حيث دعيت إلى إلقاء كلمة وصاحبتها ترجمة فورية في محاضرتها التي صدرت في إحدى المجلات العلمية الأوروبية المرموقة. ودعيت أيضا إلى قضاء ستة أشهر في مدريد لتعمل مع زملاء لها على مشروع شيّق حول الطاقة الريحية يحظى بتمويل كبير، ولكنها رفضت الدعوة لأسباب عائلية (إذ لم يكن زوجها ولا أبناؤها الشبان يرغبون في مغادرة الوطن لستة أشهر).

وكانت الدكتورة فرحانة راضية عن عملها في المعهد، حيث كانت تشرف على مجموعة رائعة من طلاب الدراسات العليا، وكان عدد الطلاب النجيبين الراغبين في العمل في هذا المجال الجديد يزيد عاماً بعد عام. وكان زملاؤها في الكلية يشجعونها باستمرار.

وقد أعرب الدكتور ماهر عبد الله، أستاذ الفيزياء في مختبر الفيزياء التطبيقية، من بين أساتذة عدة، عن تتوّقه إلى التعاون مع الدكتورة فرحانة لتحقيق حُلمها، وهو عبارة عن جهاز متكامل يضم لوحة منضّدة هجينة ورقيقة وعنفة ريحية، يمكن استخدامه كوحدة مولّدة للطاقة في المباني الصغيرة والمساكن. وبحلول شهر ديسمبر/كانون الأول من عام ٢٠٠٥، كان الأستاذان قد أخرجا نموذجا أوليا للجهاز أطلقا عليه اسم "Smart Turbine" أي العنفة الذكية. وكان خير ما في هذه العنفة قدرتها الهائلة على التقاط الطاقة الريحية، بفضل التصميم الرائع الذي ابتكره الدكتور ماهر واستخدام لوحة رقيقة كهرُضوئية استحدثتها الدكتورة فرحانة لالتقاط الطاقة الشمسية. وتم دمج عنصري الجهاز معاً باستخدام مقومات حاسوبية لقياس التدفق وزيادة التداوب بين العنصر الريحي والعنصر الشمسي. وكلّما خفّت الرياح اشتدّ التقاط الخلايا الشمسية، وكلّما تكبدّت السماء بالغيوم، غلب الجهاز الريحي. وتحقق النجاح للنموذج الأولي: فبالرغم من إمكانية تحسين بعض عناصره، أمكن تشغيل الجهاز!

عندما قرأت الدكتورة فرحانة المقال الصحفي عن صفقات الطاقة وهي تمسح الشاي الذي أراقته، أخذت تفكر في السبيل إلى إنزال الجهاز وطريقة صنع شرائحها الرقيقة الجديدة في الأسواق. ونادت زميلها، الدكتور ماهر، وطلبت إليه أن يرافقها ليلتقيا مع مدير مكتب إدارة التكنولوجيا في الجامعة، المحامي علاء الدين ناصر.

التقى المحامي ناصر بالدكتورة الفرحانة والدكتور ماهر. وبادر فوراً إلى مساعدتهما على ملء "استمارة الكشف عن الاختراع" بوصف نتائج أبحاثهما التي بدت لأول وهلة جديدة ومفيدة. ثم شرح الإجراءات وأعطاهما نسخة من نص سياسة الجامعة الوطنية بشأن الملكية الفكرية التي تقضي بأن جميع الحقوق في الاختراعات التي يستحدثها الموظفون والطلاب وهيئات التدريس باستخدام مرافق الجامعة والمعهد تكون ملكاً للجامعة. وقضي السياسة أيضاً باقتسام أي منافع مالية قد تحصّل من الملكية الفكرية، على أن تبلغ حصّة الأساتذة ٣٠ بالمائة من صافي الإيرادات وحصّة المختبر أو المعهد المعني ٣٠ بالمائة، ويحال ٣٠ بالمائة إلى صندوق منح الدراسات العليا و١٠ بالمائة للجامعة مقابل التكاليف الإدارية. وتضمن النص أيضاً قاعدة بشأن تنازع المصالح تضمن تكريس الأساتذة طاقاتهم للتدريس والبحث بدلاً من المشروعات التجارية أو الاستشارات. ولم يكن من المباح للأساتذة إنشاء شركات متفرعة عن الجامعة لاستغلال نتائج أبحاثهم ما لم يكونوا في إجازة أو قد استقالوا. وذكّر المحامي ناصر الأستاذين ببنود عقدي توظيفهما التي تقضي بأن تكون الملكية الفكرية في أبحاثهما ملكاً للجامعة وأن النشاط الاستشاري الخاص بمنافع تجارية مقصور على عشر ساعات في الأسبوع.

