

THÔNG TIN

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

TẠP CHÍ DO TRUNG TÂM THÔNG TIN KH&CN TP.HCM (CESTI) - SỞ KH&CN TP.HCM XUẤT BẢN

CHÚC MỪNG NĂM MỚI **Số 1&2**
2016

**Nông nghiệp TP. HCM đón đầu TPP
với công nghệ cao**

Toàn cảnh
KH&CN THẾ GIỚI
năm 2015

Lan tỏa sức sáng tạo trẻ

Phát triển doanh nghiệp KH&CN - nhìn từ thực tiễn



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 thông 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 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 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.

Tham gia trọn gói: ưu đãi 16.000.000 đ/năm (đã bao gồm VAT)

Doanh nghiệp có yêu cầu gói thông tin riêng để phù hợp với đơn vị, vui lòng liên hệ để được báo phí cụ thể.

**Địa chỉ liên hệ: TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ 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:** cungcaphongtin@cesti.gov.vn



Tạp chí Thông tin Khoa học và Công nghệ - STINFO

Kính chúc Quý độc giả năm mới

An Khang Thịnh vượng





BAN BIÊN TẬP

Phụ trách tạp chí:

KS. Ngô Anh Tuấn

Các thành viên:

ThS. Nguyễn Thị Kim Loan

KS. Hoàng Mi

ThS. Nguyễn Thanh Phong

KS. Nguyễn Thị Vân

KS. Trần Trung Hải

TRÌNH BÀY

Hoàng Thi

Phát hành vào tuần đầu 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 1&2 - 2016

04-10

TIN TỨC & SỰ KIỆN

- ☆ Lan tỏa sức sáng tạo trẻ
- ☆ Ứng dụng KH&CN để giảm thiểu tai nạn giao thông
- ☆ Liên kết để doanh nghiệp phát triển bền vững
- ☆ Khóa họp lần thứ 9 Ủy ban Hỗn hợp hợp tác khoa học và công nghệ Việt Nam - Hoa Kỳ
- ☆ Phát triển điện hạt nhân và trách nhiệm an toàn
- ☆ Truyền thông điện hạt nhân
- ☆ Techmart "Công nghệ sau thu hoạch 2015"
- ☆ Diễn đàn lãnh đạo trẻ Việt Nam 2015
- ☆ Trung tâm Dịch vụ Phân tích Thí nghiệm TP. HCM (CASE) khai trương Văn phòng đại diện miền Trung
- ☆ Viện Khoa học và Công nghệ tính toán (ICST) tổng kết đánh giá hoạt động giai đoạn 2010 - 2015
- ☆ Liên hoan Tuổi trẻ sáng tạo thành phố lần VI năm 2015
- ☆ Trao đổi thông tin hoạt động hợp tác quốc tế về KH&CN các tỉnh, thành phố thuộc vùng Đông và Tây Nam Bộ
- ☆ Đánh giá đúng chất làm chín trái cây Ethephon và vấn đề công nghệ sinh học đối với ngành nông sản chế biến

11-29

TOÀN CẢNH KH&CN THẾ GIỚI NĂM 2015

- ☆ 10 công nghệ đột phá do MIT Technology Reviews bình chọn
- ☆ 10 thành tựu công nghệ do Popular Science bình chọn
- ☆ 22 sáng chế tốt nhất do Tạp chí Time đánh giá
- ☆ 10 sự kiện khoa học đáng chú ý do Australian Science Media Centre bình chọn
- ☆ 15 giải thưởng đột phá công nghệ năm 2015 do Popular Mechanics bình chọn
- ☆ 10 xu hướng công nghệ năm 2016 của Gartner
- ☆ 10 phát hiện khoa học lạ trên thế giới năm 2015



4



15



30

30-35

THẾ GIỚI DỮ LIỆU

☆ Nhận diện sức sáng tạo thế giới qua dữ liệu



44

36-48

KHÔNG GIAN CÔNG NGHỆ

☆ Chợ CN&TB TP. HCM

☆ Hỏi - Đáp công nghệ: giải pháp khắc phục hao phí nhiên liệu và gây ô nhiễm của động cơ đốt trong

☆ Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM

☆ Nông nghiệp TP. HCM đón đầu TPP với công nghệ cao

☆ Không phải đồng hồ, quần áo thông minh mới là tương lai của "wearable"



49

49-55

SUỐI NGUỒN TRI THỨC

☆ Đi tìm bếp sạch cho người nghèo

☆ Biến đổi gene động vật

☆ Chung tay bảo vệ vùng đất bờ



63

56-60

DOANH TRƯỜNG KH&CN

☆ Phát triển doanh nghiệp KH&CN - nhìn từ thực tiễn

☆ Tóm tắt 9 kết quả đàm phán quan trọng của TPP

61-64

MUÔN MÀU CUỘC SỐNG

☆ Ethiopia - Hoa hồng tung cánh bay

☆ Thả bước sáng tạo

Lan tỏa sức sáng tạo trẻ



Giao lưu với các bạn sinh viên xuất sắc đạt giải cao của giải thưởng Euréka 2015. Ảnh: YL.

✧ YÊN LƯƠNG

Hàng loạt hoạt động nhằm phát triển phong trào học tập, sáng tạo, nghiên cứu khoa học của thanh thiếu nhi TP. HCM đã được tổ chức thành công. Nhiều kết quả vượt ra khỏi phạm vi của một cuộc thi, giải thưởng, chứng minh sức lan tỏa của phong trào sáng tạo trẻ. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều việc phải làm để “nối dài” những ý tưởng sáng tạo lan tỏa vào cuộc sống.

Sân chơi sáng tạo trẻ đa dạng

Những năm gần đây, phong trào nghiên cứu, sáng tạo của học sinh, sinh viên TP. HCM diễn ra sôi nổi. Hàng năm, Thành đoàn TP. HCM chỉ đạo tổ chức nhiều hoạt động như Chương trình Trí thức khoa học trẻ tình nguyện, Cuộc thi Sáng tạo dành cho thanh thiếu nhi, Hội thi Tin học trẻ, Giải thưởng Sinh viên nghiên cứu khoa học Euréka, Quỹ Bảo trợ tài năng trẻ, Cuộc thi Ý tưởng sáng tạo trẻ TP. HCM, Liên hoan Tuổi trẻ sáng tạo TP. HCM,... Các hoạt động này đã góp phần thúc đẩy phong trào học tập, sáng tạo, nghiên cứu khoa học của thanh thiếu nhi thành phố ngày càng phát triển mạnh mẽ.

Theo ông Đoàn Kim Thành (Giám đốc Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ, Thành đoàn TP. HCM), các hoạt động này đã lan tỏa sâu rộng đến từng cơ sở đoàn, quận huyện, trường học và nhận được sự hưởng ứng của các bạn học sinh, sinh viên, thanh niên thành phố, một số hoạt động được mở rộng ra phạm vi các tỉnh phía Nam và toàn quốc.

Trong đó, Giải thưởng Sinh viên nghiên cứu khoa học Euréka ngày càng có sức lan tỏa và thu hút sự tham gia đông đảo của sinh viên, các nhà khoa học của các trường đại học, cao đẳng, học viện. Ông Lâm Đình Thắng (Phó Bí thư Thành đoàn, Chủ tịch Hội Sinh viên TP. HCM) cho biết, năm 2015 là lần thứ 17 giải thưởng được tổ chức, cũng là năm đầu tiên giải thưởng không chỉ dành cho sinh viên đang học tập tại các trường cao đẳng, đại học trên địa bàn TP. HCM mà còn được mở rộng cho các tỉnh, thành phố thuộc khu vực phía Nam (từ Bình Thuận trở vào). Đặc biệt, tuy chỉ là hoạt động phong trào nhưng giải thưởng được tổ chức rất nghiêm túc và ngày càng có uy tín. Số lượng đề tài tham gia giải thưởng năm nay tăng mạnh (645 đề tài của 40 trường so với 517 đề tài của 36 trường tham gia năm 2014). Các đề tài dự thi bao quát nhiều lĩnh vực, trong đó tập trung về các vấn đề cơ bản ở Biển Đông như phát triển kinh tế biển, phục vụ xây dựng các công trình trên biển và khai thác tổng hợp các nguồn lợi từ biển,... Bên cạnh đó là những đề tài nghiên cứu hỗ trợ thực hiện chương trình đột phá, phát triển cho 4 ngành

công nghiệp và 9 ngành dịch vụ ưu tiên của TP. HCM; giải quyết vấn đề cấp bách như ô nhiễm môi trường, kẹt xe, ngập nước, góp phần xây dựng thành phố văn minh, hiện đại, có chất lượng sống tốt.

Một trong những điểm mới của giải thưởng năm nay là các đề tài được đánh giá cao về tính ứng dụng và có sản phẩm cụ thể sẽ được giới thiệu ghi hình trong chương trình truyền hình sáng tạo trẻ do Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ phối hợp với Truyền hình Thanh niên TP. HCM thực hiện, đồng thời được trao học bổng sáng tạo trẻ. Tại lễ trao giải Euréka năm nay đã có 5 đề tài tiêu biểu được trao học bổng trị giá 2 triệu đồng/suất.

Liên hoan Tuổi trẻ sáng tạo TP. HCM đã được tổ chức đến lần thứ 6, ghi dấu ấn như một ngày hội lớn của tuổi trẻ thành phố với không gian sáng tạo đa dạng. Từ sân chơi này, các bạn trẻ được giao lưu, trao đổi và tiếp cận nhiều kiến thức quan trọng về học thuật, nghiên cứu, sáng tạo. Tại liên hoan năm nay, gần 500 ý tưởng, sản phẩm được trưng bày, giới thiệu, cùng hàng loạt những hoạt động sôi nổi thu hút hàng ngàn lượt bạn trẻ tham gia đã chứng minh sức lan tỏa của những sân chơi khoa học trẻ và sự năng động, sức sáng tạo, niềm đam mê nghiên cứu của các bạn trẻ ngày nay.

Tại Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM, một trong những đơn vị có phong trào nghiên cứu sáng tạo trẻ sôi nổi, đã hình thành Câu lạc bộ Robotics-Internet of Things thuộc Phòng Thí nghiệm trí tuệ nhân tạo (AILab). Câu lạc bộ này được trang bị nhiều robot và các thiết bị điện tử hiện đại, là nơi đào tạo, nghiên cứu và tổ chức hoạt động cho các bạn trẻ có chung niềm đam mê lập trình sáng tạo robot, Internet of Thing và trí tuệ nhân tạo. Câu lạc bộ đã tổ chức thành công các lớp về lập trình sáng tạo robot và học viên câu lạc bộ đã đạt 2 giải cao nhất cuộc thi Tài năng Robot TP. HCM 2015. Đề án hoạt động về robotics của câu lạc bộ đang được Lãnh sự quán Mỹ xem xét bảo trợ.

Những hoạt động này được xem là động lực thúc đẩy tinh thần đam mê nghiên cứu, sáng tạo trẻ, góp phần

ứng dụng các kết quả nghiên cứu KH&CN vào sản xuất và đời sống.

Nhiều đề tài mang tính ứng dụng cao

Liên hoan Tuổi trẻ sáng tạo TP. HCM lần thứ VI năm 2015 đã mang đến nhiều đề tài, mô hình sáng tạo mang tính ứng dụng cao như:

- Máy in chữ nổi cho người khiếm thị (của nhóm sinh viên Đại học Công nghiệp TP. HCM) được trao huy chương vàng của Giải thưởng Thiết kế chế tạo ứng dụng. Với máy in chữ nổi này, văn bản được người khiếm thị nhập vào máy tính, phần mềm sẽ chuyển đổi sang kiểu chữ nổi và máy sẽ in văn bản ra bằng chữ nổi.

- Hệ thống ứng dụng môi trường thực tại - ảo với tương tác tự nhiên (của nhóm sinh viên Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM) được đánh giá cao tại Liên hoan với giải đặc biệt của Giải thưởng Sinh viên nghiên cứu khoa học Eureka lần thứ 17, huy chương bạc của Giải thưởng Thiết kế chế tạo ứng dụng lần III. Đề tài này đã giải quyết thành công bài toán nhận dạng cử chỉ dùng Kinect và Leap motion, hiển thị hình ảnh 3 chiều với kính thực tại ảo Oculus, sử dụng engine Unity vượt trội trong công nghệ 3 chiều, để xây dựng chương trình biên tập cảnh ảo đơn giản cho người dùng không chuyên. Ngoài ra, đề tài còn xây dựng thành công các hệ thống ứng dụng công nghệ thực tại ảo như khám phá khu rừng huyền bí, khám phá vũ trụ, khám phá các bộ phận bên trong con người và khám phá các địa danh cổ đại nổi tiếng.

- T-res – robot thông minh phục vụ học tập và quản lý nhà cửa (của nhóm sinh viên năm nhất, Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM) cũng được đánh giá cao về tính ứng dụng. Robot này có thể giao tiếp bằng giọng nói, di chuyển linh hoạt và cầm nắm vật thể; tự động kiểm soát hành vi hoặc điều khiển bằng smartphone. Nhóm tác giả cho biết, robot được ứng dụng hỗ trợ học tập như phát hiện ngôi sai tư thế, cảnh báo thông số môi trường học tập (như ánh sáng, không khí); ứng dụng trong quản lý nhà cửa từ xa như chống trộm, phát hiện cháy nổ, rò rỉ khí gas,...



Trình diễn T-res-robot thông minh phục học tập và quản lý nhà cửa của nhóm sinh viên Đại học Khoa học Tự nhiên. Ảnh: YL.

- Một đề tài đáng chú ý khác là "Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo máy in 3D kết hợp khắc laser và phay CNC" (của nhóm sinh viên Đại học Công nghệ TP. HCM). Máy in 3D kết hợp 3 chức năng là tạo mẫu nhanh các chi tiết thiết kế trên máy tính, khắc laser công suất nhỏ để khắc hình dạng mong muốn và gia công phay CNC tự động. Máy có thể ứng dụng tạo khuôn mẫu các sản phẩm làm bánh, vỏ chai, điều khắc, in các chi tiết nhỏ trong sản xuất cơ khí trên vật liệu nhựa,....

- Nhóm sinh viên đến từ Đại học Nguyễn Tất Thành giới thiệu sản phẩm nghiên cứu gắn liền với cuộc sống đời thường là bộ khóa chống trộm xe máy, có thể lắp đặt dễ dàng trên xe máy, phù hợp với mọi loại xe. Sản phẩm đã hoàn thiện và bán ra thị trường với giá khoảng 700 ngàn đồng/bộ.

PGS. TS. Từ Diệp Công Thành (Phó trưởng ban Khoa học - Công nghệ, Đại học Quốc gia TP. HCM) đánh giá, các sản phẩm, mô hình sáng tạo năm nay có sự đầu tư cao, nhiều sản phẩm đáp ứng nhu cầu thực tế, mang tính chuyên sâu và có thể triển khai thương mại hóa. Trong đó nhiều sản phẩm tập trung sáng tạo, cải thiện, nâng cao đời sống của người khuyết tật, nghèo khó,... Còn theo TS. Nguyễn Bá Hải (Đại học Sư phạm kỹ thuật TP. HCM), Liên hoan Tuổi trẻ sáng tạo năm nay có rất nhiều sản phẩm ứng dụng khoa học kỹ thuật máy tính, công nghệ thông tin để tạo ra những phần mềm trên điện thoại di động, máy tính mang tính thời sự, đồng thời cập nhật công nghệ mới rất kịp thời.

Tuy nhiên, khó khăn chung của các sản phẩm bước ra từ cuộc thi sáng tạo trẻ hiện nay là vẫn chưa thực sự được doanh nghiệp đón nhận. Các đề tài có tính ứng dụng, tiềm năng thương mại hóa vẫn chưa có nhiều "bà đỡ" là các đơn vị, đối tác hay nguồn kinh phí hỗ trợ cho đầu ra của sản phẩm, do vậy số đề tài đạt giải được ứng dụng vào thực tế còn rất khiêm tốn. Bên cạnh sự nỗ lực hoàn thiện sản phẩm của mình, các nhóm nghiên cứu rất cần các nguồn lực hỗ trợ về tài chính, kỹ thuật, công nghệ, thị trường, những kinh nghiệm và định hướng của các doanh nghiệp, nhà khoa học. □



Trình diễn máy in 3B "3 trong 1" của sinh viên Đại học Công nghệ TP. HCM. Ảnh: YL.

Ứng dụng KH&CN để giảm thiểu tai nạn giao thông

◇ HOÀNG MI

Mỗi ngày, trên thế giới có hơn 1.000 người và Việt Nam có 24 người rời nhà vào buổi sáng nhưng không bao giờ trở về được nữa vì tai nạn giao thông (TNGT). Nhiều nạn nhân là lao động chính, đã tạo nên những hệ lụy nặng nề cho gia đình và xã hội. Ở góc độ KH&CN, có những biện pháp gì để giảm thiểu tỉ lệ này?



Mỗi năm Việt Nam mất hơn 1,6% GDP chỉ vì TNGT

Theo thống kê của Bộ Giao thông Vận tải, hiện nay cả nước có khoảng 2,5 triệu ô tô và 43 triệu xe máy. Tốc độ tăng phương tiện cá nhân khá nhanh (12-15%/năm), tập trung chủ yếu tại các đô thị, nhất là ở Hà Nội và TP. HCM.

Tỉ lệ chết vì TNGT ở Việt Nam khá cao trong những năm trước đây. Gần đây, nhờ thực hiện nhiều biện pháp đồng bộ nên tình hình TNGT có nhiều cải thiện: năm 2012, số người chết vì TNGT giảm xuống dưới 10.000 người, năm 2014 xuống dưới 9.000 người; so sánh số liệu năm 2015 với năm 2011 cho thấy, số vụ TNGT đã giảm 51%, số người bị thương giảm gần 60% và số người chết do TNGT đã giảm gần 24%.

Tuy nhiên, tỉ lệ chết do TNGT ở người trẻ lại khá cao, lên tới 40% các trường hợp tử vong và nhiều người trong số họ là những trụ cột gia đình. Vì thế, hậu quả do TNGT để lại rất nặng nề cả về vật chất lẫn tinh thần cho người dân. Theo ước tính của ADB, thiệt hại kinh tế do TNGT đường bộ hàng năm ở Việt Nam hơn 50.000 tỷ đồng, bằng 1,64% GDP mỗi năm.

Các chuyên gia cho rằng có nhiều lý do cho vấn đề này, như giao thông công cộng chưa phát triển mạnh, ý thức lái xe, thói quen, hành vi của người tham gia giao thông vẫn còn nhiều điều cần cải tiến.

70% nạn nhân TNGT tại TP. HCM là trụ cột trong gia đình

TP. HCM là trung tâm kinh tế, văn hóa, chính trị, xã hội, dịch vụ, du lịch và

cũng là trung tâm giao thông lớn nhất nước, với trên 8 triệu dân sinh sống và làm việc, chưa kể lượng du khách nước ngoài ra, vào Thành phố mỗi ngày. Tốc độ đăng ký phương tiện giao thông cơ giới đường bộ rất cao, trung bình mỗi ngày có khoảng 1.000 xe mô tô, gần máy và 100 xe ô tô đăng ký mới.

Theo ông Hà Ngọc Trường, thành viên Hội đồng tư vấn Khoa học-Kỹ thuật-Môi trường (Ủy ban Mặt trận Tổ quốc TP. HCM), phát triển giao thông đô thị của TP. HCM thời gian tới sẽ theo hướng "thành phố mở", nối liền các khu đô thị vệ tinh, các khu công nghiệp trung tâm, cảng biển, sân bay, gắn kết chặt chẽ với các tỉnh, thành phố trong khu vực để hỗ trợ phát triển. Do đó, tình hình giao thông tại đây sẽ diễn biến ngày càng phức tạp, nguy cơ ùn tắc, TNGT luôn tiềm ẩn.

Theo thống kê của Công an TP. HCM, trong 10 tháng đầu năm 2015 thành phố đã có 640 vụ TNGT, trong đó có đến 75% là xe gắn máy, với 70% nạn nhân là người đang trong độ tuổi lao động (19-50 tuổi). 75% nguyên nhân xảy ra tai nạn là từ hành vi của người tham gia giao thông. Chỉ có 0,5% là do phương tiện (phanh xe không còn hiệu lực).

Tăng cường ứng dụng KH&CN để giảm thiểu TNGT

So với những năm trước đây, số vụ TNGT trong nước đã giảm đi đáng kể. Theo nhận định của nhiều chuyên gia trong ngành, có được những kết quả trên, ngoài những nỗ lực của các cơ quan quản lý nhà nước, còn có sự



Thứ trưởng Bộ Giao thông Vận tải Lê Đình Thọ

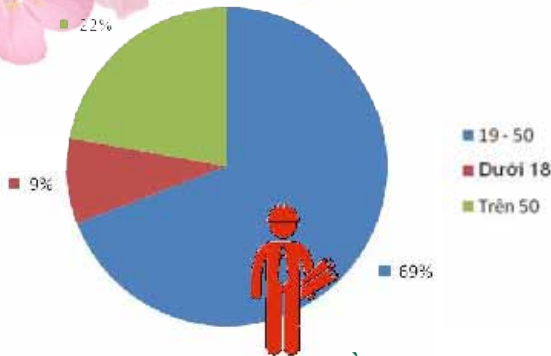
Hiện nay còn thiếu sự gắn kết giữa quy hoạch đô thị và giao thông đô thị, ảnh hưởng trực tiếp đến việc phát triển hệ thống giao thông công cộng, quỹ đất dành cho giao thông, tỉ lệ đất cho giao thông chưa đảm bảo yêu cầu phát triển giao thông công cộng bền vững do đó vấn đề ùn tắc giao thông tại các đô thị lớn, điển hình là Hà Nội và TP. HCM còn diễn biến phức tạp.



Ông Kiệt Việt Hùng, Phó Chủ tịch chuyên trách Ủy ban An toàn giao thông Quốc gia

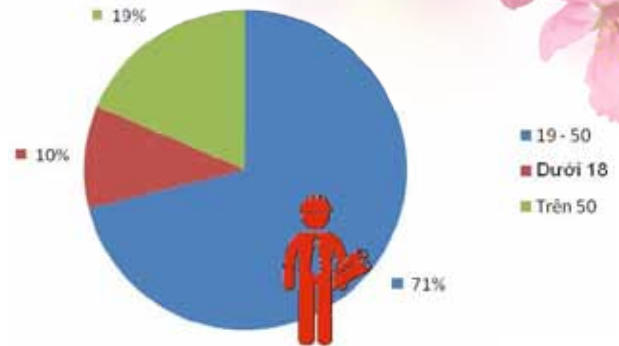
Thách thức về an toàn giao thông đối với Việt Nam chính là ý thức lái xe, thói quen, hành vi của người tham gia giao thông.

Tỷ lệ người trong độ tuổi lao động chết do TNGT tại TP.HCM trong 10 tháng đầu năm 2015.



Nguồn: Công an TP.HCM

Tỷ lệ người trong độ tuổi lao động bị thương do TNGT tại TP.HCM trong 10 tháng đầu năm 2015.

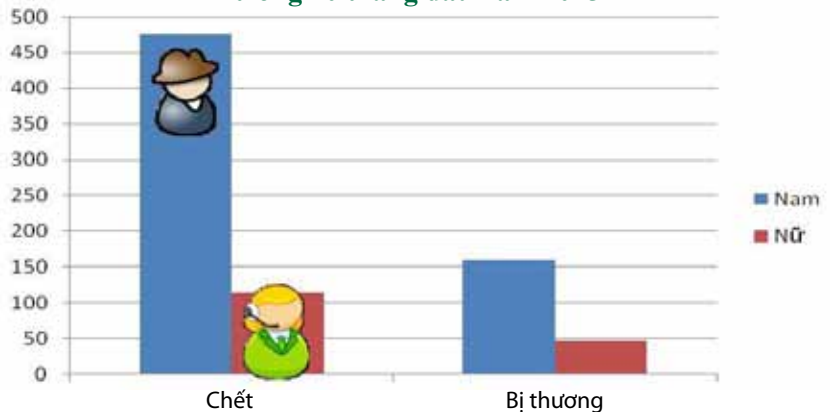


Nguồn: Công an TP.HCM

đóng góp của KH&CN vào lĩnh vực an toàn giao thông (ATGT), điển hình như những ứng dụng KH&CN đang được triển khai: thí điểm gắn camera cá nhân cho cảnh sát giao thông; triển khai ứng dụng hệ thống camera giám sát để xử lý vi phạm trên một số tuyến đường cao tốc và quốc lộ trọng điểm.

Các chương trình nghiên cứu KH&CN về giao thông và ATGT cũng đang được đẩy mạnh như: dự án nghiên cứu Hệ thống giám sát giao thông trực tuyến (REMON); chương trình nghiên cứu về ITS; dự án dữ liệu lớn (Big Data) do Bộ KH&CN, Bộ Thông tin và Truyền thông tiến hành; nghiên cứu khoa học cơ bản về ATGT cho trẻ em, ATGT cho khu vực miền núi và nông thôn; nghiên cứu về sở hữu và sử dụng xe máy tại TP. HCM,... Nhiều kết quả nghiên cứu đã đưa vào triển khai như: triển khai nhiều ứng dụng đối với dữ liệu từ thiết bị giám sát hành trình xe ô tô; nghiên cứu thí điểm thành công trạm thu phí không dừng, trạm cân cố định tự động; ứng dụng mô hình sàn giao dịch vận tải giúp nâng cao hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp, giảm ách tắc và nâng cao ATGT.

Tỷ lệ giới tính chết và bị thương do TNGT tại TP.HCM trong 10 tháng đầu năm 2015

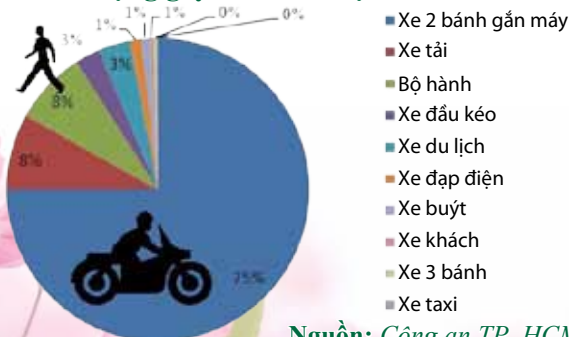


Nguồn: Công an TP.HCM

Tại hội nghị ATGT Việt Nam năm 2015, Phó Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc nhấn mạnh: "Tình hình TNGT hiện nay vẫn đặt ra nhiều thách thức. Do đó, sự tham gia mạnh mẽ của các nhà khoa học, các cơ sở nghiên cứu, trường đại học là rất cần thiết để cùng các cấp, các ngành và toàn dân thực hiện được mục tiêu tiếp tục kéo giảm TNGT tại Việt Nam". Trên cơ sở đó, Ủy ban ATGT Quốc gia quyết định thành lập Diễn đàn ATGT vận tải Việt Nam, có chức năng nghiên

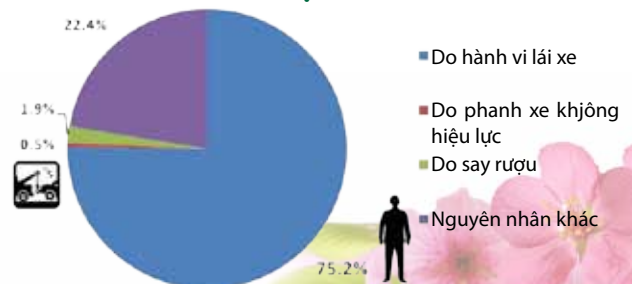
cứu khoa học, đề xuất, triển khai các hoạt động liên quan đến 5 vấn đề trọng tâm của ATGT, bao gồm: quản lý nhà nước về ATGT; kết cấu hạ tầng giao thông; phương tiện giao thông; người tham gia giao thông; ứng phó sau TNGT. Từ diễn đàn này, các quan điểm, giải pháp hợp lý, những tri thức mới do các chuyên gia nêu ra sẽ được xem xét để đưa vào các chương trình hoạt động, xây dựng thể chế, chính sách bảo đảm trật tự ATGT. □

Đối tượng gây ra TNGT tại TP. HCM



Nguồn: Công an TP. HCM

Nguyên nhân gây ra TNGT trong 10 tháng đầu năm 2015 tại TP. HCM



Nguồn: Công an TP. HCM

Liên kết để doanh nghiệp phát triển bền vững

✦ LAM VÂN

Việt Nam đang trong tiến trình hội nhập và tham gia nhiều Hiệp ước thương mại quốc tế: Hiệp định thương mại tự do (FTA); Hiệp định thương mại tự do ASEAN (AFTA); Hiệp định thương mại tự do Việt Nam – Châu Âu (EVFTA); Hiệp định Đối tác xuyên Thái Bình Dương (TPP),... Để nắm bắt cơ hội, Việt Nam cần vượt qua những thách thức hết sức nặng nề trong lộ trình xây dựng phát triển kinh tế. Trong đó, KH&CN đóng vai trò cốt lõi, trở thành yếu tố cơ bản, đặc biệt là vai trò động lực trong đổi mới và phát triển doanh nghiệp để phát triển kinh tế - xã hội.

Ngày 11/12/2015, tại TP.HCM, Đại học Quốc gia TP.HCM phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) tổ chức hội thảo “Hỗ trợ đổi mới công nghệ cho doanh nghiệp” nhằm giới thiệu đến doanh nghiệp (DN) tiềm lực nghiên cứu, nguồn công nghệ sẵn sàng chuyển giao của ĐHQG TP. HCM; giới thiệu mô hình hợp tác giữa ĐHQG TP. HCM và DN trong hoạt động nghiên cứu và làm chủ công nghệ; các kênh tài chính hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ.

PGS. TS. Huỳnh Quyển (Phó Trưởng ban KH&CN ĐHQG TP. HCM) cho biết, những năm qua ĐHQG TP. HCM với hệ thống gồm 6 trường đại học thành viên, 2 viện, 4 trung tâm nghiên cứu, đã từng bước thực hiện đầu tư và phát triển hệ thống cơ sở vật chất phục vụ nghiên cứu khoa học (NCKH) với hơn 60 phòng thí nghiệm (trong đó có 11 phòng thí nghiệm trọng điểm cấp ĐHQG và 2 cấp Quốc gia. Bên cạnh xây dựng cơ sở vật chất và

nguồn nhân lực, ĐHQG TP. HCM cũng xây dựng chiến lược NCKH ưu tiên phục vụ phát triển kinh tế như công nghệ chế tạo; vật liệu mới; vi mạch, thông tin và truyền thông; kỹ thuật cơ khí và điều khiển tự động; năng lượng mới và năng lượng tái tạo, công nghệ sinh học, kỹ thuật y sinh; khoa học sức khỏe, tế bào gốc; môi trường và biến đổi khí hậu, tạo ra hơn 300 sản phẩm KH&CN sẵn sàng chuyển giao.

Việc đưa kết quả nghiên cứu KH&CN vào thực tiễn sản xuất cần có sự đồng hành của 3 nhà (nhà khoa học, nhà nước và doanh nghiệp), tuy nhiên, sự phối hợp này còn ở mức độ hạn chế, liên kết chưa thực sự đi vào chiều sâu và đồng bộ. Việc trao đổi thông tin KH&CN, các hoạt động phối hợp nghiên cứu giữa đại học và DN còn chưa thực sự mạnh. Ngoài ra, hiện nay, nhiều đề tài nghiên cứu không đáp ứng được nhu cầu của DN. Vì vậy, trong hoạt động chuyển giao công nghệ, ĐHQG TP. HCM xác định cùng



Thảo luận tại hội thảo. Ảnh: LV.

với DN tạo công nghệ mới, cùng chia sẻ lợi nhuận, rủi ro, cùng đầu tư, cùng triển khai dự án từ khâu đề xuất đến khai thác kết quả dự án. Đây là biện pháp nhằm giảm số đề tài phải “xếp vào ngăn kéo” sau khi hoàn tất nghiên cứu. Bên cạnh việc đăng ký sáng chế cho cán bộ giảng viên, ĐHQG TP.HCM cũng hỗ trợ đăng ký bảo hộ sản phẩm, ý tưởng tại Cục Sở hữu trí tuệ.

Ngoài chia sẻ kinh nghiệm triển khai ứng dụng KH&CN trong DN, tìm kiếm giải pháp hình thành mới liên kết 3 nhà, kiến nghị hoàn thiện chính sách thúc đẩy DN đổi mới và phát triển bền vững bằng KH&CN, hội thảo còn cung cấp các giải pháp tài chính từ các nguồn trong và ngoài nước để hỗ trợ DN phát triển và ứng dụng công nghệ như Dự án Đổi mới sáng tạo hướng đến người thu nhập thấp (VIIP); Chương trình Thúc đẩy doanh nghiệp (IBA) của Tổ chức phát triển Hà Lan (SNV); Chương trình Đổi mới công nghệ Quốc gia. □

Điểm tin

✦ NHÀ VIÊN - P. NHUNG

Từ ngày 2-4/12/2015, tại TP. HCM, Bộ KH&CN phối hợp với Đại học Quốc gia TP. HCM tổ chức **Khóa họp lần thứ 9 Ủy ban Hỗn hợp hợp tác khoa học và công nghệ Việt Nam – Hoa Kỳ (JCM9)**. JCM9 tập trung thảo luận xung quanh 5 nhóm làm việc trên các lĩnh vực: khoa học y tế và sức khỏe; nông nghiệp; trao đổi giáo dục và nghiên cứu; khoa học bảo tồn và môi trường; khí tượng, thủy văn và cảnh báo bão. Được biết, từ năm 2005 tới nay, đã có hơn 30 nhiệm vụ hợp tác quốc tế theo Nghị định thư giữa Việt Nam và Hoa Kỳ được triển khai và đưa lại những kết quả hứa hẹn, đã có tác động tốt đối với các hoạt động KH&CN của Việt Nam.

Ngày 3/12/2015, tại TP. HCM, Cục Năng lượng nguyên tử (Bộ KH&CN) phối hợp với Đại học Công nghệ TP.HCM và Tập đoàn Năng lượng nguyên tử quốc gia Liên bang Nga (Rosatom) tổ chức hội thảo **“Phát triển điện hạt nhân và trách nhiệm an toàn của các bên liên quan”**. Chuyên gia của Rosatom đã giới thiệu về lịch sử phát triển công nghệ hạt nhân của Nga với công nghệ VVER, đặc biệt là công nghệ mới nhất VVER-TOI. Bên cạnh phát triển năng lượng sạch nhằm đảm bảo an ninh năng lượng, Việt Nam luôn chú trọng đến yếu tố an toàn và hiệu quả khi phát triển điện hạt nhân, tiêu biểu như tuân thủ theo những khuyến nghị của Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế (IAEA) dựa theo đánh giá về cơ sở hạ tầng hạt nhân tích hợp (INIR).

Ngày 4/12/2015, tại TP. HCM, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển truyền thông KH&CN phối hợp với Cục Năng lượng nguyên tử tổ chức hội thảo **“Truyền thông điện hạt nhân”** cho các phóng viên, biên tập viên một số cơ quan báo đài khu vực phía Nam. Hội thảo nhằm nâng cao nhận thức của công chúng về điện hạt nhân cũng như tình hình xây dựng cơ



Thảo luận tại hội thảo. Ảnh: NV.

sở hạ tầng và công tác thông tin tuyên truyền phát triển điện hạt nhân, phục vụ thực hiện thành công và đảm bảo an toàn cao nhất cho dự án điện hạt nhân Ninh Thuận và các dự án điện hạt nhân tiếp theo.

Ngày 18/12/2015, tại TP. HCM, Trung tâm Hỗ trợ Thanh niên Khởi nghiệp (BSSC) phối hợp cùng Hội Doanh nhân trẻ TP. HCM (YBA) và Hội Liên hiệp Thanh niên Việt Nam tổ chức **Diễn đàn lãnh đạo trẻ Việt Nam 2015** với sự tham dự của 600 doanh nhân trẻ trên cả nước. Diễn đàn xoay quanh các chủ đề: đón nhận cơ hội từ làn sóng AEC (Cộng đồng Kinh tế ASEAN); kinh nghiệm và những câu chuyện dẫn dắt nhà lãnh đạo trẻ thành công trong bối cảnh mới; lãnh đạo trẻ và những thách thức trong hội nhập.



Diễn đàn thu hút hàng trăm bạn trẻ tham gia. Ảnh: NV.

Các diễn giả và các bạn trẻ đã trình bày và thảo luận về: khởi nghiệp và vấn đề tài chính; văn hóa lãnh đạo ở tập đoàn đa quốc gia; công nghệ và tầm nhìn đột phá; startup công nghệ Việt Nam: mạnh hay yếu; lãnh đạo trẻ với “thách” và “thức” trong hội nhập.

Sáng 10/12/2015 tại TP. HCM đã diễn ra Chợ Công nghệ và Thiết bị chuyên ngành – **Techmart “Công nghệ sau thu hoạch 2015”** do Trung tâm Thông tin KH&CN TP. HCM tổ chức. 73 công nghệ và thiết bị (CN&TB) phục vụ chế biến, đóng gói và bảo quản nông sản sau thu hoạch chọn lọc từ 29 doanh nghiệp, trường đại học, viện nghiên cứu, vườn ươm công nghệ đã được giới thiệu, chào bán. Hai hợp đồng đầu tiên được ký ngay tại buổi khai mạc góp phần đưa tổng số kết nối tại sự kiện lên con số 20, sau 2 ngày làm việc.



