

Số 10.2016

## KHÁM BỆNH KHÔNG CHỜ ĐỢI

Tiềm năng ứng dụng keo fibrin tự thân trong y học

Khuyến khích tài năng sáng tạo trẻ





ISO 9001:2008

# DỊCH VỤ CUNG CẤP THÔNG TIN TRỌN GÓI

## Gói thông tin doanh nghiệp

### Tham gia dịch vụ cung cấp thông tin Trọn gói, doanh nghiệp sẽ được:

- ✓ Tiếp cận các công nghệ mới, đẩy mạnh sản xuất và nâng cao năng lực cạnh tranh.
- ✓ Tư vấn, kết nối chuyên gia, hỗ trợ giải quyết vướng mắc trong hoạt động sản xuất, kinh doanh.

### Nội dung phục vụ:

#### 1. Cung cấp thông tin cập nhật mới theo định kỳ, gồm:

##### Hàng ngày:

Bản tin 24 giờ: điểm tin đáng chú ý trong ngày có liên quan đến hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.

**Hàng tuần:** bản tin Văn bản pháp quy tổng hợp hoặc theo chuyên ngành.

##### Hàng tháng:

o Bản tin Tiêu chuẩn: danh mục tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế.

o Bản tin Thành tựu KH&CN Việt Nam

o Bản tin Thành tựu KH&CN thế giới

o Tạp chí Thông tin KH&CN (STINFO) do Trung tâm xuất bản (bản điện tử)

o Cung cấp thông tin chuyên sâu theo lĩnh vực nghiên cứu: định kỳ hàng tháng cung cấp các tài liệu toàn văn liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu của doanh nghiệp: các tổng quan, các số liệu thống kê, thông tin công nghệ mới, giải pháp kỹ thuật...

#### 2. Cung cấp thông tin theo yêu cầu, gồm:

Thường trực cung cấp thông tin theo từng yêu cầu cụ thể của khách hàng. Tài liệu cung cấp bao gồm nhiều loại hình thông tin trong và ngoài nước như:

o Báo cáo kết quả nghiên cứu.

o Bài trích từ các tạp chí KH&CN.

o Kiểu dáng, nhãn hiệu hàng hóa đang lưu hành tại Việt Nam.

o Sáng chế, giải pháp hữu ích.

o Tiêu chuẩn trong và nước ngoài.

o Văn bản pháp quy.

**3. Cấp tài khoản truy cập trực tuyến:** được cấp tài khoản truy cập trực tuyến (5 tài khoản), cho phép tự tra cứu thông tin trực tuyến các cơ sở dữ liệu KH&CN trong và ngoài nước qua địa chỉ website [www.cesti.gov.vn](http://www.cesti.gov.vn) của Trung tâm.

**4. Cung cấp tài liệu về các xu hướng công nghệ mới:** được cung cấp tài liệu tổng quan của các kỳ báo cáo phân tích xu hướng công nghệ (10 kỳ/năm).

#### 5. Hỗ trợ quảng bá cho doanh nghiệp:

o Hỗ trợ doanh nghiệp tổ chức hội thảo giới thiệu sản phẩm, công nghệ, thiết bị mới tại Sàn Giao dịch công nghệ TP. HCM

o Hỗ trợ viết và đăng bài giới thiệu về doanh nghiệp, các sản phẩm dịch vụ của doanh nghiệp trên tạp chí Thông tin KH&CN (STINFO) do Trung tâm xuất bản (1 kỳ/ năm).

o Hỗ trợ giới thiệu doanh nghiệp thông qua việc đặt logo doanh nghiệp trên website [www.cesti.gov.vn](http://www.cesti.gov.vn) của Trung tâm.

**6. Hỗ trợ chuyên gia tư vấn:** Trung tâm phối hợp với chuyên gia các ngành hỗ trợ thông tin tư vấn về cơ chế, chính sách trong lĩnh vực KH&CN, về kỹ thuật để giải quyết các vấn đề phát sinh trong hoạt động sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp.

**Địa chỉ liên hệ: TRUNG TÂM THÔNG TIN VÀ THỐNG KÊ KH&CN TP. HCM**

**Phòng Cung cấp Thông tin**

**Địa chỉ:** 79 Trương Định (lầu 1), Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM

**ĐT:** 08. 3824 3826 (trực tiếp) - 08. 3829 7040 (số nội bộ: 102, 202, 203)

**Fax:** 08. 3829 1957 - **E-mail:** [cungcapthongtin@cesti.gov.vn](mailto:cungcapthongtin@cesti.gov.vn)



#### BAN BIÊN TẬP

Phụ trách tạp chí:

KS. Ngô Anh Tuấn

Các thành viên:

ThS. Nguyễn Thanh Phong

ThS. Nguyễn Thị Vân

ThS. Nguyễn Thị Kim Loan

KS. Trần Trung Hải

#### TRÌNH BÀY

Hoàng Thi

Phát hành hàng tháng

Địa chỉ: 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM

ĐT: (08) 3825 6321 - 3829 7040 Ext. 403

Fax: (08) 3829 1957

Email: stinfo@cesti.gov.vn

Giấy phép xuất bản:

699/GP-BTTTT do Bộ Thông tin

và Truyền thông cấp ngày 08/5/2008

# mục lục

SỐ 10 - 2016

02-05

## CHÍNH SÁCH KH&CN

- ☆ Chương trình phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2016 - 2020
- ☆ Quản lý thực hiện Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen

06-20

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

- ☆ Đa dạng các giải pháp an ninh mạng cho doanh nghiệp
- ☆ Khuyến khích tài năng sáng tạo trẻ
- ☆ Sáng chế Việt mới
- ☆ Khám bệnh không chờ đợi
- ☆ Byju Raveendran: người-tự-học-chuyên-nghiệp khai sinh Edtech Startup hàng đầu Ấn Độ
- ☆ Phát triển nhanh nhờ nhượng quyền

21-30

## CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ

- ☆ Tính phí trả trước khi chuyển giao công nghệ patent
- ☆ Công nghệ và thiết bị sẵn sàng chuyển giao
- ☆ Tiềm năng ứng dụng keo fibrin tự thân trong y học

31-33

## SẢN PHẨM - DỊCH VỤ KH&CN

- ☆ Máy sấy cá dứa bằng năng lượng mặt trời
- ☆ Quy trình nhân nhanh giống hoa chuông *in vitro* bằng hệ thống ngậm chìm tạm thời

34-40

## THẾ GIỚI DỮ LIỆU

- ☆ Thủy sản và xu hướng công nghệ nuôi, qua thông tin sáng chế

41-44

## TIN HOẠT ĐỘNG KH&CN

- ☆ Tổng kết trao giải thưởng sáng chế TP. HCM lần thứ IV
- ☆ Chuỗi triển lãm quốc tế: Electric & Power Vietnam 2016 và Industrial Automation Vietnam 2016
- ☆ Hội báo giới thiệu VIBA - ICT Show 2017
- ☆ Xu hướng sử dụng các hợp chất tự nhiên trong dược, mỹ phẩm - Công nghệ bào chế bộ dược, mỹ phẩm dùng cho da nhạy cảm từ cây dương cam cúc
- ☆ Chợ công nghệ và thiết bị Hà Nội - Techmart Hanoi 2016
- ☆ Lễ ra mắt cuốn sổ tay Hướng dẫn đầu tư điện gió
- ☆ Lễ trao giải cuộc thi Tòa nhà hiệu quả năng lượng lần IX
- ☆ Triển lãm và trao giải Cuộc thi khuyến khích tài năng trong lĩnh vực công nghệ (RMIT TechGenius 2016)
- ☆ Chuỗi triển lãm phục vụ công nghiệp sản xuất
- ☆ Xu hướng ứng dụng công nghệ nano trong canh tác cây trồng và thủy sản
- ☆ Hội thi Tên lửa nước TP. HCM lần VI năm 2016
- ☆ Tọa đàm "Chân dung nhân sự trẻ ngành khoa học - công nghệ"
- ☆ Sự kiện đã diễn ra trong tháng 12/2016

# Chương trình phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2016 – 2020

✧ TUẦN KIỆT

*Trong những năm qua, hoạt động sử dụng, khai thác tài sản trí tuệ (TSTT) đã được khởi xướng mạnh mẽ ở nhiều địa phương, góp phần tích cực thúc đẩy năng suất, chất lượng sản phẩm, hàng hóa, nâng cao năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp. Hoạt động này sẽ được hỗ trợ mạnh mẽ hơn với Quyết định số 1062/QĐ-TTg ngày 14/6/2016 của Thủ tướng Chính phủ, phê duyệt Chương trình phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2016 – 2020. Quyết định có hiệu lực thi hành từ ngày ký.*

## Các nội dung của Chương trình

### 1. Nâng cao nhận thức, năng lực tạo lập và phát triển TSTT:

(i) Tuyên truyền, phổ biến kiến thức về tài sản trí tuệ (TSTT), xây dựng và triển khai các chương trình đào tạo, tập huấn chuyên môn, nghiệp vụ về TSTT; (ii) Biên soạn, phát hành tài liệu về TSTT; (iii) Hỗ trợ thiết kế, xây dựng bộ công cụ tra cứu, các gói thông tin sở hữu trí tuệ (SHTT) chuyên ngành và hỗ trợ các tổ chức, cá nhân tiếp cận, khai thác thông tin SHTT; (iv) Hỗ trợ xây dựng và triển khai mô hình quản lý và phát triển TSTT trong các doanh nghiệp (DN) và tổ chức khoa học và công nghệ (KH&CN), tổ chức bộ phận chuyên môn về TSTT; xây dựng và triển khai quy trình phát hiện, thống kê, đánh giá, quản lý TSTT.

**2. Hỗ trợ đăng ký bảo hộ, quản lý và bảo vệ TSTT:** (i) Đăng ký bảo hộ trong và ngoài nước đối với các sản phẩm, dịch vụ, ưu tiên các đối tượng là kết quả nghiên cứu khoa học, sản phẩm chủ lực, sản phẩm quốc gia, kiểu dáng sản phẩm và giống cây trồng mới; (ii) Quản lý và phát triển TSTT đối với các sản phẩm đặc thù của địa phương mang địa danh đã được bảo hộ chỉ dẫn địa lý, nhãn hiệu chứng nhận, nhãn hiệu tập thể; (iii) Áp dụng sáng chế của Việt Nam, sáng chế của nước ngoài không được bảo hộ tại Việt Nam, áp dụng giống cây trồng mới; (iv) Tổ chức triển khai các biện pháp bảo vệ và nâng cao hiệu quả hoạt động thực thi quyền SHTT; (v) Tổ chức trưng bày, triển lãm phân biệt sản phẩm được bảo hộ quyền SHTT và sản phẩm xâm phạm quyền SHTT.

**3. Hỗ trợ khai thác thương mại và phát triển TSTT:** (i) Giới thiệu, quảng bá và triển khai các hoạt động xúc tiến thương mại khác cho các TSTT của Việt Nam ở trong và ngoài nước; (ii) Hỗ trợ khai thác, nâng cao giá trị và khả năng cạnh tranh của các sản phẩm, dịch vụ được bảo hộ quyền SHTT; hỗ trợ thành lập và vận hành các DN, tổ chức khai thác, thương mại hóa TSTT; (iii) Định giá, kiểm toán tài TSTT, tập trung vào các đối tượng là sáng chế, tên thương mại, nhãn hiệu của các DN.

**4. Hỗ trợ ứng dụng các TSTT, thành quả sáng tạo cá nhân được hình thành từ thực tiễn:** (i) Tư vấn, hỗ trợ đăng ký xác lập quyền SHTT cho cá nhân có sáng kiến, giải pháp kỹ thuật và các thành quả sáng tạo khác; (ii) Hỗ trợ hoàn thiện, khai thác, áp dụng các TSTT và thành quả sáng tạo, đặc biệt là các TSTT, thành quả sáng tạo cá nhân có tính ứng dụng cao, khả năng



áp dụng rộng rãi, mang lại lợi ích thiết thực cho xã hội, cộng đồng; (iii) Vinh danh, khen thưởng các cá nhân điển hình có TSTT, thành quả sáng tạo được áp dụng rộng rãi, mang lại lợi ích thiết thực cho cộng đồng và xã hội.

## Các cấp dự án

Các dự án thuộc Chương trình được chia thành 2 loại: (i) Dự án Trung ương quản lý, được xây dựng và triển khai theo mô hình điểm, có tính chất điển hình hoặc phức tạp, có tính đặc thù về chuyên môn; (ii) Dự án địa phương quản lý, được xây dựng và triển khai trên cơ sở kết quả thực hiện các mô hình điểm đã được tổng kết, nghiệm thu hoặc giải quyết vấn đề phát triển sản xuất, kinh doanh thuộc địa phương, đơn vị và phù hợp với năng lực tổ chức quản lý ở địa phương.

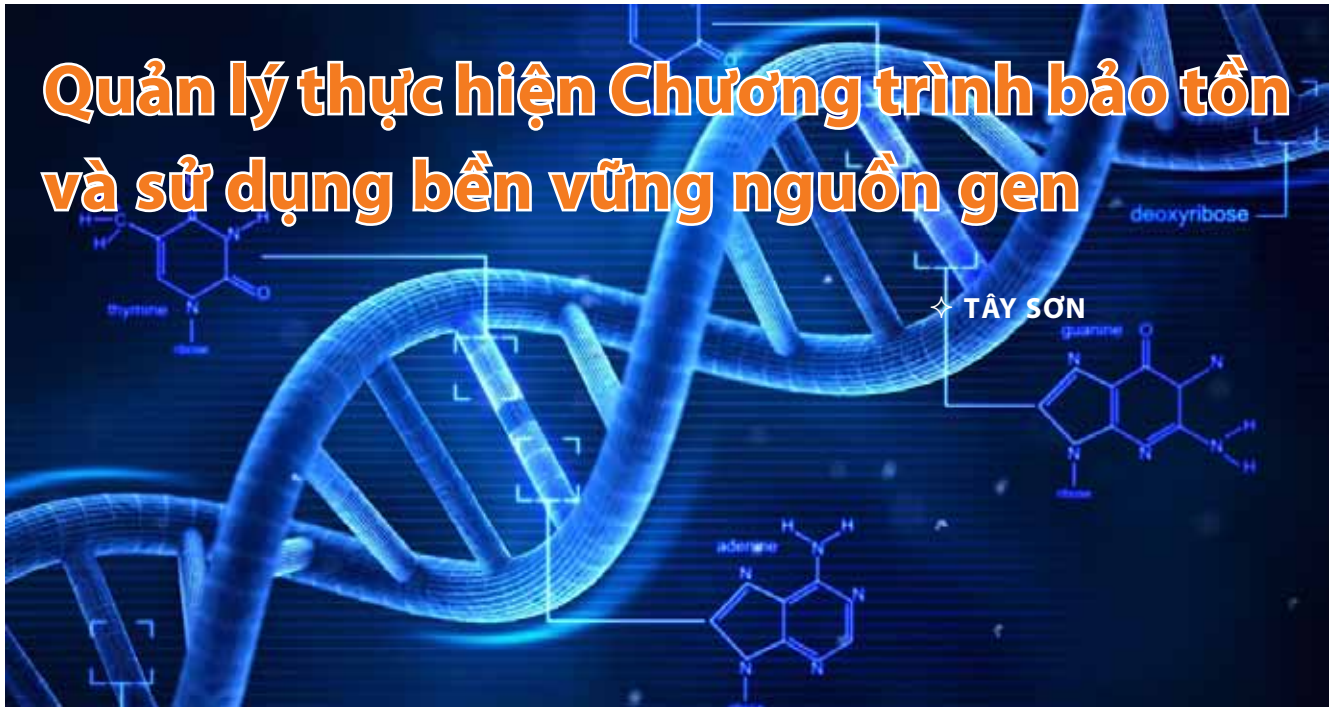
## Kinh phí thực hiện

Kinh phí thực hiện Chương trình gồm kinh phí từ ngân sách nhà nước, đóng góp của DN và các nguồn hợp pháp khác. Trong đó, ngân sách nhà nước ở Trung ương sẽ bảo đảm kinh phí thực hiện các hoạt động chung của Chương trình ở Trung ương, các dự án do Trung ương quản lý và hỗ trợ có mục tiêu thực hiện các dự án do địa phương quản lý; ngân sách nhà nước ở địa phương chịu trách nhiệm bảo đảm kinh phí thực hiện các hoạt động chung của Chương

trình ở địa phương và bảo đảm một phần kinh phí thực hiện các dự án do địa phương quản lý.

Theo Quyết định này, Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) sẽ chủ trì tổ chức triển khai thực hiện Chương trình, xây dựng và ban hành quy định quản lý Chương trình trong quý III/2016, và trực tiếp quản lý các dự án Trung ương

quản lý. Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương sẽ quản lý các dự án địa phương và phối hợp thực hiện các dự án do Bộ KH&CN quản lý; xây dựng, phê duyệt và bố trí kinh phí để triển khai chương trình phát triển TSTT của địa phương. Bộ Tài chính có trách nhiệm cân đối, bố trí kinh phí sự nghiệp KH&CN để thực hiện các nhiệm vụ của Chương trình theo đề xuất của Bộ KH&CN. □



*Để triển khai Quyết định số 1671/QĐ-TTg ngày 28/9/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 (Chương trình), ngày 01/9/2016, Bộ trưởng Bộ KH&CN đã ban hành Thông tư số 17/2016/TT-BKH&CN quy định quản lý thực hiện Chương trình này.*

Với quan điểm nguồn gen là tài sản quốc gia, là nguồn tài nguyên sinh học để phát triển khoa học, kinh tế - xã hội, môi trường và quốc phòng - an ninh, Quyết định số 1671/QĐ-TTg ngày 28/9/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đã xác định việc bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen là trách nhiệm của Nhà nước, của cộng đồng, của các tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp. Quyết định này cũng nhấn mạnh việc ứng dụng KH&CN hiện đại kết hợp hài hòa với tri thức truyền thống trong bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen; bảo tồn kết hợp với sử dụng bền vững nguồn gen góp phần bảo tồn đa dạng sinh học và bảo vệ thiên nhiên, môi trường. Việc bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen được thực hiện trên cơ sở mạng lưới quỹ gen thống nhất toàn quốc.

Hiện thực hóa các quan điểm này, Thông tư số 17/2016/TT-BKH&CN đã xác định có 3 loại nhiệm vụ thuộc Chương trình là: (i) nhiệm vụ thường xuyên; (ii) nhiệm vụ quỹ gen; và (iii) nhiệm vụ đầu tư cơ sở vật chất, kỹ thuật (gọi là dự án đầu tư).

#### **Nhiệm vụ thường xuyên**

❖ Hoạt động duy trì lưu giữ an toàn các nguồn gen đã được thu thập, đánh giá trong Danh mục nguồn gen bảo tồn thuộc Đề án khung quỹ gen cấp bộ, tỉnh (theo quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này) đã được bộ, ngành, địa phương phê duyệt sau khi có ý kiến đồng thuận của Bộ KH&CN. Danh mục này được rà soát hằng năm;

❖ Hoạt động quản lý Chương trình, gồm hoạt động quản lý Mạng lưới quỹ gen quốc gia; của Ban Điều hành, Tổ thư

ký; xây dựng, quản lý và vận hành hệ thống cơ sở dữ liệu (CSDL) quỹ gen quốc gia; thông tin truyền thông; quản lý nhiệm vụ quỹ gen và các hoạt động khác có liên quan.

## **Nhiệm vụ quỹ gen**

❖ Đề tài KH&CN về quỹ gen (sau đây gọi là đề tài quỹ gen) thực hiện các nội dung nghiên cứu bảo tồn tại chỗ (*in-situ*) và chuyển chỗ (*ex-situ*); nghiên cứu điều tra, thu thập bổ sung những nguồn gen mới và nghiên cứu phương pháp lưu giữ an toàn nguồn gen sinh vật; đánh giá, tư liệu hóa nguồn gen; đánh giá di truyền nguồn gen; nghiên cứu quy trình công nghệ, biện pháp kỹ thuật để khai thác nhằm sử dụng bền vững nguồn gen có giá trị khoa học và giá trị ứng dụng cao; xây dựng hệ thống CSDL quỹ gen quốc gia;

❖ Dự án sản xuất thử nghiệm về quỹ gen thực hiện nội dung ứng dụng kết quả của đề tài KH&CN liên quan đến nguồn gen để sản xuất thử nhằm hoàn thiện công nghệ mới, sản phẩm mới trước khi đưa vào sản xuất hàng hóa.

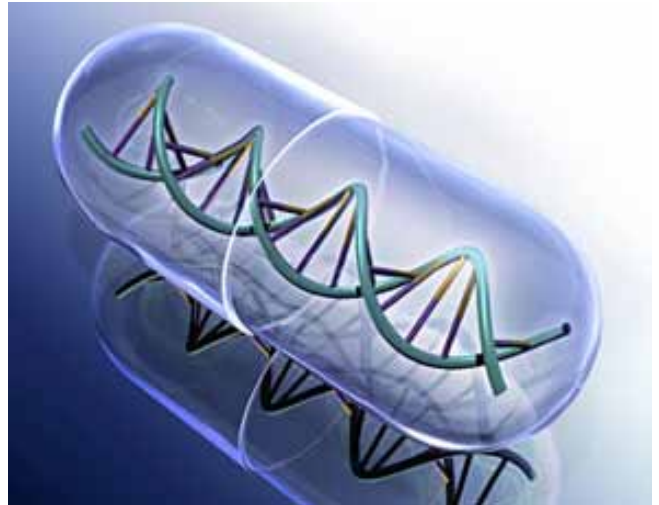
## **Dự án đầu tư**

Thực hiện việc đầu tư tăng cường tiềm lực cơ sở vật chất kỹ thuật cho các tổ chức KH&CN thuộc Mạng lưới quỹ gen quốc gia, trong đó tập trung cho Ngân hàng gen cây trồng quốc gia, Trung tâm nghiên cứu nguồn gen và giống dược liệu quốc gia, Vườn thực vật quốc gia, Trung tâm nguồn gen vật nuôi quốc gia, Trung tâm nguồn gen thủy sản quốc gia, Ngân hàng gen vi sinh vật quốc gia. Khuyến khích doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân đầu tư nguồn lực thực hiện việc bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen.

## **Quy định về quản lý Chương trình**

### **Nhiệm vụ thường xuyên**

❖ Các bộ, ngành, địa phương: căn cứ Đề án khung bảo tồn nguồn gen của bộ, ngành, địa phương; văn bản hướng dẫn xây dựng kế hoạch và dự toán ngân sách KH&CN hằng năm của Bộ KH&CN và các nội



dung nhiệm vụ thường xuyên của Chương trình, các bộ, ngành, địa phương tổng hợp nhu cầu thực hiện các hoạt động để duy trì lưu giữ an toàn nguồn gen của các tổ chức trực thuộc, lập kế hoạch chung gửi về Bộ KH&CN. Trên cơ sở đề xuất của các bộ, ngành, địa phương, Bộ KH&CN tổng hợp, thống nhất với Bộ Tài chính để cân đối nguồn ngân sách phân bổ cho các bộ, ngành, địa phương theo kế hoạch. Các bộ, ngành, địa phương tổ chức việc xét giao trực tiếp cho các tổ chức thực hiện, kiểm tra định kỳ, nghiệm thu đánh giá theo quy định của nhiệm vụ cấp bộ, cấp tỉnh.

❖ Bộ Khoa học và Công nghệ: căn cứ các hoạt động quản lý Chương trình (quản lý Mạng lưới quỹ gen quốc gia; hoạt động của Ban Điều hành, Tổ thư ký; xây dựng, quản lý và vận hành hệ thống CSDL quỹ gen quốc gia; thông tin truyền thông; quản lý nhiệm vụ quỹ gen và các hoạt động khác có liên quan), hằng năm đơn vị quản lý Chương trình của Bộ KH&CN xây dựng kế hoạch nhiệm vụ thường xuyên để thực hiện việc quản lý Chương trình, trình Bộ trưởng Bộ KH&CN phê duyệt và tổ chức thực hiện.

## **Yêu cầu đối với nhiệm vụ quỹ gen**

❖ **Nhiệm vụ quỹ gen cấp quốc gia:** *đáp ứng các tiêu chí nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia: (i) Có tầm quan trọng đối với phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh trong phạm vi cả nước; có vai trò quan trọng nâng cao tiềm lực KH&CN quốc gia; (ii) Giải quyết các vấn đề KH&CN liên quan đến nhiều ngành, nhiều lĩnh vực, liên vùng; (iii) Phải huy động nguồn lực quốc gia, có thể có sự tham gia của nhiều ngành KH&CN.*

❖ **Nhiệm vụ quỹ gen cấp bộ, cấp tỉnh:** *đáp ứng các tiêu chí nhiệm vụ KH&CN cấp bộ (có tầm quan trọng đối với sự phát triển của ngành, lĩnh vực; giải quyết các vấn đề KH&CN trong phạm vi ngành, lĩnh vực; có sử dụng kinh phí sự nghiệp KH&CN của Bộ, ngành), cấp tỉnh (có tầm quan trọng đối với phát triển kinh tế - xã hội trong phạm vi tỉnh; giải quyết các vấn đề KH&CN trong phạm vi tỉnh; có sử dụng nguồn kinh phí sự nghiệp KH&CN của tỉnh).*

## Nhiệm vụ quỹ gen

❖ Nhiệm vụ quỹ gen cấp quốc gia do Bộ trưởng Bộ KH&CN phê duyệt, ký hợp đồng và tổ chức thực hiện. Việc xây dựng và tổ chức thực hiện nhiệm vụ quỹ gen cấp quốc gia bao gồm các nội dung: tổ chức xác định nhiệm vụ quỹ gen; tổ chức tuyển chọn, xét giao trực tiếp và thẩm định kinh phí; ký hợp đồng, kiểm tra đánh giá điều chỉnh, chấm dứt hợp đồng nhiệm vụ quỹ gen; và tổ chức đánh giá, nghiệm thu kết quả, thanh lý hợp đồng, khai thác kết quả và xử lý tài sản nhiệm vụ quỹ gen.

❖ Nhiệm vụ quỹ gen cấp bộ, cấp tỉnh do Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân (UBND) tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương phê duyệt, ký hợp đồng và tổ chức thực hiện. Việc

xây dựng và tổ chức thực hiện nhiệm vụ quỹ gen cấp bộ, cấp tỉnh vận dụng quy định quản lý các nhiệm vụ KH&CN cấp bộ, cấp tỉnh và quy định tại Thông tư này.

## Dự án đầu tư

❖ Việc xây dựng và tổ chức thực hiện các dự án đầu tư tuân thủ quy định của Luật Đầu tư ngày 26/11/2014, Luật Đầu tư công ngày 18/6/2014 và các văn bản quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành.

❖ Dự án đầu tư thuộc Chương trình phải có ý kiến đồng thuận bằng văn bản của Bộ KH&CN trước khi được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Thông tư áp dụng cho các tổ chức, cá nhân thực hiện các nhiệm vụ của Chương trình có sử dụng ngân sách nhà nước, hiệu lực thi hành từ ngày 15/10/2016. □

## DANH MỤC CÁC NHIỆM VỤ ƯU TIÊN

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1671/QĐ-TTg ngày 28/9/2015 của Thủ tướng Chính phủ)

STT	Tên nhiệm vụ (*)	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Thời gian thực hiện
1	Nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen	Bộ KH&CN	Các bộ, ngành, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương	2016-2025
2	Xây dựng hệ thống Mạng lưới quỹ gen quốc gia	Bộ KH&CN	Các bộ, ngành liên quan, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương	2016-2020
3	Dự án xây dựng hệ thống CSDL quỹ gen quốc gia	Bộ KH&CN	Các bộ, ngành liên quan, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương	2017-2020
4	Rà soát, hoàn thiện các quy định pháp luật về quản lý nguồn gen động vật, thực vật quý, hiếm (để phù hợp với các quy định của Luật Đa dạng sinh học)	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ KH&CN	2016-2018
5	Dự án điều tra, thu thập nguồn gen cây nông nghiệp (ở những địa bàn có nguy cơ suy giảm, thất thoát cao).	Bộ KH&CN	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Bộ NN & PTNT)	2017-2025
6	Dự án bảo tồn tại chỗ nguồn gen cây dược liệu đặc hữu, quý, hiếm và có giá trị cao tại một số vùng sinh thái đặc trưng	Bộ KH&CN	Bộ Y tế, Bộ NN & PTNT	2018-2025
7	Các dự án nâng cấp Ngân hàng gen cây trồng quốc gia, Trung tâm nguồn gen vật nuôi quốc gia, Trung tâm nguồn gen thủy sản quốc gia	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	Bộ KH&CN	2016-2025
8	Dự án nâng cấp Ngân hàng gen vi sinh vật quốc gia	Đại học Quốc gia Hà Nội	Bộ KH&CN, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam	2016-2020
9	Dự án xây dựng Vườn thực vật quốc gia.	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	Bộ KH&CN, UBND thành phố Hà Nội, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam	2018-2025
10	Dự án xây dựng Trung tâm nghiên cứu nguồn gen và giống dược liệu quốc gia.	Bộ Y tế	Bộ KH&CN, Bộ NN & PTNT	2018-2025

(\*) **Ghi chú:** Việc xây dựng, thẩm định, phê duyệt các nhiệm vụ ưu tiên trên thực hiện theo quy định hiện hành.

