جامعة قطر
QATAR UNIVERSITY

مجلة

جامعة قطر للبحوث

العدد الثاني ديسمبر ٢٠١٣

ملف العدد

«الوقود الحيوي» مستقبل قطر الأخضر

د.خليفة: مركز قطر لدراسات السلامة المرورية يسعى ليكون الذراع البحثي للجنة الوطنية للسلامة المرورية

طوق نجاة لإبقاء المصابين بالنزيف على قيد الحياة

جامعة قطر
QATAR UNIVERSITY

qmic
www.qmic.com

استخدم تطبيق "سلامتك" على هاتفك النقال

وانعم بقيادة سيارتك بسلام

تطبيق سلامتك من ابتكارات مركز قطر للابتكارات التكنولوجية (QMIC) - إحدى مبادرات جامعة قطر

حمل تطبيق «سلامتك» على أندرويد عبر مسح رمز الاستجابة السريعة أدناه بهاتفك الذكي

كلمة نائب الرئيس

د. حسن راشد الدرهم
نائب رئيس جامعة قطر للبحث

انطلاقة مثمرة للعـام الجديد...

يشهد النشاط البحثي بجامعة قطر نمواً مضطرداً، وفي هذا الإطار انتقل قطاع البحث العلمي إلى مجمع المراكز البحثية الجديد الذي سيوفر مختبرات بحثية مجهزة تجهيزاً على مستوى عالمي، والذي سيؤدي بالتالي إلى قفزة نوعية في مجال الأبحاث وسيفتح آفاقاً جديدة للطلبة والباحثين في الجامعة.

كما عملت جامعة قطر خلال (٢٠١٢-٢٠١٣) على تحديد أولوياتها البحثية، وفي هذا الإطار سوف نسعى خلال العام الحالي لوضع خارطة طريق وخطط تنفيذية لهذه الأولويات البحثية والتي سوف تكون انطلاقة حقيقية لمبادرات بحثية تخدم المجتمع القطري وتعمل نحو تحقيق رؤية قطر الوطنية ٢٠٣٠.

وفي إطار توسع الجامعة في الأبحاث التي تعود على المجتمع بالنفع، تم تأسيس مراكز بحثية جديدة تتبع عدداً من الكليات منها ثلاثة مراكز بحثيّة متميزة تعتبر الأولى من نوعها في قطر، أطلقتها كلية الآداب والعلوم، وهي مركز التنمية المُستدامة ومركز العلوم الإنسانية والاجتماعية ومركز دراسات الخليج. تنضم هذه المراكز البحثية إلى المراكز البحثية التخصصية التي أطلقتها الجامعة خلال العامين الماضيين وهي مركز الكندي لعلوم الحاسب الآلي ومركز دراسات السلامة المرورية ومركز ريادة الأعمال.

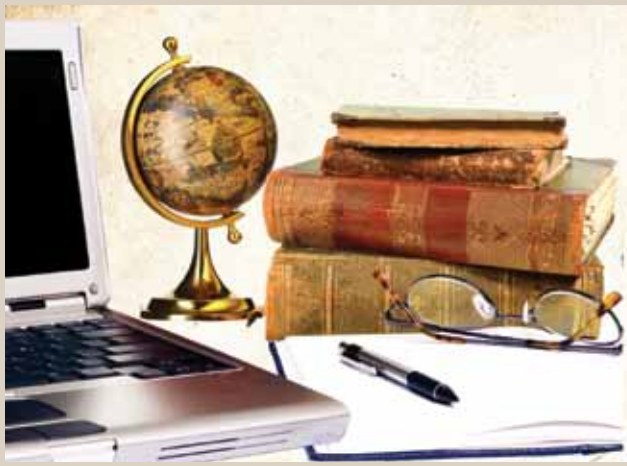
يتميز هذا العدد بالعديد من المواضيع التي أرجو أن تكون مفيدة للقارئ، حيث يتناول ملف العدد موضوع الوقود الحيوي الذي يعتبر أنموذجاً حياً للمشاريع البحثية التي تحقق رؤية قطر الوطنية ٢٠٣٠ ، كما يستضيف العدد الدكتور خليفة آل خليفة مدير مركز قطر لدراسات السلامة المرورية في حوارٍ يبرز فيه عدد من الجوانب الهامة المتعلقة بالسلامة المرورية في قطر، وفي بابنا الجديد لهذا العدد «طلاب متميزون» سلطنا الضوء على أول خريجة من طالبات درجة الماجستير في كلية الصيدلة والأبحاث التي عملت عليها خلال فترة دراستها. أما باب نجاحات بحثية فيتحدث عن ثمرة بحث تحتضنه جامعة قطر وهو يستهدف إنعاش المريض بعد النزيف الحاد الغير منضبط عن طريق تقنية جديدة يطورها باحثون في قطر. تضم المجلة أبواباً أخرى كأخبارنا وشركاؤنا في المجتمع وقضايا بحثية وغيرها، سنترككم لتتعرفوا عليها.

ختاماً، نتمنى لكم قراءة ممتعة وغنية بالمعلومات المفيدة.

منتدى جلف إنتليجنس قطر للبحث والتطوير في مجال الطاقة ٢٠١٤

١٨ مارس ٢٠١٤
مجمع المراكز البحثية الجديد، جامعة قطر

منتدى جلف إنتليجنس قطر للبحث والتطوير في مجال الطاقة يعتبر أحدث إضافةإلى سلسلة منتديات جلف إنتليجنس والذي تم إنشاؤه من أجل تعزيز مساهمةقطاع الطاقة في رؤية قطر ٢٠٣٠.الإنشاء اقتصاد مبني على المعرفة ومركزاً عالميا للبحوث والتطوير.



٥-٦ مايو ٢٠١٤

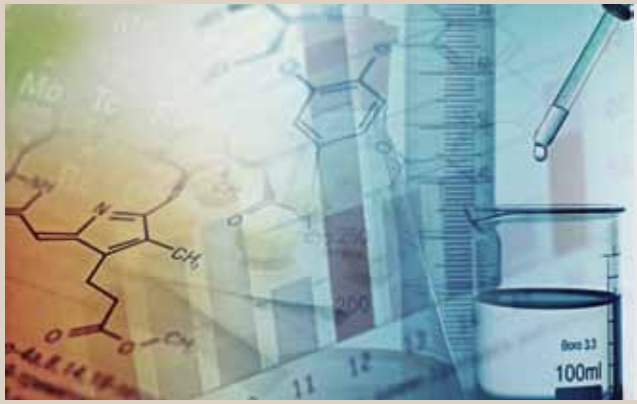
قسم العلوم الإنسانية - كلية الآداب والعلوم

علم التاريخ والدراسات البينية: أسلوبٌ قديمٌ في سياق عالمي جديد

١٣ فبراير ٢٠١٤

السلامة الدوائية في الرياضة

أسبيتار



٢٠ - ٢٢ يناير ٢٠١٤

صحة

(برنامج فعاليات العلوم و صحة الإنسان)

قسم العلوم الصحية، جامعة قطر

في هذا العدد

١٨// قضايا بحثية:
خواطر جلية من النهضة البحثية لعلماء الأمة الإسلامية

كلمة "إقرأ" أول كلمة نزلت في القران تشير على مدى اهتمام الاسلام بالعلم والدعوة الى البحث العلمي والدراسة والمعرفة.

٢٢// حوار مع باحث

د. آل خليفة: "تركيزنا الحالي ليس على الأنظمة الذكية بقدر ما هو على المشاكل المرورية".

٢٨-٢٧// شركاؤنا في المجتمع

٣٧-٣٤// نجاحات بحثية

د. أسماء آل ثاني: "دعمنا لهذا المشروع البحثي يدعم رؤية الجامعة ويعزز من شراكاتنا لمواجهة التحديات الصحية في المجتمع".

٤٠// حوار مع موظف

إبراهيم علي الهيدوس: "طبقت اختبارات عملية على بعض المواد الهندسية في معظم البحوث في المركز وكتابة النتائج والتحليلات على هيئة تقارير".

١٠// ملف العدد
الوقود الحيوي

الجابري: " هذا المشروع هو واحد من أهم المشاريع التي تعمل عليها جامعة قطر والذي سيخدم قطر بشكلٍ كبير في مجالات متعددة مستقبلاً.

١٦// أخبارنا

السيد عبد العزيز الخال، مدير مسارك: "سلامتك بداية لمشروع أكبر يساعد في الحد من تشتيت انتباه السائقين أثناء القيادة وتحسين السلامة على الطرق.

جامعة قطر
QATAR UNIVERSITY

مجلة جامعة قطر للبحوث من إصدار مكتب البحوث في جامعة قطر – العدد الثاني ديسمبر ٢٠١٣
رئيس التحرير: سيماء عبدالله

يشكر مكتب البحوث كل من ساهم في إصدار هذا العدد، كما نرحب بأية مشاركات على البريد الإلكتروني: symaa@qu.edu.qa

جميع الحقوق محفوظة ولا يجوز نسخ أو تصوير أي جزء من هذه المجلة أو حفظه أو نقله بأي وسيلة مكتوبة أو الكترونية دون الحصول على إذن خطي مسبق من مكتب البحوث في جامعة قطر. جميع البيانات والآراء الموجودة تماشي آراء الكتاب ولا تمثل بالضرورة آراء مكتب البحوث في جامعة قطر.

صورة الغلاف

طحالب تحت المجهر، شاتر ستوك إنك.

طُبعت على ورق معاد تدويره

أخبارنا

اطلاق ثلاثة مراكز بحثية الأولى من نوعها في قطر

د. إيمان مصطفوي
عميد كلية الآداب والعلوم

أطلقت كلية الآداب والعلوم في جامعة قطر ثلاثة مراكز بحثيّة متميزة تعتبر الأولى من نوعها في قطر، وهي مركز التنمية المُستدامة ومركز للعلوم الإنسانية والاجتماعية ومركز لدراسات الخليج وذلك ترسيخاً لدور الجامعة الريادي في دعم القدرات والجهود البحثيّة في المنطقة ودعماً للمساعِ الرامية إلى توسيع نطاق إجراء البحوث في كلية الآداب والعلوم التي تُعنى بتطبيق مبدأ الدراسة البينيّة بين برامجها وتخصصاتها.

وتختصّ هذه المراكز بإجراء دراسات وبحوث تتناول مختلف القضايا الهامة التي تتمحور حول مبادئ التطوير البشري والاجتماعي التي تتضمنها رؤية قطر الوطنية ٢٠٣٠ والأهداف والقيم المذكورة في استراتيجيات التنمية الوطنية على حدّ سواء.

ويتماشى إطلاق المراكز البحثية المذكورة مع الأجندة البحثية الخمسية للجامعة والتي تهتم بشكل رئيسي بدمج تلك المشروعات البحثية التي ترتكز على أربع محاور وهي: الطاقة والبيئة والموارد المُستدامة، التغير الاجتماعي والهويّة والسكان والصحة، المعلومات والاتصال والتكنولوجيا.

وفي تعليقها على هذا الاهتمام الكبير بالبحث العلمي، قالت عميد كلية الآداب والعلوم د. إيمان مصطفوي: "ستخلق المراكز البحثيّة على اختلاف تخصصاتها منتدىً حوارياً بحثياً يتناول الأهداف البحثية المنصوص عليها في الرؤية الوطنية واستراتيجية التنمية الوطنية. كما ستدفع هذه المراكز أعضاء هيئة التدريس والطلبة والباحثين والمتعاونين إلى بذل جهدهم لتحقيق أهداف بحثية قيمة تُلبّي احتياجات المجتمع وتنهض بسمعة كلية الآداب والعلوم كمنارة للتميز الأكاديمي والجودة البحثي"

وبدوره قال مساعد عميد كلية الآداب والعلوم للأبحاث والدراسات العُليا د. محمد أحمدنا: "تمتلك كلية الآداب والعلوم ميزة تنافسية في المجالات الحيوية الثلاث التي تقوم على أساسها المراكز الجديدة. ويعتبر إنشاء المراكز الجديدة نقطة تحوّل تدفعنا لتطوير قدراتنا البحثية والنهوض بها إلى مستويات أفضل. كما ستُساهم المراكز البحثية الجديدة في تعزيز التزامنا بمعالجة التطورات والتغيرات التي تطرأ في المجتمع القطري والمنطقة وإيجاد حلول مناسبة تُسهم في تطور المجتمع وتقدّمه وازدهاره".

وقد تمّ إنشاء مركز التنمية المُستدامة انطلاقاً من رؤية المسؤولين في كلية الآداب والعلوم الرامية إلى دعم الأبحاث التي يُجريها طلبة برنامجيّ ماجستير ودكتوراه العلوم البيئة والتي تتناول جوانب بيئية مختلفة كالمياه والأمن الغذائي والمحافظة على البيئة وإدارة النفايات. وسيلعب هذا المركز دوراً هاماً في تفعيل كرسي أستاذية في التنمية المستدامة.

وسيُعنى مركز العلوم الإنسانية والاجتماعية بتسليط الضوء على أربع محاور رئيسية هي تعددية التخصصات والتعاون والتميّز البحثي والمشاركة المعرفيّة. وسيعمل المركز على الدّمج بين الأبحاث التي يُجريها الطلبة والباحثين في برنامجي ماجستير اللغة العربية ودراسات الخليج، بالإضافة إلى أبحاث برنامج ماجستير الإعلام المقرر انطلاقته في الكلية قريباً. وستولي أبحاث المركز اهتماماً بالغاً بمختلف القضايا والشؤون الراهنة في قطر والخليج والعالم العربي كالثقافة والتراث والهوية وقضايا الأسرة والمُساواة والأمن الاجتماعي والعدالة الاجتماعية وسياسات الإصلاح والهوية والأدب واللغة والاتصالات ووسائل الإعلام الاجتماعية والحكم والسياسة الاجتماعية والتخطيطية والهجرة وسياسة العمل والجرائم الدولية.

أما فيما يختصّ بمركز بحوث دراسات الخليج، فسيولي هذا المركز اهتماماً بالغاً باختصاصية البحوث من خلال تُسليط الضوء على منطقة الخليج بشكل خاص والتركيز على موضوعات رئيسية ثلاث: الطاقة والاقتصاد والشؤون الاجتماعية والسياسة. وسيقدّم هذا المركز الدعم الكامل لبرنامج ماجستير دراسات الخليج في كلية الآداب والعلوم والذي يعتبر الأول من نوعه في العالم. وقد تنامت شعبية هذا البرنامج بشكل كبير منذ انطلاقته الأولى في ٢٠١٢ واستقطب العديد من الخبراء والمراقبين الإقليميين والمحليين الدوليين المختصين بالقضايا الراهنة في الخليج والعالم العربي.

د. محمد أحمدنا:
مساعد عميد كلية الآداب والعلوم للأبحاث والدراسات العُليا

وستعمل المراكز البحثية الجديدة بشكل تكاملي جنباً إلى جنب مع غيرها من المراكز البحثية والكليات والأقسام الأكاديمية في جامعة قطر، الأمر الذي سيخلق فرص تعاونيّة فريدة بين الجامعة وغيرها من المؤسسات والهيئات الأكاديمية في قطر والمنطقة والعالم.

يُذكر أن جامعة قطر أطلقت خلال العامين الماضيين مراكز بحثية تخصصية هي مركز الكندي ومركز دراسات السلامة المرورية ومركز ريادة الأعمال ليصل مجموع المراكز البحثية التي تحتضنها كلية الآداب والعلوم إلى ستة مراكز بحثية متميزة.

شركاؤنا في المجتمع

جامعة قطر وقابكو توقعان اتفاقية تفاهم

وقعت كل من جامعة قطر وشركة قطر للبتروكيماويات قابكو وثيقة تفاهم لطباعة كتاب حول التعليم الهندسي في الشرق الأوسط، وفيما ستقوم جامعة قطر بتوفير الدعم الأكاديمي والبحثي المطلوب للكتاب، ستقوم شركة قابكو بتمويل المشروع.

وقع الاتفاقية عن الطرفين كل من الدكتور مازن حسنة نائب رئيس الجامعة للشؤون الأكاديمية، والدكتور محمد يوسف الملا نائب رئيس مجلس الإدارة والرئيس التنفيذي لشركة قابكو.

وفي تعليقه على هذه الاتفاقية، قال الدكتور مازن حسنة "مما لا شك فيه بأن هذا الكتاب سيساهم في توثيق الممارسات المتقدمة في مجال التعليم الهندسي في المنطقة سواء داخل الجامعات او القطاع الصناعي، كما سيكون له دور بارز في الترويج لمجال التعليم الهندسي في منطقة الشرق الاوسط وتسليط الضوء عليه سعيا للتحول نحو اقتصاد المعرفة والذي هو مطلب العديد من الدول في المنطقة.

وأضاف الدكتور حسنة "سيركز الكتاب أيضا على عامل مهم في رؤية قطر الوطنية ٢٠٣٠ وهو بناء الإنسان، ومن هنا يأتي تركيزنا على تطوير أداء المهندسين والذين ستضطلع بهم مهام عديدة في المستقبل ومن أهمها بناء ودعم مستقبل الإقتصاد القطري."

كما أثنى الدكتور محمد يوسف الملا نائب رئيس مجلس الإدارة والرئيس التنفيذي لشركة قابكو على هذا الكتاب الفريد من نوعه وقال "هذه الجهود البحثية في مجال التعليم الهندسي هي جديدة من نوعها في المنطقة، وأعتقد أن هذا الكتاب لن يدعم فقط الدراسة والبحث في هذا المجال فقط بل سيشكل علامة فارقة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، لا سيما وأنه الأول من نوعه في المنطقة."

من اليمين الدكتور مازن حسنة، نائب رئيس الجامعة للشؤون الاكاديمية، الدكتور محمد يوسف الملا، نائب رئيس مجلس الإدارة والرئيس التنفيذي لشركة قابكو

واضاف الدكتور الملا "تفخر شركة قابكو لأن تكون جزءا من هذا المشروع ولها مساهمة في محتواه علماً بأنه سيوفر للطلبة والباحثين رؤية ثاقبة للجهود البحثية في تعليم الهندسة في المنطقة، لا سيما وأن جامعة قطر وقابكو شريكان رائدان في مجال التعليم ويدعمان مبادرات عدة ومنها هذا الكتاب، وأثبتنا أنه بمقدورنا أن نبرهن على أن لجهودنا دور كبير في صناعة مستقبل البحث والتنمية وتعليم الهندسة."

وحسب هذه الاتفاقية، تقوم شركة قابكو بتمويل طباعة ونشر كتاب حول تعليم الهندسة في الشرق الأوسط، ويقوم على الكتاب كل من الدكتور مازن حسنة نائب رئيس جامعة قطر للشؤون الأكاديمية، والدكتور محمود عبدالواحد رئيس وحدة المتطلبات المركزية في كلية الهندسة والدكتور جيف فرويد، وتتلخص أهم موضوعاته بما يلي: الإبداع في تعلم وتعليم الهندسة، التقييم والاعتماد، تطوير المناهج، الشراكة بين الصناعة والمؤسسات التعليمية لدعم تعليم الهندسة. سيحتوي الكتاب أيضا على فصلٍ متعلق بدور الصناعة في دعم الكفاءات الهندسية وسيقوم بإعداده طاقم متخصص من شركة قابكو. يعتبر هذا الكتاب هو الأول من نوعه في المنطقة، ويُتوقعُ أن يكون مصدرا للجهود البحثية المبذولة في هذا المجال.

مجلة
جامعة قطر
للبحوث
العدد الثاني ديسمبر ٢٠١٣

شاركنا مسيرتنا واثري حياتك بالمعرفة.
احصل على نسختك اليوم مجاناً من مجلة جامعة قطر للبحوث.

امسح رمز الاستجابة السريعة أدناه بهاتفك للاشتراك في مجلتنا الفصلية.

أو تفضل بزيارة موقعنا الالكتروني على:
qu.edu.qa/offices/research/quro.php

في العام ١٩٩١ صدر قرار وزاري بمنع صيد الروبيان في المياة القطرية

الصورة من: مركز الدراسات البيئية، جامعة قطر
جميع الحقوق محفوظة.

ملف العدد
الـوقود الحيوي

«الـوقود الحيوي» مستقبل قطر الأخضر

"الوقود الحيوي" مشروع هام لاقى اهتماماً كبيراً من قبل مراكز البحوث في مختلف أنحاء العالم، بحثاً عن طاقة متجددة وأقل ضرراً على البيئة، اختلفت مصادره بناءاً على الموارد الطبيعية المتاحة في تلك الدول. وفي جامعة قطر لاقى هذا المشروع اهتماماً لا يقل عن مثيله في مختلف مراكز البحوث حول العالم تدعمه ثلاثة جهات حكومية وهي جامعة قطر والخطوط الجوية القطرية وواحة العلوم والتكنولوجيا.