Các đại biểu cắt băng khai mạc Techmart “Công nghệ sau thu hoạch 2015”. Ảnh: P. Nhung.

Ngày 22/12/2015, Trung tâm Dịch vụ Phân tích Thí nghiệm TP. HCM - CASE (thuộc Sở KH&CN TP. HCM) tổ chức lễ **khai trương Văn phòng đại diện miền Trung** (tại phường Ngọc Hiệp, TP. Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa). Hiện nay, quy trình phân tích – thử nghiệm của CASE đáp ứng được tiêu chuẩn của 36 nước trên thế giới và được nhiều bộ, ngành trong nước công nhận. Văn phòng đại diện mới của CASE tại Nha Trang sẽ đáp ứng kịp thời nhu cầu phân tích – kiểm nghiệm của các doanh nghiệp thủy sản; hứa hẹn góp sức cùng các doanh nghiệp Khánh Hòa và các khu vực lân cận tạo ra những sản phẩm thủy sản đạt chuẩn, chất lượng cho các thị trường trong và ngoài nước.



Cắt băng khai trương văn phòng CASE tại Khánh Hòa.

Ngày 24/12/2015, Viện Khoa học và Công nghệ tính toán - ICST (Sở KH&CN TP. HCM) tổ chức **tổng kết đánh giá hoạt động giai đoạn 2010–2015** và định hướng phát triển giai đoạn 2016–2020. Giai đoạn 2010-2015, việc phát triển khoa học cơ bản của ICST đã đạt được thành công với 57 đề tài khoa học, 124 bài báo quốc tế; bước đầu thực hiện thành công một số đề tài ứng dụng như Hệ thống quản lý thông tin môi trường, Prototype tàu ngầm cỡ nhỏ 2 chỗ ngồi cho hoạt động du lịch, Prototype mô hình tính toán phỏng đoán chất lượng nước sông Sài Gòn,... Tuy nhiên, hoạt động của ICST còn một số khó khăn về cơ sở vật chất hạ tầng, phát triển và mở rộng quy mô, thu hút nguồn nhân lực. Sắp tới, ICST sẽ đẩy mạnh các đề tài nghiên cứu ứng dụng phục vụ nhu cầu phát triển của Thành phố; tăng cường liên kết để tạo ra những nhóm nghiên cứu mạnh; tăng cường hợp tác để hình thành trung tâm đào tạo mạnh trong lĩnh vực tính toán.



*Giám đốc Sở KH&CN TP. HCM Nguyễn Việt Dũng phát biểu tại hội nghị.
Ảnh: NV.*

Trong hai ngày 26&27/12/2015, tại Nhà Văn hóa Thanh niên TP. HCM, Ban Thường vụ Thành đoàn TP. HCM tổ chức **Liên hoan Tuổi trẻ sáng tạo thành phố lần VI năm 2015**. Với 36 gian hàng triển lãm, quy tụ gần 500 ý tưởng, mô hình, sản phẩm sáng tạo của các đơn vị, viện, trường, doanh nghiệp,... nhiều hoạt động sôi nổi, ý nghĩa đã diễn ra tại liên hoan như: không gian nghệ thuật sáng tạo, đua xe năng lượng mặt trời, tương tác thông minh, đồ vui khoa học, rung chuông vàng; các Talkshow khởi nghiệp, các hội thảo khoa học,... Hội đồng Quỹ bảo trợ tài năng trẻ TP. HCM cũng đã trao bảo trợ cho 10 tài năng trẻ đạt nhiều thành tích xuất sắc ở các lĩnh vực với tổng số tiền 100 triệu đồng. Ngoài ra, 63 giải thưởng sinh viên nghiên cứu khoa học – Eureka lần thứ XVII; 27 giải thiết kế chế tạo ứng dụng lần thứ III và 7 giải ý tưởng sáng tạo trẻ lần thứ VI năm 2015 cũng đã được trao tặng.



Tổng kết và trao giải Eureka lần thứ XVII trong khuôn khổ Liên hoan Tuổi trẻ sáng tạo TP. HCM năm 2015. Ảnh: NV.

Ngày 28/12/2015, tại TP. HCM, Hiệp hội Doanh nghiệp nông nghiệp trang trại nông thôn Việt Nam phối hợp với Hội Doanh nghiệp hàng Việt Nam chất lượng cao tổ chức buổi tọa đàm **"Đánh giá đúng chất làm chín trái cây Ethephon và vấn đề công nghệ sinh học đối với ngành nông sản chế biến"**. Theo các nhà khoa học, Ethephon có nhiều ứng dụng trong trồng trọt như làm tăng cường quá trình chín của quả, thúc đẩy sự ra hoa trái vụ (dứa), làm rụng lá và quả (phục vụ thu hoạch),...; không độc hại như một số thông tin nhầm lẫn hiện nay. Tuy nhiên, vấn đề cần quan tâm là hiểu đúng và sử dụng đúng liều lượng, giai đoạn, sử dụng sản phẩm có thương hiệu, nguồn gốc xuất xứ rõ ràng. □

Ngày 28/12/2015, Cục Công tác phía Nam (Bộ KH&CN) tổ chức hội thảo **"Trao đổi thông tin hoạt động hợp tác quốc tế về KH&CN các tỉnh, thành phố thuộc vùng Đông và Tây Nam Bộ"**. Một số địa phương (Đồng Nai, Sóc Trăng, Long An,...) đã tiếp cận và triển khai hiệu quả một số hoạt động hợp tác quốc tế về KH&CN, mang lại nhiều lợi ích. Để thúc đẩy hợp tác quốc tế về KH&CN, cần khắc phục một số hạn chế trong công tác tổ chức, nguồn nhân lực, trình độ hội nhập và chiến lược phát triển của lãnh đạo. Một số dự án có thể tiếp cận hiện nay là: Dự án Trung tâm Đổi mới sáng tạo ứng phó với biến đổi khí hậu Việt Nam của Bộ KH&CN; chương trình KH&CN Tây Nam Bộ; các dự án Năng lượng tái tạo, Phổ cập giáo dục từ xa của Hội Liên lạc với người Việt Nam ở nước ngoài TP. HCM,...



Bà Nguyễn Thị Hoàng Liên (Trung tâm Ứng dụng và Dịch vụ KH&CN – Cục Công tác phía Nam) trình bày tình hình hoạt động hợp tác quốc tế về KH&CN khu vực Đông và Tây Nam Bộ năm 2015. Ảnh: NV.



Các nhà khoa học cùng trao đổi làm rõ hơn về chất làm chín trái cây Ethephon. Ảnh: NV.

Toàn cảnh KH&CN thế giới năm



✧ ANH TUẤN, KIM LOAN, THANH PHONG, HOÀNG MI tổng hợp

Khoa học và công nghệ thế giới tiến như vũ bão và càng ghi nhiều dấu ấn hơn trong năm 2015. Công nghệ thông tin và công nghệ sinh học vẫn tiếp tục khẳng định vai trò dẫn dắt trong đảm bảo sức khỏe và đời sống con người, vươn tầm tri thức ra các hành tinh xa xôi, ... là những nhận định, đánh giá của các cơ quan truyền thông KH&CN uy tín trên thế giới năm 2015:

- 10 công nghệ đột phá do MIT Technology Reviews tuyển chọn.
- 10 thành tựu công nghệ tuyệt vời do Popular Science bình chọn.
- 22 sáng chế tốt nhất do Time đánh giá.
- 10 sự kiện khoa học đáng chú ý do Australian Science Media Centre bình chọn
- 15 giải thưởng đột phá công nghệ năm 2015 của Popular Mechanics bình chọn
- 10 xu hướng công nghệ năm 2016 theo dự đoán của Gartner
- 10 phát hiện khoa học lạ trên thế giới năm 2015

10 công nghệ đột phá

Qua bình chọn 10 công nghệ đột phá tiêu biểu của năm 2015, MIT Technology Reviews nhận định rằng đây chính là những công nghệ sẽ được ứng dụng rộng rãi trong thực tiễn trong những năm sắp tới.



Đưa thế giới ảo vào đời sống thật

Thành tựu: tạo ra các đối tượng ảo (3D) "hiện diện" trong đời sống thật.

Công nghệ thực tế ảo thường được sử dụng trong phim ảnh, điện thoại thông minh. Để đem lại cảm giác chiều sâu, nó hiển thị tại mỗi mắt một hình ảnh của đối tượng nhưng ở các góc độ khác nhau. Đây cũng là kỹ thuật để Oculus đưa người chơi vào thế giới ảo. Magic Leap thì ngược lại, mang trò chơi ra thế giới thật của chúng ta. Để cho một quái vật có thể xuất hiện trên bàn làm việc của bạn, Magic Leap đã phát triển một máy chiếu kiểu itty-bitty tạo ánh sáng phối hợp rất chuẩn với ánh sáng bạn đang cảm nhận trong thực tế.

Có thể hình dung một ngày nào đó, các thành viên xa gia đình có thể video chat với nhau nhưng với cảm giác như thể họ đang thực sự ngồi kế bên nhau. Hoặc, có thể đi bộ xung quanh thành phố New York với một hướng dẫn viên du lịch ảo,...và Magic Leap.





Lưới nano

Thành tựu: tạo ra lưới siêu nhỏ với tiềm năng ứng dụng lớn.

Nhà khoa học vật liệu Julia Greer, Viện công nghệ California (Caltech - California Institute of Technology) đã phát triển lưới nano có trọng lượng rất nhỏ, có thể thay thế cho nhiều loại vật liệu tổng hợp hay các vật liệu khác, nếu được sản xuất với số lượng lớn. Để tạo ra loại vật liệu này phải sử dụng các thiết bị chuyên dùng để kiểm soát chính xác cấu trúc vật liệu ở cấp độ nano.

Lưới nano này có thể dùng cho pin để gia tăng dung lượng nhờ tăng mật độ vật liệu, điều mà nhiều nhà sản xuất đang tìm kiếm để chế tạo các điện cực nhẹ hơn nhưng lưu trữ được nhiều năng lượng hơn. Greer cũng đang cộng tác với các nhà sinh học để xem xét khả năng tạo ra gôm nano dùng làm bệ đỡ cho xương phát triển, ví dụ như những gai nhỏ trong tai khi bị thoái hóa, vốn là một trong những nguyên nhân làm người ta bị điếc.

Greer cũng có thể tạo những khoảng trống có kích thước nano trên vật liệu phát sáng hoặc vật liệu cách nhiệt để kiểm soát chính xác nguồn sáng hay nguồn nhiệt.



Greer và mô hình cấu trúc nguyên tử của một kim loại trong phòng thí nghiệm Caltech.



Giao tiếp giữa các ô tô với nhau

Thành tựu: công nghệ không dây đơn giản cho phép lái xe an toàn hơn.



Các công nghệ cảnh báo về khả năng va chạm sắp xảy ra sẽ bắt đầu xuất hiện trên xe hơi chỉ trong một vài năm nữa. Nó cho phép chiếc xe thông tin về vị trí, tốc độ, vị trí tay lái, tình trạng phanh, và các dữ liệu khác đến các xe khác trong bán kính vài trăm mét. Với những thông tin này, tại các xe sẽ có được bức tranh chi tiết về những gì đang diễn ra, dự báo được những rắc rối mà ngay cả những người lái xe cẩn thận nhất có thể sẽ bỏ lỡ, hay các hệ thống cảm biến tốt nhất cũng không lường trước được.

Có một số xe sử dụng radar hoặc công nghệ siêu âm để phát hiện chướng ngại vật hay xe cộ, nhưng phạm vi của các bộ cảm biến bị giới hạn theo chiều dài xe, và chúng cũng không thể biết về sự ùn tắc giao thông ở gần đó. Với xe tự lái, mặc dù có thể gia tăng độ an toàn, nó vẫn chưa thực sự hoàn hảo do cảm biến và phần mềm quá dễ dàng bị tác động bởi thời tiết xấu, những trở ngại bất ngờ, hoặc mức độ phức tạp khi lái xe trong thành phố. Đơn giản chỉ cần kết nối mạng không dây cùng chiếc xe là đã tác động tích cực đến an toàn giao thông đường bộ.



Phổ cập internet bằng bóng bay

Thành tựu: hàng tỷ người ở nhiều nơi không có sóng di động có thể truy cập internet nhờ bóng bay

Hàng trăm quả bóng bay dùng khí helium đã được Google đưa vào tầng bình lưu (độ cao khoảng 20 km so với mặt đất). Mỗi quả bóng kết nối với mạng viễn thông trên mặt đất, hình thành vùng phủ sóng internet di động tốc độ cao cho điện thoại thông minh và các thiết bị khác. Trong thử nghiệm với các hãng di động lớn, các kết nối tốc độ cao cho người dân các vùng hẻo lánh của Brazil, Australia, và New Zealand đã được thực hiện.



Hệ thống dẫn đường cho bóng được Google nâng cấp cuối năm 2014, cho phép điều khiển bóng với độ chính xác rất ấn tượng, trong điều kiện tầng bình lưu thường có gió mạnh với vận tốc trên 300 km/giờ: đầu năm 2015, một quả bóng di chuyển 10.000 km và nằm trong phạm vi 500 mét của tháp tiếp sóng di động dự định. Hơn thế, nếu năm 2013 bóng chỉ sử dụng được 8 ngày trên quỹ đạo, nay đã có thể hoạt động hơn 100 ngày; một số bóng còn khai thác tốt đến 130 ngày. Đây là mô hình công nghệ đủ rẻ và đáng tin cậy để Google có kế hoạch phát triển rộng rãi.



Sinh thiết máu

Thành tựu: kiểm tra trình tự DNA giúp xét nghiệm máu đơn giản và nhanh chóng phát hiện bệnh ung thư.



Bệnh ung thư thường được phát hiện trễ, khi nó đang lan rộng, phần lớn không thể chữa được. Tại Hoa Kỳ, thành công trong việc giảm tử vong do bệnh ung thư là nhờ phát hiện sớm: một nửa trường hợp tử vong do ung thư đại tràng giảm nhờ tầm soát như nội soi.

Bác sĩ Dennis Lo là người đã làm việc gần 20 năm với kỹ thuật "sinh thiết lỏng", phương tiện giúp phát hiện ung thư gan và các loại ung thư khác rất sớm, thậm chí trước khi triệu chứng phát sinh, qua trình tự DNA trong một vài giọt máu người. Phương pháp này dựa vào các máy kiểm tra trình tự gene, cho phép giải mã nhanh chóng hàng triệu đoạn ADN ngắn trong máu. Các kết quả được so sánh với bản đồ bộ gene người. Sau đó các nhà nghiên cứu có thể phát hiện các mô hình sắp xếp lại của DNA là dấu hiệu của một khối u. Theo Lo, thế hệ tiếp theo của máy kiểm tra trình tự DNA sẽ không lớn hơn một chiếc điện thoại di động, cho phép sàng lọc thường quy cho bệnh ung thư, ít tốn kém nên sẽ được sử dụng rộng rãi.

Tính toán của Jay Flatley, Giám đốc điều hành Illumina, một công ty chuyên kinh doanh máy kiểm tra trình tự gene cho thấy, thị trường cho các xét nghiệm này có thể đạt tới giá trị 40 tỉ USD.

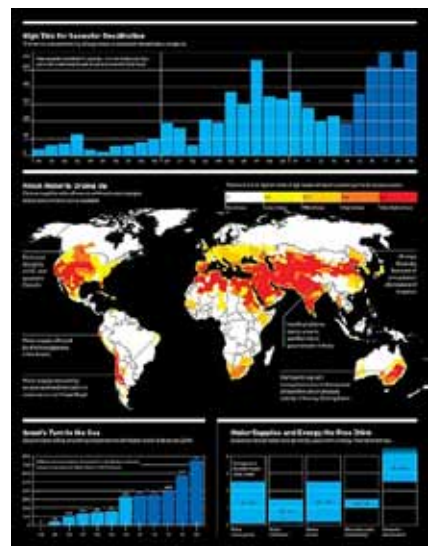


Khử muối qui mô công nghiệp

Thành tựu: khử mặn nước biển hiệu quả có thể bổ sung vào nguồn cung cấp nước của một quốc gia.

Trên một bãi biển Địa Trung Hải 10 dặm về phía nam Tel Aviv là Sorek, nhà máy khử mặn nước biển hiện đại lớn nhất thế giới, cung cấp 20% lượng nước sinh hoạt cho Israel. Được hoàn thành vào cuối năm 2013, đến nay nó sản xuất ra 627.000 m³ nước/ngày, là một cơ sở cấp nước quan trọng của Israel. Sử dụng công nghệ khử muối thẩm thấu ngược (RO), nhờ các kỹ thuật và vật liệu tiên tiến, nó tạo ra nước sạch với giá rẻ, ở một quy mô rất lớn. Nếu như năm 2004 Israel dựa hoàn toàn vào nước ngầm và mưa, hiện nay đã có bốn nhà máy khử mặn nước biển đang vận hành, đáp ứng 40% nhu cầu nước cho Israel. Đến năm 2016, khi các nhà máy khử muối khác được vận hành, sẽ đáp ứng được khoảng 50% nhu cầu về nước của Israel.

Công nghệ RO truyền thống có nhược điểm là tốn kém nhiều chi phí. Sorek kết hợp một số cải tiến kỹ thuật giúp cho nó đạt hiệu quả hơn. "Đây là loại nước rẻ nhất từ nước biển khử mặn được sản xuất trên thế giới." Raphael Semiat, một kỹ sư hóa học và chuyên gia khử muối tại Viện Công nghệ Israel, ở Haifa nói.



Ứng dụng Apple Pay

Thành tựu: sự kết hợp thông minh các công nghệ giúp mua hàng nhanh và an toàn hơn với điện thoại di động.

Ở Mỹ, năm 2013 khoảng 17% khách hàng sử dụng điện thoại thông minh để thanh toán hàng mua. Con số này sẽ tăng hơn gấp đôi vào năm 2014, đạt giá trị 3,7 tỷ USD, theo Forrester Research.

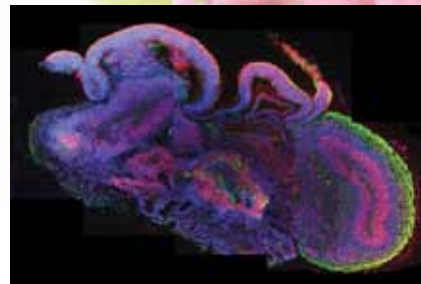
Apple không sáng tạo ra thanh toán di động, nhưng hỗ trợ đáng kể. Với lựa chọn đưa NFC vào iPhone (Apple Pay) của Apple đã khiến nhiều cửa hàng bán lẻ cần phải có thiết bị đầu cuối có hỗ trợ NFC, nếu họ muốn thu hút hàng triệu người dùng iPhone. Apple Pay hoạt động tự động khi điện thoại được đặt ở các thiết bị kiểm tra đầu cuối, mà không cần phải mở ứng dụng như khi sử dụng Google Wallet hoặc PayPal. Cũng không cần sử dụng mã PIN, chỉ cần nhấn ngón tay là giao dịch được thực hiện. McDonald cho biết, Apple Pay đã chiếm một nửa các giao dịch từ điện thoại di động của mình; thanh toán di động Walgreens đã tăng gấp đôi sau khi Apple Pay ra mắt. Khoảng 60% khách hàng sử dụng Apple Pay nhiều ngày trong tháng 11/2015, gấp 3 lần so với các khách hàng của PayPal mới sử dụng hệ thống trong cùng khoảng thời gian, theo một nghiên cứu của Investment Technology Group.





Mô não

Thành tựu: phương pháp mới phát triển các tế bào não người để khám phá nguyên nhân sa sút trí tuệ, bệnh tâm thần, và các rối loạn thần kinh khác.



Từ một tế bào da đơn lấy từ người lớn, với các tác động sinh hóa cần thiết, Madeline Lancaster biến nó thành một tế bào gốc đa năng cảm ứng rồi thành một nơ-ron.

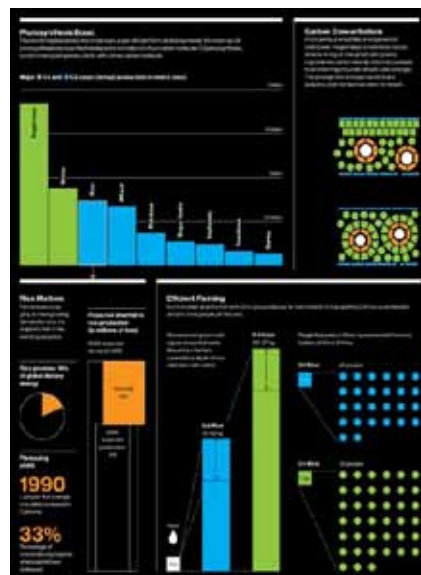
Điều làm cho mô não đặc biệt hữu ích là sự tăng trưởng của nó phản ánh sự phát triển não bộ của con người. Các tế bào phân chia, mang đặc điểm của tiểu não và giống như các cấu trúc ba chiều của một bộ não. Nếu có điều gì sai biệt theo chiều được quan sát, ví dụ như sự phát triển mô não, các nhà khoa học có thể nhận biết nguyên nhân tiềm năng, cơ chế, và thậm chí cả thuốc điều trị. Các hợp tác theo hướng này đã được thực hiện khi nghiên cứu bệnh đầu nhỏ, do rối loạn kích thích não nhỏ. Sử dụng tế bào của một bệnh nhân, nhóm nghiên cứu nuôi mô não rồi thay thế một protein bị lỗi có liên quan đến các rối loạn để chữa bệnh cho mô não.

Đây chỉ là sự khởi đầu. Các nhà nghiên cứu khác cũng sử dụng mô não để nghiên cứu bệnh tự kỷ, tâm thần phân liệt, và động kinh,...



Siêu quang hợp

Thành tựu: công cụ di truyền tiên tiến giúp tăng năng suất cây trồng, tạo điều kiện nuôi sống nhiều người.



Trong tháng 12/2015, các nhà di truyền học đã thực hiện một bước tiến lớn trong kỹ thuật trồng lúa, giúp quá trình quang hợp của cây đạt hiệu quả hơn. Viện Quốc tế Nghiên cứu lúa (IRRI) ở Philippines đã đưa các gene siêu quang hợp C4 vào cây lúa. Để tác động triệt để đến quá trình quang hợp, các nhà nghiên cứu tạo ra nhiều nhóm tế bào đặc biệt: các tế bào hấp thụ CO₂ và xung quanh là các tế bào tập trung nó. Điều này cho phép quá trình quang hợp hoạt động hiệu quả hơn nhiều. Theo tính toán, ứng dụng kỹ thuật siêu quang hợp C4 vào cây lúa và lúa mì có thể tăng năng suất mỗi hecta khoảng 50%; sử dụng ít nước và phân bón. Tuy vẫn chưa biết chính xác số gene tham gia vào sản xuất các tế bào này, các nhà khoa học cho rằng chúng có hàng chục loại. Một khi hiểu rõ đầy đủ được các ẩn số của C4, phương pháp này có thể phát triển để tăng sản lượng của nhiều loại nông sản khác như lúa mì, khoai tây, cà chua, táo, đậu nành,...



Kết nối mạng cho DNA

Thành tựu: bước tiến lớn của y học với mạng lưới hàng triệu bộ gene quy mô toàn cầu.



Vào tháng 1/2015, các lập trình viên ở Toronto bắt đầu thử nghiệm hệ thống thông tin di truyền giữa các bệnh viện ở Miami, Baltimore (Mỹ) và Cambridge (Vương quốc Anh), được gọi là "kết nối", cho phép tiến hành so sánh tự động DNA của những người bệnh ở quy mô liên quốc gia để hỗ trợ giải pháp điều trị tối ưu.

Theo các nghiên cứu, người ta khác biệt ở vị trí của khoảng ba triệu DNA, hay một trong mỗi 1.000 dấu hiệu di truyền. Hầu hết những khác biệt này là bình thường, nhưng phần còn lại sẽ cho thấy nhiều vấn đề. Hình dung rằng, xui xẻo nếu bạn bị ung thư, bác sĩ có thể yêu cầu xét nghiệm DNA khối u của bạn, do mỗi bệnh ung thư có những đột biến cụ thể. Nếu có thể tham khảo thông tin từ những người bệnh cũng có khối u như bạn, những loại thuốc họ đã dùng và thời gian họ đã sống được bao lâu, bác sĩ có thể có hướng điều trị tốt nhất cho bạn. Kỳ nguyên tới của thuốc điều trị sẽ phụ thuộc vào việc so sánh các bộ gene ở quy mô lớn.

10 thành tựu công nghệ tuyệt vời năm 2015

Hàng trăm sản phẩm sáng tạo trên thế giới trong năm 2015 được Popular Science bình chọn. Sau đây là 10 thành tựu tuyệt vời nhất, đa số các sản phẩm có sự hiện diện của công nghệ thông tin.

1 Hàng không vũ trụ: “Cận cảnh” các sao chổi

Lần đầu tiên con người đưa được tàu vũ trụ vào quỹ đạo của một ngôi sao chổi và hạ cánh trên nó. Tàu vũ trụ Rosetta của Cơ quan Vũ trụ châu Âu đã bay mất 10 năm, vượt gần 4 tỷ dặm để đến sao chổi 67P/Churyumov-Gerasimenko. Vào tháng 11/2014, các tàu đổ bộ Philae xuống được bề mặt của sao chổi và truyền dữ liệu về bề mặt của 67P, cấu trúc bên trong và khá nhiều các phân tử hữu cơ. Dữ liệu này sẽ cung cấp những manh mối có giá trị về lịch sử của hệ mặt trời.



2 Ô tô: BMW 7 Series 2016

Tháng 10/2015, BMW hướng đến khả năng lái xe rảnh tay khi ra mắt bộ kiểm soát cử chỉ đầu tiên của thế giới, cho phép tài xế đỡ bị phân tâm khi trả lời cuộc gọi, chuyển hướng sử dụng, và điều chỉnh âm thanh an toàn hơn. Trong các phiên bản xe ở Mỹ, BMW sử dụng sợi carbon trong khung xe làm khung cứng hơn, nhưng lại giảm trọng lượng xe đến 86 kg, tăng hiệu quả khai thác nhiên liệu.



3 Kỹ thuật: Lúa biến đổi gene chống biến đổi khí hậu

Gạo là thực phẩm nuôi sống hơn một nửa dân số toàn cầu, nhưng các cánh đồng lúa thông thường lại sinh ra đến 17% tổng lượng phát thải khí mê-tan trên thế giới. SUSHI BA2, loại lúa biến đổi gene hầu như không phát ra khí mê-tan vừa được Christer Jansson tạo ra do thay vì đưa carbon đến rễ để nuôi các vi khuẩn sản sinh ra khí mê-tan thì cây sẽ đưa chúng về phần ngọn (lá và hạt), giúp tăng lượng tinh bột và năng suất cây trồng.



4 Giải trí: Đi trong thế giới ảo

HTC Vive - sản phẩm phối hợp sản xuất giữa HTC và Valve - là hệ thống thực tế ảo đầu tiên HTC Vive cho phép bạn di chuyển và tương tác với thế giới. Nó có hai trạm cơ sở để xác định vị trí khi bạn di chuyển quanh một căn phòng với bộ điều khiển cầm tay để tương tác với các đối tượng trong thế giới ảo (và ném chúng đi, nếu thích). HTC Vive vẫn đang được phát triển, nhưng HTC hứa hẹn rằng sản phẩm sẽ lên kệ trước khi kết thúc năm 2015.



5 Tiện ích: Amazon Echo

Echo của Amazon, một mẫu loa di động khá nhỏ gọn, thiết kế giản dị, vận hành như một trung tâm thông minh cho ngôi nhà, liên kết các thiết bị thông minh với nhau bằng giọng nói, có thể được điều khiển bằng giọng nói từ bất kỳ ai. Hiện tại, ngoài khả năng chơi nhạc theo yêu cầu, Amazon Echo còn có thể trả lời những câu hỏi của người dùng về thời gian, thời tiết, chuyển đổi đơn vị, điểm tin hay hẹn giờ báo thức, đọc lịch làm việc, sắp xếp danh sách bài hát yêu thích,... và tất nhiên, đặt hàng mua các sản phẩm từ Amazon.



6 Sức khỏe: Vaccine Ebola VSV-EBOV

Thay vì mất 6-10 năm để qua các thử nghiệm lâm sàng, vaccine Ebola chỉ mất 10 tháng. Thuốc tác động theo cơ chế trao đổi các protein từ Ebola vào loại virus khác, gây nên phản ứng miễn dịch để bảo vệ cơ thể. Để kiểm tra hiệu quả của nó, ở Guinea 4.000 người trưởng thành đã tiếp xúc với các bệnh nhân bị nhiễm bệnh được tiêm phòng và không phát bệnh. Với nhóm khoảng 3.500 người được tiêm chủng sau khi xác định bị lây nhiễm ba tuần, kết quả chỉ có 16 nhiễm bệnh.



7 Gia dụng: Tự cấp điện giờ cao điểm

Powerwall của Tesla là loại pin lithium-ion nặng 95 kg, kiểu dáng đẹp, có thể gắn trên tường, cho phép tích trữ năng lượng từ các tấm thu năng lượng mặt trời. Nó có thể tự động cấp điện dùng cho sinh hoạt gia đình hoặc nạp điện cho ô tô trong thời gian cao điểm.



8 Giải trí: Sơn bảo vệ

Albedo100 là một dự án khởi nghiệp phát triển loại sơn xịt phản quang dùng cho quần áo và phụ tùng xe đạp, ban ngày trong suốt và chỉ phát sáng vào ban đêm khi gặp ánh đèn pha. Loại sơn này không làm hỏng vật liệu hoặc gây tổn thương da, có hiệu lực khoảng một tuần, rất thích hợp với vận động viên, người đi bộ, người đi xe đạp trong đêm tối. Albedo100 cũng có cả phiên bản đủ an toàn để đưa trực tiếp vào lòng của thú cưng.



9 An toàn: Không lo mất chìa khóa nữa

Khóa thông minh August sẽ đưa các chìa khóa thông thường vào dĩ vãng. Sau khi lắp đặt, tín hiệu Bluetooth từ điện thoại thông minh của bạn cho phép mở/ khóa cửa. Khách mời có điện thoại thông minh với ứng dụng August cũng có thể vào nhà nếu như bạn cho phép, xác thực theo thời gian. Không cần phải làm các chìa khóa dự phòng, vốn rất dễ mất. Nếu khách không có điện thoại thông minh, tiện ích Wi-Fi cho phép bạn hỗ trợ họ từ xa.



10 Ứng dụng: Mạng truyền thông riêng

Camera điện thoại cho phép nhiều tay nghiệp dư trở thành các ngôi sao trên YouTube. Bây giờ, với Periscope, ai cũng có thể trở thành phát thanh viên. Các ứng dụng tạo ra các sự kiện trực tuyến như các cuộc biểu tình về sắc tộc, cháy rừng hoành hành, hoặc thậm chí, những trò hề trong văn phòng, chỉ đơn giản bằng một nút nhấn. Các sự kiện có thể truy cập từ bất cứ ai có ứng dụng đã cài trên thiết bị di động của họ. □



Những sáng chế tốt nhất năm 2015

Tổng kết hàng năm của Time về những sáng chế làm cho thế giới chúng ta sống trở nên tốt hơn, thông minh hơn, và đôi khi vui nhộn hơn.

1. Xe ván điện

Nhà sáng chế: nhiều hãng

Nửa xe điện, nửa ván trượt, xe sử dụng cặp con quay hồi chuyển để cân bằng tự động, cho phép tiến về phía trước, lùi lại và xoay vòng bằng cách nghiêng người. Thiết bị được đánh giá có thể trở thành phương tiện di chuyển mới trong khuôn viên đại học và cả thành phố. Tiện lợi, nhưng giá không rẻ: từ 350-1.700 USD, tùy theo tính năng và thương hiệu.



2. Công viên ngầm

Nhà sáng chế: Dan Barasch và James Ramsey

Lowline, một trạm xe điện ngầm bỏ hoang ở Lower East Side thuộc New York đang biến thành một không gian xanh đầy hoa và nắng nhờ hệ thống "ánh sáng mặt trời từ xa" dẫn ánh sáng mặt trời từ các mái nhà xung quanh và đưa xuống tầng ngầm qua cáp quang. Ở đó, nó chiếu qua mái vòm phản xạ giúp cho cây phát triển. Để chứng minh kỹ thuật này làm việc hiệu quả, Barasch và Ramsey đã mở Lowline Lab, một phiên bản nguyên mẫu của công viên. Tuy nhiên, vẫn còn phải đợi một vài phê chuẩn và số vốn 70 triệu USD để thực hiện. Hiện đã có hơn 3.300 người ủng hộ Barasch trên Kickstarter.



3. Cảm biến nhận diện gluten

Nhà sáng chế: 6SensorLabs

Hàng triệu người mắc bệnh celiac hoặc nhạy cảm với gluten thường lo ngại thực đơn có thể chứa protein khi đi ăn ngoài. Cảm biến Nima, bắt đầu bán ra vào đầu năm tới, cho phép kiểm tra thức ăn hoặc đồ uống chỉ trong hai phút sẽ giải quyết bài toán này. Sau khi bỏ mẫu thức ăn (hay đồ uống) vào, thiết bị sẽ dò tìm dấu vết của gluten. Nếu có, một khuôn mặt cau có sẽ xuất hiện; còn không? Là khuôn mặt cười! 6SensorLabs hy vọng sẽ áp dụng công nghệ này để phát hiện các chất gây dị ứng khác, kể cả đậu phộng và bơ sữa.



4. Tai sinh học

Nhà sáng chế: Doppler Labs

Khi mắc kẹt ở đâu đó với tiếng ồn khó chịu, hãy dùng bộ tai nghe Here Active của Doppler Labs (trụ sở ở New York). Có thể tắt âm thanh chói tai hoặc giảm âm lượng của nó như đối với TV. Nhờ hệ thống xử lý của Here Active đồng bộ với một ứng dụng smartphone nên người dùng có thể chọn những tần số mà họ muốn lọc: bạn có thể đứng ở ga tàu điện ngầm và trò chuyện bình thường khi một chuyến tàu rú còi, hoặc chỉnh "tắt tiếng" một đứa trẻ đang khóc trên tàu. Sản phẩm ban đầu vốn được phát triển cho các nhạc sĩ và người xem hòa nhạc, trước khi

hướng đến khách hàng phổ thông. Các tai nghe đầu tiên sẽ xuất xưởng vào tháng 12/2015.



5. Ống thăm bệnh siêu hạng

Nhà sáng chế: Connor Landgraf, Jason Bellet và Tyler Crouch

Eko Core, ống nghe có gắn thiết bị thông minh cho phép truyền dữ liệu nhịp tim lên "đám mây" và bác sĩ có thể tải về smartphone. Từ đây, một ứng dụng đi kèm phân tích âm thanh, so sánh với các bản ghi trước đó, và nhờ vậy, giúp bác sĩ phát hiện những bất thường của van tim và các tình trạng khác mà "đôi tai của chúng ta không thể phát hiện", theo TS. John Chorba, bác sĩ tim mạch và là người hướng dẫn cuộc thử nghiệm Eko Core tại Đại học California (Mỹ). Nếu thiết bị hoạt động tốt, nó không chỉ giúp cải thiện việc chăm sóc sức khỏe tổng quát, mà còn giúp giảm đáng kể các yêu cầu xét nghiệm đắt tiền như siêu âm tim.



6. Kính điều chỉnh cuộc sống

Nhà sáng chế: Microsoft

Kính thực tế ảo kiểu Oculus Rift đưa người đội thoát ra khỏi thực tế. Đeo kính vào, bạn sẽ chợt thấy đang bơi lội với cá heo hay tham gia trận chiến Waterloo,... HoloLens của Microsoft bổ sung thực tế bằng cách "chiếu" hình ảnh ba chiều và dữ liệu đề lên môi trường xung quanh, cho phép game thủ bảo vệ ngôi nhà của mình khỏi những robot xâm lược, các kỹ sư thao tác với mô hình 3D hay bác sĩ phẫu thuật theo những chỉ dẫn "trên" cơ thể người ảo. HoloLens còn được NASA sử dụng để mô phỏng địa hình sao Hỏa trong phòng thí nghiệm.



7. Mì năng lượng

Nhà sáng chế: Brian Rudolph

Mất hơn 10 tháng thử - sai để hoàn thiện đã tạo ra Banza, loại mì làm từ đậu xanh thay vì lúa mì, tăng gấp đôi protein và bốn lần chất xơ so với sợi mì ống truyền thống, rất ít tinh bột và cũng không có gluten. Ở chuỗi siêu thị Fairway, nó được bán chạy hàng đầu so với bất kỳ loại mì nào khác, khiến cho Banza, từ hai cửa hàng tại Mỹ hồi năm ngoái, đến giờ đã có đến 1.700 cửa hàng. Rudolph và người anh trai Scott hiện dự định "chế lại" các sản phẩm như bánh pizza và ngũ cốc.



8. Phòng thí nghiệm DNA để bàn

Nhà sáng chế: Fluidigm

Thay vì mất một ngày để tạo hàng triệu bản sao của một chuỗi DNA nhằm so sánh với nhiều chuỗi, Juno rút xuống chỉ còn ba giờ, để các nhà khoa học dành thời gian cho việc phân tích, đối chiếu giữa những người hiến tủy xương, chữa các bệnh di truyền,... Chìa khóa là chip đọc quyền của Fluidigm, có thể khuếch đại mẫu nhỏ hơn giọt nước 1.000 lần. Máy có kiểu dáng đẹp, giá 120.000 USD, đang được sử dụng tại nhiều phòng thí nghiệm và viện nghiên cứu. Theo Marc Unger, phó chủ tịch cao cấp của Fluidigm, "thiết bị này rất thích hợp cho các phòng thí nghiệm lâm sàng và các bệnh viện".