# Đa dạng các giải pháp an ninh mạng cho doanh nghiệp

✧ HOÀNG MI

*Trong bối cảnh an ninh mạng đang phải đối mặt với những thách thức to lớn từ các cuộc tấn công có chủ đích, hơn lúc nào hết, vấn đề an toàn và bảo mật hệ thống giữ vai trò vô cùng quan trọng và cấp thiết đối với nhiều tổ chức, đặc biệt là doanh nghiệp. Trước tình hình này, các chuyên gia đã đề xuất nhiều giải pháp an ninh mạng có thể ứng dụng tại Việt Nam nhằm góp phần giúp các doanh nghiệp, tổ chức nắm bắt và đánh giá các hiểm họa an toàn thông tin hiện hữu, cũng như ứng phó kịp thời trước sự phát triển nhanh chóng của các nguy cơ.*

### Khi mạng chưa thực sự an toàn

Ngày 02/11/2016, Cục An toàn thông tin (Bộ Thông tin và Truyền thông) thông báo về việc website tuyển dụng và tìm việc Vietnamworks bị tin tặc tấn công và có khả năng gây lộ thông tin cơ sở dữ liệu (CSDL) thành viên, bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu đăng nhập (không mã hóa) để truy cập tài khoản Vietnamworks. Mặc dù ngay sau đó, đại diện Vietnamworks đã khẳng định “toàn bộ những dữ liệu người tìm việc, nhà tuyển dụng và các cá nhân liên quan trên Vietnamworks đều được đảm bảo an toàn”, thông tin về việc này vẫn khiến nhiều doanh nghiệp (DN) và người tìm việc lo ngại. Ngày 11/11/2016, ngân hàng Vietcombank cũng đã thông tin chính thức trên website nhằm khuyến cáo khách hàng của mình nếu đang là thành viên của Vietnamworks cần chủ động kiểm tra và thay đổi mật khẩu truy cập, nếu có sử dụng chung thông tin truy cập, để tránh rủi ro. Ngân hàng này cũng khuyến nghị không tiết lộ tên đăng nhập (username), mật khẩu truy cập/mã PIN của bất kỳ dịch vụ ngân hàng điện tử, mã OTP, số thẻ, số tài khoản cho bất cứ ai, qua bất kỳ kênh nào, như điện thoại, email, mạng xã hội, ứng dụng, website, đường link lạ... để đảm bảo an toàn cho các giao dịch ngân hàng trực tuyến. Điều đáng lưu ý là, trước đó không lâu, tin tặc cũng đã tấn công mạng của Vietnam Airlines tối 29/7/2016, gây hậu quả sân bay Nội Bài có hơn 30 chuyến, Tân Sơn Nhất có hơn 60 chuyến nội địa bị chậm từ 15 đến hơn 60 phút, do sau khi hệ thống thông tin bị tấn công, nhà chức trách đã tắt toàn bộ mạng nội bộ, và nhân viên phải làm thủ tục check-in bằng tay. Sau vụ việc này, Cục Hàng không Việt Nam đã phối hợp với Ủy ban An ninh hàng không dân dụng quốc gia chỉ đạo các cảng hàng không tăng cường an ninh, đặc biệt là các khu vực có màn hình, rà soát các khu vực nhạy cảm nhằm ngăn chặn sự việc tương tự.

An ninh mạng tại Việt Nam đang được đặt trong tình trạng báo động. Theo số liệu từ Trung tâm Ứng cứu khẩn cấp máy tính (Vncert), trong năm 2015, số sự cố tấn công mạng xảy ra tại Việt Nam là 31.585 lần. Trong nửa đầu năm 2016, con số này tăng gấp 4,4 lần. Ngoài ra, riêng trong năm 2015, đã có 62.863 dòng virus máy tính mới xuất hiện tại Việt Nam và 61,7



triệu lượt máy tính bị lây nhiễm. Trong đó, có 8.758 sự cố loại phishing (lừa đảo), 41.712 sự cố là deface (thay đổi giao diện trang web) và 77.160 sự cố dạng malware (tấn công bằng mã độc). Tuy vậy, không phải rủi ro nào cũng đến từ tin tặc bên ngoài. Kết quả nghiên cứu từ hãng công nghệ Symantec đã chỉ ra rằng, 59% nhân viên nghỉ việc hoặc bị đề nghị thôi việc đã ăn trộm dữ liệu, dù 79% trong số đó biết họ không được phép, và cũng chỉ 15% các tổ chức tiến hành kiểm tra lại các văn bản bị đánh cắp. Nếu như tội phạm mạng gây thiệt hại cho nền kinh tế toàn cầu khoảng 445 tỷ USD mỗi năm (theo nghiên cứu từ CSIS/McAfee) thì riêng tại Việt Nam, người dùng “mất trắng” 8.700 tỷ đồng hàng năm vì virus. Từ đó cho thấy, bất kỳ sự xâm nhập nào xuất phát từ bên ngoài hay bên trong tổ chức đều có thể gây ra những tổn hại to lớn, khó khắc phục, thậm chí có thể làm sụp đổ cả một “đế chế”.

Không chỉ Việt Nam, an ninh mạng cũng là mối quan ngại ở nhiều quốc gia trên thế giới. Sau một loạt các vụ tấn công mạng vào Bangladesh, Philippines, Đài Loan, Thái Lan và Việt Nam, theo các chuyên gia, mối lo ngại thực sự chính là ở châu Á. Một báo cáo của công ty an ninh mạng FireEye cho thấy, các tổ chức tại châu Á “cho phép” phần mềm độc hại “cư ngụ trong hệ thống của họ” trung bình 520 ngày trước khi phát hiện ra chúng, so với mức trung bình 146 ngày của thế giới. Công bố của tổ chức Osterman Research vào tháng 8/2016 cho thấy, trên thế giới có gần 500 nguy cơ mã độc mới phát sinh mỗi phút; hơn 2 triệu mẫu ransomware đã được phát hiện; trung bình mỗi giây có khoảng 19 thông tin định danh bị lấy cắp bởi



các hoạt động trực tuyến trên toàn thế giới; 1,5 tỉ định danh bị lộ năm 2015; tỉ lệ tấn công mạng tăng với tốc độ 47%; các vụ thâm nhập do mã độc tăng 259% trong 5 tháng gần đây, gây tổn thất, giảm doanh thu cho 1/3 các dịch vụ và ngừng hoạt động khoảng 20%.

### Tìm kiếm giải pháp bảo vệ hệ thống mạng

Trước nguy cơ mất an toàn thông tin tại các tổ chức và DN, giới chuyên gia công nghệ cho rằng, với an ninh bảo mật, không phải đợi đến “mất bò mới lo làm chuồng”, nhiều DN đã và đang tìm kiếm, đầu tư một giải pháp bảo mật phù hợp nhằm bảo vệ tài sản và uy tín của chính mình.

Theo bà Nguyễn Ngọc Phương Mai, Phó Tổng giám đốc Công ty Lạc Việt, có rất nhiều nguy cơ đe dọa an ninh mạng, nhưng tập trung vào 5 nguyên do chính: tấn công từ trong nội bộ; đánh cắp dữ liệu; mã độc hóa dữ liệu; plug-in trình duyệt và lây nhiễm qua IoT (Internet of Things). Ngoài các nguy cơ tự nhiên (động đất, lũ lụt), xã hội (chiến tranh, khủng bố) thì nguy cơ đối với an ninh mạng đang là vấn đề đau đầu của những người quản lý các hệ thống thông tin. Vì vậy, cần có những công cụ và kỹ thuật tiên tiến hơn để bảo vệ lợi ích của các tổ chức, đảm bảo an toàn và duy trì kiểm soát được dữ liệu, bao gồm các thông tin nhạy cảm và tài sản trí tuệ. Một khi có thay đổi về hạ tầng kỹ thuật, thay đổi về nghiệp vụ, các DN và tổ chức sẽ phát sinh nguồn dữ liệu khổng lồ cần bảo vệ, phân tích và xử lý.

Trước những nguy cơ có thật nhưng lại thoát ẩn thoát hiện, gây nên nhiều thiệt hại cho DN, ông Trịnh Công Tâm, chuyên gia đến từ Dell EMC cho rằng, những con số đáng báo động trên là hồi chuông mà người lãnh đạo và quản lý IT phải suy nghĩ. “Rất nhiều giải pháp tạm thời được DN đưa ra, thậm chí có DN, tổ chức còn cấm nhân viên không được truy cập Facebook hoặc các mạng xã hội khác. Đây là một trong những cách cấm người dùng truy cập ra bên ngoài, nhằm không ảnh hưởng đến an ninh mạng của tổ chức. Nhưng điều đó không thể và không nên là giải pháp lâu dài”, ông cho biết thêm. Cũng theo ông Tâm, mô hình an ninh 3 lớp chưa thực



*Bà Nguyễn Ngọc Phương Mai, Phó Tổng giám đốc Công ty Lạc Việt, chia sẻ các nguy cơ đe dọa an ninh mạng.*

sự đáp ứng cho nhu cầu hiện tại. Với những DN phát triển nhanh và mạnh, khi hệ thống tăng trưởng thì dữ liệu cũng tăng theo, nhưng các tiện ích lại chưa đáp ứng được. Ngoài chi phí đáng kể cho thiết bị IT và nhân sự khi phát triển hệ thống, mô hình kiến trúc mạng truyền thống không đảm bảo được an toàn an ninh mạng cho DN, đặc biệt là khi sự cố hệ thống xảy ra. Những lúc này, việc ảo hóa chính là giải pháp cho các trung tâm dữ liệu thế hệ mới.

Ông Hoàng Văn Thắng, chuyên gia tư vấn giải pháp hệ thống của Lạc Việt, cho biết: “Hiện tại chưa có một hệ thống thông tin nào có thể đảm bảo an toàn tuyệt đối trước các cuộc tấn công mạng, nên việc chuẩn bị nhằm hạn chế rủi ro và ứng cứu sự cố phải được đặt lên hàng đầu. Những hậu quả nghiêm trọng mà các tổ chức phải gánh chịu từ các cuộc đột kích có chủ đích trong thời gian qua chính là hồi chuông cảnh tỉnh cho vấn đề bảo mật và an toàn thông tin trong DN”. Từ kinh nghiệm thực tiễn trong việc triển khai các giải pháp an ninh mạng cho nhiều DN, theo ông có 7 giải pháp có thể xây dựng và vận hành một hệ thống an ninh mạng hiệu quả cho tổ chức, DN.

“Thời điểm này, các DN cần có biện pháp theo dõi, phân tích, phản ứng và xử lý kịp thời các sự cố, dù là nhỏ nhất. Nguy cơ an toàn thông tin không phải ở đâu xa, mà đang rất gần, gần đến mức chúng ta có thể cảm nhận được”, theo ông Đỗ Đức Huy, chuyên gia tư vấn giải pháp công nghệ của RSA/Dell EMC. Trong bất kỳ tình huống nào, đòi hỏi vẫn là phải đảm bảo được môi trường làm việc linh hoạt, vẫn nâng cao hiệu quả kinh doanh, khả năng ứng biến và tốc độ tăng trưởng của tổ chức. Theo ông, các DN nên xây dựng “Trung tâm bảo mật” của chính mình, ngay tại DN mình để có thể theo dõi, phát hiện và ứng cứu kịp thời khi các nguy cơ xảy ra. Đây là sự tổng hòa giữa con người, các quy trình và giải pháp công nghệ. Sau khi ảo hóa, các giải pháp công nghệ có thể giúp quản lý sự kiện bảo mật tập trung, theo dõi, điều tra và truy vết dữ liệu mạng, theo dõi và điều tra trên thiết bị đầu cuối. Điều này sẽ ngăn chặn đáng kể thời gian để cho kẻ tấn công đạt được các mục tiêu thâm nhập và gây thiệt hại cho hệ thống thông tin và nghiệp vụ. □



*Ông Trịnh Công Tâm, chuyên gia của Dell EMC giới thiệu các giải pháp an ninh mạng tại hội thảo "Tăng cường an ninh mạng: Hiểm họa và giải pháp"*

## Khuyến khích tài năng sáng tạo trẻ

✧ LAM VÂN

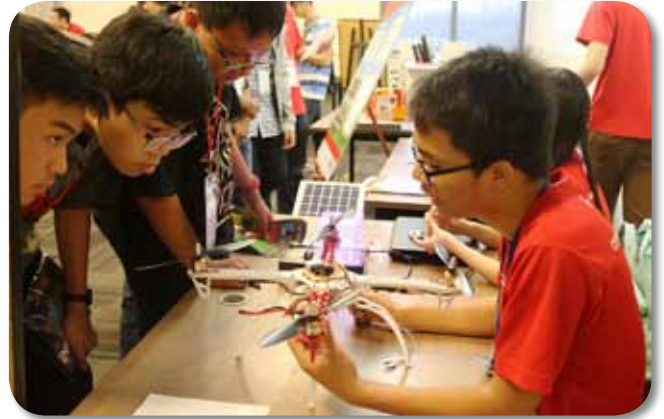
*Những năm qua, phong trào học tập, sáng tạo, nghiên cứu khoa học là một trong những thế mạnh của tuổi trẻ TP. HCM. Từ những cuộc thi sáng kiến, sáng tạo trẻ; giải thưởng nghiên cứu khoa học, các ý tưởng và sản phẩm sáng tạo, nhiều gương mặt trẻ tài năng được phát hiện, hứa hẹn trở thành những nhà khoa học tương lai.*

### Sôi nổi từ trường đại học

Gần đây, Đại học RMIT Việt Nam đã tổ chức nhiều sự kiện sôi nổi nhằm tạo môi trường giao lưu học hỏi, khuyến khích tài năng sáng tạo của các bạn học sinh sinh viên. Ví dụ, cuộc thi TechGenius do RMIT Việt Nam tổ chức nhằm tạo ra sân chơi bổ ích cho các bạn học sinh có tài năng và niềm đam mê trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật. Theo GS. Alex Stojcevski (Trưởng khoa Công nghệ, Đại học RMIT Việt Nam), Việt Nam được dự báo sẽ phát triển mạnh mẽ trong những năm tới, và lĩnh vực khoa học và công nghệ (KH&CN) sẽ đóng vai trò dẫn dắt quan trọng trong quá trình phát triển đó. Do vậy, cần chuẩn bị cho sinh viên sẵn sàng đón đầu xu hướng này, trang bị cho các em kỹ năng và kiến thức để thành công. Các cuộc thi như TechGenius đặc biệt quan trọng vì khơi gợi được niềm yêu thích trở thành nhà khoa học hay kỹ sư khi các em còn trẻ.

RMIT TechGenius 2016 đã thu hút 22 đội tham gia đến từ các trường THPT tại TP.HCM, Bình Dương, Đồng Nai và Vũng Tàu. Trong đó có nhiều dự án của các bạn trẻ được đánh giá cao về tính khả thi và gắn liền thực tế như: chế tạo hệ thống tạo điện năng từ máy nước nóng năng lượng mặt trời, sản xuất nước từ không khí, hệ thống chuyển đổi ngôn ngữ ký hiệu sang chữ bằng cách nhận dạng cử chỉ tay,... Dự án đạt giải nhất đã thuộc về dự án "Robot leo tường" của nhóm học sinh trường THPT Gia Định - TP.HCM gồm Bùi Mạnh Giỏi, Mai Ngọc Anh Duy và Đỗ Minh Trí. Hiện cả nhóm vẫn đang tiếp tục phát triển dự án này.

Một sân chơi khác cũng được RMIT tổ chức mới đây là Ngày trải nghiệm "Sáng tạo cùng kỹ thuật và công nghệ" 2016 nhằm



*Tìm hiểu, trải nghiệm các sản phẩm sáng tạo của học sinh, sinh viên tại Ngày trải nghiệm "Sáng tạo cùng kỹ thuật và công nghệ" 2016 do ĐH RMIT Việt Nam tổ chức. Ảnh: LV.*

giúp học sinh khai phá niềm đam mê sáng tạo, cũng như giúp các em lựa chọn nghề nghiệp phù hợp trong tương lai. Hơn 2.000 học sinh và phụ huynh đã tham gia vào sự kiện và tiếp cận với những hoạt động sôi nổi: lớp học tương tác dành cho học sinh như trò chơi thực tế ảo (AR), Flappy Bird, điện không dây, pin nước muối, mật mã học, tự tạo hình ảnh hologram 3D; cùng tìm hiểu các dự án công nghệ, sản phẩm sáng tạo của sinh viên tại cuộc thi RMIT TechGenius 2016 và một số dự án thú vị khác như máy bay điều khiển từ xa, cánh tay robot, mạch điện breadboard, máy in 3D,...; tương tác với Robot Baxter thông minh, tương tác với các doanh nghiệp nổi tiếng trong ngành,...

Ngày trải nghiệm các ngành học sáng tạo được RMIT Việt Nam tổ chức ngày 27/11/2016. Tại đây, gần 130 tác phẩm sáng tạo của sinh viên ngành thời trang, thiết kế và truyền thông chuyên nghiệp của Đại học RMIT Việt Nam đã được trưng bày, giới thiệu. Trong đó, nhiều tác phẩm triển lãm ứng dụng công nghệ tương tác thực tế (Augmented Reality), thể hiện sự sáng tạo và sinh động trong cách trình bày tác phẩm và gửi gắm thông điệp đến người xem. Ngoài ra, học sinh còn được tham gia các lớp học tương tác về truyền thông và thiết kế, như phương pháp viết sáng tạo, chụp ảnh, tạo video bằng ứng dụng di động và hiệu ứng 3D; khám phá không gian thực tế ảo, xu hướng sử dụng podcast cũng như tìm hiểu điện ảnh châu Á qua ảnh động.

Đặc biệt, bộ cờ vua "The Legends" in bằng công nghệ 3D đã



*Nhóm học sinh được trao giải nhất cuộc thi TechGenius. Ảnh: LV.*

giành giải nhất cuộc thi sáng tạo “*Cảm quan Việt Nam*” 2016. Đây là tác phẩm của nhóm sinh viên ngành Thiết kế (Truyền thông số), của Đại học RMIT Việt Nam gồm Nguyễn Anh Duy, Trần Lê Bảo Quân và Phạm Ngọc Hà. Sản phẩm đã đưa các nhân vật cổ tích và lịch sử Việt Nam như Lạc Long Quân, Âu Cơ, Hai Bà Trưng, Thánh Gióng, Cổ Loa Thành, Yết Kiêu lần lượt đại diện cho các quân cờ Vua, Hậu, Tướng, Mã, Xe và Tốt trong bàn cờ. Theo các bạn trẻ, việc đưa các nhân vật cổ tích và lịch sử Việt Nam vào bộ môn thể thao trí tuệ nhằm đem đến sự mới mẻ, sáng tạo và khác biệt cho giới trẻ trong nước cũng như quốc tế. Ngoài tính giải trí, bộ cờ còn mang ý nghĩa về giáo dục và truyền cảm hứng cho người chơi.

Những tác phẩm xuất sắc đã được trao giải tại Đêm trao giải Sáng tạo của RMIT Việt Nam, góp phần khuyến khích các tài năng trẻ trong lĩnh vực truyền thông, thời trang và thiết kế.

### Sân chơi khoa học trẻ thường niên

Một hoạt động khác không kém phần sôi nổi là Liên hoan Tuổi trẻ sáng tạo TP. HCM, do Thành đoàn TP. HCM tổ chức hàng năm. Đây là ngày hội để tuổi trẻ thành phố giới thiệu về những mô hình, ý tưởng sáng tạo của các cá nhân, tập thể tiêu biểu trên các lĩnh vực nghiên cứu khoa học, sáng tạo nghệ thuật, nghiệp vụ chuyên môn trong quá trình học tập và lao động. Từ sân chơi này, các bạn được giao lưu, trao đổi và tiếp cận nhiều kiến thức về học thuật, nghiên cứu, sáng tạo. Liên hoan Tuổi trẻ Sáng tạo TP. HCM lần thứ VII năm 2016 với 46 gian hàng của 61 đơn vị tham gia, giới thiệu hơn 200 sản phẩm sáng tạo, KH&CN của tuổi trẻ thành phố, cùng nhiều hoạt động hấp dẫn. Sự kiện này đã thu hút hàng ngàn bạn trẻ đến tham quan và trải nghiệm, tạo ra một sân chơi sôi nổi, thú vị cho các bạn trẻ đam mê khoa học.

Trong liên hoan lần này, có khá nhiều sản phẩm ấn tượng, được trao giải vàng của giải thưởng Thiết kế chế tạo ứng dụng 2016 như máy cắt laser nghệ thuật IoT, khóa cửa thông minh, máy khắc laser đa năng, cho thấy khả năng nghiên cứu sáng tạo của lực lượng trẻ tại TP. HCM.

Máy cắt laser nghệ thuật IoT (kLaser Cutter) là sản phẩm của Ngô Huỳnh Ngọc Khánh, sinh viên năm 3, khoa Công



*Máy cắt laser nghệ thuật của Ngô Huỳnh Ngọc Khánh thu hút sự quan tâm tại Liên hoan Tuổi trẻ sáng tạo TP. HCM 2016. Ảnh: LV.*



*Trao giải vàng của giải thưởng Thiết kế Chế tạo Ứng dụng 2016. Ảnh: LV.*

nghe thông tin, Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM. Máy có thể cắt giấy, khắc trên gỗ và nhựa, được điều khiển qua môi trường internet; có thể cắt được các tác phẩm có độ khó cao như: Chợ Bến Thành, Chùa Một Cột, chân dung các danh nhân,... Với tính khả thi cao trong lĩnh vực gia công mỹ thuật, chế tác số, kLaserCutter cũng đã đạt nhiều giải thưởng như huy chương đồng Liên hoan Tuổi trẻ sáng tạo TP. HCM 2015; giải nhì cuộc thi Nhà sáng tạo Việt Nam với Intel Galileo 2015; là 1 trong 3 dự án được chọn đại diện cho sinh viên Việt Nam trình bày với Tổng thống Hoa Kỳ Barack Obama trong buổi gặp mặt các nhà lãnh đạo trẻ và các doanh nghiệp khởi nghiệp Việt Nam.

Khóa cửa thông minh là sản phẩm của nhóm tác giả gồm KS. Ngô Cự Mạnh, KS. Vương Phát, KS. Trần Tiên Tín, KS. Võ Thượng Đỉnh (Công ty Giao Thoa, TP. HCM). Đây là loại khóa áp dụng công nghệ mới, đáp ứng tốt các yêu cầu về an toàn, tiện ích, thẩm mỹ; có khả năng sản xuất và nội địa hóa cao, giá thành tốt. Smartphone hoặc chiếc thẻ RFID của người dùng chính là chìa khóa cho sản phẩm này. Với khả năng thương mại hóa cao, sản phẩm đã được trao giải khuyến khích tại cuộc thi “*IoT Startup – phát triển đô thị thông minh và nâng cao chất lượng cuộc sống*” do Ban quản lý Khu Công nghệ cao TP. HCM tổ chức tháng 8/2016. Đây cũng là 1 trong 5 dự án xuất sắc được chọn vào chương trình ươm tạo doanh nghiệp IoT của Vườn ươm Doanh nghiệp Công nghệ cao.

Máy khắc laser đa năng là sản phẩm của nhóm sinh viên Nguyễn Lê Anh Hạ, Nguyễn Quốc Nguyên (Khoa Điện - Điện tử, Đại học Công nghệ Sài Gòn), có thể tạo khuôn mẫu, nhãn hiệu, logo trên nhiều chất liệu với độ chính xác cao nhưng giá thành rẻ hơn một số máy laser cùng loại trên thị trường.

Còn rất nhiều những hoạt động thúc đẩy phong trào sáng tạo khoa học trong sinh viên, trí thức trẻ được tổ chức tại thành phố như: ngày hội sinh viên sáng tạo, tuyên dương các gương sáng tạo trẻ, giao lưu và trao bảo trợ cho các tài năng trẻ,..., cũng với mong muốn khuyến khích phát triển các tài năng sáng tạo trẻ cho tương lai. □

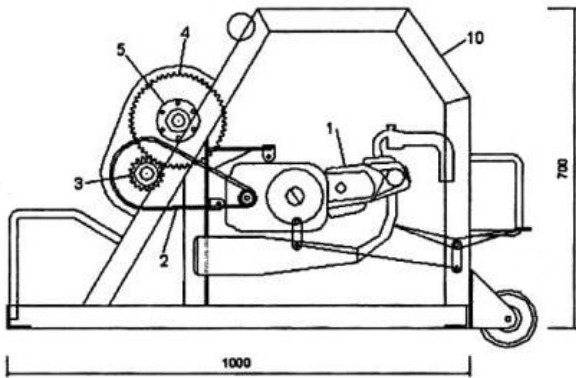
## Sáng chế Việt mới

✦ TUẤN KIỆT

### Máy nạo vét lòng cống

**Số bằng:** 2-0001415. Ngày cấp: 01/8/2016. Tác giả: Ngô Tuấn Cường. Chủ bằng: Công ty TNHH MTV Thoát nước Đô thị TP. HCM. Địa chỉ: 8 bis Phạm Ngọc Thạch, phường 6, quận 3, TP. HCM.

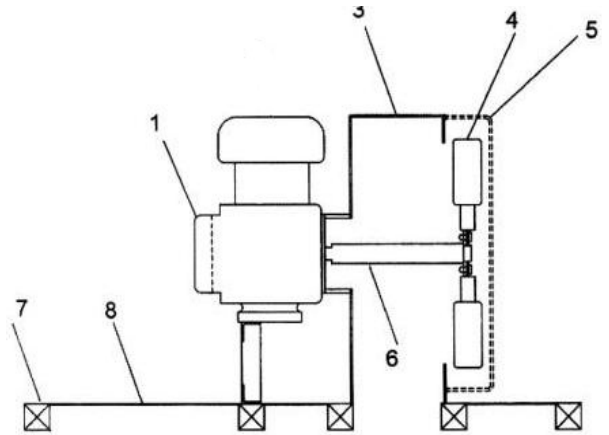
**Tóm tắt:** máy nạo vét lòng cống để nạo vét bùn trong lòng cống thoát nước, bao gồm khung máy (10) có dạng hình thang làm bằng thép hình chữ L 50x50x5, trên khung có gắn động cơ xe gắn máy (1) có dung tích xi-lanh từ 100-110 cc, thông qua bộ bánh răng xích (2) động cơ kéo cụm bánh răng (3, 4) làm cho tang trống (5) quay và kéo sợi cáp  $\Phi 10$  và làm quả cầu kéo bùn di chuyển qua lại trong lòng cống, đồng thời cũng sẽ kéo bùn ra hầm gas, sau đó dùng ky xúc lên bờ và vận chuyển đi đổ.



### Quạt hút khí lồng cống

**Số bằng:** 2-0001416. Ngày cấp: 01/8/2016. Tác giả: Ngô Tuấn Cường. Chủ bằng: Công ty TNHH MTV Thoát nước Đô thị TP. HCM. Địa chỉ: 8 bis Phạm Ngọc Thạch, phường 6, quận 3, TP. HCM.

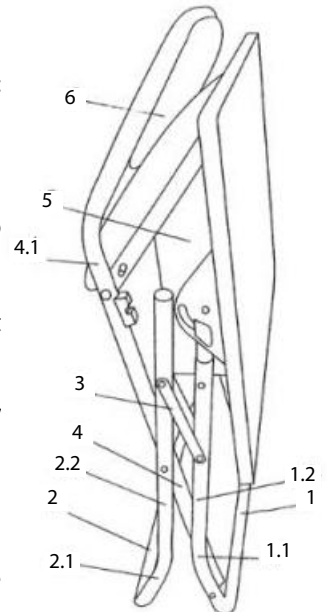
**Tóm tắt:** quạt hút khí lồng cống dùng để hút các chất khí độc hại và làm tươi không khí trong lòng cống thoát nước, tạo môi trường làm việc an toàn, thoải mái cho người lao động trong lòng cống. Cấu tạo quạt gồm: khung quạt hình vuông, làm bằng sắt hộp vuông 40x40x1,5 mm (7) được hàn vít bằng tôn tấm 1,2 mm (8), trên khung có gắn động cơ nổ công suất 5,5 HP (1), thông qua cốt trục nối dài (6) động cơ kéo cánh quạt nhựa (4) làm cho cánh quạt quay thổi gió về phía lưới bảo vệ (5). Như vậy sẽ tạo áp suất thấp trong hộp gió (3), làm cho không khí ở phía dưới quạt bị hút lên trên, khiến cho không khí dưới lòng cống sẽ được thổi lên trên.



### Cơ cấu chân bàn học

**Số bằng:** 2-0001419. Ngày cấp: 15/8/2016. Tác giả: Nguyễn Ngọc Tâm. Chủ bằng: Công ty TNHH Thương mại và Sản xuất Nguyễn Trường Thắng. Địa chỉ: 88/5 Ngô Gia Tự, phường 9, quận 10, TP. HCM.

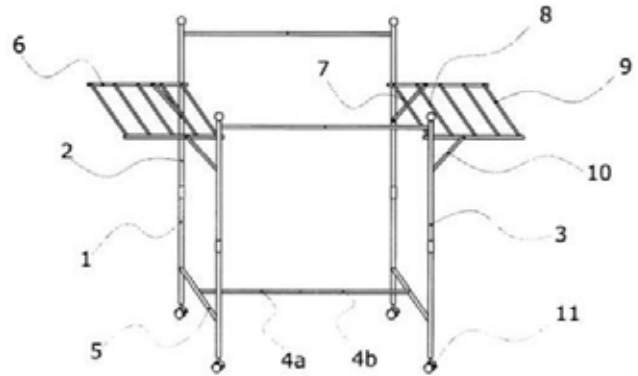
**Tóm tắt:** cơ cấu chân bàn học cho phép khi gấp bàn lại, chân bàn có thể dựng đứng độc lập. Cấu tạo gồm có thanh đứng (1) làm bằng sắt có đầu trên gắn vào mặt bàn, có tiết diện tròn bẻ gấp hình chữ U, có đoạn dưới (1.1) bẻ cong về phía trước tạo thành chân trước khi mở bàn ra. Thanh xéo (2) phía sau cũng có tiết diện tròn bẻ gấp hình chữ U, có đoạn dưới (2.1) bẻ cong về phía sau tạo thành chân sau. Thanh này liên kết với mỗi thanh bên (1.2) của thanh đứng (1) bởi hai thanh nẹp (3) bắt vít vào điểm giữa của mỗi thanh bên (1.2) của thanh hình chữ U tạo chân trước và điểm lệch lên trên của mỗi thanh bên (2.2) của thanh hình chữ U tạo chân sau, sao cho chúng có thể gấp xếp/ hoặc mở bàn sử dụng, hai thanh bên (2.2) của chân sau liên kết hình chữ X với thanh xéo (4) hình chữ U ngược được gắn phần ngòai (5) và đầu trên (4.1) uốn cong tạo phần tựa lưng (6), đầu dưới của mỗi thanh xéo (4) bắt vít vào mặt trong của mỗi thanh bên (1.2) đặt kê sát thanh đáy của thanh đứng (1). Nhờ vậy khi gấp bàn lại, các thanh (1) và (2) để đứng, do chúng có hình chữ U, có đoạn (1.1) bẻ về phía trước và đoạn (2.1) bẻ về phía sau nên tạo thành chân giữ cho bàn, giúp bàn khi gấp lại vẫn có thể đứng độc lập.



### Giàn phơi quần áo có thể tháo rời và lắp ráp từ các chi tiết nhỏ

**Số bằng:** 2-0001420. Ngày cấp: 22/8/2016. Tác giả: Âu Thanh Hải. Chủ bằng: Công ty TNHH R.C Thanh Ngọc. Địa chỉ: 162 Hoàng Hoa Thám, phường 12, quận Tân Bình, TP. HCM.

**Tóm tắt:** giàn phơi quần áo có thể tháo rời và lắp ráp từ các chi tiết nhỏ bao gồm: ống chân đứng (1), ống đứng dài (2), ống đứng ngắn (3), các ống ngang (4a, 4b), ống dọc bên hông (5), bánh xe (11). Các ống tròn inox được lắp ráp với nhau bằng các ốc vít, đồng thời có kích thước phù hợp sao cho ống đường kính nhỏ có thể lồng vào ống đường kính trung bình và tiếp tục được lồng vào ống đường kính lớn hơn. Nhờ kết cấu dạng ống lồng vào nhau này mà có thể tiết kiệm được diện tích khi tháo rời và bỏ vào túi xách. Giàn phơi quần áo còn có thể mở rộng/thu hẹp không gian phơi quần áo



nhờ kết cấu hai cánh bên hông tạo bởi ống dọc cánh phơi (6), ống ngang cánh phơi (7, 8, 9) và có thể nâng lên/hạ xuống được nhờ thanh chống (10).