إن هذا المشروع ومثلائه من حيث المبدأ يتوافق مع رؤية قطر الوطنية ٢٠٣٠ لإيجاد بيئة مستدامه، حيث تعتمد فكرة المشروع على إعادة تدوير غاز ثاني أوكسيد الكربون المنبعث في الهواء الطلق وغيره من المخلفات الصناعية في عملية إنتاج طاقة يمكن استخدامها في العديد من المجالات. لقد قام فريق البحث بتوظيف الطحالب الدقيقة البحرية والبرية المعزولة من البيئة القطرية كمصدر للوقود الحيوي والتي تعتبر من الموارد الطبيعية ذات فوائد اقتصادية متعددة اذا أُحسن توظيفها في مختلف المجالات.

في السطور التالية تفاصيل هذا المشروع الواعد والذي يكشف لنا أهدافه ونتائجه الباحث القطري حارب الجابري مدير مشروع الوقود الحيوي بجامعة قطر.

> مشروع الوقود الحيوي يتوافق مع رؤية قطر ٢٠٣٠ لإيجاد بيئة مستدامه

إلى أين وصل هذا المشروع؟ وكيف تقيم هذه المرحلة؟

بدأت المرحلة الأولى في نوفمبر ٢٠١٠، ويفترض أن تنتهي في ديسمبر ٢٠١٣، حيث يعتبر هذا المشروع واحد من أهم المشاريع التي تقوم بها جامعة قطر والذي سيخدم قطر بشكلٍ كبير في مجالات متعددة مستقبلاً. بناءاً على نتائج المرحلة الأولى تم تحديد الأهداف والخطة العملية للمرحلة التالية، وفي واقع الأمر إن المرحلة الأولى قد انتهت بالفعل، وتم إنجاز جميع أهدافها، ونحن بصدد تقديم تقرير نهائي بنتائجها للجهات الراعية للمشروع بالإضافة الى خطة مقترحة للمرحلة التالية.

نشأة المشروع وهدفه الأساسي

يشرح الجابري: إن الهدف الأساسي للمشروع هو إيجاد طاقة بديلة نظيفة وصديقة للبيئة وبشكلٍ خاص لقطاع الطيران يتم إنتاجه محلياً من موارد طبيعية متوفرة في بيئتنا القطرية. إن الخطوط الجوية القطرية كشركة رائدة في مجال الطيران تدعم مثل هذا النوع من المشاريع للمساهمة في الحفاظ على نظافة البيئة العامة خلال رحلاتها حول العالم.

وللخطوط الجوية القطرية مبادرات أخرى في هذا المجال حيث كانت أول خطوط طيران تستخدم الغاز المسال كوقود والذي يعتبر أقل ضرراً على البيئة من الوقود المستخدم حالياً وقد لاقت هذه التجربة نجاحاً كبيراً. وجاء دور واحة العلوم والتكنولوجية كجهة داعمة للتقنيات الحديثة والمبتكرة والتي تقوم بتوظيف الامكانيات والطاقات البشرية المتاحة في داخل وخارج دولة قطر لتطبيق هذه التقنيات.

كما احتضنت جامعة قطر فكرة البحث في هذا المجال وتقدمت بمقترح للمشروع عن طريق أحد خبراتها البروفسور مالكولم بوتس من قسم العلوم البيولوجية والبيئة كلية الآداب والعلوم. فجاءت مشاركة الداعمين لهذا المشروع بنسب متفاوتة، فشاركت واحة العلوم والتكنولوجيا بنسبة ٦٠٪، وشركة الخطوط الجوية القطرية بنسبة ٣٠٪، وجامعة قطر بنسبة ١٠٪.

سبب اختيار الطحالب الدقيقة كمصدر للوقود الحيوي

إن المقترح الذي تقدم به البروفسور مالكولم بوتس باستخدام الطحالب الدقيقة كمصدر للوقود الحيوي كان مبنياً على دراسات مسبقة ودلائل علمية واضحة حيث تنتشر هذه الكائنات الدقيقة بشكلٍ كبير وطبيعي في البيئة القطرية وتحيط بجميع سواحل دولة قطر كما أن الظروف المناخية تساعد بشكلٍ كبير في إنتاج الكتلة الحيوية من هذه الكائنات الدقيقة. بدأت خطوات المرحلة الأولى للمشروع بجمع عينات من الطحالب الدقيقة البحرية والبرية من مختلف البيئات القطرية، ومن ثم تم عزلها وتنقيتها، من خلال مراحل عديدة من الزراعة في أوساط غذائية مختلفة المحتوى وبلغ عدد أنواع هذه الطحالب الدقيقة إلى ٢٠٠ نوع.

ويؤكد الجابري أن عدد أنواع الطحالب الدقيقة في شواطئ قطر أكثر بكثير من السلالات التي تم عزلها، فقطر تتمتع بتنوع حيوي في الطحالب الدقيقة بشكلٍ كبير، إلا أن المائتي نوع كانت كافية للمرحلة الأولى وسوف يتم عزل المزيد في المراحل المقبلة.

أبرز نتائج المرحلة الأولى

تتمثل فكرة إنتاج الوقود الحيوي من الطحالب الدقيقة في استخلاص المركبات الكيميائية العضوية مثل الدهون أو الكربوهيدرات من الكتلة الحيوية ومن ثم تحويلها إلى الديزل الحيوي أو الإيثانول الحيوي وكلاهما يمكن تحويلة فيما بعد إلى وقود للطيران.

كان التركيز في المرحلة الأولى على عزل سلالات مختلفة من البيئة القطرية والتعرف عليها بتقنية التسلسل الجيني ومن ثم دراسة الظروف المناسبة لنمو هذه السلالات كل على حدى، فسرعة النمو تعتبر عامل مهم لنجاح فكرة المشروع. كما تم دراسة نسبة إنتاج المركبات الكيموعضوية (الدهون والكربوهيدرات) في الكتلة الحيوية لكل سلالة من السلالات المعزولة. الهدف من هذه الدراسات هو إيجاد سلالة لها القدرة على النمو بسرعة تحت الظروف المناخية الطبيعية والتي في نفس الوقت لها قدرة على إنتاج أعلى نسبة من المركبات الكيميائية.

بالفعل تم اختيار مجموعة من السلالات ومن ثم أجري عليها اختبارات تحت الظروف المناخية الطبيعية (تجارب خارجية) وأظهرت هذه السلالات قدرة عالية على تحمل الظروف المناخية المختلفة في البيئة القطرية وإنتاج نسبة عالية من المركبات العضوية.

ولقد قام فريق البحث بدراسة ابتدائية لنظام عملية زيادة حجم الكتلة الحيوية وتم بنجاح زيادة الحجم الى ٥٠،٠٠٠ لتر من الكتلة الحيوية وبكثافة تزيد عن ١٢ جرام للمتر المربع الواحد. كما تم استخدام هذه الكتلة الحيوية في إنتاج الديزل الحيوي والإيثانول الحيوي بكميات مختبرية. وفي الآونة الأخيرة تمكن فريق البحث من إنتاج نوع ثالث من الوقود عن طريق

> «الجابري: «هذا المشروع واحد من أهم المشاريع التي تقوم بها جامعة قطر والذي سيخدم قطر بشكلٍ كبير في مجلاتٍ متعددة مستقبلاً»

تحويل الكتلة الحيوية بالكامل إلى نفط خام يمكن اشتقاق مركبات كيميائية مختلفة منه.

علاوة على ما ذكر فقد تم دراسة قدرة بعض السلالات على تدوير بعض المخلفات الصناعية كمصدر لغذائها الأمر الذي يزيد من معدل إنتاج المركبات الكيموعضوية في خلايا هذه الطحالب الدقيقة.

المرحلة الثانية من المشروع والخطط المستقبلية.

بناءاً على المعطيات والنتائج من المرحلة الأولى تم وضع الخطة للمرحلة الثانية والتي سوف يتم التركيز فيها على نظام عملية الإنتاج حيث سيتم جمع جميع العوامل المحفزة لزيادة الإنتاج والتي تم دراسة كل عامل منها على حدة في المرحلة الأولى في نظام بيولوجي هندسي يتم من خلاله زيادة حجم الكتلة الحيوية إلى المستوى الذي يجعل من المشروع مجدي اقتصادياً خلال المراحل التجارية مستقبلاً.

وذكر الجابري أن جامعة قطر بصدد إنشاء مركز أبحاث للطحالب الدقيقة يضم بنك حيوي لجميع سلالات الطحالب الدقيقة التي تم عزلها من البيئة القطرية. كما سوف يحتوي المركز على كل التقنيات الممكن استخدامها في أبحاث الطحالب الدقيقة، ومن ثم سوف يكون ذلك مدعاة لتوسيع نطاق البحث على الطحالب الدقيقة والمساهمة في مجلات أخرى كمجال الأمن الغذائي والمجال الطبي.

> جامعة قطر بصدد إنشاء مركز أبحاث للطحالب الدقيقة يضم بنك حيوي لجميع سلالات الطحالب الدقيقة التي تم عزلها من البيئة القطرية

فريق عمل مشروع الوقود الحيوي

المختبرات والمرافق وفريق العمل للمشروع

خلال المرحلة الأولى تم تأسيس البنية التحتية للمشروع فتم إنشاء ثلاث مختبرات عالية الجودة مجهزة بتقنيات متقدمة تتناسب مع متطلبات المشروع كما تم إنشاء محطة تجريبية مصغرة في مزرعة جامعة قطر للبحوث لدراسة نمو الطحالب الدقيقة على نطاق واسع وتحت الظروف المناخية الطبيعية خلال مختلف فصول السنة. كما يضم فريق العمل المكون من ٢٥ باحث خبرات من مختلف الجنسيات وتصل نسبة الباحثين القطريين ٤٠٪ تم تدريبهم على مستويات عالية ويتولون مهام رئيسية في المشروع.

إيجابيات أخرى للمشروع

بالإضافة إلى الجوانب الاقتصادية لهذا المشروع هناك مميزات ذات أهمية كبيرة على المستوى البيئي حيث يساهم المشروع على تقليلاً لأضرار البيئية الناتجة من المخلفات الصناعية خلال إعادة تدوير ثاني أوكسيد الكربون المنبعث وبعض المخلفات الصناعية وإنتاج الطاقة عن طريق الطحالب الدقيقة.

الوقود الحيوي أقل تكلفة

وحول ما إذا كان الوقود الحيوي للطائرات الذي سيتم إنتاجه من خلال الطحالب الدقيقة أرخص تكلفة من الوقود المستخدم حالياً في الطائرات يقول الباحث القطري حارب أنه سيتحدث عن هذا الموضوع بعد نهاية المرحلة الثانية من هذا المشروع، حيث تركزت المرحلة الأولى فقط على الجانب البيولوجي للمشروع، أما فيما يتعلق بتكلفة إنتاج هذا الوقود الحيوي، فهذا سيتم بحثه في المرحلة المقبلة والتي نسميها المصنع التجريبي، وهي ستكون وحدة مصغرة لمصنع ننتج فيها الوقود الحيوي.

«التعاون مع مراكز مماثلة»

وحول إمكانية التعاون مع مراكز بحوث مشابهة تعمل في السياق ذاته في دول أخرى يقول الباحث حارب الجابري أن هناك مراكز بحوث عديدة تعمل في الموضوع ذاته منذ أكثر من ٣٠ عاماً، ومن ثم فقد بدأت الأبحاث في قطر لإنتاج الوقود الحيوي من خلال الطحالب البحرية الدقيقة من حيث انتهى الأخرون، حيث اطلعنا على معظم الأبحاث المنشورة في هذا المجال، وما هي التحديات التي واجهتها هذه المراكز البحثية، كما أن لدينا اتفاقيات مع بعض مراكز أبحاث دولية والمجال مفتوح لتعاون مع مؤسسات أخرى.

العوامل والظروف المساعدة في نجاح المشروع

الطحالب ككائنات تقوم بعملية البناء الضوئي لإنتاج الطاقة تحتاج إلى الضوء وثاني أوكسيد الكربون في ضل توفر الظروف المناخية المناسبة والعناصر الغذائية الضرورية لنموها. كما أن نجاح هذا المشروع على المستوى التجاري مستقبلا يعتمد بشكل اساسي على القدرة في زيادة نطاق النمو لهذه الطحالب بشكل يجعل منة مجد اقتصاديا، وللتوصل الى هذا الهدف فلا بد من توفر بعض العوامل والظروف الاساسية لنمو الطحالب وهي كالاتي:

> تم إنشاء محطة تجريبية مصغرة في مزرعة جامعة قطر للبحوث لدراسة نمو الطحالب الدقيقة على نطاق واسع وتحت الظروف المناخية الطبيعية خلال مختلف فصول السنة

الباحث القطري حارب الجابري، مدير مشروع الوقود الحيوي

توفر جميع الظروف والعوامل المحفزة لنمو الطحالب الدقيقة في دولة قطر يفسر أسباب تواجد التنوع الحيوي لهذه الكائنات بنطاق واسع في مختلف مناطق البيئة القطرية

أولا: اختيار سلالة ذات قدرة عالية على النمو السريع وإنتاج أكبر كمية من المواد الكيموعضوية تحت الظروف المناخية المختلفة خلال فصول السنة كما تم شرح هذا العامل بشكلٍ مفصل مسبقاً.

ثانياً: درجة الحرارة الملائمة لنمو هذه الطحالب الدقيقة حيث أثبتت الدراسات خلال المرحلة أولى أن معظم السلالات التي تم عزلها من البيئة القطرية لديها القدرة على النمو تحت درجات الحرارة ما بيت ٢٥ إلى ٤٥ درجة سيليزية وهو مقارب بشكلٍ كبير إلى نطاق درجات الحرارة التي يتمتع بها مناخ دولة قطر.

ثالثاً: توفر ضوء أشعة الشمس بكميات مناسبة وهو الأمر الذي يتميز به طقس دولة قطر ولفتراتٍ طويلة خلال فصول السنة. ولكن من ناحية أخرى قد تودي الزيادة في كثافة الأشعة الشمسية الى منع النمو فلذلك يجب التحكم بكمية الأشعة وخصوصاً خلال فصل الصيف.

رابعاً: توفر بعض العناصر الغذائية الضرورية لنمو هذه الكائنات الدقيقة كالنيتروجين والفوسفيت. تمكن فريق البحث خلال المرحة الأولى من توظيف بعض المخلفات الصناعية أو معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر للعناصر الغذائية الضرورية لعمليتي النمو وإنتاج المركبات الكيموعضوية في خلايا الطحالب الدقيقة. الأمر الذي يقود إلى التقليل من تكلفة الإنتاج خلال المرحلة التجارية.

خامساً: توفر غاز ثاني أوكسيد الكربون. أن دولة قطر كدولة رائدة في مجال النفط والغاز وبالتالي يترتب عن ذلك زيادة في نسبة غاز ثاني أوكسيد الكربون المنبعث في الهواء الطلق. تمكنت التقنيات الحديثة من فصل غاز ثاني أكسيد الكربون من الغاز المنبعث في الهواء الطلق أو خلال عمليات إنتاج الغاز الطبيعي.

وبالتالي فإنه من الممكن توظيف غاز ثاني أوكسيد الكربون الناجم من العمليات الصناعية في عملية زيادة نطاق النمو للطحالب الدقية والذي يعتبر إعادة تدوير لغاز ثاني أوكسيد الكربون والمساهمة في تقليل الأضرار الناجمة من هاذا الغاز على البيئة. وبالفعل تم التواصل مع بعض الشركات الصناعية وتم البحث في سبل التعاون خلال المرحلة الثانية للمشروع.

إن توفر جميع الظروف والعوامل المحفزة لنمو الطحالب الدقيقة في دولة قطر تفسر أسباب تواجد التنوع الحيوي لهذه الكائنات بنطاق واسع في مختلف مناطق البيئة القطرية سواء كانت البرية أو البحرية.

انضمام الباحث القطري حارب الجابري للمشروع.

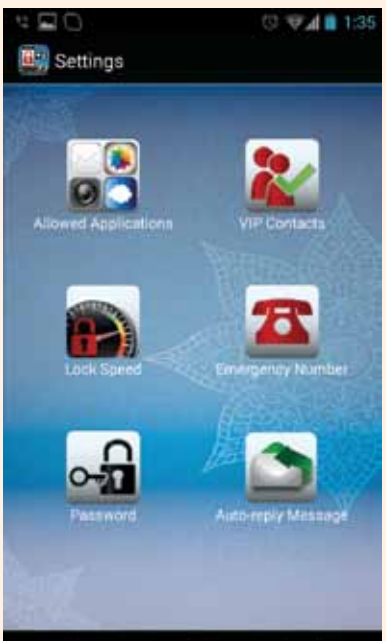
لقد انضممت لهذا المشروع من الخطوة الأولى ومررت خلاله بخبرات متعمقة على المستوى العلمي والإداري استطعت من خلالها تكوين قاعدة ثابتة في عملية إدارة المشاريع العلمية. وأنا بصدد البدء في مشاريع علمية أخرى خلال هذا العام سيكون لها دورٌ هام لدولة قطر. أما على المستوى الأكاديمي فقد بدأت بالتحضير لدراسة الدكتوراه في مجال الوقود الحيوي.

أخبارنا

إطلاق مبادرة «عدم تشتيت انتباه السائقين» في اطار نظام مسارك

أطلق مركز قطر للابتكارات التكنولوجية (كيومك) الكائن في واحة العلوم والتكنولوجيا في قطر ووزارة البلدية والتخطيط العمراني مبادرة للنقل الذكي تساعد في تحسين السلامة على الطرق في دولة قطر. وخلال حفل نُظّم في واحة العلوم والتكنولوجيا في قطر، عرض كيومك والوزارة لأول مرة تطبيق "سلامتك"، وهو تطبيق لنظام تشغيل الأندرويد يساعد في الحد من تشتيت انتباه السائق عبر حظر ذكي على استخدام الهاتف المحمول أثناء القيادة.

يعتبر هذا المشروع خطوة مهمة تساعد في تعزيز وعي السائقين في قطر والمنطقة بأهمية السلامة على الطرق، ومنحهم الحل للمساعدة في تحسين الواقع.



شاشة الإعدادات لتطبيق سلامتك

من اليمين السيد عبد العزيز الخال، المهندس إبراهيم عباس، الدكتور عدنان أبو دية.

تشهد دولة قطر عدداً كبيراً من حوادث الطرق سنوياً، وكثير منها يسبب وفيات. وقد أعلنت وزارة الداخلية أن عام ٢٠١١ شهد ٣٧٨٠ حادثاً نجم عنها ٢٠٥ حالة وفاة، أما عام ٢٠١٢ فقد شهد ٤٢١٨ حادثاً نجم عنها ٢٠٤ حالة وفاة.

وتتجه هذه الأرقام إلى الارتفاع مع زيادة عدد المركبات. والأرقام الحالية مرتفعة للغاية ويجب تخفيضها بمساعدة مؤسسات البحث والتطوير المحلية ومشاركة بقية السكان ومؤسسات الدولة المختلفة.

ويعود كثير من حوادث المرور إلى السرعة الزائدة وتجاوز المسارب المحددة وتشتت انتباه السائق، الخ. ولمعالجة هذه المشكلة، يركز كيومك عبر "مسارك" على السلامة على الطرق من خلال العمل على تطبيقات تساعد على تحقيق سلامة الطرق وسلامة المركبات وسلامة السائقين وسلامة البنية التحتية.

يقول الدكتور عدنان أبو دية، المدير التنفيذي لكيومك: "بما أن مركزنا هو الرائد الوطني والإقليمي في مجالات حلول النقل الذكي والسلامة على الطرق، فقد قمنا بتوسيع محفظة "مسارك" بمجموعة غنية من التطبيقات والخدمات المصممة لتلبي متطلبات شركائنا في الوطن العربي. ونسجل اليوم انجازاً لنا جميعاً، إذ طورنا أول تطبيق على الهاتف المحمول للحد من تشتيت انتباه السائقين في الوطن العربي. ونأمل أن ينضم إلينا السائقون في قطر والمنطقة في استخدام هذا التطبيق للمساعدة في التقليل من فرص وقوع الحوادث المحتملة. هذه مجرد بداية بالنسبة لنا، ونحن نخطط لتوسيع محفظة تطبيقات وخدمات الحد من تشتيت انتباه السائقين في الأشهر القليلة المقبلة".

يقول المهندس إبراهيم عباس، مدير إدارة تخطيط النقل والبنية التحتية في وزارة البلدية والتخطيط العمراني: "نحن سعداء للغاية لأن مشروعنا المشترك 'مسارك' بدأ بتقديم تطبيقات وخدمات تستهدف بشكل مباشر القطاع الحيوي للسلامة على الطرق. ولدينا ثقة بأن الشراكات بين الجهات الحكومية كوزارتنا ومراكز الابتكار مثل كيومك تمثل نموذجاً ممتازاً لمجابهة التحديات التي تواجه قطر والمنطقة".

