ISSN 1859-4794 Số 5 năm 2018 (710) * Năm thứ 60

TẠP CHÍ

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ Việt Nam

Chào mừng
Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

A

TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
Số 5 năm 2018

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM

Viện làm công nghệ thông minh - Smart Industry World 4.6

Kết nối cung cầu công nghệ Techdemo Đà Nẵng 2017

TS Tuất Thị Ngọc Hùng nhận Giải thưởng Nhà khoa học trẻ xuất sắc 2017

Nghiên cứu chế tạo vật liệu xanh

Chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

Tọa đàm Thị trường và khoa học - công nghệ

Khảo nghiệm ứng dụng nano trong nông nghiệp

Máy ký cầu Laser dinh

Chào mời thành phần nanoamin trong nghệ sáng

Hệ thống mô phỏng các dinh vẽ hiệu khiển tự thế và hình vẽ độ chính xác cao

Nghiên cứu ứng dụng Bộn tập khối trong trong 1 lô

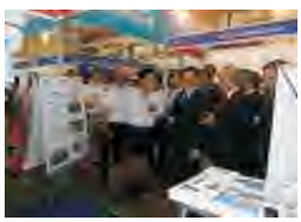
BỘ CÔNG THƯƠNG

VIỆN MÁY VÀ DỤNG CỤ CÔNG NGHIỆP

Trụ sở: 46 Láng Hạ, phường Láng Hạ, quận Đống Đa, TP Hà Nội
Điện thoại: 024. 3835 1010 Fax: 024. 3834 4975
Email: imi@hn.vnn.vn Website: imi-holding.com

NGHIÊN CỨU - ĐÀO TẠO - SẢN XUẤT KINH DOANH

Phòng thí nghiệm quang điện tử



Giới thiệu sản phẩm tại Techmart 2015

Giải thưởng Hồ Chí Minh về KH&CN năm 2005

Bảo vệ Luận án Tiến sĩ cấp cơ sở năm 2015

Gia công sản phẩm trên máy CNC

MỘT SỐ SẢN PHẨM KH&CN ĐÃ ĐƯỢC THƯƠNG MẠI HÓA VÀ CHUYỂN GIAO VÀO SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP

Máy hàn cốt thép ống bê tông điều khiển CNC

Hệ thống robot hàn công nghiệp

Máy cắt kim loại tấm điều khiển CNC

Máy quấn đồng lá kép điều khiển PLC

Thiết bị sấy - nạp dầu chân không cho máy biến áp

Trạm trộn bê tông lắp đặt trên xà lan

Trạm trộn bê tông lạnh

Hệ thống băng tải vận chuyển bê tông đầm lăn RCC

Máy sản xuất ống bê tông theo công nghệ miết rung

Máy rải bê tông tự động dạng trống lăn

Hệ thống cân kiểm tra khối lượng tốc độ cao

Dây chuyền cắt lát và sấy sắn

Dây chuyền nghiền hồ tiêu chất lượng cao

Máy chụp X-quang răng toàn cảnh DPX-01

Máy đo độ loãng xương toàn thân

CTCP Viện Máy và Dụng cụ công nghiệp - Doanh nghiệp KH&CN

TẠP CHÍ
KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ Việt Nam

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP
GS.TSKH.VS Nguyễn Văn Hiệu
GS.TS Bùi Chí Bửu
GS.TSKH Nguyễn Đình Đức
GS.TSKH Vũ Minh Giang
PGS.TS Triệu Văn Hùng
GS.TS Phạm Gia Khánh
GS.TS Lê Hữu Nghĩa
GS.TS Lê Quan Nghiêm
GS.TS Mai Trọng Nhuận
GS.TS Hồ Sĩ Thoảng

TỔNG BIÊN TẬP
Đặng Ngọc Bảo

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP
Nguyễn Thị Hải Hằng
Nguyễn Thị Hương Giang

TRƯỞNG BAN BIÊN TẬP
Phạm Thị Minh Nguyệt

TRƯỞNG BAN TRỊ SỰ
Lương Ngọc Quang Hưng

TRÌNH BÀY
Đinh Thị Luận

TÒA SOẠN
113 Trần Duy Hưng - phường Trung Hòa - quận Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: (84.24) 39436793; Fax: (84.24) 39436794
Email: khcnvn@most.gov.vn
Website: khoahocvacongnghevietnam.com.vn

GIẤY PHÉP XUẤT BẢN
Số 1153/GP-BTTTT ngày 26/7/2011
Số 2528/GP-BTTTT ngày 26/12/2012
Số 592/GP-BTTTT ngày 28/12/2016

Giá: 18.000đ
In tại Công ty TNHH in và DVTM Phú Thịnh

Mục lục

CHÀO MỪNG NGÀY KH&CN VIỆT NAM

4 ● Giải thưởng Tạ Quang Bửu 2018.
- Chuyển động tuần hoàn của dòng Stokes và Navier-Stokes quanh vật cản xoay.
- Phát hiện cấu trúc và cơ chế hoạt động của một xúc tác rẻ tiền thay thế bạch kim trong điều chế H_2 từ nước.
- Hệ vật liệu polymer nhiệt rắn thiourethane có đặc tính kết hợp nhớ hình và tự lành.
- Phương pháp đánh giá thích nghi đất đai mới giúp quy hoạch sử dụng đất bền vững ở quy mô vùng.
- Bước tiến mới trong nghiên cứu sản xuất thực phẩm chức năng phòng chống các bệnh tiểu đường và béo phì.
- Phát triển kỹ thuật điều khiển triệt tiêu điện áp common mode.
- Hấp dẫn phi tuyến nhiều chiều có khối lượng.
- Tổng hợp hợp chất có hoạt tính sinh học từ phản ứng amit hóa trực tiếp axit benzoic.

14 ● Giải thưởng chất lượng - Cơ hội để doanh nghiệp hòa mình vào sân chơi hội nhập.

DIỄN ĐÀN KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ

16 **Đỗ Trung Tá:** Bàn thêm về tự chủ đại học.
19 **Trần Văn Bình, Lê Hiếu Học:** Thúc đẩy hợp tác trường đại học - doanh nghiệp tại Việt Nam.
23 ● Trường đại học và doanh nghiệp có mối quan hệ tương hỗ hết sức chặt chẽ.
25 ● Doanh nghiệp KH&CN và những vấn đề đặt ra trong truyền thông.
27 **Nguyễn Minh Quang:** An ninh năng lượng ở Việt Nam: Những rào cản và định hướng chính sách.

KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

30 **Đỗ Văn Vũ:** IMI và bài học chuyển đổi mô hình hoạt động sang doanh nghiệp KH&CN.
33 **Chu Hương Giang:** Hướng đi mới giúp nâng cao giá trị gia tăng cho sản phẩm gạo.
35 ● Tăng khả năng hấp thụ của tinh nghệ bằng phương pháp phytosome và PEG hóa.
37 **Nguyễn Hữu Đồng:** Phát triển tài sản trí tuệ gắn với nông sản, đặc sản trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.
39 **Phùng Tấn Viết, Võ Văn Chi:** Cơ chế mới giúp tăng tốc, kiến tạo nền tảng vững chắc để phát triển Khu CNC Đà Nẵng.

KHOA HỌC VÀ ĐỜI SỐNG

41 ● Tiêm vắc-xin không làm quá tải hệ thống miễn dịch ở trẻ em hoặc tăng nguy cơ nhiễm trùng khác.
43 **Nguyễn Việt Anh:** Microsoft sử dụng AI trong dịch máy tiệm cận trình độ con người.
45 ● Chụp ảnh đồng tiêu và phân tích hình ảnh 3D: Phương pháp hữu hiệu để đánh giá độc tính tế bào gan có nguồn gốc từ iPSC.

KH&CN NƯỚC NGOÀI

68 ● Sử dụng quang xúc tác để xử lý nước thải chứa Cr(VI).
72 **Chu Đức Hà, Lê Bá Ngọc...:** Saffron - Loại gia vị quý và tiềm năng phát triển ở Việt Nam.
76 **Phạm Thị Ly:** Kinh nghiệm quốc tế trong xây dựng chính sách đối với đại học tư.

ISSN 2525-2461
Vietnam Journal of Science, Technology and Engineering

EDITORIAL COUNCIL
Prof.Dr.Sc. Academician Nguyen Van Hieu
Prof. Dr Bui Chi Buu
Prof. Dr.Sc Nguyen Dinh Duc
Prof. Dr.Sc Vu Minh Giang
Assoc.Prof. Dr Trieu Van Hung
Prof. Dr Pham Gia Khanh
Prof. Dr Le Huu Nghia
Prof. Dr Le Quan Nghiem
Prof. Dr Mai Trong Nhuan
Prof. Dr Ho Si Thoang

EDITOR - IN - CHIEF
Dang Ngoc Bao

DEPUTY EDITOR
Nguyen Thi Hai Hang
Nguyen Thi Huong Giang

HEAD OF EDITORIAL BOARD
Pham Thi Minh Nguyet

HEAD OF ADMINISTRATION
Luong Ngoc Quang Hung

ART DIRECTOR
Dinh Thi Luan

OFFICE
113 Tran Duy Hung - Trung Hoa ward - Cau Giay dist - Ha Noi
Tel: (84.24) 39436793; Fax: (84.24) 39436794
Email: khcnvn@most.gov.vn
Website: khoahocvacongnghevietnam.com.vn

PUBLICATION LICENCE
No. 1153/GP-BTTTT 26th July 2011
No. 2528/GP-BTTTT 26th December 2012
No. 592/GP-BTTTT 28th December 2016

Contents

CELEBRATING THE VIETNAM SCIENCE AND TECHNOLOGY DAY

4 ● Ta Quang Buu Award in 2018.
- Stokes and Navier-Stokes flows around a rotating obstacle.
- Discovering the structure and mechanism of a cheap catalyst replacing platinum in the preparation of H_2 from water
- Healable shape-memory (thio)urethane thermosets.
- A new land evaluation procedure for sustainable land-use planning at the regional level.
- A new progress in the production of functional foods to prevent diabetes and obesity.
- Development of a control technique to eliminate common-mode voltage.
- Nonlinear massive (bi)gravity theory.
- Synthesis of bioactive compounds from direct amidation of benzoic acids.

14 ● Vietnam National Quality Award - An opportunity for enterprises to join the integration playing field.

SCIENCE AND TECHNOLOGY FORUM

16 **Trung Ta Do:** More about the self-control mechanism in universities.
19 **Van Binh Tran, Hieu Hoc Le:** Promoting the university and enterprise cooperation in Vietnam.
23 ● Universities and enterprises have a very close relationship.
25 ● Science and technology enterprises and arising issues in communication.
27 **Minh Quang Nguyen:** Energy security in Vietnam: Barriers and policy orientation.

SCIENCE - TECHNOLOGY AND INNOVATION

30 **Van Vu Do:** IMI and the lesson of transforming the operation model into a science and technology enterprise.
33 **Huong Giang Chu:** A new direction to improve the added value of rice products.
35 ● Increase the absorption capacity of curcumin using phytosome and PEG methods.
37 **Huu Dong Nguyen:** Developing intellectual properties associated with agricultural products, specialties in Quang Binh Province.
39 **Tan Viet Phung, Van Chi Vo:** A new mechanism to accelerate and create a solid foundation for the development of Da Nang Hi-tech Park.

SCIENCE AND LIFE

41 ● Vaccination shall not overload the immune system in children or increase the risk of other infections.
43 **Viet Anh Nguyen:** Microsoft using AI in human-like machines.
45 ● Confocal imaging and 3D image analysis: An effective method to assess the hepatotoxin derived from iPSC.

THE WORLD SCIENCE AND TECHNOLOGY

68 ● Use of photocatalysts to treat wastewater containing Cr(VI).
72 **Duc Ha Chu, Ba Ngoc Le...:** Saffron - the valuable kind of spices and its potential of development in Vietnam.
76 **Thi Ly Pham:** International experiences in policymaking for private universities.

GIẢI THƯỞNG TẠ QUANG BỬU 2018

Theo thông lệ, từ năm 2014 đến nay, Giải thưởng Tạ Quang Bửu được trao vào dịp Ngày KH&CN Việt Nam (18/5). Đây là Giải thưởng do Bộ KH&CN tổ chức hàng năm nhằm khích lệ và tôn vinh các nhà khoa học có kết quả công bố xuất sắc trong nghiên cứu cơ bản thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên và kỹ thuật.

Năm 2018, Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia (Cơ quan thường trực của Giải thưởng) đã tiếp nhận 54 hồ sơ đăng ký tham gia. Các Hội đồng Khoa học chuyên ngành của Quỹ đã họp đánh giá các hồ sơ và đề cử 9 hồ sơ lên Hội đồng Giải thưởng Tạ Quang Bửu năm 2018, gồm 7 đề cử Giải thưởng chính và 2 đề cử Giải thưởng trẻ là tác giả của các công trình khoa học xuất sắc. Tạp chí xin trân trọng giới thiệu những đóng góp nổi bật của một số nhà khoa học cùng các công trình được đề cử cho Giải thưởng năm nay.

Chuyển động tuần hoàn của dòng Stokes và Navier-Stokes quanh vật cản xoay

PGS.TSKH Nguyễn Thiệu Huy là Trưởng Bộ môn Toán cơ bản, Viện Toán ứng dụng và tin học, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội. Các hướng nghiên cứu chính của ông gồm: Phương trình vi phân tuyến tính và phi tuyến trong không gian Banach, áp dụng vào phương trình đạo hàm riêng tuyến tính và nửa tuyến tính; nửa nhóm một tham số các toán tử, lý thuyết phổ, bài toán Cauchy không ô-tô-nôm, đa tạp bất biến, đa tạp quán tính, dáng điệu tiệm cận nghiệm của các phương trình tiến hóa; phương trình Navier-Stokes và động lực học thủy khí… Trong 5 năm gần đây, PGS Nguyễn Thiệu Huy đã công bố hơn 20 bài báo trong danh mục SCI/SCIE, cùng một số bài báo trên các tạp chí toán học uy tín ở trong nước. Một trong số những công trình nghiên cứu của PGS Nguyễn Thiệu Huy được đánh giá cao là "Chuyển động tuần hoàn của các dòng Stokes và Navier-Stokes xung quanh vật cản xoay"[1] đã được đề cử là 1 trong 7 Giải chính của Giải thưởng Tạ Quang Bửu năm 2018.

Để giải thích ý nghĩa khoa học của công trình, chúng ta bắt đầu từ một bài toán trong cơ học chất lỏng: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oy_1y_2y_3$ ta xét luồng chất lỏng (nhớt và không nén được) chuyển động xung quanh một vật cản $D \subset \mathbb{R}^3$ quanh trục y_3 với vận tốc góc là $\zeta = (0, 0, a)$. Khi đó, vận tốc luồng chất lỏng $v(y,t)$, áp suất $\pi(y, t)$ và ngoại lực div G tuân theo hệ phương trình Navier-Stokes:

$$\partial_t v + (v\cdot\nabla)v = \Delta v - \nabla\pi + \operatorname{div} G; \operatorname{div} v = 0$$

Với $y \in \Omega(t) = \mathbb{R}^3 \setminus D(t)$ ($D(t)$ là trạng thái của vật cản D tại thời điểm t) gắn với điều kiện biên $v|_{\partial\Omega(t)} = \zeta \times y$. Câu hỏi đặt ra là: Với ngoại lực div G là trường véc-tơ tuần hoàn thì có tồn tại duy nhất nghiệm tuần hoàn của phương trình trên? Và liệu nghiệm đó có ổn định?

Các nghiên cứu công bố trước đây đã chứng minh được sự tồn tại duy nhất của nghiệm tuần hoàn đủ tốt của các phương trình Navier-Stokes quanh một vật cản đứng yên. Cũng đã có một số nghiên cứu khẳng định sự tồn tại dòng

[1]Nguyen Thieu Huy (2014), "Periodic motions of Stokes and Navier-Stokes flows around a rotating obstacle", *Archive for Rational Mechanics and Analysis*, **213**, pp.689-703.

PGS Nguyễn Thiệu Huy giới thiệu về công trình "Chuyển động tuần hoàn của các dòng Stokes và Navier-Stokes xung quanh vật cản xoay" tại Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán (VIASM) - Thư viện Tạ Quang Bửu - Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

tuần hoàn yếu quanh một vật thể chuyển động, nhưng một vấn đề quan trọng là sự ổn định và duy nhất của nghiệm tuần hoàn của bài toán luồng chất lỏng quanh một vật cản xoay vẫn chưa được chứng minh và được để lại như một bài toán mở. Đây chính là mục tiêu hướng tới của công trình nghiên cứu do PGS.TSKH Nguyễn Thiệu Huy thực hiện.

Trong quá trình nghiên cứu trước đây, sau khi đạt được các kết quả về sự tồn tại đa tạp bất biến và đa tạp quán tính chấp nhận được, PGS Nguyễn Thiệu Huy đã áp dụng các kết quả này vào các phương trình tiến hóa cụ thể, trong đó có phương trình Navier-Stokes. Tuy nhiên, việc chứng minh sự tồn tại nghiệm tuần hoàn của phương trình Navier-Stokes quanh các vật cản xoay gặp rất nhiều khó khăn, do nửa nhóm Stokes không ổn định mũ, đồng thời một số định lý nhúng compact và bất đẳng thức Poincare không còn đúng vì phần bù của vật thể trong không gian là miền không bị chặn về mọi phía. Không nản chí, PGS.TSKH Nguyễn Thiệu Huy tiếp tục tìm hiểu các nghiên cứu liên quan trước đây, kể cả trong trường hợp vật cản đứng yên (của Salvi, Maremonti và Padula, Galdi và Sohr, Yamazaki…). Sau thời gian dài tìm hiểu, ông đã nảy ra ý tưởng áp dụng phương pháp của Massera[2] để giải quyết vấn đề, nhưng lại gặp khó khăn trong việc chứng minh phương trình có nghiệm bị chặn trên nửa trục. Để giải quyết khó khăn này, ông đã sử dụng đến các không gian hàm nội suy đặc biệt (trong các nghiên cứu trước đây đã được ông xây dựng thành một hệ thống có tên gọi là không gian hàm chấp nhận được[3]), kết hợp với ý tưởng của Yamazaki[4] dùng các định lý nội suy với các toán tử tựa tuyến tính để chứng minh tính bị chặn của các nghiệm trên nửa trục ứng với mỗi hàm đầu vào bị chặn. Khi vướng mắc này được tháo gỡ, ông đã giải quyết thành công bài toán mở nêu trên.

Có thể nói, PGS.TSKH Nguyễn Thiệu Huy đã xây dựng được một phương pháp mới, hữu hiệu thông qua việc kết hợp cách tiếp cận nghiên cứu của Yamazaki, cùng tư tưởng, phương pháp của Massera, Zubelevich[5] và của chính ông để chứng minh được sự tồn tại duy nhất và sự ổn định cấp đa thức của quỹ đạo tuần hoàn của dòng Stokes và dòng Navier-Stokes quanh vật cản xoay. Bài toán này liên quan đến chuyển động của luồng thủy, khí xung quanh các cánh quạt hay bánh xe các tua-bin chạy nhờ sức nước/sức gió. Việc giải được bài toán này đã mở ra nhiều xu hướng ứng dụng mới trong cơ học thủy - khí, cũng như một số lĩnh vực khác ✍

[2]J. Massera (1950), "The existence of periodic solutions of systems of differential equations", *Duke Math. J.*, **17**, pp.457-475.

[3]Nguyen Thieu Huy (2009), "Invariant manifolds of admissible classes for semi-linear evolution equations", *Journal of Differential Equations*, **246**, pp.1820-1844.

[4]M. Yamazaki (2000), "The Navier-Stokes equations in the weak-Ln space with time-dependent external force", *Math. Ann.,* **317**, pp.635-675.

[5]O. Zubelevich (2006), "A note on theorem of Massera", *Regul. Chao. Dyn.,* **11**, pp.475-481.

Phát hiện cấu trúc và cơ chế hoạt động của một xúc tác rẻ tiền thay thế bạch kim trong điều chế H_2 từ nước

Đây là những kết quả nổi bật của công trình "Cấu trúc polymer và cơ chế hoạt động xúc tác tạo H_2 của molybdenum sulfide vô định hình" được đăng trên Tạp chí Nature Materials [Phong D. Tran, Thu V. Tran, Maylis Orio, Stephane Torelli, Quang Duc Truong, Keiichiro Nayuki, Yoshikazu Sasaki, Sing Yang Chiam, Ren Yi, Itaru Honma, James Barber, Vincent Artero (2016), "Coordination polymer structure and revisited hydrogen evolution catalytic mechanism for amorphous molybdenum sulfide", *Nature Materials*, **15**, pp.640-646]. Công trình là sản phẩm khoa học được đề cử Giải thưởng Tạ Quang Bửu năm 2018 cho TS Trần Đình Phong (Trường Đại học KH&CN Hà Nội).

Chuyển đổi năng lượng Mặt trời thành năng lượng hoá học tích trữ trong phân tử H_2 thông qua phân tách quang hoá nước (solar water splitting) đang được xem là một giải pháp công nghệ có thể đáp ứng nhu cầu năng lượng ngày càng gia tăng, đồng thời hạn chế ô nhiễm môi trường do việc đốt nhiên liệu hoá thạch gây ra. Quá trình phân tách quang hoá nước tạo H_2 có thể được thực hiện với một chiếc lá nhân tạo (artificial leaf). Trong công nghiệp, nhiên liệu H_2 đang được sản xuất từ khí thiên nhiên, thách thức hiện nay là thiết kế được các lá nhân tạo có thể sản xuất được H_2 từ nước với giá thành rẻ hơn H_2 từ khí thiên nhiên. Để đạt được mục tiêu đó, các thành phần cấu tạo nên một chiếc lá nhân tạo phải được chế tạo từ những vật liệu rẻ tiền, dễ kiếm, có trữ lượng lớn trên Trái đất.

Bạch kim (Pt) được biết tới là chất xúc tác tốt nhất cho phản ứng khử proton (H^+) thành H_2 trong nước. Tuy nhiên, do trữ lượng Pt trên Trái đất rất thấp, rất nhiều các nghiên cứu đang được tiến hành nhằm xác định những vật liệu xúc tác mới có thể thay thế Pt trong thiết kế chế tạo lá nhân tạo. Trong đó, vật liệu vô định hình molybdenum sulfide (thường được viết là a-MoS_x) đang được nhiều nhóm nghiên cứu quan tâm. Ngoài khả năng xúc tác rất tốt, vật liệu này có thể được chế tạo với lượng lớn bằng nhiều phương pháp hoá học và vật lý khác nhau. Tuy nhiên cho đến gần đây, cấu trúc và cơ chế hoạt động xúc tác của vật liệu này vẫn chưa được xác định một cách đầy đủ. Một số nhà nghiên cứu trên thế giới đã đề nghị một cấu trúc và cơ chế hoạt động tương tự như vật liệu tinh thể đa lớp MoS_2 cho a-MoS_x. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu do nhóm nghiên cứu của TS Trần Đình Phong thực hiện đã chỉ ra rằng, vật liệu vô định hình a-MoS_x có cấu trúc khác xa vật liệu tinh thể đa lớp MoS_2. a-MoS_x được xác định là một polymer với các đơn vị cấu trúc (monomer) là các cluster $[Mo_3S_{13}]^{2}$. Các cluster này chia sẻ với nhau 2 trong 3 phối tử đầu $(S_2)^{2-}$ (terminal disulfide ligands) để tạo thành mạch polymer. Phối tử đầu $(S_2)^{2-}$ còn lại được giữ tự do. Mạch polymer có thể có dạng thẳng hoặc cuộn tròn tuỳ từng hạt nano a-MoS_x. Quan trọng hơn, nghiên cứu này cũng cho thấy các sai hỏng cấu trúc Mo-vacant, Mo=O mới thực sự là trung tâm xúc tác. Điều này gợi ý các phương pháp có thể làm tăng hoạt tính xúc tác của vật liệu a-MoS_x bằng việc tạo ra nhiều sai hỏng cấu trúc trên, ví dụ bằng xử lý plasma O_2, oxy hoá

TS Trần Đình Phong sinh năm 1981, hiện đang công tác tại Trường Đại học KH&CN Hà Nội. Sau khi tốt nghiệp cử nhân tại Trường Đại học Khoa học Tự nhiên (Đại học Quốc gia Hà Nội) năm 2003, anh bảo vệ thành công Luận án tiến sỹ hóa học tại Đại học Paris Sud năm 2007 và luận án tiến sỹ khoa học hóa học (HDR) tại Đại học Grenoble Alpes năm 2016. Trước khi về công tác tại Trường Đại học KH&CN Hà Nội, TS Phong từng nghiên cứu và học tập tại Trường Đại học Công nghệ Nanyang (Singapore); Trung tâm Năng lượng nguyên tử, Trung tâm Nghiên cứu khoa học quốc gia Pháp, Trường Đại học Paris Sud (Cộng hòa Pháp). Hướng nghiên cứu chính của anh là: Tổng hợp quang hóa nhân tạo (Artificial photosynthesis; Artificial leaf; Solar water splitting; Solar H_2 generation; CO_2 reduction); vật liệu xúc tác nano; vật liệu cấu trúc nano ứng dụng trong chuyển hóa và tích trữ năng lượng (pin Li, Mg, pin nhiên liệu H_2); vật liệu cấu trúc nano cho xử lý môi trường (phân hủy chất thải hữu cơ, khử nitrate). Trong 5 năm gần đây, TS Trần Đình Phong là Chủ nhiệm và thành viên chủ chốt của 6 đề tài (trong đó có 3 đề tài cấp quốc gia), công bố 25 bài báo ISI, 5 báo cáo khoa học tại các hội nghị khoa học quốc gia/quốc tế, đồng tác giả của 1 chương sách chuyên khảo quốc tế.

Công trình "Cấu trúc polymer và cơ chế hoạt động xúc tác tạo H_2 của molybdenum sulfide vô định hình" được đề cử Giải thưởng Tạ Quang Bửu lần này do anh xây dựng ý tưởng nghiên cứu; thiết kế và thực hiện các thí nghiệm; viết bài cũng như trao đổi với Ban biên tập và các phản biện.

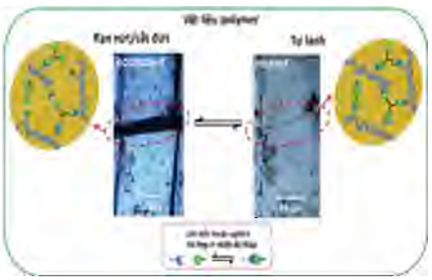
trong điều kiện mềm. Một cách khác là khảo sát các vật liệu vô định hình (polymer) đồng đẳng như a-$MoSe_y$. Thực tế, a-$MoSe_y$ và a-MoS_x có hoạt tính xúc tác và cách ứng xử trong điều kiện làm việc hoàn toàn giống nhau [kết quả được công bố gần đây, xem tại: Tran and coll (2018), "Novel Amorphous Molybdenum Selenide as an Efficient Catalyst for Hydrogen Evolution Reaction", *ACS Appl. Mater. Interfaces*, **10(10)**, pp.8.659-8.665].

Sử dụng xúc tác a-MoS_x này cùng với một xúc tác oxy hoá nước tạo O_2 (xúc tác vô định hình $CoMoO_x$) và một tấm pin mặt trời Si phù hợp, nhóm nghiên cứu đã chế tạo thành công một lá nhân tạo có hiệu suất tách nước là 3% từ năng lượng Mặt trời tạo H_2. Một chiếc lá nhân tạo có cấu trúc tương tự (nhưng với hai xúc tác khác: ZnNiMo cho phản ứng khử H^+ thành H_2 và CoPi cho phản ứng oxy hoá nước tạo O_2) có hiệu suất 4,7% đã được nhóm nghiên cứu của GS Nocera (MIT) công bố trên Science năm 2011 [Nocera and coll (2011), "Wireless Solar Water Splitting Using Silicon-Based Semiconductors and Earth-Abundant Catalysts", *Science*, **334**, pp.645-648]. Hiện nay, TS Phong cùng nhóm nghiên cứu đang tiếp tục hoàn thiện thiết kế lá nhân tạo của mình với mục đích đạt được hiệu suất chuyển hoá tạo H_2 trên 10% như phân tích của Cơ quan năng lượng Mỹ (US DOE).

Hệ vật liệu polymer nhiệt rắn thiourethane có đặc tính kết hợp nhớ hình và tự lành

TS Nguyễn Thị Lệ Thu (1982) là gương mặt nữ duy nhất trong số 9 nhà khoa học được đề cử Giải thưởng Tạ Quang Bửu năm nay. Công trình khoa học được đề cử (do chị là tác giả chính) có tên "Vật liệu nhiệt rắn (thio)urethane với đặc tính nhớ hình và tự lành" [Le Thu T. Nguyen, Thuy T. Truong, Ha T. Nguyen, Lam Le, Viet Q. Nguyen, Thang V. Le, Anh T. Luu (2015), "Healable shape-memory (thio)urethane thermosets", *Polymer Chemistry*, **6(16)**, pp.3143-3154].

Công trình tập trung vào việc nghiên cứu chế tạo hệ vật liệu polymer nhiệt rắn thiourethane chứa liên kết nối mạng thuận nghịch Diels-Alder, có đặc tính kết hợp nhớ hình và tự lành. Vật liệu poly(thiourethane) có cấu trúc chứa pha cứng hình thành từ liên kết hydro của nhóm thiourethane và pha mềm hình thành từ phân đoạn mềm dẻo của polyester, vì vậy đem lại những tính năng vượt trội cho vật liệu như độ bền cao, chịu lực tốt, có khả năng biến dạng kéo như cao su, với nhiều ứng dụng rộng rãi trong đời sống và công nghiệp. Điểm mới của công trình là đưa vào cấu trúc nhựa thiourethane truyền thống các liên kết nối mạng thuận nghịch Diels-Alder và các phân đoạn polymer tạo hiệu ứng nhớ hình. Thí nghiệm và minh họa (hình 1) cho thấy: Vết rạch bằng dao lam trên bề mặt tấm phim của hệ vật liệu này sẽ biến mất và độ bền kéo của vật liệu hồi phục lại 80% so với ban đầu khi vùng vật liệu bị rạch được gia nhiệt ở 60^{0}C.



Đặc biệt, các kết quả nghiên cứu của công trình đã đánh giá được sự ảnh hưởng của mật độ nối mạng đến hiệu quả của quá trình "tự lành", đồng thời đánh giá so sánh sự ảnh hưởng của dạng chuyển pha nóng chảy và chuyển pha thủy tinh của hệ polymer nối mạng trên cơ sở liên kết Diels-Alder trong việc hỗ trợ quá trình tự lành. Các kết quả này là cơ sở hữu ích cho việc thiết kế ra các cấu trúc vật liệu polymer có đặc tính kết hợp nhớ hình và tự lành, tùy thuộc vào yêu cầu của từng ứng dụng thực tế. TS Nguyễn Thị Lệ Thu cho biết, hệ vật liệu thiourethane "tự lành" có thể được ứng dụng làm màng phủ "thông minh" tự lành vết xước, hay sản phẩm polyme kỹ thuật chống rạn nứt. Trong thời gian tới, nhóm nghiên cứu sẽ kết hợp với các cơ sở công nghiệp để có thể sớm đưa những kết quả nghiên cứu này vào ứng dụng trong thực tế.

Công trình *"Healable shape-memory (thio)urethane thermosets"* đã được trích dẫn 19 lần (tính đến 4/2018). Đặc biệt công trình này được thực hiện hoàn toàn ở Việt Nam, với toàn bộ tác giả là người Việt Nam, thông qua sự tài trợ của Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia (NAFOSTED). Bên cạnh công trình này, TS Nguyễn Thị Lệ Thu còn là tác giả chính và đồng tác giả của 32 bài báo đăng trên các tạp chí quốc tế chuyên ngành trong danh mục ISI; 18 bài đăng ở các tạp chí trong nước có uy tín; đồng tác giả của 2 bằng sáng chế quốc tế; chủ trì và tham gia 8 đề tài nghiên cứu các cấp; Giải nhà khoa học nữ xuất sắc năm 2017 của L'Oreal-UNESCO.

Phương pháp đánh giá thích nghi đất đai mới giúp quy hoạch sử dụng đất bền vững ở quy mô vùng

TS Nguyễn Thanh Tuấn (Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam) được đề cử Giải chính Giải thưởng Tạ Quang Bửu 2018 với công trình *Xây dựng khung đánh giá đất đai dựa trên phân tích đa chỉ tiêu và hệ thống thông tin địa lý (GIS) cho quy hoạch sử dụng đất bền vững ở quy mô vùng* [Thanh Tuan Nguyen, Ann Verdoodt, Van Y Tran, Nele Delbecque, Thuy Chi Tran, Eric Van Ranst (2015), "Design of a GIS and multi-criteria based land evaluation procedure for sustainable land-use planning at the regional level", *Agriculture, Ecosystems and Environment*].

TS Nguyễn Thanh Tuấn sinh năm 1980, tốt nghiệp cử nhân tại Khoa Địa lý (Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội); đào tạo thạc sỹ tại Đại học tổng hợp Ghent (Vương quốc Bỉ), chuyên ngành Tài nguyên đất; tiến sỹ khoa học đất tại Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội. Từ năm 2011 đến nay, anh đã và đang tham gia/chủ trì 9 đề tài nghiên cứu các cấp (trong đó có 5 đề tài cấp nhà nước), công bố 12 công trình trên các tạp chí uy tín trong nước và quốc tế, đồng tác giả của 1 cuốn sách chuyên khảo và 1 đăng ký bản quyền tác giả phần mềm.

Cũng như nhiều nước khác, Việt Nam vẫn đang sử dụng phần mềm đánh giá thích nghi đất đai tự động (ALES) của nước ngoài dựa trên khung đánh giá thích nghi đất đai của FAO (1976) để thực hiện quy hoạch sử dụng đất, đặc biệt là đất nông, lâm nghiệp. Phương pháp này đòi hỏi phải xây dựng bản đồ đất đai nên tiềm ẩn nhiều sai số do khái quát hóa, tốn kém thời gian và tiền của. Năm 2009, khi còn là học viên cao học tại Trường Đại học Tổng hợp Ghent (Vương quốc Bỉ), TS Nguyễn Thanh Tuấn đã nảy ra ý tưởng và quyết tâm theo đuổi hướng nghiên cứu xây dựng một phần mềm đánh giá thích nghi đất đai mà không cần phải xây dựng bản đồ đơn vị đất đai như ALES; đồng thời tận dụng được cơ sở dữ liệu GIS về tài nguyên và môi trường đã được xây dựng ở hầu hết các tỉnh/thành phố của Việt Nam và nhiều nước trên thế giới. Đến năm 2015, công trình nghiên cứu "Xây dựng khung đánh giá đất đai dựa trên phân tích đa chỉ tiêu và hệ thống thông tin địa lý (GIS) cho quy hoạch sử dụng đất bền vững ở quy mô vùng" đã được hoàn thiện và công bố.

Khung đánh giá đất đai mà TS Nguyễn Thanh Tuấn và các đồng nghiệp đưa ra đã xem xét cả 3 khía cạnh, gồm thích nghi sinh thái, khả thi về kinh tế - xã hội (gần đường giao thông, gần chợ, nhà máy chế biến…) và tác động môi trường (xói mòn đất, ảnh hưởng dư lượng thuốc bảo vệ thực vật đối với môi trường nước mặt….) nhằm đảm bảo quy hoạch sử dụng đất bền vững hơn. Khung được xây dựng theo các bước rõ ràng, dễ hiểu, gồm: (1) Lựa chọn các đặc trưng đất đai cần thiết, phân biệt các yếu tố nhu cầu và yếu tố hạn chế; (2) Thiết kế các chỉ tiêu đánh giá tương ứng và chuẩn hoá các chỉ tiêu đánh giá; (3) Tích hợp các chỉ tiêu đã được chuẩn hoá thành các chỉ số thành phần; (4) Phân loại các chỉ tiêu thành phần thành các loại mức độ thích nghi, mức khả thi về mặt kinh tế, xã hội, mức tác động đến môi trường và xác định mức độ thích nghi tổng thể.

Theo TS Nguyễn Thanh Tuấn, những điểm nổi bật của Khung đánh giá thích nghi đất đai này là: Đã ứng dụng những ưu điểm của các hàm phần tử mờ để chuẩn hoá các dữ liệu liên tục của các chỉ tiêu đánh giá nhằm hạn chế những sai sót do khái quát hoá dữ liệu của các chỉ tiêu liên tục thường làm trước đây; việc phân biệt các chỉ tiêu giới hạn, không giới hạn và việc áp dụng phương pháp trung bình cộng, phương pháp trung bình nhân theo các loại chỉ tiêu trên đã nâng cao độ tin cậy của kết quả đánh giá thích nghi thành phần; mức độ thích nghi tổng thể được xác định bằng phương pháp giảm cấp thích nghi. Phương pháp này lần đầu tiên được đưa ra nhằm nâng cao mức độ bền vững của loại hình sử dụng đất được đề xuất triển khai ở địa bàn quan tâm; đã bổ sung phương pháp kiểm chứng kết quả đánh giá ở quy mô vùng là so sánh sự trùng khớp của kết quả đánh giá với diện tích cây trồng thực tế (trước đây thường chỉ so sánh với năng suất thực tế của các cây trồng tại vị trí quan tâm). Khung đánh giá thích nghi đất đai này đã được áp dụng thành công tại địa bàn tỉnh Quảng Trị, cây trồng được xem xét là cây cao su.

Có thể nói, công trình đã hình thành được một khung đánh giá thích nghi đất đai hiện đại, hiệu quả, chính xác hơn, đảm bảo độ tin cậy, kết hợp những tiến bộ gần đây về lựa chọn, đánh giá các chỉ tiêu, xác định trọng số các chỉ tiêu, các thuật toán chuẩn hoá chỉ tiêu, tích hợp các chỉ tiêu và khai thác các thông tin từ các nguồn dữ liệu địa lý sẵn có để phục vụ thiết thực cho công tác quy hoạch sử dụng đất bền vững.

TS Nguyễn Thanh Tuấn cho biết, trong thời gian tới nhóm nghiên cứu sẽ tập trung vào việc áp dụng kết quả nghiên cứu cho các loại hình sử dụng đất khác nhau như thuỷ sản, lâm nghiệp, khu công nghiệp... để có thể đóng gói thành phần mềm phục vụ riêng cho từng lĩnh vực. Trên thực tế, cuối năm 2015 nhóm nghiên cứu đã hoàn thành phần mềm đánh giá thích nghi đất đai cho cây trồng nông nghiệp, đã và đang chuyển giao áp dụng cho vùng Tây Thanh Hoá và Nghệ An.

Bước tiến mới trong nghiên cứu sản xuất thực phẩm chức năng phòng chống các bệnh tiểu đường và béo phì

Hiện nay các bệnh béo phì, tiểu đường, tim mạch, đột quỵ, ung thư đang ngày càng phát triển cả ở Việt Nam và trên thế giới. Ở Việt Nam, tỷ lệ mắc bệnh thừa cân, béo phì và tiểu đường tăng lên đáng kể trong thời gian gần đây, với tốc độ cao nhất thế giới, đặc biệt là ở lứa tuổi học sinh. Nguyên nhân chính gây bệnh tiểu đường và béo phì là do cơ thể bị rối loạn chuyển hóa carbohydrate khi hooc môn insulin của tụy bị thiếu hụt, giảm tác động trong cơ thể, biểu hiện ở mức đường trong máu luôn cao. Đối với người đã mắc bệnh béo phì và tiểu đường thì ngoài việc uống thuốc hỗ trợ, cần phải có chế độ ăn hạn chế carbohydrate. Do đó, vấn đề nghiên cứu phát triển các sản phẩm thực phẩm sinh đường thấp nhằm phòng chống các bệnh béo phì và tiểu đường là rất quan trọng và cần thiết.

Gạo là sản phẩm nông nghiệp chủ yếu và cũng là sản phẩm xuất khẩu có giá trị kinh tế cao của Việt Nam. Hiện nay gạo là nguồn lương thực chính của người dân Việt Nam. Tuy nhiên trong gạo có chứa nhiều tinh bột (~90% khối lượng chất khô hạt), đây là thành phần chính để tạo ra đường và chuyển hóa thành năng lượng cung cấp cho cơ thể. Xuất phát từ các câu hỏi liệu có phải ăn nhiều cơm mà tỷ lệ người mắc bệnh béo phì và tiểu đường ở Việt Nam ngày càng tăng? Có phải tất cả các loại gạo đều sinh ra hàm lượng đường trong máu cao và có phương pháp nào làm giảm khả năng sinh đường của các loại gạo?, PGS.TS Phạm Văn Hùng (Trường Đại học quốc tế, Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh) cùng các cộng sự đã thực hiện công trình "Nghiên cứu khả năng tiêu hóa và sinh đường của các loại tinh bột gạo có hàm lượng amylose khác nhau và tinh bột gạo biến đổi bằng phương pháp vật lý" (In vitro digestibility and *in vivo* glucose response of native and physically modified rice starches varying amylose contents).

Trong công trình nghiên cứu của mình, PGS.TS Phạm Văn Hùng và cộng sự đã lựa chọn 5 loại gạo phổ biến của Việt Nam, gồm Hàm Trâu (OM576), 504 (IR50404), 64 (IR64), Hương Lài (Jasmine 85) và Nếp cái hoa vàng để nghiên cứu về cấu trúc và khả năng tiêu hóa, khả năng sinh đường và chỉ số đường huyết (GI) của các loại gạo này nhằm tìm ra cơ chế kháng tiêu hóa của các phân tử tinh bột có khối lượng phân tử và độ dài mạch khác nhau. Kết quả nghiên cứu cho thấy, hàm lượng amylose của tinh bột từ 5 loại gạo này rất khác nhau (gạo Hàm Trâu có chứa 30,6% amylose, gạo 64 có chứa 26,7% amylose, gạo 504 có chứa 24,3% amylose, gạo Hương Lài có chứa 21,7% amylose và gạo Nếp cái hoa vàng có chứa 4,7% amylose). Các loại tinh bột có hàm lượng amylose thấp thường chứa các phân tử có trọng lượng trung bình cao hơn so với các loại tinh bột có hàm lượng amylose cao. Nghiên cứu về tính chất hóa lý của các loại tinh bột này cho thấy tính chất hóa lý của chúng phụ thuộc vào hàm lượng amylose và cấu trúc phân tử của tinh bột. Kết quả nghiên cứu về khả năng kháng tiêu hóa *in vitro* cho thấy, các loại tinh bột gạo có hàm lượng tinh bột tiêu hóa nhanh chiếm khoảng 77-90%, trong đó loại tinh bột gạo có hàm lượng amylose cao có hàm lượng tinh bột tiêu hóa nhanh cao hơn so với loại tinh bột gạo có hàm lượng amylose thấp. Điều này cho thấy, các loại gạo có hàm lượng amylose cao sau khi nấu sẽ dễ dàng bị thủy phân bởi các enzyme amylase và sinh ra lượng đường lớn hơn so với các loại gạo có hàm lượng amylose thấp. Để xác định khả năng sinh đường của các loại tinh bột gạo, nhóm nghiên cứu đã tiến hành đánh giá khả năng kháng tiêu hóa *in vivo* và chỉ số GI của chúng. Chỉ số GI được xác định bằng cách đo đường huyết của chuột sau khi cho ăn cùng một lượng các loại tinh bột khác nhau và đường glucose được dùng để so sánh. Sau khi cho chuột ăn, kết quả cho thấy lượng glucose tạo thành trong máu ở thời điểm 30 phút sau khi ăn là cao nhất (180 mg/dl). Lượng đường glucose tạo ra trong máu chuột sau khi ăn các loại

Nhóm nghiên cứu đang kiểm tra chất lượng các sản phẩm thực phẩm sinh đường thấp sản xuất từ tinh bột kháng tiêu hóa.

gạo thấp hơn so với sau khi uống dung dịch đường glucose nguyên chất ở cùng một lượng với các loại gạo do trong gạo còn chứa nhiều chất khác ngoài tinh bột, bao gồm cả lượng tinh bột kháng tiêu hóa (RS). Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu cũng cho thấy chỉ số GI của 5 loại tinh bột gạo đều rất cao. Điều này có thể giải thích rằng khi bị hồ hóa thì cấu trúc của hạt tinh bột bị phá vỡ, tạo điều kiện thuận lợi cho enzyme thủy phân thành đường. Tuy nhiên, đối với tinh bột gạo nếp do có hàm lượng amylopectin cao, khối lượng phân tử lớn và độ kết tinh cao nên khi bị hồ hóa chúng vẫn giữ được cấu trúc kết tinh và kháng lại sự thủy phân của enzyme amylase. Như vậy kết quả nghiên cứu cho thấy, hầu hết các loại tinh bột gạo đều có chỉ số GI ≥ 70 và được xếp vào loại thực phẩm có chỉ số GI cao. Từ các kết quả này có thể thấy, khi ăn một lượng lớn cơm hàng ngày sẽ sản sinh một lượng đường rất lớn trong cơ thể, đây là một trong những nguyên nhân gây ra bệnh béo phì và tiểu đường ở những bệnh nhân rối loạn chức năng chuyển hóa đường. Kết quả của công trình nghiên cứu cũng có ý nghĩa quan trọng trong việc tìm ra mối liên hệ giữa cấu trúc phân tử của tinh bột với khả năng kháng lại sự thủy phân của các enzyme có trong hệ tiêu hóa của con người. Đây cũng là gợi ý cho các nhà sinh học và nông học nghiên cứu về chọn tạo giống để tạo ra các loại gạo có cấu trúc tinh bột có khả năng kháng tiêu hóa nhằm làm giảm chỉ số đường huyết của gạo.

Trong công trình này, nhóm nghiên cứu cũng đã đánh giá sự thay đổi cấu trúc và mức độ kháng tiêu hóa của các loại tinh bột gạo sử dụng các phương pháp biến đổi vật lý bằng nhiệt và ẩm, đây là các phương pháp phổ biến để sản xuất các loại tinh bột có hàm lượng RS cao. Sau khi xử lý, chỉ số GI của các loại tinh bột giảm đi đáng kể. Tinh bột biến đổi bằng phương pháp ẩm kết hợp nhiệt cho chỉ số GI thấp hơn so với tinh bột biến đổi bằng phương pháp nhiệt kết hợp ẩm. Điều này cho thấy, cơ chế tạo thành RS là do các phân tử tinh bột có mạch ngắn dễ dàng kết hợp với nhau bằng liên kết hydro tạo mạch xoắn có cấu trúc không gian ngăn cản các enzyme kết hợp vào để thủy phân chúng. Trong khi đó, các phân tử tinh bột có cấu trúc lớn hơn sẽ liên kết với nhau khó khăn hơn nên dễ dàng bị enzyme thủy phân hơn. Các kết quả nghiên cứu này có ý nghĩa rất quan trọng trong công nghiệp sản xuất tinh bột kháng tiêu hóa dùng làm thực phẩm chức năng có khả năng sinh đường thấp sử dụng cho các bệnh nhân tiểu đường và béo phì.

Từ các kết quả trên có thể thấy, các loại tinh bột gạo có chỉ số GI rất cao. Tuy nhiên, sử dụng các phương pháp biến đổi vật lý đã làm giảm đáng kể chỉ số GI của các loại tinh bột gạo. Trong công trình này, nhóm nghiên cứu đã tạo ra được các sản phẩm tinh bột có chỉ số GI trung bình và thấp.