### Chế phẩm khử mùi không khí từ quả bơ

**Số bằng:** 1-0015826. Ngày cấp: 08/8/2016. Các tác giả: Bùi Văn Cứ, Bùi Tô Phương Thảo. Chủ bằng: Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Hóa Dược thảo. Địa chỉ: 46/1, khu phố Tây A, phường Đông Hòa, thị xã Dĩ An, tỉnh Bình Dương

**Tóm tắt:** chế phẩm khử mùi không khí từ quả bơ có dạng nhũ tương dầu trong nước, gồm các thành phần theo tỷ lệ % khối lượng: 0,1-8 % sản phẩm thủy phân triglyxerit từ quả bơ; 0,00004 - 0,00014 % thành phần có tác dụng nhũ hóa và nước khử ion vừa đủ 100%. Độ pH của chế phẩm này nằm trong khoảng từ 7-9. Chế phẩm khử mùi này có thể xử lý các mùi hôi khó chịu, cả mùi của các chất phân cực cũng như mùi của các chất không phân cực. Tác dụng khử mùi trong thời gian dài, thân thiện với người sử dụng và có giá thành rẻ.

### Chế phẩm rửa chén bát

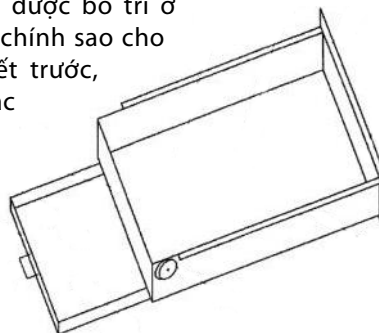
**Số bằng:** 2-0001410. Ngày cấp: 26/7/2016. Tác giả và chủ bằng: Nguyễn Văn Nhân. Địa chỉ: La Bông, Hòa Tiến, Hòa Vang, TP. Đà Nẵng.

**Tóm tắt:** chế phẩm rửa chén bát chứa các thành phần chiết xuất từ thảo dược và khoáng vật thiên nhiên, cụ thể là chiết phẩm từ quả bồ kết *Gleditschia australis* Hemsl., họ vang *Cesalpiniaceae*; chiết phẩm từ lá chè xanh *Camellia sinensis* O. Ktze., họ chè *Theaceae*; dịch chiết từ quả chanh *Citrus limonia* Osbeck, họ cam *Rutaceae*; phấn gạo, bột đậu nành, giấm ăn, natri silicat, muối ăn, carboxylmetyl xenluloza và natri benzoat.

### Két sắt có ngăn kéo bí mật

**Số bằng:** 2-0001418. Ngày cấp: 15/8/2016. Tác giả: Hồ Văn Du. Chủ bằng: Công ty TNHH Sản xuất Thương mại Dịch vụ Cơ khí Toàn Gia. Địa chỉ: Số 94, đường ĐX95, khu 6, phường Hiệp An, TP. Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương.

**Tóm tắt:** két sắt có ngăn kéo bí mật cũng có ngăn kéo chính. Trong đó, ngăn kéo bí mật được bố trí ở mặt dưới của đáy ngăn kéo chính sao cho người dùng, nếu không biết trước, sẽ không thể nhìn thấy hoặc có cảm giác là có ngăn kéo bí mật này. Do đó, đồ vật được cất giấu trong ngăn kéo bí mật sẽ có mức độ an toàn cao hơn đồ vật được cất ở ngăn kéo chính.



### Quy trình sản xuất mạ khay

**Số bằng:** 2-0001411. Ngày cấp: 26/7/2016. Tác giả: Lê Văn Tri. Các chủ bằng: Công ty cổ phần Công nghệ sinh học (Tầng 2, tòa nhà Biogroup, 814/3 đường Láng, phường Láng Thượng, quận Đống Đa, TP. Hà Nội) và Công ty cổ phần Phân bón FITOHOOCMON (814/3 đường Láng, phường Láng Thượng, quận Đống Đa, TP. Hà Nội)

**Tóm tắt:** quy trình sản xuất mạ khay bao gồm các bước: (i) tạo mùn hữu cơ; (ii) phối trộn nguyên liệu; (iii) rải giá thể mạ; (iv) ngâm và ủ thóc giống; (v) gieo mộng mạ; và (vi) thu thành phẩm. Quy trình này giúp tận dụng được nguồn nguyên liệu sẵn có ở Việt Nam, giúp tạo ra nguồn mạ khay giống sạch bệnh, phát triển tốt và góp phần thúc đẩy việc cơ giới hóa trong trồng cấy lúa ở nước ta.

## Chủng vi khuẩn *Escherichia coli JM109 (DE3)* tái tổ hợp sinh tổng hợp somatotropin của bò

**Số bằng:** 2-0001412. Ngày cấp: 26/7/2016. Các tác giả: Quyền Đình Thi, Nguyễn Thị Thảo, Nguyễn Thị Hiền Trang, Lê Thị Huệ và Đồng Văn Quyển. Chủ bằng: Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Địa chỉ: 18 Hoàng Quốc Việt, quận Cầu Giấy, TP. Hà Nội.

**Tóm tắt:** chủng *Escherichia coli JM109 (DE3)* tái tổ hợp có khả năng sinh tổng hợp somatotropin của bò (bST) dạng delta9bST.

## Chế phẩm phụ gia dùng để pha chế nhiên liệu diesohol, quy trình sản xuất chế phẩm phụ gia này, nhiên liệu diesohol chứa chế phẩm phụ gia này và quy trình pha chế nhiên liệu diesohol

**Số bằng:** 2-0001417. Ngày cấp: 08/8/2016. Các tác giả: Đỗ Huy Thanh và Nguyễn Thành Vinh. Chủ bằng: Học viện Kỹ thuật quân sự. Địa chỉ: 100 Hoàng Quốc Việt, quận Cầu Giấy, TP. Hà Nội.

**Tóm tắt:** chế phẩm phụ gia này có thể tổng hợp, bảo quản, sử dụng dễ dàng và có tính tương thích cao với etanol ngậm nước, có hàm lượng etanol 95-96% theo thể tích, để tạo vi nhũ tương bền của etanol ngậm nước trong nhiên liệu diesel. Nhiên liệu diesohol chứa chế phẩm phụ gia này có các tính chất hóa lý phù hợp tiêu chuẩn TCVN 5689-2005. Quy trình sản xuất chế phẩm phụ gia nêu trên và quy trình pha chế nhiên liệu diesohol nêu trên cũng được giới thiệu.

## Bộ nối điện dùng cho máy xúc sử dụng động cơ diesel chuyển đổi sang động cơ điện

**Số bằng:** 2-0001422. Ngày cấp: 22/8/2016. Tác giả và chủ bằng: Đào Văn Bốn. Địa chỉ: Đội 9, xã Thiện Phiến, huyện Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên.

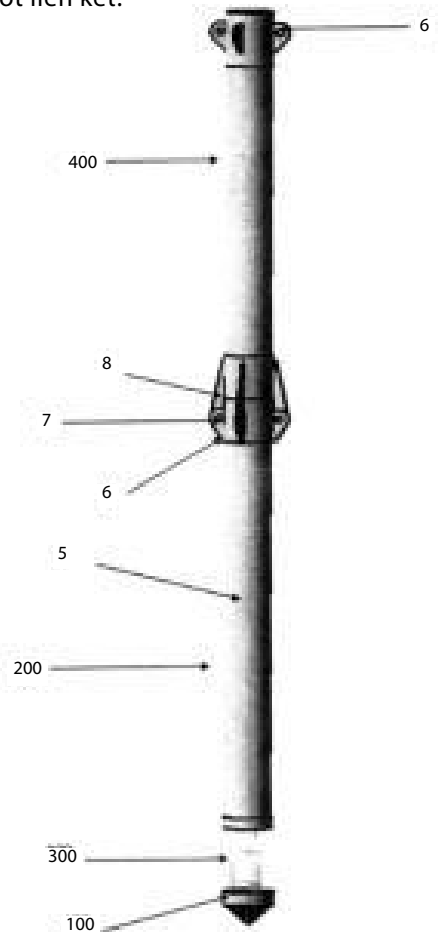
**Tóm tắt:** bộ nối điện dùng cho máy xúc sử dụng động cơ diesel chuyển đổi sang động cơ điện gồm phần tĩnh được lắp cố định với bộ phận chuyển động của máy xúc, gồm có vỏ hộp tĩnh dạng trụ tròn và các giá đỡ chổi than dạng cung tròn được lắp cách điện với vỏ hộp tĩnh. Các chổi than lần lượt được nối điện với các pha của bộ nguồn. Phần động của bộ tiếp điện được lắp cố định với thân máy xúc của máy xúc, gồm có vỏ hộp động dạng trụ tròn, các vành tròn tiếp điện có dạng hình khuyên được lắp đồng tâm với nhau và đồng tâm với vỏ hộp động, lần lượt được nối với dây dẫn để cấp nguồn cho động cơ điện. Bộ nối điện được lắp đồng tâm tại trục trung tâm của máy xúc. □



## Kết cấu mũi cọc và áo cọc nhồi

**Số bằng:** 2-0001414. Ngày cấp: 01/8/2016. Tác giả: Nguyễn Tăng Cường. Các chủ bằng: Nguyễn Mạnh Hùng và Xí nghiệp Cơ khí Quang Trung Địa chỉ: Số 494 phố Đoàn Kết, phường Ninh Phong, TP. Ninh Bình, tỉnh Ninh Bình.

**Tóm tắt:** kết cấu mũi cọc và áo cọc nhồi bao gồm mũi cọc (100) bao gồm gân tăng cứng (1), đài cọc (2), vành định vị của mũi cọc với áo cọc (3), các tấm viền (4); áo cọc (200) gồm vỏ áo (5); cốt thép cọc (300) gồm thanh thép dọc (9) và các đai thép (10); trong đó khi thi công nền móng, cốt thép cọc được hàn gắn với mũi cọc và lồng vào áo cọc. Áo cọc gồm có vấu liên kết (6) và chốt liên kết (7). Kết cấu mũi cọc và áo cọc nhồi còn có các áo cọc nối (400) và các cốt thép cọc nối (500). Áo cọc nối có vỏ áo, vấu liên kết và chốt liên kết. Cốt thép cọc được nối với các cốt thép cọc nối bằng cách hàn. Áo cọc được nối với các áo cọc nối bằng vấu liên kết, tai liên kết (8) và chốt liên kết.



# Khám bệnh không chờ đợi

✦ **VÂN NGUYỄN**

*Ý tưởng của dự án khởi nghiệp “Hệ thống xếp hàng khám bệnh thông minh” giúp giảm tình trạng quá tải tại các bệnh viện, đem lại lợi ích cho cộng đồng của Nguyễn Khoa Tuấn Anh và cộng sự (Công ty Cổ phần Dịch vụ Viễn thông May Mắn – Lucky Telecom).*

## Được hưởng lợi nhiều nhất là bệnh nhân

Hệ thống xếp hàng khám bệnh thông minh là dự án cung cấp khả năng tương tác hai chiều thời gian thực giữa bệnh viện và bệnh nhân, nhằm giải quyết tình trạng chen lấn tại các khu vực cấp số thứ tự và khu chờ khám ở các bệnh viện hiện nay. Để xây dựng hệ thống, nhóm bạn trẻ của Lucky Telecom đã bỏ nhiều công sức nghiên cứu, xây dựng trung tâm xử lý dữ liệu, viết phần mềm và thiết kế phần cứng.

Với giải pháp này, thay vì phải đến bệnh viện từ rất sớm để lấy số thứ tự, rồi xếp hàng nhiều giờ liền để chờ đến lượt, bệnh nhân có thể đăng ký lấy số thứ tự từ xa bằng tin nhắn (SMS) qua 1 đầu số dùng chung duy nhất, dễ nhớ là 19001000, với chi phí 1.000 đồng/SMS. Sau khi đăng ký, người dùng sẽ được cấp số thứ tự qua tin nhắn, đồng thời có thể kiểm tra số đang gọi khám tại từng phòng ở bệnh viện, qua website [laysokhambenh.vn](http://laysokhambenh.vn) hoặc ứng dụng miễn phí trên điện thoại thông minh (smart phone). Đặc biệt, khi số thứ tự của người đăng ký khám bệnh chỉ còn cách 5 bệnh nhân, hệ thống sẽ tự động gửi một tin nhắc nhở, giúp người khám bệnh ước lượng thời gian để đến bệnh viện, làm các thủ tục cần thiết theo quy trình và vào thẳng phòng khám.



*Hệ thống xếp hàng khám bệnh thông minh đạt giải nhất tại cuộc thi Startup Wheel 2015. Ảnh: VN.*

Theo Nguyễn Khoa Tuấn Anh, khi ứng dụng hệ thống này, được hưởng lợi nhiều nhất là bệnh nhân. Thời gian phải đợi tại bệnh viện để được khám hầu như không còn. Theo phân tích của Lucky Telecom, giả sử thời gian chờ khám bệnh chiếm khoảng 1 giờ, thì mỗi bệnh viện tuyến tỉnh (với số lượng tiếp nhận ít nhất 2.000 người một ngày) sẽ tiết kiệm được 2.000 giờ cho xã hội. Đối với các bệnh viện lớn tại TP. HCM, trung bình mỗi ngày có từ 4.000-5.000 người đến khám bệnh, số thời gian tiết kiệm được rất lớn. Chưa kể, lượng bệnh nhân quá tải dễ phát sinh tình trạng chen lấn, móc túi làm mất an ninh trật tự...

Tuấn Anh cho biết, hệ thống tích hợp việc lấy số thứ tự qua tin nhắn song song với cấp số truyền thống trực tiếp tại bệnh viện. , do vậy giúp bệnh viện nâng cao chất lượng phục vụ. Ngoài ra, hệ thống cho phép bệnh nhân chọn bác sĩ, đăng ký tái khám, chuyển phòng khám khi cần thiết; ban quản lý bệnh viện nắm được các số liệu thống kê chính xác và nhanh chóng (như tổng số bệnh nhân đã đăng ký khám ở từng khoa, từng phòng, số đã khám tương ứng,...), từ đó chủ động điều tiết việc chuyển phòng, thêm bớt phòng khám, điều động bác sĩ một cách kịp thời. Giải pháp cũng hỗ trợ một số tiện ích khác như gọi thoại để được tư vấn thông tin, xác định khoa cần khám,... Quan trọng nhất là triển khai ứng dụng hệ thống này không làm thay đổi quy trình của bệnh viện nhưng giảm được tình trạng chen lấn, dồn ứ bệnh nhân chờ đợi, Tuấn Anh nhấn mạnh.

Dự án của Lucky Telecom đã gây ấn tượng nổi bật, vượt qua 536 dự án khởi nghiệp trong cả nước để giành giải cao nhất tại cuộc thi Ý tưởng khởi nghiệp – Startup Wheel 2015 do Trung tâm Hỗ trợ Thanh niên khởi nghiệp (BSSC) và Hội Doanh nhân trẻ TP. HCM phối hợp tổ chức.



*Nhóm khởi nghiệp Lucky Telecom tiếp tục mang dự án đến Ngày hội Ngày hội Khởi nghiệp – Startup Day 2016. Ảnh: VN.*

# Đổi mới sáng tạo

## └ Mô hình khởi nghiệp

Hiện tại, hệ thống đang được triển khai ứng dụng tại các bệnh viện như: Bệnh viện Cam Ranh (Khánh Hòa); Bệnh viện Trung ương Huế; Bệnh viện Nhi đồng 2, Bệnh viện quận Gò Vấp, Bệnh viện Ung bướu (TP. HCM). Dù chỉ là giải pháp can thiệp ở phần đầu của quy trình khám bệnh, nhưng những lợi ích mà hệ thống mang lại được các bệnh viện đánh giá cao.

### Khởi nghiệp cần bền bỉ và tỉnh táo

Giải pháp gây ấn tượng và đạt giải cao nhất tại cuộc thi Ý tưởng khởi nghiệp 2015 là nhờ sự dung hòa giữa các yếu tố công nghệ - thị trường - lợi ích cộng đồng và khả năng tạo hiệu ứng tốt.

Chia sẻ về lý do thực hiện dự án, Tuấn Anh cho biết, ý tưởng xuất phát từ thực tế của chính bản thân và người thân trong gia đình, mỗi lần đi khám đều phải đến bệnh viện rất sớm để lấy số thứ tự. Còn bệnh nhân ở các tỉnh về TP. HCM phải tranh thủ đến bệnh viện lúc 3, 4 giờ sáng để lấy số, rồi phải chờ nhiều giờ liền trước khi được khám bệnh. Điều này khiến cho bệnh nhân rất mệt mỏi, bệnh nhẹ có thể trở nặng và điều quan trọng là họ mất quá nhiều thời gian. Do vậy, Tuấn Anh và các bạn đã nảy sinh ý tưởng tạo ra một giải pháp giúp cho mọi người dễ dàng, chủ động hơn trong việc đặt lịch và thời gian khám bệnh của mình.

Tuy nhiên, việc đưa ra ý tưởng thì dễ, nhưng đến khi bắt tay vào thực hiện, nhiều khó khăn liên tiếp bộc lộ. Đầu tiên là phải giải quyết bài toán tương tác giữa thiết bị hiển thị và thời gian thực của máy chủ. Bởi, chỉ khi hai thiết bị này được đồng bộ theo đúng thời gian thực, việc nhấn tin đặt



*Bí thư Thành ủy TP. HCM Đinh La Thăng cùng các đại biểu thăm gian hàng của Lucky Telecom nhân dịp Lễ phát động Chương trình thanh niên khởi nghiệp. Ảnh: VN.*

chỗ mới có thể được thông báo một cách chính xác, kịp thời. Khó khăn tiếp theo là làm sao để có thể tương thích giải pháp đặt chỗ với quy trình đăng ký khám chữa bệnh của các bệnh viện, do mỗi bệnh viện lại có một quy trình khám bệnh khác nhau. Vì vậy, đội ngũ kỹ thuật của nhóm phải phân tích, khảo sát thực tế rất nhiều lần để tìm ra phương án khả thi, có thể tích hợp ứng dụng mà không làm thay đổi quy trình hiện hữu của các bệnh viện.

Tuấn Anh cho biết thêm, thời gian đầu thử nghiệm hệ thống, việc thay đổi thói quen của nhân viên phát số tại các bệnh viện thực sự rất khó khăn. Thay vì chỉ phát số như trước đây, nay họ còn phải học thêm cách sử dụng phần mềm, máy tính,... Tuy nhiên, sau một thời gian tập huấn ngắn, họ đã thấy rằng, chỉ cần một cái nhấp chuột máy tính, hệ thống sẽ phân tải hoàn toàn tự động, và còn có cả số liệu thống kê để theo dõi. Nhờ vậy, công việc trở nên nhẹ nhàng hơn rất nhiều khiến ai cũng cảm thấy hào hứng. Bệnh nhân không còn phải xếp hàng chen lấn, áp lực của nhân viên bệnh viện cũng vì thế mà nhẹ đi.

Nói về con đường khởi nghiệp, Tuấn Anh chia sẻ, khi thực hiện dự án, Tuấn Anh và các cộng sự đều là kỹ sư, có kiến thức và kinh nghiệm về viễn thông, công nghệ thông tin. Tuy nhiên, kiến thức về kinh doanh của các bạn rất hạn chế và thiếu thực tế, nên thực sự khó khăn trong việc thương mại hóa giải pháp. Mặc dù được đánh giá là 1 trong 8 giải pháp công nghệ thông tin triển vọng của giải thưởng Nhân tài Đất Việt 2013, nhưng nhóm mất khá nhiều thời gian để triển khai hệ thống tại các bệnh viện. Có thể nói, thể mạnh duy nhất của cả nhóm khi thực hiện dự án là kinh nghiệm về kỹ thuật. Do vậy, các bạn trẻ phải liên tục học hỏi, thích ứng và mở rộng các mối quan hệ. Bắt đầu là việc hoàn thiện đội ngũ nhân sự về kinh doanh và marketing, tiếp đến là cải tiến, hoàn thiện sản phẩm, giải pháp để đáp ứng các yêu cầu từ thực tế của ngành y tế. Bên cạnh đó, nhóm cũng tìm kiếm và tiếp cận hỗ trợ từ các tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp, như Vườn ươm doanh nhân trẻ BSSC, để



*Ứng dụng sản phẩm tại Bệnh viện Ung bướu TP. HCM.*



được các ưu đãi về vốn đầu tư, thuê mặt bằng, văn phòng, thiết bị làm việc, kiến thức kinh doanh...

Theo Tuấn Anh, để thành công, một doanh nghiệp khởi nghiệp cần nhân sự có đủ kiến thức, tạo ra sản phẩm chất lượng, có lợi cho cộng đồng và quan trọng là đúng thời điểm. Doanh nghiệp khởi nghiệp cũng phải bền bỉ và tỉnh táo. Bền bỉ vì không chỉ nuôi dưỡng dự án của mình trong vài tháng, mà phải chuẩn bị tinh thần và nguồn lực tài chính để duy trì và phát triển trong nhiều năm. Tỉnh táo để biết rằng các nhà sáng lập phải là những người lăn lộn, sống chết với dự án; truyền thông chỉ giúp quảng bá dự án, dự án không thể tự thành công nếu chỉ nhờ truyền thông; nhiều khi cần xác định nên đi tiếp hay dừng lại, rẽ sang hướng khác để nuôi lớn đứa con tinh thần, hoặc thậm chí quyết định từ bỏ khi dự án không có tương lai.

Về hướng phát triển, Lucky Telecom kỳ vọng, thời gian tới có thể triển khai hệ thống ra nhiều bệnh viện trên cả nước, nhất là những bệnh viện lớn, tập trung nhiều bệnh nhân đến khám. Đồng thời, mở rộng ứng dụng cho cả các khâu xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh, bởi đây cũng là các khâu mà bệnh nhân mất rất nhiều thời gian chờ đợi. Không dừng lại ở bệnh viện, ý tưởng tương tác hai chiều từ xa, thời gian thực để lấy số thứ tự hoàn toàn có thể phát triển sang các lĩnh vực khác như bán vé tàu, xe, hành chính công,...

Hiện Lucky Telecom đang ở "giai đoạn khởi động" nên chi phí còn lớn hơn doanh thu ở mức cho phép. Nhưng, với chiến lược học hỏi các mô hình Google, Facebook, Skype,... trong việc phát triển lượng người sử dụng, và từ ngay những hiệu quả mà giải pháp mang lại cho cộng đồng, Lucky Telecom tự tin sẽ nhanh chóng "về đích". □

## Byju Raveendran: người-tự-học-chuyên-nghiệp khai sinh Edtech Startup hàng đầu Ấn Độ



Byju Raveendran, nhà sáng lập và CEO của Byju Classes.

✦ THẢO NIÊN

*Byju Raveendran ít nói về mình nhưng sẵn lòng chia sẻ bí quyết khởi nghiệp thành công với mục tiêu tương chừng "không tương": khiến học sinh thích học, mê học, "nghiện" học, và tự học không ngừng. Ở Ấn Độ người ta gọi anh là "Thầy giáo dạy toán có thể làm nên điều kỳ diệu". Còn giới khởi nghiệp thì không khỏi thắc mắc, anh chàng xuất thân là kỹ sư IT này làm thế nào để giành được khoản đầu tư lớn nhất, cũng là khoản tài trợ đầu tiên tại khu vực châu Á của quỹ Chan-Zuckerberg?*

Byju Raveendran, 35 tuổi, trung thành với kiểu áo thun sậm màu đơn giản hầu như suốt tuần. Đó là cách giúp anh nhanh chóng bắt tay vào công việc và dễ dàng chơi bóng sau giờ làm. Bóng đá chỉ là một trong sáu môn thể thao Byju thành thạo từ nhỏ. Người Ấn vốn "sính" bằng cấp nên trẻ em thường nặng gánh học hành, nhưng Byju – xuất thân trong một gia đình giáo viên tại làng Azhikode, bang Kerala – lại có một tuổi thơ rong chơi thoải mái. Ba mẹ anh không ép con học mà khuyến khích chơi thể thao. Dành nhiều thời gian vui chơi đồng nghĩa với Byju phải tự nỗ lực để bắt kịp bạn học. Đó là lúc anh bắt đầu phát triển phương pháp tự học, dùng kỹ thuật phân tích, đặt câu hỏi để hình dung và hiểu rõ các khái niệm trong bài. Phương pháp này rất hiệu quả, bằng chứng là Byju nhẹ nhàng vượt mọi kỳ thi và tốt nghiệp xuất sắc ngành máy tính.

Lẽ ra Byju có thể trở thành kỹ sư hay giáo sư toán học, nhưng sự nghiệp của anh lại rẽ sang hướng khác. Byju

nhớ lại, những tháng ngày miệt mài đuổi bắt quả bóng trên sân đã dạy anh một điều: muốn thành công phải "theo đuổi điều mình thích với tất cả trái tim". Chính "câu thần chú" này đã đưa đẩy Byju bỏ việc kỹ sư máy tính để trở thành giáo viên, và cuối cùng, làm một nhà khởi nghiệp. Byju's Classes (tạm dịch "Lớp học của Byju") thành lập năm 2008, trước cả khi khởi nghiệp trở thành xu hướng toàn cầu. Các lớp học ban đầu do Byju trực tiếp giảng dạy và bắt đầu số hóa từ 2009 khi nhu cầu theo học tăng vọt. Đến 2015, công ty đã phát triển thành doanh nghiệp khởi nghiệp lớn nhất về công nghệ giáo dục (Education Technology - Edtech) tại Ấn Độ.

"Tôi thành kỹ sư nhờ duyên số, làm nhà giáo do lựa chọn, và thành doanh nhân bởi tình cờ", Byju khiêm tốn chia sẻ, "Tôi chỉ bắt đầu làm những gì mình thực sự yêu thích, nó tạo ra ảnh hưởng và trở thành một doanh nghiệp". Byju trở thành thầy giáo đơn giản vì anh biết cách vượt

# Đổi mới sáng tạo

## └ Mô hình khởi nghiệp

qua các kỳ thi đáng sợ và muốn chia sẻ điều đó. Về lâu dài, Byju muốn phổ biến phương pháp của mình cho nhiều người hơn nên đã viện nhờ đến công nghệ. Năm 2014, Byju's Classes tung ra ứng dụng đầu tiên trên nền tảng di động giúp công ty đạt đến tầm cao mới về số lượng học viên. Phương pháp tự học của Byju nay áp dụng cho hàng triệu học sinh từ lớp 4 đến lớp 12 tự học toán và các môn khoa học như sinh, lý, hóa. Nội dung bài giảng do công ty tự thiết kế, được truyền đạt trực quan bằng các video tương tác và câu đố, có cố vấn để giải đáp thắc mắc. Byju's Classes cũng hỗ trợ học sinh chuẩn bị cho các bài thi đánh giá năng lực "khó nhằn" như JEE, CAT, IAS và GMAT, vốn là căn cứ quan trọng để xét tuyển vào các trường đại học, cao đẳng hàng đầu Ấn Độ.

Tên tuổi của Byju's Classes được khẳng định bằng thành tích của học viên. Pravin Prakash là một trong những người đầu tiên tham gia lớp học thử nghiệm năm 2007. Anh mô tả mình như một người "nghiện thi CAT", bằng chứng là anh làm bài thi CAT đến 4 lần nhưng chỉ đạt điểm trung bình. Trước lần thi thứ 5, Pravin nghe nói về "một giáo viên toán, người có thể làm nên điều kỳ diệu" và quyết định đến Bangalore học thử, vốn vẹn một tuần trước kỳ thi. Một tuần theo học cũng đủ tạo ra điều kỳ diệu – Prakash đạt điểm CAT xuất sắc đủ để đậu trong "top" đầu vào Học viện Quản lý Ấn Độ. Giờ đây, Pravin Prakash, đang giữ vị trí Phó giám đốc Tiếp thị tại Byju's Classes, là minh chứng rõ ràng cho hiệu quả của doanh nghiệp khởi nghiệp này.

### Doanh nhân "tinh cờ" nhưng thành công rực rỡ

Tự nhận mình chỉ "là một doanh nhân tinh cờ" nhưng giới khởi nghiệp lại xem Byju là điển hình của thành công hiếm hoi trên thị trường Edtech – một trong những thị trường khởi nghiệp gian nan bậc nhất. Với sự bùng nổ

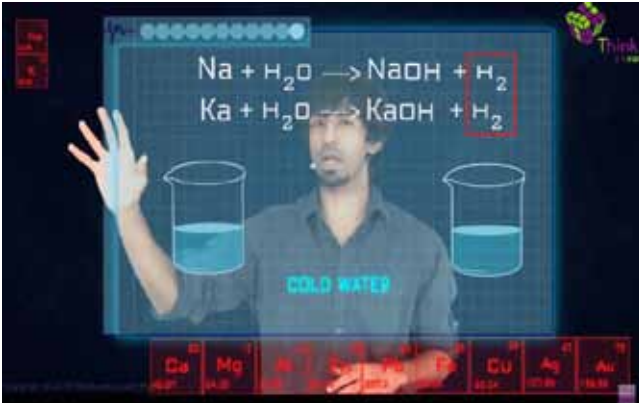
của xu hướng học trực tuyến, việc sáng tạo và vận hành một sản phẩm giáo dục ứng dụng công nghệ không khó, nhưng nghịch lý là rất ít doanh nghiệp khởi nghiệp thực sự thành công. Thực tế, doanh nghiệp Edtech thường mất thời gian dài mới có doanh thu, chưa tính đến lợi nhuận. Người dùng sản phẩm tuy đông nhưng "ngại" trả tiền. Khách hàng chính là phụ huynh lại thiếu khả năng kiểm định chất lượng sản phẩm nên dựa chủ yếu vào giá cả. Và chẳng mấy ai chịu trả tiền khi có hàng tá đối thủ sẵn sàng tung ra sản phẩm tương tự nhưng hoàn toàn miễn phí. Tuy nhiên, Byju's Classes là trường hợp cá biệt.

Trong khi đa số doanh nghiệp khởi nghiệp phải chịu lỗ thời gian đầu thì Byju's Classes kiếm lời sớm đến nỗi chẳng cần huy động vốn. Thay vào đó, các quỹ đầu tư tự tìm đến rót tiền cho Byju nhờ tiếng lành đồn xa. Trước khi thuyết phục được Chan-Zuckerberg Initiative (CZI), Byju's Classes đã có trong tay 85 triệu USD tài trợ. Tháng 9/2016, việc CZI dành 50 triệu USD cho Byju's Classes trở thành tin tức đẩy khích lệ trong bối cảnh dòng vốn đổ vào khởi nghiệp đang trên đà thoái trào. Nhiều người tự hỏi, điều gì khiến các tên tuổi lớn trong làng công nghệ đặt niềm tin vào Byju's Classes? Theo Mark Zuckerberg, ông chủ Facebook, đó chính là tiềm năng của lĩnh vực có tên gọi " cá nhân hóa học tập". Ứng dụng của Byju không chỉ đặc biệt bởi phương pháp giảng dạy tương thích với cá tính và trình độ của từng học sinh mà còn giúp học sinh thích học và tự học. Zuckerberg kỳ vọng ứng dụng này có thể tạo nên điều khác biệt cho nền giáo dục khắp thế giới, không chỉ riêng Ấn Độ.

