مدير مركز رصد الزلازل لـ «تواصل علمي»:

حدوث الزلازل في منطقتنا أمر طبيعي والبحث العلمي يحد من أخطارها

العلم يقول:

هل المكمّلات الغذائية المضادة للأكسدة تعزز نمو السرطان؟

دراســة:

بحث أثر العمالة الأجنبية على اللغة العربية

مؤتمــرات :

إنتاج لحوم الأبقار والأغنام وصناعتها في العالم

أكاديميون يوضحون التحديات ويقترحون الحلول

تعزيز البحث العلمي لتطوير القطاع الزراعي

يوم مفتوح للمراكز البحثية ٤

تقييم التعلم الإلكتروني على الشبكات الاجتماعية ٩

توظيف شبكات التواصل الاجتماعي في تدريس التربية الفنية ٢٢

ليلى النعمانية.. بحثها حصد "الأفضل" في فرنسا و"الإعجاب" في ألمانيا ٢٤

الإشراف العام
د. رحمة بنت ابراهيم المحروقية

المشرف التنفيذي
باسمة بنت يحيى الشبيبية

رئيس فريق العمل
سالم بن ربيع الغيلاني

فريق العمل
سيف بن جمعة المعولي
خالصة بنت أحمد العامرية

التصوير الفوتوغرافي
عامر بن خلفان الخروصي

المراجع اللغوي
سيف بن جمعة المعولي

التصميم والإخراج
ابتسام بنت سعيد الحارثية

ترجمة
د. هشام جواد

"نشرة دورية تصدرها دائرة النشر العلمي و التواصل"

الجامعة بيت خبرة علمي معتمد

يُمثّل البحث العلمي في كل مجتمع عصبَ التقدم ، وأساسًا من أسس التطور والريادة، وأداةً مهمةً لحل الإشكالات ومواجهة التحديات بمختلف أنواعها، وتسهم نتائجه وتوصياته - إن تم تطبيقها- في جعل المجتمع متقدما، وقادرا على الحد من الظواهر والقضايا التي يعاني منها.

ولا شك بأن كل مجتمع يقوم على سواعد أبنائه، فهم القادرون على معرفة ما يحتاجه مجتمعهم، والظواهر التي يعاني منها، وكيفية إيجاد الحلول المناسبة لها، لذا اتجهت الدول إلى إنشاء المراكز البحثية في جامعاتها وكلياتها لتحقيق الاكتفاء الذاتي فيما يتعلق بالبحث العلمي وعدم الاضطرار للجوء إلى خارج الحدود لتعزيز البحث العلمي وتطويره والحصول على نتاجاته.

ونظرا لهذه الأهمية الكبيرة للبحث العلمي فقد أولته السلطنة عناية كبيرة تمثلت في دعم البحث العلمي بجامعة السلطان قابوس لتصبح الجامعة نتيجةً لذلك بيت خبرة علميا معتمدا في الاستشارات البحثية للمؤسسات المختلفة، وإجراء الدراسات والبحوث لها، معتمِدةً في ذلك على أكاديميين وباحثين أكفاء تميزوا وحققوا إنجازات محليًا وخارجيًا.

إن النتائج العلمية المشرفة محليا وعالميا تبرز الجهود البحثية الكبيرة المبذولة في الجامعة، كما تؤكد الإمكانات الكبيرة التي تزخر بها البيئة الجامعية من مراكز بحثية وأدوات وأجهزة متطورة إضافة إلى العامل الأساس وهو الكادر المتخصص والمجيد من أكاديميين وباحثين وطلاب.

وقد استطاعت الجامعة على مدى سنوات مضت أن تحقق نتائج ملموسة على أرض الواقع، بعد دراسات وأبحاث أجرتها بالتعاون مع مؤسسات حكومية وخاصة، بما يبرهن على قدرتها الكبيرة في الاستمرار بهذا العمل بشكل يفوق أحيانا بيوت الخبرة العالمية.

ونتيجة للظروف الاقتصادية الراهنة، وتأكيدا على أهمية تدوير الإنفاق داخل حدود السلطنة بما يسهم إيجابيا في الاقتصاد الوطني ، فإن من المؤمل أن تتجه المؤسسات الحكومية والخاصة إلى اعتماد الجامعة كبيت خبرة تعتمد عليه لإجراء دراساتها وأبحاثها، والاستفادة منها في الاستشارات البحثية، بما يعزز تحقيق الهدف وهو إسهام الجامعة بشكل فاعل في المجتمع بمختلف مجالاته.

أسرة التحرير

يوم مفتوح للمراكز البحثية

لأول مرة.. باحثو الجامعة وممثلو القطاع الصناعي يناقشون آفاق التعاون المشترك

د. المحروقية: المخرجات البحثية تخدم صانع القرار عبر تزويده بقاعدة معلومات دقيقة

نظّم مكتب نائبة رئيس جامعة السلطان قابوس للدراسات العليا والبحث العلمي بقاعة المؤتمرات أعمال اليوم المفتوح للمراكز البحثية بجامعة السلطان قابوس، تحت رعاية الرئيس التنفيذي للمؤسسة العامة للمناطق الصناعية الفاضل/ هلال بن حمد الحسني.

وقد استهلت الفعالية أعمالها بكلمة للدكتورة رحمة المحروقية نائبة رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي، أكدت فيها أن البحث العلمي يُعد ركيزة أساسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة، وأن دور المراكز البحثية يتجاوز حدود إعداد البحوث والدراسات إلى التجاوب مع الجهود التي تبذلها الدولة لتلبية احتياجات المجتمع العماني في مختلف القطاعات، استنادًا إلى النتائج الرصينة التي تخرج بها هذه البحوث، وأن المخرجات البحثية تهدف ضمن ما تهدف إليه إلى خدمة صانع القرار عبر تزويده بقاعدة معلومات دقيقة.

وقد قدم ممثلو المراكز البحثية، وممثلو عمادة البحث العلمي عروضا موجزة أوضحوا فيها دور هذه المراكز، وخططها المستقبلية، والأنشطة التي تنفذها، والقطاعات التي يخدمها كل مركز والفرق العاملة فيه، مع إعطاء إشارات سريعة لبعض منجزاتها في خدمة الجامعة والمجتمع.

وعقب الكلمات الافتتاحية، تفضل راعي الحفل الرئيس التنفيذي للمؤسسة العامة للمناطق الصناعية هلال بن حمد الحسني بافتتاح المعرض المصاحب للفعالية، الذي يوثق أنشطة كل مركز من المراكز البحثية العشرة بالجامعة وجهوده وأعماله.

جدير بالذكر أن اليوم المفتوح للمراكز البحثية بالجامعة ينعقد بهدف استعراض تجاربها وخبراتها البحثية في خدمة البيئة والمجتمع، وتلبية احتياجات المشاريع التنموية في السلطنة، ولمد جسور التعاون وآفاقه مع مؤسسات القطاعين العام والخاص، تحديدًا المؤسسات الصناعية والخدمية.

تطبيق مواد جديدة مهجنة تساعد في إنتاج الكهرباء

د. محمد خان- كلية العلوم

يعمل فريق بحثي من كلية العلوم يترأسه الدكتور محمد خان على مشروع بحثي عن تحضير فئة جديدة من المواد المهجنة المكونة من العناصر الانتقالية للتطبيقات الضوئية-الإلكترونية، بهدف الوصول إلى تصميم وتطوير مواد عضوية-فلزية مهجنة لتطبيقها في الخلايا الشمسية لإنتاج الكهرباء من أشعة الشمس، والدايودات العضوية الباعثة للضوء لحفظ الطاقة الناتجة أو المتولدة.

وتعتمد فعالية هذه المواد المعتمدة في الخلايا الشمسية على عوامل مثل القدرة الامتصاصية، والفجوة، ونقل الشحنات وغيرها. كما أن الهيكل العضوي لهذه المواد يحدد القدرة الامتصاصية والفجوة، أما المكون غير العضوي (أيون الفلز) فيلعب دورا ثنائيا متناغما على الخصائص الفيزيائية-الضوئية، حيث يوفر مركز الأكسدة والمغناطيسية اللازمة لانتقال الشحنات وزيادة خاصية التوصيل في المواد العضوية. وبشكل عام تمتلك المواد العضوية - الفلزية المهجنة خصائص فيزيائية - ضوئية تجعلها ملائمة للاستخدام والتطبيق في الأجهزة الضوئية-الالكترونية.

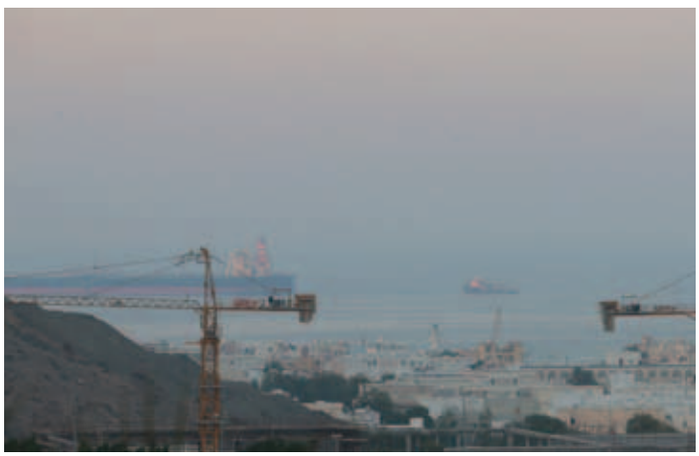
ويتناول هذا المشروع عدة محاور تتلخص في تطوير طريقة تحضير مجموعة من الاسيتاليدات المكونة من مرتبطات البيريدين والمحتوية على مجموعة من المترافقات الكربونية الحلقية المتجانسة وغير المتجانسة ومعقدات هاليدات النحاس ذاتية التجميع المشتملة على هذه المجموعة الاسيتاليدية كمرتبطات، والمحتوية على مرتبطات اسيتاليد ثنائي البيريدين، بالإضافة إلى تحضير مجموعة جديدة من مرتبطات بيتا-ثنائية الكيتون ومركبات ثلاثية اللانثنيدات الخاصة بها، كذلك دراسة الخواص الكيميائية والكهروكيميائية والتركيبية للمواد الجديدة التي تم تحضيرها، وتصميم خلايا شمسية باستخدام معقدات النحاس ودايودات عضوية باعثة للضوء باستخدام مركبات اللانثنيدات وتقييم مدى فعالية الجهاز المصمم.

ومن المتوقع أن يسهم هذا المشروع في تطوير المهارات العلمية والبحثية والخبرات في السلطنة، ويتحقق ذلك من خلال توفير التدريب لطلاب الدراسات العليا، والموظفين التقنيين، والباحثين المساعدين، والموظفين الشباب، وتطوير مرافق المختبرات في قسم الكيمياء بجامعة السلطان قابوس.

الجدير بالذكر أن النجاح في تنفيذ المشروع سيعزز مكانة الجامعة كمركز أبحاث في الدايودات العضوية الباعثة للضوء ومواد الطاقة الشمسية. كما أن المعرفة العلمية المتقدمة ستعزز قطاع الطاقة والاقتصاد في السلطنة. علاوة على ذلك سيتم إجراء محاولة لإقامة تعاون بحثي مع جهات جديدة مع استمرار تعزيز التعاون مع المؤسسات الرائدة في أوروبا.

رصد نوعية المياه البحرية في المنطقة الساحلية للسلطنة

د. محاد باعوين- كلية الهندسة



تقع السلطنة على أحد مسارات أهم طرق التجارة البحرية في العالم، حيث يتم نقل كميات كبيرة من النفط المنتج عالمياً عن طريق الناقلات عبر بحر عُمان.

وتُعدّ الدراسات التفصيلية عن مدى تلوث مياه المحيط من مصادر النفط ومشتقاته المختلفة في بحر عُمان قليلة، وعلاوة على ذلك، تفتقر المنطقة لنظام دائم لرصد نوعية المياه البحرية.

وفي هذا الصدد قام الدكتور محاد باعوين من كلية الهندسة بدراسة حول رصد نوعية المياه البحرية في المنطقة الساحلية بالسلطنة.

وتأتي هذه الدراسة بسبب عدم وجود أي طريقة لتفادي التصريف غير المشروع لمياه التوازن في المياه الإقليمية على الرغم من الجهود المتواصلة التي يبذلها المجتمع الدولي للناقلات ذات الخزان المزدوج، وبالرغم من أن درجات الحرارة المرتفعة في المنطقة التي قد تساعد في التحلل البيولوجي للهيدروكربونات الناتجة من تصريف مياه التوازن, إلا أن الطبقة الرقيقة من النفط التي تغطي مياه البحر تؤدي إلى الحد من إمدادات الأكسجين إلى المحيط مما يؤدي بدوره بالتأثير بشكل خطير على الحياة البحرية. بالإضافة إلى ذلك، فإن الهيدروكربونات القابلة للذوبان الموجودة في النفط تؤثر سلباً على البيئة البحرية .

وتم في الدراسة استخدام معدات الرصد الفنية، وذلك لتقييم الوضع الراهن للتلوث البحري، كما تم جمع البيانات لمعايرة النماذج العددية وتطبيقها بعد ذلك للتنبؤ بمصير التلوث في المياه السطحية، بالإضافة إلى ذلك تم تحديد المواقع المناسبة لإنشاء محطات رصد نوعية المياه البحرية بناءً على نتائج التقييم. وعلاوة على ذلك، تم إعداد قائمة بمعدات القياس المطلوبة على أساس متطلبات برنامج الرصد.

مدير مركز رصد الزلازل لـ «تواصل علمي»:

حدوث الزلازل في منطقتنا أمر طبيعي والبحث العلمي يحد من أخطارها

تُمثل مراكز البحث العلمي لاعبًا فاعلا وأساسيا في الرقي بالمجتمعات وتطورها، في زمن باتت فيه التكنولوجيا والثورة المعلوماتية هي المسيطر لدعم المجتمع نحو التقدم المطلوب. وتُعدّ مراكز البحث العلمي منارةً هادفة إلى إيجاد فرص للتواصل بين الحضارات والأمم، وهي تشكل إطارًا مناسبًا لتقليص الفجوة بين المجتمعات، وإيجاد مناخ ملائم للتواصل الفكري والحضاري مما ينعكس إيجابًا على الرقي بالمجتمعات. ومن منطلق التطور الحاصل أصبحت المراكز البحثية هي منارة للتواصل بين المجتمعات وربط ثقافاتها ببعضها البعض، وتقليص الهوة بين الثقافات والمجتمعات المتباعدة وبناء أطر متجانسة بين المجتمعات لإيجاد قنوات للتواصل الدائم للارتقاء بالبحث العلمي وبناء إستراتيجية هادفة لتنمية المجتمعات. وفي هذا الجانب أولت جامعة السلطان قابوس عناية كبيرة بإنشاء المراكز البحثية والاهتمام بها وتوفير احتياجاتها من كوادر وأدوات وأجهزة، حيث وصل عددها إلى أحد عشر مركزا بحثيا مع وجود دراسات واستشرافات لزيادتها مستقبلا.

وفي هذا الصدد التقت " تواصل علمي" بالدكتور عيسى الحسين رئيس مركز رصد الزلازل للحديث عن المركز وأدواره وإنجازاته، والتحديات التي تواجهه فكان هذا الحوار.

دكتور في البداية حدثنا عن الأدوار التي يقوم بها مركز رصد الزلازل في الجامعة؟

يقوم المركز بأدوار متعددة منها مراقبة النشاط الزلزالي في السلطنة وجـوارهـا، والإبـلاغ عـن الـزلازل المحسوسة في حينها، ونـشر تقرير سنوي للجهات المعنية والمهتمين في الزلازل والمراكز الإقليمية،. كما يقوم بإجراء البحوث والدراسات المتعلقة بالزلازل ونشرها في المجلات العلمية، إلى جانب إجراء البحوث والدراسات عن المخاطر الزلزالية ونشر نتائجها أيضا في المجلات العلمية، كما يقوم المركز بتدريس مقرر الزلازل والمجتمع في قسم علوم الأرض بالإضافة إلى الإشراف على طـلاب البكالوريوس والماجستير، وكذلك يشارك المركز في اللجان المختصة بالجامعة، وينظم المـحـاضرات لمختلف الاختصاصات المهتمة بالزلازل بالجامعة

بالإضافة إلى تنظيم الـدورات التدريبية المتخصصة في مجالات السيزمية الهندسية والتدريب على كيفية حساب الأحمال الزلزالية عند تصميم المنشآت.

مرت أعوام عديدة على إنشاء المـركـز، ما أبـرز الإنـجـازات التي حققتموها على صعيد الدراسات والبحوث؟

حقق المركز عديدا من الإنجازات على صعيد الدراسات والبحوث ومن بينها: تقييم المخاطر الزلزالية بالطرق الاحتمالية والقطعية لكافة أرجـاء السلطنة، ودراسة تقييم تلك المخاطر على المباني والمنشآت والأفراد في مدينة مسقط وعمل دليل تصميم المباني المقاومة للزلازل في السلطنة، وتحديد خصائص التربة وتحديد أماكن السبخة في منطقة الـدقـم، ودراسـة الهزات الأرضية الخفيفة في حقل نفط جبال، وتقييم المخاطر الزلزالية وخصائص التصميم للإنشاء بالقرب من حقل نفطي في شمال عمان، وتقييم الأخطار التي قد تنجم عند حدوث تسونامي في شمال بحر عمان على بعض المنشآت في منطقة الغليلة، وتعظيم قدرة شبكة الرصد الزلزالي على رصد الهزات الأرضية الدقيقة وذلك بعد رفع عدد محطات الرصد إلى عشرين محطة منها عشر محطات قصيرة المـدى تم تشغيلها في يوليو ٢٠٠١م وثـلاث منها بدأت التسجيل في يونيو ٢٠٠٤م، أما السبع الأخرى ففي مارس عام ٢٠١١م، كما تم في عام ٢٠١٣م ترقية المحطات قصيرة المـدى إلى محطات عريضة النطاق، كذلك بدأ المركز المسوحات الميدانية لإضافة ست محطات رصـد جديدة لتعزيز فعالية ودقة الرصد الزلزالي، وتقوم هذه المحطات ببث المعلومات الزلزالية على مدار الساعة عبر الأقمار الصناعية إلى مبنى المركز في الجامعة.