Các kết quả nghiên cứu đạt được của nhóm nghiên cứu đã được đánh giá cao khi được chấp nhận đăng trên Tạp chí Food Chemistry (SCI, IF = 4,498, Q1) và đã có được 30 trích dẫn trong giai đoạn 2016-2017. Kết quả nghiên cứu có ý nghĩa cả về mặt khoa học và ứng dụng thực tiễn trong các lĩnh vực công nghệ sinh học, khoa học dinh dưỡng, công nghệ thực phẩm và chuyên ngành hóa hữu cơ ✍

Phát triển kỹ thuật điều khiển triệt tiêu điện áp common mode

PGS.TS Nguyễn Văn Nhờ (giảng viên Trường Đại học Bách khoa, Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh) đã bắt đầu phát triển kỹ thuật điều khiển độ rộng xung cho các bộ biến đổi đa bậc, trong đó có kỹ thuật triệt tiêu điện áp common mode, từ năm 2003 đến nay trên cơ sở giải tích khoa học và thực nghiệm chi tiết... Các công trình nghiên cứu của PGS.TS Nguyễn Văn Nhờ được đông đảo các nhà khoa học trong nước và quốc tế đánh giá cao. Một trong những công trình nghiên cứu nổi bật của PGS.TS Nguyễn Văn Nhờ và cộng sự trong thời gian gần đây là "A reduced switching loss PWM strategy to eliminate common-mode voltage in multilevel inverters - Kỹ thuật điều khiển độ rộng xung triệt tiêu điện áp common mode với mục tiêu giảm tổn hao chuyển mạch cho các bộ nghịch lưu đa bậc" đã được đăng tải trên Tạp chí *IEEE Transactions on Power Electronics,* **30(10)**, pp.4525-4438. Với công trình nghiên cứu này, PGS.TS Nguyễn Văn Nhờ đã được đề cử là 1 trong 7 Giải chính của Giải thưởng Tạ Quang Bửu năm 2018.

PGS.TS Nguyễn Văn Nhờ (phải) giới thiệu với các nhà khoa học nước ngoài về các sản phẩm của Khoa Điện - Điện tử (Trường Đại học Bách khoa, Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh).

Bộ biến đổi đa bậc 3 pha là một thiết bị biến đổi bán dẫn phức tạp dựa trên nguyên tắc đóng/ngắt các khóa bán dẫn để điều khiển nhằm tạo nên điện áp 3 pha cung cấp có chất lượng. Các khóa bán dẫn này đóng/ngắt bằng kỹ thuật điều khiển độ rộng xung và thực hiện nhờ các mạch vi điều khiển. Quá trình đóng/ngắt xung điện áp của các bộ biến đổi bán dẫn sẽ gây ra điện áp common mode và dòng rò common mode. Đặc điểm của điện áp common mode phụ thuộc vào kỹ thuật điều khiển độ rộng xung. Với công trình nghiên cứu này, lần đầu tiên các tác giả đã tiến hành giải thích đầy đủ và tổng quát về kỹ thuật điều khiển độ rộng xung dùng sóng mang (Carrier based pulse width modulation control) cho phép triệt tiêu điện áp common mode của các bộ biến đổi công suất đa bậc 3 pha. Kết quả đạt được cho phép áp dụng dễ dàng cho các bộ biến đổi với số bậc bất kỳ. Trên cơ sở kỹ thuật điều khiển độ rộng xung tổng quát, công trình đã đưa ra một trong các giải pháp tối ưu hóa giải thuật điều khiển độ rộng xung là triệt tiêu điện áp common mode, đồng thời giảm được tối đa tổn hao chuyển mạch của các khóa bán dẫn dựa theo các giá trị dòng điện tải đo được. Kết quả cho thấy, so với các kỹ thuật điều khiển độ rộng xung triệt tiêu common mode của các nghiên cứu trước đó, phương pháp được đề xuất trong công trình này có thể giảm được 25% công suất tổn hao chuyển mạch.

Từ thực tiễn nghiên cứu cho thấy, khi các thiết bị cơ điện mắc vào bộ biến đổi bán dẫn công suất thì điện áp common mode là nguyên nhân gây ra hiện tượng nạp xả dòng điện tích bên trong máy điện và làm mòn bề mặt của các ổ bi (bạc đạn), dẫn đến làm giảm tuổi thọ của các hệ thống điện cơ, ảnh hưởng đến dây chuyền sản xuất (đặc biệt với các hệ thống sử dụng máy điện công suất lớn)… Ngoài ra, điện áp common mode cũng là nguyên nhân gây rò rỉ dòng điện trong các hệ thống biến đổi năng lượng điện mặt trời, dẫn đến việc mất an toàn trong vận hành và sử dụng. Quá trình xung đóng/ngắt các khóa bán dẫn làm xuất hiện xung nhiễu common mode với phổ tác dụng ở các dãy tần số, gây nhiễu điện từ (EMI/RFI) cho môi trường xung quanh.

Kết quả tổng hợp các kỹ thuật triệt tiêu điện áp common mode mà công trình nghiên cứu có thể áp dụng cho nhiều loại thiết bị điện biến đổi công suất đa bậc khác nhau như: Bộ biến đổi đa bậc dạng diode kẹp, bộ biến đổi đa bậc dạng cascade, bộ biến đổi dùng tụ kẹp và nhiều dạng biến đổi lai khác. Không những thế, việc sử dụng kỹ thuật điều khiển độ rộng xung sóng mang khá đơn giản, thuận tiện để giải quyết các vấn đề khác liên quan đến khử nhiễu áp common mode. Trên cơ sở công trình nghiên cứu này, nhóm tác giả cũng đã công bố thêm 3 bài báo khác về nội dung giảm thiểu sóng hài dòng điện tải của hệ thống bộ biến đổi đa bậc 3 pha trên các tạp chí uy tín về điện như IEEE Transactions on Power Electronics và IEEE Transactions on Industrial Electronics.

Hấp dẫn phi tuyến nhiều chiều có khối lượng

Lý thuyết hấp dẫn phi tuyến có khối lượng được đề xuất vào các năm 2010 và 2011 bởi 3 nhà vật lý làm việc tại Mỹ, đó là de Rham, Gabadadze và Tolley như một lời giải khắc phục trọn vẹn các điểm yếu của lý thuyết hấp dẫn có khối lượng (trong đó các hạt graviton truyền tương tác hấp dẫn được giả định có khối lượng khác 0, được đề xuất vào năm 1939 bởi Fierz - nhà vật lý người Thụy Sỹ và Pauli - nhà vật lý người Áo). Mới đây, trong một nghiên cứu của mình, TS Đỗ Quốc Tuấn (Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội - 1 trong 2 nhà khoa học được đề cử hạng mục Giải thưởng trẻ, Giải thưởng Tạ Quang Bửu năm 2018) đã chứng minh được rằng, sự giãn nở tăng tốc của vũ trụ có thể được giải thích từ lý thuyết hấp dẫn phi tuyến có khối lượng trong không - thời gian không những 4 chiều mà còn nhiều chiều. Đây là một trong những phát hiện quan trọng của công trình *"Higher dimensional nonlinear massive gravity" (tạm dịch: Hấp dẫn phi tuyến nhiều chiều có khối lượng)* đăng trên Physical Review D - Tạp chí uy tín hàng đầu thế giới về vật lý lý thuyết.

Dựa trên các ý tưởng về không - thời gian nhiều chiều trong lý thuyết Kaluza-Klein, lý thuyết dây (string theory) và siêu hấp dẫn (super - gravity), việc mở rộng lý thuyết hấp dẫn phi tuyến có khối lượng lên không - thời gian có số chiều lớn hơn 4 là cần thiết, ít nhất là về mặt lý thuyết. Tuy nhiên, hầu hết các bài báo trước đó đều chỉ tập trung thảo luận các nghiệm vật lý, vũ trụ của lý thuyết hấp dẫn phi tuyến có khối lượng trong không - thời gian 4 chiều. Đó cũng chính là lý do thúc đẩy TS Đỗ Quốc Tuấn nghiên cứu lý thuyết hấp dẫn phi tuyến có khối lượng trong không - thời gian nhiều chiều. Kết quả của quá trình nghiên cứu gần 2 năm của tác giả đã được đúc kết thành 2 bài báo (mỗi bài dài 21 trang) đăng trên tạp chí Physical Review D năm 2016 ("Higher dimensional nonlinear massive gravity", *Phys. Rev. D*, **93**, 104003; "Higher dimensional massive bigravity", *Phys. Rev. D*, **94**, 044022). Sau khi các bản thảo của hai bài báo được công bố, tác giả đã nhận được những phản hồi tích cực qua email từ các nhà khoa học hàng đầu trong lĩnh vực lý thuyết hấp dẫn phi tuyến có khối lượng như: de Rham, Tolley, Hassan, Hinterbichler, Odintsov, Brito, Babichev, Zhou, Heisenberg, Von Strauss, và Schmidt-May.

Thông qua công trình nghiên cứu, TS Đỗ Quốc Tuấn đã chỉ ra cách xây dựng số hạng graviton không có ghost trong không - thời gian có số chiều bất kỳ dựa trên phương trình đặc trưng (characteristic equation) của ma trận vuông, một hệ quả của định lý Cayley-Hamilton trong đại số. Các phương trình trường Einstein của metric vật lý (physical metric) và phương trình trường của metric tham chiếu (reference metric) đã được dẫn giải ra một cách chi tiết. Từ đó, tác giả thu được một kết quả thú vị, đó là các số hạng graviton trở thành hằng số vũ trụ hiệu dụng (effective cosmological constant). Điều này có nghĩa là, bản chất của hằng số vũ trụ - liên quan tới sự giãn nở tăng tốc của vũ trụ, có thể được giải thích từ lý thuyết hấp dẫn phi tuyến có khối lượng không - thời gian không những 4 chiều mà còn nhiều chiều. Bên cạnh các kết quả này, tác giả Đỗ Quốc Tuấn cũng tìm được một số nghiệm vũ trụ điển hình như không - thời gian Friedmann-Lemaitre-Robertson-Walker, Bianchi type I, và hố đen Schwarzschild-Tangherlini trong mô hình hấp dẫn phi tuyến 5 chiều có khối lượng. Giá trị cụ thể của hằng số vũ trụ hiệu dụng cũng được chỉ ra trong mô hình 5 chiều này. Đây chính là những nghiệm đầu tiên tìm được trong lý thuyết hấp dẫn phi tuyến nhiều chiều có khối lượng. Điều này chỉ ra rằng, lý thuyết hấp dẫn phi tuyến nhiều chiều có khối lượng hoàn toàn không "tầm thường" về mặt vật lý và vũ trụ học. Các kết quả trong không - thời gian 4 chiều hoàn toàn có thể mở rộng lên không - thời gian 5 chiều hoặc cao hơn nữa ✍

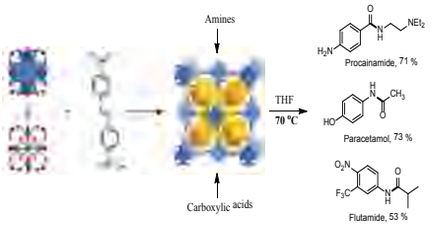
TS Đỗ Quốc Tuấn sinh năm 1985, hiện đang công tác tại Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội. Đây cũng chính là cái nôi đã đào tạo anh trở thành cử nhân vật lý từ năm 2003 đến năm 2007. Từ năm 2010 đến năm 2015, anh học tập, nghiên cứu và bảo vệ thành công luận án tiến sỹ vật lý tại Viện Vật lý, Đại học Quốc gia Chiao Tung, Đài Loan. Các hướng nghiên cứu chính của TS Đỗ Quốc Tuấn hiện nay là: Các nghiệm vũ trụ của lý thuyết hấp dẫn phi tuyến có khối lượng (cosmological solutions of nonlinear massive (bi)gravity theory); Các mô hình vũ trụ lạm phát bất đẳng hướng (anisotropic inflationary models); Giả thuyết cosmic no-hair của Hawking (Hawking's cosmic no-hair conjecture); Vật lý CMB (CMB physics); Cơ học lượng tử không giao hoán (Noncommutative quantum mechanics). Trong 5 năm trở lại đây, TS Đỗ Quốc Tuấn đã công bố 6 bài báo trên các tạp chí ISI, 2 bài báo trên các tạp chí khoa học trong nước, 7 báo cáo tại các hội nghị/hội thảo khoa học quốc gia và quốc tế. Anh cũng đã được trao Giải thưởng nghiên cứu trẻ của Hội Vật lý lý thuyết năm 2017.

Tổng hợp hợp chất có hoạt tính sinh học từ phản ứng amit hóa trực tiếp axit benzoic

TS Trương Vũ Thanh sinh năm 1984, anh đã có 48 bài báo được đăng trên tạp chí quốc tế ISI, 3 bài báo tại các hội thảo khoa học quốc tế; Giải thưởng "John Lemonte Scholarship" dành cho nghiên cứu sinh xuất sắc trong nghiên cứu, do Đại học Houston (Hoa Kỳ) trao tặng; Giải thưởng "Jay Kochi Scholarship for best graduate student" dành cho nghiên cứu sinh tốt nhất của Khoa Hóa do Trường Đại học Houston (Hoa Kỳ) tặng và Giải thưởng "Công bố khoa học xuất sắc" cho các năm học từ 2014 đến nay do Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh tặng...

Với công trình "Vật liệu khung cơ kim chứa nhóm azobenzen làm xúc tác cho phản ứng amit hóa trực tiếp axit benzoic: Tổng hợp hợp chất có hoạt tính sinh học" [Linh T.M. Hoang, Long H. Ngo, Ha L. Nguyen, Hanh T.H. Nguyen, Chung K. Nguyen, Binh T. Nguyen, Quang T. Ton, Hong K.D. Nguyen, Kyle E. Cordova, and Thanh Truong* (2015), "An azobenzene-containing metal-organic framework as an efficient heterogeneous catalyst for direct amidation of benzoic acids: synthesis of bioactive compounds", *Chemical Communication*, **51**, pp.17132-17135], TS Trương Vũ Thanh - Phó Trưởng phòng Phòng Thí nghiệm trọng điểm về nghiên cứu cấu trúc vật liệu, giảng viên Khoa Kỹ thuật hóa học, Trường Đại học Bách khoa (Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh) đã nhận được đề cử Giải trẻ của Giải thưởng Tạ Quang Bửu năm 2018.

Hợp chất chứa nhóm chức amide được tìm thấy rộng rãi trong các hợp chất có hoạt tính sinh học, vật liệu công nghiệp và nguyên liệu dược như Paracetamol hay Lipitor®. Do đó, trên thế giới đã có rất nhiều nghiên cứu tạo hợp chất amide từ carboxylic acids và amines tương ứng được triển khai và phát triển. Phương pháp phổ biến hiện nay là hoạt hoá carboxylic acid thành các hợp chất có hoạt tính cao hơn trước khi cho phản ứng với amines. Công việc này sẽ làm gia tăng thêm các công đoạn trong quá trình điều chế và giá thành sản phẩm. Các nghiên cứu sử dụng kim loại chuyển tiếp làm xúc tác cho phản ứng trực tiếp mà không thông qua giai đoạn hoạt hoá cũng được nhiều nhà khoa học quan tâm. Tuy nhiên, các hệ này vẫn tồn tại nhiều hạn chế và nhược điểm như: Điều kiện phản ứng khắc nghiệt (nhiệt độ cao), xúc tác đắt tiền, hay phạm vi ứng dụng hẹp (đặc biệt hệ xúc tác cho việc điều chế các chất có giá trị cao)... Do đó, việc phát triển các phương pháp điều chế mới nhằm khắc phục những hạn chế nêu trên là hết sức cần thiết, đặc biệt là trong lĩnh vực công nghiệp. Với nghiên cứu trên, các tác giả đã đề ra quy trình điều chế hợp chất cơ kim tâm Zirconium (Zr). Đây là tâm kim loại chuyển tiếp không đắt và việc tổng hợp vật liệu cơ kim tâm Zr là rất khó khăn do độ bền của liên kết Zr-O (hiện nay mới chỉ có 3 loại Zr-MOFs được tổng hợp thành công).



Công trình đã phân tích và giải cấu trúc của hợp chất cơ kim tâm Zr bằng các phương pháp phân tích và mô phỏng hiện đại nhất. Hệ xúc tác điều chế được có hoạt tính vượt trội so với các hệ xúc tác trước đây trên phản ứng hình thành amide trực tiếp từ carboxylic acids và amines (ngay cả khi so với xúc tác đồng thể cùng tâm hay khác tâm kim loại). Bên cạnh đó, công trình đã làm sáng tỏ sự tương tác giữa linkers với tâm kim loại và cơ chế hình thành hoạt tính xúc tác của vật liệu tổng hợp được (điều rất quan trọng trong việc định hướng các nghiên cứu thuộc lĩnh vực này). Ngoài ra, với công trình này, lần đầu tiên hệ xúc tác dị thể được nghiên cứu cho hiệu quả cao trên phản ứng tổng hợp các nguyên liệu dược đang được sử dụng rộng rãi hiện nay như Paracetamol, Flutamide, hay Procainamide.

Việc công trình nghiên cứu sử dụng phương pháp mới trong điều chế hợp chất cơ kim chứa nhóm azobenzen làm xúc tác cho phản ứng amit hóa trực tiếp axit benzoic đã góp phần quan trọng trong quá trình sản xuất hóa chất công nghiệp và dân dụng, hướng đến một nền hóa học xanh. Phương pháp sử dụng vật liệu khung cơ kim chứa nhóm azobenzene đã được chứng minh là một chất xúc tác không đồng nhất, có hiệu quả cao trong việc amit hóa trực tiếp các axit benzoic trong Tetrahydrofuran ở 70^{0}C. Phát hiện này được áp dụng để tổng hợp một số hợp chất có hoạt tính sinh học quan trọng, đặc biệt trong lĩnh vực dược học.

Công trình cũng được nhấn mạnh trên hệ thống Tạp chí SYNFACTS (chuyên xuất bản các công trình nghiên cứu và tổng hợp hóa học) có uy tín trên thế giới. Quy trình tuyển chọn để được xuất bản trên SYNFACTS là rất khắt khe, với đối tượng tuyển chọn là toàn bộ các công bố ISI trong lĩnh vực hoá học. Toàn bộ bài trên SYNFACTS đều có bình luận của các chuyên gia nổi tiếng trong ngành về ý nghĩa khoa học và thực tiễn, cũng như các ý nghĩa trong việc phát triển và định hướng nghiên cứu tiếp theo ✍

Giải thưởng chất lượng - CƠ HỘI ĐỂ DOANH NGHIỆP HÒA MÌNH VÀO SÂN CHƠI HỘI NHẬP

Hàng năm, Bộ KH&CN tổ chức trao Giải thưởng Chất lượng Quốc gia nhằm tôn vinh các doanh nghiệp trong nước đạt thành tích xuất sắc trong việc nâng cao chất lượng sản phẩm, dịch vụ, năng lực cạnh tranh và hiệu quả hoạt động, hội nhập với nền kinh tế khu vực và thế giới. Năm nay, Giải thưởng Chất lượng Quốc gia được trao cho 73 doanh nghiệp và Giải thưởng Chất lượng quốc tế châu Á - Thái Bình Dương được trao cho 4 doanh nghiệp.

Giải thưởng Chất lượng Quốc gia của Việt Nam là Giải thưởng duy nhất về chất lượng nhằm tôn vinh các doanh nghiệp, do Thủ tướng Chính phủ quyết định trao tặng. Nằm trong hệ thống Giải thưởng Chất lượng quốc tế châu Á - Thái Bình Dương (Global Performance Excellence Award - GPEA) của Tổ chức Chất lượng châu Á - Thái Bình Dương (Asia Pacific Quality Organisation - APQO), Giải thưởng Chất lượng Quốc gia được thiết lập, triển khai trên cơ sở chấp nhận mô hình và các tiêu chí của Giải thưởng chất lượng của các quốc gia tiên tiến. Trải qua hơn 20 năm hình thành và phát triển, Giải thưởng đã thu hút sự quan tâm và tạo được uy tín với các doanh nghiệp, cơ quan quản lý cũng như người tiêu dùng, tôn vinh những doanh nghiệp xứng đáng, đạt thành tích xuất sắc trong việc nâng cao chất lượng sản phẩm, dịch vụ, năng lực cạnh tranh và hiệu quả hoạt động, hội nhập với nền kinh tế khu vực và thế giới.

Tính đến năm 2017, đã có 1.842 lượt doanh nghiệp được trao tặng Giải thưởng Chất lượng Quốc gia, 44 lượt doanh nghiệp đoạt Giải GPEA.

Năm 2017, Việt Nam có 4 doanh nghiệp đạt giải GPEA, đó là: Công ty Cổ phần tôn Đông Á (Bình Dương) đạt giải World Class Award cho loại hình sản xuất lớn; Công ty TNHH nhà nước MTV yến sào Khánh Hòa (Khánh Hòa) đạt giải World Class Award cho loại hình dịch vụ lớn; Công ty Cổ phần sản xuất thép Việt Đức (Vĩnh Phúc) đạt giải Best in Class Award cho loại hình sản xuất nhỏ; Công ty Cổ phần Long Hậu (Long An) đạt giải Quest for Excellence Award cho loại hình dịch vụ nhỏ. Dưới đây là vài nét về các doanh nghiệp đoạt giải GPEA lần này.

Công ty TNHH nhà nước MTV yến sào Khánh Hòa đã vinh dự 4 lần đoạt Giải thưởng Chất lượng Quốc gia, trong đó có 2 lần đoạt Giải vàng dành cho các doanh nghiệp lớn. Với nhiều năm xây dựng và phát triển, Công ty Yến sào Khánh Hòa luôn nỗ lực nghiên cứu và phát triển các quần thể chim yến để mang đến sản phẩm yến chất lượng tốt nhất. Hiện Công ty đã cung cấp ra thị trường hơn 40 dòng sản phẩm chất lượng cao. Thị trường trọng điểm của Công ty là Úc, Canada, Nhật Bản, Đài Loan, Hàn Quốc, Hồng Kông, Mỹ, Singapore… với trên 1.000 nhà phân phối, đại lý trong nước và quốc tế, khẳng định vị thế thương hiệu mạnh và uy tín trên thị trường quốc tế.

Công ty Cổ phần tôn Đông Á: Năm 2016, tỷ suất sinh lợi trên vốn chủ sở hữu của doanh nghiệp này đạt 40%; tỷ suất lợi nhuận ròng trên tài sản đạt 12,79%. Tôn Đông Á tăng sản lượng bán hàng từ 365.000 tấn năm 2016 lên 500.000 năm 2017 và dự kiến đạt 800.000 tấn trong năm 2018. Kết quả đó là minh chứng cho sự nỗ lực không ngừng của một doanh nghiệp tư nhân. Việc đoạt giải GPEA giúp Tôn Đông Á ngày càng khẳng định uy tín, sự tiên phong trong ngành thép mạ.

Chủ tịch HĐQT kiêm Tổng Giám đốc Công ty Cổ phần tôn Đông Á Nguyễn Thanh Trung chia sẻ: Tham gia vào Giải thưởng này, chúng tôi có cơ hội tự đánh giá mình, tự xem xét lại toàn bộ hệ thống quản lý thông qua các tiêu chí đã đề ra. Không những thế, đánh giá của các chuyên gia trong Hội đồng chấm giải cũng giúp chúng tôi nhận diện rất rõ những điểm mạnh, điểm yếu để cải tiến tốt hơn các hoạt động quản trị, quản lý, từ đó đổi mới chính mình và nâng cao chất lượng sản phẩm. Quan trọng hơn hết, GPEA là tấm vé thông hành để chúng tôi hòa mình vào sân chơi hội nhập, tiếp cận với thị trường khu vực.

Công ty Cổ phần Long Hậu (LHC) là doanh nghiệp Việt Nam duy nhất trong lĩnh vực bất động sản công nghiệp giành Giải thưởng The Quest for Excellence Award. Đây là năm thứ 2, LHC đoạt giải thưởng uy tín của APQO. Giải thưởng không chỉ đề cao những thành công của doanh nghiệp trong việc quản lý, nâng cao năng suất, gia tăng chất lượng dịch vụ, mà còn ghi nhận sự nỗ lực của doanh nghiệp qua chiến lược tổng thể về kinh doanh, nguồn nhân lực, công nghệ thông tin, quản lý quy trình dịch vụ. Sau hơn 11 năm hoạt động, LHC đã thu hút hơn 160 nhà đầu tư trong và ngoài nước, trở thành điểm đến đầu tư tiên phong hiện đại tiêu biểu trong khu vực. Trong thời gian tới, Long Hậu tiếp tục triển khai hoàn tất dự án Khu công nghiệp Long Hậu 3 và ngày càng nâng cao hơn nữa chất lượng dịch vụ nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của các nhà đầu tư, hướng đến mục tiêu trở thành nhà cung cấp dịch vụ khu công nghiệp hàng đầu tại tỉnh Long An và khu vực phía Nam.

Thành lập và đi vào hoạt động từ năm 2002, ***Công ty Cổ phần sản xuất thép Việt Đức*** đã vươn lên trở thành 1 trong 5 nhà sản xuất thép hàng đầu Việt Nam với các sản phẩm thế mạnh như ống thép mạ kẽm nhúng nóng, ống thép hàn đen, ống tôn mạ kẽm, tôn cán nguội và thép thanh, thép cuộn. Hiện, Công ty đang tạo việc làm ổn định cho hơn 1.000 lao động với mức thu nhập bình quân 10 triệu đồng/người/tháng. Năm 2016, sản lượng thép đạt 950.000 tấn và năm 2017 là 1,3 triệu tấn. Thép Việt Đức trở thành Top 10 thương hiệu uy tín, thương hiệu mạnh Việt Nam, top 5 nhà sản xuất thép lớn nhất Việt Nam, chiếm 8-12% thị phần trong nước. Phó Tổng giám đốc Nguyễn Trọng Đắc cho biết: Giải thưởng GPEA không chỉ mang ý nghĩa tôn vinh doanh nghiệp mà thực sự là thước đo đánh giá năng lực thực chất của doanh nghiệp trong quá trình sản xuất kinh doanh. Sự toàn diện của bộ tiêu chí giải thưởng đã giúp cho doanh nghiệp soi lại mình, từ đó thực hiện cải tiến, tạo đà cho doanh nghiệp phát triển bền vững. Sắp tới, Công ty sẽ thực hiện những quản trị về mặt chất lượng tốt hơn nữa, để mãi giữ được thương hiệu trong lòng người tiêu dùng

Linh Đan

BÀN THÊM VỀ TỰ CHỦ ĐẠI HỌC

GS.TSKH Đỗ Trung Tá

Vấn đề tự chủ, tự chịu trách nhiệm của các trường đại học (sau đây gọi là tự chủ đại học) đang được xã hội quan tâm với nhiều luồng ý kiến khác nhau, đặc biệt từ khi Quốc hội thông qua quyết định sửa đổi, bổ sung Luật Giáo dục (2005) và Luật Giáo dục đại học (2012). Trong bài viết này, tác giả bàn thêm về bản chất, ý nghĩa của tự chủ đại học và các lý do để dẫn tới đề nghị: Cả Nhà nước và các trường đại học ở nước ta cần có sự thống nhất từ quan điểm tới hành động trong vấn đề này, trước hết thể hiện ở các văn bản có liên quan tới giáo dục đại học được ban hành kể từ năm 2018, trong đó có 2 bộ luật lớn về giáo dục nói chung, giáo dục đại học nói riêng.

Quan niệm khác nhau về tự chủ đại học

Trên thế giới có nhiều quan niệm khác nhau về tự chủ đại học (university autonomy) tùy theo nhận thức về vai trò của nhà nước đối với giáo dục đại học. Ở châu Âu, quan niệm tự chủ đại học thể hiện trên hai khía cạnh chính: (i) Thoát ra khỏi sự kiểm soát, hạn chế của các cơ quan quản lý nhà nước, của thị trường lao động, nhà cung cấp dịch vụ và các ảnh hưởng chính trị; (ii) Quyền tự do đưa ra các quyết định về cách thức tổ chức hoạt động cũng như mục tiêu sứ mạng của trường. Theo Hiệp hội quốc tế các trường đại học (International Association of Universities - IAU), tự chủ đại học là việc trường đại học được cho phép tự do cần thiết, không có sự can thiệp của bên ngoài trong việc sắp xếp tổ chức và điều hành nội bộ cũng như phân bổ nguồn tài chính và tạo thêm thu nhập từ các nguồn ngoài phần cấp phát của nhà nước; tự do trong việc tuyển dụng nhân lực và bố trí điều kiện làm việc; tự do trong điều hành giảng dạy và nghiên cứu. Hiệp hội các trường đại học và học viện Canada định nghĩa, tự chủ đại học gồm các quyền lựa chọn và bổ nhiệm cán bộ; lựa chọn, xét tuyển và kỷ luật sinh viên; thiết lập và kiểm soát chương trình đào tạo; ban hành các quy định tổ chức để triển khai hoạt động khoa bảng; xây dựng chương trình và nguồn tài nguyên bổ trợ trực tiếp; xác nhận hoàn tất chương trình và cấp phát văn bằng.

Tuy được nhìn nhận dưới nhiều khía cạnh khác nhau, tự chủ đại học vẫn có thể khái quát là sự chủ động/tự quyết định của trường đại học về một số lĩnh vực và các hoạt động của nhà trường. Dưới đây là các khía cạnh trọng tâm.

Dựa vào mức độ kiểm soát của nhà nước đối với trường đại học, World Bank (2008) trong Báo cáo về xu hướng toàn cầu trong quản trị đại học đã cho thấy có 4 mô hình tự chủ đại học: (i) Mô hình nhà nước kiểm soát hoàn toàn (state control) ở Malaysia; (ii) Mô hình bán tự chủ (semi-autonomous) ở Pháp và New Zealand; (iii) Mô hình bán độc lập (semi-independent) ở Singapore; (iv) Mô hình độc lập (independent) ở Anh và Úc. Báo cáo này cũng đã chỉ ra, trong mô hình nhà nước kiểm soát hoàn toàn, trường đại học vẫn được hưởng một mức độ tự chủ nhất định vì những lý do đặc thù của trường đại học, mặt khác nhà nước dù có muốn cũng không thể kiểm soát được tất cả các hoạt động của khu vực này. Bên cạnh đó, dù là mô hình độc lập (loại 4) thì nhà nước vẫn có những kiểm soát mặc định đối với trường đại học, ít nhất là về mặt chiến lược và yêu cầu về giải trình. Như vậy, có thể thấy, mức độ kiểm soát của nhà nước tỷ lệ nghịch với mức độ tự chủ của trường đại học. Nhìn chung, mức độ kiểm soát của nhà nước càng lớn thì mức độ tự chủ của trường đại học càng thấp và ngược lại. Tự chủ đại học thường gắn liền với tự do trong các hoạt động của trường đại học, tuy nhiên "tự chủ" và "tự do" là không đồng nghĩa với nhau. Chính phủ ở các nước có xu hướng mở rộng quyền tự

chủ cho các trường đại học và mở rộng các khía cạnh được tự chủ, cùng với đó là các đòi hỏi như: Quyền tự chủ phải không chỉ gắn với tự chịu trách nhiệm trước cơ quan quản lý cấp trên trực tiếp mà trước pháp luật, cộng đồng xã hội và với chính nhà trường về các mặt liên quan đến phạm vi được trao quyền tự chủ, trong đó có hoạt động đào tạo chất lượng cao, uy tín, ảnh hưởng đối với xã hội, có giá trị cho xã hội phải là vấn đề được ưu tiên đặc biệt.

Trao quyền tự chủ cho trường đại học không có nghĩa là để trường đại học tự tồn tại, tự lo mọi nguồn lực hoạt động, không còn nhận được sự hỗ trợ từ phía nhà nước mà ngược lại, cùng với việc trao quyền tự chủ, nhà nước vẫn sử dụng ngân sách và các nguồn lực để đầu tư cho trường đại học nhưng sẽ thay đổi và đa dạng về phương thức đầu tư, dựa trên các tiêu chí phản ánh chất lượng và kết quả đầu ra, có giám sát và khuyến khích để mức độ, hiệu quả tự chủ ngày càng tăng cho cả hệ thống. Mức độ tự chủ càng lớn thì trường đại học phải tự chịu trách nhiệm càng cao, có nghĩa là chất lượng mọi mặt hoạt động của trường đại học phải được cải tiến một cách tuyến tính so với mức độ tự chủ được trao. Tuy nhiên, cần có công cụ đo lường tính tự chịu trách nhiệm của trường đại học. Công cụ này phải được lượng hóa, cụ thể, rõ ràng, làm cơ sở để cơ quan nhà nước có thẩm quyền, cộng đồng xã hội kiểm tra và đánh giá nhằm đảm bảo tính công khai và minh bạch. Chỉ có như vậy mới tạo ra sự cạnh tranh bình đẳng giữa các trường đại học và tránh tình trạng quyền tự chủ bị lạm dụng.

Tự chủ đại học gồm những thành tố và điều kiện nào?

Có 3 yếu tố cấu thành tự chủ đại học: *1) Tự chủ về học thuật:* Là sự chủ động trong hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học của trường. Các trường đại học cần được tự quyết định về ngành học và chương trình đào tạo; các tiêu chuẩn học thuật và chất lượng; số lượng và phương thức tuyển sinh; *2) Tự chủ về tài chính:* Là sự chủ động về việc đảm bảo các nguồn lực bên trong phục vụ cho các hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học của trường. Các trường đại học cần được tự quyết định và chủ động về khai thác, tìm kiếm các nguồn tài chính; cách thức sử dụng các nguồn tài chính và tài sản hiện có, đầu tư cho tài sản tương lai và cân đối các nguồn tài chính thu và chi nhằm đảm bảo hệ thống tài chính minh bạch, tuân thủ pháp luật và không vụ lợi; *3) Tự chủ về tổ chức và quản lý:* Là sự chủ động về các cách thức quản lý nguồn lực bên trong của nhà trường nhằm đạt tới các mục tiêu phát triển. Các trường đại học cần được tự quyết định và chủ động trong việc xây dựng cơ cấu tổ chức, phân tách, thành lập các đơn vị trực thuộc, tuyển dụng, bổ nhiệm, đãi ngộ nhân tài, đồng thời xây dựng một chiến lược phát triển có tầm nhìn và định hướng rõ ràng.

Khi đáp ứng đủ các nội dung trên, để tự chủ đại học phát huy tác dụng cần một số điều kiện sau:

Phát triển các quan hệ thị trường giáo dục đại học: Tự chủ đại học chính là thể hiện vai trò chủ thể của trường đại học trên thị trường giáo dục đại học. Muốn vậy, môi trường để tự chủ đại học phát huy tác dụng là một thị trường giáo dục đại học phát triển thực sự bằng cạnh tranh và lành mạnh. Nói giáo dục đại học có các quan hệ thị trường không có nghĩa là cổ súy cho loại hình giáo dục vì lợi nhuận mà nói đến mối quan hệ cung - cầu tất yếu trong đó, thị trường này liên quan đến thị trường lao động, ắt có bán, mua và có dự báo để cân bằng thị trường.

Đổi mới quản lý vĩ mô về giáo dục đại học: Đối tượng quản lý thay đổi sẽ đòi hỏi về phương thức quản lý cũng phải thay đổi theo. Không thể giữ nguyên phương thức quản lý vĩ mô như cũ, cũng không phải xóa bỏ hoàn toàn vai trò quản lý của nhà nước. Tự chủ đại học chỉ có thể thực hiện trong điều kiện tồn tại cơ chế quản lý vĩ mô phù hợp. Các cơ quan nhà nước sẽ chỉ giám sát và đánh giá, thay vì quản lý trực tiếp toàn diện các trường đại học.

Xây dựng hệ thống đánh giá về tự chủ đại học: Thực hiện tự chủ, tự chịu trách nhiệm không có nghĩa là các trường đại học tự tồn tại và thoát khỏi mọi sự đánh giá. Trái lại, cần đánh giá xem hiệu quả hoạt động của một đơn vị tự chủ như thế nào một cách chuyên nghiệp, có hệ thống, định kỳ. Đánh giá có ý nghĩa quan trọng như là điều kiện để thực hiện tự chủ, bởi đây là cơ sở để nhà nước thể hiện sự giám sát đối với trường đại học đã được trao quyền tự chủ.

Năng lực tự chủ đại học: Không thể cùng một lúc trao quyền tự chủ cho tất cả các trường đại học. Mặt khác, khi được trao quyền tự chủ, chưa hẳn tất cả các trường

đại học đã có đủ năng lực để thực hiện hoặc không loại trừ trường hợp sau khi được trao quyền có thể lạm dụng quyền tự chủ mà không tiếp tục phấn đấu để được trao quyền nhiều hơn. Điều đó đòi hỏi trước khi trao quyền tự chủ cho trường đại học cần triển khai đánh giá sau khi đã đưa ra được các tiêu chí tin cậy và mang tính lượng hóa.

Tự chủ để vận hành tốt hơn

Thực trạng một số trường đại học ở nước ta cứ mãi muốn ở "ao làng" mà chưa có quyết tâm tìm hướng vươn ra "biển lớn" là có thật. Bản chất của câu chuyện là do độ chênh khá lớn giữa chủ trương, đường lối và văn bản quy định, hướng dẫn để tạo hành lang cho tự chủ đại học với thực tế quản lý điều hành trên cùng một đối tượng. Trao quyền tự chủ được xem là điều kiện cần thiết cho sự phát triển của trường đại học. Sự tự chủ của các trường đại học được thiết kế gần giống như sự phân quyền (decentralized management) - các trường đại học được quyền tự do trong việc quản trị tổ chức. Khi đó, lãnh đạo các trường đại học sẽ quản lý các công việc theo hướng tác động và khuyến khích những tư duy cầu tiến, sáng tạo trong công việc và phát triển đội ngũ giảng viên, cán bộ nghiên cứu, qua đó phát triển trường đại học theo hướng năng động và đổi mới sáng tạo. Ngoài ra, các trường đại học sẽ sử dụng một cách cẩn trọng các nguồn lực, đặc biệt là nguồn lực tài chính mà nhà trường vận động được, đảm bảo được các nhiệm vụ ưu tiên của nhà trường.

Nếu không được trao quyền tự chủ, các trường đại học sẽ mãi trì trệ, ỉ lại, dựa dẫm và do đó không có động lực để phấn đấu tự khẳng định mình trong cuộc cạnh tranh trên thị trường giáo dục đại học trong khu vực và toàn cầu (đây là xu hướng tất yếu), khó trụ vững và có thể bị "sàng lọc" bất cứ lúc nào. Nói tóm lại, trao quyền tự chủ là để trường đại học vận hành tốt hơn khi họ được nắm vận mệnh của mình. Xu hướng chung trên thế giới hiện nay là chuyển dịch dần từ mô hình nhà nước kiểm soát sang các mô hình có mức độ tự chủ cao hơn đối với trường đại học, từ nhà nước kiểm soát (state control) sang nhà nước giám sát (state supervison).

Trong trường hợp được trao quyền tự chủ nhưng vẫn không chuyển biến đáng kể thì cần xem xét mức độ trao quyền, thể chế và chính sách để điều chỉnh cho phù hợp, tránh hai khuynh hướng sau: 1- Tự chủ không đầy đủ; 2- Tự chủ nhưng chưa sẵn sàng.

*

* *

Tại các nước phát triển, các trường đại học được hưởng quyền tự chủ rất cao, được xem là một tác nhân tương quan với nhà nước. Đây như là một phần trong nền tảng văn hóa. Điểm thú vị là, trong số tổ chức KH&CN của thế giới có nhiều nhà khoa học đoạt các giải thưởng lớn của quốc tế về khoa học, điển hình là Giải thưởng Nobel, không ít thuộc về các trường đại học lớn có quyền tự chủ cao. Do vậy, nếu coi trường đại học là nơi xuất phát của các phát minh lớn trong khoa học sẽ thấy sự cần thiết bắt tay xây dựng các đại học thực thụ theo mong muốn và kỳ vọng của nhà nước. Theo thông lệ thế giới, đại học là nơi phải có các nghiên cứu tinh hoa và tập trung người có tố chất sáng tạo nhiều nhất trong xã hội. Qua đó, nếu không tạo ra được một số các đại học trong các lĩnh vực KH&CN thì lỗi lớn là thuộc về nhà nước và các trường đại học.

Sự can thiệp khá trực tiếp và toàn diện của Nhà nước đối với các trường đại học diễn ra trong một thời gian dài ở nước ta từ vấn đề đầu tư, tổ chức bộ máy và nhân sự đến chương trình, nội dung đào tạo… cùng với phương thức quản lý kiểu kế hoạch hóa tập trung đã phần nào làm giảm sút sự đổi mới sáng tạo, cạnh tranh vươn lên mạnh mẽ của các trường, gây cản trở thực hiện tự chủ một cách thực chất. Trong bối cảnh nước ta hiện nay, quá trình triển khai công việc tự chủ đại học không nên kéo dài thêm nữa và tránh các bước đi sai lệch, giúp tiết kiệm thời gian hội nhập của các trường đại học và tránh lãng phí nguồn đầu tư. Vì thế, cả Nhà nước và các trường đại học ở nước ta cần có sự thống nhất từ quan điểm tới hành động trong vấn đề này, trước hết thể hiện ở các văn bản có liên quan tới giáo dục đại học được ban hành kể từ 2018, trong đó có 2 bộ Luật lớn về giáo dục nói chung, giáo dục đại học nói riêng. Theo kinh nghiệm của các quốc gia như Nhật Bản, Hàn Quốc, Singapore…, để tạo ra sự đột phá, cải cách trong các vấn đề liên quan tới giáo dục đại học, Nhà nước cần có sự thúc ép nhất định ✍

THÚC ĐẨY HỢP TÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC – DOANH NGHIỆP TẠI VIỆT NAM

Trần Văn Bình
Lê Hiếu Học
Viện Kinh tế và quản lý, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

Liên kết giữa trường đại học và doanh nghiệp là xu hướng phổ biến trên thế giới, được đánh giá là giải pháp hiệu quả, không chỉ giúp tăng cường chất lượng đào tạo, năng lực khoa học và công nghệ (KH&CN) cho các trường đại học, mà còn giúp doanh nghiệp đổi mới công nghệ, nâng cao năng suất, chất lượng và khả năng cạnh tranh. Trên cơ sở nghiên cứu các hình thức liên kết trường đại học - doanh nghiệp trên thế giới, tác giả rút ra một số kinh nghiệm nhằm nâng cao hiệu quả liên kết giữa trường đại học và doanh nghiệp ở Việt Nam.

Phân tích mối quan hệ trường đại học - doanh nghiệp

Liên kết trường đại học - doanh nghiệp (University - Industry Linkage) được hiểu là mối quan hệ hoặc tương tác, chính tắc hoặc không chính tắc giữa trường đại học và doanh nghiệp trong hoạt động đào tạo và nghiên cứu. Báo cáo của Tổ chức Hợp tác và phát triển kinh tế (OECD) về quan hệ hợp tác giữa trường đại học - doanh nghiệp đã giới thiệu các hình thức liên kết phổ biến tại các nước công nghiệp phát triển và một số nước đang phát triển (bảng 1).

Trường đại học và doanh nghiệp xây dựng mối quan hệ hợp tác trên cơ sở những lợi ích có thể đạt được. Trong nghiên cứu của

Bảng 1. Các hình thức hợp tác giữa trường đại học - doanh nghiệp.

1	**Nghiên cứu theo hợp đồng**
	Các hoạt động nghiên cứu được ký hợp đồng. Nghiên cứu hợp tác được đồng hỗ trợ tài chính bởi một công ty. Nghiên cứu hợp tác trong một chương trình được hỗ trợ tài chính từ nhà nước.
2	**Tư vấn và dịch vụ**
	Chuyển giao bí quyết công nghệ, chuyên gia. Dịch vụ kiểm nghiệm, hỗ trợ kỹ thuật, tiếp cận với thiết bị chuyên dụng.
3	**Chuyển giao tài sản sở hữu trí tuệ**
	Xây dựng hồ sơ danh mục tài sản sở hữu trí tuệ. Cấp giấy phép và chuyển giao các tài sản sở hữu trí tuệ. Đầu tư chủ sở hữu bằng các ứng dụng tài sản sở hữu trí tuệ (hoặc không).
4	**Chuyển giao tri thức và công ty khởi nghiệp (spin-offs)**
	Cung cấp cơ sở vật chất cho các công viên khoa học (có địa điểm gần khuôn viên trường). Hình thành các vườn ươm (không gian văn phòng, các dịch vụ cho các công ty khởi nghiệp đóng trụ sở trong khuôn viên trường). Phòng thí nghiệm nghiên cứu của doanh nghiệp trong khuôn viên trường. Các phòng thí nghiệm của trường với các trang thiết bị hiện đại. Các tương tác không chính tắc giữa các cán bộ của trường với các nghiên cứu viên của doanh nghiệp.
5	**Giảng dạy/Đào tạo**
	Các khoá đào tạo nghề nghiệp ngắn hạn/đào tạo liên tục. Các khoá đào tạo nghề nghiệp/đào tạo liên tục có cấp bằng. Tài trợ/đồng hỗ trợ tài chính cho học viên sau đại học và nghiên cứu sinh.
6	**Trao đổi lao động**
	Cán bộ nghiên cứu của trường đảm nhiệm một vị trí tại doanh nghiệp. Cán bộ nghiên cứu của doanh nghiệp đảm nhiệm một vị trí tại trường. Học viên cao học và nghiên cứu sinh với các kỹ năng, phương pháp, công cụ nghiên cứu và mạng lưới quốc tế làm việc tại doanh nghiệp. Các phòng thí nghiệm liên kết giữa doanh nghiệp và trường.

mình, Geisler và Rubenstein[1] đã nêu rõ những lợi ích trong liên kết đối với cả trường đại học và doanh nghiệp. Việc liên kết với các trường đại học, không chỉ giúp doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận với công nghệ tiên tiến để khắc phục những yếu kém trong sản xuất, mà còn giúp tận dụng tối đa các kiến thức và kỹ năng của đội ngũ giảng viên, cũng như cơ sở vật chất, thiết bị nghiên cứu sẵn có của các trường để triển khai hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, nhằm tư vấn, đào tạo nhân viên kỹ thuật, giúp giảm thiểu chi phí đầu tư hoặc hạn chế những rủi ro trong hoạt động nghiên cứu. Đối với trường đại học, hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp là cầu nối quan trọng giúp giảng viên và sinh viên cập nhật các kiến thức mới trong thực tiễn sản xuất. Để nâng cao hiệu quả hoạt động, doanh nghiệp sẽ cho phép các nhà khoa học tiếp cận với cơ sở vật chất và trang thiết bị của doanh nghiệp, đồng thời tăng cường đầu tư cho các hoạt động KH&CN giúp phát triển các chương trình nghiên cứu, đào tạo của trường đại học. Thông qua các hoạt động này, vai trò và vị thế của trường đại học sẽ không ngừng được nâng cao, đóng góp thiết thực vào quá trình phát triển kinh tế - xã hội.

Theo J. Howells, M. Nedeva, L. Georghiou, bên cạnh những lợi ích và động lực thúc đẩy liên kết trường đại học - doanh nghiệp, vẫn tồn tại nhiều rào cản đối với việc thiết lập và duy trì mối liên kết này (bảng 2).