وبينما كان الأستاذان يخرجان من مكتب إدارة التكنولوجية تذكرت الدكتورة فرحانة أنها كانت تود أن تطرح سؤالاً على السيد ناصر وأن تستفسر عن إمكانية إلقاء محاضرة علمية عن جهاز العنفة في اجتماع مهمّ ينعقد في مدريد بعد شهرين. فكان ردّ السيد ناصر على أنه سيعاجل إلى إيداع طلبي البراءتين قبل ذلك، على ألا يدلي أي منهما أو طلابهما في أي حال من الأحوال بتصريحات علنياً عن العنفة الذكية قبل إيداع طلبي البراءتين.

وظنّت الدكتورة فرحانة أن السيد ناصر يغالي في الأسئلة ومزعج بعد الشيء ولكنها استدركت بعد ذلك وأُعجبت بسرعته في العمل. ففي غضون خمسة أسابيع لا أكثر، اتفق مع وكيل للبراءات لصياغة ثلاثة

طلبات للبراءات يرد فيها وصف مفصّل لجهاز العنفة الذكية (تشمل مطالب بخصوص العنفة نفسها والشريحة الرقيقة الجديدة والجهاز الجامع للعنصرين معاً) وتمكّن من إيداع الطلبات الثلاثة. وبالفعل، فقد أودعت طلبات البراءات لدى المكتب الوطني للملكية الفكرية ولدى المنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو) عن طريق مكتب معاهدة التعاون بشأن البراءات. وأمكن تمويل تلك الإجراءات من الصندوق الوطني الحكومي الخاص للنهوض بالتكنولوجيا. وورد ذكر الدكتور ماهر بصفته مخترع عنصر العنفة والدكتورة فرحانة بصفتها مخترعة الشريحة الرقيقة. وورد ذكر الأستاذين معاً بصفتهما مخترعين للجهاز فجاء اسم الدكتورة فرحانة أولاً مما أسعدها جداً.

ولم تنته القصة، إذ لم يحدث شيء بعد إيداع طلبات البراءات. وكانت الدكتورة فرحانة تعتقد أن الكثير الكثر من المهتمين بشراء تقنيتها سيتزاحمون خلف بابها. ولمّا كانت جديدة العهد بعالم الملكية الفكرية لم تكن تعرف أن طلبات البراءات تحفظ في مكاتب الملكية الفكرية تحت قفل السرية لعام واحد على الأقل بعد إجراءات الإيداع وأن حماية الملكية الفكرية والتسويق أمران منفصلان عن إجراءات الإيداع مع ما يحملانه من تحديات. وشرح لها السيد ناصر الوضع بأناة ولكن القلق أخذ يساورها أكثر فأكثر. فقد كان اختبار النموذج الأولي يبّشر بالخير وكانت الأفكار الجديدة تتطاير في ذهنها لاستخدام شريحتها الرقيقة في مجالات عدية (السكن الريفي والمركبات البحرية وإنارة شوارع المدن وما إلى ذلك) على أن أياً من الأستاذين أو الجامعة لم يكن يفهم في أمور السوق والتسويق. فكيف لها أن تطلق العنان لمشروعها؟