"سلامتك" هو تطبيق مساعد للسائق يهدف إلى الحد من استخدام الهواتف أثناء القيادة عن طريق حجب الاتصالات، الرسائل القصيرة، التنبيهات وغيرها ، حيث يمكن للمستخدم ضبط السرعة التي سيبدأ عندها التطبيق بالعمل، والفترة الزمنية التي سيستمر فيها عمله.

إضافة إلى ذلك، يمكن للمستخدم تحديد ثلاثة أرقام خاصة وثلاثة تطبيقات موبايل لا يشملهم "سلامتك" بالحجب. ويحتفظ التطبيق بسجل لجميع المكالمات المحظورة، ويتم إخطار المتصلين تلقائياً بمجرد تطبيق الحجب بسبب ظروف القيادة.

ويقول السيد عبد العزيز الخال، مدير مسارك: "سلامتك بداية لمشروع أكبر يساعد في الحد من تشتيت انتباه السائقين أثناء القيادة وتحسين السلامة على الطرق. نأمل أن يساعد هذا التطبيق في كبح الأعداد المتزايدة للوفيات الناجمة عن حوادث السيارات. "سلامتك" حلّ يفخر كيومك والوزارة ومسارك بتقديمه".

شركاؤنا

اتفاقية أبحاث مشتركة بين مركز الدراسات البيئية والمؤسسة الوطنية الهندية لعلوم المحيطات

وفد من مركز الدراسات البيئية يجتمع مع موظفي المؤسسة الوطنية الهندية لعلوم المحيطات

زار وفد من مركز الدراسات البيئية في جامعة قطر المؤسسة الوطنية الهندية لعلوم المحيطات في مدينة جوا الهندية خلال الفترة من ٢٩ أكتوبر ولغاية ٣ نوفمبر ٢٠١٣.

ترأس الوفد الأستاذ الدكتور فاضل السعدوني المدير المساعد للمركز وضم في عضويته كلا من الدكتور إبراهيم الأنصاري مدير قسم البحوث التطبيقية والدكتور إبراهيم المسلماني مدير قسم الشؤون الداخلية والسيد إسماعيل محمود الشيخ مدير قسم الخدمات الفنية.

استقبل الوفد الدكتور وجيه نقفي مدير المؤسسة وعدد من رؤوساء الأقسام والباحثين فيها. وعقد الوفد عددا من الإجتماعات مع المسؤولين الهنود لمناقشة أوجه التعاون البحثي المشترك والمساعدة في تشغيل سفينة الأبحاث (جنان)، كما نظم الجانب الهندي جولة في الأقسام المختلفة للمؤسسة، واطلع الوفد كذلك على عدد من الأجهزة الخاصة بالمسوحات البحرية التي تم تصنيعها داخل المؤسسة.

اتفق الطرفان على القيام بأبحاث مشتركة في العديد من المجالات من بينها دراسات بحرية مشتركة على الخليج العربي وبحر العرب وكذلك الاستفادة من خبرة المؤسسة في مجال المحاكاة Modeling والدراسات المتعلقة بالعواصف وإمكانية التلطيف من أثارها البيئية والصحية وفي حقول التقنية الأحيائية Biotechnology ودراسات تقييم الأثر البيئي في البيئات البحرية والكيمياء العضوية الأحيائية ومعالجة المياه الصناعية ومياه الصرف الصحي باستخدام التقنيات الأحيائية وكذلك في مجال دراسة الترسبات الأحيائية.

كما اتفقا على تبادل الباحثين لفترات زمنية محددة والتقدم بمشاريع بحثية مشتركة، كما سوف يقوم الجانب الهندي بالمساعدة في تنفيذ بعض الدراسات التي ينفذها المركز لصالح الشركات العاملة في البلاد في مجال تقييم الأثر البيئي، وعلى تنظيم مؤتمر مشترك في العلوم البحرية الخاصة بمنطقة الخليج العربي وبحر العرب.

ومن المؤمل أن يتم تنظيم العلاقة بين المؤسستين من خلال مذكرة تفاهم سوف يتم التوقيع عليها بينهما.

قضايا بحثية
الجزء ٢ من ٣

خواطر جلية من النهضة البحثية لعلماء الأمة الإسلامية

د. شيرين المنشاوي

أستاذ مشارك
التاريخ القديم
قسم العلوم الإنسانية
برنامج التاريخ

نستكمل حديثنا الذى سبقناه في العدد الأول عن «نشأة وتطور البحث العلمي في العصور القديمة» إلى تناول تطور البحث العلمي من خلال علماء الأمة الاسلامية.

وتشير كلمة «إقرأ» أول كلمة نزلت في القران على مدى اهتمام الاسلام بالعلم والدعوة الى البحث العلمي والدراسة والمعرفة.

فعلى سبيل المثال يرجع الفضل للعلماء المسلمين في الطرق الحسابية والمستخدمة حتى اليوم فلقد اقترن أوائل علماء الرياضيات المسلمين أبو عبد الله محمد بن موسى الخوارزمي القرطبلي والملقب بالخوارزمى (شكل ١) بعلم الجبر حيث ساهمت معظم أبحاثة بدورٍ كبير في تقدم الرياضيات في عصره، فقد أتاح لعلم الرياضيات أن يطبق بطرق لم تكن ممكنة من قبل وكذلك استطاع تطبيق حل المسائل بالوسائل المختلفة. لقد كان ذلك تحولاً عن المفهوم الإغريقي للرياضيات الذى قام أساساً على علم الهندسة، ولقد انتقل علم الجبر الى اللغات الاجنبية بلفظة عربيةAlgebra .

(شكل ١)

طابع بريدي للخوارزمي أصدره الاتحاد السوفييتي عام ١٩٨٣م

(منشور بعد مصطفى مشرفة ومحمد مرسى أحمد، نشر لكتاب الجبر والمقابلة، القاهرة، ١٩٨٦)

ولقد تقدم المسلمون الأوائل في أبحاثهم الخاصة بعلم الكيمياء حيث برز جابر بن حيان بن عبد الله الأزدي (شكل ٢) ابن بائع الأدوية الذى عاش في الكوفة بالعراق حيث توصل عن طريق البحث إلى تصنيف الكيمياء بطريقة علمية سليمة.

ولقد استطاع أن ينجز في معمله عمليات التنقية والبلورة والأكسدة والتبخير وإليه يعود العمل على تصنيف المواد إلى كحول وفلزات ومعادن.

كان جابر يجرى أبحاثه في مخبره في الكوفة والذى تم الكشف عنة بعد وفاته بقرنين من الزمان عندما أزيحت البيوت القديمة من الحي الكائن فيه وقد عثر أيضا على هاون ربما كان يستخدمه في معمله. وعلى هذا ظلت أبحاث جابر بن حيان وما توصل إليه من معلومات ومعارف هي المرجع الأول في أوروبا وحتى القرن الثامن عشر.

(شكل ٢)

مخطوطة أوربية من القرن الخامس عشر تصور جابر بن حيان

(منشور بعد بيير لورى، تحقيق اربعة عشرة رسالة في صنعة الكيمياء لجابر بن حيان، دمشق، ١٩٨٨)

وفى علم البصريات طبق أبو علي الحسن بن الحسن بن الهيثم (شكل ٣) قياسات دقيقة في علم البحث البصرى بتجاربه مستخدمًا المنهج العلمي حيث نقل الدراسات الاغريقية في انعكاس وانكسار الضوء.

ويقول وهو بصدد بَحثه في كيفيَّة الإبصار: «نبتدئ في البحث باستقْراء المَوْجودات، وتَصفُّح أحوال المُبصرات، وتَمييز خواصِّ الجزئيَّات، ونلتقط باستقراء ما يخصُّ البصر في حال الإبصار، وما هو مُطَّرد، لا يتغيَّر، وظاهرٌ لا يشتبه من كيفيَّة الإحساس، ثُم نترقَّى في البحث والمقاييس على التدرُّج والترتيب، مع انتقاد المُقدِّمات، والتحفُّظ في النتائج، ونَجْعل غَرَضَنا في جميع ما نَسْتقريه ونتصفَّحُه استعمالَ العدل،

لا اتِّباع الهوى، ونتحرَّى في سائر ما نميِّزه وننتقده طلَبَ الحقِّ لا الميل مع الآراء، فلعلَّنا ننتهي بهذا الطَّريق إلى الحقِّ الذي يثلج الصَّدر، ونَصل بالتدريج إلى الغاية التي عندها يقَعُ اليقين، ونَظْفر مع النَّقد والتحفُّظ بالحقيقة التي يَزُول معها الخِلاف».

وعلى هذا فقد جمع الحسن في أبحاثه بَيْن الاستقْراء والقياس، وحدد الشَّرط الأساسي للبحث العلمي، وهو الموضوعيَّة دون تأثُّر برأي أو عاطفة. ومن المؤكد ان أبن الهيثم قد ترك العديدَ من المؤلفات والمكتشفات العلمية التي أكدها العلم الحديث.

وفى دراسة لكوكب الأرض ورغم أنه يعود الفضل في البحث إلى العلماء من العصر الإغريقي وبخاصة أعمال بطليموس في القرن الثاني الميلادي وكذلك دراسات من مصر القديمة ونتائج علماء العراق القديم.

الا أن أبو الريحان محمد بن أحمد البَيْرُوني (شكل ٤)، والذى صف بأنه من بين أعظم العقول التي عرفتها الثقافة العربية الإسلامية، استطاع أن يجرى دراسات مفصلة لسطح الأرض فعرض فيه قياس خطوط الطول والعرض وهو أول من قال إن الأرض تدور حول محورها رغم أن الأديب الأندلسي ابن حزم في القرن العاشر قد ذكر»...أن

(شكل ٣)
ابن الهيثم

(شكل ٤)
أبو ريحان البَيْرُوني
منشور بعد
De scientiastellarum–De numeris stellarrum et motibus, Polonia, ١٦٤٥

البراهين قد صحت بأن الأرض كروية، والعامة تقول غير ذلك...والدليل على ذلك أن الشمس دائماً ما تكون عمودية على نقْطة محددة من الأرض».

وهنا يتجلى مثالٌ جيد على ما حققه المسلمون في إجراء أبحاث مبنية على الملاحظة والرصد والتجريد وليس القصص الغير موثقة.

وفى علوم الأرض ورغم معرفة المصريون القدماء والعراقيين القدماء والإغريق والرومان بأنواع من المعادن والأحجار الكريمة والجواهر إلا أن الدراسات التي أجراها علماء المسلمين على علوم الأرض كانت على مجال واسع فجمعوا بيانات عن المعادن والنباتات ووثقوها في كتب مثل كتاب الشفا لابن سينا – أبو علي الحسين بن عبد الله بن الحسن بن علي بن سينا (شكل ٥) – الذى صدر في القرن الحادي عشر.

(شكل ٥)
رسم لابن سينا يقوم بكتابة كتاب القانون في الطب
(منشور بعد ابن سينا، كتاب الشفا والعلاج والواء من الجهل، مكتبة متحف قصر توبكابى أحمد الثالث، ٣٢٦١.)

حيث تضمن قسماً في علم المعادن والأرصاد الجوية وقد تحدث أيضاً عن الجبال و تشكيلها وفوائدها والزلازل وصياغة المعادن.

وقد اكتسب هذا الكتاب شهرة واسعة عند العلماء الأوروبيون خلال عصر النهضة الأوروبية بفضل المعلومات الدقيقة التي تحوية.

وقد ذكر المؤرخون المعاصرون بأن ابن سينا اقترح في القرن الحادي عشر نظرية تتعلق بأصل سلاسل الجبال وعدت هذه النظرية نفسها في العالم الغربي بعد ٨٠٠ سنة فرضية عندما أعاد تقديمها علماء أوروبا في إطار أبحاث جديدة.

وفى فكرة رفع الماء استحدث المسلمون الأوائل تقنيات مبتكرة لحصر الماء ودفعها في قنوات ورفعها. وقد استعانوا بمعلومات من الحضارات القديمة مثل استخدام الشادوف في مصر القديمة وهو آلة بسيطة لرفع الماء.

وقد تحدثت المصادر الإسلامية عن الناعورة أول مرة عند حفر قناة في منطقة البصرة أواخر القرن السابع. لقد أدى ناتج البحث والتجربة لمهندسي العالم الإسلامي من تسخير الماء والحيوان إلى زيادة الإنتاج ومنهم بديع الزمان أبو العز بن إسماعيل بن الرزاز الجزري الملقب بـ الجزري (شكل٦) وتقى الدين بن معروف حيث ألفا كتب عديدة في التكنولوجيا.

وقد توصلا عن طريق البحث والتجربة إلى آلات كثيرة ذات أهمية، كثير منها لم يكن معروفاً في أي مكان في العالم من قبل وكذلك طرق تشغيل المكينات الأوتوماتيكية والتي قاما باختراعها حيث أحدثت تطوراً كبيراً في تاريخ التكنولوجيا.

وفى مجال فك رموز اللغة المصرية القديمة فقد جرى التقليد أن نذكر جهود توماس يونج الألماني وجان فرنسوا شمابليون الفرنسي إلا أنه تأكد مدى حرص بعض العلماء المسلمين على دراسة الكتابة المصرية القديمة والتي كشفت عن

(شكل٦)
صورة فنية تخيلية لملامح الجزري

بعض المحاولات البحثية التي قاموا بها حيث كشف عنها بعض المستشرقين الأوروبيين مثل المستشرق النمساوي جوزيف همرفون برجستراال عام ١٨٠٦ بمدينة لندن حيث قام بنشر النص العربي مع ترجمة بالإنجليزية لكتاب أبو بكر أحمد بن علي والمعروف بابن وحشية النبطي وهو من أهل العراق وصاحب دراسة «شوق المستهام في معرفة رموز الاقلام» والذى يؤرخ للقرن التاسع الميلادي.

بحوث العرب في فك حجر رشيد قبل شامبليون دراسات بعد

Al–Daly, Okasha, Egyptology: The Missing Millennium, London, ٢٠٠٥

والكتاب يشرح توصل النبطي إلى معرفته بالقيمة الصوتية لبعض العلامات الهيروغليفية وتوصل إلى ما يعرف في نهاية الكلمات بالمخصصات والتي تساعد على تحديد معانى المفردات والتى ثبت صحة بعضها.

ولقد أبدى المقريزي اهتماماً بالخط الهيروغليفي وتمكن من ترجمة بعض النصوص المصرية القديمة بالإضافة إلى وصف الأثر الوارد عليه النص وصفاً علمياً دقيقاً مماثلاً للقواعد المتبعة في نشر مثل هذه النصوص حالياً كنشر علمي لبحث موثق.

وفى أدوات الجراحة فلقد برع الجراح أبا القاسم خلف بن العباس الزهراوى (شكل ٧) وحرفت كنيته إلى Abulcasis حيث ألف كتاب «التصريف لمن عجز عن التأليف» وهو بمثابة موسوعة طبية يصف فيها مجموعة يزيد عددها عن مئتي أداة جراحية ويشرح كيفية استخدامها وينسب آلية إرساء أسس الجراحة في أوروبا بعد ترجمة كتابة إلى اللاتينية وتداوله في مجال الطب في أوروبا.

وفي علم الاجتماع كان عبد الرحمن بن محمد بن خلدون الحضرمي أحد أخر علماء الحضارة الإسلامية الكلاسيكية ورغم انشغاله بالعمل في مجالي القضاء والدبلوماسية إلا أنه كان يتابع بحوثة الأكاديمية حيث بوب العديد من المؤلفات التاريخية ومنها كتاب «العبر» وعرض في مقدمته لنظريته في علم الحضارة وفلسفته في التاريخ ومبادئ العمران والذى يعد مدخلا لعلم الاجتماع.

ولقد أطلق ابن خلدون فكرة أن «ترتيب التاريخ ليس مجرد قائمة بالحقائق الصحيحة.

بل يعتمد على من يفسر هذه الحقائق والوقائع ومن أي بلد جاءت ومتى، بالإضافة إلى حيادتيها». وهو من رفض أسلوب التحيز والحقائق الغير مثبتة والغير مدققة، وعلى هذا فقد ترك تراثاً ما زال تأثيره ممتداً حتى اليوم.

ويشهد بأثر الحضارة الإسلاميَّة على الحضارة الأوروبيَّة كثيرٌ من الأوروبيين فيقول سيديو «إلى أنَّ العرب هم – في واقع الأمر – أساتذةُ أوروبا في جميع فروع المعرفة». ويذكر سارتيون «إنَّ ما أتت به الحضارةُ الإسلاميَّة في باب العلم، ولا سيَّما العلوم وتطبيقها أعظم بكثيرٍ ممَّا أتت به في ذلك السَّبيل مملكةُ بيزنطة».

(شكل ٧)
خلف بن عباس الزهراوي
(منشور بعد المقالة الثلاثون من كتاب التصريف لمن عجز عن التأليف، الرياض، ١٩٩٣)

أما علماء الغرب فقد أشاروا الى الحضارة الإسلاميَّة، ومن هذه الأقوال: ذكَرَ ليبري «أنَّه لو لَم يَظهر العرب على مسرح التاريخ، لتأخَّرَت نهضةُ أوروبا عدَّة قرون».

(شكل ٨)
ابن خلدون
(منشور بعد النشرة العلمية لعبد الرحمن ابن خلدون، المقدمة، المغرب، ٢٠٠٥)

كما أشار كارادیفوا «بأنَّ العرب حَفظوا، وحسَّنوا فروعًا مختلفة من فروع المعرفة، وأبقوا روحَ البحث حيَّة مُتحفِّزة لاستكشافات، ثم إنَّ مكتشفاتهم هي التي مهدت للحضارة الحديثة». واخيرا ذكر زيغريد هرنكه «أنَّ العرب قدَّموا لأوروبا أثمن هديَّة، وهي طريقة البحث العلميِّ الصحيح التي مهَّدَت أمام الغرب أسلوبَ كشف أسرار الطَّبيعة، وسيطرته عليها في الحاضر».

وننهي حديثنا بأنه في الوقت الذى كانت فيها أوروبا تعيش مراحل العصر الوسيط كان الشرق العربي والإسلامي قد دخل عصر البحث والاختراعات.

وللحديث بقية،،،

شركاؤنا في المجتمع

لتعزيز المعرفة بعلوم المعادن والفلزات الومنيوم قطر تقدم مقعد أستاذ جديد في جامعة قطر لمدة ثلاث سنوات

أعلنت الومنيوم قطر عن توفير مقعد أستاذ جديد في جامعة قطر، والذي سيشغله كل من البروفيسور هانز روفن، والبروفيسور جير مارتن هاربيرغ بالتناوب، المتواجدان حاليا في الجامعة النرويجية للعلوم والتكنولوجيا في مدينة تروندهايم في النرويج، وسيباشر البروفيسور روفنمهامه الجديدة في شهر سبتمبر الجاري، فيما سيبدأ البروفيسور هاربيرغمهامه في شهر يناير من العام ٢٠١٤.

وفي هذه المناسبة، قال السيد خالد محمد لرم، نائب الرئيس التنفيذي لالومنيوم قطر: "إن هذا المقعد يجدد التزام الومنيوم قطر في تعزيز الاقتصاد القائم على المعرفة وبما يتماشى مع رؤية قطر ٢٠٣٠، ومن خلال لعب دور قيادي على المستوى التعليمي، نأمل في ربط الطلاب مع ثقافتنا ومع الألومنيوم وتشجيعهم على اختيار مجال عملنا كمستقبل لهم".

وأضاف لرم: "الومنيوم قطر تحافظ على التزامها القوي نحو القطاع التعليمي، ونحن مستعدون لمناقشة المزيد من الفرص في مجال البحث العلمي والتطوير، ومن خلال جلب هذه الخبرات إلى قطر، ستكون الومنيوم قطر لاعب رئيسي في تمكين دولة قطر رائدة في مجال الألومنيوم ضمن منطقة دول مجلس التعاون الخليجي".

وتابع لرم قائلاً: "لدينا في الومنيوم قطر قصص نجاح في دعم الأبحاث الطلابية وبرامج التدريب الداخلي على مر السنين، بالإضافة تعزيز هذه البرامج وتدعيمها بالخبرة العملية على أرض الواقع في مصهر الومنيوم قطر، ناهيك عن العلاقة القوية التي تجمعنا مع مركز المواد المتقدمة في جامعة قطر لتشجيع البحوث والدراسات العليا في سبيل بناء أجيال كفؤة ومدربة في قطر".

وفي بيان مشترك لهما، صرح كل من روفنوهاربيرغ: "مسؤوليتنا الرئيسية مرتبطة بتوسيع نطاق المعرفة والابتكار والبحث حول سبائك الألومنيوم والعمليات في قطر، ونحن نأمل أن نساعد في جعل قطر مركزا للمعرفة الأساسية لتكنولوجيا الألومنيوم في الشرق الأوسط".