إنجازاتنا متعددة ومحطاتنا وصلت إلى الـ٢٠

الفهم الجيد مع معرفة كيفية التصرف في حال حدوث الزلازل أمر مهم

يكثر الحديث في الآونة الأخيرة عن حـدوث هـزات متكررة. هل هناك خوف حول هذا الموضوع أم أن الأمر طبيعي؟

حدوث الزلازل في منطقتنا المحاطة بعدد من الأحزمة الزلزالية النشطة أمر طبيعي وبمعدل ثابت تقريبا، وقد أسهمت زيادة قدرة المراكز على تسجيلها وأدوات التواصل الاجتماعي ووسائله في جعلها تبدو وكأنها في ازدياد، ويجب ألا تشكل أي خوف خصوصا إذا فهمت فهما جيدا مع معرفة كيفية التصرف في حال حدوثها واتباع المعايير اللازمة لتصميم المنشآت لتكون مقاومة للزلازل.

هل من إحصائية جديدة حول عدد الزلازل؟

أصدر المركز مؤخرا النشرة الزلزالية للشبكة العمانية لرصد الـزلازل لعام ٢٠١٥م، التي تضمنت مجمل النشاط الزلزالي في السلطنة والمناطق القريبة منها والـهـزات الإقليمية والبعيدة، باللغتين العربية والإنجليزية، وقد ضم هذا الإصدار بيانات لكل المواقع الجغرافية للزلازل المسجلة خلال الفترة

صعوبة الحصول على المعلومات والبيانات أبرز تحدياتنا ونرجو توفيرها

من ١ يناير إلى ٣١ ديسمبر ٢٠١٥م. وحسب ما جاء في النشرة فقد بلغ عدد الهزات الأرضية المسجلة حوالي ١٠٠٩، منها ٥١٦ هزة محلية وإقليمية أما الباقي والبالغ عددها ٤٩٣ فتم رصدها من مناطق بعيدة عن السلطنة. وتقع معظم الزلازل المحلية والإقليمية في جنوب وشرق إيران وسلسلة جبال زاجروس وبحر عمان وعلى طول صدع «أوين» في بحر العرب وخليج عدن، كما أن بعضا منها سجل داخل أراضي السلطنة وقد تم تسجيل ثلاثة زلازل محسوسة من قبل القاطنين بالسلطنة في عام ٢٠١٥م.

نظرا لجهودكم الكبيرة التي تقومون بها، ما مدى ارتباط المركز بالمؤسسات المجتمعية خارج الجامعة؟

يرتبط المركز ارتباطا وثيقا بالمؤسسات المجتمعية والجهات الحكومية خارج الجامعة، وذلك من خلال تقديم معلومات واستشارات ودراسات ومحاضرات وندوات والدعوة لحضور الملتقيات، فالمركز هو الداعم الرئيس لمركز الإنذار المبكر في الهيئة العامة للطيران المدني حيث يقدم المعلومات الزلزالية اللازمة وبشكل فوري وذلك بالربط المباشر بين محطات الرصد التابعة للمركز والهيئة. كما يوجد ربط مباشر بين المركز والدفاع المدني واللجنة الوطنية للدفاع المدني والمكتب السلطاني وديوان البلاط السلطاني، حيث تعرض تحديثات الخرائط الزلزالية آنيا عند هذه الجهات. كما توجد علاقة بين المركز وشرطة عمان السلطانية ووزارة الدفاع، ووزارة النقل والاتصالات، والمجلس الأعلى للتخطيط وبلدية مسقط ووزارة التربية إذ يسهم المركز في تقديم محاضرات للعديد من المدارس وتوزيع ما يقارب ١٠٠٠ نسخة سنويا من كتيب التعريف بالزلازل ومخاطرها وكيفية الحد من آثارها.

كيف يمكن استثمار الطلاب المجيدين في الجامعة لخدمة المركز وأبحاثه؟

يستفيد المركز من الطلاب المجيدين وبخاصة الذين نفذوا مشاريع التخرج من خلال المركز وذلك بشغيلهم أثناء الدراسة وبعد التخرج لخدمة المركز وتطوير مهاراتهم.

يجمع الأكاديميون على أن الإعلام مهم في تسويق الجهود البحثية للمراكز، أين موقع مركزكم من التعامل مع الإعلام؟

للمركز ظهور إعلامي متميز حيث يصل معدل كتابة المقالات في كافة الصحف المحلية والظهور في وسائل الإعلام المختلفة إلى (٢٠) عشرين مرة سنويا بين مقال واتصال واستضافة من الإعلام المسموع والمرئي.

في رأيك كيف يسهم البحث العلمي في تعزيز الجهود المتعلقة بالرصد الزلزالي؟

البحث العلمي أساس لتطوير الرصد الزلزالي ففي ذلك يتم تحسين مواقع الزلازل وكشف ميكانيكية حدوثها وكيفية انتشار موجاتها داخل الأرض ويمتد كذلك إلى الحد من أخطارها وكيفية تجنب آثارها.

حدثنا عن أبرز التحديات التي تواجه مركز رصد الزلازل؟

أبرز التحديات التي تواجه المركز هي صعوبة الحصول على المعلومات والبيانات كالجيولوجية والطوبوغرافية وغيرها والمتوفرة لدى الجهات الحكومية، هذا بالإضافة الى التأخير في الحصول على المواقع المناسبة لتركيب المحطات.

ما الحلول المناسبة لتجاوز التحديات والعقبات كي يحقق المركز أهدافه ورسالته؟

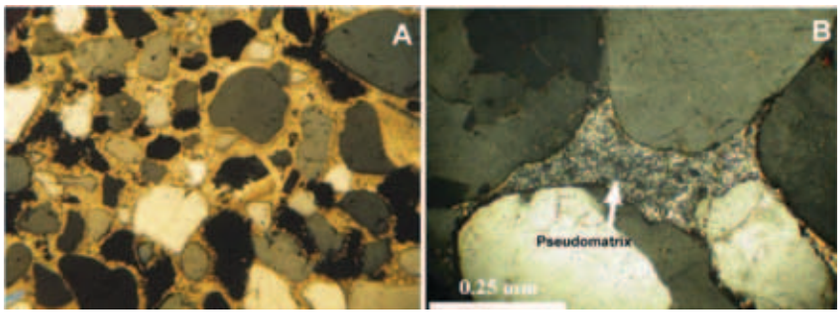
لتجاوز التحديات هذه، يرجو المركز توفير المعلومات والبيانات الجيولوجية والطوبوغرافية بشكل أسرع ليتسنى للمركز القيام بمشاريعه بالوقت المناسب، وبخاصة المتعلقة منها بالحد من مخاطر الزلازل كمشروع دراسة التمنطق الدقيق لكافة أرجاء السلطنة.

تقييم جودة الخزانات النفطية في الصخور

محمد علي خليفة الغالي- كلية العلوم

تُعدّ صخور مجموعة هيما التي تعود إلى الفترة التكوينية المبكرة (الاردوفيشية)، الموجودة في مناطق امين ومقراط والبشائر وبـارك مـن أهـم المخزونات الرئيسية المنتجة للنفط والغاز بحقول الحوض الجنوبي وحوض غابة الملحي في السلطنة التي يعتمد اقتصادها بشكل كبير على دخل النفط.

وتحوي هـذه المخزونات الفتاتية ٣٦٪ تقريبا من النفط، وتختلف في كميتها من حقل نفطي إلى حقل نفطي آخر. ويعتمد الاختلاف بدرجة كبيرة على كمية المسامية والنفاذية وتوزيعها ضمن المخزونات النفطية التي تتأثر بدرجة كبيرة بنوعية التحورات اللاحقة التي تحدث في المخزونات.



ولا تـزال دراسـة التوزيع الـزمنـي والمـكـاني لعمليات التحورات اللاحقة ونوعيتها، وتأثيرها على توزيع المسامية والنفاذية لمخزونات صخور مجموعة هيما غير كافية حتى الآن، علما بأن دراسـة توزيع التحورات اللاحقة وتأثيرها على توزيع المسامية والنفاذية وفهمها سوف يساعد وبدرجة كـبـيرة جـدا في وضـع خطة استراتيجية أثناء الاستكشاف والحفر والإنتاج الأولى والثانوي بكفاءة عالية وهذا الأمر من شأنه تقليل المصاريف والخسائر التي قد تنشأ في مثل هذه الحالات وبكميات اقتصادية.

وبـنـاءً عـلـى ذلـك يُجري الدكتور محمد عـلي خليفة الغالي من كلية العلوم دراسةً تهتم باستخدام طريقة ربط تـوزيـع ونـوعـيـة الـتـحـورات اللاحقة بالبيئات الرسوبية وعلم التتابعات الطبقية وذلك لتحديد العوامل المتحكمة في عمليات التحورات اللاحقة ونوعيتها وتوزيعها، وتأثيرها على توزيع المسامية والنفاذية.

وتقوم الدراسة التي تُجرى لأول مـرة في السلطنة على صخور الفترة المعروفة بالكمبري الأوسـط وحتى الاردوفـيـشي، بفرضية أن تغيرات مستوى سطح البحر تكون مصاحبة بتغير نوعية الرواسب ومعدل الترسيب ونوعية المياه ومحتوى وكمية المـواد العضوية التي لها تأثير على نوعية ونسيج الـتـحـورات اللاحقة وبالتالي جودة المخزونات النفطية.

ويتوقع للدراسة أنها تقدم نموذجا تصوريا لتوزيع نوعية الرواسب والتحورات اللاحقة وبـالـتـالي جـودة المخزونات النفطية لصخور العمر الكمبري الأوسـط وحتى الاردوفـيـشي الباكر في السلطنة، والتي بدورها ستسهم في وضع خطة استراتيجية أثناء استكشاف آبار النفط وحفرها، وأثناء مرحلة الإنتاج الأولي والثانوي للخزانات النفطية الـتـحـت سطحية المشابهة.

تقييم التعلم الإلكتروني على الشبكات الاجتماعية

ياسين الجموسي - كلية العلوم

يبدو مـن ظهور التقنيات الرقمية والمحتوى الذي ينتجه المستخدم، أن كلا من التعليم النظامي وطريقة التعلم سيكونان عرضة للتغيير، إذ إن الفجوة بين التعلم الإلـكـتروني والويب يمكن سدها من قبل أنظمة أخرى، ونوعا ما من برنامج الـ Flickr، الذي يسمح للمستخدمين بتبادل الأنشطة والتسلسل، وبالتالي تلبية الاحتياجات المتنوعة للمستخدمين واستخدام أفضل لبرامج الشبكات الاجتماعية.

وفي هذا الجانب يجري الدكتور ياسين الجموسي من كلية العلوم دراسةً عن تقييم التعلم الإلكتروني على الشبكات الاجتماعية، بهدف تطوير المـمارسـات لتقييم تجربة المستخدم من أجل تحسين هذ النوع من التعلم.

وستنفذ الممارسة وتؤدي إلى وسائل أكثر فعالية للرد على التغييرات في نظام التعليم

الحالية والناشئة . ومن الممارسات الناجحة لتصميم تجربة المستخدم خطوتين أساسيتين :

(أ) لجمع البيانات من المتعلمين / المعلمين مع ردود فعل نظام التعلم المرجوة بشكل منهجي وفعال.

و (ب) للاستفادة من المحتوى في عملية التعلم.

ويشمل مفهوم تجربة المستخدم جوانب المتعة على حد سواء واقعية وعاطفية من استخدام المحتوى، وبالتالي لتصميم تجربة المستخدم ويهدف إلى تلبية احتياجات المتعلم وراء دور فعال مجرد .

وخلال هذا المشروع البحثي، سيتم تطوير الأدوات والإجراءات والمبادئ التوجيهية لتنفيذ المهام بنجاح. وسيتم التركيز بشكل خاص على القضايا الثقافية التي تؤثر على تجربة المستخدم، وسيتم استكشاف طرق للوصول إلى المتعلمين عن بعد بشكل فعال.

دراسة تبحث خطورة المنتج المستورد على المنتج الحرفي العُماني

المعمري: نقترح أربعة مرشحات ستسهم في مواجهة المنتجات المستوردة

د. بدر المعمري- كلية التربية

يُعاني السوق العماني من إغراقه بالحرفيين الوافدين، بشكل يؤثر على استمرار المنتجات الوطنية وقدرتها على التنافسية. وفي عام ٢٠٠٨ ورد تقرير في إحدى الصحف الأجنبية بعنوان «الحرف الهندية تصدر إلى عُمان منتجات بقيمة ١٣ مليون دولار»، تحدث غالباً عن الأقمشة والمنسوجات. كما أن مهرجان مسقط الذي يُقام كل عام يستضيف حرفيين يشكل الوافدون ثلثي عددهم. ومن هذا المنطلق أجرى الدكتور بدر المعمري من قسم التربية الفنية بكلية التربية بحثاً حول خطورة المنتج المستورد على المنتج الحرفي العُماني.

وقال المعمري إن معظم البحوث التي حاولت استكشاف المشكلة اصطدمت فعلياً بمشكلة الاتفاقيات فيما يخص السوق الحرة ، أو حتى ببرتوكولات المؤسسات الثقافية كاليونسكو التي غالباً ما تضع قوانينها وتعاريفها للمنتج الحرفي بناءً على نماذج الدول السكانية الكبيرة كالهند والصين وحتى المتوسطة كمصر والمكسيك ، فلا نجد أي وجهات نظر فيما يخص الحرف التي تنتمي إلى الدول غير السكانية كالسلطنة.

وأوضح: محدودية البحوث آنفة الذكر دفعت هذه الدول لتبحث مشكلاتها الخاصة بمفردها لضمان مخرجات المنتج البحثي بما يتلاءم معها وهذا ما قامت به الهيئة العامة للصناعات الحرفية خلال السنوات العشر الماضية وبجهد كبير بالفعل، ولكن برغم تلك البحوث إلا أننا لا زلنا نرى آثار المشكلة على الأرض حتى اليوم.

وعن مراحل البحث قال المعمري إنه التقى من خلاله مع ٤٧ حرفياً و مسؤولا من الهيئة العامة للصناعات الحرفية وخرج بكثير من المعلومات المهمة من حقل الدراسة مباشرة، و مما لمسه بالفعل هو الإدراك الكبير الذي يوليه كثير من المسؤولين لهذه المشكلة ، وإن بعضا منهم أشار إلى مشكلة التصادم مع مؤسسات وقوانين بعيدة أحياناً عن مجال الصناعات الحرفية.

وقال الدكتور بدر :» في الواقع إن معظم الآراء ذهبت إلى اعتبار أهمية إرساء القوانين سواء كانت المحلية والتي تصدر من جهات سيادية أو الاستفادة من قوانين الملكية الفكرية المتداولة من الدول التي تشملها منظمة اليونسكو ومنها السلطنة».

ويرى المعمري أن الاعتماد على القوانين سواء المحلية أو الدولية يمكن اعتبارها المرشح الأول والثاني من ضمن المرشحات التي يجب أن تعتمد عليها الهيئة العامة للصناعات الحرفية لكنها لن تكون كافية إطلاقاً.

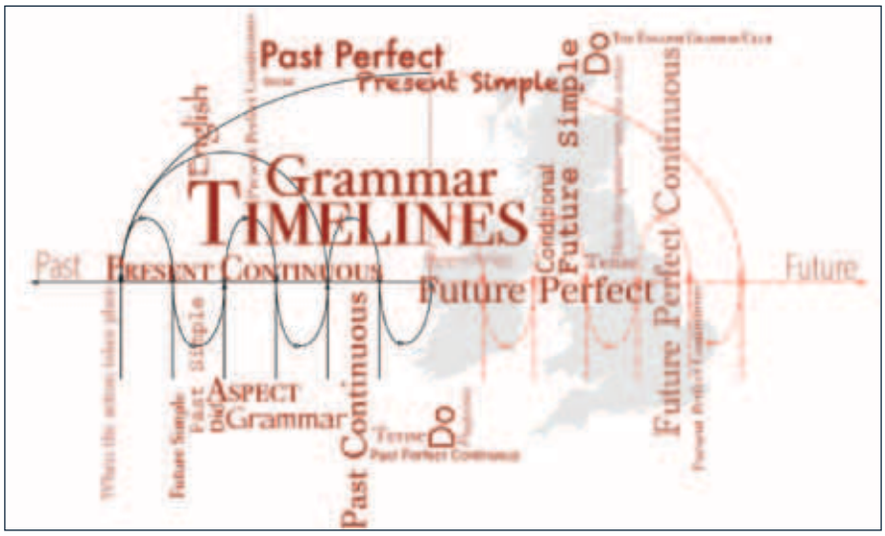
لذلك اقترح مرشحين آخرين يتلوان المرشحين السابقين لحماية المنتج الحرفي المحلي والحرفي العماني أيضا، بحيث يكون المرشح الثالث هو تحديد معايير تفوق المنتج الحرفي المحلي على المنتج المستورد من نـواحٍ لا تتعلق بجودة المنتج فقط ولكن صعوبة تنافس المنتج المستورد الذي سيمر من خلال عقبات أكثر كالشحن و النقل والتخزين وعدم احتوائه على إشارات ثقافية عمانية. وعلى سبيل المثال أن أكثر منتج خزفي يتم تداوله اليوم هو فنجان القهوة المحلي وهو منتج يكاد يكون الأقل إنتاجاً من المؤسسات الحرفية الخاصة علماً بأن المنتج المستورد لا يحتوي بتاتاً على أي إشارات ثقافية عمانية.

وأشار الباحث إلى أنه يجب على صانعي الخزف أن يركزوا على إنتاج القطع الخزفية التي تضيق فوهتها حتى ينافس المستورد بسهولة نظراً لأن المستورد ضيق الفوهة يضطر إلى شحن عدد قليل من المنتج في الحاويات وذلك بسبب عدم تداخل القطع مع بعضها البعض داخل الحاوية لضيق فوهتها. والمثال الأخير يشير إلى أهمية استكشاف كل منتج على حدة وتحليل عملية وصوله إلى أراضي السلطنة من المصنع في الدولة المنتجة مروراً بالشحن والتفريغ و انتهاء بوصوله للمستهلك العماني بأقل التكاليف.

أما المرشح الرابع والأخير فيقول المعمري عنه: تصنيف المنتج قبل البدء في إنتاجه إما أن يكون منتجا حرفيا «ثمينا» أو منتجا حرفيا « تداوليا منخفض التكلفة سريع الإنتاج» ، ففي عام ٢٠١١ التقيت بإحدى الحرفيات التي تعمل على إنتاج مصنوعات فضية خلال فترة بحثي ووجـدت أنها غير قادرة على تحديد استراتيجية إنتاجها ، فتجدها مثلا تنتج الخنجر العماني الثمين بسرعة وبلا جودة ، و تنتج الحلية النسائية البسيطة في فترة طويلة من الزمن لا تتلاءم لاحقاً مع تكلفتها وسعر بيعها. ومن المعروف أن قيمة الخنجر العماني المتقن ما بين ٥٠٠ و ٧٠٠ ريال تقريبا ومع استثناء قيمة المواد و الخامات التي انتجت القطعة الفنية ستجد أن جهد الحرفي وعمله سيعادل ما قيمته ٤٠٠ ريال تقريبا ، فما المانع أن ينتج الحرفي قطعتين في الشهر فقط بدلاً عن إنتاج أعداد أكبر و بجودة ضعيفة ؟»

ويـرى الباحث أن المرشحات الأربعة وفق ما خرجت به دراسته وهي القوانين المحلية، والقوانين الدولية (قوانين الملكية الفكرية) ، ومعايير تفوق المنتج المحلي على المستورد، و معايير تصنيف المنتج قبل الإنتاج قد تسهم بشكل فاعل في مواجهة تحدي المنتج المستورد والمنافس بقوة.