Bảng 2. Những rào cản trong việc thiết lập liên kết với doanh nghiệp (từ quan điểm các trường đại học - sắp xếp theo giá trị trung bình).

TT	Lý do khó thiết lập liên kết trường đại học - doanh nghiệp	Điểm trung bình
1	Sự khác biệt về mục tiêu	2,59
2	Công việc doanh nghiệp cần không hấp dẫn	1,84
3	Chỉ giữ liên hệ với các doanh nghiệp phù hợp	1,81
4	Không có ảnh hưởng trong việc xây dựng ngân sách nghiên cứu cơ bản	1,56
5	Không có đủ trang thiết bị và cơ sở vật chất	1,36
6	Không có ảnh hưởng đến việc xúc tiến công tác đào tạo	1,21
7	Chậm trễ trong việc công bố công trình khoa học	1,18
8	Các vấn đề về quyền sở hữu trí tuệ (IPR)	1,14
9	Các trường đại học không được xem là tin cậy	0,99

Nhìn lại liên kết trường đại học - doanh nghiệp ở Việt Nam

Trong những năm qua, mặc dù Chính phủ đã ban hành nhiều cơ chế, chính sách nhằm gắn kết cộng đồng khoa học với các doanh nghiệp, giúp hoạt động nghiên cứu khoa học ở các trường đại học đạt được nhiều kết quả, đóng góp nhất định cho quá trình phát triển kinh tế - xã hội. Nhưng nhìn chung, mối liên kết này còn yếu, chưa đáp ứng được yêu cầu và đòi hỏi của thực tiễn. Đó là lý do khiến nhiều kết quả nghiên cứu rất tiềm năng nhưng chưa được khai thác sử dụng, trong khi doanh nghiệp cần công nghệ mới, sản phẩm mới tương tự nhưng thiếu thông tin, phải sử dụng sản phẩm nhập ngoại với giá cao.

Theo kết quả khảo sát 152 doanh nghiệp trên địa bàn thành phố Hải Phòng trong khuôn khổ hợp tác giữa Sở KH&CN TP Hải Phòng và Trường Đại học Bách khoa Hà Nội năm 2015 cho thấy, chỉ 40% doanh nghiệp là có hợp tác với các trường đại học, tính chất hợp tác chủ yếu là trong đào tạo nhân lực (18,5%), bước đầu triển khai các hoạt động tư vấn cải tiến công nghệ và tư vấn chuyển giao công nghệ (12,5%), các hình thức hợp tác chuyển giao công nghệ (7,1%) hay phối hợp nghiên cứu (4,2%) còn rất yếu.

Kết quả khảo sát thực trạng liên kết trường đại học - doanh nghiệp tại 5 trường đại học (Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, Trường Đại học Bách khoa Đà Nẵng, Trường Đại học Bách khoa TP Hồ Chí Minh, Đại học Quốc gia Hà Nội, Trường Đại học Kỹ thuật Thái Nguyên) và 111 doanh nghiệp vào năm 2017 cho thấy, các trường đại học và doanh nghiệp đều nhận thấy tầm quan trọng của mối liên kết doanh nghiệp - trường đại học. Ở các trường đại học đều có các bộ phận chuyên trách về các hoạt động nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ

[1]E. Geisler, A.H. Rubenstein (1989), "University-Industry Relations: A Review of Major Issues", *Cooperative Research and Development: The Industry-University-Government Relationship*, Norwell, Mass., Kluwer, pp.43-62.

(phòng/ban KH&CN, các trung tâm nghiên cứu…), thậm chí nhiều trường đã thành lập doanh nghiệp. Tuy nhiên, vai trò của các đơn vị này trong việc thúc đẩy và nâng cao hiệu quả hoạt động chuyển giao công nghệ còn rất mờ nhạt. Các bộ phận đầu mối phụ trách hoạt động hợp tác doanh nghiệp đa phần hướng đến hoạt động tuyển dụng. Hoạt động hợp tác với doanh nghiệp để nghiên cứu và phát triển công nghệ dựa nhiều vào mối quan hệ cá nhân giữa giảng viên (đặc biệt là lãnh đạo các khoa/viện/bộ môn) với người quản lý doanh nghiệp hơn là triển khai theo kênh chính tắc và có hệ thống. Vai trò chủ động của doanh nghiệp còn thấp, các chương trình xúc tiến hợp tác trường đại học - doanh nghiệp của Chính phủ chưa được coi là kênh triển khai liên kết.

Khả năng kêu gọi đầu tư từ doanh nghiệp cho KH&CN của các trường đại học còn yếu, vẫn chủ yếu dựa vào ngân sách nhà nước, thông qua các đề tài/dự án được triển khai ở các cấp. Hoạt động này đang được vận hành theo mô hình "đẩy", cơ quan quản lý "rót tiền" cho các viện nghiên cứu, trường đại học triển khai các đề tài/dự án do chính các đơn vị này đề xuất. Mặt khác, đầu tư của Nhà nước cho công tác nghiên cứu khoa học thường chỉ dừng ở quy mô phòng thí nghiệm, chưa vươn đến giai đoạn ươm tạo, hay quy mô công nghiệp nên chưa thể chuyển giao cho các doanh nghiệp vì nguồn kinh phí để nghiên cứu hoàn thiện còn quá lớn. Một số ít doanh nghiệp mạnh dạn nhận chuyển giao và tự đầu tư để hoàn thiện công nghệ nhưng do mất rất nhiều thời gian, khiến doanh nghiệp bỏ lỡ nhiều cơ hội kinh doanh.

Hợp tác giữa Trường Đại học Bách khoa Hà Nội và Công ty Cổ phần bóng đèn phích nước Rạng Đông là điểm sáng trong liên kết trường đại học - doanh nghiệp ở Việt Nam.

Hình thức liên kết phổ biến ở Việt Nam chủ yếu gắn với công tác thực tập, tài trợ học bổng cho sinh viên, tuyển dụng sinh viên tốt nghiệp, nâng cao chất lượng đào tạo. Các hình thức liên kết gắn với hoạt động nghiên cứu và chuyển giao công nghệ như tổ chức hội thảo giới thiệu công nghệ mới, thực hiện dịch vụ tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật, bán bản quyền sáng chế cho doanh nghiệp, hợp tác nghiên cứu, hợp đồng nghiên cứu, thương mại hoá kết quả nghiên cứu… có được thực hiện, nhưng mức độ chưa nhiều, chỉ xuất hiện như một số trường hợp điển hình ở một vài trường đại học và doanh nghiệp. Các yếu tố làm hạn chế mối liên kết trường đại học - doanh nghiệp có thể kể đến như: Sự khác biệt về mục tiêu nghiên cứu của trường đại học và doanh nghiệp, vị trí địa lý, mức độ tự tin của giảng viên trong việc thực hiện các nghiên cứu theo yêu cầu của doanh nghiệp, mức độ tự do trong việc lựa chọn đề tài nghiên cứu, ràng buộc về quy định của trường. Bên cạnh đó, cơ chế, chính sách hiện có chưa đủ để khuyến khích được các giảng viên tích cực tham gia nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ cùng doanh nghiệp, cũng như chưa thực sự hấp dẫn để huy động nguồn lực doanh nghiệp và các nguồn lực xã hội khác phục vụ nghiên cứu, ươm tạo và chuyển giao công nghệ.

Một số đề xuất

Để thúc đẩy mối liên kết trường đại học - doanh nghiệp cần có sự thay đổi về nhận thức, cơ chế và mô hình triển khai. Vấn đề này phải được triển khai đồng thời từ phía các cơ quan quản lý nhà nước về KH&CN, cộng đồng doanh nghiệp và các trường đại

học. Cụ thể:

Một là, cần thay đổi cơ chế đầu tư cho KH&CN từ cơ chế "đẩy" sang cơ chế "kéo". Cơ quan quản lý "rót tiền" cho các doanh nghiệp có nhu cầu đổi mới công nghệ, các doanh nghiệp tìm và "kéo" các trường đại học, viện nghiên cứu vào cuộc thông qua các hợp đồng kinh tế, khi đó các doanh nghiệp sẽ nghiệm thu kết quả nghiên cứu theo hiệu quả sản xuất, kinh doanh thực tế đạt được.

Hai là, Nhà nước cần có cơ chế khuyến khích và thu hút các nhà đầu tư, các quỹ đầu tư trong và ngoài nước tham gia vào các quá trình ươm tạo công nghệ và ươm tạo doanh nghiệp KH&CN, qua đó huy động được nguồn lực của xã hội cho KH&CN, khích lệ sự sáng tạo của đội ngũ các nhà nghiên cứu và các trường đại học. Để tạo "hạt giống" cho các dự án khởi nghiệp, cần đầu tư kinh phí cho các khóa đào tạo về khởi nghiệp, phối hợp với các trường, các quỹ đầu tư tổ chức thường niên các cuộc thi khởi nghiệp nhằm nuôi dưỡng tinh thần khởi nghiệp cho thế hệ trẻ.

Ba là, các trường đại học, viện nghiên cứu cần đưa hoạt động ứng dụng và chuyển giao các thành tựu KH&CN vào thực tiễn sản xuất trở thành tiêu chí quan trọng song hành với nhiệm vụ đào tạo để giải quyết vướng mắc đầu ra cho các hoạt động nghiên cứu khoa học, tạo động lực thúc đẩy quá trình nghiên cứu. Đây là sân chơi hấp dẫn cho đội ngũ cán bộ trẻ và sinh viên, thu hút và giữ chân người tài cho các trường đại học, góp phần nâng cao uy tín của các nhà khoa học, giúp tăng cường chất lượng giảng dạy, từng bước khẳng định uy tín và thương hiệu của cơ sở đào tạo. Chính vì vậy, lãnh đạo các trường đại học cần coi quan hệ hợp tác với doanh nghiệp là một ưu tiên chiến lược, thực hiện thường xuyên, liên tục. Xây dựng các quy định, cơ chế khuyến khích sự tham gia của giảng viên trong các hoạt động của doanh nghiệp: Thực tập, tham quan, giảng dạy các khoá đào tạo ngắn hạn, làm đề tài nghiên cứu tại doanh nghiệp, xây dựng bài giảng, chương trình đào tạo, giao thêm quyền tự chủ cho giảng viên trong hoạt động hợp tác với doanh nghiệp.

Bốn là, doanh nghiệp cần nhận thức rõ vai trò của liên kết trường đại học - doanh nghiệp, không chỉ là địa chỉ để tuyển dụng nhân lực, mà trường đại học còn là nguồn cung cấp tri thức mới, kiến thức công nghệ, các giải pháp cải tiến công nghệ, nâng cao chất lượng sản phẩm và hệ thống quản lý của doanh nghiệp. Ngay cả khi sử dụng công nghệ ngoại nhập thì việc hợp tác sẽ giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu quả chuyển giao, từng bước làm chủ và tiến tới nội địa hóa công nghệ, phục vụ cho quá trình bảo dưỡng, sửa chữa, cũng như cải tiến sau này.

Nhìn chung, các viện nghiên cứu, trường đại học thường đưa ra "cái mình có", chứ chưa xuất phát từ "cái doanh nghiệp cần" để định hướng cho hoạt động KH&CN của mình. Ở Việt Nam vẫn chưa tạo lập được các "sân chơi", cơ chế để các nhà khoa học, các trường - viện và cộng đồng doanh nghiệp thường xuyên giao lưu, gặp gỡ, trao đổi thông tin. Bên cạnh đó, việc huy động các nguồn lực (nhà nước, tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp trong và ngoài nước) tham gia vào quá trình nghiên cứu, ươm tạo và thương mại hoá các sản phẩm KH&CN là mục tiêu mà các nhà quản lý, doanh nghiệp, cùng các viện nghiên cứu, trường đại học đang hướng tới ✍

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Bình và Lê Hoài Phương (2015), "Đề xuất mô hình gắn kết các hoạt động nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ của các trường đại học, viện nghiên cứu với doanh nghiệp", *Tạp chí KH&CN Việt Nam*, **11**, tr.55-58.

2. Trần Văn Bình (2010), "Hoạt động chuyển giao công nghệ tại các trường Đại học của Pháp và những bài học rút ra cho Việt Nam", *Tạp chí Hoạt động khoa học*, **2**, tr.49-51.

3. Lê Hiếu Học (2017), *Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ mã số B2014-068 "*Đánh giá mối liên kết giữa trường đại học kỹ thuật/ công nghệ với doanh nghiệp trong nghiên cứu và chuyển giao công nghệ", Bộ Giáo dục và Đào tạo.

4. J. Howells, M. Nedeva, L. Georghiou (1998), "Industry-Academic Links in the UK. HEFCE, Bristol", *Final report to Higher Education Funding Council for England*, The Higher Education Funding Council for Wales and the Scottish Higher Education Funding Council.

5. M. Martin (2000), *Managing University-Industry Relations: A Study of Institutional Practices from 12 Different Countries*, Paris, IIEP, UNESCO.

6. OECD (2002), *Benchmarking Industry-Science Relationships*, Organisation for Economic Co-Operation and Development, Paris.

Trường đại học và doanh nghiệp có mối quan hệ tương hỗ hết sức chặt chẽ

Kinh nghiệm quốc tế cho thấy, trường đại học và doanh nghiệp có mối quan hệ tương hỗ hết sức chặt chẽ và luôn được quan tâm thúc đẩy. Mối quan hệ giữa trường đại học - doanh nghiệp không chỉ đơn thuần là mối quan hệ của người làm ra sản phẩm và người sử dụng sản phẩm mà diễn ra dưới nhiều hình thức. Tạp chí KH&CN Việt Nam đã trao đổi với ông Thái Bá Cần, Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng - một đại học tư có sự gắn kết tốt giữa nhà trường với doanh nghiệp trong mấy năm gần đây xung quanh vấn đề thúc đẩy sự gắn kết giữa trường đại học với doanh nghiệp ở nước ta trong thời gian tới.

Ông có suy nghĩ như thế nào về mối quan hệ giữa nhà trường và doanh nghiệp hiện nay?

Đối với mỗi trường đại học, mối quan hệ với doanh nghiệp là khá đặc biệt và có đóng góp quan trọng đối với sự phát triển của nhà trường. Ở các nước, liên kết đại học - doanh nghiệp rất được quan tâm. Nếu nhìn từ kinh nghiệm của quốc tế trong vấn đề này để áp dụng ở Việt Nam, thì nhiều công trình/bài báo khoa học của một số nhà nghiên cứu trong nước đã có những chia sẻ khá sâu:

TS Phạm Thị Ly (Trường Đại học Nguyễn Tất Thành) cho rằng, hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp thể hiện cụ thể dưới các hình thức sau: 1) Hợp tác trong nghiên cứu; 2) Thương mại hóa các kết quả nghiên cứu; 3) Thúc đẩy khả năng lưu chuyển của sinh viên; 4) Thúc đẩy sự vận động, lưu chuyển của giới hàn lâm; 5) Xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo; 6) Học tập suốt đời; 7) Hỗ trợ tinh thần sáng nghiệp và các hoạt động khởi nghiệp; 8) Tham gia quản trị nhà trường[1].

TS Đinh Văn Toàn (Đại học Quốc gia Hà Nội) khẳng định, các hình thức hợp tác đại học - doanh nghiệp ở một số quốc gia bao gồm: 1) Doanh nghiệp tiếp nhận sinh viên đến thực tập, thực tế; 2) Doanh nghiệp cung cấp thiết bị công nghệ, hỗ trợ kinh phí phục vụ giảng dạy, nghiên cứu khoa học và học tập cho trường đại học; 3) Tuyển các nhà khoa học từ đại học vào làm tại doanh nghiệp theo thời hạn; 4) Doanh nghiệp tham gia hội đồng tư vấn chuyên môn trong trường đại học; 5) Khai thác giá trị thương mại từ các nghiên cứu theo các hợp đồng chuyển giao công nghệ; 6) Xây dựng công viên KH&CN; 7) Trường thành lập các công ty (sở hữu một phần hoặc toàn bộ) để đầu tư nghiên cứu, thí nghiệm, sản xuất thử; 8) Trường xây dựng trung tâm ươm tạo doanh nghiệp[2].

Qua đây, hoàn toàn có thể khẳng định, doanh nghiệp và trường đại học là hai tổ chức thuộc hai hình thức khác nhau nhưng có mối quan hệ tương hỗ hết sức chặt chẽ. Mối quan hệ dễ thấy nhất là mối quan hệ của người làm ra sản phẩm và người sử dụng sản phẩm. Trường đại học đào tạo ra nguồn nhân lực, còn doanh nghiệp là người trực tiếp sử dụng nguồn nhân lực đó. Trong mối quan hệ này, nhà trường và doanh nghiệp có chung một mong muốn là có sản phẩm có chất lượng cao, phù hợp với những đòi hỏi của người sử dụng. Chính vì vậy, cả nhà trường và doanh nghiệp đều có mong muốn hợp tác trong việc xây dựng chương trình đào tạo, tham gia vào quá trình đào tạo để có được sản phẩm đào tạo chất lượng cao.

Hợp tác trong việc xây dựng chương trình đào tạo được thực hiện qua trao đổi thông tin phản hồi về năng lực làm việc của sinh viên hoặc tham gia trực tiếp vào các hội đồng biên soạn chương trình đào tạo. Việc tham gia của các doanh nghiệp vào các hoạt động này làm cho chương trình đào tạo sát với thực tế hơn, sản phẩm được tạo ra đáp ứng tốt hơn nhu cầu của doanh nghiệp. Một số chuyên đề hoặc môn học của trường đại học nên giao cho một số chuyên gia của doanh nghiệp trực tiếp giảng dạy. Việc tham gia vào quá trình đào tạo của doanh nghiệp còn được thực hiện thông qua các hoạt động thực

[1]http://www.lypham.net/?p=745

[2]https://js.vnu.edu.vn/EAB/article/view/3882/3613

hành, thực tập tại doanh nghiệp. Bằng hình thức này, sinh viên được trực tiếp tham gia vào quá trình sản xuất/quản lý thực sự, nâng cao sự hiểu biết và kỹ năng làm việc đối với thực tế sản xuất - kinh doanh, nơi mà trong tương lai họ sẽ đến làm việc.

Nếu thực hiện tốt việc hợp tác trong xây dựng chương trình đào tạo và tham gia vào quá trình đào tạo thì doanh nghiệp sẽ tiếp nhận sản phẩm đào tạo một cách nhanh chóng và thuận lợi, làm tăng hiệu quả đào tạo một cách đáng kể.

Một mối quan hệ rất quan trọng khác giữa trường đại học và doanh nghiệp là việc phát triển các sản phẩm mới. Doanh nghiệp rất quan tâm đến việc nâng cao chất lượng sản phẩm, đưa ra thị trường những sản phẩm mới có tính năng cao hơn nhằm chiếm lĩnh thị phần. Với thế mạnh về nhân lực KH&CN, các trường đại học chính là nơi giúp các doanh nghiệp phát triển sản phẩm mới một cách hiệu quả nhất. Ngược lại, do có doanh nghiệp đặt hàng, việc nghiên cứu khoa học trong trường đại học (1 trong 2 nhiệm vụ quan trọng của nhà trường), sẽ có điều kiện phát triển tốt, qua đó tác động tốt đến quá trình đào tạo của nhà trường.

Có người nói một cách hình ảnh rằng, doanh nghiệp chính là "nhà trường thứ hai" song hành với trường đại học để hình thành năng lực cho người lao động trong thời đại 4.0 là hoàn toàn có cơ sở.

Thưa ông, mối quan hệ hai chiều giữa nhà trường và doanh nghiệp quan trọng và hữu ích cho cả hai bên như vậy, song tại sao đến nay nó vẫn chưa được phát huy ở nước ta?

Đây là một câu hỏi đã được đặt ra khá lâu rồi nhưng chưa có câu trả lời thỏa đáng. Chúng ta phải tìm hiểu tại sao mối quan hệ này chưa được "mặn nồng" như mong muốn. Trước hết, *về phía nhà trường*, tất cả các trường đại học đều ý thức được rằng quan hệ với doanh nghiệp là điều quan trọng. Nhiều trường đại học đã thành lập các tổ chức (các phòng, trung tâm) chuyên trách quan hệ với doanh nghiệp nhằm tìm kiếm, kết nối với các doanh nghiệp để tìm chỗ thực hành cho sinh viên và giúp họ tìm việc làm sau khi tốt nghiệp. Tuy nhiên, để duy trì được mối quan hệ tốt đẹp nhà trường cũng phải bỏ nhiều công sức và cả tài chính. Do chưa có những chế tài bắt buộc nên các trường đại học thường chọn cách dễ hơn để đào tạo sinh viên, đó là sử dụng cơ sở vật chất hiện có của nhà trường hoặc những phần mềm mô phỏng để sinh viên thực tập thay vì đưa sinh viên xuống các xí nghiệp. Kết quả là mức độ đáp ứng của người được đào tạo với nhu cầu thị trường thấp. *Về phía doanh nghiệp*, khi tiếp nhận sinh viên về thực tập, năng suất lao động của doanh nghiệp bị giảm sút, việc để sinh viên tham gia vào quá trình sản xuất còn có thể gây ra những hệ lụy khác, vì vậy mà các doanh nghiệp cũng không mặn mà với việc nhận sinh viên tốt nghiệp.

Vậy nên chăng mối quan hệ này cần sự hướng dẫn phù hợp từ phía Nhà nước để trở nên khăng khít và hiệu quả hơn, thưa ông?

Để giải quyết những mâu thuẫn nhằm giúp cho quan hệ trường đại học - doanh nghiệp ngày càng chặt chẽ hơn cần có những cơ chế, bù đắp cho cả hai phía. Về phía nhà trường, cần có quy định bắt buộc phải đưa sinh viên đi thực tập tại doanh nghiệp trong quá trình đào tạo. Nếu trong suốt quá trình học tập ở trường, sinh viên không đi thực tập doanh nghiệp thì xem như chưa đạt chuẩn đầu ra. Bằng quy định này, tất cả các trường sẽ phải chủ động đi tìm/tạo ra doanh nghiệp cho sinh viên thực tập tùy vào điều kiện của mỗi trường. Về phía doanh nghiệp, Nhà nước cần có những chính sách ưu đãi về thuế đối với những doanh nghiệp tham gia vào công tác đào tạo. Việc tính toán cụ thể những khoản ưu đãi này là không quá khó.

Theo ông, chúng ta nên lựa chọn mô hình nào để việc hợp tác đại học - doanh nghiệp hiệu quả hơn?

Theo hiểu biết của chúng tôi, những điều này được làm rất tốt ở Đức bằng hệ thống Dual System trong đào tạo nghề. Ở nước ta, kinh nghiệm của việc kết hợp giữa bệnh viện và trường đại học trong đào tạo cán bộ, nhân viên y tế nói riêng và các ngành thuộc khối khoa học sức khỏe nói chung là một ví dụ tốt cho việc kết hợp giữa doanh nghiệp và trường đại học. Sắp tới, cần nghiên cứu để tìm ra mô hình phù hợp, hiệu quả cho các trường đại học trong hệ thống và triển khai thử nghiệm cho một số ngành thuộc lĩnh vực KH&CN theo định hướng ưu tiên của Nhà nước. Vấn đề là Nhà nước nên giao nhiệm vụ này cho một đầu mối và kiểm tra thường xuyên việc triển khai, ví dụ như: Giao cho một bộ/ngành nào đó có nhiều trường đại học trực thuộc... Nói tóm lại, không nên "bỏ mặc" cho các nhà trường và doanh nghiệp mà Nhà nước nên tham gia vào quá trình kết nối giữa hai khu vực thông qua việc xây dựng những cơ chế, chính sách phù hợp, tạo điều kiện để hai bên đều có lợi trong mối quan hệ này. Còn bản thân cả nhà trường và doanh nghiệp cần nhận thức rõ trách nhiệm của mình trong sự nghiệp đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao. Việc đào tạo được nguồn nhân lực có chất lượng cao sẽ là kho báu để doanh nghiệp phát triển trong thời kỳ bùng nổ của khoa học và công nghệ.

Xin cảm ơn ông.

Thực hiện: **CTTH**

Doanh nghiệp KH&CN và những vấn đề đặt ra trong truyền thông

Chương trình 592 (được phê duyệt theo Quyết định số 592/QĐ-TTg ngày 22/5/2012 của Thủ tướng Chính phủ) là chương trình hướng đến một trong những nhóm đối tượng mục tiêu là các doanh nghiệp khoa học và công nghệ (KH&CN). Tuy nhiên, trên thực tế, doanh nghiệp KH&CN (một trong những đối tượng thụ hưởng trực tiếp) lại chưa có thông tin đầy đủ về Chương trình và nội dung tuyên truyền về doanh nghiệp KH&CN cũng chưa đáp ứng được yêu cầu. Chính vì vậy, Tạp chí KH&CN Việt Nam đã chủ trì và phối hợp với các cơ quan truyền thông đại chúng khác đẩy mạnh công tác tuyên truyền về Chương trình 592 nói chung và doanh nghiệp KH&CN nói riêng. Đây cũng là một trong những nội dung quan trọng của dự án Nâng cao hiệu quả truyền thông về Chương trình 592 do Tạp chí chủ trì.

Doanh nghiệp KH&CN chưa biết nhiều và đầy đủ về Chương trình 592

Kết quả khảo sát của dự án cho thấy, phần lớn các doanh nghiệp KH&CN vẫn chưa từng biết đến Chương trình 592 (70,4%). Đây là một trong những nguyên nhân khiến những năm qua Chương trình 592 còn chưa thu hút được sự tham gia của các tổ chức/cá nhân có nhu cầu, nó cũng phần nào thể hiện sự hạn chế trong công tác truyền thông về Chương trình.

Trên thực tế, Chương trình 592 đề cập trực tiếp đến những nội dung hỗ trợ chứ chưa đề cập trực tiếp đến đối tượng hỗ trợ. Tuy nhiên, kết quả khảo sát lại cho thấy, có đến 92,9% doanh nghiệp KH&CN trả lời là Chương trình đề cập trực tiếp đến đối tượng hỗ trợ. Điều này cho thấy sự hiểu biết chưa đầy đủ của doanh nghiệp KH&CN về Chương trình. Sự hiểu biết chưa đầy đủ về Chương trình 592 còn thể hiện ở khía cạnh vẫn còn một số người thuộc nhóm các doanh nghiệp KH&CN cho rằng, Chương trình hỗ trợ cả nghiên cứu cơ bản (9,8% trả lời) và hỗ trợ thương mại hóa các công nghệ (13,1% trả lời). Một trong những hỗ trợ của Chương trình 592 là nghiên cứu sửa đổi chính sách. Tuy nhiên, có tới 50% những người được hỏi (thuộc doanh nghiệp KH&CN) khẳng định Chương trình không hỗ trợ cho nội dung này.

Từ những con số trên đây có thể khẳng định được phần nào sự hờ hững, thiếu quan tâm của các doanh nghiệp KH&CN đối với Chương trình 592. Những doanh nghiệp KH&CN đã từng biết đến Chương trình 592 thì hiểu biết còn chưa đầy đủ, thậm chí không đúng với tinh thần của chính sách.

Nội dung thông tin liên quan đến Chương trình 592 và doanh nghiệp KH&CN chưa đáp ứng được yêu cầu

Trước thời điểm tiến hành thực hiện dự án Nâng cao hiệu quả truyền thông về Chương trình 592 thì nhận định nêu trên hoàn toàn có cơ sở. Nó được minh chứng bằng những con số thông qua kết quả khảo sát về nội dung thông tin liên quan đến doanh nghiệp KH&CN. Dự án đã tiến hành khảo sát các nhóm độc giả mục tiêu, trong đó có các doanh nghiệp KH&CN về mức độ rõ ràng, đầy đủ theo 3 cấp độ (cao, trung bình, thấp) với các thông tin cơ bản: Đối tượng, điều kiện, kinh phí, tổ chức/cá nhân được hỗ trợ; cơ quan điều phối của Chương trình; những bất cập, khó khăn trong việc tiếp cận Chương trình… Kết quả cho thấy, nhiều nội dung thông tin vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu (dưới 50% số người trả lời đáp ứng ở mức độ cao). Đối với doanh nghiệp KH&CN, thông tin đáp ứng được mức độ cao đều ở tỷ lệ rất thấp: Thông tin về điều kiện được hỗ trợ (37,1%); thông tin về những khó khăn trong tiếp cận Chương trình 592 (28,6%); thông tin về các tổ chức/cá nhân được hỗ trợ (25,7%); thông tin về cơ quan điều phối Chương trình (25,7%); thông tin về hội nghị/hội thảo và những vấn đề liên quan (5,7%); thông tin về mức kinh phí được hỗ trợ (5,7%).

Về tính chất, dự án đã khảo sát các doanh nghiệp KH&CN về mức độ đáp ứng thông tin ở các khía cạnh (cung cấp thông tin cần thiết; tính kịp thời của thông tin; thông tin đáng tin cậy; thông tin sâu, có tính lý luận; nội dung diễn đạt dễ hiểu; thông tin được lan tỏa rộng rãi trên nhiều kênh) về Chương trình 592 trên 3 cấp độ (đáp ứng cao, đáp ứng trung bình và đáp ứng thấp). Kết quả cho thấy, những thông tin này cũng chưa đáp ứng được yêu cầu của doanh nghiệp KH&CN. Các thông tin đáp ứng ở mức độ cao đều có tỷ lệ trả lời dưới 50% như: Thông tin có tính kịp thời (21,4%); thông tin cần thiết về Chương trình 592 (23,8%); thông tin được lan tỏa rộng rãi (26,2%);

thông tin có nội dung diễn đạt dễ hiểu (28,6%); thông tin sâu, có tính lý luận (33,3%); thông tin đáng tin cậy (45,2%).

Đề cập trực tiếp về doanh nghiệp KH&CN, cuộc khảo sát đưa ra câu hỏi với 3 lựa chọn (đáp ứng cao, trung bình, thấp) với các tiêu chí: 1. Cung cấp thông tin tương đối phong phú về doanh nghiệp KH&CN; 2. Tính kịp thời của thông tin; 3. Thông tin đáng tin cậy; 4. Thông tin sâu, có tính lý luận; 5. Nội dung diễn đạt dễ hiểu; 6. Thông tin được lan tỏa rộng rãi trên nhiều kênh; 7. Khác. Kết quả cho thấy, mức độ đáp ứng các thông tin về doanh nghiệp KH&CN cho chính các doanh nghiệp KH&CN vẫn còn hạn chế: 14,1% cho rằng thông tin tương đối phong phú về doanh nghiệp KH&CN đáp ứng ở mức cao; 5,6% cho rằng thông tin kịp thời đáp ứng ở mức cao; 29,8% cho rằng thông tin đáng tin cậy đáp ứng ở mức cao; 25,4% cho rằng thông tin sâu, có tính lý luận đáp ứng ở mức cao; 19,9% cho rằng nội dung thông tin dễ hiểu đáp ứng ở mức cao; 11,3% cho rằng thông tin được lan tỏa rộng rãi đáp ứng ở mức cao.

Phân tích về mức độ đáp ứng thông tin cả trên phương diện nội dung và tính chất cho thấy, việc cung cấp thông tin về Chương trình 592 và doanh nghiệp KH&CN chưa đáp ứng được yêu cầu của nhóm đối tượng mục tiêu, đặc biệt là các doanh nghiệp KH&CN. Điều này cho thấy, việc truyền thông về Chương trình 592 trước đây còn chưa được tiến hành một cách thường xuyên, liên tục, bài bản và có kế hoạch cụ thể.

Đẩy mạnh truyền thông liên quan đến doanh nghiệp KH&CN

Một trong những nội dung mà dự án Nâng cao hiệu quả truyền thông về Chương trình 592 là phải đề ra một kế hoạch và đẩy mạnh truyền thông về Chương trình 592. Một số sản phẩm truyền thông chính của dự án là: 24 phóng sự/talk show trên truyền hình; 12 bài báo trên Tạp chí KH&CN Việt Nam; 24 bài, 96 tin đăng tải trên các kênh truyền thông đại chúng khác; 104 tin chuyên mục trên các website của Tạp chí KH&CN Việt Nam và Văn phòng các Chương trình KH&CN quốc gia. Nội dung tin/bài trên các kênh truyền thông đại chúng phải luôn bám sát nội dung của Chương trình 592.

Căn cứ vào kết quả điều tra của dự án, có thể khẳng định rằng: Doanh nghiệp KH&CN chưa biết nhiều và đầy đủ về Chương trình 592; thông tin về Chương trình 592 và doanh nghiệp KH&CN chưa đáp ứng được yêu cầu của nhóm đối tượng mục tiêu, đặc biệt là các doanh nghiệp KH&CN. Từ thực trạng này, Tạp chí KH&CN Việt Nam đã chủ động và phối hợp với các cơ quan truyền thông đại chúng khác đẩy mạnh tuyên truyền về Chương trình 592, đặc biệt là những nội dung liên quan trực tiếp đến doanh nghiệp KH&CN.

Tính đến tháng 12/2017, Tạp chí KH&CN Việt Nam đã đăng tải 75 tin/bài; 20 phóng sự truyền hình; hơn 100 tin/bài trên các kênh truyền thông khác đề cập trực tiếp đến Chương trình 592. Nhiều nội dung đã đề cập trực tiếp về doanh nghiệp KH&CN và hướng đến doanh nghiệp KH&CN như: "Cần có chính sách hỗ trợ mang tính hệ thống cho các doanh nghiệp KH&CN", "Chương trình 592 góp phần bảo tồn và phát triển cây thuốc quý có giá trị kinh tế cao", "Phát triển doanh nghiệp KH&CN ở TP Đà Nẵng", "Công ty Cổ phần giống vật tư nông nghiệp công nghệ cao Việt Nam: Thành công nhờ đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng KH&CN"; "Khai phóng mọi nguồn lực để thúc đẩy doanh nghiệp KH&CN phát triển"; "Tạo thuận lợi cho doanh nghiệp tiếp cận công nghệ mới"; "Doanh nghiệp KH&CN tại Hải Phòng chủ động tiếp cận Quỹ Đổi mới công nghệ quốc gia"; "Khẳng định vai trò của doanh nghiệp KH&CN trong nông nghiệp tại Sơn La"; "Công ty Cổ phần phát triển nông lâm nghiệp và môi trường Việt Nam: Khẳng định hiệu quả từ mô hình doanh nghiệp KH&CN"...

Những nội dung tuyên truyền về Chương trình 592 nói chung và về doanh nghiệp KH&CN nói riêng do Tạp chí KH&CN và một số cơ quan truyền thông đại chúng khác thực hiện bước đầu tạo ra được hiệu ứng tốt, lan tỏa Chương trình 592 đến đông đảo độc giả, trong đó có các doanh nghiệp KH&CN. Đại diện một doanh nghiệp của Đà Nẵng cho biết: "Hoạt động truyền thông về doanh nghiệp KH&CN trước đây nhìn chung còn trầm lắng, nếu không muốn nói là yếu, chưa tạo được hiệu ứng lan tỏa đến người dân, đặc biệt là các doanh nghiệp cũng như toàn xã hội; họ cũng chưa thực sự quan tâm đến loại hình doanh nghiệp KH&CN. Tuy nhiên, trong thời gian gần đây, tôi thấy trên các phương tiện truyền thông đại chúng (truyền hình, báo/tạp chí mạng) đã bắt đầu tuyên truyền nhiều về các doanh nghiệp KH&CN. Đây là một trong những thông tin mà chúng tôi rất quan tâm để học hỏi kinh nghiệm hoạt động của các doanh nghiệp KH&CN khác". Sự khẳng định của đại diện doanh nghiệp Đà Nẵng phần nào nói lên kết quả mà dự án Nâng cao hiệu quả truyền thông về Chương trình 592 đã đạt được trong thời gian qua. Hy vọng, kết quả của dự án sẽ tạo ra sự lan tỏa rộng rãi; hiệu ứng tuyên truyền thường xuyên, liên tục về Chương trình khi dự án kết thúc ✍

Vũ Hưng

AN NINH NĂNG LƯỢNG Ở VIỆT NAM:
NHỮNG RÀO CẢN VÀ ĐỊNH HƯỚNG CHÍNH SÁCH

Nguyễn Minh Quang
Viện Nghiên cứu quốc tế khoa học xã hội (ISS), Hà Lan

Đứng trước yêu cầu của công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, nhu cầu sử dụng năng lượng của Việt Nam không ngừng gia tăng, trong khi nguồn cung năng lượng ngày càng cạn kiệt. Do vậy, chúng ta cần có lộ trình cụ thể trong xây dựng mô hình năng lượng sạch và ưu tiên xem xét các tham vấn chính sách về năng lượng của các chuyên gia trong lĩnh vực này.

Một số vấn đề về năng lượng hiện nay

Nhu cầu tiêu thụ than ngày càng lớn

Vào năm 2015, Việt Nam đã chuyển từ một quốc gia xuất khẩu năng lượng ròng sang nhập khẩu ròng do nhu cầu than trong nước tăng vọt. Với việc duy trì hiệu quả tốc độ tăng trưởng kinh tế ở mức khá cao (trung bình 6-6,7%/năm), tiêu thụ điện của Việt Nam hiện đang tăng 10-12% mỗi năm và được dự tính sẽ tiếp tục tăng khoảng 7-10% cho đến năm 2030. Trong bối cảnh đó, ngoài nỗ lực đầu tư vào 14 nhà máy nhiệt điện mới ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), Việt Nam cũng xúc tiến nhập khẩu nguồn điện từ bên ngoài, nhất là từ Lào, để đảm bảo nguồn cung năng lượng quốc gia.

Xây mới các nhà máy nhiệt điện than và đầu tư nhập khẩu điện từ Lào đang là hướng giải quyết sự thiếu hụt năng lượng trong vài thập kỷ tới. Tuy nhiên, chính sách phát triển năng lượng hiện nay được đánh giá chứa đựng nhiều rủi ro cho mục tiêu phát triển bền vững. Cụ thể, trong kế hoạch phát triển năng lượng đến 2030, Việt Nam sẽ phải sản xuất khoảng 55 GW (55 tỷ kW) điện từ các nhà máy nhiệt điện. Điều này có nghĩa là ít nhất trong 20 năm tới, nhiệt điện vẫn là nguồn cung năng lượng trọng yếu của đất nước. Vì vậy, sự lệ thuộc vào nguồn than nhập khẩu (chủ yếu từ Trung Quốc) và gánh nặng tài chính cho nhập khẩu là rất lớn. Với mức trung bình 10 triệu tấn than phải nhập khẩu mỗi năm, những rủi ro về môi trường, thất thoát nguồn ngoại tệ và lệ thuộc an ninh năng lượng sẽ nguy hiểm hơn những gì mà những số liệu thống kê cơ học đang phản ánh.

Việt Nam hiện nay đang là nước tiêu thụ than đá cho sản xuất điện lớn thứ 20 trên thế giới. Nhưng với kế hoạch đạt 55 GW cùng với hàng loạt dự án xây mới nhà máy nhiệt điện đến 2030, Việt Nam sẽ trở thành nước tiêu thụ than lớn thứ 8, bằng tổng mức tiêu thụ của Nga và Indonesia cộng lại, mặc dù dân số Việt Nam lúc đó dự tính chỉ bằng 2/3 của Nga và 1/3 của Indonesia.

Những tồn tại trong chính sách

Nhóm chuyên gia tham vấn về phát triển năng lượng của Hiệp hội Thương mại Hoa Kỳ tại Việt Nam (AMCHAM) nhận xét rằng, Chính phủ Việt Nam đã không ưu tiên thiết thực cho phát triển năng lượng sạch và bỏ lỡ làn sóng đầu tư năng lượng tái tạo từ Mỹ và châu Âu suốt 1 thập kỷ qua. Vì vậy, hệ quả là trong khi nhiều nước đã xây dựng được nền tảng cần thiết cho mô hình năng lượng sạch (cơ sở sản xuất, nhân lực lành nghề, chính sách…), Việt Nam vẫn loay hoay và lệ thuộc vào nhiệt điện, trong khi phải đau đầu xử lý các hệ lụy môi trường do nó gây ra. Hơn nữa, do xuất phát chậm hơn nên Việt Nam phải chấp nhận tốn kém nhiều hơn để nhập công nghệ và thiết bị. Điều này trở thành rào cản chính khiến cho công nghiệp điện tái tạo trở

nên khó phát triển. Thêm vào đó, Chính phủ hiện chưa có chính sách tổng thể và rõ ràng cho phát triển năng lượng sạch. Đây là rào cản dẫn đến thiếu hụt quyết tâm chính trị và thu hẹp cơ hội cho các nhà đầu tư muốn dấn thân vào lĩnh vực này. Vì vậy, Chính phủ cần xây dựng một "roadmap" (lộ trình tiếp cận) cụ thể và minh bạch để làm thước đo và cơ sở cho phát triển nguồn năng lượng này.

Một vấn đề phức tạp hơn, đó là "sự độc quyền" của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) trong quản lý và điều hành giá điện quốc gia. Chính thực tế này khiến Nhà nước không nắm được giá sản xuất thực của dự án, trong khi việc quyết định giá bán đến người tiêu dùng của EVN lại thiếu minh bạch. Từ đó chính sách Nhà nước đưa ra không có lợi cho cả nhà đầu tư lẫn người dân. Vì EVN cần mua điện với mức giá thấp nhất có thể để đảm bảo lợi nhuận trung gian khi bán lại cho người tiêu dùng nên khiến mức giá Nhà nước cho phép hiện nay thấp hơn rất nhiều so với giá kỳ vọng của nhà đầu tư (Nhà nước đề xuất mức 7,8 cent/kW, trong khi mức có thể hấp dẫn được nhà đầu tư phải từ 9,8 cent/kW trên đất liền và 11,8 cent/kW trên biển).

Một trở ngại nữa là Việt Nam phải sử dụng ngoại tệ (USD) để đầu tư, mua sắm trang thiết bị cho công nghiệp năng lượng tái tạo nhưng sản phẩm được bán bằng Việt Nam đồng. Điều này là hệ quả cho xuất phát điểm thụ động của Việt Nam và nó đòi hỏi phải có chiến lược "made in Vietnam" trong công nghiệp năng lượng để thu hút các nhà đầu tư, nhất là từ Mỹ và châu Âu.

Phát triển năng lượng tái tạo và nhập khẩu điện từ nước ngoài

Trong tương lai không xa, Việt Nam sẽ buộc phải đẩy cao tỷ trọng năng lượng tái tạo trong cơ cấu công nghiệp năng lượng quốc gia, bởi mức độ ô nhiễm ngày càng lớn từ nhiệt điện và quan trọng hơn là nguồn dầu khí khai thác ngoài khơi ngày một khó khăn. Khi đó, nguồn năng lượng ưu tiên vẫn là từ thủy điện. Trong khi năng lực khai thác thủy điện trong nước đã bước vào giai đoạn bão hòa (do hầu hết các bậc thang tiềm năng đã được khai thác đầy đủ), nguồn nhập khẩu từ Lào vẫn là lựa chọn không tránh khỏi. Trong bối cảnh này, Việt Nam vẫn được xem là có nhiều cơ hội để vừa "có điện", vừa bảo vệ được lợi ích môi trường và xã hội.

Thái Lan hiện là quốc gia hàng đầu nhập khẩu điện từ Lào. Tuy nhiên, nước này đã điều chỉnh dự đoán năng lượng quốc gia và bắt đầu tích cực theo đuổi mục tiêu gia tăng hiệu suất sử dụng năng lượng nên nhu cầu đối với điện từ Lào sẽ giảm đáng kể trong những năm tới. Campuchia và Myanmar đang phải đối mặt với tình trạng thiếu hụt đáng kể về điện nội địa, nhưng mối quan tâm chính về an ninh năng lượng đều đặt ưu tiên vào phát triển các nguồn nội địa để tránh sự phụ thuộc vào nhập khẩu trong tương lai. Myanmar hiện đã phát triển dựa trên tiềm năng về khí ga tự nhiên, thủy điện và điện mặt trời. Điều này được dự báo sẽ giúp khả năng cung cấp điện của họ nhanh chóng vượt xa nhu cầu trong nước. Do đó, Myanmar có lẽ sẽ trở thành một trong các quốc gia xuất khẩu năng lượng ròng và là một đối thủ cạnh tranh của Lào. Do vậy, Việt Nam là quốc gia duy nhất có nhiều cơ sở để là thị trường lớn trong tương lai cho công nghiệp thủy điện của Lào.

Từ đây, các thỏa thuận mua bán điện sẽ quyết định dự án thủy điện nào sẽ được đầu tư và khi đó, tiếng nói của Việt Nam trong các đàm phán quốc tế về năng lượng sẽ có trọng lượng hơn. Ví dụ, Lào đang lên kế hoạch xây dựng 5 đập thủy điện trên sông Sekong và con đập ở vị trí thấp nhất có chủ đầu tư là Tập đoàn Hoàng Anh Gia Lai. Việc xây dựng đập này sẽ chia cắt dòng sông thành hai nửa trong khi sông Sekong cung cấp khoảng 20% lượng phù sa chảy về ĐBSCL. Việt Nam cũng đang thúc đẩy các hoạt động hợp tác ngoại giao với Lào và Campuchia cũng như quan hệ đối tác chiến lược với các quốc gia khác như Mỹ và châu Âu. Vì thế, Việt Nam hoàn toàn có khả năng đứng ra điều phối các hoạt động để cải thiện đối thoại ở cấp khu vực.

Những đề xuất Việt Nam cần ưu tiên xem xét

Các tham vấn chính sách về năng lượng của các chuyên gia độc lập từ Trung tâm Nghiên cứu Stimson (Hoa Kỳ) và AMCHAM đều khuyến nghị:

Một là, Việt Nam cần học hỏi kinh nghiệm thành công ở nhiều nước đang phát triển khác trong chiến lược phát triển năng lượng sạch. Cụ thể là chống độc quyền và minh bạch hóa trong quản lý đầu tư, tiếp cận hạ tầng và điều hành giá, quy hoạch chính sách

liên quan đến năng lượng quốc gia. Cho phép và khuyến khích sự tham gia từ nhiều bên, đặc biệt là kêu gọi các nhà tài trợ, các nhà đầu tư quốc tế, các chuyên gia độc lập tham gia vào quá trình xây dựng chính sách và phát triển năng lượng tái tạo. Đa dạng hóa nguồn cung - chống độc quyền là chìa khóa mang lại lợi ích cho người dân và đất nước.

Hai là, cần ưu tiên tối đa cho việc xây dựng khung chính sách hoàn chỉnh với mục tiêu đảm bảo một tương lai năng lượng bền vững, ít rủi ro và giá thành hợp lý.

