

SỐ 7.2015

TECHMART "SÁNG CHẾ VÀ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU SẢN SÀNG CHUYỂN GIAO": nhiều sản phẩm Việt đáp ứng tốt nhu cầu ứng dụng

Hyperloop: cuộc cách mạng vận tải thế kỷ 21?

Dấu ấn sáng tạo trẻ

"Tài nguyên" chờ khai thác: rác điện tử

Công thức dự báo xu hướng phát triển công nghệ



ISO 9001:2008

DỊCH VỤ CUNG CẤP THÔNG TIN TRỌN GÓI

Gói thông tin doanh nghiệp



- ✓ Đáp ứng kịp thời thông tin theo chuyên ngành hoạt động của doanh nghiệp, phục vụ công tác quản lý điều hành, ra quyết định trong sản xuất kinh doanh và nghiên cứu phát triển.
- ✓ Là phương tiện để doanh nghiệp tiếp cận các công nghệ mới, đẩy mạnh sản xuất và nâng cao năng lực cạnh tranh.
- ✓ Hàng ngàn lượt doanh nghiệp tại TP. Hồ Chí Minh và khu vực phía Nam đón nhận và sử dụng liên tục dịch vụ **“Cung cấp Thông tin Trọn gói”**.

Nội dung phục vụ:

- Cung cấp Bản tin 24 giờ:** kiểm soát thông tin liên quan đến sản xuất - kinh doanh của doanh nghiệp trong ngày và gửi qua email từ 15h30 - 17h hàng ngày.
- Thường trực cung cấp thông tin theo yêu cầu:** doanh nghiệp có thể đặt yêu cầu cung cấp thông tin qua điện thoại hoặc e.mail.
- Cung cấp thông tin sở hữu công nghiệp theo yêu cầu:** văn bản pháp quy về sở hữu công nghiệp, thông tin về kiểu dáng, nhãn hiệu hàng hóa, thông tin các sáng chế đã nộp đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền trên phạm vi cả nước, toàn văn sáng chế trong và ngoài nước thuộc lĩnh vực khách hàng quan tâm.
- Cung cấp thông tin thị trường chuyên ngành theo yêu cầu:** thông tin thị trường, giá cả, các chính sách, chủ trương của Nhà nước.
- Cung cấp tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế theo chuyên ngành.**
- Cung cấp văn bản pháp quy mới ban hành theo chuyên ngành.**
- Cung cấp thông tin thành tựu KH & CN Việt Nam và thế giới:** các thông tin mới nhất về thành tựu nghiên cứu khoa học, sáng chế, thiết bị và công nghệ mới của Việt Nam và thế giới.
- Cấp tài khoản truy cập trực tuyến:** cho phép tự tra cứu trực tuyến tại bất kỳ nơi nào vào nguồn tài liệu KH&CN trong và ngoài nước, đặc biệt là

các CSDL nước ngoài như: Springerlink, Proquest, Wipsglobal, ...

9. Cung cấp thông tin tổng quan về xu hướng phát triển công nghệ:

- Được mời tham dự chương trình báo cáo *“Phân tích xu hướng công nghệ”*, hội nghị, hội thảo, trình diễn công nghệ do CESTI tổ chức.
- Cung cấp thông tin về các chủ trương, chính sách của Nhà nước về hoạt động đổi mới, chuyển giao công nghệ.
- Cung cấp tổng quan của chương trình báo cáo phân tích xu hướng công nghệ do CESTI tổ chức (tối đa 10 tổng quan/năm).

10. Cập nhật các thông tin mới theo lĩnh vực kinh doanh của doanh nghiệp: định kỳ hàng tháng chọn lọc và cung cấp các thông tin mới trong nước và quốc tế theo lĩnh vực sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp: sáng chế, kết quả nghiên cứu, nhãn hiệu hàng hóa, kiểu dáng công nghiệp, ...

Phí tham gia: 15.000.000đ

Hoặc có thể lựa chọn đăng ký theo từng nội dung với mức phí như sau:

- Dưới 4 nội dung: **5.000.000đ**
- Dưới 6 nội dung: **7.000.000đ**
- Dưới 8 nội dung: **10.000.000đ**
- Dưới 10 nội dung: **13.000.000đ**

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



BAN BIÊN TẬP

Phụ trách tạp chí:
KS. Ngô Anh Tuấn

Các thành viên:

KS. Trần Trung Hải
KS. Hoàng Mi
CN. Nguyễn Thảo Nhiên
ThS. Nguyễn Thanh Phong
CN. Nguyễn Thị Vân
ThS. Nguyễn Thị Kim Loan

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.** 402

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 7 - 2015

02-07

TIN TỨC & SỰ KIỆN

- ☆ Techmart "Sáng chế và kết quả nghiên cứu sản sàng chuyên giao": nhiều sản phẩm Việt đáp ứng tốt nhu cầu ứng dụng
- ☆ Hội nghị Phát triển gia công công nghệ thông tin Việt Nam (Vietnam IT Outsourcing Conference - VNITO 2015)
- ☆ Chiến dịch Tiêu dùng sản phẩm xanh lần thứ 6 năm 2015
- ☆ Hội thảo "Công nghệ mới ứng dụng cho xây dựng hạ tầng giao thông"
- ☆ Triển lãm Liên minh các doanh nghiệp ngành công nghiệp hỗ trợ 2015
- ☆ Hội thi Tin học trẻ TP. HCM lần 24 năm 2015
- ☆ Triển lãm Quốc tế lần thứ 13 về Máy công cụ, cơ khí chính xác và gia công kim loại (MTA Vietnam 2015)
- ☆ Tổ chức giới thiệu mỹ phẩm dưỡng da tinh chất chùm ngây ứng dụng nano vàng
- ☆ Giải ứng dụng - giải thưởng cao nhất của Holcim Prize 2015 được trao cho sinh viên Đại học Bách khoa Đà Nẵng
- ☆ Dấu ấn sáng tạo trẻ

08-14

THẾ GIỚI DỮ LIỆU

- ☆ "Tài nguyên" chờ khai thác: rác điện tử

15-30

KHÔNG GIAN CÔNG NGHỆ

- ☆ Chợ CN&TB TP. HCM
- ☆ Hỏi - Đáp công nghệ: ứng dụng giao thông thông minh (ITS)
- ☆ Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM
- ☆ Sáng chế dành cho người đi biển
- ☆ Phát hiện bệnh MERS
- ☆ Công thức dự báo xu hướng phát triển công nghệ

31-35

SUỐI NGUỒN TRI THỨC

- ☆ Hyperloop: cuộc cách mạng vận tải thế kỷ 21?
- ☆ "Chiếc cầu cầu nhỏ" mở con đường mới

36-42

DOANH TRƯỜNG KH&CN

- ☆ Ứng dụng sản phẩm nghiên cứu: chủ động nhưng vẫn khó
- ☆ Công nghệ tế bào gốc: đi vào đời sống
- ☆ Máy in 3D "made in Vietnam"
- ☆ Văn bản quy phạm liên quan đến công nghệ cao

43-44

MUÔN MÀU CUỘC SỐNG

- ☆ Hiệu ứng Nữ hoàng đỏ

Techmart “Sáng chế và kết quả nghiên cứu sẵn sàng chuyển giao”:

nhiều sản phẩm Việt đáp ứng tốt nhu cầu ứng dụng

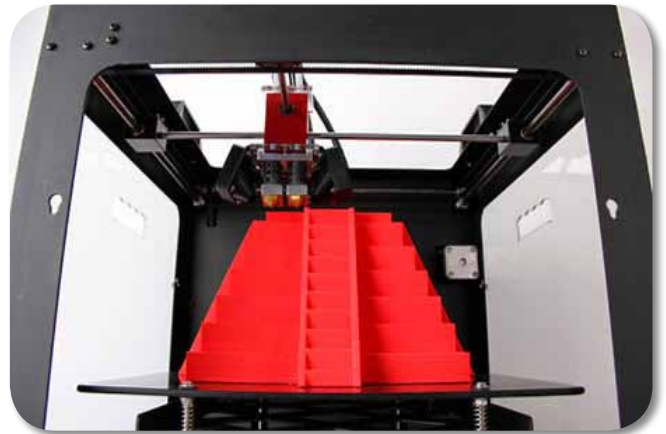
Chợ công nghệ và thiết bị (Techmart) “Sáng chế và kết quả nghiên cứu sẵn sàng chuyển giao” sẽ được Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM tổ chức từ ngày 9 - 10/7/2015 tại Sàn Giao dịch Công nghệ TP. HCM - Techmart Daily, tòa nhà 79 Trương Định, phường Bến Thành, Quận 1.

Ban Tổ chức cho biết, đây là cơ hội tốt để các doanh nghiệp, các tổ chức và cá nhân tiếp cận những thành quả khoa học và công nghệ có khả năng ứng dụng vào thực tế. Qua đó góp phần quảng bá, tìm kiếm các nhà đầu tư, thúc đẩy quá trình thương mại hóa các sản phẩm trí tuệ; gắn kết các nhà sáng chế, nhà nghiên cứu và doanh nghiệp trong hoạt động đổi mới, chuyển giao công nghệ, giúp doanh nghiệp tiếp cận với công nghệ tiên tiến, phù hợp với nhu cầu sản xuất nhằm nâng cao giá trị gia tăng và chất lượng sản phẩm, tăng năng lực cạnh tranh trong thời kỳ hội nhập.

Với 29 cá nhân, đơn vị tham gia, Techmart lần này sẽ trưng bày giới thiệu hơn 90 sản phẩm sáng chế, kết quả nghiên cứu sẵn sàng chuyển giao, như công nghệ nuôi cấy đồng trùng hạ thảo trong môi trường tổng hợp; công nghệ tách chiết tế bào gốc từ mô mỡ và huyết tương; công nghệ sản xuất trà nấm linh chi, viên uống từ nấm linh chi; công nghệ sấy lạnh; công nghệ nano trong sản xuất thuốc viên, thuốc bôi từ nghệ; nano bạc kim loại; gạch xây âm dương; thiết bị cung cấp khí phụ; máy in 3D của Việt Nam; máy gieo hạt tự động thế hệ mới; máy rửa ly tự động,...

Trong khuôn khổ Techmart sẽ có 4 buổi hội thảo với 7 chuyên đề giới thiệu, trình diễn các công nghệ và thiết bị tiêu biểu như: thiết bị gieo hạt tự động thế hệ mới, máy ép cám viên dùng trong sản xuất thức ăn chăn nuôi; trích ly tế bào gốc và các ứng dụng trong sản xuất mỹ phẩm,

◇ LAM VÂN



Máy in 3D của Việt Nam.

các loại sản phẩm làm đẹp; gạch xây âm dương tự kết nối nhằm tăng khả năng chịu lực, nâng cao năng suất lao động và tiết kiệm vữa xây; bộ nguồn giúp tăng độ sáng và tuổi thọ đèn LED; ứng dụng nano bạc kim loại trong sản xuất sơn, mỹ phẩm, nước diệt khuẩn - diệt nấm mốc cho cây trồng,...

Bên cạnh đó, Ban Tổ chức cũng mời các chuyên gia tư vấn cho các cá nhân, doanh nghiệp có nhu cầu đổi mới, chuyển giao công nghệ; triển khai các hoạt động kết nối nhu cầu tiếp xúc, tìm hiểu, thương thảo mua - bán, ký kết hợp đồng cung cấp chuyển giao các sáng chế, giải pháp kỹ thuật và đề tài nghiên cứu trước, trong và sau sự kiện.

Được biết, đây là Techmart đầu tiên trong chuỗi 03 Techmart mà Trung tâm Thông tin KH&CN TP.HCM sẽ tổ chức thực hiện trong năm 2015. □



Một số sản phẩm của Công ty TNHH Sinh hóa Môi trường Bình Lan được giới thiệu tại sự kiện. Ảnh: LV.

Điểm tin

Ngày 4/6/2015, Công viên Phần mềm Quang Trung (QTSC) và Hội Tin học TP. HCM (HCA) tổ chức họp báo công bố **Hội nghị Phát triển gia công công nghệ thông tin Việt Nam (Vietnam IT Outsourcing Conference – VNITO 2015)**, sẽ diễn ra từ ngày 14 - 16/10/2015 tại TP. HCM. Đây là sự kiện lớn nhất ngành gia công công nghệ thông tin (CNTT) Việt Nam, nhằm quảng bá mạnh mẽ hình ảnh Việt Nam, một điểm đến mới nổi, hấp dẫn về gia công CNTT. Hội nghị VNITO 2015 tập trung thu hút các công ty đa quốc gia, các công ty công nghệ cao hàng đầu và các doanh nghiệp có nhu cầu thuê gia công phần mềm trên toàn thế giới đến với Việt Nam, qua đó các doanh nghiệp gia công CNTT tại Việt Nam có cơ hội giới thiệu tiềm lực, giao lưu, gặp gỡ và tìm kiếm cơ hội hợp tác. Các kết quả khảo sát thị trường của IDG, Gartner, KPMG, McKinsey về ngành công nghiệp phần mềm Việt Nam và Giải thưởng Doanh nghiệp Phát triển Gia công CNTT hàng đầu Việt Nam - Vietnam Outsourcing Excellence 2015 cũng sẽ được công bố.



Họp báo tại TP. HCM công bố về hội nghị VNITO 2015. Ảnh: NV.