قياس مستوى معرفة طلاب التعليم العالي بمفردات اللغة الإنجليزية



يُعدّ اكتساب مفردات لغة ما شيئا رئيسا لاكتساب أي لغة. وقد أثبت كثير من الأبحاث أن معرفة المفردات هي مهارة لابد منها وتسبق اكتساب مهارات اللغة الأخرى, إذ لا يمكن أن تستخدم اللغة الأجنبية في تعلم أي من المواد إلا إذا كان الطالب قد تعلم قدرا كبيرا من المفردات تمكنه من الفهم والاستيعاب.

وقد كان تركيز كثير من الأبحاث على مفردات اللغة الأكثر تكرارا في اللغة الانجليزية، وأثبتت البحوث أن قراء اللغة الانجليزية كلغة ثانية يحتاجون الى اكتساب ٣٠٠٠ عائلة من الكلمات حتى يستطيعوا فهم نص بنسبة ٩٥٪ . كما أثبتت الأبحاث التي أقيمت على الطلبة الذين يتعلمون اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية أن كثرا منهم لا يعرفون الكلمات الأكثر تكرارا في استخدام اللغة الانجليزية.

ورغم أن هناك بحوثا كثيرة في مجال تعليم وتعلم مفردات اللغة إلا أن هناك ندرة في هذه الأبحاث في الشرق الأوسط عموما وفي السلطنة بشكل خاص لذا تقوم الدكتورة شاندريكا بالاسوبرامينين من قسم اللغة الانكليزية بإجراء دراسة لقياس مستوى معرفة طلاب التعليم العالي بمفردات اللغة الإنجليزية وتأثيره على قدرة الطلاب على التواصل.

وتهدف الدراسة للتطرق إلى فهم كيف يؤثر مستوى اكتساب المفردات على مستوى كفاءة الطلاب في اللغة الانجليزية عامة وفي التواصل بها خاصة، كما تهدف إلى معرفة الاستراتيجيات التي يستخدمها الطلبة لتعلم المفردات وأيها هو الأفضل في إكسابهم إياها.

دراسات عليا

دراسة تستنتج:

٣٣,١٪ معدل انتشار الإدمان على الهاتف الذكي بين طلبة جامعة السلطان قابوس

أ. فهد بن ناصر الفارسي - كلية الهندسة

أجرى الباحث فهد بن ناصر الفارسي من كلية الهندسة دراسة حول استخدام، وإشباعات وإدمان الهاتف الذكي لدى طلبة مرحلة البكالوريوس بجامعة السلطان قابوس.

وطبقت الدراسة أسلوب المنهج المتعدد التصاميم بهدف الكشف عن استخدام وإشباعات وإدمان الهاتف الذكي لدى طلبة الجامعة باستخدام نظرية الاستخدامات والإشباعات كإطار نظري وعجلة القياس الجيني كأسلوب تحليلي.

وهدفت الدراسة إلى توضيح دور النوع، ومجال الدراسة، والتحصيل الدراسي، وتعليم الوالدين، ودخل الأسرة على استخدام وإشباعات وإدمان الهاتف الذكي. كما هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين استخدام وإشباعات وإدمان الهاتف الذكي لدى طلبة الجامعة.

وتم من خلال الدراسة تطبيق استبانتين حول إدمان الهاتف الذكي واستخدامه وإشباعاته على عينة طبقية مكونة من (٨٤٩) طالبا وطالبة في المرحلة الجامعية الأولى في جامعة السلطان قابوس منهم ٤٨,٨٪ ذكور و ٥١,٢٪ إناث. وبالإضافة إلى ذلك، تم إجراء أربع جلسات نقاش مع مجموعتين بؤريتين لدعم البيانات الكمية التي تم جمعها من خلال الاستبانتين.

وبينت نتائج الدراسة الكمية أن رسائل الواتس أب النصية من أكثر التطبيقات التي يستخدمها طلبة الجامعة، بينما يُعد الاستخدام الطوعي للهاتف الذكي هو النمط الأكثر شيوعا، كما أن البحث عن المعلومات ووسائل الترفيه هو من أهم إشباعات الهاتف الذكي بين هؤلاء الطلبة. واتضح أن معدل انتشار الإدمان على الهاتف الذكي بين طلبة الجامعة هو بنسبة ٣٣,١٪، بينما تجاهل الآثار الضارة للهاتف الذكي يُعد من أكثر أعراض الإدمان شيوعا بين الطلبة. كما كشفت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (p <٠,٠٥) بين طلبة الجامعة فيما يتعلق باستخدام، وإشباعات وإدمان الهاتف الذكي وفقا لمتغيرات: النوع، ومجال الدراسة، والمستوى التعليمي للوالدين، والمستوى الاقتصادي للأسرة، أما بالنسبة لمتغير التحصيل الدراسي فقد وجدت فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (p <٠,٠٥) بين طلبة الجامعة في الإدمان على الهاتف الذكي، بينما لم تظهر أي فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (p <٠,٠٥) بالنسبة لاستخدام الهاتف الذكي وإشباعاته. أما بالنسبة للدراسة النوعية فقد أظهرت نتائجها الأسباب الكامنة وراء الإدمان على الهاتف الذكي واستخداماته وإشباعاته بين طلبة الجامعة. كما فسرت العلاقات بين الإدمان على الهاتف الذكي واستخداماته وإشباعاته وبعض العوامل الديموغرافية لطلبة الجامعة. وفسرت أيضا العلاقة بين استخدام وإشباعات وإدمان الهاتف الذكي لدى هؤلاء الطلبة، ثم قدمت الدراسة بعض الحلول لمشكلة الإدمان على الهاتف لديهم.

بحث التطبيقات المعاصرة لـ "المعاوضة" في الفقه الإسلامي

أ. صالح الخروصي - كلية التربية

يُعدُّ باب الدَّين والمسائل الفقهية التي يحتويها من الأبواب ذات الأهمية البالغة في فقه المعاملات، إذ إن الواقف عليه لا يكاد يجد في فقه المعاملات بابا من أبـواب المعاوضات إلا وهو عرضة لأن يعتريه الدين. وقد تناول الفقهاء باب الدين بالبحث والنظر فيه تأصيلا وتفصيلا، فكان بابا واسعا، ذا فروع كثيرة، ومسالك متشعبة، ابتداء بما يصلح أن يكون دينا من الأموال، ومرورا بأسباب نشأته ومواطن حصوله وصور أدائه، وانتهاء بطرق انقضائه، ومنها المعاوضة عن الدين. وفي هذا الصدد أجرى الباحث صالح الخروصي دراسة لاستكمال مرحلة الدكتوراه حول المعاوضة في الدين وتطبيقاته المعاصرة في الفقه الإسلامي. وأوضحت الدراسة أن الفقهاء المتقدمين لم يتوانوا عن التطرق لهذا الجزء من مسائل الدين، إذ خاضوا في لجج بحره، فبينوا أصوله، وضبطوا فصوله، وقد كانوا في ذلك على مذاهب مختلفة، وآراء متعددة، ويمكن إرجاع أصل الخلاف في ذلك إلى ثلاثة أمور: الأول: اختلاف الأصل الذي بنى عليه كل مذهب فروعه. والثاني: اختلاف الفقهاء في حقيقة المعاوضة عن الدين. والثالث: تعدد العوارض التي تعرض على المعاوضة عن الدين فتؤثر في حكمها، ما يزيد من صورها، والشروط التي تضبطها. وأشارت الدراسة إلى أنه يمكن جمع ما أورده الفقهاء المتقدمون من الفروع المتعلقة بالمعاوضة عن الدين في قسمين، الأول: أن تكون المعاوضة عن الدين بعين، والثاني: أن تكون المعاوضة عن الدين بدين. أما القسم الأول فمذهب الجمهور الأعظم من الأمة جوازه من حيث الجملة، وأما القسم الثاني فيكاد ينطبق الإجماع على منعه نظرا لكونه من قبيل بيع الدين بالدين. وذكـرت الدراسة أن التطبيقات المعاصرة للمعاوضة عن الدين كثيرة جدا، في الأوراق النقدية وفي الأوراق المالية وفي الأوراق التجارية وفي البطاقات الائتمانية، غير أن الأمر ليس مقتصرا على بيان أحكام المعاوضة عن الدين فقط، بل هو واقـع على وجوه أخرى أيضا: فمن تلك الصور المعاصرة ما يحتاج الأمر فيها إلى بيان حقيقتها من حيث كونها معاوضة عن الدين فتجري عليها أحكام المعاوضة أم ليست بمعاوضة فتجري عليها أحكام أخرى، وذلك كما في المقاصة البنكية التي تجري في الأوراق التجارية، وأيضا كما في حسم الأوراق التجارية، وكذلك الأمر في البطاقات الائتمانية، ومنها ما يحتاج الأمر فيه إلى بيان متى تطبق فيه أحكام المعاوضة عن الدين، وذلك كما في الأوراق المالية وتحديدا عندما تكون الأسهم والصكوك الإسلامية ديونا مختلطة بغيرها من النقود أو الأعيان، ومنها ما الأمر فيها واضح جلي، فتجري عليها أحكام المعاوضة عن الدين وذلك كما في الأوراق النقدية عند قضاء الدين بعملة مغايرة، وكذلك الأمر في الأوراق المالية عندما تكون الأسهم والصكوك الإسلامية ديونا خالصة.

جمهور الموسيقى الكلاسيكية الغربية من العُمانيين يهتم أكثر بالفنون البصرية والحركية

أ. رحمة الكلبانية - كلية الآداب والعلوم الاجتماعية

أجرت الباحثة رحمة الكلبانية من كلية الآداب والعلوم الاجتماعية دراسة لاستكمال متطلبات الماجستير حول الموسيقى الكلاسيكية والمجتمع العماني، هدفت إلى التعرف على الخصائص السوسيو-ديموغرافية والثقافية لجمهور الموسيقى الكلاسيكية الغربية في السلطنة ، والكشف عن العوامل المؤثرة في تشكيل ثقافة الموسيقى الكلاسيكية الغربية في المجتمع العُماني، إضافة إلى تسليط الضوء على المقترحات الممكنة لإسهامات دار الأوبرا السُلطانية لتقديم الـتراث الموسيقي التقليدي العُماني. وتمت الدراسة بأخذ عينة من خلال منهج المسح الاجتماعي، معتمدة على أداة الاستبانة لجمع البيانات حيث تم توزيعها على١٥٠ فردا من جمهور الموسيقى الكلاسيكية الغربية بدار الأوبـرا السلطانية. كما اعتمدت على أداة المقابلة لجمع البيانات من المهتمين بالنشاط الموسيقي العُماني. وأوضحت نتائج الدراسة المتعلقة بالخصائص السوسيو-ديموغرافية أن الذكور أكثر حضورا لحفلات الموسيقى الكلاسيكية الغربية من الإنـاث، وتتقدم الفئة العمرية (٢٥-٣٤) على بقية الفئات في نسبة الحضور، إضافة إلى حضور الأفـراد من فئة أعـزب أكثر من بقية الفئات الاجتماعية، وفئة موظف أكثر من الطلاب والباحثين عن عمل، وفئة الموظفين في القطاع الحكومي العاملين في المجال الفني ثم التعليمي ثم التجاري، حيث يتراوح متوسط دخلهم الشهري ما بين (٥٠١-١٠٠٠) ريال عُماني، غالبيتهم من سُكَّان محافظة مسقط. واستنتجت الـدراسـة أن جـمـهـور الموسيقى الكلاسيكية الغربية من العُمانيين ينتمي إلى الدائرة المهتمة والدائرة العرضية حسب تصنيف هارولد بيكر لجمهور العمل الفني. كما أظهرت النتائج أن جمهور الموسيقى الكلاسيكية الغربية من العُمانيين يهتم أكثر بالفنون البصرية والحركية كالسينما أكثر من اهتمامهم بحضور حفلات الموسيقى أو الشعر، كما أنه مواظب ومستمع للموسيقى أي لديه خبرة موسيقية نتيجة استماعه لأنواع موسيقية مختلفة، كما أنه متنوع في أماكن استماعه للموسيقى ومحيط مشاركة الثقافة الموسيقية، أي إن اهتمامه وتقديره للموسيقى نابع من اهتمام فردي أكثر من أن يكون جماعيا.

وتلخصت أبـرز العوامل المؤثرة في نشر ثقافة الموسيقى الكلاسيكية الغربية في المجتمع العُماني من وجهة نظر الجمهور بدار الأوبرا السلطانية في الأسرة والأصدقاء، ودراسة الموسيقى الكلاسيكية الغربية (دراسـة علميَّة متخصصة)، وحضور عروض الموسيقى الكلاسيكية الغربية، وتعزيز الجانب الموسيقي كدافع لحضور الموسيقى الكلاسيكية الغربية، وكذلك الاندماج مـع جمهور الموسيقى الكلاسيكية الغربية. وأوضحت الدراسة أن من أبرز إسهامات دار الأوبـرا السلطانية في تقديم التراث الموسيقي التقليدي العُماني من وجهة نظر جمهور الموسيقى الكلاسيكية الغربية هو إيجاد مناخ موسيقي عـصري، وتسهيل الاندماج بغير العُمانيين، واجتذاب جميع شرائح الجمهور العُماني، وتقديم مبادرات لتقديم موسيقى عُـمان التقليدية، وتقديم التراث العُماني بشكل سيمفوني.

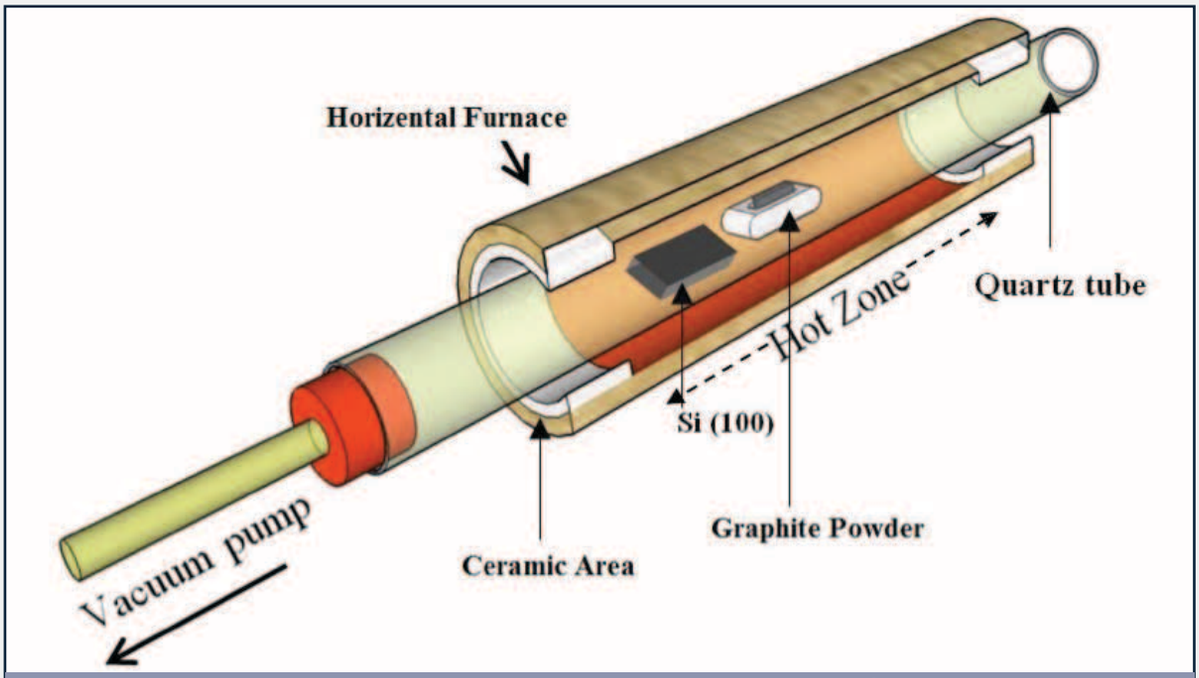
تصنيع أسلاك كبريتيد السليكون باستخدام التكثيف البخاري الكيميائي

الرقيشي: النتائج توضح أهمية الاستمرار في تصنيع مواد النانو

د.ماجد الرقيشي- كلية العلوم

تأتي مواد النانو ذات أبعاد (١-١٠٠ نانومتر) متعددة ومختلفة الأشكال، ولكن المـواد ذات البعد الواحد 1D وهي التي تأخذ شكل أسلاك أو أنانبيب مجوفة تُعدّ مهمةً لكثير من الباحثين لأنها تتميز بخصائص كهربائية وبصرية وميكانيكية متميزة، ولا توجد في حجم المادة الطبيعي. ويركز الباحثون على مـادة B-SiC كبريتيد السليكون النوع «بيتا» كونها تتميز بنطاق طاقة كـبـيرة (wide band gap)، كما تتميز بقدرتها على العمل في الحرارات والـتـرددات العالية مما يؤهلها للاستخدام في تطبيقات الطاقة، وعندما تصنع هذه المادة كأسلاك نانوية ممكن أن تستخدم في شـاشـات الـعـرض المعتمدة على الانبعاث الحقلي (field emission display) أو كمجسات نـانـويـة، وكـان أمـام الباحثين تحدي تصنيع هذه المادة بنقاوة عالية وبشكل ثابت وباستخدام طرق لا تحتاج لحرارات عالية. من هنا قامت مجموعة بحثية بقسم الفيزياء في كلية العلوم بقيادة الدكتور ماجد الرقيشي وبمشاركة الدكتور طارق محي الدين في مختبر تصنيع مواد النانو والجرافين بإجراء تجارب معتمدة على طريقة التكثيف البخاري الكيميائي (Chemical Vapor Deposition) لتصنيع هذه المادة، ثم دراسة خصائصها.

يقول الدكتور ماجد عن الدراسة: هدفت الدراسة التي جـاءت بعنوان «تصنيع أسلاك B-SiC كبريتيد السليكون النوع بيتا على قطع من السليكون باستخدام مسحوق الكربون» إلى إنتاج أسلاك B-SiC كبريتيد السليكون النوع بيتا بنقاوة عالية، ودراسـة أثر معدل الحرارة المرتفع عند تصنيع هذه المادة على شكلها وجودتها، ودراسة أثر معدل الغازات الناقلة أثناء عملية التصنيع على كمية التصنيع، ودراسة الخصائص البصرية لهذه المـادة وإثـبـات تغير الخصائص بتغير الحجم فيها.