9. Nhà cho người vô gia cư

Nhà sáng chế: Michael Maltzan

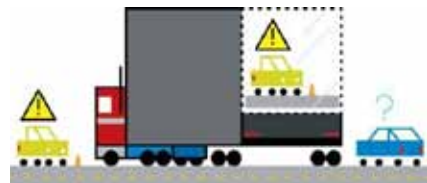
Có chức năng như một ngôi làng nhỏ hơn là một tòa nhà đơn lẻ, Star Apartments ở Los Angeles là nhà ở kiểu mới dành cho người vô gia cư, gồm 102 căn phòng đúc sẵn, được bố trí so le một cách khéo léo thành bốn tầng bậc thang, một phòng khám y tế ở tầng trệt, một khu vườn, một đường chạy ngoài trời và không gian cho các lớp học. Đây là một nỗ lực mới nhằm giúp những người đang phải vật lộn với các vấn đề do vô gia cư và lạm dụng chất gây nghiện tái lập sự ổn định cho cuộc sống của họ.



10. Xe tải trong suốt

Nhà sáng chế: Samsung và Leo Burnett

Nhiều tai nạn giao thông xảy ra một phần vì tầm nhìn của lái xe bị hạn chế do họ chạy phía sau một chiếc xe tải ị ạch, nhất là ở Argentina, nơi nổi tiếng với những con đường quanh co và hẹp. Samsung và hãng quảng cáo Leo Burnett đã hợp tác phát triển hệ thống truyền hình ảnh quang cảnh phía trước của một chiếc xe tải đến các màn hình đặt phía sau nó, giúp tài xế các loại xe đang chạy sau xe tải biết được những gì đang diễn ra phía trước chiếc xe tải đang chạy trước họ. Trong giai đoạn thử nghiệm ban đầu, Safety Truck (xe tải an toàn) chạy quãng đường 1.000 km trong ba ngày mà không có bất kỳ tai nạn nào. Hiện Samsung đang cải tiến công nghệ để có thể ứng dụng rộng rãi hơn.



11. Thiết bị giám sát trẻ thể hệ mới

Nhà sáng chế: Sproutling

Thiết bị giám sát trẻ thể hệ mới cho phép theo dõi nhịp tim của trẻ, nhiệt độ cơ thể, tư thế,... và nếu có bất thường sẽ thông báo thời gian thực cho cha mẹ nhờ ứng dụng di động. Một khi "học" được thói quen của bé, nó cũng có thể cung cấp những dự đoán hữu ích, như khi nào bé sẽ thức dậy sau một giấc ngủ ngắn.



12. Sân bay cho drone

Nhà sáng chế: Foster & Partners và Afrotech-EPFL

Là nội dung dự án do công ty kiến trúc Foster & Partners đảm nhận ở Rwanda (châu Phi) để xây dựng ba "cảng hàng không cho drone" (dự kiến hoàn thành năm 2020) nhằm vận chuyển thực phẩm, vật tư y tế, thiết bị điện tử, phụ tùng thay thế và hàng hóa khác bằng máy bay không người lái (drone) qua vùng đồi núi, vốn khó khăn khi di chuyển đường bộ. Đây là một mô hình có thể tham khảo và điều chỉnh cho mục đích thương mại.



13. Bút và vải vẽ ảo

Nhà sáng chế: Apple

iPad Pro, loại tablet nhanh hơn khoảng 80% máy tính xách tay bán ra trong năm qua, cho phép người dùng sử dụng "bút chì" để vẽ hoặc viết trên màn hình với những nét đậm hay nhạt, tùy theo việc đè bút mạnh hay nhẹ, và có thể xóa dễ dàng giống như làm với tờ giấy, vì vậy cho cảm nhận rất thật. Nhờ vậy, bạn có thể vẽ ảnh nghệ thuật, tạo ảnh động,...theo những cách thức mới. Hơn thế, "Bạn có thể đặt tay lên bất kỳ nơi nào, màn hình iPad Pro hoàn toàn bỏ qua và chỉ 'đọc' Pencil...".



14. Giày có thể buộc bằng một tay

Nhà sáng chế: Nike

Flyease 8, một loại giày giày bóng rổ mới của Nike có thể buộc bằng một tay, lấy ý tưởng từ việc "mở và đóng cửa", vừa ra đời. Để buộc dây giày, chỉ cần giật mạnh sợi dây, nó sẽ siết quanh mắt cá chân. Tuy hiện vẫn còn vài thứ phải cải thiện, ví dụ nếu giật quá mạnh hoặc quá nhanh có thể làm hỏng khóa kéo, nhưng Walzer, một học sinh trung học bị bại não, người mong muốn "không phải lo có ai đó đến giúp tôi buộc giày mỗi ngày", hiện đang là sinh viên năm thứ hai tại Đại học Florida Gulf Coast cho biết, đôi giày này cho anh một "cảm giác tự chủ tuyệt vời".



15. Chảo dạy nấu ăn

Nhà sáng chế: Humberto Evans và Mike Robbins

Nên để chảo nóng cỡ nào? Món ăn đã chín chưa? Khi nào nên đảo mặt?... là những câu hỏi không cần quan tâm nữa! Pantelligent, chảo được trang bị bluetooth và cảm biến nhiệt cùng ứng dụng smartphone cung cấp hướng dẫn thời gian thực trên màn hình điện thoại, sẽ cho bạn biết chính xác tất cả những gì cần làm để có được món ăn ngon lành, như một đầu bếp thực thụ.



16. Sách lọc nước

Nhà sáng chế: Teri Dankovich

Với phương pháp xử lý đặc biệt được nghiên cứu phát triển trong nhiều năm, các trang sách Drinkable Book (tạm dịch "sách uống được") có thể kiêm luôn vai trò lọc nước, diệt hơn 99% vi khuẩn có hại trong quá trình thử nghiệm ở Bangladesh, Ghana và Nam Phi. Đây quả là một tin vui, khi có đến gần 700 triệu người trên khắp thế giới không được tiếp cận với nước sạch, một phần vì việc lọc nước khá phức tạp và tốn kém.



17. Làm sạch đại dương

Nhà sáng chế: Boyan Slat

Thái Bình Dương đầy rác thải chất dẻo, và ngày càng nhiều hơn. Việc dùng lưới để dọn rác vừa tốn kém vừa tốn thời gian. Vì vậy, dự án Cleanup Ocean đề xuất một hàng rào nổi dài 100 km (chi phí khoảng 15 triệu USD) sử dụng dòng chảy tự nhiên để bẫy rác trôi nổi. (Hàng rào

sâu chỉ khoảng 3 m, cho cá bơi lội thoải mái). Nếu thử nghiệm thành công trong năm 2016, việc dọn rác toàn diện có thể bắt đầu vào năm 2020. Ước tính cho thấy, nó có thể giảm gần 50% rác thải trong 10 năm.



18. Thiết bị phát hiện ô nhiễm cá nhân

Nhà sáng chế: Kevin R. Hart

Tora có thể giúp bạn biết bầu không khí đang hít thở có các chất ô nhiễm gây hại và chất gây dị ứng hay không. Thiết bị này sử dụng cảm biến để đánh giá không khí căn cứ vào các yếu tố như nhiệt độ, hạt (bụi, phấn hoa, nấm mốc, khói xe) và tia cực tím. Dữ liệu sau đó sẽ được cập nhật lên "đám mây" để nghiên cứu chất lượng không khí. Với phiên bản di động, Tora sẽ cho phép người dùng lập biểu đồ tuyến đường đi bộ cụ thể, ví dụ nếu họ muốn tránh các khu vực có phấn hoa.



19. Bóng dạy trẻ lập trình

Nhà sáng chế: Made by Many

Để cải thiện tình trạng hầu như không biết gì về lập trình của thiếu niên ở Mỹ trong bối cảnh nhu cầu nhân lực CNTT đang tăng vọt, Made by Many, một công ty tư vấn kỹ thuật số đã đồng bộ quả bóng Hackaball, một đồ chơi với ứng dụng smartphone, cho phép chủ nhân lập trình thời điểm và cách thức bật đèn, quan sát

tác động của chúng trong đời sống thực. Việc cho phép tạo ra các tình huống có tính tương tác thay vì các câu lệnh với màn hình là điểm nhấn của Hackaball, được khoảng 2.800 người ủng hộ trên Kickstarter, thu hút số vốn 240.000 USD.



20. Nhạc cụ ai chơi cũng được

Nhà sáng chế: Artiphon

Ước tính hơn 2/3 người trưởng thành muốn chơi một nhạc cụ nào đó, nhưng chỉ có 5% thực sự chơi được, một phần vì khó chọn nhạc cụ để tập luyện. Artiphon có thể giải quyết vấn đề này, nó có thể mô phỏng hàng chục nhạc cụ, không chỉ về âm thanh mà còn cả cách chơi. Nó có thể gảy như đàn guitar hoặc gõ như đàn piano, hoặc có thể trộn các tín hiệu đầu vào để tạo ra các hợp âm như đánh trống. Thiết bị này (và ứng dụng smartphone đi kèm) đã gọi được số vốn 1,3 triệu USD trên Kickstarter.



21. Xe tối tân và xanh nhất

Nhà sáng chế: Tesla

Tesla Model X, ra mắt vào tháng 9, đánh dấu một bước nhảy vọt trong việc sản xuất xe điện. Chiếc SUV điện cao cấp đầu tiên trên thế giới này một lần sạc có thể đi 250 dặm, chở được 7 hành khách. Nó có cửa sau mở như cánh chim (mở lên, chứ không mở ra), có thể đạt tốc độ 96,5 km/giờ trong 3,2 giây, và pin tạo trọng tâm thấp cho xe, cho phép điều khiển như xe thể thao.



22. Đồ chơi biết đối đáp

Nhà sáng chế: CogniToys

Thay vì lặp lại những câu cài sẵn như các loại đồ chơi biết "nói chuyện" lâu nay, chú khủng long dùng công nghệ Watson của IBM này có thể đối đáp thật sự với trẻ lứa tuổi 5-9. Ngoài việc trả lời các câu hỏi đơn giản (như "Mặt trăng cách bao xa?"), nhân vật có kết nối Wi-Fi này biết học hỏi ngay từ những câu đối đáp của trẻ để giúp chúng trau dồi kỹ năng toán, chẳng hạn, bằng cách hỏi các câu khó hơn như "2 + 2 bằng bao nhiêu?" hay "Bạn có thể đếm đến 10?". Nhờ vậy, giáo dục giống như một "trải nghiệm thú vị, vui vẻ" cho bé. □

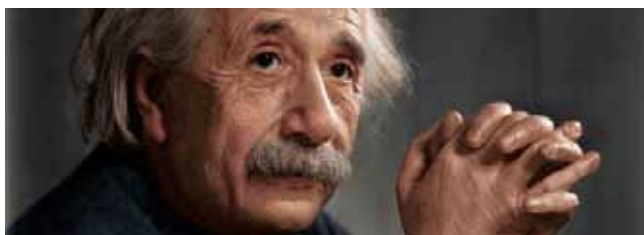


10 sự kiện khoa học đáng chú ý năm 2015

Chứng minh được sai lầm của Einstein là một trong 10 sự kiện khoa học đáng chú ý của năm 2015 đã được Trung tâm Truyền thông Khoa học Úc (Australian Science Media Centre) bình chọn.

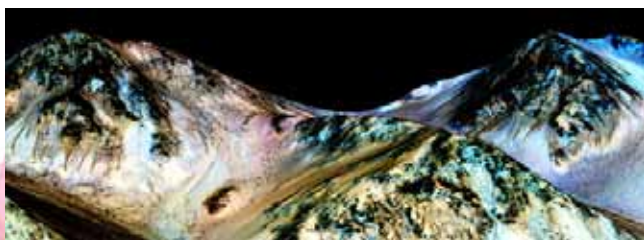
1. Chứng minh được sai lầm của Einstein

Albert Einstein vốn cho rằng "hành động ma quái" – việc các cặp hạt nhỏ gần như vô hình có khả năng ngay lập tức kết nối mặc dù chúng ở tại các địa điểm khác nhau là không thể xảy ra, vì khi đó chúng sẽ phải di chuyển nhanh hơn tốc độ của ánh sáng. Tuy nhiên, tháng 3/2015, các nhà nghiên cứu người Úc đã tách một photon đơn lẻ giữa hai phòng thí nghiệm và nhận thấy "hành động ma quái" tồn tại. Sau đó, vào tháng 10/2015, các nhà khoa học Hà Lan "nhốt" electron bên trong những viên kim cương và đặt chúng cách nhau 1,3 km; các electron chuyển động giống như nhau, chỉ có thể được giải thích bởi lý thuyết "hành động ma quái". Trong tháng 11/2015, một nhóm nghiên cứu người Áo thực hiện thí nghiệm tương tự, với khoảng cách giữa các hạt bị "nhốt" lên đến 143 km. Một nhóm nghiên cứu quốc tế khác cũng gửi các photon bị "nhốt" qua cáp quang đến hai máy dò riêng biệt, và chứng minh "hành động ma quái" là có thật. Như vậy Einstein đã sai lầm trong tuyên bố của ông.



2. NASA tìm thấy nước muối trên hành tinh đỏ

Tháng 9/2015, NASA cho biết đã tìm thấy bằng chứng của dòng nước chảy trên sao Hỏa. Báo cáo của Cơ quan không gian Hoa Kỳ ghi nhận một vết đen dài trên vách đá của sao Hỏa, là dấu hiệu của dòng chảy nước mặn trong mùa hè. Sự hiện diện của nước làm cho viễn cảnh sự sống đã từng hoặc sẽ tồn tại trên sao Hỏa trở nên thực tế hơn. Tuy nhiên, có khả năng các dạng sống trên sao Hỏa sẽ rất đơn giản, ví dụ như vi khuẩn. Nguồn của dòng nước vẫn còn là một bí ẩn, nhưng các nhà khoa học dự đoán nó có thể đến từ tầng băng ngầm, hoặc từ bầu khí quyển của hành tinh này.



3. Khám phá chi tiết về sao Diêm Vương

Tháng 7/2015, sau 9,5 năm bay qua 5 tỷ km không gian, phi thuyền New Horizons của NASA đã bay qua sao Diêm Vương,

và gửi về những hình ảnh có độ phân giải cao nhất từ trước đến nay về hành tinh lùn. Hình ảnh từ New Horizons gửi về cho thấy, sao Diêm Vương có bề mặt bằng giá với núi, miệng núi lửa và cánh đồng băng, giúp các nhà khoa học phát hiện hành tinh này có bề mặt địa chất hoạt động mạnh mẽ hơn so với suy đoán trước đây.



4. Công chúng cùng tham gia tìm kiếm nền văn minh ngoài trái đất

"Chúng ta có đơn độc trong vũ trụ không?" là một câu hỏi đã mê hoặc nhân loại qua nhiều thế kỷ. Tháng 7/2015, tỷ phú người Nga Yuri Milner đã thông báo đầu tư 135 triệu USD vào việc tìm kiếm trên bầu trời. Stephen Hawking, một nhà vũ trụ học nổi tiếng, tham gia cùng Milner để khởi động dự án Sáng kiến đột phá, mục đích hướng hai kính thiên văn mạnh nhất thế giới vào trên 1.000.000 ngôi sao và 100 thiên hà để tìm kiếm dấu hiệu nền văn minh ngoài trái đất - tín hiệu radio. Dữ liệu được các kính thiên văn thu thập sẽ mở cửa cho công chúng cùng tham gia vào việc tìm kiếm. Giai đoạn tiếp theo của dự án là một cuộc thi tạo ra các thông điệp kỹ thuật số đại diện cho nền văn minh nhân loại. Nhưng, các nhà khoa học cho rằng, thông điệp này sẽ không được phát sóng nhằm tránh việc thu hút những kẻ xâm lược ngoài không gian.



5. Các nhà khoa học đã thành công trong việc chỉnh sửa gene người

Tháng 4/2015, các nhà khoa học Trung Quốc đã sử dụng công nghệ "sửa" gene để bất hoạt gene gây bệnh máu hiếm cho một phôi người. Phương pháp được sử dụng gọi là CRISPR/Cas9, cho phép cắt đứt gene gây bệnh beta-thalassemia và vô hiệu hóa nó. Các nghiên cứu đã cho thấy: có thể chỉnh sửa gene để thay đổi tình trạng cơ thể của con người, nhưng việc chỉnh sửa chính xác gene là cực khó. Cho tới gần đây, các phôi đã sửa chưa được phép cho sinh ra. Tuy nhiên, vào

tháng 11/2015, công nghệ này đã được ứng dụng trên Layla Richards, một bệnh nhi người Anh bị bệnh bạch cầu bẩm sinh. Em đã được chữa khỏi bằng cách sử dụng kỹ thuật chỉnh sửa gene sau khi tất cả các điều trị khác đã thất bại.



6. Nghi vấn tìm thấy một tộc người mới đã bị tuyệt chủng

Tháng 9/2015, hai nhà thám hiểm hàng động nghiệp dư ở Nam Phi đã phát hiện một "kho tàng" gồm 1.550 xương hóa thạch, thuộc 15 thành viên của một tộc người vượn chưa từng được biết đến. Số hài cốt này được chôn trong một buồng nhỏ, lối vào chỉ rộng khoảng 20 cm. Tộc mới, được đặt tên là *Homo naledi*, có sự pha trộn đặc biệt giữa người vượn nguyên thủy và người hiện đại, với bộ não và vai vượn nhưng mặt, hộp sọ, răng, bàn tay và bàn chân lại giống như người hiện đại. Tuy nhiên, các nhà nghiên cứu khác lại cho rằng tộc người này là loài *Homo erectus*, vốn được biết như là tổ tiên của chúng ta. Và một câu hỏi lớn vẫn còn chưa được trả lời là tại sao lại có nhiều người vượn cổ chết trong một cái hang gần như kín như vậy. Các tác giả nghiên cứu gợi ý rằng, có thể đó là nghĩa địa của người vượn cổ. Nhưng, một câu hỏi khác lại được đặt ra: liệu người cổ đại đã đủ thông minh để sắp xếp tang lễ hay chưa?



7. "Bước nhảy vọt lớn của nhân loại" tại COP 21 ở Paris

Tháng 12/2015, sau hai tuần đàm phán, gần 200 các chính phủ các nước trên thế giới đã ký kết thỏa thuận lớn nhất từ trước đến nay về nỗ lực hạn chế sự tăng nhiệt độ toàn cầu lên đến 1,5°C để chống biến đổi khí hậu. Thỏa thuận này thay thế Nghị định thư Kyoto năm 1997. Tổng thống Pháp François Hollande, đại diện chủ nhà tại hội nghị thượng đỉnh, xem đây là một "bước tiến lớn của nhân loại".



8. Tòa án phán quyết rằng không thể cấp bằng sáng chế cho gene

Tháng 11/2015, bà Yvonne D'Arcy đã thắng kiện công ty Myriad Genetics, một công ty công nghệ sinh học Mỹ, khi công ty này đã cố gắng đăng ký sáng chế một gene ung thư vú đã được cô lập, BRCA-1. D'Arcy, người đã chiến thắng bệnh ung thư vú hai lần, lập luận rằng các gene là tự nhiên, vì vậy nó không thể được coi là đối tượng sáng chế, trong khi công ty Myriad lại phản đối rằng việc cô lập gene đã thay đổi cấu trúc của gene và do đó đủ điều kiện cho một bằng sáng chế. Việc thắng kiện này, theo bà D'Arcy, sẽ làm cho việc xét nghiệm ung thư vú rẻ hơn và dễ tiếp cận hơn. Tuy nhiên, Myriad lập luận rằng các công ty sẽ không thực hiện nghiên cứu về di truyền nếu không đảm bảo được lợi nhuận trên đầu tư thông qua sở hữu độc quyền bằng sáng chế.



9. "Bão" truyền thông khi WHO cho biết thịt xông khói có thể gây ung thư

Tháng 11/2015, Cơ quan Nghiên cứu Quốc tế về Ung thư (IARC), thuộc Tổ chức Y tế Thế giới, gây ra một "cơn bão" trên các phương tiện truyền thông khi thông báo rằng các loại thịt chế biến, trong đó có thịt xông khói, sẽ gây ra ung thư ruột. Điều đáng nói là IARC đã đặt thịt chế biến trong cùng nhóm với thuốc lá, rượu và plutonium, những sản phẩm chắc chắn gây nên ung thư. Tuy nhiên, giới truyền thông cho rằng IARC chưa nhận thấy là khả năng gây bệnh ung thư của những sản phẩm này rất khác nhau: ăn thịt xông khói không thể nguy hiểm như hút thuốc lá.



10. Bê bối gian lận kiểm tra khí thải động cơ diesel

Tháng 9/2015, Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (EPA) đã tiết lộ rằng nhà sản xuất xe hơi Đức Volkswagen (VW) đã trang bị cho 11 triệu xe (sử dụng động cơ diesel) hệ thống phát hiện các điều kiện thử nghiệm để chuyển mạch hỗn hợp nhiên liệu, nhằm hạn chế lượng thải oxit nitơ trong các bài kiểm tra khí thải trong hơn sáu năm. Khí thải ô nhiễm, khi đó, sẽ nằm trong giới hạn cho phép, nhưng giá trị thật lại cao hơn 40 lần mức độ an toàn. Hậu quả của vụ bê bối này làm cho cổ phiếu của VW giảm giá mạnh, công ty mất hơn 10 tỷ USD để sửa chữa các xe đã lắp đặt các thiết bị này. □

Giải thưởng đột phá công nghệ năm 2015

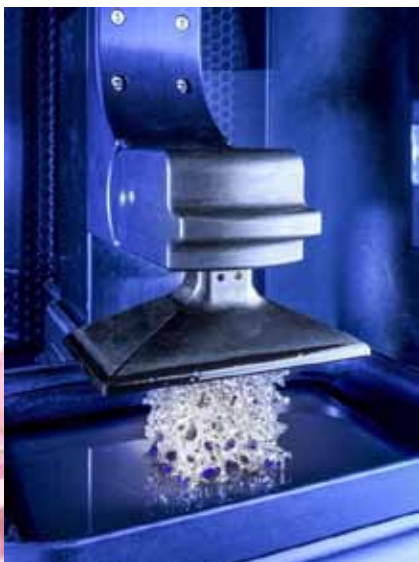
11 năm qua, *Popular Mechanics* - tạp chí về công nghệ đã trao giải thưởng cho những sáng tạo mang tính đột phá, có khả năng làm thay đổi thế giới bởi làm được những việc mà chưa ai làm trước đó và không ai nghĩ là có thể làm được. Năm 2015, sáng tạo nào đoạt giải thưởng này?

1. Tay máy thế hệ mới



Khác với những tay máy từng có chỉ làm việc với những vật có hình dáng và kích thước định trước, Versaball, tay máy thế hệ mới do Công ty Empire Robotics ở Boston (Mỹ) sáng tạo có khả năng nắm giữ những vật với hình dạng khác nhau, đường kính lên đến 25 cm trong thời gian 0,7 giây một cách nhanh chóng và chính xác, mà không cần "ngón tay" nào cả.

2. Phương pháp in 3D nhanh hơn



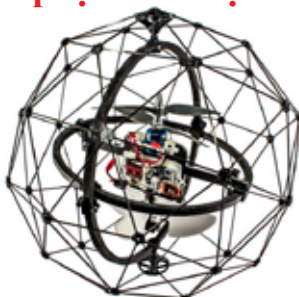
Các chuyên gia hóa học và vật lý Đại học North Carolina đã sáng tạo ra CLIP (Continuous Liquid Interface Production), phương pháp in 3D cực nhanh. Công nghệ này sử dụng một loại chất dẻo nhạy sáng, sẽ hóa rắn khi tiếp xúc ánh sáng và hóa lỏng khi tiếp xúc với oxy để thực hiện quá trình in 3D nhanh hơn từ 25-100 lần. Phương pháp này ứng dụng được cho nhiều loại polymer có đặc tính khác nhau, từ xốp đến cực rắn.

3. Cà phê trên không gian



Phi hành gia Don Pettit của Cơ quan Hàng không Vũ trụ Mỹ (NASA - National Aeronautics and Space Administration) cùng với nhà vật lý Mark Weislogel (Đại học bang Portland) đã sáng tạo chiếc tách đặc biệt cho phép nhâm nhi cà phê trong không gian. Sáu chiếc tách kiểu này đã được trao cho Trạm Không gian quốc tế vào tháng 4/2015.

4. Máy bay không người lái khắc phục thảm họa



Từ ý tưởng phát sinh qua những thất bại của robot tìm kiếm cứu nạn ở Fukushima (Nhật). Adrien Briod và Patrick Thévoz, sinh viên tốt nghiệp trường École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Thụy Sĩ) đã tạo ra Gimball - máy bay không người lái có lồng làm bằng sợi carbon bao quanh để bảo vệ cho đôi cánh quạt - được kết nối với lồng bởi ba khớp nối cạc-đăng. Khi di chuyển, chiếc lồng sẽ bảo vệ trước những tác động bên ngoài, giúp Gimball có thể đến hầu hết mọi nơi.

5. Siêu xe Mustang Shelby GT350R

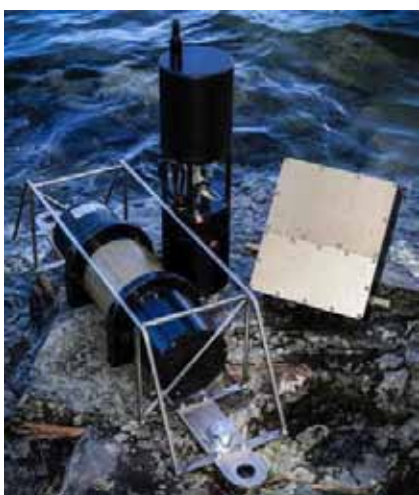


Mustang Shelby GT350R là sản phẩm kết hợp giữa công nghệ vũ trụ và công nghệ xe hơi của Ford với động cơ có vòng quay lên tới 8.250 vòng/phút, hơn 500 mã lực; là chiếc Ford đầu tiên dùng công nghệ "flat plane crankshaft".



Thêm vào đó, bánh xe được sản xuất bằng sợi carbon kỹ thuật cao từ NASA, phủ một lớp gốm màu xám vũ trụ có độ cứng gần bằng kim cương, giúp giảm nhiệt độ tối đa của bánh xe để tăng tuổi thọ. Trước đây, lớp gốm này chỉ được sử dụng cho cánh quạt động cơ tàu con thoi.

6. Giám sát biển



Công ty Sunburst Sensors ở Missoula (Mỹ), chuyên về thiết kế chế tạo thiết bị tự động giám sát đại dương và kiểm tra nước biển, đã cải tiến và tạo ra thiết bị SAMI (Submersible Autonomous Moored Instrument) để đo độ pH nước biển hiệu quả và giá không đắt, ở độ sâu chưa từng tới được trước đây. SAMI được đặt trong lồng chứa bằng titan cứng vững, giúp đi sâu vào lòng biển.

7. Chụp hình Trái đất từ không gian



Phi hành gia Chris Hadfield trên trạm ISS.



Hình một dòng sông ở Nam Mỹ do Hadfield chụp.

Phi hành gia Chris Hadfield là người Canada đầu tiên bay vào không gian. Trong thời gian làm việc trên Trạm không gian quốc tế (ISS- International Space Station) từ 12/2012 đến 5/2015, dù bận rộn với các nhiệm vụ khoa học và chụp hình Trái đất không thuộc trách nhiệm, nhưng Hadfield đã thu xếp để kịp chụp được 45.000 bức ảnh có một không hai về Trái đất.

8. Bộ phận lắp ghép điều khiển bằng não bộ



Chỉ mới 19 tuổi, Easton LaChappelle đã nghiên cứu và chế tạo được một cánh tay robot có thể điều khiển bằng não bộ ngay tại phòng ngủ của mình. Cậu cho biết, công nghệ này có thể là nền tảng cho việc nghiên cứu sản xuất chân tay giả bằng robot. Đáng chú ý, cánh tay robot của Easton có thể được sản xuất bằng công nghệ in 3D với giá chưa tới 600 USD.

9. Nhanh hơn với Tesla S P85D



Mẫu Tesla Model S P85D

Xe hơi chạy điện S P85D của Công ty Tesla Motors (Mỹ) có sức mạnh và khả năng tăng tốc của một chiếc xe thể thao hiện đại nhờ trang bị động cơ kép cho cả 4 bánh xe (cả bánh trước và sau luôn nhận được lực truyền từ động cơ) nên có khả năng tăng tốc từ 0 - 100 km/giờ chỉ trong vòng 3,1 giây. Cùng với sự thay đổi về động cơ, S P85D được tích hợp thêm camera giúp "đọc" được những dấu hiệu hạn chế tốc độ và tự động điều chỉnh cho phù hợp. Đồng thời, dòng xe này cũng tự xác định các đối tượng xung quanh, cả những ô tô khác hay các tuyến đường một chiều để giữ xe ở khoảng cách an toàn. S P85D có ba thiết lập điều khiển: thông thường, thể thao và siêu nhanh.

10. Tường bê tông chịu được bom đạn



Tường bê-tông của Công ty HIT (High Impact Technology, Mỹ) chỉ cần dày 4 cm đã có thể chịu được bom đạn, sức gió 193 km/giờ và nhiệt độ 1.200°C.

Những bức tường này được làm bằng composit cốt thép, vững chắc gấp đôi thép, một lớp bê-tông gia cường, phủ bên ngoài một lớp giống như cao su cho phép bức tường chỉ cần dày 4 cm là chịu được tác động do đạn hay do nổ, tương đương với tường bê-tông thông thường dày 20 cm.

11. Thiết bị phát hiện chất nổ



Công ty Thermo Fisher Scientific trình làng thiết bị phát hiện chất nổ cầm tay Gemini rất gọn nhẹ, kết hợp giữa phương pháp phân tích FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy) và phương pháp quang phổ Raman, có thể phân tích

nhiều đối tượng, từ chất rắn hay chất lỏng, chất nổ hay chất hóa học, và cả tiền chất hóa học; cho kết quả gần như tức thì và kết luận đầu là chất nổ cần kiểm soát.

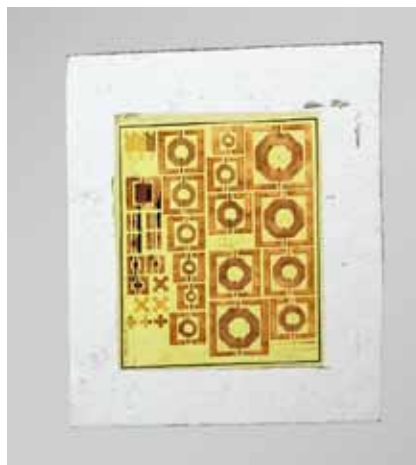
12. Robot Cheetah có thể nhảy



Năm 2013, Viện Công nghệ Massachusetts (MIT - Mỹ) giới thiệu robot Cheetah, nhìn giống như một con trâu và có thể chạy 20 km/giờ đã gây "sốc" cho giới khoa học. Năm

nay, Cheetah "lợi hại" hơn khi được MIT nâng cấp. Ngoài tốc độ nhanh, Cheetah còn là robot bốn chân đầu tiên trên thế giới có khả năng nhảy tránh chướng ngại vật cao 40 cm khi đang chạy.

13. Chip máy tính làm bằng gỗ



Chip bán dẫn silicon và gallium arsenide đều làm tăng tác động tiêu cực đến môi trường. TS. Jack Ma và cộng sự ở Đại học Wisconsin (Mỹ) đã phát triển một loại vật liệu từ gỗ, thân thiện hơn với môi trường, để sản xuất chip. Mẫu chốt là, thực hiện chức năng chính của một con chip chỉ ở lớp bề mặt mỏng, 99% còn lại là giàn khung nâng đỡ với những tính chất đặc biệt. TS. Jack Ma tìm ra cách để chế tạo phần khung này từ cellulose nanofibril (CNF), được làm hoàn toàn từ gỗ. Thử nghiệm cho thấy, những con chip CNF hoạt động tốt như chip thông thường, có khả năng uốn dẻo, rất phù hợp để trang bị cho các thiết bị có thể uốn cong trong tương lai.

14. Xem bóng chày kiểu mới



Trải nghiệm mới mẻ của người xem bóng chày được Công ty Truyền thông thể thao MLBAM (Major League Baseball Advanced Media) mang đến bằng việc thiết lập song hành hệ thống cảm biến rada và camera 3D để thu thập dữ liệu của bóng và người chơi trong suốt các trận đấu của giải bóng chày nhà nghề Mỹ. Với sự hỗ trợ của những nhà toán học Đại học New York để phát triển thuật toán tiên tiến nhằm tăng tốc xử lý số liệu theo thời gian thực: sau vài giây, đồ họa máy tính sẽ thể hiện tốc độ xoáy vũ bão của bóng hay vị trí người chơi để ghi điểm hoặc cú ném tốc độ để chiến thắng của các siêu sao bóng chày nước Mỹ,...

15. Deanne Bell làm cho trẻ muốn trở thành kỹ sư



Deanne Bell, thành viên ban giám đốc Quỹ tài trợ ASME (American Society of Mechanical Engineers) có ý tưởng ươm mầm kỹ sư tương lai sau khi xem video về in 3D trong môi trường không trọng lượng và nhận được sự hợp tác của Cơ quan Hàng không Vũ trụ Mỹ (NASA- National Aeronautics and Space Administration) để thực hiện chương trình "Kỹ sư tương lai" nhằm thúc đẩy sự sáng tạo, yêu thích công nghệ và công việc của một kỹ sư. Chương trình tổ chức một cuộc thi cho học sinh phổ thông với yêu cầu sáng tạo các mô hình 3D với thiết kế đặc biệt, có thể sử dụng được trong không gian. Mô hình thắng cuộc sẽ được các phi hành gia in bằng máy in 3D trên Trạm Không gian quốc tế (ISS- International Space Station). Người chiến thắng sẽ được mời đến NASA's Payload Operations Center (tạm dịch Trung tâm đặc nhiệm của NASA) để xem mô hình của mình được in trực tiếp trong không gian. □

10 Xu hướng công nghệ chiến lược năm 2016

Tháng 10/2015, tại triển lãm Symposium/ITxpo, Công ty Gartner (Mỹ) - công ty tư vấn và nghiên cứu công nghệ thông tin hàng đầu thế giới - công bố 10 xu hướng công nghệ chiến lược kể từ năm 2016, đó là:

1. Mạng lưới thiết bị

Mạng lưới thiết bị để cập đến xu hướng mở rộng các thiết bị hướng đến người dùng cuối, bao gồm điện thoại, các sản phẩm công nghệ được sử dụng như phụ kiện trên người, thiết bị đeo và thiết bị điện tử trong nhà. Những sản phẩm công nghệ này được kết nối với nhau, giúp người sử dụng truy cập thông tin và các ứng dụng hoặc tương tác với các cá nhân khác, với mạng xã hội, với chính phủ và doanh nghiệp. Ông David Cearley - Phó Chủ tịch Công ty Gartner, cho rằng: "Trong thế giới hậu di động, sự di chuyển của người sử dụng điện thoại di động được bao quanh bởi một mạng lưới các thiết bị mở rộng vượt ra ngoài các thiết bị di động truyền thống".



2. Trải nghiệm người dùng theo ngữ cảnh

Người dùng được trải nghiệm những điều mới mẻ từ nền tảng do mạng lưới các thiết bị tạo nên. Các thiết bị cảm biến thông minh hơn và có thể hỗ trợ tốt cho cuộc sống con người mà ta không nhận thấy sự hiện diện của nó. Công nghệ kỹ thuật số xóa các giới hạn tồn tại vật lý, đẩy trải nghiệm người dùng lên một cấp độ hoàn toàn mới. Thực tại ảo và thực tế tăng cường trở thành người bạn đồng hành hoàn hảo cho các công ty cung cấp các trải nghiệm nhập vai, và thu hút khách hàng thông qua cảm xúc. Trải nghiệm người dùng theo ngữ cảnh bảo đảm tính liên tục thông qua các thiết bị và các kênh tương tác khi người dùng di chuyển từ môi trường vật lý thực vào môi trường ảo.



3. Vật liệu in 3D

Dù không mới, nhưng với sự phát triển mạnh mẽ của vật liệu in, các ứng dụng in 3D sẽ phát triển hơn trong

lĩnh vực sinh học và thực phẩm; tiến bộ công nghệ tạo điều kiện cho in 3D sử dụng được trên nhiều loại vật liệu mới, trong nhiều ngành công nghiệp như hàng không vũ trụ, y tế, ô tô, năng lượng và quân đội. Dự đoán tốc độ tăng trưởng hàng năm của lĩnh vực này là 64,1 % cho đến năm 2019. Theo Cearley, in 3D sẽ phát triển vững chắc trong vòng 20 năm tới, tốc độ in được cải thiện, nhanh chóng xuất hiện những mô hình mới để in cũng như các bộ phận tổng hợp để lắp ráp.



