

الخليج

ملاحق الخليج, ملحق شباب الخليج

21 فبراير 2017 02:55 صباحا

مشاريع على طريق التنمية المستدامة





متابعة: هديل عادل

ضمن الرؤية الاستراتيجية لجامعة الإمارات نحو التميز في التعليم الهندسي والبحوث التطبيقية، أنجز 294 طالباً وطالبة 69 مشروعاً هندسياً، للمساهمة في دفع عجلة التطور ونهضة الدولة تجاه التنمية المستدامة، إذ قدّم الطلبة مشاريعهم من مختلف تخصصات علوم الهندسة الميكانيكية والكهربائية والمدنية والكيميائية والبتترول وهندسة البيئة، وفق المعايير الدولية، ما يبشر بوجود كوادر وقيادات قادرة على تحمل المسؤولية في بناء الوطن..

قدّم كل من الطلاب محمد الحمادي وعمر الزعابي ومحمد جليل وعبد الله صالح، تخصص «هندسة كهربائية»، مشروع نظام مراقبة الدورة القلبية. يتحدث محمد الحمادي عن رؤيتهم في هذا المشروع، قائلاً: «يتناول مشروعنا الرصد المستمر لتخطيط نبض القلب الذي من شأنه أن ييسر المراقبة المستمرة لحالة القلب على المديين القصير والمتوسط، وإعطاء التشخيصات الطبية الضرورية على المدى البعيد. كما يهدف إلى تصميم وتصنيع نظام جديد لتخطيط القلب يتسم بالدقة والبساطة، ويتميز بقابليته للحمل وأنه صديق للبيئة وذو تكلفة بسيطة، ويوفر تخطيطاً للقلب بناء على الصورة البيانية الكهربائية للقلب».

تعتمد فكرة عمل الجهاز على أن التوسعات والتقلصات الناتجة عن انبساط وانقباض عضلة القلب تنتج أيونات على سطح الصدر يمكن جذبها عن طريق توصيل قطب كهربائي على سطح الصدر لينتج تيار كهربائي يمكن قياسه وتحليله، ويمكن قياس فرق الجهد عن طريق توصيل مسار هذا التيار الكهربائي بمقاومة ينتج عنها رسم بياني لفرق الجهد، يمكن استخدامه لاستحداث ونمذجة تلك المتغيرات عن طريق نظريات معالجة الموجات، بحسب ما يوضح الحمادي.

وصمم كل من الطلاب إبراهيم الحوسني ومحمد الحساني وسلطان الشامسي، من تخصص «الهندسة الكيميائية والبتروولية» مشروع إنتاج الوقود السائل من الغاز الطبيعي. ويقول إبراهيم الحوسني، عن أسباب اختيارهم لهذا المشروع: «الاستهلاك العالمي للطاقة في تزايد مستمر نتيجة زيادة عدد السكان والنمو الاجتماعي، ويعد قطاع المواصلات أحد أكثر القطاعات المستهلكة للطاقة، إذ يستهلك هذا القطاع ما يعادل خمس الاستهلاك العالمي للطاقة». ويوضح الحوسني أن الغاز الطبيعي في هيئته الغازية ذو تطبيقات محدودة، ولكن عند تحويله إلى الحالة السائلة يصبح

التعامل معه أكثر سهولة وفائدة، والهدف الرئيسي من المشروع هو تصميم عملية اقتصادية لإنتاج الوقود السائل الذي يمكن استخدامه في المواصلات، قبل البدء في عملية تحويل الغاز الطبيعي إلى وقود سائل (غازولين وديزل) يجب فصل الكبريت من الغاز الطبيعي من خلال عملية الامتصاص عن طريق الاستخدام الآمن، ويستخدم الغاز الخالي من الكبريت لإنتاج الغاز التركيبي عن طريق عملية إصلاح الميثان بالبخار، وبعد هذه العملية ينقل الغاز إلى عملية أخرى تنتج الوقود السائل (غازولين وديزل).

ويتحدث الطالب رمضان الحلو، تخصص «هندسة معمارية» عن مشروع «الكوب الذكي» الذي أنجزه بالتعاون مع زملائه محمد الطيب وعمر سلام وأشرف البشير، قائلاً: «يحتاج الأشخاص المهتمون بمتابعة استهلاكهم اليومي من السكر لأدوات أذكى لمعرفة كمية السكر في مختلف المشروبات التي يتناولونها، وهدفنا في هذا المشروع مساعدة هؤلاء الأشخاص في معرفة ومتابعة استهلاكهم اليومي من المشروبات التي تحتوي على سكريات، ومن خلال استخدام الكوب الذكي الذي تم توصيله بدائرة كهربائية، تقوم بالتعرف إلى نوع المشروب إذ تحتوي على مزود الطاقة ومتحكم دقيق بالإضافة إلى جهاز الاستشعار عن بعد، يمكننا التعرف إلى أنماط استهلاكنا من السكر على المديين المتوسط والبعيد، وذلك من خلال تطبيق يمكن تحميله على الأجهزة الذكية يساعدنا في متابعة وعرض المعلومات المطلوبة». وأنجز كل من الطلاب أحمد عبد الله وحمد الخوري وحميد الشميلي ومحمد المزروعى، تخصص «الهندسة الميكانيكية»، مشروع تصميم لاعب كرة القدم الآلي المستقل ذاتياً. ويقول أحمد عبد الله عن المشروع: «تعتمد فكرة التصميم على التوصل إلى نظام تحكم يشمل الأنظمة الحسية للروبوت، ليستطيع التحرك في أي اتجاه، والاحتفاظ بالكرة وتميرها في الاتجاه الذي يحدده الحاسوب المركزي الذي يُغذى بالمعلومات المتعلقة باللاعب والكرة عن طريق لبتلفى الحاسوب [LabView] كاميرات مخصصة مثبتة فوق أرضية الملعب، ويعالج المعلومات الواردة برنامج المركزي الإحداثيات والمعلومات من نظام الرؤية، ويرسلها إلى الروبوت فوراً، كما يدير الحاسوب المركزي أيضاً «استراتيجيات اللعبة التي تقوم بحد ذاتها بإدارة الحركات التكتيكية للروبوت».