وأكد الأستاذان روفنوهاربيرغ على استعدادهما لدعم الجهود نحو إنشاء المشاريع البحثية التي من شأنها تعزيز وخدمة تطبيقات الألومنيوم والاستخدام النهائي لهذه المادة الحيوية، بالإضافة إلى مواصلة العمل على تطوير مركز ضمن أعلى المستويات والمعايير العالمية للتعليم والبحوث المتعلقة بالجوانب المهمة من عملية الإنتاج الأولي للألومنيوم.

وتعمل الومنيوم قطر على تعزيز قيمة صناعة الألومنيوم من خلال تشجيع الصناعات التحويلية المرتبطة بمادة الألومنيوم، كصناعة مواد البناء والإنشاء، والبنى التحتية، وضمن قطاع النقل وقطاع المركبات والتطبيقات البحرية، وكذلك تعزيز التطبيق الصناعي واستخدام الألومنيوم، بهدف خلق المزيد من الفرص والوظائف في قطر ودول مجلس التعاون الخليجي.

الجدير بالذكر ان الومنيوم قطر وبالتعاون مع شريكتها هيدرو قامتا بترتيب مقعد الأستاذ الجديد في جامعة قطر، والتي تعد واحدة من الجامعات الاستراتيجية الشريكة، ومصدراً هاما للتوظيف في الومنيوم قطر خلال الفترة الماضية والسنوات القادمة. كما أن الخبرات التي يحظى بها الأساتذة تعد مكملاً هاماً للوحدات التشغيلية الرئيسية في الومنيوم قطر، بالإضافة إلى العمليات الرئيسية لعملاء الومنيوم قطر، ناهيك عن وجود فوائد إضافية للمقعد الجديد يتمثل في إمكانية التعاون الوثيق في مجالي التعليم والبحوث بين جامعة قطر والمعهد النرويجي للعلوم والتكنولوجيا في مدينة تروندهايم.

وكانت هيدرو وفي وقت سابق بتأسيس مركز تكنولوجيا هيدرو قطر في العام ٢٠٠٩، بهدف تحسين السلامة والإنتاجية في مصهر الومنيوم قطر، من خلال تطوير التكنولوجيا والتدريب وبالتعاون الوثيق مع جامعة قطر. وتتضمن المشاريع الموجودة، ظروف العمل في المناخ الحار، والقضايا البيئية، والخدمات اللوجستية، وتنمية الكفاءات في مجال الألومنيوم في منطقة الخليج الموجهة نحو الأنشطة الرئيسية.

تأسس مركز قطر لدراسات السلامة المرورية كمركز بحثي وطني ليناقش مشكلة تواجه المجتمع القطري، بل أنها مشكلة موجودة في العالم كله، وهي مشكلة الحوادث المرورية.

د.خليفة ناصر آل خليفة، مدير مركز قطر لدراسات السلامة المرورية

حوار مع باحث

جامعة قطر على خط المواجهة مع تحديات المجتمع

«مركز قطر لدراسات السلامة المرورية» يسعى ليكون الذراع البحثي للجنة الوطنية للسلامة المرورية

بلغة الأرقام، وهي لغة الحقيقة المجردة، يتضح أن خسائر الحوادث المرورية – وبالخصوص البشرية منها – تبعث على قلقٍ يستوجب استنفاراً يجعل السلامة المرورية هدفاً لا تخطئه عينِ، من هنا دشنت جامعة قطر مركز قطر للسلامة المرورية، إسهاماً منها في توظيف البحث العلمي في خدمة قضايا المجتمع وتحدياته، وليكون حصاد هذه البحوث بقعة ضوء تيسر السبل لنجاح القرار وسداده، ولتسهم أيضاً نتائج هذه الدراسات في تصويب السلوك المروري لإشاعة ثقافة مرورية تحض على الالتزام بقواعد السلامة.

جامعة قطر يسرت لهذا المركز مقتضياته التي تعينه على إنجاز رسالته، ولتصب هذه النتائج في نهر جهودٍ مكثفة ومتكاملة لتحقيق تنمية مستدامة بالمجتمع، ومن ثَم انخرط هذا المركز في باقة من أبحاث السلامة المرورية، وما يتمخض عنه تباعاً صورة مرورية لا تعتمها ظلال، ولا تفتقر إلى دقة الأرقام، ولا إلى شتات العوامل التي تتسبب في الحوادث المرورية، وتجيب على فيضٍ من علامات الاستفهام.

د.خليفة ناصر آل خليفة، مدير مركز قطر لدراسات السلامة المرورية بكلية الهندسة يحدثنا في الحوار التالي عما أثمره هذا المركز منذ خروجه إلى الحياة القصيرة، حيث أُنشئ المركز في نهاية سبتمبر ٢٠١٢ وهو يتسم بغزارة وتنوع، وفيما يلي التفاصيل.

الدكتور خليفة في سطور ...

الدكتور خليفة بن ناصر آل خليفة، مدير ومؤسس مركز قطر لدراسات السلامة المرورية في جامعة قطر.

الدكتور آل خليفة المؤسس الرئيسي لبرنامج الهندسة الصناعية والنظم في جامعة قطر وهو البرنامج الأول من نوعه في دولة قطر، و يقود حاليا مشروع ممول من الصندوق القطري للبحث العلمي لإقامة مركز للجودة والاعتمادية. كما تلقى تمويل من جهات مختلفة بنحو أربعة ملايين دولار في مجال الجودة والاعتمادية في السنوات الست الماضية. وقد نشر اكثر من خمسة وعشرون بحثاً علمياً متعلقاً بالسلامة على الطرق و ادارة الجودة الشاملة والجودة الموثوقية الهندسية.

حصل على شهادة الدكتوراه في هندسة التصنيع من جامعة برمنغهام ، المملكة المتحدة ، وعلى درجة الماجستير من جامعة وين ستيت، ميشيغان، الولايات المتحدة الأمريكية ودرجة البكالوريوس من جامعة واشنطن، سياتل، الولايات المتحدة الأمريكية. تركز أبحاث الدكتور آل خليفة على الجودة والاعتمادية الهندسية والسلامة على الطرق.

وهو عضو في الجمعية الامريكية للجودة ، ومعهد الهندسة الصناعية والجمعية القطرية للمهندسين.

كيف سيتم الاستفادة من خبرات مركز الاتصالات اللاسلكية في جامعة قطر لجهة أنظمة المرور الذكية التي تسهم في تحقيق السلامة المرورية؟

إن مركز قطر لدراسات السلامة المرورية مركز بحثي وطني يناقش مشكلة تواجه المجتمع القطري، بل أنها مشكلة موجودة في العالم كله، وهي مشكلة الحوادث المرورية.

ومن الأشياء التي ذكرتها الأمم المتحدة أن لديها خطة تسمى «خطة 2020 لتقليص عدد الحوادث المرورية في العالم»، وبالتالي تقليص عدد وفيات هذه الحوادث والتي يبلغ ضحاياها سنوياً تقريباً مليون و300 ألف متوفي في العالم، حتى أن بعض الدراسات تصف حوادث الوفاة المرورية بأنها «قتل»، ويتوقع أن يزيد عدد المتوفيين بسبب الحوادث المرورية في العام 2020 إلى مليونين متوفي في العام، ما يعني أن قضية حوادث المرور وضحاياها أكبر من مشاكل ضحايا الحروب ومن ثم فمشكلة حوادث المرور مشكلة وطنية، كما أنها مشكلة عالمية أيضا كما أسلفنا، وتأسيساً على ذلك فإن مركز قطر لدراسات السلامة المرورية يقوم بالأساس بالعمليات البحثية من أجل تحقيق السلامة المرورية، وهو ما يقتضي مد جسور التعاون مع جهات عدة من بينها وزارة الداخلية، أشغال، وزارة البلدية والتخطيط العمراني، كروه والمراكز البحثية الأخرى من أجل التعاون الهادف إلى حل مشاكل السلامة المرورية في المجتمع، خاصة وأن مركز قطر لدراسات السلامة المرورية متخصص في دراسة حوادث الطرق، وليس في تطوير الطرق، أي أنه يختص تحديداً بعمل الأبحاث الخاصة بالسلامة المرورية.

مركز «كيوميك» بواحة العلوم والتكنولوجيا يسهر حالياً على إنتاج العيون الذكية المرورية «مسارك»: كيف هو التعاون؟

مركز قطر لدراسات السلامة المرورية هو مركز حديث، وعلاقة التعاون الحالية تتكثف مع اللجنة الوطنية للسلامة المرورية والتي يرأسها معالي الشيخ عبد الله بن ناصر آل ثأني، رئيس مجلس الوزراء ووزير الداخلية، ونحن ممثلين بقوة في هذه اللجنة، وحالياً أترأس لجنة البحوث والدراسات في اللجنة الوطنية للسلامة المرورية والتي تضم أعضاء من جهات عدة في الدولة.

ومن ثم فنحن كجهة وطنية وبيت خبرة بحثي وطني سنعمل على أن نكون الذراع البحثي في هذه اللجنة، فهو يخدم اللجنة الوطنية للسلامة المرورية في الأمور البحثية، فتركيزنا الحالي ليس على الأنظمة الذكية بقدر ما هو على المشاكل المرورية الحاصلة في المجتمع، خصوصاً الدراسات التي تتطرق إلى أسباب الحوادث، وكيفية وقوعها، وتثقيف المجتمع مرورياً، ونوعية السيارات المستخدمة وهل تتوفر في هذه السيارات شروط السلامة أم لا تتوفر، ومن ثم سيكون التعاون مع كيوميك مستقبليا أكثر خاصة أن لدى المركز تصور لعمل بعض الدراسات الخاصة باستخدام التكنولوجيا في كيفية فهم وتقليص الحوادث .

هل تذكر لي نموذج للأبحاث التي قام او يقوم بها مركز قطر لدراسات السلامة المرورية ؟

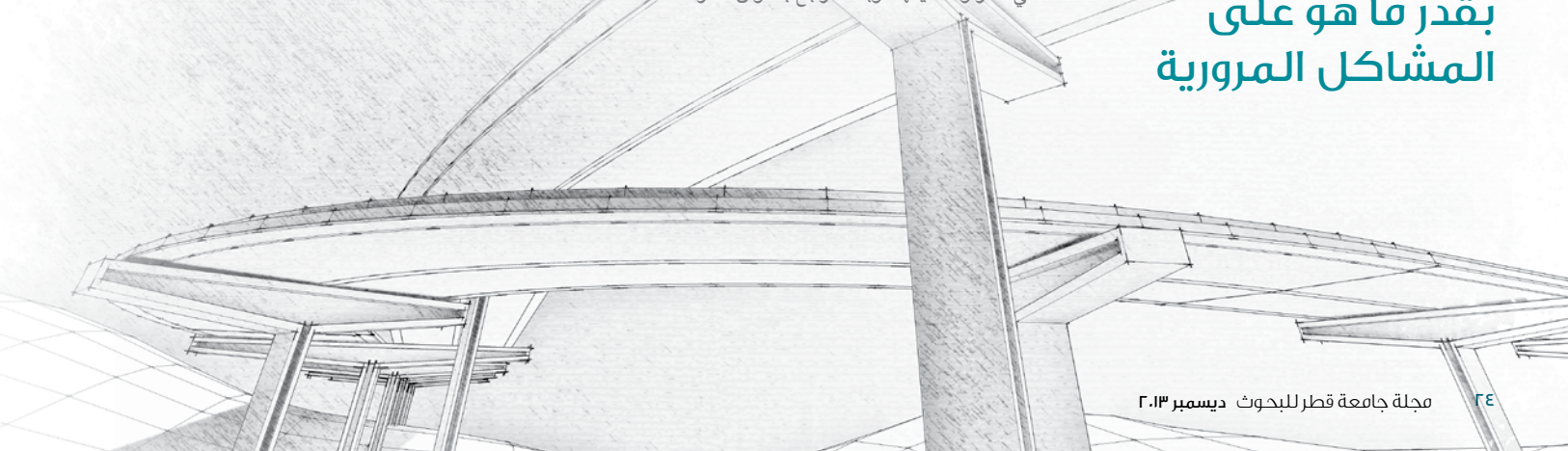
لعديد من الدراسات والبحوث قيد الدراسة والتفيذ، ومن ذلك على سبيل المثال: دراسة حول الأثار الاقتصادية والاجتماعية لحوادث الطرق في قطر، ودراسة بعنوان: «نحو أفضل الممارسات واستدامة نظم السلامة المرورية على الطرق في حرم جامعة قطر» وانتهي العمل في هذا البحث في نهاية يونيو الماضي، وهناك دراسة ثالثة بعنوان: «دراسة وتحليل مطبات السرعة في قطر وتحسينها، وبحث رابع بعنوان: «دراسة ومحاكاة الاختناقات المرورية وسلامة المرور في طريق الدوحة السريع 2013، وبحث خامس بعنوان: «التنبؤ بحوادث الطرق في قطر لعام 2022» وهي تحت الدراسة حالياً، وسوف تعتمد هذه الدراسة على دراسة الزيادة في عدد السكان وما يصاحبها من زيادة في عدد السيارات، وهناك بحث سادس بعنوان: «تحليل التكلفة الناجمة عن الازدحامات المرورية»، وبحث ثامن بعنوان»النقاط السوداء في قطر» وهي تبحث في أين تتركز الحوادث، ولماذا تتركز في هذه المناطق، بالإضافة الى بحوث عديدة أخرى سنعمل على تنفيذها في السنوات القادمة إضافة إلى ذلك فنحن بصدد إنشاء مختبر للحوادث، وإنشاء قاعدة بيانات بالدراسات التي نفذت في قطر والخليج المتعلقة بالسلامة المرورية بالتعاون مع اللجنة الوطنية للسلامة المرورية.

ومن الأنشطة غير البحثية إقامة ندوات ذات العلاقة وكذلك عمل أنشطة بالتزامن مع أسبوع الأمم المتحدة العالمي الذي يقام كل سنة. كذلك قام المركز بتنظيم مسابقات وطنية بين طلاب الجامعات والمدارس لعمل فيديو توعوي عن السلامة المرورية وكذلك كتابة مقالات بين صفوف المدارس المختلفة لزيادة الوعي بأهمية السلامة المرورية في دولة قطر.

تحدثت عن دراسة حول النقاط السوداء في قطر والتي تبحث في المناطق التي تتركز فيها الحوادث فما هي هذه المناطق وكم عددها؟

مثلاً من بين النقاط السوداء في الدوحة تقاطع شارع مسيمير المؤدي إلى مدينة بروة حيث تكثر الحوادث في هذا التقاطع، والدراسة تركزت أولاً على الدوحة، وهناك دراسة قائمة عن دراسة مدى أمان الطرق المؤدية إلى مدينة راس لفأن، حيث يتم تحديد النقاط السوداء خلال السنوات الماضية، ومن خلال تحديد هذة النقاط يحدث تركيز على دراسة هذه المناطق والأسباب التي تجعل المنطقة خطرة، فقد يكون السبب مشكلة في التصميم، وفي المخارج وفي السرعة المحددة على الطريق.

> تركيزنا الحالي ليس على الأنظمة الذكية بقدر ما هو على المشاكل المرورية



متى ينطبق على منطقة ما صفة أنها " منطقة سوداء"؟

عامةً النقاط السوداء في المفهوم المروري بشكل عام هي الموقع الذي تقع حوادث السير فيه بشكل متكرر سواء هذه الحوادث ادت الى وفاة الاشخاص او اصابتهم اصابات بالغة او اقتصرت على الاملاك العامة والخاصة . تكرار هذه الحوادث في موقع معين يضفي على وضعه صفة الخطر ويفرض الكشف على الموقع ودراسته لاكتشاف أسباب وقوع الحوادث فيه .

وما أهم الدرسات التي تجري لسبر لحل هذه المشاكل الراهنة؟ على سبيل المثال الازدحام المروري في ٢٢ فبراير، فيوجد حوادث عديدة في هذا الطريق السريع، ولهذا يخضع هذا الشارع حالياً لدراسات مستفيضة، مبدئياً: ما السبب في الأزمة في هذا الشارع؟

هناك سوء تخطيط وتصميم لهذا الشارع في رأيي، و المركز الآن بصدد عمل محاكاة بالكمبيوتر لهذا الشارع، فيتحدد في هذه المحاكاة المداخل والمخارج والقدرة الاستيعابية لهذا الشارع، والمشكلة أيضاً في هذا الشارع أنه تم إنشائه في فترة كان عدد السكان فيها أقل، فالمصمم لهذا الشارع لم يأخذ في الحسبان هذه الزيادة السكانية في الدولة، والتي تأخذ أحياناً شكل الطفرة المفاجئة، وذلك نظراً لحاجة مشروعات البنية التحتية إلى عدد من العمالة التي يتم استقدامها. مع العلم أن أشغال وجهات أخرى في الدولة تدرس حالياً خيارات مختلفة لكيفية تفادي عيوب هذا الشارع الحيوي.

ما هي الشوارع التي تشبة ٢٢ فبراير والمرشحة أن تشهد أزمات مماثلة وأن تكون نسخة أخرى من هذا الشارع؟

المشكلة حالياً في رأي أنه حينما يجري تنفيذ مشروع يتم الانتظار حتى الانتهاء منه ليبدأ مشروع آخر (مثال شارع سلوى)، وقد نظمنا محاضرة قدمت خلالها هيئة الأشغال وهيئة التخطيط العمراني والريل لإلقاء الضوء على المشاريع المستقبلية، وهي مشاريع تجعلني متفائل، فالبنية التحتية والتي تشمل الطرق ستكون بعد الخمس أو الستة سنوات القادمة متطورة بشكلٍ يرضي الشعب القطري، وهذا رأيي الشخصي الذي تكون من خلال ما أطلعت عليه من دراسات، ولكن حالياً لدينا مشكلة كبيرة، وهي مشكلة الزحمة المرورية وحوادث الطرق وسوء تصاميم بعض الطرق، كما لدينا مشكلة كبيرة تتمثل في حوادث "الدهس"، فثلث عدد المتوفيين بسبب حوادث الطرق في قطر هي نتيجة "دهس المشاة".

وما هي أسباب زيادة المتوفين بـ "الدهس" كما اتضحت لكم؟

هناك ثلاثة اسباب وراء زيادة عدد المتوفين بسبب "الدهس" أولهما عدم تقيد بعض السائقين بالسرعة المحددة في الطرق، وثانيها يتعلق بالطرق ذاتها، فلا يوجد لدينا منظومة لجسور المشاة، فللأسف الشديد لو نظرنا إلى أطول الطرق في الدوحة، وهو طريق الشمال أو طريق الدائري الرابع المؤدي إلى طريق الدوحة السريع، لا يوجد به جسر لعبور المشاة، فمثلاً الخارجون من المول أو من مجمع اللولو لا يمكنهم عبور الدائري الرابع إلى الجهة الأخرى من الشارع، لأنه لا يوجد جسر لعبور المشاة.

ومن الأسباب أيضاً سبب يتعلق بالمشاة ويتمثل في وجود عمالة غير مؤهلة وليست لديها ثقافة مرورية تجنبها هذه الحوادث.

ما هي أسباب عدم بناء جسور مشاة في الشوارع داخل العاصمة؟

أنها قضية تخطيط، فكيف مثلاً حينما يخرج زوار مول كبير مثل السيتي سنتر لا يتوفر لهم جسر مناسب لعبور المشاة إلى الجانب الآخر من الشارع، فيقتصر عبورهم فقط من عند الإشارة، بينما الممر الذي يقطعه المشاة على جانب الطريق غير مهيئ للمشاه، حيث يتخلله زرع وشجر و يكون المرور من خلاله ضيق مما يضطر المشاة إلى عبور الشارع. خلال نقاشي مع الاخوة في الداخلية واشغال ووزارة البلدية، تم ذكر أن هناك توجه للدولة لعمل جسور للمشاة .

تحدثت عن تفاؤلك بما سيفضي إليه تطوير البنية التحتية في قطر، فهل نحن بعد الانتهاء من هذه المشروعات على موعد مع « يوتوبيا مرورية » لا وجود فيها لحالات الشلل المروري التي نشهدها الآن؟

أتمنى ذلك، فما اطلعت عليه في الخرائط، وبحسب ما سمعت في اجتماعاتي جعلني اتفائل، ولكننا في جامعة قطر جهة أكاديمية وبحثية، وليسنا جهة تنفيذية أو تخطيطية، وما رأيته من تخطيط يبشر بمستقبلٍ مروري واعد، ولكن يحدث أن تكون هناك فجوة بين التخطيط والتنفيذ، وكلنا أمل أن يشهد المستقبل انسياباً مرورياً في الدولة.