Từ ngày 6 - 25/6/2015, **Chiến dịch Tiêu dùng sản phẩm xanh lần thứ 6 năm 2015** được Báo Sài Gòn Giải Phóng phối hợp cùng Sở Công Thương TP. HCM và Hợp tác xã Thương mại Saigon Co.op tổ chức nhằm vận động cộng đồng hưởng ứng sử dụng sản phẩm xanh, tiêu dùng sản phẩm của các doanh nghiệp thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường. Chiến dịch tiêu dùng xanh năm 2015 với thông điệp *"Tiêu dùng xanh vì sức khỏe của chính bạn"* kêu gọi mọi người kết hợp hành động bằng những dự án có tính thực tiễn, cụ thể. Điểm nhấn của sự kiện là thời khắc diễn ra hoạt động *"Lăn tay cam kết tiêu dùng xanh"* được đóng góp từ đại diện các doanh nghiệp xanh, hàng trăm tình nguyện viên và khách hàng tới mua sắm tại siêu thị, nhằm thể hiện sự chung tay, đoàn kết và đồng lòng hưởng ứng lối sống xanh.



Lăn tay cam kết tiêu dùng xanh tại lễ phát động chiến dịch. Ảnh: NV.

Ngày 9/6/2015, Cục Ứng dụng và Phát triển Công nghệ (SATI) phối hợp với Cơ quan Phát triển hạ tầng giao thông Hàn Quốc (KAIA) tổ chức hội thảo **"Công nghệ mới ứng dụng cho xây dựng hạ tầng giao thông"**. Đây là dịp để doanh nghiệp Việt Nam tiếp cận các công nghệ mới trong lĩnh vực xây dựng, phát triển hạ tầng giao thông (hệ thống khe co giãn sử dụng trong cầu đường; công nghệ thi công dầm bê tông tổ hợp dạng vòm liên tục; phương pháp lắp đặt cốt thép chịu độ bền cắt hình xoắn ốc để nâng cao hiệu quả chịu lực cắt của cấu trúc tấm phẳng,...). Tại hội thảo, Hiệp hội Công nghệ mới Xây dựng – Giao thông Hàn Quốc và Hội Khoa học Kỹ thuật Xây dựng TP. HCM cũng đã ký kết thỏa thuận hợp tác về việc phối hợp triển khai ứng dụng các công nghệ mới trong lĩnh vực xây dựng dân dụng, công nghiệp.

Ngày 11/6/2015, Tổ chức Xúc tiến Thương mại Nhật Bản (JETRO) tại TP. HCM, Trung tâm Xúc tiến Thương mại và Đầu tư TP. HCM (ITPC) và Công ty Reed Tradex tổ chức họp báo công bố **"Triển lãm Liên minh các doanh nghiệp ngành công nghiệp hỗ trợ 2015"**, sẽ diễn ra từ ngày 8 - 1 0/10/2015 tại Trung tâm Hội chợ và Triển lãm Sài Gòn, quận 7, TP. HCM. Triển lãm là cơ hội tốt để các công ty Nhật Bản muốn mua và các công ty Việt Nam muốn bán linh kiện, phụ kiện gặp gỡ, thiết lập mối quan hệ giao thương, góp phần thúc đẩy phát triển công nghiệp hỗ trợ Việt Nam nói chung và TP. HCM nói riêng.



Đại diện các đơn vị tổ chức tại buổi họp báo. Ảnh: NV.

Ngày 17/6/2015, đã có 4 giải nhất, 9 giải nhì, 5 giải ba và 18 giải khuyến khích được **Hội thi Tin học trẻ TP. HCM lần 24 năm 2015** trao với tổng giá trị giải thưởng 89 triệu đồng cho các thí sinh và nhóm thí sinh có thành tích xuất sắc. Các giải nhất thuộc về Nguyễn Quang Hưng (học sinh lớp 5/1, Trường Tiểu học Phan Đình Phùng, Quận 3); Lô Nguyễn Tuấn Khiêm (lớp 9/12 Trường THCS Đồng Khởi, Quận Tân Phú); Phạm Việt An (lớp 11 Tin, Trường Phổ thông Năng khiếu, Đại học Quốc gia TP. HCM) đạt giải ở phần thi kiến thức và kỹ năng tin học; nhóm sinh viên Phạm Thượng Hải, Lê Bá Tiến Triển, Võ Lâm Khánh Duy (Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM) đạt giải ở phần thi phần mềm sáng tạo. Các thí sinh đạt giải cao ở Hội thi năm nay sẽ được bồi dưỡng và tuyển chọn dự thi Hội thi Tin học trẻ Toàn quốc lần thứ 21 năm 2015 tại Bình Dương vào tháng 8 tới.



*Nhóm thí sinh đạt giải nhất của cuộc thi.
Ảnh: NV.*

Với 342 công ty đến từ 20 quốc gia và vùng lãnh thổ, **Triển lãm Quốc tế lần thứ 13 về Máy công cụ, cơ khí chính xác và gia công kim loại (MTA Vietnam 2015)** sẽ diễn ra từ ngày 7 - 10/7/2015 tại Trung tâm Hội chợ và Triển lãm Sài Gòn, quận 7, TP. HCM. MTA Vietnam 2015 trưng bày giới thiệu những công nghệ và giải pháp tiên tiến như hệ thống cân bằng, máy uốn/máy dập, thiết bị đo góc,... Tại đây, doanh nghiệp Việt Nam có thể tiếp cận trực tiếp đến các công nghệ tiên tiến nhằm nâng cao năng lực sản xuất.



Họp báo ngày 24/6 tại TP. HCM công bố về MTA Vietnam 2015. Ảnh: NV.

Ngày 26/6/2015, Công ty TNHH TM SX Mori A Phương Vy (doanh nghiệp ương tạo tại Vườn ươm Doanh nghiệp Công nghệ cao) tổ chức **giới thiệu mỹ phẩm dưỡng da tinh chất chàm ngây ứng dụng nano vàng**. Đây là sản phẩm hợp tác nghiên cứu giữa Trung tâm Nghiên cứu Triển khai - Khu Công nghệ cao TP. HCM và Công ty Mori A Phương Vy. Hiện Công ty Mori A Phương Vy đã tạo ra được nhiều dòng sản phẩm ứng dụng nano vàng và tinh chất chàm ngây khác nhau.



Trưởng ban Quản lý Khu CNC TP. HCM Lê Hoài Quốc đánh giá cao kết quả hợp tác nghiên cứu và ứng dụng triển khai sản phẩm. Ảnh: NV.

Ngày 26/6/2015, tại Trường ĐH Bách Khoa TP. HCM, **Giải ứng dụng – giải thưởng cao nhất của Giải thưởng nghiên cứu khoa học Holcim Prize 2015** đã được trao cho đề tài “*Tận dụng nhiệt thải từ lò sấy bánh tráng để sấy bánh tráng cho các hộ bánh tráng ở Đại Lộc, Quảng Nam*” của nhóm sinh viên đến từ Đại học Bách khoa Đà Nẵng. Nhóm sinh viên nhận được 70 triệu đồng và được Holcim Việt Nam hỗ trợ 200 triệu đồng triển khai ứng dụng thí điểm vào thực tế. Ý tưởng này giúp nâng cao năng suất sản xuất bánh tráng, giảm phụ thuộc vào điều kiện thời tiết khi phơi sấy bánh tráng, góp phần bảo vệ môi trường và giúp người lao động hạn chế tiếp xúc khói độc, tiến tới sản xuất sản phẩm sạch cho thị trường. Holcim Prize 2015 cũng trao giải bảo vệ môi trường cho đề tài “*Cải thiện năng suất và chất lượng nấm bào ngư bằng mô hình trồng trên bã cà phê tại Công ty CP Công nghệ sinh học Năm Việt*” (nhóm sinh viên Đại học Tôn Đức Thắng); giải phát triển cộng đồng cho đề tài “*Chế tạo máy dệt lợp tự động cho làng nghề đan lợp tếp xã Hòa Long, huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp*” (nhóm sinh viên Đại học Cần Thơ); giải xây dựng bền vững cho đề tài “*Nhà ở thích ứng, bảo, lũ cho đồng bào miền Trung*” (nhóm sinh viên Đại học Bách khoa TP. HCM) và 4 giải khuyến khích cho các đề tài vào vòng chung kết của giải thưởng.



*Các nhóm sinh viên đạt giải cao tại lễ tổng kết, trao giải Holcim Prize 2015.
Ảnh: NV.*

Dấu ấn sáng tạo trẻ

✦ HÒA YÊN



Cuộc thi Sáng tạo dành cho thanh thiếu nhi TP. HCM vừa kỷ niệm 10 năm tổ chức. Mười năm (2005-2015) không quá dài cũng không quá ngắn để kịp ghi lại những dấu ấn, qua đó chứng minh sức lan tỏa của phong trào sáng tạo trẻ, khơi dậy khả năng tư duy sáng tạo và nhóm lên ngọn lửa đam mê sáng tạo, nghiên cứu khoa học (NCKH) cho thanh thiếu nhi Thành phố ngay từ khi các em còn là học sinh.

Nghiên cứu sáng tạo không chỉ là việc của các nhà khoa học

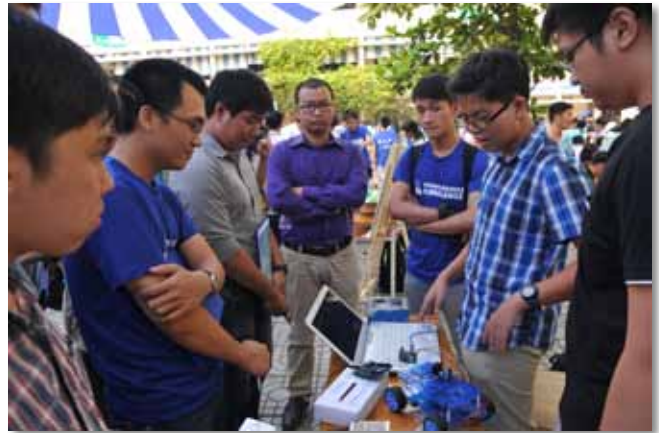
Trước đây, khi nhắc tới sáng tạo và NCKH, người ta thường nghĩ đó là việc dành cho các nhà khoa học, hay ít nhất cũng là sinh viên các trường đại học. Nhưng từ khi Cuộc thi Sáng tạo dành cho thanh thiếu nhi TP. HCM (Cuộc thi) được tổ chức, những suy nghĩ này dần được thay đổi. Những em học sinh tiểu học thỏa sức sáng tạo với các sản phẩm tái chế, trang trí góc học tập, đồ chơi trẻ em; các bạn học sinh THCS, THPT thì dùng những kiến thức đã học vào thực hiện những mô hình dụng cụ học tập, lao động ... Và từ đây, nhiều tài năng trẻ đã được phát hiện gắn với những “dấu ấn sáng tạo” của mình như “*thần đồng tin học*” Nguyễn Khánh Ánh Hoàng, “*cậu bé vàng sáng tạo*” Nguyễn Dương Kim Hào, “*cây sáng chế 9X*” Huỳnh Khải Dũng, ... Không chỉ đam mê học hỏi, sáng tạo, NCKH mà những sản phẩm sáng tạo của các em còn có tính ứng dụng thiết thực, đạt các giải thưởng danh giá trong và ngoài nước.

Ví như “*thần đồng tin học*” Nguyễn Khánh Ánh Hoàng, tham gia Cuộc thi năm 2005 với AH Kids – phần mềm bảo vệ trẻ em khỏi những trang web xấu. Viết phần mềm đầu tay vào năm 8 tuổi, giải thưởng tin học đầu tiên của Nguyễn Khánh Ánh Hoàng là vào năm 11 tuổi,

tại cuộc thi Sáng tạo Khoa học - Kỹ thuật TP. HCM năm 2003 với phần mềm “*Em học toán*”. Năm 2005, giải đặc biệt duy nhất của Cuộc thi Sáng tạo dành cho thanh thiếu niên, nhi đồng toàn quốc thuộc về Hoàng chính là nhờ “*AH Kids*”. Phần mềm này được lập trình ngăn chặn hơn 1.000 trang mạng có nội dung không lành mạnh, tích hợp nhận biết màu da và thẩm định ngôn từ để loại bỏ các ảnh “*mát mẻ*”, từ ngữ dung tục, ... AH Kids còn có thể hạn chế cả sự mê mẩn các trò chơi điện tử của các bạn nhỏ bằng việc cài đặt sẵn khung thời gian cố định, chỉ cần vượt quá khoảng thời gian ấy, các trò chơi sẽ tự động ngắt. Phần mềm này sau đó cũng nhận được Huy chương vàng của WIPO - Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới. Với niềm say mê sáng tạo và khả năng tin học của mình, Ánh Hoàng còn viết thêm nhiều phần mềm hay, ví dụ như “*Em học nhạc*”, ... Ngoài ra, Hoàng còn đạt nhiều thành tích đáng kể như: giải nhất Cuộc thi Khoa học Kỹ thuật Truyền thông châu Á – Thái Bình Dương; giải thưởng Quả cầu vàng lĩnh vực công nghệ thông tin năm 2004, ...