وألقت الدكتورة فرحانة محاضرتها في مدريد أمام جمهور غفير ووصفت طريقة تشغيل جهاز العنفة وشريحتها الرقيقة الجديدة وفعالية الجهاز في الأداء وما يحققه من وفورات في الطاقة. وبعد المحاضرة تجمعت حولها جمهرة صغيرة من الأفراد وتعالت الأصوات المستفسرة وبطاقات الزيارة الممتدة إليها. وفرحت بذلك فرحاً كبيراً وقضت بعده عدّة أيام في اجتماعات غير رسمية تناقش علماء آخرين وتتعلم من عملهم، فغابت عن ذهنها مسألة التسويق وانغمر فكرها في مجال عملها الذي بات يشهد تغيراً سريعاً. بل صدر مقال في صحيفة إسبانيا الأولى (El Paies) تحدث عن التقدم المحرز في تقنيات الطاقة الجديدة وذكر معهد الجامعة الوطنية في طليعة الابتكار التقني، فوجدت الدكتورة فرحانة في ذلك المقال مبعثاً على الاعتزاز والفخر.

وعند رجوعها من إسبانيا، أمضت الدكتورة فرحانة بضعة أيام في عطلة مع أسرتها ثم عادت إلى المختبر بأفكار جديدة وهمّة مجددة. ووجدت على مكتبها ثلاث رسائل. كانت إحدى تلك الرسائل من شركة إسبانية وعرفت ذلك من الطوابع المختومة عليها وعنوان المرسِل. وكم كانت الصدمة قوية وهي تفتح الرسالة بهلع وتقرأ الكلمات التالية:

"لعناية الدكتورة فرحانة،
تحية طيبة وبعد،
إننا مكتب محاماة ووكيل لشركة طاقة ..."

إنه طلب، طلب زاجر موجّه إلى الجامعة والمعهد والدكتورة فرحانة والدكتور ماهر بالامتناع عن اتخاذ أي تدابير للاستمرار في صنع أو استخدام أو بيع "التقنية المشمولة ببراءة" تملكها شركة الطاقة التي تحمل الجنسية الإسبانية والدنمركية. وجاء طي الرسالة أيضاً ما يمكن تسميته برسم بياني للمطالب يوضح كل مطلب في سند البراءة التي تملكها الشركة محل انتهاك من "العنفة الذكية". هذه مهزلة! فالمطالب لا تمتّ بأي صلة إلى العنفة الذكية ولا تعدو أن تكون سوى شريحة رقيقة عادية من السليكون وتختلف كل الاختلاف عن تصميم العنفة الذكية، ويكفي في ذلك أن المطالب لا تذكر شيئا من دمج العنصرين! وقد جاء في ختام الرسالة كلمات تعبر بها الشركة عن ثقتها بإمكانية التفاوض والوصول إلى تسوية ودّية ولا سيما إذا ما أُخذت في الحسبان قنوات التوزيع الأوروبية التي طوّرتها الشركة وقدرات التقنية الريحية لدى الشركاء، ولكن الغضب الذي اعترى الدكتورة فرحانة منعها من أن تقرأ هذه الجملة الأخيرة.

وفتحت الدكتورة فرحانة الرسالة الثانية وكادت أن تمزّقها أملاً منها بأن تحتوي على كلمات اعتذار من الشركة الإسبانية الدنمركية على الخطأ الذي ارتكبته. وبدلاً من ذلك، اكتشفت أن مرسلَها كان الأستاذ إخليزياس، وهو العالم الذي دعاها إلى مؤتمر مدريد. وجاء في الرسالة الثانية أن الأستاذ قد قبل مؤخراً منصباً جديداً محفوفاً بالتحديات هو منصب منسق عقود البحث لدى مؤسسة أوروبية كبيرة مختصّة بالطاقة المتجددة. ويسألها إن كان يهمّها إبرام عقد مُغرٍ للغاية بشأن خدمات الأبحاث مفاده أن يحصل المعهد الجامعي على أموال طائلة لإنجاز مشروعات مختارة من الأبحاث دعماً للمؤسسة الأوروبية في مبادراتها المهمة الجديدة والعالمية بشأن الطاقة.