> سيتم تطوير البنية التحتية في قطر بما فيها الطرق خلال الخمس او الستة سنوات القادمة بشكلٍ يرضي الشعب القطريً

كلنا أمل أن يشهد المستقبل انسياباً مرورياً في الدولة

هناك مراكز دراسات مرورية عديدة في العالم، وهناك العديد من البحوث التي تجرى، ومع ذلك فأكثر دول العالم تقدماً تعاني من مشاكل مرورية مستفحلة، فهل تظنون أنه بالإمكان ومن خلال هذه الدراسات، أن نحقق ما لم يحققه المتقدمون؟

ما يرد في السؤال لا يتعلق بما يختص به مركز قطر لدراسات السلامة المرورية بشكل رئيسي، فالحديث عن التخطيط العمراني والمروري والطرق .. إلخ هو موضوع آخر، أما مركز قطر لدراسات السلامة المرورية يتركز جهده في السلامة المرورية، وفي الدول المتقدمة التي تتحدث عنها تقوم مراكز أبحاث السلامة المرورية على تقليل الحوادث ما أمكن، لأنه اذا استطاع بحث أو دراسة المساعدة على المحافظة على حياة شخص واحد تكون قد نجحت وحققت شيء كبير.

سأعطيك مثالاً: يوجد اتفاقية شراكة بين مركز قطر لدراسات السلامة المرورية والمركز الماليزي لدراسات السلامة المرورية وهو يعتبر الأضخم والأهم في منطقة جنوب شرق آسيا مما أتاح لنا الاطلاع على أداء هذا المركز الماليزي الذي يختلف عن إدارة المرور في هذا البلد الصديق.

ففي حال وقوع أي حادث مروري في ماليزيا ويكون فيه وفاة أكثر من شخص (عدد سكان ماليزيا 30 مليون) وبسبب أهمية المحافظة على الأرواح، يخرج فريق بحثي من هذا المركز إلى موقع الحادث بطلب من مكتب رئيس الوزراء الماليزي، ويدرس الحادث وتفاصيله، ومن ثم يرسل تقريراً مستفيضاً عما رصده الفريق ودرسه إلى مكتب رئيس الوزراء مباشرة وليس لإدارة المرور، لأن رجل المرور أحيانا لا يكون رجلاً هندسياً حتى يقوم بهذه المهمة، أما حينما يدرس الحادث فريق هندسي متخصص في السلامة المرورية، فقد تؤدي مثل هذه الدراسة، التي يرفق بها ما يكفي من صور للحادث وبيانات دقيقة عنه، إلى تغيير أنظمة وإجراءات لحفظ أرواح الناس.

هل ترى أن مثل هذا الدأب على دراسة تفاصيل كل الحوادث في ماليزيا هو ما يجب الاقتداء به؟

لتقريب الفكرة و توصيلها سأذكر لك مثلاً، فقد وقع في ماليزيا حادث لباص سياحي كان ينقل سياحاً أجانب، وانقلب هذا الباص، وتوفى في هذا الحادث حوالي 16 سائح، فعلى الفور طلب البرلمان الماليزي تقريراً من وزير الداخلية، فشكل الوزير فريق بحثي من مركز ماليزيا على الفور للبحث في أسباب انقلاب الباص ووفاة هذا العدد من السياح، وقام هذا الفريق بدراساته التي استغرقت نحو الشهر، بعدها قدم الفريق البحثي توصياته التي جاء فيها أن الباص الذي انقلب كان في طريق سريع، وأن هناك انحناء في هذا الشارع، ويفصل جانبي الطريق كتل خرسانية، فاصطدم الباص بها وهو ما أدى إلى انقلابه الى الجهة الأخرى، وعرض هذا التقرير الذي ذكر أسباب هذا الانقلاب أن هذه الكتل الخرسانية لا تمتص الصدمة على البرلمان الماليزي وعليه أصدر مجلس الوزراء الماليزي أوامره بتغيير

ندرس محاكاة الاختناقات المرورية وسلامة المرور في طريق الدوحة السريع

جذري في كل الأسباب التي أدت إلى هذا الحادث، وهو وما تم على الفور، وأذكر لك هذا المثل لإيضاح كيف يجب أن تهتم الدولة بالبحث العلمي، وكيف يوظف البحث العلمي في حل المشاكل ومواجهة التحديات في المجتمع، وكيف تجد توصيات البحث العلمي طريقها إلى التنفيذ، هذا هو تحديداً هدف مركز قطر لدراسات السلامة المرورية، أي أن نقدم الدراسات التي تخدم المجتمع، وتساعد الجهات المسؤولة على اتخاذ القرار المناسب، فمركز قطر لدراسات السلامة المرورية ليس جهة تنفيذية، بل بحثية، نقوم بتوصيل نتائج أبحاثنا، وتوصياتنا بخصوص معالجة مشاكل مرورية بنظرة علمية صحيحة إلى أصحاب القرار.

هناك ازدحام يبلغ حد إحداث شلل مروري في بعض الأحيان مما استدعى حجب منح رخص القيادة لبعض المهن والتخصصات من الوافدين : كيف نحل مشكلة هذا الازدحام كما ترى؟

سنقوم إن شاء الله بتنظيم ندوة عن الازدحام المروري في قطر ستناقش هذا الموضوع، وستكون بعنوان : "الازدحام المروري في قطر ..الأسباب والحلول"، وسأذكر لك مثلا يوضح بعض هذه الأسباب غير الأسباب الأخرى من تخطيط وتأخر المشاريع، فأنا أقطن في منطقة الريان والمسافة بين منزلي ومكتبي في جامعة قطر تبلغ 16 كيلومترا تقريبا، فأحصيت عدد الدوارات التي أمر بها خلال هذه المسافة، فوجدتها 15 دوارا تقريبا، فهذا عدد كبير من الدوارات في هذه المسافة القصيرة، والدوار نظام قديم، كان يصلح في زمنه، فعدد السكان كان أقل بكثير مما أصبح عليه الآن، ومن ثم تحولت الدوارات إلى ما يشبه عنق الزجاجة، فإذا وقعت مشكلة في أحد هذه الدوارات صار هناك ازدحام وقد يتم اغلاق مناطق سكنية بسبب أن هذا الدوار وقد يكون المخرج الوحيد لهم.

قطر مقبلة على ثورة مواصلاتية، ومترو والدوحة سيكون أحد أبرز معالمها، ما هي طموحاتك أو نظرتك المستقبلية فيما يتعلق بالسلامة المرورية؟

كما ذكرت سابقا الحوادث المرورية قضيه محلية وعالميه وهناك اهتمام كبير من أعلى المستويات في الدولة لإيجاد حلول للحد من حوادث الطريق، لهذا تم تشكيل اللجنة الوطنية للسلامة المرورية تحت رعاية معالي الشيخ عبدالله بن ناصر بن خليفة آل ثاني، رئيس مجلس الوزراء وزير الداخلية في عام 2010 لتقوم بتوجيه الجهود الخاصة بتطوير برامج السلامة على الطرق في دولة قطر، وتم تطوير الاستراتيجية الوطنية للسلامة المرورية بقيادة اللجنة. وحيث سيتم تفعيل الاستراتيجية الوطنية للسلامة المرورية من خلال تنفيذ خطة العمل الوطنية للسلامة المرورية، وتضم خطة العمل الوطنية للسلامة المروروية حوال 200 خطوة عملية سيتم تنفيذها على مدى الأعوام القادمة بواسطة ثلاثة عشر جهة حكومية وشبه حكومية في مجالات وتخصصات متعددة.

كذلك هناك توجه إلى عمل منظومة نقل عام جذابة أكثر وهذه كلها عوامل نتمنى أن يكون لها دور في تقليل حوادث الطرق وتطوير السلامة المرورية في بلادنا وسيعمل مركز قطر لدراسات السلامة المرورية كل ما يستطيع لتحقيق رؤية قطر 2030 والمساعدة في عمل دراسات عن حوادث الطرق لجعل قطر أكثر سلامة وأمن لجميع المواطنين والمقيمين والزائرين.

أخبارنا

طالبات كلية الصيدلة يعملن على تطوير سقالات مطاطية ومسامية جديدة تعمل على تسهيل نمو وتكاثر الخلايا الجذعية لاستخدامها في هندسة الانسجة

د. حسام يونس مع طالبات الصيدلة وغيرهم من أعضاء فريق البحث

طلاب كلية الصيدلة مع اعضاء فريق البحث

تواصل سلسلة المقررات المبنيه على البحوث الطلابية الموجهة سعيها في اثراء مناهج كلية الصيدلة، وتقدم فرصه فريدة للطالبات لاكتساب خبرة في مجال البحوث الصيدلانية، حيث أكملت مؤخرا كلا من ضحى النجار وندى خضير، الطالبتين في السنة الثالثة في كلية الصيدلة، مشروعهن في البحوث الطلابية الموجهة بعنوان « تطوير وتحديد خصائص سقالات مطاطية ومسامية جديدة، تعمل على تسهيل نمو وتكاثر الخلايا الجذعية لاستخدامها في هندسة الانسجة» .هذا وقد تم اجراء هذا المشروع بإشراف الدكتور حسام محمد يونس – الأستاذ المشارك في علم الصيدلانيات، ومؤسس مختبر ابحاث الصيدلانيات وانظمة التحكم الدوائية في كلية الصيدلة.

وقد كان هذا العمل البحثي جزءا من استيفاء متطلبات مقرر الصيدلية الاختياري لمساق صيدلية ٤٤٥، وهو الأول من سلسلة متتالية من المقررات المبنية على البحوث الطلابية الموجهة لطالبات السنة الثالثة والرابعة في كلية الصيدلة. ومن الجدير ذكره ان مقرر صيدلية ٤٤٥ الذي يقوم د. داوود البدرية بتنسيق اعمال دورته الحالية، صمم بحيث يتوافق مع معايير المجلس الكندي لاعتماد برامج الصيدلة (CCAPP)، ووفقا لمبادئ وتوجيهات المجلس بما يتعلق ببرنامج درجة البكالوريوس في الصيدلة.

وحول هذا الموضوع، علقت كل من ضحى وندى بالقول: «لقد كان هذا البحث تجربة فريدة وممتعة لنا لم نختبر مثيلها في اي مرحله أخرى من مراحل دراستنا»، وأضافتا: «لقد عزز المشروع مهاراتنا وقدراتنا على تنفيذ الاعمال البحثية في المختبر، والتي تتعلق بتطوير وتحديد خصائص سقالات مطاطية ومسامية جديدة لاستخدامها في هندسة الأنسجة وغيرها من التطبيقات للحصول على اشكال صيدلانية ذات خواص تحكمية في تحرير الدواء. وقد اكسبتنا هذه التجربة الفريدة القدرة العملية في إجراء استعراض للكتابات العلمية، وجمع البيانات، وإدارتها وتحليلها وتفسيرها وعرضها بشكل علمي مدروس».

وقال د. حسام يونس، المشرف على هذا المشروع البحثي: «أنا فخورٌ حقاً لوجود ضحى وندى في فريق الطالبات اللواتي أجرين هذا الجزء من المشروع والذي يهدف إلى استخدام محفز لتشكيل المسامات في تطوير وتحديد خصائص سقالات مطاطية ومسامية جديدة تعمل على تسهيل نمو وتكاثر الخلايا الجذعية لاستخدامها في هندسة الانسجة بشكل عام، ولعلاج الغضاريف على وجه الخصوص. وأضاف د. يونس: أنه على الرغم من انه قد تم انهاء هذا المشروع في خلال فترة وجيزة، الا انه يعتبر جزءاً مهماً جداً من الأنشطة البحثية التي نجريها حاليا في مختبر ابحاث الصيدلانيات وانظمة التحكم الدوائية فيما يتعلق بالتطبيقات الصيدلانية، والطبية الحيوية باستعمال بوليمرات poly(diol–co–tricarballylate) المخلقة حديثا في مختبرنا والمسجلة ببراءة اختراع. ومن الجدير ذكره في هذا السياق انه على مدى السنوات الثلاث الماضية، تم منح مختبر ابحاث الصيدلانيات وانظمة التحكم الدوائية في كلية الصيدلة ما يقارب ٢,٤ مليون دولار من قِبل مؤسسة البحوث الوطنية في قطر، من خلال برنامجها الوطني لأولويات الابحاث (NPRP)، وبرنامج خبرة الأبحاث للطلبة الجامعيين (UREP)"

شركاؤنا في المجتمع

تعاون بين جامعة قطر وكونوكو فيليبس وشركة الكهرباء والماء القطرية يثمر إنجاز تقنية تحلية مياه جديدة

من اليمين الدكتور سامر أدهم، الأستاذة الدكتورة شيخة بنت عبدالله المسند، السيد غاري سايكس، الدكتور راشد العماري

احتفلت كلية الهندسة في جامعة قطر وكونوكو فيليبس وكهرماء وشركة الكهرباء والماء القطرية يوم أمس بنجاح المرحلة الثانية من مشروع بحثي مشترك وهو عبارة عن تكنولوجيا جديدة لتحلية مياه البحر.

حضر الاحتفال كل من الأستاذة الدكتورة شيخة بنت عبدالله المسند رئيس جامعة قطر، وممثلين عن الشركات الأخرى وعدد من موظفي الجامعة، وقد أقيم في قاعة الاستقبال في مبنى الإدارة في جامعة قطر.

يأتي هذا الاحتفال بعد أن أحرز المشروع المشترك «تقييم التقطير الغشائي»، الذي بدأ في أكتوبر ٢٠١١ في قسم الهندسة الكيميائية، تقدماً كبير وأثبت إمكانية إنتاج مياه عذبة ممتازة الجودة من المحاليل الملحية التي يتم تفريغها من محطات التحلية الحرارية باستخدام الحرارة المهدورة المنخفضة الحرارة من مصادر صناعية و / أو مصادر الطاقة المتجددة.

وقال الدكتور حسن الدرهم، نائب رئيس الجامعة للبحث: «لقد ساهم نجاح هذا المشروع المشترك وإلى حدٍ كبير في تعزيز فهم هذه التكنولوجيا الناشئة، مما يدل على الشوط الكبير الذي قطعته جامعة قطر في مواجهة التحديات المحلية والإقليمية ذات الصلة من خلال البحوث. فإيجاد حلٍ لنقص المياه العذبة في قطر هو أولوية قصوى في استراتيجية قطر الوطنية للتنمية، وهذا التعاون بين الأعضاء الرئيسيين في القطاعات الصناعية والتعليمية في قطر أمرٌ بالغ الأهمية ونحن نسعى جاهدين لنشر الابتكار كأداة لبناء مجتمع قائم على المعرفة تماشياً مع رؤية قطر الوطنية لعام ٢٠٣٠».

يركز هذا المشروع ممول من قبل شركة كونوكو فيليبس، من خلال مركزها العالمي لاستدامة المياه في الدوحة على تقييم التقطير الغشائي، وهي تقنية جديدة لإزالة الملوحة من المياه من خلال تبخير المياه على درجات حرارة متدنية وضغط منخفض وتمريرها عبر غشاء قبل تكثيفها والحصول على ماء مقطّرة. وقد أثبت المشروع أنّ تقنية التقطير الغشائي تستخدم طاقة أقل، كما أن تأثيرها البيئي أخفّ أما كلفتها فهي أدنى من كلفة الأساليب التقليدية المستخدمة لتحلية المحاليل العالية الملوحة.

من جهته، أثنى السيد غاري سايكس، رئيس شركة كونوكو فيليبس في قطر، على هذا الإنجاز خلال المؤتمر الصحفي قائلاً: «نحن فخورون بأن نكون أول من بذل هذه المساعي الطموحة والمبتكرة ومسرورون بمشاركة مؤسسات أكاديمية وصناعية متميزة في مشروعنا. التقطير الغشائي هو عملية هجينة ناشئة للتقطير عبر غشاء حراري تستخدم الحرارة لإنتاج الماء المقطرة من دون الحاجة إلى مدخلات طاقة إضافية. وعلى حد علمي، هذا أول مشروع اختبار ميداني يقام في الشرق الأوسط وربما في العالم لتطبيق تكنولوجيا التقطير الغشائي بهذه الطريقة الفريدة».

وقد تضمنت المرحلة الأولى من الجهود التعاونية اختبارات تجريبية أجريت في جامعة قطر من أجل إثبات الجدوى الفنية لعملية التقطير الغشائي. وبالتعاون مع شركة الكهرباء والماء القطرية، شهدت المرحلة الثانية بدء تشغيل الوحدات في محطة الطاقة وتحلية المياه في رأس أبو فنطاس من أجل تقييم هذه العملية في ظل ظروف صناعية. كما تم التدقيق بالحرارة المهدورة لتحديد فرص توفير الطاقة التي تحتاج إليها عملية التقطير الغشائي من مصادر داخل مرفقي تحلية المياه القطرية.

وأشارت الاختبارات إلى امكانية انتاج مياه عذبة ممتازة الجودة من مياه البحر والمحاليل الساخنة والعالية الملوحة التي هي عبارة عن منتج ثانوي تنتجه مرافق تحلية المياه التقليدية.

هذا المشروع المشترك، الذي يديره الأستاذ فريد بن يحيى من كلية الهندسة في جامعة قطر والدكتور سامر أدهم، المدير التنفيذي للمركز العالمي لاستدامة المياه التابع لشركة كونوكو فيليبس، ساهم في تعزيز الخبرة في هذه المجال الناشئ وإعداد أطروحتي ماجستير في جامعة قطر وتنظيم العديد من المؤتمرات وكتابة مقالات بعضها نشر وبعضها لا زال قيد المراجعة من أجل نشره لاحقاً.

وأعرب الدكتور سامر أدهم، المدير العام للمركز العالمي لاستدامة المياه، عن تفاؤله بالنتائج قائلاً: «أكد الاختبار الميداني الذي أجريناه على التقطير الغشائي في قطر أن هذه التكنولوجيا تستطيع أن تزيد من القدرة الإنتاجية لمحطات تحلية المياه من دون الحاجة إلى رأس المال وتكاليف تشغيلية مرتبطة بإنشاء بنية تحتية إضافية

محطات تجريبية في رأس أبو فنطاس

الدكتور فريد والدكتور سامر في محطات رأس أبو فنطاس التجريبية

لسحب المياه من البحر إلى محطات تحلية المياه ومن دون الحاجة إلى المعالجة الأولية لهذه المياه. وبالتالي، يمكننا زيادة انتاج المياه العذبة في محطات التحلية الموجودة حالياً في قطر بتكاليف وكمية طاقة أقلّ ما سيكون له تأثير إيجابي على البيئة».

وقال الأستاذ فريد بن يحيى: «يشكل هذا المشروع المشترك الذي ننفذه مع شركة كونوكو فيليبس فرصةً هائلة للانخراط في مجال بحوث مهم بدرجة كبيرة لدولة قطر والمنطقة، ولإشراك طلاب الدراسات العليا في كلية الهندسة. فالمعرفة والخبرة اللتان اكتسبهما فريق جامعة قطر هائلتان وستمهدان بالتأكيد الطريق أمام تحقيق التميز الإقليمي في مجال تكنولوجيا تحلية المياه الناشئ. وأعتقد بصراحة أن هذا النوع من التعاون بين الأوساط الأكاديمية وشركة من الطراز العالمي في قطر هو تعاون مثالي. ونحن أيضا ممتنون جداً لشركة الكهرباء والماء القطرية وشركة قطر للطاقة على دعمهم لطلاب الدراسات العليا لدينا ومنحهم إمكانية الدخول إلى مرافق الطاقة وتحلية المياه الخاصة بهم».

وأضاف الدكتور راشد العماري، عميد كلية الهندسة: «يعزز هذا المشروع التعاون البحثي بين كلية الهندسة والقطاع كما أنه يتوافق مع رؤية قطر الوطنية ٢٠٣٠ للبحوث التطبيقية التي تعود بالفائدة على قطر. فالمشروع يجمع بين هيئة التدريس والطلاب، ويساعد على نقل المعرفة والخبرة التي تمكنت هيئة التدريس لدينا وشركة كونوكو فيليبس من اكتسابها إلى خريجينا الذين سيواصلون تطوير تكنولوجيا تحلية المياه».

ضمّ فريق جامعة قطر الأساسي مساعدي البحوث يحيى مناوي وأحمد فرد، اللذين أتما بنجاح برنامج الماجستير في الهندسة البيئية وأعدّا أطروحة حول التحلية بواسطة التقطير الغشائي في سبتمبر ٢٠١٣.

وقد أضافت جامعة قطر الآن إلى فريقها الطالبة مشاعل العبيدلي وهي طالبة ماجستير قطرية جديدة، موظفة في مركز قطر لبحوث البترول، وتعمل أيضاً على متابعة برنامج الهندسة البيئية للخريجين. وستقوم في مشروعها بالتحقق من استقرار الأغشية على المدى الطويل كما ستساهم بشكلٍ كبير في المرحلة الثالثة والأخيرة من المشروع، التي سيتم تنفيذها في جامعة قطر بحلول أغسطس عام ٢٠١٤. وتشمل هذه المرحلة استخدام البيانات المخبرية من أجل تحسين قولبة عملية التحلية بواسطة التقطير الغشائي.

شركة الكهرباء والماء القطرية وكهرماء شريكان مهمان يعملان بالتعاون مع جامعة قطر والمركز العالمي لاستدامة المياه على ضمان تقدم المشروع باتجاه مؤاتي للتطوير المستقبلي لهذه التكنولوجيا في قطر.