Nhắc đến “*dấu ấn sáng tạo trẻ*” không thể không nhắc đến Nguyễn Dương Kim Hào, “*cậu bé vàng sáng tạo*”. Từ khi còn nhỏ, Hào đã có một niềm yêu thích đặc biệt với máy tính và các thiết bị điện tử. Vì vậy, dù mới chỉ là học sinh lớp 8, Hào đã có cả một bộ sưu tập các

đanh hiệu, giải thưởng đáng nể và cái tên Nguyễn Dương Kim Hào đã không còn xa lạ với các cuộc thi sáng tạo, lập trình tin học tại TP. HCM cũng như toàn quốc những năm gần đây. Các sản phẩm của Kim Hào đều xuất phát từ nhu cầu cuộc sống, mong muốn đem lại tiện ích cho những người trong gia đình. Sản phẩm mang lại thành công đầu tiên của Hào là mô hình “*bảng điều khiển thông minh*” có thể điều khiển các thiết bị điện trong gia đình từ xa, khắc phục việc quên tắt các thiết bị điện khi ra khỏi nhà. Sản phẩm đã mang lại cho Hào giải nhất Cuộc thi lần VII năm 2012 và sau đó là nhiều giải thưởng, huy chương về sáng tạo ở các cuộc thi trong nước cũng như quốc tế (Huy chương vàng cuộc thi Triển lãm quốc tế sáng tạo KH&CN trẻ lần thứ 9 năm 2013 và cuộc thi Triển lãm dành cho các nhà sáng tạo trẻ châu Á tại Kuala Lumpur, Malaysia; giải đặc biệt của Viện Sáng tạo hàn lâm Hàn Quốc; Huy chương vàng của Viện Sáng tạo trẻ Indonesia,...). Sau đó, tại Cuộc thi năm 2013, Hào lại tiếp tục đạt giải nhất với sản phẩm “*máy tính hóa học*”. Mặc dù khi đó mới chỉ là học sinh lớp 6, chương trình học chưa có môn hóa nhưng với sự tìm tòi, nghiên cứu, Hào đã hoàn thành chiếc máy nhỏ cầm tay chứa đến gần 1.000 phương trình phổ biến về hóa vô cơ bậc THCS và phần đầu môn hóa bậc THPT. Máy tính hóa học giúp tiết kiệm thời gian trong khâu tìm kiếm, cân bằng phương trình, xem và nhận biết các chất hóa học. Sản phẩm này đã mang về cho Hào nhiều giải thưởng tại các cuộc thi trong nước và quốc tế, trong đó có giải thưởng Best Young Inventor của WIPO. Với sự hỗ trợ của Quỹ Bảo trợ tài năng trẻ TP. HCM, Kim Hào đã xuất sắc tốt nghiệp khóa đào tạo hai năm của FPT-Aptech về lập trình công nghệ thông tin. Năm 2014, Kim Hào đạt giải nhì Cuộc thi Sáng tạo dành cho thanh thiếu nhi TP. HCM, giải nhất Hội thi Tin học trẻ TP.HCM, giải nhì Cuộc thi Sáng tạo dành cho thanh thiếu niên nhi



Các ý tưởng sáng tạo trẻ độc đáo cần được hỗ trợ hoàn thiện và đưa vào ứng dụng nhiều hơn. Ảnh: HY.

đồng toàn quốc với sản phẩm “*xe chở hàng điều khiển bằng ứng dụng trên hệ điều hành Android*”; giải đặc biệt tại Cuộc thi Thử thách sáng tạo trẻ với Intel Galileo với sản phẩm “*máy khắc laser*”. Kim Hào đã được vinh danh là công dân trẻ tiêu biểu TP. HCM năm 2013, gương mặt trẻ Việt Nam tiêu biểu năm 2013 và vẫn đang miệt mài học tập, nghiên cứu, sáng tạo để theo đuổi ước mơ trở thành một lập trình viên chuyên nghiệp trong tương lai.

Còn nhớ, chàng trai Huỳnh Khải Dũng tham gia Cuộc thi khi đang là sinh viên năm 2 Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM. Khi đó, Dũng đã cho ra đời hơn 50 sản phẩm sáng tạo thiết thực cho cuộc sống như: *mũ bảo hiểm thông minh, hệ thống đèn giao thông dành cho xe buýt, máy báo vấp ngã cho người già, máy phát điện mini, máy giao thoa sóng nước,...* Luôn quan sát chuyển biến của cuộc sống, suy ngẫm rồi đưa ra cách giải quyết đơn giản, các sáng chế của Dũng đều rất tiết kiệm chi phí, có thể khắc phục những khó khăn hàng ngày mà bản thân hoặc những người xung quanh gặp phải. Do vậy, hầu hết các sản phẩm của Dũng đều được đánh giá cao và trao nhiều giải thưởng ở các cuộc thi sáng tạo khoa học trẻ. Không chỉ vậy, sản phẩm sáng tạo của Dũng cũng được nhiều người quan tâm đặt mua như *máy báo vấp ngã cho người già, mũ bảo hiểm thông minh*.

... Và còn nhiều nữa, những cái tên gắn với khả năng sáng tạo đáng nể như Phan Lê Ánh Dương (tham gia Cuộc thi năm 2012 khi vừa mới 6 tuổi và đạt giải ba liên tục trong 3 năm 2012, 2013, 2014) hoặc Nguyễn Minh Châu, thí sinh tham gia Cuộc thi nhiều lần liên tục với nhiều mô hình, sản phẩm nhất (từ năm 2010 – 2014 tham gia 5 năm liên tục với tổng cộng 15 sản phẩm).

Ươm mầm và chấp cánh cho tài năng sáng tạo trẻ

Qua 10 năm tổ chức, Cuộc thi Sáng tạo dành cho thanh thiếu nhi TP. HCM đã thu hút hơn 6.500 lượt thí sinh



Nguyễn Dương Kim Hào và “máy khắc laser” đã đạt giải đặc biệt tại Cuộc thi Thử thách sáng tạo trẻ với Intel Galileo 2014. Ảnh: HY.

và 1.100 mô hình, sản phẩm sáng tạo từ hàng trăm trường tiểu học, THCS, THPT tham gia, chứng tỏ sức lan tỏa của giải thưởng đối với thanh thiếu nhi Thành phố. Từ những năm đầu, Cuộc thi chỉ được phát động và tổ chức cấp thành, đến nay, phong trào sáng tạo đã lan rộng tới các cơ sở. Nhiều đơn vị trên địa bàn thành phố đã tổ chức cuộc thi cấp quận, huyện và thu được nhiều kết quả đáng khích lệ (có thể kể tới một số đơn vị tổ chức vòng thi cấp cơ sở nhiều năm liền như huyện Cần Giuộc, quận 10, quận 11,...). Qua đó, nhiều câu lạc bộ (CLB) học thuật, “*ong sáng tạo*” tại các trường THCS, THPT được thành lập, tạo ra các sân chơi, môi trường giao lưu, học hỏi cho các em học sinh yêu thích sáng tạo tại TP. HCM. Đây là những tín hiệu đáng mừng trong việc tạo ra môi trường sáng tạo để hun đúc, chắp cánh cho những tài năng trẻ.

Anh Đoàn Kim Thành (Giám đốc Trung tâm Phát triển KH&CN Trẻ, đơn vị thường trực Cuộc thi) chia sẻ, thông qua Cuộc thi, mạng lưới các CLB học thuật sáng tạo được hình thành ở các trường phổ thông trung học. Các CLB sáng tạo ở trường đại học sẽ được kết nối với những CLB ở trường phổ thông, để từ đó những bạn sinh viên sẽ dìu dắt, hướng dẫn các em học sinh phổ thông trên con đường sáng tạo.

Để có những “*dấu ấn sáng tạo trẻ*” đáng kể như trên, công tác ươm mầm sáng tạo, khơi dậy đam mê và chắp cánh cho tài năng sáng tạo là rất quan trọng và cần thiết. Như Phó Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM Nguyễn Kỳ Phùng đã đánh giá, qua 10 năm, Cuộc thi đã tập hợp hàng ngàn sản phẩm, đề tài của các tác giả đam mê sáng tạo rồi từ đó chắp cánh cho nhiều tài năng sáng tạo trẻ, tạo một nguồn lực, môi trường cho các em thỏa sức thể hiện đam mê sáng tạo để sáng chế ra nhiều sản phẩm đặc sắc và ấn tượng. So với những ngày đầu Cuộc thi được tổ chức, đến nay, các em thí sinh đã biết cách thức hình thành ý



Hội thi Tin học trẻ TP. HCM được tổ chức hàng năm cũng góp phần phát hiện và bồi dưỡng các tài năng trẻ. Ảnh: HY.

tưởng, hoàn thiện và thực hiện ý tưởng sáng tạo của mình thành một sản phẩm cụ thể. Theo ông Dương Đức Minh (Phó Giám đốc Nhà Thiếu nhi TP. HCM), Cuộc thi là sân chơi để thiếu nhi thỏa sức sáng tạo, cũng là cơ hội cho các em tìm hiểu, khám phá chính bản thân mình cũng như quan sát, tìm tòi những thứ xung quanh, chủ động hơn trong cuộc sống và học tập. Điều mà chúng ta cần trau dồi cho các em là khả năng quan sát, từ đó có thể giải quyết những câu hỏi, bài toán về cuộc sống đơn giản nhất.

TS. Đỗ Việt Hà (Ban Quản lý Khu Nông nghiệp Công nghệ cao TP. HCM) nhận xét, qua 10 năm, Cuộc thi đã tạo ra một sân chơi học tập bổ ích cho thanh thiếu nhi thành phố, là nơi khơi gợi niềm đam mê và tạo điều kiện để các em phát triển khả năng tư duy sáng tạo của mình trên tất cả các lĩnh vực. Tuy nhiên, phải nhận thức việc phát triển ý tưởng, hoàn thành ý tưởng và thực hiện ý tưởng là cả một quá trình lâu dài, khó khăn nên Cuộc thi cần tôn vinh các ý tưởng sáng tạo hay, mới lạ, có khả năng áp dụng vào cuộc sống. Bên cạnh đó cũng cần tăng cường các hoạt động về sáng tạo dành cho thanh thiếu nhi ngay tại các trường, các cơ sở Đoàn, Đội, Hội như các hoạt động tham quan nông trường, nông trại, nhà máy, xí nghiệp, các khu sinh thái, bảo tàng,... Đặc biệt, cần đẩy mạnh hỗ trợ phát triển và thương mại hóa các sản phẩm sáng tạo tiêu biểu của thí sinh tham gia Cuộc thi. Đối với các sản phẩm hay, có tính ứng dụng, cần có những giải pháp nhằm vận động các nguồn lực xã hội tham gia hỗ trợ cho các nhà sáng tạo trẻ hoàn thiện sản phẩm, truyền thông giới thiệu ra xã hội và đưa vào ứng dụng trong thực tế.

Hy vọng những “*dấu ấn sáng tạo trẻ*” sẽ được tiếp sức, chắp cánh để bay cao, bay xa và Cuộc thi sẽ ngày càng lan tỏa, góp phần phát triển những thế hệ trẻ tương lai chủ động và sáng tạo. □



Các chuyên gia góp ý cho sản phẩm sáng tạo của các em học sinh. Ảnh: HY.

“Tài nguyên” chờ khai thác: rác điện tử

❖ ANH TÙNG

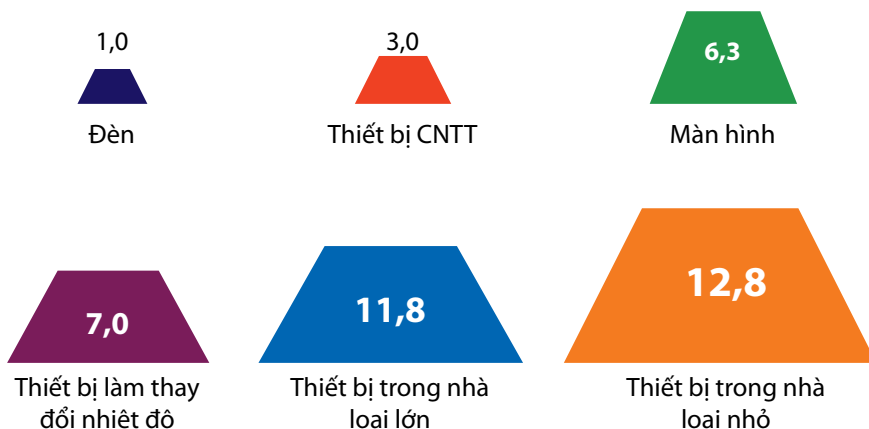
Nhu cầu sử dụng các thiết bị điện-điện tử ngày càng tăng cao cộng với công nghệ thay đổi nhanh chóng đã rút ngắn vòng đời của những sản phẩm này là nguyên nhân tăng nhanh tốc độ phát sinh rác thải điện tử (RĐT), loại rác phức tạp với nhiều hiểm họa. Khắc phục tác hại và tận dụng nguồn nguyên liệu từ RĐT là hướng cả thế giới đang nhắm đến.



RĐT bao gồm các loại thiết bị điện - điện tử thải bỏ như ti vi, máy tính, tủ lạnh, máy in, điện thoại... là loại chất thải nguy hại do chứa khá nhiều chất độc hại như các kim loại nặng (thủy ngân, chì, cadmium, beryllium, ...), hóa chất độc hại (CFCs/chlorofluorocarbon, HCFC/hydrochlorofluorocarbon, thạch tín, bromine và các hợp chất của bromine, chlorine hay chất khó cháy),... Dù được chôn lấp hay đốt cháy, các chất độc đều ảnh hưởng nghiêm trọng đến đất, nước, không khí, môi trường sống, sức khỏe con người. Nhưng, nếu được thu gom, xử lý và khai thác đúng cách, có thể thu hồi được nhiều loại vật liệu, nhất là các kim loại quý hiếm từ RĐT. Vì thế, không xử lý, tái chế thu hồi vật liệu từ RĐT đồng nghĩa với việc lãng phí một nguồn tài nguyên lớn.