### Byju's Classes: Học phải "thực" và phải "vui"

Theo Byju động lực học tập là một trong những trở ngại lớn nhất khiến chất lượng học giảm sút. Đa số học sinh





Bài giảng được thiết kế trực quan...



... và dưới dạng trò chơi vui nhộn

chỉ học để thi, chú trọng thành tích mà bỏ lỡ niềm vui được học. Anh tin rằng một học sinh thích học và học đúng cách chắc chắn đạt kết quả tốt. Do đó mục tiêu của Byju's Classes là làm cho việc học thú vị hơn. "Say mê học tập" (Fall in love with learning) được chọn làm khẩu hiệu cho lớp học của Byju. Byju đã chứng minh điều có vẻ không tưởng này hoàn toàn khả thi bằng cách giải quyết vấn đề từ gốc rễ - khiến bài học trở nên hấp dẫn, giảm áp lực học tập và giúp học sinh thích học.

Byju nói, "Tôi nhận ra giảng dạy cũng tương tự nghệ thuật trình diễn". Học sinh thường phải học "chay" các khái niệm trừu tượng, khó hiểu. Dùng công nghệ để giảng bài trực quan, sinh động và phù hợp với bối cảnh sẽ khiến bài học thú vị, dễ hiểu hơn. Ứng dụng Byju's Classes có khả năng "trình diễn" bài giảng linh hoạt, tự thích ứng theo tốc độ, trình độ và cách học của mỗi học sinh. Các trò chơi được sử dụng giúp bài học trở nên nhẹ nhàng, thu hút. "Việc tạo ra một hệ thống khuyến khích học sinh chủ động tìm hiểu, cha mẹ và giáo viên chỉ đóng vai trò hỗ trợ, sẽ giúp học sinh khai thác hết tiềm năng của mình", anh khẳng định.

Ngoài khả năng "trình diễn", mô hình giảng dạy của Byju còn nhấn mạnh việc "thực học", tức học để hiểu hơn là học vẹt. Bài giảng được thiết kế để thúc đẩy học sinh chú ý đến các chi tiết, từ khóa, tự đặt câu hỏi và tự nghiên cứu. Theo Byju, "Bạn học tốt nhất khi bạn bắt đầu đặt câu hỏi, không phải cho giáo viên, không phải cho ba mẹ, nhưng là với chính bản thân mình". Anh nói thêm, "Học sinh không thể chỉ đơn giản ghi nhớ những sự kiện và con số. Họ cần hiểu và phân tích vấn đề cũng như học cách đặt câu hỏi". Bằng cách này, học sinh không chỉ biết mình đang "Học gì", mà còn biết được "Tại sao phải học điều này", và "Học thế nào là tốt". Tại Ấn Độ, lớp học Byju nổi tiếng đến mức "học như Byju" đã trở thành cụm từ đối nghịch với "học vẹt".

Chia sẻ bí quyết để thành công trong lĩnh vực Edtech, Byju nhận định, đa số doanh nghiệp khởi nghiệp kiểu Edtech chỉ quan tâm đến số hóa nội dung mà bỏ quên việc cải thiện phương pháp. Công nghệ không chỉ dùng để thu hút người học mà cần được vận dụng để họ học tốt hơn và vui hơn. Đó chính là cách Byju Raveendran biến giáo dục trở thành ngành kinh doanh béo bở. □

### Byju's Classes và những con số nổi bật năm 2015

- 5,5 triệu lượt tải ứng dụng trên iPhone và điện thoại Android.
- 250.000 người dùng trả phí.
- 30.000 người đăng ký thêm mỗi tháng.
- Người dùng ứng dụng đến từ hơn 1.400 tỉnh, thành khắp Ấn Độ.
- Tỷ lệ duy trì ứng dụng hàng năm là 90%.
- Tốc độ tăng trưởng hàng tháng là 15%.
- 80% phụ huynh khẳng định ứng dụng cải thiện đáng kể kết quả học tập của con mình.



# Phát triển nhanh nhờ nhượng quyền

✦ PHƯƠNG LAN



*Khởi đầu với một xe bán món ăn rất phổ biến vùng Trung Đông, Hendy Setiono - doanh nhân trẻ người Indonesia - đã tạo dựng thương hiệu và thực hiện chiến lược nhượng quyền để phát triển chuỗi nhà hàng kebab lớn nhất thế giới.*

Gần như ở bất kỳ thành phố lớn nào chúng ta đều có thể thấy một điểm bán kebab bên đường, trên chiếc xe đẩy, trong cửa hàng nhỏ hoặc nhà hàng lớn. Kebab, món ăn truyền thống có nguồn gốc vùng Trung Đông, thường gồm thịt nướng (có thể là thịt cừu, heo, gà, bò,... xiên trên thanh dài bằng kim loại hay gỗ) cắt lát mỏng kèm với rau được kẹp vào bánh mì. Kebab là loại thức ăn nhanh được biến tấu nhiều kiểu khác nhau, tùy vùng miền.



*Trụ sở chính của KTBR ở Surabaya, Indonesia. Ảnh: KTBR.*

Hendy Setiono sinh ra và lớn lên tại Surabaya - thành phố lớn thứ hai của Indonesia. Khi còn là sinh viên, trong chuyến thăm người cha đang làm việc tại một bang của Qatar, Setiono rất ấn tượng với món kebab đơn giản nhưng ngon và rất phổ biến, đặc biệt là Doner kebab, loại bánh mì sandwich kẹp thịt cừu non nướng xắt lát kèm hành và cà chua. Trở về Surabaya, Setiono muốn khởi sự bán kebab tại quê nhà, nơi khi đó ít người biết đến kebab. Nhưng ông biết rằng, muốn thành công cần phải có phương án đúng. Setiono tìm đến Hasan Baraja, một người bạn đã làm nghề nấu ăn ở Indonesia để đề nghị hợp tác làm ăn. Baraja đồng ý cùng Setiono nghiên cứu sản phẩm, cơ hội kinh doanh và chiến lược tiếp thị.

Sau nhiều nghiên cứu, họ nhận ra rằng, cần phải làm cho kebab thích hợp với người Indonesia. Họ đã thay đổi kích thước kebab nhỏ hơn, thay thịt cừu bằng thịt bò hoặc gà và sử dụng gia vị theo khẩu vị của người Indonesia. Với công thức mới này, kebab đã sẵn sàng để bắt đầu công việc kinh doanh. Vấn đề quan trọng còn lại là vốn để khởi nghiệp. Setiono bàn bạc với em gái về ý tưởng của mình và được cho mượn 4 triệu IDR (khoảng 340 USD, vào năm 2003) để mua xe đẩy, nguyên liệu cho kebab và trả phí cho chỗ bán ở góc đường gần trường đại học mà Setiono đang theo học. Chưa đầy một năm sau khi trở về từ Qatar, Setiono đã biến ước muốn bán kebab ở Indonesia trở thành hiện thực.



Chuyển giao công thức cho bên nhận nhượng quyền kinh doanh. Ảnh: KTBR.



Tuy nhiên, khởi nghiệp khi đang còn là sinh viên và chưa từng trải nghiệm việc kinh doanh là việc không dễ dàng. Khi khách hàng còn ít, lại phải thuê người làm những lúc bận học đã khiến việc kinh doanh khó khăn và không hiệu quả. Vậy là Setiono đành phải bỏ ngang hai năm đại học để tập trung sức lực vào xe kebab. Nhiều người thân và gia đình đều không hài lòng trước quyết định này. Bất chấp những ý kiến phản đối, Setiono quyết tâm đi theo con đường đã chọn. Ông cũng biết, không có trình độ sẽ gặp nhiều khó khăn và cần phải nỗ lực rất nhiều mới có thể thành công.

Chỉ sau một thời gian ngắn tập trung toàn bộ thời gian vào kebab, khách hàng đã tăng lên. Setiono phải mở thêm xe kebab để đáp ứng nhu cầu. Trong vòng một năm, ông đã mở được ba xe kebab mới trong khu vực. Tháng 9/2003, Công ty Baba Rafi (BR) được thành lập. Setiono biết rằng, cần phải tạo thương hiệu để nhận biết, dễ nhớ và bắt mắt đối với khách hàng. Kết quả, tên gọi “Kebab Turki Baba Rafi” (KTBR) đã ra đời, với lựa chọn bao hàm nhiều ý nghĩa: Kebab Turki thể hiện nơi Setiono được thưởng thức kebab; Baba: cha; và Rafi: tên của đứa con trai đầu tiên của Setiono. Chữ “Baba Rafi” nhỏ hơn và đặt phía dưới chữ “Kebab Turki”, logo thương hiệu có màu đỏ và vàng rực để dễ nhận biết.

Mong muốn phát triển kinh doanh, Setiono bắt đầu chú ý học hỏi việc tiếp thị, quản lý và tham gia các buổi hội thảo chuyên đề về làm chủ doanh nghiệp ở Indonesia, Liên bang

Nga, Thụy Sĩ và Mỹ. Thông qua những hội thảo chuyên đề này, ông đã học được nhiều kinh nghiệm trong kinh doanh và phát triển doanh nghiệp.

Những địa điểm bán kebab (gồm các xe đẩy, các quầy hàng hay tại các nhà hàng) gia tăng nhanh chóng khiến Setiono nhận thấy những nhà cung cấp tại địa phương không thể đáp ứng đủ nhu cầu thịt an toàn và chất lượng, sẽ làm hạn chế việc mở rộng của KTBR. Để giải quyết vấn đề này, năm 2009, KTBR hợp tác với PT Belfoods Indonesia (Belfoods), một đơn vị cung cấp thực phẩm lớn của Indonesia để đảm bảo đủ nguồn cung cấp thịt an toàn và chất lượng. Hơn nữa, Belfoods có chứng nhận Halal (chứng nhận thực phẩm cho người Hồi giáo từ Hội đồng Hồi giáo Indonesia (IUC - Indonesian Ulema Council), điều này thật quan trọng khi rất nhiều khách hàng của KTBR theo Hồi giáo.

Để thương hiệu nhanh lan rộng, Setiono mở nhiều điểm bán kebab mới, song song với các chiến lược truyền thông và khẩu hiệu “101% Tasty” và “101% Halal” tại các điểm bán hàng và trên thông tin quảng cáo (“101% Tasty”: chất lượng sản phẩm luôn được đảm bảo; “101% Halal”: đáp ứng tiêu chuẩn IUC.) Đa dạng hóa sản phẩm cũng được Setiono quan tâm để mở rộng việc kinh doanh. Đến 2013, KTBR bán kebab, hamburger, bánh mì sandwich, bánh mì canai (loại bánh mì dạng tấm của người Ấn Độ, phổ biến ở Indonesia và Malaysia), kripiks (thức ăn lát mỏng sấy khô của người Indonesia làm từ trái cây, rau



Cửa hàng Kebab Turki Baba Rafi (KTBR) ở Philippines (trái) và Indonesia (phải). Ảnh: KTBR.

# Đổi mới sáng tạo

## └ Mô hình khởi nghiệp

hoặc cá), thực phẩm đông lạnh. Đồng thời, Setiono cũng xây dựng nhiều nhà kho tại các thành phố để đảm bảo cung cấp nguyên liệu nhanh nhất đến các điểm bán.

Điểm sáng tạo đáng ghi nhận và là một trong những thành công của KTBR là bao bì cho kebab, loại bao bì có thể mang đi, lấy kebab dễ dàng và giúp khi ăn không bị vấy bẩn. Tiếp theo là các loại bao bì thu hút khách hàng thay đổi theo mùa hay những kỳ lễ đặc biệt. Thêm vào đó, sản phẩm cũng thay đổi, như kebab đông lạnh được bán vào mùa đông để người sử dụng có thể hâm nóng tại nhà. Và, điều quan trọng là, đảm bảo chất lượng để giữ uy tín với khách hàng bằng việc thực hiện các hệ thống kiểm soát chất lượng, quản lý kho hàng, hệ thống vận chuyển và chuẩn hóa nguồn nhân lực.

Để phát triển kinh doanh nhanh và thu hút các nhà đầu tư tiềm năng, KTBR tham gia các triển lãm, hội chợ công nghiệp, các sự kiện cộng đồng để thúc đẩy việc phát triển thương hiệu và không bỏ lỡ cơ hội kinh doanh. Thay vì tiếp tục mở các cửa hàng mới, Setiono quyết định xây dựng chiến lược chuyển nhượng quyền kinh doanh.

Trong chiến lược nhượng quyền kinh doanh, KTBR không đòi hỏi cao về không gian, có thể là những chiếc xe, địa điểm nhỏ hay lớn hoặc tại các nhà hàng. KTBR cung cấp những dụng cụ cần thiết, hỗ trợ quảng cáo trong 4 năm đầu, huấn luyện và thực hiện các hoạt động xúc tiến quảng bá khác trong suốt thời gian thỏa thuận nhượng quyền. Bên nhận nhượng quyền cần phải có địa điểm và những đảm bảo cơ bản như phải có điện và có tủ đông, phải trả phí nhượng quyền kinh doanh cho KTBR hàng tháng (450 ngàn IDR). Bên nhận nhượng quyền sẽ hòa vốn trong vòng 18 tháng, và có thể kiếm được khoảng 15 triệu IDR mỗi tháng (ở những vị trí thuận lợi có thể kiếm được khoảng 60 triệu IDR/tháng). Chỉ sau thời gian ngắn thực hiện chiến lược, KTBR có được hàng trăm thỏa thuận nhượng quyền. Kết thúc chiến lược nhượng quyền, KTBR nhanh chóng lan rộng ở Indonesia.

Một thành công khác trong nhượng quyền khi Setiono quyết định mở rộng KTBR đến Malaysia vào năm 2012. KTBR thỏa thuận với Công ty INKY Sdn Bhd (INKY), một công ty tại Malaysia, để trở thành đại diện nhượng quyền của KTBR ở Malaysia. Thông qua thỏa thuận này, INKY nắm giữ về pháp lý, hậu cần và các hoạt động xúc tiến nhượng quyền của KTBR tại Malaysia. Bằng cách này, KTBR đã lan rộng đến Malaysia.

Mặt khác, để đảm bảo uy tín thương hiệu, trước khi bắt đầu làm việc, nhân viên của KTBR được huấn luyện tại học viện



*Hendy Setiono, nhà sáng lập Kebab Turki Baba Rafi.  
Ảnh: KTBR.*

Baba Rafi (Baba Rafi Academy), do công ty điều hành ở nhiều nơi trên Indonesia. Tại đây, nhân viên và những người nhận nhượng quyền (franchisees) sẽ được huấn luyện những kỹ năng để có thể cung cấp sản phẩm và dịch vụ tốt nhất cho khách hàng.

Về mặt pháp lý, để được bảo hộ độc quyền, năm 2005, "Kebab Turki Baba Rafi" và logo được đăng ký bảo hộ tại Tổng cục Sở hữu trí tuệ Indonesia (DGIPR - Directorate General of Intellectual Property Rights) và được công nhận vào năm 2007. Vào năm 2012, KTBR và logo được nộp đơn bảo hộ độc quyền tại Cơ quan Sở hữu trí tuệ của Malaysia (Intellectual Property Corporation of Malaysia) và KTBR cũng nộp đơn bảo hộ tại Văn phòng Sở hữu trí tuệ của Philippines (Intellectual Property Office of the Philippines). Chính nhờ bảo hộ độc quyền mà KTBR có được lợi thế cạnh tranh trên thị trường.

Cùng với phát triển và bảo vệ thương hiệu, Setiono đã sớm nhận thấy tầm quan trọng của kênh quảng bá qua internet và đã đăng ký sở hữu các tên miền babarafi.com và babarafienterprise.com, cũng như tên miền từ nhãn hàng các sản phẩm như ayambakarmasmono.com, bebekgarang.com và voila.co.id; ngoài ra, KTBR còn giới thiệu bằng video qua các trang mạng xã hội như Facebook, Twitter và You Tube.

Nhờ chiến lược bảo hộ độc quyền thương hiệu kết hợp với truyền thông rộng rãi, cùng với chiến lược nhượng quyền, KTBR đã trở thành chuỗi nhà hàng kebab lớn nhất thế giới, hiện có trên 1.200 địa điểm tại hơn 50 thành phố ở Indonesia và các nước như Malaysia, Philippines, Sri Lanka, Trung Quốc, Brunei, Singapore, Hà Lan,... với số lượng nhân viên lên đến hơn 1.500 người. □



*Chiếc bánh kebab đầu tiên  
khi Steiono khởi nghiệp, hiện nay  
vẫn còn phổ biến. Ảnh: KTBR.*

# Tính phí trả trước khi chuyển giao công nghệ patent

✦ TS. NGUYỄN TRỌNG

*Xem xét tiếp thỏa thuận chuyển giao CNPT X giữa Licensor (bên cấp phép) A và Licensee (bên nhận phép) B mà ta đã đề cập trong bài “Tính phí bản quyền khi chuyển giao công nghệ patent (STINFO 9/2016).*

## Đặt bài toán

Bên A (licensor) thỏa thuận với bên B (licensee) rằng: bên B có quyền được nghiên cứu, làm chủ, kiểm tra kỹ lưỡng CNPT X, thăm dò và tổ chức thị trường ban đầu cho sản phẩm do CNPT X tạo ra trong thời hạn 2 năm. Sau 2 năm thử nghiệm, nếu CNPT X vận hành tốt và thị trường cho sản phẩm do CNPT X tạo ra có triển vọng tốt thì bên B sẽ trả cho A phí bản quyền như đã tính toán trong bài nói trên. Phương thức trả, hai bên có thể thỏa thuận là trả ngay hay theo định kỳ (thường là theo định kỳ). Trong trường hợp bên B nhận ra rằng sản phẩm do CNPT X tạo ra không có thị trường hứa hẹn như trong các tính toán ban đầu, thậm chí có thể nhận ra rằng bản thân CNPT X không đạt được mức như mô tả của patent thì bên B sẽ từ chối nhận chuyển giao CNPT X.

Trong 2 năm thử nghiệm, bên B thường chưa đầu tư mọi yêu cầu cần thiết (ví dụ như nhà xưởng) để triển khai CNPT X, mà sẽ sử dụng nhiều nguồn lực của bên A để sản xuất thử. Trong thời gian thử nghiệm này, trách nhiệm hỗ trợ của bên A đối với bên B chủ yếu là:

- Bên B được phép sử dụng các phòng thí nghiệm, nghiên cứu của bên A liên quan đến CNPT X, tổ chức sản xuất theo CNPT X. Bên A sẽ cùng với bên B thực hiện các nội dung nhằm kiểm tra năng lực sản xuất ở quy mô công nghiệp

của CNPT X và nghiên cứu các thị trường tiềm năng cho sản phẩm do CNPT X tạo ra.

- Bên A sẽ không chuyển giao CNPT X cho đơn vị khác trong 2 năm cùng bên B thử nghiệm.

Để có được những quyền lợi nêu trên, bên B sẽ trả cho bên A “phí trả trước – upfront fee” là  $U(X)$ .

*Hãy tính  $U(X)$ .*

## Giải bài toán tính $U(X)$

Lời giải cho bài toán tính  $U(X)$  mới chỉ có trong những thập kỷ gần đây, sau khi công trình nền tảng của Black, F. và Scholes, M.S, “The pricing of options and corporate liabilities” giải bài toán tính giá trị “quyền chọn” trong thị trường chứng khoán ra đời vào 1973 và nhận giải Nobel kinh tế năm 1997.

Công thức Black, F. và Scholes tính giá trị “quyền chọn” cho thị trường chứng khoán có dạng:

$$C = V * e^{-\delta \cdot T} * N(d1) - I * e^{-r \cdot T} * N(d2);$$

$$\text{với } d1 = \frac{\ln\left(\frac{V}{I}\right) + \left(r - \delta + \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma\sqrt{T}} ; \quad d2 = d1 - \sigma\sqrt{T}$$

Công thức trên áp dụng để tính U(X) cho thị trường CNPT sẽ là:

$U(X) = PBQ(X) * e^{-\delta \cdot T} * N(d1) - [PBQ(X) + Cost(impl.X)] * e^{-r \cdot T} * N(d2)$ ,  
với:

$$d1 = \frac{\ln\left(\frac{PBQ(X)}{[0,25 * V(X)] + Cost(impl.X)}\right) + \left(r - \delta + \frac{1}{2} \sigma^2\right) T}{\sigma \sqrt{T}} ;$$

$$d2 = d1 - \sigma \sqrt{T}$$

Trong đó PBQ(X) là phí bản quyền X.

Như đã chỉ ra trong các bài trước (STINFO các số 8, 9/2016), đó là  $0,25 * V(X)$ . Do đó ta có công thức tính U(X) (bạn đọc cần hiểu và vận dụng được công thức này):

$U(X) = 0,25 * V(X) * e^{-\delta \cdot T} * N(d1) - [0,25 * V(X) + Cost(impl.X)] * e^{-r \cdot T} * N(d2)$

$$d1 = \frac{\ln\left(\frac{0,25 * V(X)}{[0,25 * V(X)] + Cost(impl.X)}\right) + \left(r - \delta + \frac{1}{2} \sigma^2\right) T}{\sigma \sqrt{T}} ;$$

$$d2 = d1 - \sigma \sqrt{T}$$

Bảng dưới đây là giải thích về các tham số trong công thức tính U(X) nêu trên.

Tham số	Ý nghĩa
N(d1) và N(d2)	Xác suất tích lũy tại d1 và d2 cho biến số có phân phối chuẩn (có thể tính bằng cách tra bảng sau khi có d1 và d2 hoặc dùng hàm NORMSDIST trong Excel)
Cost(Impl.X)	Đầu tư cần thiết để khai thác X
r	Lãi suất phi rủi ro
$\sigma$	Độ biến động thu nhập của CNPT (xem xét một CNPT tương tự)
$\delta$	WACC của dự án
T	Khoảng thời gian thử nghiệm

Trong thí dụ giải bài toán tính V(X) (STINFO số 9/2016) ta đã có V(X) = 56,63 triệu USD. Do đó,  $PBQ(X) = 0,25 * V(X) = 0,25 * 56,63$  triệu USD = 14,1575 triệu USD.

Giả sử rằng đầu tư cần thiết để thiết lập hệ thống kỹ thuật cho CNPT X và tổ chức thị trường cho các sản phẩm do CNPT X tạo ra là 5 triệu USD, nghĩa là  $Cost(impl.X) = 5$  triệu USD.

Ta đã có đủ giá trị các tham số cho công thức Black-Sholes:

$$V = 14,1575; l = 35,281; T = 2; \sigma = 0,25; \delta = 0,1; r = 0,05$$

Điền giá trị các tham số vào công thức ta có:

$$d1 = \frac{\ln\left(\frac{0,25 * V(X)}{[0,25 * V(X)] + Cost(impl.X)}\right) + \left(r - \delta + \frac{1}{2} \sigma^2\right) T}{\sigma \sqrt{T}} =$$

$$= \frac{\ln\left(\frac{30,281}{30,281 + 5}\right) + \left(0,05 - 0,1 + \frac{1}{2} * 0,25^2\right) 2}{0,25 \sqrt{2}} = -0,96152$$



$$N(d1) = 0,1681446$$

$$N(d2) = N(d1 - \sigma \sqrt{T}) = 0,0942421$$

Cuối cùng ta có  $U(X) = 0,315362144 \sim 0,315$

Như vậy, để có hai năm thử nghiệm, bên B phải trả một khoản phí trả trước là 315.000 USD. Sau hai năm, nếu bên B quyết định mua patent X, họ sẽ cần đầu tư 5 triệu USD để thiết lập hệ thống công nghệ X và tổ chức thị trường cho sản phẩm do patent X sản sinh ra. Trong 10 năm khai thác X, bên nhận phép B sẽ trả tiền bản quyền hàng năm. Dòng tiền chiết khấu của các khoản thanh toán phí bản quyền sẽ là 14,1575 triệu USD.

Để tính phí trả trước U(X), các chuyên gia còn sử dụng một mô hình toán học khác, gọi là mô hình cây nhị phân. Chúng ta sẽ không nghiên cứu cách tính này vì sẽ phải cần thêm những kiến thức chuẩn bị khác. Phương pháp tính toán này cũng dựa trên ý tưởng cơ bản là tính giá trị "quyền chọn" do Black - Scholes đề xuất và cho ta kết quả có thể khác chút ít so với cách tính vừa trình bày. Cụ thể là, nếu tính theo phương pháp cây nhị phân ta sẽ có  $U(X) = 440.000$  USD.

### Kết luận

Chúng ta đã tính được Phí bản quyền  $PBQ(X) = 14,1575$  triệu USD, Phí trả trước  $U(X) = 0,315$  triệu USD (theo phương pháp Black - Scholes) hoặc 0,440 triệu USD (theo phương pháp cây nhị phân) cho hợp đồng chuyển giao CNPT X. Như vậy, bài toán "định giá CNPT X" được giải quyết trọn vẹn.

Tổng kết lại, chúng ta thấy:

CNPT X có thể mang về cho bên nhận phép (licensee) khoảng 57 triệu USD nếu chuyển giao thành công. Trong tổng thu nhập đó, bên licensee phải trả cho bên licensor phí bản quyền khoảng 14,2 triệu USD và phí trả trước khoảng 0,4 triệu USD.

Khoản phí trả trước 0,4 triệu USD giúp cho bên đầu tư (licensee) tránh rủi ro cao. Nhờ những thử nghiệm đó, lợi ích của công nghệ có thể được khẳng định khá chắc chắn hoặc bị bác bỏ sau những thử nghiệm cả về công nghệ và thị trường.

Với các CNMKPT (các công nghệ mới không đăng ký patent) chúng ta sẽ sử dụng những phương pháp tính toán này để xác định trách nhiệm tài chính và những trách nhiệm khác của đôi bên. Những trao đổi này sẽ được trình bày trong bài tiếp theo (STINFO tháng 11/2016), bài cuối của loạt 6 bài về việc **vận dụng một số quy tắc vận hành "Thị trường patent" vào "Thị trường công nghệ" sơ khai của Việt Nam (STINFO 6 - 11/2016)**. □





# CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ SẴN SÀNG CHUYỂN GIAO

Được Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN TP. HCM (CESTJ) tổ chức vào các ngày 03-04/11/2016 tại Sàn Giao dịch công nghệ TP. HCM - Techmart Daily (79 Trương Định, Quận 1), Techmart chuyên ngành công nghệ nuôi trồng, chế biến thực phẩm an toàn có 33 đơn vị cung ứng, trưng bày giới thiệu hơn 100 CN&TB sẵn sàng chuyển giao. STJNFO xin giới thiệu một số CN&TB được nhiều doanh nghiệp quan tâm tìm hiểu.

## Quy trình canh tác rau hữu cơ

Là quy trình đang được áp dụng tại Trang trại rau Organica ở Long Thành (Đồng Nai). Sản phẩm được dán nhãn rau organic theo tiêu chuẩn của Bộ Nông nghiệp Mỹ (USDA) và Liên minh châu Âu (EU). Đây là trang trại trồng rau quả nhiệt đới đầu tiên tại Việt Nam được chứng nhận tiêu chuẩn hữu cơ của hai tổ chức này, với gần 100 loại rau củ quả nhiệt đới gồm rau ăn lá, rau ăn hoa, rau ăn quả, rau ăn củ, rau thơm, thảo dược và các loại cây ăn quả.

### Các nguyên tắc cơ bản của canh tác hữu cơ

Nguyên tắc 5 không:

- Không giống biến đổi gen.
- Không chất kích thích tăng trưởng.
- Không hóa chất bảo vệ thực vật.
- Không phân bón hóa học.
- Không chất bảo quản.

### Quy trình canh tác hữu cơ

Chọn đất/vùng trồng → Giống → Nước tưới → Dinh dưỡng → Quản lý bệnh hại → Quản lý cỏ dại.

### Chọn vùng trồng

- Vùng trồng không sử dụng hóa chất trong ít nhất 3 năm liền kề và có giấy xác nhận việc này hoặc đã qua giai đoạn chuyển đổi với sự cho phép của cơ quan chứng nhận.
- Toàn bộ vùng trồng phải được bao quanh bởi hàng rào cách ly với khu vực xung quanh (vùng đệm) để tránh lây



nhễm các hóa chất từ những vườn xung quanh cũng như từ những hộ lân cận vào khu vực sản xuất hữu cơ.

### Chọn giống

- Giống sử dụng trong sản xuất hữu cơ phải là giống được sản xuất hoàn toàn bằng phương pháp hữu cơ. Nếu không hoàn toàn bằng phương pháp hữu cơ thì phải có sự xem xét và phê duyệt của cơ quan chứng nhận.
- Nếu mua giống ở bên ngoài phải có hóa đơn, trong trường hợp tự chọn giống thì phải có hồ sơ thu hoạch và giữ giống.

### Nước tưới

- Nguồn nước không bị ô nhiễm.
- Không được dùng nước thải công nghiệp, nước thải từ các bệnh viện, các khu dân cư, các trang trại chăn nuôi, các lò giết mổ gia súc gia cầm,...chứa qua xử lý.

### Dinh dưỡng

Dinh dưỡng cho rau hữu cơ được sử dụng theo nguyên tắc: không dùng phân hóa học; không sử dụng phân người; không sử dụng phân chuồng chưa ủ hoai và chỉ sử

# Chuyển giao công nghệ

## └ Công nghệ và Thiết bị sẵn sàng chuyển giao

dụng phân bón được cho phép theo tiêu chuẩn hữu cơ của châu Âu và Mỹ.

Rau hữu cơ sử dụng phân bón hữu cơ được ủ từ tồn dư thực vật trong trang trại và phân động vật được thu gom từ các hộ chăn nuôi vùng lân cận. Tất cả các công đoạn từ thu gom vật liệu ủ đến quy trình ủ phân phải được lưu lại.

Quy trình ủ phân: nguồn gốc, thành phần đồng ủ phải đảm bảo tỷ lệ khoảng 25/40 (khoảng 7 phần xác thực vật và 3 phần phân chuồng), không có nguồn gốc từ sản xuất công nghiệp, không nhiễm hóa chất. Trong quá trình ủ, phải đảm bảo nhiệt độ từ 55–76°C trong 15 ngày đầu liên tiếp để diệt các vi sinh vật có hại và hạt cỏ dại. Độ ẩm của đồng ủ khoảng 50-55% (hoặc nắm vào thấy rịn nước là đạt). Thời gian ủ từ 45–60 ngày, đảo trộn 5 lần trong 15 ngày đầu để duy trì nhiệt độ đồng ủ. Các lần đảo tiếp theo có thể cách nhau 7–10 ngày. Kết thúc quy trình ủ phân, đồng ủ trước khi đem ra sử dụng phải đảm bảo không mùi hôi, dạng hạt màu đen, tơi xốp, không có ấu trùng kiến vương.