أخبارنا

د. أحمد أويسو يشارك في تعزيز قدرات الصيادلة في مستشفيات عُمان على إعداد البحوث في الممارسة الصيدلية

د. أحمد أُويسو

شارك د. أحمد أُويسو مؤخراً في ورشة عمل استمرّت ٣ أيام حول تعزيز قدرات الصّيادلة في سلطنة عُمان على إعداد البحوث للصيادلة. كانت ورشة العمل التي حملت عنوان «المقدمة إلى منهجية البحث للصيادلة» من تنظيم المديرية العامة للوازم الطبية التابعة لوزارة الصحة في سلطنة عُمان. وقد ترأس د. أويسو ورشة العمل إلى جانب د. محمد عزمي حصّالي (أستاذ مشارك ونائب عميد شؤون الطلاب والعلاقات في كلية الصيدلة في جامعة العلوم الماليزية) ود. فهد سليم (أستاذ محاضر في كلية الصيدلة في جامعة العلوم الماليزية).

كان الهدف من التدريب في المقام الأول نقل المهارات الأساسية في طرق البحث والإحصاء الحيوي للباحثين المبتدئين لا سيما في المجالات المرتبطة بالصيدلة وتوفير الحافز لتشجيع الصيادلة على المباشرة بإجراء البحوث. أما الهدف الأقصى فهو استخدام الأدلة البحثية للتأثير بتغيّر الممارسات والنتائج الصحية للسكان على نطاق واسع. تميّزت ورشة العمل التي استمرّت ٣ أيام باتّباع الأسلوب التّفاعليّ وحضرها نحو ٤٠ صيدلياً عُمانياً من مختلف المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية الأولية. ورأى المشاركون أنّ التدريب كان ناجحاً للغاية وحقق أهدافه المتمثلة في توفير المهارات الأساسية بشأن التخطيط لبحوث الممارسة الصيدلية وتطبيقها.

أخبارنا

إطلاق حملة توعوية بسلامة المشاة

طلاب المدارس أثناء الفعالية

أطلق مركز قطر لدراسات السلامة المرورية بجامعة قطر الحملة التوعوية المختصة بتعزيز أهمية سلامة المشاة في الطرق تحت عنوان «سلامة المشاة»، بالتزامن مع أسبوع الأمم المتحدة العالمي الثاني للسلامة على الطرق، وذلك بناءاً على طلب من الأمم المتحدة لجميع الدول الأعضاء إقامة أنشطة خاصة بالسلامة المرورية كل عام.

تأتي الفعالية لهذا العام برعاية شركة ميرسك قطر للبترول وبشراكة استراتيجية مع كل من إدارة المرور في وزارة الداخلية وقسم الحوادث في مؤسسة حمد الطبية، كما شاركت فيها عدد من مدارس الدولة.

وتهدف الحملة إلى لفت الانتباه للحاجة الملحة إلى توفير حماية أفضل للمشاة، واتخاذ التدابير اللازمة للقيام بذلك والمبادرة لتحقيق مساهمة كبيرة وطويلة الأمد نحو توفير الأمان لجميع المشاة على الطرق. ولتحقيق الغاية القصوى من مشاركة الطلاب والطالبات في هذا الحدث العالمي قرر المركز إطلاق مسابقات لطلبة جامعة قطر والمدارس الثانوية والإعدادية والابتدائية بحيث اختلفت من مسابقة صورة عن المشاة على البرنامج التفاعلي انستجرام، وواحدة عن أفضل مقال عن سلامة المشاة على الطرق، وأخرى عن عمل ملصق عن سلامة المشاة.

وفي كلمته، قال الدكتور خليفة بن ناصر آل خليفة مدير مركز قطر لدراسات السلامة المرورية «نشكر جميع المؤسسات والمدارس الثانوية في قطر للمشاركة في هذه الحملة التي تضع أطراً لتوعية السائقين والمشاة بقواعد السلامة التي يجب على المشاة الأخذ بها، وعلى السائقين الالتزام بها، شاكرا شركة ميرسك قطر لدعمها الدائم لأنشطة المركز الخاصة بالسلامة المرورية.

كما بين على أن الدراسات أكدت أن ما يقارب ٣٥٠٠ شخص في العالم لا يعودون إلى ديارهم وأسرهم كل يوم بسبب حوادث السيارات، وحسب منظمة الصحة العالمية فإن الإصابات الناجمة عن حوادث المرور تأتي في المرتبة التاسعة لأكثر من ١٠ أسباب مؤدية للوفاة، ومن المتوقع أن يكون هذا السبب في المرتبة الخامسة بحلول عام ٢٠٣٠م.

من جانبه، قال الدكتور رفائيل كونسونجي من مؤسسة حمد الطبية «يتعرض حوالي ٨٠ شخصاً للوفاة و٢٠٠ آخرين لإصابات خطيرة يدخلون على إثرها المستشفيات للعلاج كل عام في دولة قطر بسبب الحوادث المرورية التي تقع للمشاة، ويتم إدخال ١,٧٠٠ مصاب إلى قسم الحوادث والإصابات في مستشفى حمد العام سنوياً، وقد ارتفعت نسبة المشاة الذين تعرضوا للإصابة من ١٠٪ في العام ٢٠٠٧ إلى ١٢٪ في العام ٢٠١١ ولا تزال أعداد المصابين في تزايد متواصل.

الجدير بالذكر أن مركز قطر لدراسات السلامة المرورية في جامعة قطر يهدف لدعم مؤسسات الدولة بالأبحاث وحل الإشكالات المتعلقة بسلامة الطرق في قطر ذلك أن المركز يعتبر الأول من نوعه في قطر، ويقوم على تشجيع وتوفير بنية تحتية داعمة للتعاون البحثي كما يعتبر بمثابة جهاز للتقييم والتوصيات فيما يتعلق بالسلامة على الطرق.

طلاب متميزون

نبذة عن كلية الصيدلة

تعتبر كلية الصيدلة في جامعة قطر برنامجا معتمداً من كندا، وهي تقدم حالياً شهادة بكالوريوس الصيدلة لمدة ٥ سنوات، وبرنامج دكتور الصيدلة، بالإضافة إلى درجة الماجستير في الصيدلة. وتدعم الكلية رؤية قطر لعام ٢٠٣٠، والتي تهدف إلى توفير فرص تعليم ذات جودة في الدراسات العليا، كونها أول كلية في قطر تقدم مثل هذه الدرجات ما بعد شهادة البكالوريوس في العلوم الصحية.

وتتمثل رؤية كلية الصيدلة وهي أن تكون "كلية الصيدلة الرائدة في منطقة الشرق الأوسط" في إنجازاتها. أما مهمة الكلية فهي إعداد الطلاب لتوفير الرعاية الصيدلانية المثلى، ونتائج الرعاية الصحية المتقدمة لتعزيز البحث العلمي والأنشطة العلمية، وأن تكون بمثابة مَوْرِد صيدلي لقطر والشرق الأوسط والعالم بأجمعه.

وتهدف كلية الصيدلة إلى تزويد خريجيها بالمعرفة والمهارات اللازمة ليكونوا صيادلة مختصين، كما وتهدف إلى تلبية احتياجات الرعاية الصحية لهذا المجتمع. قامت الكلية – حتى الآن – بتخريج ٥٢ طالبة بكالوريوس صيدلة و١٩ طالبة من برنامج دكتور الصيدلة. وتتوقع الكلية تخريج أول دفعة من درجة الماجستير في غضون عام ٢٠١٣. وكونها كلية جديدة والأولى من نوعها في هذا البلد، فهي تشهد نمواً مستمراً في سعيها لتحقيق التميز خلال أدائها لواجبها.

إيمان عبدالعزيز

ما هو سبب اختيارك لدراسة الماجستير في كلية الصيدلة– جامعة قطر؟

لقد أكملت درجة البكالوريوس في الصيدلة والعلوم الصيدلانية في عام ٢٠١٠. ومثل معظم الخريجين الجدد، كنت متهيئةً للحصول على عمل. إلا أن البحث الخاص بي وجهني إلى مسار وظيفي في إعداد صيدلية الرعاية الصحية الأولية. وعلى الرغم من بأن كوني عضوا في نظام الرعاية الصحية في قطر كان مرضياً لي من الناحية العملية، إلا أنني رغبت في سبر آفاق عملية اكتشاف الأدوية. وقد كان ذلك في نفس الوقت الذي أنشأت فيه كلية الصيدلة – جامعة قطر برنامج ماجستير العلوم الصيدلانية. وقتها كان قراري بأن التحق بهذا البرنامج، والذي اعتبره من أكثر القرارات المجزية في حياتي. ويسعدني أن أقول أنه خلال شهرين ستكون رسالة الماجستير الخاصة بي جاهزة للمناقشة، وهي ذات صلة كبيرة في فهم أمراض القلب وابتكار طرق جديدة في العلاج.

هل لك أن تحدثينا عن دراستك الجامعية؟

في الفصل الدراسي الأول من السنة الأولى من البرنامج، التحقت في العديد من المقررات في العلوم الصيدلانية. ومن أكثر الموضوعات التي كنت متحمسة لها تلك المتعلقة بعلوم الأدوية. أما دراسة الأدوية المتوفرة أو الأدوية التي يتم دراستها في الحيوان والانسان، فهي من أكثر المواضيع التي أثارت اهتمامي. أذكر المرة الأولى التي وطئت فيها قدمي مختبر د. فاطمة مريش حيث ناقشنا مشروعها الممول الحالي NPRP في فشل القلب، وقد ادركت حينها أنني قد وجدت بيتي. في الفصل الثاني من السنة الأولى بعد الكثير من التركيز على المقررات العملية، بدأت العمل على مشروع رسالة الماجستير الخاصة بي. وخلال فصل الصيف من السنة الأولى، أكملت تدريباً لمدة شهرين في جامعة ألبرتا، ادمونتون، ألبرتا، كندا، وهذا بدوره مكنني من إجراء بعض التجارب التي كانت جزءا من رسالة الماجستير.

ذكرتي أنك قد حصلتي على فترة تدريبية، هل لكِ أن تخبرينا بشأن ذلك والمهارات التي اكتسبتها؟

إن هذه تجربة لا تقدر بثمن إذ أنها سمحت لي بتطوير تقنيات علوم أساسية جديدة، بما في ذلك عزل خلايا البطين في الفئران حديثي الولادة (NRVMs)، واستخدام أدوات فيروسية لتنشيط الجينات المستهدفة في مشروع الرسالة، بالإضافة إلى تشخيصها بعد اتمام عملية التنشيط. كما سمحت لي هذه التجربة بالعمل جنباً إلى جنب مع أعضاء آخرين من فريق بحث القلب والأوعية الدموية في جامعة ألبرتا. بالإضافة إلى أنني كنت أمثل جامعة قطر وكلية الصيدلة كمرشدة في معرض شبكات المرأه في المنح الدراسية والهندسة والعلوم والتكنولوجيا (WISEST).

كيف تمكنتي من تطبيق تلك الأبحاث في جامعة قطر وتبني تقنيات البيولوجيا الجزيئية الجديدة والمتقدمة؟

خلال التدريب العملي، كان لي فرصة فهم المزيد من التحديات التي تواجه المرضى الذين يعانون من أمراض القلب والأوعية الدموية وتلك التحديات التي تتعلق بالنتائج العلمية الحالية. كما أنني قمت بالتعامل مع عدد من الباحثين في مختبرات مختلفى تعمل من أجل نفس الهدف، إلا وهو تحديد علاج مثالي لأمراض القلب والأوعية الدموية. وعند عودتي، كنت متحمسة جداً للعمل مع زملائي وتعليمهم بعض المهارات التي اكتسبتها. وقد شمل هذا استخدام أدوات فيروسية لتنشيط الجينات المستهدفة واستخدام تقنية PTI المتطورة. وبالإضافة إلى مواصلة تحسين بعض التقنيات التي تعلمتها في كندا، كان من الضروري تعلم تقنيات جديدة لتحقيق الأهداف الأخرى من مشروع رسالة الماجستير الخاصة بي. كما مكنني هذا التدريب من التواصل مع باحثات أخريات. وقد كان ذلك دافعاً لفتح حساب على تويتر لجامعة قطر و(WISEST). وهو منتدى للنقاش في مجال العلوم خاص للنساء في قطر وكندا. والهدف من هذا المنتدى هو سد الثغرات والتمكن من مناقشة الأبحاث والتحديات وتوفير فرص التعاون.

ما هي التحديات التي واجهتها خلال تجربة دراستكِ؟ وكيف تمكنتي من التغلب عليها؟

في البداية، كان من الصعب نوعاً ما تحقيق التوازن بين حياتي الأكاديمية مع حياتي الشخصية. ومع الوقت، تعلمت كيفية تنظيم وقتي والأهم من ذلك تحديد أولويات المهام في متناول اليد. يمثل كوني امرأة عربية قوية في مجال يسيطر عليه الرجال تحدياً كبيراً بالنسبة لي. مع ذلك، فأنا متأثرة بأبرز النساء الرائدات في قطر وجامعة قطر. ولهذا أخذت عهداً على نفسي بأن احصل على أفضل انطباع من قِبل الباحثات العربيات محلياً وإقليمياً ودولياً.

هل سبق وان قمتِ بحضور أي من المؤتمرات والندوات؟

أولاً علي القول بأنه لكي تعم الفائدة على الجميع، يجب إبراز الأبحاث العلمية. وأنا اعتبر نفسي محظوظة جدا لأن تتسنى لي هذه الفرصة. حيث حضرت وشاركت في العديد من المؤتمرات والندوات بما في ذلك أمسيات أبحاث الطلبة السنوية الثانية والثالثة، وفيها قمت بتقديم ما توصلت إليه باستخدام العروض الشفوية والملصقات. وفي الآونة الأخيرة، قمت بمشاركة بعض النتائج مع زملائي في برنامج الماجستير في جامعة قطر خلال الملتقى السنوي الأول لطلبة الدراسات العليا وأعضاء هيئة التدريس. حيث تم منحي جائزة المركز الأول لجائزة الدراسات العليا للمنح الدراسية والبحث العلمي المتميز في مجال العلوم. كما قمت بتقديم ملصقات على المستوى المحلي في يوم البحث العلمي السنوي لمؤسسة حمد الطبية، وعلى المستوى الإقليمي في المؤتمر الدولي الخامس في اكتشاف الأدوية وفعالية العلاج الذي عقد في دبي. وفي الآونة الأخيرة، حضرت وقدمت معظم نتائج أبحاثي على شكل ملصق في المؤتمر العالمي الحادي والعشرين للجمعية الدولية لبحوث القلب الذي عقد في سان دييغو، كاليفورنيا.

حدثينا عن طموحات وخطط مستقبلك؟

أتطلع إلى أن أصبح عضواً فعالاً في المجتمع العلمي في قطر، ومتابعة الدراسة للحصول على درجة الدكتوراه في المستقبل القريب. كما أطمح إلى مواصلة العمل لفهم جسم الإنسان الرائع، على أمل في تحديد أهداف علاجية جديدة، وهو أمر بالغ الأهمية لمواجهة التحديات الصحية الحالية.

كيف ترين نفسك وانت تشاركين في الأبحاث في كلية الصيدلة- جامعة قطر؟

تشير تقديرات منظمة الصحة العالمية أنه بحلول عام ٢٠٣٠ أن أكثر من ٢٣ مليون شخص سيتعرضون للموت سنوياً نتيجة الأمراض القلبية الوعائية، وأن معظمها من منطقة الشرق الأوسط. سيمهد بحثنا الطريق لتحديد أهداف علاجية جديدة لعلاج فشل القلب، وهو من أكثر الأمراض القلبية الوعائية القاتلة. وقد كان من الواضح في المؤتمر الأخير الذي قمت بحضوره هذا الصيف، وهو المؤتمر العالمي الحادي والعشرين للجمعية الدولية لبحوث القلب، أن هناك الكثير من الثغرات في فهم مرض فشل القلب، ويعتبر العمل على سد هذه الثغرات أمراً في غاية الأهمية، كونه يساعد في العثور على الهدف العلاجي الأكثر ملائمة.

أخيرا، كيف تشعرين تجاه كونك أول خريجة من طالبات درجة الماجستير في كلية الصيدلة- جامعة قطر؟ وما هي كلمتك الأخيرة والنصيحة التي تقدميها للجيل الجديد من الخريجات؟

أولاً، أود أن أعبر عن عظيم امتناني للدعم الذي تلقيته من جامعة قطر ومكتب الدراسات العليا وكلية الصيدلة، وإنه لشرف لي بأن تتاح لي فرصة الحصول على درجة الماجستير من الكلية الوحيدة الحاصلة على الاعتماد الاكاديمي من كندا في منطقة الشرق الأوسط. وإنني فخورة جداً كوني السفيرة الأولى لبرنامج الماجستير في كلية الصيدلة – جامعة قطر على مدى العامين الماضيين.

أفضل نصيحة يمكن أن أقدمها للجيل الجديد من الباحثين هو أن لا يدعوا فرصة للتعلم بالمرور دون أن يستفيدوا منها، وأن يبذلوا قصارى جهدهم لتطوير أنفسهم ليكونوا الأفضل. ففي هذا العالم المتسارع الذي نعيش فيه، أعتقد أنه من الأكثر أهمية أن يتنافس المرء مع نفسه من أجل تحقيق وتجاوز قدراته الحقيقية. وعليه يجب أن يكون دائماً متحمساً لما يفعله لأنه في نهاية المطاف، هو الذي يمكنه تحقيق احلامه.

من اليمين إيمان عبد العزيز، د. فاطمة مريش بعد الفوز بجائزة الدراسات العليا للمنح الدراسية والبحث العلمي المتميز في مجال العلوم، في جامعة قطر مايو ٢٠١٣.

نجاحات بحثية

ثمرة بحث تحتضنه جامعة قطر

بحث جديد فريد من نوعه يمكن ان ينقذ حياة المصابين بجروح خطيرة، هذا البحث يجريه الدكتور الرشيد زكريا، استشاري الأبحاث الطبية بمؤسسة حمد الطبية، وتحتضنه جامعة قطر بدعم ومساعدة من فريق أبحاث في قسم العلوم الصحية على رأسهم الباحثة الدكتورة أسماء آل ثاني، رئيس قسم العلوم الصحية بكلية الآداب والعلوم، والدكتور عبد الرحمن الجمل، باحث مساعد، ودينا الصايغ، باحث مساعد، يستهدف هذا البحث إنعاش المريض بعد النزيف الحاد الغير منضبط عن طريق تقنية جديدة تعمل على تقليل عواقب النزيف ومنح المريض فرصة أكبر للنجاة والبقاء على قيد الحياة، وتقول الدكتورة أسماء آل ثاني بأن احتضان الجامعة لهذا المشروع البحثي يدعم رؤية الجامعة ويعزز من شراكاتها لمواجهة التحديات الصحية في المجتمع. ولم يستبعد الدكتور الرشيد أن يغير هذا البحث المفهوم الحالي المتعلق بإنعاش المريض كونه يقلل ويحد من معدل الوفيات الناجم عن النزيف الحاد الغير منضبط والذي يعد من أهم أسباب الوفيات المبكرة في قطر والبلدان الأخرى، خاصةً حالات النزيف الحاد الغير منضبط الناتج عن حوادث السير والإصابات البليغة، في السطور التالية يشرح المراحل المختلفة لمشروع البحث والتحديات التي نجحوا في التغلب عليها والفوائد الطبية الأخرى التي توفرها المادة التي تم اكتشافها.

> «د. أسماء آل ثاني: «احتضاننا لهذا المشروع البحثي يدعم رؤية الجامعة ويعزز من شراكاتنا لمواجهة التحديات الصحية في المجتمع»

بدايات البحث

يتحدث الدكتور الرشيد زكريا من خلال تقسيم البحوث الطبية إلى ثلاثة أقسام أولها قسم يتعلق بالبحوث الطبية الحيوية للمبادئ الأساسية، وثانيها: أبحاث الطب الاكلينيكي أو السريرى، وثالثها: أبحاث الطب التطبيقي الذي يتم فيه تطبيق نتائج أبحاث القسمين

الأوليين على حيوانات التجارب، قبل تطبيقه على الإنسان، ومن ثم فأي مركز بحوث في العالم لا يستغني عن الثلاثة أقسام معاً، فيعمل على ثلاثتها بالتوازي، وتجدر الإشارة هنا إلى أن غالبية الاكتشافات الكبيرة تأتي من البحوث الطبية الحيوية الأساسية، والدليل على ذلك أن أرفع جائزة في الطب، وهي جائزة نوبل، قد منحت منذ إنشائها عام١٩٠١ إلى الاكتشافات الناتجة عن البحوث الطبية الحيوية الأساسية، وتأكيداً على هذا، فقد تم تغيير اسمها من اسم "جائزة نوبل للطب" إلى جائزة نوبل "للفسيولوجيا والطب" أو، وبالتالي فالمهتمون بالبحوث الطبية الحيوية في مجال الفيسيولوجيا أو علم وظائف الأعضاء هم أكثر العلماء حصولاً على هذه الجائزة العالمية الشهيرة في تاريخها الطويل منذ إنشائها.