BD 1: RĐT phát sinh trên toàn cầu, năm 2014

DVT: Triệu tấn



Nguồn: Baldé C.P., Wang F., Kueher R., Huisman J., *The Global E- Waste Monitor 2014 Quantities, flows and resources*, United Nations University.

Bảng 1: Lượng RĐT phát sinh trên toàn cầu

Năm	Lượng RĐT (Triệu tấn)	Dân số (Tỉ người)	Lượng RĐT phát sinh theo đầu người (kg/người/năm)
2010	33,8	6,8	5,0
2011	35,8	6,9	5,2
2012	37,8	6,9	5,4
2013	39,8	7,0	5,7
2014	41,8	7,1	5,9
2015	43,8	7,2	6,1
2016	45,7	7,3	6,3
2017	47,8	7,4	6,5
2018	49,8	7,4	6,7

Nguồn: Baldé C.P., Wang F., Kueher R., Huisman J., *The Global E- Waste Monitor 2014 Quantities, flows and resources*, United Nations University.

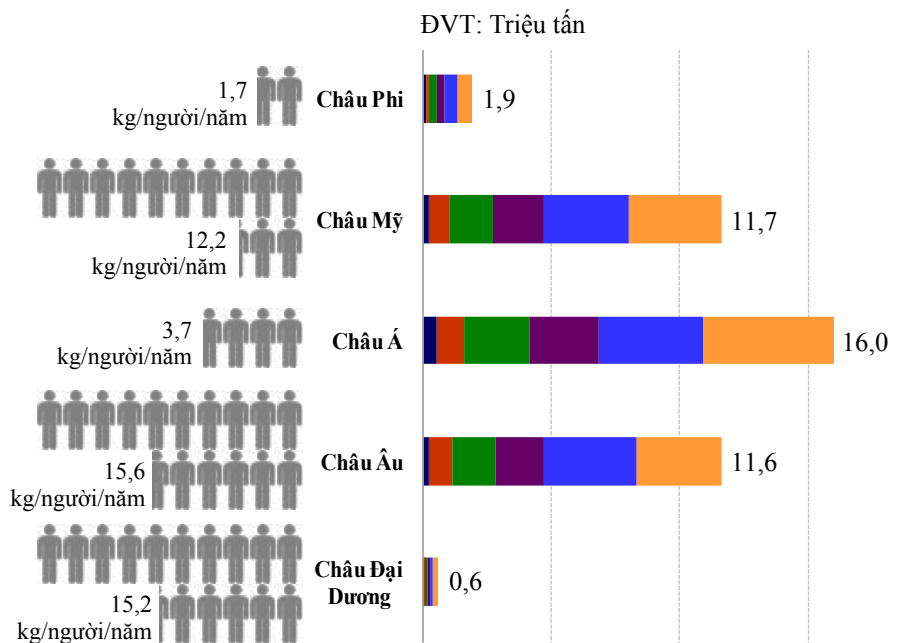
RĐT luôn gia tăng

Lượng RĐT trên toàn cầu năm 2014 ước 41,8 triệu tấn, trong đó có 1 triệu tấn đèn các loại, 3 triệu tấn thiết bị công nghệ thông tin (điện thoại di động, máy tính xách tay, máy tính bỏ túi, máy in,...), 6,3 triệu tấn màn hình, 7 triệu tấn thiết bị nhiệt (máy lạnh, hệ thống cấp đông), 11,8 triệu thiết bị gia dụng cỡ lớn (máy giặt, máy sấy quần áo, máy rửa chén, lò điện, tế bào quang điện,...), 12,8 triệu tấn thiết bị gia dụng cỡ nhỏ (thiết bị làm sạch chân không, lò vi sóng, lò nướng, video, camera,...). Dự báo RĐT toàn cầu đến năm 2018 sẽ là 49,8 triệu tấn, mỗi năm tăng 4-5% (BD 1, Bảng 1).

Năm 2014, châu Á là khu vực phát sinh RĐT nhiều nhất (16 triệu tấn; 3,7 kg/người/năm), châu Mỹ đứng thứ nhì (11,7 triệu tấn; 12,2 kg/người/năm), châu Đại Dương phát sinh RĐT ít nhất (0,6 triệu tấn; 15,2 kg/người/năm), nhưng khu vực này có lượng RĐT phát sinh tính theo đầu người cao gần bằng châu Âu (15,6 kg/người/năm). Phát sinh RĐT tính trên đầu người thấp nhất là châu Phi: 1,7 kg/người/năm (BĐ 2).

Châu Á, RĐT nhiều nhất ở Trung Quốc (6.033 ngàn tấn, chỉ xếp sau Mỹ với tổng số 7.072 ngàn tấn; 22,1 kg/người/năm), kế đến là Nhật, Ấn Độ và Hàn Quốc. Tính bình quân đầu người khu vực châu Á, thải RĐT nhiều nhất là Hồng Kông (21,5 kg/người/năm), xếp sau là Singapore (19,6 kg/người/năm), thấp nhất là Afghanistan và Myanmar, lần lượt là 0,3 và 0,4 kg/người/năm (Bảng 2).

BĐ 2: Lượng RĐT phát sinh theo khu vực, năm 2014



Nguồn: Baldé C.P., Wang F., Kueher R., Huisman J., *The Global E- Waste Monitor 2014 Quantities, flows and resources*, United Nations University.

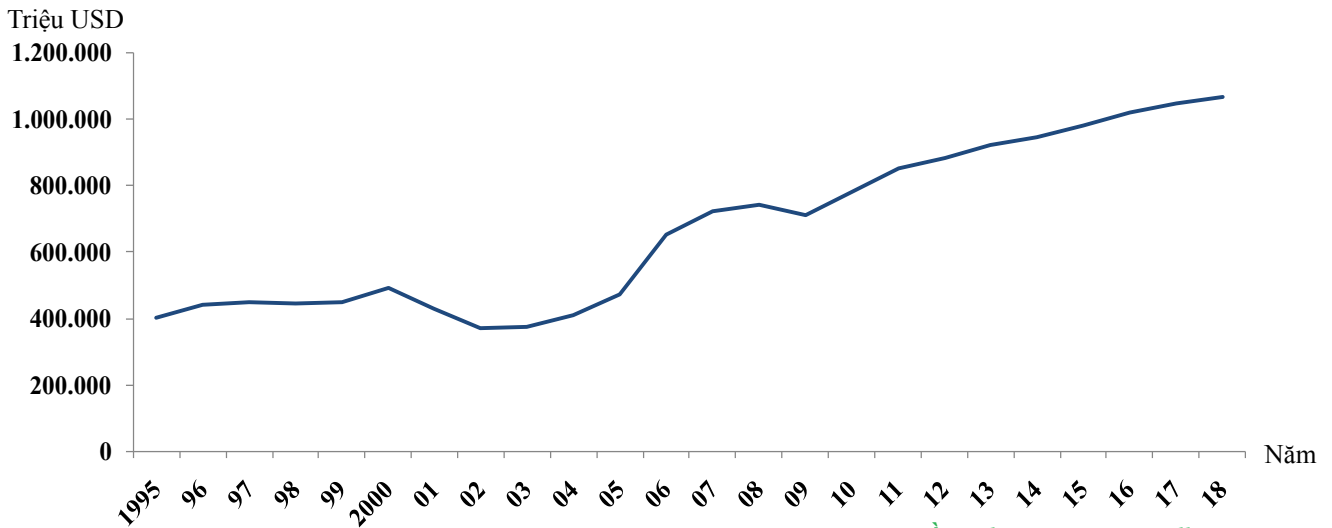
Bảng 2: Lượng RĐT phát sinh ở một số nước châu Á, năm 2014

Quốc gia	Lượng RĐT (Ngàn tấn)	Lượng RĐT phát sinh theo đầu người (kg/người/năm)	Dân số (Ngàn người)
Trung Quốc	6.033	4,4	1.367.520
Nhật	2.200	17,3	127.061
Ấn Độ	1.641	1,3	1.255.565
Hàn Quốc	804	15,9	50.475
Indonesia	745	3,0	251.490
Thổ Nhĩ Kỳ	503	6,5	76.707
Thái Lan	419	6,4	64.945
Malaysia	232	7,6	30.267
Hong Kong	157	21,5	7.296
Israel	138	17,2	8.040
Philippines	127	1,3	99.434
Việt Nam	116	1,3	92.571
Singapore	110	19,6	5.595
Kuwait	69	17,2	1.999
Myanmar	29	0,4	66.257
Campuchia	16	1,0	15.561
Afghanistan	9	0,3	33.967
Lào	8	1,2	6.557

Nguồn: Baldé C.P., Wang F., Kueher R., Huisman J.; *The Global E- Waste Monitor 2014 Quantities, flows and resources*, United Nations University.

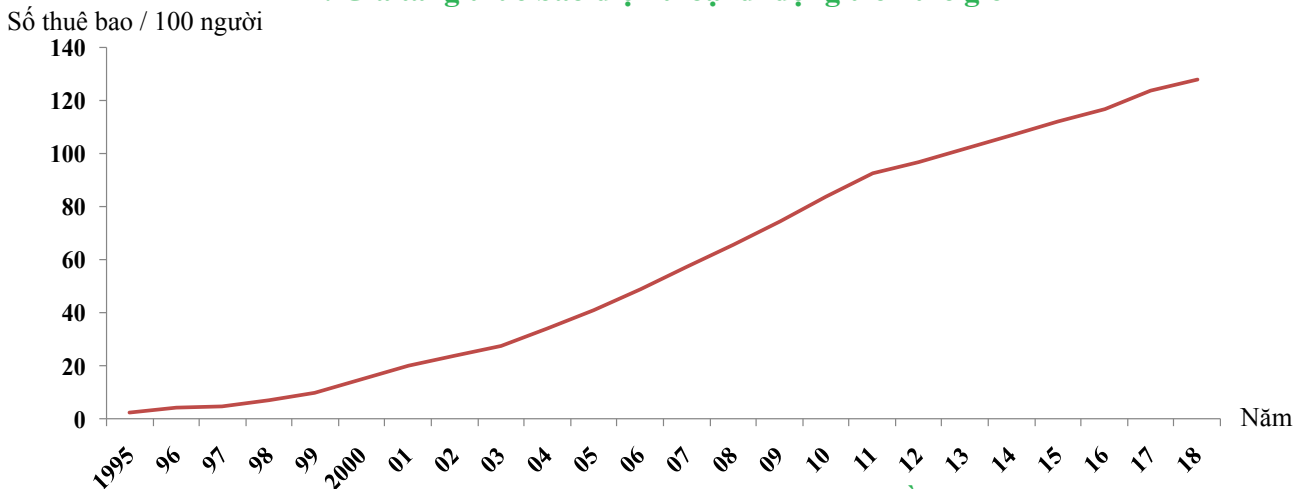
Dự báo sắp tới lượng rác thải sẽ tăng mạnh do gia tăng tiêu thụ thiết bị điện – điện tử trên toàn cầu (BĐ 3, BĐ 4, BĐ 5)

BĐ 3: Gia tăng sử dụng các thiết bị công nghệ thông tin trên thế giới



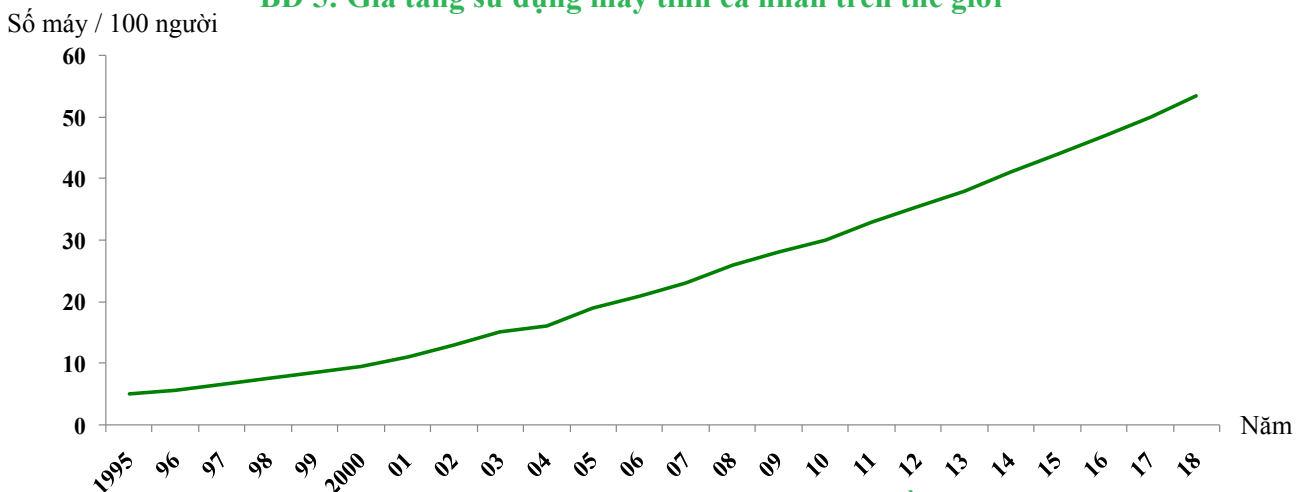
Nguồn: The Economist Intelligence Unit.

BĐ 4: Gia tăng thuê bao điện thoại di động trên thế giới



Nguồn: The Economist Intelligence Unit.

BĐ 5: Gia tăng sử dụng máy tính cá nhân trên thế giới



Nguồn: The Economist Intelligence Unit.