### Quản lý sâu bệnh hại

- Làm nhà lưới ngăn ngừa côn trùng
- Luân canh
- Xen canh
- Trồng cây theo đúng mật độ
- Che phủ đất bằng cây họ đậu, bón phân hữu cơ ủ hoai để gia tăng dinh dưỡng cho đất, từ đó cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng, giúp cây trồng sinh trưởng tốt, tăng khả năng chống chịu sâu bệnh.

- Vệ sinh vườn thường xuyên để dịch hại không có nơi trú ẩn.

- Xua đuổi bằng thảo dược như tỏi, ớt, hạt neem...

### Quản lý cỏ dại

Nguyên tắc: không sử dụng hóa chất, không đốt cỏ trong vườn; kiểm soát cỏ ở mật độ hợp lý để loại bỏ dịch hại, thông thoáng, hợp lý giữa mùa mưa và mùa khô.

Biện pháp kiểm soát cỏ dại: cày xới đất, vùi lại cỏ dại vào đất. Điều này không những giúp hạn chế cỏ dại mà còn gia tăng lượng mùn và vật chất hữu cơ cho đất; trồng cây họ đậu che phủ đất. Do chúng vừa có khả năng cố định đạm cho đất, giúp hạn chế cỏ dại và tăng độ tơi xốp cho đất; nhổ cỏ bằng tay trên các liếp rau, xung quanh gốc cây ăn trái để hạn chế cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng với cây trồng; lên luống và phủ bạt để giảm cỏ dại.

### Lợi ích của canh tác hữu cơ

- Cải thiện, duy trì cảnh quan tự nhiên và hệ sinh thái nông nghiệp, tránh việc khai thác quá mức gây ô nhiễm cho các nguồn lực tự nhiên, giảm thiểu việc sử dụng năng lượng và các nguồn lực không thể tái sinh.

- Sản xuất lương thực có dinh dưỡng, không độc hại và có chất lượng cao...

- Đảm bảo, duy trì và tăng độ phì nhiêu lâu dài cho đất, củng cố các chu kỳ sinh học trong nông trại, đặc biệt là chu trình dinh dưỡng, bảo vệ cây trồng dựa trên việc phòng ngừa thay cho cứu chữa, đa dạng các mùa vụ phù hợp với điều kiện địa phương.

## Hệ thống tưới nhỏ giọt

Tưới nhỏ giọt là kỹ thuật tưới nước vào rễ cây ở dạng các giọt nước nhỏ ra đều đều từ công cụ hay thiết bị tạo giọt đặt tại một số điểm trên mặt đất gần gốc cây. Thông qua hệ thống này, việc đảm bảo độ ẩm tối thiểu cho sự sinh trưởng và phát triển của cây cũng thuận tiện và chính xác hơn rất nhiều so với phương pháp canh tác thông thường. Khi ứng dụng công nghệ này vào canh tác rau và hoa trong nhà kính, tiết kiệm được 20-30% lượng nước tưới và công chăm sóc, làm cỏ, bón phân. Như vậy, hệ thống tưới nhỏ giọt giúp nâng cao mật độ canh tác, tăng năng suất, và quan trọng hơn là chất lượng nông sản luôn được đảm bảo.

Các thiết bị chính của một hệ thống tưới nhỏ giọt công nghệ cao

**Ống nhỏ giọt:** là những ống dẫn nước bằng nhựa PE với đường kính ống và độ dày ống khác nhau. Tùy theo yêu cầu của cây trồng và suất đầu tư mà lựa chọn loại dây, đầu nhỏ giọt với khoảng cách và lưu lượng để sử dụng.

**Hệ thống lọc:** là phần quan trọng nhất của hệ thống với nhiều loại lọc khác nhau (lọc màng, lọc đĩa, lọc giá thể, lọc tách cát). Lỗi lọc của các hệ thống lọc sẽ được vệ sinh bằng tay, bán tự động và tự động, tùy theo áp lực hoặc thời gian.

**Hệ thống định lượng và cấp phân bón:** sử dụng phân bón qua hệ thống tưới nhỏ giọt chiếm 50% công dụng của hệ thống. Phân bón sẽ được đưa tận bộ rễ cây trồng hàng ngày với liều

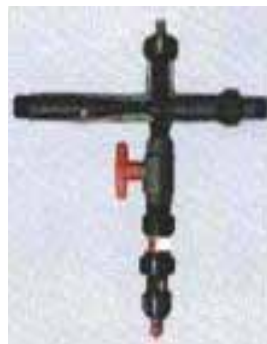


lượng xác định. Bộ định lượng và cấp phân bón có thể điều khiển tự động để hút phân từ 5 kênh cấp phân khác nhau, với tỷ lệ phối trộn được kiểm soát theo độ dẫn điện và độ pH. Các trang trại nhỏ hoặc suất đầu tư thấp có thể sử dụng những bộ cấp phân bón đơn kiểu cơ cho từng loại phân bón, cho phép kiểm soát mức độ tương đối khối lượng phân bón.

**Hệ thống điều khiển tưới tự động:** hệ thống tưới được điều khiển theo lưu lượng, thời gian hay những cảm biến về độ ẩm, nhiệt độ. Hệ thống điều khiển sẽ đóng mở máy bơm và van



Bộ châm phân tự động



Bộ châm phân đơn bằng cơ



Hệ thống điều khiển tưới tự động

điện để tưới theo nhiều chương trình tưới đã lập trình. Tín hiệu điều khiển được truyền đi bằng cáp hay các hệ

thống không dây tại những khu vực có diện tích lớn (vài trăm đến hàng ngàn hecta).

## Quy trình công nghệ sản xuất tỏi đen

Tỏi đen có giá trị dinh dưỡng và sinh học rất cao: thành phần dinh dưỡng, hàm lượng carbohydrate, lipid, protein ở trạng thái cân bằng và dễ hấp thu; hàm lượng chất chống oxy hóa cao hơn tỏi tươi nhiều lần...Tỏi đen cung cấp S-Allylcysteine (giúp giảm mỡ trong máu); cung cấp SOD enzyme, polyphenol (giúp phòng chống ung thư); cung cấp 18 loại acid amin tự nhiên; chống các bệnh đường hô hấp; tăng cường hệ miễn dịch, kháng sinh,...

Quy trình sản xuất tỏi đen theo phương pháp lên men tự nhiên từ tỏi tươi, không sử dụng hóa chất, phụ gia và các nguyên liệu khác.

### Đặc điểm sản phẩm

- Trạng thái và màu sắc: nguyên củ, nguyên tép, được bọc ngoài bởi một lớp vỏ khô, bên trong là tép tỏi có màu đen, dạng mềm dẻo.

- Mùi, vị: vị ngọt chua dịu của hoa quả, không còn vị hăng cay của tỏi tươi.

- Hạn sử dụng: 18 tháng

### Quy trình sản xuất tỏi đen

#### 1. Nuôi trồng/Thu mua

Tuyển chọn hạt tỏi giống, tự tiến hành trồng hoặc liên kết với các trang trại nuôi trồng tỏi theo đúng quy trình VietGAP. Thu hoạch theo quy trình và vận chuyển về nơi sản xuất.

#### 2. Chuẩn bị lên men:

Tuyển chọn củ (các củ đạt độ đồng đều), tiến hành rửa sạch bằng máy siêu âm, sục ozone diệt khuẩn và để ráo nước.

#### 3. Lên men

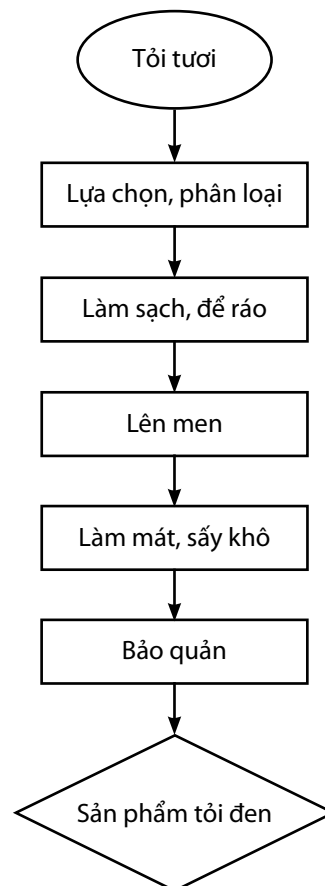
- Cho toàn bộ số tỏi chuẩn bị lên men vào máy (lượng tỏi tùy theo công suất máy). Phía ngoài máy có màn hình điện tử để điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm thích hợp (theo nghiên cứu riêng, ứng với tỏi mỗi vùng miền);

- Thời gian lên men kéo dài khoảng 3-4 tuần. Trong thời gian này thường xuyên phải lấy mẫu để kiểm tra chất lượng và tính đồng nhất của sản phẩm. Không có phụ gia hay chất bảo quản nào được thêm vào trong quá trình lên men.

#### 4. Làm mát, sấy khô

Tiến hành dỡ tỏi ra khỏi máy và cho lên dàn làm mát, dùng quạt hoặc máy sấy để đảm bảo độ ẩm và các chất trong tỏi không bị phân hủy. Thời gian thực hiện trong khoảng 2-4 tuần. Tỏi thường xuyên được kiểm tra chất lượng, theo đúng quy trình kỹ thuật.

Quy trình từ khi tỏi tươi lên men đến khi trở thành tỏi đen hoàn thành trong khoảng 45-60 ngày, sản phẩm có các thành phần dược lý tăng gấp nhiều lần.



## Đây chuyền sơ chế, phân loại, đóng thùng hoa quả

Là giải pháp tổng thể, từ thiết bị sơ chế, phân loại đến đóng gói với nhiều công suất khác nhau, phù hợp với nhiều loại quả khác nhau (xoài, bưởi, cam, bơ, măng cầu,...). Các thiết bị cơ bản và các công đoạn trong dây chuyền gồm:

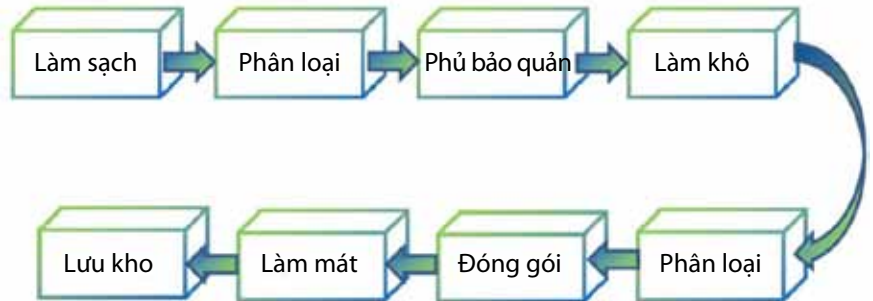
### 1. Làm sạch nguyên liệu

Thiết bị/thùng chứa cung cấp quả đầu vào được thiết kế phù hợp với các khay nhựa, có hệ thống thủy lực nâng hạ. Phần rửa sạch sản phẩm gồm: két chứa nước, băng chuyền, chổi, con lăn để cọ, rửa sản phẩm.

### 2. Phân loại, tuyển chọn

Sử dụng thiết bị băng chuyền, thang vận chuyển, bàn phân loại, người lao động tuyển chọn, loại bỏ quả hư hỏng, kém chất lượng ra khỏi dây chuyền.

### Sơ đồ dây chuyền sơ chế, phân loại, đóng thùng hoa quả



### 3. Phun phủ hỗn hợp bảo quản

Quả tươi sẽ được đi qua bộ phận phun dung dịch bảo quản, giữ tươi, giảm thiểu sự phát triển của các vi sinh, enzyme,... Chiều dày lớp phủ được tính bằng micron và được phun ở áp lực cao. Sau đó, quả đi qua các con lăn có lắp chổi lông, để chà sát chất phủ trên bề mặt, đảm

bảo được phủ đồng đều (vật liệu chổi lông được chế tạo đặc biệt phù hợp với từng loại quả để đảm bảo không làm hư hỏng bề mặt)

### 4. Làm khô lớp bảo quản

Quả đã được phủ dung dịch bảo quản được đi qua hệ thống sấy khí nóng (mức nhiệt độ, thời gian sản phẩm đi qua được điều chỉnh, xác lập tùy thuộc vào loại dung dịch bảo quản, loại quả, ...).

### 5. Phân loại

Quả sẽ được đưa tới hệ thống phân loại tự động theo khối lượng, kích thước, màu sắc, ... (được điều khiển bằng phần mềm máy tính), sau đó được chuyển tới các băng chuyền khác nhau để tiến hành đóng gói.

### 6. Đóng gói

Hệ thống tự động đóng gói theo các loại hộp/ thùng khác nhau: hộp nhựa, carton,... tùy thuộc vào loại quả. Hệ thống cũng có thể được lắp thêm các thiết bị dán nhãn thông tin sản phẩm hoặc người vận hành sử dụng máy cầm tay. Sản phẩm ở bước này có thể cần bổ sung các bao bì MAP để gia tăng, kiểm soát lượng  $O_2$ ,  $CO_2$ , ... của sản phẩm nhằm gia tăng thời gian bảo quản.

### 7. Làm mát sản phẩm

Sản phẩm được qua hệ thống làm mát trước khi chuyển vào kho lưu giữ hoặc đóng vào container chuẩn bị xuất khẩu/ đưa ra thị trường. □



Chào bán, tìm mua công nghệ và thiết bị, xin liên hệ:

TRUNG TÂM THÔNG TIN VÀ THỐNG KÊ KH&CN NGHỆ TP. HCM

**Phòng Thông tin Công nghệ**

79 Trương Định, Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM

**ĐT: 08-3825 0602; Fax: 08-3829 1957; Email: techmart@cesti.gov.vn**

# Tiềm năng ứng dụng keo fibrin tự thân trong y học

✧ HUỖNH DUY THẢO và cộng sự

Bộ môn Mô – Phôi, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

## Nghiên cứu ứng dụng keo fibrin

### Trên thế giới

Việc sử dụng keo fibrin trong lâm sàng để cải thiện làm lành vết thương lần đầu tiên được báo cáo vào năm 1909 bởi Bergel. Những nghiên cứu sau đó đã sử dụng gạc vải thấm với fibrin để cầm máu ở các mô mềm. Tuy nhiên, phải đến năm 1938, khi công nghệ tách protein đã được phát triển và thrombin tinh khiết được sản xuất và thương mại hóa thì lĩnh vực này mới bắt đầu phát triển. Sự kết hợp của thrombin và fibrinogen để tạo ra keo fibrin lần đầu tiên được sử dụng vào năm 1944 để hỗ trợ khả năng kết dính mảnh ghép da trên những người lính với vết thương bỏng nặng.

Tuy nhiên, sau đó có một số nguy cơ đối với việc sử dụng fibrinogen từ người vì có khả năng là một nguồn truyền bệnh (như viêm gan siêu vi, siêu vi B ...) và nhiều người trong số các bệnh nhân được điều trị bằng keo fibrin đã bị nhiễm bệnh. Ngoài ra, chất lượng gắn kết của các chế phẩm fibrin này tương đối kém, nguyên nhân là do nồng độ fibrinogen trong keo thấp. Do đó, trước khi các kỹ thuật dùng để bất hoạt hoặc loại bỏ virus có trong mẫu keo có hiệu quả, giới nghiên cứu chuyển sang sử dụng mẫu keo fibrin có nguồn gốc từ động vật, thrombin từ bò được sử dụng để làm giảm nguy cơ lây truyền bệnh từ người sang người.

Việc sử dụng thrombin có nguồn gốc từ động vật (bò) lại làm xuất hiện các mối nguy cơ mới, đó là các rủi ro như hiện tượng đông máu do sự gia tăng của thrombin và các nguy cơ về lây truyền bệnh có nguồn gốc từ động vật. Như vậy, trong giai đoạn đầu của sự phát triển, kết quả mà keo fibrin mang lại chưa xứng tầm mong đợi so với những nguy cơ và rủi ro mà chúng mang lại. Vì thế, ở giai đoạn này các nghiên cứu về keo fibrin trên thế giới (kể cả ở Mỹ) đã tiến triển rất chậm hoặc thậm chí là dừng lại.

Sau khi đã có những bước cải thiện đáng kể về các phương pháp thu nhận và sản xuất keo, loại keo fibrin thương mại đầu tiên đã được đưa ra thị trường tại châu Âu vào năm 1982. Kể từ thời điểm đó, các bác sĩ phẫu thuật ở châu Âu đã có nhiều kinh nghiệm trong việc sử dụng các loại keo fibrin trên một loạt các ứng dụng lâm sàng. Tuy nhiên, Cục Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm (The Food and Drug Administration - FDA) của Hoa Kỳ đã không phê duyệt cấp phép cho các sản phẩm keo này vì có nguy cơ cao liên quan đến bệnh viêm gan lây lan qua huyết tương, do kỹ thuật thu nhận fibrinogen từ nhiều người để sử dụng trong sản xuất keo.



Do nhu cầu cấp thiết tạo ra loại keo fibrin vượt qua được những rào cản trên, các bác sĩ phẫu thuật ở Mỹ đã tiến hành nghiên cứu và sản xuất các loại keo fibrin từ chính bệnh nhân của họ (keo fibrin tự thân) hoặc các loại keo được thu nhận từ máu có nguồn gốc từ các ngân hàng máu.

Theo số liệu năm 2013, trên thị trường xuất hiện một số loại keo được sử dụng khá phổ biến như: Tisseel (Human pooled plasma fibrinogen and thrombin) của Baxter Inc, Evicel (Human pooled plasma fibrinogen and thrombin) của Ethicon Inc. (Johnson & Johnson Co). Đây là hai loại keo thương mại được sản xuất từ nguồn huyết tương đồng loài từ nhiều nguồn mẫu khác nhau. Bên cạnh đó, các loại keo fibrin tự thân cũng có một số sản phẩm được sử dụng rộng rãi như: Vitagel (Autologous plasma fibrinogen and thrombin) của Orthovita Inc. và Cryoseal System (Autologous plasma fibrinogen and thrombin) của ThermoGenesis Corp.

Keo fibrin tự thân (như Vivostat® và CryoSea®) được tạo ra từ phương pháp tủa lạnh hiện tại được chấp nhận sử dụng rộng rãi tại Mỹ. Keo fibrin này được thu nhận từ chính máu của người bệnh thông qua một số phương pháp khác nhau như tủa lạnh sử dụng dung dịch ammonium sulfate, tủa lạnh bằng ethanol và tủa lạnh bằng ethylene glycol. Hiện tại phương pháp tủa lạnh được sử dụng rất phổ biến cho các loại keo tự thân.

Ưu điểm chính của keo tự thân được phát triển rộng rãi tại thị trường Mỹ là do giảm thiểu tối đa các nguy cơ truyền virus, các phản ứng dị ứng dẫn đến xuất huyết nghiêm trọng khi so sánh với các loại keo được sản xuất thương mại có nguồn gốc từ máu đồng loài hoặc liên quan đến các yếu tố có nguồn gốc từ động vật. Ngoài ra, keo tự thân còn được chứng minh có thể đáp ứng hiệu quả như các sản phẩm thương mại trong các ứng dụng lâm sàng

như các trường hợp dán mô trên thể tích nhỏ hoặc cầm máu với áp lực máu thấp.

Hiện tại, một số quy trình biến đổi đang được phát triển để cải thiện các tính chất cơ học của keo như độ đàn hồi, độ bền kéo của các chế phẩm keo tự thân thông qua một số phương pháp như kết hợp sử dụng các chất chống đông, kiểm soát tốt hơn các điều kiện bảo quản huyết tương, hoặc các phương pháp tủa và ly tâm thu nhận fibrinogen.

### Tình hình nghiên cứu tại Việt Nam

Mặc dù việc nghiên cứu và ứng dụng keo fibrin diễn ra trên thế giới từ rất sớm (1910) nhưng cho đến nay ở Việt Nam chưa có hoặc chưa thấy các công bố hoặc báo cáo nào có liên quan đến việc nghiên cứu và chế tạo các loại keo fibrin để ứng dụng trong y học.

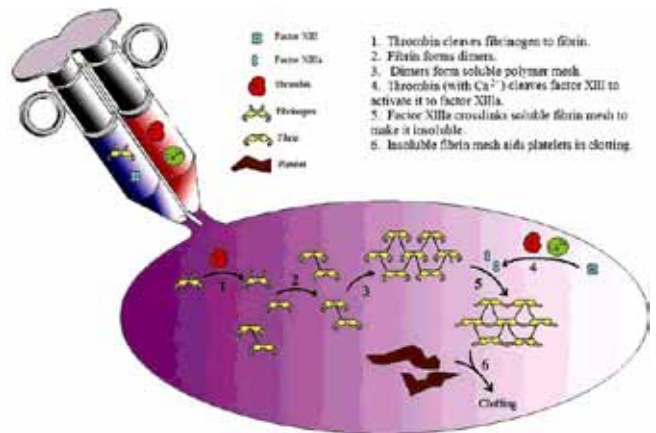
Năm 2012, trên Tạp chí Y học TP.HCM đăng tải kết quả nghiên cứu đánh giá hiệu quả của keo fibrin trong điều trị mộng nguyên phát. Nghiên cứu thực hiện trên 60 bệnh nhân, trong đó có 30 bệnh nhân được sử dụng keo fibrin thương mại (Tisseel) để làm chất dán dính thay thế chỉ khâu. Kết quả nghiên cứu cho thấy keo fibrin được sử dụng trong phẫu thuật mộng nguyên phát theo phương pháp ghép kết mạc tự thân giúp cải thiện đáng kể cho người bệnh các triệu chứng khó chịu sau mổ, đồng thời làm giảm tình trạng viêm, một yếu tố được cho là nguyên nhân gây ra sự tái phát mộng thịt.

Trước đó, ở nước ta chưa sản xuất được keo fibrin có nguồn gốc tự thân hoặc có nguồn đồng loài cũng như từ nguồn dị loài, mặc dù tiềm năng ứng dụng và giá trị kinh tế mà keo fibrin mang lại là rất lớn. Do vậy, nghiên cứu “Thiết lập quy trình tạo keo fibrin từ huyết tương người” với mục đích thiết lập một quy trình hiệu quả, đơn giản để nhanh chóng tạo ra keo fibrin tự thân an toàn, hiệu quả, đáp ứng nhu cầu và giảm gánh nặng tài chính cho người bệnh là rất thiết thực.

### Nguyên lý chế tạo keo fibrin tự thân

Cơ thể phản ứng lại với việc mất máu sau khi bị tổn thương bằng cách tạo ra một cục máu đông dùng để ngăn chặn việc mất máu, đó là một quá trình có sự tương tác của nhiều yếu tố, bao gồm tiểu cầu, huyết tương và các mô bị tổn thương. Sự tương tác này gây nên một loạt các phản ứng của các enzyme, kích hoạt một chuỗi các yếu tố đông máu gồm có các yếu tố từ I đến XIII. Giai đoạn cuối cùng của thác đông máu là sự hoạt động của các glycoprotein gọi là fibrinogen (yếu tố I) bởi các enzyme thrombin (yếu tố II). Sự hoạt động của các protein này sẽ dẫn đến sản phẩm cuối cùng là các cục máu đông (khối fibrin) để ngăn chặn sự mất máu.

Dựa trên sự mô phỏng lại cơ chế hình thành cục máu đông trong cơ thể, chúng ta có thể tạo ra được khối đông fibrin dùng để cầm máu hoặc chất kết dính để dán mô. Đây chính là cơ chế để tạo ra keo fibrin, đang được sử dụng hiện nay.



**Hình 1:** Sơ đồ mô tả sự hình thành keo fibrin, tạo ra bằng cách phối trộn các thành phần chính của keo [Theo Thomas H. Barker et al (2001), J Biomed Mater Res, 56:529-535].

### Các thành phần chính tham gia cấu tạo keo fibrin

#### Fibrinogen

Fibrinogen ảnh hưởng trực tiếp đến mật độ và độ cứng của khối fibrin. Nếu bổ sung càng nhiều fibrinogen thì khối fibrin tạo thành có độ bền cao hơn nhưng độ xốp giảm và sự thấm thấu cũng giảm. Ngoài ra, nồng độ fibrinogen cũng xác định tính đồng nhất của khối fibrin. Cấu trúc của khối fibrin cũng có thể bị ảnh hưởng bởi các thành phần cấu tạo phân tử fibrinogen (gồm các chuỗi kép như A $\alpha$ , B $\beta$  và  $\gamma$ ).

#### Thrombin

Thrombin là một serine protease có hoạt tính xúc tác và chuyển đổi fibrinogen thành fibrin với số lượng gấp nhiều lần trọng lượng của thrombin. Tuy nhiên, giống như fibrinogen, nồng độ thrombin ảnh hưởng đến cấu trúc của khối fibrin trong một mối tương quan trực tiếp, làm gia tăng tính đồng nhất, giảm độ xốp của keo. Cơ chế hoạt động cũng đã được giải thích, là do hoạt động phân cắt fibrinogen của thrombin thành mạng lưới sợi fibrin.

Hầu hết các nghiên cứu tạo keo fibrin thường sử dụng các chất ở nồng độ thấp, dưới 5 mg/ml fibrinogen và 2 IU/ml thrombin. Khi sử dụng với nồng độ cao, như trong trường hợp của các loại keo thương mại có sẵn (2-250 IU thrombin và 50 mg fibrinogen), cho thấy kích thước lỗ xốp của khối fibrin giảm cùng với sự gia tăng nồng độ thrombin.

#### Muối NaCl

Khối keo fibrin cũng bị tác động bởi một số chất bổ sung khác, trong đó các chất này có thể xuất hiện tại thời điểm trùng hợp. Một trong những tác động lớn nhất là nồng độ muối (NaCl), ảnh hưởng đến màu sắc của khối keo (trong suốt hoặc mờ đục). Tác động này phụ thuộc vào độ pH, nhiệt độ và lực ion. Tuy nhiên, cơ chế gây ra sự khác biệt này được chứng minh là do một tác động đặc biệt bởi ion Cl<sup>-</sup>. Sự thay đổi về cấu trúc của khối keo sẽ

dẫn đến các biến đổi về các tính chất cơ học. Làm mất đi tính mềm dẻo và độ bền kéo, các khối keo trở nên cứng nhắc giống như khối gelatine hoặc agarose cô đặc.

### **Yếu tố ức chế sự phân giải fibrin**

Những tác động khác đến cấu trúc cũng như tính chất vật lý của khối keo fibrin cũng cần xem xét: các chất ức chế phân hủy fibrin được sử dụng để ngăn ngừa các khối keo sớm bị thủy phân bởi các enzyme bên trong cơ thể. Aprotinin và tranexamid acid là các chất chống phân hủy fibrin được sử dụng phổ biến nhất.

### **Các phương pháp tạo keo fibrin**

#### **Thu nhận fibrinogen**

Fibrinogen cô đặc được thu nhận bằng cách ly tâm từ máu toàn phần, tiếp theo là tủa lạnh hoặc tủa lạnh bằng hóa chất như với ethanol, polyethylene glycol (PEG) hoặc ammonium sulfate.

Tủa lạnh là phương pháp phổ biến nhất để sản xuất keo fibrin và phương pháp này liên quan đến một số chu kỳ làm đông – rã đông. Fibrinogen được thu nhận bằng cách ly tâm phần huyết tương. Số lượng fibrinogen thu được khoảng từ 20-40 mg/ml.

Các phương pháp thu nhận fibrinogen bằng hóa chất thực hiện nhanh hơn (gồm một bước tủa lạnh duy nhất) và nồng độ fibrinogen thường cao hơn (30-50 mg/ml), nhưng nhược điểm của phương pháp này là độ tinh khiết của fibrinogen không cao, do còn lẫn hóa chất sử dụng. Trong đó, phương pháp thu nhận fibrinogen bằng ethanol và PEG kém hiệu quả hơn ammonium sulfate. Vì thế, ammonium sulfate được sử dụng phổ biến hơn so với các phương pháp khác.

#### **Thu nhận thrombin**

Thrombin được sản xuất riêng rẽ với fibrinogen. Có một số phương pháp khác nhau để thu nhận thrombin, phổ biến nhất là phương pháp sử dụng sắc ký. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng các phương pháp tủa bằng hóa chất.

### **Một số phương pháp sử dụng keo fibrin**

Keo fibrin có thể dùng để bịt kín vết thương khi tiến hành sinh thiết mô.

Keo fibrin thường được trải trên bề mặt sử dụng bằng một syringe kép với hai ống bơm tiêm có thể tách rời nhau, hoặc trộn hai thành phần này lại với nhau rồi mới trải trên bề mặt sử dụng.

Keo cũng có thể được chứa trong hai ống bơm tách rời nhau và được bơm một cách đồng thời để tạo thành một lớp màng để cầm máu ở dạng phun sương; keo cũng có thể sử dụng theo dạng "sandwich" bằng cách trải fibrinogen trên bề mặt cần thiết, sau đó từ từ trộn thrombin vào cùng với fibrinogen. Cách thức này tỏ ra khá hiệu quả trong việc kết dính mô như trong trường hợp ghép da.

### **Tiềm năng ứng dụng của keo fibrin**

Với chức năng là một loại keo sinh học giúp cầm máu hoặc dùng như một loại keo dán để gắn kết mô, bịt kín vết thương, fibrin được ứng dụng rất nhiều trong lĩnh vực phẫu thuật như phẫu thuật tim mạch, niệu quản, tai mũi họng; phẫu thuật thần kinh, chỉnh hình, dạ dày-ruột, ...

Trong đó, phẫu thuật về tim mạch là lĩnh vực ứng dụng chủ yếu của keo fibrin, với vai trò để nối các ống dẫn mạch, nối mạch máu và những điểm đặt cannula. Trong lĩnh vực thần kinh, keo fibrin được dùng như chất phụ trợ đóng màng cứng, hạn chế rò rỉ dịch não tủy sau hậu phẫu. Ở lĩnh vực thẩm mỹ, fibrin đặc biệt có tác dụng kiểm soát chảy máu sau quá trình loại bỏ mô hoại tử do tổn thương của bỏng, hỗ trợ trong phẫu thuật hàm-mặt và đầu cổ. Ngoài ra, keo fibrin còn giúp cầm máu bề mặt gan và cầm máu trong phẫu thuật tái cấu trúc lách, đặc biệt sau chấn thương.