Ba là, giảm đến mức thấp nhất các dự án xây mới nhà máy nhiệt điện than trong 10 năm tới (2030) bằng cách thay đổi danh mục đầu tư năng lượng trong nước để giảm thiểu các tác động về môi trường, xã hội và chính trị. Cụ thể gồm: *Thứ nhất,* chính sách năng lượng hiện hành của Việt Nam cần phải thay đổi bởi việc độc quyền của EVN khiến việc phát triển năng lượng bền vững bị trì hoãn hơn khi tạo ra nút thắt về cách tính giá điện - rào cản quyết định sự có mặt của các nhà đầu tư ngoại. Điều này là bởi các tập đoàn của Mỹ như Google, Nike, Apple, Coca Cola và các tập đoàn đa quốc gia khác đã hiện thực hóa cam kết toàn cầu của họ về việc ưu tiên sử dụng năng lượng từ các nhà máy điện mặt trời, điện gió trong tương lai gần. Trong khi đó, thực tế quản lý năng lượng ở Việt Nam lại cản trở sự hình thành mối quan hệ cung - cầu trực tiếp giữa bên sản xuất và khách hàng sử dụng điện do việc bán điện đến người tiêu dùng phải qua "trung gian EVN" nên đã đẩy giá điện tái tạo trở nên cao hơn rất nhiều. Vì vậy, nếu giải quyết được nút thắt này sẽ mở cánh cửa thu hút các nhà đầu tư năng lượng sạch vào Việt Nam. *Thứ hai,* trong khi chờ công nghiệp năng lượng tái tạo cất cánh, Việt Nam cần quan tâm lựa chọn đầu tư phát triển năng lượng từ khí thiên nhiên. Nguồn khí tự nhiên ở vùng biển Việt Nam khá dồi dào, cần được khai thác để thay thế các nhà máy nhiệt điện than hiện nay. Điều này sẽ vừa tạo ra nguồn điện năng giá rẻ hơn so với việc nhập khẩu than để sản xuất điện, đồng thời giảm đáng kể lượng khí CO_2 phát thải gây ô nhiễm môi trường do khí tự nhiên chỉ sản sinh ra lượng CO_2 bằng 1/5 so với than đá và cũng không tạo ra phế thải khác như khi đốt than. *Thứ ba,* Chính phủ cần khuyến khích các tập đoàn tư nhân trong phát triển hạ tầng quản lý và khai thác nguồn khí gas ngoài khơi, đồng thời khuyến khích xây dựng chiến lược thu hút đầu tư trong việc khai thác và đưa nguồn khí gas này vào sản xuất điện càng sớm càng tốt. Ở Việt Nam hiện có rất nhiều mỏ khí gas được phát hiện với trữ lượng rất lớn, nhiều mỏ được phát hiện từ cách đây gần 20 năm, nhưng vẫn chưa được khai thác để sản xuất điện trong khi Nhà nước phải nhập khẩu than một cách tốn kém. Điều này khiến Nhà nước bị thất thoát hàng chục tỷ USD. *Thứ tư,* Nhà nước cần phối hợp với các chuyên gia năng lượng tái tạo và các nhóm đầu tư tư nhân độc lập chỉnh sửa và công bố chính sách về năng lượng tái tạo để tạo thuận lợi cho việc thu hút có hiệu quả nguồn vốn tư nhân. *Thứ năm,* Nhà nước cần mau chóng giải phóng sức ép lên an ninh năng lượng quốc gia hiện nay bằng cách ban hành chính sách ưu đãi về thuế và cải thiện thủ tục để khuyến khích các hộ gia đình và các công ty sản xuất quy mô nhỏ mua sắm và lắp đặt thiết bị năng lượng mặt trời, gió hoặc các nguồn năng lượng tái tạo, ít gây ô nhiễm khác… để giảm sự lệ thuộc và áp lực lên nguồn điện quốc gia. Đồng thời, cần quyết tâm và quyết liệt hơn trong việc áp dụng các quy chuẩn bắt buộc về "sử dụng hiệu quả năng lượng" đối với các ngành sản xuất và các sản phẩm tiêu thụ năng lượng có nguy cơ lãng phí cao như các nước phương Tây đã thực hiện. *Thứ sáu,* đối với việc nhập khẩu thủy điện từ Lào, Việt Nam cần thúc đẩy việc mua bán điện có điều kiện giữa Việt Nam và Lào để mở rộng năng lực truyền tải điện giữa hai nước, đồng thời phát huy vị thế của Việt Nam trong các đàm phán về năng lượng để đảm bảo phát triển năng lượng bền vững; thúc đẩy việc đầu tư ra nước ngoài của Việt Nam vào năng lượng tái tạo tại Lào và Campuchia, tối đa hóa đầu tư vào điện gió, điện mặt trời, sinh khối và giảm (nhưng không loại bỏ) thủy điện, thúc đẩy "sự phụ thuộc lẫn nhau về năng lượng cấp khu vực" - một hình thức đảm bảo an ninh năng lượng cho Việt Nam và ở cấp khu vực trong khi vẫn đảm bảo được các lợi ích môi trường và xã hội ✍

IMI VÀ BÀI HỌC CHUYỂN ĐỔI MÔ HÌNH HOẠT ĐỘNG SANG DOANH NGHIỆP KH&CN

TS Đỗ Văn Vũ
Chủ tịch HĐQT Công ty cổ phần Viện Máy và dụng cụ công nghiệp (IMI)

Trong những năm qua, với tôn chỉ gắn kết chặt chẽ hoạt động nghiên cứu khoa học, đào tạo với ứng dụng và chuyển giao công nghệ (CGCN) vào thực tế sản xuất, Công ty cổ phần Viện Máy và dụng cụ công nghiệp (IMI) đã đạt được nhiều kết quả nổi bật và trở thành một trong những doanh nghiệp khoa học và công nghệ (KH&CN) dẫn đầu cả nước về hoạt động nghiên cứu khoa học và CGCN cũng như thương mại hóa thành công nhiều sản phẩm công nghệ trong lĩnh vực cơ khí, tự động hóa. Các sản phẩm công nghệ cao của IMI đã chiếm lĩnh hầu hết thị trường trong nước, giúp tiết kiệm ngoại tệ khi thay thế hàng nhập khẩu. Thành công của IMI đã khẳng định chính sách đúng đắn trong phát triển mô hình doanh nghiệp KH&CN.

Cái nôi của các sản phẩm cơ - điện tử

Tiền thân là Phân viện Nghiên cứu thiết kế máy công cụ, được thành lập ngày 23/5/1973 trực thuộc Bộ Cơ khí và Luyện kim (nay là Bộ Công thương), năm 1997, IMI bắt đầu chuyển đổi nội dung nghiên cứu từ cơ khí truyền thống sang lĩnh vực cơ - điện tử, chủ động phát triển và nâng cao hiệu quả nghiên cứu khoa học, gắn với đào tạo và CGCN vào sản xuất trong cơ chế thị trường. Năm 2002, IMI là tổ chức KH&CN công lập đầu tiên tại Việt Nam được chuyển đổi thành doanh nghiệp KH&CN, thí điểm hoạt động theo mô hình công ty mẹ - công ty con theo Quyết định số 139/QĐ-TTg ngày 8/2/2002 và Quyết định số 14/2004/QĐ-TTg ngày 29/1/2004 của Thủ tướng Chính phủ. Từ năm 2012, theo các Quyết định số 6275/QĐ-BCT ngày 24/10/2012 và Quyết định số 1125/QĐ-BCT ngày 27/2/2013 của Bộ Công thương, IMI đã tiến hành cổ phần hóa để chuyển sang hoạt động theo loại hình doanh nghiệp KH&CN, hình thức công ty cổ phần.

Những năm qua, IMI đã nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thành công và CGCN vào sản xuất công nghiệp hơn 100 sản phẩm cơ - điện tử, điển hình như các nhóm sản phẩm: trong lĩnh vực máy công cụ, điều khiển CNC (máy phay, máy tiện, máy cắt kim loại tấm, máy hàn lồng thép, máy cắt laser CO_2…); ngành xây dựng và giao thông vận tải (các trạm trộn bê tông ximăng, bê tông đầm lăn RCC, bê tông nhựa nóng…); chế biến nông sản, thực phẩm (các loại máy phân loại quang - cơ điện tử, máy sấy vi sóng, sấy hồng ngoại trong dây chuyền chế biến nông sản, lâm sản, dược liệu…); đo lường, tự động hóa (các sản phẩm cân, định lượng và cấp phối điều khiển tự động…); xử lý và bảo vệ môi trường (thiết bị xử lý nước, rác thải, lọc bụi…); y tế (máy chụp X-quang cao tần, máy đo độ loãng xương toàn thân…).

Thông qua các hợp đồng cung cấp thiết bị gắn với CGCN, các sản phẩm cơ - điện tử của IMI đã góp phần quan trọng trong việc thay thế các sản phẩm cùng loại nhập ngoại, phục vụ tốt cho nhu cầu trong nước, một số sản phẩm công nghệ cao đã được xuất khẩu ra thị trường quốc tế. Đặc biệt, một số sản phẩm là kết quả nghiên cứu của Viện đã được tặng các phần thưởng cao quý như cụm công trình "Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo cụm sản phẩm cơ điện tử trong công nghiệp" đã được tặng Giải thưởng Hồ Chí Minh về KH&CN (năm 2005); công trình "Nghiên cứu đổi mới công nghệ sản xuất găng tay phẫu thuật y tế từ cao su thiên nhiên Việt Nam" được tặng Giải thưởng Nhà nước về KH&CN (năm 2010)…

Cùng với việc thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, IMI còn trực tiếp triển khai nhiệm vụ đào tạo tiến sỹ kỹ thuật. Theo đó, IMI đã phối hợp với Trường Đại học Công nghệ (Đại học Quốc gia Hà Nội), Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, Trường Đại học Bách khoa Tp Hồ Chí Minh mở các ngành đào tạo sau đại học về cơ - điện tử, kỹ sư thực hành về công nghệ cao trong ngành cơ - điện tử...

Bên cạnh đó, IMI còn thường

Hội thảo giới thiệu kinh nghiệm trong lĩnh vực chế tạo thiết bị và gia công kim loại.

xuyên mở các khoá đào tạo ngắn hạn về công nghệ cao trong ngành chế tạo máy, cử các cán bộ sang học tập và nghiên cứu tại các quốc gia có nền KH&CN tiên tiến, đồng thời mời chuyên gia của các đối tác sang Việt Nam để trao đổi kinh nghiệm và các giải pháp kỹ thuật có liên quan.

Những vấn đề nảy sinh khi chuyển đổi thành doanh nghiệp KH&CN

Sau khi chuyển đổi thành công sang công ty cổ phần, IMI vẫn giữ truyền thống là một đơn vị nghiên cứu khoa học và đào tạo, lấy KH&CN làm động lực cho sự phát triển; tiếp tục đầu tư nâng cao năng lực nghiên cứu và phát triển các sản phẩm cơ - điện tử mới, trong đó đặc biệt ưu tiên nghiên cứu - phát triển công nghệ, thiết kế chế tạo các thiết bị cơ - điện tử phục vụ công nghiệp và y tế. Tuy nhiên, để triển khai có hiệu quả các hoạt động từ một viện nghiên cứu sang mô hình doanh nghiệp KH&CN, đơn vị cũng gặp phải không ít những khó khăn và vướng mắc, đặc biệt là trong những vấn đề dưới đây.

Hoạt động đào tạo

Khi IMI là đơn vị sự nghiệp công lập, Viện thực hiện nhiệm vụ đào tạo sau đại học theo Quyết định số 29/1999/QĐ-TTg ngày 27/2/1999 của Thủ tướng Chính phủ về việc giao nhiệm vụ đào tạo tiến sỹ kỹ thuật. Giai đoạn thí điểm chuyển đổi mô hình hoạt động, IMI vẫn là tổ chức KH&CN do Nhà nước sở hữu 100% vốn. Tên gọi và con dấu của đơn vị vẫn là Viện Máy và dụng cụ công nghiệp. Do đó, việc triển khai hoạt động đào tạo tiến sỹ, phối hợp đào tạo đại học theo chức năng nhiệm vụ mà Bộ Công thương phê duyệt không gặp vướng mắc. Tuy nhiên, sau khi chuyển đổi cổ phần hóa, tên gọi, con dấu của IMI bao hàm hình thức hoạt động doanh nghiệp "Công ty cổ phần". Quy định việc đào tạo sau đại học lại chưa cho phép áp dụng đối với doanh nghiệp KH&CN. Luật Giáo dục Đại học đã quy định việc cấp bằng công nhận học vị tiến sỹ cho nghiên cứu sinh là do cơ sở đào tạo cấp. Theo đó, văn bằng tiến sỹ kỹ thuật do IMI cấp cho các nghiên cứu sinh tới đây sẽ phải đóng dấu dưới hình thức công ty cổ phần. Vướng mắc này có thể hạn chế khả năng tuyển sinh nghiên cứu sinh của đơn vị, dẫn đến hạn chế khả năng nghiên cứu và đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật cao ngành cơ - điện tử của IMI.

Tài sản phòng thí nghiệm phục vụ hoạt động nghiên cứu khoa học

Trong quá trình hoạt động, IMI được Nhà nước đầu tư một số phòng thí nghiệm phục vụ hoạt động nghiên cứu khoa học và công tác đào tạo. Khi cổ phần hóa, giá trị tài sản phòng thí nghiệm chiếm 40% giá trị thực tế vốn Nhà nước tại IMI đã được xác định và cộng vào phần vốn nhà nước để cổ phần hóa. Theo đó, đơn vị sẽ phải hạch toán vào giá thành sản xuất khoảng 3 tỷ đồng mỗi năm, đây là khó khăn cho IMI trong những năm đầu khi chuyển sang hoạt động theo mô hình công ty cổ phần. Ngoài ra, IMI phải trả cổ tức trên phần vốn nhà nước đầu tư cho phòng thí nghiệm cũng là khó khăn không nhỏ hàng năm; trong khi những tài sản này chỉ phục vụ công tác đào tạo (đào tạo tiến sỹ kỹ thuật, phối hợp đào tạo đại học ngành cơ - điện tử) và hoạt động nghiên cứu khoa học theo nhiệm vụ KH&CN được giao.

Quyền sử dụng đất

Theo quy định hiện hành, doanh nghiệp KH&CN, các tổ chức KH&CN công lập chuyển đổi mô hình hoạt động được miễn tiền sử dụng đất hoặc tiền thuê đất với phần đất sử dụng cho hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ. Tuy nhiên, hiện nay IMI đã chuyển đổi cổ phần hóa gần 5 năm nhưng chưa được miễn tiền thuê đất (IMI phải trả khoảng 10 tỷ đồng tiền thuê đất/năm). Bên cạnh đó, thống kê cho thấy, sau 5 năm chuyển đổi cổ phần hóa IMI vẫn chưa xử lý hết các vướng mắc liên quan để quyết toán cổ phần hóa. Phần vốn nhà nước trong cơ cấu vốn điều lệ của IMI hiện thiếu hụt trên 27 tỷ đồng (trong tổng số 48,7 tỷ đồng vốn nhà nước góp tại IMI) đã gây ra khó khăn về vốn kinh doanh, hạn chế điều kiện đầu tư phát triển hoạt động nghiên cứu khoa học và CGCN của đơn vị.

Ngoài ra, số lượng và tỷ lệ cổ phần của cổ đông là các nhà khoa học, cán bộ quản lý và người lao động tại IMI hiện nắm giữ là rất thấp (do phải vận dụng quy định cổ

phần hóa doanh nghiệp hiện hành áp dụng cho doanh nghiệp thông thường) nên việc quyết định các chủ trương đầu tư cho nghiên cứu - phát triển còn gặp nhiều khó khăn.

Giải pháp nào cho việc chuyển đổi các viện nghiên cứu?

Tại thời điểm thực hiện thí điểm chuyển đổi IMI theo Quyết định số 139/QĐ/TTg ngày 8/2/2002 của Thủ tướng Chính phủ, Chính phủ chưa có quy định cụ thể về cơ chế tự chủ, tự trang trải đối với các tổ chức KH&CN công lập cũng như các quy định về doanh nghiệp KH&CN. Do đó, bên cạnh những thuận lợi, IMI còn gặp không ít những khó khăn, vướng mắc và hạn chế trong quá trình thí điểm chuyển đổi mô hình hoạt động trong hơn 15 năm qua, đặc biệt trong bối cảnh mới sau giai đoạn chuyển Công ty mẹ - Viện Máy và dụng cụ công nghiệp thành Công ty cổ phần Viện Máy và dụng cụ công nghiệp (từ tháng 1/2014).

Đến nay, nhiều cơ chế, chính sách mới đã được ban hành như Quyết định số 22/2015/QĐ-TTg ngày 22/6/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc chuyển đơn vị sự nghiệp công lập thành công ty cổ phần hay Nghị định số 54/2016/NĐ-CP ngày 14/6/2016 của Chính phủ quy định cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm của tổ chức KH&CN công lập… được ban hành, thực sự đã đem lại động lực to lớn trong việc củng cố và phát triển các tổ chức KH&CN công lập, hỗ trợ doanh nghiệp KH&CN phát huy được những ưu điểm của mình. Tuy nhiên, để triển khai hiệu quả Nghị quyết số 19-NQ/TW ngày 25/10/2017 của Hội nghị lần thứ sáu Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII về tiếp tục đổi mới hệ thống tổ chức và quản lý, nâng cao chất lượng và hiệu quả hoạt động của các đơn vị sự nghiệp công lập… xuất phát từ thực tế quá trình chuyển đổi của đơn vị, IMI có một số kiến nghị sau: *Một là,* việc chuyển đổi các viện nghiên cứu cần được xem là quá trình chuyển đổi hình thức hoạt động theo mô hình công ty cổ phần (không áp dụng như cổ phần hóa doanh nghiệp thông thường), cần có cơ chế riêng, đặc thù để các đơn vị vận dụng, triển khai. *Hai là,* khi xác định giá trị doanh nghiệp để chuyển đổi viện nghiên cứu, cho phép không tính giá trị tài sản phòng thí nghiệm, tài sản kết quả KH&CN vào giá trị thực tế phần vốn nhà nước, nhằm giảm gánh nặng cho các viện nghiên cứu sau cổ phần hóa. Trong trường hợp bắt buộc phải xác định, Chính phủ cho phép doanh nghiệp sau cổ phần hóa được miễn trả cổ tức tương ứng với phần vốn nhà nước từ phòng thí nghiệm, trong thời gian tối thiểu 10 năm. *Ba là,* khi xây dựng và phê duyệt phương án cổ phần hóa, cần duy trì tỷ lệ phần vốn nhà nước trong cơ cấu vốn điều lệ của doanh nghiệp từ 36% trở lên; đồng thời cho phép dành tỷ lệ cổ phần từ 30% vốn điều lệ trở lên để bán ưu đãi cho các cán bộ khoa học, cán bộ chủ chốt của viện nghiên cứu, qua đó, đảm bảo tỷ lệ cổ phần biểu quyết (gồm cổ phần nhà nước và cổ phần của cán bộ khoa học đạt trên 65%), quyết định mô hình, định hướng chiến lược hoạt động nhằm duy trì chức năng nghiên cứu khoa học và đào tạo của viện nghiên cứu. *Bốn là,* nhằm thúc đẩy và hỗ trợ các viện chuyển đổi, Chính phủ cần cho phép công nhận các viện chuyển đổi là doanh nghiệp KH&CN ngay sau khi viện được cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp hình thức công ty cổ phần. *Năm là,* có giải pháp hữu hiệu để các viện nghiên cứu sau cổ phần phát triển theo đúng các hoạt động cốt lõi (nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, đào tạo nguồn nhân lực, ứng dụng và CGCN vào sản xuất); hỗ trợ hoạt động của viện thông qua các nhiệm vụ KH&CN cấp bộ và cấp quốc gia. *Sáu là,* các viện nghiên cứu sau cổ phần hóa không thuộc đối tượng theo Thông tư số 118/2014TT-BTC ngày 21/8/2014 của Bộ Tài chính phải chuyển giao quyền đại diện chủ sở hữu vốn nhà nước về Tổng công ty Đầu tư và kinh doanh vốn nhà nước (SCIC).

Thay lời kết

Với truyền thống 45 năm xây dựng và phát triển, trải qua hơn 15 năm thí điểm chuyển đổi hoạt động theo mô hình công ty mẹ - công ty con trong lĩnh vực KH&CN, được sự ủng hộ, tạo nhiều điều kiện thuận lợi của Đảng, Nhà nước và các bộ/ngành có liên quan; kế thừa và phát huy truyền thống năng động của các thế hệ cán bộ lãnh đạo, các nhà khoa học, IMI đã có nhiều sáng tạo, nỗ lực phấn đấu vượt qua những khó khăn, hạn chế về hoạt động của một viện nghiên cứu trong cơ chế thị trường. Việc thí điểm chuyển đổi sang mô hình doanh nghiệp KH&CN hình thức công ty cổ phần trong thời gian qua đã phát huy được những thế mạnh và tiềm năng của đơn vị, khẳng định hiệu quả của công tác nghiên cứu khoa học gắn với sản xuất, đào tạo gắn với thực tế. Kết quả hoạt động nghiên cứu khoa học, chuyển giao và thương mại hóa công nghệ của IMI đã mang lại hiệu quả cao, góp phần phát triển kinh tế - xã hội.

Để đáp ứng nhu cầu phát triển và hội nhập, thời gian tới IMI sẽ phát huy tối đa tiềm năng sẵn có về cơ sở vật chất, năng lực công nghệ để đẩy mạnh việc chuyển giao ứng dụng các kết quả nghiên cứu gắn với thị trường, nâng cao hiệu quả và năng lực cạnh tranh nhằm tạo ra sức mạnh mới, làm động lực cho việc phát triển, phấn đấu đưa IMI trở thành một trong những tổ chức KH&CN hàng đầu của Việt Nam trong lĩnh vực cơ - điện tử ✍

Hướng đi mới giúp nâng cao giá trị gia tăng cho sản phẩm gạo

Chu Hương Giang
Phó Tổng giám đốc Công ty Cổ phần thực phẩm Minh Dương

Trong khuôn khổ Chương trình hỗ trợ phát triển doanh nghiệp khoa học và công nghệ (KH&CN) và tổ chức KH&CN công lập thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm (Chương trình 592), Công ty Cổ phần thực phẩm Minh Dương đã được phê duyệt thực hiện dự án "Hoàn thiện công nghệ sản xuất một số sản phẩm (maltodextrin, nha maltose và bột protein) từ gạo ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm". Sau hơn 2 năm thực hiện, dự án đã sản xuất, thương mại hóa thành công 3 sản phẩm mới từ gạo (maltodextrin, nha maltose, bột protein) ở quy mô công nghiệp, và đặc biệt đã cho ra đời một doanh nghiệp KH&CN, góp phần thực hiện thành công mục tiêu của Chương trình 592 là thúc đẩy việc hình thành và phát triển doanh nghiệp KH&CN trong cả nước.

Cần một hướng đi mới để nâng cao giá trị gia tăng cho sản phẩm gạo

Theo Tổng cục Thống kê, sản lượng lúa niên vụ 2015-2016 của cả nước đạt gần 50 triệu tấn, tương đương khoảng 28 triệu tấn gạo. Nguyên liệu gạo ở nước ta chủ yếu được sử dụng làm lương thực cho người và xuất khẩu thô. Việc chế biến các sản phẩm từ gạo còn rất hạn chế, chưa được quan tâm, nên giá trị kinh tế mang lại cho người sản xuất lúa gạo còn thấp. Do vậy, việc đầu tư nghiên cứu công nghệ sản xuất một số sản phẩm có giá trị gia tăng từ gạo là một hướng đi cần thiết. Tuy nhiên, việc nghiên cứu sản xuất các sản phẩm từ gạo ở quy mô công nghiệp của nước ta còn rất hạn chế. Chẳng hạn thông qua dự án "Sản xuất thử nghiệm tinh bột biến tính bằng công nghệ enzyme làm nguyên liệu cho công nghiệp dược, công nghiệp thực phẩm" (thuộc Đề án phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong lĩnh vực công nghiệp chế biến đến năm 2020), chúng ta mới chỉ xây dựng được quy trình công nghệ sản xuất tinh bột biến tính từ gạo với DE thấp 8-12; còn maltodextrin DE 12-15, nha maltose và bột protein vẫn chưa được nghiên cứu và sản xuất.

Hiện nay, trong ngành công nghiệp thực phẩm, dược phẩm và một số ngành công nghiệp khác, nhu cầu sử dụng 3 loại sản phẩm từ gạo (maltodextrin, nha maltose và bột protein) là rất lớn bởi tính ưu việt của các sản phẩm này. Cụ thể, trong công nghiệp thực phẩm các sản phẩm này là nguyên liệu để chế biến món ăn tráng miệng, bánh kẹo, đồ uống, sữa, cà phê hòa tan... Còn trong công nghiệp dược phẩm, chúng được sử dụng làm chất mang, chất độn, tăng cường dinh dưỡng... Do vậy, việc hoàn thiện công nghệ sản xuất 3 loại sản phẩm này từ gạo ở quy mô công nghiệp thực sự cần thiết.

Nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường trong nước và xuất khẩu, được sự hỗ trợ của Bộ KH&CN, Công ty Cổ phần thực phẩm Minh Dương đã thực hiện dự án "Hoàn thiện công nghệ sản xuất một số sản phẩm (maltodextrin, nha maltose và bột protein) từ gạo ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm".

Sản xuất thành công nhiều sản phẩm mới từ gạo

Sau hơn 2 năm thực hiện, dự án đã hoàn thành tốt các mục tiêu, nội dung nghiên cứu đề ra gồm: Nghiên cứu hoàn thiện công nghệ sản xuất maltodextrin DE 12-15 và nha maltose từ gạo quy mô 1 tấn sản phẩm/mẻ; nghiên cứu hoàn thiện công nghệ sản xuất bột protein bằng công nghệ enzyme từ gạo quy mô 50 kg sản phẩm/mẻ; nghiên cứu hoàn

Một số sản phẩm của dự án.

thiện dây chuyền thiết bị sản xuất các sản phẩm maltodextrin, nha maltose quy mô 1 tấn sản phẩm/mẻ và bột protein từ gạo quy mô 50 kg sản phẩm/mẻ... Kết quả nghiên cứu cho thấy, những vấn đề cốt lõi để sản xuất được maltodextrin là phải hoàn thiện các điều kiện dịch hóa tinh bột và thu hồi sản phẩm. Đối với sản xuất nha maltose cần hoàn thiện về mức độ dịch hóa, đường hóa phù hợp để tạo ra các sản phẩm đáp ứng yêu cầu chất lượng đặt ra. Còn để sản xuất được protein ở quy mô công nghiệp cần phải nghiên cứu hoàn thiện điều kiện kỹ thuật tách và thu nhận protein thô từ quá trình dịch hóa, lựa chọn enzym và xác định các điều kiện thủy phân của enzym protease cũng như điều kiện thu hồi và bao gói bảo quản sản phẩm...

Bên cạnh đó, dự án đã xác định được tỷ lệ ứng dụng 3 loại sản phẩm maltodextrin, nha maltose và bột protein trong công nghiệp thực phẩm cũng như hiệu quả ứng dụng của 3 sản phẩm này tại một số cơ sở chế biến thực phẩm như: Công ty Bánh kẹo Hải Hà, Công ty Cổ phần thực phẩm Minh Dương, Công ty Cổ phần sữa quốc tế, Công ty Bánh kẹo Tràng An... Kết quả ứng dụng bột protein trong sản xuất thử nghiệm một số loại bánh, bột sữa dừa cho thấy, khi thay thế trứng bằng bột protein sản xuất từ gạo với một tỷ lệ phù hợp sẽ cho chất lượng sản phẩm tốt, phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng, hạ được giá thành sản phẩm...

Trên cơ sở những công nghệ được hoàn thiện, dự án đã sản xuất được 20 tấn maltodextrin, 25 tấn nha maltose và 1,1 tấn bột protein. Sau khi tiếp thị quảng bá và ứng dụng sản phẩm, Công ty Cổ phần thực phẩm Minh Dương (cơ quan chủ trì dự án) đã bán được sản phẩm cho một số công ty đối tác để chế biến thực phẩm. Đánh giá về kết quả thực hiện dự án và chất lượng các sản phẩm maltodextrin, nha maltose và bột protein của dự án, PGS. TS Nguyễn Thị Minh Hạnh - Chủ tịch Hội đồng nghiệm thu cấp nhà nước đối với dự án cho biết, các sản phẩm đều đảm bảo chất lượng, thời hạn theo yêu cầu, một số sản phẩm vượt về số lượng so với đăng ký. Việc sản xuất thành công 3 sản phẩm maltodextrin, nha maltose và bột protein từ gạo bằng công nghệ enzyme ở quy mô công nghiệp làm phong phú thêm các sản phẩm từ tinh bột, nâng cao giá trị của sản phẩm nông nghiệp, tận dụng được nguồn nguyên liệu dồi dào trong nước, góp phần nâng cao trình độ chuyên môn cho các doanh nghiệp trong lĩnh vực chế biến tinh bột nhằm đa dạng hóa sản phẩm.

Trên cơ sở các quy trình công nghệ được hoàn thiện, cơ quan chủ trì dự án đã hoàn thiện hồ sơ thành lập doanh nghiệp KH&CN để đề nghị cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN. Sở KH&CN Hà Nội đã thẩm định và cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN cho Công ty Cổ phần thực phẩm Minh Dương để sản xuất và thương mại hóa 3 sản phẩm của dự án là maltodextrin, nha maltose và bột protein. Hy vọng rằng, đây sẽ là điều kiện thuận lợi để Công ty triển khai ứng dụng các kết quả nghiên cứu của dự án vào sản xuất, kinh doanh, đẩy mạnh thương mại hóa sản phẩm, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của đất nước ✍

TĂNG KHẢ NĂNG HẤP THỤ CỦA TINH NGHỆ BẰNG PHƯƠNG PHÁP PHYTOSOME VÀ PEG HÓA

Nghiên cứu bào chế tinh nghệ (curcumin) là một đề tài không mới, nhưng nghiên cứu làm tăng khả năng hấp thụ của curcumin bằng phương pháp phytosome và PEG hóa lại có tính mới và ý nghĩa thực tiễn. Chính vì vậy, Hội đồng nghiệm thu cấp Đại học Quốc gia Hà Nội đã đánh giá cao kết quả của đề tài "Nghiên cứu bào chế curcumin dạng phytosome và dạng PEG hóa" do TS Bùi Thanh Tùng (Khoa Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội) làm chủ nhiệm. Các kết quả nghiên cứu cho thấy, phytosome và PEG hóa curcumin làm tăng tác dụng dược lý của curcumin. Đặc biệt, đề tài mở ra khả năng điều trị một số bệnh bằng việc bào chế thuốc thông qua curcumin đã được phytosome và PEG hóa. Các kết quả của đề tài cũng đã được công bố thông qua các bài báo khoa học (2 bài ISI/Scopus, 4 bài trên các tạp chí trong nước), xây dựng thành công quy trình bào chế phytosome curcumin và PEG hóa curcumin, quy trình bào chế và sản xuất 500 viên nang cứng phytosome thành phẩm.

Curcumin là hợp chất curcuminoid chính được chiết xuất từ củ nghệ (*Curcuma longa*), có khả năng hòa tan tốt trong aceton, ethanol và dimethyl sulfoxid. Đây là hoạt chất tiềm năng có khả năng điều trị một số bệnh như: Vàng da, bệnh lý về gan, nhiễm khuẩn, xơ vữa động mạch, đục thủy tinh thể, thấp khớp, sỏi mật, viêm loét dạ dày, viêm ruột, trầm cảm và sa sút trí tuệ. Tuy nhiên, curcumin mang những đặc điểm dược động học kém như: Gần như không hòa tan trong nước (độ tan 0,001%), kém hấp thu, chuyển hoá nhanh và thải trừ khỏi cơ thể nhanh nên sinh khả dụng rất thấp (2-3%). Ngoài ra, curcumin còn bị thuỷ phân trong môi trường kiềm và dễ dàng bị phân huỷ khi gặp ánh sáng, nhiệt độ cao và điều kiện oxy hoá.

Theo nghiên cứu của các nhà khoa học, khi dùng theo đường uống, curcumin hòa tan một phần rất nhỏ (chỉ 7-10% được hấp thu vào máu), còn lại bị chuyển hóa nhanh qua gan, đường ruột và thải trừ khỏi cơ thể. Do đó, để đạt được liều 12 g/ngày như các nhà khoa học khuyên dùng thì mỗi ngày phải uống tới 24 viên nang curcumin 500 mg. Với việc sử dụng liều cao như vậy, bệnh nhân có thể gặp phải một số biểu hiện như buồn nôn, khó chịu vì mùi vị... Còn nếu chỉ uống với liều thông thường như hiện tại thì chưa đủ hàm lượng để phát huy hiệu quả như mong muốn.

Có nhiều phương pháp được tiến hành nhằm tăng khả năng tan, hấp thu và độ ổn định của curcumin với mục đích làm tăng sinh khả dụng của hợp chất này, trong đó có phương pháp tạo phytosome và PEG hóa.

Phytosome là dạng bào chế được áp dụng cho các hợp chất tự nhiên, làm cho quá trình hấp thu tốt hơn và làm tăng sinh khả

TS Bùi Thanh Tùng với sản phẩm nghiên cứu của mình.

dụng cho các hợp chất tự nhiên. Phytosome curcumin là sự kết hợp từ bột curcumin đã được chuẩn hóa với phosphatidylcholine. Còn PEG hóa hoạt chất tự nhiên (kỹ thuật gắn đồng hoá trị các polyethylene glycol với các hoạt chất tự nhiên) có các ưu điểm như: Kéo dài thời gian tồn tại của hoạt chất trong cơ thể, làm giảm quá trình chuyển hóa, tăng thời gian đào thải và khả năng hòa tan trong nước của hoạt chất. Trong điều trị ung thư, PEG hóa curcumin có tác dụng ức chế khả năng tăng sinh tế bào ung thư tuyến tụy nhiều hơn so với phân tử curcumin ban đầu, nó cũng giúp ức chế giai đoạn phân bào và sự hình thành của các tế bào đa nhân bất thường.

Kết quả của đề tài "Nghiên cứu bào chế curcumin dạng phytosome và dạng PEG hóa" đã chỉ ra rằng, phytosome và PEG hóa curcumin làm tăng độ tan của curcumin trong nước ở pH khác nhau và cả trong n-octanol, làm cho hoạt chất dễ khuếch tán vào màng, dễ dàng chuyển từ pha nước sang pha lipid, tăng sinh khả dụng. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, số lần tăng độ tan của PEG hóa curcumin so với curcumin nguyên liệu lên tới gần 10 lần trong môi trường n-octanol; trong môi trường nước và dung dịch HCl 0,1N, độ tan của phytosome curcumin cũng tăng tương ứng đến 5,5 và 6,2 lần.

Một số đặc điểm hóa lý như thế zeta, độ phân bố kích thước và hàm lượng curcumin cũng được đề tài nghiên cứu. Hàm lượng curcumin trong phytosome curcumin là 25,71±0,46% và trong PEG hóa curcumin là 13,26±1,25%. Phytosome curcumin có kích thước nano là 131,8 nm và thế zeta là - 48,4 mV; PEG hóa curcumin có kích thước tiểu phân là 96,3 nm và thế zeta là -44,5 mV. Các thông số này cho thấy các hạt nano phytosome và PEG hóa curcumin có độ ổn định cao. Thí nghiệm *in vivo* cho thấy, phytosome curcumin có tác dụng bảo vệ gan tốt hơn so với curcumin tự do. Thí nghiệm trên mô hình chuột bị gây tổn thương bằng paracetamol liều cao cho thấy, phytosome curcumin làm giảm ezym gan AST, ALT, giảm lượng peroxy hóa lipid và tăng hoạt tính của enzym chống oxy hóa nội sinh SOD, CAT, GPx tốt hơn so với curcumin tự do trên gan chuột. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu cũng khẳng định, PEG hóa curcumin có tác dụng ức chế sự phát triển 2 dòng tế bào ung thư (HepG2 và HCT116) cao hơn nhiều so với curcumin tự do.

Theo TS Bùi Thanh Tùng, trong những năm gần đây việc nghiên cứu bào chế bằng công nghệ cao tinh nghệ curcumin nằm trong xu thế chung của thế giới và đặc biệt là Việt Nam bởi công dụng mà nó mang lại, đồng thời giúp duy trì và đẩy mạnh phát triển những nguồn dược liệu cổ truyền sẵn có. Bên cạnh đó, hiện nay tinh nghệ curcumin mới chỉ được đưa vào sản xuất như một dạng thực phẩm chức năng hỗ trợ điều trị chứ chưa được bào chế thành thuốc. Với kết quả của nghiên cứu này, việc bào chế curcumin thành thuốc là hoàn toàn có khả năng trong một tương lai không xa ✍

Việt Nga

Phát triển tài sản trí tuệ gắn với nông sản, đặc sản trên địa bàn tỉnh Quảng Bình

Nguyễn Hữu Đồng
Sở KH&CN Quảng Bình

Quảng Bình là tỉnh có nhiều sản phẩm đặc sản giá trị kinh tế cao, đặc biệt là các sản phẩm nông nghiệp, tiểu thủ công nghiệp gắn liền với các vùng địa lý. Để nâng cao chất lượng, khả năng cạnh tranh của sản phẩm trên thị trường, đem lại lợi nhuận cao cho người sản xuất, trong những năm qua Sở Khoa học và Công nghệ (KH&CN) Quảng Bình đã hỗ trợ tạo lập và phát triển thành công nhiều tài sản trí tuệ là các sản phẩm thế mạnh, góp phần phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

Khơi dậy tiềm năng về tài sản trí tuệ gắn với nông sản, đặc sản là một lợi thế động, tạo ra bước phát triển đột phá cho ngành du lịch, cũng như kinh tế - xã hội địa phương. Nắm bắt được vấn đề này, thời gian qua tỉnh Quảng Bình đã triển khai nhiều hoạt động nhằm tăng cường công tác quản lý nhà nước về sở hữu trí tuệ, trong đó ưu tiên hướng dẫn, xác lập và phát triển tài sản trí tuệ gắn với nông sản, đặc sản của địa phương... Song song với việc tuyên truyền, công tác hướng dẫn, tư vấn cho các tổ chức, cá nhân xác lập, bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ cũng được Sở KH&CN Quảng Bình chú trọng. Nhờ làm tốt công tác hướng dẫn, tư vấn thủ tục đăng ký bảo hộ, nên việc đăng ký thương hiệu, nhãn hiệu đang được các cơ sở sản xuất và làng nghề quan tâm thực hiện. Theo thống kê của Cục Sở hữu trí tuệ, hiện nay trên địa bàn tỉnh Quảng Bình có hơn 40 nhãn hiệu đã được Cục cấp giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu chứng nhận và nhãn hiệu tập thể. Hầu hết đó là các sản phẩm nổi tiếng của tỉnh, như: Mật ong Tuyên Hóa, rượu Tuy Lộc, rượu Võ Xá, khoai gieo Hải Ninh, nước mắm Nhân Trạch, nước mắm Quy Đức, nước mắm Đồng Hới, mây xiên Quảng Phương, bánh mè xát Tân An... Việc được cấp văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã góp phần tạo nên tên tuổi, uy tín cho sản phẩm, giúp các sản phẩm này được người dân tin tưởng sử dụng, từ đó có tiềm năng phát triển ra các thị trường trong và ngoài tỉnh, tiêu biểu như:

"Khoai gieo Hải Ninh" từ lâu đã trở thành đặc sản của vùng đất gió lào, cát trắng của xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình. Khoai gieo là món ăn dân dã, khi ăn thì mềm, nhai kỹ có vị ngọt, bùi khó quên. Để xây dựng thương hiệu cho sản phẩm khoai gieo, Sở KH&CN Quảng Bình đã phối hợp với các ngành chức năng của huyện Quảng Ninh tổ chức tập huấn, chuyển giao các tiến bộ khoa học kỹ thuật và hỗ trợ vốn cho bà con, đồng thời phối hợp với UBND huyện hoàn thiện hồ sơ đề xuất Cục Sở hữu trí tuệ cấp bảo hộ nhãn hiệu tập thể cho sản phẩm. Nhờ đó, vùng đất sản xuất khoai gieo không ngừng được mở rộng, người dân địa phương tận dụng tối đa tiềm năng đất đai trong các khu dân cư để trồng khoai gieo. Với kỹ thuật mới, chất lượng khoai gieo chế biến được nâng cao, mang lại hiệu quả kinh tế thiết thực, tạo ra việc làm với thu nhập ổn định cho người dân địa phương. Từ khi khoai gieo Hải Ninh được cấp bằng bảo hộ, giá trị sản phẩm được nâng lên nhiều lần. Hiện nay, thôn Tân Định, xã Hải Ninh đã được công nhận là làng nghề truyền thống. Điều đáng chú ý là nhờ sự hỗ trợ đắc lực của Sở KH&CN Quảng Bình, Hợp tác xã khoai gieo Hải Ninh đã quản lý nhãn hiệu tập thể khá tốt, từ kiểm soát chất lượng sản phẩm cho đến đấu tranh chống hàng giả, hàng nhái, giúp thương hiệu khoai gieo Hải Ninh không ngừng vươn ra thị trường các tỉnh lân cận.

"Bánh mè xát Tân An" (xã Quảng Thanh, huyện Quảng Trạch) từ lâu đã có chỗ đứng trong lòng người dân địa phương và du khách khi tới thăm Quảng Bình. Sản phẩm vừa là nét đặc trưng cho đời sống văn hóa, cộng đồng của bà con ven bờ sông Gianh, vừa là sự đúc kết bao vất vả, gian truân của người nông dân. Chính vì vậy, ngoài giá trị ẩm thực, bánh mè xát Tân An còn ẩn chứa các lớp văn hóa, là nét ẩm thực đặc sắc của người dân nơi đây. Để gìn giữ và phát huy nghề làm bánh truyền thống, năm 2010 Hợp tác xã bánh mè xát Tân An được thành lập. Được sự hỗ trợ của Sở KH&CN Quảng Bình, Hợp tác xã đã đầu tư máy móc theo quy trình công nghệ mới (hiện tại Tân An đã có gần 50 máy làm bánh, mỗi máy sử dụng trên 10 nhân công), giúp cải tiến mẫu mã sản phẩm, bảo đảm an toàn vệ sinh thực phẩm từ khâu cung cấp nguyên liệu, thu mua cũng như đóng gói sản phẩm cho đến khâu tiêu thụ. Sở KH&CN còn phối hợp cùng địa phương trong công tác hoàn thiện hồ sơ đăng ký nhãn hiệu tập thể cho sản phẩm. Từ ngày được bảo hộ, bánh mè xát Tân An không còn bị thương lái ép giá, người làm nghề phấn khởi vì thu nhập tăng cao và ổn định. Nếu như trước đây, bánh mè xát Tân An chỉ được tiêu thụ trong tỉnh, thì nay đã vươn ra nhiều tỉnh, thành phố trên cả nước và được đông đảo người tiêu dùng lựa chọn.

"Mây xiên Quảng Phương" là sản phẩm tiểu thủ công nghiệp truyền thống của huyện Quảng Trạch. Thực hiện "Chương trình phát triển tiểu thủ công nghiệp và ngành nghề nông thôn", xã Quảng Phương đã thành lập Hợp tác xã mây xiên Quảng Phương và xây dựng doanh nghiệp đầu mối. Để phát triển sản xuất mây xiên trở thành làng nghề, giúp giải quyết số lượng lớn lao động nhàn rỗi ở địa phương, Sở KH&CN

Sản phẩm mây xiên Quảng Phương được bảo hộ nhãn hiệu tập thể.

Quảng Bình đã phê duyệt triển khai dự án: "Phát triển nghề sản xuất mây xiên mỹ nghệ xuất khẩu trên địa bàn huyện Quảng Trạch". Dự án đã hỗ trợ đăng ký bảo hộ thành công nhãn hiệu tập thể cho sản phẩm "mây xiên Quảng Phương". Nhờ đó, từ một tổ sản xuất có 10 đến 15 lao động, Hợp tác xã đã thu hút được trên 300 lao động, tạo công ăn việc làm với thu nhập ổn định từ 2-3 triệu đồng/người/tháng, giúp giải quyết việc làm cho người dân, đặc biệt là phụ nữ, mở ra tiềm năng phát triển sản xuất nhỏ lẻ thành làng nghề, khu vực nghề, góp phần phát triển du lịch cũng như kinh tế - xã hội của địa phương.

"Mật ong Tuyên Hóa" là sản phẩm được thiên nhiên ưu ái ban tặng cho vùng núi phía tây tỉnh Quảng Bình, có hương vị thơm ngon đặc trưng, màu vàng sánh mịn. Tuy nhiên, đối với người nông dân, nếu việc sản xuất, đóng gói sản phẩm có chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu khắt khe của thị trường đã khó, thì việc xây dựng thương hiệu và quảng bá đến người tiêu dùng lại càng gian nan hơn. Một trong những thách thức của sản phẩm mật ong Tuyên Hóa trên lộ trình chinh phục thị trường chính là việc thiết kế lại nhãn hiệu, xây dựng thương hiệu làm nổi bật chất lượng nguyên chất và tự nhiên của sản phẩm, đồng thời cho thấy thế mạnh của mật ong Tuyên Hóa là đàn ong không bị tác động bởi hóa chất hay thuốc trừ sâu. Vấn đề này đã được Sở KH&CN Quảng Bình hỗ trợ Công ty TNHH Sinh thái Miền Tây Quảng Bình giải quyết, đồng thời đăng ký thành công nhãn hiệu chứng nhận cho sản phẩm. Nếu như trước đây, bà con phụ thuộc hoàn toàn vào thương lái, thì nay người dân đã có sự liên kết, phối hợp với Công ty TNHH Sinh thái Miền Tây Quảng Bình cùng phát triển để nâng tầm công nghệ sản xuất theo chuỗi, từng bước khẳng định thương hiệu "mật ong Tuyên Hóa" nhằm mở rộng thị trường tiêu thụ. Năm 1998, cả xã Thuận Hóa (huyện Tuyên Hóa) chỉ có 43 đàn ong mật, thu được 175 kg mật/năm, thì nay đã tăng lên hơn 350 đàn, thu về 3 tấn mật mỗi năm, mang lại thu nhập từ 50-60 triệu đồng/hộ/năm.

"Nước mắm Đồng Hới" được chiết xuất từ cá nục mọng, nục mu, trích lầm, cơm ruội... là sản phẩm truyền thống của cư dân vùng biển Đồng Hới. Thông qua việc thực hiện một dự án KH&CN cấp quốc gia thuộc Chương trình Hỗ trợ phát triển tài sản trí tuệ (Chương trình 68), Sở KH&CN Quảng Bình đã hỗ trợ người dân địa phương xây dựng thành công nhãn hiệu chứng nhận cho sản phẩm này. Dự án không chỉ giúp gìn giữ và nâng cao giá trị thương hiệu "nước mắm Đồng Hới", mà còn hỗ trợ người sản xuất nước mắm ở địa phương chuyển đổi sang mô hình sản xuất hàng hóa tập trung, góp phần nâng cao thu nhập cho số đông người lao động. Hiện nay, nghề làm nước mắm tập trung chủ yếu ở các xã Bảo Ninh, Hải Thành, Quang Phú, mang lại thu nhập khoảng 4-5 triệu đồng/người/tháng. Việc nước mắm Đồng Hới được cấp chứng nhận nhãn hiệu đã tạo ra một thương hiệu mới đầy sức sống, trở thành lựa chọn tin cậy cho người tiêu dùng, nên nhiều đại lý trong và ngoài tỉnh đã chủ động đặt vấn đề hợp tác phân phối sản phẩm, giúp thị trường không ngừng được mở rộng.