ومن قسم الهندسة الكيميائية، قدمت كل من الطالبات آمنة النعيمي وعائشة عبد الله وفاطمة راشد وخلود أحمد وشما خميس، مشروع استخلاص عنصر البورون من مياه البحر. وتقول آمنة النعيمي: «في السنوات الأخيرة كان هناك زيادة ملحوظة في تركيز البورون في بعض مصادر المياه، وفي مياه الخليج العربي قد تصل إلى 7 ميليغرامات لكل لتر، وهي نسبة مرتفعة جداً، ما يشكل خطورة كبيرة على صحة الإنسان والحيوان وعلى نمو بعض النباتات كذلك، من جهة أخرى «يعد البورون عنصراً مفيداً في الكثير من الصناعات الطبية والزراعية والكهربائية».

وتضيف: «من هنا جاءت أهمية مشروعنا الذي يهدف إلى تصميم عملية ملائمة لاستخلاص عنصر البورون من مياه البحر لاستخدامه كمنتج نافع في العديد من الصناعات، بالإضافة إلى تقليل تركيزه في مياه الزراعة والشرب إلى 0.3 ميليغرام لكل لتر، وهي النسبة التي أوصت بها منظمة الصحة العالمية، ويمكن تحقيق هذين الهدفين من خلال دمج مجموعة من وحدات المعالجة التي تستخدم في محطات تحليه المياه مثل غشاء الترشيح الدقيق وعمود الامتصاص وكذلك عمود التبادل الأيوني، مع الأخذ بعين الاعتبار الجوانب الاقتصادية والإنتاجية، فضلاً عن المخاطر البيئية التي «تنتج من استخلاص البورون».

وابتكرت كل من الطالبات نعمات بشير وأكثان أسامة وغيداء يوسف وبيان مازن، تخصص «الهندسة الكهربائية»، تصميم جهاز لقياس الجلوكوز. تشرح نعمات بشير فكرة مشروعهن، قائلة: «نهدف إلى تطوير جهاز بيولوجي لقياس نسبة الجلوكوز في عدة تطبيقات بيئية مختلفة بما في ذلك الغذاء والدواء والماء، بالإضافة إلى التطبيقات الطبية الحيوية للحصول على نتائج دقيقة وانتقائية، ومن أهم الاعتبارات التي روعيت في تصميم الجهاز أن يكون ذا تكلفة مناسبة،

«بالإضافة إلى سهولة الاستخدام ودقة النتائج وتقديم أعلى انتقائية لمادة الجلوكوز

نظام غشائي

قدمت الطالبات النيرة الأحبابي وليلى يوسف ولطيفة سعيد وموزة علي، من «الهندسة المدنية والبيئية» مشروعاً لتدوير المياه المتسربة إلى باطن الأرض في المناطق السكنية في الدولة. تتحدث ليلى يوسف عن مشروعهن، قائلة: «تفتقر الإمارات ذات الطبيعة الصحراوية إلى مصادر المياه العذبة، وعلى الرغم من ذلك يعتبر معدل استهلاك المياه في أبوظبي من أعلى المعدلات في العالم، وبينت بعض الدراسات أن 70% من المياه المستخدمة في بعض المناطق السكنية تستهلك في الري، نظراً لطبيعة التربة ذات النفاذية العالية، والظروف المناخية التي تفاقم الخسارة عن طريق التبخر». وتوضح أنه يمكن تخفيض استهلاك المياه بعدة طرق منها؛ إعادة استخدام المياه الرمادية المعالجة، أو مياه الصرف الصحي المعالجة، أو تحسين قدرة التربة على الاحتفاظ بالمياه، أو إعادة تدوير المياه المتسربة إلى عمق التربة. ويقوم المشروع على تبني الطريقة الأخيرة والخاصة بإعادة تدوير المياه المتسربة إلى عمق التربة في ري المزروعات.

رؤى وحلول

يقول الدكتور حمد الجسمي، رئيس وحدة مشاريع التخرج في كلية الهندسة بجامعة الإمارات: «تتيح تجربة مشروع التخرج لطالب كلية الهندسة فرصة التعامل مع المشاكل الصناعية برؤى مختلفة لإيجاد خيارات جديدة لحلها، بالإضافة إلى الاحتكاك بسوق العمل والمؤسسات المعنية بالصناعة، وذلك من خلال عملهم على إنجاز مشاريعهم، وبالتالي يكتسب الطالب خبرة حقيقية في التصميم وتصنيع منتجات أو أجهزة جديدة أو تطوير عمليات قائمة، كما يتعرف الطلبة إلى إدارة المشاريع وتنظيمها من حيث الوقت والتكلفة، وتقوية مهاراتهم الاتصالية، والتعامل مع مواصفات التصميم العالمية».

ويضيف: «أنجز 294 طالباً وطالبة من كلية الهندسة 69 مشروعاً، تناولوا من خلالها مجالات مهمة وذات أولوية «استراتيجية للدولة في تحقيق التنمية المستدامة