### **Các chỉ tiêu về an toàn của keo sinh học**

Đối với các loại keo sinh học, việc thu nhận và sản xuất đều được đặt dưới sự kiểm soát nghiêm ngặt và có hệ thống đánh giá chất lượng sản phẩm. Theo đó, quy trình có thể chia ra làm 2 bước:

**Bước 1:** Sàng lọc người hiến và lưu giữ huyết thanh có kiểm kê.

**Bước 2:** Bất hoạt siêu vi. Phương pháp này làm giảm nguy cơ truyền bệnh tiềm ẩn xuống mức thấp nhất.

Ngoài các tiêu chí đảm bảo an toàn trong sản xuất như trên, để có thể ứng dụng được trên lâm sàng, keo phải không gây độc, không gây đột biến đối với tế bào, không gây ung thư cũng như không gây ra các phản ứng dị ứng,... Ngoài ra, còn cần phải đảm bảo sản xuất trong điều kiện vô trùng, đảm bảo vô khuẩn.

### **Quy trình sản xuất keo fibrin tự thân dùng để dán mô**

Đây là một phương pháp đơn giản, hiệu quả để tạo ra keo fibrin tự thân dùng để dán mô trong các phẫu thuật như dán da ghép tự thân hoặc trong nhãn khoa như phẫu thuật mộng thịt,...

Keo fibrin có cấu tạo từ hai thành phần chính là fibrinogen và thrombin, nên quy trình tạo ra keo fibrin gồm hai nội dung: thu nhận fibrinogen và thu nhận thrombin.

Máu ngoại vi thu nhận từ chính người bệnh (khoảng 5ml máu), được chia vào 2 tube chứa máu (có sẵn natri citrate để chống đông). Mỗi tube sẽ được dùng để thu nhận fibrinogen và thrombin.

#### **Quy trình thu nhận Fibrinogen**

Fibrinogen được thu nhận theo phương pháp tủa lạnh, dựa trên chu trình làm đông và rã đông để lắng (hay tủa)

# Chuyển giao công nghệ

## Giới thiệu kết quả nghiên cứu

các phân tử fibrinogen. Đây là phương pháp khá an toàn vì không sử dụng hóa chất trong quá trình tiến hành thí nghiệm và thao tác vô trùng để đảm bảo tiêu chí an toàn về mặt vô khuẩn.

### Các bước thực hiện

Toàn bộ quá trình được tiến hành trong điều kiện vô trùng.

1. Máu sau thu nhận được để yên ở 4°C để phân tách các thành phần của máu. Sau khoảng 3-4 giờ đem quay ly tâm trong 15 phút, ở tốc độ 3.000 vòng/phút, thu nhận huyết tương.

2. Phần huyết tương thu được đem đông lạnh ở -20°C trong 1 giờ. Sau đó để mẫu ở 4°C trong khoảng thời gian 24 giờ.

3. Sau thời gian trên, tiến hành rã đông mẫu ở 2 - 4°C. Ly tâm phần huyết tương đã rã đông trong 15 phút, ở tốc độ 3.000 vòng/phút.

4. Sau khi quay ly tâm, loại bỏ phần dịch nổi, chứa lại khoảng 0,5 ml dịch trong tube và bổ sung thêm 0,5 ml nước cất vào tube. Trộn đều phần dịch này với nhau.

5. Phần dung dịch này chứa fibrinogen đã kết tủa và bảo quản trong các tube bảo quản (1 ml/1 vial) ở nhiệt độ -20°C, thời gian sử dụng trong vòng 1 tháng.

**Kết quả:** Dung dịch fibrinogen (1ml/1 vial).

### Quy trình thu nhận thrombin

Thu nhận thrombin theo nguyên tắc tủa lạnh, bổ sung một số chất hóa học để tủa lượng thrombin có trong phần huyết tương của máu ngoại vi. Đây là phương pháp phù hợp cho các loại keo được tạo ra theo kiểu

“homemade” để phục vụ cho nhu cầu tạo keo tự thân cho chính bệnh nhân.

### Các bước thực hiện

Toàn bộ quá trình được tiến hành trong điều kiện vô trùng.

1. Máu thu nhận được để yên ở 4°C để phân tách các thành phần của máu. Sau khoảng 3-4 giờ, đem quay ly tâm trong 15 phút ở tốc độ 3.000 vòng/phút. Thu nhận khoảng 1 ml huyết tương, cho vào tube bảo quản qua đêm ở nhiệt độ -20°C.

2. Lấy 1 ml huyết tương đông lạnh rã đông ở 2-4°C và pha loãng với nước cất tạo thành 10 ml dung dịch.

3. Thêm dung dịch acid acetic 1% (tạo pH 5,3). Lắc đều, sau đó để yên để tạo kết tủa trong vòng 30 phút. Ly tâm ở tốc độ 3.000 vòng/phút trong 5 phút. Thu phần kết tủa lắng ở đáy tube, bổ sung thêm 2,0 ml dung dịch D-PBS vào và sử dụng dung dịch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0,01M để điều chỉnh pH ở mức 7,0.

4. Đặt dung dịch trong môi trường có nhiệt độ 37°C trong 15 phút, sau đó bổ sung dung dịch CaCl<sub>2</sub> 0,1M để tạo khối đông. Khối đông sẽ xuất hiện trong vòng 1-2 phút, có màu trắng đục.

5. Dùng đũa thủy tinh để loại bỏ các khối đông này, phần dịch còn lại chính là thrombin (khoảng 1ml dịch thrombin). Rút dịch thrombin cho vào tube bảo quản (1ml dung dịch thrombin)

6. Các tube thrombin này được bảo quản ở nhiệt độ -20°C, có thể sử dụng trong vòng 1 tháng.

**Kết quả:** Dung dịch thrombin (1ml/1 vial).

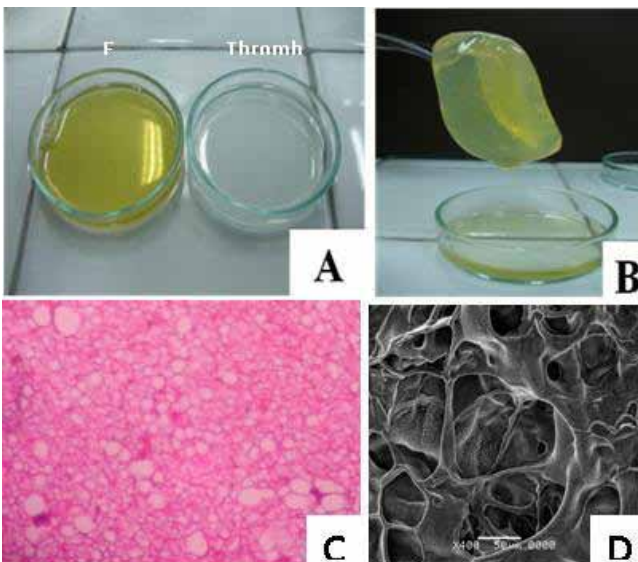
### Phương thức sử dụng:

Trước khi sử dụng thì các tube chứa fibrinogen và thrombin phải được rã đông ở nhiệt độ phòng khoảng 5 phút. Khi trộn đều hai thành phần này lại với nhau sẽ xuất hiện khối keo. Thời gian tạo keo nằm trong khoảng từ 1-5 phút, khối keo tạo thành có màu vàng chanh, trong suốt.

Nên trải đều lớp fibrinogen trước trên bề mặt cần dán dính (bề mặt vết thương), sau đó mới trải đều lớp thrombin lên phía trên bề mặt lớp fibrinogen.

Thời gian cần thiết để tạo được keo fibrin (từ lúc thu nhận máu đến lúc tạo thành sản phẩm) trong khoảng thời gian là 72 giờ. Nếu không sử dụng ngay có thể bảo quản hai thành phần tạo keo là fibrinogen và thrombin riêng lẻ ở nhiệt độ -20°C, thời hạn sử dụng trong vòng 1 tháng.

Keo fibrin do nhóm tác giả nghiên cứu có thể tạo ra hoàn toàn từ chính nguồn máu của người bệnh (hướng đến phát triển nguồn keo fibrin tự thân), nên đảm bảo an toàn cho người bệnh trước các nguy cơ lây truyền bệnh. Quy trình tạo keo đơn giản, sẽ là một giải pháp thay thế hiệu quả cho các loại keo thương mại có giá rất đắt, giúp đáp ứng nhu cầu về keo fibrin cho người Việt. □



**Hình 2:** Đặc điểm của keo fibrin. (a) Hai thành phần tạo keo chính là fibrinogen và thrombin. (b) Keo fibrin sau khi hình thành. (c) Cấu trúc mô học (nhuộm H&E) của keo. (d) Cấu trúc bề mặt của keo fibrin quan sát bằng kính hiển vi điện tử quét.



# Máy sấy cá dứa bằng năng lượng mặt trời

✦ LAM VÂN

*Máy sấy cá sử dụng năng lượng mặt trời, năng suất 50 – 100 kg/m² vừa được Đại học Nông Lâm TP.HCM nghiên cứu chế tạo và đưa vào ứng dụng thành công tại Cần Giờ, khắc phục những hạn chế của phương pháp phơi nắng truyền thống và nâng cao chất lượng sản phẩm.*

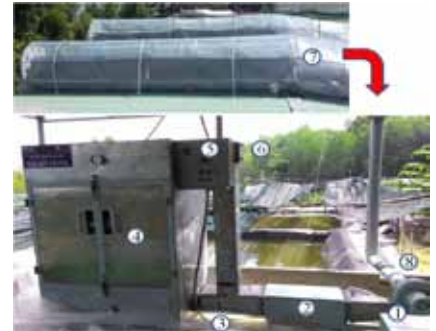
Cá dứa một nắng là đặc sản của huyện Cần Giờ, rất được người tiêu dùng ưa chuộng. Khô cá dứa có giá trị kinh tế cao, giá từ 320.000 – 400.000 đồng/kg tùy kích cỡ, là nguồn thu nhập lớn cho ngư dân và các cơ sở chế biến. Tuy nhiên, các cơ sở sản xuất cá dứa khô hầu hết có quy mô nhỏ, làm khô cá bằng cách phơi nắng thủ công, nên đòi hỏi diện tích sân phơi lớn và nhiều lao động nhưng năng suất thấp, sản phẩm chưa đảm bảo vệ sinh, không đáp ứng được nhu cầu tiêu thụ.

Giải quyết bài toán nêu trên, các nhà khoa học tại Khoa Cơ khí – Công nghệ và Trung tâm Năng lượng và Máy nông nghiệp, Đại học Nông Lâm TP.HCM đã nghiên cứu chế tạo máy sấy cá dứa sử dụng năng lượng mặt trời, ứng dụng nguyên lý sấy xuyên khay, đảo chiều không khí sấy. Máy sấy đã được đưa vào sử dụng tại Cơ sở chế biến cá khô Kim Yến (huyện Cần Giờ), năng suất tối đa 100 kg/m², hoạt động ổn định trong khoảng nhiệt độ sấy từ 40 – 50°C, dễ dàng trong vận hành, sử dụng. Sản phẩm sau sấy có chất lượng ổn định, độ trắng cao hơn sản phẩm phơi nắng, đạt tiêu chuẩn vi sinh, an toàn vệ sinh thực phẩm. Sử dụng máy sấy sẽ không phụ thuộc vào thời tiết; không cần sân phơi lớn, chỉ với diện tích nhỏ nhưng năng suất cao; không tốn nhiều nhân công và chi phí sấy thấp. Máy sấy này cũng có thể dùng để sấy cá 2 - 3 nắng hay sấy khô; có thể sấy tốt đối với các loại cá khác như cá basa, cá đù,...

Nhận định về máy sấy cá dứa bằng năng lượng mặt trời của Đại học Nông Lâm TP. HCM, ông Lương Văn Mạng (chủ Cơ sở chế biến cá khô Kim Yến) cho biết, trước đây cơ sở dùng liếp phơi cá ngoài trời, nắng tốt cũng mất khoảng 4 giờ. Phơi cá trong mùa nắng thuận lợi hơn, còn trong mùa mưa thì rất khó khăn. Khi sử dụng máy sấy cá dứa không còn lo lắng vì thời tiết. Hơn nữa, chất lượng cá sau khi sấy ổn định hơn so với chất lượng cá khi phơi nắng. Máy vận hành đơn giản, có chi phí sấy thấp và sấy được nhiều loại cá, nên phù hợp với các cơ sở chế biến cá khô quy mô nhỏ tại địa phương.

Huyện Cần Giờ hiện có khoảng 60 cơ sở làm nghề chế biến thủy hải sản. Chính quyền địa phương tại đây đã triển khai nhiều chính sách của Nhà nước để hỗ trợ nông dân như vốn đầu tư, đổi mới công nghệ để phát triển kinh tế. Theo ThS. Nguyễn Văn Chính (Phó trưởng phòng Kinh tế huyện Cần Giờ), sau khi máy sấy cá dứa được Đại học Nông Lâm TP. HCM chế tạo và thử nghiệm thành công, huyện sẽ tổ chức tập huấn, trình diễn công nghệ cho các hộ làm nghề khô cá đến tham quan, học hỏi và sẽ có kế hoạch hỗ trợ tiếp theo cho các nhu cầu đầu tư máy sấy cá.

Để đạt được kết quả như trên, TS. Vương Thành Tiên cho biết, máy sấy cá được tính toán thiết kế phù hợp với quy mô sản xuất nhỏ, phù hợp với các cơ sở chế biến cá khô ở huyện Cần Giờ, năng suất sấy 50-100 kg/m². Máy sử dụng năng



*Chiếc máy là sản phẩm của đề tài “Nghiên cứu công nghệ và thiết bị sấy nâng cao chất lượng sản phẩm cá dứa khô” do Đại học Nông Lâm TP. HCM chủ trì thực hiện, TS. Vương Thành Tiên và PGS. TS. Nguyễn Văn Hùng là đồng chủ nhiệm. Đề tài thực hiện trong gần 2 năm, vừa được Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM nghiệm thu.*

lượng mặt trời, không phải dùng điện, vừa tiết kiệm được chi phí, lại có thể hoạt động khi trời mưa hoặc vào ban đêm nhờ vào bộ điện trở phụ. Cấu tạo máy gồm: quạt hút không khí nóng đưa vào buồng sấy; cụm điện trở là nguồn cung cấp nhiệt chính khi trời mưa hoặc sấy vào ban đêm và dùng để điều chỉnh nhiệt độ sấy; van đảo chiều không khí sấy, giúp quá trình sấy không cần phải đảo trộn nhưng cá vẫn khô đều, giảm thiểu công lao động; buồng sấy chứa cá, tránh được bụi, ruồi nhặng, côn trùng,...; tủ điều khiển; ống thông gió; bộ thu năng lượng mặt trời.

Ông cũng cho biết thêm, sau khi ứng dụng thành công tại Cần Giờ, hiện nay, một số đơn vị từ khu vực miền Tây như An Giang... cũng đã quan tâm khảo sát, tìm hiểu và xem xét đặt hàng, hợp tác chuyển giao công nghệ máy sấy cá bằng năng lượng mặt trời. Nhóm nghiên cứu sẽ tiếp tục phát triển, hoàn thiện hơn sản phẩm để đưa vào ứng dụng rộng rãi trên thị trường, góp phần nâng cao thu nhập cho người dân và phát triển kinh tế miền biển. Một điều kiện thuận lợi nữa là có thể chế tạo máy sấy này tại các phân xưởng cơ khí quy mô nhỏ tại các địa phương, giá thành không cao nên các cơ sở chế biến cá khô nhỏ và vừa hoàn toàn có thể đầu tư được. □

*Theo PGS. TS. Nguyễn Ngọc Lâm (Hội Tự động hóa TP. HCM), máy sấy cá đáp ứng yêu cầu chất lượng và có tính ứng dụng cao, giải quyết được vấn đề môi trường tại Cần Giờ, nên cần đưa vào sản xuất đại trà để giảm giá thành. Với giá thành tốt hơn, không chỉ ở Cần Giờ, mà người dân các vùng ven biển khác có nhu cầu sẽ dễ dàng đầu tư hơn.*

# Quy trình nhân nhanh giống hoa chuông in vitro bằng hệ thống ngập chìm tạm thời

*Quy trình có các ưu điểm: hệ số nhân giống cao, thời gian nhân giống nhanh, chất lượng cây tốt, giá thành thấp hơn phương pháp nuôi cấy truyền thống và giúp chủ động nguồn giống phục vụ sản xuất.*

Hoa chuông (*Gloxinia speciosa*) còn có nhiều tên gọi khác nhau như: hoa tình yêu (valentine), hoa thánh, tử la lan, môm chó biển, đại nhâm đồng, hồng xiêm. Hoa có nguồn gốc từ Brazil, là một trong những loại hoa nội thất có hình dáng lạ, màu sắc đa dạng rất được ưa chuộng trên thế giới, đã được nhập nội vào nước ta. Cây có dạng thân củ, thấp cây (12-15 cm), lá hình thuôn hoặc oval, hoa có hình chuông khá to, màu sắc đa dạng, có nhiều hoa nở cùng lúc, mỗi đợt hoa nở kéo dài khoảng 20 ngày. Hoa chuông được sử dụng với nhiều mục đích khác nhau như: trang trí trong nhà, ban công, công viên, công sở... Hoa được nghiên cứu tại nhiều vùng sinh thái khác nhau trên thế giới. Tuy nhiên, đây là một giống mới được nhập nội nên số lượng cây giống còn rất ít, chưa đáp ứng được nhu cầu người chơi hoa.

Hiện nay, hoa chuông được trồng bằng hạt giống nhập từ nước ngoài hoặc từ cây nhân giống vô tính. Phương pháp trồng bằng hạt gặp khó khăn do hạt có tỷ lệ nảy mầm thấp, thời gian sinh trưởng dài (4-5 tháng). Một số người dân đã nhân giống bằng lá, củ để tạo nguồn giống. Tuy nhiên, với các phương pháp này, hệ số nhân giống khá thấp, tốn thời



Một số hoa chuông đã nhân giống in vitro tại Trung tâm Công nghệ sinh học TP. HCM

gian và giống nhanh thoái hóa làm hoa và lá nhỏ dần. Để khắc phục nhược điểm này, người ta đã tiến hành nghiên cứu vi nhân giống cây hoa chuông, sử dụng môi trường thạch rắn (Nguyễn Quang Thạch và ctv., Trung tâm Công nghệ sinh học TP. HCM;...). Khi nhân giống trên môi trường này đòi hỏi một số lượng lớn các bình chứa mẫu nhỏ, dễ bị nhiễm mẫu, giá thành cao, hệ số nhân mẫu thấp, tốn nhân công chuẩn bị môi trường và cấy truyền mẫu sau 4-6 tuần nuôi cấy, tỷ lệ cây con có củ thấp và rất khó để tự động hóa.

## Kỹ thuật nuôi cấy ngập chìm tạm thời

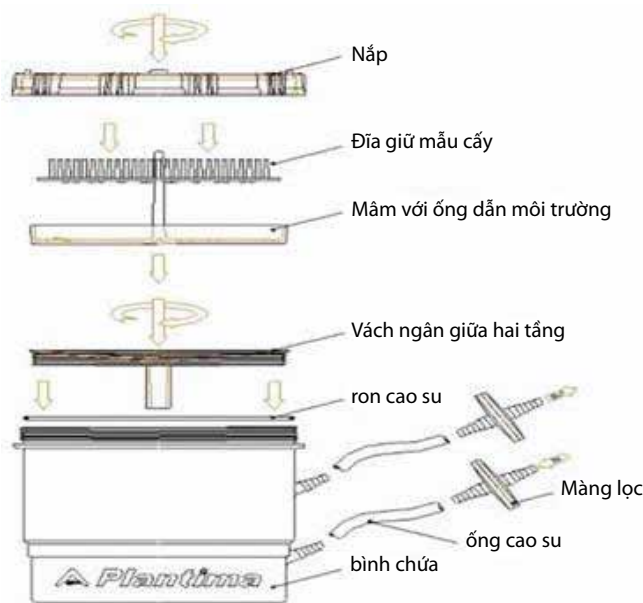
### Nguyên tắc vận hành và cấu trúc cơ bản hệ thống

Tất cả các hệ thống ngập chìm tạm thời (TIS - Temporary Immersion System) đều phải tuân theo nguyên tắc là phải có khả năng tạo ra sự ngập chìm không liên tục theo chu kỳ xác định. Các hệ thống đều có ngăn chứa môi trường riêng, có thể chung một bình chứa nhưng có hai ngăn khác nhau hay gồm một hệ thống bình chứa nối với hệ thống chứa mẫu cây bằng hệ thống ống dẫn và bơm điều khiển. Các mẫu cây thường được đặt trên những đĩa bằng nhựa polypropylen thành một cụm, giúp tiết kiệm thời gian đặt mẫu lên trên giá thể thạch như trong nuôi cấy thông thường.

### Những thành phần chính của hệ thống TIS

- Bơm hay máy nén khí tạo áp lực để đẩy môi trường từ ngăn chứa lên ngăn chứa mẫu cây và ngược lại.
- Hệ thống thời gian kế, dùng để điều khiển chu kỳ ngập.
- Hệ thống ống dẫn và van điều khiển.
- Các màng lọc thoáng khí.
- Bình nuôi cấy thường bằng nhựa polycarbonate hay thủy tinh.

Tùy theo nguyên tắc và nguyên lý để tạo ra TIS, có nhiều thiết kế hệ thống ngập khác nhau tùy theo mục đích nuôi cấy.



Các thành phần của hệ thống Plantima (Đài Loan).

**Các dạng hệ thống nuôi cấy TIS**

- Hệ thống Tilting và hệ thống Rocker.
- Hệ thống ngập chìm hoàn toàn và cơ chế thay mới môi trường dinh dưỡng.
- Hệ thống ngập chìm một phần và cơ chế thay mới môi trường dinh dưỡng.
- Hệ thống ngập hoàn toàn, trao đổi môi trường lỏng bằng áp lực không khí và không có chức năng thay mới môi trường.

Các biến thể khác nhau của hệ thống này đã được phát triển và cung ứng rộng rãi trên thị trường, ví dụ như hệ thống RITA® (the Recipient for Automated Temporary Immersion System), hệ thống bình đôi (BIT®) và hệ thống Plantima.

Hệ thống Plantima gồm một hộp tròn lớn đường kính 16 cm, cao 14,5 cm, có ren ở giữa để gắn vách ngăn chia hộp Plantima thành hai khoang. Khoang bên dưới chứa dung dịch môi trường (cao 4 cm), khoang bên trên chứa mẫu (cao 10 cm). Hai khoang thông với nhau bởi ống dẫn môi trường. Mỗi khoang có một ống lắp phin lọc, thông với bên ngoài để trao đổi không khí. Trong khoang chứa mẫu, có mâm và ống dẫn môi trường gắn với đĩa giữ mẫu. Trên cùng có nắp đậy, gắn vào hộp Plantima bằng mối ghép ren.

Hệ thống TIS tác động tích cực lên tất cả các giai đoạn, từ nhân nhanh chồi cho tới phát sinh phôi soma trên nhiều đối tượng cây trồng khác nhau. Cây có nguồn gốc từ hệ thống nuôi cấy TIS có tỷ lệ sống sót cao, sinh trưởng khỏe mạnh trong quá trình thuần hóa ngoài vườn ươm. Thời gian ngập và số lần ngập chìm là những chỉ số chủ yếu ảnh hưởng đến sự phát triển của mẫu cấy cũng như toàn bộ quy trình vi nhân giống. Khi những chỉ số này được tối ưu hóa, sản lượng sẽ được gia tăng, quá trình kiểm soát sự phát sinh hình thái tốt hơn và còn có khả năng hạn chế tối đa hiện tượng thủy tinh thể. Đây là ưu điểm lớn nhất của hệ thống TIS so với hệ thống bioreactor thông thường.

Năm 2007, Trung tâm Công nghệ sinh học TP. HCM là đơn vị đầu tiên trong cả nước đã nhập hệ thống TIS của Đài Loan về nhân giống lan hồ điệp. Kết quả, hệ số nhân giống, tỷ lệ sống của cây con khi ra vườn ươm cao. Tiến hành nghiên cứu, ứng dụng trên nhiều loại lan và cây lá cảnh khác đều cho kết quả tốt. Từ đây, Trung tâm đã tiến hành nghiên cứu xây dựng thành công quy trình nhân nhanh giống hoa



a: bình Plantima với hệ thống điều khiển chu kỳ ngập; b: cây sinh trưởng và phát triển trong hệ thống Plantima.

chuông *in vitro* bằng hệ thống TIS, có hệ số nhân giống cao, thời gian nhân giống rút ngắn, chất lượng cây tốt, giá thành thấp hơn phương pháp nuôi cấy truyền thống và giúp chủ động nguồn giống phục vụ sản xuất.

**Quy trình nhân giống**

Bao gồm tạo nguồn mẫu *in vitro* phục vụ nhân nhanh trên hệ thống TIS và nhân nhanh cây hoa chuông trên hệ thống TIS.

**Tạo nguồn mẫu *in vitro***

- Chọn cây hoa chuông ngoài vườn sinh trưởng mạnh, có các đặc tính ưu việt (ví dụ như hoa đẹp, lâu tàn), tiến hành cắt lấy đốt thân làm vật liệu nuôi cấy nhân giống.

- Khử trùng nguồn vật liệu (mẫu) sơ bộ dưới vòi nước, rửa bằng xà phòng bột loãng (1 g/l), sau đó khử trùng bằng Javen trong tủ cấy vô trùng với nồng độ Javen/nước là 1:3 (sử dụng Javen thương mại có 5% Chloride). Rửa mẫu lại bằng nước cất vô trùng 5-7 lần và cấy vào ống nghiệm có chứa môi trường MS (Murashige và Skoog).

- Lấy cuống lá của các mẫu *in vitro* sạch nấm khuẩn cấy trên môi trường MS bổ sung 1 mg/l NAA. Kết quả sau 2 tuần tạo mô sẹo.

- Lấy các mẫu sẹo trắng xếp cấy vào môi trường MS để tạo cụm chồi. Thời gian tạo cụm chồi sau 15-45 ngày nuôi cấy.

**Nhân nhanh cụm chồi trên hệ thống TIS.**

- Cắt và tách các cụm chồi thành cụm chồi nhỏ cấy vào hộp Plantima chứa 250 ml MS có bổ sung 0,2 mg/l IBA hoặc không bổ sung IBA (Indol butyric acid). Sau đó, gắn vào hệ thống TIS cài đặt thông số với tần suất bơm 5 giờ/lần và thời gian ngập chìm là 3 phút cho một lần bơm để nhân chồi.

- Các chồi riêng lẻ nuôi cấy trên hệ thống TIS kết quả sau 15-20 ngày sẽ tạo cây con hoàn chỉnh có củ, đạt tiêu chuẩn ra vườn.

Quy trình nhân nhanh cụm chồi hoa chuông trên hệ thống TIS có hệ số nhân cao, bên cạnh giúp giảm chi phí sản xuất, còn rút ngắn được thời gian nuôi cấy (chỉ còn 2-4 tuần so với 5-6 tuần như truyền thống). Phương pháp này cho phép sản xuất số lượng cây con lớn, cây giống khỏe, đạt chất lượng trong thời gian ngắn, để cung cấp cho thị trường, góp phần đa dạng hóa thị trường cây hoa cảnh tại Việt Nam. Quy trình sản xuất không sử dụng hóa chất độc hại, không có rác thải thạch agar khi lấy cây ra trồng nên không gây tác động xấu cho môi trường như các phương pháp truyền thống.

Để ứng dụng TIS rộng rãi trong sản xuất cây giống, cần khảo sát kỹ lưỡng và tối ưu hóa những thông số kỹ thuật của hệ thống đối với các giai đoạn nuôi cấy của từng loại cây. Bên cạnh đó, do hiện nay các hệ thống nuôi cấy TIS đều phải nhập từ nước ngoài, nếu trong nước nghiên cứu sản xuất được sẽ góp phần giảm giá thành cho người sản xuất. □



## Thủy sản và xu hướng công nghệ nuôi, qua thông tin sáng chế

◆ ANH TÙNG

*Thủy sản nuôi đáp ứng nguồn cung cấp thực phẩm giàu dinh dưỡng, nuôi sống hàng trăm triệu người trên thế giới. Lĩnh vực này có xu thế phát triển mạnh trong thương mại quốc tế và nghiên cứu phát triển công nghệ.*

Thủy sản, với cá chiếm đa số, là nguồn thực phẩm giàu dinh dưỡng, chứa nhiều chất đạm, chất béo, axit amin, vitamin và khoáng chất cần thiết cho cơ thể. Ngành nuôi thủy sản liên tục phát triển trong hai thập kỷ qua. Sản lượng thủy sản được nuôi trên toàn cầu năm 2009 là 55,7 triệu tấn, đến năm 2014 tăng lên 73,8 triệu tấn, chiếm gần 45% tổng sản lượng thủy sản nuôi trồng và khai thác, con số này năm 2012 là 42,1% và năm 2001 là 31,1%. Chính nguồn thủy sản được nuôi đã đáp ứng nhu cầu ngày càng gia tăng và bù đắp vào lượng thủy sản đánh bắt tăng giảm thất thường mỗi năm (Bảng 1, BĐ 1).

**Bảng 1: Sản lượng và sử dụng thủy sản trên thế giới**

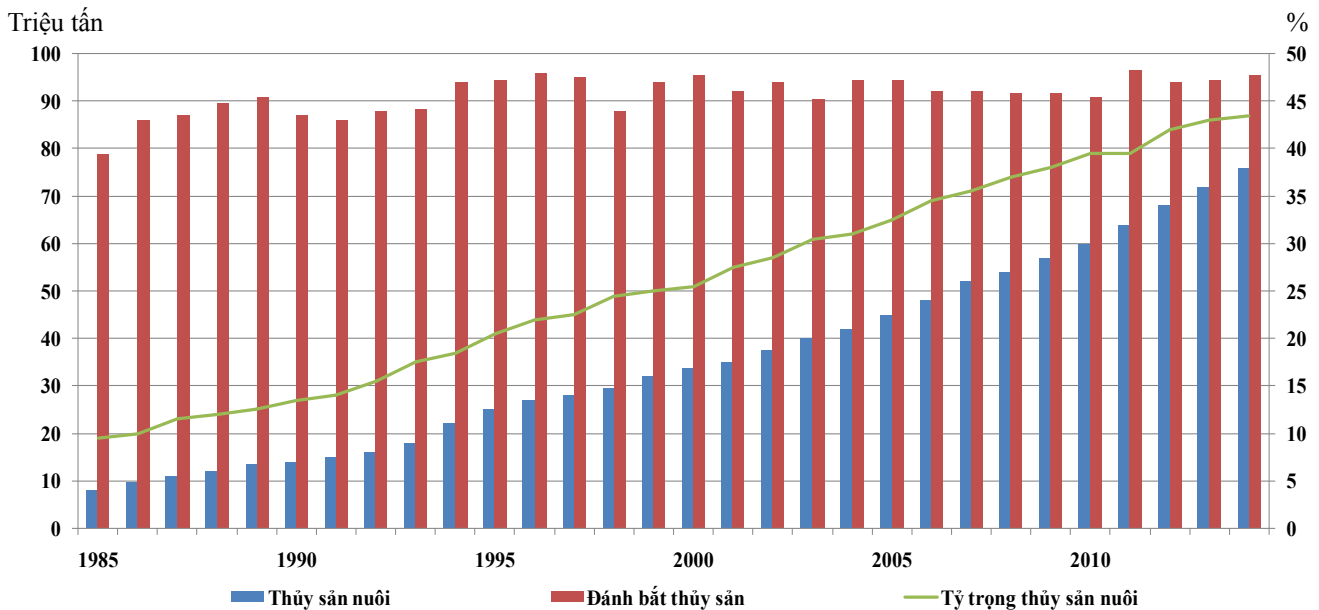
ĐVT: Triệu tấn

	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014*
<b>Sản lượng</b>	<b>148,1</b>	<b>155,5</b>	<b>157,8</b>	<b>162,9</b>	<b>167,2</b>
Đánh bắt	89,1	93,7	91,3	92,7	93,4
Nuôi	59,0	61,8	66,5	70,3	73,8
<b>Sử dụng</b>					
Thực phẩm	128,1	130,8	136,9	141,5	146,3
Không làm thực phẩm	20,0	24,7	20,9	21,4	20,9

**Ghi chú:** \*: ước

**Nguồn:** Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016*.

**BD 1: Tỷ trọng thủy sản nuôi trong tổng sản lượng thủy sản trên thế giới**



Nguồn: FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016*.