*
* *

Những kết quả đạt được là rất đáng ghi nhận, tuy nhiên việc phát triển tài sản trí tuệ gắn với nông sản, đặc sản trên địa bàn tỉnh Quảng Bình vẫn còn nhiều vấn đề cần giải quyết. Đơn cử như việc Quảng Bình có rất nhiều đặc sản tiềm năng (cam mật Hiền Ninh, dưa hấu Hàm Ninh…) nhưng chưa có sản phẩm nào được bảo hộ chỉ dẫn địa lý. Trong thời gian tới, để nâng cao vai trò quản lý nhà nước, tăng cường sự hiểu biết của xã hội nhằm đẩy mạnh việc xác lập, quản lý, khai thác và phát triển tài sản trí tuệ gắn với nông sản, đặc sản, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Quảng Bình, xin đưa ra một số đề xuất sau:

Một là, có sự thống nhất trong quản lý và phát triển chỉ dẫn địa lý, nhãn hiệu tập thể và tài sản sở hữu trí tuệ nói chung; có sự hỗ trợ mang tính lâu dài sau khi văn bằng được cấp, hài hòa giữa lợi ích của doanh nghiệp, các nhà sản xuất và cộng đồng, nhằm xóa bỏ tranh chấp, huy động được nguồn vốn lớn cho sự phát triển thương hiệu sản phẩm; có sự lồng ghép với một số chương trình khác của tỉnh.

Hai là, có các quy định cụ thể nhằm nâng cao vai trò quản lý của chính quyền địa phương, các cơ quan liên quan để giúp quản lý chặt chẽ và kiện toàn lại tổ chức hoạt động của các tập thể đang sử dụng nhãn hiệu tập thể hoạt động kém hiệu quả.

Ba là, UBND tỉnh Quảng Bình cần quan tâm đẩy mạnh công tác tuyên truyền về sở hữu trí tuệ trên các phương tiện thông tin đại chúng để nâng cao nhận thức cho cộng đồng xã hội, đồng thời sớm phê duyệt chương trình phát triển tài sản trí tuệ của địa phương. Sở KH&CN cần đẩy mạnh hơn nữa các hoạt động hướng dẫn, tư vấn, giúp các tổ chức, doanh nghiệp quan tâm hơn đến việc đăng ký bảo hộ sản phẩm nông sản, đặc sản của mình, nhằm nâng cao sức cạnh tranh trong thời kỳ hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng.

Bốn là, để tăng cường hoạt động xác lập và phát triển thương hiệu gắn với nông sản, đặc sản của tỉnh, đề nghị Bộ KH&CN tiếp tục hỗ trợ đăng ký, quản lý và phát triển tài sản trí tuệ trong và ngoài nước cho các sản phẩm đặc thù của địa phương dưới dạng chỉ dẫn địa lý, nhãn hiệu tập thể, nhãn hiệu chứng nhận như: Bánh xèo Quảng Hòa, đèn biển Quảng Bình, lẩu cá khoai Đồng Hới…; đẩy mạnh khai thác, phát triển và quản lý các văn bằng bảo hộ đã có theo hướng phát triển và nâng cấp...

CƠ CHẾ MỚI GIÚP TĂNG TỐC, KIẾN TẠO NỀN TẢNG VỮNG CHẮC ĐỂ PHÁT TRIỂN KHU CNC ĐÀ NẴNG

TS Phùng Tấn Viết[1], TS Võ Văn Chi[2]
[1]Trưởng ban Quản lý Khu CNC Đà Nẵng
[2]Ban Quản lý Khu CNC Đà Nẵng

Khu Công nghệ cao (CNC) Đà Nẵng là một trong ba Khu CNC cấp quốc gia. Qua hơn 7 năm xây dựng và phát triển, Khu CNC Đà Nẵng đã đạt được một số kết quả ban đầu về phát triển hạ tầng cứng và mềm, tuy nhiên vẫn còn nhiều khó khăn, vướng mắc trong quá trình phát triển. Để giải quyết vấn đề này, Chính phủ đã ban hành cơ chế, chính sách đặc thù cho Khu CNC Đà Nẵng, giúp tăng tốc và kiến tạo nền tảng vững chắc để Khu CNC Đà Nẵng sớm trở thành động lực phát triển kinh tế - xã hội khu vực miền Trung và Tây Nguyên.

Phát triển chưa tương xứng với tiềm năng

Khu CNC Đà Nẵng là một trong ba khu CNC cấp quốc gia, được thành lập năm 2010 với quy mô diện tích ban đầu là 1.128,40 ha, nay mở rộng lên 1.500 ha, bao gồm Khu CNC, Khu phụ trợ phía nam và Khu công nghệ thông tin tập trung. Nằm trên quốc lộ 1A, gần tuyến đường cao tốc quốc gia, điểm cuối của hành lang kinh tế đông - tây, sân bay quốc tế, cảng biển trong phạm vi 25 km và sẽ trở thành khu đô thị phía tây bắc của thành phố Đà Nẵng, nên Khu CNC Đà Nẵng có nhiều lợi thế để phát triển. Theo kinh nghiệm của các khu CNC quốc gia đi trước (Khu CNC Hoà Lạc và Khu CNC TP Hồ Chí Minh), thời gian trên 10 năm đủ dài để Khu CNC Đà Nẵng có thể tiếp thu, vận dụng nhiều kinh nghiệm từ thu hút đầu tư, xây dựng hạ tầng, quản lý nhà nước... nhằm rút ngắn thời gian phát triển, phù hợp với đặc thù của khu vực, địa phương, giúp đẩy nhanh ứng dụng CNC phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của khu vực miền Trung và Tây Nguyên.

Một trong những điểm thuận lợi của Khu CNC Đà Nẵng là được quy hoạch tại khu vực đồi núi, đất nông nghiệp nên chi phí giải phóng mặt bằng thấp, có thể triển khai nhanh và thuận lợi hơn so với các khu CNC ở Hà Nội và TP Hồ Chí Minh, đồng thời giúp giá thuê đất tại đây thấp nhất trong số các khu CNC quốc gia. Tính đến nay, Khu CNC Đà Nẵng đã có hơn 400 ha đất sạch, với đầy đủ hạ tầng kỹ thuật điện nước, viễn thông, sẵn sàng phục vụ các dự án đầu tư và đang tiếp tục đẩy mạnh thực hiện các giai đoạn còn lại. Ban Quản lý Khu CNC đã cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư cho 10 dự án với tổng vốn đầu tư gần 250 triệu USD, sử dụng 34,6 ha đất, trong đó có 3 dự án FDI 100% vốn Nhật Bản và 7 dự án trong nước (Dự án Trung tâm thương mại - dịch vụ logistics Khu CNC Đà Nẵng do Công ty Cổ phần logistics CNC Đông Nam Á thực hiện, với tổng vốn đầu tư 54,2 triệu USD; Dự án Nhà máy số ESTEC do Công ty TNHH kỹ thuật công nghệ điện tự động Biển Đông thực hiện, với tổng vốn đầu tư hơn 8 triệu USD; Dự án Nhà máy sản xuất thiết bị thủy lực do Công ty Tokyo Keiki, Nhật Bản thực hiện, với tổng vốn đầu tư 40 triệu USD…). Hiện đã có 2 doanh nghiệp 100% vốn đầu tư Nhật Bản thuộc lĩnh vực cơ khí chính xác đi vào hoạt động sản xuất, đạt doanh thu, giá trị xuất khẩu hơn 65 tỷ đồng/năm. Mới đây, Ban Quản lý Khu CNC đã trao Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư thêm một dự án sản xuất thiết bị tự động hóa trong ngành may mặc của Công ty Yamato Sewing Machine MFG Co., Ltd. (Nhật Bản), với tổng vốn đầu tư 28,5 triệu USD.

Những kết quả bước đầu nêu trên của Khu CNC Đà Nẵng là rất đáng ghi nhận, nhưng so với 2 khu CNC quốc gia còn lại, hoạt động xúc tiến đầu tư của Khu CNC Đà Nẵng còn chưa tương xứng với tiềm năng, do một số khó khăn chính sau:

Thứ nhất, Khu CNC Đà Nẵng còn nhiều khó khăn trong việc thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao. Việc tham gia của các trường đại học và các tổ chức nghiên cứu vào sự phát triển của Khu CNC Đà Nẵng mới chỉ dừng lại ở việc thiết lập mối quan hệ hợp tác, phối hợp triển khai một số hoạt động. Để có thể đi sâu vào hoạt động đào tạo nhân lực chất lượng cao cần có các chính sách hỗ trợ tài chính, có cơ chế phối hợp đào tạo, thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học. Tuy nhiên, các vấn đề về thu nhập, điều kiện làm việc, môi trường sống vẫn chưa có chính sách thực sự hấp dẫn để thu hút nhân tài. Vì vậy, nguồn nhân lực thực hiện công tác xúc tiến đầu tư chưa đáp ứng được yêu cầu… Đây là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến tốc độ đầu tư chậm, quy mô chưa phát triển tương xứng với tiềm năng.

Thứ hai, hệ thống hạ tầng kỹ thuật Khu CNC Đà Nẵng vẫn chưa đồng bộ, cả về hệ thống giao thông, đèn chiếu sáng, vệ sinh môi trường, hay hệ thống nhà máy xử lý nước thải giai đoạn 1..., đã dẫn đến không đảm bảo tốt an ninh trật tự. Mới có 10/18 tuyến đường nội bộ đã hoàn thành và bàn giao, hệ thống giao thông kết nối Khu CNC với trung tâm thành phố và các địa phương lân cận chưa thật hoàn thiện (chưa có tuyến xe buýt đến Khu CNC...). Khu còn thiếu nguồn vốn để xây dựng các công trình thiết yếu, cơ sở vật chất, mua sắm trang thiết bị cho các phân

Công bố Nghị định mới về cơ chế chính sách ưu đãi dành cho Khu CNC Đà Nẵng.

khu vốn được xem là trái tim của khu CNC (nghiên cứu - phát triển, ươm tạo và đào tạo). Trong khi các Ban Quản lý Khu CNC Hòa Lạc và Khu CNC TP Hồ Chí Minh đã cơ bản hoàn thiện cơ cấu tổ chức, Ban Quản lý Khu CNC Đà Nẵng hiện chưa có đơn vị sự nghiệp KH&CN để triển khai các hoạt động nghiên cứu - phát triển, ươm tạo và đào tạo để đảm bảo phát triển đúng định hướng là một khu CNC đa chức năng...

Cơ chế đặc thù với nhiều ưu đãi

Với quyết tâm từ Trung ương đến địa phương, nhằm xây dựng Khu CNC Đà Nẵng trở thành hạt nhân trong việc ứng dụng CNC, tạo bước phát triển nhảy vọt và bền vững về kinh tế - xã hội của Đà Nẵng, cũng như cả khu vực miền Trung và Tây Nguyên, ngày 4/1/2018 Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Xuân Phúc đã ký ban hành Nghị định số 04/2018/NĐ-CP quy định cơ chế, chính sách ưu đãi đối với Khu CNC Đà Nẵng (có hiệu lực từ ngày 20/2/2018), tạo điều kiện rất lớn cho việc thu hút đầu tư tại đây. Cụ thể là:

Theo Nghị định số 04/2018/NĐ-CP, các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước xúc tiến đầu tư tại Khu CNC Đà Nẵng sẽ được hưởng nhiều chính sách ưu đãi, như hỗ trợ tiền thuê đất, thuế thu nhập doanh nghiệp, thuế nhập khẩu, tín dụng đầu tư. Doanh nghiệp được ưu đãi thuế suất ở mức 10% trong thời hạn 15 năm khi thực hiện dự án đầu tư mới trong Khu CNC. Đối với các dự án đầu tư mới có quy mô vốn từ 3.000 tỷ đồng trở lên được áp dụng thuế suất ưu đãi 10% trong thời hạn 30 năm. Ngoài ra, các doanh nghiệp này còn được miễn thuế thu nhập doanh nghiệp trong 4 năm và giảm 50% trong 9 năm tiếp theo.

Về thuế nhập khẩu, các dự án đầu tư tại Khu CNC Đà Nẵng được miễn thuế đối với hàng hóa nhập khẩu để tạo tài sản cố định, bao gồm: Máy móc, thiết bị; phương tiện vận tải chuyên dùng trong dây chuyền công nghệ sử dụng trực tiếp cho hoạt động sản xuất của dự án; vật tư xây dựng trong nước chưa sản xuất được; áp dụng cho cả dự án đầu tư mới lẫn dự án đầu tư mở rộng. Các nguyên liệu, vật tư, linh kiện phục vụ sản xuất mà trong nước chưa sản xuất được cũng được miễn thuế nhập khẩu trong vòng 5 năm kể từ thời điểm bắt đầu sản xuất trong Khu CNC. Đặc biệt, để khuyến khích phát triển hoạt động KH&CN, doanh nghiệp được miễn thuế nhập khẩu đối với thiết bị, tài liệu, sách báo khoa học chuyên dùng sử dụng trực tiếp cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, phát triển hoạt động ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp KH&CN, đổi mới công nghệ trong lĩnh vực CNC.

Về đất đai, các dự án đầu tư sẽ được miễn toàn bộ tiền thuê đất trong cả thời hạn thuê đối với: Đất xây dựng công trình giao thông và hạ tầng kỹ thuật, đất cây xanh, đất có mặt nước, công viên sử dụng công cộng theo quy hoạch chung và quy hoạch phân khu được phê duyệt; đất xây dựng công trình sự nghiệp của các tổ chức sự nghiệp công lập; đất xây dựng cơ sở đào tạo nhân lực CNC; đất thực hiện dự án nhà ở cho chuyên gia, người lao động thuê khi làm việc tại Khu CNC; dự án thuộc danh mục lĩnh vực đặc biệt ưu đãi đầu tư (trừ dự án đầu tư xây dựng, kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu CNC).

Cũng theo Nghị định này, nhà đầu tư, chuyên gia và người lao động là người Việt Nam định cư ở nước ngoài, người nước ngoài làm việc trực tiếp tại Khu CNC Đà Nẵng và thành viên gia đình (gồm bố, mẹ, vợ hoặc chồng, con đẻ, con nuôi dưới 18 tuổi) được xem xét cấp thị thực có giá trị xuất, nhập cảnh nhiều lần với thời hạn phù hợp mục đích nhập cảnh.

Về nguồn vốn huy động để đầu tư phát triển Khu CNC Đà Nẵng, Nghị định cũng nêu rõ ngân sách Trung ương ưu tiên bố trí đủ số vốn bổ sung có mục tiêu (phần vốn ngân sách Trung ương cam kết hỗ trợ trong từng giai đoạn) cho ngân sách thành phố để thực hiện các dự án, công trình trong Khu CNC và các chương trình quốc gia về phát triển Khu CNC. Hàng năm, trong trường hợp vượt thu ngân sách Trung ương, Chính phủ báo cáo Ủy ban Thường vụ Quốc hội ưu tiên hỗ trợ vốn cho Khu CNC Đà Nẵng nhằm sớm giúp Khu CNC hoàn thành đầu tư hạ tầng, cơ sở vật chất kỹ thuật vào năm 2020. Đặc biệt, Chính phủ sẽ ưu tiên huy động vốn ODA cho Đà Nẵng để đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội và các dự án xây dựng công trình tiện ích công cộng cần thiết, trung tâm ươm tạo doanh nghiệp CNC... Việc bố trí vốn đối ứng trong nước cho các dự án, công trình này do ngân sách thành phố bảo đảm. Hàng năm, UBND thành phố Đà Nẵng tập trung bố trí đủ nguồn vốn đầu tư từ ngân sách địa phương để hoàn thành các dự án, công trình trong Khu CNC theo kế hoạch được phê duyệt; đồng thời, Ban Quản lý Khu CNC được huy động vốn trong nước để đầu tư xây dựng, phát triển Khu CNC Đà Nẵng.

Như vậy, có thể thấy Nghị định 04/2018/NĐ-CP là cú hích lớn cho việc thu hút đầu tư vào Khu CNC Đà Nẵng. Bước đầu, Khu CNC Đà Nẵng đã tiếp đón nhiều đối tác trong nước và quốc tế từ Nhật Bản, Hàn Quốc, châu Âu... đến tìm hiểu môi trường đầu tư tại Khu CNC. Năm 2018 với chủ đề trọng tâm là "Năm đẩy mạnh thu hút đầu tư", Ban Quản lý Khu CNC Đà Nẵng đặt mục tiêu sẽ thu hút hơn 4 dự án với tổng vốn đầu tư trên 100 triệu USD, ưu tiên thu hút các thương hiệu lớn trong lĩnh vực CNC, phát triển công nghệ sạch và tiết kiệm năng lượng.

Hy vọng với những điều kiện thuận lợi mới, Khu CNC Đà Nẵng sẽ sớm trở thành hạt nhân để hình thành khu đô thị CNC của Đà Nẵng, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, cũng như khu vực miền Trung và Tây Nguyên trong thời gian tới ✍

Tiêm vắc-xin không làm quá tải hệ thống miễn dịch ở trẻ em hoặc tăng nguy cơ nhiễm trùng khác

Vắc-xin sẽ không làm quá tải hệ thống miễn dịch của con bạn hoặc làm gia tăng các nguy cơ nhiễm trùng khác. Kể cả được tiêm phòng nhiều bệnh cùng một lúc trong những năm đầu đời cũng không làm cho trẻ dễ bị nhiễm bệnh hơn. Đó là kết quả nghiên cứu của một nhóm bác sĩ và nhà nghiên cứu y khoa ở Đại học Colorado (Hoa Kỳ) mới công bố trên Tạp chí Science nhằm bác bỏ quan điểm không đúng của những người hoài nghi về vắc-xin cho trẻ em.

Vắc-xin không làm quá tải hệ thống miễn dịch hoặc tăng nguy cơ nhiễm trùng

Từ lâu, tiêm vắc-xin phòng bệnh được coi là một trong những bước tiến lớn của y học. Nhờ vắc-xin mà chúng ta giải quyết được rất nhiều bệnh nguy hiểm như bạch hầu, ho gà, uốn ván, bại liệt, đậu mùa… Điều đó không có nghĩa là các căn bệnh này đã biến mất, nếu lơ là tiêm phòng các dịch bệnh sẽ xuất hiện trở lại, thậm chí bùng phát thành dịch và cướp đi tính mạng của rất nhiều người. Tuy vậy, các tổ chức chống vắc-xin vẫn hoạt động. Từ năm 1998, tiến sĩ Andrew Wakefield cùng đồng nghiệp đã đăng trên Tạp chí The Lancet một bài báo khoa học cho rằng, vắc-xin phòng bệnh sởi có khả năng gây ra rối loạn phát triển ở trẻ, hậu quả cuối cùng là chứng tự kỷ. Sau đó, ông tiếp tục đăng bài báo thứ hai vào năm 2002 khẳng định mối quan hệ nhân quả giữa vắc-xin sởi và chứng tự kỷ. Các nhà khoa học hàng đầu thế giới đã nhanh chóng tập trung nghiên cứu để phản biện lại kết quả của Wakefield, và hơn 1.000 công trình khoa học được thực hiện đều bác bỏ nội dung 2 bài báo này.

Những lo ngại về sự an toàn của vắc-xin đã gây ra dịch sởi ở nước Anh vào năm 2012.

Tuy vậy, những người hoạt động chống vắc-xin vẫn dựa vào các nghiên cứu có tính scandal đã bị hủy bỏ ở trên để phản đối chính sách tiêm vắc-xin bắt buộc. Một số trang mạng vẫn tiếp tục thổi phồng quan điểm về những lo ngại mà Andrew Wakefield nêu ra. Hệ quả là nhiều trẻ em ở Anh không được tiêm chủng, dẫn đến sự hồi sinh của các bệnh như sốt rét đỏ và sởi. Cả nước Anh, tỷ lệ tiêm chủng giảm đột ngột, bệnh sởi tự nhiên tăng vọt, dịch chính

thức bùng phát vào năm 2004, đỉnh điểm vào năm 2012. Phong trào phản đối vắc-xin lan tới cả nước Mỹ. Tính đến năm 2015, có 10-15% phụ huynh ở Hoa Kỳ chọn lịch tiêm vắc-xin cho trẻ trễ hơn so với lịch trình được khuyến cáo cho trẻ dưới 2 tuổi. Cuộc chiến giữa 2 phe ủng hộ và chống vắc-xin càng trở nên gay gắt ở Hoa Kỳ khi các bệnh dịch đã bị xoá bỏ từ lâu bỗng bùng phát trở lại, điển hình là dịch sởi vào năm 2014.

Hãy tiêm vắc-xin theo chỉ định để bảo vệ con bạn.

Trong cuộc chiến này, mới đây (tháng 3/2018) trên Tạp chí Science đã đăng tải một công bố khoa học khẳng định những lo ngại về vắc-xin làm quá tải hệ thống miễn dịch và tăng mức độ nhạy cảm đối với các bệnh khác ở trẻ em là không có căn cứ. Trong nghiên cứu này, các bác sĩ và các nhà nghiên cứu y khoa ở Đại học Colorado (Hoa Kỳ) đã tiến hành điều tra đánh giá tác động của việc tiêm vắc-xin phòng bệnh cho trẻ sơ sinh từ khi sinh ra đến 23 tháng tuổi. Các nhà nghiên cứu đã kiểm tra hồ sơ y tế và theo dõi 944 trẻ sơ sinh phù hợp từ 6 bệnh viện và phòng khám ở miền tây Hoa Kỳ trong khoảng từ 24 đến 47 tháng tuổi. Trong số này, 193 trường hợp bị nhiễm trùng không liên quan đến việc tiêm vắc-xin trong khoảng thời gian đầu đời (23 tháng), trong khi 751 trẻ em không bị nhiễm trùng. Sau đó, họ đã xem xét mức độ tiếp xúc với kháng nguyên của mỗi đứa trẻ trong 2 năm đầu đời, nhưng không tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm có và không mắc bệnh nhiễm trùng. Tương tự vấn đề quá tải hệ thống miễn dịch, không có mối liên hệ nào giữa việc tiêm chủng nhiều loại vắc-xin trong 2 năm đầu đời với các bệnh phát sinh trong số trẻ được theo dõi. Giải thích về vấn đề này, tiến sĩ Sean O'Leary (Đại học Colorado) - đồng tác giả của nghiên cứu cho biết, trẻ sơ sinh chỉ miễn dịch với một số bệnh vì chúng có kháng thể nhận được từ mẹ từ trước khi được sinh ra, nhưng chỉ kéo dài một vài tháng. Hầu hết trẻ sơ sinh không nhận được kháng thể bệnh bạch hầu, ho gà, bại liệt, uốn ván, viêm gan B, hoặc Hib… từ mẹ, nên việc tiêm vắc-xin kịp thời cho trẻ trước khi bé bị phơi nhiễm bệnh là rất quan trọng. Trẻ sơ sinh tiếp xúc với hàng ngàn loại vi trùng và kháng nguyên khác trong môi trường kể từ khi chúng được sinh ra, nên hệ thống miễn dịch của bé sẵn sàng đáp ứng nhiều kháng nguyên trong môi trường hay các kháng nguyên đã chọn trong vắc-xin.

Bác sỹ Paul Offit - Giám đốc Bệnh viện Nhi ở Philadelphia, Pennsylvania (Hoa Kỳ), người không tham gia nghiên cứu nêu trên cho biết, kết quả của nghiên cứu này không có gì đáng ngạc nhiên, nhưng là khuyến nghị đáng tin cậy cho thấy sự an toàn của các chương trình tiêm chủng cho trẻ em. Ông nhấn nhủ: "Khi bạn đang cân nhắc một quyết định có liên quan đến sức khỏe của bạn hay con bạn, điều quan trọng là những hiểu biết của bạn đã đủ hay chưa, những thông tin bạn dựa vào để ra quyết định có đủ tin cậy hay không? Bạn cần một "bộ lọc" thông tin rất nhanh nhạy để xác định đó là sự thật hay chỉ là trào lưu nhất thời hoặc quan điểm của một nhóm người nào đó. Do đó, cần có những cuộc nói chuyện sâu sắc hơn với các chuyên gia về tiêm chủng để giải quyết bất kỳ mối lo ngại nào, nhằm hạn chế việc trì hoãn hoặc thay thế tiêm các vắc-xin cần thiết theo chỉ định, giúp bảo vệ con bạn tốt nhất trong những năm tháng đầu đời" ✍

LLH *(theo http://sciencemag.org)*

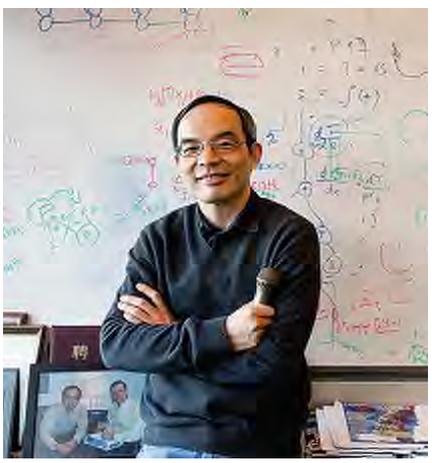
Microsoft sử dụng AI trong dịch máy tiệm cận trình độ con người

Nguyễn Việt Anh
Công ty Cổ phần tin học và tư vấn xây dựng, Bộ Xây dựng

Lĩnh vực dịch máy đã và đang đạt được những tiến bộ nhanh chóng trong những năm gần đây. Hàng triệu người vẫn đang sử dụng hàng ngày các hệ thống dịch tự động online và các ứng dụng dịch thuật trên điện thoại di động để giao tiếp, bất chấp rào cản ngôn ngữ. Câu hỏi đặt ra là khi nào các hệ thống dịch tự động này có thể so sánh được với bản dịch của con người? Để trả lời câu hỏi, bài báo giới thiệu bước tiến lớn trong dịch máy của Microsoft với cặp ngôn ngữ Anh - Trung đã đạt chất lượng dịch thuật ngang bằng với các dịch giả chuyên nghiệp, mở ra tiềm năng lớn giúp con người xóa bỏ rào cản ngôn ngữ để hiểu nhau hơn.

Những năm gần đây, lĩnh vực trí tuệ nhân tạo (AI) đã có những bước tiến vượt bậc, trong một số lĩnh vực AI có khả năng tư duy tiệm cận, thậm chí vượt qua cả con người. Ví dụ như hệ thống AlphaGo, AlphaZero của Phòng thí nghiệm DeepMind đã đánh bại kiện tướng của các trò chơi cờ vây Trung Quốc, cờ vua... Hay trong bài toán phân loại đối tượng bằng hình ảnh, AI cũng vượt qua khả năng của con người trên tập dữ liệu ảnh khổng lồ ImageNet. Ngoài ra, ở bài toán nhận diện giọng nói trong hội thoại, các hệ thống AI cũng đã làm tốt hơn con người. Trong lĩnh vực dịch máy, chúng ta đã chứng kiến những bước tiến đáng ghi nhận trong việc sử dụng phương thức huấn luyện hệ thống AI gọi là mạng nơ-ron sâu, cho phép tạo ra những bản dịch trôi chảy và tự nhiên hơn, có liên quan đến ngữ cảnh hơn so với các phương pháp dịch máy thống kê trước đây.

Dịch máy hay còn gọi là dịch tự động (machine translation) là một nhánh của khoa học xử lý ngôn ngữ tự nhiên thuộc phân ngành AI. Nó là sự kết hợp giữa ngôn ngữ, dịch thuật và khoa học máy tính. Như tên gọi, dịch máy thực hiện dịch từ ngôn ngữ này (ngôn ngữ nguồn) sang một hoặc nhiều ngôn ngữ khác (ngôn ngữ đích) một cách tự động, không có sự can thiệp của con người trong quá trình dịch. Việc phát triển dịch máy là một bài toán được các nhà nghiên cứu theo đuổi trong nhiều thập kỷ qua. Trong suốt thời gian này, các chuyên gia đều cho rằng, dịch máy sẽ không bao giờ đạt được kết quả tương đương mức độ của con người. Tuy nhiên, theo một công bố ngày 15/3/2018, nhóm nghiên cứu của Microsoft cho biết, họ đã tạo ra hệ thống dịch máy đầu tiên có khả năng dịch các bài báo từ tiếng Trung Quốc sang tiếng Anh với chất lượng và độ chính xác tương đương với con người. Đây là lần đầu tiên một hệ thống biên dịch có thể đạt đến trình độ này.



Xuedong Huang, chuyên gia nghiên cứu xử lý ngôn ngữ và dịch máy của Microsoft.

Để đạt được cột mốc tương đương với con người, 3 nhóm nghiên cứu của Microsoft tại các phòng thí nghiệm ở Bắc Kinh, Redmond, Washington đã làm việc cùng nhau, và đưa ra nhiều phương pháp huấn luyện nhằm giúp hệ thống dịch trôi chảy, mềm mại và chính xác hơn. Các tác giả đã xây dựng hệ thống dịch máy của Microsoft và đánh giá nó dựa trên tập dữ liệu kiểm tra nổi tiếng được công bố bởi WMT 2017 có tên gọi là Newstest 2017, gồm kho ngữ liệu tiếng Trung và bản dịch tiếng Anh của các dịch giả chuyên nghiệp. Trong quá trình thực hiện, nhiều phương pháp mới bắt chước theo lối tư duy của con người đã được áp dụng, giúp cải thiện dần hiệu quả công việc,

Dịch máy giúp con người xóa bỏ rào cản ngôn ngữ để hiểu nhau hơn.

nhiều khi phải làm đi làm lại để tối ưu hóa kết quả cuối cùng.

Một trong những phương pháp mà nhóm nghiên cứu của Microsoft sử dụng gọi là *Dual learning.* Mỗi khi một câu tiếng Trung được gửi qua hệ thống để dịch sang tiếng Anh, đội ngũ nghiên cứu sẽ tiến hành dịch ngược từ tiếng Anh sang tiếng Trung. Điều đó tương tự như cách con người thường tiến hành để chắc chắn rằng bản dịch đã chính xác, chính việc này giúp hệ thống tự điều chỉnh những lỗi do nó tạo ra. Kỹ thuật *Dual learning* này được đánh giá là có thể áp dụng để cải thiện kết quả cho hầu hết các bài toán về AI. Một phương thức khác có tên gọi *Deliberation networks* cũng tương tự như cách con người chỉnh sửa bài viết của họ bằng cách xem đi xem lại. Các nhà nghiên cứu cũng "dạy" cho hệ thống lặp lại quá trình dịch cùng một câu, nhằm cải thiện dần dần kết quả.

Ngoài ra, còn có 2 kỹ thuật mới nhằm cải thiện độ chính xác cho kết quả dịch cũng được các nhà nghiên cứu đưa ra. Kỹ thuật thứ nhất là *Joint training* giúp tăng cường hệ thống dịch tiếng Anh sang tiếng Trung, và ngược lại từ tiếng Trung sang tiếng Anh để tạo ra một cặp câu mới. Cặp câu này sẽ được bổ sung vào tập huấn luyện cho các yêu cầu dịch theo chiều ngược lại, giúp tăng hiệu năng của cả 2 chiều dịch. Kỹ thuật thứ hai là *Agreement regularization*. Với kỹ thuật này, bản dịch có thể được tạo ra khi hệ thống đọc câu cần dịch từ trái sang phải hoặc từ phải sang trái. Nếu theo 2 cách tạo ra 2 bản dịch giống nhau, kết quả được xem là đáng tin cậy hơn. Kỹ thuật này giúp hệ thống tạo ra các bản dịch song song để tự so sánh và hoàn thiện.

Những phương thức và kỹ thuật nêu trên đã được Microsoft chứng minh là hiệu quả cho việc cải thiện dịch máy trên những cặp ngôn ngữ và trong nhiều tình huống khác nhau. Chúng được các chuyên gia đánh giá là có khả năng áp dụng để tạo ra đột phá cho tất cả các bài toán về AI khác ngoài lĩnh vực dịch thuật.

Để kiểm tra hệ thống dịch máy vừa được xây dựng, nhóm nghiên cứu của Microsoft đã sử dụng các tập kiểm tra lấy từ các trang tin tức online, mỗi tập gồm khoảng 2 nghìn câu thuộc hàng trăm bài viết. Nhằm xác thực hệ thống dịch máy thực hiện tốt như con người, sau khi các tài liệu đích vượt xa các tiêu chuẩn đánh giá của tập dữ liệu thử nghiệm, nhóm nghiên cứu đã thuê các chuyên gia tư vấn thông thạo cả 2 ngôn ngữ tiến hành dịch song song, nhằm so sánh kết quả của hệ thống với bản dịch được tạo ra bởi con người. Kết quả đạt được đã khẳng định bước tiến lớn, mang tính đột phá của hệ thống dịch máy phức tạp do Microsoft thiết kế. Với các bài toán khác, chẳng hạn như nhận dạng giọng nói, khá đơn giản để khẳng định một hệ thống hoạt động tốt như con người hay chưa, bởi kết quả lý tưởng sẽ giống hệt nhau cho người và máy. Với dịch thuật, lại có rất nhiều sắc thái. Thậm chí 2 người có thể dịch cùng một câu theo 2 cách tương đối khác nhau, nhưng cả 2 đều không sai, bởi có nhiều cách khác nhau để diễn đạt về cùng một nội dung, nên việc đánh giá cách diễn đạt nào tối ưu hơn là rất khó khăn, nhưng hệ thống AI của Microsoft đã làm tốt nhiệm vụ này.

Nhóm nghiên cứu của Microsoft cho biết, thành công này mới chỉ là bước khởi đầu, vì cặp ngôn ngữ được sử dụng có lượng cơ sở dữ liệu khổng lồ; không ai dám khẳng định khi nào hệ thống dịch máy sẽ đủ tốt, đủ "thông minh" để dịch một nội dung ngẫu nhiên cho một cặp ngôn ngữ bất kỳ với độ chính xác và hợp lý như bản dịch của các chuyên gia dịch thuật. Nhưng bước đột phá này cho phép các nhóm nghiên cứu về dịch máy tự tin tiến những bước tiến lớn đến các thành tựu AI khác, như phiên dịch giúp con người trong các cuộc hội thoại theo thời gian thực. Khi đạt được điều đó, con người có thể hoàn toàn xoá bỏ rào cản về ngôn ngữ để hiểu nhau hơn ✍

CHỤP ẢNH ĐỒNG TIÊU VÀ PHÂN TÍCH HÌNH ẢNH 3D:
Phương pháp hữu hiệu để đánh giá độc tính tế bào gan có nguồn gốc từ iPSC

Bài viết đề cập đến phương pháp chụp ảnh đồng tiêu và phân tích hình ảnh 3D để đánh giá độc tính tế bào gan có nguồn gốc từ tế bào gốc vạn năng (iPSC). Đây là phương pháp do GS Oksana Sirenko (Hoa Kỳ) và cộng sự thực hiện năm 2017. Phương pháp này không chỉ góp phần khắc phục những hạn chế trong nghiên cứu đánh giá tác động của các độc tính lên gan - một vấn đề đang thu hút sự quan tâm của giới khoa học hiện nay mà còn mở ra những hướng nghiên cứu mới trong thời gian tới.

Những tổn thương trong gan gây ra bởi độc tính của thuốc và hóa chất môi trường là một vấn đề đáng lo ngại hiện nay. Vì vậy, việc phát triển các hệ thống mới cho phép đánh giá tác động của các hợp chất gây độc lên gan là một lĩnh vực nghiên cứu đang nhận được nhiều sự quan tâm của các nhà khoa học.

Phần lớn các nghiên cứu về độc tính của gan đã được công bố trong thời gian qua đều sử dụng các dòng tế bào gan đã bị biến đổi (HepG2, HepaRG) hoặc các tế bào gan sơ cấp (primary hepatocytes) để sàng lọc độc tính, trong khi các tế bào gan được tạo thành từ iPSC cũng thể hiện là một mô hình có giá trị với chức năng và hình thái gần giống với các tế bào sơ cấp nhưng giảm thiểu được sự biến đổi và những hạn chế của tế bào sơ cấp. Tế bào gan có nguồn gốc từ iPSC còn cho thấy những triển vọng tuyệt vời trong việc tạo ra một mô sơ cấp (primary tissue) với đặc điểm hình thái, tính đồng nhất và sự sẵn có không giới hạn cũng như tiềm năng để tạo ra những tế bào với kiểu gen đặc biệt từ các cá thể khác nhau. Gần đây, việc tạo ra các khối tế bào hình cầu trong các đĩa đáy tròn có độ bám dính thấp để đánh giá tác động của các độc tính lên gan đã trở nên phổ biến, vì quy trình thực hiện đơn giản và tương thích với kỹ thuật chụp ảnh chất lượng cao. Các phương pháp phân tích phổ biến sử dụng máy đọc đĩa trước đây phải phá vỡ cấu trúc của các khối tế bào trong dịch huyền phù hoặc ly giải tế bào để phân tích ATP và các chất chuyển hóa, trong khi phương pháp chụp ảnh chất lượng cao vẫn có thể mô tả được sự ảnh hưởng của các hợp chất hóa học mà không làm thay đổi hình thái và khả năng sống sót của tế bào.

Ưu điểm nổi bật của phương pháp này là có thể sử dụng kết hợp với nhiều loại chất nhuộm phát huỳnh quang khác nhau như các chất nhuộm đánh giá khả năng sống của tế bào, chất nhuộm nhân (ADN), marker cho quá trình apoptosis hay marker cho ty thể. Phương pháp này cũng có thể được mở rộng với các mô hình đa bào phức tạp biểu hiện nhiều marker huỳnh quang. Đặc biệt, với việc sử dụng độ phóng đại lớn hơn, phương pháp này cho phép cung cấp độ phân giải về từng tế bào, đặc điểm hình thái và nội dung của mỗi tế bào trong khối 3D, đồng thời còn cho ra nhiều thông số về hình thái phức tạp của khối tế bào khi bị tác động bởi các hợp chất.

Trong nghiên cứu của mình, GS Oksana Sirenko (Hoa Kỳ) và cộng sự đã sử dụng phương pháp chụp ảnh đồng tiêu và phân tích hình ảnh 3D. Nghiên cứu này đã được công bố trên Tạp chí ASSAY and Drug Development Technologies năm 2017 với các bước thực hiện như sau: Đầu tiên các khối tế bào gan người dòng iCell Hepatocytes 2.0 và tế bào ung thư HepG2 được nuôi cấy để hình thành các khối tế bào 3D. Sau đó để đánh giá sự ảnh hưởng của độc tính trên tế bào, các khối tế bào được nuôi cấy và xử lý với hóa chất phù hợp trong 72 giờ. Tiếp đến các khối tế bào được nhuộm với hỗn hợp 3 thuốc nhuộm gồm Calcein AM, EthD-1 và Hoechst. Với những thí nghiệm đánh giá khả năng kích hoạt các tín hiệu apoptosis của hợp chất, CellEvent Caspase 3/7 được bổ sung vào cùng với thuốc nhuộm nhân Hoechst trong dung dịch Hank's Balanced Salt. Để đánh giá khả năng gây độc đối với ty thể, các nhà khoa học đã sử dụng thuốc nhuộm ty thể Mito Tracker Orange kết hợp với thuốc nhuộm nhân Hoechst (dung dịch thuốc nhuộm được tiêm trực tiếp

Đánh giá tác động của các độc tính lên gan dễ dàng hơn với phương pháp chụp ảnh đồng tiêu và phân tích hình ảnh 3D

vào môi trường). Các khối tế bào 3D được ủ với thuốc nhuộm trong 2 giờ trước khi chụp ảnh. Hình ảnh tế bào được chụp bởi hệ thống ImageXpress® Micro Confocal High-Content Imaging System và được phân tích bởi phần mềm MetaXpress®.

Kết quả ứng dụng phương pháp chụp ảnh đồng tiêu và phân tích hình ảnh 3D trong nghiên cứu đánh giá tác động của các độc tính lên gan cho thấy, với một quy trình đơn giản phương pháp này có thể cung cấp một số thông tin quan trọng cho phép đánh giá ảnh hưởng của các hợp chất thử nghiệm lên hình thái và khả năng sống của tế bào. Bằng cách sử dụng kết hợp các hợp chất gây độc cho gan, các nhà khoa học đã đánh giá được tác động gây độc của hỗn hợp thuốc thông qua nhiều dữ liệu khác nhau thu được như hình thái khối tế bào (sự thay đổi trong thể tích và kích thước), tính toàn vẹn (sự thay đổi về khoảng cách giữa các tế bào), khả năng sống (đếm số tế bào sống/chết) và các thông số khác như cường độ huỳnh quang trung bình. Giá trị IC_{50} (nồng độ ức chế 50% đối tượng thử) từ các dữ liệu khác nhau cho thấy, việc đếm số lượng tế bào dương tính với calcein AM (tế bào có hoạt động trao đổi chất) là cách nhạy cảm nhất để đánh giá tác động của hóa chất và đưa ra đường cong độc tính phù hợp nhất. Các thông số khác sẽ cung cấp những thông tin về hình thái khối tế bào gây ra bởi thuốc, ví dụ như kích thước khối cầu, tính toàn vẹn hoặc đặc điểm của các tế bào chết. GS Oksana Sirenko và các đồng nghiệp của bà cũng lưu ý rằng, ánh sáng dễ dàng truyền qua các khối tế bào không còn nguyên vẹn nên số lượng tế bào sống đếm được cao hơn, dẫn đến sự sai lệch về giá trị IC_{50} thu được. Tuy nhiên, các khối tế bào không còn nguyên vẹn thường dự kiến chứa ít các tế bào sống nên sẽ hạn chế việc đếm thừa số tế bào sống trong giá trị IC_{50}.

Ngoài những kết quả nhận được ở trên, phương pháp chụp ảnh đồng tiêu và phân tích hình ảnh 3D còn cho phép xác định đặc tính của các hợp chất độc tố thông qua hình dạng và kích thước (thể tích) khối cầu, số lượng tế bào và phân bố không gian, đặc điểm của nhân, số lượng và sự phân bố của các loại tế bào sống, tế bào chết theo chu trình (apoptosis), điện thế ty thể và cường độ biểu hiện marker cho tế bào sống. Kết quả này chỉ ra rằng, nghiên cứu đặc điểm hình thái sử dụng mô hình tế bào gan 3D có nguồn gốc iPSC phù hợp với việc sàng lọc thông lượng lớn và có thể sử dụng để đánh giá độc tính của tế bào gan trong điều kiện *in vitro*.

Tóm lại, mô hình khối tế bào 3D kết hợp với phương pháp phân tích 3D chất lượng cao hứa hẹn là một công cụ sàng lọc nhạy cảm có độ lặp cao để đánh giá độc tính tế bào gan. Với những kết quả đã đạt được, nhóm nghiên cứu của GS Oksana Sirenko cho biết sẽ ứng dụng những thành công trong phương pháp này để tiếp tục nghiên cứu với các loại tế bào khác, bổ sung thêm các marker để đọc các thông số như hypoxia (tình trạng thiếu oxy của tế bào), cytoskeleton (khung xương tế bào) và các quá trình kích hoạt kinase. Hướng nghiên cứu này cũng có thể được mở rộng với nhiều hệ thống 3D phức tạp hơn như nuôi cấy nhiều loại tế bào cùng lúc (ví dụ như tế bào Kuppfer, nguyên bào sợi, tế bào nội mô) để nghiên cứu đặc tính của các quần thể tế bào khác nhau và vai trò của chúng trong quá trình gây độc và tổn thương gan ✍

Trần Thị Loan

(Lược dịch theo *ASSAY and Drug Development Technologies*)

VIỆN NĂNG LƯỢNG NGUYÊN TỬ VIỆT NAM

HUÂN CHƯƠNG LAO ĐỘNG HẠNG NHẤT

Địa chỉ: 59 Lý Thường Kiệt, Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam
Điện thoại: (024)39423479/39424560; Fax:(024)39422625/39424133
Email: hq.vinatom@hn.vnn.vn; vanphongvien@vinatom.gov.vn
Website: http://www.vinatom.gov.vn

Viện trưởng
TS. Trần Chí Thành

LÃNH ĐẠO VIỆN

Viện trưởng:	**TS. Trần Chí Thành**	Tel: 024.39423434
Phó viện trưởng:	**TS. Nguyễn Hào Quang**	Tel: 024.39410314
	TS. Trần Ngọc Toàn	Tel: 024.39421912

HỘI ĐỒNG KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐÀO TẠO

Chủ tịch: **GS.TSKH. Trần Hữu Phát**

PHÒNG CHỨC NĂNG

Văn phòng
Ban Kế hoạch và Quản lý khoa học
Ban Hợp tác quốc tế

ĐƠN VỊ TRỰC THUỘC

Viện Nghiên cứu hạt nhân Đà Lạt
Viện Công nghệ xạ hiếm
Viện Khoa học và kỹ thuật hạt nhân
Trung tâm Chiếu xạ Hà Nội
Trung tâm Hạt nhân Hồ Chí Minh
Trung tâm Nghiên cứu và Triển khai công nghệ bức xạ
Trung tâm Ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong công nghiệp
Trung tâm Đánh giá không phá hủy
Trung tâm Đào tạo hạt nhân

Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam (NLNTVN) là tổ chức sự nghiệp khoa học và công nghệ hạng đặc biệt trực thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ, giúp Bộ trưởng thực hiện chức năng nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng và triển khai các hoạt động ứng dụng kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử; hỗ trợ kỹ thuật phục vụ công tác quản lý nhà nước về năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân; tổ chức hoạt động đào tạo, dịch vụ trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử.

Viện NLNTVN đã không ngừng trưởng thành và lớn mạnh. Các ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong các ngành y tế, nông nghiệp, công nghiệp, tài nguyên và môi trường được khởi đầu từ Viện đã được xã hội thừa nhận và mang lại những hiệu quả to lớn cho phát triển khoa học và công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội. Viện NLNTVN hiện đang nghiên cứu xây dựng Trung tâm Khoa học và công nghệ hạt nhân và thực hiện dự án Mạng lưới quan trắc và cảnh báo phóng xạ môi trường quốc gia nhằm triển khai các nghiên cứu và đào tạo cán bộ trình độ cao trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử.

Chào mừng
Ngày Khoa học
và Công nghệ Việt Nam
18/5

VIỆN NĂNG LƯỢNG NGUYÊN TỬ VIỆT NAM

TRUNG TÂM HẠT NHÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Địa chỉ: Số 217 Nguyễn Trãi - Quận 1 - TP Hồ Chí Minh
Tel: 028.38356568; Fax: 028.38367361

Chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

Đào tạo nguồn nhân lực

Hội thảo quốc tế tại Trung tâm

Lễ kỷ niệm 30 năm ngày thành lập Trung tâm

Thí nghiệm vật lý hạt nhân

Kiểm tra an toàn bức xạ và môi trường

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ TRIỂN KHAI CÔNG NGHỆ BỨC XẠ

RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER FOR RADIATION TECHNOLOGY

Địa chỉ: 202A Đường số 11, Phường Linh Xuân, Quận Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh
Tel: 028.38975922, Fax: 028.38975921, E-mail: vinagamma@vinagamma.com.vn,
Website: www.vinagamma.com.vn

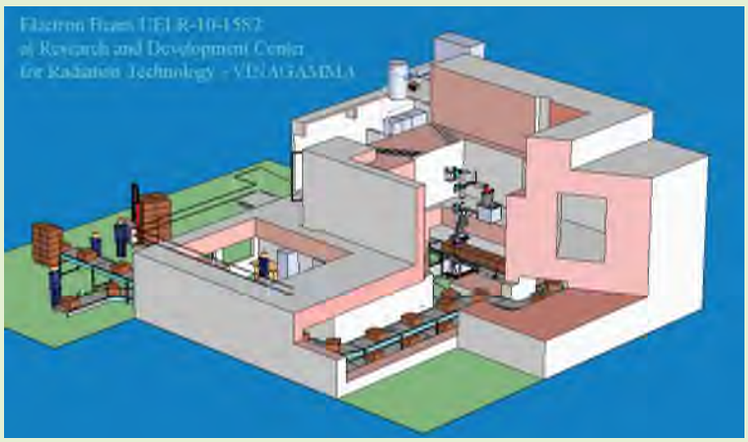
➢ Giới thiệu

Trung tâm Nghiên cứu và Triển khai công nghệ bức xạ (tên viết tắt là VINAGAMMA) được thành lập theo Quyết định số 159/QĐ-BKHCNMT ngày 14/2/2000 của Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ). Trung tâm được tổ chức và hoạt động theo Nghị định số 115/2005/NĐ-CP của Chính phủ. Trung tâm là đơn vị trực thuộc Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam.

