

## كاريكاتير



## قصة تقدم

قصة التدريب النانوي المتقدم لاساتذة فليبيين من قبل اساتذة إيرانيين

## العصر الجديد، صادرات المعرفة النانوية

حوار: بجمان عرب

إعداد: بريسا زارع مهر جرد

وعندما يكون طلابك أنفسهم أساتذة، فإن طريقة تعاملك معهم ستختلف لأنهم لا يطبقون الجلوس في الفصل الدراسي وتلقي الدروس؛ فعليك أن تجعل الجو جذاباً ومحبيباً بالنسبة لهم حتى يتمكنوا من التواصل جيداً. ويصبح هذا الأمر أكثر صعوبة عندما تكون الدورات عبر الإنترنت والتعلم عن بعد. ويجب بذل الكثير من الجهد لجعل الفصل ثنائي الاتجاه ومبني على أساس المناقشة. ولقد تلقينا الكثير من ردود الفعل الإيجابية حول الأساتذة من النساء، وحصلنا على أعلى تقييم من قبل المتعلمين. أو مثلاً كان عندما ينتهي درس الدكتور سيمجي وتريد الخروج من الفصل، كانوا يطلبون منها أن تكمل درسه ولا تنهي الفصل. وقد تكرر هذا الأمر عدة مرات، حتى قمت بنفسي بطلب إنهاء الدرس، وكذلك زوجته الدكتورة الناز تمجدت عملت أيضاً في مجال النانو الحيوي وكان لدينا ردود فعل إيجابية فيما يخص طريقة تدريسه.



## الطريق إلى المستقبل

لقد طلبوا منا إقامة دورة تدريبية لمنتجنا، وإنهم لا يريدون دورة تدريبية نظرية فقط. والآن لا تزال هذه مجرد طلبات وعلينا التشاور بشأن المستقبل. وإن أول ما نخطط له هو أنهم إذا تقدموا إلينا اليوم يطلب ما فإننا سننفذه لهم غداً، فقد كانت دورة TOT تجربة جيدة لنا بهذا المجال ويمكن تنفيذها في جميع الدول. كما توجد لدينا دورة تدريبية أخرى خاصة بدولة الأكوادور ولكننا لا نزال الآن في طور الاستشارة بشأنها، فقد طلبت منا إحدى الجامعات هناك أن نقوم بإجراء دورة تدريبية متقدمة حول نانو الكيمياء الحياتية لأساتذتهم، وقد اقترحنا عليهم تقديم دورة متوسطة وأخرى متقدمة، فقالوا: بما أننا نريد مستقبلاً دخول المراحل التنفيذية أيضاً؛ فلماذا لا نقدم دورة احترافية لأننا سنكون بحاجة لذلك. وقد طلبنا من منظمة النانو أن تصلنا بالنيابة العلمية لرئاسة الجمهورية حتى تكون طرفاً في حساب الدول وتدفع تكاليف الاستشارات وتكاليف السفر. علاوة على موضوع التكاليف، فإن الجهة المقابلة لنا عادة ما تكون وزارة التعليم لتلك الدولة ولن يتقوا بي شخصياً ويكلموني، فلماذا من أن تكون هناك جهة عليا تتحاورهم مثل النيابة العلمية، وقد طلبنا أيضاً من منظمة النانو أن تساعدنا في موضوع الإعلانات وأن تصلنا بالدول الأخرى وبعد تلك المرحلة نقوم نحن بتنفيذ باقي الإجراءات.

## العقبات لأمعنى لها لدينا

لقد واجهنا العديد من المشكلات من أجل تنفيذ هذه الدورة، سواء في طريقة نقل الأموال والتي تحدثت عنها سابقاً، أو اختلاف التوقيت بيننا وبين الدولة الهدف حيث كان من الصعب إيجاد ساعة مشتركة لعقد الحصص الدراسية، وكذلك إيجاد منصة جيدة ذات سرعة عالية وجودة مناسبة ويمكن لكلا البلدين استخدامها بدون أية مشاكل. وكانت كل من هذه المشكلات تستنفذ وقتاً وجهداً كبيرين، وكانت مهمة عقد الدورة بأكملها تقع على عاتقي، وكانت لدينا لجنة علمية أعضاؤها أنا وثلاثة آخرون من الأساتذة، وكنا ندير القسم العلمي، وكنت أنسق مع كل الأساتذة من أجل صناعة المحتوى.