طريقة تصنيع أسلاك كبريتيد السليكون النوع بيتا باستخدام التكثيف البخاري الكيميائي

وأوضح الدكتور أن مراحل تنفيذ الدراسة تمت من خلال طحن مسحوق الكربون لمدة ربع ساعة للتأكد من عدم وجود قطع مختلفة الحجم أثناء التصنيع، ثم وضعها وسط أنبوب كوارتز أفقي (١٢٠ سـم) والـذي بـدوره تم إدخاله في فرن أفقي تصل درجة حرارته إلى ١٠٠٠ درجة سليزية، وعلى مسافات معينة من هذا المسحوق تم وضع قطع السليكون (التي سيتم تصنيع مادة كبريتيد السليكون عليها) وبعد ذلك تم تفريغ النظام كله من الهواء والغازات غير المرغوبة مع السماح تدريجياً لغاز الارجون ليحل محل هذا الفراغ، وبعدها تم تشغيل الفرن لترتفع الحرارة بنظام محدد وحسب الفترة المقررة، ثم تم استخدام أجهزة الفحص والتحليل للتأكد من الشكل والحجم والنوع المطلوب، واستخدام أجهزة الفحص البصرية للتأكد من وجود الخصائص التي تميز الشكل والحجم المنتج، ووضع أنموذج يحاكي ويشرح كيفية تصنيع هذه المادة بالتكثيف البخاري الكيميائي.

وأشار الدكتور ماجد إلى أن الدراسة خرجت بعدة نتائج منها إنتاج أسلاك متينة من B-SiC كبريتيد السليكون النوع بيتا النانوية بقطر ١٢٠ نانومتر في المتوسط وبطول بلغ ٢٥ مايكرومتر عند استخدام معدل عالي لغاز الأرجون، وإنتاج أسلاك من المادة نفسها بقطر ٥٧ نانومتر وطـول يصل إلى عدة مليمترات وهذا عند استخدام معدل صغير لغاز الارجون، مضيفا بأن الأسلاك تتميز بشكل بلوري أحادي التبلور ولها خصائص بصرية تؤكد الحجم والشكل المنتج.

وأوصـت الـدراسـة بتطوير طرق تصنيع أخرى لإنتاج كميات كبيرة من مواد النانو ذات الخصائص المطلوبة، ودراسـة الخصائص المميزة الأخـرى كالخصائص الميكانيكية والإلكترونية لهذه المادة.

وختم الدكتور حديثه قائلا بأن نتائج هـذه الـدراسـة توضح أهمية استمرار البحوث لتصنيع مواد النانو وذلـك لأسـبـاب تتعلق بخصائصها الفريدة، وكلما كانت هـذه الطرق سهلة ومباشرة ودقيقة وفعالة وتنتج كميات يمكن الإفادة منها في التطبيقات المختلفة أسهم ذلك في تقدمنا بشكل كبير في أبحاثنا المهمة المرتبطة بالطاقة التي يعود نفعها على المجتمع وعلى الباحثين أنفسهم حيث سيرتفع لديهم النهم و الولع العلمي والتسابق لأجل استكشاف الحلول الذكية غير المسبوقة.

مثمنا دور الجامعة في تهيئتها كافة وسائل التصنيع والإعداد والفحص والتحليل لإنجاز هذا البحث.

تم تطبيقها على أحد المصانع.. وأثبتت جدواها

دراسة لمعالجة المياه الناتجة من عمليات تنظيف الأسماك وإعادة استخدامها

باعوين: النتائج تُسهم في حل مشاكل بيئية

د.محاد باعوين- مركز البحوث البيئية

تستخدم مصانع الأسماك كميات كبيرة نسبيا من المياه في عمليات تنظيف الأسماك الطازجة وتجهيزها بشكل يومي. ويتم بعد ذلك التخلص من المياه الناتجة عن طريق تجميعها لبعض الوقت في خزانات خاصة يتم إفراغها يوميا عن طريق الصهاريج ليتم معالجتها مع مياه الصرف الصحي في محطات المعالجة المركزية. إلا أنه يمكن لهذه المصانع التعامل مع هذه المياه على أنها مصدر جيد للمياه واستخدامها في تطبيقات مفيدة إذا تم معالجتها بشكل مناسب. ومن شأن هذه العملية أيضا توفير مبالغ التصريف وتحسين الصورة البيئية للمصنع وإسهامها في العديد من الفوائد الملموسة مثل الحد من مشاكل الروائح وحماية البيئة من أنواع مختلفة من الملوثات. وعلاوة على ذلك، يمكن استخدام هذه المياه بعد المعالجة لتربية الأحياء المائية والزراعة المائية.

وفي هذا الصدد يقوم فريق بحثي يقوده الدكتور محاد باعوين بمشاركة الدكتور مشتاق أحمد والدكتور جيلها يون من جامعة السلطان قابوس وبالتنسيق مع الدكتور سعيد العريمي من مركز الابتكار الصناعي والفاضل برنارد دورين من مصنع المرسى للأسماك بالعمل على المشروع لابتكار وحدة معالجة فاعلة واقتصادية لمياه التصنيع من مصنع المرسى للأسماك وإعادة استخدامها في الزراعة السمكية والمائية وري المسطحات الخضراء، وهو نتاج تعاون بين مركز الابتكار الصناعي وجامعة السلطان قابوس ومصنع المرسى للأسماك.

وقال الدكتور محاد : بالرغم من أن المياه التي تنتجها مصانع الأسماك كميات كبيرة بالنسبة لها؛ إلا أنها تعد قليلة مقارنة مع كميات المياه العادمة التي يتم معالجتها في محطات الصرف الصحي المركزية، الأمر الذي يشكل أهم التحديات

الاقتصادية في جدوى إعادة استخدام مثل هذه المياه، بسبب أن المحطات القياسية مكلفة جدا. وبالتالي، ينبغي النظر في إيجاد حلول فعالة ومبتكرة لتقليل التكلفة مع رفع جودة المياه المعالجة لإعـادة استخدامها. ونحن في جامعة السلطان قابوس لدينا خبرات متعددة مع أنواع مختلفة من أنظمة معالجة مياه الصرف الصحي البديلة (أنظمة هندسية تستخدم طرق معالجة فيزيائية وكيميائية وبيولوجية)، والتي يمكن استخدامها في معالجة المياه الناتجة من مصانع الأسماك بتكلفة مناسبة. وعلاوة على ذلك، يمكن استخدام المياه المعالجة لزراعة بعض أنواع الأسماك (بالإضافة للزراعة المائية وعمليات الري المختلفة) والتي يمكن أن تكون قيمة مضافة لهذا المشروع.

وأضاف: تقوم فكرة تربية الأحياء المائية، بما في ذلك الأسماك، والرخويات والقشريات والنباتات المائية على تعزيز الإنتاج، والتخزين، والتغذية والحماية من الحيوانات المفترسة في بيئة مناسبة. وفي العقود الثلاثة الأخـيرة، تم توسيع الإنتاج العالمي من تربية الأسماك بنحو ١٢ مرة، بمعدل سنوي قدره ٨,٨٪. كما استمر الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية في النمو حيث تم تربية حوالي ٦٠٠ نوع من الأحياء المائية في حوالي ١٩٠ دولة للإنتاج في نظم متفاوتة في التصميم والتطور التكنولوجي، وتعدّ نوعية المياه هي أهم العوامل في نجاح نظم تربية الأحياء المائية، حيث تحدد نوعية المياه إمكانية بقاء الأسماك على قيد الأحياء ومدى نمو الأسماك خلال عمليات التشغيل. كما تؤثر نوعية الأسماك على جودة المياه من خلال عمليات الأيض والتنفس. وبالتالي يسهم تدهور بعض عوامل جودة المياه مثل الأكسجين المذاب، ودرجة الحرارة، والأمونيا في فقدان الأسماك بشكل مباشر، مقارنة مع عوامل أخرى كدرجة الحموضة والقلوية، وعسر الماء ونقائه والتي تؤثر بشكل غير مباشر على نمو الأسماك. كما يتفاعل كل عامل من عوامل جودة المياه مع غيره من المعاملات بطرق مختلفة ومعقدة، حيث قد ينتج من هذه التفاعلات مواد سامة تتسبب في نفوق الأسماك في بيئة معينة وتكون غير ضارة في بيئة أخرى، وعليه فإن أهمية كل عامل لجودة المياه، وطريقة ووتيرة المراقبة يعتمد على نظام الإنتاج المستخدم في تربية الأحياء المائية.

وذكر الدكتور: في هذا المشروع، تم تطبيق نظام مبتكر باستخدام كل من الترشيح والأحياء المعلقة (biofloc) لمعالجة المياه العادمة الناتجة من عمليات التنظيف والتعليب في مصنع المرسى للأسماك لإنتاج مياه تلبي متطلبات تربية الأحياء

المائية والزراعة المائية. وقد أظهرت القياسات المعملية أن المياه الناتجة من عمليات التنظيف والتعليب تحتوي على ١١٠ ملغم / لتر من المواد الصلبة العالقة (TSS) ، وحوالي ١٠٥ ملغم / لتر من طلب الأكسجين الحيوي (BOD) ، ونحو ٥٥٠ ملغم / لتر من طلب الأكسجين الكيميائي (COD) ، وحوالي ١٩٠ ملغم / لتر من الأمونيا ونحو ٤٨٠٠٠ خلية/١٠٠ مليلتر من البكتيريا القولونية. في حين أن المعايير العمانية لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة هي ١٥ ملغم / لتر من المواد الصلبة العالقة (TSS) ، و ١٥ ملغم / لتر من طلب الاكسجين الحيوي (BOD) ، و ١٥٠ ملغم / لتر من طلب الأكسجين الكيميائي (COD)، و ٥ ملغم / لتر من الأمونيا و ٢٠٠ خلية /١٠٠ مليلتر من البكتيريا القولونية. وعليه فقد تم تركيب نظام مبتكر لمعالجة المياه مكون من خزان تهوية أولي جديد، ووحدة ترشيح رملية، ووحدة الأحياء المعلقة (biofloc) مع نظام تهوية. وكان التحدي الرئيسي لتشغيل وحدة الأحياء المعلقة (biofloc) هو إيجاد نظام تهوية مناسب لتربية أنواع الأسماك المختارة والزراعة المائية تحت ظروف تشغيلية مختلفة وتفاوت نوعية المياه الناتجة من المصنع بشكل يومي. حيث مر المشروع بمراحل مختلفة إلى أن أظهرت النتائج تحسنا كبيرا في جودة المياه المعالجة حيث تم تخفيض العكارة وطلب الأكسجين الحيوي (BOD) ، والكيميائي (COD) والأمونيا بشكل كبير.

وتحدث الدكتور محاد عن النتائج قائلا: تشير النتائج المستخلصة من هذه الدراسة إلى أن معالجة مياه مصانع الأسماك بطريقة مبتكرة وقليلة التكلفة يمكن استخدامها لتربية الأحياء المائية والزراعة المائية. وذلك باستخدام الترشيح والأحياء المعلقة (biofloc). حيث أسهم هذا النظام في الإبقاء على تركيز الأمونيا في مستوى متدنٍ يسمح بتربية أسماك البلطي مقارنة بأنظمة معالجة تستخدم الماء العادي. كما حافظ نظام الأحياء المعلقة (biofloc) مع وحدة التهوية على تحسين نوعية المياه في الخزانات. وتتوافق نتائج هذا المشروع مع دراسات سابقة في أن العناصر الميكروبية، وعوامل نمو الكائنات الدقيقة قد أسهمت في رفع معدل النمو في الأسماك واستمرار بقائها على قيد الحياة. حيث تشير نتائج الدراسة الحالية إلى أن نظام الأحياء المعلقة (biofloc) يحتوي على مستويات كافية من البروتين، والدهون والكربوهيدرات في شكل طبيعي أدى إلى تعزيز نمو أسماك البلطي. وبالتالي كان هذا النظام مفيدا من الناحية الاقتصادية في تحسين نمو أسماك البلطي. وعلاوة على ذلك، تم زراعة أنواع مختلفة من الخضروات بنجاح على الطوافات المائية. وتم استخدام المياه المعالجة النهائية لري بعض المسطحات الخضراء.

وختم حديثه بقوله: إن إعادة استخدام المياه المعالجة من مصانع الأسماك يمكن أن يكون مجديا من الناحية الاقتصادية عن طريق تربية الأحياء المائية والزراعة المائية حسب النتائج المستخلصة من مراحل الدراسة الحالية لهذا المشروع، كما يمكن أن تسهم في حل مشاكل بيئية مختلفة كحماية التربة والمياه الجوفية من التلوث والتقليل من الروائح المنبعثة من المصانع. بالإضافة إلى الإسهام في تقليل هدر المياه. ولاستدامة هذه الفوائد يجب أن يخضع نظام المعالجة للرصد والتقييم المستمر لجودة المياه والأسماك والنباتات الناتجة.

انبعاث الغازات الدفيئة في مزارع الأبقار

د. عثمان القعيسي - كلية العلوم الزراعية والبحرية

تنامى القلق بشأن ازدياد معدل انبعاث الغازات الدفيئة ذات المنشأ البشري واحتباسها في طبقات الغلاف الجوي في الآونة الأخيرة على المستوى الدولي، مما أدى ببعض الدول إلى تشريع قوانين تعمل على الحد من هذه الانبعاثات، بالإضافة للالتزام باتفاقية كيوتو الخاصة بالحد من انبعاث الغازات الدفيئة. وعلى سبيل المثال فقد تعهد الاتحاد الأوروبي بتقليل الانبعاثات إلى ٨٪ ما دون المستوى المسجل في عام ١٩٩١م.

وبحسب تقارير منظمة الأغذية والزارعة للأمم المتحدة فإن قطاع إنتاج الحليب واللحوم (من المجترات الكبيرة) يسهم في إنتاج ٤٪ من إجمالي إنتاج العالم للغازات الدفيئة.

وفي عام ٢٠٠٧، تم تقدير ما يقارب ١٩٦٩ مليون طن من انبعاثات الغازات الدفيئة من قطاع إنتاج الحليب عالميا، منها ١٣٢٨ مليون طن عائدة إلى عملية إنتاج الحليب نفسها، و١٥١ مليون طن عائدة إلى إنتاج اللحوم من الأبقار المستبعدة، و ٤٩٠ مليون طن عائدة بسبب عمليات تسمين العجول.

وتشير الدراسات الحديثة إلى أن عملية التقليل من انبعاث الغازات الدفيئة يجب أن تدرس وتبحث على مستوى المزرعة كنظام متكامل.

ولكن وفيما يخص الانبعاثات في المناطق الجافة وشبه الجافة فإن العالم يفتقر للبيانات من هذه المناطق، سواء كان ذلك في ما يتعلق بتوفر أنظمة ونماذج حساب الانبعاثات، أو في ما يتعلق بتحليل كامل دورة الحياة على مستوى المزرعة.

إن دراسة وتحليل حالة انبعاث الغازات الدفيئة من نظم تربية الأبقار المختلفة في المناطق الجافة وشبه الجافة تم تقييمها بواسطة الباحث (٢٠١٤) Alqaisi , et al. ، مدللا بأمثلة من نظم إنتاج وتربية الأبقار بالأردن. وفي تلك الدراسة، تراوح انبعاث الغازات الدفيئة ما بين ١٨٨ كغ كربون مكافئ لكل ١٠٠ كغ حليب في المزارع متدنية الإنتاج إلى ٩٠ كغ كربون مكافئ لكل ١٠٠ كغ حليب في المزارع مرتفعة الإنتاج. وقد عزا الباحث السبب في ذلك إلى معدل تناول الغذاء على مستوى الحيوان، ومعدل إنتاج الحليب.

ويبدو أن معدل إنتاج الحليب ذو تأثير أكبر، حيث إنه كلما زاد إنتاج الحليب قلت الانبعاثات لكل كغ من الحليب المنتج. ومن إجمالي الغازات المنبعثة بالكربون المكافئ، يمثل غاز الميثان ما يقارب ٥٣٪ من إجمالي الانبعاثات.

ومن الجدير بالذكر فإن استخدام المخلفات الزراعية في تغذية المجترات وتقليل استخدام المركزات العلفية الغنية بالحبوب أدى إلى تقليل انبعاث الغازات الدفيئة ما بين ٩٠ و ٢٧٠ غم كربون مكافئ لكل كغ حليب منتج.

ومن أجل التخفيف من انبعاث الغازات الدفيئة فإنه يُوصى باستخدام المخلفات الزراعية ذات الجودة العالية التي تُعد ذات بصمة كربونية معدومة. كما يوصى بتحسين إنتاج المجترات الكبيرة وراثيا، وتطويرها والتحول إلى نظم إنتاج حليب ذكي يناسب البيئات المحلية، وهو ما سيعود بالتأكيد بنظم إنتاج مستدامة يستفيد منها المجتمع.

أكاديميون يوضحون التحديات ويقترحون الحلول

تعزيز البحث العلمي لتطوير القطاع الزراعي

يُعدّ البحث العلمي نواة ترتكز عليها بلدان العالم المتقدمة منها والنامية، فعلاقته بالتنمية الاقتصادية والزراعية، والنتائج المترتبة على ذلك في رفع معدلات الإنتاج وتحسين نوعيته وإدخال الأساليب والتقنيات الحديثة في النشاطات الإنتاجية والإدارية للمؤسسات التنموية، لها دور كبير في تطوير هذه التنمية وزيادة إسهامها في الدخل القومي للمجتمع. وبما أن التحدي الذي يواجه معظم دول العالم الآن هو تحقيق الأمن الغذائي الهاجس الحاضر بقوة في جميع المخططات الدولية، فقد أصبح تكثيف العناية بالقطاع الزراعي والاستثمار في مجال الابتكار والبحث الزراعي، ضرورة ملحة وأحد المرتكزات الأساسية للتنمية والتقدم.

وفي هذا الصدد التقت «تواصل علمي»بعدد من المختصين في المجال الزراعي والاقتصادي بجامعة السلطان قابوس لتستشف آراءهم حول توظيف البحث العلمي لخدمة التنمية الزراعية، ودور البحث العلمي في سد فجوة الأمن الغذائي، والتحديات التي تثبط من سير التنمية الزراعية.