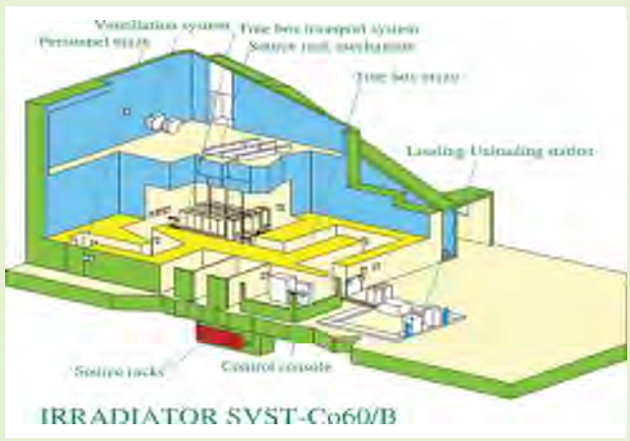
➢ Chức năng và nhiệm vụ:

- Chiếu xạ khử trùng dụng cụ y tế và thanh trùng bảo quản thực phẩm
- Cung cấp các chế phẩm sử dụng trong y tế và nông nghiệp
- Nghiên cứu ứng dụng và đào tạo cán bộ trong lĩnh vực công nghệ bức xạ
- Tư vấn thiết kế và đầu tư thiết bị chiếu xạ
- Xuất nhập khẩu trực tiếp công nghệ, thiết bị trong lĩnh vực công nghệ bức xạ

➢ Thiết bị chiếu xạ:



Máy gia tốc chùm tia điện tử UELR-10-15S2



Máy chiếu xạ SVST-Co60/B

➢ Sản phẩm:

- **Chất siêu hấp thụ nước:** Sản phẩm Gam-Sorb với độ trương nước trên 200 lần, thân thiện với môi trường, giúp duy trì và điều hòa độ ẩm đất nông nghiệp, tăng hiệu suất sử dụng phân bón, dùng vào các mục đích xử lý môi trường, phụ gia trong thức ăn gia súc...
- **Vải kháng khuẩn dùng trong y tế:** Vải gắn nano bạc có hoạt tính kháng khuẩn cao, không gây kích ứng da. Sử dụng để may khẩu trang kháng khuẩn, may trang phục cho nhân viên làm việc trong môi trường dễ bị vi khuẩn xâm nhập, quần áo cho bệnh nhân, vải trải giường bệnh viện… Hoạt tính kháng khuẩn ~ 100% với các chủng vi khuẩn lâm sàng kháng thuốc tại bệnh viện.
- **Phân bón lá NANOPOLIDON:** Sản phẩm được chứng nhận hợp quy, sản xuất theo công nghệ nano thân thiện với môi trường; tác dụng kích thích cây đẻ nhánh, nảy chồi, ra hoa, đậu trái, tăng năng suất cho cây; sử dụng trên nhiều đối tượng cây trồng khác nhau như lúa, rau, cây ăn trái...
- **Bạc nano, vàng nano:** Dạng dung dịch keo và dạng bột, có độ tinh khiết và hoạt tính sát khuẩn cao, được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như làm chế phẩm phòng trị nấm bệnh thực vật, băng gạc, nước rửa vết thương, vết bỏng, kem đánh răng, xà phòng, vải, quần áo sát khuẩn...

VIỆN NĂNG LƯỢNG NGUYÊN TỬ VIỆT NAM

TRUNG TÂM ỨNG DỤNG KỸ THUẬT HẠT NHÂN TRONG CÔNG NGHIỆP

CENTRE FOR APPLICATIONS OF NUCLEAR TECHNIQUE IN INDUSTRY (CANTI)

CHỨC NĂNG, NHIỆM VỤ

** Nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và triển khai ứng dụng kỹ thuật đánh dấu, kỹ thuật nguồn bức xạ và các kỹ thuật liên quan trong các lĩnh vực công nghiệp, sản xuất và đời sống.
** Chuyển giao công nghệ, đào tạo trong lĩnh vực đánh dấu, nguồn bức xạ và các kỹ thuật khác.
** Sản xuất, kinh doanh thiết bị chuyên dụng.
** Xuất nhập khẩu vật tư, hóa chất, thiết bị hạt nhân, đồng vị phóng xạ phục vụ nghiên cứu khoa học và triển khai dịch vụ.

Giải quyết các vấn đề trong sản xuất là mục tiêu của các đề tài nghiên cứu,
là đối tượng ứng dụng của kết quả,
là động lực phát triển của Trung tâm.

CÁC HƯỚNG NGHIÊN CỨU, TRIỂN KHAI DỊCH VỤ

** Kiểm tra, chẩn đoán, khắc phục sự cố các thiết bị, dây chuyền công nghiệp bằng kỹ thuật nguồn bức xạ.
** Đánh dấu khảo sát, đánh giá các thông số hoạt động các dây chuyền trong công nghiệp lọc hóa dầu, hóa chất, hệ thống xử lý thải, rò rỉ hồ, đập thủy điện; khảo sát nước bơm ép, đánh giá dầu dư bão hòa trong khai thác dầu khí bằng đồng vị phóng xạ, đồng vị bền, hóa chất kết hợp mô hình, mô phỏng.
** Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo các thiết bị chuyên dụng như thiết bị chụp cắt lớp điện toán công nghiệp bằng tia gamma, thiết bị dò tìm khuyết tật bằng kỹ thuật rò rỉ từ thông, dò tìm dòng thấm ngầm bằng kỹ thuật điện từ trường, máy dò thép carbon trong mối hàn thép không rỉ, máy scan đường ống bằng tia gamma...

Chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

Tập thể cán bộ, viên chức, người lao động của Trung tâm và Lãnh đạo
Bộ Khoa học và Công nghệ nhân kỷ niệm 10 năm thành lập (2007 - 2017)

Như tên gọi đã nói lên phần nào nét đặc thù của Trung tâm trong hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam. Một hướng quan trọng nổi bật ở Trung tâm là nghiên cứu các ứng dụng của kỹ thuật hạt nhân như soi tia bức xạ gamma, nơ trôn, đánh dấu đồng vị phóng xạ kết hợp với các kỹ thuật khác như từ trường cảm ứng, siêu âm định hướng và mô phỏng số... để khảo sát, chẩn đoán tình trạng hoạt động của hệ thống công nghệ giúp khắc phục sự cố, đảm bảo an toàn và hiệu quả trong sản xuất. Lĩnh vực công nghiệp khai thác, vận chuyển, chế biến dầu khí và hóa chất là đối tượng quan trọng của hoạt động nghiên cứu triển khai của Trung tâm. Nhiều sự cố trong các nhà máy lọc hóa dầu, nhà máy hóa chất, hệ thống vận chuyển khí, nhà máy điện… đã được kịp thời phát hiện hay xác định nguyên nhân giúp khắc phục và vận hành an toàn. Công nghệ của Trung tâm cũng được xuất khẩu ra nước ngoài như Malaysia, Thailand, Myanmar, Philippines, Pakistan, Kuwait, Angola, Morocco. Gần đây, hướng nghiên cứu mới của Trung tâm đang hướng tới tạo ra phương pháp và công nghệ mới trong khảo sát phát hiện sớm dòng rò rỉ qua đê, đập thủy điện, thủy lợi và đánh giá nước ngầm.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG KH&CN ĐIỂN HÌNH

Kiểm tra tháp công nghiệp bằng soi gamma

Khảo sát rò rỉ đê đập bằng đánh dấu và từ trường

Phòng thí nghiệm VILAS

Nghiên cứu, chế tạo thiết bị chuyên dụng

Nhân giống cây trồng

Đào tạo, chuyển giao công nghệ

Triển lãm, giới thiệu kết quả nghiên cứu

Địa chỉ liên hệ:
Trung tâm Ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong công nghiệp (CANTI)
số 01, đường DT 723, phường 12, Đà Lạt, Lâm Đồng
ĐT: 0263 3537179, Fax: 01212047179
Email: office@canti.vn, web: canti.vn

Giám đốc: Nguyễn Hữu Quang, ĐT: 0913 762 588, e-mail: quangnh@canti.vn
Phó Giám đốc: Bùi Quang Trí, ĐT: 0913 188 582, e-mail: tribq@canti.vn
Phó phòng phụ trách HC-KH: Võ Thị Ngọc Cầm, ĐT: 0944 123 588, e-mail: camvtn@canti.vn
Trưởng phòng Kỹ thuật Hạt nhân: Đặng Nguyễn Thế Duy, ĐT: 0913 153 189, e-mail: theduy@canti.vn
Trưởng phòng Kỹ thuật Hóa lý: Trần Trí Hải, ĐT: 0903 054 477, e-mail: trantrihai@canti.vn
Phó trưởng phòng phụ trách TGBX: Phạm Văn Nhi, ĐT: 0944 018 456, e-mail: nhipv@canti.vn

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM

Địa chỉ: 171 Tây Sơn, Đống Đa, Hà Nội
Tel: 024.38522086; **Fax:** 024.35632827; **Website:** vawr.org.vn

Giám đốc: **PGS.TS Nguyễn Vũ Việt**
Phó Giám đốc: **GS.TS Tăng Đức Thắng**
GS.TS Trần Đình Hòa
PGS.TS Nguyễn Tùng Phong

Chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc thăm gian hàng của Viện Khoa học thủy lợi Việt Nam tại Hội nghị toàn quốc về công tác phòng chống thiên tai

Lễ công bố quyết định bổ nhiệm chức danh giáo sư, phó giáo sư năm 2017

Giải thưởng khoa học và công nghệ

- 1 Giải thưởng Hồ Chí Minh
- 1 Giải thưởng châu Á - Thái Bình Dương
- 9 Giải thưởng Bông lúa vàng
- 12 Giải thưởng Vifotec
- 1 Giải thưởng Gold Prize
- 12 Cúp vàng Techmart
- 8 Cúp vàng nông nghiệp - ArgoViet
- 26 Bằng sáng chế, Bản quyền tác giả
- 6 Bằng lao động sáng tạo
- 23 Tiến bộ kỹ thuật
- Giải thưởng Sao khuê 2015...

Thành tích thi đua khen thưởng

- Danh hiệu Anh hùng lao động năm 2005
- Huân chương Độc lập hạng Nhất năm 2008
- Huân chương Độc lập hạng Nhì năm 2000
- Huân chương Độc lập hạng Ba năm 1994
- Huân chương Lao động hạng Nhất năm 1989
- Huân chương Lao động hạng Ba năm 1980

VIỆN NGHIÊN CỨU CƠ KHÍ: THIẾT KẾ VÀ CHẾ TẠO BỘ SẤY KHÔNG KHÍ HỒI NHIỆT KIỂU QUAY CHO NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN

Bộ sấy không khí (BSKK) là thiết bị gia nhiệt được lắp đặt trên đường thoát khói trong lò hơi của nhà máy nhiệt điện. BSKK có 2 chức năng chính: Tận dụng nhiệt của khói thoát để gia nhiệt cho không khí cấp vào lò (làm tăng hiệu suất của lò và tiết kiệm được nhiên liệu); làm giảm nhiệt độ của khói thải thoát ra môi trường.

BSKK được chia làm 2 loại: Loại thu nhiệt (bộ sấy kiểu tĩnh) và loại hồi nhiệt kiểu quay. BSKK hồi nhiệt kiểu quay mặc dù có kết cấu và công nghệ chế tạo phức tạp nhưng lại có kích thước nhỏ gọn, tiêu hao vật tư chế tạo thấp và thuận tiện hơn cho công tác lắp đặt, bảo dưỡng và sửa chữa so với BSKK kiểu thu nhiệt. Hiện tại, các nhà máy nhiệt điện đốt than (công suất từ 300 đến 600 MW) ở Việt Nam đã và đang được xây dựng thường sử dụng BSKK hồi nhiệt kiểu quay (Nhiệt điện Phả Lại 2, Hải Phòng, Quảng Ninh, Mông Dương, Nghi Sơn 1, Vũng Áng, Duyên Hải…). Các BSKK tại các nhà máy này chủ yếu được nhập ở nước ngoài như: Mỹ, Trung Quốc... Do nhu cầu sử dụng các BSKK hồi nhiệt kiểu quay cho nhà máy nhiệt điện xây dựng mới, cũng như việc chế tạo phụ tùng thay thế các BSKK trong các kỳ trung đại tu là rất lớn. Đứng trước nhu cầu đó, Viện Nghiên cứu Cơ khí đã thực hiện thành công đề tài nghiên cứu cấp nhà nước: "Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo BSKK hồi nhiệt kiểu quay trong lò hơi đốt than nhà máy nhiệt điện".

Các thiết bị do Viện nghiên cứu, thiết kế, chế tạo bao gồm: Khối phần tử trao đổi nhiệt cho 1 tầng đầu lạnh, 2 mô đun tầng trung gian, 2 mô đun tầng đầu nóng, các tấm chèn của BSKK… Các thiết bị trên đã được áp dụng tại Nhà máy Nhiệt điện Hải Phòng, Công ty Cổ phần nhiệt điện Phả Lại (sau khi áp dụng sản phẩm của Viện, công suất tổ máy tăng từ 280 lên 300 MW, lần đầu tiên Công ty vận hành đạt công suất thiết kế và đảm bảo độ lọt gió của BSKK $AH_{lọt} \leq 7\%$); Công ty Cổ phần nhiệt điện Hải Phòng; Công ty Cổ phần nhiệt điện Nghi Sơn 1... cho hiệu quả kinh tế cao.

Việc các nhà khoa học của Viện Nghiên cứu Cơ khí thiết kế và chế tạo thành công BSKK hồi nhiệt kiểu quay đã mở ra triển vọng chế tạo BSKK bằng nguồn lực trong nước, giúp các đơn vị sản xuất chủ động trong công tác thay thế, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị; sản phẩm chế tạo trong nước có giá thành thấp hơn giá nhập ngoại, nhưng chất lượng sản phẩm tương đương của các nước phát triển trên thế giới, góp phần nâng cao sức cạnh tranh của hàng hóa trong nước, từng bước tiến tới nội địa hóa các thiết bị trong các nhà máy nhiệt điện.

Thiết kế, chế tạo BSKK hồi nhiệt kiểu quay tại Viện Nghiên cứu Cơ khí

Thông tin chi tiết xin liên hệ: Viện Nghiên cứu Cơ khí, Số 4 Phạm Văn Đồng, Cầu Giấy, Hà Nội.
Phan Hữu Thắng (Email: thangph@narime.gov.vn) hoặc Đào Hữu Mạnh (Email: manhdh@narie.gov.vn)

VIỆN ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ
TRUNG TÂM ƯƠM TẠO CÔNG NGHỆ VÀ DOANH NGHIỆP KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Một số hoạt động của Trung tâm Ươm tạo công nghệ và Doanh nghiệp KHCN:

- Xây dựng cơ sở dữ liệu ý tưởng công nghệ và thông tin doanh nghiệp tiềm năng;
- Phát triển hạ tầng hỗ trợ ban đầu cho doanh nghiệp;
- Hỗ trợ tiếp cận hệ thống thể chế;
- Định hướng tư vấn và hỗ trợ doanh nghiệp kết nối với các công nghệ mới;
- Đào tạo và xây dựng nguồn nhân lực;
- Hỗ trợ xúc tiến tiếp cận thị trường;
- Giám sát đánh giá;
- Kiến tạo mạng lưới và hỗ trợ tích hợp;
- Tìm kiếm, hoàn thiện và thương mại hóa các công nghệ.

Ký kết biên bản ghi nhớ giữa Trường Đại học Tokyo (Nhật Bản), Trường Đại học Giao thông Vận tải và Viện Ứng dụng Công nghệ.

Lãnh đạo Trung tâm làm việc với một số đối tác nước ngoài như Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan, Đức... để tìm kiếm cơ hội hợp tác chuyển giao công nghệ.

Làm việc với một số làng nghề truyền thống để hỗ trợ ươm tạo cho các doanh nghiệp tại các làng nghề.

Chuỗi đào tạo về khởi nghiệp cho các bạn trẻ.

Một số kết quả đạt được:

NTBIC http://ntbic.com/

Năm thành lập: **2014**
Số chuyên gia tư vấn đào tạo: **52**
Số đối tác: **6** tổ chức đầu tư; **50** doanh nghiệp; **8** trường Đại học
Số doanh nghiệp gọi vốn thành công: **9** doanh nghiệp
Tổng số vốn kêu gọi được: **gần 6 tỷ đồng**
Số sự kiện đào tạo đã thực hiện: **14 sự kiện đào tạo**
Sự kiện kết nối doanh nghiệp đã thực hiện: **9 sự kiện**
Số cuộc thi khởi nghiệp: **3 cuộc thi khởi nghiệp** (với gần **300** ý tưởng/đề xuất dự thi)
Cơ sở dữ liệu: **24000** chuyên gia trong nước; **9700** SME; **3400** bằng phát minh sáng chế (http://sdl.ntbic.com/)

Số doanh nghiệp ươm tạo (đã ký hợp đồng)	29
• Nông nghiệp và công nghệ sinh học	11
• Logistic	4
• Laser và quang điện tử	2
• Giáo dục	3
• Môi trường và năng lượng xanh	2
• Lĩnh vực khác	7

Chung kết cuộc thi Hành trình khởi nghiệp - Startup Journey 2017. Đây là cuộc thi thường niên của Trung tâm dành cho các bạn trẻ khởi nghiệp.

Tổ chức Hội thảo kết nối các giải pháp công nghệ trong nông nghiệp tại tỉnh Bắc Giang.

Địa chỉ: 25 Lê Thánh Tông, Hoàn Kiếm, Hà Nội
Điện thoại: 024.39336570; Email: office@ntbic.com; Website: ntbic.com

NAFOSTED

Quỹ Phát triển khoa học & công nghệ Quốc gia

Sứ mệnh

Tạo dựng môi trường nghiên cứu thuận lợi, theo chuẩn mực quốc tế nhằm nâng cao năng lực KH&CN quốc gia, bao gồm nâng cao chất lượng nghiên cứu và phát triển nguồn nhân lực KH&CN.

Chức năng

Tài trợ nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng, nhiệm vụ đột xuất, tiềm năng.
Hỗ trợ hoạt động nâng cao năng lực KH&CN quốc gia.
Hỗ trợ tín dụng ứng dụng kết quả NC&PT vào thực tiễn, cấp kinh phí thực hiện nhiệm vụ KH&CN.

Một số kết quả

Trên 2500 nhiệm vụ KH&CN, trên 10000 lượt nhà khoa học được tài trợ nghiên cứu, trên 800 hoạt động nâng cao năng lực KH&CN được hỗ trợ.
Từ 600 đến 800 bài báo ISI công bố kết quả do Quỹ tài trợ mỗi năm.

Địa chỉ: 39 Trần Hưng Đạo - Hoàn Kiếm, Hà Nội; Tel: 024.39367750; Fax: 024.39367751;
Email: nafosted@most.gov.vn
Webstie: www.nafosted.gov.vn

Chương trình KH&CN cấp quốc gia giai đoạn 2016-2020
"KH&CN phục vụ phát triển kinh tế - xã hội Tây Nguyên trong liên kết vùng và hội nhập quốc tế"

mã số: KHCN-TN/16-20

Văn phòng Chương trình Tây Nguyên 2016-2020: Nhà A1, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam, 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội
Tel: (84.24) 37917351, (84.24) 37917352; Fax: (84.24) 37917351; Email: vptaynguyen3@gmail.com

MỘT SỐ KẾT QUẢ NỔI BẬT

- Nghiên cứu giải pháp cho vấn đề an ninh nguồn nước ứng phó với biến đổi khí hậu Tây Nguyên;
- Thúc đẩy mô hình ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao trong chăn nuôi và trồng trọt;
- Nghiên cứu giải pháp nâng cao năng lực bảo vệ, chăm sóc sức khỏe cộng đồng vùng biên giới Tây Nguyên và tạo sản phẩm hàng hóa từ nguồn dược liệu bản địa;
- Xác định lĩnh vực lợi thế đặc thù của Tây Nguyên trong bối cảnh Việt Nam tham gia cộng đồng kinh tế ASEAN và thực hiện các hiệp định thương mại tự do thế hệ mới;
- Giải pháp tổ hợp cải tạo, phục hồi hệ sinh thái khu vực bãi thải và khu khai thác khoáng sản nhằm ngăn ngừa hoang mạc hóa, sử dụng đất hiệu quả, bền vững vùng Tây Nguyên;
- Giải pháp cải tạo và quản lý thảm cỏ tự nhiên và sản xuất thức ăn hỗn hợp sử dụng các nguyên liệu sẵn có phục vụ phát triển chăn nuôi đại gia súc (trâu, bò, voi) quy mô tập trung và quy mô nông hộ, tạo sinh kế bền vững cho người dân Tây Nguyên;
- Nghiên cứu di sản hang động, đề xuất xây dựng bảo tàng bảo tồn tại chỗ ở Tây Nguyên, lấy ví dụ hang động núi lửa ở Krông Nô, tỉnh Đắk Nông;
- Nghiên cứu phát triển một số cây tinh dầu có giá trị kinh tế cao và ứng dụng công nghệ sản xuất và chế biến tinh dầu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội tại Tây Nguyên;
- Các đề tài đã triển khai hàng chục chuyến thực địa khảo sát, bám sát thực tiễn Tây Nguyên, nhiều hội thảo và tọa đàm khoa học; công bố các kết quả khoa học trên các tạp chí trong và ngoài nước; hỗ trợ đào tạo nhân lực, chuyển giao công nghệ cho các tỉnh Tây Nguyên;
- Ban Chủ nhiệm Chương trình đã tích cực chuyển giao cơ sở dữ liệu và kết quả nghiên cứu cho Ban chỉ đạo Tây Nguyên, phục vụ Hội nghị xúc tiến đầu tư, điều chỉnh quy hoạch Tây Nguyên thích ứng với biến đổi khí hậu theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ, đồng thời ký kết chương trình phối hợp với Chương trình Xây dựng nông thôn mới nhằm thúc đẩy việc chuyển giao, áp dụng các kết quả nghiên cứu vào thực tiễn Tây Nguyên.

Chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

TS.NCVCC Nguyễn Đình Kỳ - Phó Chủ nhiệm Chương trình tại Hội thảo: "Hợp tác nghiên cứu nông nghiệp vùng Tây Nguyên" của ACIAR Việt Nam, Hà Nội, 11/4/2018

GS.VS. Châu Văn Minh, Chủ nhiệm Chương trình tại Lễ ký kết Chương trình phối hợp giữa Chương trình Tây Nguyên với Chương trình Nông thôn mới

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ BẮC GIANG

MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG

Bí thư Tỉnh ủy tỉnh Bắc Giang tặng quà lưu niệm cho đoàn công tác của Bộ KH&CN do Bộ trưởng Chu Ngọc Anh dẫn đầu trong chuyến thăm và làm việc tại tỉnh Bắc Giang

Bí thư Tỉnh ủy tỉnh Bắc Giang Bùi Văn Hải cùng các đại biểu tham quan khu trình diễn ẩm thực từ sản phẩm gà đồi Yên Thế tại Hội nghị xúc tiến tiêu thụ gà đồi Yên Thế năm 2017

Chủ tịch UBND tỉnh Bắc Giang Nguyễn Văn Linh thăm mô hình trồng chè Bản Ven tại huyện Yên Thế, tỉnh Bắc Giang

Sản phẩm Mỳ Chũ - đặc sản làng nghề truyền thống của Bắc Giang được bảo hộ ở trong và ngoài nước

Mô hình trồng vải thiều theo tiêu chuẩn GlobalGAP tại huyện Lục Ngạn, tỉnh Bắc Giang

Mô hình trồng bưởi Diễn theo tiêu chuẩn VietGAP tại huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang

Địa chỉ: Trụ sở Liên cơ quan Sở Giáo dục và Đào tạo - Sở Khoa học và Công nghệ
Đường Lý Tự Trọng - phường Xương Giang - TP Bắc Giang - tỉnh Bắc Giang
Tel: 0204.3854275; Fax: 0204.3855476; Email: so_khcn_vt@bacgiang.gov.vn

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ BẮC NINH

Số 8, đường Lý Thái Tông, phường Suối Hoa, TP Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh
Tel: 0222. 3822422, Fax: 0222. 3820920; Website: khcnbacninh.gov.vn; Email:skhcn@bacninh.gov.vn

Chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

Giám đốc
Nguyễn Bá Thành
Tel: 0912734999
0222. 3811388

Năm 2017, Sở KH&CN Bắc Ninh đã triển khai thực hiện 23 đề tài, dự án, nhiệm vụ KH&CN được UBND tỉnh phê duyệt; tổ chức đánh giá, nghiệm thu 18 đề tài, dự án đã hoàn thành, các nhiệm vụ KH&CN đều đạt kết quả tốt, có khả năng ứng dụng vào thực tiễn sản xuất và đời sống. Đã cấp mới và gia hạn 43 giấy phép các loại, 678 giấy đăng ký kiểm tra chất lượng hàng hóa nhập khẩu; tư vấn, hướng dẫn 60 đơn vị lập hồ sơ đăng ký bảo hộ nhãn hiệu và bảo hộ kiểu dáng công nghiệp; thẩm định và công nhận 71 sáng kiến có mức độ ảnh hưởng đối với tỉnh; kiểm định, hiệu chuẩn 4.368 phương tiện đo các loại; kiểm nghiệm 241 mẫu sản phẩm; tư vấn, hướng dẫn 15 hồ sơ công bố hợp chuẩn, hợp quy; hướng dẫn 13 doanh nghiệp đăng ký sử dụng mã số, mã vạch và 13 doanh nghiệp xây dựng, áp dụng tiêu chuẩn cơ sở cho các sản phẩm hàng hóa. Thực hiện công tác thanh tra, kiểm tra về KH&CN tại 134 cơ sở sản xuất, kinh doanh trên địa bàn tỉnh, xử phạt hành chính 8 cơ sở. Hoạt động thông tin KH&CN được chú trọng nhằm tuyên truyền, phổ biến KH&CN phục vụ sản xuất và đời sống.

Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam thăm khu thực nghiệm nông nghiệp CNC (2016)

Mô hình trồng lan Hồ Điệp công nghệ cao

MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG

Mô hình áp dụng TBKT trong xử lý chất thải rắn

Sản xuất "Tre trúc Xuân Lai" - sản phẩm đã được bảo hộ SHTT

Mô hình áp dụng TBKT trong chiết xuất Curcumin từ củ nghệ vàng tại Bắc Ninh

Mô hình sản xuất nhân tạo giống Cá chép Séc tại Bắc Ninh

Sở Khoa học và Công nghệ Hà Nội

Số 5-7 Phố Nguyễn Trãi, Quận Hà Đông, TP Hà Nội
Tel: 024.33824207; 024.33825164; Fax: 024.33825374; Email: vanthu_sokhcn@hanoi.gov.vn

MỘT SỐ KẾT QUẢ MỚI TRONG NĂM 2018

Phó Chủ tịch UBND TP Hà Nội Ngô Văn Quý làm việc với Sở KH&CN Hà Nội

Nghiệm thu đề tài KH&CN cấp TP do Ban Tổ chức Thành ủy thực hiện

Lãnh đạo Sở KH&CN Hà Nội kiểm tra tại một đơn vị thực hiện dự án sản xuất thử nghiệm

Giám đốc Sở KH&CN Hà Nội báo cáo tại buổi làm việc của Ủy ban KHCN&MT của Quốc hội với TP Hà Nội

Sở KH&CN Hà Nội ký kết hợp tác với Cục Năng lượng nguyên tử - Bộ KH&CN

Sở KH&CN Hà Nội kiểm tra việc ứng dụng kết quả nghiên cứu khoa học tại hiện trường

Hoạt động đi bộ vì đổi mới sáng tạo và sở hữu trí tuệ nhân ngày Sở hữu trí tuệ thế giới 26/4

* Công tác tham mưu cho TP: Thành lập Ban tổ chức Giải thưởng Sáng tạo KH&CN và Ban tổ chức Cuộc thi sáng tạo trong thanh thiếu niên nhi đồng TP; ban hành, rà soát, đơn giản hóa Bộ thủ tục hành chính thuộc lĩnh vực KH&CN; dự thảo Chương trình phát triển tài sản sở hữu trí tuệ giai đoạn 2025...

* Triển khai thực hiện một số nhiệm vụ như: Tuyển chọn 79 nhiệm vụ KH&CN cấp TP theo kế hoạch năm 2018, trong đó có 2 đề án, 62 đề tài và 15 dự án sản xuất thử nghiệm; nghiệm thu cấp TP 5 đề tài; tổng kết 4 đề tài và đang tổ chức kiểm tra giữa kỳ các nhiệm vụ thực hiện trong năm 2017. Kết quả của các đề tài, dự án nghiệm thu đã được áp dụng với các mức độ và quy mô khác nhau, đem lại hiệu quả tốt trong các lĩnh vực sản xuất, kinh doanh. Sản phẩm của các công trình nghiên cứu khoa học đã góp phần thúc đẩy đổi mới, nâng cao năng lực công nghệ và năng lực cạnh tranh trong quá trình hội nhập quốc tế, nâng cao năng lực quản lý của các cơ quan, đơn vị trên địa bàn TP.

* Thẩm định công nghệ đối với 3 dự án đầu tư; tham gia tổ công tác liên ngành xem xét, cho ý kiến về công nghệ đối với đề xuất chấp thuận chủ trương đầu tư 6 dự án; tổ chức thẩm định và cấp mới Giấy chứng nhận hoạt động KH&CN cho 2 tổ chức, cấp bổ sung, cấp đổi cho 2 tổ chức; cấp Giấy chứng nhận Doanh nghiệp KH&CN cho 2 doanh nghiệp.

* Các hoạt động khác: Cấp mới giấy phép cho 37 cơ sở X-Quang y tế, 16 chứng chỉ nhân viên bức xạ, phê duyệt 12 kế hoạch ứng phó sự cố cấp cơ sở; tư vấn cho 2 đơn vị đăng ký xác lập quyền sở hữu công nghiệp, trong đó có 1 nhãn hiệu và 1 sáng chế; tiếp nhận đăng ký và cấp thông báo kết quả kiểm tra nhà nước về chất lượng hàng hóa nhập khẩu cho 127 hồ sơ, cấp thông báo kết quả về chất lượng thép nhập khẩu cho 295 lô thép đạt yêu cầu; kiểm định 1.327 phương tiện đo (công tơ điện, nhiên liệu xăng, dầu, áp kế, cân...); tiến hành thanh tra 5 cơ sở sử dụng thiết bị X-quang trong y tế, xử phạt vi phạm hành chính về đo lường 3 cơ sở... Công tác nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao kết quả nghiên cứu khoa học được đẩy mạnh; thường xuyên tuyên truyền, phổ biến kiến thức KH&CN và tổ chức tập huấn, giới thiệu các kết quả nghiên cứu ứng dụng trong thực tiễn cho các doanh nghiệp và người dân.

Chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ HẢI DƯƠNG

50 NĂM XÂY DỰNG VÀ TRƯỞNG THÀNH

209 đường Nguyễn Lương Bằng, TP Hải Dương
Tel: 0220.3892433; Fax: 0220.3898181

Giám đốc: ThS Phạm Văn Bình
Tel: 0986258686; 0220.3892434

Sở Khoa học và Công nghệ Hải Dương thực hiện tốt vai trò tham mưu cho Tỉnh ủy, UBND tỉnh chỉ đạo hoạt động khoa học và công nghệ của tỉnh có trọng tâm, trọng điểm; thực hiện có hiệu quả chức năng quản lý nhà nước về khoa học và công nghệ; đẩy mạnh các hoạt động nghiên cứu, ứng dụng kết quả khoa học và công nghệ vào sản xuất và đời sống. Thị trường khoa học và công nghệ từng bước được tạo lập, nhiều doanh nghiệp đã tham gia trưng bày, giới thiệu và quảng bá thương hiệu sản phẩm tại hội chợ thương hiệu mạnh, chợ công nghệ Việt Nam và quốc tế. Đến nay, tỉnh đã xây dựng được 19 nhãn hiệu tập thể và 1 chỉ dẫn địa lý cho sản phẩm nông sản và làng nghề của tỉnh. Hoạt động quản lý tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng, sở hữu công nghiệp, an toàn bức xạ, hạt nhân… đã hướng vào phục vụ cơ sở, doanh nghiệp và người tiêu dùng. Công tác quản lý khoa học và công nghệ của tỉnh đã có chuyển biến tích cực và luôn hướng vào phục vụ các nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, đầu tư cho khoa học và công nghệ hàng năm đã có trọng tâm, trọng điểm.

Với những thành tích đã đạt được trong 50 năm qua, Sở Khoa học và Công nghệ Hải Dương liên tục được Bộ Khoa học và Công nghệ và UBND tỉnh khen thưởng, nhiều lần được Chính phủ tặng Bằng khen và Cờ thi đua; năm 1985 được Chủ tịch nước tặng Huân chương Lao động hạng Ba, năm 2000 được tặng Huân chương Lao động hạng Nhì, năm 2008 được tặng Huân chương Lao động hạng Nhất; năm 2018 được tặng Huân chương Độc lập hạng Ba.

Bộ trưởng Chu Ngọc Anh và các lãnh đạo tỉnh Hải Dương thăm mô hình trồng rau công nghệ cao trong nhà màng, lưới thuộc dự án nông thôn miền núi tại huyện Gia Lộc, Hải Dương

Phó Chủ tịch UBND tỉnh Nguyễn Anh Cương thăm gian bán hàng cà chua ghép trên gốc cà tím tại Siêu thị Big C Hải Dương

Lãnh đạo tỉnh và các sở, ngành thăm mô hình tưới nước tự động

Giám đốc Sở chúc mừng các đơn vị tham gia Hội chợ làng nghề Việt Nam năm 2017

Chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

Hoạt động kiểm định công tơ 3 pha tại Trung tâm Kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng

Mô hình gieo cấy lúa QP 5 tại xã Hồng Lạc, huyện Thanh Hà

Nghiên cứu, phục tráng và phát triển giống lạc đỏ 3 nhân nhằm duy trì chất lượng, nâng cao năng suất trên một số địa bàn tỉnh Hải Dương

Vườn lan của Trung tâm Ứng dụng Tiến bộ khoa học

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ HẬU GIANG

Số 7 Điện Biên Phủ, Phường 5, TP Vị Thanh, Tỉnh Hậu Giang
Tel: 0293.3877300; Fax: 02393.3877400
Email: skhcnhg@haugiang.gov.vn; Website: skhcn.haugiang.gov.vn

TRUNG TÂM THÔNG TIN VÀ ỨNG DỤNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Trung tâm đã tiếp nhận, nghiên cứu, khảo nghiệm và làm chủ một số quy trình công nghệ, sản phẩm tiêu biểu sau:

Quy trình công nghệ chuyển giao:
Quy trình công nghệ sản xuất khóm Queen/Cayenne sạch bệnh bằng phương pháp nuôi cấy mô;
Quy trình công nghệ trồng và chăm sóc khóm theo tiêu chuẩn Viet-GAP;
Quy trình phòng trừ sâu bệnh trên khóm theo tiêu chuẩn VietGAP;
Quy trình phục hồi năng suất và chất lượng khóm sau khi bị bệnh do nấm *Fusarium* sp. và *Phytophthora* sp…

Sản phẩm sinh học
Nấm xanh, nấm tím, nấm trắng, ong ký sinh;
Đạm cá cao cấp, được sản xuất từ phụ phẩm cá Sapa nhập khẩu từ Nhật Bản (Sản phẩm đạt giải 3 trong Hội thi Sáng tạo kỹ thuật tỉnh Hậu Giang lần IX năm 2016);
Chế phẩm *Trichoderma*, cố định đạm, phân giải lân…

Sản phẩm giống cây sạch bệnh
Nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô (in vitro): Khóm Queen "Cầu Đúc", chuối già, ba kích, nha đam, lan kim tuyến, lan hộc tía…;
Bảo tồn và khai thác các giống cây trồng sạch bệnh đặc sản của tỉnh: Quýt đường Long Trị, cam sành Ngã Bảy…

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG HẬU GIANG

Trung tâm được Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng chỉ định thực hiện kiểm định phương tiện đo trong các lĩnh vực: Cân phân tích - kỹ thuật, cân bàn, cân đồng hồ lò xo, cân đĩa, cột đo xăng dầu, áp kế, huyết áp kế lò xo, huyết áp kế thủy ngân, đồng hồ nước lạnh, công tơ điện cảm ứng 1 pha, dung tích thông dụng và quả cân M1 và một số lĩnh vực có số lượng phương tiện đo nhiều như: Cột đo xăng dầu, công tơ điện, đồng hồ nước, cân đồng hồ và cân phân tích - kỹ thuật…

Chào mừng
Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

LONG AN: THÍ ĐIỂM MÔ HÌNH ỨNG DỤNG TẤM QUANG ĐIỆN MẶT TRỜI VÀO CƠ QUAN HÀNH CHÍNH NHÀ NƯỚC VÀ GIỚI THIỆU CÔNG NGHỆ GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG THÔNG MINH CHO ĐƯỜNG PHỐ

Thực hiện chủ trương Đẩy mạnh ứng dụng kết quả nghiên cứu khoa học và tiến bộ công nghệ vào sản xuất và đời sống, đáp ứng mục tiêu sử dụng tiết kiệm hiệu quả năng lượng, ưu tiên sử dụng năng lượng tái tạo, năng lượng sạch, Sở Khoa học và Công nghệ (KH&CN) Long An đã phê duyệt thực hiện dự án "Thí điểm mô hình ứng dụng tấm quang điện mặt trời vào cơ quan hành chính nhà nước tỉnh Long An và ứng dụng công nghệ giải pháp chiếu sáng thông minh cho đường phố".

Ông Lê Quốc Dũng
Giám đốc Sở KH&CN Long An phát biểu tại Hội thảo

Qua gần 5 tháng sử dụng, ngày 07/3/2018, Sở KH&CN đã tổ chức hội thảo đánh giá hiệu quả của dự án trên.

Đối với mô hình sử dụng năng lượng mặt trời cho cơ quan hành chính nhà nước do Công ty Cổ phần năng lượng Mặt Trời Đỏ (REDSUN) lắp đặt cho thấy hiệu quả tốt, tính đến hiện nay hệ thống năng lượng mặt trời đã sản sinh được 14.000Kw, trung bình gần 100Kw/ngày, giúp Sở KH&CN tiết kiệm hơn 30% số năng lượng điện tiêu thụ.

Mô hình ứng dụng công nghệ giải pháp chiếu sáng thông minh cho đường phố được triển khai tại huyện Đức Hòa và Vĩnh Hưng của tỉnh Long An do Công ty cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông lắp đặt sử dụng bộ Diming điều khiển chiếu sáng với các chế độ công suất 100%, 70%, 50% và 30%, kết hợp đèn LED chiếu sáng công cộng với công suất từ 70W đến 150W, tiết kiệm 45% đến 60% điện năng tiêu thụ, tăng tuổi thọ đèn gấp 4 lần đèn thông thường, tiết kiệm chi phí bảo trì bảo dưỡng, thay thế một số đèn sử dụng hiện tại.

Trên cơ sở kết quả đạt được, trong thời gian tới Sở KH&CN sẽ tham mưu UBND tỉnh cho phép tiến hành nhân rộng mô hình sử dụng năng lượng mặt trời vào các cơ quan hành chính nhà nước trên địa bàn tỉnh và các lĩnh vực phù hợp khác, đáp ứng mục tiêu sử dụng tiết kiệm, hiệu quả năng lượng, tăng cường sử dụng năng lượng tái tạo, năng lượng sạch vào sản xuất và đời sống, góp phần bảo vệ môi trường, giảm nhẹ các tác động tiêu cực và thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu hiện nay.

Sở Khoa học và Công nghệ Long An: Nhiệt liệt chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

Quang cảnh Hội thảo

Hệ thống kết nối và hiển thị kết quả được thực hiện tại Sở KH&CN Long An

Thiết bị được lắp đặt tại Sở KH&CN Long An

Thiết bị được sử dụng để chiếu sáng đường phố

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TỈNH THỪA THIÊN - HUẾ

Địa chỉ: 24 Lê Lợi, thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên - Huế
Điện thoại: 0234.3822439 - Fax: 0234.3845093
Website: skhcn.thuathienhue.gov.vn - Email: skhcn@thuathienhue.gov.vn

MỘT SỐ HOẠT ĐỘNG NỔI BẬT

Chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

Lễ trao tặng Giải thưởng Cố đô về KH&CN lần thứ III, năm 2017

Diễn tập ứng phó sự cố bức xạ và hạt nhân trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên - Huế

Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế đoạt Giải Nhất Giải thưởng Nhân tài Đất Việt 2017

UBND tỉnh Thừa Thiên - Huế gặp mặt, tôn vinh 18 nhà sáng chế không chuyên tiêu biểu trên địa bàn

Tổng kết và trao giải thưởng Cuộc thi Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Thừa Thiên - Huế năm 2017

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TIỀN GIANG

Sở KH&CN Tiền Giang đã tập trung hỗ trợ Doanh nghiệp đổi mới công nghệ, thiết bị; xây dựng và áp dụng các hệ thống quản lý tiên tiến; xác lập quyền sở hữu trí tuệ; phát triển thị trường, hình thành Doanh nghiệp KH&CN.

Chủ tịch UBND tỉnh Tiền Giang tham quan và làm việc với Doanh nghiệp KH&CN nghệ - Cty TNHH MTV SÔCÔLA KIM MY.

Cty CP Dược phẩm Tipharco - Doanh nghiệp nhận hỗ trợ từ Quỹ Phát triển KH&CN Tiền Giang để trang bị máy móc thiết bị trong nhà máy sản xuất dược liệu.

Sở KH&CN Tiền Giang đẩy mạnh hoạt động nghiên cứu , ứng dụng, chuyển giao tiến bộ KH&CN vào sản xuất và đời sống góp phần phát triển kinh tế - xã hội.

Sử dụng vật liệu Composite (FRP) chế tạo van (cửa) cống thủy lợi - vật liệu nhẹ, bền với các tác nhân của môi trường.

Hoạt động phân tích thí nghiệm; dịch vụ quan trắc môi trường; an toàn bức xạ; chuyển giao kỹ thuật, công nghệ cao trong nông nghiệp.

Ứng dụng vật liệu Composite (FRP) chế tạo bể xử lý nước thải chôn ngầm theo công nghệ AAOMBR Anaerobic (yếm khí) - Anoxic (thiếu khí) - Oxic (hiếu khí) – Membrane (màng lọc).

Hoạt động nghiên cứu, chuyển giao đã mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội cho các doanh nghiệp/nông hộ, đồng thời góp phần vào định hướng ứng dụng tiến bộ KH&CN trong sản xuất nhằm phát triển sản xuất nông nghiệp an toàn và bền vững của tỉnh.

Địa chỉ: Số 39 Hùng Vương - Phường 7 - TP Mỹ Tho - Tiền Giang
Website: skhcn.tiengiang.gov.vn
E-mail: skhcn@tiengiang.gov.vn - ĐT: 0273.3872728

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG CẦN THƠ (CATECH)

Chính xác - Trung thực - Kịp thời - Hiệu quả

Địa chỉ: 45 đường 3/2, quận Ninh Kiều, TP. Cần Thơ
Điện thoại: 02923 830 353; Fax: 02923 833 976; Website: catech.vn; Email: catech@cantho.gov.vn

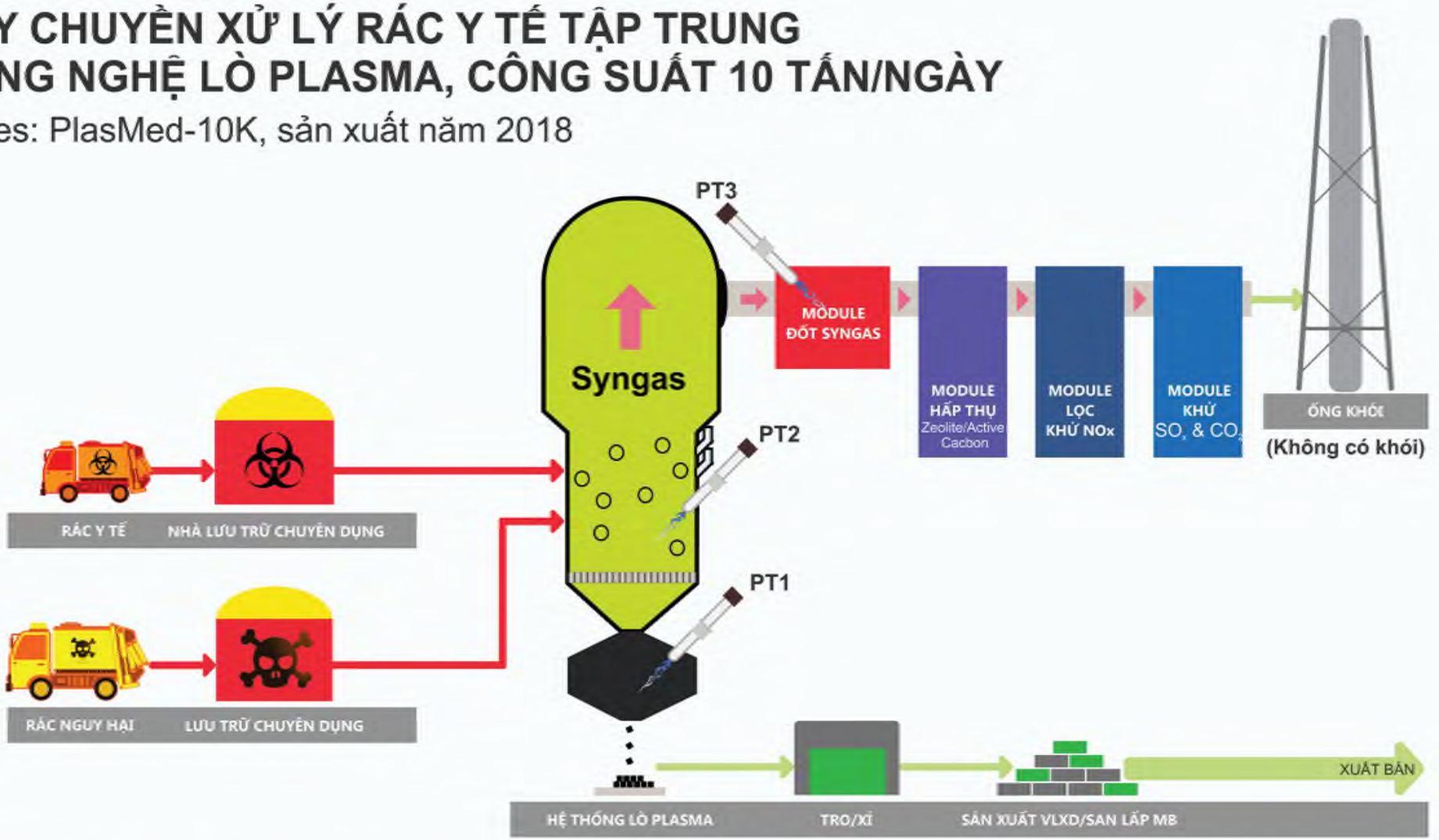
Chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

- **Thử nghiệm** chất lượng sản phẩm hàng hóa ở 08 lĩnh vực: Dầu khí, Thực phẩm, Môi trường, Hóa chất - phân bón, Vật liệu xây dựng, Hàng tiêu dùng, Điện - an toàn điện và Cơ khí - NDT.
- **Chứng nhận** hợp chuẩn hợp quy lô sản phẩm hàng hóa về xăng, dầu, khí dầu mỏ hóa lỏng và đồ chơi trẻ em.
- **Kiểm định** phương tiện đo ở 07 lĩnh vực: Khối lượng, Dung tích - lưu lượng, Độ dài, Hoá lý mẫu chuẩn, Áp suất, Điện - điện tử và Bức xạ.
- **Hiệu chuẩn, thử nghiệm** phương tiện đo lường và thiết bị ở 08 lĩnh vực: Khối lượng, Dung tích - lưu lượng, Nhiệt, Lực, Hoá lý mẫu chuẩn, Thời gian - tần số, Độ dài, Cơ.
- **Kiểm định kỹ thuật an toàn lao động** các thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động.
- **Đào tạo** kiểm nghiệm viên, hệ thống quản lý và huấn luyện an toàn lao động.
- **Tư vấn** xây dựng hệ thống quản lý ISO/IEC 17025, ISO 9000, ISO 14000, GMP...
- **Tư vấn** xây dựng dự án đầu tư, trang thiết bị phòng thí nghiệm, giám sát lắp đặt thiết bị.