يتبع...

بدعم من المنظمة الدولية لتنمية التعاون العلمي والتكنولوجي؛

## باحثون إيرانيون يكللون جهودهم بتوفير مياه الشرب بـ «الرقائق الاصطناعية»



البرنامج باعتباره استمراراً لـ «برنامج المستخدم الإيراني لمختبر ألبا». حيث يتم تنفيذ برنامج دعم المستخدمين الإيرانيين في مختبرات السنكروترون بشكل مشترك من قبل المركز الرئاسي للتفاعلات الدولية للعلوم والتكنولوجيا وشركة تشيشي نور إيران. والسنكروترون هو نوع من معجلات الجسيمات على شكل حلقة دائرية تنتج الإشعاع الكهرومغناطيسي بمساعدة المجالات الكهربائية والمغناطيسية. والجسيمات التي تتحرك بسرعة قريبة من سرعة الضوء في بيئة كهرومغناطيسية تبعث الضوء في اتجاه حركتها، وهو ما يسمى إشعاع السنكروترون أو ضوء السنكروترون.

كما يعد إشعاع السنكروترون إمكانية قوية لدراسة التركيب الجزيئي والتغيرات في شكل الخلية وتكوينها أثناء التفاعلات الكيميائية، والذي يستخدم في مختلف مجالات البحث والتطبيق في الفيزياء والطب والصناعة والبيولوجيا وعلم الآثار وغيرها.

يتم العمل حالياً على إنتاج رقائق صناعية لتنقية الماء، بدون أي هدر من أجل الحصول من خلالها على طاقة هيدروجينية نظيفة

وأضاف: علاوة على ذلك، إذا كنا لا نريد فصل الهيدروجين والأكسجين وتوجيههما إلى خزان آخر، فسوف يجمعان ويوصلان المياه العذبة بعد نصف ساعة، وبما أن البلاد في الشمال والجنوب فيها منابع المياه الوفيرة إذا تم توصيلها، لذا يمكننا إنتاج المياه العذبة بكثرة وبتكلفة زهيدة. ووفقاً له: مع تحسن معرفتنا، يمكننا زيادة كفاءة هذه المحفزات والتي بالطبع لا يمكن تحقيقها بالطرق العادية، ومع السنكروترون، نحاول تحديد النقاط النشطة للمحفز قدر الإمكان والتي تكون قادرة على خلق محفزات أفضل بكفاءة لإنتاج أعلى، وأخيراً إنتاج رقائق صناعية بجودة أفضل.

وتابع: بدعم من مركز التفاعل بين العلوم والتكنولوجيا التابع لـ نائب رئيس الجمهورية للعلوم والتكنولوجيا والاقتصاد القائم على المعرفة، تمكنا من الاستحواذ على السنكروترون الإسباني (البا) لمدة أربعة أيام وليالي والاستفادة الكاملة من فرصة الدراسة. وهذا وتمت الموافقة على هذا

الوفاق/ يواصل باحثون من جامعة الخواجه نصيرالدين الطوسي استثمار الفرص المتاحة لتعزيز الأبحاث حول الإنتاج المناسب للمياه العذبة برفائق اصطناعية وهو كجزء من برنامج «دعم المستخدمين الإيرانيين في مختبرات السنكروترون العليا» بإسبانيا «ألبا». وبدعم من المنظمة الدولية لتنمية التعاون العلمي والتكنولوجي. حيث استغل الباحثون تطوير الأبحاث المتعلقة بإنتاج الرقائق الاصطناعية في أفضل مختبرات السنكروترون». ومن الممكن إنتاج المياه العذبة على نطاق واسع وبتكلفة زهيدة. وحول هذا الموضوع قال الدكتور محمد حسين سيادي عضوية الهندسة وعلوم المواد بجامعة خواجه نصير الدين الطوسي والذي يبحث الموضوع مع مجموعة من أساتذة الكلية: نحن نعمل في مجال المحفزات الحيوية النانوية ونبحث عن إنتاج رقائق صناعية مناسبة جداً لتنقية الماء، بدون أي هدر وسنحصل من خلالها على طاقة هيدروجينية نظيفة.