4. Thông tin về mọi vật

Thông tin sẽ bùng nổ trong tương lai, đến năm 2020, sẽ tạo ra hệ thống dữ liệu khổng lồ, đa dạng, ở mọi thể loại, bao trùm mọi lĩnh vực. Có rất nhiều các dữ liệu, nhưng hiểu được hoặc làm nó trở nên hữu dụng sẽ cần nhiều đến kỹ năng phân tích dữ liệu. Đây vừa là cơ hội nhưng cũng là thách thức khá lớn đối với các doanh nghiệp, nhất là những doanh nghiệp cần thu thập thông tin. Khai thác được lợi thế này sẽ tăng sức cạnh tranh trong quá trình thông tin hóa toàn cầu.



5. Máy học cao cấp

Với mạng nơ-ron sâu (deep neural nets-DNNs), việc học của máy được nâng cấp và ngày càng thông minh hơn. Máy không chỉ thu thập thông tin mà còn tìm hiểu, học hỏi dựa trên những thông tin đó. Sự bùng nổ các nguồn dữ liệu và độ phức tạp của thông tin khiến việc chọn lọc và phân tích dữ liệu bằng thủ công không dễ dàng

và kém hiệu quả. Công việc này sẽ được máy móc đảm nhiệm, nâng cao hiệu quả phân tích và kinh tế hơn.



6. Máy móc tự chủ hơn trong hành động

Các máy móc và ứng dụng thông minh có thể tự chủ trong việc thực hiện tác vụ sẽ tăng lên nhanh chóng; bao gồm các robot, xe tự hành, trợ thủ ảo (VPA - virtual personal assistants) và tư vấn thông minh (smart advisors). Các VPA như Google Now, Cortana của Microsoft và Siri của Apple trở nên thông minh hơn và là tiền thân của khả năng tự hành động. Điểm đáng chú ý là tác nhân tự hành là phần chính yếu tương tác với người dùng. Thay vì tương tác bằng nút hoặc chạm như trên điện thoại thông minh, người dùng có thể tương tác bằng giọng nói, cử chỉ,...



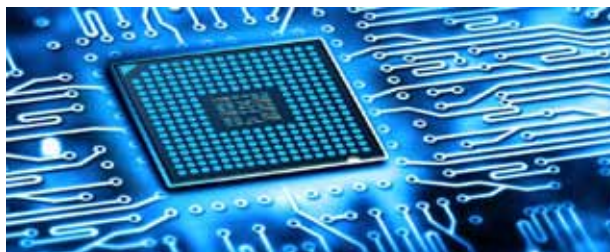
7. Kiến trúc an ninh thích ứng

Với sự hoành hành của tin tặc như hiện nay, chiến lược truyền thống dựa vào một, hai hay nhiều phần mềm diệt virus thì hệ thống bảo mật chỉ có thể phòng thủ trước một số mối đe dọa nhất định. Gartner dự đoán rằng các công cụ khác sẽ được phát triển để có khả năng thích ứng với từng cuộc tấn công và phản công lại. Gartner nhấn mạnh rằng các doanh nghiệp phải tự bảo vệ; xây dựng và áp dụng an ninh, bảo mật vào tất cả các quá trình kinh doanh.



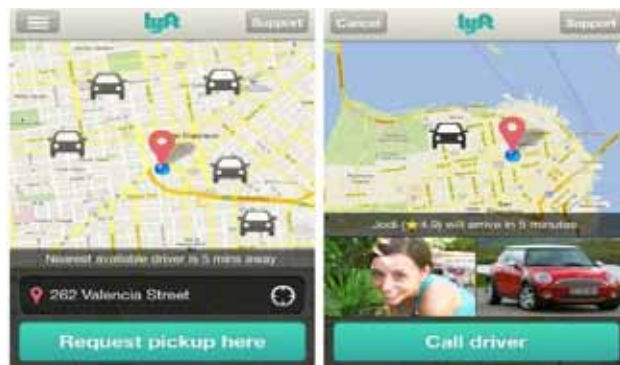
8. Kiến trúc hệ thống tiên tiến

Hoạt động của các thiết bị thông minh và mạng lưới số đòi hỏi hệ thống xử lý cực mạnh. Một hệ thống tiên tiến trong tương lai sẽ phải được xây dựng kết hợp giữa các bộ vi xử lý chuyên dụng GPU (Graphics Processing Unit) và mạch tích hợp cỡ lớn dùng cấu trúc mảng phần tử logic FPGA (Field-programmable gate array), có khả năng xử lý tương tự não người. Từ đó đảm bảo các cỗ máy có thể thực hiện tốc độ tính toán đo bằng đơn vị teraflop (ngàn tỷ phép tính mỗi giây) và hết sức tiết kiệm năng lượng.



9. Mạng lưới ứng dụng và kiến trúc dịch vụ

Ngày càng nhiều ứng dụng đang được xây dựng để tích hợp với nhau, giá trị của sự kết hợp này đem lại lớn hơn so với tổng các phần riêng lẻ. Ví dụ: ứng dụng Lyft đã tích hợp với các dịch vụ tương tự ở các quốc gia khác nhau giúp mở rộng khả năng đáp ứng cho khách du lịch, đem lại tốc độ tăng trưởng nhanh hơn với những chi phí tối thiểu.



10. Nền tảng IoT

Các nhà cung cấp internet đang bị tách biệt do chưa có chuẩn thống nhất chung về IoT. Nếu như các lãnh đạo CNTT quyết liệt để có sự thống nhất các nền tảng kiến trúc IoT thì sự thay đổi sẽ đến nhanh hơn. Khi xây dựng được một nền tảng chung, một môi trường tốt hơn, trong đó dữ liệu được chia sẻ rộng rãi hơn, họ sẽ được hưởng lợi rất nhiều. □



10 phát hiện khoa học “quái” nhất trên thế giới

2015 là năm có nhiều khám phá mới trong khoa học, trong đó có nhiều phát hiện “quái lạ”, nhưng xét kỹ, chúng đều có những lợi ích thiết thực. Theo bình chọn của Trung tâm Truyền thông Khoa học của Úc (Australian Science Media Centre), có 10 sự kiện khoa học “quái nhất” trong 12 tháng qua.

1. Phát hiện cha ruột của con là bào thai song sinh đã chết từ lâu



Tháng 10/2015, các nhà khoa học đã phát hiện ra một người đàn ông Mỹ 34 tuổi không phải là cha của đứa con mới sinh mà lại là người anh em song thai đã chết từ lâu trong bụng mẹ. Nghiên cứu cho thấy, để người đàn ông này được sinh ra, có tổng cộng 8 bào thai nhưng chỉ có một bào thai sống sót. Tế bào từ bào thai đã chết được hấp thụ bởi bào thai còn sống, DNA của bào thai này được trộn lẫn vào cơ thể của bào thai còn lại, đưa đến một tình trạng di truyền rất hiếm gặp, gọi là chimerism. Trong trường hợp này, 10% tinh trùng của người đàn ông được sinh ra mang gene của bào thai sinh đôi.

2. Bao quanh con người là đám mây vi khuẩn



Tháng 9/2015, các nhà khoa học Mỹ tiết lộ rằng, con người đang được bao phủ bởi những “đám mây” cuộn cuộn của hàng triệu vi khuẩn tiết ra từ cơ thể chúng ta. Lớp “mây” này chủ yếu được tạo thành từ các loài vi khuẩn vô hại, như *Corynebacterium*, nhưng cũng có thể có một số loài có hại như *Streptococcus*, một số loài còn có thể gây ra nhiễm trùng. Nghiên cứu cũng cho thấy, thành phần của các đám “mây” này là khác nhau, tùy theo từng cá nhân. Điều này rất hữu ích trong ngành pháp y. Nghiên cứu cũng giúp tìm hiểu thêm về cơ chế lây lan vi trùng từ người này sang người khác.

3. Giải thích tiếng động tạo ra khi bẻ khớp ngón tay



Một số người có thói quen bẻ ngón tay để tạo ra tiếng kêu “lục khục” khi mỏi. Tháng 4/2015, sử dụng hình ảnh cộng hưởng từ (MRI) để quan sát bên trong các khớp ngón tay lúc đang bẻ, các nhà khoa học Úc và Canada thấy rằng, lúc này khớp xương mở rộng ra, tạo thành một khoang chứa khí bên trong hoạt dịch ở các khớp. Sự hình thành các khoang khí này tạo ra âm thanh “lục khục” quen thuộc. Các nghiên cứu tiếp theo sẽ tìm hiểu xem việc bẻ ngón tay như vậy có hại hay không.

4. Huấn luyện bồ câu phát hiện bệnh ung thư



Tháng 11/2015, các nhà khoa học Mỹ công bố một nghiên cứu gây tranh cãi trong giới y học. Họ đã huấn luyện chim bồ câu cách phân biệt giữa ung thư vú nguy hiểm và vô hại bằng cách nhìn vào phim X-quang và hình chụp, sau đó sử dụng để phát hiện các căn bệnh ung thư. Thực tế cho thấy, các con chim bồ câu đã thể hiện tốt khả năng nhận ra bệnh ung thư ác tính. Tuy nhiên, mục đích chính của nghiên cứu là để tìm hiểu khả năng phân biệt hình ảnh y tế của con người. Trong tương lai gần, việc sử dụng chim bồ câu trong ngành y sẽ vẫn chưa thành hiện thực.

5. Không nên ngồi xổm trong quần jeans bó



Tháng 6/2015, một phụ nữ Úc đã làm mất nguồn cấp máu đến chân - tình trạng gọi là “hội chứng khoang” - do ngồi xổm hàng giờ trong quần jeans bó. Bị tê ở bàn chân, đi đứng khó khăn khiến cô bị vấp ngã mà không thể đứng lên được, phải nằm trên mặt đất vài giờ trước khi được đưa đến bệnh viện. Tại đây, bác sĩ đã phát hiện ra các cơ bắp và dây thần kinh ở chân của cô đã bị thương do ngồi xổm quá lâu trong chiếc quần jeans bó. Sau bốn ngày chữa trị, người phụ nữ này mới có thể đi lại được.

6. Nghiên cứu về chiếc váy đã “chia thể giới thành hai cực”



Tháng 2/2015, một phụ nữ Scotland chụp ảnh của chiếc váy cô định mặc tới dự đám cưới của con gái. Gia đình cô đã không thể thống nhất về màu của chiếc váy trong bức ảnh, nên đăng nó trên Facebook. Việc này đã tạo ra một cơn sốt, với hơn 10 triệu Tweets trong một tuần, về nhận định chiếc váy màu vàng và trắng, hay là màu xanh và đen. Nhân cơ hội này, các nhà khoa học cũng bàn luận về khả năng nhận diện màu sắc cũng như ảo ảnh quang học. Kết quả là có ba bài báo khoa học liên quan đến chiếc váy này được đăng trên các tạp chí uy tín trong tháng 5/2015.

7. Phát hiện máy “không làm chín” trứng



Khi nghiên cứu một thiết bị xoáy chất lỏng (vortex fluidic device), nhà khoa học Colin Raston tại Đại học Flinders phát hiện thiết bị này có thể hồi phục trạng thái ban đầu của lòng trắng trứng bị nấu chín. Do đó, ông đã gọi chiếc máy này là máy “không làm chín” trứng. Ông còn tiến hành các thử nghiệm khác như “không làm chín” thuốc chữa ung thư, “không làm chín” xăng sinh học, “không làm chín” thuốc mê. Kết quả của các việc này là vào tháng 9/2015, Colin Raston chính thức nhận giải Ig Nobel!

8. Phát hiện sinh vật tự tử để truyền giống



Tháng 7/2015, các nhà khoa học Đức và Thụy Sĩ phát hiện khả năng sinh dục kỳ lạ của một loài giun dẹp nhỏ có tên là *Macrostomum hystrix*, vốn có cả bộ phận sinh dục đực và cái. Khi loài giun này không thể tìm thấy một con giun khác để giao phối, nó có thể dùng dương vật, có hình dạng giống như cây kim, đâm vào chính đầu nó để cho tinh trùng di chuyển qua lỗ thủng này, đi qua các cơ quan nội tạng rồi xuống đến đuôi để thụ tinh cho trứng tại đây.

9. Xác nhận hiện tượng “xác sống” trong thiên nhiên là có thật



Tháng 8/2015, các nhà khoa học Nhật Bản đã xác nhận bằng chứng chắc chắn về hành vi biến nhận thành “xác sống” của ong vò vẽ. Nghiên cứu cho thấy ong *Reclinervellus nielsenii* đẻ trứng vào các con nhện *Cyclosa argenteoalba*. Các quả trứng này sẽ tiết ra hormone có tác dụng gây mê, khiến nhện nhả tơ tạo thành một cái kén giúp bảo vệ ong vò vẽ con khi mới ra đời. Khi công việc đã hoàn thành, nhện “xác sống” sẽ quay trở vào trung tâm của kén, nơi nó sẽ bị các con ong non ăn thịt.

10. Chuột túi cũng trung tiện nhiều như ngựa



Trước đây, hệ thống tiêu hóa của chuột túi được xem là ít tạo ra khí mê-tan, nhờ một số vi sinh vật độc đáo trong ruột. Do vậy, các nhà khoa học tin rằng chuột túi có thể là nguồn thực phẩm thân thiện với môi trường hơn so với bò, vốn sinh ra rất nhiều khí mê-tan. Tháng 11/2015, kết quả đo lường khí mê-tan do chuột túi phát ra của các nhà nghiên cứu tại Úc và châu Âu cho thấy, lượng khí mê-tan cũng nhiều như ngựa. Vì vậy, việc tìm ra loại vi khuẩn đường ruột giúp kiểm chế việc sản sinh mê-tan dường như là bất khả thi. Tuy nhiên, lượng khí mê-tan này vẫn còn ít hơn ở bò. □

Nhận diện sức sáng tạo thế giới qua dữ liệu

✦ VŨ TRUNG

Lĩnh vực nào được quan tâm nghiên cứu? Ở đâu hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN) phát triển, sức sáng tạo vượt trội? Thống kê, phân tích dựa trên các cơ sở dữ liệu thông tin KH&CN sẽ giải đáp được phần nào các câu hỏi nêu trên.

Công nghệ nào đang phát triển?

Sự phát triển của các lĩnh vực công nghệ được nhận biết dựa trên phân tích các thông tin sáng chế (SC). Từ dữ liệu đăng ký SC theo Hiệp ước hợp tác quốc tế về bằng SC (PCT – Patent Cooperation Treaty), quan sát những đơn vị có một năm bất kỳ nộp đơn trên 500 SC, năm 1995 các lĩnh vực công nghệ nổi bật là hóa chất cơ bản, y khoa, hóa hữu cơ. Từ năm 2000 đến

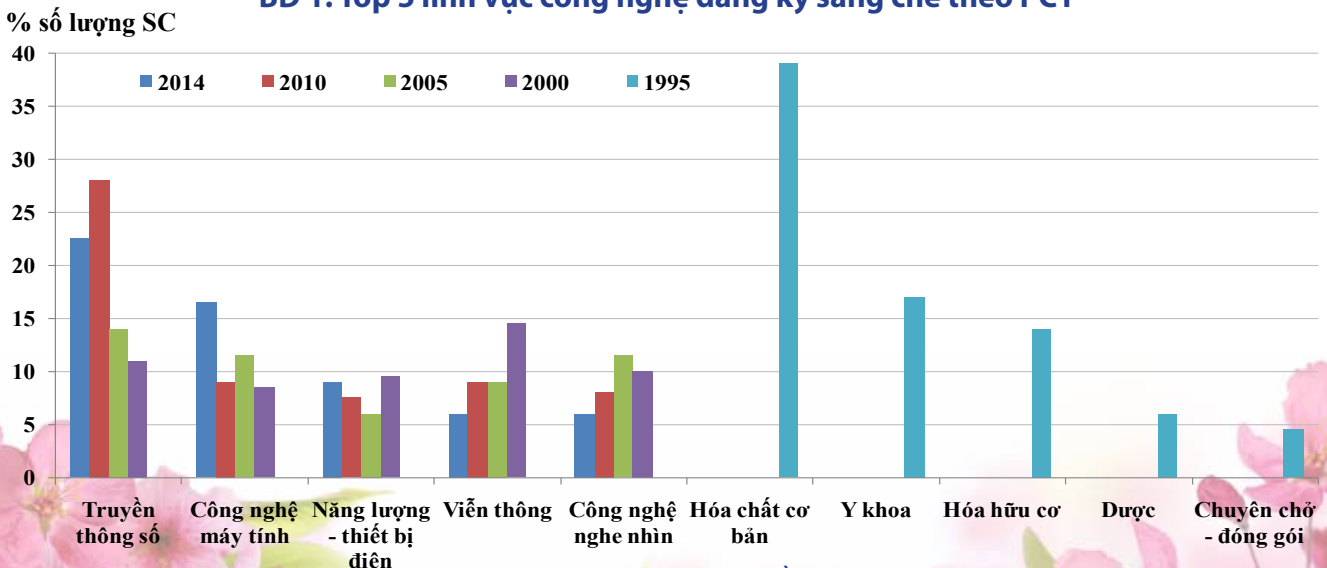
nay có nhiều thay đổi, 5 lĩnh vực công nghệ vượt lên vị trí hàng đầu là truyền thông số, công nghệ máy tính, năng lượng - thiết bị điện, viễn thông và công nghệ nghe nhìn. Truyền thông số là lĩnh vực công nghệ phát triển nhất, năm 2014 chiếm 22,3% số lượng SC đăng ký theo PCT; kế đến là công nghệ máy tính với 16,7%, gần gấp đôi tỉ lệ năm 2010 (BĐ 1).

Dưới góc nhìn khác, Thomson Reuter IP & Science thực hiện phân tích SC

trong cơ sở dữ liệu của Thomson Reuter dựa trên 4 tiêu chí: lượng đăng ký SC, lượng SC được cấp bằng, SC được bảo hộ nhiều nơi, có nhiều trích dẫn để chọn lựa Top100 Nhà sáng tạo toàn cầu (Top100 Global Innovators) trong năm. Những đơn vị nằm trong danh sách này được nhìn nhận là mạnh về hoạt động nghiên cứu sáng tạo.

Đứng đầu Top100 Global Innovators năm 2015 là các đơn vị trong công nghiệp hóa chất và công nghiệp điện

BĐ 1: Top 5 lĩnh vực công nghệ đăng ký sáng chế theo PCT



Nguồn: WIPO, Patent Cooperation Treaty Yearly Review.

tử - bán dẫn (12 đơn vị); kế đến là công nghiệp ô tô (10 đơn vị); lĩnh vực dầu-gas xuất hiện 3 đơn vị, trong khi năm 2014 không có đơn vị nào. Các lĩnh vực giảm so với năm 2014 là phần cứng máy tính (-54%), thiết bị (-50%), dù đứng vị trí thứ hai nhưng công nghiệp điện tử - bán dẫn cũng giảm 43% (Bảng 1).

Danh sách Top 100 Global Innovators 2015 xuất hiện hai lĩnh vực mới là hình ảnh và năng lượng điện. Khởi đầu trong lĩnh vực hình ảnh và cũng là hàng đầu năm 2015 là các công ty Nhật: Canon, Fujifilm và Seiko Epson. Lĩnh vực năng lượng điện nổi bật trong những hoạt động sáng tạo tìm nguồn năng lượng thay thế với hai công ty là Alstom Power (Pháp) và LSIS (Hàn Quốc).

Lĩnh vực hóa chất có nhiều gương mặt mới, đa số là các công ty Nhật như Mitsui Chemical, Showa Denko, Toray, Nitto Denko và Air Product (Mỹ), Solvay (Bỉ), đánh dấu vai trò quan trọng của ngành công nghiệp này trong việc phát triển các dược phẩm, thực phẩm, sử dụng trong nông nghiệp và công nghiệp.

Công nghiệp chất bán dẫn Mỹ dẫn đầu thế giới, chiếm 75% lĩnh vực này với 9 công ty, tất cả đều ở Thung lũng Silicon - trung tâm sáng tạo hàng đầu về chất bán dẫn thế giới. Còn lại là các công ty của Hàn Quốc, Thụy Sĩ và Đài Loan.

Chiếm vị trí thứ 3 trong danh sách là lĩnh vực ô tô, ưu thế thuộc về các công ty Nhật với hai đại diện là Honda và Toyota.

Công nghiệp dược phát triển ổn định và luôn chiếm tỉ lệ cao trong danh sách. Năm 2015 có ba công ty đến từ Mỹ, Thụy Sĩ và Đức mỗi nơi có hai công ty. Đáng chú ý là những thành tựu trong công nghệ sinh học đóng góp vào việc phát triển các phương pháp mới trong điều trị bệnh.

Mạnh về sáng tạo, ở đâu? Ai?

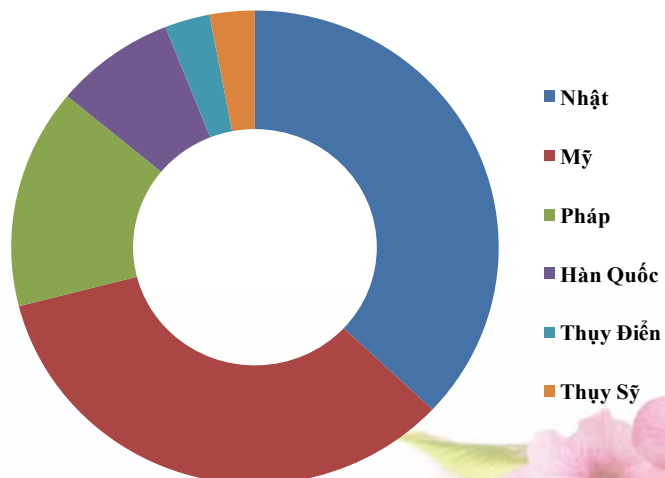
Tính đến năm 2015, Top 100 Global Innovators đã được 15 tuổi. Những quốc gia có nhiều đơn vị 5 lần được đứng trong danh sách này là Nhật với 15 đơn vị; Mỹ 14 đơn vị; Pháp, Hàn Quốc, Thụy Điển và Thụy Sĩ có tổng cộng 11 đơn vị (BĐ 2).

Bảng 1: Lĩnh vực công nghiệp của Top 100 Global Innovators 2015 so với năm 2014

Lĩnh vực	Năm 2015 (Đơn vị)	Năm 2014 (Đơn vị)	So sánh năm 2015/2014 (%)
Hóa	12	6	100
Điện tử và chất bán dẫn	12	21	-43
Ô tô	10	6	67
Dược	7	4	75
Phần cứng máy tính	6	13	-54
Sản phẩm tiêu dùng	6	7	-14
Sản phẩm điện	6	5	20
Công nghiệp	6	8	-25
Truyền thông và thiết bị	6	7	-14
Nghiên cứu khoa học	5	6	17
Thiết bị vận chuyển	3	3	0
Phần mềm máy tính	3	3	0
Hình ảnh	3	mới	
Dầu và gas	3	-	300
Năng lượng điện	2	mới	
Thiết bị	2	4	-50
Hệ thống tìm kiếm trên internet và định vị	2	1	100
Dụng cụ y khoa	2	2	0
Kim loại	2	2	0
Không gian vũ trụ	1	1	0
Sản phẩm chăm sóc sức khỏe	1	1	0

Nguồn: Thomson Reuters, 2015 Top 100 Global Innovators.

BĐ 2: Quốc gia có đơn vị 5 lần trong Top 100 Global Innovators



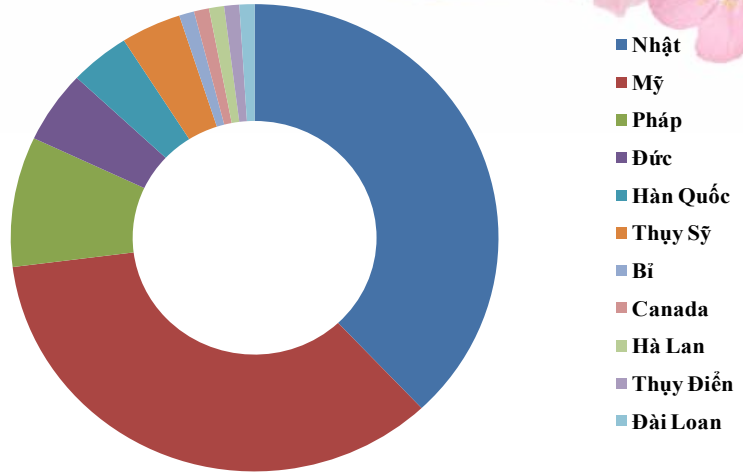
Nguồn: Thomson Reuters, 2015 Top 100 Global Innovators.

Riêng năm 2015, các công ty Nhật và Mỹ chiếm 75% danh sách Top 100 Global Innovators, chứng tỏ hai quốc gia này là trung tâm sáng tạo của thế giới (BĐ 3)

Dựa trên đăng ký SC theo PCT, từ 1995 đến nay ước có 240 ngàn đơn vị đăng ký SC. Top 10 đơn vị đăng ký SC theo PCT đều có xu hướng gia tăng lượng SC đăng ký, mỗi đơn vị đăng ký bình quân trong khoảng 1.000 - 2.000 SC/năm. Philips của Hà Lan dẫn đầu trong 20 năm qua với 28.486 đăng ký SC, tiếp theo là Panasonic của Nhật chỉ ít hơn 262 SC. Các SC của hai đơn vị này chủ yếu trong lĩnh vực công nghệ nghe nhìn.

Mặc dầu Huawei của Trung Quốc mới bắt đầu đăng ký SC theo PCT năm 2000 nhưng đã lọt vào Top 5 các đơn

BĐ 3: Các nước có đơn vị trong Top 100 Global Innovators năm 2015

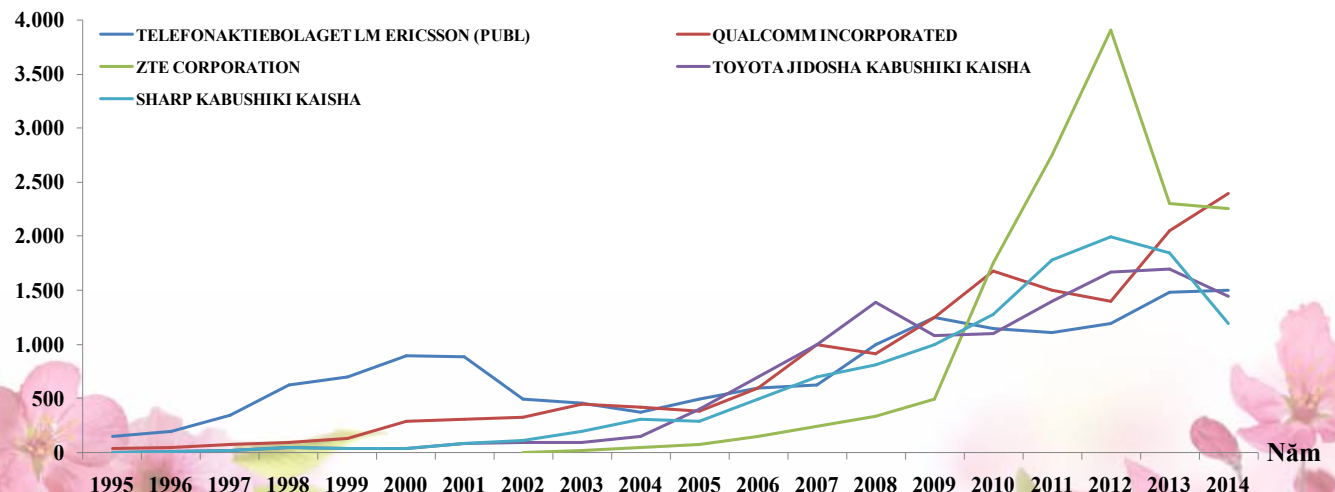
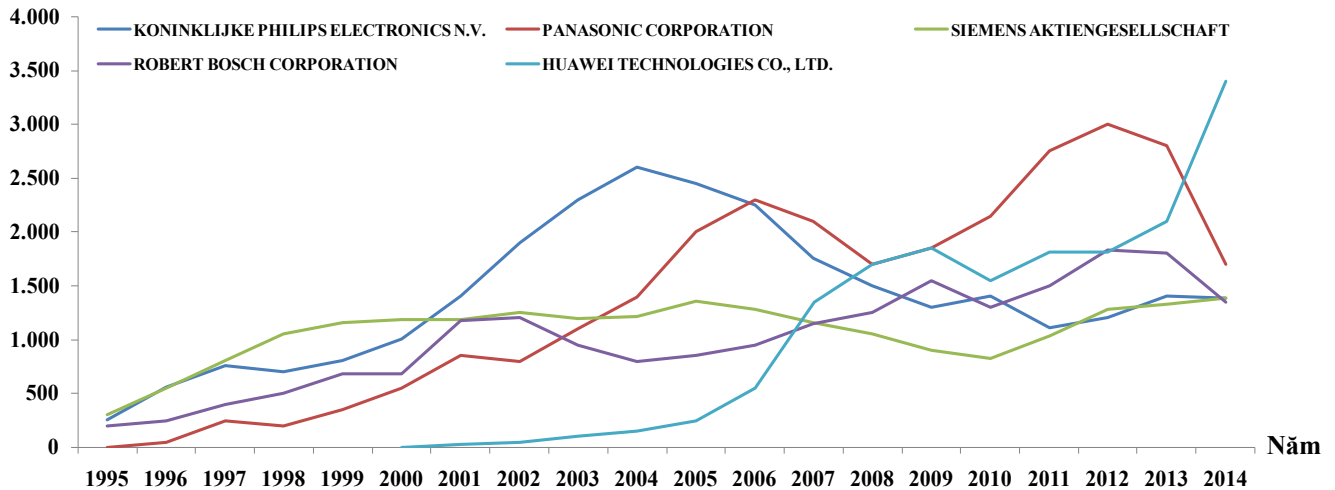


Nguồn: Thomson Reuters, 2015 Top 100 Global Innovators.

vi nộp đơn PCT năm 2014 với 3.442 SC. Tương tự, ZTE của Trung Quốc bắt

đầu nộp đơn từ 2002, đứng vị trí thứ 9 năm 2014 (BĐ 4).

BĐ 4: Xu hướng đăng ký sáng chế theo PCT của 10 đơn vị dẫn đầu



Nguồn: WIPO, Patent Cooperation Treaty Yearly Review.

Giai đoạn từ năm 1995 đến 2014 có 37 đơn vị có trên 500 đăng ký SC trong năm bất kỳ, Philips và Siemens có 19 năm luôn có hơn 500 SC đăng ký/năm. Các đơn vị có sức sáng tạo mạnh mẽ và bền bỉ được thể hiện trong Bảng 2.

Các nước ASEAN qua góc nhìn bài báo khoa học

Theo khảo sát phân tích của NISTEP (National Institute of Science and Technology Policy) dựa trên cơ sở dữ liệu của Thomson Reuters, từ

2009-2011, Singapore tạo ấn tượng với 25.763 bài báo khoa học. Tuy vậy, số liệu này vẫn còn khá khiêm tốn so với Mỹ (926.235), Trung Quốc (415.371) và Nhật (228.446). Hầu hết các nước còn lại trong khu vực ASEAN có tốc độ phát triển KH&CN

Bảng 2: Đơn vị có 5 năm có trên 500 đăng ký SC/năm theo PCT

STT	Tên đơn vị	Quốc gia	Số năm có trên 500 đăng ký SC/năm
1.	Koninklijke Philips Electronics N.V.	Hà Lan	19
2.	Siemens Aktiengesellschaft	Đức	19
3.	Robert Bosch Corporation	Đức	16
4.	Panasonic Corporation	Nhật	15
5.	Telefonaktiebolaget LM Ericsson (PUBL)	Thụy Điển	15
6.	Nokia Corporation	Phần Lan	14
7.	BASFSE	Đức	13
8.	3M Innovative Properties Company	Mỹ	13
9.	Huawei Technologies Co.LTD.	Trung Quốc	9
10.	Toyota Jidosha Kabushiki Kaisha	Nhật	9
11.	Qualcomm Incorporated	Mỹ	9
12.	LG Electronics INC.	Hàn Quốc	9
13.	Mitsubishi Electric Corporation	Nhật	9
14.	Sharp Kabushiki Kaisha	Nhật	8
15.	Samsung Electronics Co.LTD.	Hàn Quốc	9
16.	Procter & Gamble Company	Mỹ	9
17.	Motorola INC.	Mỹ	8
18.	NEC Corporation	Nhật	8
19.	Fujitsu Limited	Nhật	8
20.	Hewlett-Packard Development Company L.P.	Mỹ	8
21.	Intel Corporation	Mỹ	7
22.	Sony Corporation	Nhật	6
23.	Microsoft Corporation	Mỹ	6
24.	International Business Machines Corporation	Mỹ	6
25.	ZTE Corporation	Trung Quốc	6

Nguồn: WIPO, Patent Cooperation Treaty Yearly Review.

chưa mạnh. Malaysia và Thái Lan xếp sau Singapore, kế đến là Việt Nam, Indonesia và Philippines (Bảng 3).

Một góc nhìn khác, căn cứ theo dữ liệu, công cụ tìm kiếm và phân tích được phát triển bởi Elsevier, từ 2009-2013, Việt Nam ở mức trung bình trong khối ASEAN, với số bài báo khoa học công bố là 12.696, thấp hơn Malaysia, Singapore, Thái Lan và Indonesia, nhưng cao hơn nhiều so với Campuchia, Brunei, Lào và Myanmar (Bảng 4).

Xếp hạng đổi mới sáng tạo

Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII - Global Innovation Index) được đưa ra năm 2007 bởi Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới (WIPO - World Intellectual Property Organization), kết hợp với một số đơn vị khác. Mục đích của GI nhằm đánh giá mức độ sáng tạo, đổi mới của mỗi quốc gia một cách toàn diện nhất. Báo cáo hàng năm về GI đã trở thành tài liệu tham khảo hàng đầu về đổi mới sáng tạo.

Năm 2015, WIPO kết hợp với Đại học Cornell (Mỹ) và Học viện Kinh doanh INSEAD (Pháp) thực hiện xếp hạng GI dựa trên 79 chỉ số, trong đó có nhiều chỉ số liên quan đến đầu vào, đầu ra của KH&CN, từ thể

Bảng 3: Số bài báo khoa học của các nước ASEAN, 2009-2011

Quốc gia	Số bài báo	Xếp hạng (thế giới)
Singapore	25.763	31
Malaysia	16.971	39
Thái Lan	16.054	40
Việt Nam	3.486	59
Indonesia	2.921	62
Philippines	2.318	67
Campuchia	406	115
Lào	258	128
Brunei	174	140
Myanmar	148	146

Nguồn: Center for Research and Development Strategy Japan Science and Technology Agency (CRDS JST), Current Status on Science and Technology in ASEAN Countries; NISTEP.

chế, nhân lực, hạ tầng cho tới đầu tư rồi đến các sản phẩm khoa học được công bố, cũng như kết quả khoa học được ứng dụng.

GI năm 2015 xếp hạng tổng số 141 nền kinh tế, các quốc gia nằm trong top đầu bao gồm Thụy Sĩ, Vương quốc Anh, Thụy Điển, Hà Lan và Mỹ (Bảng 5), top đầu tại các châu lục và theo mức thu nhập được thể hiện trong BĐ 5 và BĐ 6. Dẫn đầu các nước tăng vượt bậc

chỉ số GI là Tajikistan, Việt Nam đứng thứ ba sau Sri Lanka (BĐ 7).

Khu vực châu Á, Hàn Quốc đã tăng lên vị trí thứ 14 (so với 16 năm 2014), Nhật thứ 19 (so với 21 năm 2014), Trung Quốc vẫn giữ nguyên thứ hạng 29. Tính riêng các nước trong khu vực Đông Nam Á, Singapore duy trì vị trí đầu bảng (hạng 7 như năm 2014), kế đến là Malaysia (hạng 32) và Việt Nam (hạng 52) (Bảng 6). □

Bảng 4: Số bài báo khoa học của các nước ASEAN, 2009-2013

Quốc gia	Số bài báo	Số trích dẫn	Số tác giả	Hợp tác với tác giả nước ngoài (%)
Malaysia	93.406	292.001	76.671	31,3
Singapore	80.680	701.014	48.757	51,5
Thái Lan	53.334	257.150	48.585	37,4
Indonesia	15.728	58.632	17.247	55,0
Việt Nam	12.696	60.540	13.670	67,9
Philippines	7.354	47.088	7.747	57,3
Campuchia	1.064	10.905	1.258	88,8
Brunei	879	2.373	747	48,9
Lào	750	4.237	810	93,6
Myanmar	558	1.651	663	60,8

Nguồn: CRDS JST, Current Status on Science and Technology in ASEAN Countries.

Bảng 5: Các quốc gia dẫn đầu về chỉ số đổi mới sáng tạo, năm 2015

Quốc gia	Thứ hạng 2015	Thứ hạng 2014
Thụy Sĩ	1	1
Vương Quốc Anh	2	2
Thụy Điển	3	3
Hà Lan	4	5
Mỹ	5	6
Phần Lan	6	4
Singapore	7	7
Ireland	8	11
Luxembourg	9	9
Đan Mạch	10	8

Nguồn: WIPO, Global Innovation Index 2015, Who is leading innovation?

BD 5: Các quốc gia dẫn đầu về chỉ số đổi mới sáng tạo xếp theo khu vực, năm 2015



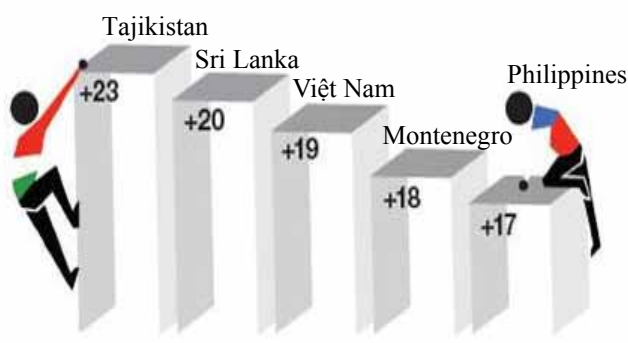
Nguồn: WIPO, Global Innovation Index 2015, Who is leading innovation?