توظيف البحث العلمي في الزراعة

أكـد الـدكـتـور حسين بوغانمي -أستاذ مشارك في قسم اقتصاد الموارد

د.حسين بوغانمي: وضع استراتيجية للأمن الغذائي

الطبيعية- دور الزراعة في تنمية اقتصاد أي بلد قائلا : «تلعب الزراعة في العالم العربي دورا مهما في دفـع التنمية الاقتصادية إذ يقدر معدل نسبة إسهام القطاع الزراعي في الناتج الخام بـ ٢١٪ ، ونسبة إسهامه في التشغيل أكثر من ١٠٪ من مجموع القوى العاملة. وتتراوح هذه النسب من بلد إلى آخر باعتبار الظروف الطبيعية والاقتصادية والبنية التحتية والمؤسساتية لكل بلد، حيث تصل مثلا إلى ٣٧٪ و ٣٣٪ في السودان بينما لا تتعدى ١٪ و ٢٠٪ في السلطنة حسب تقارير المنظمة العربية للتنمية الزراعية».

ويتابع حديثه: «كما تلعب الزراعة دورا مهما في الحد من الفقر والأمن الغذائي والحفاظ على البيئة والتنمية المستدامة. لكن القطاع الزراعي ما زال يشكو من عدة مشاكل في الإنتاج والإنتاجية نظرا لعدة عوامل منها الطبيعية والاقتصادية والسياسية مما أدى بالبلدان العربية للاعتماد بصفة كبيرة على الاستيراد لتلبية حاجيات شعوبها من الغذاء».

ويقول عن أهمية البحث العلمي في إيجاد الحلول التقنية والاقتصادية للزراعة: « الحلول التي يتبناها البحث العلمي ترفع من مستوى إنتاجية الموارد الزراعية كالماء والأرض والأيدي العاملة إلى مستويات البلدان المتقدمة، إذ لا يتعدى حاليا إنتاجية الحبوب (كمية الإنتاج في الهكتار الواحد) في الدول العربية نصف معدل الإنتاجية في الـدول الأوروبية، وتتشابه الأرقام عموما بالنسبة للسلع الأخـرى. لكن البحث العلمي يشكو من عدة عوامل لرفع التحديات الحالية والمستقبلية للقطاع كشحة الموارد والتقلبات المناخية وتقلبات الأسعار العالمية ومن بين أهم هذه العوامل قلة التمويل حيث لا تتعدى نسبة الاعـتـمادات المخصصة للبحث العلمي الزراعي مقارنة بالناتج الخام الزراعي ١٪ في كل الدول العربية، ما عدا السلطنة إذ تصل هذه النسبة إلى ٦,٥٪ وذلك حسب دراسة أجراها المعهد الدولي للسياسات الغذائية في ٢٠١٢».

ويـوصي بوغانمي من خلال هذه الدراسات بأن تركز منظومة البحثي العلمي في الدول العربية على توفير المعلومة العلمية لوضع استراتيجية أمن غذائي تعتمد على أربعة محاور أهمها تعزيز القدرات الإنتاجية للزراعة المحلية، والحد من التعرض لتقلبات الأسواق الغذائية العالمية، ودعم وترشيد شبكات الأمان للفئات الفقيرة وتطوير التنمية الريفية المندمجة، بالإضافة إلى دعم التعاون العربي كوسيلة لتحسين الأمن الغذائي.

وحـول التحديات الحيوية وغير الحيوية التي تعيق تنمية الزراعة في السلطنة يوضح: «هناك تحديات منها شحة الموارد المائية وقلة الأراضي الصالحة للزراعة، وصغر الحيازات الزراعية التي لا تسمح بإدخال الآلات الزراعية والتي من شأنها أن ترفع في إنتاجية اليد العاملة، كذلك ضعف أداء استخدام المياه في الزراعة نتيجة اعتماد أغلبية المزارعين على الأساليب التقليدية للري، والتدهور البيئي للأراضي الصالحة للزراعة نتيجة الاستعمال المفرط للمياه الجوفية، وأخـيرا قلة الهياكل التي تنظم القطاع (تعاونيات المزارعين) و الهياكل التي تحيط بالمزارعين لترويج منتوجاتهم».

غياب الأمن الغذائي

المكرم الدكتور راشد اليحيائي عميد كلية العلوم الزراعية والبحرية تحدث عن حالة غياب الأمن الغذائي بقوله: « يرجع غياب الأمن الغذائي إلى زيادة عدد السكان خصوصاً في الدول النامية ما أدى إلى زيادة الطلب على الغذاء، وأن زيادة السكان في الدول التي تعاني نقصاً في إنتاج الغذاء تُعد أحد عوامل غياب الأمن الغذائي الذي تنتج عنه مجاعات ونقص في التغذية، وتغير أنماط الغذاء ما تنتج عنه زيادة الطلب على سلع بعينها على حساب كساد سلع أخرى مما يخل بموازين العرض والطلب».

د.راشد اليحيائي: زيادة عدد السكان تؤدي إلى غياب الأمن الغذائي

ويوضح بعض أسباب هذه المشكلة قائلا: « سببت الثورة الصناعية زيادة في معدلات الغازات المسببة للاحتباس الحـراري ما أدى إلى إصابة مناطق زراعية مهمة بالجفاف والفيضانات، أثرت في وفرة الغذاء العالمي كما حدث مؤخراً في أستراليا وباكستان، والاضطراب السياسي الـذي عصف بالكثير من الدول المنتجة لمحاصيل مهمة ما أدى إلى التأثير السلبي في إمـدادات المواد الغذائية الأساسية، حيث يبقى تبادل السلع رهن الاستقرار السياسي للدول المنتجة والمستوردة، وتراجع الناتج الـغـذائي المحلي في عـدد من الـدول بسبب تناقص الموارد الطبيعية الذي أدى إلى تراجع إنتاج المحاصيل، وكذلك زيادة انتشار الآفات والأمراض النباتية كمرض التفحم الذي أصاب العديد من الدول المنتجة للقمح قبل نحو عامين، وزيادة الأسعار التي ترتبط في مجملها مع زيادة أسعار النفط بسبب استهلاك الطاقة في الإنتاج والنقل حيث وصلت أسعار المـواد الغذائية إلى مستويات قياسية قبل أربعة أعوام تعذر معها الحصول على الغذاء».

ويتابع حديثه:»من ضمن الأسباب أيضا، الوقود الحيوي الذي يعد أحد الأسباب التي ظهرت مؤخراً كمسهم في غياب الأمن الغذائي حيث المحاصيل التي تستخدم في الوقود الحيوي تقلل من المعروض من محاصيل الحبوب للاستهلاك البشري، كما تحظى زراعة هذا النوع من المحاصيل بدعم من حكومات مستوردة للنفط ظهرت كنتيجة سلبية أخرى لزيادة الوقود الخام وزيـادة الوعي البيئي بمضار النفط على البيئة».

وذكـر اليحيائي وجـود تحديات حيوية تتمثل في الآفات - كالدوباس أو المتق الذي يصيب نخيل التمر- وأمراض الفطريات والبكتيريا والفيروسات، والحشائش الضارة، والطيور والقوارض، وتحديات أخرى غير حيوية منها عدم توفر البيئة المثالية للزراعة من الحرارة

والرطوبة والأمـطـار والـريـاح، وقلة المـوارد المائية التي تمثل تحدياً آخر، وكذلك نظم الري التقليدية السائدة وعدم معرفة كميات المياه اللازمة لكل محصول ومنطقة زراعية، وقلة جودة مياه الري بسبب تزايد الملوحة، وعدم الاستغلال الأمثل للمصادر المائية الأخرى كالمياه الرمادية والمعالجة، وقلة الأراضي الصالحة للزراعة التي لا تزيد على ١٠٣ آلاف هكتار بما يعادل ٤ .٠٪ فقط من المساحة الإجمالية للسلطنة البالغة ٣٠٩٥٠ هكتاراً، وكذلك انتشار الحيازات الزراعية الصغيرة وتدهور التربة وفقرها نتيجة عدم الاهتمام بالتسميد وتزايد تحويل الأراضي لاستخدامات أخرى، إلى جانب عوامل التغير المناخي والاحتباس الحراري وزيادة ثاني أكسيد الكربون وتباين مستويات الأمطار والأعاصير والـجـفـاف، وزيـــادة التصحر، وقلة العمالة الماهرة المتخصصة من الجيل الحالي وغياب الخبرة التي تتمثل في الإرث المعرفي، حيث يعمل ٢٪ فقط من العمانيين مباشرة في مجال الزراعة، بينما يعمل ١٠٪ من مجموع الوافدين في القطاع الزراعي، وقلة وسائل النقل والتخزين المناسبة للمحاصيل المختلفة وطرق التسويق وزيادة خسائر ما بعد الحصاد».

تحديات حيوية وغير حيوية

الدكتور عبدالله السعدي – أستاذ مشارك في قسم علوم المحاصيل- أشار في حديثه إلى ارتباط البحث العلمي بمتطلبات التنمية الزراعية قائلا: «تعتمد التنمية الزراعية على عدد من الركائز، من أهمها البحث العلمي، حيث من المهم أن يتم توجيه البحث العلمي نحو زيـادة الإنتاج الزراعي وإيجاد حلول للمشاكل التي تواجه القطاع الزراعي».

وعن أهم التحديات التي تواجه تنمية القطاع الزراعي يقول السعدي: «هـنـاك نـوعـان: تحديات حيوية، كـالأمـراض والآفـات التي تظهر بين الفينة والأخرى وبالأخص عندما تظهر على هيئة وباء في محصول ذي أهمية اقتصادية، كما حصل لبعض المحاصيل المهمة بالسلطنة بعدما أصيب المانجو بالذبول، وبعد إصابة الليمون بمكنسة الساحرة، ويرجع الانتشار السريع لمثل هذه الأمراض والآفات إلى عدة عوامل من أهمها دخول مرض أو آفة جديدة إلى السلطنة من الخارج، أو تغير في الظروف البيئية والمناخية مما ينجم عنه زيادة نشاط بعض المسببات وانتشارها بشكل سريع».

ويضيف : «هناك تحديات غير حيوية، تأتي على رأسها مشكلة شح المياه وتملحها وسوء استغلالها، الأمر الذي يؤدي إلى تأثر الزراعات القائمة في الوقت الحالي، ناهيكم عن تثبيط عملية التنمية الزراعية، كما أن هناك تحديات أخرى تتمثل في تأثر الدعم للأبحاث في بعض الأحيان وقلة الكفاءات المؤهلة في المجالات المختلفة».

ويـنـاشـد الـسـعـدي المختصين والمعنيين بالمجال الزراعي بأهمية توجيه الأبحاث في عدد من الاتجاهات من أجل الرقي بهذا القطاع وزيادة إسهامه في الـدخـل القومي وسد فجوة الأمن الغذائي، قائلا بأن هناك الكثير من القطاعات التي من المهم التركيز عليها، مـن أهمها إيجاد حلول للمعوقات الحيوية وغير الحيوية التي تواجه القطاع الزراعي و تطوير الأساليب لزيادة الإنتاج ودعم استمراريته، وبما أن قيام الأمم وتطورها مرهون بمدى وعي أبنائها، فإنه من المهم في الوقت ذاته بناء الكفاءات الوطنية في مجال البحث العلمي وحسن استغلالها.

استدامة الإنتاج الزراعي

يتحدث الدكتور عثمان القعيسي - أستاذ مساعد في قسم علوم الحيوان والبيطرة بكلية العلوم الزراعية والبحرية- عن أهمية توظيف البحث العلمي في مجال التنمية الزراعية قائلا: «هناك نتائج بحثية علمية صادرة عن مؤسسات دولية ومعاهد بحثية تقوم بإنتاج أبحاث بشكل مستمر، وعملية نقل هذه الأبحاث وإدماجها بالمشاريع القائمة بالسلطنة سيوفر أرضية ممتازة وخصبة لاستخدام توصياتها في زيادة مستوى الإنتاج على مستوى المزرعة، وعلى مستوى الحيوان».

وأضـــاف الـدكـتـور أن من الاستراتيجيات التي يمكن تطبيقها إنشاء مؤسسة وطنية بحثية متخصصة في نقل نتائج البحث العلمي الزراعي للسلطنة، تسهم في نقل التقانات الحيوية للمزارعين، ومثال على ذلك تكنولوجيا متخصصة بتطوير نظم الإنتاج الحالية، وتكنولوجيا متخصصة بتحسين إنتاجية الحيوانات، تكنولوجيا التغذية، وبالتالي تؤدي إلى تقليل كلف الإنتاج الزراعية، مما يعطي حافزا للمزارعين في زيادة الإنتاج، وزيـادة الاستثمار في مزارع أخرى، وزيادة إنتاج البلد بشكل عام على المدى المتوسط والبعيد.

وتـابـع: «كـذلـك عمل دراسـات ومسوحات متعلقة بأداء المزارع المحلية ومقارنتها بمثيلاتها من دول العالم ، مثل تقييم نظم وكفاءة الإنتاج، هناك مزيد من الأسئلة التي يجب الاجابة عنها: ومثال على ذلك كيف تنتج السلطنة الحليب وكيف تنتج اللحوم؟ ما هي أنظمة الانتاج السائدة؟ هل الانتاج مستدام اقتصاديا و بيئيا؟ هل أسعار باب المزرعة مناسبة للمزارعين؟ هل الحليب العماني منافس عالميا؟ هل

د.عبدالله السعدي: الأمراض والآفات وشح المياه وتملحها وسوء استغلالها من التحديات الحيوية

لحوم الاغنام العماني منافسة للبرازيلي والأسترالي؟ كم يمكن تطوير نظم انتاج لتحسين التنافسية عالميا؟ كيف يمكن الاستفادة من تجارب الدول المنتجة في تطوير تعاونيات زراعية تسعى إلى تطوير منتج محلي كفؤ؟ فعمل دراسات بهذا الخصوص (تبدأ بالمزرعة أولا)، والتعاون مع الجهات الدولية التي تتوفر لديها بيانات مـزارع من مختلف دول العالم، سيؤدي إلى إنتاج دراسات أساسية تبنى عليها الأبحاث المستقبلية بهدف الاجابة عن الأسئلة المطروحة».

ويوضح الدكتور: «من أهم العوامل أيضا، إشراك المـزارعـين في التجارب البحثية وتطبيقها في مزارعهم لاستنتاج الأهمية من هذه الأبحاث، حتى يرى المُزارع أهمية استخدام التكنولوجيا أو الإضافات العلفية أو السلالات المحسنة في زيادة الإنتاج وتقليل التكلفة».

وحـول دور البحث العلمي في سد الفجوة الغذائية يقول القعيسي: «يجب استخدام الأبحاث والتكنولوجيا في إدارة المَزارع ، وتطوير قدرة المُزارع على التعامل مع التكنولوجيا وتوظيفها لصالحهم، كذلك عمل ورشـات عمل تسهم في وعيهم حول كيفية الإنتاج والتعامل مـع الحيوانات وكيفية التسويق والحفاظ على البيئة ، ومقارنة المزارع المحلية بالمزارع الدولية كي يتضح الفارق إن كان هناك تحسن إيجابي أو التأثير على إنتاجية المزرعة».

د.عثمان القعيسي: إشراك المزارعين في التجارب البحثية وتطبيقها في مزارعهم

من جانب آخر ركز القعيسي على استدامة الإنتاج الزراعي بقوله: «لا يمكن الإجابة عن استدامة الزراعة إلا عن طريق تحليل بيانات الإنتاج بشكل شهري أو شبه دوري من أجـل فهم التغيرات الحاصلة على عمليات الإنتاج من وقت إلى آخر، مثلا عند ارتفاع أسعار الأعلاف عالميا وبقاء أسعار المنتجات المحلية ثابتة، يجب التحول إلى نظام إنتاج يقلل التكلفة (مثال: التحول إلى نظام تغذية اقتصادي), مقابل ذلك تغيير نظام الإنتاج من وقت لآخر بهدف الاستدامة الاقتصادية وتقليل التكلفة التي يجب أن لا تؤثر على استدامة بيئة المزرعة: أي لا يؤدي إلى زيادة انتاج الغازات الدفيئة (كغ كربون مكافئ /كغ حليب أو لحم)».

التكنولوجيا الحديثة

يتحدث الدكتور مالك الـوردي - مدير محطة التجارب الزراعية- عن تطوير التقنيات الزراعية بالبحث العلمي قائلا: «يلعب البحث العلمي دورا كبيرا في تحديد مسار التنمية الاقتصادية والاجتماعية لأي مجتمع. وقـد أصبح ارتباط البحث العلمي بالتنمية الزراعية ضروريـا من خلال توظيف نتائج البحث العلمي لتطوير التقنيات الزراعية لتحسين نوعية الأراضي المزروعة ورفع القدرة الإنتاجية للمحاصيل، واسـتـخـدام الأساليب الحديثة في مكافحة الآفات والأمراض. وبهذا يسهم البحث العلمي في توفير منتجات ذات جودة عالية مما يؤدي إلى زيادة توفر الغذاء وتحقيق الاكتفاء الـذاتي ورفـع مستوى الأمـن الغذائي.

د.مالك الوردي: الاستفادة من التكنولوجيا في رفع مستوى الأمن الغذائي

وكمثال عـلى ذلـك الاسـتـفـادة من التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية في أصناف من النباتات الحقلية القابلة للنمو في الأراضي القاحلة والمقاومة لشح المياه والأمراض والآفات المختلفة، أو استغلال مياه الـصرف الصحي المعالجة في الزراعة واستخدام طرق الري الحديثة للتقنيين من استخدام المياه، أو استخدام الطرق العلمية لتربية الحيوانات، واستخدام الحواسيب لإنتاج خلطات الغذاء وعملية حلب الأبقار.

ويشاطر الـدكـتـور مـالـك بقية الأكاديميين الرأي حول العقبات التي تعيق من التنمية الزراعية بقوله: « من المهم لأي بحث علمي زراعي عملي إذا أراد أن يكتب له النجاح أن يتم تطبيقه بالتعاون بين الباحثين والمزارعين وأن يتم نقل نتائج هذه الأبحاث العلمية إلى الحقل بسرعة خاصة عن طريق مراكز البحوث الزراعية والحيوانية المنتشرة في أرجـاء السلطنة، والتي تقدم خدمات جليلة للمزارعين، لذلك يُعدّ نقل المعلومات ونتائج الأبحاث إلى الطبقة المستفيدة وهم المزارعون ومربو الثروة الحيوانية وتبادلها معهم من أهـم التحديات التي تواجهها التنمية الزراعية».

ويختم حديثه عن المعوقات قائلا: «أما التحدي الآخر فيتمثل في إيجاد حلول عملية لظاهرة تدهور الأراضي الزراعية في ظل ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض منسوب المياه في الكثير من المناطق وتملح التربة والمياه وانتشار الآفات والأمراض التي تصيب المحاصيل الحقلية، ولذا فإن للبحث العلمي الدور الكبير لإيجاد الحلول لهذه التحديات الطبيعية واكتمالها والوصول بالتنمية الزراعية لمرحلة يتحقق فيها الاكتفاء الذاتي في المحاصيل المهمة وإن كانت نسبية وبالتالي إلى رفع مستوى الأمن الغذائي على المدى المنظور».