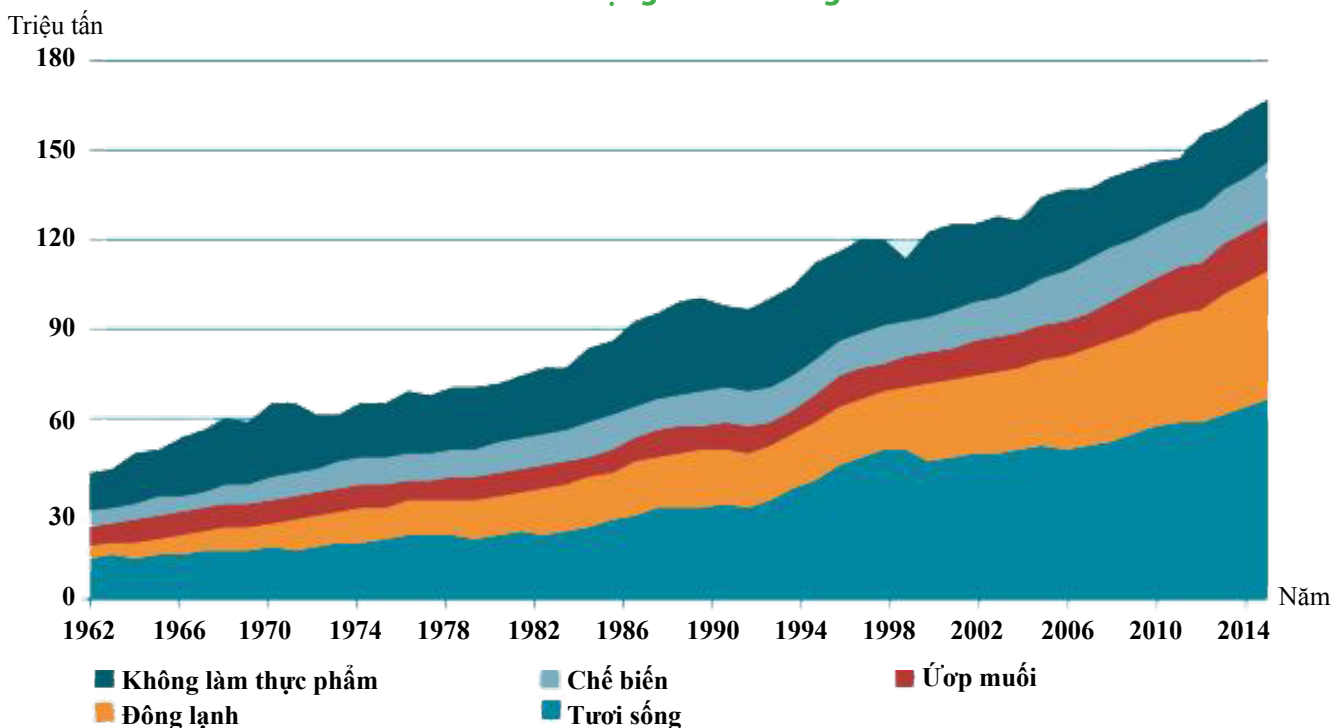
Hầu hết sản lượng cá được dùng làm thực phẩm, với tỉ lệ 67% trong thập niên 60, đã tăng lên 87% năm 2014 nhờ những tiến bộ trong công nghệ bảo quản và chế biến; phần còn lại được dùng để sản xuất dầu cá và làm thức ăn chăn nuôi. Đa số

thủy sản được sử dụng làm thực phẩm ở dạng tươi sống (46%, năm 2014), phần còn lại được chế biến dưới nhiều dạng khác nhau như muối, làm khô, đóng hộp... (BD 2)

Ngành nuôi thủy sản phát triển

mạnh tại các nước châu Á, dẫn đầu là Trung Quốc, Ấn Độ, Việt Nam, Bangladesh và Ai Cập. Đứng đầu về nuôi thủy sản trên biển là Na Uy. Tổng cộng thủy sản nuôi của 25 nước dẫn đầu chiếm đến 97,1% sản lượng toàn cầu (Bảng 2).

**BD 2: Sử dụng cá trên thế giới**



Nguồn: FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016*.

## Bảng 2: Top 25 quốc gia nuôi thủy sản trên thế giới

ĐVT: Ngàn tấn

Quốc gia	Sản lượng năm 2014	Quốc gia	Sản lượng năm 2014
Trung Quốc	45.469,0	Brazil	561,8
Indonesia	4.253,9	Malaysia	257,7
Ấn Độ	4.881,0	Triều Tiên	64,2
Việt Nam	3.397,1	Mỹ	425,9
Philippines	788,0	Ecuador	368,2
Bangladesh	1.956,9	Đài Loan	339,6
Hàn Quốc	480,4	Iran	320,2
Na Uy	1.332,5	Nigeria	313,2
Chi Lê	1.214,5	Tây Ban Nha	282,2
Ai Cập	1.137,1	Thổ Nhĩ Kỳ	234,3
Nhật	657,0	Vương quốc Anh	204,6
Myanmar	962,2	Pháp	204,0
Thái Lan	934,8	Toàn cầu	73.783,7

Nguồn: FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016*.

Trung Quốc dẫn đầu về sản lượng, đồng thời cũng là nước xuất khẩu cá và các sản phẩm từ cá lớn nhất thế giới, kể đến là Na Uy và Việt Nam. Có mức trung bình tăng trưởng xuất

khẩu hàng năm (giai đoạn 2004-2014) cao nhất là Ấn Độ với 14,8%, kế đến là Việt Nam, 12,6% (Bảng 3). Dẫn đầu về nhập khẩu cá và các sản

phẩm từ cá là Mỹ, Nhật và Trung Quốc. Trung bình tăng trưởng nhập khẩu hàng năm (giai đoạn 2004-2014) cao nhất là Thụy Điển: 13,9%, kế đến là Trung Quốc: 10,5% (Bảng 4).

## Bảng 3: 10 nước dẫn đầu xuất khẩu cá và sản phẩm cá

Quốc gia	Năm 2004 (Triệu USD)	Năm 2014 (Triệu USD)	Trung bình tăng trưởng hàng năm (2004-2014) (%)
Trung Quốc	6.637	20.980	12,2
Na Uy	4.132	10.803	10,1
Việt Nam	2.444	8.029	12,6
Thái Lan	4.060	6.565	4,9
Mỹ	3.851	6.144	4,8
Chi Lê	2.501	5.854	8,9
Ấn Độ	1.409	5.604	14,8
Đan Mạch	3.566	4.765	2,9
Hà Lan	2.452	4.555	6,4
Canada	3.487	4.503	2,6
Toàn cầu	71.869	148.147	7,5

Nguồn: FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016*.

**Bảng 4: 10 nước dẫn đầu nhập khẩu cá và sản phẩm cá**

Quốc gia	Năm 2004 (Triệu USD)	Năm 2014 (Triệu USD)	Trung bình tăng trưởng hàng năm (2004-2014) (%)
Mỹ	11.964	20.317	5,4
Nhật	14.560	14.844	0,2
Trung Quốc	3.126	8.501	10,5
Tây Ban Nha	5.222	7.051	3,0
Pháp	4.176	6.670	4,8
Đức	2.805	6.205	8,3
Ý	3.904	6.166	4,7
Thụy Điển	1.301	4.783	13,9
Vương quốc Anh	2.812	4.638	5,1
Hàn Quốc	2.250	4.271	6,6
Toàn cầu	75.702	140.616	6,4

Nguồn: FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016*.

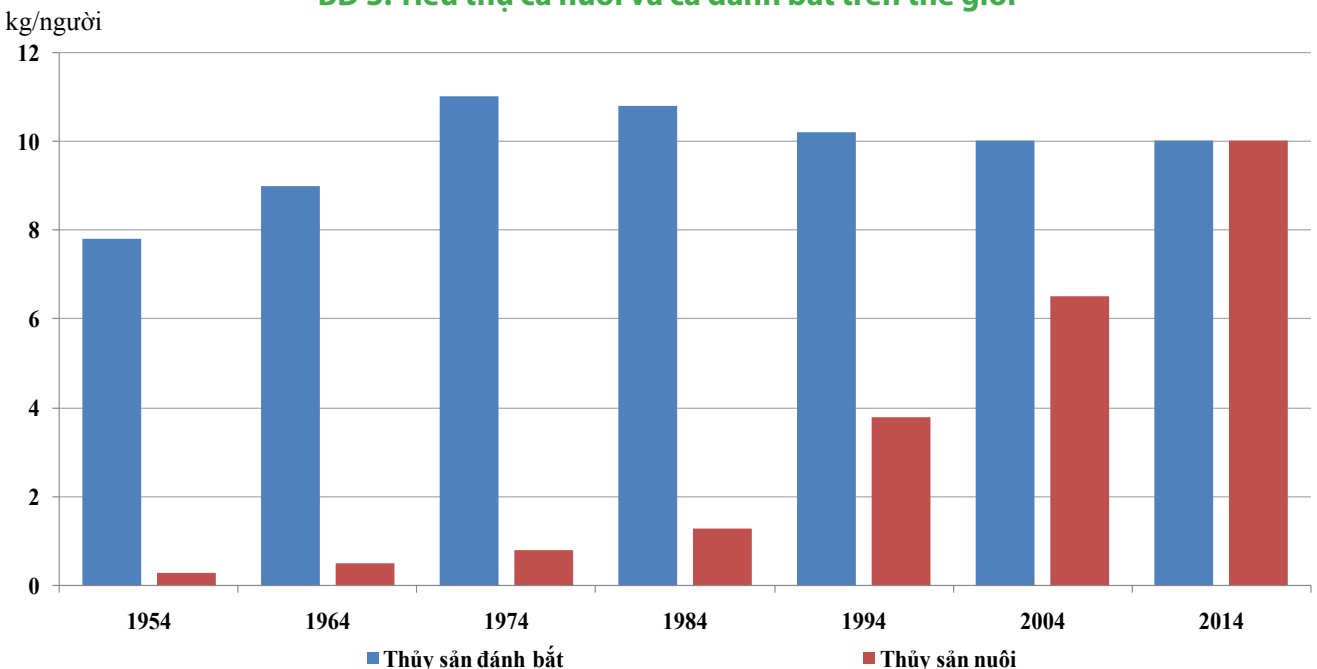
Mức tiêu thụ cá bình quân đầu người trên thế giới gia tăng đáng kể, từ 9,9 kg/người/năm trong thập niên 60 lên 14,4 kg/người/năm trong thập niên 90, tăng lên 19,7 kg/người vào năm 2013, và ước trên 20 kg/người vào năm 2015 (BĐ 3). Cá nuôi đóng góp ngày càng

nhều vào mức gia tăng tiêu thụ này.

Dự báo ngành nuôi thủy sản sẽ tiếp tục phát triển, lên trên 100 triệu tấn vào năm 2025, đóng góp 57% nhu cầu tiêu thụ trên toàn cầu (BĐ 4). Sản lượng gia tăng mạnh tại các nước đang phát

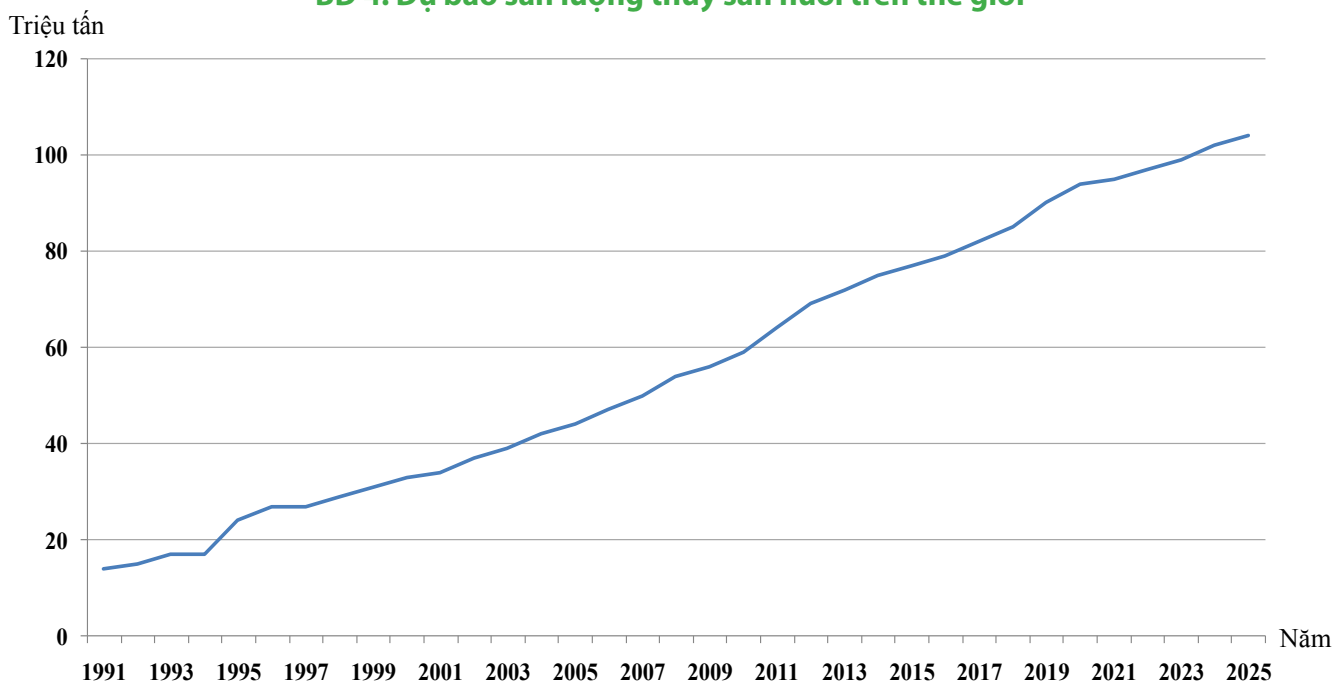
triển, chủ yếu ở khu vực châu Á. Sản lượng khu vực này dự báo chiếm 89% sản lượng toàn cầu năm 2025, trong đó Trung Quốc chiếm đến 62%. Châu Mỹ - La tinh cũng hy vọng gia tăng nuôi thủy sản và Brazil là nước chủ lực có tiềm năng phát triển lĩnh vực này.

**BĐ 3: Tiêu thụ cá nuôi và cá đánh bắt trên thế giới**



Nguồn: FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016*.

### BD 4: Dự báo sản lượng thủy sản nuôi trên thế giới



Nguồn: FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016*.

Song song với phát triển sản lượng, công nghệ nuôi thủy sản cũng được nhiều nước quan tâm nghiên cứu. Trong báo cáo phân tích công nghệ qua thông tin sáng chế (SC) của Tổ chức Sở hữu Công nghiệp Na Uy (The Norwegian Industrial Property Office) liên quan đến nuôi thủy sản trên biển, xu hướng các nghiên cứu trên

thế giới tập trung vào 4 lĩnh vực: (1) hệ thống tự động và điều khiển từ xa, (2) giám sát và hoạt động hỗ trợ, (3) kết cấu trại nuôi, (4) thiết kế tàu, bè. Các hệ thống tự động và điều khiển từ xa có nhiều SC nhất: 5.507 SC, kể đến là về kết cấu trại nuôi (Bảng 5).

Trong giai đoạn 2005 - 2015, các

nghiên cứu liên qua đến nuôi thủy sản phát triển mạnh, đáng chú ý là lĩnh vực tự động hóa và điều khiển từ xa các trại nuôi cá (1) với số lượng SC tăng đột biến, kể đến là nghiên cứu kết cấu trại nuôi (3), trong khi đó lĩnh vực nghiên cứu liên quan đến tàu, bè (4) gia tăng không đáng kể (BD 5).

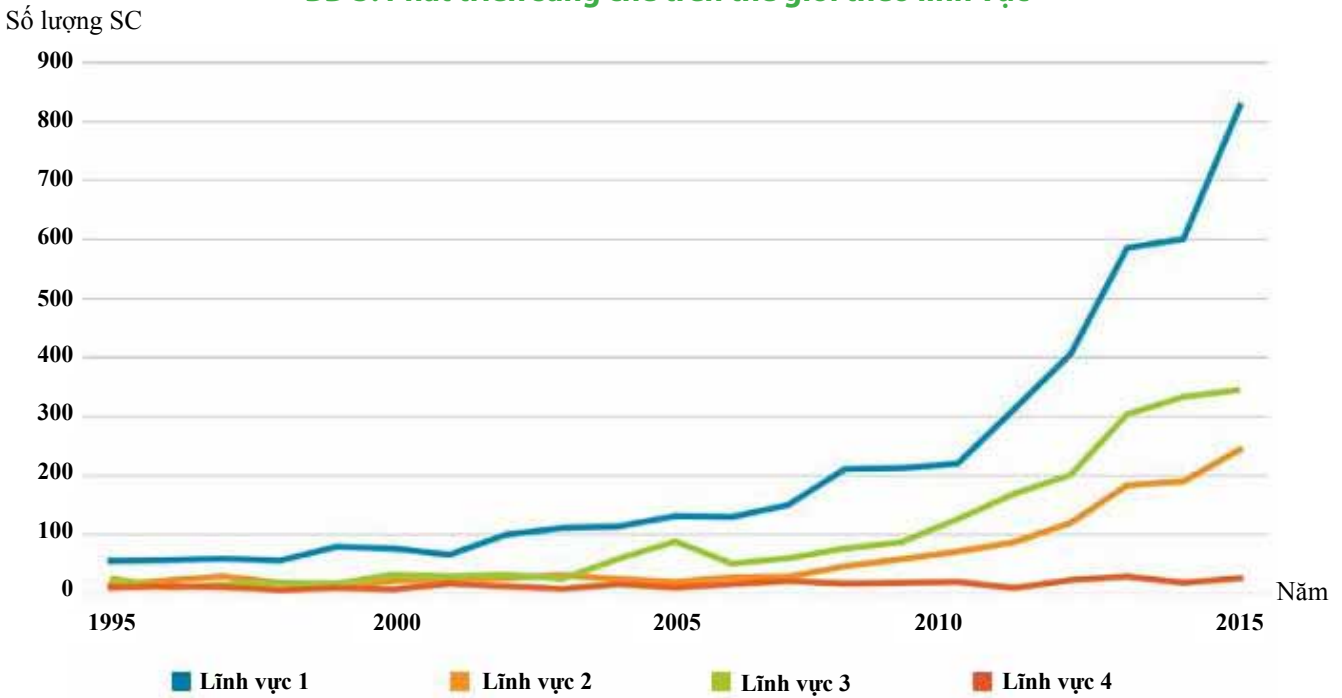
### Bảng 5: Số lượng sáng chế theo lĩnh vực

Lĩnh vực công nghệ	Số lượng sáng chế
<b>Lĩnh vực 1</b> Hệ thống tự động và điều khiển từ xa: hệ thống cấp thức ăn, hệ thống làm sạch bè cá, hệ thống thu gom cá chết, hệ thống kiểm tra, hệ thống bảo trì, thiết bị dưới nước điều khiển từ xa, tay máy tự động.	5.507
<b>Lĩnh vực 2</b> Giám sát và hoạt động hỗ trợ: thiết bị giám sát oxy, công nghệ ghi hình, hệ thống định vị vật dưới nước bằng sóng âm, thủy âm.	1.715
<b>Lĩnh vực 3</b> Kết cấu trại nuôi: lồng cá nổi, lồng cá có thể chìm, lồng nuôi cá gắn bờ, cấu kiện linh hoạt, thành phần cấu kiện, lồng lưới.	2.464
<b>Lĩnh vực 4</b> Thiết kế tàu, bè: dịch vụ, bảo trì, vận chuyển cá, cần trục.	952

Nguồn: Eirik Christensen, Marianne Skånseng; *Exposed aquaculture operations; The Norwegian Industrial Property Office và SFI Exposed - Research Council of Norway.*



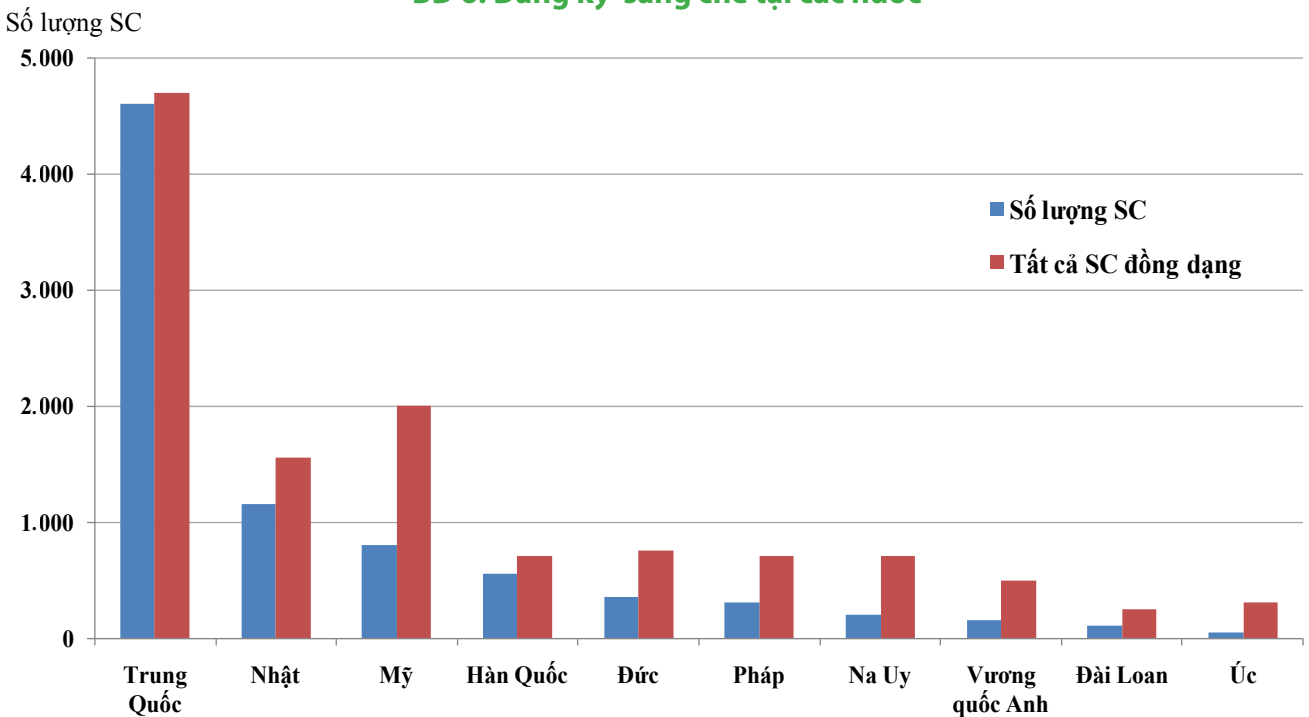
**BĐ 5: Phát triển sáng chế trên thế giới theo lĩnh vực**



*Nguồn: Eirik Christensen, Marianne Skånseng; Exposed aquaculture operations; The Norwegian Industrial Property Office và SFI Exposed - Research Council of Norway.*

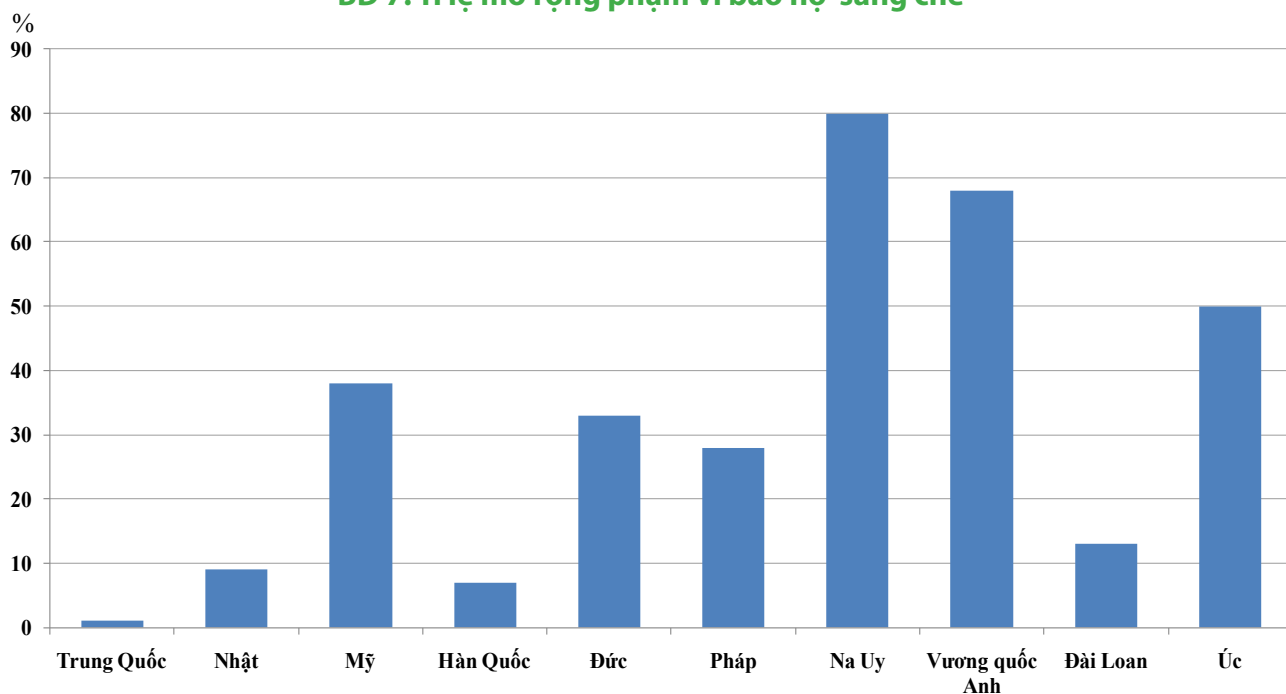
Số lượng đơn đăng ký SC liên quan đến nuôi thủy sản nhiều nhất ở Trung Quốc, kế đến là Nhật và Mỹ (BĐ 6). Các SC đăng ký ban đầu ở Na Uy, Vương Quốc Anh và Úc mở rộng phạm vi bảo hộ ở các nước khác nhiều nhất, với tỉ lệ lần lượt là 80%, 58% và 50%. Con số này của Trung Quốc chỉ chiếm 1% (BĐ 7)

**BĐ 6: Đăng ký sáng chế tại các nước**



*Nguồn: Eirik Christensen, Marianne Skånseng; Exposed aquaculture operations; The Norwegian Industrial Property Office và SFI Exposed - Research Council of Norway.*

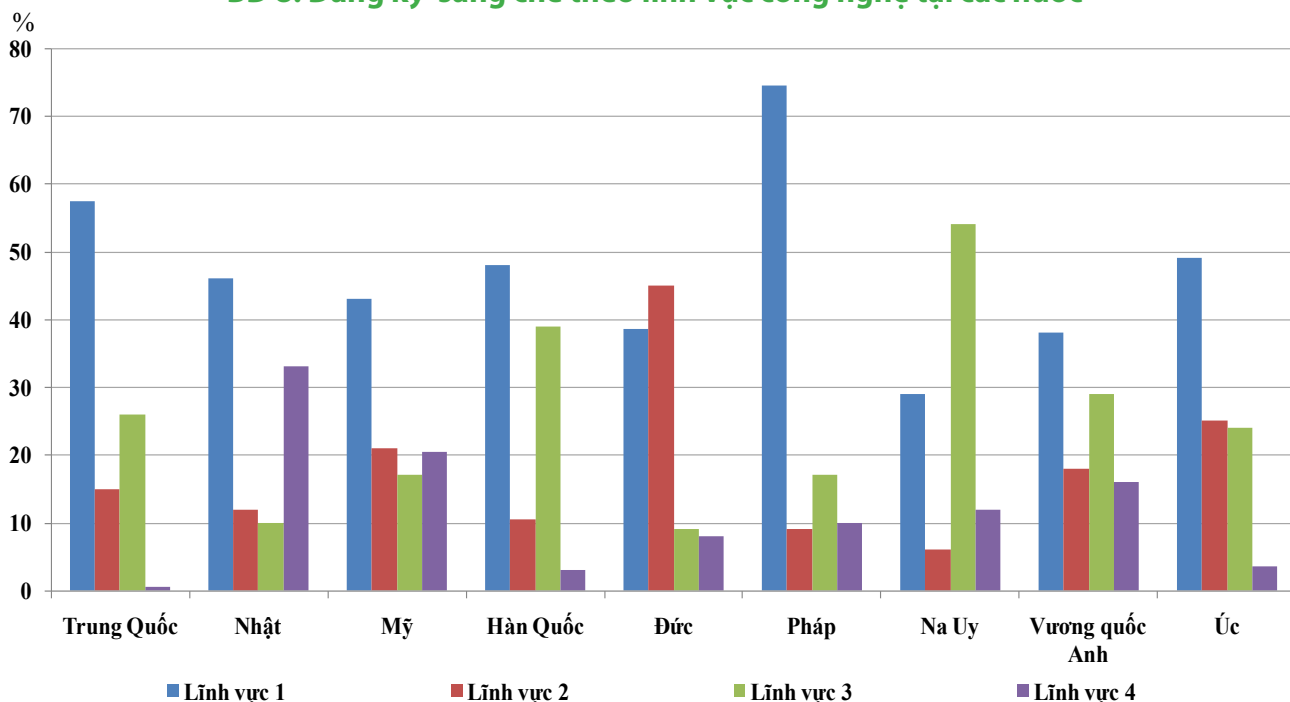
### BD 7: Tỷ lệ mở rộng phạm vi bảo hộ sáng chế



**Nguồn:** Eirik Christensen, Marianne Skånseng; *Exposed aquaculture operations; The Norwegian Industrial Property Office và SFI Exposed - Research Council of Norway.*

Hệ thống tự động và điều khiển từ xa tại các trại nuôi thủy sản (1) có nhiều SC đăng ký ở các nước (nhiều nhất tại Pháp, Trung Quốc và Úc); lĩnh vực giám sát và hoạt động hỗ trợ (2) nổi bật ở Đức, Úc và Mỹ; trong khi đó các SC về kết cấu trại nuôi (3) được đăng ký nhiều ở Na Uy, và Hàn Quốc nổi lên trong lĩnh vực này với số lượng SC tăng cao (năm 2015 lượng SC được công bố ở Hàn Quốc gấp đôi Na Uy); lĩnh vực tàu, bè (4) có nhiều SC đăng ký tại Pháp và Mỹ (BD 8). □

### BD 8: Đăng ký sáng chế theo lĩnh vực công nghệ tại các nước



**Nguồn:** Eirik Christensen, Marianne Skånseng; *Exposed aquaculture operations; The Norwegian Industrial Property Office và SFI Exposed - Research Council of Norway.*

# Tổng kết trao giải thưởng sáng chế TP. HCM lần thứ IV

✦ LAM VÂN

**N**gày 16/9, Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM tổ chức Lễ tổng kết giải thưởng Sáng chế TP. HCM lần thứ IV (năm 2015-2016). Ban tổ chức đã trao giải thưởng cho 10 sáng chế, trong đó có 2 giải nhất, 3 giải nhì, 1 giải ba và 4 giải khuyến khích.