Biến RĐT thành nguồn lợi

Người ta có thể xử lý RĐT bằng nhiều cách như: tân trang tái sử dụng; tân dụng các bộ phận để sửa chữa, thay thế; xử lý thu hồi vật liệu. Nhờ tái chế, thu hồi vật liệu có giá trị như sắt, đồng, nhôm,

kẽm, nickel, nhựa...; kim loại quý hiếm như vàng, bạc, platinum, palladium,... RĐT trở thành nguồn lợi lớn (Bảng 3, Bảng 4). Đây cũng chính là nguồn "tài nguyên" để các doanh nghiệp khai thác.

Với lượng RĐT năm 2014, toàn cầu có

thể thu hồi khoảng 300 tấn vàng, tương đương 11% số vàng thế giới khai thác từ mỏ năm 2013; 1.000 tấn bạc; 220 ngàn tấn nhôm,... (Bảng 5). Tuy nhiên, để khai thác được nguồn "tài nguyên" này, cần có các chính sách, kèm theo công nghệ và năng lực của công nghiệp tái chế.

Bảng 3: % các chất có trong RĐT

Vật liệu	Thiết bị gia dụng cỡ lớn	Thiết bị gia dụng cỡ nhỏ	Thiết bị điện tử và CNTT	Đèn
Sắt	43	29	36	-
Nhôm	14	9,3	5	14
Đồng	12	17	4	0,22
Chì	1,6	0,57	0,29	-
Cadmium	0,0014	0,0068	0,018	-
Thủy ngân	0,000038	0,000018	0,00007	0,02
Vàng	0,00000067	0,00000061	0,00024	-
Bạc	0,0000077	0,000007	0,0012	-
Palladium	0,0000003	0,00000024	0,00006	-
Indium	0	0	0,0005	0,0005
Brominate	0,29	0,75	18	3,7
Nhựa	19	37	12	0
Thủy tinh	0,017	0,16	0,3	77
Pha lê	0	0	19	0
Các vật liệu khác	10	6,9	5,7	5
Tổng cộng	100	100	100	100

Nguồn: e Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research for Industry (Empa).

Bảng 4: Kim loại có trong một số linh kiện điện tử

Trọng lượng

Link kiện	Sắt (%)	Nhôm (%)	Đồng (%)	Bạc (ppm)	Vàng (ppm)	Palladium (ppm)
Bo mạch TV	28	10	10	280	20	10
Bo mạch máy tính	7	5	20	1.000	250	110
Điện thoại di động	5	2	13	3.500	340	130
Đầu máy DVD	62	2	5	115	15	4
Máy tính điện tử	4	4	5	3	260	5
Máy nghe nhạc xách tay	23	1	21	150	10	4

Giá trị: %

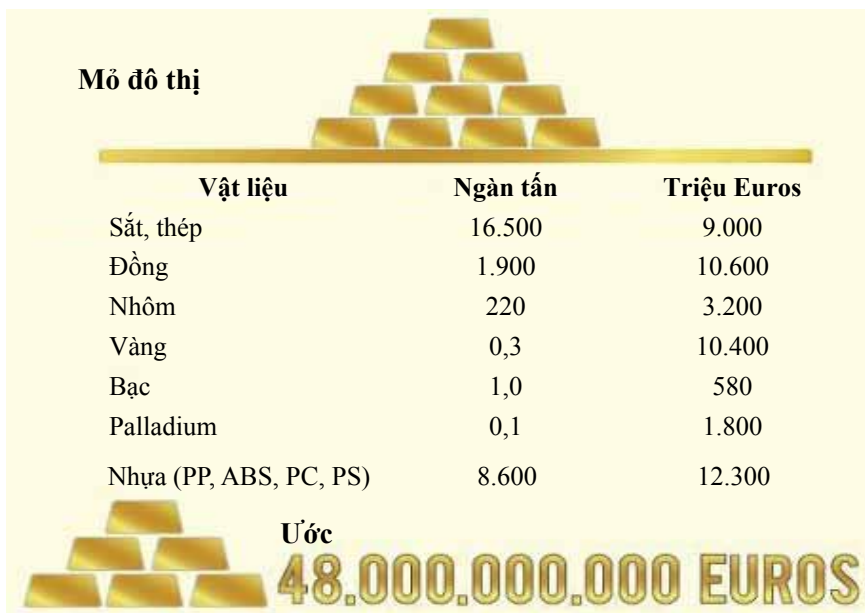
Link kiện	Sắt	Nhôm	Đồng	Bạc	Vàng	Palladium
Bo mạch TV	4	10	50	7	22	7
Bo mạch máy tính	0	1	18	5	61	15
Điện thoại di động	0	0	9	13	64	14
Đầu máy DVD	13	3	42	5	32	5
Máy tính điện tử	0	5	14	7	69	4
Máy nghe nhạc xách tay	2	0	82	3	10	2

Nguồn:Umicore Precious Metals Refining. Metals Recovery from e-scrap in a global environment.

Phát triển công nghệ tái chế RĐT qua dữ liệu sáng chế

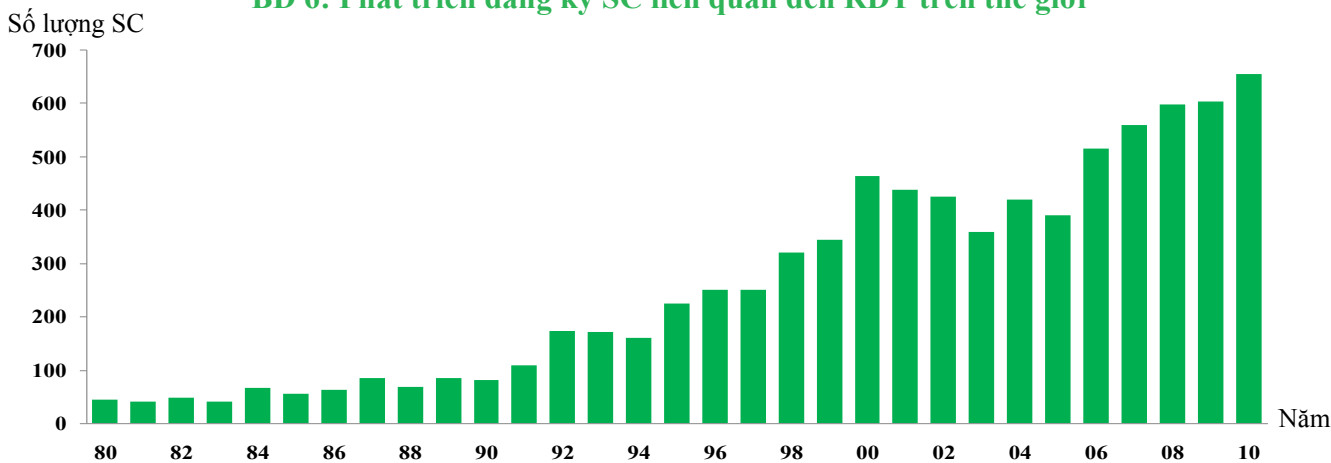
Lượng sáng chế (SC) liên quan đến RĐT tăng cao trong thời gian gần đây cho thấy công nghệ tái chế RĐT đang được quan tâm phát triển trên thế giới. Theo dữ liệu SC của Thomson Reuters, từ 1980 đến 2010, thế giới có 8.867 SC đăng ký liên quan đến RĐT (BĐ 6). Về thu hồi vật liệu, công nghệ được quan tâm nghiên cứu nhiều là thu hồi kim loại, nhất là những kim loại có giá trị như bạc, vàng, platinum và kim loại đất hiếm (lanthanum, neodymium, praseodymium). Kế đến là thu hồi nhựa và các chất gây nguy hại; về phương pháp xử lý, tập trung vào các phương pháp tháo rời, kế đến là phân loại và khử độc (BĐ 7). Có mức tăng trưởng lượng SC trong giai đoạn 2006-2010 cao là các lĩnh vực thu hồi cadmium (63%), xử lý pin (57%), thu hồi kim loại đất hiếm (38%) (BĐ 8).

Bảng 5: Tài nguyên có thể khai thác từ nguồn RĐT trên toàn cầu, năm 2014



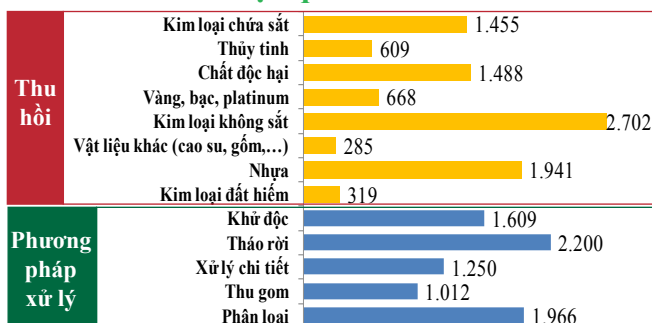
Nguồn: Jennifer Namias, *The Future of Electronic Waste Recycling in The United States: Obstacles and Domestic Solutions, 2013.*

BĐ 6: Phát triển đăng ký SC liên quan đến RĐT trên thế giới



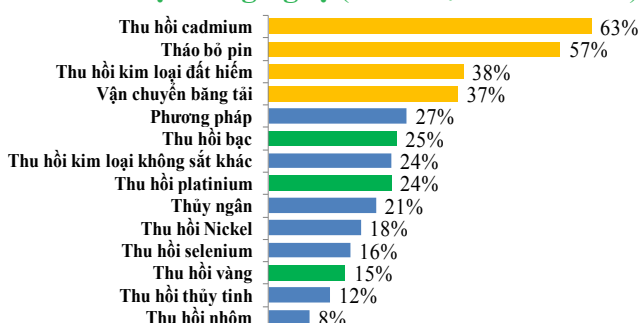
Nguồn: World Intellectual Property Organization (WIPO), *Patent Landscape Report on E-Waste Recycling Technologies.*

BĐ 7: Các lĩnh vực công nghệ liên quan RĐT được quan tâm



Nguồn: WIPO, *Patent Landscape Report on E-Waste Recycling Technologies.*

BĐ 8: Mức tăng trưởng hàng năm lượng SC theo lĩnh vực công nghệ (Giai đoạn 2006-2010)



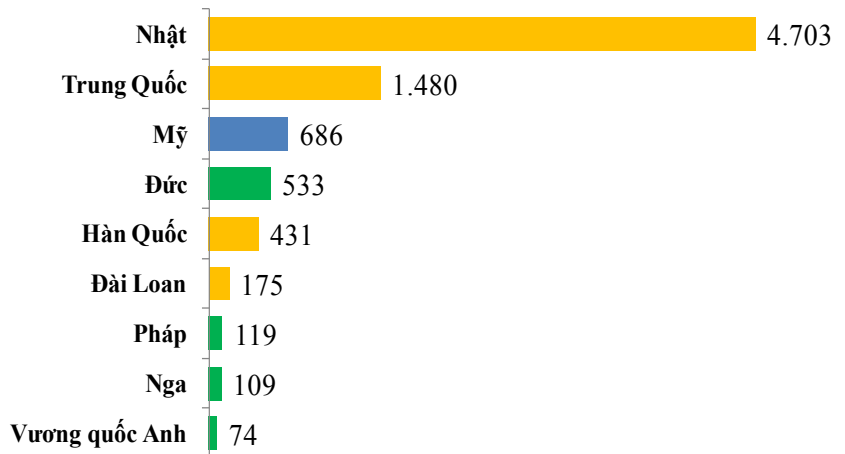
Nguồn: WIPO, *Patent Landscape Report on E-Waste Recycling Technologies.*

SC liên quan đến RĐT phần lớn đăng ký ở châu Á, nhiều nhất ở Nhật. Tuy nhiên, lượng đăng ký SC ở Trung Quốc gia tăng mạnh từ năm 2006 đến nay và có xu hướng vượt Nhật; những nước kế tiếp có nhiều SC về RĐT đăng ký là Mỹ, Đức, Hàn Quốc (BĐ 9, BĐ 10). Từ 2006 đến 2010, Nhật dù là nước có nhiều SC liên quan đến RĐT nhưng mức tăng trưởng đăng ký SC hàng năm là 0%, Trung Quốc có mức tăng trưởng cao nhất: 23%, kế đến là Hàn Quốc: 19% (BĐ11).

RĐT ở Việt Nam

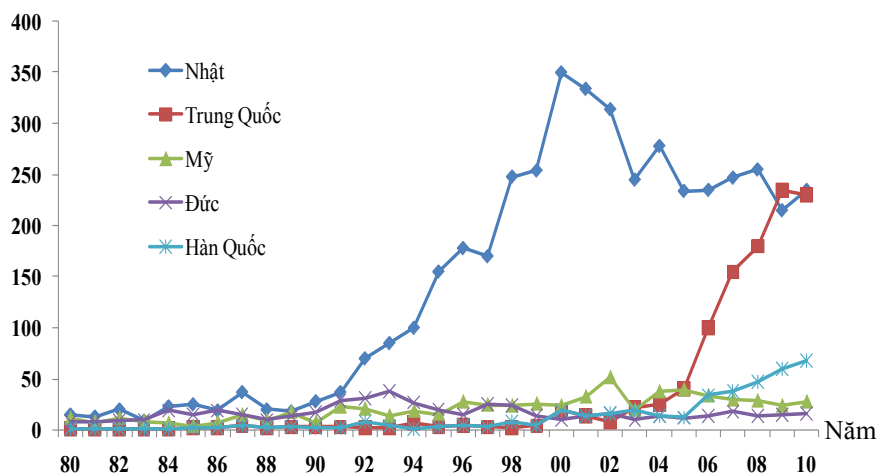
Nhu cầu sử dụng thiết bị điện - điện tử gia dụng ngày càng tăng cao cộng với nguồn thải từ sản xuất công nghiệp và lượng nhập khẩu với nhiều hình thức đã làm lượng RĐT gia tăng nhanh chóng ở Việt Nam (BĐ 12, Hình 1). Số liệu trong báo cáo *Current status of E-waste in Vietnam and future goals* của tác giả Trương Mạnh Tuấn (Cục Kiểm soát ô nhiễm, Bộ Tài nguyên và Môi trường), RĐT phát sinh từ sản xuất công nghiệp điện tử năm 2013 là 60 ngàn tấn (BĐ 13). Theo tài liệu *The Global E- Waste Monitor 2014 Quantities, flows and resources* của các tác giả Baldé C.P., Wang F., Kueher R., Huisman J., lượng RĐT phát sinh ở Việt Nam ước trên 110 ngàn tấn trong năm 2014 (Bảng 2). Các loại RĐT hầu hết không được phân loại, đây là mối nguy hại và ảnh hưởng không nhỏ đến môi trường và sức khỏe cộng đồng.