بالصـــور:

مراحل تصنيع أسلاك السيلكون النانوية بطريقة التكثيف الكيميائي البخاري

ملخص الدراسة :

تُعدّ أسلاك السيلكون النانوية مواد أحادية البعد (1D) ومهمة جدا في التوصيلات الإلكترونية. وقد قام فريق بحثي بجامعة السلطان قابوس يترأسه الدكتور ماجد الرقيشي بتصنيعها مباشرة على أسطح قطع السيلكون بدون استخدام عوامل مساعدة أو حفازة باستخدام طريقة التكثيف البخاري الكيميائي. وتُعدّ الأسلاك الناتجة غير بلورية ويتراوح قطرها بين ٥٠ و ٢٠٠ نانوميتر، كما يبلغ أطوالها تقريباً بضعة مايكرومترات، وتم التأكد من أن العوامل التالية: درجة حرارة التسخين ومدة التكثيف ومعدل كمية الغازات الداخلة للنظام تؤثر بشكل مباشر في شكل الكمية الناتجة لهذه الأسلاك وحجمها.

مراحل تنفيذها

١

تم تنظيف قطع السليكون المراد تصنيع أسلاك السليكون عليها وذلك بالماء المقطر وبمادة كهولية ثم إزالة طبقة أكسيد السيلكون المتكونة فوق هذه القطع بحمض الهيروفلوريك المخفف ثم مرة أخيرة بالماء المقطر، وبعدها تركت القطع لتجف بدون التعرض للأكسجين ، كما تم طحن مسحوق الكربون لمدة ربع ساعة للتأكد من عدم وجود قطع مختلفة الحجم أثناء التصنيع.

٢

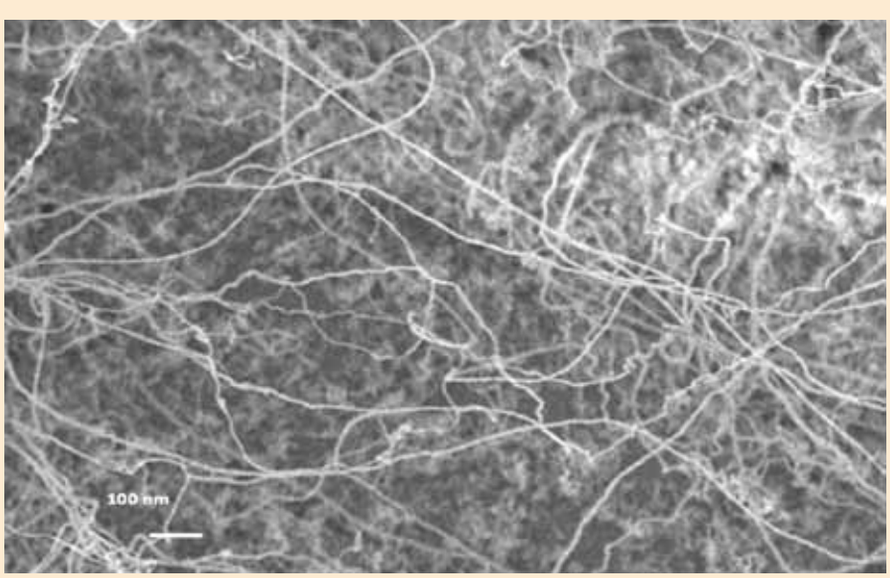
تم وضعها وسط أنبوب كوارتز أفقي (١٢٠ سم) الذي بدوره تم إدخاله في فرن أفقي تصل درجة حرارته ١٠٠٠ درجة سيليزية وعلى مسافات معينة من هذا المسحوق تم وضع قطع السليكون (التي سيتم تصنيع مادة أسلاك السليكون النانوية عليها) وبعد ذلك تم تفريغ النظام كله من الهواء والغازات غير المرغوبة تدريجياً وإدخال غاز الأرجون ليحل محل هذا الفراغ، بعدها تم تشغيل الفرن لترتفع الحرارة بنظام محدد وحسب الفترة المقررة.

٣

تم حفظ العينات الناتجة وأرسلت لأجهزة الفحص والتحليل من حيث الشكل والتركيب والخصائص البصرية.

٤

عرض نتائج العينات (أسلاك السليكون النانوية).



توظيف شبكات التواصل الاجتماعي في تدريس التربية الفنية

الحجري: الطلبة تفاعلوا بشكل إيجابي وحصلوا على معلومات جديدة

د. سلمان الحجري- كلية التربية

شهد القرن الحادي والعشرين تـغـيرات تكنولوجية كـبـيرة على مختلف الأصـعـدة، وأحـد أشكال هذه التطورات هو وسائل التواصل الاجتماعي المعاصرة التي تعد من أهم المنظومات التكنولوجية المؤثرة بشكل مباشر في حياة الناس بشكل عام وفي التعليم بشكل خاص، فقد وصل تأثيرها لجميع الجوانب السياسية والاجتماعية والحياتية بشكل مباشر وغـير مباشر ، فهي ليست مجرد أدوات إعلامية هدفها إيصال الأخبار وتداولها ، بل تعدى ذلك بدخولها لمجالات عديدة منها العملية التعلمية التعليمية. وقد يكون هذا الدور فرصة كبيرة للتربويين في استغلال هذه الأدوات بشكل أكبر في التعلم مما يسهم بشكل فاعل في تطوير طرق التدريس وتقديم المعلومة وبذلك يتطور المستوى التحصيلي لدى طلبة العلم في مختلف مراحلهم فتكون المحصلة تطور المجتمعات ورقيها، وقد تضاعفت أعـداد المستخدمين لوسائل التواصل الاجتماعي في الوطن العربي خلال العقد الماضي ، نتيجةً لزيادة تأثير هذه الأدوات المعاصرة عـلى مستوى الحياة الاجتماعية والسياسية والاقتصادية. وقد امتد هذا التأثير ليشمل الجوانب التعليمية والمعرفية . وقد أكد كثير من التربويين أن إمكانات استغلال هذه الوسائل كبيرة وغـير مـحـدودة وبالإمكان الاستفادة منها في التعليم وفي تعزيز القدرات التعلمية لدى الطلبة ، وكل ذلك يَصْب في رفع المستوى الفكري والمهاري لدى الطلبة .

وفي هذا الإطـار أجـرى الدكتور سلمان بن عامر الحجري- أستاذ التصميم الجرافيكي المساعد بقسم التربية الفنية في كلية التربية دراسة حول طرق توظيف بعض شبكات التواصل الاجتماعي من وجهة نظر تربوية معاصرة تتماشي مع الاهتمام الكبير في توظيف هذه الشبكات في عمليات التعليم والتعلم ، وفي الوقت نفسه تقيس مـدى فعالية إشراك موقعي الانستجرام واليوتيوب في تدريس محتوى معرفي محدد في بعض مقررات التربية الفنية النظرية كفن الطفل أو المقررات العملية كالتصميم الجرافيكي .

وتتبع الدراسة المنهجية النوعية الوصفية والتحليل للممارسات التجريبية تـجـاه المفاهيم قيد الدراسة، حيث قام طلبة مقرر فن الطفل باستخدام مواقع التواصل الاجتماعي إنستجرام في رفع صور ومعلومات من خـلال حساباتهم المجانية على شبكة إنستجرام، وهي معلومات حـول إحـدى وحـدات مقرر فن الطفل، وقد تم توظيف تطبيقات الهواتف الذكية في رسم تعابير رسوم الأطفال ، ثم مشاركتها في الموقع ، والحصول على تعليقات وإعجابات عليها . وكذلك قد تم تجريب استخدام إمكانيات اليوتيوب كمشروع لأكثر من مجموعة طلابية قامت بتنفيذ مجموعة فيديوهات كل منها تعرض محتوى معرفيا معينا يتم التقييم فيه بناء على رأي أستاذ المادة ، وعلى التعليقات التي يقدمها كل من يشاهد الفيديو .

وأكـدت النتائج الأولـيـة لهذه الدراسة أن مناهج التعليم المعاصرة يجب أن تركز على تطوير إمكانات ومواهب الطلبة الذهنية والمهارية والنفسية كـالـقـدرات التخيلية والدافعية والإبداع لما فيه ذلك من قـدرة على تعزيز الدافعية تجاه التعلم لدى الطلبة في جميع المراحل التعليمية . ومـثـال ذلـك تجربة استخدام وسائل التواصل الاجتماعي التي أثبتت زيادة دافعية طلبة التربية الفنية تجاه التنويع في طرق التدريس وبخاصة الأدوات التكنولوجية المعاصرة والمحببة لهم، فكل ذلك يولد لديهم قابلية أعلى للتعلم وتفاعلا جيدا مع المعلومات الجديدة وعليه أكدت الدراسة أهمية تنويع طرق تدريس مقررات الفنون واستغلال الإمكانات التكنولوجية المعاصرة في التدريس .

وأوضحت نتائج الدراسة أن الطلبة تفاعلوا مع التجربة بشكل إيجابي وحصلوا على معلومات جديدة في مواقف تعليمية مختلفة، مما يجعل هذه المعلومات باقية في الحسابات الإلكترونية للطلبة

لفترات طويلة، وبالتالي إمكانية الرجوع لها، والاستفادة منها ومن تفاعل الأقران مع بعضهم البعض ، فقد شجعت مثل هذه التقنيات التعلم التعاوني ويتوقع أن تكون هناك إمكانية لتطبيقها مستقبلا في مدارس السلطنة من خلال المعلمين الذين اكتسبوا الخبرة . وقد ساعدت هذه التجربة على إرساء نوع من التواصل والتحاور مع الطلبة على شكل مجموعات طلابية وأتاحت هذه الفرصة لهم للإنتاج، والمشاركة بمواد تعليمية وإتاحتها للجميع ، وهي بذلك تُعد من المصادر التي توسع التفاهم والتعاون خارج حدود الفصول الدراسية.

فريق FINK

فريق للاتي لدرج

فريق نقد الحياة

هل المكمّلات الغذائية المضادة للأكسدة تعزز نمو السرطان؟

د. جمانه صالح ـ كلية الطب و العلوم الصحية

يتم تسويق بعض المكملات الغذائية المضادة للأكسدة على أنها عوامل وقاية من مرض السرطان. لكن تشير الأبحاث الحديثة إلى أن ضرر هذه المكملات المسوقة بدون وصفة طبية أكبر من نفعها. فقد أجرى الدكتور تيم بايرز، مدير الوقاية من السرطان في مركز جامعة كولورادو للسرطان، دراسة تجمع ٢٠ عاما من الأبحاث وتشمل أكثر من ٣٠٠,٠٠٠ شخص. لاحظ بايرز أن الأشخاص الذين تناولوا قدرا أكبر من الفاكهة والخضروات انخفض لديهم خطر الإصابة بمرض السرطان. وعلى الجانب الآخر، كان لتناول المكملات الغذائية التي توفر الفيتامينات والأملاح نفسها تأثير معاكس. وجد بايرز أن عددا من المكملات الغذائية زاد من خطر الإصابة بأنواع معينة من السرطان. فالأشخاص الذين تناولوا مكملات البيتا كاروتين بجرعات عالية ازداد لديهم خطر الإصابة بسرطان الرئة. وارتبطت مكملات السيلينيوم بالإصابة بسرطان الجلد. وزاد فيتامين E من خطر الإصابة بسرطان البروستاتا. و تناول حمض الفوليك بشكل مفرط ارتبط بخطر الإصابة بسرطان القولون.

و في عام ٢٠١٢، نشرت مراجعة شاملة لنتائج ٧٨ دراسة عالمية في قاعدة بيانات كوكرين العالمية تدعم هذه النتائج. وقد أظهرت دراسات سابقة أن مكملات فيتامين A و E تؤدي إلى زيادة كبيرة في حالات الإصابة بسرطان الرئة لدى المدخنين. وهذا مثير للقلق خاصة عند إعطاء بعض المكملات لتحسين التنفس لدى مدخنين سابقين لديهم مرض رئوي. وأظهرت الدراسات المخبرية الحديثة لفريق الدكتور مارتن بيرجو في جامعة غوتنبرغ /السويد أن مضادات الأكسدة أدت إلى نمو أورام الرئة بشكل سريع في فئران التجارب اعتمادا على كمية الجرعة المعطاة (مجلة العلوم ٢٠١٤). ووجد الفريق البحثي مؤخرا أن المكملات المضادة للأكسدة زادت من سرعة نمو أورام ميلانينية خبيثة في الفئران والخلايا البشرية المخبرية. هذه النتائج قدمت دليلا مخبريا على الدراسات الميدانية السابقة. وما زالت أسباب الآثار السلبية للمكملات المضادة للأكسدة غير واضحة.

ينتج جسم الإنسان عوامل أكسدة ضارة (ROS) باستمرار نتيجة التعرض للإجهاد والمرض والنظام الغذائي غير الصحي والخمول والملوثات البيئية. إن مضادات الأكسدة في الغذاء الصحي تحمي الخلايا السليمة من التلف بفعل تزايد عوامل الأكسدة (ROS). لكن من الجديربالذكر أن الجسم ينتج كميات قليلة من عوامل الأكسدة ROS في بيئة النمو السرطاني لتسهم في القضاء على الخلايا السرطانية النامية لتقضي عليها في مهدها. الإكثار من تناول مضادات الأكسدة يمنع هذه الآلية الدفاعية بالقضاء على ROS المضاد للسرطان، وبالتالي تتم حماية الخلايا السرطانية ويتسارع نمو الورم. وكذلك فإن مضادات الأكسدة تحبط إنتاج البروتين p53 الذي يقمع النمو السرطاني فيتم السماح للخلايا السرطانية بالتكاثربسرعة أكبر.

إن سهولة الوصول إلى مضادات الأكسدة المصنعة والمفاهيم الخاطئة حول دورها الوقائي أصبح مصدر قلق على الصعيد العالمي. ويحذر الخبراء من استهلاك المكملات بشكل مفرط بسبب المخاطر المحتملة. وقال ديفيد توفيسون من مختبر كولد سبرنج هاربر إن الناس تستهلك جرعات عالية من المواد المضادة للأكسدة فيصابون بالسرطانات التي يسعون إلى منعها. أما إيما سميث، المتحدثة باسم مركز أبحاث السرطان في بريطانيا فقد أوصت باتباع نظام غذائي صحي ومتوازن يوفر جميع العناصر الغذائية اللازمة واجتناب المكملات المضادة للأكسدة. مع ذلك، قد يكون ضروريا تناول المكملات في حالة نقصانها بسبب نقص غذائي أو مرض أو خلال فترة الحمل بالالتزام بالكميات اليومية الموصى بها.

بحثها حصد "الأفضل" في فرنسا ونال "الإعجاب" في ألمانيا

ليلى النعمانية:

- البحث العلمي في جامعة السلطان قابوس متقدم لكنه يحتاج إلى دعم أكبر
- بحثي يسهم في وضع حل لمخلفات الحيوانات القشرية في السلطنة
- أي فكرة ولو كانت بسيطة يمكن تحويلها إلى مشروع علمي جاد
- النجاح لا يأتي إلا بالاجتهاد والمثابرة وعدم اليأس

لا حدود للطموح، ولا سقف للنجاح، هذا ما برهنته طالبة دكتوراه مجيدة من جامعة السلطان قابوس بعد فوزها بجائزة أفضل بحث في مؤتمر العلوم البحرية بفرنسا الذي أقيم مؤخرا، بالإضافة إلى حصولها على الإشادة والتقدير والإعجاب في ألمانيا.

إنها ليلى النعمانية، طالبة دكتوراه في السنة الأخيرة بقسم العلوم البحرية والسمكية في كلية العلوم الزراعية والبحرية بجامعة السلطان قابوس، التي التقتها « تواصل علمي» فكان هذا الحوار.

الدراسة وأهميتها

تقول النعمانية في البداية:» أنجزت جزءا من بحث الدكتوراه في جامعة نيوكاسل بالمملكة المتحدة، وعنوان بحثي هو: استخدام الكيتوسان (chitosan) وأوكسيد الزنك في محاربة نمو الكائنات الحية البحرية غير المرغوب بها على الأسطح المغمورة في المياه أو ما يسمى (marine biofouling).

نتائج ونجاح

عن أبرز نتائج البحث تقول النعمانية: قمت باستخراج مادة الكيتوسان بنجاح في مختبر كلية العلوم البحرية والسمكية بالجامعة وإثبات تأثيرها المضاد ضد البكتيريا والفطريات، كما قمت باستخدام تقنية النانو لتحضير تركيبة تتكون من الكيتوسان مع إضافة مادة أوكسيد الزنك (ZnO nanoparticles) المعروفة أيضا بقوتها المضادة للكائنات الحية الدقيقة. وتركيبة الكيتوسان وأوكسيد الزنك كان لها تأثير كبير ضد الكثير من أنواع البكتريا والفطريات وتم تجربتها عن طريق طلائها بأنواع مختلفة من الأسطح وغمرها مدة معينة في الماء، والنتائج جاءت ناجحة جدا حيث حدت بشكل كبير من نمو المواد الضارة على هذه الأسطح بالمقارنة مع الأسطح غير المطلية، وقد أنجزت هذه التجربة في جامعة نيوكاسل في المملكة المتحدة وفازت بجائزة أفضل بحث في مؤتمر العلوم البحرية المقام في فرنسا ٢٠١٦.

وتضيف:» بالإضافة إلى ذلك تم تجربة تركيبة الكيتوسان وأوكسيد الزنك بتقنية النانو لإعداد مواد تغليف للأغذية عن طريق رشها على أكياس تغليف بلاستيكية واستخدامها لحفظ الأغذية لزيادة فترة صلاحيتها، وقد عرضت هذه التجربة في مؤتمر للكيتوسان في شهر أغسطس الماضي في جامعة مونستر في ألمانيا ولاقت إعجابا واستحسانا كبيرا من قبل الحضور.

وتوضح النعمانية ماهية بحثها قائلة:» يناقش البحث استخراج مادة الكيتوسان من قشور الحيوانات القشرية مثل الروبيان لما لها من تأثير مضاد للكثير من أنواع البكتيريا والفطريات، ودراسة استخدامها في مكافحة نمو الكائنات البحرية الضارة أو ما يسمى (biofouling) على أسطح السفن والقوارب البحرية أو أي أسطح مغمورة في المياه» .