BD 6: Các quốc gia dẫn đầu về sáng tạo xếp theo thu nhập, năm 2015



Nguồn: WIPO, Global Innovation Index 2015, Who is leading innovation?

BD 7: Các quốc gia có chỉ số GII tăng vượt bậc



Nguồn: WIPO, Global Innovation Index 2015, Who is leading innovation?

Bảng 6: GII của các nước ASEAN được xếp hạng

Quốc gia	Thứ hạng 2015	Thứ hạng 2014
Singapore	7	7
Malaysia	32	33
Việt Nam	52	71
Thái Lan	55	48
Indonesia	97	87
Philippines	83	100
Campuchia	91	106
Myanmar	138	140

Nguồn: WIPO, Global Innovation Index 2014, 2015.



CHỢ CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

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

TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG 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

Quy trình sản xuất cao thuốc

Cao thuốc được điều chế bằng cách cô hoặc sấy các dịch chiết thu được từ dược liệu (thực vật hay động vật) với các dung môi thích hợp theo điều kiện quy định. Có 3 loại:

- *Cao lỏng*: là chất lỏng hơi sánh, có mùi vị đặc trưng của dược liệu. Cần và nước là dung môi chính (hay chất bảo quản hoặc cả hai).
- *Cao đặc*: là khối đặc quánh. Hàm lượng dung môi chiếm không quá 20%.
- *Cao khô*: là khối rắn hoặc bột, đồng nhất, độ ẩm nhỏ hơn 5%.

Phương pháp điều chế

Các dược liệu trước khi chiết xuất được xử lý sơ bộ (sấy khô và chia nhỏ đến kích thước thích hợp).

Quá trình điều chế cao thường có 2 giai đoạn:

1. Giai đoạn I

Chiết xuất dược liệu bằng các dung môi thích hợp. Tùy theo bản chất của dược liệu, dung môi, tiêu chuẩn chất lượng của thành phẩm... có thể ngâm, hầm, hãm, sắc, ngâm kiệt, chiết xuất ngược dòng, bằng thiết bị

siêu âm, bằng phương pháp sử dụng điện trường,...

Phương pháp ngâm nhỏ giọt thường được sử dụng. Khi đó, dược liệu thô được chia nhỏ đến kích thước phù hợp, làm ẩm với một lượng dung môi vừa đủ rồi đậy kín, để yên trong khoảng 2-4 giờ. Sau đó, khối dược liệu được đưa vào bình ngấm kiệt, thêm dung môi vừa đủ cho ngập hoàn toàn.

2. Giai đoạn II

Cao lỏng: sau khi thu được dịch chiết, tiến hành lọc và cô dịch chiết bằng các phương pháp khác nhau để thu được cao lỏng có tỷ lệ theo như quy ước (1 ml cao lỏng tương ứng với 1g dược liệu). Để riêng phần dịch chiết đầu đậm đặc bằng 4/5 lượng dược liệu cần chiết. Sau đó cô các phần dịch chiết tiếp theo trên bếp cách thủy hoặc cô dưới áp suất giảm ở nhiệt độ không quá 60°C cho đến khi loại hết dung môi. Nếu cần, thêm dung môi vào để thu được cao lỏng đạt tỷ lệ quy định. Do cao lỏng có khuynh hướng bị lắng cặn, vì vậy để cao lỏng ở chỗ mát trong thời gian ít nhất 3 ngày, rồi lọc.



Cao đặc và cao khô: dịch chiết được cô đặc đến khi độ ẩm còn lại không quá 20%. Trong trường hợp điều chế cao khô, tiếp tục sấy khô để độ ẩm còn lại không quá 5%. Để đạt các thông số



yêu cầu, quá trình cô đặc và sấy khô dịch chiết thường được tiến hành trong các thiết bị cô dưới áp suất giảm ở nhiệt độ không quá 60°C. Có thể cho thêm chất bảo quản hoặc các chất trợ để làm chất mang hay để cải thiện các tính chất vật lý.

Yêu cầu chất lượng

- Độ tan: cao lỏng phải tan hoàn toàn trong dung môi đã sử dụng để điều chế cao. Có mùi và vị đặc trưng của dược liệu sử dụng. Cao lỏng còn phải đồng nhất, không có váng thuốc,

không có cặn bã dược liệu và vật lạ.

- Dung môi tồn dư: nếu điều chế với dung môi không phải là cồn, nước hay hỗn hợp cồn - nước, dư lượng dung môi sử dụng phải đáp ứng yêu cầu qui định về xác định dung môi tồn dư.

- Đáp ứng yêu cầu quy định về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật, quy định giới hạn nhiễm khuẩn.

- Cao thuốc được đựng trong bao bì kín, để nơi khô, mát, tránh ánh sáng, nhiệt độ ít thay đổi.

Máy nghiền siêu mịn khí nén

Máy nghiền kiểu khí nén ứng dụng rộng rãi trong ngành hóa chất, khoáng chất, nhựa, mỹ phẩm,... để nghiền các nguyên liệu yêu cầu độ mịn cao, độ đồng đều hạt lớn, dễ kiểm soát kích cỡ hạt.

Các hạt nguyên liệu bị va đập lẫn nhau sau khi bị luồng khí phun cao áp tác động. Tốc độ giữa các hạt nguyên liệu nghịch chiều nhau rất lớn và va đập vào nhau tạo nên hiệu suất nghiền rất cao.

Hệ thống nghiền đầy đủ bao gồm: máy nén khí trực vít, bình tích áp, máy làm khô khí, bộ lọc khí 3 cấp, buồng nghiền chính, bộ tách bột xoáy khí, bộ thu bụi và quạt hút.

Thông số kỹ thuật:

- Độ ẩm: < 2 %
- Kích thước nguyên liệu: ≤ 0,5 mm
- Đường kính buồng nghiền: 300 mm
- Số lượng vòi phun: 4
- Đường kính cánh phân loại: 150 mm
- Tốc độ vòng tua cao nhất: 7.000 vòng/phút
- Công suất động cơ: 3,7 kW
- Độ mịn sản phẩm: 6-150 μm
- Năng suất: 30-250 kg/giờ
- Tổng công suất: 120 kW



Ưu điểm CN&TB:

- Tốc độ va đập cao, năng lượng tiêu hao ít, tiết kiệm 30%-40% tiêu hao năng lượng so với các loại máy nghiền khác.

- Độ chính xác của bộ tách phân loại kiểu cánh ngang cao, cho phép những hạt siêu mịn đi qua, nên rất tiện lợi khi điều chỉnh kích thước hạt và không phụ thuộc vào kích thước nguyên liệu khi tiếp liệu.

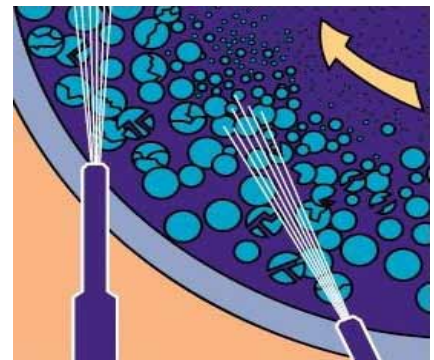
- Chi tiết máy rất ít bị bào mòn nên không gây ảnh hưởng tới sản phẩm.

- Rất dễ sử dụng, an toàn và độ tin cậy cao.

- Có thể nghiền các nguyên liệu nhạy nhiệt.

- Máy hoạt động ổn định và tiếng ồn thấp.

- Dễ vệ sinh, phù hợp thay đổi nhiều loại nguyên liệu.



Máy sao dược liệu

Máy sao dược liệu kiểu trống dùng để sao các loại nguyên liệu đông dược, sử dụng rộng rãi trong các công ty dược phẩm, nhà máy sản xuất dược phẩm, bệnh viện, ...

Thông số kỹ thuật:

- Năng suất sao dược liệu: 50 – 200 kg/giờ.
- Đường kính lồng sao: 700 – 800 mm.
- Nhiệt độ sao của máy: 100 – 400°C.
- Nguồn nhiệt sử dụng: béc đốt bằng dầu DO.
- Tốc độ quay của lồng: 8–16–32 vòng/phút
- Nguồn điện sử dụng: 3 pha, 380 V, 50 Hz.
- Công suất động cơ: 2,4 kW.
- Trọng lượng máy: 1.000 kg.



• Kích thước máy: 1.780x1.050x2.050 mm.

Ưu điểm CN&TB:

• Máy có bộ phận thay đổi tốc độ và đảo chiều quay trống sao, nhờ đó phù hợp với nhiều loại nguyên liệu thuốc khác nhau, đồng thời dễ dàng lấy nguyên liệu ra sau khi sao bằng cách đảo chiều, cho thành phẩm có màu sắc đẹp, đáp ứng tiêu chuẩn GMP.



• Cửa lồng sao có thể mở ra để dễ dàng, dễ dàng quan sát nguyên liệu đang sao.

• Tốc độ quay của máy được kiểm soát thông qua các nút bấm.

• Nguồn nhiệt sao được thực hiện bằng béc dầu, nhiệt độ nâng lên nhanh chóng, tiết kiệm chi phí sản xuất.

• Lồng và máy được làm từ vật liệu chịu nhiệt cao, truyền nhiệt nhanh và bền.

Quy trình sản xuất lon chứa thực phẩm

Đặc điểm:

Hệ thống tự động hóa toàn toàn trong các khâu sản xuất, đóng gói, cấp liệu hoặc loại trừ phế phẩm,... Các công đoạn được kết nối bằng băng tải và hệ thống chuyển tiếp.

Hệ thống được chia thành 3 dây chuyền: cuốn thân, dập đáy và nắp, ghép mí lon.

Vật liệu được sử dụng là hợp kim nhôm (STS304).

a) Hệ thống sản xuất thân lon

1. Máy cắt phôi
2. Máy cấp phôi
3. Máy hàn lăn
4. Phun phủ và buồng sấy

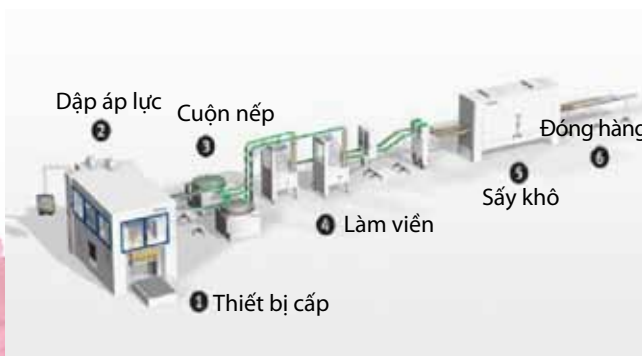
5. Máy nổi mặt bích

6. Kết thúc cấp liệu và máy ghép mí lon

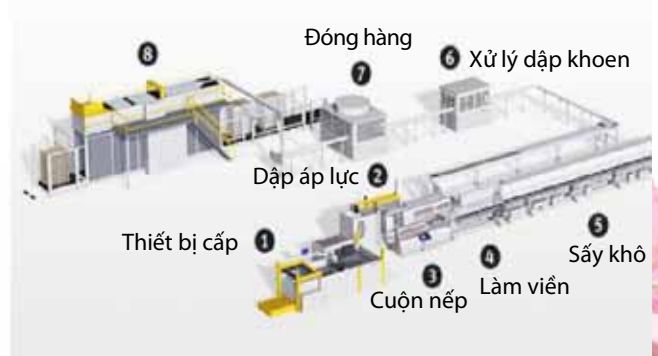
7. Máy thử độ kín

8. Hệ thống đóng kiện (máy đóng kiện, máy đóng đai, máy bọc bao bì)

b) Hệ thống sản xuất nắp và đáy (Hình 1, 2)



Hình 1: Sản xuất đáy.



Hình 2: Sản xuất nắp.

Thông số kỹ thuật:

- Kích cỡ lon cho phép (bảng 1)
- Thay đổi mẫu lon: mỗi ngày một lần. Thời gian đổi mẫu 30 phút. Cần 2 công nhân có tay nghề.
- Hiệu suất thiết bị: 95%
- Năng suất trung bình mỗi ngày: 64.000 bộ (theo kích thước tối thiểu)
- Nguồn cung cấp điện: 3 pha, 400V, 50Hz
- Nguồn cung cấp khác: buồng sấy (3 pha, 400V, 50Hz); từng hệ thống

vận hành (3 pha, 220V, 50Hz); PLC, cảm biến và van Solenoid (DC24V).

- Khí nén: áp suất 5,5 bar trở lên
- Nước làm mát: nước tuần hoàn (18-20°C); nước thoát (20-25°C)
- Không gian khu vực sản xuất: khoảng 60x120x12 m
- Không gian nhà xưởng: khoảng 110x160 m

Ưu điểm CN&TB:

- Tự động hóa gần như toàn bộ.
- Giảm thiểu tối đa nguyên liệu thô

và thời gian xử lý thành phẩm, giúp tăng năng suất.

- Sử dụng hệ thống kiểm soát kỹ thuật số có độ chính xác cao.
- Quá trình sản xuất diễn ra liên tục nhờ hệ thống băng tải nối liên kết các hệ thống.
- Hệ thống được điều khiển, kiểm tra bằng giao diện PLC; kiểm tra tình trạng thiết bị bằng CCD camera.
- Các thông số được hiển thị cụ thể trên màn hình máy tính.
- Có thể mở rộng hệ thống sau này.

Bảng 1: Kích cỡ lon cho phép

Đường kính (mm)	Thể tích (Lít)	Giới hạn chiều cao (mm)	Độ dày (mm)	Năng suất sản phẩm (phút)
99	0,9 — 1,3	119 — 170	0,25	140
128	50 — 80	119 — 170	0,30	120
135	50 — 80	119 — 200	0,30	120
150	80 — 130	200 — 250	0,40	100



Máy đo lực vặn nắp

Máy dùng để đo khả năng vặn mở nắp các sản phẩm ngành bao bì nhựa như chai nhựa, can nhựa hoặc các sản phẩm chai đựng mẫu khác. Nhờ đó, có thể điều chỉnh các thông số kỹ thuật trong quá trình sản xuất cho phù hợp, giúp nâng cao chất lượng sản phẩm cũng như hạn chế các lỗi phát sinh, tiết kiệm chi phí do sản phẩm lỗi.

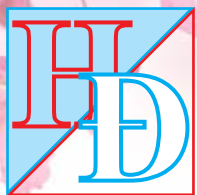
Thông số kỹ thuật:

- Loại sản phẩm đo: nắp hình tròn hoặc hình dạng bất kỳ, có đường kính 10-190 mm.
- Phạm vi đo: 0~6 Nm, 0~60 kgf-cm, 0~50 lbf-in
- Hiển thị độ phân giải: 0,002 Nm, 0,02 kgf-cm, 0,01 lbf-in
- Đường kính mẫu: Ø10~190 mm
- Độ chính xác: ± 0,5% toàn thang
- Nguồn: 110 V hoặc 220 V/6A
- Kích thước: 300x280x130 mm
- Trọng lượng: 3 kg

Ưu điểm CN&TB:

- Cho phép đo nhanh chóng và an toàn.
- Có thể thiết lập chế độ đo giữa các kẹp, dễ dàng điều chỉnh. Không phải thay đổi dụng cụ giữa chai và nắp khác nhau.
- Thiết bị có cấu tạo từ thép không gỉ, được mạ nhôm.





HỎI - ĐÁP CÔNG NGHỆ

Giải pháp khắc phục hao phí nhiên liệu và gây ô nhiễm của động cơ đốt trong

Hỏi: Bên cạnh các phương tiện được trang bị công nghệ phun xăng điện tử cho lượng nhiên liệu tối ưu và cháy hết trong buồng đốt, các phương tiện giao thông dùng bộ chế hòa khí thông thường vẫn còn rất nhiều. Với bộ chế hòa khí thông thường, hỗn hợp cháy không hoàn toàn trong buồng đốt được thải ra môi trường làm hao phí nhiên liệu và gây ô nhiễm. Giải pháp nào để khắc phục?

Đáp: Trong cấu tạo của động cơ đốt trong thông thường, cổ hút và cổ xả là hai chi tiết riêng biệt, hoạt động độc lập. Cổ hút có một đầu lắp với bộ chế hòa khí, đầu còn lại lắp với buồng đốt của động cơ, có nhiệm vụ dẫn hỗn hợp nhiên liệu gồm xăng và không khí ở dạng sương mù từ bộ chế hòa khí vào buồng đốt của động cơ. Cổ xả một đầu lắp với buồng đốt động cơ, đầu còn lại được lắp với ống xả, có nhiệm vụ dẫn khí thải từ buồng đốt của động cơ qua ống xả để thải ra môi trường.

Do cổ hút và cổ xả hoạt động độc lập, nên tồn tại các nhược điểm:

- Không tận dụng được nguồn nhiệt của khí thải để hóa hơi hỗn hợp đốt trước khi vào buồng đốt của động cơ, nên không phát huy được hiệu suất cháy, hỗn hợp cháy không hết thải ra môi trường gây ô nhiễm và hao phí nhiên liệu.

- Nguồn nhiệt của khí xả không được tận dụng để sấy hỗn hợp, nên nhiệt lượng khí xả cao làm nóng ống xả, có thể gây tai nạn "phồng bó" đối với xe gắn máy.

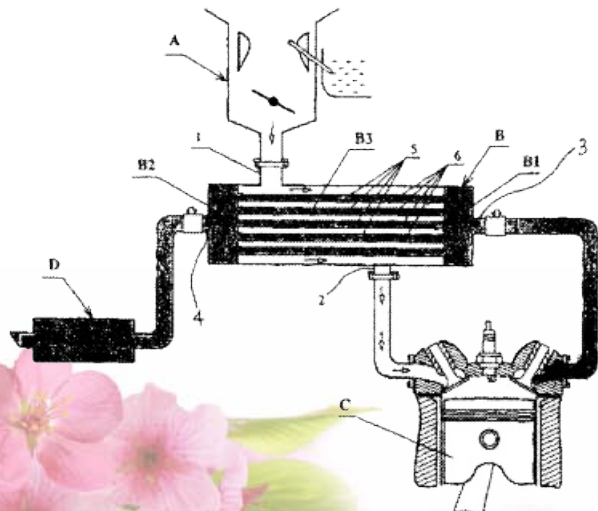
- Bên cạnh đó, tỷ lệ giữa không khí và xăng qua bộ chế hòa khí không phải lúc nào cũng đạt tỉ lệ tối ưu (khoảng 14,7:1), có thể thừa hoặc thiếu xăng nên hiệu quả tiêu thụ nhiên liệu không đạt, góp phần làm tiêu tốn thêm nhiên liệu và ô nhiễm.

Vì vậy, yêu cầu tiết kiệm nhiên liệu và hạ thấp mức khí thải đã khiến phun xăng điện tử (FI) trở thành ưu tiên hàng đầu của người tiêu dùng hiện nay. Ngày càng nhiều phương tiện sử dụng công nghệ FI để thay thế cho bộ chế hòa khí truyền thống nhờ việc cấp chính xác lượng xăng cần so với lượng không khí, điều khiển bởi hàng loạt cảm biến thu thập dữ liệu về góc quay và tốc độ trục khuỷu, lưu lượng khí nạp, nhiệt độ khí nạp, nhiệt độ nước làm mát, tỷ lệ hỗn hợp, nồng độ oxy ở khí thải,... Tuy nhiên, những người sử dụng bộ chế hòa khí truyền thống vẫn có cơ hội để tiết kiệm nhiên liệu và giảm ô nhiễm với "Thiết bị dùng nhiệt khí xả để làm hóa hơi hỗn hợp đốt sử dụng cho động cơ đốt trong", sáng chế của các tác giả Nguyễn Hữu Quý và Nguyễn Hữu Trọng, công bố ngày 27/12/2010, số bằng 1-0008868 do Cục Sở hữu trí tuệ Việt Nam cấp.

Thiết bị này được lắp vào động cơ đốt trong để chuyển đổi trạng thái của nhiên liệu trước khi vào buồng đốt của động cơ, từ dạng sương mù sang dạng hơi được sấy nóng để tăng hiệu suất cháy cho nhiên liệu, tiết kiệm nhiên liệu và giảm ô nhiễm môi trường. Hơn thế, do trao đổi nhiệt với dòng khí nạp, ống xả phương tiện cũng giảm được nhiệt độ, giúp tránh bị phỏng nếu tiếp xúc (trường hợp lắp đặt cho xe gắn máy).

Kết cấu:

Thiết bị dùng thay thế cho cổ hút và cổ xả của động cơ đốt trong, có cấu tạo bao gồm một hộp làm bằng kim loại (B) có ba khoang cách biệt bằng các vách, gồm khoang dẫn vào (B1), khoang dẫn ra (B2) và khoang trao đổi nhiệt (B3) bố trí ở giữa. Khoang trao đổi nhiệt (B3) có một cửa dẫn vào (1) và một cửa dẫn ra (2) có các mặt bích để lắp ráp tương ứng với cửa ra của bộ chế hòa khí và họng hút của buồng đốt động cơ. Khoang dẫn vào (B1) được nối với ống dẫn vào (3), khoang dẫn ra (B2) được nối với ống dẫn ra (4). Trong khoang trao đổi nhiệt (B3) có lắp một bộ trao đổi nhiệt có dạng một hệ thống các ống dẫn (5) bố trí cách biệt nhau bằng các khe hở (6). Một đầu của các ống dẫn (5) được gắn với vách ngăn (7) thông với khoang dẫn vào (B1), còn đầu kia của các ống dẫn (5) được gắn vào vách ngăn (8) thông vào khoang dẫn ra (B2). Các ống dẫn (5) của bộ trao đổi nhiệt có thể là các ống thẳng, ống xoắn hoặc ống có hình dạng bất kỳ. Các ống dẫn này có thể là ống dẹt, ống tròn hoặc các ống có hình dạng mặt cắt ngang bất kỳ. Các ống dẫn (5) này có thể được lắp thêm các cánh tản nhiệt để nâng cao hiệu suất trao đổi nhiệt. Tổng tiết diện của các ống dẫn (5) ít nhất phải bằng tiết diện cổ hút của động cơ.



Nguyên lý hoạt động:

Khi thiết bị được lắp vào động cơ, cửa dẫn vào (1) được nối với cửa ra của bộ chế hòa khí, cửa dẫn ra (2) được nối với họng hút của buồng đốt, ống dẫn vào (3) được nối với họng xả của buồng đốt, còn ống dẫn ra (4) được nối với cổ ống xả động cơ. Khi động cơ hoạt động, khí thải từ buồng đốt của động cơ (C) được dẫn vào khoang dẫn vào (B1) qua ống dẫn vào (3) và tiếp tục được đưa vào các ống dẫn (5) của bộ trao đổi nhiệt trong khoang trao đổi nhiệt (B3). Hỗn hợp nhiên liệu từ bộ chế hòa khí (A) cũng được dẫn vào khoang trao đổi nhiệt (B3) qua cửa dẫn vào (1) của thiết bị (B). Tại khoang trao đổi nhiệt (B3), hỗn hợp nhiên liệu được hóa hơi và sấy nóng nhờ nhiệt của khí thải được truyền qua thành các ống dẫn (5) vào không gian trong khoang trao đổi nhiệt. Sau đó, khí thải được dẫn tới khoang dẫn ra (B2), qua ống dẫn ra (4) tới ống xả (D) để thoát ra môi trường, còn hỗn hợp nhiên liệu đã được hóa hơi và sấy nóng được dẫn qua cửa dẫn ra (2) tới buồng đốt của động cơ (C) để thực hiện quá trình sinh công.

Do hỗn hợp nhiên liệu được hóa hơi và sấy nóng trước khi được dẫn vào buồng đốt nên nhiên liệu được đốt cháy một cách triệt để, với hiệu suất sinh công cao và không còn nhiên liệu chưa cháy hết, nên giảm thiểu ô nhiễm môi trường do các oxit nitơ và cacbon trong khí thải. Hơn nữa, do nhiệt khí thải đã được thu hồi qua bộ trao đổi nhiệt để làm hóa hơi và sấy nóng hỗn hợp nhiên liệu nên nhiệt độ khí thải khi được xả ra qua ống xả đã giảm đi rất nhiều, nhờ đó ống xả không bị nóng khi động cơ hoạt động.

Tìm hiểu các công nghệ vui lòng liên hệ Ban biên tập STINFO, địa chỉ 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM, ĐT: 08 3829 7040 (403), email: stinfo@cesti.gov.vn

Thiết bị cũng có thể được lắp vào động cơ theo cách ngược lại: ống dẫn vào (3) được nối với cửa ra của bộ chế hòa khí (A), ống dẫn ra (4) được nối với họng hút của buồng đốt, cửa dẫn vào (1) được nối với họng xả của buồng đốt, cửa dẫn ra (2) được nối với cổ ống xả của động cơ (C). Khi động cơ hoạt động, khí thải được dẫn vào khoang trao đổi nhiệt (B3) qua cửa dẫn vào (1) để làm nóng không gian trong khoang và các ống dẫn (5) của bộ trao đổi nhiệt. Hỗn hợp nhiên liệu được dẫn từ bộ chế hòa khí (A) qua ống dẫn vào (3) tới khoang dẫn vào (B1) và đi vào các ống dẫn (5) của bộ trao đổi nhiệt trong khoang trao đổi nhiệt. Quá trình trao đổi nhiệt diễn ra tương tự như ở phương án thứ nhất. Tiếp đó hỗn hợp nhiên liệu đã được làm hóa hơi và sấy nóng được dẫn vào buồng đốt qua ống dẫn ra (4), còn khí thải được dẫn qua cửa ra (2) tới ống xả (D) để thoát ra môi trường.

Tùy thuộc công suất của động cơ và không gian của từng loại xe mà bố trí kích thước của hộp cũng như số lượng ống dẫn, kích thước khe hở giữa các ống dẫn và cách sắp xếp các ống dẫn này để tận dụng tối đa nguồn nhiệt khí xả, song phải bảo đảm nguyên tắc:

- Nếu lắp thiết bị vào động cơ theo phương án thứ nhất thì tổng tiết diện các ống dẫn (5) tối thiểu phải bằng tiết diện của cổ xả, còn tổng tiết diện các khe hở (6) tối thiểu phải bằng tiết diện cổ hút;

- Nếu lắp thiết bị vào động cơ theo phương án thứ hai thì tổng tiết diện các ống dẫn (5) tối thiểu phải bằng tiết diện của cổ hút, còn tổng tiết diện các khe hở (6) tối thiểu phải bằng tiết diện cổ xả.

Vì hỗn hợp nhiên liệu được hóa hơi và sấy nóng trong khoang trao đổi nhiệt trước khi được đưa vào buồng đốt nên động cơ lắp thiết bị này có thể sử dụng cả dầu diesel làm nhiên liệu thay vì sử dụng xăng để tiết kiệm chi phí, tăng hiệu quả kinh tế. Do là thiết bị độc lập với các bộ phận khác của xe nên có thể lắp một cách linh hoạt vào bộ chế hòa khí, đầu xi-lanh của động cơ và ống xả. □

Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM

✧ **VÂN NGUYỄN**

Khảo sát ứng dụng protein SAO và tế bào Streptococcus trong phương pháp ELISA và kháng thể của chúng trong chẩn đoán
 Chủ nhiệm đề tài: **TS. Ngô Thị Hoa**
 Cơ quan chủ trì: Văn phòng đại diện Tổ chức Center for Tropical Medicine – Oxford University Clinical Research Unit (CTM-OUCRU)
 Năm hoàn thành: 2015
 Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Heo được xem là ký chủ tự nhiên của liên cầu khuẩn *Streptococcus suis* (*S. suis*) và là nguồn lây nhiễm chính cho những người có công việc liên quan đến heo. Phương pháp sàng lọc huyết thanh sẽ giúp hiểu rõ hơn về tỷ lệ nhiễm trong nhóm có nguy cơ cao, nhiễm bệnh không triệu chứng và đáp ứng miễn dịch với *S. suis*.

Protein bề mặt 1 (Surface antigen one - SAO) là protein hiện diện trên bề mặt tế bào của vi khuẩn *S. suis*, tác nhân quan trọng gây viêm màng não mủ trên người tại Việt Nam. Một phiên bản của protein SAO được tạo dòng, biểu hiện vượt mức trong tế bào *E. coli* BL21 (DE3)pLysS và được tinh sạch dựa trên đặc tính ái lực với nikel của aminoacid histidine. Protein này được sử dụng làm kháng nguyên gây đáp ứng miễn dịch sản xuất kháng thể đa dòng đặc hiệu trên thỏ trắng New Zeland. Kết quả kiểm tra hiệu giá kháng thể của huyết thanh thỏ bằng phản ứng ELISA cho thấy protein SAO có tiềm năng sinh miễn dịch cao. Huyết thanh thỏ được dùng để phát triển phương pháp ELISA kiểu mẫu nhằm

phát hiện kháng thể *S. suis* và khảo sát khả năng sử dụng trong phân lập *S. suis* cho mục đích ứng dụng thực tế.

Kết quả, protein SAO thu nhận có độ tinh sạch cao (>90%), huyết thanh thỏ chứa kháng thể với độ đặc hiệu tuyệt đối (100%) và có hiệu giá kháng thể tốt ở độ pha loãng >16.000. Khảo sát sử dụng kháng nguyên SAO protein phát hiện kháng thể trong huyết thanh bệnh nhân nhiễm *S. suis* và nhiễm tác nhân khác *S. suis* cho thấy, quy trình ELISA có độ đặc hiệu cao (95%) và độ nhạy tốt (90%). Phương pháp phân lập định danh sử dụng huyết thanh thỏ chứa kháng thể kháng toàn tế bào của *S. suis* cho

thấy độ đặc hiệu cao (100%) và độ nhạy tối thiểu ở độ pha loãng 8.000.

Đây là lần đầu tiên protein SAO và những protein mang đặc điểm của các chủng vi khuẩn *S. suis* ở Việt Nam được nghiên cứu và tạo ra kháng thể đa dòng. Kết quả nghiên cứu có tiềm năng ứng dụng cho mục tiêu phát triển vaccine ngăn ngừa nhiễm *S. suis* trên heo ở Việt Nam, hạn chế tổn thất kinh tế do dịch bệnh (như dịch heo tai xanh). Đồng thời, khi ứng dụng rộng rãi phương pháp ELISA sẽ giúp xác định được phổ gây bệnh của *S. suis* trên người, hiểu rõ cơ chế gây bệnh của *S. suis* trên người và heo, từ đó có khuyến cáo thích hợp giúp giảm thiểu số ca nhiễm *S. suis* trong nước.

Nhóm tác giả đã nghiên cứu ứng dụng mô hình tính toán Mike Flood, kết hợp của ba loại mô hình khác nhau (kết hợp Mike 11 với Mike 21; Mike 11 với Mike Urban và Mike Urban với Mike 21), tổng hợp các yếu tố địa hình, hệ thống thoát nước, hệ thống sông rạch để tính toán ngập lụt do triều, mưa cho một số tiểu lưu vực quận 12, TP. HCM thuộc lưu vực Tham Lương – Bến Cát chịu ảnh hưởng bởi triều cường, mưa và lũ thượng nguồn.

Mô hình thủy lực Mike 11 giúp so sánh và phân tích các giá trị mực nước, lưu lượng tính toán với thực đo, cho kết quả hệ số tương quan cao ($R > 0,98$) tại các trạm Phú An, Nhà Bè. Mô hình đã thiết lập được các cống ngăn triều dọc bờ hữu sông Sài Gòn và hệ thống cống trên sông Vàm Thuật, Tham Lương – Bến Cát – Rạch Nước Lên trong dự án Nam Rạch Tra. Kết quả mô hình cho thấy hiệu quả của cống ngăn triều và chống ngập do triều khu vực phường An Phú Đông và phường Thạnh Xuân, quận 12.

Mô hình tiêu thoát nước đô thị Mike Urban (Mike Mouse) cho phép thiết lập hoàn chỉnh hệ thống cống của khu vực nghiên cứu là các tuyến cống chính trên trục đường chính

Nghiên cứu tính toán ngập úng lưu vực quận 12 – TP. HCM bằng mô hình Mike Flood

Chủ nhiệm đề tài: Trần Tuấn Hoàng

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Ứng dụng Hệ thống thông tin địa lý TP. HCM

Năm hoàn thành: 2015

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

như quốc lộ 1A, Phan Văn Hớn, Nguyễn Ảnh Thủ, Lê Văn Khương.

Kết quả tính toán với các kịch bản thủy văn (hiện trạng, nước biển dâng 9 cm, xả lũ) cho thấy sự khác biệt về ngập lụt là không nhiều. Kịch bản quy hoạch tương lai cho thấy, đường kính cống trên đường Vườn Lài phường An Phú Đông lớn hơn 1 m sẽ thoát nước tốt.

Từ đây, nhóm nghiên cứu đề xuất các giải pháp giảm ngập gồm: mở rộng kích thước cống và chia nhỏ lưu vực của khu vực từ đường Phan Văn Hớn đến kênh Tham Lương. Về mở rộng kích thước cống, nhóm nghiên cứu giả định đường kính cống thoát nước của tuyến đường Phan Văn Hớn, Nguyễn Văn Quá được nâng cấp từ 600 mm lên 1.000 mm; quốc lộ 1A nâng từ 1x1 m lên 2x2 m. Theo tính toán, sau khi nâng

kích thước cống, các tuyến đường này sẽ giảm ngập thấy rõ, nước rút tốt và độ sâu ngập giảm 10 cm so với hiện trạng. Với giải pháp chia nhỏ lưu vực, giả định tiểu lưu vực từ đường Phan Văn Hớn đến kênh Tham Lương được chia nhỏ và thiết lập thêm cống dẫn nước mưa đến kênh Tham Lương nhằm tránh tình trạng cống quá tải khi mưa lớn. Tính toán cho thấy, độ ngập sâu nhất giảm rõ rệt, từ 45 cm xuống còn 35 cm, nhiều vị trí từng ngập nặng chỉ còn ngập nhẹ hoặc hết ngập.

Kết quả đề tài có thể giúp các nhà quản lý có cái nhìn trực quan, hỗ trợ ra quyết định đúng trong công tác quy hoạch đô thị, nâng cao năng lực ứng phó với ngập lụt, phát triển cơ sở hạ tầng bền vững. Mô hình sử dụng trong đề tài có thể chuyển giao cho đơn vị quản lý ngập ở quận 12.

Đề tài xây dựng giải pháp sinh học để loại bỏ nitơ trong nước thải thuộc da ở khâu cuối của các quá trình xử lý, thông qua nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ muối (Cl^-), tải lượng nitơ và DO (oxy hòa tan) đến hiệu quả hoạt động của nhóm vi khuẩn *Nitrosomonas* và *Anammox*.

Kết quả khảo sát cho thấy, tất cả các quy trình xử lý nước thải của các công ty thuộc da trong KCN Hiệp Phước đều không có công đoạn xử lý $N-NH_4$. Các thông số của nước thải sản xuất ở các thời gian khác nhau trong ngày cũng có nhiều thay đổi. Mẫu thu vào lúc 7g30 trong ngày cho thấy các chỉ tiêu theo dõi tương đối thấp ($N-NH_4$: 91,7–195 mg/l, Cr III: KPH - 2,3 mg/l). Mẫu thu lúc 3g30, 3g30 và 17g các chỉ tiêu có biến động ($N-NH_4$: 186 – 747 mg/l, Cr III: 1,5 – 56,4 mg/l). Chỉ tiêu Cl^- cũng dao động rất lớn ở tất cả các mẫu (3,545–9,210 mg/l). DO ở 3 giai đoạn nghiên cứu không ảnh hưởng nhiều đến hiệu suất loại $N-NH_4$. Quá trình kết hợp nhóm vi khuẩn *Nitrosomonas* và *Anammox* sau 210 ngày vận hành mô hình cho thấy

Nghiên cứu ứng dụng phương pháp nitrit/anammox để xử lý nitơ trong nước thải thuộc da

Chủ nhiệm đề tài: **Lê Công Nhất Phương**

Cơ quan chủ trì: Viện Sinh học Nhiệt đới

Năm hoàn thành: 2015

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

hiệu suất loại $N-NH_4$ giảm dần khi tăng tải lượng từ 0,3; 0,45; 0,6 kg $N-NH_4/m^3$ /ngày và nồng độ Cl^- ở 2; 4; 6 g/l. Mô hình sử dụng vi khuẩn *Nitrosomonas* và *Anammox* trong cùng một bể phản ứng cho kết quả tốt, có hiệu quả và thích hợp để xử lý nitơ trong nước thải.