وأوضح: تهيئ الشركة خطاً متكاملاً من إنتاج وتجميع اللوحات الإلكترونية من توريد وإنتاج واختبار وإطلاق وتطوير المنتجات للشركات القائمة على المعرفة ويمكن أن تكون بمثابة ذراع للشركات القائمة على المعرفة. وأكمل: حتى الآن تم إنتاج منتجات في مجال الاتصالات عالية التردد والأتمتة والإلكترونيات والمعدات الطبية وقوة كيلووات وغيرها في هذه الشركة، وبخصولها على شهادة الأيزو ۱۵۰۰۰ تكون الشركة قد ضمنت جودة عملها. واعتبر التواجد في مجمع برديس التكنولوجي فرصة عظيمة وأضاف: في عملية إنتاج منتج إلكتروني، في بعض الأحيان تكون هناك حاجة لوجود مصمم هذا المنتج، وقرب هذه الشركة من عملائها يمكن أن يؤدي مجمع التكنولوجيا إلى تسريع إنتاج المنتجات.

## إيران تصدّر مكّملات الحديد إلى العراق وأفغانستان



مثل طعم الحديد والمعدن. أيضا يعد الزنك عاملاً مساعداً للعديد من التفاعلات البيولوجية، بما في ذلك تخليق الحمض النووي والحمض النووي الريبوزي (RNA) والبروتين، ويلعب دوراً في عمل الجهاز المناعي، والتنامي، والنمو والتطور، والتكاثر وعدد من العمليات الفسيولوجية الأخرى.

الشحمية المحتوية على الحديد من الأمعاء. ونظراً لأن الحديد الموجود في البنية الدهنية يتم امتصاصه بسهولة من خلال خلايا جدار الأمعاء، فإن امتصاصه وتوافره الحيوي يتحسن أيضاً، ونظراً لعدم وجود اتصال مباشر لجزيئات الحديد مع الجهاز الهضمي، فإنه ليس له تأثيرات هضمية شائعة

زيادة مستوى الطاقة اليومي وتقليل التعب أيضاً. حيث إن وجود الزنك في قارورة التخثير الحيوي سيغلب العديد من الفوائد للجسم. ويمكن أن يساعد الزنك في الحفاظ على الجلد والشعر والأظافر قوية وصحية، كما يساعد أيضاً على صحة الجهاز المناعي في الجسم. ومن مزايا وفوائد قارورة الحديد المتخمرة حيويًا، أن الحديد هو معدن أساسي في الجسم يلعب دوراً في بنية الهيموجلوبين والميوجلوبين والعديد من الإنزيمات. كما يعد الحديد أيضاً عاملاً مساعداً في تخليق أجهزة الإرسال مثل الدوبامين والنورإبينفرين والسيروتونين. فيتم وضع أيون الحديد المستخدم في هذا الملح داخل طبقتين من الدهون الفوسفورية ويتم امتصاص الجسيمات

تمكن خبراء في شركة معرفية إيرانية متخصصة في مجال المواد الدوائية من تصدير قوارير مكملات الحديد إلى العراق وأفغانستان. حول هذا الموضوع تم الكشف مؤخراً عن قوارير التخثير الحيوي بحضور مساعد رئيس الجمهورية لشؤون العلوم والتكنولوجيا والاقتصاد القائم على المعرفة. وتحتوي قوارير التخثير الحيوي هذه على الحديد الشحمي، وهو أحد أكثر أنواع الحديد تطوراً والأكثر توافقاً مع الجسم ما يجعل هذا النوع من الحديد يمتص جيداً ويسبب الحد الأدنى من المضاعفات الهضمية. في الواقع تعيل هذه القارورة الفموية الطفيليات المخمرة بيولوجياً على تكوين خلايا الدم الحمراء، وعلاج فقر الدم، ومع فيتامينات المجموعة ب، يمكنها