وتضيف :» يسهم البحث في وضع حل لمخلفات الحيوانات القشرية في السلطنة واستخدامها لاستخراج مادة الكيتوسان وتسويقها لما لها من طلب عالمي كبير ، في الوقت نفسه يسهم في وضع حل لمشكلة نمو الكائنات الحية على الأسطح المغمورة في المياه لما لها من تأثير اقتصادي كبير والتسبب في بطء حركة السفن والقوارب بالإضافة إلى التسبب في حدوث الصدأ».

دعم جامعي

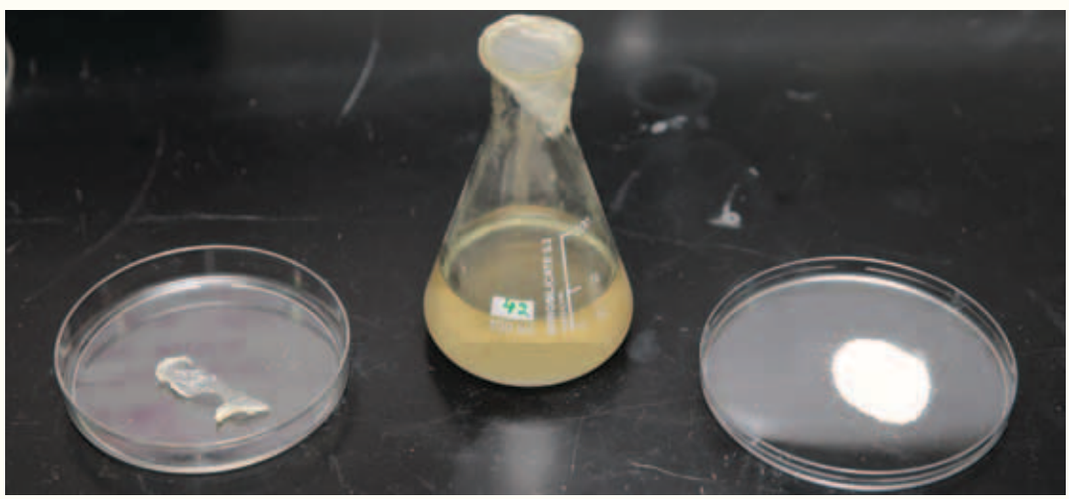
بسؤال لـ»تواصل علمي» عن الدعم الذي لقيته من الجامعة تجيب النعمانية:» دعم جامعة السلطان قابوس كان من خلال إعطائي منحة دراسية كاملة لمدة أربع سنوات و توفير كافة الأجهزة والمواد الضرورية للبحث وفتح المجال لي للعمل على جزء من بحثي خارج السلطنة وتسهيل كافة الإجراءات المطلوبة.

بحث علمي متقدم ولكن!

توضح النعمانية رأيها في البحث العلمي قائلة:» البحث العلمي في جامعة السلطان قابوس متقدم بشكل كبير لكنه يحتاج إلى دعم أكبر، وتطوير يأتي بإعطاء الثقة لطلاب الجامعة وتبني أفكارهم ودعمهم من قبل الأكاديميين، ومن المهم جدا عمل دورات تدريبية للطلبة المقبلين على إجراء بحوثهم كلٌ في مجال بحثه وتدريبهم على الأجهزة التي سيعملون عليها فالكثير من الطلبة يضيع الكثير من الوقت في محاولة تعلم كيفية عمل جهاز معين أو كيفية إجراء تحليل لم يسبق له أن عمل به من قبل. وأخيرا تسهيل دعمهم ماديا من قبل الجامعة.

رسالة ونصيحة

تختم النعمانية حوارها بتوجيه رسالة لطلاب الجامعة قائلة:» إن أي فكرة ولو كانت بسيطة يمكن تحويلها إلى مشروع علمي جاد، على الطالب أن يعطي الثقة لنفسه أنه قادر على الإبداع والإنجاز، وعلى صاحب أي فكرة بحث أولا أن يجد المشرف المناسب الذي سيساعده في إضافة أفكار لمشروعه وتحويله إلى بحث علمي متكامل، وفي النهاية النجاح لا يأتي إلا بالاجتهاد والمثابرة وعدم اليأس للتغلب على المعوقات التي من الممكن أن تواجه الطالب في بداية بحثه أو خلال عمله فيه.



«التراث الثقافي المادي (٢)» يدرس التراث العُماني في ٥٠٠٠ عام

بابان وتسعة فصول تحكي التراث غير المادي في السلطنة
موسيقى مؤداة وألعاب رياضية ومتاحف زاخرة

لا نزال نواصل استعراضنا لسلسلة « ملامح التراث الثقافي العُماني في خمسة آلاف عام» للدكتور فتحي عبد العزيز الحداد التي تأتي في ثلاثة كتب أصدرتها دائرة النشر العلمي والتواصل بجامعة السلطان قابوس، فبعد أن تحدثنا عن الكتاب الأول في العدد الماضي من «تواصل علمي» نقوم في هذا العدد باستعراض الكتاب الثاني الذي يجسد مشهد التراث الثقافي العُماني غير المادي.

تكوّن الكتاب الثاني من بابين وتسعة فصول حيث تناول الباب الأول التراث الثقافي غير المادي والاتفاقيات الدولية، أما الباب الثاني فتناول: التراث الثقافي غير المادي في السلطنة.

مفاهيم واتفاقيات

انقسم الباب الأول إلى ثلاثة فصول. تناول الفصل الأول تعريف التراث الثقافي غير المادي وأهميته، حيث عُرِّف التراث الثقافي غير المادي بأنه ما اكتسبته الشعوب وتوارثته عن أسلافها من قيم غير مادية، تتجلى في أشكال التعبير عن وجدانهم الفردي والجماعي وتعبيراتهم المنبعثة من ثقافاتهم المتراكمة عبر العصور، وقد شمل مفهوم التراث الثقافي أشكال التعبير الحية والتقاليد التي ورثتها أعداد لا تحصى من المجموعات والمجتمعات حول العالم من سلافها ونقلتها إلى أبنائها بأسلوب شفهي في أغلب الأحيان.

وتناول الفصل الثاني الاتفاقيات الدولية للحفاظ على التراث غير المادي، الذي أوضح أن الوثائق والتوصيات العالمية والمحاولات الإقليمية لعقد اتفاقيات وتوصيات تصب في صالح الحفاظ على التراث الثقافي غير المادي تعددت، ففي عام ١٩٩٨ م، كانت الوثيقة الأساسية لمؤتمر ستوكهولم الدولي للسياسات الثقافية، وفي عام ٢٠٠٣م، عُقدت اتفاقية صون التراث الثقافي غير المادي، وفي عام٢٠٠٣ م أيضا كانت توصية تعزيز التعدد اللغوي واستخدامه وتعميم الانتفاع بالمجال السيبرني، وفي عام٢٠٠٥ م، كانت اتفاقية حماية تنوع وتعزيز أشكال التعبير الثقافي، وفي عام ٢٠١٠ م، بدأ السعي لعقد الاتفاقية العربية لحماية الموروثات الشعبية.

وأفاد الفصل الثالث بتعاون السلطنة الدولي للحفاظ على التراث غير المادي، حيث أوضح بأن السلطنة بذلت جهودا كبيرة في الحفاظ على التراث الثقافي غير المادي على المستوى المحلي وإلاقليمي والعالمي، وانضمت السلطنة إلى عضوية المنظمات ووقعت على الكثير من الاتفاقيات الدولية الخاصة بالتراث الثقافي غير المادي، وقد بدأت السلطنة بوضع القوانين والتشريعات وإصدار المراسيم السلطانية التي تحقق الكثير من الضمانات لحماية الملكية الفكرية للتراث الثقافي وللمبدعين العُمانيين، وبذلت السلطنة ما في وسعها لمنع ما قد يلحق الضرر بتراثها نتيجة لعوامل طبيعية أو بشرية فعملت على الأخذ الوسائل التي تمكنها من الحفاظ والصون وتفانت في التشريع والتأسيس لجهات متخصصة تقوم على رعاية التراث الثقافي.

موسيقى وألعاب شعبية ومتاحف

تناول الباب الثاني التراث الثقافي غير المادي في السلطنة الذي انقسم إلى ستة فصول حيث تحدث الفصل الأول عن الموسيقى والفنون المؤداة، الذي أوضح بأن البعد التاريخي العُماني كان له أثره الكبير في ثراء التراث الثقافي العُماني غير المادي والذي تضمن التاريخ الشفهي، واللغات واللهجات المتنوعة، والعادات الاجتماعية، والأعياد والمناسبات التي لها طقوسها الخاصة في العادات والأزياء، والمعارف التقليدية المرتبطة بالحرف والمنتجات التقليدية ذات الكم المتميز والتنوع الثري، علاوة على الفنون الشعبية، التي تنوعت وتميزت بألوان خا صة وتأثيرات مختارة.

وأوضح أن الموسيقى التقليدية (الشعبية) تُعدّ جزءاً من الموروث التراثي للشعوب بكل ما يصاحبها من غناء ورقص وقصص وحكايات تقليدية و أزياء و ألغاز وأشعار، وتجتهد الدول في الحفاظ على هذا التراث التقليدي بجمعه وتوثيقه وتصنيف مكوناته، وتهيئته للباحثين والدارسين في المعاهد المتخصصة والمحافظة على إحيائه من خلال تكوين الفرق الوطنية للفنون الشعبية.

أما الفصل الثاني فتناول الألعاب والرياضات الشعبية التي تُعدّ من أولى مظاهر النشاط الإنساني وأقدمها، ونموذجاً حيّاً ومرآة صادقة وصورة حقيقية لمظاهر الحياة في مختلف المجتمعات، حيث تؤدي دوراً مهماً في تعليم وترسيخ العادات والتقاليد الموروثة في المجتمع، وتشكيل نفسيات الأطفال والصبيان، وزيادة قدراتهم الجسمانية، وشحذ أذهانهم، وتطوير خبراتهم ومهاراتهم الاجتماعية، كما تساعد على انتشار العادات والتقاليد التي تميز أي مجتمع بصورة طبيعية وتلقائية من جيل لآخر، وتكرّس حب العمل الجماعي وتقوي العزيمة والإرادة، كما أنها من الوسائل الترفيهية التي تريح النفس وتشحذ الخواطر وتنمي الإبداع وتحث على العطاء.

وتحدث الفصل الثالث عن العادات والتقاليد والقيم والأمثال العُمانية، التي تنبع من تفاعل المجتمع مع البيئة وتصبح جميعها موروثاً حياً ينمو مع الأجيال المتعاقبة. وأشار الكاتب إلى أن العادات والتقاليد الاجتماعية تُعدّ من الدعامات الأساسية

التي يقوم عليها الـتراث الثقافي لأي أمة أو شعب وذلك لأن الحياة في أي جماعة بشرية تحتّم نشوء مجموعة من المـمار سـات والإجـــراءات التي يمارسها ويزاولها الأفراد لتنظيم أمورهم والتعبير عن أفكارهم ومشاعرهم من أجل تحقيق أهدافهم. وأوضح الكاتب أن المجتمع العُماني يتميز بعاداته وتقاليده الاجتماعية التي تشكل عنصراً حيويًّا من ثقافته وتراثه والإسلامي والقومي والحضاري، وهو بجميع نظمه وجماعاته وأفراده تحكمه سلسلة من العلاقات والأعـراف والقيم والعادات والتقاليد الإيجابية التي امتزجت بفعل حركة الزمن وتطوراته، مؤكدة أن العادات والتقاليد العُمانية تمثل نموذجا لعادات وتقاليد الشعوب العربية والإسلامية.

وأشار الفصل الرابع إلى معارف الحرف التقليدية ومهاراتها، موضحا بأن الفنون الحرفية التقليدية تُعد المظهر المادي للتراث الثقافي غير المادي، لذا فقد اهتمت اتفاقية صون التراث الثقافي غير المادي لعام ٢٠٠٣ م، أساساً بالمهارات والمعارف المتصلة بالفنون الحرفية التقليدية وليس بالمنتجات الحرفية نفسها، موضحا بأنه إلى جانب التركيز على حفظ الصناعات الحرفية، ينبغي أن تركز مـحـاولات الصون على تشجيع الحرفيين على الاستمرار في إنتاج مصنوعاتهم وعلى نقل ما لديهم من مهارات ومعارف إلى أجيال جديدة في المجتمع. وهناك العديد من أشكال التعبيرعن مهارات الفنون الحرفية التقليدية مثل: الأدوات، والملابس والحلي، والأثـاث الخاص بالاحتفالات وفنون الأداء، وحاويات التخزين، والأشياء المستخدمة في النقل وتأمين المأوى، وفنون الزينة والأشياء الخاصة بالطقوس، والآلات الموسيقية، والأدوات المنزلية، والألعاب، سواء منها ما هو للتسلية أو للتعليم. وكثير من هذه الأشياء تُعدّ لاستخدامها خلال فترة قصيرة من الوقت، من قبيل ما يصنع لأغراض الطقوس الاحتفالية، في حين أن غيرها تبقى جزءاً من المتاع المُـورَّث من جيل إلى جيل. كماأن المهارات المستخدمة في صنع الأشياء الحرفية متنوعة وهي أيضاً على غرار الأشياء نفسها، ويمكن أن تكون من الأعـمال التفصيلية الدقيقة، مثل صنع الأشياء الورقية أو تكون من المهام الصعبة مثل صنع سلة متينة أو سجادة سميكة.

أما الفصل الخامس فتناول التراث اللغوي الذي يُعد عنصرا أساسيا من عناصر التنوع الثقافي، ويؤكّد دائماً الدور الأساسي الذي يؤديه التعليم في حماية وتعزيز أشكال التعبير الثقافي، ويضع في اعتباره أهمية حيوية الثقافات بالنسبة للجميع، بما في ذلك الأشخاص المنتمون إلى الأقليات والشعوب الأصلية، والتي تتجلى في تمتعهم بحرية إبداع أشكال التعبير الثقافي التقليدية الخاصة بهم، ونشرها وتوزيعها والـوصـول إليها، كي ينتفعوا بها في تحقيق تنميتهم، هذا ويُنوّه بالدور الجوهري للتفاعل والإبـداع الثقافيين، اللذين يغذّيان ويـجـددان أشـكـال التعبير الثقافي، ويعززان الدور الذي يؤديه العاملون في مجال التنمية الثقافية من أجل تقدم المجتمع برمّته.

وتناول الفصل السادس والأخير دور المتاحف في حفظ التراث الشعبي العُماني حيث قـدّم فكرة عامة عن ملامح الـتراث الثقافي الـعُـماني غير المادي وما ناله من رعاية واهتمام على المستوى الوطني والعربي والعالمي، في ظل النهضة العُمانية المباركة.

وتطرق المؤلف إلى الحديث عن العوامل التي تساعد في تطور هذا النوع من المتاحف، من أجل خدمة من أقيمت من أجلهم، إلى جانب ذكر نماذج منها.

إنتاج لحوم الأبقار والأغنام وصناعتها في العالم

د. عثمان القعيسي - كلية العلوم الزراعية والبحرية

شـارك الدكتور عثمان القعيسي من قسم البيطرة وعلوم الحيوان مؤخرا في مؤتمر شبكة أغريبينجمارك في إسبانيا. وقد مثل السلطنة في هذا المحفل الدولي، بعرض عن واقع الإنتاج العماني من الأغنام والماعز. وتعد شبكة أغريبينجمارك مؤسسة حكومية ألمانية ومقرها في براونشفايغ، وتعمل تحت مظلة معهد تونين.

وعقد المؤتمر (مؤتمر لحوم الأبقار والأغنام ٢٠١٦) في مدينة قرطبة في الأندلس بين ٩-١٦ يونيو. وقد تضمن برنامج المؤتمر ورش عمل داخلية حول نظم تربية الأغنام والأبقار، ودراسات مقارنة دولية، وعرض أحدث التطورات في أسواق لحوم الأبقار والأغنام، وتحليل المـزارع، إضـافـة إلى تنظيم رحـلات ميدانية إلى مزارع الأغنام والأبقار.

وفي هذا السياق، انعقد المنتدى العالمي العام في ١٦ يونيو في مدريد برعاية وزارة الزراعة الاسبانية، وحضره أكثر من ١٠٠ مندوب من صناع القرار في مجال صناعة لحوم الأبقار والأغنام، فضلا عن ممثلي البلدان الأعضاء في شبكة أغريبينجمارك. وكان الموضوع الرئيسي هو فرص المنافسة في سياق إنتاج لحوم الأبقار والأغنام المستدام.

ومـن بين فعاليات المـؤتمـر، زار المشاركون تعاونية منتجي الأغنام الاسبانية ومركز الصوف الذي يتكون من ١٣ تعاونية فرعية، والتي تشكل بمجموعها أكبر شركة لإنتاج اللحوم في إسبانيا بواقع ١٦,٥ مليون رأس غنم. وقد أنشأت التعاونية إدارة فعالة وشبكة من الخدمات لقطاع الثروة الحيوانية، تتراوح ما بين دعم الإنتاج والتسويق وتحويل المنتجات.

كما زار المشاركون تعاونية التسمين الإسبانية الكائنة في قرطبة، حيث تضم حوالي عشرة آلاف عضو وتغطي الأنشطة في مجال الأبـقـار الحلوب والأغنام ولحوم الأغنام والأبقار.

وقد قدر إجمالي استهلاك اللحوم في العالم في عام ٢٠١٣ بحوالي ٣٠٦ ملايين طن مـتري، فيما قدر استهلاك لحوم الأغنام والأبقار بحوالي ٨١ مليون طن متري.

وفي الولايات المتحدة، قدر إنتاج لحوم الماشية بحوالي ١١,٧ مليون طن متري، حيث تأتي في المرتبة الأولى عالمياً، تليها البرازيل بإنتاج يقدر ب ٩,٧ مليون طن متري، والاتحاد الأوروبي (٢٨ دولة) بإنتاج يقدر ب ٧,٣ مليون طن متري. غير أن الإنتاج العالمي للحوم الأغنام مختلفة حيث تأتي الصين في المرتبة الأولى بإنتاج يقدر ب ٢,١ مليون طن متري، تليها دول الاتحاد الأوروبي بواقع ٠,٨٥ مليون طن متري وأستراليا بواقع ٠,٦٦ مليون طن متري. أما من حيث الأسعار، فكانت أسعار الأغنام الحقلية النيوزيلندية والاسترالية في أدنى مستوى عند ٢,٥١ و ٢,٧٩ دولار أمريكي / كغ وزن حي، مقابل ٦,٧٤ دولار أمريكي / كجم وزن حي للأغنام الإسبانية.

أمـا في منطقة الـشرق الأوسـط وشمال أفريقيا، فقد بلغ إجمالي واردات اللحوم بحوالي ٦٧٠ ألف طن متري في عام ٢٠١٥، وبقيمة تبلغ حوالي ٣ مليارات دولار أمريكي.