Các tác giả đã xây dựng 9 mô hình thí nghiệm quá trình nitrit hóa/anammox quy mô 10 lít/ngày trong phòng thí nghiệm, vận hành thích nghi cho nhóm vi khuẩn *Nitrosomonas* và *Anammox* và quy trình công nghệ SNAP (Single-stage Nitrogen Removal Using Anammox and Partial nitritation) cho hệ thống pilot

1 m^3 /ngày, xử lý nitơ trong nước thải thuộc da đạt tiêu chuẩn cho phép theo cột B, QCVN 40:2011BTNMT. Thiết bị gồm bể xử lý, bơm định lượng, máy cấp khí, timer và giá thể được vận hành thực nghiệm tại KCN Hiệp Phước, Huyện Nhà Bè, TP. HCM. Đánh giá hiệu quả kinh tế - kỹ thuật bước đầu cho thấy: sau bước xử lý đầu tiên, hiệu suất loại $N-NH_4$ khoảng 70-80%, bước 2 hiệu suất loại $N-NH_4$ khoảng 85-90%. Giá thành vật liệu, chất mang (giá thể) vì sinh của công nghệ này chỉ bằng 30-50% so với sản phẩm ngoại nhập. Có thể triển khai ứng dụng công nghệ này cho các cơ sở thuộc da có công suất nhỏ (10-50 m^3 /ngày).

Mục tiêu của đề tài là thông qua phương pháp nghiên cứu hành động có sự tham gia của người dân để nắm bắt thực trạng nếp sống đô thị tại TP. HCM trong điều kiện hiện nay, chỉ ra những nguyên nhân cản trở việc thực hiện chủ trương xây dựng nếp sống văn minh đô thị của chính quyền và người dân thành phố, đưa ra những gợi ý cho giải pháp quản lý và tuyên truyền đối với từng lĩnh vực khác nhau, cho người dân tại các cộng đồng đô thị. Nội dung nghiên cứu tập trung vào các vấn đề: chấp hành luật giao thông, vệ sinh giữ gìn môi trường, giao tiếp ứng xử nơi công cộng.

Về chấp hành luật giao thông, đề tài phân tích 3 khía cạnh chính trong bất ổn giao thông ở TP. HCM gồm hạ tầng cơ sở và tổ chức phân luồng, tuyến giao thông, đặc điểm các loại phương tiện tham gia giao thông và sự thiếu điều chỉnh kịp thời của luật lệ giao thông; kiến thức, thái độ, hành vi của người tham gia giao thông; nhóm thực thi pháp luật góp phần điều chỉnh hành vi cho người tham gia giao thông (cảnh sát giao thông,

Những vấn đề trong công cuộc xây dựng nếp sống văn minh đô thị tại TP. HCM từ cách tiếp cận nghiên cứu hành động đồng tham gia: thực trạng và các giải pháp

Chủ nhiệm đề tài: **PGS. TS. Trần Thị Kim Xuyên**

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Nghiên cứu đô thị và phát triển

Năm hoàn thành: 2015

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

các lực lượng hỗ trợ tại các giao lộ).

Về giữ gìn vệ sinh, bảo vệ môi trường, kết quả khảo sát cho thấy, các phương tiện truyền thông đại chúng, đặc biệt là các chương trình truyền hình có vai trò cao trong việc tuyên truyền cho người dân những kiến thức và quy định mang tính pháp quy về vệ sinh môi trường. Đối với người nhập cư, do đặc thù mưu sinh, cần có những phương pháp để riêng phổ biến pháp luật. Đối với học sinh, sinh viên, việc phổ biến kiến thức và củng cố thái độ còn hạn chế; phương pháp thu hút thanh niên tham gia của các tổ chức đoàn đội cần thay đổi.

Về giao tiếp ứng xử nơi công cộng, văn

hóa cảm ơn, xin lỗi là điểm cần lưu ý. Theo phân tích, hành vi cảm ơn hoặc xin lỗi chỉ được thực hiện vì lợi ích, mang tính nghiệp vụ trong kinh doanh nhiều hơn là quan niệm về điều đúng đắn và hành vi lịch thiệp cần có trong cộng đồng.

Từ đây, các tác giả đề xuất những nhóm giải pháp cụ thể liên quan tới hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị hiện đại; công tác tổ chức chỉ đạo và thực hiện cuộc vận động nếp sống văn minh đô thị; công tác truyền thông; tổ chức các cuộc vận động và các hoạt động tại các địa bàn dân cư; các giải pháp trong lĩnh vực an toàn giao thông, vệ sinh – môi trường, giao tiếp ứng xử nơi công cộng. □

Nông nghiệp TP. HCM đón đầu TPP với công nghệ cao

✦ NGUYỄN HOÀNG



Hiệp định Đối tác xuyên Thái Bình Dương (Trans-Pacific Partnership – TPP) cho phép nông nghiệp Việt Nam tiếp cận thị trường 15.300 tỉ USD của Mỹ và 300 tỉ USD của Canada, Peru và Mexico, dự báo sẽ giúp tăng thêm 35,7 tỉ USD, tương đương 10,5% GDP cho riêng Việt Nam, đến năm 2025. Nhằm chuẩn bị cho TPP, ngành nông nghiệp, đặc biệt là tại TP.HCM, đã ứng dụng nhiều công nghệ cao để nâng chất và lượng sản phẩm.

TPP: nhiều cơ hội nhưng cũng lắm thách thức cho nông nghiệp

Nông nghiệp là khu vực có vai trò quan trọng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của nước ta, với gần 70% dân số sinh sống tại nông thôn, tạo ra nhiều nông sản chiếm thứ hạng cao trên bản đồ thế giới.

Theo nhận định của nhiều chuyên gia nông nghiệp, TPP đem lại nhiều cơ hội nhưng cũng lắm thách thức cho nông nghiệp. Tại hội thảo “TPP và ngành nông nghiệp: Ứng dụng công nghệ cao vượt qua rào cản”, ông Từ Minh Thiện, Phó ban Quản lý Khu Nông nghiệp công nghệ cao nhận định, TPP sẽ tạo ra nhiều cơ hội cho nông nghiệp Việt Nam. Với Hoa Kỳ và Canada, Việt Nam đạt được thỏa thuận tiếp cận thị trường đáng kể, với 98% - 99% kim ngạch xuất khẩu nông sản; 92,68% - 100% kim ngạch xuất khẩu thủy sản và 100% kim ngạch xuất khẩu gỗ được xóa bỏ thuế quan ngay khi TPP có hiệu lực với Việt Nam. Một cơ hội khác lớn hơn là vấn đề đầu tư xuyên quốc gia đi kèm khoa học và công nghệ (KH&CN) tiên tiến, nâng cao trình độ kỹ năng lao động, tạo điều kiện thuận lợi cho việc nâng cao quy mô phát triển sản xuất, đẩy mạnh quá trình tái cơ cấu ngành theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững.

Tuy nhiên, ở hội thảo “Làm thế nào để xuất khẩu rau quả vào thị trường khó tính”, TS. Phạm Văn Đại, Viện Nghiên cứu Kinh tế và Chính sách (VEPR) lại cảnh báo: theo cam kết, thuế quan của Việt Nam với hơn 98,3% mặt hàng nông, lâm, ngư nghiệp sẽ theo lộ trình xóa bỏ ngay và xóa bỏ dần đến năm thứ 13 với từng sản phẩm, như vậy “khả năng khi vào TPP, sẽ có một số lượng lớn thịt bò, gà, sữa, trái cây được nhập ồ ạt từ Hoa Kỳ, Úc, New Zealand”. Nguyên nhân là, tuy Việt Nam có lợi thế khi sản xuất nông sản nhờ điều kiện khí hậu thuận lợi, nhưng trong 12 nước tham gia TPP, Hoa Kỳ, Úc và New Zealand có không gian rộng lớn, quy trình sản

xuất công nghiệp hiện đại, nên có lợi thế cạnh tranh vượt trội so với Việt Nam. Vì thế, không chỉ ngành chăn nuôi của Việt Nam sẽ chịu sự cạnh tranh khốc liệt khi TPP mở cửa, mà nông sản nước ngoài cũng sẽ cạnh tranh với nông sản trong nước ngay trên sân nhà.

Để tận dụng cơ hội từ hòa nhập, đồng thời ứng phó với những nguy cơ đã nêu, việc nâng cao trình độ tri thức, ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp để nâng cao khả năng cạnh tranh là lựa chọn mà nhiều doanh nghiệp nông nghiệp và nông dân đang thực hiện tại TP. HCM.

Hội Nông dân TP. HCM đã phối hợp cùng Sở KH&CN TP. HCM triển khai nhiều dự án ứng dụng và chuyển giao tiến bộ KH&CN, phát triển công nghệ sinh học (CNSH) vào sản xuất nông nghiệp, đem lại hiệu quả cao như: mô hình trồng chuối giá trị cao, trồng cây giảo cổ lam phục vụ thị trường dược liệu trong nước và xuất khẩu, mô hình nuôi ốc hương, nuôi cua thịt từ giống sinh sản nhân tạo,... Các hoạt động tổ chức hội thi “Kiến thức và sáng tạo nhà nông”; chứng nhận nhiều sản phẩm tiêu biểu chất lượng cao như “Sữa Củ Chi”, “Bánh tráng Phú Hòa Đông” đã giúp nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm cho nông dân, góp phần thúc đẩy sự liên kết giữa Nhà nước – nhà khoa học – doanh nghiệp – Hội Nông dân.

Ngoài ra, nhiều ứng dụng khác cũng đang được áp dụng trong sản xuất, từ trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản, bảo quản sau thu hoạch cho đến quản lý. Đến nay, đã có 18.000 lượt nông dân TP. HCM được tập huấn kỹ thuật trồng trọt, chăn nuôi theo quy trình VietGap (thực hành nông nghiệp tốt); nâng chất lượng hoạt động của 64 hợp tác xã và 175 tổ hợp tác trong lĩnh vực nông nghiệp.

Ông Từ Minh Thiện nhận định: “Việc đẩy mạnh các ứng dụng có thể tạo ra chuỗi cung ứng với khả năng truy xuất nguồn gốc, tạo niềm tin rất lớn cho người tiêu dùng, từ đó kích thích nhiều doanh nghiệp sản xuất nông sản sạch”.

Một số ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao đang được áp dụng tại TP. HCM

Ứng dụng CNSH trong sản xuất các chế phẩm phục vụ nông nghiệp đã giúp giảm chi phí sản xuất và góp phần bảo vệ môi trường ví dụ như: Công ty TNHH Phát triển Nông nghiệp Phương Nam tại Trung tâm Ươm tạo Doanh nghiệp Nông nghiệp công nghệ cao TP.HCM đã tạo ra các chế phẩm sinh học giúp quản lý tốt bệnh chết nhanh, chết chậm trên tiêu, sầu riêng và rau màu các loại; xử lý rơm rạ thành phân bón ngay tại đồng ruộng thành phân hữu cơ sinh học giàu dinh dưỡng, đạt tiêu chuẩn quy định và góp phần giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường; hạn chế sử dụng phân hóa học.



Công nghệ nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào thực vật đáp ứng nhu cầu về giống có chất lượng, năng suất cao cho thị trường. Theo thống kê của Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn TP.HCM, trên địa bàn có 24 tổ chức, cá nhân hoạt động trong lĩnh vực nuôi cấy mô thực vật, 2/3 là các viện, trường với năng lực sản xuất 24,6 triệu cây giống cấy mô các loại/năm, cung ứng gần 16 triệu cây giống cấy mô các loại/năm. Các giống cấy mô đa dạng như lan Dendrobium, Hồ Điệp, Mokara, Ngọc Điểm, Cattleya... các giống kiếng nền, kiếng lá, cây dược liệu bạc hà, đinh lăng, sâm Ngọc Linh, chuối, dứa sáp, bạch đàn, keo lai, hồ tiêu...



Chọn tạo giống mới bằng gây đột biến gene là một trong những bước tiến mới về nông nghiệp: gần đây nhất, đề tài “Nghiên cứu chọn tạo giống lúa lai 3 dòng năng suất cao, thơm, chất lượng tốt, đáp ứng yêu cầu xuất khẩu tại ĐBSCL” do Công ty cổ phần Giống cây trồng Miền Nam chủ trì và ThS. Dương Thành Tài thực hiện, đã chọn tạo được 3 giống lúa lai (KC06-1, KC06-2, KC06-3) thơm, vừa đạt năng suất, chất lượng, lại vừa có khả năng kháng bệnh, dễ sản xuất hạt lai F1, thời gian sinh trưởng 102-104 ngày, cho năng suất từ 7-8 tấn/ha ở vụ hè thu, 10-12 tấn/ha ở vụ đông xuân, vượt hơn giống đối chứng lúa thường từ 30-68%. Trong điều kiện sạ, thời gian sinh trưởng của giống 98-100 ngày, thích nghi với nhiều vùng trồng lúa 2-3 vụ của ĐBSCL, ngắn hơn 5-7 ngày so với giống lúa lai. Giống chịu rầy nâu, kháng bệnh đạo ôn, hạt gạo thon dài không bạc bụng, hàm lượng amylose 17-21%, cơm thơm dẻo mềm, hơn hẳn so với giống lúa lai đối chứng.



Kỹ thuật canh tác không dùng đất như thủy canh, màng dinh dưỡng, khí canh, trồng cây trên giá thể đang được ứng dụng nhiều: tại Triển lãm Nông nghiệp công nghệ cao ở TP.HCM tháng 12/2015, nhiều mô hình sản xuất rau sạch đã được giới thiệu, trong đó có mô hình trồng rau nuôi cá bán thủy canh cho phép tự động lấy nước nuôi cá để tưới rau, rồi đưa lại về bể. Mô hình không sử dụng đất, không lãng phí nước, có thể ứng dụng nuôi-trồng trong nhà, ngoài vườn hay thậm chí là dưới lòng đất. Chi phí đầu tư cho mô hình này khoảng 10-20 triệu, tùy theo diện tích.



Hệ thống tưới phun, tưới nhỏ giọt có điều khiển đang được sử dụng phổ biến tại TP.HCM: nhiều nông hộ tại xã Xuân Thới Thượng, huyện Hóc Môn đã đầu tư hệ thống tưới phun, tưới nhỏ giọt. Tại Chợ Công nghệ và Thiết bị chuyên ngành công nghệ sau thu hoạch năm 2015, Công ty TNHH Nhà Nguyễn đã giới thiệu hệ thống tưới nhỏ giọt tự động, tiết kiệm hơn 70% lượng nước và hơn 60% lượng chất dinh dưỡng cung cấp cho cây và không cần dùng thuốc trừ cỏ dại. Nước và dinh dưỡng tập trung cung cấp cho cây và rất ít lãng phí ra ngoài. Chi phí đầu tư khoảng 8.000 đ/m², sử dụng trong hơn 20 năm.



Hệ thống nhà lưới, nhà kính, màng PE đã được nhiều nơi sử dụng: toàn bộ diện tích 88 ha tại Khu Nông nghiệp công nghệ cao TP. HCM đã trở thành các nhà màng, nhà lưới. Với các nhà màng, sâu bệnh hầu như không có nên không phải sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, cho lợi nhuận lên đến 1/2 giá bán. Đầu năm 2015, Trung tâm Công nghệ sinh học TP. HCM đã khánh thành khu nhà lưới, nhà kính nuôi cấy tế bào thực vật tại quận 12. Nhà nuôi cấy in vitro sản xuất nhân giống trên 2 triệu cây giống cấy mô/năm. Nhà kính có thể cùng lúc tiến hành tối thiểu 8 thí nghiệm với chế độ dinh dưỡng và điều kiện sinh trưởng khác nhau.



Ứng dụng công nghệ mới trong bảo quản và chế biến nông sản đang trên đà phát triển: thanh long, vải và măng cụt xuất sang Mỹ đều được chiếu xạ; vải xuất sang Nhật được bảo quản bằng CAS, có thời gian bảo quản 1-10 năm. Phân viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch TP. HCM chế tạo thành công máy rửa rau tự động, làm rau khô hoặc rau ăn liền; Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM ứng dụng công nghệ plasma lạnh, cho phép nâng cao giá trị nông sản thực phẩm.



Công nghệ cấy phôi và cải tiến phương pháp thụ tinh trong ống nghiệm hỗ trợ phát triển chăn nuôi tại TP. HCM và cả nước: thành công trong việc thụ tinh bò Úc đã tạo ra lứa bê đầu tiên có khả năng sinh sản và tốc độ sinh trưởng không thua kém ở chính nước nhập khẩu. Hiện TP. HCM có khoảng 100.000 con bò sữa, đứng đầu cả nước về quy mô chăn nuôi tập trung. Năng suất cho sữa trung bình khoảng 4.800 lít/năm/con.



Chăn nuôi hiện đại theo dây chuyền, có hệ thống điều khiển tự động đang được mở rộng: năm 2015 tại huyện Củ Chi và Hóc Môn có 646 hộ nuôi heo (tổng đàn trên 40.000 con) đạt chứng nhận VietGAP: chuồng trại nuôi được thiết kế hợp lý, đảm bảo dễ chăm sóc, quản lý và vệ sinh dịch bệnh; con giống có nguồn gốc rõ ràng, thức ăn được kiểm soát chất lượng,... giúp heo VietGAP có giá bán tốt hơn heo nuôi thông thường.



Sản xuất và sử dụng các chế phẩm sinh học có nguồn gốc thiên nhiên trong chăn nuôi là hướng đang phát triển: Trung tâm Công nghệ sinh học TP. HCM đã nghiên cứu nhiều chế phẩm sinh học phục vụ nông nghiệp, thủy sản, các loại kit chẩn đoán bệnh, vaccine phòng bệnh cho chăn nuôi; Tập đoàn Minh Phú đã sản xuất chế phẩm sinh học phục vụ nuôi tôm/cá, khống chế được bệnh EMS ngay từ con giống; sản xuất con giống hoàn toàn không sử dụng kháng sinh; sản xuất thành công tôm sú đảm bảo an toàn dịch bệnh, không sử dụng kháng sinh; nuôi tôm - cá theo quy trình cạnh tranh sinh học giúp giảm giá thành 60%; nuôi tôm đạt tỷ lệ thành công trên 90%.



Nông nghiệp ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông: từ tháng 4/2015, FPT và Fujitsu hợp tác xây 2 Trung tâm Thực nghiệm ứng dụng dịch vụ Akisai Cloud tại Khu Công nghệ cao TP. HCM. Đây là dịch vụ hỗ trợ toàn diện giải pháp quản lý nông nghiệp trên nền công nghệ điện toán đám mây, nhằm phát triển nông nghiệp Việt Nam hướng đến nông nghiệp thông minh trên nền tảng công nghệ mới. □



Không phải đồng hồ, quần áo thông minh mới là tương lai của “wearable”

✧ P. NGUYỄN

Hơn hẳn những thiết bị đeo trên cổ tay, trên mặt, tai hay chân, quần áo thông minh có thể liên tục theo dõi nhịp tim, cảm xúc của chúng ta và thậm chí trả tiền cho ly Starbucks. Tất cả đều không cần dùng đến chiếc điện thoại hay gõ lên màn hình đồng hồ thông minh.

Tại sao chỉ là đồng hồ và vòng đeo tay? Thị trường công nghệ mang, đeo (wearable) đầy các sản phẩm dành cho những người thích thể dục với các vòng đeo tay dây cộp hay thiết bị nhét túi. Nhưng cổ tay có lẽ không phải là nơi tốt nhất để đính một đồng cảm biến, và việc theo dõi vận động thậm chí có thể không phải là ứng dụng tốt nhất của các cảm biến đó. Nhiều công ty hiện đang nhắm đến các sản phẩm “có thể mặc” thực sự (“wearable”, từ tiếng Anh có nghĩa là có thể mang hay mặc), như quần áo chúng ta đang mặc hàng ngày. Những sản phẩm này có thể làm được nhiều thứ hơn là đếm bước chân: đưa ra những gợi ý thiết thực để cải thiện sức khỏe của chúng ta.

Quên vòng đeo đi, mà làm quần áo thông minh hơn!

Mặc dù ý tưởng về quần áo thông minh đã có vài năm nay, nhưng rất ít được thực hiện. Mãi đến gần đây, các công ty tên tuổi như Samsung, Google, OMSignal, Hexo Skin và Under Armour mới bắt đầu suy nghĩ cách làm cho quần áo mặc trên người cũng thông minh như điện thoại trong túi. Vì hầu hết thiết bị đeo đều nhắm đến việc tập thể dục, nên những bộ quần áo thông minh nhất đến nay cũng dõi theo những bước chân với các số liệu vô cùng chính xác và những phân

tích chi tiết việc tập thể dục. Rất may là nhiều công ty đang bắt đầu nghĩ xa hơn, những bộ quần áo thông minh có thể là tương lai của công nghệ “wearable”.

Bất kể tuổi tác, giới tính, hoặc tình trạng thể chất, hàng ngày ai cũng phải mặc quần áo. Như thế, quần áo thông minh sẽ là sản phẩm “wearable” cho tất cả mọi người. Mặc chiếc áo sơ mi hay áo ngực thông minh vào buổi sáng không đòi hỏi bất kỳ nỗ lực nào. Bạn không cần phải thay đổi hành vi cho phù hợp với công nghệ.

Vấn đề chính với các vòng đeo tập thể dục và đồng hồ thông minh hiện thời đó là chúng lộ lố rất dễ thấy. Cho dù đã có nhiều cải tiến, chúng vẫn phải tháo ra để sạc và đeo lại mỗi ngày. Hãy hình dung áo khoác, quần, tất (vớ) hoặc giày,...đều trở nên thông minh. Bạn sẽ không phải tập luyện để khai thác những lợi ích của công nghệ “wearable” vì bạn luôn mang/mặc chúng. Vải che phủ cơ thể thông minh hơn sẽ giúp giám sát sức khỏe tổng quát dễ dàng hơn mà không buộc bạn phải đi đến phòng tập hoặc đeo bất cứ thứ gì mà bạn không thường đeo.

Công nghệ “wearable” hay nhất là nó không “lộ lố”. Đó là lý do tại sao đồ trang sức thông minh không quá hiện đại, cầu kỳ hoặc cồng kềnh, và đồng



hồ thông minh trông giống như chiếc đồng hồ thường nhưng vẫn hết sức hấp dẫn người dùng.

Đa dạng quần áo thông minh

Quần áo thông minh thậm chí còn trông bình thường hơn, dễ dàng biến tấu hơn so với các sản phẩm “wearable” khác. Một khi đã có các cảm biến thu nhỏ, bạn có thể dễ dàng gắn chúng vào bất kỳ loại quần áo nào. Không mất nhiều công sức để tạo ra hàng chục lựa chọn màu sắc và phong cách khác nhau cho chiếc áo thông minh, nhưng sản xuất nhiều hơn một kiểu đồng hồ thông minh thì cần khối lượng công việc khổng lồ. Hiện đã có nhiều kiểu quần áo thông minh với phong cách, màu sắc đa dạng hơn hẳn các sản phẩm “wearable” khác.

Chỉ cần nhìn các mẫu áo ngực thể thao thông minh với đủ màu sắc của OMSignal hoặc các mẫu sản phẩm Samsung giới thiệu ở CES 2016 mới đây, gồm dây thắt lưng cho bạn biết khi lên cân, một bộ đồ doanh nhân rất phong cách với các nút NFC, một áo chơi golf theo dõi các cú đánh, và quần áo tập luyện thông minh. Đây là những sản phẩm “wearable” tuyệt vời, không phải vì chúng dùng cùng công nghệ như thiết bị theo dõi tập luyện thể dục mà vì chúng trông không giống như sản phẩm công nghệ.

Đó là giấc mơ của nhiều người, trong đó có người sáng lập Google Project Jacquard, Ivan Poupyrev. Tại Google I/O 2015, Poupyrev đã giới thiệu một phương pháp mới để “dệt” các cảm ứng vào vải thông thường với



quy trình dệt may thông dụng. Sợi của Google có một lõi kim loại dẫn điện được trộn với sợi thông thường và có thể nhuộm màu bất kỳ. Google đang làm việc với Levi's và các công ty khác để biến giấc mơ quần áo công nghệ cao thành sự thật bằng cách sử dụng các kỹ thuật truyền thống.

Noble Biomaterials thì tạo ra công nghệ CircuiteX cho phép đưa các thành phần dẫn điện vào trong sản phẩm may mặc thông minh. Nghĩa là "cho phép 'phát hiện, truyền tải và bảo vệ các tín hiệu điện' trong quần áo thông minh", Tổng Giám đốc Bennett Fisher giải thích. "Một khi cảm biến nằm trong quần áo, những thứ bạn mặc đều trở thành cảm biến".

Công ty Phần Lan Clothing+ đang nghiên cứu công nghệ tích hợp như thế vào quần áo thể thao và các ứng dụng y tế. "Mọi người ngày càng quan tâm hơn đến việc nhận biết cơ thể của mình và ra quyết định dựa trên dữ liệu", theo Mikko Malmivaara, một trong những người sáng lập của Clothing+. Công ty nhận định "quần áo chúng ta mặc là cách tốt nhất cho bất kỳ thiết bị hoặc hệ thống dữ liệu nào giao tiếp với cơ thể con người".

Tuy có thể phải mất một thời gian nữa Fruit of the Loom mới bắt đầu bán quần lót thông minh tại K-Mart và Victoria Secret tung ra chiến dịch tiếp thị cho áo ngực thông minh Dream Angels, nhưng công nghệ đang dần thâm nhập quần áo chúng ta mặc. Như Ralph Lauren hiện đang bán áo thun chơi quần vợt thông minh do OMSignal sản xuất, Tommy Hilfiger thì bán áo khoác chạy năng lượng mặt trời, còn Joe's Jeans mới đây đưa ra quần jeans nữ có một túi đặc biệt để sạc iPhone 6. Phụ kiện công nghệ cao như ví và ba lô có khả năng sạc thiết bị đã trở nên phổ biến trong giới mê công nghệ.

Rồi sẽ đến lúc quần áo thông minh và phụ kiện trở thành chuẩn mực và quần áo "thường" không thông minh sẽ không còn được ai để mắt đến.



Đồ lót thông minh là bước đi tiếp theo

Các vòng đeo tay tập thể dục hiện thời cố gắng để có được tất cả những dữ liệu đó từ cổ tay của bạn, nhưng ở đó khó đo một số chỉ số, đặc biệt là tình trạng căng cơ và nhịp thở. Hoạt động theo dõi ở cổ tay không phải lúc nào cũng chính xác, vậy tại sao không đính các cảm biến trong tất hoặc đồ lót?

Thật thú vị, quần áo tập thể dục giúp mở ra thế giới quần áo thông minh, nhưng một sự lựa chọn hợp lý hơn có lẽ gắn gũi với bất kỳ ai đó là: đồ lót. Hầu hết mọi người mặc đồ lót hàng ngày và nó là cách dễ dàng để mọi người làm quen với quần áo thông minh. Thực tế, nếu không muốn mặc hàng đồng quần áo thông minh hoặc chi hàng đồng tiền cho quần áo công nghệ, thì bộ sưu tập tất và đồ lót thông minh cũng đủ tốt.

Đồ lót là nơi hợp lý nhất để gắn cảm biến giám sát những chỉ số quan trọng, vì nó tiếp xúc gần nhất với làn da của bạn. Một chiếc áo ngực thông minh có thể đo nhịp thở, nhịp tim, và sự căng cơ để xác định các chỉ số về sức khỏe như mức độ căng thẳng, vận động, lo âu, ...

Các công ty chế tạo quần áo thông minh đã nắm bắt ý tưởng đó. OMSignal và Sensoria có áo ngực thông minh và áo tập luyện thông minh có thể mặc bên trong quần áo thông thường hoặc tại phòng tập thể dục, Sensoria có tất thông minh có gắn cảm biến. Hexo Skin cũng có những chiếc áo thông minh tương tự như những chiếc áo của OMSignal và Sensoria.

Đưa công nghệ vào đồ lót và quần áo thông thường để theo dõi các chỉ số sức khỏe thay vì chỉ những chỉ số thể dục là bước đi hợp lý tiếp theo. Không phải ai cũng ham thích tập thể dục, nhưng hầu hết mọi người đều muốn biết sức khỏe mình ra sao.

Wearable không chỉ dành cho tập thể dục

Đồng sáng lập và CEO của OMSignal Stephane Marceau phác họa viễn cảnh tương lai khi mà tất cả mọi người mặc quần áo thông minh có khả năng phản hồi thông tin khi họ cần. Công ty hiện



đang có một loạt áo thể thao thông minh dành cho nam và vừa đưa ra áo ngực thể thao thông minh dành cho nữ, cả hai đều có khả năng theo dõi các chỉ số thể dục điển hình như số bước chân, khoảng đường đi, lượng đốt calorie và nhịp tim, cùng nhiều phép đo độc đáo khác như đánh giá hiệu quả của việc hít thở, mức độ mệt mỏi và nỗ lực cơ thể bỏ ra cho việc tập luyện.

Điều thú vị nhất về công nghệ của OMSignal đó là dữ liệu thu thập được từ tất cả các cảm biến trong quần áo có thể sử dụng cho nhiều mục đích, chứ không chỉ phân tích việc tập luyện. Dự án lớn tiếp theo của OMSignal là theo dõi sức khỏe tinh thần của người sử dụng với dữ liệu sinh trắc học như việc hít thở, nhịp tim và sự căng cơ. Khi căng thẳng, bạn hít thở không sâu, nhịp tim tăng, và cơ thể căng cứng. Áo ngực hoặc áo thông minh OMSignal có thể nhận biết tất cả những thay đổi của cơ thể bạn và phát cảnh báo để bạn dừng lại, hít thở, tự điều chỉnh, và kiểm chế cảm xúc, nhờ đó cải thiện tinh thần và thể chất của bạn.

Công ty này cũng hy vọng lấn sang mặt y tế với công nghệ wearable. Trong tương lai, phụ nữ mang thai có thể có thể chia sẻ nhịp tim em bé với ứng dụng của OMSignal nhờ dữ liệu được ghi nhận bởi các cảm biến trong áo thông minh. Những người bị bệnh tim hoặc có các vấn đề về sức khỏe khác có thể được cảnh báo về những thay đổi và các dấu hiệu cảnh báo sinh lý trước khi xảy ra tình huống khẩn cấp. Quần áo thông minh có thể thông báo cho bạn, những người thân yêu của bạn, và thậm chí cả nhân viên y tế.

Các khả năng là vô tận. Quần áo thông minh có khả năng đưa "wearable" ra khỏi cứ địa thể dục và làm cho nó trở nên phổ biến. Nếu "wearable" có cất cánh, nó phải là thời trang, trông giống như quần áo và phụ kiện bình thường, và làm nhiều thứ hơn là việc đếm số bước chân. □

Đi tìm bếp sạch cho người nghèo

✧ THẢO NHIÊN



Sáng chế cho người nghèo không phải dễ. Vì sao một số dự án từ thiện thất bại, trong khi số khác lại thành công? Tại Triển lãm công nghệ quốc tế CES 2016, câu chuyện về “cái bếp” của Liên minh Bếp sạch Toàn cầu đã truyền cảm hứng về điều mà các dự án từ thiện cần cân nhắc.

Có nhiều con đường dẫn đến cùng mục tiêu, nhưng quan trọng là người dân phải chấp nhận thay đổi. Như chuyên gia phát triển tổ chức nổi tiếng Peter Senge từng nói: “Người ta không chống lại sự thay đổi. Họ cưỡng lại vì bị buộc phải thay đổi!” (People don't resist change. They resist being changed).

Tháng 9/2010, cựu Ngoại trưởng Mỹ Hillary Clinton cùng đại diện nhiều tổ chức quốc tế đến New York để bàn chuyện... cái bếp. Cuộc thảo luận sôi nổi suốt hai ngày, với kết quả là Liên minh Bếp sạch Toàn cầu (The Global Alliance for Clean Cookstoves - GACC) ra đời.

Vì đâu cái bếp, một vật dụng rất đời thường, lại trở thành mối quan tâm vượt khỏi biên giới quốc gia? Lý do



là vấn nạn xuất phát từ bếp nghiêm trọng không kém thảm họa do đói nghèo, bệnh tật hay biến đổi khí hậu.

Phụ nữ nhiều vùng quê nghèo trên thế giới thường sử dụng bếp truyền thống với nhiên liệu là than đá hoặc sinh khối như gỗ, phế phẩm cây trồng, chất thải động vật,... Các loại bếp này đều thải vào bầu không khí xung quanh một hỗn hợp hóa chất độc hại vượt quá ngưỡng an toàn 200 lần khi đốt gỗ hoặc nhiên liệu rắn. Hơn 6 tiếng hàng ngày, những người phụ nữ này cùng con cái họ hít thở và bị hủy hoại trong bầu không khí đặc quánh khói bụi. Theo phân tích của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), lượng khói này tương đương hút 2 gói thuốc lá mỗi ngày, tác hại gấp 10 lần khói bụi ngoài đường.

Bất chấp mối nguy hại, gần một nửa dân số thế giới ngày nay vẫn phải hàng ngày dùng bếp lò truyền thống để nấu ăn, sưởi ấm. Do vậy, tác động môi trường của loại bếp này cũng trở thành vấn nạn toàn cầu.

“Cải thiện bếp nấu ăn, cứu sống hàng triệu sinh mạng”

Theo bà Clinton, một chiếc bếp sạch sẽ giúp cứu sống nhiều người, hiệu quả cũng như chiếc mũ ngăn muỗi hay vắc-xin ngừa bệnh. Hơn thế, bếp sạch còn đồng nghĩa với tiết kiệm tiền bạc và thời gian tìm nhiên liệu đốt. Phụ nữ sẽ có thêm cơ hội làm việc khác trong ngày và đàn ông cũng tham gia chuyện bếp núc nhiều hơn.

Lợi ích của bếp sạch không dừng lại ở cải thiện sức khỏe mà còn trao quyền cho phụ nữ làm chủ cuộc sống.

Đó là lý do GACC được Quỹ Liên hiệp quốc (UNF) thành lập nhằm chăm sóc sức khỏe, cải thiện sinh kế, trao quyền cho phụ nữ và chống biến đổi khí hậu bằng những giải pháp nấu ăn gia đình sạch sẽ và an toàn. Hơn 1.200 đối tác của GACC tại 175 quốc gia (trong đó có Việt Nam) cam kết hỗ trợ tài chính, chuyên gia và kinh phí nghiên cứu để 100 triệu hộ gia đình được dùng bếp sạch vào năm 2020.

Giải pháp cho vấn đề thì rất đơn giản, bắt tay vào làm mới thấy hết gian nan. Nấu ăn gắn liền với văn hóa, nên thiết kế bếp sạch vô cùng phức tạp. Cần cân nhắc đến nguyên vật liệu sử dụng, trọng lượng, chi phí. Hiệu suất bếp cũng khác nhau tùy địa phương, nguyên liệu nấu và người dùng. Không ít doanh nghiệp cung cấp bếp sạch với giá phải chăng, trong đó có cả thương hiệu điện tử nổi tiếng Philips (Hà Lan), liên doanh Bosch-Siemens (Đức) và tập đoàn năng lượng BP Energy (Ấn Độ),...nhưng chưa được người dân chấp nhận. Tiếp thị hay có thể thuyết phục họ dùng bếp mới, nhưng không đảm bảo họ sử dụng lâu dài. Năm 2012, bếp cải tiến đã được phân phối thử nghiệm cho 15.000 gia đình tại Orissa, Ấn Độ. Mức độ ô nhiễm trong nhà giảm hẳn, nhưng mọi người lại quay về với bếp truyền thống khi bếp mới xuống cấp dần. Sự đa dạng về nơi chốn, con người, với những nhu cầu và văn hóa khác biệt khiến các nhà sáng chế không ít lần dở khóc, dở cười.

Dù vậy, sau 5 năm, GACC cũng đạt một số thành quả: khoảng 20 triệu gia đình hiện đang dùng bếp sạch, tuy chưa hoàn toàn "sạch" như mong đợi.

Một trong những thành công đạt được là loại bếp sạch không khói dành cho các gia đình thu nhập thấp, do công ty BioLite, đối tác của GACC, sản xuất. Theo Ethan Kay, Giám đốc phát triển thị trường của BioLite, không



đơn giản là vấn đề tiền bạc, điều mà các nhà sáng chế chưa chú ý là văn hóa bếp núc trong gia đình. Tại đa số các nước đang phát triển, người vợ nấu ăn nhưng người chồng kiểm soát tiền bạc. Thuyết phục được người đàn ông chịu mua bếp sạch là cả vấn đề.

Vượt qua rào cản của sự thay đổi

Giải pháp mà BioLite đưa ra khá thú vị: một chiếc bếp có khả năng cấp điện.

Các nhà sáng chế thấy rằng hầu hết nam giới ở Ấn Độ dùng điện thoại di động. Do ở nhà không có điện nên họ phải sạc pin bằng dịch vụ bên ngoài với chi phí mỗi lần mất khoảng 3-4 USD, tương đương hai ngày lương, khoảng 7% thu nhập. Chức năng sạc điện chính là xúc tác thúc đẩy người đàn ông mua bếp, giúp bếp BioLite được phổ biến rộng rãi hơn tại các nước đang phát triển.

Trong khi bếp truyền thống rất nhiều khói vì quá trình cháy thiếu oxy, bếp BioLite vẫn dùng nhiên liệu sinh khối nhưng giảm 95% khói, tiêu thụ ít hơn 50% nhiên liệu nhờ bộ phận phát điện bằng nhiệt nhỏ xíu bên trong. Sức nóng từ ngọn lửa truyền qua bộ phát điện tạo điện năng. Điện làm quay quạt, thổi oxy vào ngọn lửa. Không khí sạch luân chuyển trong quá trình nấu giúp nhiên liệu cháy hoàn toàn, loại bỏ khói. Điện thừa đủ dùng thắp sáng, sạc pin hoặc đun nước. Đây là chiếc bếp đầu tiên trên thế giới có khả năng phát điện từ chất thải nhiệt, dùng được ở cả những nơi chưa có điện. Thiết kế bếp BioLite cũng được tùy chỉnh theo địa phương. Guatemala có món bánh Tortilla (gần giống bánh Pizza) nên bề mặt bếp lớn. Bếp dùng ở Ghana có kết cấu vững chắc để đặt các nồi hầm to. Đặc sản Ấn Độ là món bánh bột mì dẹt, tròn, cần ngọn lửa bếp thật nóng.