ATECH

DÂY CHUYỀN XỬ LÝ RÁC Y TẾ TẬP TRUNG
CÔNG NGHỆ LÒ PLASMA, CÔNG SUẤT 10 TẤN/NGÀY

Series: PlasMed-10K, sản xuất năm 2018



1. Mỗi tỉnh chỉ cần trang bị 1 lò Plasma, toàn bộ rác Y tế trong tỉnh sẽ được thu gom xử lý tập trung.

2. Lò Plasma xử lý triệt để rác bệnh viện; Rác Dược phẩm và rác Nguy hại.

3. Với nhiệt độ Plasma từ 2000°C đến 4000°C, rác thải sẽ được đốt/khí hóa triệt để. Lượng phát thải vào khí quyển là tốt nhất thế giới. Lượng Dioxin/Furans giảm thấp hơn lò đốt thường đến 100 lần.

4. Chi phí vận hành chỉ 100USD/tấn rác Y tế. Diện tích chiếm dụng chỉ 400m², cho dây chuyền 10 tấn/ngày.

Hãy liên hệ với chúng tôi:

PETECH CORPORATION

146 Thành Thái, Phường 12, Quận 10, TP. Hồ Chí Minh

Email: mantantri2@gmail.com
hanphan@petechcorp.com
www.petechcorp.com

DeltaVision™ Ultra

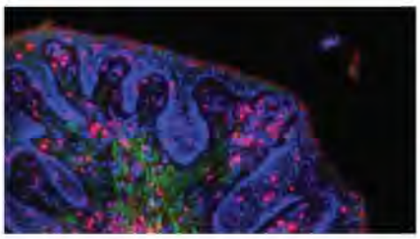
A microscope that lets you focus on discovery

Designed to deliver quality data in an easy-to-use and versatile system, DeltaVision Ultra is an automated widefield microscope that will support your research needs today, tomorrow and beyond!

Data that makes a difference

Advance your research one question at a time by:

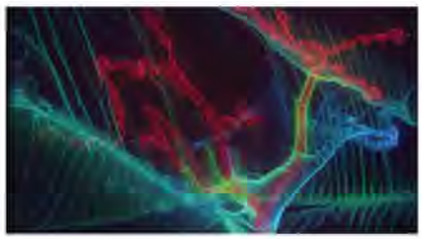
- Seeing structures that matter
- Enhancing data quality through deconvolution to boost contrast and resolution



Be flexible

Go further with a single instrument that supports:

- Time-lapse live cell imaging
- Multi-point cell tracking
- Multi-well plate scanning



Move quickly

Spend more time on your research through:

- User-friendly software that requires minimal training
- Smart experiment setup
- High-speed data acquisition

Hotline: 0942 975 624 / 0913 526 170 **www.bcevietnam.com.vn**

BCE Vietnam
bio - strategy distribution

Hanoi: 10th Floor, LICOGI 13, 164 Khuat Duy Tien Str., Thanh Xuan Dist.
Tel: (+84-24) 3234 5666 - Fax: (+84-24) 32345 668
Email: infors@bcevietnam.com.vn

HCMC: Suit 12.03, Song Da Tower, 14B Ky Dong Str., Dist.3
Tel: (+84-28) 6290 5623/24 - Fax: (+84-28) 6290 5622
Email: info.hcm@bcevietnam.com.vn

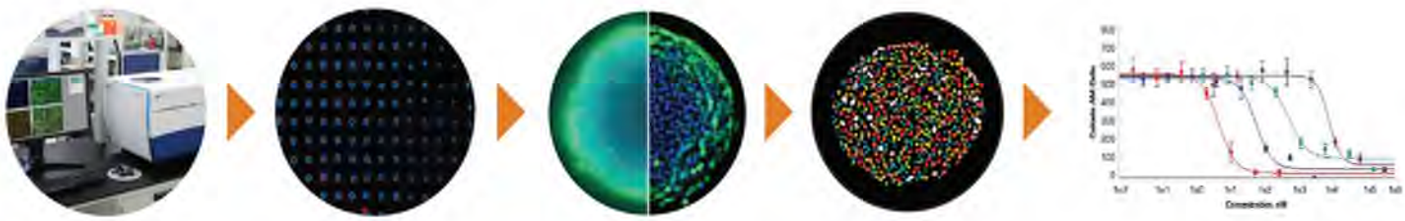
MOLECULAR DEVICES

MODEL: ImageXpress Micro Confocal
Hãng sản xuất: Molecular Devices - Mỹ

Hệ thống ghi và phân tích hình ảnh tế bào

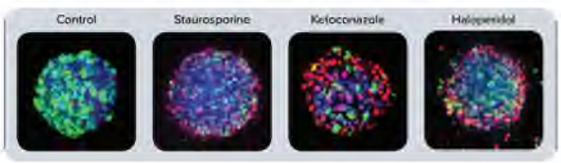
+ Hệ thống chụp ảnh đồng tiêu hoàn toàn tự động, với trường quan sát rộng
+ Độ phóng đại từ 1X đến 100X
+ Ghi hình ảnh 2D & 3D mẫu sống hoặc mẫu cố định
+ Kiểm soát hoàn toàn môi trường: nhiệt độ, độ ẩm, nồng độ khí
+ Có thể tích hợp với hệ thống Robotic tránh nhiễm hoàn toàn
+ Slide, đĩa 96/384/1536
+ Công nghệ đĩa quay Agile Optoix™
+ Tốc độ khung hình nhanh (50 fps)

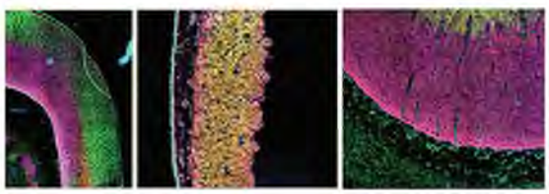
Với hàng trăm ứng dụng:
+ Sàng lọc tế bào
+ Đếm tế bào
+ Quan sát cá thể *(Drosophila embryo, Zebrafish)*
+ Phát hiện tế bào thần kinh trong mô dày
+ Mô phỏng 3D tế bào ung thư
+ Apoptosis
+ Phân tích màng tế bào
+ Sự hình thành mạch
+ Sự tự thực bào (Autophagy)
+.....



Các phần mềm ghi và phân tích

+ MetaXpress® : tự động điều chỉnh để thu hình ảnh chất lượng cao nhất, cùng với 18 module phân tích cơ bản cho nhiều ứng dụng khác nhau
+ AcuityXpress™: phần mềm informatic phân tích chuyên sâu





Hotline: 0942 975 624 / 0913 526 170

BCE Vietnam
bio - strategy distribution

Hanoi: 10th Floor, LICOGI 13, 164 Khuat Duy Tien Str., Thanh Xuan Dist.
Tel: (+84-24) 3234 5666 - Fax: (+84-24) 32345 668
Email: infors@bcevietnam.com.vn

HCMC: Suit 12.03, Song Da Tower, 14B Ky Dong Str., Dist.3
Tel: (+84-28) 6290 5623/24 - Fax: (+84-28) 6290 5622
Email: info.hcm@bcevietnam.com.vn

SỬ DỤNG QUANG XÚC TÁC ĐỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHỨA Cr(VI)

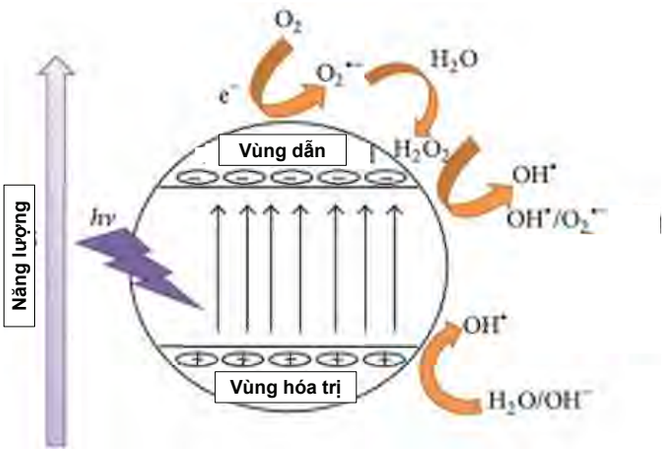
Trong nhiều thập kỷ, xúc tác quang hóa đã được phát triển cho mục tiêu xử lý nước thải chứa các phân tử hữu cơ ô nhiễm dựa trên khả năng oxy hóa mạnh của các gốc tự do hydroxyl sinh ra từ phản ứng giữa lỗ trống quang sinh và các phân tử hấp phụ trên bề mặt xúc tác. Tuy nhiên, đối với nước thải chứa kim loại nặng, chẳng hạn như Cr(VI), rất ít báo cáo tiến hành thử nghiệm quang xúc tác để xử lý. Gần đây, nhóm nghiên cứu của TS Sharad Sontakke thuộc Khoa Công nghệ hóa học (Học viện Kỹ thuật hóa, Ấn Độ) đã đề nghị sử dụng quang xúc tác nano TiO_2 điều chế từ phương pháp tổng hợp đốt cháy để xử lý Cr(VI) trong môi trường nước. Kết quả cho thấy, Cr(VI) có thể bị khử dễ dàng xuống Cr(III) bằng xúc tác quang hóa nano TiO_2 dưới bức xạ UV ở nhiệt độ thường mà không cần bổ sung chất khử. Phương pháp này vừa thể hiện tính hiệu quả cao, lại vừa đơn giản, dễ sử dụng, chi phí thấp, thích hợp để ứng dụng rộng rãi trong tương lai gần.

Các phương pháp xử lý kim loại nặng

Nước thải công nghiệp chứa kim loại nặng từ lâu đã được biết đến là một nguồn ô nhiễm nghiêm trọng, vừa có nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe con người trong thời gian dài, vừa phức tạp, khó xử lý [1]. Giữa nhiều kim loại nặng khác nhau, chromium (Cr) thường được sử dụng trong công nghiệp bảo quản gỗ, nhuộm vải, bột màu, mạ kim loại, lọc dầu, cũng như trong công nghiệp thép và thuộc da [2]. Chính vì vậy, nước thải chứa Cr, chủ yếu dưới hai dạng Cr(III) và Cr(VI) đang trở thành vấn nạn toàn cầu [2]. Người ta nhận thấy Cr(VI) có độc tính và khả năng gây ung thư cao hơn 500 lần so với Cr(III) [3]. Theo đó, hàm lượng tối đa được cho phép của Cr(III) và Cr(VI) trong nước lần lượt là 5 mg/l và 0,05 mg/l. Tuy nhiên do nhu cầu sử dụng ngày càng gia tăng, nồng độ của ion kim loại này thường dao động từ 10 đến 100 mg/l. Với nồng độ này, khi tiếp xúc với da hoặc khi xâm nhập qua đường mũi và miệng, Cr(VI) có thể gây ung thư, phá hủy tế bào và viêm da [4]. Do đó, trong một thời gian dài, nhiều nghiên cứu đã được triển khai nhằm tìm ra các phương pháp xử lý hiệu quả Cr(VI) trong nước. Những phương pháp này bao gồm khử hóa học, kết tủa, trao đổi ion, thẩm thấu ngược, điện thẩm tích và phương pháp hấp phụ [4, 5]. Tuy nhiên, hầu hết các phương pháp này đều đắt tiền hoặc không hiệu quả đối với việc loại bỏ Cr(VI) trong nước.

Ứng dụng xúc tác quang hóa trong xử lý kim loại nặng

Trong khi đó, các kỹ thuật oxy hóa nâng cao, bao gồm xúc tác quang hóa, đang thu hút sự chú ý rất lớn từ cộng đồng khoa học nhờ vào khả năng phân hủy một lượng lớn các hợp chất ô nhiễm [5]. Thật vậy, trong quá trình quang xúc tác, dưới bức xạ UV hoặc khả kiến, các hạt xúc tác quang hóa sẽ bị kích thích, tạo ra các điện tử và lỗ trống quang sinh (hình 1). Lỗ trống quang sinh sẽ di chuyển ra bề mặt xúc tác, phản ứng với nhóm OH trên bề mặt hoặc các phân tử nước hấp phụ để hình thành các tiểu phân hoạt động chứa oxy, bao gồm gốc tự do hydroxyl. Đến lượt các gốc tự do hydroxyl này, nhờ khả năng oxy hóa mạnh với tốc độ phản ứng nhanh, có thể phân hủy và khoáng hóa rất nhiều hợp chất hữu cơ ô nhiễm khác nhau. Vì vậy, suốt nhiều thập kỷ qua, một loạt xúc tác quang hóa như TiO_2, ZnO, CdS, ZnS, WO_3... đã được nghiên cứu nhằm ứng dụng



Hình 1. Cơ chế của xúc tác quang hóa.

cho mục tiêu xử lý nước thải, khí thải cũng như vi khuẩn, vi trùng. Tuy nhiên, đối với các chất độc có nguồn gốc vô cơ, không nhiều nghiên cứu sử dụng kỹ thuật oxy hóa nâng cao để xử lý chúng, xuất phát từ việc các chất độc vô cơ như Cd(II), As(V), Cr(VI) đã đạt số oxy hóa cao nhất, không thể bị oxy hóa. Chỉ cho đến thời gian gần đây, một vài ý tưởng đã đề nghị sử dụng lượng electron tạo ra từ quá trình kích thích xúc tác quang hóa để thực hiện phản ứng khử ion kim loại nặng trong nước về các dạng ít độc hại hơn. Cụ thể, các nhà khoa học đã thử ứng dụng xúc tác quang hóa để khử nhiều ion kim loại độc hại như Hg [5], Cd(II) [6], Zn(II) [6], Cu(II) [7].

Trong đó, nghiên cứu về phân hủy Cr bằng TiO_2 [8], ZnO [9], CeO_2 [10], WO_3 [11] đã được một vài nhà khoa học báo cáo. Cheng và các cộng sự [11] đã so sánh hoạt tính khử quang hóa giữa các xúc tác kim loại oxit khác nhau (TiO_2, ZnO, WO_3 và $NaTaO_3$). Họ nhận thấy Cr(VI) bị khử hiệu quả nhất khi sử dụng xúc tác $NaTaO_3$ ở pH 3 trong khi ZnO và TiO_2 thể hiện hoạt tính cao nhất ở pH trung tính. Chakrabarti cũng báo cáo về khả năng khử quang hóa Cr(VI) với các hạt xúc tác ZnO dưới bức xạ tử ngoại [12]. Gần đây, Wu đã thử sử dụng ống nano CeO_2 làm xúc tác cho phản ứng khử Cr(VI) với sự hỗ trợ của acid oxalic [10]. Trong các nghiên cứu trên, hầu hết xúc tác quang hóa, đặc biệt là TiO_2, đều là các sản phẩm đã được thương mại hóa trên thị trường.

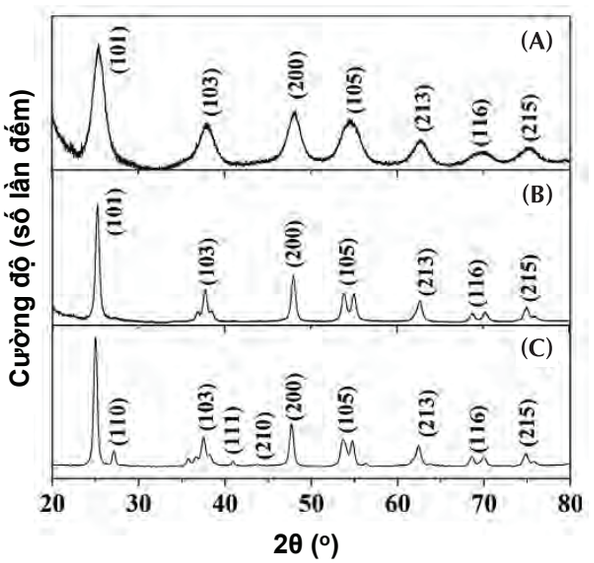
Do đó, ngày càng có nhiều nghiên cứu tiến hành tổng hợp TiO_2 theo các phương pháp khác nhau, chủ yếu theo con đường sol-gel [13] và thủy nhiệt [14] nhằm chủ động hơn trong việc điều khiển tính chất quang xúc tác của TiO_2. Mặc dù vậy, hầu hết các phương pháp này đều có những giới hạn nhất định. Chẳng hạn phương pháp sol-gel thường dùng hóa chất đắt tiền, quy trình kéo dài với nhiều giai đoạn. Ngược lại, kỹ thuật thủy nhiệt đòi hỏi phải có quy trình nung mẫu sau phản ứng, đồng thời phải sử dụng các thiết bị đắt tiền. Gần đây, một vài nghiên cứu bắt đầu quan tâm đến kỹ thuật tổng hợp đốt cháy. So với hai phương pháp trên, kỹ thuật tổng hợp đốt cháy, vốn được sử dụng để tổng hợp các vật liệu oxide ở số oxy hóa cao, chỉ đòi hỏi ít năng lượng, thời gian phản ứng ngắn và cho phép điều chế TiO_2 với diện tích bề mặt riêng lớn trong một giai đoạn phản ứng [15]. Dựa trên những đặc điểm này, nhóm nghiên cứu của TS Sharad Sontakke thuộc Khoa Công nghệ hóa học (Học viện Kỹ thuật hóa, Ấn Độ) đã đề nghị sử dụng phương pháp tổng hợp đốt cháy để điều chế quang xúc tác nano TiO_2 nhằm ứng dụng vào phản ứng khử Cr(VI) thành Cr(III) [16]. Hoạt tính xúc tác của vật liệu nghiên cứu cũng được so sánh với các mẫu TiO_2 thương mại (Evonik P25) và mẫu TiO_2 điều chế bằng phương pháp sol-gel. Kết quả của nghiên cứu này được kỳ vọng sẽ không chỉ góp phần nâng cao hoạt tính khử quang hóa nước thải chứa Cr(VI) bằng TiO_2 mà còn giúp hiểu rõ hơn những quá trình diễn ra trong phản ứng đốt cháy, từ đó góp phần làm phong phú hơn các phương pháp tổng hợp TiO_2.

Khử Cr(VI) bằng xúc tác quang hóa nano TiO_2

Trong nghiên cứu của TS Sontakke, TiO_2 lần lượt được điều chế bằng hai phương pháp: Tổng hợp đốt cháy và sol-gel. Đối với phương pháp tổng hợp đốt cháy, nhóm nghiên cứu tiến hành thủy phân tiền chất titanium isopropoxide ($Ti(i\text{-}OPr)_4$) một cách có kiểm soát để thu được titanyl hydroxide ($TiO(OH)_2$). Sản phẩm này sau đó sẽ cho phản ứng với acid nitric để tạo thành titanyl nitrat. Tiếp theo, một lượng nhiên liệu glycine với tỷ lệ hợp thức được trộn cùng titanyl nitrat trong đĩa petri. Hỗn hợp này sẽ được nung trong lò ở 350°C để khơi màu quá trình tự đốt cháy của vật liệu. Sau khoảng 15 phút, sản phẩm dưới dạng bột màu vàng nhạt được hình thành. Mẫu bột này sau đó sẽ được nghiền kỹ bằng cối chày để thu được các hạt mịn TiO_2 thành phẩm. Đối với phương pháp sol-gel, $Ti(i\text{-}OPr)_4$ được hòa tan trong ethanol tuyệt đối và nước cất với tỷ lệ $Ti:H_2O$ là 1:4. Hỗn hợp được khuấy từ liên tục để hình thành sol.

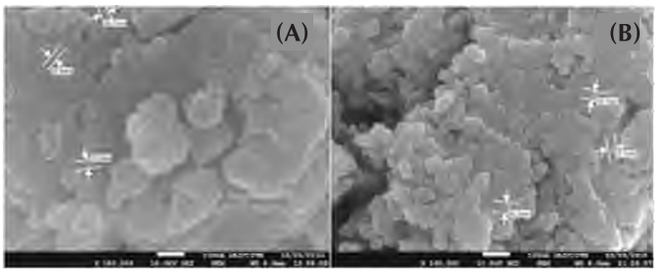
Sol được để già hóa trong 24 giờ, dần chuyển thành gel. Gel sau đó được sấy khô ở 120°C trong 2 giờ rồi nung ở 450°C trong 2 giờ để hình thành bột TiO_2 thành phẩm.

Hình 2 thể hiện giản đồ nhiễu xạ tia X của các mẫu xúc tác TiO_2 điều chế bằng phương pháp tổng hợp đốt cháy và sol-gel cùng với mẫu TiO_2 P25 thương mại. Khác với mẫu thương mại, vốn chứa hai pha anatase và rutile, các mẫu tổng hợp trong nghiên cứu của Sontakke chỉ chứa một pha anatase. Kích thước tinh thể và diện tích bề mặt riêng của các mẫu lần lượt được xác định bằng phương trình Scherrer và quá trình hấp phụ đẳng nhiệt khí N_2. Theo đó, các mẫu TiO_2 được điều chế bằng phương pháp tổng hợp đốt cháy, sol-gel và mẫu TiO_2 thương mại có kích thước tinh thể lần lượt là 11, 27 và 30 nm, tương ứng với diện tích bề mặt riêng là 255, 71 và 50 m^2/g.



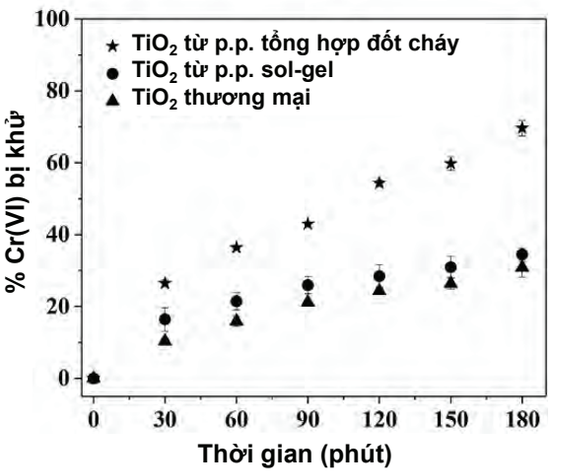
Hình 2. Giản đồ nhiễu xạ tia X của các mẫu: (A) TiO_2 từ phương pháp tổng hợp đốt cháy, **(B)** TiO_2 từ phương pháp sol-gel, **(C)** TiO_2 thương mại.

Kết quả này tiếp tục được khẳng định thông qua ảnh kính hiển vi điện tử quét (hình 3). Cả hai vật liệu xúc tác tổng hợp trong nghiên cứu của TS Sontakke đều có dạng hình cầu, kích thước nano (29 nm đối với mẫu tổng hợp bằng phương pháp đốt cháy và 36 nm với mẫu tổng hợp bằng phương pháp sol-gel) và tụ hợp lại thành các cụm hạt lớn. Như vậy, TiO_2 tổng hợp bằng phương pháp đốt cháy không chỉ có mức độ ổn định tinh thể hóa cao mà còn có diện tích bề mặt riêng lớn, vượt trội hơn so với các mẫu TiO_2 còn lại, vì vậy phù hợp cho ứng dụng quang xúc tác để xử lý nước thải.



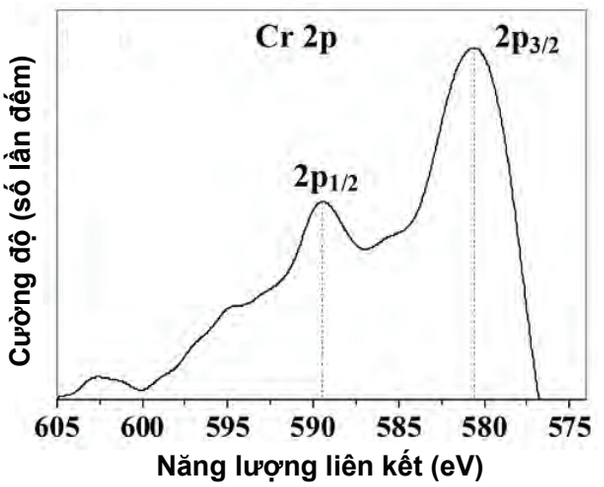
Hình 3. Ảnh kính hiển vi điện tử quét của các mẫu: (A) TiO_2 từ phương pháp tổng hợp đốt cháy, **(B)** TiO_2 từ phương pháp sol-gel.

Thật vậy, khi được phân tán vào dung dịch chứa Cr(VI) ở dạng $K_2Cr_2O_7$, dưới bức xạ tử ngoại, các hạt TiO_2 điều chế bằng phương pháp tổng hợp đốt cháy cho hoạt tính khử Cr(VI) cao nhất (hình 4): trong vòng 3 giờ, khoảng 70% Cr(VI) đã bị khử xuống thành Cr(III). Trong khi đó, hiệu suất chuyển hóa Cr(VI) chỉ đạt 34 và 30% đối với mẫu xúc tác điều chế bằng sol-gel và mẫu xúc tác thương mại.



Hình 4. So sánh khả năng khử quang hóa Cr(VI) trên các mẫu xúc tác khác nhau.

Để khẳng định khả năng khử Cr(VI) thành Cr(III), nhóm nghiên cứu đã tiến hành chụp phổ quang điện tử tia X Cr2p của mẫu TiO_2 sau khi xử lý Cr(VI). Kết quả (hình 5) cho thấy sự hiện diện của các thành phần Cr(III) trên bề mặt của TiO_2 thông qua các peak 580 eV (Cr2p3/2) và 589 eV (Cr2p1/2).



Hình 5. Phổ quang điện tử tia X của mẫu TiO_2 điều chế bằng phương pháp tổng hợp đốt cháy sau khi xử lý Cr(VI).

Từ những kết quả này, cơ chế phản ứng đã được nhóm nghiên cứu đề nghị như sau: Khi bột xúc tác được phân tán trong môi trường dung dịch Cr(VI), các ion Cr(VI) sẽ hấp phụ lên bề mặt xúc tác. Dưới ánh sáng của tia tử ngoại, hạt xúc tác bị kích thích, sinh ra điện tử và lỗ trống quang sinh. Các tiểu phân mang điện này sẽ di chuyển ra bề mặt của vật liệu, khi đó lỗ trống quang sinh sẽ phản ứng với các nhóm hydroxyl trên bề mặt xúc tác, còn điện tử quang sinh sẽ phản ứng với ion Cr(VI) hấp phụ để chuyển hóa thành ion Cr(III). Nhờ vậy Cr(VI) có thể bị khử thành Cr(III) ở nhiệt độ thường mà không cần sử dụng một tác nhân khử nào. Điều này cho thấy tính ưu việt của phương pháp khử quang hóa trong sự hiện diện của TiO_2. Nghiên cứu của TS Sontakke và các cộng sự, vì thế, không chỉ có ý nghĩa về mặt khoa học cơ bản mà còn hứa hẹn mở rộng ứng dụng cho xúc tác quang hóa đối với việc xử lý nước thải, nhất là nước thải chứa ion kim loại nặng ✍

Lê Tiến Khoa (tổng hợp)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] A. Assadi, M.H. Dehghani, N. Rastkari, S. Nasseri, A.H. Mahvi (2012), "Photocatalytic reduction of hexavalent chromium in aqueous solutions with zinc oxide nanoparticles and hydrogen peroxide", *Environ. Prot. Eng.,* **38**, pp.5-16.

[2] R.S. Karale, D.V. Wadkar, P.B. Nangare (2007), "Removal and recovery of hexavalent chromium from industrial waste water by precipitation with due consideration to cost optimization", *J. Environ. Res. Dev.,* **2**, pp.209-216.

[3] J.A. Navio, G. Colon, M. Trillas, J. Peral, X. Domenech, J.J. Testa, J. Padron, D. Rodriguez, M.I. Litter (1998), "Heterogeneous photocatalytic reactions of nitrite oxidation and Cr(VI) reduction on iron-doped titania prepared by the wet impregnation method", *Appl. Catal. B*, **16**, pp.187-196.

[4] K. Poornima, L. Karthik, S.P. Swadhini, S. Mythili, A. Sathiavelu (2010), "Degradation of Chromium by using a novel strains of Pseudomonas Species", *J. Microbiol. Biochem. Technol.,* **2**, pp.95-99.

[5] X. Wang, S.O. Pehkonen, A.K. Ray (2004), "Photocatalytic reduction of Hg(II) on two commercial TiO_2 catalysts", *Electrochiem. Acta,* **49**, pp.1435-1444.

[6] C.R. Chenthamarakshan (2000), "Photocatalytic reduction of divalent zinc and cadmium ions in aqueous TiO_2 suspensions: an interfacial induced adsorption reduction pathway mediated by formate ions", *Electrochem. Commun.,* **2**, pp.527-530.

[7] T. Aarthi, G. Madras (2008), "Photocatalytic reduction of metals in presence of combustion synthesized nano TiO_2", *Catal. Commun.,* **9**, pp.630-634.

[8] A.D. Mani, B.R. Raju, N. Xanthopoulos, P. Ghosal, B. Sreedhar, C. Subrahmanyam (2013), "Effect of fuel on combustion synthesis of TiO_2 towards efficient photocatalysts for methylene blue oxidation and Cr(VI) reduction under natural sunlight", *Chem. Eng. J.,* **228**, pp.545-553.

[9] L.B. Khalil, W.E. Mourad, M.W. Rophael (1998), "Photocatalytic reduction of environmental pollutant Cr(VI) over some semiconductors under UV/visible light illumination", *Appl. Catal. B.*, **17**, pp.267-273.

[10] J. Wu, J. Wang, Y. Du, H. Li, Y. Yang, X. Jia (2015), "Chemically controlled growth of porous CeO_2 nanotubes for Cr(VI) photoreduction", *Appl. Catal. B,* **174-175**, pp.435-444.

[11] Q. Cheng, C. Wang, K. Doudrick, C.K. Chan (2015), "Hexavalent chromium removal using metal oxide photocatalysts", *Appl. Catal. B.*, **176-177**, pp.740-748.

[12] S. Chakrabarti, B. Chaudhari, S. Battacharjee, A.K. Ray, B.K. Dutta (2009), "Photoreduction of hexavalent chromium in aqueous solution in the presence of zinc oxide as semiconductor catalyst", *Chem. Eng. J.,* **53**, pp.86-93.

[13] M. Schneider, A. Baiker (1992), "High surface area titania aerogels: preparation and structural properties", *J. Mater. Chem.,* **2**, pp.587-589.

[14] T. Masui, K. Fujiwara, K. Machida, G. Adachi (1997), "Characterization of cerium(IV) oxide ultrafine particles prepared using reversed micelles", *Chem. Mater.,* **9**, pp.2197-2204.

[15] K. Nagaveni, M.S. Hegde, N. Ravishankar, G.N. Subbanna, G. Madras (2004), "Synthesis and structure of nanocrystalline TiO_2 with lower band gap showing high photocatalytic activity", *Langmuir,* **20**, pp.2900-2907.

[16] P. Sane, S. Chaudhari, P. Nemade, S. Sontakke (2018), "Photocatalytic reduction of chromium(VI) using combustion synthesized TiO_2", *J. Environ. Chem. Engineer.,* **6**, pp.68-73.

Saffron - LOẠI GIA VỊ QUÝ VÀ TIỀM NĂNG PHÁT TRIỂN Ở VIỆT NAM

Chu Đức Hà[1], Lê Bá Ngọc[2], Lê Tiến Dũng[1]

[1]Viện Di truyền nông nghiệp, Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam

[2]Thương vụ Việt Nam, Đại sứ quán nước CHXHCN Việt Nam tại Cộng hòa Hồi giáo Iran

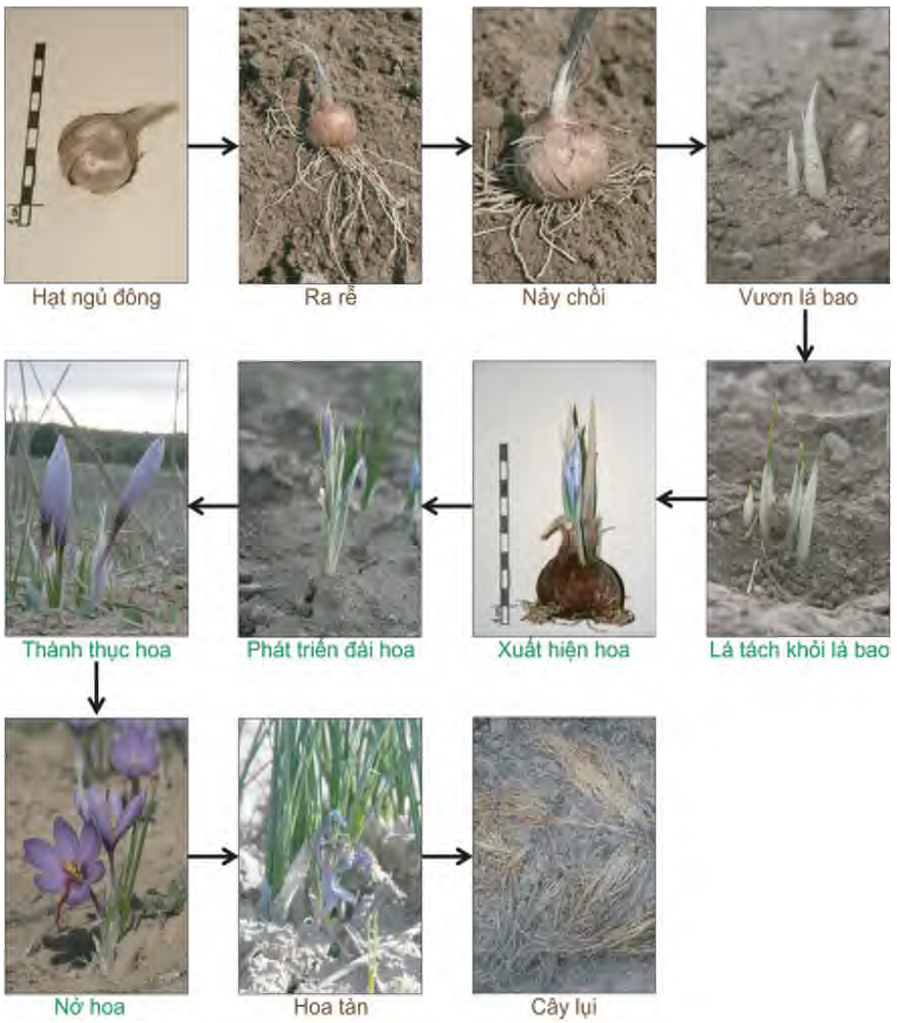
Nghệ tây *(Crocus sativus)* là cây gia vị có giá trị nhất trên thế giới. Saffron tách từ nhụy hoa nghệ tây được biết đến như một loại thuốc cực kỳ có giá trị trong điều trị các chứng bệnh liên quan đến hệ thần kinh và ngăn ngừa ung thư. Nhiều nghiên cứu đã chứng minh tác dụng lâm sàng của saffron trong điều trị một số chứng bệnh ở người như trầm cảm, Alzheimer, Parkinson và các dạng ung thư trên động vật thực nghiệm. Ở Việt Nam, loại cây này mới chỉ manh nha được di thực tại Sa Pa (Lào Cai). Bài viết điểm lại các kết quả nghiên cứu về saffron trên thế giới và gợi ý một vài định hướng phát triển loại cây thuốc quý này tại Việt Nam.

Nghệ tây (*Crocus sativus*) thuộc họ Iridaceae, là loại cây gia vị lâu năm rất có giá trị trên thế giới. Có nguồn gốc từ Địa Trung Hải [1], nghệ tây được phát triển và trồng phổ biến tại Iran (chiếm hơn 80% tổng sản lượng saffron trên thế giới), Trung Quốc, Tây Ban Nha (xuất khẩu nghệ tây hàng năm đạt khoảng 60 tấn), Hy Lạp (sản lượng saffron đạt 4,5 tấn/năm) và một số nước khác trong khu vực. Giá trị của cây nghệ tây nằm ở nhụy saffron. Saffron được sử dụng làm gia vị phổ biến trong giới thượng lưu. Tuy nhiên, tác dụng dược lý của saffron mới chính là giá trị thực của loại gia vị này. Cho đến nay, một số nghiên cứu đã chỉ ra vai trò của saffron trong điều trị các triệu chứng và bệnh liên quan đến hệ thần kinh hay ngăn chặn sự phát triển của tế bào ung thư ở động vật.

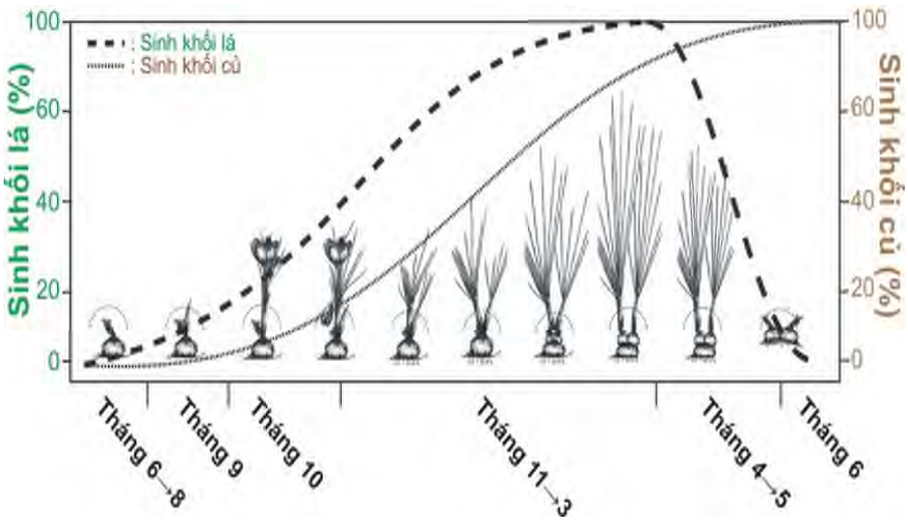
Giới thiệu về cây nghệ tây và saffron

Chi *Crocus* có hơn 88 loài, phân bố ở hầu hết các hệ sinh thái trên thế giới. Một số loài *Crocus* spp. được trồng để làm cây cảnh do có hoa rực rỡ và bắt mắt, tuy nhiên, trên thực tế, các loài trong chi này lại được sử dụng để cung cấp saffron. Bên cạnh đó, sự sai khác về mặt di truyền giữa các loài *Crocus* spp. cũng khá lớn, bằng chứng là hệ gen nhân nhị bội thể của chúng có sự biến động, như loài *C. pallasii* (2n = 14), *C. sativus* (2n = 24) và *C. asumaniae* (2n = 26). Đặc điểm nổi bật của *C. sativus* là dạng cây thân thảo, phân 2 nhánh, phát triển thành 6 bao hoa (có chiều dài khoảng 1,4÷3,3 cm khi trưởng thành) (hình 1). Cây có 3÷5 lá bao màu trắng, bao phủ bởi lớp màng mỏng, trong khi số lượng lá dao động khoảng 5÷11, màu xanh, với chiều rộng trung bình 0,15÷0,25 cm và có lông mịn. Củ có đường kính khoảng 5 cm, được bọc bởi các sợi xơ mềm.

Nhìn chung, vòng đời của cây nghệ tây được chia thành 9 giai đoạn sinh trưởng và phát triển (hình 1) [2]. Ở giai đoạn nảy mầm, củ sử dụng nguồn dinh dưỡng dự trữ để nảy mầm, phát triển bộ rễ và kích thích sự nảy chồi. Giai đoạn này thường diễn ra vào mùa hè, từ tháng 6-10 trong năm (hình 1, 2). Kết thúc quá trình nảy mầm được đánh dấu bằng sự vươn của lá bao, bật lên khỏi mặt đất. Ở những giai đoạn sinh trưởng tiếp theo, lá và hoa bắt đầu vươn rộng và phát triển tối đa diện tích bề mặt, song song với đó là quá trình hình thành củ mới để chuẩn bị cho vòng đời tiếp theo của cây [2]. Toàn bộ diễn biến của bước này được trải dài trong suốt các tháng mùa thu đến mùa xuân năm sau (hình 2). Một số nghiên cứu đã cho thấy sự thay đổi về hàm lượng hormone tích lũy trong suốt giai đoạn sinh trưởng của cây, như abscisic acid, auxin,



Hình 1. Các giai đoạn phát triển của cây nghệ tây [2].



Hình 2. Vòng đời sinh trưởng và phát triển của cây nghệ tây [2].

gibberellins và một số chất khác [2, 3]. Kết quả này rất có ý nghĩa, bởi lẽ, sự tăng cường tổng hợp và tích lũy của một số hormone, đặc biệt là abscisic acid giúp cây nghệ tây có thể sống sót và phát triển mạnh trong điều kiện khô hạn của vùng Địa Trung Hải. Đặc biệt, trong giai đoạn phát triển hoa, rất nhiều hợp chất trao đổi thứ cấp, hầu hết thuộc nhóm carotenoid, đã được tổng hợp và tích lũy ở các mô tế bào trên hoa. Các tinh chất này, đặc biệt là crocin (liên quan đến màu sắc) [4], picrocrocin (ảnh hưởng đến mùi vị) [5] và safranal (quy định hương thơm), quyết định đến chất lượng, giá trị cũng như tác dụng của saffron [3, 6, 7]. Cuối cùng, để chuẩn bị cho vòng đời tiếp theo, cây bắt đầu quá trình rụng lá và khô dần, các chất dinh dưỡng và tinh bột được tích lũy xuống củ.

Giai đoạn thu thập saffron thường rơi vào mùa thu (tháng 10-11), diễn ra chủ yếu trong khoảng 3 tuần, khi hoa bắt đầu nở rộ [2]. Do điều kiện ngoại cảnh thay đổi liên tục nên thời gian cây nghệ tây ra hoa không đồng đều, dẫn đến thời gian thu hoạch saffron có thể diễn ra liên tục trong cả ngày. Hoa được thu hoạch lúc này đã phát triển tối đa, cánh hoa chuyển sang màu tím rất đặc trưng, nhị màu vàng với 3 đầu nhụy dài có màu đỏ cam. Saffron chính là phần màu đỏ cam được tách ra một cách cẩn thận sau khi loại bỏ phần chỉ nhụy. Saffron sau đó chủ yếu được làm khô và sử dụng dưới nhiều dạng cho từng mục đích khác nhau.

Một số tác dụng của saffron

Saffron chứa ít nhất 150 hợp chất quan trọng, bao gồm nhóm

sắc tố carotenoid (như crocetin, crocin), nhóm monoterpene aldehyde không màu và nhóm các hợp chất dễ bay hơi (như safranal, picrocrocin) [7, 8]. Saffron được biết đến là một loại gia vị cay, nhiều nghiên cứu đã tìm ra được tác dụng dược lý của saffron chủ yếu liên quan đến hệ thần kinh ở động vật nói chung.

Một trong số những tác dụng của saffron được phát hiện liên quan đến việc hạn chế phản ứng co giật (anticonvulsant) và bệnh động kinh trên động vật. Một số nghiên cứu đã kiểm chứng tác dụng của nghệ tây giúp kiểm soát hiện tượng co giật trên chuột [9]. Cụ thể, thử nghiệm saffron với liều 400÷800 mg/kg, tương đương safranal 0,15÷0,35 ml/kg cho hiệu quả chống động kinh, giảm khả năng co giật một cách rõ rệt trên chuột [10]. Người ta giả thuyết là safranal và một số hợp chất có gốc rượu trong saffron có thể tham gia vào quá trình biến đổi vị trí nhận biết benzodiazepine của phức hợp thụ thể $GABA_A$, từ đó có thể giảm các chấn động thần kinh (có tính an thần nhẹ) [7, 11]. Một số kết quả lâm sàng khi điều trị saffron với chuột và thử nghiệm trên người được tóm lược ở bảng 1 [10].

Tác dụng thứ hai được biết đến của saffron là hiệu quả trong việc phòng chống bệnh Alzheimer [10, 12]. Về bản chất, bệnh Alzheimer là sự tích tụ của các amyloid làm viêm dây thần kinh. Một số giải pháp ngăn ngừa truyền thống có thể là tăng cường sử dụng rau quả tươi như cà rốt và cà chua để cung cấp các chất chống ôxy hóa cần thiết cho cơ thể. Hoạt tính này gần đây cũng đã được phát hiện ở saffron có tác dụng kiềm chế quá trình tổng hợp sợi β-amyloid [13, 14]. Một số thử nghiệm lâm sàng cho thấy, sử dụng *C. sativus* ở liều lượng 30 mg/kg trong thời gian 3 tuần có thể cải thiện rõ rệt triệu chứng mất nhận thức trên chuột [15, 16]. Không chỉ ngăn chặn Alzheimer, saffron còn có thể được sử dụng vào việc tầm soát bệnh Parkinson. Gần đây, crocin và safranal được phát hiện là có thể ức chế sự rung động của protein α-lactalbumin ở động vật, vì thế mà làm giảm thiểu nguy cơ mắc các chứng bệnh liên quan đến thoái hóa thần kinh, đặc biệt là Parkinson [17].

Tiếp theo, saffron cũng được nghiên cứu sử dụng để chống trầm cảm (antidepressant) và tâm thần phân liệt (anti-schizophrenia). Gần đây, một vài thí nghiệm trên chuột [10] và thử nghiệm lâm sàng trên người [18, 19] đã tìm ra được tác dụng của crocin và các tinh chất có gốc rượu (như n-tridecane, n-tetradecane, n-pentadecane, diethyltoluamide, n-catane và n-heptadecane) làm giảm hành vi bất động của đối tượng. Ngoài ra, saffron cũng có tác dụng tích cực trong việc ngăn chặn tổn thương ở hệ thần kinh do các chất oxy hóa gây ra [10, 12], kiểm soát sự phát triển của tế bào ung thư [20, 21].