ويضيف: عندما جئت إلى قطر عملت على التأسيس لإجراء بحوث بدأتها منذ قدومي إلى قطر قبل ثلاثة سنوات في مجال بحوث المبادئ الأساسية وباعتباره مجالاً هاماً فبدأت بعمل اتصالات مع كل الأطراف ذات العلاقة ومن ضمنهم جامعة قطر، وكانت هي الجهة الوحيدة التي رحبت بأن تدعم مشروع البحوث الحيوية الأساسية في قطر، ومن ثم بدأنا في هذا المشروع حيث وجدت دعما كبيرا من قسم العلوم الصحية بكلية الآداب والعلوم بجامعة قطر، وبالتحديد من الدكتورة الباحثة أسماء آل ثاني وفريقها.

خطوات مشروع البحث

كانت الخطوة الأولى في مشروع البحث وضع خطته، فيما كانت الخطوة الثانية الحصول على الدعم المادي للمشروع في هذه البحوث الطبية الحيوية الأساسية، وتم تأمين هذا الدعم المادي من الصندوق القطري لرعاية البحث العلمي، وهما أول بحثين من البحوث الحيوية الأساسية في قطر يحصلا على هاتين المنحتين، ومن ثم بدأنا في جلب الأدوات والأجهزة العلمية والمعدات الطبية التي سوف تستخدم في هذين البحثين.

ويقول د. الرشيد زكريا أنه من مقتضيات هذين البحثين إجراء تجارب على فئران تجارب، وكان لجامعه قطر دور فعال في توفير المكان المتخصص لإجراء هذا النوع من البحوث.

بحثان يجري العمل عليهما حالياً بجامعة قطر

وتحدث د. زكريا عن أول هذه البحوث وهو يتعلق بمرضى الفشل الكلوي، حيث أنه عندما تفشل الكلية فإن المريض يخضع لواحدة من ثلاثة طرق للعلاج ، أولها: الغسيل البريتوني، وثانيها: الغسيل الدموي وهو مرتفع التكلفة نسبيا ويسمى "الكلية البديلة"، وثالثها: زرع كلية بديلة للكلية الفاشلة، والمرضى هنا في قطر يحبذون العلاج بالغسيل البرتوني، لدرجة أنه على الرغم من أن دولة قطر صغيرة سكانياً إلا أنه يوجد ما يزيد على ٢٠٠ مريض بالفشل الكلوي يخضعون للعلاج من خلال الغسيل البريتوني وذلك لميزاته، حيث لا يكون المريض بحاجة إلى الذهاب إلى المستشفى.

أي أن الغسيل البريتوني يمكن أن يتم في المنزل، فيتيح للمريض حرية اكثر من العلاج بالغسيل الدموي الذي يستغرق على أقل تقدير نحو تسع ساعات أسبوعياً خلال ثلاثة جلسات، غير أن المشكلة الأساسية للغسيل البريتونى تكمن في فقدان فعاليته عند بعض المرضى بعد مرور نحو خمسة سنوات ويصاحب ذلك تغييرات في الغشاء البريتوني، أرجعها كثير من الباحثين في هذا المجال على أنها السبب الأساسي لعدم فعالية هذا العلاج على الرغم من أن السبب وراء هذه التغييرات غير معلوم ولم يحظى بالدراسة الكاملة.

ويقول د . الرشيد أن هناك عدد من الباحثين في هذا المجال يرى أن السبب الرئيسي لهذ التغيرات يكمن في

> د د تقنية جديدة تعمل على تقليل عواقب النزيف ومنح المريض فرصة أكبر للنجاة والبقاء على قيد الحياة

مكونات محلول الغسيل نفسه، والتي تؤدي إلى تغييرات في الغشاء البريتوني تتسبب في فقدانه صلاحيته في علاج الفشل الكلوي، واستناداً على بحوث مبدئية أجريناها في هذا المجال جئنا بفكرة أخرى، وهي أن هذه التغييرات تحدث لأن القسطرة الدائمة التي نضعها في بطن المريض لعمل الغسيل البريتوني يتعامل معها الجسم كجسم غريب، ولهذا تعتبر القسطرة التي يضعها المريض هي السبب الرئيسي في التغيرات التي تحدث وأيضاً في وجود البولينا والسموم المتراكمة في الدم، وتؤدي إلى فشل العلاج بالغسيل البرتوني مع مرور الوقت.

وبما أن الفشل الكلوي يعني عدم قدرة الكلية على تكوين البول وبالتالي عدم القدرة على إخراج البولينا والسموم، فينتج عن ذلك تراكمها في الدم وبالتالي تؤثر على كل أعضاء جسم الإنسان بما في ذلك الغشاء البريتوني، حيث يفقد خاصيته في تنقية الدم من البولينا والسموم.

وتحدث د. رشيد زكريا عن البحث الثاني الذي حظي بالمنحة الثانية من الصندوق القطري لرعاية البحث العلمي، فقال أنه يتعلق بالنزيف الحاد الغير مسيطر عليه والناتج عن الحوادث المرورية وغيرها. تعتبر الحوادث المرورية السبب الرئيسي للوفاة في الشباب دون الأربعين عاماً، والتي تعد مشكلة خطيرة، لأن أصحاب هذا العمر تحديداً هم عماد الاقتصاد في أية دولة وهم الكتلة الحيوية في إجمالي ديموغرافية المجتمع وأنشطتها الاقتصادية، وهي ليست مشكلة تواجه قطر تحديداً ولكن كل دول العالم على حد سواء. يعتبر النزيف الحاد الغير مسيطر عليه السبب الرئيسي للوفاة خلال الساعات الأولى التي تعقب الحادث.

ولذلك تتجه جهود أطباء الحوادث في وقف النزيف في المقام الأول وعادة ما يتم ذلك بالتدخل الجراحي ومن ثم وبعد السيطرة على النزيف يتم إنعاش المريض بواسطة تعويض كمية الدم التي فقدها المريض من خلال نقل الدم أو محلول ملح الطعام أو محاليل أخرى تعطى عن طريق الوريد والذي يحدث أن الكمية التي تعطى للمريض من هذه المحاليل تعتمد على درجة النزيف، فالإنسان العادي يزن ٧٠ كيلوجرام ويكون اجمالي الدم في جسمه حوالي خمسة لترات، ومن ثم يكون التعويض بحسب الكمية التي فقدها المريض من دمه، فلو أن مريض فقد ٥٠٠ سنتيمتر مكعب من الدم بسبب الحادث أو لأي سبب آخر، أي نصف لتر، وتم وقف النزيف، فإن هذا المريض، وبحسب الإحصاءات سوف ينجو ولكن الصعوبة أن يفقد هذا المريض لتراً كاملاً من دمه وخاصةً إذا تم ذلك في فترة وجيزة، فهنا تبدأ المشاكل، وهنا أيضاً يقرر الطبيب: هل يعطيه دم، أم يعطيه بلازما أو يعطيه محلول ملح طعام، فالخيار في هذه الحالة يكون متروكاً لتقدير الطبيب.

وعلى الرغم من ذلك تفشل محاولات الإنعاش هذه في إنقاذ حياة المريض في كثير من حالات النزيف الحاد الغير مسيطر عليه حيث لا تتواجد سبل للإنعاش في هذه الحالات وهنا تكمن أهمية هذا البحث حيث أنه يعمل على إيجاد طرق إنعاش جديدة من المتوقع أن تمنح المصاب فرصة أكبر للنجاة.

ولكن هناك مرحلة أخرى وهي أن يفقد المريض لتر ونصف الليتر من دمائه، وأيضا المرحلة الأخطر، وهي المرحلة الرابعة، كما يسميها الأطباء، وهي أن يفقد المريض لترين من دمائه أو أكثر من إجمالي خمسة لترات من الدم، وهنا أوضح د. الرشيد أن جسم المريض يقوم بقبض الأوعية الدموية تلقائياً لرفع ضغط الدم، بالإضافة إلى عوامل التجلط لوقف النزيف، وهذا التجلط واحد من الطرق التي يلجأ إليها الجسم تلقائياً وطبيعيا لوقف النزيف، وما يحدث في حالة حدوث النزيف الحاد الغير مسيطر عليه خاصة خلال فترة قصيرة تفشل كل هذه الطرق التلقائية لوقف النزيف وذلك لعدم توفر الطاقة بخلايا الأعضاء،

ومن المعروف أن أي عضو في الجسم يكون مكون من ملايين الخلايا، وأي خلية، كوحدة قائمة بذاتها، تقوم بتوليد الطاقة للجسم حيث يوجد فيها الميتوكوندريا التي تصنع الطاقة، كما أن أي خلية تحتاج إلى أكسجين لتوليد الطاقة، ولهذا يجب أن يصل للخلية جزء من الأكسجين، ومن ثم لو فقد الإنسان كمية كبية من الدم تصاب عملية نقل الاكسجين للخلايا بأعطال، وهنا تفقد خلايا الجسم وظائفها لأنها لا تتنفس ولا يصلها الاكسجين اللازم لإنتاجها للطاقة.

هنا نجد أن الجسم مزود بخاصية تلقائية لإنتاج الطاقة ذاتياً في الحالات الطبيعية. وفي وجود الأكسجين فإن كل جزيء من سكر الجلوكوز يتم تمثيله داخل الخلية ليعطي ٣٦ وحدة طاقة.

وفي حلات نقص الاكسجين كما الحال في النزيف الحاد الغير مسيطر عليه فإن كل جزيء جلوكوز يتم تمثيله داخل الخلية يعطي جزيئين فقط من وحدات الطاقة وهنا فقط تكون المشكلة. بالطبع تتواجد مركبات كيميائية لوحدات الطاقة ولكن لا يمكن للخلايا الاستفادة منها فيما إذا تم حقنها في الدم وذلك لأنها لا تستطيع المرور خلال جدار الخلية.

٢٢ أنتجنا مادة مشتقة من البيض لصنع حويصلات تشابه كيميائيا تركيب جدار الخلية البشرية

إذا كيف نحل هذه المعضلة ؟، أي أن نجعل جدار الخلية الواحدة يسمح بمرور وحدات الطاقة إلى داخلها، وهو ما اقتضى أن نعمل على إيجاد حل لهذه المشكلة وبمشاركة شركة بالولايات المتحدة أنتجنا مادة مشتقة من البيض بنسب معينة حيث تعالج بطريقة خاصة لصنع حويصلات تشابه كيميائيا تركيب جدار الخلية البشرية، تدخل إليها وهي محتوية على وحدات الطاقة لأنهما ذات جدارين متماثلين في الصفة ذاتها، وحينما يتداخل جداري الخليتين يفقدا جزءاً مشتركاً، فتفرغ حويصلة البيض جزء مما فيها من طاقة إلى داخل الخلية البشرية، وبذلك يتم تعويض الخلية البشرية بالطاقة والتي تحتاجها للقيام بوظائفها الحيوية.

"مدة كافية للإنقاذ"

ولكن ما هي المدة التي توفرها هذه المادة المنتجة من بياض البيض للإبقاء على حياة المريض الذي تعرض إلى نزيف وفقد نحو لترين من دماءه؟ على هذا السؤال يجيب د. رشيد زكريا، فيقول أن ما يحدث لمريض نزف هذا القدر الكبير من الدماء، ويكون في المرحلة الرابعة، فإنه يعطى دم أو بلازما أو محلول ملح طعام واكسجين .. إلخ غير أن مقاومته الذاتية تكون قد فقدت قدرتها.

في هذه الحالة فإنه في ظرف نصف ساعة يتعرض قلبه للتوقف عن العمل، ومن ثم تستمر محاولة الأطباء بمحاولات الانعاش، ويعطوه حقنة أدرينالين في القلب، غير أن كل هذه المحاولات لإبقائه على قيد الحياه تكون يائسة، فالمريض الذي يفقد القدرة على التعويض يكون معرضاً للوفاة في ظرف ساعة، غير أن الطريقة التي توصل إليها د. الرشيد تغير تماماً هذه النتائج، لأنها تمكن خلايا الجسم من القيام بوظائفها من خلال تزويدها وتعويضها بوحدات الطاقة التي لا تنتجها بسبب فقدان الدم وبالتالي انعدام التنفس الهوائي غير أن د. زكريا يقول أنه لم يكن من الممكن أن يتم تطبيقها مباشرة على البشر، بل كان من الضروري القيام بمرحلة تجريبية لإثبات صحة نتائج هذا العلاج، من خلال تجريبها على الفئران.

وفي هذا الصدد يقول د. زكريا: أخذنا فأر، وأحدثنا فيه نزيف للوصول به إلى الدرجة الرابعة كما تحدث للإنسان المصاب بنزيف فقد على أثره لترين من الدم، فالفارق في حجم الدم بين الإنسان والفأر ان الإنسان فيه ٥ لترات من الدم، اما الفأر فحجم دمه ١٢ سنتيمتراً مكعباً فقط، فنسحب من دم الفار مقدار ٤ سنتيمتراً مكعباً ما يجعله يصل إلى المرحلة الرابعة المشابهة للإنسان الذي فقد لترين دم من خمسة لترات هي إجمالي دم الإنسان، ثم وفرنا لهذا الفأر العلاج

المتاح مثل أن نحقنه بدم أو بلازما أو محلول ملح طعام.

ومن ثم قمنا بإنعاش قلبه تماما كما يعالج الإنسان في حال إصابته بنزيف الدرجة الرابعة، فكل هذه الوسائل العلاجية المتاحة لا تبقي على حياة الفأر إلا ١٥ دقيقة إلى نصف ساعة في أحسن الأحوال فقط، ثم قمنا بعمل تعويض لدمائه بالطاقة بالطريقة سالفة الذكر، فعاش هذا الفأر ثلاثة ساعات، و ضغط دمه في حالة جيدة. كان يمكن للفار أن يعيش أطول من الثلاثة ساعات والتى بعدها تم إنهاء التجربة وذلك لأن لجنة أخلاقيات البحوث العلمية يمنع بروتوكولها وأخلاقياتها أن ننتظر أكثر من هذه الساعات الثلاثة والمحددة سلفا لإثبات فاعلية العلاج الجديد، فلا يجب

التقنية الجديدة تحفظ الأعضاء التي سيتم زرعها في جسم الإنسان مدة أطول

أن نضع الحيوان إلى درجة تدهور صحته، وذلك كشرط للموافقة على هذا البحث.

فطريقة العلاج المبتكرة التي توصلنا إليها لدرء تداعيات نزيف الدم، ستتيح لنا مدة أطول بكثير من المدة التي توفرها كل طرق العلاج المتاحة حالياً لمريض النزيف من الدرجة الرابعة، والتي لا تبقي على حياة المريض إلا نحو الساعة فقط لفقد خلاياه القدرة على انتاج الطاقة، فلو أننا استطعنا تشغيل المناعة الذاتية للمريض قبل أن يدخل إلى مرحلة عدم التعويض، والتي تعني أن أي طريقة للعلاج بعدها ستكون يائسة، نكون قد أنقذنا حياته، لأننا نكون قد منعنا وصوله إلى مرحلة عدم التعويض.

ومن ثم فإن الطريقة الجديدة للعلاج والتي توصلنا إليها تجعل جميع خلاياه تنتج الطاقة، وتؤدي وظائفها، كما لو أنها تعمل بالتنفس الهوائي الطبيعي، فيتوفر للجراح المعالج الوقت المناسب والكافي لإنقاذ حياته.

كما أوضح د. رشيد زكريا أنه من الأشياء الإضافية المهمة أنه إذا كان العمر الافتراضي للإنسان ٦٠ عاما فأن العمر الافتراضي للفأر يكون قصير جدا بالمقارنة، ومن ثم فإن كان العلاج الجديد الذي توصلنا إليه يتيح للفأر ثلاثة ساعات فانه بنسبة وتناسب سيتيح للإنسان وقت أطول بكثير من الساعات التي أتاحها للفأر، فساعة واحدة في حياة الفأر تساوي أيام في حياة الإنسان.

فالمريض الإنسان بعد هذا العلاج الجديد لن يصل إلى مرحلة عدم التعويض، وبالتالي سيتمكن الأطباء من إنقاذ حياته بوقف نزيف الدم من خلال جراحات تجرى له.

"التطبيق على الإنسان"

وحول إذا ما كان هذا العلاج الجديد قد تم تطبيقه على الإنسان قال د. رشيد زكريا أن نتائج هذه الأبحاث جديدة تماماً، ولم يتم التوصل إليها إلا منذ شهرين فقط، ومن ثم فإن الخطوة التالية قبل نشر نتائجنا أن نضمن الملكية الفكرية، وذلك لأن العلاج بهذه الطريقة لم يعرف من قبل.

وأعرب د. زكريا عن ثقته في نجاح هذه الطريقة الجديدة لعلاج نزيف الدم ولكن يجب أن تسبق هذه الخطوة خطوات لتأكيد سلامة وفاعلية وفعالية هذه الطريقة في العلاج قبل التفكير في تطبيقها علي الانسان.

فوائد اخرى

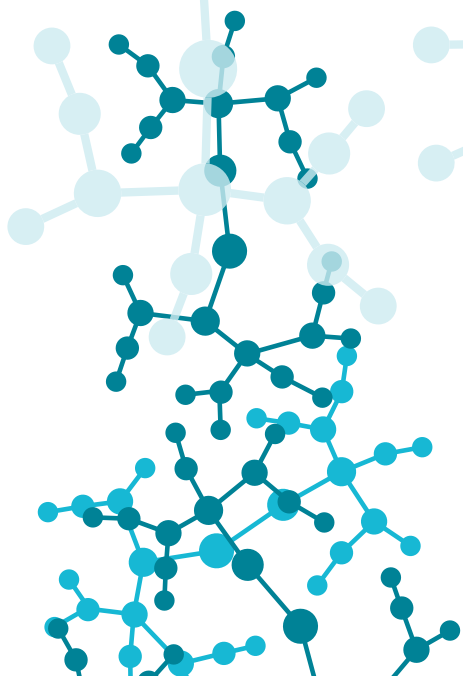
و قال د. زكريا أن نتائج هذا البحث لن تفيد فقط في إنقاذ مرضى نزيف الحوادث، ولكنها ستنقذ حالات النزيف عامة، بما في ذلك النزيف في حالات النساء والولادة، والنزيف الذي يصيب العسكريين في الحروب والعمليات العسكرية أو الامنية المختلفة، فسوف يتم توفير حقنة يمكن أن يحقن الجندي المصاب بنزيف نفسه بها لإنقاذ حياته حتى يتم نقله إلى مستشفى وإنقاذ حياته.

كما أن الميزة الأخرى لهذا العلاج أنه لا يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم خلال إجراء عمليات الانعاش، وفي نفس الوقت توفير احتياجات الجسم من الطاقة وكشف أيضا د زكريا أن هناك تطبيقات أخرى لهذه التقنية، ومنها أثرها الملموس في سرعة التئام الجروح وخاصة جروح مرضي السكري ومن تطبيقاتها الأخرى حفظ الأعضاء البشرية قبل زراعتها.

فلو أننا بصدد زراعة كلية تم استحضارها من الصين على سبيل المثل، وسيتم زراعتها لمريض في الدوحة، وبالتالي سيستغرق وصولها وقتاً طويلاً، فإنه يمكن حفظها سليمة تماماً دون أن تفقد حيويتها في هذه المادة لمدة طويلة، خلافاً للمادة المستخدمة حالياً في حفظ هذه الأعضاء.

كما كشف أيضا عن تطبيق جديد لهذه المادة مع تغيير نسبي في تركيبها، وهو استخدامها في علاج تساقط الشعر وتساعد على نموه بغزارة في مواضع الرأس التي تصاب بصلع، وأكد د. زكريا أن هذين التطبيقين تأكدا لنا وستتم إضافتهما إلى الاستخدام البشري لهذا العلاج الجديد.

وختم الدكتور زكريا حديثه قائلاً: بأن نتائج هذا البحث في حال عرضه في مؤتمرات علمية متخصصه سيحدث تغييراً كبيراً في طرق علاج النزيف وتداعياته وانعاش المريض.