Với những thách thức không dùng năng lượng mặt trời cho bếp, nguyên nhân là do người dân không thích dùng. Thực phẩm nấu bằng bếp mặt trời không có được mùi vị như bếp truyền thống. Năng lượng mặt trời cũng hạn chế vào ban đêm và khi mùa mưa kéo dài.

Tuy bếp BioLite chưa hoàn toàn "sạch" vì vẫn dùng nhiên liệu rắn, nhưng đã thành công bước đầu trong





Nấu ăn bằng BioLite giảm 90% khói.



Điện năng tạo ra đủ dùng điện thoại trong 8 giờ liền.

việc duy trì xu hướng dùng bếp sạch. Giá bán 40 USD (bán chứ không tặng) cũng là một chiến lược quan trọng. Miễn phí tạo nên sự phụ thuộc và hạn chế các hoạt động kinh tế tiềm năng. BioLite được bán với giá hợp lý cho những người có khả năng chi trả. Người nghèo được trợ giá bởi các tổ chức "tín dụng carbon" ở châu Âu. Dân địa phương cũng có thêm công ăn việc làm nhờ tham gia hệ thống phân phối bếp sạch.

Đã 5 năm kể từ ngày bà Hillary Clinton tuyên bố: "Chúng ta có thể hình dung một tương lai mà mọi bếp nấu trên thế giới đều được thay thế bằng bếp sạch". Tương lai đó còn cách cả quãng đường dài, nhưng với những dự án như BioLite, GACC đã phần nào tạo thay đổi tích cực nhờ biết làm từ thiện một cách thông minh: thiết kế công nghệ tương thích với truyền thống, nhu cầu và văn hóa; hỗ trợ nhưng không miễn phí đã mang đến cho cộng đồng nhiều lựa chọn, nhưng để họ tự quyết định. □

Khói bếp: kẻ giết người thầm lặng!

Nhắc tới những "kẻ giết người" nguy hiểm nhất tại các nước đang phát triển, người ta thường nhớ về bệnh tật, đói nghèo, biến đổi khí hậu. Chẳng ai nghĩ đến gian bếp truyền thống.

Khói bếp gây nên cái chết của hơn 4 triệu người mỗi năm, phần lớn là phụ nữ và trẻ em, theo thống kê của WHO. Nguyên nhân chính là ô nhiễm không khí trong nhà. Tỷ lệ tử vong cao hơn cả sốt rét, ho lao hay đại dịch AIDS. Nhiều bệnh nguy hiểm như viêm phổi, tim mạch, ung thư, đục thủy tinh thể,... chưa kể nguy cơ bị bỏng cũng bắt nguồn từ đó. Ấn Độ, Lào, Afghanistan, Pakistan, và Bangladesh là những nước châu Á có nhiều người chết vì ô nhiễm trong nhà nhất với hơn 500.000 ca tử vong mỗi năm.



Bếp nấu còn tác động xấu đến môi trường. Hiệu suất đốt thấp nên phải nấu lâu, rất tốn nhiên liệu. Kiểm củi nhóm bếp dẫn đến nạn phá rừng. Thán khí và bồ hóng từ ngọn lửa sinh ra 25% lượng khí thải nhà kính, nhiều hơn cả khí thải từ giao thông. Tại Việt Nam, theo đánh giá của Ngân hàng Thế giới năm 2008, sử dụng nhiên liệu rắn làm phát thải hơn 44% lượng khí CO₂.

Bếp lò truyền thống là một trong năm nguy cơ sức khỏe hàng đầu tại các nước nghèo đang phát triển.

Biến đổi gene động vật

✧ P. NHUNG

Trong hơn 3 thập kỷ qua, nhờ phát triển của công nghệ sinh học, các nhà khoa học đã có thể thay đổi được gene di truyền của sinh vật. Từ những sửa đổi ban đầu về chức năng của gene và cơ chế di truyền nhằm nghiên cứu cơ bản, các kỹ thuật biến đổi gene động vật đã nhanh chóng được ứng dụng vào sản xuất và đời sống, đem lại nhiều cải tiến vượt trội trong di truyền, y tế, chăn nuôi,...



Nghiên cứu di truyền và y học

Động vật biến đổi gene (ĐVBĐG) đầu tiên trên thế giới được tạo ra vào năm 1982, do hai nhà khoa học Palmiter và Brinster thực hiện, khi chuyển gene của loài chuột này sang phôi loài chuột khác. Với kỹ thuật dựa trên cơ sở hai phần chính của gene là vùng mã hóa protein và vùng điều hòa hoạt động của gene, hai nhà khoa học đã nắm được cơ chế tế bào đọc mã di truyền và dịch các thông tin đó thành các cấu trúc sinh học. Kết quả, gene chuyển đã biểu hiện ở chuột chuyển gene (ra đời chuột nhắt có kích thước lớn hơn chuột bình thường nhiều lần) và các thế hệ con cháu của chúng. Đây là một định hướng quan trọng trong nghiên cứu liệu pháp gene để điều trị các rối loạn gây nên bởi các lỗi của mã di truyền.

Trên cơ sở nghiên cứu của Palmiter và Brinster, hàng trăm loại gene đã được đưa vào các dòng chuột, tạo ra hàng trăm dòng chuột chuyển gene khác nhau, cung cấp các tri thức về sự điều hòa hoạt động của gene, sự phát triển khối u, tính đặc hiệu của miễn dịch, di truyền học phân tử của sự phát triển và các quá trình sinh học cơ bản khác. Các mô hình chuột chuyển gene giúp điều trị các bệnh ung thư, thiếu máu hồng cầu hình liềm, tiểu đường cũng đã được nghiên cứu. Nghiên cứu chuột chuyển gene còn cho phép sản xuất các protein quý hiếm. Từ chuyển gene chuột, nghiên cứu ngày nay đã được mở rộng ra với các loài khác như thỏ, cừu, bò, lợn, dê, gà, cá, ... và thậm chí, cả với muỗi.

Năm 1985, Hammer và Brem đã tạo được thỏ và lợn chuyển gene. Với ưu điểm giá phôi thấp, thời gian mang thai của thỏ ngắn, cơ quan sinh dục phát triển nhanh cho phép tạo



nhận một lượng lớn thỏ chuyển gene để sản xuất protein hoạt động sinh học. Thỏ không truyền các bệnh nghiêm trọng do virus gây ra cho người; về mặt di truyền, thỏ gần với người hơn; hàng ngày thỏ tiết ra một lượng sữa khá cao, với lượng protein tái tổ hợp trong sữa thỏ chuyển gene biến đổi từ 1-10g/l nên được sử dụng để tạo ra các kháng thể đơn dòng (monoclonal antibody), vaccine... từ tuyến sữa. Việc tạo ra lợn chuyển gene, ban đầu nhằm tăng năng suất thịt để đáp ứng nhu cầu. Kết quả của lợn chuyển gene cho thấy có sự tăng hormone sinh trưởng, dẫn đến sự phân phối lại trọng lượng giữa các thành phần cơ thể của lợn như cơ, da, xương và các bộ phận khác. Gần đây, nhà di truyền học George Church (Mỹ) và cộng sự đã sửa đổi hơn 60 gene trong phôi lợn nhằm tạo ra những con vật có thể hiến nội tạng để cấy ghép cho con người.

Việc chuyển gene dê thành công bằng kỹ thuật vi tiêm vào hợp tử đã ly tâm của các nhóm nghiên cứu do Armstrong và Fabricant dẫn dắt đã đem lại kết quả: tỷ lệ dê con cho sữa chuyển gene sinh ra là 5-10% và một số protein được phẩm đã được biểu hiện ở sữa dê chuyển gene.

Ngoài việc nghiên cứu chuyển gene ở những động vật có vú, các nhà khoa học cũng đã tiến hành nghiên cứu chuyển gene ở gà phục vụ cho y học. Theo đó, việc nghiên cứu nhằm theo các hướng: phát triển, cải tiến các phương pháp và kỹ thuật thí nghiệm như vi tiêm DNA ngoại lai vào các tế bào phôi, tái tổ hợp *in vivo*, vi tiêm DNA từ hai loại vi khuẩn khác nhau vào trong gà chuyển gene, phát triển hệ thống vector retrovirus an toàn...; sản xuất dược phẩm và các protein khác trong trứng để sử dụng trong y học người và vật nuôi như chế tạo vaccine, sản xuất kháng thể trong trứng, sản xuất kháng thể thúc đẩy sự sinh trưởng trong nuôi nhốt, sản xuất protein tái tổ hợp lactoferrin và lysozym, sản xuất kháng thể chống ung thư ở người và tiết ra hormone sinh trưởng người để chữa bệnh; nghiên cứu sự phát triển phôi với mục đích tìm hiểu các khuyết điểm sinh sản như tình trạng biến dạng của chi, tật nứt đốt sống...

Mới đây, các nhà khoa học thuộc Đại học California (Mỹ) đã dùng công nghệ chỉnh sửa gene Crispr để đưa một loại gene chống bệnh sốt rét vào hệ DNA của loại muỗi *Anopheles stephensi*. Những con muỗi này giao phối với muỗi thông thường sản sinh ra thế hệ muỗi con có khả

năng tạo ra kháng thể chống ký sinh trùng gây bệnh sốt rét, kết quả này vẫn được duy trì ở thế hệ thứ ba của loài muỗi. Đây chính là vũ khí để chống lại bệnh sốt rét.

Phục vụ nhu cầu thực phẩm

Khi nghiên cứu lợn chuyển gene nhằm tăng năng suất thịt, Hammer và Brem đã thấy lợn chuyển gene có trọng lượng cao nhưng chất lượng thịt lại giảm. Đầu năm 2015, các nhà nghiên cứu ở Hàn Quốc đã sử dụng công nghệ TALEN để chỉnh sửa gene lợn, giúp cho lợn tạo ra nhiều nạc hơn. Giống như lợn, bò chuyển gene thành công từ năm 1988 đã gia tăng năng suất thịt, sữa và giảm 25% lượng khí mê-tan từ chất thải. Năm 2012, các nhà khoa học New Zealand đã tạo ra giống bò chuyển gene không chỉ tạo ra sữa không chứa protein gây dị ứng mà còn có nhiều casein (một loại protein bổ dưỡng) hơn, phục vụ tốt nhu cầu cuộc sống.

Cùng thời gian với dê chuyển gene, Rexroad và Wall đã thực hiện thành công việc chuyển gene cừu để tăng năng suất thịt. Tuy nhiên, cừu chuyển gene lại không được tốt như lợn chuyển gene: chỉ có một số ít cừu chuyển gene có tỷ lệ mỡ thấp hơn cừu đối chứng.

Bên cạnh phục vụ cho y học, gà chuyển gene còn được dùng cho nhu cầu thực phẩm: trứng gà chuyển gene có hàm lượng cholesterol thấp hơn, sản xuất isoflavin đậu nành trong trứng và các kháng thể như immoglobulin chim hoặc IgY để thay thế cho việc sử dụng các động vật thí nghiệm, tạo dòng sản xuất gà thịt (broiler) giúp không chỉ tăng số lượng gà nuôi hướng thịt mà còn rút ngắn thời gian sinh trưởng và tăng trọng lượng của gà.

Hiện nay, nghiên cứu cá chuyển gene ngày càng được nhiều nơi trên thế giới quan tâm. Nhiều loại cá chuyển gene đã được tạo ra từ những gene ngoại lai như gene hormone sinh trưởng (GH) người, gene GH bò, gene GH cá, gene kháng hygromycin, gene protein chống lạnh ở cá, gene neomycin phosphotransferase (neo)... để biến nạp vào cá. Kết quả hàng loạt cá chuyển gene đã được tạo ra: cá hồi, cá hồi cầu vồng, cá chép, cá nheo Mỹ, cá trê châu Phi, cá hồi chấm hồng Bắc cực, cá medaka, cá vàng, cá rô phi, cá mú vằn... góp phần tăng năng suất lên nhiều lần cho ngành nuôi trồng thủy sản; cung cấp các mô hình thí nghiệm cho các nghiên cứu khoa học cơ bản cũng như các nghiên cứu ứng dụng. Tháng 11/2015 vừa qua,



Cơ quan Quản lý Thực phẩm và Thuốc, Hoa Kỳ (FDA) đã chính thức thông qua thực phẩm dành cho người từ động vật biến đổi gene đầu tiên trên thế giới, đó là loại cá hồi AquAdvantage – giống cá hồi Atlantic mang hormone tăng trưởng từ cá hồi Chinook và cấy gene từ một loài cá nheo đại dương. FDA đã tổ chức nhiều cuộc hội thảo, đánh giá khoa học và môi trường về loại cá này trước khi quyết định phê duyệt. Tuy nhiên, vấn đề này vẫn chưa hoàn toàn được giới khoa học và người tiêu dùng tại Mỹ chấp nhận, bởi theo họ cần phải có những nghiên cứu khoa học kỹ lưỡng hơn về ảnh hưởng của việc nuôi loại cá này với môi trường tự nhiên đồng thời là những tác động của loại thực phẩm này đối với sức khỏe con người về lâu dài.

Và các nhu cầu khác

Ngoài việc đáp ứng nhu cầu trong y học, thực phẩm, động vật còn được các nhà khoa học trên thế giới biến đổi gene để phục vụ cho nhu cầu giải trí. Năm 2002, bằng cách tiêm vào phôi thai chuột một loại virus chứa gene có khả năng phát sáng huỳnh quang màu xanh lá, các nhà nghiên cứu tại Caltech đã tạo ra những con chuột phát sáng trong bóng tối, mở đầu cho việc tạo ra các loài động vật phát sáng trong bóng tối như thỏ, cá, mèo... phục vụ cho ngành xiếc giải trí.

Năm 2015, các nhà khoa học Trung Quốc đã tạo ra những chú lợn tí hon (nặng tối đa 15 kg) từ việc chỉnh sửa gene của giống lợn Bama bằng kỹ thuật chỉnh sửa gene CRISPR/Cas9 phục vụ cho nhu cầu nuôi thú cưng.

Việc ứng dụng biến đổi gene trong thị trường thú nuôi là điều không quá bất ngờ trong bước tiến lớn của công nghệ sinh học. Song, điều này cũng chưa có được sự đồng thuận giữa các nhà khoa học trên thế giới. GS. Jens Boch (Đại học Martin Luther, Đức) cho rằng *"Liệu chúng ta có nên thay đổi cuộc sống, cũng như sức khỏe của những loài sinh vật khác trên trái đất một cách tự do như vậy hay không?"*

Cùng với thực vật biến đổi gene, ĐVBĐG đã tạo nên cuộc cách mạng công nghệ sinh học. Bên cạnh những lợi ích về mặt y học và di truyền đã được kiểm chứng bằng các nghiên cứu khoa học suốt hơn ba chục năm qua, ĐVBĐG hiện nay vẫn còn gây tranh cãi khi được đưa vào danh sách thực phẩm và các nhu cầu khác cho con người bởi những lợi, hại của thực phẩm từ ĐVBĐG với sức khỏe con người và môi trường tự nhiên vẫn chưa được kiểm chứng trên thực tế bằng các nghiên cứu khoa học. Đây là việc mà hiện các nhà khoa học trên thế giới vẫn đang tiếp tục nghiên cứu để hoàn thiện hơn những lợi ích mà ĐVBĐG mang lại cho cuộc sống chúng ta. □



Chung tay bảo vệ vùng đới bờ

✦ MI HOÀNG

Với 3.260 km đường bờ biển và hơn 3.000 hòn đảo lớn nhỏ phân bố từ Bắc đến Nam, Việt Nam là quốc gia giàu về tài nguyên biển với vùng đới bờ rộng lớn. Tuy nhiên, nguồn tài nguyên này đang bị khai thác quá mức gây suy thoái hệ sinh thái, ô nhiễm môi trường. Thực tế cho thấy, không chỉ nhà khoa học mà người dân cũng đang đóng vai trò thiết yếu trong việc bảo vệ vùng đới bờ.

Vùng đới bờ đang “kêu cứu”

Đới bờ được hiểu là vùng chuyển tiếp giữa lục địa và biển, bao gồm cả vùng đất ven biển và vùng biển ven bờ. Đối với Việt Nam, vùng đới bờ được xác định theo Quyết định số 158/2007/QĐ-TTg ngày 10/9/2007 của Thủ tướng Chính phủ, bao gồm các huyện, thành phố ven biển, vùng biển tính từ mép nước ra biển 6 hải lý.

Đới bờ là tụ điểm phát triển kinh tế của nhiều quốc gia, nơi tập trung rất nhiều hoạt động kinh tế, xã hội, đồng thời cũng chịu nhiều ảnh hưởng bởi các hoạt động này. Nhiều hoạt động kinh tế, xã hội quan trọng diễn ra mạnh mẽ tại đới bờ như đánh bắt hải sản, nuôi trồng thủy sản, phát triển cảng và giao thông thủy, du lịch biển, công nghiệp ven bờ, đô thị hóa... Tuy nhiên, sự gia tăng dân số và phát triển mạnh các hoạt động kinh tế, xã hội tại đới bờ dẫn đến nhiều vấn đề nổi cộm, như khai thác quá mức các tài nguyên thiên nhiên, gây ra các mâu thuẫn trong sử dụng không

gian, tài nguyên và môi trường chung, làm suy thoái hệ sinh thái, ô nhiễm môi trường, gia tăng các đe dọa của thiên tai, làm xáo trộn cuộc sống của nhiều cộng đồng ven biển... Trong hội thảo “Quản lý tổng hợp đới bờ vùng Nam Bộ trước tác động của biến đổi khí hậu” do Trung tâm Nghiên cứu Biển và Đảo tổ chức ngày 22/12/2015, TS. Lê Xuân Thuyên, Đại học Khoa học tự nhiên, cho biết: “Đới bờ là nơi cuối nguồn nhận tất cả các chất thải, chất nhiễm từ lục địa đổ ra nên hoạt động phát triển càng mạnh thì nguồn xả thải ra đới bờ càng nhiều. Hiện tại nguồn xả thải trong đất liền còn chưa kiểm soát được thì đây sẽ là sức ép trong tương lai lâu dài lên đới bờ”.

Hiện có nhiều tài liệu cũng như công bố kết quả nghiên cứu về chất hữu cơ chậm phân hủy trong nền trầm tích dưới rừng ngập mặn Cà Mau. Đáng lo hơn là nhiều chất ô nhiễm có nguy cơ đi vào chuỗi thực phẩm như tồn lưu kháng sinh, chất gây rối loạn nội tiết, vi nhựa dẻo.... Nghiên cứu của Andrew và cộng sự cho thấy có sự tồn tại của chất

vi nhựa dẻo ở các con cua vùng đới bờ. Ngoài ra, trong những năm gần đây, vùng đới bờ đang phải đối mặt với vấn đề suy thoái nghiêm trọng nguồn tài nguyên và môi trường biển, sự gia tăng ô nhiễm trong các cộng đồng dân cư, tình trạng xâm nhập mặn, xâm thực của thủy triều và những nguy cơ tiềm ẩn do biến đổi khí hậu. Theo Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu, Việt Nam sẽ bị ngập khoảng 5% tổng diện tích đất, nhiệt độ trung bình năm ở Việt Nam tăng khoảng 2,3°C vào cuối thế kỷ 21, lượng mưa ngày sẽ tăng khoảng 12-19% vào năm 2070.

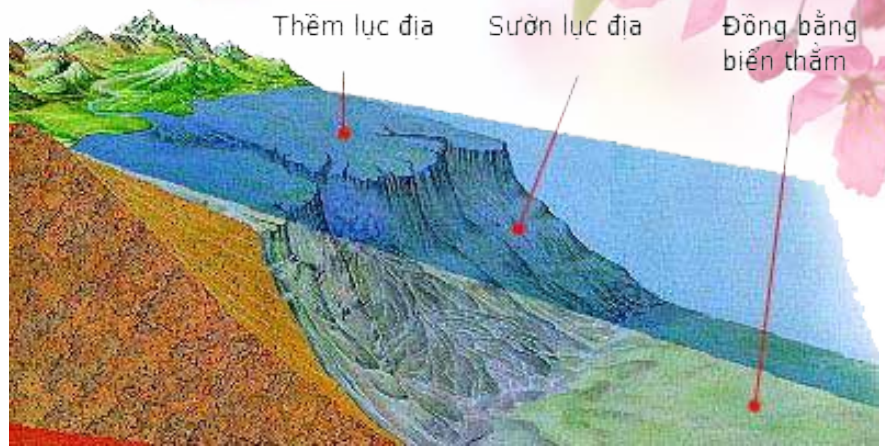
Nhiều nghiên cứu liên quan đến vùng đới bờ

Việt Nam đã và đang đặt nhiều quan tâm đến việc điều tra khảo sát, đánh giá để khai thác, sử dụng và bảo vệ hiệu quả vùng đới bờ. Có khá nhiều dự án liên quan đến đới bờ và quản lý vùng đới bờ được thực hiện từ những năm 90 đến nay, ví dụ như Dự án Điểm trình diễn quốc gia về quản lý tổng hợp

vùng đới bờ (QLTHVĐB) tại TP. Đà Nẵng, Dự án Việt Nam-Hà Lan về quản lý tổng hợp dải ven biển, Chương trình QLTHVĐB vùng Bắc Trung bộ và Duyên hải Trung bộ đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 (gọi tắt là Chương trình 158),... Thông qua các chương trình nghiên cứu này đã hình thành được cơ sở dữ liệu quan trọng phục vụ QLTHVĐB tại các tỉnh thí điểm; xác định và tổ chức nghiên cứu 6 vấn đề trọng điểm liên quan đến đới bờ ở cấp Trung ương và địa phương, như nghiên cứu về thể chế hóa QLTHVĐB ở Việt Nam; nghiên cứu nhu cầu và ứng phó sự cố tràn dầu ở TP. HCM và Vũng Tàu; đánh giá động lực học ven bờ ở Nam Định; nghiên cứu về quy hoạch phát triển vùng đất bãi bồi ở Nghĩa Hưng, Nam Định; đánh giá về tiềm năng sinh thái Vườn Quốc gia Xuân Thủy, Nam Định, đề xuất các giải pháp quản lý phù hợp; nghiên cứu đánh giá về nhu cầu áp dụng mô hình thủy động lực và chất lượng nước khu vực đầm phá Tam Giang - Cầu Hai, Thừa Thiên Huế...

Dựa vào sức dân để quản lý hiệu quả vùng đới bờ

Tuy nhiên, theo TS. Nguyễn Chu Hồ, Đại học Quốc gia Hà Nội, hiện nay chúng ta mới đang khởi động xây dựng khung QLTHVĐB, sau quyết định số 2295/QĐ-TTg của Chính phủ đã đề cập nhiều biện pháp để tăng cường bảo vệ vùng đới bờ với sự tham gia của người dân "Xây dựng và triển khai các mô hình đồng quản lý tài nguyên, sinh cảnh và các hệ sinh thái biển và ven biển dựa vào cộng đồng, để đẩy mạnh sự tham gia của cộng đồng và các tổ chức xã hội; tăng trách nhiệm của người dân và giảm gánh nặng cho các cơ quan quản lý nhà nước; tạo sinh kế, góp phần xóa đói giảm nghèo và tăng quyền được hưởng lợi của người dân từ các giá trị có được ở đới bờ". TS. Lê Xuân Thuần cho biết, lực lượng khoa học và quản lý thường chỉ hoạt động định kỳ, trong khi người dân sinh sống và hoạt động



thường trực trên vùng đới bờ, nên việc thu nhận thông tin phản hồi từ cộng đồng rất quan trọng. Ngoài ra, ý thức và sự chung tay của người dân cũng là những yếu tố không thể thiếu khi bảo vệ vùng đới bờ. Về vấn đề này, TS. Stephen, R. Tyler, Cơ quan Nghiên cứu Phát triển quốc tế Canada cũng cho biết, cách tiếp cận nghiên cứu có sự tham gia của cộng đồng là rất hữu dụng, vì tạo ra sự học hỏi có hiệu quả hơn từ cả hai phía cộng đồng những người sử dụng nguồn lợi cũng như chính bản thân các nhà nghiên cứu, tạo được niềm tin và sự hiểu biết cho cộng đồng, giúp sử dụng kiến thức một cách hiệu quả. Bà Nguyễn Thị Chín, Phó Chi cục trưởng Chi cục Biển và Hải đảo TP. Đà Nẵng chia sẻ tại Đại hội Biển Đông Á lần thứ 5: "Để QLTHVĐB hiệu quả phải có sự tham gia hài hòa của các bên liên quan, đó là các chuyên gia, các ban ngành quản lý và cộng đồng dân cư". Ông Đặng Xuân Dũng, Chi cục trưởng Chi cục Biển và Hải đảo tỉnh Thừa Thiên - Huế cho rằng: "Vấn đề cốt lõi để triển khai hiệu quả công tác quản lý vùng bờ thì phải làm sao để khái niệm phát triển bền vững, khai thác sử dụng tài nguyên môi trường vùng biển đi vào được đời sống người dân, cộng đồng hiểu rõ, hưởng ứng, chính quyền địa phương cùng phối hợp."

Thực tế, ý thức của người dân đã đem lại những hiệu quả trông thấy trong việc bảo vệ vùng đới bờ. Ở vùng ven biển Bình Hải (Bình Sơn) người dân đã bước đầu nhận thức rõ tầm quan trọng của việc bảo vệ

rong mơ, những tác động xấu của việc khai thác san hô bờ bãi. Ở vùng biển xã Tịnh Khê (TP. Quảng Ngãi) người dân đã thấy rõ hiệu quả của rừng dừa nước trong việc cải tạo môi trường vùng ven biển. Nhiều người dân ở các xã biển Mộ Đức, Đức Phổ nhận thức rõ hơn việc bảo vệ môi trường vùng nuôi tôm.

QLTHVĐB là một quá trình quản lý lâu dài, cần nhiều phương thức tiếp cận tổng hợp khác nhau. Theo TS. Vũ Sỹ Tuấn, Phó Tổng cục trưởng Tổng cục Biển và Hải đảo cho biết, từ nay đến 2020 sẽ tập trung hoàn thiện chính sách pháp luật trong QLTHVĐB, xây dựng và thể chế hóa cơ chế điều phối đa ngành. Năm 2016, dự kiến xây dựng và ban hành cơ chế hướng dẫn QLTHVĐB cho các địa phương ven biển về mặt kỹ thuật để các địa phương tham khảo triển khai. Đồng thời, tăng cường năng lực và nhận thức về QLTHVĐB, xây dựng quản lý thông tin tổng hợp, khung cơ sở dữ liệu để hệ thống trung ương có thể kết nối với địa phương. Kinh nghiệm của nhiều quốc gia cho thấy QLTHVĐB là quản lý việc sử dụng và quản lý những tác động của con người, của thiên nhiên trong hệ bờ biển để từ đó có những giải pháp, biện pháp tác động cụ thể, phù hợp. Nếu những người sống ở vùng ven bờ không đồng lòng hay không có đủ khả năng kinh tế để thực hiện yêu cầu quản lý, việc triển khai quản lý tổng hợp hoặc là sẽ thất bại hoặc sẽ phải rất tốn kém, không thể đạt được mục tiêu phát triển bền vững. □

Phát triển doanh nghiệp KH&CN - nhìn từ thực tiễn

✧ VÂN NGUYỄN

Phát triển doanh nghiệp khoa học và công nghệ (DN KH&CN) là con đường tất yếu để đảm bảo sức cạnh tranh, tạo dựng thương hiệu uy tín và phát triển bền vững trong bối cảnh hội nhập. Nhưng đường đi còn lắm gập ghềnh!



Phát triển doanh nghiệp KH&CN

Theo Cục Phát triển thị trường và DN KH&CN (Bộ KH&CN), tính đến tháng 11/2015, cả nước có 204 doanh nghiệp (DN) được cấp giấy chứng nhận DN KH&CN, tập trung tại TP.Hà Nội (30), TP.HCM (24), Thanh Hóa (9), Bình Dương (6), Quảng Ninh (5),... DN KH&CN hoạt động chủ yếu trong các lĩnh vực công nghệ ưu tiên theo Chiến lược phát triển KH&CN Việt Nam giai đoạn 2011 - 2020 bao gồm: công nghệ thông tin và truyền thông, công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu mới, công nghệ chế tạo máy - tự động hóa và công nghệ môi trường. Ngoài ra, một số DN KH&CN còn chú trọng đầu tư vào các hoạt động KH&CN như: thành lập trung tâm nghiên cứu và phát triển, tập trung đầu tư cơ sở vật chất, đào tạo nhân lực để nâng cao chất lượng hoạt động KH&CN, không ngừng tạo ra các sản phẩm mới đưa ra thị trường. Một số DN còn hợp tác với các viện, trường theo cơ chế đặt hàng nghiên cứu cũng như nhận chuyển giao công nghệ và đào tạo nhân lực. Nhiều DN KH&CN tham gia thực hiện các đề tài, dự án KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước cấp tỉnh, cấp quốc gia. Với việc ứng dụng các kết quả nghiên cứu KH&CN vào hoạt động sản xuất, kinh doanh, DN KH&CN không chỉ tạo ra các sản phẩm mới có chất lượng, có sức cạnh tranh với hàng ngoại nhập mà còn tạo ra làn sóng khuyến khích các DN nghiên cứu, ứng dụng KH&CN vào hoạt động sản xuất, kinh doanh.

Việc xây dựng thương hiệu, đăng ký bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ cũng được DN KH&CN chú trọng trong việc xây dựng phương án thương mại hóa các sản phẩm KH&CN.

Mặc dù trong bối cảnh khủng hoảng kinh tế, DN trong nước gặp nhiều khó khăn, nhưng nhờ chiến lược đúng đắn, các sản phẩm của một số DN KH&CN tiếp cận được thị trường và đạt doanh thu, lợi nhuận cao. Theo báo cáo của 61/204 DN KH&CN, tổng doanh thu năm 2014 đạt hơn 11.369 tỷ đồng (chiếm 0,29% GDP cả nước), với số lao động trung bình mỗi DN KH&CN khoảng 87 người và thu nhập bình quân 6,2 triệu đồng. Tại TP.HCM, theo báo cáo năm 2014, tổng doanh thu của 10 DN KH&CN đạt hơn 900 tỷ đồng. Hầu hết các DN này đều tập trung mạnh vào hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, tạo ra các sản phẩm trên nền tảng kết quả nghiên cứu đã đạt được. DN KH&CN đã sử dụng nguồn vốn được ưu đãi (miễn giảm thuế thu nhập DN, miễn tiền thuê đất, Nhà nước hỗ trợ thực hiện các nhiệm vụ KH&CN) để tăng cường kinh phí đầu tư cho các hoạt động KH&CN, nghiên cứu phát triển sản phẩm mới, mở rộng quy mô sản xuất và thị trường.

Trở ngại trong hình thành và phát triển DN KH&CN

Phát triển DN KH&CN, thương mại hóa sản phẩm từ kết quả KH&CN của DN còn gặp nhiều khó khăn.

Theo phân tích của Cục Phát triển thị trường và DN KH&CN, khó khăn trước hết nằm ở vấn đề công nhận sản phẩm mới. Pháp luật quy định một số ngành nghề kinh doanh phải được cơ quan nhà nước có thẩm quyền đánh giá và cấp phép mới được lưu hành trên thị trường. Trong khi đó, sản phẩm KH&CN luôn được đổi mới, sáng tạo; nhiều sản phẩm mới chưa có quy chuẩn, tiêu chuẩn về chất lượng nên cơ quan quản lý lúng túng trong quá trình xem xét, cấp phép lưu hành khiến DN gặp khó khi đưa sản phẩm ra thị trường, mặc dù đã có đối tác sẵn sàng thương mại hóa. Chính việc thiếu các quy định đánh giá, công nhận sản phẩm mới khiến kết quả KH&CN mới chậm được đưa ra thị trường; khi có quy định điều chỉnh thì tính cạnh tranh của sản phẩm đã giảm đi phần nào. Trường hợp Công ty CP Công nghệ Việt Séc (DN KH&CN của Bà Rịa - Vũng Tàu, hoạt động trong lĩnh vực sản xuất cano, tàu thuyền và phương tiện nổi) là một minh chứng. Nghiên cứu sản xuất tàu thuyền, công trình nổi bằng vật liệu mới PPC (Polypropylene Copolymer), Việt Séc được trao tặng nhiều giải thưởng về KH&CN nhưng sản phẩm lại không thể triển khai thương mại hóa do chưa được cấp đăng kiểm vì chưa có quy phạm áp dụng cho vật liệu PPC.

Mặt khác, rất nhiều sản phẩm KH&CN mới được tạo ra trong nước dù chất lượng tốt, giá thành rẻ, được các cơ quan có thẩm quyền đánh

giá cao, trao tặng các giải thưởng KH&CN nhưng vẫn khó cạnh tranh với hàng ngoại do tâm lý e ngại của người tiêu dùng và công tác truyền thông đến công chúng còn hạn chế. Ví dụ, dòng sản phẩm từ cây trinh nữ hoàng cung của Công ty Thiên Dược (Bình Dương), sản phẩm lò đốt rác thải y tế công nghệ cao của Công ty TNHH Nhiệt công nghiệp Hòa Tự Long (Bắc Kạn),... đều là những sản phẩm KH&CN mới nhưng gặp nhiều khó khăn trong việc tìm kiếm thị trường thương mại hóa.

Ở góc độ quản lý, theo báo cáo của Sở KH&CN TP.HCM tại Hội nghị Phát triển Doanh nghiệp KH&CN ngày 25/11/2015, việc xác định lĩnh vực của đối tượng thành lập DN KH&CN cũng còn khó khăn, nhất là những lĩnh vực rộng như công nghệ tự động hóa, công nghệ vật liệu mới, công nghệ bảo vệ môi trường,... Mặt khác, việc chứng minh DN sở hữu hoặc sử dụng kết quả KH&CN cũng là bài toán khó cho hội đồng thẩm định, khi kết quả KH&CN do chính DN tự đầu tư, trình tự và hồ sơ nghiên cứu không thực hiện đầy đủ. Bên cạnh đó, một số chính sách hỗ trợ, ưu đãi cho DN KH&CN chưa được cụ thể hóa trong quá trình thực hiện, như chính sách ưu tiên sử dụng các trang thiết bị phục vụ trong phòng thí nghiệm trọng điểm, ưu đãi về giá cho thuê đất tại các khu công nghiệp, ưu đãi vay vốn tín dụng đầu tư,... Những DN KH&CN mới thành lập có nhu cầu vốn rất cao để phát triển công nghệ

hình thành từ kết quả nghiên cứu, nhưng việc tiếp cận các nguồn vốn vẫn là một thách thức đối với DN; hệ quả thiếu vốn khiến qui mô và hạ tầng triển khai hoạt động sản xuất kinh doanh còn manh mún, nhỏ lẻ.

Câu chuyện từ doanh nghiệp

Công ty TNHH Hải Nam, được vinh danh Top 100 DN thủy sản hàng đầu Việt Nam, là một trong những DN đầu đàn trong ngành chế biến thủy sản tại tỉnh Bình Thuận với sản lượng xuất khẩu hàng năm lên tới 6.000 tấn, có mặt tại các thị trường lớn và khó tính như Nhật Bản, châu Âu, Mỹ, Hàn Quốc, Úc,... với tổng kim ngạch khoảng 35 triệu USD. Để có những thành quả ấn tượng như trên, bên cạnh các hoạt động xúc tiến thương mại mở rộng thị trường, Hải Nam rất chú trọng ứng dụng công nghệ tiên tiến trong ngành. Bên cạnh việc sở hữu chuỗi cung ứng tối ưu từ khâu nguyên liệu - chế biến - lưu trữ - vận chuyển - xuất khẩu và cung cấp đến tay người tiêu dùng nội địa, Hải Nam còn đầu tư xây dựng phòng nghiên cứu và phát triển (R&D), phòng kiểm nghiệm với đầy đủ trang thiết bị hiện đại và đạt chuẩn ISO, HACCP,... để phục vụ sản xuất. Tất cả các mặt hàng của Hải Nam được sản xuất, chế biến theo quy trình HACCP. Hệ thống nhà máy của Hải Nam được NAFIQAD (Cục Quản lý chất lượng nông lâm sản và thủy sản) cũng như cơ quan kiểm dịch của Liên minh châu Âu cấp giấy chứng nhận xuất khẩu vào thị trường châu Âu; được Tổ chức TUV của Đức chứng nhận đảm bảo điều kiện vệ sinh, quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm. Bên cạnh đầu tư máy móc, thiết bị hiện đại, Hải Nam cũng luôn chú trọng nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, từ công tác đào tạo, bồi dưỡng kiến thức cho đội ngũ lao động đến công tác quản lý và quy hoạch chiến lược phát triển dài hạn dựa trên nguồn nhân lực có trình độ; quan tâm đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, điều hành doanh nghiệp.

Bà Nguyễn Thị Thu Sắc (Tổng Giám đốc Hải Nam) chia sẻ, tuy những



Một số sản phẩm của VIET SEC được giới thiệu tại Tech Demo 2015.