وألقت الدكتورة الفرحانة بالرسالة الثانية على الأرض وفتحت الرسالة الثالثة. وكانت هذه من شركة منتجات نفطية في المنطقة "الخليج للمنتجات النفطية". وكانت الدكتورة قد سمعت عن تلك الشركة، فمن لم يسمع عنها! هي شركة كبيرة بفائض رأس مال كبير ناتجٍ عن ارتفاع أسعار الوقود، وكانت إدارتها مشهورة بما تمتاز به من فطنة في شؤون التجارة. وكان موقع الرسالة المسؤول الرسمي المختص بالتكنولوجيا، الدكتور محمد دارسمان، ويقول فيها إنه أعجب بمحاضرتها عن العنفة الذكية في مؤتمر مدريد وتابع عملها على مدى الأعوام التي تلت. ثم دعاها إلى اجتماع في مقر مؤسسة الخليج لبحث فرص التعاون لاستغلال العنفة الذكية استغلالاً تجارياً. وقال إن محامي شركته السيد عبد الهادي نبيل سيحضر اجتماعهما واقترح أن تدعو الجامعة مستشارها القانوني أيضاً. وأرفق بالرسالة وثيقة هي عبارة عن دراسة لسوق العنفات الذكية وفيها تحليل للأسواق القائمة والمحتملة ومفروزة بحسب المنطقة واستخدامها التقني للشبكات الكهربائية الضخمة المخصصة للمناطق الكبيرة والوحدات الصغيرة المستقلة والمنقولة.

واضطربت الدكتورة فرحانة. ماذا تفعل؟ اتصلت بالدكتور ماهر الذي أتى فوراً إلى مكتبها وقرأ الرسائل. ثم اتصل بالسيد ناصر الذي دعاهما إلى ملاقاته في قاعة مؤتمرات المعهد.

وبحث الثلاثة الخيارات الممكنة للجامعة والمخاطر التي يحملها كل خيار. فقد كان من الممكن الوصول إلى تسوية مع شركة الطاقة، ربما تنتهي إلى علاقة تجارية ودّية من عمل مشترك وتعاون علمي، بالرغم من قساوة الرسالة. وأما الخيار الثاني فهو العمل مع الأستاذ إخليزياس والمؤسسة الأوروبية في ظل اتفاق على أعمال البحث، وكنّ الأستاذة فرحانة سرعان ما تخلّت عن هذا الخيار بعد أن شرح لها

السيد ناصر ما يرد في ذلك النوع من الاتفاقات غالباً ولكن ليس دائماً من أن الجهة الممولة للبحث هي التي تكون صاحبة أي سندات للملكية الفكرية تصدر نتيجة لذلك العمل. وبقيت شركة الخليج التي لها من المال ما تشاء إنفاقه وبدت جدّية في دعوتها إلى التفاوض ولكنها لم تكن مختصة بشؤون الطاقة المتجددة وتقنياتها، على حد ما كان معروفاً.

وبعد شهر واحد اتفق الأستاذان والسيد ناصر على الاجتماع بشركة الخليج والتفاوض معها وكانت الشركة ممثلة بالسيد دارسمان والسيد نبيل. واستعان الطرفان بخبراء فنيين ومختصين بالتسويق. ووقّع الطرفان تعهداً بكتمان سرية الاختراعات والامتناع عن الكشف عن أي معلومات سرية والعزوف عن استخدام تلك المعلومات بطرقية لا تكون مناسبة.

ولنقف هنا. ما هو الاتفاق الأمثل الذي بإمكانك أن تصل إليه من خلال المفاوضات؟

[نهاية الوثيقة]