شركاؤنا في المجتمع

اتفاقيات تفاهم تعزز من علاقات الجامعة مع المراكز التدريبية

من اليمين الدكتور راشد العماري، عميد كلية الهندسة، الشيخ جبر بن محمد بن جاسم آل ثاني، رئيس مجلس الإدارة، مركز المجلس القطري الامريكي للتعليم الاحترافي

وقع مركز ابحاث الغاز في جامعة قطر اتفاقيات تفاهم مع كل من المجلس القطري الأمريكي للتعليم المهني والمنظمة الهولندية للبحث العلمي التطبيقي تي أن أو ومركز التدريب الإداري والاستشارات أم تي سي. وقع الاتفاقيات بالنيابة عن الجامعة الدكتور راشد العماري عميد كلية الهندسة، فيما وقعها نيابة عن الهيئات الأخرى كل من الشيخ جابر بن محمد بن جاسم آل ثاني رئيس مجلس إدارة المجلس القطري الأمريكي للتعليم المهني، والدكتور أنتون ليمهوس المدير العام للمنظمة الهولندية للبحث العلمي التطبيقي تي أن أو – فرع قطر والشرق الأوسط، والسيد جون أديبي مستشار أول في مركز التدريب الإداري والاستشارات أم تي سي.

حضر توقيع الاتفاقيات مندوبون عن المؤسسات وعدد من منتسبي جامعة قطر وبعض الطلبة وعدد من الضيوف، كما حضرها أيضا سعادة السيد جون جروفين سفير المملكة الهولندية في قطر.

تنص بنود الاتفاقية الموقعة بين مركز أبحاث الغاز والمنظمة الهولندية للبحث العلمي التطبيقي تي أن أو على دفع عجلة البحث التطبيقي المشترك، بالإضافة لبرامج التعليم والتدريب، وتختص بمجالات معالجة الغاز الطبيعي، ضبط وخزن ثاني أوكسيد الكربون للحد من الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري، وحلول معالجة المياه، والهيدروكربونات. تؤكد هذه الاتفاقية على التعاون الوثيق بين الجهتين والتي تخللها مبادرات ثنائية تمت العام الماضي مثل نشر عدد من الأوراق البحثية المشتركة وتنظيم ورش العمل المختلفة ومناقشة سبل التعاون في البحث العلمي في مجالات متعددة. وحسب الاتفاقية، سيقوم الطرفان بالعمل على تصميم وبناء محطة تجريبية لدراسة أداء المذيبات الكيميائية لإزالة ثاني أوكسيد الكربون من مصادر الغاز المختلفة وسيكون مقر المصنع في جامعة قطر، ويمكن استخدامه لتطوير المعرفة الأساسية والتكنولوجيا ذات الصلة لمعالجة الغاز الطبيعي، وهي بالطبع مسألة حيوية لقطاع الطاقة في قطر.

وفي تعليقه على توقيع الاتفاقية، قال الدكتور أنتون ليمهوس المدير العام للمنظمة الهولندية للبحث العلمي التطبيقي تي أن أو – فرع قطر والشرق الأوسط "إن لدينا خبرة واسعة في برامج البحث والتطوير لتكنولوجيات ضبط ثاني أوكسيد الكربون، ولمكتب قطر دور محوري في هذا المجال". وأضاف "يطيب لي أن أعبر عن سعادتي للتعاون مع مركز أبحاث الغاز نحو مزيد من التفاعل مع مع الصناعة الرائدة المنتجة للغاز الطبيعي المسال في العالم".

كما تم في نفس الفعالية توقيع اتفاقية مع المجلس القطري الأمريكي للتعليم المهني، وتنص الاتفاقية على أن يقوم المجلس بتوفير البرامج التدريبية في المجالات المتعلقة بمعالجة الغاز، بالإضافة للبرامج التقنية المتخصصة، برامج القيادة والإدارة، الموارد البشرية، إدارة قنوات التزويد والدعم، وبرامج الأمن والحماية، علما بأن جميع هذه البرامج التدريبية مرخصة حسب المعايير الوطنية والعالمية لعدد من الجهات والجامعات.

وفي تعليقه على توقيع الاتفاقية، قال الشيخ جابر بن محمد بن جاسم آل ثاني رئيس مجلس إدارة المجلس القطري الأمريكي للتعليم المهني "انطلق المجلس القطري الأمريكي للتعليم الاحترافي في قطر منذ 2009 ليكون بإذن الله تعالى من أهم المؤسسات التي لها مرجعية في مجال التدريب والتعليم الاحترافي والشهادات المهنية والاستشارات الإدارية في الشرق الأوسط وقطر، فقد قررنا أن نطور القدرة الفعلية في تعليم تطبيقات الإدارة السليمة مع توفير الخدمات المتعددة وذلك ترجمة لشعار الالتزام وإبقاء عملائنا دائما على اتصال لضمان الجودة.

واضاف "لقد بذلنا قصارى جهودنا لبناء كيان قوي كمصدر للمعرفة والخبرة بدولة قطر والولايات المتحدة والشرق الأوسط، وخلق حوار حضاري وبناء جسر التواصل بين الشعوب حول العالم، تطوير الصداقات والعلاقات التعاونية والتشاركية لتكسير الحواجز المحلية والعالمية، لأن أساس معرفتنا مستقاة من آخر وأحدث المعلومات التكنولوجية والتطورات العالمية، وأحدث التطبيقات في خدمات الأعمال والإدارة ومجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة، التي تركز على تطوير المهارات الابداعية وتلبية الاحتياجات الإدارية والمعرفية التي تعمل على تطوير الكفاءات وقيادة المؤسسات بنجاح في ظل العولمة والتنافسية الدولية التي يشهدها العالم. فليوفقنا الله في تعاقدنا مع جامعة قطر: هذه المؤسسة المشعة والعتيدة للنجاح في واجبنا المقدس لدعم المهارات وخبرة القيادات والكوادر القطرية من خلال التمسك بالأخلاقيات ومعايير الجودة والتفوق للمشاركة بفاعلية في النهضة الشاملة والطموحة التي يقودها صاحب السمو أميرنا المفدى الشيخ حمد بن خليفة آل ثاني وولي عهده الأمين الشيخ تميم بن حمد آل ثاني".

أما الاتفاقية الثالثة فتم توقيعها مع مركز التدريب الإداري والاستشارات أم تي سي والذي سيقوم بدوره بدعم جهود التدريب والتطوير وسيوفر برامج تدريبية في مجال الغاز والبترول بالإضافة للصحة والأمن والصيانة ومعالجة الصدأ. كما سيوفر المركز برامج تدريبية لتطوير تقنيات البحث واستخراج الغاز ومعالجته علما بأن جميع البرامج مرخصة من معاهد إدارية مرخصة في لندن. سيوفر المركز أيضا دورات البرامج الإدارية مثل التنمية الذاتية، إدارة الأفراد والموارد البشرية وغيرها.

وفي كلمته، شكر الدكتور راشد العماري عميد كلية الهندسة جميع الجهات الموقعة على الاتفاقيات، وقال "تصب هذه الاتفاقيات جميعها في دعم رؤية ورسالة مركز أبحاث الغاز وهذا في النهاية يحقق أهداف رؤية قطر 2030 واستراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر 2011–2016، بالإضافة لاستراتيجية التطوير البحثية، كما أن طلاب كلية الهندسة وأعضاء هيئة التدريس سيتفيدون من الدعم المقدم من المؤسسة الموقعة على هذه الاتفاقيات".

أخبارنا

تطوير مركّب خرسانة جديد عالي الأداء في مركز المواد المتقدمة

الأستاذ المساعد الدكتورة نسيبة غوزد أورزكان

قام مركز جامعة قطر للمواد المتقدّمة بتطوير مركّب خرسانة جديد عالي الأداء، وأقوى وأكثر متانة وتحمّلاً من الخرسانة التقليديّة.

وتضمّن البحث الذي أجري بدعم من واحة العلوم والتكنولوجيا في قطر، التجارب المحدّدة وتحليل دورة الحياة لعينات من الخليط الاسمنتي المدعّم بالبوليمرات الطبيعية، والخام، والمعاد تدويرها.

تمّ تنفيذ هذا المشروع تحت إشراف الأستاذ المساعد الدكتورة نسيبة غوزد أورزكان والأستاذة المشاركة ومديرة مركز المواد المتقدّمة في جامعة قطر، الدكتورة مريم العلي المعاضيد.

وصرّحت الدّكتورة أوزركان: "وجدنا أنّ الخرسانة المدعّمة بالبولي اثيلين منخفض الكثافة والبولي بروبلين له وقع بيئيّ أدنى وقوّة ضاغطة أعلى."

واستندت الدراسة على واقع أنّ استخدام الألياف الموزعة كداعم من شأنها أن تؤخر ظهور الشقوق وتزيد قوة الشّد وكذلك ليونة مصفوفة الخرسانة الأساسية.

وشرحت: "إنّ الخرسانة المدعّمة بالألياف، المؤلّفة من الإسمنت الهيدروليكي، والمياه، والركام الناعم أو الرّكام الناعم والخشن وتعزيزات الألياف، تزيد من سرعة البناء، وربما حتى تقضي على الحاجة إلى التّدعيم التقليدي."

تُستخدم الخرسانة المدعّمة بالألياف في مجموعة من التطبيقات المتخصصة التي تتراوح بين بدائل دعائم الحديد في الخرسانة، والطبقات المغلّفة للأعمدة المُجدّثة، والتّدعيم الخارجيّ لإعادة تأهيل الأنظمة الهيكلية المتدهورة، وفي جميع منشآت المواد المركبة مثل بناء الأطر وحتى اسطح الجسور.

على الرغم من أنّ الهياكل الخرسانية مدعّمة تقليديًا بواسطة دعائم الحديد، فهي تتدهور عند تعرضها لظروف بيئيّة عدوانية تجمع بين الرّطوبة ودرجة الحرارة، والكلوريد، مما يؤدي إلى تآكل الصلب.

وقالت د. أوزركان "عند استخدام مواد البوليمر المدعّم بالألياف (FRP) مثل دعائم الحديد، كمادة لتدعيم الهياكل الخرسانية، تصبح قدرتها على مقاومة التآكل أعلى، وترتفع قدرتها على الشّد، وينخفض وزنها."

وبالتّالي، قد يُصبح البوليمر المدعّم بالألياف (FRP) لا يُقدّر بثمن بالنسبة للمنشآت المبنيّة في مياه البحر أو قربها أو حتّى في بيئة تؤدّي إلى تآكلها.

يعتبر البولي بروبلين واحد من الألياف الشّائعة الاستخدام في الصّناعة لغير المنشآت مثل البلاطات على الاسطح، والأرضيات الصناعية، والرصيف، والممرات، على الرغم من أن تكلفة البلاستيك الخام يحدّ من النسبة المئوية التي يمكن أن تضاف إلى الخرسانة اقتصاديًا.

يستلزم الرّصيف المدّعم بواسطة البوليمر المدعّم بالألياف صيانة أقل، كما يمكن تخفيض محتوى الاسمنت والغطاء الخرساني، والتّدعيم نفسه يولد حمل بيئي أصغر.

تكمن أهداف هذه الدراسة في معاينة تفاعل الخليط الإسمنتي المدعّم اختباريًا، ومقارنة عينات الخليط الإسمنتي المدعّم بالألياف من الناحية البيئية عبر اللجوء إلى تحليل دورة الحياة.

تمّ إعداد خلطات إسمنتية مدعّمة في مختبر البناء التّابع لمركز المواد المتقدّمة CAM ومنها مزيج للمعاينة لا يتضمّن أيّ ألياف، مزيج من الخليط الإسمنتي المدعّم بالألياف الطبيعية؛ وخليط اسمنتي مدعّم بالبولي بروبلين الخام والمعاد تدويره والبولي اثيلين منخفض الكثافة والألياف الطبيعية؛ وخليط اسمنتي مدعّم بالبولي بروبلين الخام والمعاد تدويره؛ وخليط اسمنتي مدعّم بالبولي اثيلين الخام منخفض الكثافة والبولي بروبلين المعاد تدويره والألياف الطبيعيّة.

في كافّة الخلطات، بقي محتوى الألياف ثابت بنسبة ٢٪ من وزن المزيج. وبالإضافة إلى ذلك، بقيت نسبة الاسمنت مقارنة بالماء ومحتوى الإسمنت ثابتين على ٠,٤ و ٥٠٠ كغ/م٣، على التوالي.

أثبتت الاختبارات الميكانيكية أنّ استخدام البوليمرات الخام أو المعاد تدويرها (البولي بروبلين والبولي اثيلين منخفض الكثافة) كدعم رئيسي له تأثير كبير على الحمل الأقصى الذي بإمكان الخليط الإسمنتي مقاومته في حين أنّ الألياف الطبيعية تزيد من حجم المسام القابلة للاختراق مما يؤدّي إلى انخفاض المتانة وقدرة التّحمّل بدرجة كبيرة جدًا في ظلّ ظروف بيئيّة قاسية.

كان الهدف من تقييم دورة الحياة مقارنة التأثير البيئي للخلطات الإسمنتيّة المطوّرة والمدعّمة بالبوليمرات الطبيعية، والخام، والمعاد تدويرها (البولي بروبلين والبولي اثيلين منخفض الكثافة).

إنّ تقييم دورة الحياة الذي ركز على أربع فئات تأثير إلزاميّة مختارة هي استنفاد الموارد غير الحية، واحتمال التّحمض، واحتمال الاحترار العالمي، واحتمال التسمّم البشري، خلص إلى أن الأثر البيئي لمرحلة التصنيع عالٍ جدًا بالنّسبة للراتنج الخام، بما أنّ استخراج المونومير والبلمرة عمليّتان تعتمدان على استخدام الطاقة بشكل مكثّف.

وبما أنّ عملية إعادة التدوير لا تستهلك الطّاقة بشكل مكثّف، فالمصفوفة المعاد تدويرها هي أكثر اخضرارًا من المواد الخام. وأشارت النتيجة الإجمالية لدورة الحياة أن المركّبات المعاد تدويرها والمليئة بالبولي بروبلين والبولي إثيلين المنخفض الكثافة هي أكثر حفاظًا على البيئة من المركبات المصنوعة من المواد الخام.

حوار مع موظف

إبراهيم علي الهيدوس

الإسم: إبراهيم علي الهيدوس

التخصّص الجامعي: هندسة ميكانيكية

الوظيفة: فني معمل الهندسة الميكانيكية – مركز المواد المتقدمة

ما هو عملك الحالي؟

تطبيق اختبارات عملية على بعض المواد الهندسية في معظم البحوث في المركز وكتابة النتائج والتحليلات على هيئة تقارير.

متى التحقت بالعمل مع مركز المواد المتقدمة؟

سنة 2010

هل لك أن تحدثنا عن مجال تخصصك الجامعي؟ وما سبب اختيارك لهذا التخصص؟

تخصصت في مجال الهندسة الميكانيكية وهو مجال يختص بتصميم وتصنيع وتطوير الآلات والأجهزة المستخدمة في جميع المجالات وكذلك يهتم بتحويل الطاقة. وهو مجال واسع له علاقة بكل مجالات الحياة.

سبب اختياري لهذا التخصص هو حبي للجزء العملي في البحوث والحياة العملية أكثر من الجزء النظري علاوة على اهتمامي بالمواد الهندسية بكافة اشكالها مثل الحديد والألمونيوم والزجاج والبلاستيك والاسمنت وغيرها الكثير.

هل لك خبرات عملية سابقة؟ أين عملت قبل مركز المواد المتقدمة؟ وما هي طبيعة عملك؟

نعم. عملت فترة بسيطة في شركة قطر للبترول، حيث كنت مبتعث كطالب هندسة ميكانيكية للعمل في قسم تكنولوجيا المواد في شركة قطر للبترول.

طبيعة عملي كانت كتابة تقارير عن المواد الهندسية المختبرة في المصنع.

كيف تقدمت للعمل في المركز؟

سمعت عن المركز من بعض أفراد العائلة فتحمست للالتحاق بالمركز وتقدمت عن طريق قسم الموارد البشرية بعد مقابلة مع رئيس المركز د. مريم العلي المعاضيد.

ما هو الجزء المفضل لديك في وظيفتك الحالية؟

أنه عمل غير روتيني، كل فتره نبدأ في بحث جديد واختبارات جديدة ونتعامل مع أجهزة جديدة ومختلفة. علاوة على اكتشاف أمور علمية جديدة وإرضاء جانب الفضول وحب المعرفة لدي.

ما هي التحديات التي تواجهها في عملك؟

الوقت، حيث يمثل أهمية كبيره في مجال عملي فيجب الالتزام به لإعطاء نتائج دقيقة مما يؤدي إلى الخروج ببحثٍ متكامل.

ماهي المهارات التي اكتسبتها بوجودك في مركز المواد المتقدمة؟

روح التعاون ومعرفة قيمة فريق العمل، والكثير من المهارات العلمية التي لم أكن لأعرفها لولا التحاقي بالمركز وتطبيقي العملي لاختبارات البحوث، أهمها اهتمامي بالبيئة والمحافظة عليها وذلك بعمل إعادة تدوير لأغلبية المواد مثل البلاستيك والورق وغيرها من المواد الهندسية.

والعمل على أكثر من آلة مثل آلة الخراطة لتشكيل الحديد والمعادن، وآلة قياس سريان البوليمر بعد ذوبانه، طريقة صنفرة وصقل المعادن

ومعالجتها كيميائياً، القيام باختبار الشد للمعادن والبلاستيك، وجهاز بثق البلاستيك وهو عبارة عن خلط أكثر من نوع من البلاستيك أو إضافة ألياف طبيعية على البلاستيك لإنتاج مركب بلاستيكي جديد ذو مزايا فريدة، وغيرها الكثير من الأجهزة.

حدثنا عن طموحاتك المستقبلية في مجال العمل؟

القيام ببحث أو المشاركة في بحث يحصل على سمعة عالمية باسم دولة قطر ويكون له علاقة بأحد مجالات الطاقة ،أتمنى أيضاً القيام ببحث يهتم بتطوير خلايا التقاط الطاقة الشمسية بسبب توفر الشمس طوال أيام السنة تقريباً في قطر.

ما هي المشاريع التي تعمل عليها حالياً، أو الاختبارات؟

مشروع إعادة تدوير البلاستيك وإضافة مواد معادة التدوير عليه وأيضاً إضافة الألياف الطبيعية مثل ألياف النخيل عليه، مشاريع مهتمة بتآكل المعادن نتيجة الظروف الجوية والمناخية بالدولة وأهمها مشروع تآكل الحديد بالتعاون مع شركة قطر للبترول، مشروع إعادة تدوير الورق واستعماله مجدداً.

ما هي الدورات التدريبية أو التدريب الذي حصلت عليه منذ التحاقك في العمل في مركز المواد المتقدمة؟ وهل كان له دور في تطوير مهاراتك أو ما هي المهارات التي اكتسبتها من خلال هذا التدريب؟

تدريب على آلة الخراطة لتشكيل المعادن، تدريب في مبادئ توربينات الغاز، وعمليات وصيانة توربينات الغاز وهما دورتان تم تقديمها في المركز، دورتين في متطلبات الاعتماد العالمي ISO، دورة عن السلامة في حال حدوث حريق كانت منظمة من قبل شركة الأمن والسلامة العالمية Chup Fire، دورة في كتابة طلب وتقارير علمية.

كلمة أخيرة تختتم بها حديثك، ونصيحة ترغب بتوجيهها إلى الجيل الجديد من الخريجين؟

سعيد جداً بعملي في مركز المواد المتقدمة وانصح جميع الخريجين الجدد المهتمين بشتى مجالات البحث الالتحاق بالمركز أو بأحد مراكز البحث العلمي في جامعة قطر، حيث أنه ينتظرهم مستقبل واعد لأن مجال البحث العلمي مجال كبير وواعد وقد أولته الدولة اهتمام بالغ بما فيه من تطوير واستفادة في شتى مجالات الحياة البيئية والاقتصادية والصناعية وبالتالي سينعكس أثره على البشرية بما يتفق مع رؤية قطر الوطنية 2030.

البحث في جامعة قطر
يحقق الكثير

منذ تأسيسها عام ١٩٧٧، تطورت جامعة قطر بشكل مضطرد حيث بلغ عدد طلابها حوالي ١٤٠٠٠ طالب وطالبة وأكثر من ٥٤٢ عضو هيئة تدريس لتشكل صرحاً إقليمياً للتميز الأكاديمي والبحثي.

$ ٢٢٠
مليون دولار منح بحثية داخلية وخارجية لأعضاء هيئة التدريس.

٢٨,٧٪
معدل نمو سنوي وهو ما يجعلها أكثر الجامعات نمواً في البحث العلمي في الشرق الأوسط.

١
أول مشروع وقود حيوي في قطر لإنتاج وقود حيوي رخيص ومستدام لصناعة الطيران.

٤٥٪
من إجمالي التمويل المخصص لبرنامج الأولويات الوطنية للبحث تفوز به الجامعة سنوياً

١٠
مراكز بحثية متعددة الاختصاصات مزودة بأحدث المرافق والتجهيزات.

١.٧٨
طالباً وطالبة استفادوا من المنح الطلابية.

١٣٣
مشروع بحثي مشترك مع مؤسسات بحثية مرموقة في العالم.

٤٨٠
مشروع بحثي يجري العمل عليها الآن

جامعة قطر
QATAR UNIVERSITY