Ảnh: VN.

năm gần đây ngành thủy sản xuất khẩu Việt Nam phải đương đầu với không ít khó khăn từ hàng rào kỹ thuật nghiêm ngặt ở các nước nhập khẩu, Hải Nam vẫn nỗ lực duy trì ổn định hoạt động sản xuất, từng bước đổi mới phương thức kinh doanh và tiếp tục tìm kiếm, ứng dụng những công nghệ hiện đại, đáp ứng mục tiêu phát triển bền vững.

Với Công ty CP Nông nghiệp Tiến Nông (Thanh Hóa), con đường phát triển DN bằng KH&CN đã được nhận thức sớm và rõ ràng. Ngay từ khi thành lập (năm 1995), Tiến Nông đã xác định KH&CN là nền tảng phát triển DN. Khi đó, Tiến Nông cũng là đơn vị tư nhân đầu tiên sản xuất thành công phân lân nung chảy bằng quy trình nhiệt lò cao. Từ một xưởng sản xuất nhỏ với vài chục lao động, đến nay Tiến Nông đã có 4 nhà máy với trên 500 lao động; từ sản phẩm đầu tiên là phân lân nung chảy, dây sản phẩm đã mở rộng (phân bón NPK chuyên dùng, phân bón NPK đa dụng, phân lân nung chảy, phân bón trung - vi lượng,...) với công suất lên đến 200.000 tấn/năm, có mặt khắp cả nước và được xuất khẩu sang Nhật, Hàn Quốc, Thái Lan,... Tiến Nông là DN KH&CN đầu tiên của tỉnh Thanh Hóa và cả nước trong lĩnh vực dinh dưỡng cây trồng. Phòng thí nghiệm trung tâm của công ty được chứng nhận thuộc hệ thống phòng thí nghiệm quốc gia với số hiệu VILAS 849. Đây chính là những nền tảng quan trọng giúp DN đẩy mạnh sản xuất kinh doanh, trở thành DN dẫn đầu trong lĩnh vực dinh dưỡng cây trồng.



Công ty TNHH Nhà nước MTV Thoát nước và phát triển đô thị tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu (BUSADCO) là một trong những DN KH&CN có nhiều công trình khoa học đã được ứng dụng thực tế.

Ảnh: VN.

Chia sẻ kinh nghiệm phát triển, ThS. Nguyễn Hồng Phong (Tổng Giám đốc Tiến Nông) cho biết, Tiến Nông khởi nghiệp trên nền tảng nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật mới để sản xuất phân lân nung chảy. Suốt chặng đường phát triển sau đó, Tiến Nông luôn coi trọng thực hiện các đề tài nghiên cứu ứng dụng và cải tiến công nghệ nhằm nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, bên cạnh đó là xây dựng đội ngũ nhân lực KH&CN giỏi chuyên môn và giàu bản lĩnh. Tuy nhiên, cũng như những

DN KH&CN khác hiện nay, Tiến Nông vẫn gặp nhiều khó khăn, vướng mắc liên quan đến cơ chế, chính sách ưu đãi đối với DN KH&CN. Ví dụ, các cơ quan hữu quan cần hướng dẫn cụ thể để DN thực hiện chuyển đổi đồng bộ, phù hợp với các điều kiện được hưởng ưu đãi; việc chứng nhận ban đầu yêu cầu các sản phẩm của Tiến Nông phải chứa hàm lượng silic để tiêu thì mới được công nhận là sản phẩm KH&CN chưa hợp lý, vì thực tế không phải loại cây trồng nào cũng cần bổ sung nguyên tố

này,...Do vậy, tỷ trọng các sản phẩm KH&CN của Tiến Nông chưa chiếm đa số trong tổng cơ cấu sản phẩm của DN. Tiếp tục con đường phát triển DN KH&CN, Tiến Nông xác định tầm nhìn trở thành đơn vị sáng tạo, dẫn đầu trong lĩnh vực dinh dưỡng cây trồng tại Việt Nam với hàm lượng KH&CN cao. Công ty sẽ tiếp tục triển khai nhiều đề tài nghiên cứu, hướng đến mục tiêu 100% sản phẩm dinh dưỡng cây trồng của Tiến Nông được công nhận là sản phẩm KH&CN. □

Tóm tắt 9 kết quả đàm phán quan trọng của TPP

✦ MINH THÔNG



Quang cảnh hội thảo “Tác động của Hiệp định TPP đến nền kinh tế Việt Nam và khu vực”, ngày 28/12/2015, tại Trung tâm Hội nghị 272 Võ Thị Sáu, Quận 3, TP. HCM

Hiệp định Đối tác xuyên Thái Bình Dương (Trans-Pacific Partnership – TPP) mang tính bước ngoặt của thế kỷ 21, vừa được hoàn tất trong năm 2015. Nội dung TPP tác động gần như đến mọi mặt của thương mại, nếu in tất cả các điều khoản ra trên giấy khổ A4 thì sẽ có bộ tài liệu dày tới gần 2 mét. Tạp chí STINFO xin trích một số điểm chính trong kết quả đàm phán thương mại TPP, được chia sẻ tại hội thảo “Tác động của Hiệp định TPP đến nền kinh tế Việt Nam và khu vực”, ngày 28/12/2015 vừa qua.

Tại hội thảo, ông Ngô Chung Khanh – Phó Vụ trưởng Vụ Chính sách thương mại đa biên, Bộ Công Thương; ông Vũ Trọng Bình – Vụ trưởng Vụ Địa phương, Ban Kinh tế Trung Ương; ông Hà Duy Tùng – Phó Vụ trưởng Vụ Quan hệ Quốc tế, Bộ Tài chính; PGS. TS. Huỳnh Thành Đạt, Phó Giám đốc Đại học Quốc gia TP. HCM đã cùng chia sẻ, phân tích, đánh giá một số điểm lưu ý về tác động của TPP đến nền kinh tế Việt Nam nói chung và đối với các ngành nghề, các doanh nghiệp nói riêng. Một số kết quả đàm phán quan trọng của TPP được trao đổi trong hội thảo này như sau:

1. Thương mại hàng hóa

Về cắt giảm thuế, vào thời điểm TPP có hiệu lực

- Với Hoa Kỳ, khoảng 98% kim ngạch xuất khẩu nông, thủy sản và 75% kim ngạch xuất khẩu hàng công

ngiệp (không bao gồm dệt may) của Việt Nam được miễn thuế nhập khẩu.

- Với Canada, khoảng 77% nông sản, 100% thủy sản xuất khẩu của Việt Nam được miễn thuế nhập khẩu ngay.

- Với Nhật, khoảng 88% kim ngạch xuất khẩu nông thủy sản của Việt Nam được miễn thuế nhập khẩu.

- Việt Nam cam kết xóa bỏ thuế nhập khẩu hàng từ các nước TPP đối với 66% dòng thuế ngay khi TPP có hiệu lực và 86,5% dòng thuế sau 3 năm. Các mặt hàng còn lại có lộ trình từ 5 đến 10 năm. Một số mặt hàng đặc biệt nhạy cảm, lộ trình trên 10 năm. Ví dụ như ô tô con dưới 3.000cc, thịt gà, sắt thép có lộ trình 10 năm hoặc hơn.

2. Dệt may

Về cắt giảm thuế

- Ngay khi TPP có hiệu lực, hầu hết dòng thuế hoặc được xóa bỏ thuế hoàn toàn, hoặc giảm 50%. Các dòng thuế còn lại có lộ trình cắt giảm dài hơn.

Về điều kiện

- Hàng dệt may phải theo quy tắc "từ sợi trở đi", nghĩa là mọi thành phần vải sợi, phụ liệu đều phải do Việt Nam sản xuất hoặc nhập khẩu từ các nước TPP khác, không chấp nhận linh kiện, phụ liệu nhập từ Trung Quốc, Đài Loan, Hàn Quốc và các nước ngoài TPP.

- Cơ chế "1 đổi 1": tức là nhập 1 mét vải bông của Hoa Kỳ thì được nhập 1 mét vải ở ngoài TPP để sản xuất hàng may mặc xuất khẩu vào Hoa Kỳ mà vẫn được ưu đãi thuế.

- Cho phép danh mục "nguồn cung thiếu hụt", tức là được nhập một số chủng loại vải từ nước ngoài TPP để làm ra sản phẩm may mặc nhưng vẫn được hưởng ưu đãi thuế.

3. Dịch vụ đầu tư

- Mở cửa thị trường tương tự như WTO hoặc một số FTA đã ký. Tuy nhiên mở hơn ở lĩnh vực viễn thông (cho phép thành lập DN 100% vốn nước ngoài ở dịch vụ không gắn hạ tầng mạng sau 5 năm), cho phép thành lập DN 100% vốn nước ngoài trong lĩnh vực quảng cáo, hỗ trợ logistic, bán lẻ sau 5 năm....

- Chấp nhận cơ chế nhà đầu tư kiện chính phủ.

- Chấp nhận ràng buộc chính sách hiện hành trong các lĩnh vực như năng lượng, đất đai, nhà ở....

4. Mua sắm công

Về quy tắc

- Chấp nhận sử dụng hình thức đấu thầu quốc tế rộng rãi.

- Không áp dụng các điều kiện dự thầu mang tính ưu tiên đối với nhà thầu cũng như hàng hóa và dịch vụ nội địa (Việt Nam bảo lưu chuyển đổi lộ trình chuyển đổi 25 năm đối với quy tắc này).

- Đồng ý minh bạch thông tin và thủ tục tại tất cả các khâu.

Về thị trường

- Về cơ quan áp dụng: các cơ quan trung ương, trừ Ngân hàng nhà nước, Văn phòng Chính phủ và Bộ Tư lệnh lãng và một số đơn vị của Bộ Quốc phòng và Bộ Công an.

- Về phạm vi hàng hóa: tất cả các mặt hàng, trừ một số mặt hàng như xăng, dầu, gạo..... Riêng dược phẩm, trong 3 năm chưa cho đấu thầu mở rộng. Sau đó, bảo lưu một tỷ lệ đấu thầu hàng năm dành riêng cho ngành

được trong nước và bảo đảm quyền chủ động cho các bệnh viện trong việc mua sắm thuốc theo cơ chế hiện hành. Sau 15 năm, giảm dần xuống 50% tổng giá trị đấu thầu hàng năm.

- Về dịch vụ: chỉ chào một số ngành dịch vụ như xây dựng, máy tính,...

- Về ngưỡng giá trị (là mức giá trị phải cho phép các nước TPP tham gia đấu thầu): sau 25 năm, Việt Nam mới phải về ngưỡng như các nước TPP áp dụng là 130.000 SDR (khoảng 4 tỷ đồng). Riêng dịch vụ, sau 15 năm về ngưỡng cao hơn các nước TPP là 8 triệu SDR (khoảng 250 tỷ đồng)

(SDR - *Special Drawing Rights: Quyền rút vốn đặc biệt, là đơn vị tiền tệ qui ước của một số nước thành viên của Quỹ Tiền tệ Quốc tế*)

5. Lao động

- Cam kết xóa bỏ lao động cưỡng bức, lao động trẻ em, xóa bỏ phân biệt đối xử trong lao động.

- Cam kết đảm bảo điều kiện lao động liên quan lương tối thiểu, giờ làm việc và an toàn lao động.

- Cho phép thành lập tổ chức của người lao động tại cơ sở. Tổ chức này có thể lựa chọn gia nhập Tổng Liên đoàn hoặc đăng ký với cơ quan nhà nước và chỉ được hoạt động sau khi được chấp thuận. Sau 5 năm kể từ khi TPP có hiệu lực thì có thể thành lập ở cấp cao hơn.

6. Doanh nghiệp nhà nước (DNNN)

- Các DNNN phải hoạt động theo cơ chế thị trường.

- Các DNNN không được có hành vi phản cạnh tranh khi có vị trí độc quyền, gây ảnh hưởng đến thương mại và đầu tư.

- Minh bạch hóa một số thông tin như tỉ lệ sở hữu của Nhà nước, báo cáo tài chính đã được kiểm toán và được phép công bố.

- Nhà nước không trợ cấp quá mức, gây ảnh hưởng đến lợi ích của nước khác.

Lưu ý:

- Chỉ áp dụng cam kết với các DNNN đạt ngưỡng doanh thu nhất định. Cụ thể, các DNNN có doanh thu hàng năm dưới 16.000 tỷ đồng (khi TPP có hiệu lực) và dưới 6.500 tỷ đồng (5 năm sau khi TPP có hiệu lực) không phải thực thi phần lớn nghĩa vụ TPP.

- Không áp dụng với các doanh nghiệp có hoạt động liên quan tới quốc phòng an ninh (riêng một vài doanh nghiệp thuộc Bộ Quốc phòng hoặc Bộ Công an khi tham gia kinh doanh thông thường trên thị trường và cạnh tranh với doanh nghiệp của các nước TPP vẫn phải tuân thủ cam kết).

- Không áp dụng với các doanh nghiệp công ích và

các doanh nghiệp thực hiện hoạt động có ý nghĩa quan trọng về phát triển kinh tế xã hội.

- Với các doanh nghiệp khác, chấp nhận cạnh tranh bình đẳng. Nếu cần Nhà nước có thể hỗ trợ nhưng mức hỗ trợ không được gây ảnh hưởng tiêu cực tới thương mại đầu tư các nước TPP. Đồng ý minh bạch thông tin trừ bí mật kinh doanh của doanh nghiệp hay liên quan tới quốc phòng an ninh.

7. Sở hữu trí tuệ

- Nâng cao mức độ bảo hộ sáng chế và dược phẩm.
- Nâng cao mức độ bảo hộ dữ liệu thử nghiệm cho dược phẩm và nông hóa phẩm.
- Nâng cao mức độ và kéo dài thời hạn bảo hộ quyền tác giả và quyền liên quan.
- Siết chặt thực thi và bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ, đặc biệt đối với quyền tác giả và quyền liên quan trong môi trường số.
- Xử lý hình sự các vi phạm.

Lưu ý:

- Các yêu cầu này sẽ áp dụng theo lộ trình phù hợp với trình độ phát triển với các nghĩa vụ khó. Ví dụ với dược phẩm, kết thúc lộ trình khi Việt Nam ở trình độ phát triển khá (GDP bình quân khoảng 10.000 USD/năm) mới phải thực hiện.

- Với các nghĩa vụ còn lại, Việt Nam yêu cầu lộ trình hợp lý để thực hiện. Bên cạnh đó, Việt Nam đồng ý sửa một số văn bản pháp luật như Luật Sở hữu trí tuệ (SHTT), Bộ luật Hình sự để cho phép xử lý hình sự một số hình

thức xâm phạm quyền SHTT, bao gồm một số hình thức mới như câu trộm cắp truyền hình, không xâm phạm ở quy mô thương mại, không thu lợi bất chính nhưng gây thiệt hại lớn cho người sở hữu quyền SHTT.

8. Môi trường

- Cam kết bảo vệ môi trường theo các quy định của các điều ước quốc tế đã hoặc sẽ tham gia, có chế tài trong trường hợp vi phạm.

- Không áp dụng các hình thức trợ cấp nghề cá gây ảnh hưởng tiêu cực đến các loài thủy sản đang bị đánh bắt quá mức nhưng có lộ trình để rà soát lại chính sách và điều chỉnh chính sách, nếu cần (hiện Việt Nam không có các trợ cấp loại này).

- Theo đúng quy định trong nước, đưa ra hình thức phù hợp để xử lý vi phạm pháp luật về môi trường tại nước ngoài.

9. Thương mại điện tử

- Không phân biệt đối xử sản phẩm số và không áp thuế xuất nhập khẩu đối với sản phẩm số.

- Tự do truy cập, lưu chuyển thông tin trên internet.

- Không yêu cầu đặt trang thiết bị tại nước sở tại như là điều kiện để cấp phép đầu tư hay cung cấp dịch vụ.

- Tuy nhiên trong các trường hợp liên quan tới quốc phòng an ninh, trật tự an toàn xã hội, thuần phong mỹ tục thì vẫn được áp dụng các biện pháp cần thiết, kể cả vi phạm các nghĩa vụ trên. Ngoài ra, trong thời gian 3 năm kể từ khi hiệp định có hiệu lực, các nước cam kết không khiếu kiện các quy định của pháp luật Việt Nam được ban hành trước khi TPP có hiệu lực. □

Ngày 5/10/2015, Bộ trưởng 12 nước tham gia Hiệp định TPP gồm Úc, Brunei, Canada, Chile, Nhật Bản, Malaysia, Mexico, New Zealand, Peru, Singapore, Hoa Kỳ và Việt Nam đã tuyên bố kết thúc đàm phán TPP.

TPP có 30 chương điều chỉnh thương mại và các vấn đề liên quan tới thương mại, gồm thương mại hàng hóa, hải quan và thuận lợi hóa thương mại; vệ sinh kiểm dịch động thực vật; hàng rào kỹ thuật đối với thương mại; quy định về phòng vệ thương mại; đầu tư; dịch vụ; thương mại điện tử; sở hữu trí tuệ; lao động; môi trường; các chương về "các vấn đề xuyên suốt" nhằm bảo đảm TPP đạt được tiềm năng về phát triển, tính cạnh tranh và tính bao hàm; giải quyết tranh chấp; ngoại lệ và các điều khoản về thể chế.

TPP được kỳ vọng sẽ thúc đẩy tăng trưởng kinh tế; hỗ trợ tạo ra và duy trì việc làm; thúc đẩy việc đổi mới, năng suất và tính cạnh tranh; nâng cao mức sống; giảm nghèo tại các nước; và nâng cao minh bạch hóa, quản trị tốt cũng như bảo hộ lao động và bảo vệ môi trường. Việc kết thúc đàm phán TPP với các tiêu chuẩn mới và cao về thương mại và đầu tư tại khu vực châu Á Thái Bình Dương được đánh giá là một bước quan trọng để tiến tới mục tiêu cao nhất về thương mại tự do và hội nhập trên toàn khu vực.

Ethiopia - Hoa hồng tung cánh bay

✧ PHƯƠNG LAN

Đời sống ngày càng được nâng cao, nông nghiệp không chỉ đảm bảo nguồn thực phẩm cho con người mà còn phát triển theo xu hướng làm cho cuộc sống tươi đẹp hơn với cây - hoa - cá cảnh, khiến “nông nghiệp giải trí” đã trở thành mũi nhọn kinh tế của nhiều quốc gia.



Ethiopia, đất nước ở phía đông châu Phi với diện tích 1.127 ngàn km², hơn một nửa lãnh thổ là cao nguyên Ethiop (cao trung bình 1.600 – 2.000 m so với mực nước biển), phía Bắc và phía Đông khí hậu rất nóng, vùng cao nguyên khí hậu ôn hòa. Mặc dầu đất rộng và có nhiều tiềm năng nhưng Ethiopia là một trong những nước nghèo và kém phát triển, với 3/4 dân số sinh sống nhờ trồng cây lương thực như ngô, lúa mạch, lúa miến.

Sự phát triển diệu kỳ của nghề trồng hoa ở đất nước này bắt đầu khi những người trồng hoa châu Âu hướng địa điểm sản xuất đến những quốc gia đang phát triển, có khí hậu phù hợp và giá lao động rẻ. Các nước như Kenya, Zimbabwe, Ecuador và Colombia lúc đó đã quan tâm và cố gắng thu hút nguồn đầu tư này, nhưng chính phủ Ethiopia lại chưa quan tâm đến cơ hội phát triển

sản xuất hoa đang đến. Tuy nhiên, nhờ tầm nhìn của một số công ty trồng hoa ở Ethiopia khi ấy, vốn hiểu rõ cơ hội và những hạn chế của nghề trồng hoa xứ này, họ đã hành động. Vào năm 2002, Hiệp hội Sản xuất và Xuất khẩu sản phẩm nhà vườn Ethiopia (EHPEA - Ethiopian Horticulture Producer Exporters Association) được thành lập, trở thành tiên phong mở đường phát triển nghề làm vườn ở Ethiopia.

EHPEA đã thành công trong việc vận động để có những hỗ trợ tích cực từ Chính phủ nhằm tạo nền tảng phát triển nghề làm vườn, đặc biệt là nghề trồng hoa ở Ethiopia. Kết quả, cùng với EHPEA, chính phủ Ethiopia đã hoạch định kế hoạch 5 năm để đạt được 1.000 ha sản xuất hoa vào cuối năm 2007, và xác định những việc ưu tiên cần làm ngay để khắc phục các yếu kém từ các

nguồn đầu vào, giao nhận và tài chính. Chính phủ đã quyết định tập trung đầu tư mạnh vào ba lĩnh vực: sắp xếp lại vận tải, chủ yếu vận chuyển hàng hóa bằng hàng không với giá rẻ, đường dẫn vào đất trồng và cung cấp tín dụng dài hạn; đồng thời xúc tiến các hoạt động thu hút đầu tư trong và ngoài nước. Luật đầu tư được sửa đổi để thu hút các nhà đầu tư, gồm: miễn thuế nhập khẩu các hàng hóa thiết yếu và nguyên liệu thô, tạo điều kiện cho các nhà đầu tư tiếp cận nguồn vốn dễ dàng và miễn thuế lợi tức theo các thời kỳ khác nhau tùy vào gói đầu tư. Cộng với các lợi thế về khí hậu, giá lao động và phí vận tải rẻ, “*công nghiệp làm vườn*”- đặc biệt là sản xuất hoa cắt cành của Ethiopia đã cất cánh.

Bắt đầu năm 1997 với 2 nông trại, đến năm 2002 nghề trồng hoa của Ethiopia mới tăng lên 3 nông trại. Kể từ khi có chính sách của Chính phủ và các hoạt động hỗ trợ của EHPEA, đến nay Ethiopia đã có hơn 100 nông trại với diện tích khoảng 1.700 ha, bình quân mỗi đơn vị sở hữu 17 ha đất trồng hoa, một quy mô không hề nhỏ! Những nông trại hoa trong nhà kính nhìn giống như những nhà máy nối nhau chạy dọc theo xa lộ dài tít tắp, tập trung ở vùng cao nguyên (64%) có độ cao trên 2.000 m so với mực nước biển, trong vòng 50 km bán kính của thủ đô Addis Ababa, nơi có cảng hàng không chính, thuận tiện để vận chuyển nhanh hàng hóa.

Phát triển nông trại trồng hoa ở Ethiopia

	Số nông trại						
	Năm 2002	Năm 2003	Năm 2004	Năm 2005	Năm 2006	Năm 2007	Năm 2008
Sở hữu trong nước	2	3	4	15	20	24	-
Sở hữu nước ngoài	1	2	4	8	18	28	-
Liên doanh	0	0	2	8	15	15	-
Tổng cộng	3	5	10	31	53	67	81
Tăng trưởng so với năm trước (%)	50	66,7	100	210	71	26,4	20,9

Nguồn: Census, 2008.

Đầu tư nước ngoài đổ vào nghề trồng hoa ở Ethiopia chủ yếu từ Hà Lan, Ấn Độ, Israel và một số nước như Kenya, Tanzania, Uganda, Ecuador,... Hà Lan, xứ sở ngàn hoa, cũng là trung tâm giao dịch hoa thế giới, là nước có nhiều doanh nghiệp đầu tư vào sản xuất và xuất khẩu hoa ở Ethiopia. Hầu hết hoa sản xuất ra được xuất khẩu tới Hà Lan, còn lại xuất sang Đức, Vương quốc Anh, Nga, Nhật, các nước Bắc Âu, Trung Đông và một ít sang Mỹ. Thu từ xuất khẩu hoa của Ethiopia chỉ có 660 ngàn USD năm 2001, năm 2010/2011 là 178,3 triệu USD và con số này được kỳ vọng tăng lên 550 triệu USD vào cuối năm 2016.

Ethiopia nổi tiếng với các loại hoa hồng, đồng thời cũng trồng nhiều loại khác như cẩm chướng, cúc, lyly, lan, chuỗi ngọc hay thảo mộc (*Hypericum*), Salem (*Limonium*), rum hay hồng hoa (*Carhamus*), phong lữ hay thiên trúc quỳ (*Geranium*).

Công nghiệp hoa cắt cành Ethiopia tiếp thu kiến thức, kinh nghiệm và tiến bộ kỹ thuật từ các nhà đầu tư Hà Lan, Vương quốc Anh, Ấn Độ... đã tác động

Hiệp hội Sản xuất và Xuất khẩu sản phẩm nhà vườn Ethiopia

EHPEA là tổ chức tiên phong trong việc phát triển nghề làm vườn của Ethiopia, thành viên EHPEA gồm tất cả các nhà sản xuất và xuất khẩu các loại hoa, rau và trái cây. Các loại nông sản này đã được xuất khẩu đến hơn 100 thị trường trên thế giới, chủ yếu là châu Âu.

Trách nhiệm của EHPEA là đại diện, bảo vệ quyền lợi của các thành viên; tạo điều kiện thuận lợi để gắn kết các đơn vị sản xuất với thị trường; hỗ trợ thực hành sản xuất có trách nhiệm với môi trường và xã hội; tổ chức và hỗ trợ các giải pháp xây dựng năng lực cho các thành viên; tạo liên kết và hợp tác giữa các bên liên quan.

mạnh đến kinh tế và xã hội Ethiopia; cải thiện đời sống, giảm đói nghèo, tăng cường thể chất và tinh thần cho người dân; có ý nghĩa rất lớn khi tạo ra hơn 100 ngàn việc làm (chủ yếu cho phụ nữ) trong 5 năm qua; nông dân được tiếp cận công nghệ canh tác tiên tiến, được huấn luyện kỹ năng sản xuất, kinh doanh và quản lý. Khởi điểm gần như là số không, nay công nghiệp hoa cắt cành là một trong top 5 lĩnh vực

cho thu nhập ngoại hối của Ethiopia.

Công nghiệp hóa việc trồng hoa với quy mô không hề nhỏ đã biến Ethiopia trở dậy và cạnh tranh mạnh mẽ trên thị trường thế giới, trở thành nước xuất khẩu hoa đứng thứ hai châu Phi, sau Kenya, và thứ tư trên thế giới chính là nhờ tầm nhìn và sự hợp tác ăn ý giữa doanh nghiệp và Chính phủ. Họ hy vọng chẳng bao lâu sẽ vượt lên dẫn đầu. □

Một số hình ảnh các nông trại hoa hồng ở Ethiopia



Nông trại Roshanara.



Đo kiểm hoa hồng tại nông trại Roshanara.



Nông trại Minaye Flowers Plc, ở đây có 15 ha trồng hoa hồng.



Nông trại Hansa Horticulture với nhà kính khoảng 100 ha.



Nông trại Afriflora - Sher Farms, rộng 300 ha.



Thả bước sáng tạo

✦ PHƯƠNG UYÊN

Triết gia Friedrich Nietzsche từng viết: "tất cả tư tưởng thực sự vĩ đại được hình thành nhờ đi bộ". Hơn thế, ngay từ thời các triết gia Hy Lạp cổ xưa, người ta cũng đã nhận thấy mối liên hệ mật thiết giữa đi bộ và tư duy, sáng tác.

Trong lịch sử nhân loại, nhiều bộ óc thông thái nhận thấy đi bộ dù chỉ vài phút hoặc vài giờ sẽ giúp ích họ trong việc tư duy và sáng tác.

Một số nhạc sĩ gần như sùng tín việc đi bộ, theo cuốn sách "Daily Rituals: How Artists Work" (2013) do Mason Currey biên soạn. Trước khi ngồi xuống với cây đàn, nhà soạn nhạc thiên tài Pyotr Ilich Tchaikovsky luôn dành 1 - 2 giờ đi bộ mỗi ngày bất kể thời tiết. Các nhà soạn nhạc Beethoven, Mahler, Britten và Satie đều là những người đi bộ nhiệt thành.

Không chỉ các nhà soạn nhạc có thói quen này. Nhà văn vĩ đại Charles Dickens đi bộ hàng chục dặm mỗi ngày và tạo ra biết bao nhân vật đặc sắc. Các triết gia Soren Kierkegaard, Wittgenstein, Goethe và Kant cũng cho rằng họ suy nghĩ tốt nhất khi đi bộ.

Đương đại, huyền thoại Steve Jobs rất thích đi bộ. Ông thường đi quanh khu vực Palo Alto (nơi đặt trụ sở của Apple)

và suy ngẫm hay thảo luận về các vấn đề quan trọng. Jobs không phải cá biệt. Ông chủ Facebook, Mark Zuckerberg cũng áp dụng phương thức này.

Có một sự kết nối giữa quá trình nhận thức và các tín hiệu cảm giác khi đi bộ. Gần đây các nhà nghiên cứu khoa học thần kinh bắt đầu nắm bắt được mối liên kết hai chiều giữa chức năng nhận thức và vận động.

Tác động của chuyển động sinh học

Bắt đầu với trạng thái cơ căng, một chân trụ giữ cơ thể thẳng đứng, chân kia như con lắc đong đưa từ phía sau. Gót chân chạm xuống, trọng lượng cơ thể chuyển về phía trước đặt lên mũi chân. Hai chân đổi vị trí. Bước này tiếp bước kia, cứ thế nhịp nhàng, ... Chỉ vậy thôi, sao đi bộ lại có liên quan đến tư duy và sáng tạo?

Câu trả lời bắt đầu với những thay đổi sinh học. Khi chúng ta đi bộ, tim đập

nhANH hơn, lưu thông nhiều máu và oxy đến tất cả các cơ quan cơ thể, bao gồm cả não. Nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng đi bộ thường xuyên thúc đẩy các kết nối mới giữa các tế bào não và giúp truyền thông tin giữa các tế bào hiệu quả hơn, làm chậm tốc độ lão hóa não và tăng vùng não trước (vùng não quan trọng cho trí nhớ).

Cách chúng ta di chuyển cơ thể còn làm thay đổi trạng thái của tâm trí, và ngược lại. Các nhà tâm lý học đã kiểm chứng được điều mà nhiều người từng trải nghiệm: nghe nhạc tiết tấu nhanh thúc đẩy chúng ta chạy nhanh hơn, và càng di chuyển nhanh thì nghe nhạc càng thích. Tương tự như vậy, khi người lái xe nghe nhạc lớn, tiết tấu nhanh, họ thường vô thức đạp ga mạnh hơn. Đi bộ theo nhịp điệu riêng của chúng ta tạo ra một vòng phản hồi thông tin "không có kích động" giữa nhịp điệu của cơ thể và trạng thái tinh thần mà chúng ta khó có được khi chạy bộ, đạp xe hoặc bất kỳ loại vận động nào khác. Khi đi bộ, nhịp chân dao động một cách tự nhiên với tư duy của chúng ta.

Vì ý thức "thảnh thơi" khi đi bộ, đầu óc chúng ta được tự do lang thang và hình ảnh trong tâm trí được diễu hành chông lên thế giới trước mắt. Đây chính là trạng thái tinh thần liên kết với những ý tưởng sáng tạo và đột phá nhận thức.

"Đi bộ, một cách lý tưởng, là trạng thái trong đó tâm trí, cơ thể và thế giới hòa hợp, như thể ba nốt nhạc làm thành hợp âm. Đi bộ cho phép chúng ta hiện hữu trong cơ thể mình và trong thế giới mà không bị làm rộn. Nó cho chúng ta tự do suy nghĩ mà không bị chìm đắm trong đó" (Wanderlust: A History of Walking, Rebecca Solnit)

Về những tác động của chuyển động cơ thể lên não, có một nghiên cứu đáng chú ý của Đại học Duke phát hiện chuyển động (hay nhận thức về chuyển động) kích hoạt phần não gọi là khe thái dương trên hay STS (superior temporal sulcus).

STS được cho là kiểm soát thị giác, nó cũng được kích hoạt khi chúng ta nhận thấy chuyển động, chẳng hạn như một người qua đường hoặc một con chim nhảy nhót gần đó. Thật thú vị, STS nằm ở thùy thái dương, là trung tâm điều khiển chính hoạt động tư duy sáng tạo (theo nghiên cứu được công bố năm 2005 của Alice Flaherty). Có thể, khi chúng ta di chuyển và chứng kiến chuyển động của môi trường xung quanh, hoạt động diễn ra trong STS giống như tia lửa tinh thần kích thích bộ não.

Gần đây, Marily Oppezzo và Daniel Schwartz tại Đại học Stanford đã công bố những nghiên cứu đầu tiên đánh giá trực tiếp tác động của việc đi bộ đến khả năng sáng tạo. Kết quả cho thấy, 81% những người tham gia trở nên sáng tạo hơn khi đi bộ, và tác động tích cực của việc đi bộ vẫn được duy trì sau khi họ ngồi lại.

Thiên nhiên và tâm trí

Nơi chốn đi bộ cũng quan trọng. Trong một nghiên cứu của Marc Berman tại Đại học Nam Carolina, những sinh viên đi qua một khu vườn có kết quả kiểm tra trí nhớ tốt hơn những sinh viên đi trên đường phố. Theo các nhà tâm lý học, sự chú ý là một nguồn lực có hạn tiêu hao suốt cả ngày. Ngã tư đông người, xe cộ và các biển quảng cáo làm tiêu tốn sự chú ý của chúng ta. Ngược lại, đi bộ trong công viên cho phép tâm trí của chúng ta thả lỏng, lan man từ trải nghiệm cảm giác này sang cảm giác khác, từ dòng nước uốn lượn đến lau sậy xào xạc.



Nghiên cứu một số người đi bộ và mức độ sáng tạo sau bốn ngày đi bộ đường dài trong môi trường tự nhiên, Ruth Ann Atchley, giáo sư tâm lý học nhận thức và lâm sàng tại Đại học Kansas, giải thích: *"Tự nhiên là nơi mà tâm trí của chúng ta có thể nghỉ ngơi, thư giãn và rũ bỏ những phản ứng đe dọa ... Do đó, chúng ta có nguồn lực để sáng tạo, tưởng tượng, giải quyết vấn đề ..."*

Điều này có liên quan đến lý thuyết cho rằng cơ thể con người chỉ có số lượng có hạn nguồn lực hay năng lượng để làm việc ở mỗi thời điểm. Giải phóng khỏi những căng thẳng, lo âu, một phần năng lượng của bộ não được dành cho việc di chuyển cơ thể trong khi đi bộ, phần còn lại dành cho tiềm thức tự do khám phá các vấn đề sáng tạo và sản sinh những ý tưởng.

Đi bộ trong cảnh quan thiên nhiên có thể làm cho chúng ta cảm thấy hạnh phúc hơn và theo lý thuyết, phần nào "cởi mở" hơn với những ý tưởng mới, nhưng nó không phải là nguyên nhân chính làm cho chúng ta có nhiều ý tưởng hơn.

Vậy nguyên nhân chính là gì? Đó là cái mà nhà tư duy sáng tạo Edward de Bono gọi là "bước dừng sáng tạo".

Sức mạnh của bước dừng sáng tạo

Bước dừng sáng tạo là trạng thái tâm trí hạn chế ý thức, tư duy sàng lọc của chúng ta, để cho những suy nghĩ phóng khoáng, sâu sắc hơn tuôn chảy tự do. Trạng thái này có được khi ta tắm vào buổi sáng, nấu ăn, hoặc đi dạo nhàn nhã.

Não của chúng ta làm việc liên tục để xử lý, sàng lọc, sắp xếp, lưu trữ, và nhớ lại thông tin. Thường thì chúng ta không ý thức được điều đó.

Khi chúng ta chú ý tới bất kỳ vấn đề nào, ý thức cao cấp của chúng ta sẽ chăm chú sàng lọc thông tin liên quan. Nó giống như việc nhìn dí sát vào một chữ trên tờ báo và không



thể thấy các chữ còn lại xung quanh, khiến không thể đọc được trọn câu. Bộ não cũng vậy, nó không thể thực hiện các kết nối cần thiết để tạo ra những ý tưởng mới khi mà chúng ta tập trung nhận thức vào một nhiệm vụ hoặc vấn đề cụ thể nào đó, bởi việc này làm giới hạn khả năng tự do xử lý thông tin xung quanh của tâm trí. Chỉ khi thư giãn thì tâm trí của chúng ta mới có thể làm những gì nó làm tốt nhất - đó là sáng tạo.

Cách tốt nhất để thư giãn tâm trí là tham gia các hoạt động đánh lạc hướng ý thức miễn cưỡng của chúng ta và cho phép tiềm thức tạo các kết nối và giải quyết vấn đề.

Vài phút giây thư giãn cho phép bộ não của chúng ta tiến hành một số quy trình "sắp xếp gọn gàng" tâm trí. Bước dừng sáng tạo có vai trò tương đương một đêm ngon giấc. Đi dạo và làm cái gì đó khác là bước nghỉ cần thiết cho tâm trí của chúng ta thoát khỏi sự tập trung chú ý vào một việc, cho phép tiềm thức làm việc mà không bị xô đẩy.

Vì vậy, nếu bạn có một vấn đề khó nhằn, cần ý tưởng cho một bài báo hay có công việc nào đó cần đến khả năng sáng tạo, hãy thực hiện một cuộc đi bộ. □

"Khi bạn đi bộ mọi thứ đều có thể. Tương lai như mở ra trước mắt" (Confessions, Jean-Jacques Rousseau)

THƯ VIỆN

TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ TP. HCM

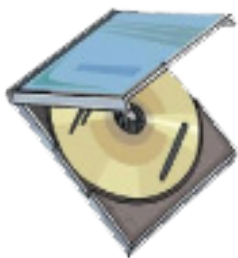
Nơi tập hợp nguồn lực thông tin KH&CN:

- ✓ 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
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 Khoa học và Công nghệ 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

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 Khoa học và Công nghệ - 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.