Hai sáng chế được trao giải nhất là “Bộ bàn ghế dùng để phòng ngừa và điều trị các bệnh cột sống” của BS. Phạm Thị Kim Loan, “Quy trình chiết chọn lọc phân đoạn alcaloid có hoạt tính sinh học điều trị bệnh ung thư từ lá cây trinh nữ hoàng cung” và “Quy trình chiết chọn lọc phân đoạn chứa flavonoit có hoạt tính sinh học hỗ trợ điều trị bệnh ung thư từ lá cây trinh nữ hoàng cung” của TS. DS. Nguyễn Thị Ngọc Trâm. Các sáng chế này đã được thương mại hóa thành công và có doanh thu tăng đều mỗi năm. Trong đó, sản phẩm bàn ghế dùng phòng ngừa và điều trị các bệnh cột sống có doanh thu tăng đều, đạt trên 100 tỷ kể từ năm 2013, sản phẩm đã được xuất khẩu sang Mỹ, Singapore, Australia,...; thuốc Cirla điều trị phi đại lành tính tuyến tiền liệt và u xơ tử cung và thuốc Crilin hỗ trợ điều trị các bệnh ung thư là các sản phẩm được sản xuất và thương mại hóa thành công từ các sáng chế của TS. DS. Nguyễn Thị Ngọc Trâm. Thuốc Crila được phân phối rộng rãi trên toàn quốc từ năm 2005 với doanh thu hiện vượt trên 200 tỷ, bước đầu xuất khẩu sang Mỹ.

Ba giải nhì thuộc về các sáng chế: “Miệng cống thoát nước có lưới chắn rác cố định và miệng thu nước được chế tạo liền khối” của tác giả Đinh Xuân Dũng (chủ sở hữu là Công ty Cổ phần Giải pháp xây dựng HT); “Cơ cấu lắp mặt tản gió dùng cho quạt điện dạng hộp” của tác giả và cũng là chủ sở hữu: Trần Chí; và “Bộ đa phân luồng dữ liệu nhận trong



*Các đại biểu trải nghiệm sản phẩm sáng chế đạt giải nhất của BS. Phạm Thị Kim Loan. Ảnh: LV.*

vi mạch điều khiển bus mạng khu vực” của tác giả Nguyễn Hùng Quân (chủ sở hữu là Đại học Quốc gia TP. HCM).

Giải thưởng Sáng chế TP. HCM được tổ chức lần đầu vào năm 2008, đến nay đã góp phần thúc đẩy tăng trưởng lượng đơn đăng ký sáng chế trên địa bàn thành phố. Cụ thể, giai đoạn 2011-2015 đạt mức bình quân 200 đơn/năm so với 119 đơn/năm trong giai đoạn 2006-2010. Mục tiêu của giai đoạn 2016 – 2020 là tăng gấp đôi số lượng đơn so với 2011-2015 (tức bình quân 400 đơn/năm).

Phát biểu tại buổi lễ, Thứ trưởng Bộ KH&CN Trần Văn Tùng đánh giá cao những khác biệt của giải thưởng năm nay, với nội dung xét giải vừa dựa vào quy trình thẩm định và cấp bằng độc quyền sáng chế, vừa hướng đến thúc đẩy hoạt động thương mại hóa sáng chế, lấy hiệu quả hoặc tiềm năng thương mại hóa của sáng chế làm thước đo. Đặc biệt, hai giải nhất sáng chế năm nay xuất phát từ hai nhà sáng chế nữ, vừa sáng tạo, vừa trực tiếp tổ chức sản xuất kinh doanh, liên tục đầu tư nghiên cứu phát triển, quan tâm bảo hộ thị trường trong nước, bước đầu tiếp thị được ra thị trường nước ngoài. Điều này cho thấy chúng ta đã có những nhà nghiên cứu làm chủ được các quá trình đăng ký sở hữu trí tuệ và vận dụng được các nguyên tắc kinh doanh tài sản trí tuệ.

Theo TS. Nguyễn Việt Dũng (Giám đốc Sở KH&CN TP. HCM), bằng độc quyền sáng chế là công cụ để đơn phương chiếm lĩnh thị trường. Người nắm giữ sáng chế sẽ có cơ hội khởi nghiệp, kinh doanh, giúp tạo việc làm mới, tìm kiếm lợi nhuận cao nhất. Qua đó tiếp tục nâng cao năng lực nghiên cứu phát triển của mình. Các doanh nghiệp khởi nghiệp về công nghệ nếu có bằng độc quyền



*Toạ đàm “Khởi sự kinh doanh từ bằng độc quyền sáng chế”. Ảnh: LV.*

sáng chế trong tay có thể không cần trực tiếp đứng ra tổ chức sản xuất kinh doanh, hoặc chỉ cần phát triển mô hình thử nghiệm ban đầu để chứng minh giá trị thương mại của sáng chế liên quan rồi cấp li-xăng hoặc góp vốn bằng bằng độc quyền sáng chế, chuyển nhượng toàn bộ mô hình thử nghiệm để đạt được dòng thu nhập kỳ vọng. Giải thưởng Sáng chế TP. HCM là sân chơi minh họa thêm về vai trò của bằng độc quyền sáng chế trong kinh doanh và khởi nghiệp.

Để đưa các tài sản trí tuệ nói chung và sáng chế nói riêng đi vào cuộc sống, Thành phố cam kết sẽ đẩy mạnh thực hiện các chính sách hỗ trợ thương mại hóa sản phẩm và hoạt động khởi nghiệp sáng tạo. Song song đó, các nhà

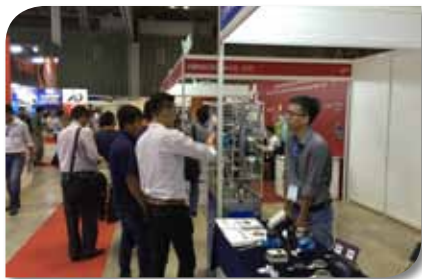
khoa học, công nghệ, nhà sáng tạo, nhà sáng chế, các doanh nghiệp phải phát huy tinh thần đổi mới sáng tạo, vượt qua mọi thách thức để tìm kiếm cơ hội, tăng cường tinh thần hợp tác nhằm đi đến tận cùng quá trình hoạt động đổi mới sáng tạo. Đó là tạo ra được sản phẩm, dịch vụ, giải pháp, mô hình mới ứng dụng có hiệu quả cao trong thị trường và cuộc sống.

Trong khuôn khổ Lễ tổng kết giải thưởng, Sở KH&CN TP. HCM cũng phối hợp với Hội Sở hữu trí tuệ TP. HCM tổ chức Tọa đàm “*Khởi sự kinh doanh từ bằng độc quyền sáng chế*”. Đồng thời, Ban Tổ chức cũng trao tặng bằng khen của UBND Thành phố cho Hội Sở hữu trí tuệ về công tác phối hợp triển khai giải thưởng. □

## Điểm tin

### ✧ NHẢ VIÊN, T.K.

Từ ngày 14-16/9, tại TP.HCM, diễn ra **chuỗi triển lãm quốc tế: Electric & Power Vietnam 2016** (về công nghệ, thiết bị, giải pháp điều phối và truyền tải điện) và **Industrial Automation Vietnam 2016** (thiết bị máy móc, quy trình và công nghệ tự động hóa áp dụng trong sản xuất công nghiệp). Hơn 150 doanh nghiệp (DN) đến từ 30 quốc gia và vùng lãnh thổ, trong đó có 35 DN Việt Nam, 7 nhóm gian hàng quốc tế đã trưng bày giới thiệu các công nghệ, sản phẩm thuộc các lĩnh vực: kỹ thuật điện, công nghệ xây dựng, tự động hóa sản xuất,... Song song đó là chuỗi hội thảo về quản lý năng lượng và giải pháp nâng cao chất lượng chuyên môn. Đây là môi trường thuận lợi nhằm tăng cường xúc tiến thương mại, chuyển giao công nghệ, thu hút đầu tư năng lượng điện trong bối cảnh Việt Nam đang nỗ lực cải thiện cơ sở hạ tầng, đa dạng hóa các nguồn sản xuất điện, nâng cao năng lực truyền tải điện và đổi mới công nghệ để đáp ứng nhu cầu điện năng.



Ngày 16/9, tại TP.HCM, Công ty Exporum và Hiệp hội Truyền hình trả tiền (PayTV) tổ chức **họp báo giới thiệu VIBA – ICT Show 2017** (Chuỗi triển lãm quốc tế về thiết bị phát thanh truyền hình, thiết bị nghe nhìn, công nghệ thông tin – truyền thông thông minh). Bên cạnh việc trưng bày, giới thiệu những sản phẩm công nghệ mới nhất trong lĩnh vực phát thanh truyền hình, công nghệ thông tin - truyền thông như đầu thu, phát kỹ thuật số, thiết bị bay không người lái, kính thực tế ảo, các thiết bị thông minh,... VIBA – ICT Show 2017 (diễn ra từ ngày 12-14/4/2017) còn là không gian cho giới trẻ sáng tạo và khởi nghiệp. Tại triển lãm sẽ diễn ra cuộc thi liên quan đến công nghệ phát thanh truyền hình nhằm thúc đẩy khả năng tìm tòi và sáng tạo của giới trẻ, hỗ trợ sinh viên khởi nghiệp, qua đó thúc đẩy phát triển ngành truyền hình Việt Nam.

**“Xu hướng sử dụng các hợp chất tự nhiên trong dược, mỹ phẩm – Công nghệ bào chế bộ dược, mỹ phẩm dùng cho da nhạy cảm từ cây dương cam cúc”** là chủ đề báo cáo phân tích xu hướng công nghệ do Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN TP. HCM (CESTI) tổ chức sáng 22/9. Khảo sát của CESTI cho thấy, gần đây trên thế giới, mỗi năm có hơn 100 sáng chế đăng ký bảo hộ về ứng dụng các hợp chất tự nhiên trong dược, mỹ phẩm. TP. HCM đã có một số đề tài nghiên cứu theo hướng này. Các nhà nghiên cứu của Đại học Y Dược TP. HCM đã sử dụng dương cam cúc để tạo ra các sản phẩm sử dụng trên da như gel rửa mặt, mặt nạ làm sạch và dịu da, dung dịch và kem chống viêm và dị ứng. Chất chuẩn apigenin-7-glucosid cũng đã được các nhà khoa học tại đây phân lập, tạo điều kiện cho việc kiểm soát chất lượng dược liệu dương cam cúc, tiền đề để thúc đẩy các hoạt động đầu tư sản xuất sản phẩm từ nguồn dược liệu này.



*TS. Trần Anh Vũ giới thiệu một số dược-mỹ phẩm từ cây dương cam cúc.*

Tại Hà Nội, UBND TP. Hà Nội và Bộ Khoa học và Công nghệ phối hợp tổ chức **Chợ công nghệ và thiết bị Hà Nội - Techmart Hanoi 2016** từ ngày 28/9-01/10, với sự tham gia của 415 đơn vị (gồm các doanh nghiệp, hiệp hội và cá nhân; viện nghiên cứu, trường đại học cùng sự hiện diện của 20 Sở KH&CN các tỉnh thành trên cả nước), giới thiệu các kết quả sáng tạo sẵn sàng chuyển giao trong nhiều lĩnh vực: công nghệ thông tin, điện tử, tự động hóa, cơ khí chế tạo máy, giao thông, quản lý đô thị, công nghệ sinh học, công nghệ bảo quản, chế biến nông-lâm-thủy sản công nghệ cao, công nghệ xử lý môi trường,... Ngay trong lễ khai mạc (tối 28/9) đã có nhiều hợp đồng chuyển giao được ký kết, như hợp đồng giữa Viện Khoa học vật liệu (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam) với Công ty Dược Mỹ phẩm CVI, trị giá 3 tỷ đồng; hợp đồng giữa Công ty TNHH Kỹ thuật Cơ khí TM-DV Quốc Khánh (TP. HCM) với Cơ sở sản xuất Miến dong Trường Hải (Quốc Oai, Hà Nội) trị giá 2,1 tỷ đồng,...



Một góc gian hàng của Sở KH&CN TP. HCM tham gia Techmart Hanoi 2016.

Ngày 29/9, tại TP. HCM, Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ) và Tổng cục Năng lượng - Bộ Công thương phối hợp với chương trình Sáng kiến Khuyến khích Đầu tư tư nhân vào Năng lượng sạch tại châu Á (PFAN - Asia) của Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID) tổ chức **ra mắt sổ tay Hướng dẫn đầu tư điện gió**. Hoạt động này nằm trong khuôn khổ Dự án hỗ trợ kỹ thuật của Chính phủ CHLB Đức nhằm hỗ trợ Việt Nam phát triển thị trường điện gió thông qua ba lĩnh vực chính là khung pháp lý, nâng cao năng lực, và hợp tác công nghệ. Sổ tay giúp các bước phát triển điện gió ở Việt Nam minh bạch và rõ ràng hơn trong khuôn khổ pháp lý hiện tại, và làm rõ các khả năng và phương án tài chính cho dự án điện gió. Đây là tài liệu quý đối với tất cả các bên liên quan tham gia vào quá trình phát triển và đầu tư điện gió ở Việt Nam.

Ngày 30/9, tại TP. HCM, Bộ Công thương và Trung tâm Tiết kiệm năng lượng TP. HCM phối hợp tổ chức **trao giải cuộc thi Tòa nhà hiệu quả năng lượng lần IX**. Có 10 công trình tòa nhà trên khắp cả nước đã được vinh danh ở 3 loại hình giải thưởng. Ở loại hình tòa nhà cải tạo lại, giải nhất thuộc về Khách sạn Nikko (Hà Nội), giải nhì thuộc về Khách sạn The Light (Nha Trang) và giải ba thuộc về cao ốc Metropolitan (TP. HCM). Ở loại hình tòa nhà mới, giải nhất thuộc về Trung tâm thương mại Aeon Mall (Bình Dương); giải nhì là Đại học RMIT; giải ba thuộc về khách sạn Royal (Hạ Long). Loại hình công trình tòa nhà nhiệt đới: cả 3 đơn vị đạt giải đều tập trung ở Phan Thiết (Bình Thuận), trong đó Anantara Resort & Spa đã xuất sắc đạt giải nhất, giải nhì thuộc về công trình MuiNe Bay Resort và Seahorse Resort & Spa đạt giải ba.

Ngày 2/10, Đại học RMIT Việt Nam (quận 7, TP. HCM) tổ chức **triển lãm và trao giải Cuộc thi khuyến khích tài năng trong lĩnh vực công nghệ (RMIT TechGenius 2016)** với sự tham gia của 12 đội đến từ các trường trung học phổ thông tại TP. HCM, Bình Dương, Đồng Nai và Vũng Tàu. Các dự án dự thi thuộc các lĩnh vực kỹ thuật điện và điện tử, CNTT, kỹ thuật phần mềm, cơ điện tử và kỹ thuật robot, kỹ thuật cơ khí. Ba học sinh trường THPT Gia Định (TP. HCM) gồm Bùi Mạnh Giới, Mai Ngọc Anh Duy và Đỗ Minh Trí đã giành giải nhất cuộc thi với dự án Robot leo tường, xuất phát từ quá trình các em quan sát các công việc nguy hiểm mà chưa hiệu quả của những người thợ lau kính tại các tòa nhà cao tầng. Một số dự án khác cũng đầy tính khả thi và gắn liền thực tế như dự án Chế tạo hệ thống tạo điện năng từ máy nước nóng năng lượng mặt trời; sản xuất nước từ không khí; hệ thống chuyển đổi ngôn ngữ ký hiệu sang chữ bằng cách nhận dạng cử chỉ tay,...

Trong 3 ngày (từ 6 – 8/10), tại Trung tâm Hội chợ và Triển lãm Sài Gòn (SECC), **Chuỗi triển lãm phục vụ công nghiệp sản xuất**, gồm METALEX Vietnam 2016, Triển lãm Liên minh các Doanh nghiệp ngành Công nghiệp hỗ trợ 2016, NEPCON Vietnam 2016 và Triển lãm Sản phẩm công nghiệp hỗ trợ Việt Nam 2016 đã được tổ chức với sự hội tụ của những chuyên gia hàng đầu trong ngành, hơn 500 thương hiệu quốc tế, và hơn 10.000 khách tham quan trong và ngoài nước. Ngoài việc trưng bày, giới thiệu máy móc công nghệ mới trong ngành sản xuất, gia công kim loại, công nghiệp điện tử, chuỗi triển lãm còn là nền tảng cho các nhà sản xuất linh kiện và người mua hàng gặp gỡ, trao đổi kinh doanh, xây dựng mối quan hệ chặt chẽ hơn giữa các DN Nhật Bản và Việt Nam, qua đó thúc đẩy phát triển công nghiệp hỗ trợ Việt Nam. Song song đó, các nhà công nghiệp và khách tham quan cũng có cơ hội tiếp cận trải nghiệm và cập nhật kiến thức mới trong ngành từ các hoạt động như lớp học kỹ sư nâng cao, trình diễn công nghệ, Shows in Show, cuộc thi tay nghề thợ hàn, và trận chiến con quay đẳng cấp quốc tế “Koma Taisen”,...



Sáng 7/10, tại TP. HCM, đã diễn ra báo cáo chuyên đề **“Xu hướng ứng dụng công nghệ nano trong canh tác cây trồng và thủy sản”** do CESTI tổ chức, thu hút sự quan tâm của hàng trăm đại biểu. Thông tin tại báo cáo cho thấy, trên thế giới đã có hơn 1.300 đơn đăng ký bảo hộ sáng chế ứng dụng công nghệ nano trong nông nghiệp và số lượng này liên tục gia tăng trong 10 năm gần đây. Việt Nam cũng có khá nhiều đề tài đi theo hướng này. Tại TP. HCM, nhiều đơn vị tổ chức nghiên cứu ứng dụng công nghệ nano trong nông nghiệp, ví dụ như Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp công nghệ cao, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. HCM,... Gần đây, dự án cấp nhà nước về **“Nghiên cứu ứng dụng công nghệ nano trong nông nghiệp”** do Viện Công nghệ môi trường (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam) chủ trì đã tiến hành nghiên cứu ứng dụng các loại phân vi lượng nhả chậm trên cơ sở các hạt nano kim loại có hoạt tính sinh học, các chế phẩm nano, các chế phẩm phòng chống và diệt một số bệnh nấm trên cơ sở các nano, hệ vật liệu mang thuốc kháng sinh polymer-nano đa chức năng... cho nhiều kết quả khả quan ban đầu.



*PGS.TS. Nguyễn Hoài Châu, nguyên Trưởng ban Ứng dụng và Triển khai công nghệ (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam), trình bày báo cáo.*

Ngày 9/10, tại Sân vận động Quận 7 (TP. HCM), Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ phối hợp với Câu lạc bộ Thiên văn nghiệp dư (HAAC) tổ chức **Hội thi Tên lửa nước TP. HCM lần VI năm 2016**. Ban tổ chức đã trao 1 giải nhất, 1 giải nhì, 1 giải ba, và 3 giải khuyến khích cho các đội sau khi trải qua 3 vòng thi sơ loại, bán kết và chung kết. Giải nhất được trao cho đội thi của Trường THPT Võ Thị Sáu (Q. Bình Thạnh). Hội thi năm nay thu hút 120 đội thi, là học sinh đang học tập tại 65 trường THCS, THPT, thanh thiếu niên yêu thích bộ môn tên lửa nước trên địa bàn TP. HCM và các tỉnh lân cận. Hội thi nhằm tạo sân chơi giao lưu, trao đổi kiến thức về ứng dụng khoa học, sáng tạo và giải trí lành mạnh, cụ thể là phong trào sáng tạo bắn tên lửa nước cho đoàn viên, thanh niên toàn Thành phố.



Ngày 15/10, Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM, Đại học Bách Khoa TP. HCM, Kênh Truyền hình FBNC và Tạp chí Khám Phá phối hợp tổ chức buổi **tọa đàm “Chân dung nhân sự trẻ ngành khoa học - công nghệ”**. Chương trình nhằm thúc đẩy các bạn trẻ tự tin theo đuổi nghiên cứu và ứng dụng KH&CN, đổi mới sáng tạo vào cuộc sống. Các diễn giả (GS. TS. Nguyễn Kỳ Phùng – Phó Giám đốc Sở KH&CN TP. HCM; Ông Hoàng Minh Châu - Nguyên Phó Chủ tịch tập đoàn FPT; PGS. TS. Nguyễn Anh Thi – Giám đốc Khu Công nghệ phần mềm ĐHQG TP. HCM) đã cùng chia sẻ về cơ hội và thách thức đối với nhân sự trẻ đang theo học tại các khoa kỹ thuật, công nghệ trong giai đoạn mới; vấn đề thiếu hụt nhân sự khối ngành kỹ thuật tại TP. HCM; những kinh nghiệm, câu chuyện thành công trong việc theo đuổi nghiên cứu, ứng dụng KH&CN, đổi mới sáng tạo; điểm mạnh, yếu của nhân sự ngành này hiện nay, và việc đào tạo, chuẩn bị hành trang để giới trẻ bước vào cuộc sống, cũng như thúc đẩy đam mê đối với KH&CN. Tọa đàm này nằm trong chuỗi các hoạt động thúc đẩy phát triển tiềm lực KH&CN mà Sở KH&CN TP. HCM đang thực hiện nhằm đóng góp vào mục tiêu chung xây dựng TP. HCM sớm trở thành trung tâm lớn về kinh tế, tài chính, thương mại, KH&CN của đất nước và khu vực Đông Nam Á. □



## Sự kiện đã diễn ra trong tháng 12/2016

**Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ: “Xu hướng ứng dụng di truyền phân tử trong chọn giống gia súc”**

- **Thời gian:** ngày 8/12/2016
- **Nơi tổ chức:** 79 Trương Định, P. Bến Thành, Quận 1, TP. HCM
- **Thực hiện:** Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN TP. HCM

# THƯ VIỆN

TRUNG TÂM THÔNG TIN VÀ THỐNG KÊ KH&CN TP. HCM

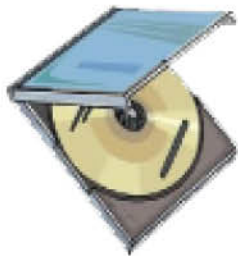
## Nơi tập hợp nguồn lực thông tin KH&CN:

- ✓ Nội dung đa ngành
- ✓ Loại hình đa dạng
- ✓ Cập nhật thường xuyên



## Tạo cơ hội tiếp cận nhanh nhất đến nguồn tư liệu KH&CN.

## Với nhiều hình thức phục vụ phong phú, thuận tiện cho người sử dụng:



1. Cung cấp thông tin trực tuyến: cấp tài khoản truy cập và khai thác thư mục, toàn văn tài liệu trên các cơ sở dữ liệu quan trọng trong nước và quốc tế thông qua hệ thống mạng [www.cesti.gov.vn](http://www.cesti.gov.vn)
2. Chuyển giao thông tin theo chuyên ngành: cung cấp tài liệu chuyên ngành theo yêu cầu.
3. Phục vụ trực tiếp tại thư viện: được hướng dẫn tận tình với hệ thống phòng đọc mở, có thể tìm đọc tài liệu dạng giấy, CD-ROM, CSDL trực tuyến.

## Nguồn lực thông tin:

### Nguồn trong nước:

- Kết quả nghiên cứu Quốc gia: lưu trữ thông tin về các công trình, đề tài nghiên cứu khoa học của Quốc gia đã được nghiệm thu. Hiện có hơn 8.800 kết quả nghiên cứu về tất cả các lĩnh vực.
- Kết quả nghiên cứu TP. HCM: có hơn 1.900 đề tài nghiên cứu từ năm 1990 đến nay do Sở KH & CN TP. HCM quản lý về các lĩnh vực: môi trường, công nghệ sinh học, nông nghiệp, quản lý đô thị,...
- Tạp chí chuyên ngành KH&CN: tập hợp hơn 124.000 bài nghiên cứu từ các tạp chí chuyên ngành trong nước, được cập nhật hàng ngày.
- Phim khoa học & công nghệ: hơn 800 phim nghiên cứu các vấn đề khoa học và công nghệ được ứng dụng đưa vào trong thực tế cuộc sống, về các lĩnh vực như: nông nghiệp, công nghiệp, môi trường,....
- Tiêu chuẩn Việt Nam: hơn 12.400 tiêu chuẩn và quy chuẩn của Quốc gia, Hiệp hội Tiêu chuẩn Thế giới (ISO) và các quốc gia khác

### Nguồn Quốc tế:

- CSDL Thomson innovation: cung cấp hơn 95 triệu hồ sơ sáng chế. Bao gồm sáng chế của

hầu hết các nước trên thế giới: Mỹ, Úc, Anh, Canada, Pháp, Đức, Trung Quốc, Nhật Bản,... đặc biệt sáng chế của các nước trong khu vực Đông Nam Á (Malaysia, Singapore, Thái Lan, Việt Nam,...) cùng với với tiện ích phân tích xu hướng công nghệ dựa vào các sáng chế.

- CSDL toàn văn ProQuest: là Bộ CSDL trực tuyến lớn nhất bao gồm hầu hết các lĩnh vực. Cho phép truy cập tới hơn 11.250 tạp chí, 479 báo và các tài liệu khác như: luận văn, hồ sơ doanh nghiệp, báo cáo của EIU,...

- CSDL toàn văn SpringerLink: là CSDL cung cấp truy cập tới nguồn dữ liệu khoa học - công nghệ - y học. Bao gồm thông tin của hơn 2.743 tạp chí, hơn 170 tài liệu tham khảo điện tử, 45.000 sách điện tử,... tổng cộng với hơn 5 triệu dữ liệu đóng góp.

- CSDL IEEE: cung cấp gần 3 triệu tài liệu toàn văn chất lượng cao nhất thế giới về các lĩnh vực khoa học và công nghệ mũi nhọn như: Công nghệ thông tin, Điện tử - viễn thông, Tự động hóa, Năng lượng v.v. Các tài liệu này được đăng trên 158 tạp chí của IEEE và của IET, 5.012 bộ kỷ yếu hội nghị, hội thảo do IEEE hoặc IET tổ chức.

**Địa chỉ liên hệ: Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN TP. HCM**  
**Phòng Tư liệu**

**Địa chỉ:** 79 Trương Định, Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM

**Tel:** 08 3823 2197, 08 3829 7040 (nội bộ 302) / **Fax:** 08 3829 1957 / **Email:** [thuvien@cesti.gov.vn](mailto:thuvien@cesti.gov.vn)

# Mạng Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. Hồ Chí Minh STINET (Science and Technology Information Network)

Địa chỉ: [http:// www.cesti.gov.vn](http://www.cesti.gov.vn)

MẠNG THÔNG TIN KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ TP.HCM  
Science And Technology Information Net (STINET)

Thông tin là nguồn lực của phát triển

Trang chủ

Tạp chí STINFO

Thư viện KH&CN

Chợ công nghệ

Dịch vụ

Đào tạo - Tuyển Dụng

Liên hệ

Trở lại phát triển kinh tế trên nền tảng sinh học  
Trầm tích giồng cát Duyên Hải, Trà Vinh và tiến hóa Holocen

Nội dung cần tìm   Google

Mạng Thông tin Khoa học và Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh (STINET), do Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN - Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM thiết kế, xây dựng, quản lý và phát triển.

## Mục tiêu của STINET:

- Tạo lập kênh thông tin về lĩnh vực khoa học - công nghệ - môi trường trong nước và quốc tế.
- Hệ thống hóa các cơ sở dữ liệu trong nước và quốc tế; kết nối mạng thư viện phục vụ tra cứu thông tin KH&CN.
- Tạo môi trường thương mại hóa các sản phẩm nghiên cứu KH&CN, phát triển thị trường công nghệ tại thành phố và khu vực.
- Cung cấp các dịch vụ về thông tin nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc nghiên cứu, học tập, tìm hiểu về KH&CN.
- Là nơi trao đổi, học hỏi và chia sẻ kinh nghiệm và kiến thức về KH&CN.

## STINET có gì ?

- Thư viện KH&CN:** nguồn tư liệu KH&CN trong và ngoài nước phong phú, kết nối với nhiều thư viện KH&CN nổi tiếng trên thế giới như Springer, Proquest....
- Chợ công nghệ và thiết bị - TechMart Online:** cầu nối, giới thiệu, chuyển giao giải pháp, thiết bị, công nghệ.
- Tạp chí STINFO:** giới thiệu, phân tích xu hướng và ứng dụng KH&CN; các hoạt động nghiên cứu và thành quả KH&CN; tư vấn, giải đáp các vấn đề về khoa học, công nghệ và môi trường...
- Tin tức KH&CN:** thông tin về những sự kiện, thành quả KH&CN mới nhất trong nước và trên thế giới.
- Dịch vụ:** thiết kế linh hoạt phù hợp cho nhiều đối tượng, gồm Dịch vụ cung cấp thông tin theo chuyên ngành, Dịch vụ cung cấp thông tin công nghệ và thiết bị, Dịch vụ cung cấp thông tin trọn gói, Dịch vụ tư vấn, chuyển giao công nghệ, ...

**STINET: nguồn thông tin KH&CN phong phú, nơi giới thiệu công nghệ, thiết bị, sản phẩm và hoạt động chuyển giao công nghệ hiệu quả.**

**Cập nhật thường xuyên, tra cứu thuận lợi.**