BĐ 9: Các nước có nhiều SC đăng ký liên quan RĐT



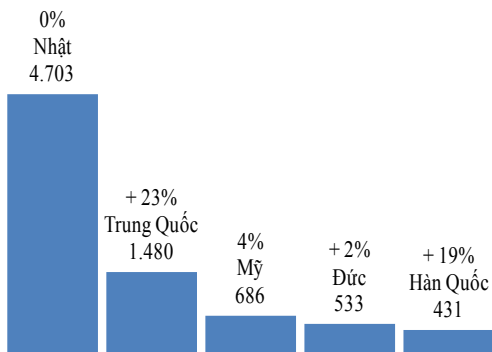
Nguồn: World Intellectual Property Organization (WIPO), Patent Landscape Report on E-Waste Recycling Technologies.

BĐ 10: Phát triển lượng SC liên quan RĐT ở 5 quốc gia dẫn đầu



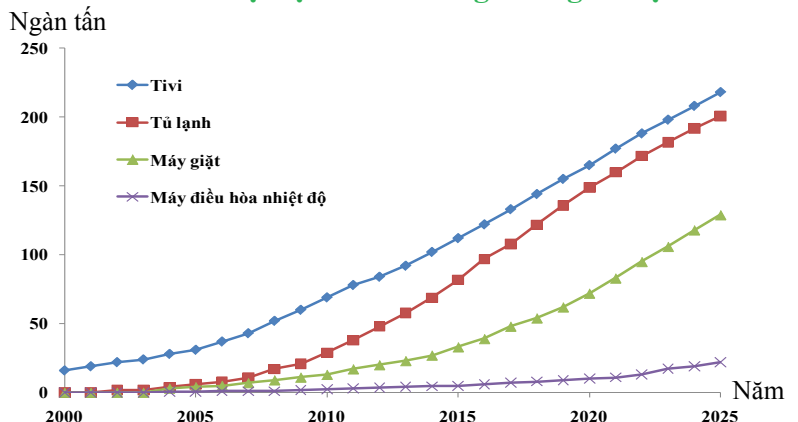
Nguồn: World Intellectual Property Organization (WIPO), Patent Landscape Report on E-Waste Recycling Technologies.

BĐ 11: Tăng trưởng đăng ký SC ở một số nước (Giai đoạn 2006-2010)



Nguồn: WIPO, Patent Landscape Report on E-Waste Recycling Technologies.

BĐ 12: Thiết bị điện tử thải bỏ gia tăng ở Việt Nam



Nguồn: Quảng et.al, 2009, Huỳnh Trung Hải, Electric and Electronic Waste Recycling in Vietnam, 2014.



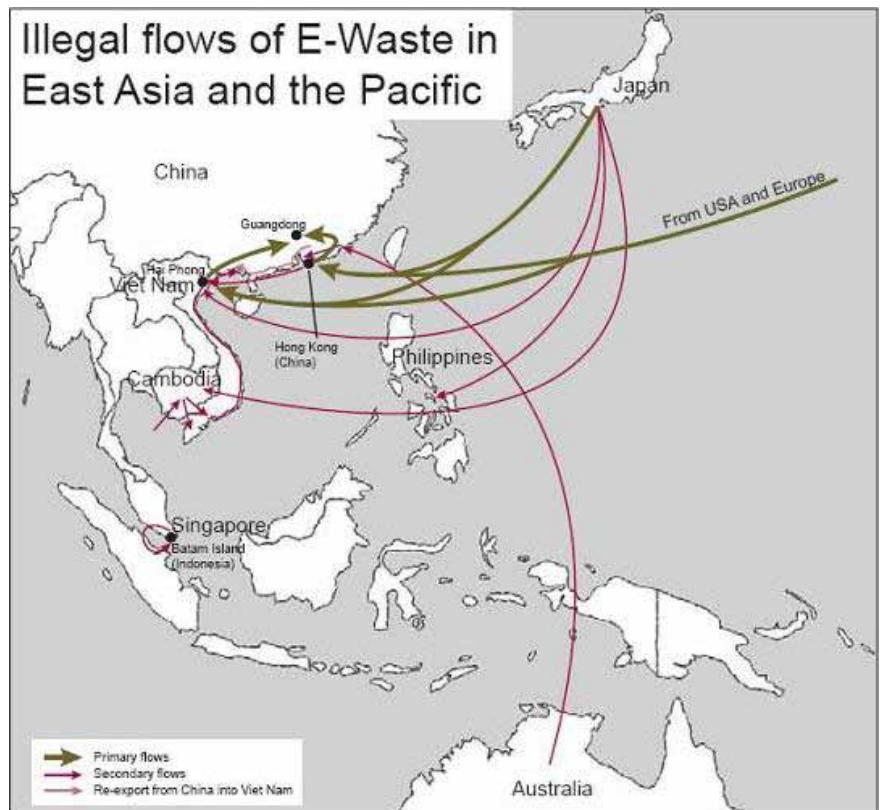
Tháo rời và phân loại RĐT; Nguồn: Sims Recycling Facility in Roseville, California

Hiện nay Việt Nam có gần 150 công ty được Tổng cục Môi trường (VEA) cấp chứng nhận vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại, trong đó có 15 công ty về xử lý RĐT có năng suất từ 0,3 đến 2,5 tấn/ngày. Năng lực xử lý RĐT này là quá thấp so với lượng RĐT phát sinh!

Ngày 09/8/2013, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 50/2013/QĐ-TTg về thu hồi và xử lý sản phẩm thải bỏ, áp dụng đối với doanh nghiệp sản xuất, nhập khẩu, người tiêu dùng và tổ chức, cá nhân liên quan đến hoạt động thu hồi và xử lý sản phẩm thải bỏ trên lãnh thổ Việt Nam, với lộ trình liên quan đến RĐT được quy định như sau: đầu năm 2015 thu hồi xử lý các sản phẩm thải bỏ gồm ắc quy và pin, thiết bị điện tử, điện dân dụng và công nghiệp; đầu năm 2016 thu hồi xử lý các sản phẩm thải bỏ những loại máy photocopy, tivi, tủ lạnh, máy điều hòa không khí, máy giặt. Theo quyết định này, các doanh nghiệp sản xuất, nhập khẩu sản phẩm thải bỏ có trách nhiệm thiết lập các điểm thu hồi sản phẩm thải bỏ; thỏa thuận với người tiêu dùng về cách thức chuyển giao và tiếp nhận sản phẩm thải bỏ tại điểm thu hồi, vận chuyển đến cơ sở xử lý;...

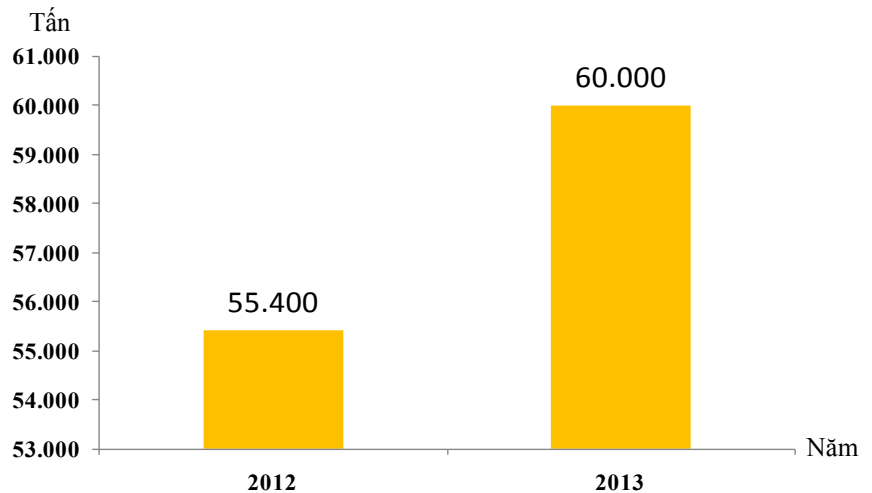
Mới đây, Quyết định số 16/2015/QĐ-TTg ngày 22/5/2015 quy định về thu hồi, xử lý sản phẩm thải bỏ áp dụng đối với nhà sản xuất, người tiêu dùng và tổ chức, cá nhân, khác có liên quan đến việc thu hồi, xử lý sản phẩm thải bỏ trên lãnh thổ Việt Nam được ban hành, xác định thời điểm thu hồi xử lý các thiết bị điện-điện tử, pin và ắc quy là ngày 01/07/2016.

Hình 1: Dòng chảy bất hợp pháp RĐT ở Đông Á và Thái Bình Dương



Nguồn: UNODC elaboration based on information from EIA

BD 13: Phát sinh RĐT từ công nghiệp điện tử ở Việt Nam



Nguồn: Trương Mạnh Tuấn, Current status of E-waste in Vietnam and future goals.

Hy vọng với sự quyết liệt của các cơ quan quản lý, các mục tiêu theo Quyết định số 2149/QĐ-TTg về Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 được Chính phủ phê duyệt từ năm 2009 sẽ trở thành hiện

thực. Khi đó, tất cả các loại chất thải rắn phát sinh đều được thu gom, tái sử dụng, tái chế và xử lý triệt để bằng những công nghệ tiên tiến, thân thiện với môi trường và hạn chế khối lượng chất thải rắn phải chôn lấp đến mức thấp nhất. □



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

Techmart “Sáng chế và các kết quả nghiên cứu sẵn sàng chuyển giao” được Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM tổ chức từ ngày 9 - 10/7/2015 tại Sàn Giao dịch công nghệ TP. HCM - Techmart Daily (79 Trương Định, P. Bến Thành, Quận 1) sẽ trưng bày giới thiệu hơn 90 sản phẩm sáng chế, kết quả nghiên cứu có tính ứng dụng và thương mại hóa cao. Xin giới thiệu một số CN&TB sẽ chào bán tại sự kiện này.

Hệ thống sản xuất bánh hời tự động

Bánh hời được làm từ bột gạo, thường dùng chung với thịt quay, thịt nướng,... là món ăn không thể thiếu trong những dịp giỗ chạp, cưới hỏi, cúng đình,... là một nét văn hóa ẩm thực của người dân Nam Bộ. Hệ thống sản xuất bánh hời tự động cho phép thực hiện 80% quy trình chế biến thủ công rất công phu, tỉ mỉ và mất nhiều thời gian. Hệ thống đã được Bộ Khoa

học và Công nghệ cấp bằng độc quyền sáng chế năm 2013.

Quy trình sản xuất bánh hời:

Gạo → máy xay → bột gạo → máy đánh bột → máy ép, cắt xếp bánh hời → hệ thống máy hấp → bánh hời thành phẩm.

Thông số kỹ thuật:

- Cấu tạo gồm ba phần chính: sườn

máy, hệ thống thủy lực, hệ thống điện, điện tử điều khiển tự động;

- Hệ thống có công suất: 100-1.000 kg sản phẩm/giờ.

Ưu điểm của thiết bị:

- Bánh thành phẩm đạt tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm;

- Có thể thiết kế hệ thống theo yêu cầu cụ thể của khách hàng.



Hệ thống lọc nước tinh khiết

Hệ thống lọc nước kết hợp đồng bộ giữa lọc và xử lý nước bằng phương pháp thẩm thấu ngược, có khả năng loại bỏ tất cả các chất huyền phù, các ion kim loại (Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} ...), vi khuẩn, vi trùng gây bệnh, gây sốt... hiện diện trong hệ thống nước, cho ra nước tinh khiết, vô khuẩn, không mùi, không màu.

Thông số kỹ thuật:

- Năng suất lọc: 250 – 2.000 lít/giờ;
- Nguồn điện sử dụng: AC 220V hoặc AC 380V/50Hz.

Ưu điểm của thiết bị:

- Sản phẩm đạt tiêu chuẩn nước uống đóng chai TCVN 6096:2004 hoặc AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation) của Mỹ;



- Phù hợp với nhiều nguồn nước;
- Có thể thiết kế theo yêu cầu của khách hàng.

Máy gieo hạt thể hệ mới ASM03

Máy gieo hạt thể hệ mới ASM03 sử dụng nguyên lý khí động học với bộ điều hành dạng hơi nén và bộ cam chia nhiệm vụ. Máy cho phép điều chỉnh điểm dừng thanh gieo khi lấy hạt, giúp tỷ lệ lấy hạt rất cao.

Thông số kỹ thuật:

- Cách thức gieo: theo hàng ngang;
- Năng suất: 360 khay/giờ;
- Tỷ lệ gieo: 97-99%;
- Áp suất đầu vào: 5-6 Kgf;
- Trọng lượng: 50 kg.