Bảng 1. Một số hiệu quả lâm sàng của saffron trên chuột và người [10].

Liều thử	Đối tượng điều trị	Thời gian điều trị	Kết quả lâm sàng
Chiết xuất có gốc rượu từ *C. sativus* liều lượng 0,2÷0,8 g/kg	Chuột		Giảm thời gian bất động, tự kỷ
Chiết xuất có gốc rượu và crocin từ *C. sativus* liều lượng 50÷600 mg/kg	Chuột		Giảm thời gian bất động và tăng cường được thời gian bơi
Chiết xuất có gốc rượu và safranal từ *C. sativus* liều lượng 0,15÷0,5 ml/kg	Chuột		Giảm thời gian bất động và tăng cường được thời gian bơi
Kaempferol liều lượng 100÷200 mg/kg	Chuột		Giảm hành vi tự kỷ
Nhụy *C. sativus* liều lượng 30 mg/ngày	Người	6 tuần	Điều trị bệnh trầm cảm nhẹ cho kết quả tương tự như imipramine
Nhụy *C. sativus* liều lượng 30 mg/ngày	Người	6 tuần	Điều trị bệnh trầm cảm cho kết quả tích cực tương tự như fluoxetine
Cánh hoa *C. sativus* 15 mg (sáng và chiều)	Người	8 tuần	Điều trị bệnh trầm cảm cho kết quả tích cực tương tự như fluoxetine
C. sativus liều lượng 40 và 80 mg/ngày kết hợp fluoxetine 30 mg	Người	6 tuần	Hiệu quả trong điều trị bệnh trầm cảm nặng

Vài gợi ý về phát triển cây nghệ tây và sản phẩm saffron ở Việt Nam

Có thể thấy rằng, cây nghệ tây có thể mang lại rất nhiều giá trị về mặt kinh tế. Đây có thể là cây trồng mới cho ngành nông nghiệp công nghệ cao ở Việt Nam. Gần đây, nghệ tây đã bắt đầu được di thực và trồng thử nghiệm tại Sa Pa. Để hướng đến một hướng đi đúng đắn cho việc đưa nghệ tây vào Việt Nam, nên chú ý tới một số vấn đề sau:

Thứ nhất, nghệ tây có thể kết hợp với công nghệ trồng cây trong container. Đây là công nghệ hoàn toàn tự động với hệ thống chiếu sáng LED, các yếu tố đầu vào (không khí, dinh dưỡng, nước) được kiểm soát chặt chẽ. Với giá

trị rất cao của saffron, việc đầu tư cơ sở vật chất hiện đại cho việc gieo trồng là chấp nhận được, có thể hạn chế được dịch bệnh hại do côn trùng. Hơn nữa, khi các yếu tố ngoại cảnh được điều chỉnh thích hợp, thời gian ra hoa của cây nghệ tây "thông minh" sẽ được điều khiển để tạo thuận lợi cho việc thu hoạch saffron diễn ra đồng thời.

Thứ hai, một công nghệ sạch khác cũng nên được áp dụng trong trồng nghệ tây. Đó là việc cung cấp chế phẩm vi sinh vật phân giải và sản sinh hormone sinh trưởng thực vật. Trên thế giới, một số kết quả tích cực đã được ghi nhận khi xử lý chế phẩm EM kết hợp phân bón Biohumus với củ nghệ tây [22]. Ở Việt Nam, nguồn vi sinh vật phân giải chất hữu cơ khó tan và sinh hormone rất phong phú, đã được phân lập và tuyển chọn, đây là nguồn chủng rất quan trọng để thử nghiệm trong sản xuất nghệ tây.

Thứ ba, việc kiểm định saffron cũng nên được xem xét một cách nghiêm túc. Tương tự như các dược liệu quý và có giá trị cao khác (như sâm Ngọc Linh), saffron có thể bị làm giả và thay thế bằng các loại khác có giá trị thấp. Vì thế, việc giám định saffron cũng cần được quan tâm. Hiện nay, một số kỹ thuật giám định nhanh saffron đã bắt đầu được nghiên cứu [23] ✍

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] M. Khanali, et al. (2017), "Life cycle environmental impacts of saffron production in Iran", *Environ. Sci. Pollut. Res. Int.*, **24**, pp.4812-4821.

[2] H. Lopez Corcoles, et al. (2015), "Phenological growth stages of saffron plant (*Crocus sativus* L.) according to the BBCH scale", *Span. J. Agric. Res.*, **13(3)**, p.e09SC01.

[3] R.B. Saxena (2010), "Botany, Taxonomy and Cytology of *Crocus sativus* series", *AYU (An International Quarterly Journal of Research in Ayurveda)*, **31(3)**, pp.374-381.

[4] I. Ben Salem, et al. (2016), "Crocin, the main active saffron constituent, mitigates dichlorvos-induced oxidative stress and apoptosis in HCT-116 cells", *Biomed. Pharmacother.*, **82**, pp.65-71.

[5] A. Chrysanthou, et al. (2016), "Sensory threshold studies of picrocrocin, the major bitter compound of saffron", *J. Food Sci.*, **81(1)**, pp.189-198.

[6] F. Xiaobin, et al. (2017), "Extracted apocarotenoids from saffron stigmas and evaluated the quality of saffron", *Nat. Prod. Res.*, **32(2)**, pp.225-228.

[7] M. Rameshrad, B.M. Razavi, H. Hosseinzadeh (2017), "Saffron and its derivatives, crocin, crocetin and safranal: A patent review", *Expert Opin. Ther. Pat.*, **28(2)**, pp.147-165.

[8] S.Z. Bathaie, S.Z. Mousavi (2010), "New applications and mechanisms of action of saffron and its important ingredients", *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, **50(8)**, pp.761-786.

[9] B. Amin, et al. (2015), "Effect of *Crocus sativus* extracts and its active constituent safranal on the harmaline-induced tremor in mice", *Iran. J. Basic Med. Sci.*, **18(5)**, pp.449-458.

[10] M.R. Khazdair, et al. (2015), "The effects of *Crocus sativus* (saffron) and its constituents on nervous system: a review", *Avicenna J. Phytomed.*, **5(5)**, pp.376-391.

[11] G.K. Broadhead, et al. (2016), "Efficacy and safety of saffron supplementation: Current clinical findings", *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, **56(16)**, pp.2767-2776.

[12] M. Schmidt, G. Betti, A. Hensel (2007), "Saffron in phytotherapy: Pharmacology and clinical uses", *Wien Med. Wochenschr.*, **157(13-14)**, pp.315-319.

[13] S.A. Ordoudi, et al. (2009), "Further examination of antiradical properties of *Crocus sativus* stigmas extract rich in crocins", *J. Agric. Food Chem.*, **57(8)**, pp.3080-3086.

[14] M.A. Papandreou, et al. (2006), "Inhibitory activity on amyloid-beta aggregation and antioxidant properties of *Crocus sativus* stigmas extract and its crocin constituents", *J. Agric. Food Chem.*, **54(23)**, pp.8762-8768.

[15] M. Khalili, F. Hamzeh (2010), "Effects of active constituents of *Crocus sativus* L., crocin on streptozocin-induced model of sporadic Alzheimer's disease in male rats", *Iran Biomed. J.*, **14(1-2)**, pp.59-65.

[16] M. Khalili, et al. (2010), "Behavioral and histological analysis of *Crocus sativus* effect in intracerebroventricular streptozotocin model of Alzheimer disease in rats", *Iran. J. Pathol.*, **5(1)**, pp.27-33.

[17] S.V. Rao, et al. (2016), "Evidence of neuroprotective effects of saffron and crocin in a *Drosophila* model of parkinsonism", *Neurotoxicology*, **52**, pp.230-242.

[18] H.A. Hausenblas, et al. (2013), "Saffron (*Crocus sativus* L.) and major depressive disorder: a meta-analysis of randomized clinical trials", *J. Integr. Med.*, **11(6)**, pp.377-383.

[19] A.L. Lopresti, P.D. Drummond (2014), "Saffron (*Crocus sativus*) for depression: A systematic review of clinical studies and examination of underlying antidepressant mechanisms of action", *Hum. Psychopharmacol.*, **29(6)**, pp.517-527.

[20] R. Hoshyar, H. Mollaei (2017), "A comprehensive review on anticancer mechanisms of the main carotenoid of saffron, crocin", *J. Pharm. Pharmacol.*, **69(11)**, pp.1419-1427.

[21] A. Amin, et al. (2016), "Saffron-based crocin prevents early lesions of liver cancer: In vivo, in vitro and network analyses", *Recent. Pat. Anticancer Drug Discov.*, **11(1)**, pp.121-133.

[22] A. Aytekin, A.O. Acikgoz (2008), "Hormone and microorganism treatments in the cultivation of saffron (*Crocus sativus* L.) plants", *Molecules*, **13(5)**, pp.1135-1147.

[23] M. Zhao, et al. (2016), "Rapid authentication of the precious herb saffron by loop-mediated isothermal amplification (LAMP) based on internal transcribed spacer 2 (ITS2) sequence", *Sci. Rep.*, **6**, p.25370, doi: 10.1038/srep25370.

KINH NGHIỆM QUỐC TẾ TRONG XÂY DỰNG CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI ĐẠI HỌC TƯ

Phạm Thị Ly
Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

Tuy không diễn ra ở tất cả các nước trên thế giới nhưng ở khu vực Đông Á, nhiều quốc gia/vùng lãnh thổ như: Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Đài Loan, Thái Lan... đã ban hành những chính sách dành riêng cho giáo dục đại học (GDĐH) tư. Dù chiếm 19% tổng số trường đại học trong toàn hệ thống và 14% tổng số sinh viên nhưng đến nay Việt Nam vẫn chưa có một chính sách riêng thực sự phù hợp cho khu vực GDĐH tư. Vì vậy, theo tác giả, việc tìm hiểu về khung khổ pháp luật của một số quốc gia ở Đông Á đối với GDĐH tư cùng các quan điểm làm nền tảng cho những chính sách đó sẽ là gợi mở hữu ích cho việc xây dựng chính sách GDĐH tư ở Việt Nam.

Tổng quan tình hình đại học tư trên thế giới

Trong nền kinh tế tri thức, tri thức trở thành hàng hóa, vì thế giáo dục hơn bao giờ hết đã trở thành lợi ích thiết thân của người học. Không có gì lạ khi việc tạo ra tri thức và phổ biến, chuyển giao tri thức được thương mại hóa và theo đuổi ở bậc đại học ngày càng được xem là đầu tư của cá nhân cho tương lai. Bên cạnh đó, việc giảm sút nguồn lực công dành cho GDĐH đang diễn ra trên toàn cầu, một phần là do hiện tượng đại chúng hóa giáo dục bậc cao, phần khác là do chi phí giáo dục tăng nhanh ở hầu như tất cả các nước. Thực tế này khiến cho sự tham gia của khu vực tư vào GDĐH trở thành một giải pháp tất yếu nhằm phát triển nguồn nhân lực kỹ năng cao. Bản thân các trường công cũng đang thay đổi và đang tìm kiếm nguồn lực từ nhiều nguồn khác nhau chứ không chỉ dựa vào tài trợ của ngân sách. Hoạt động của các trường ngày càng bị chi phối nhiều hơn bởi tác động của thị trường.

Đại học tư là bài toán của mỗi quốc gia

Dựa vào khu vực tư để đại chúng hóa hay tư nhân hóa GDĐH là những khái niệm khác nhau, tuy vậy đều dựa trên mức độ nhận thức và thừa nhận của nhà nước đối với vai trò của khu vực tư trong GDĐH, thể hiện qua các chính sách cụ thể. Trên thực tế, có những nước chỉ nêu vấn đề GDĐH tư qua những nguyên tắc chung trong Luật Giáo dục hoặc Luật GDĐH, như trường hợp Pháp, Nhật Bản, nhưng cũng có nước/vùng lãnh thổ có hẳn một bộ luật riêng hoặc một chương riêng của Luật để quy định khung pháp lý cho GDĐH tư, như trường hợp: Nga [1], Trung Quốc [2], Malaysia [3], Thái Lan [4], Đài Loan [1].

Điều này phản ánh tầm quan trọng của GDĐH tư ở mỗi nước. Đồng thời, quan điểm đối với GDĐH tư của từng nước cũng thay đổi theo thời gian. Chẳng hạn, trong thế kỷ trước, vào thập kỷ 70, Malaysia tỏ ra khắt khe với việc phát triển GDĐH tư nhưng trong thập kỷ 80 đến 90 đã có quan điểm "phát triển có kiểm soát" và hiện nay là ủng hộ rõ rệt [5], dù rằng Chính phủ vẫn duy trì một quyền lực đáng kể từ xa.

Cũng cần lưu ý là, GDĐH tư có thể mang các đặc điểm khác nhau tùy vào mỗi nước. Hoa Kỳ là trường hợp tiêu biểu của những trường đại học tư lâu đời và cực kỳ xuất sắc như Havard, Yale, Stanford với nguồn gốc liên quan ít nhiều đến nhà thờ, và nguồn hiến tặng rất lớn. Nói cách khác, mô hình này được vận hành trên nền tảng một mô hình tài chính không dễ lặp lại ở nước khác và đã giúp các trường này có thể hoạt động như những tổ chức phi lợi nhuận. Về bản chất, nó khác với những trường đại học do tư nhân, hay công ty bỏ vốn đầu tư và thực hiện đào tạo như là cung cấp một dịch vụ mà ta thường thấy ở nhiều nước, đặc biệt là ở Đông Á. Khu vực GDĐH vì lợi nhuận ở Hoa Kỳ bắt đầu từ năm 1972, đạt đến đỉnh năm 2009 và suy giảm từ đó đến nay cũng như không có được một vị trí đáng kể trong hệ thống và xã hội [6].

Mức độ ủng hộ đối với khu vực tư của các quốc gia

Đối với Pháp, tại Điều L.151

Luật Giáo dục đã quy định, Nhà nước tôn trọng tự do giáo dục và đảm bảo việc cho phép mở các cơ sở GDĐH tư thục, tuy vậy các trường đại học chủ yếu là trường công, chỉ một số ít là trường tư (ví dụ như Lille Catholic University). Sinh viên ở các đại học công lập ở nước này đều được miễn học phí. Đáng lưu ý là, về quyền lợi, chính sách đào tạo và điều kiện làm việc của giáo viên trường tư cũng được áp dụng như với giáo viên công lập. Nhà nước cấp kinh phí cho đào tạo ban đầu và nâng cao trình độ của giảng viên.

Chính sách này ở các nước/vùng lãnh thổ ở Đông Á xem ra phức tạp hơn. Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan đều nhấn mạnh việc sử dụng ngân sách để mở rộng giáo dục phổ thông và để ngỏ việc phát triển GDĐH cho khu vực tư. Ở Nhật Bản, số trường đại học tư chiếm tới 3/4 tổng số trường. Tại Điều 8 Luật Giáo dục của nước này [1] quy định: Nhà nước thúc đẩy giáo dục trong các trường tư, chứ không có thêm quy định nào khác. Indonesia, Thái Lan trong các thập kỷ hậu chiến cũng đi theo mô hình Nhật Bản. Trường hợp Philippines, Hiến pháp năm 1987 đã miễn mọi thứ thuế cho trường đại học không vì lợi nhuận [1], chưa kể dành riêng 33 Điều (20-52) thuộc 7 Chương (V-XI) quy định về thể chế cho GDĐH tư [7]. Trong một Nghị định do Thủ tướng Lào ban hành năm 1995 GDĐH tư đã được hợp pháp hóa ở nước này [1]. Từ năm 1969, Thái Lan đã có Luật GDĐH tư. Trường hợp Trung Quốc lại có sự gián đoạn: Trong thế kỷ XX, GDĐH tư ở Trung Quốc bị cấm trong giai đoạn 1950-1979 nhưng đến thập kỷ 80, nước này đã cho phép GDĐH tư thông qua Luật Giáo dục tư cũng như việc mời gọi đầu tư nước ngoài vào khu vực này.

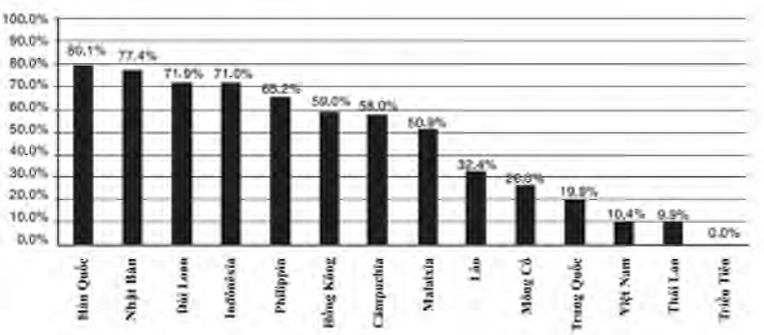
Nhìn chung, các nước thuộc khu vực Đông Á đều có thái độ ủng hộ đối với việc phát triển GDĐH tư, dù thể hiện ở những mức độ và hình thức khác nhau. Mặc dù khu vực tư vẫn còn chịu thành kiến của xã hội nhưng nhìn vào sự phát triển ngày càng mạnh của đại học tư ở hầu hết các quốc gia Đông Á có thể thấy sự chuyển biến tích cực về loại hình đại học này (cho dù phải dùng tới một "uyển ngữ" là "xã hội hóa" để nói về hiện tượng tăng cường sự tham gia của khu vực tư vào GDĐH).

Các vấn đề chính sách đối với khu vực GDĐH tư của Đông Á

Để thúc đẩy sự tăng trưởng của khu vực đại học tư, chính phủ các nước không chỉ dừng ở việc tuyên bố ủng hộ/không ủng hộ, mà đã bắt tay vào thiết lập một hành lang pháp lý nhằm đưa khu vực này phát triển lành mạnh và hạn chế những tiêu cực của nó. Dưới đây sẽ phân tích 4 khía cạnh: Quy mô và tăng trưởng; tổ chức, quản trị và tài sản; chính sách hỗ trợ của nhà nước; và vấn đề tự chủ.

Quy mô và tăng trưởng

Hình 1 là số liệu về tỷ lệ khu vực tư trong cả hệ thống ở một số nước/vùng lãnh thổ.



Hình 1. Tỷ lệ khu vực tư trong cả hệ thống ở một số nước.

Hình 1 cho thấy, so với các nước/vùng lãnh thổ ở Đông Á, tỷ lệ số sinh viên và số trường đại học trong khu vực tư của Việt Nam còn rất thấp. Theo số liệu chúng tôi có được, tính đến năm học 2015-2016, tỷ lệ sinh viên trong khu vực tư ở Việt Nam là 10,4%, trong khi Nhật Bản, Hàn Quốc vào khoảng 77-80%. Các nhà làm chính sách đã từng đưa ra mục tiêu: Đến năm 2020 ở Việt Nam có 30-40% số sinh viên theo học trong các trường tư thục [8] nhưng đến nay có thể thấy trước là khó hoàn thành mục tiêu này.

Các nước đã giải bài toán đó như thế nào? Quy mô và tăng trưởng của khu vực tư gắn liền với quy mô và tăng trưởng của các trường công lập. Khu vực tư sẽ phát triển tốt nhất trong bối cảnh có sự phân chia hợp lý giữa 2 khu vực công - tư. Do nguồn lực hạn hẹp, các trường công cần được sử dụng cho mục tiêu phục vụ lợi ích công, tức những lĩnh vực cần đầu tư nguồn lực mạnh và thị trường không thể đáp ứng, như nghiên cứu cơ bản hay các chuyên ngành có ít người học nhưng cần thiết cho xã hội; còn những lĩnh vực khác thì dành cho khu vực tư.

Việc phân chia trọng tâm sứ mạng giữa công và tư còn liên quan đến một vấn đề nữa là quy hoạch mạng lưới GDĐH. Nếu phó mặc cho các động lực thị trường, thì chúng ta sẽ thấy các trường đại học chỉ tập trung ở những thành phố lớn, làm giảm cơ hội tiếp cận đại học với người dân ở các tỉnh, đặc biệt là nhu cầu học tập suốt đời và những

tác động tới kinh tế địa phương.

Một yếu tố khiến các trường tư không phát triển mạnh mẽ như mong muốn là bởi những quan ngại có cơ sở của công chúng về chất lượng và sự minh bạch của các trường đại học này. Điều đó đặt ra câu hỏi thứ hai về mặt chính sách, là nhà nước có nên can thiệp vào tổ chức quản trị của các trường tư hay không, nếu có thì ở mức độ ra sao và bằng cách nào.

Tổ chức, quản trị và tài sản

Một số nước/vùng lãnh thổ có các văn bản quy định rất chi tiết về việc tổ chức quản trị của các trường tư, như: Đài Loan, Thái Lan, Trung Quốc.

- Trường hợp Đài Loan: Đài Loan có Luật Trường tư thục, trong đó quy định cụ thể thủ tục thành lập, điều kiện để giữ chức vụ trong hội đồng quản trị (HĐQT), chi tiết đến mức nêu rõ "những người kết hôn với nhau hoặc có họ trong vòng 3 đời nội ngoại tộc không được vượt quá tỷ lệ 1/3 trong HĐQT trường" (Điều 18). Luật này cũng quy định các trường hợp thành viên HĐQT bị bãi miễn, hiệu trưởng được phép/không được phép tham gia họp HĐQT... Luật cũng quy định HĐQT không được kiêm nhiệm chức vụ hiệu trưởng hoặc các chức vụ hành chính khác trong trường, không được hưởng lương mà chỉ có bồi dưỡng họp và công tác phí. Luật không đề cập đến vấn đề lợi nhuận hay phi lợi nhuận, nhưng có quy định mọi khoản thu của trường được sử dụng cho các chi phí trong kế hoạch, nếu còn dư thì bổ sung vào quỹ (Điều 62). Mức thu cũng nằm trong một phạm vi được cơ quan thẩm quyền quy định. Luật bắt buộc các trường đăng ký thành lập Quỹ (Điều 35 đến 40). Trong trường hợp vi phạm có thể bị buộc giải thể…

Các quy định trên đây cho thấy, Đài Loan có xu hướng thắt chặt kiểm soát đối với các trường tư, và các trường phải hoạt động trong khuôn khổ pháp lý của mô hình không vì lợi nhuận.

- Trường hợp Thái Lan: Thái Lan đã ban hành Luật GDĐH tư lần đầu vào năm 1979 (được sửa đổi bổ sung vào các năm 1992 và 2003). Luật này quy định cụ thể các điều kiện mở trường, thủ tục cấp phép, nhiệm kỳ, quyền và trách nhiệm của HĐQT, thành phần của HĐQT trong đó có thành viên đương nhiên là hiệu trưởng, đại diện giảng viên, và 3 người do Bộ Giáo dục chỉ định. Chủ tịch HĐQT do Bộ Giáo dục ra quyết định bổ nhiệm. HĐQT lựa chọn và bổ nhiệm hiệu trưởng. Giấy phép mở trường và mở ngành có thể bị thu hồi hoặc bị đặt dưới sự kiểm soát của Nhà nước trong trường hợp hoạt động của trường có vấn đề (Điều 84 đến 95).

Một điểm đặc biệt khác là tại Chương 9, các Điều 104-123 Luật GDĐH tư Thái Lan cũng quy định chi tiết các hình thức trừng phạt khi trường tư có vi phạm. Luật này cũng quy định chi tiết về tài sản và cách sử dụng tài sản, về việc lập Quỹ và phân phối nguồn thu cho các quỹ. Điều 66 quy định phần thặng dư được chia cho chủ trường không được quá 30%. Báo cáo tài chính thường niên phải được kiểm toán và sau khi được HĐQT chấp thuận, hiệu trưởng phải gửi báo cáo này cho Văn phòng Ủy ban GDĐH.

Một điểm đặc biệt cho thấy, Thái Lan đối xử với các trường tư giống như với các doanh nghiệp khi quy định về việc chuyển nhượng, thừa kế các quyền của người mở trường. Điều này không thấy ở trong các bộ luật liên quan của Trung Quốc, Đài Loan.

- Trường hợp Trung Quốc: Luật GDĐH ở Trung Quốc đề cập rất hạn chế về GDĐH tư. Tuy nhiên, nước này có Quy định về các trường xã hội hóa năm 1997 và Luật Khuyến khích GDĐH ngoài công lập (gồm 10 chương, 68 điều), có hiệu lực từ ngày 1/9/2003, thay thế tất cả các văn bản trước đó về GDĐH ngoài công lập. Luật này quy định từ thủ tục thành lập, thay đổi và giải thể đến tổ chức và hoạt động, quản lý và giám sát, vấn đề tài sản, cũng như trách nhiệm pháp lý của GDĐH tư.

Điều 3 Luật này xác định, trường đại học tư là doanh nghiệp công lợi (public beneficiary enterprise - có nơi dịch là doanh nghiệp xã hội) và là một phần không thể tách rời của hệ thống giáo dục XHCN. Có thể do tính chất nhạy cảm của vấn đề tư nhân hóa giáo dục ở Trung Quốc, Luật không dùng từ "GDĐH tư" mà dùng từ "GDĐH ngoài công lập". Tổ chức và cá nhân có thể xin thành lập trường, tiêu chuẩn và điều kiện mở trường cũng giống như đối với các trường công. Về mặt tổ chức, Luật quy định HĐQT gồm những người sáng lập, hiệu trưởng và đại diện giảng viên. Phải có 1/3 số thành viên HĐQT có trên 5 năm kinh nghiệm giáo dục và giảng dạy. HĐQT là bộ phận có quyền quyết định cao nhất trong trường, có quyền tuyển dụng và sa thải hiệu trưởng nhưng phải báo cáo cơ quan thẩm quyền để được chấp thuận.

Đối với vấn đề tài sản, Luật quy định trường ngoài công lập có quyền sở hữu doanh nghiệp đối với tài sản của trường, gồm tài sản do người sáng lập đóng góp, tài sản công, và tài sản do trường tích lũy được. Trường có toàn quyền sử dụng tài sản này. Luật Khuyến khích GDĐH ngoài công lập của Trung Quốc không quy định cụ thể như Thái Lan mà chỉ nêu học phí chủ yếu nên được dùng cho hoạt động giảng dạy, giáo dục và cải thiện điều kiện học tập. Tuy nhiên, Điều 38 bộ Luật này

có đề cập: Các trường nên có thông báo về báo cáo tài chính hàng năm; Điều 51 của Luật cho phép chi tiền lời cho những người sáng lập (được gọi là tiền thưởng) ở mức hợp lý sau khi đã phân bổ cho các quỹ đầu tư phát triển trường, nhưng không quy định rõ thế nào là "hợp lý" mà trao quyền đó cho Quốc vụ Viện quyết định cách tính cụ thể.

Luật Khuyến khích GDĐH ngoài công lập của Trung Quốc cũng quy định cụ thể về việc giám sát hoạt động của trường. Báo cáo tài chính hàng năm phải qua xem xét và được chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền. Các quảng cáo tuyển sinh cũng phải nộp cho cấp có thẩm quyền để lưu. Tương tự như Thái Lan, Luật quy định rõ các hành vi bị cấm, chẳng hạn như quảng cáo sai sự thật, cấp bằng cho người không đi học, dùng giấy tờ giả...

Chính sách hỗ trợ của nhà nước

Trong khi quy định khá ngặt nghèo về điều kiện mở trường cũng như kiểm soát chặt chẽ hoạt động của các trường tư, các nước/vùng lãnh thổ Đông Á đồng thời cũng có những quy định cụ thể về những hỗ trợ của nhà nước đối với loại hình trường đại học này. Luật Trường tư thục của Đài Loan quy định: Trong một số trường hợp cần thiết, Nhà nước cấp ngân sách cho trường tư, mức cấp phụ thuộc vào chất lượng hoạt động của nhà trường. Tài sản cho/tặng nhà trường được miễn thuế.

Chính phủ Thái Lan quy định, Nhà nước hỗ trợ trường tư thành lập các quỹ đầu tư phát triển, miễn thuế cho hàng hóa trang thiết bị dùng trong giảng dạy và nghiên cứu, hỗ trợ trong việc chia sẻ nguồn lực (thư viện, phòng thí nghiệm) giữa các trường công và tư.

Trung Quốc có lẽ là nước có nhiều chính sách ưu ái về tài chính cho đại học tư hơn cả. Luật Khuyến khích GDĐH ngoài công lập [2] quy định: Chính phủ cấp quận/hạt (county) có thể thành lập các quỹ để bao cấp cho việc phát triển trường tư, ở cấp cao hơn có thể bao cấp trực tiếp cho các trường, cấp hoặc cho trường thuê các tài sản công đang bị bỏ không, hoặc cấp đất. Các trường tư cũng được ưu đãi về thuế, được nhận tài sản quyên tặng của cá nhân, tổ chức và doanh nghiệp theo các quy định của luật pháp. Thêm vào đó, Chính phủ còn khuyến khích các tổ chức tiền tệ cho trường tư vay để phát triển.

Vấn đề tự chủ

Mặc dù thừa nhận sự cần thiết của GDĐH tư trong bối cảnh nguồn lực công không đủ để đáp ứng nhu cầu phát triển, chính phủ các nước Đông Á vẫn thiên về việc kiểm soát trách nhiệm giải trình của các trường.

Các quy định nhằm kiểm soát trường tư là một vấn đề nhạy cảm mà các nhà làm chính sách luôn phải tìm kiếm một điểm cân bằng. Có một thực tế là những quy định quá chặt chẽ và chi tiết sẽ triệt tiêu năng lực sáng tạo và khả năng thích ứng của các trường với một thị trường đang thay đổi từng giờ. Ví dụ như, quy định về số lượng tiến sỹ cơ hữu để mở ngành, thoạt nghe có vẻ rất hợp lý, nhưng trong thực tế nó là rào cản không đáng có với những ngành như âm nhạc, nghệ thuật..., thậm chí có thể không phù hợp với một định hướng mới có tính chất đổi mới, sáng tạo của nhà trường. Hay với một trường đại học xác định trọng tâm sứ mạng và nét khác biệt của mình là tập trung cho đào tạo khởi nghiệp thì số giờ giảng dạy kiến thức hàn lâm có thể giảm mạnh, thay vào đó là các giờ thảo luận nhóm, làm đề án, đi thực tế. Như vậy họ cần mời những nhân vật là doanh nhân, chính trị gia, viên chức chính phủ, lãnh đạo các tổ chức xã hội (rất có thể không có bằng tiến sỹ và không phải là người cơ hữu của nhà trường) tham gia giảng dạy. Vì thế, quy định cứng nhắc về bằng cấp giảng viên có thể sẽ xói mòn những sáng kiến và nỗ lực đổi mới vô cùng cần thiết cho các trường đại học nói chung, trong đó có các đại học khu vực tư.

Trở lại với các quy định tại các văn bản liên quan đến đại học tư của Trung Quốc, Đài Loan, Thái Lan... cho thấy các nhà làm luật đã tránh không đụng chạm vào chỗ dễ bị tổn thương nhất của các trường tư là quyền lựa chọn hiệu trưởng, số lượng tuyển sinh và học phí. Chỉ Đài Loan quy định trường tư không được vượt trần học phí do Nhà nước quy định và Chính phủ Trung Quốc thì vẫn nắm quyền chuẩn thuận hiệu trưởng.

So với trường đại học công thì mức độ tự chủ ở trường đại học tư thuộc các nước này rộng hơn, đặc biệt là trong vấn đề tuyển dụng nhân sự điều hành cấp cao của nhà trường. Trong cả 3 trường hợp, nhà nước đều bảo vệ các tiêu chuẩn học thuật ở trường tư, về cơ bản cũng giống như các yêu cầu đặt ra đối với trường công. Tiêu chuẩn đối với vị trí hiệu trưởng (trừ độ tuổi), giảng viên, chương trình đào tạo của trường công phần lớn cũng áp dụng cho các trường tư.

Kinh nghiệm rút ra cho Việt Nam

Trong thế kỷ trước, ở Việt Nam có lúc các trường tư khá phát triển ở phía Nam nhưng từ 1975-1990, không có trường tư nào hoạt động do ở ta không có chủ trương phát triển loại hình đại học này. Năm 1989, trường đại học dân lập đầu tiên của nước ta được thành lập. Đến nay, các trường đại học tư ở Việt Nam phát triển rất nhanh, nhưng vẫn còn khiêm tốn trong tương quan với các nước trong khu vực Đông Á như đã được đề cập.

Quá trình phát triển GDĐH ở nước ta gần đây còn cho thấy, nhược điểm chính của các trường đại học công lập là thiếu động lực để đổi mới, trong khi đối với các đại học tư là tầm nhìn ngắn hạn - hệ quả của một chính sách còn bất cập, thể hiện nhận thức chưa đầy đủ về khả năng đóng góp của các đại học tư. Nếu nhược điểm này được khắc phục, chính khu vực đại học tư sẽ là khu vực có động lực mạnh mẽ hơn để cải thiện chất lượng vì họ phụ thuộc vào học phí để tồn tại, hay nói cách khác, chất lượng là lý do sống còn nên họ buộc phải đổi mới [9]. Vấn đề ở đây là cần tạo được một hành lang pháp lý đủ sức khích lệ các trường đại học tư phát triển một cách lành mạnh.

Đến nay, đại học tư đã được nhắc đến trong Luật Giáo dục, Luật GDĐH, Quy hoạch mạng lưới các trường đại học. Tuy nhiên, chúng ta chưa có một bộ luật dành riêng cho đại học tư. Qua phân tích về thực tiễn chính sách ở các quốc gia, đặc biệt là các nước/vùng lãnh thổ Đông Á với sự gần gũi, tương đồng về văn hóa, có thể rút ra những bài học sau:

Cần giữ sự kiểm soát của Nhà nước ở mức độ hợp lý

Áp lực đặt ra cho Nhà nước là kiểm soát trường tư nhằm bảo vệ lợi ích của người học và của xã hội. Nếu việc kiểm soát diễn ra quá ngặt nghèo và không hợp lý, nó có thể triệt tiêu sự năng động, sáng tạo và linh hoạt của các trường đại học tư trong việc đáp ứng nhu cầu thay đổi thường xuyên của thị trường. Ngược lại, việc kiểm soát quá lỏng sẽ có thể gây tổn hại tới lợi ích chung của xã hội. Bởi vậy, các nhà làm chính sách cần trả lời được hai câu hỏi: Kiểm soát cái gì và đến mức độ nào để cân bằng giữa hai động lực trái ngược vừa nêu.

Kinh nghiệm các nước cho thấy, các quy định luật pháp cần thông thoáng và hợp lý. Có như vậy mới giữ một mức độ tự chủ khá đáng kể cho trường đại học tư, đồng thời vẫn tạo ra sự ràng buộc trách nhiệm giải trình của họ. Chẳng hạn nên quy định trong các văn bản pháp luật liên quan những vi phạm nào là không được chấp nhận và có thể dẫn tới thu hồi giấy phép, ví dụ như vi phạm về quảng cáo không đúng sự thực. Một điểm đáng lưu ý khác là, cần tách biệt vai trò của HĐQT (giữ quyền sở hữu, quyền quyết định cao nhất về những vấn đề lớn, quyền tuyển dụng và được quyền sa thải hiệu trưởng) với vai trò của hiệu trưởng (điều hành công việc). Có thể cần phải cân nhắc việc không khuyến khích HĐQT kiêm nhiệm chức vụ hiệu trưởng. Việc tách rời hai lực lượng này nhằm bảo toàn sự cân bằng cần thiết cho việc bảo đảm chất lượng học thuật và xây dựng một mô hình quản trị lành mạnh.

Quan điểm về tài chính, tài sản, sở hữu, vấn đề vì lợi nhuận và không vì lợi nhuận

Thời gian qua, vấn đề vì lợi nhuận/không vì lợi nhuận tại Việt Nam đã bị đẩy lên căng thẳng quá mức mà kết quả là không ai được lợi gì, cả Nhà nước, nhân dân, lẫn các bên liên quan. Không phải ngẫu nhiên mà một số nước/vùng lãnh thổ Đông Á trên đây (có thể kể thêm một số trường hợp khác nữa, như Malaysia, Nga, Kazakhstan...) đã không quy định rõ hai loại hình vì lợi nhuận/không vì lợi nhuận, mặc dù giới hàn lâm không ngừng cảnh báo là các trường vì lợi nhuận hoạt động theo mô hình doanh nghiệp (sinh viên là khách hàng, quyền lực cao nhất nằm trong tay HĐQT và giới quản lý điều hành cấp cao, trong khi giới học thuật không có tiếng nói đáng kể) sẽ làm tổn hại đến các tiêu chuẩn học thuật của trường đại học.

Tóm lại, về nhiều mặt, trường đại học hiện đã khác rất nhiều so với các trường đại học truyền thống. Đó là một tổ chức có nhiều bên liên quan, nên mọi vấn đề đều cần phải được nhìn từ nhiều phía và lập trường hay quan điểm của tất cả các bên đều cần được cân nhắc trong quá trình xây dựng chính sách. Vì thế, vai trò của người làm chính sách chính là tìm được một điểm hài hòa cao nhất của các bên nhằm đạt được lợi ích tốt nhất cho xã hội ✍

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Vụ Pháp chế - Bộ Giáo dục và Đào tạo (2005), *Hệ thống giáo dục và luật giáo dục một số nước trên thế giới*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[2] Luật Khuyến khích GDĐH ngoài công lập ở Trung Quốc, http://www.prophe.org/cache/0700501_China-HE-Promotion-Law-English-translation.pdf

[3] Luật GDĐH Malaysia, http://www.agc.gov.my/agcportal/uploads/files/Publications/LOM/EN/Act%20550.pdf

[4] Luật GDĐH Thái Lan, http://www.thailawforum.com/database1/Thailand-Private-University.html

[5] Daniel Levy (Phạm Thị Ly dịch) (2015), *Giáo dục đại học tư ở Đông Á*, Nhà xuất Đại học Quốc gia Hà Nội.

[6] Government Accountability Office report (2010), https://www.documentcloud.org/documents/1672463-aug-2010-gao-report.html

[7] Luật GDĐH Philippines, http://www.ched.gov.ph/wp-content/uploads/2013/05/Manual-of-Regulations-for-Private-Higher-Education.pdf

[8] Thủ tướng Chính phủ (2007), *Quy hoạch mạng lưới các trường đại học, cao đẳng giai đoạn 2006-2020*.

[9] Đàm Quang Minh, Phạm Thị Ly (2014), "Giáo dục ngoài công lập ở Việt Nam", *Hội thảo cải cách GDĐH (VED 2014)*, https://hocthenao.vn/2014/09/12/giao-duc-ngoai-cong-lap-o-viet-nam-dam-quang-minh-pham-thi-ly/.

SỞ KH&CN QUẢNG NINH

Địa chỉ: Phố Hải Lộc - Phường Hồng Hải - Thành Phố Hạ Long - Tỉnh Quảng Ninh
Tel: 0203.835.958 ; Fax: 0203.835.471

Chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5

Mục tiêu thực hiện Nghị quyết số 07-NQ/TU ngày 21/3/2017 của BCH Đảng bộ tỉnh Quảng Ninh về phát triển KH&CN đến năm 2020

Mục tiêu tổng quát: Đẩy mạnh phát triển, ứng dụng KH&CN theo xu hướng cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư; làm cho KH&CN thực sự trở thành động lực quan trọng nhất để phát triển kinh tế tri thức, tăng năng suất, chất lượng và nâng cao sức cạnh tranh nền kinh tế trong quá trình hội nhập quốc tế; phát triển khoa học và nhân lực chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu phát triển nhanh, bền vững của tỉnh. Phấn đấu đến năm 2020, Quảng Ninh trở thành tỉnh có sức cạnh tranh để đi trước một bước, đón đầu cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Một số chỉ tiêu cụ thể:

(1) Xây dựng và hoàn thành, phát triển các khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao ở những địa phương có điều kiện phù hợp.

(2) 100% các sản phẩm hàng hóa nhóm 2 được quản lý bằng quy chuẩn kỹ thuật.

(3) Tiếp tục duy trì và phát triển thương hiệu của 10 sản phẩm, dịch vụ chủ lực của tỉnh; hỗ trợ xây dựng và phát triển thêm 10 sản phẩm, dịch vụ chủ lực mới; khai thác và phát triển các sản phẩm du lịch mang bản sắc văn hóa đặc trưng của tỉnh, trở thành điểm đến hấp dẫn của du khách trong nước và quốc tế; phấn đấu đến năm 2020 có 3 sản phẩm du lịch đạt tiêu chuẩn quốc tế.

(4) Đến năm 2020, có khoảng 40 doanh nghiệp áp dụng thành công các hệ thống quản lý, công cụ quản lý chất lượng tiên tiến trong sản xuất, kinh doanh.

(5) Phấn đấu có khoảng 30 tổ chức KH&CN và hỗ trợ đầu tư cho khoảng 10 doanh nghiệp thực hiện thành công các nhiệm vụ khoa học và công nghệ (bằng nguồn vốn ngoài ngân sách nhà nước) phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, giữ vững an ninh, quốc phòng.

(6) Xây dựng chính quyền điện tử hoạt động thông suốt, hiệu quả từ tỉnh đến cơ sở, hướng tới chính quyền số. Đến năm 2020, 100% các cơ quan hành chính nhà nước, đơn vị sự nghiệp công lập và 100% các huyện, thị xã, thành phố thực hiện thanh toán trực tuyến đối với các thủ tục hành chính có phát sinh nghĩa vụ tài chính.

(7) Tổng vốn đầu tư xã hội cho KH&CN đạt trên 2% GRDP. Cơ cấu chi ngân sách nhà nước cho KH&CN, ưu tiên ngân sách địa phương cho KH&CN, ưu tiên ngân sách cấp tỉnh và cấp huyện cho các hoạt động KH&CN phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Chi cho KH&CN từ các nguồn khác ngoài ngân sách nhà nước đạt 1% trở lên.

(8) Đến năm 2020, có khoảng 40 tổ chức KH&CN hoạt động theo cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm. Thu nhập bình quân của cán bộ nghiên cứu khoa học, cán bộ quản lý khoa học và công nghệ ngang bằng với mức thu nhập bình quân của cán bộ cùng trình độ trong khu vực doanh nghiệp.

(9) Đến năm 2020, có khoảng 40 doanh nghiệp, tổ chức áp dụng thành công các hệ thống quản lý, công cụ quản lý chất lượng tiên tiến trong sản xuất, kinh doanh.

(10) Phấn đấu có khoảng 30 tổ chức KH&CN và hỗ trợ đầu tư cho khoảng 10 doanh nghiệp thực hiện thành công các nhiệm vụ khoa học và công nghệ (bằng nguồn vốn ngoài ngân sách nhà nước) phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, giữ vững an ninh, quốc phòng.

(11) Đến năm 2020, có khoảng 40 tổ chức KH&CN hoạt động theo cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm. Thu nhập bình quân của cán bộ nghiên cứu khoa học, cán bộ quản lý khoa học và công nghệ ngang bằng với mức thu nhập bình quân của cán bộ cùng trình độ trong khu vực doanh nghiệp.

(12) Đến năm 2020, có khoảng 40 doanh nghiệp, tổ chức áp dụng thành công các hệ thống quản lý, công cụ quản lý chất lượng tiên tiến trong sản xuất, kinh doanh.

(13) Phấn đấu có khoảng 30 tổ chức KH&CN và hỗ trợ đầu tư cho khoảng 10 doanh nghiệp thực hiện thành công các nhiệm vụ khoa học và công nghệ (bằng nguồn vốn ngoài ngân sách nhà nước) phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, giữ vững an ninh, quốc phòng.

(14) Đến năm 2020, có khoảng 40 tổ chức KH&CN hoạt động theo cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm. Thu nhập bình quân của cán bộ nghiên cứu khoa học, cán bộ quản lý khoa học và công nghệ ngang bằng với mức thu nhập bình quân của cán bộ cùng trình độ trong khu vực doanh nghiệp.

(15) Phấn đấu có khoảng 30 tổ chức KH&CN và hỗ trợ đầu tư cho khoảng 10 doanh nghiệp thực hiện thành công các nhiệm vụ khoa học và công nghệ (bằng nguồn vốn ngoài ngân sách nhà nước) phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, giữ vững an ninh, quốc phòng.

(16) Đến năm 2020, có khoảng 40 tổ chức KH&CN hoạt động theo cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm. Thu nhập bình quân của cán bộ nghiên cứu khoa học, cán bộ quản lý khoa học và công nghệ ngang bằng với mức thu nhập bình quân của cán bộ cùng trình độ trong khu vực doanh nghiệp.

(17) Phấn đấu có khoảng 30 tổ chức KH&CN và hỗ trợ đầu tư cho khoảng 10 doanh nghiệp thực hiện thành công các nhiệm vụ khoa học và công nghệ (bằng nguồn vốn ngoài ngân sách nhà nước) phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, giữ vững an ninh, quốc phòng.

(18) Đến năm 2020, có khoảng 40 tổ chức KH&CN hoạt động theo cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm. Thu nhập bình quân của cán bộ nghiên cứu khoa học, cán bộ quản lý khoa học và công nghệ ngang bằng với mức thu nhập bình quân của cán bộ cùng trình độ trong khu vực doanh nghiệp.

(19) Phấn đấu có khoảng 30 tổ chức KH&CN và hỗ trợ đầu tư cho khoảng 10 doanh nghiệp thực hiện thành công các nhiệm vụ khoa học và công nghệ (bằng nguồn vốn ngoài ngân sách nhà nước) phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, giữ vững an ninh, quốc phòng.

(20) Đến năm 2020, có khoảng 40 tổ chức KH&CN hoạt động theo cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm. Thu nhập bình quân của cán bộ nghiên cứu khoa học, cán bộ quản lý khoa học và công nghệ ngang bằng với mức thu nhập bình quân của cán bộ cùng trình độ trong khu vực doanh nghiệp.

Một số hình ảnh hoạt động:

Lãnh đạo Sở KH&CN Quảng Ninh tại buổi làm việc với các đơn vị thuộc Sở về kế hoạch thực hiện Nghị quyết số 07 của Tỉnh ủy về phát triển KH&CN

Sở KH&CN tỉnh Quảng Ninh đón tiếp và làm việc cùng Công ty Intel Việt Nam
Nhà máy Intel tại Quảng Ninh - Công ty TNHH Sản phẩm Công nghệ cao Intel Việt Nam

Lãnh đạo Sở KH&CN Quảng Ninh và giải quyết thủ tục hành chính tại Bộ phận Một cửa của Sở

Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Ninh tổ chức Hội nghị tập huấn Nghị quyết số 07-NQ/TU ngày 21/3/2017 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh về phát triển KH&CN đến năm 2020

TRUNG TÂM CƠ KHÍ ĐA DỤNG CỦA THACO

- Trang bị đầy đủ thiết bị có công nghệ hiện đại
- Sản xuất hàng loạt theo yêu cầu riêng biệt của khách hàng

Máy cắt laser

Máy phay giường

Robot hàn

Sơn tĩnh điện

Thùng xe

Linh kiện phụ tùng

Khuôn và linh kiện cơ khí chính xác

Đồ gá, băng chuyền

THACO
TRUONG HAI AUTO

CÔNG TY TNHH MTV CƠ KHÍ CHU LAI - TRƯỜNG HẢI
ĐC: KCN Tam Hiệp, huyện Núi Thành, tỉnh Quảng Nam, Việt Nam
ĐT: (+84)235 3567 581- Fax: (+84)235 2226 555 - Email: kinhdoanh.cokhi@thaco.com.vn