وفي عـام ٢٠١٥، قـدرت واردات اللحوم العمانية بكافة أنواعها (الدواجن ولحم البقر والضأن والماعز) بحوالي ١٤٣ ألف طن متري، وبقيمة ٣٢٨ مليون دولار أمريكي، فيما بلغت قيمة إجمالي الواردات العمانية من الألبان واللحوم والمنتجات الحيوانية حوالي ١,١ مليار دولار أمريكي.

وتشكل هذه الأرقام تحديا للخطط الوطنية للأمن الغذائي، وتحتاج إلى دراسة وتقييم معمقين. وهي تشير أيضا إلى ضرورة الوصول إلى الاكتفاء الذاتي في مجال إنتاج اللحوم والألبان. فعلى سبيل المثال، وفيما يتعلق باستهلاك الحليب في عمان، يبلغ معدل استهلاك الفرد من الحليب حوالي ٩٠ كجم للفرد في السنة، فيما يبلغ معدل استهلاكه من مشتقات الحليب ٢٦ كجم للفرد في السنة. في حين يشكل الحليب المستورد النسبة الأكبر من الاستهلاك، حيث يبلغ ٦٤ كجم للفرد في السنة.

وهناك مصدران لمنتجات اللحوم في عمان لسد الحاجة المحلية، هما اللحوم المستوردة التي تتزايد بنسبة ١٠٪ سنويا، واللحوم المنتجة محليا الماشية وتتزايد بنسبة ٢ بالمئة سنويا (إجمالي الزيادة في الطلب على اللحوم بلغ ١٢ بالمئة).

وسوف يعود الانضمام إلى شبكة أغريبينجمارك بالنفع على الزراعة وصناعة لحوم الأغنام والماعز والأبقار العمانية من خلال:

١. التعرف على تجارب الدول الأخرى في مجال تطوير نظم فعالة ومستدامة في تربية الأغنام والماعز والأبقار.

٢. تبادل البيانات والإحصاءات المتعلقة على المستوى الإقليمي والعالمي لمقارنة مـؤشرات الأداء الرئيسية في الزراعة والإنتاج الحقلي.

٣. نمذجة وتحليل أثر التقنيات والأسعار على النظم الزراعية، ووضع سيناريوهات إنتاج مستقبلية للوصول إلى الاكتفاء الذاتي.

٤. توفير البيانات والمعلومات ذات الصلة للمزارعين وصناع القرار حول سبل تحسين تنمية الماشية وتجارة اللحوم وديناميات أسعار اللحوم العالمية.

٥. تبادل الأفكار والخبرات وإجراء بحوث مع باحثين وعلماء من مختلف البلدان.

استخلاص المركبات الأيضية من نبتة تفر التيس

د. ساردار فاروق، شيخة السنيدية - كلية العلوم

في سياق المخاوف العالمية من استخدام المضادات الحيوية ، ظهرت نظم العلاج التقليدية التي تستخدم العلاجات العشبية كمصدر بديل للمضادات حيوية. وعلى إثرها تم استغلال النباتات الطبية على نطاق واسع لاستخراج الأدوية ، الأمر الذي تسبب في تعرض العديد من النباتات لخطر الانقراض. لذلك بات من الضروري الحفاظ على هذه الثروة النباتية من خلال محاولة استخراج المركبات الطبية العلاجية دون اللجوء الى تدمير النباتات.

تفر التيس هي عشبة طبية منتصبة متفرعة الاوراق من عائلة روتاسيا تتميز برائحة قوية، وتستخدم أجزاؤها العلوية في الطب الشعبي لعلاج الملاريا والتهاب المفاصل وكسور العظام والأمراض النسائية والربو ومشاكل الجهاز التنفسي. وفي هذا السياق، قام الدكتور ساردار فاروق و شيخة السنيدي، في كلية العلوم، بإجراء دراسة لتطوير استنساخ هذه النبتة في المختبر، باستخدام تقنية التوالد العضوي، حيث تمت زراعة مستخلصات الاوراق في وسط غذائي، وباستخدام كميات مختلفة من الهرمونات ومنظمات النمو. وقد تمت زراعة الكالس باستخدام حمض الاندول و البنزل ادنين للحصول على التكوين العضوي للساق، أما توليد الجذور من البراعم فكان عن طريق نقلها الى الوسط الغذائي مع حمض الخليك النفثالين.

وقد تم اختبار مجموعة مختلفة من الانسجة المستخلصة من النباتات المستزرعة كالكالس والسيقان والاوراق لرصد قدرتها على مكافحة الباكتيريا عن طريق استخدام تسعة سلالات بكتيرية مسببة للأمراض. وأظهرت نتائج الدراسة أن الكالس المستخلص من زراعة الانسجة النباتية قد يستخدم لإنتاج مركبات أيضية ثانوية ذات قيمة علاجية مهمة.

جهاز بحثي

جهاز تحليل بثلاث مراحل

KJELTEC ™ 2300 ANALYZER UNIT هـو عبارة عن جهاز تحليل قائم بذاته يعمل على التحديد التلقائي للنيتروجين والبروتين وفقا لتقنية كلداهل التي تسهل عملية تحديد محتوى النيتروجين للمواد العضوية وغير العضوية، وتستخدم بوصفها الطريقة المتبعة لتحديد النيتروجين والبروتين في الأطعمة (المواد الخام والمنتجات كالحليب والحبوب واللحوم) وعلف الحيوانات، والتربة، والأسمدة، ومياه الصرف الصحي، وزيوت التشحيم والوقود. وهناك ثلاث مراحل رئيسية في هذا الخصوص:

الهضم: حيث يتم تسخين العينة في درجة حرارة عالية بعد خلطها بحمض الكبريتيك المركز والكواشف الأخرى. بعدها يتم الحصول على محلول كبريتات الأمونيوم من هذه العملية.

التقطير: حيث يتم عـزل حمض الكبريتيك المستخدم في عملية الهضم بمحلول هيدروجين الصوديوم، وبإضافة كمية من القلويات، يتحول التوازن من أيونات الأمونيوم إلى الأمونيا الحرة (NH3)، التي تنفصل عن طريق التقطير في تيار من البخار ثم يتم جمعها في محلول ملائم.

المعايرة: حيث يمكن تحديد كمية الأمونيا الناتجة عن نظام معايرة حمض قاعدي (لوني، جهدي، الخ) أو غيره. بعد ذلـك، يسهل حساب كمية بروتينات النيتروجين.

تحسين إنتاج ماء الورد

د. مسافيري مباغا - كلية العلوم الزراعية والبحرية

أجـريـت مـؤخـراً دراســة علمية لتحسين وسائل إنتاج مـاء الـورد في منطقة الجبل الأخضر وطرق تجهيزه وتعبئته وتسويقه.

ويأمل الدكتور مسافيري مباغا، الأكاديمي في جامعة السلطان قابوس، أن يضيف مشروعه البحثي هذا قيمة لهذه السلعة الزراعية المهمة، الأمر الذي من شأنه زيادة دخل المنتجين في الجبل الأخضر. كما يأمل الباحث أن يؤدي هذا المشروع إلى تشجيع الشباب وتحفيزهم على تقدير الأهمية الصناعية لقطاع الزراعة عموماً، وذلك تمشيا مع أهداف نـدوة جـلالـة السلطان التي أقيمت في العام ٢٠٠٧ في ولاية سمائل، والتي أكدت على ضرورة مشاركة الشباب في الزراعة.

ومـعـروف أن المـزارعـين في الجبل الأخــضـر يتبعون منذ سنوات عديدة طرقاً تقليدية في زراعة الورود وإنتاج ماء الورد. وقد أصبحت الطرق التقليدية لمعالجة ماء الورد نقطة جذب سياحية رائدة في الجبل الأخضر. وقبل تنفيذ هذا المـشروع، كان ماء الورد تتم تعبئته وتسويقه في زجاجات عادية خالية من أية علامة تجارية أو معلومات مهمة عن تركيبته الكيميائية، وذلك لأنه لم يتم تحليله كيميائيا. لذلك لا أحد يعرف ما يحتويه، مما يجعل من المستحيل تصدير هذا المنتج، أو حتى بيعه للسياح محليا.

دراسة حول تخصص السياحة وفرص العمل تقترح إنشاء شركة مسؤولة عن التوظيف

د.تامر عاطف، د.معصومة البلوشية - كلية الآداب والعلوم الاجتماعية

أجرى باحثان في جامعة السلطان قابوس دراسة للتعرف على مدى إقبال طلبة قسم السياحة في الجامعة للعمل في مجالي السياحة والضيافة. وقد توصل

الباحثان إلى نتائج مثيرة من شأنها أن تعين التربويين وأرباب العمل وصناع القرار في قطاع السياحة والضيافة على الوصول إلى فهم أفضل لتوجهات الطلبة المستقبلية في سوق العمل.

ويتميز برنامج السياحة والضيافة التعليمي بتقديم مجموعة متنوعة من المهارات والمؤهلات اللازمة للعمل في هذا المجال، إلا أن مؤشرات التوظيف في السلطنة كشفت عن عزوف الكثير من خريجي قسم السياحة والضيافة للعمل في هذا المجال، مما يعني تدني عدد العمانيين العاملين في قطاع السياحة، وبالتالي عدم القدرة على الوصول للأرقام المرجوة لتحقيق سياسة التعمين.

النتائج

كشفت الدراسة التي أجراها كل من الدكتور تامر محمد عاطف والدكتورة معصومة البلوشي، الأساتذة في قسم السياحة، في جامعة السلطان قابوس، أن ما يقرب من ٤١ بالمئة من الطلاب الذين شملتهم الدراسة سيواصلون العمل في مجال السياحة والضيافة لفترة معينة فقط، إذ يرون أن العمل في هذا القطاع هو مجرد خطوة نحو الانخراط في سوق العمل وصولاً إلى مجال آخر، بينما أظهرت الدراسة أن ٢١ بالمئة على استعداد للعمل بشكل دائم في قطاع السياحة والضيافة. كما كشفت الدراسة أن تصورات الطلبة بخصوص السياحة والضيافة تتأثر سلبا كلما تقدموا في تنفيذ خطتهم الدراسية.

وقد تبين أن العامل الرئيسي المحفز على مزاولة مهنة معينة في مجال السياحة والضيافة يتمثل في ظروف العمل المشجعة، في حين أن العامل الأقل تحفيزاً يتمثل في صورة العمل في مجال السياحة والضيافة.

وتبين أن الوظائف التي تتصدر لائحة الوظائف المفضلة هي رئيس قسم في فندق، ومنظم فعاليات أو مؤتمرات، وموظف حجز تذاكر. أما الوظائف التي أتت في آخر اللائحة فكانت في مجالات التنظيف، والطهي والاستقبال.

وتعد المشكلة الرئيسية التي تتجلى في هذا الاتجاه هي عدم القدرة على تحقيق نسب التعمين المرجوة في هذه المجالات.

توصيات

وفي محاولة للتغلب على هذه العقبات، اقترح الباحثان تعريف طلاب قسم السياحة بالتخصصات وفرص العمل في قطاع السياحة، وهذا يشمل تنظيم ندوة تعريفية للطلبة حول الخطط الدراسية والفرص المتاحة في سوق العمل. ويوصي الباحثان بإجراء امتحان قبول لاختيار الطلبة الذين يظهرون التزاماً حقيقياً بهذا المجال.

ومن بين الخطوات المهمة التي يمكن اتخاذها، يذكر الباحثان الخطوات التالية:

- الحفاظ على صلات قوية مع قطاع السياحة، ويمكن ضمان ذلك جزئيا من خلال التنسيق مع المسؤولين في وزارة السياحة وقطاع السياحة الذين هم أيضاً أعضاء في اللجنة الاستشارية في قسم السياحة، كما يمكن تحقيق ذلك من خلال تنظيم معارض التوظيف.
- إشراك خبراء سياحيين في التدريس وكمتحدثين، وهذا من شأنه مساعدة أعضاء هيئة التدريس ليكونوا على بينة من اتجاهات الصناعة الحالية والمستقبلية، فضلا عن تعزيز تعريف الطلبة بصناعة السياحة والفرص المتاحة في سوق العمل.
- التخلي عن المسميات التقليدية لبعض المقررات الدراسية في مجال السياحة والضيافة، وإعادة النظر ببعض المقررات بحيث تكون جذابة ومشجعة بمسميات تسويقية جديدة، تصف احتياجات بيئة العمل الجديدة وتسمح للطلبة لاكتساب ميزة تنافسية عند العمل في قطاعات أخرى. وهذا يعني تنويع فرص العمل والخيارات الأخرى.
- معالجة مشكلة الصورة الدارجة لهذه الصناعة في المجتمع، من خلال إنشاء شركة مسؤولة عن التوظيف. وينبغي أن تكون هذه الشركة تابعة لوزارة السياحة، تقوم بتوزيع القوى العاملة المؤهلة على مؤسسات السياحة والضيافة.
- تخطيط وتنفيذ دورات وبرامج تدريبية تخدم القطاع. وينبغي أن يستند التدريب إلى معايير وخطوات واضحة ومحددة.
- التعاون بين المؤسسات الأكاديمية والقطاع لضمان الجودة فيما يتعلق بتدريب الطلبة والخريجين.

بحث أثر العمالة الأجنبية على اللغة العربية والهوية الوطنية في دول الخليج

د.حسن عبد الجواد - كلية الآداب والعلوم الاجتماعية

أبـرزت دراسـة لغوية اجتماعية حديثة الآثـار الخطيرة المترتبة على العمالة الأجنبية على اللغة العربية والهوية القومية لدول مجلس التعاون الخليجي، وبالأخص سلطنة عمان. ومعروف أن تدفق العمالة الأجنبية وتداعياتها السلبية على اللغة العربية والهوية القومية لهذه البلدان تشكل مصدر قلق كبير للدوائر الرسمية وغير الرسمية في المنطقة.

وفي هذا السياق، أجرى الدكتور حسن عبد الجواد دراسة تمحورت حول الأبعاد التالية: أ) اللغة الأولى للأطفال، ب) نشوء لغة هجينة، ج) انتشار اللغة الإنجليزية في مؤسسات التعليم العالي والشركات والمرافق الصحية، د) عولمة اللغة والثقافة، حيث أضحت المدن الكبرى في الخليج مراكز دولية وعالمية، تجتذب المستثمرين وأصحاب المهن من جميع أنحاء العالم. ومما لا شك فيه أن لهذا الوضع آثاراً ثقافية واجتماعية ولغوية هائلة وخطيرة.

وقد تضمنت النتائج الأولية لهذه الدراسة ما يلي:

١. هيمنة اللغة الإنجليزية: أصبحت اللغة الإنجليزية أكثر هيمنة في دول الخليج حتى من اللغة الوطنية الرسمية، أي العربية، إذ يتم استخدامها على نطاق واسـع، ليس بوصفها لغة مشتركة فحسب، بل وكونها لغة ثانية في معظم المؤسسات التعليمية الخاصة أو ما يطلق عليها بالمدارس ثنائية اللغة التي أصبحت هي القاعدة والنموذج للتعليم الجيد.

٢. أســواق الـلـغـة: في الأمـاكـن العامة ومحلات العمل، توجد سوق لغوية تسمع فيها على الأرجح اللغات الهندية، والإنجليزية، والتركية، والألمانية والصينية، وليس العربية.

٣. هيمنة العمالة الوافدة: جميع المرافق العامة، مثل المحلات التجارية والمطاعم والمقاهي ذات طابع آسيوي أو جنوب شرق أسيوي.

٤. تهديد للهوية والثقافة الوطنية: هيمنة العمالة الأجنبية في معظم جـوانـب الحياة ومفاصلها تجلب معها هيمنة ثقافية ولغوية تمثل لدى المواطنين مصدر قلق كبير على هويتهم وثقافتهم الوطنية.

٥. عامل سلبي يؤثر على اكتساب الأطفال للغتهم الأم وحتى تعلمهم للغة الإنجليزية، فهم يتعرضون إلى خليط لغوي متدني المستوى، مما يؤدي إلى ضعف في اكتساب اللغة ونقص في المخرجات التعليمية.

٦. بـروز لغة عربية وسيطة، أو مبسطة، أو «عربية ركيكة»، كما يشار إليها على نطاق واسع. وتستخدم هذه «اللغة» للتواصل اليومي بين العمال وبقية المجتمع، وخاصة أرباب العمل، لذا أصبحت اللغة اليومية لجزء كبير من السكان. وفي نهاية المطاف، سيتمخض عن ذلك أثر سلبي كبير على استخدامهم للغة الأم. وعلى مر السنين، أصبحت هذه اللغة الوسيلة الشائعة والسائدة في التواصل بين العمال والمواطنين، وكذلك في منطقة الخليج عموماً. وبذلك سيتعرض جيل الشباب باستمرار لهذه اللغة التي تؤثر سلباً على قدراتهم لاكتساب اللغات، كما أن ذلك يضر بمهارة استخدام اللغة العربية بشكل صحيح، الأمر الذي يعرض الاستخدام الصحيح والسليم للغة العربية لمخاطر جمة.

٧. عولمة الثقافة واللغة: نظرا للانتشار الواسع لجميع الأشكال والرموز الثقافية الأجنبية، كالمطاعم ومراكز التسوق والمرافق الترفيهية وغيرها من المرافق، فمن المتوقع أن تتعرض الثقافة المحلية إلى نوع من التحول والتلاشي. كما أن الأجيال الشابة تكبر مع هذه الثقافة المعولمة، وبذلك سوف تمثل نموذجها على حساب الثقافات المحلية.

وفي الختام، اقـترح الدكتور عبد الجواد عدداً من التوصيات التي يأمل أن تتحقق من خلال وضع سياسات وخطط رسمية جدية. وهذه التوصيات هي:

١. يتعين على دول الخليج والسلطنة ضبط العمالة الوافدة من حيث الكم والنوع، كما يجب اشتراط اتقان اللغة العربية كشرط للعمل في الخليج، إسوة ببقية البلدان التي تستقدم العمالة الأجنبية.

٢. جعل العربية، وهـي اللغة الوطنية، اللغة الرسمية الوحيدة في جميع المؤسسات والشركات، مع اعتبار اللغة الإنجليزية لغة أجنبية، وليس لغة ثانية.

٣. يجب أن تستخدم اللغة الوطنية بوصفها لغة التدريس في جميع المؤسسات التعليمية، مع استخدام اللغة الإنجليزية كلغة ثانوية.

٤. يتعين عند توظيف الخادمات أن تكون إجادة العربية شرطا للعمل. وعلاوة على ذلك، يجب على الأمهات عدم ترك الأطفال للخادمات في جميع الأوقات.

٥. يجب أن يحل المواطنون تدريجيا محل العمالة الأجنبية في كافة المجالات.

٦. زيـادة الوعي العام باللغة العربية والهوية الوطنية.

قريباً