Ưu điểm của thiết bị:

- Toàn bộ quy trình có thể điều chỉnh được, cho phép gieo nhiều loại hạt kích thước khác nhau;
- Sử dụng mạch rung giúp kim hút hạt đồng đều. Thông



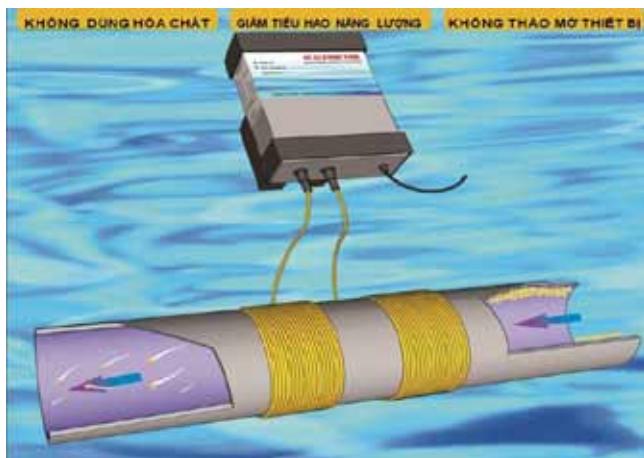
- kim tự động theo chu kỳ giúp kim không bị tắc;
- Phổ định vị gieo hạt đúng vào tâm lỗ, cây sinh trưởng tốt, không thiếu hụt dinh dưỡng hay chèn ánh sáng. Không tốn nhân công tỉa cây;
- Giảm 20-30% giá thành sản xuất cây con: giảm chi phí hạt giống, giá thể và phân bón (không mất giá thể vì lỗ không có hạt).

Scale Doctor - Giải pháp xử lý cấu cặn đường ống

Scale Doctor là giải pháp xử lý các vấn đề phát sinh trong quá trình sử dụng lò hơi tại các doanh nghiệp sản xuất như: cấu cặn và rỉ sét trong lò hơi, đường ống làm giảm hiệu suất nhiệt, tăng chi phí nhiên liệu, chi phí mua hoá chất tẩy rửa... Scale Doctor ứng dụng từ trường làm tan cấu cặn, rỉ sét và ngăn ngừa cấu cặn, rỉ sét mới hình thành, hoàn toàn không sử dụng hoá chất nên rất thân thiện với môi trường.

Nguyên lý hoạt động:

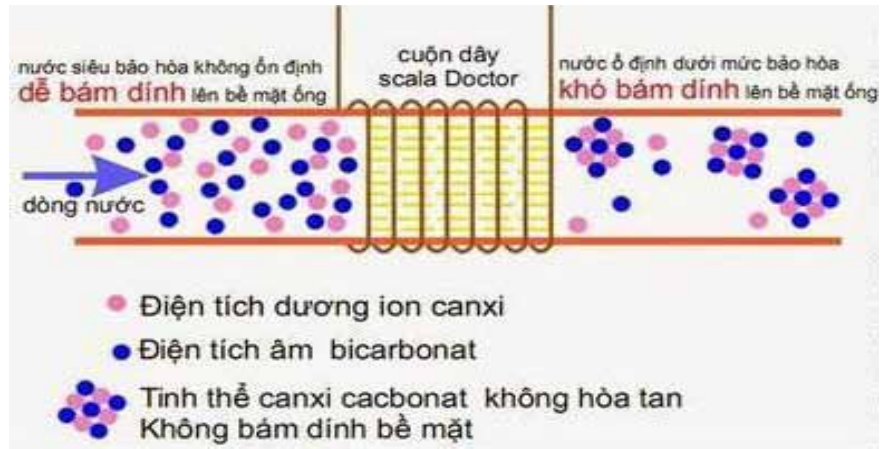
Scale Doctor tạo ra một trường điện từ cảm ứng trong



lòng ống với tần số thay đổi liên tục 20 lần/giây để tạo ra sự dịch chuyển liên tục các electron, làm cho các phân tử trong nước phân cực mạnh mẽ và liên kết với nhau ngay trong lòng ống. Các phân tử sau khi liên kết không mang điện tích hoặc có điện tích rất ít nên sẽ thay đổi hướng liên tục, không bám lại trong thành ống.

Ưu điểm của thiết bị:

- Scale Doctor bảo vệ thành nồi hơi không bị ăn mòn mà phương pháp xử lí bằng hoá chất không làm được (hoá chất có thể ăn mòn lò hơi, gây nguy hiểm hơn là rò rỉ);
- Thiết bị rất hiệu quả khi xử lý lớp cặn, rỉ sét đóng trong lò hơi và ngăn chặn sự tạo thành cặn mới, giúp tiết kiệm năng lượng, gia tăng đáng kể sự truyền nhiệt khiến rút ngắn được thời gian đun nóng và cấp hơi của nồi hơi;
- Nhiệt lượng hơi tăng lên so với trước khi lắp đặt máy;
- Máy nhỏ gọn, dễ lắp đặt và vận hành, rất thân thiện với môi trường và an toàn cho người sử dụng.



Máy ép viên cám

Máy chuyên dùng để ép viên thức ăn gia súc, gia cầm, thủy sản (heo, gà, cá) và thức ăn ủ men vi sinh...

Thông số kỹ thuật:

- Kích thước ngoài: 70 x 1.400 x 1.200 mm;
- Trọng lượng: 260 kg;
- Công suất: 25-30 HP;
- Năng suất: 1.000 – 1.200 kg/giờ (viên cám 4 mm, độ ẩm 20 %).

Ưu điểm của thiết bị:

- Không tăng nhiệt độ do ma sát (t= 45°C), giảm 50 % điện năng, năng suất gấp 2,5 lần so với máy cùng công suất;
- Kích thước viên nén đa dạng: 2,5-4,5 mm.

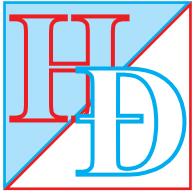


Máy bẫy chuột liên hoàn - BC.5

BC.5 là loại bẫy máy có khả năng ứng dụng và thương mại cao, có hiệu quả với tất cả các loại chuột (chuột nhà, chuột đồng, chuột cống ...), ở mọi địa bàn sinh sống của chuột, góp phần bảo vệ sức khỏe, tài sản, mùa màng, kho xưởng...Bẫy BC.5 đóng mở liên tiếp được hơn 200 lần, tương đương bẫy được 200 con chuột.

Ưu điểm của thiết bị:

- Không sử dụng hóa chất, điện lưới, không có góc cạnh sắc bén, không dùng các loại lò xo,...nên rất an toàn và thân thiện môi trường;
- Vật liệu và phụ kiện dễ tìm, dễ sử dụng;
- Máy chạy ổn định, rất bền và ít hao pin (01 viên pin vuông 9V thông dụng);
- Có thể sản xuất hàng loạt qui mô công nghiệp hoặc tổ chức lắp ráp thủ công. □



HỎI - ĐÁP CÔNG NGHỆ

Ứng dụng giao thông thông minh (ITS)

Hỏi: Trên thế giới, ứng dụng giao thông thông minh (ITS) đã trở thành một giải pháp tin cậy, cải thiện đáng kể tình trạng mất an toàn giao thông. Thời gian qua, các cơ quan chức năng đã có nhiều động thái hướng đến ứng dụng công nghệ tiên tiến nhằm giảm thiểu tai nạn giao thông. Vậy, các nhà khoa học Việt Nam có những đóng góp nào cho lĩnh vực này?

Đáp: Theo Ủy ban An toàn giao thông quốc gia, mỗi năm Việt Nam thiệt hại 30.000 tỉ đồng do ùn tắc giao thông. Riêng Hà Nội và TP.HCM, tổng thiệt hại lên tới gần 19.000 tỉ đồng. Về tai nạn giao thông, trong năm 2014, cả nước xảy ra 25.322 vụ tai nạn, làm chết 8.996 người, bị thương 24.417 người. Đây là con số khá cao so với các nước trong khu vực và thế giới, cũng là thực trạng nhức nhối tại Việt Nam.

Thời gian qua, bên cạnh những nỗ lực của chính quyền, các doanh nghiệp, các nhà khoa học Việt Nam cũng tiến hành nhiều nghiên cứu, ứng dụng các giải pháp tiên tiến nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác hại do “vấn nạn” này gây ra. Có thể kể đến Đề tài KC01.14/11-15 “Xây dựng cấu trúc hệ thống giao thông thông minh và các quy chuẩn công nghệ thông tin, truyền thông, điều khiển áp dụng trong hệ thống giao thông thông minh tại Việt Nam”; Dự án SXTN mã số KC03.DA06/11-15 “Hoàn thiện tính năng hệ thống giám sát hình ảnh giao thông thông minh” của TS. Phạm Hồng Quang, TS. Tạ Tuấn Anh và các đồng nghiệp tại Trung tâm Tin học và Tính toán (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam); giải pháp sử dụng kết quả từ việc phân tích gói dữ liệu lớn (big data) qua các thiết bị giám sát hành trình, dữ liệu xe con di động của Viettel,...

Năm 2010, sáng chế có tên Hệ thống giám sát giao thông bằng công nghệ không dây của các tác giả Vũ Minh Tuấn, Đỗ Văn Thắng, Đỗ Mạnh Trường, Ngô Tuấn Dũng (Trung tâm Quảng cáo và Dịch vụ phát thanh (VOVAS)) được Cục Sở hữu Trí tuệ cấp bằng số 1-0008706. Hệ thống giám sát giao thông này truyền bằng sóng vô tuyến băng thông rộng. Trong đó, mỗi cụm giám sát gồm các nút camera được kết nối mạng lưới (mesh) nhờ các thiết bị thu phát mạng lưới (MWR), các thiết bị kết nối vô tuyến PTP (điểm - điểm) được bố trí tạo thành các đường trục chính (backhaul) để truyền dữ liệu từ các cụm giám sát về trung tâm xử lý.

Các hệ thống giám sát giao thông thu thập thông tin về tình trạng giao thông, đặc biệt là trong các thành phố



lớn có mật độ giao thông cao, và truyền thông tin thu thập được về trung tâm để xử lý, phân tích và đưa ra các chỉ dẫn kịp thời nhằm giảm thiểu nguy cơ ùn tắc. Để tăng tính linh hoạt và khả năng mở rộng, các hệ thống này thường ứng dụng công nghệ truyền vô tuyến để truyền tín hiệu thu được từ các camera lắp đặt tại các vị trí hay xảy ra ùn tắc về trung tâm xử lý. Tuy nhiên, việc triển khai các hệ thống truyền vô tuyến băng thông rộng trong điều kiện có nhiều vật cản, ví dụ như nơi có nhiều nhà cao tầng, thường gặp nhiều khó khăn. Hơn nữa, để truyền với cự ly xa trong khi duy trì băng thông đủ lớn đòi hỏi phải sử dụng các thiết bị chuyên dụng đắt tiền, khiến chi phí hệ thống rất cao. Sáng chế giải quyết được những vấn đề này, đảm bảo truyền thông tốt với băng thông đủ lớn để truyền hình ảnh từ các camera tại hiện trường về trung tâm, đáp ứng được các nhu cầu hiện tại và cả trong tương lai.

Hệ thống giám sát giao thông theo sáng chế bao gồm:

– Các cụm giám sát được bố trí tại các khu vực cần giám sát. Mỗi cụm giám sát gồm có:

- Các camera được lắp đặt tại một số vị trí trong khu vực cần giám sát;
- Các thiết bị thu phát mạng lưới kết nối trực tiếp với các camera;
- Một thiết bị được bố trí để thu tất cả các tín hiệu mà các camera truyền về qua sóng vô tuyến và được cấu hình cổng nối (gateway) để định tuyến toàn bộ thiết bị thu phát mạng lưới và cho phép quản lý các thiết bị được truyền thông qua cổng nối này;



• Một thiết bị kết nối vô tuyến PTP được kết nối hữu tuyến với thiết bị cổng nối để truyền tín hiệu từ thiết bị cổng nối về trung tâm bằng sóng vô tuyến một cách trực tiếp hoặc qua thiết bị kết nối vô tuyến PTP của cụm giám sát khác.

– Các thiết bị kết nối vô tuyến PTP tạo thành các đường trục chính để truyền dữ liệu từ các cụm giám sát về trung tâm xử lý;

– Trung tâm xử lý gồm các máy chủ xử lý tín hiệu thu được qua thiết bị kết nối PTP trung tâm và thực hiện các chức năng như hiển thị trong phòng thu, kết nối tới các ISP để cung cấp thông tin tới các thiết bị đầu cuối.

Mô tả phương án thực hiện sáng chế

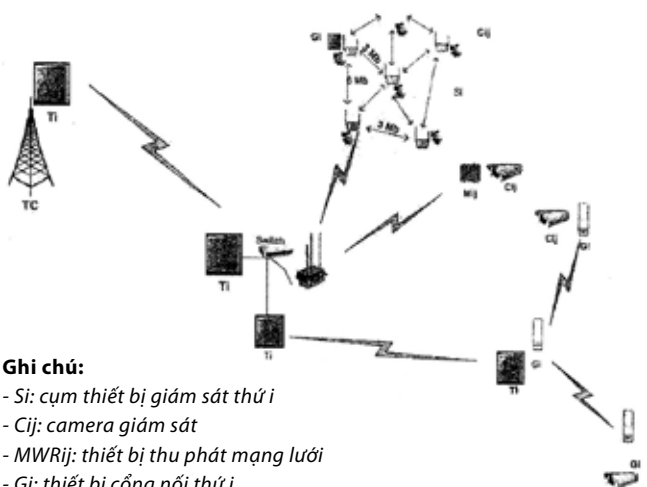
Các cụm thiết bị giám sát Si được bố trí tại các khu vực cần giám sát. Trong mỗi cụm thiết bị giám sát, thường có từ 4 đến 6 camera Cij được lắp đặt tại một số vị trí trong khu vực cần giám sát, chẳng hạn ở các nút giao thông trên các tuyến phố. Để đảm bảo chất lượng hình ảnh, tốt hơn là sử dụng các chuẩn nén như MJPEG, H264,... Với các chuẩn

nén này thì băng thông đường truyền chỉ cần từ 500 kb/s tới tối đa 3Mb/s là xem được hình ảnh thời gian thực (real time), không bị giật. Tuy nhiên, cũng có thể sử dụng loại camera với chuẩn nén thấp hơn, ví dụ MPEG 4, nhưng để có thể truyền hình ảnh tốt từ camera về trung tâm thì băng thông đường truyền yêu cầu từ 5-8 Mb/s cho một camera. Như vậy, việc lựa chọn camera là một yếu tố quan trọng và có ảnh hưởng lớn tới đường truyền dẫn vô tuyến.

Mỗi camera Cij được kết nối trực tiếp với một thiết bị thu phát mạng lưới (MWR - mesh) Mij. Các thiết bị MWR Mij tạo thành mạng lưới kết nối các nút camera trong mỗi cụm với nhau. Mỗi thiết bị MWR Mij không những có chức năng thu phát vô tuyến mà còn có chức năng như một bộ định tuyến (router) thông minh. Tốt hơn là, các thiết bị MWR Mij ứng dụng công nghệ OFDM tạo khả năng kết nối không cần tầm nhìn thẳng cho thiết bị, định tuyến linh hoạt cho các gói tin truyền trên đường truyền. Các thiết bị này cần có tốc độ đủ để truyền tín hiệu cho từ 4 đến 6 camera trong mỗi cụm, và có công suất đủ để tạo khả năng phủ sóng rộng, liên kết tốt giữa các nút mạng lưới với nhau.

Một thiết bị thu các tín hiệu camera dưới các tuyến phố và được cấu hình cổng nối (gateway) Gi để định tuyến toàn bộ các thiết bị MWR Mij trong mỗi cụm Si. Thiết bị cổng nối Gi trong mỗi cụm thường được lắp đặt ở độ cao thích hợp, ví dụ trên nóc tòa nhà nhằm hạn chế sự suy giảm tín hiệu do vật cản, đảm bảo băng thông tối đa. Thiết bị cổng nối Gi quản lý mặt nạ mạng con (subnet mask) của các camera Cij trong cụm Si tương ứng để đảm bảo chỉ cho các tín hiệu từ các camera được thiết lập được truyền qua cổng nối Gi này, nhờ đó tối ưu được băng thông.

Thiết bị cổng nối Gi được nối hữu tuyến với một thiết bị kết nối vô tuyến PTP Ti để truyền tín hiệu từ các camera trong cụm giám sát Si tương ứng về trung tâm. Trong trường hợp khoảng cách từ một cụm giám sát cụ thể tới trung tâm nằm trong cự ly truyền của thiết bị kết nối vô tuyến PTP Ti, thì tín hiệu từ cụm giám sát sẽ được thiết bị kết nối vô tuyến PTP Ti truyền trực tiếp về thiết bị kết nối trung tâm Tc. Ngược lại, đối với các cụm giám sát ở xa trung tâm, tín



- Ghi chú:**
- Si: cụm thiết bị giám sát thứ i
 - Cij: camera giám sát
 - MWRij: thiết bị thu phát mạng lưới
 - Gi: thiết bị cổng nối thứ i
 - Ti: thiết bị kết nối vô tuyến PTP thứ i
 - Tc: thiết bị kết nối trung tâm

Sơ đồ cụm thiết bị giám sát

hiệu từ thiết bị kết nối vô tuyến PTP Ti của cụm giám sát tương ứng sẽ được truyền qua một hay nhiều thiết bị kết nối vô tuyến PTP của các cụm giám sát khác gần trung tâm hơn. Trong trường hợp này, băng thông của thiết bị kết nối vô tuyến PTP càng gần trung tâm thì sẽ càng lớn.

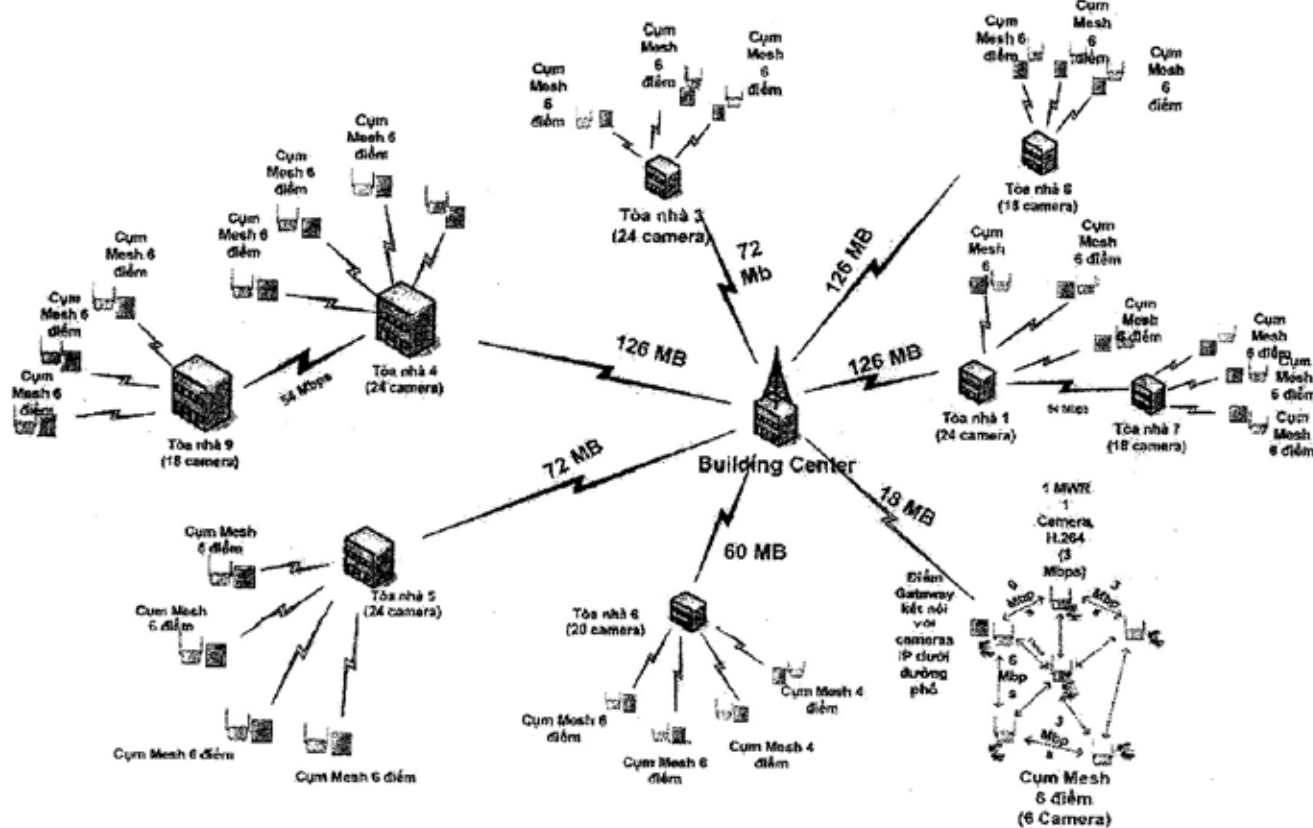
Tín hiệu từ thiết bị kết nối trung tâm Tc sẽ được đưa tới các máy chủ xử lý tại trung tâm. Các máy chủ này sẽ xử lý dữ liệu thu được và thực hiện các chức năng như hiển thị trong phòng thu, kết nối tới các ISP để cung cấp thông tin tới các thiết bị đầu cuối. Để hệ thống vận hành hiệu quả, có khả năng quản lý tập trung, giảm thiểu chi phí duy trì hệ thống, trung tâm xử lý cũng thực hiện chức năng quản lý mạng, ví dụ như quản lý và chứng thực phần tử mạng mesh, lập kế hoạch và triển khai mạng mesh,...

Ví dụ tính toán băng thông hệ thống theo sáng chế

Mỗi cụm mesh có từ 4 đến 6 camera sử dụng chuẩn nén H.264 với băng thông tối đa là 3Mb/s. 7 đường backhaul tương ứng với 7 tuyến được bố trí để truyền tín hiệu về trung tâm. Các thiết bị kết nối vô tuyến PTP sẽ được lựa chọn dựa trên băng thông tính toán cho mỗi tuyến, cụ thể như sau:

- Tuyến 1 (Trung tâm - Tòa nhà 1 - Tòa nhà 7): băng thông 126 Mb/s, đề xuất sử dụng thiết bị PTP600 150 Mb/s;
- Tuyến 2 (Trung tâm - Tòa nhà 2 - Tòa nhà 8): băng thông 126 Mb/s, đề xuất sử dụng thiết bị PTP600 150 Mb/s;
- Tuyến 3 (Trung tâm - Tòa nhà 3): băng thông 72 Mb/s, đề xuất sử dụng thiết bị PTP500 105 Mb/s;
- Tuyến 4 (Trung tâm - Tòa nhà 4 - Tòa nhà 9): băng thông 126 Mb/s, đề xuất sử dụng thiết bị PTP600 150 Mb/s;
- Tuyến 5 (Trung tâm - Tòa nhà 5): băng thông 72 Mb/s, đề xuất sử dụng thiết bị PTP500 105 Mb/s;
- Tuyến 6 (Trung tâm - Tòa nhà 6): băng thông 72 Mb/s, đề xuất sử dụng thiết bị PTP500 105 Mb/s, và
- Tuyến 7 (Trung tâm trực tiếp tới cụm mesh): băng thông 18 Mb/s, đề xuất sử dụng thiết bị PTP300 25 Mb/s.

Các thiết bị truyền dẫn cho các đường trục chính (backhaul) được đề xuất như trên có tổng băng thông lớn hơn tổng băng thông cần truyền về trung tâm, nên đảm bảo truyền dẫn trong hệ thống. □



Tim 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

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

✦ VÂN NGUYỄN

*Nghiên cứu tác dụng của cao kim tiền thảo (*Desmodium styracifolium*) được chuẩn hóa theo hướng phòng ngừa và điều trị phì đại tuyến tiền liệt lành tính*

Chủ nhiệm đề tài: PGS. TS. Trần Mạnh Hùng

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Khoa học và Công nghệ Dược Sài Gòn (SAPHARCEN)

Năm hoàn thành: 2015

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



Cao Kim tiền thảo có tác dụng phòng ngừa và điều trị PĐTLLT.

Phì đại tuyến tiền liệt lành tính (PĐTLLT) là bệnh lý thường gặp ở nam giới với các triệu chứng như bí tiểu, tiểu đêm, căng bàng quang, tiểu són. Các thuốc được sử dụng bao gồm các thuốc chẹn α -adrenoceptor, ức chế 5 α -reductase và một số dược liệu. Đề tài được thực hiện nhằm khảo sát tác dụng phòng ngừa và điều trị PĐTLLT của cao kim tiền thảo OPC.

Nhóm tác giả đã tiến hành mô phỏng mô hình gây phì PĐTLLT trên chuột nhắt theo cơ chế hormon bằng testosterone và theo cơ chế kích thích giao cảm bằng phenylephrin; khảo sát tác dụng phòng ngừa và điều trị PĐTLLT của kim tiền thảo trên các mô hình thực nghiệm đã xây dựng.

Cao kim tiền thảo của OPC với thành phần hoạt chất chính là flavonoid đã được chọn làm vật liệu nghiên cứu.

Do quy trình chiết xuất khác nhau nên những kết quả thu được trên cao kim tiền thảo OPC không mang tính đại diện cho các dạng cao kim tiền thảo khác.

Mô hình gây PĐTLLT bằng testosterone propionat cho kết quả gây PĐTLLT gấp 4 lần so với bình thường ở các liều 7,5 mg/kg – 10 mg/kg và 15 mg/kg, tiêm phúc mạc (ip). Trên mô hình này, Cao kim tiền thảo OPC có tác dụng phòng ngừa và điều trị PĐTLLT ở liều 150 mg/kg và 300 mg/kg. Tác dụng của kim tiền thảo không khác biệt so với finasterid 5 mg/kg.

Mô hình kết hợp gây PĐTLLT và kích thích bàng quang bằng testosterone và phenylephrin làm PĐTLLT gấp 4 lần và tăng tần suất tiểu gấp 3 lần so với bình thường. Trên mô hình này, tamsulosin 1 mg/kg có tác dụng phòng ngừa và điều trị sự gia tăng tần suất tiểu trong

khi cao kim tiền thảo OPC không thể hiện tác động này ở các liều khảo sát 150 mg/kg và 300 mg/kg.

Trong thử nghiệm tác động ức chế 5 α -reductase in vitro, cao kim tiền thảo OPC có tác động ức chế enzym này với liều ức chế 50% (IC50) ước tính là 659 μ g/ml so với finasterid là 12,7 ng/ml. Mô hình gây PĐTLLT có thể ứng dụng để sàng lọc các thuốc có tác dụng phòng ngừa và điều trị PĐTLLT; mô hình kết hợp testosterone và phenylephrin có thể ứng dụng để đánh giá tần suất tiểu.

Kết quả nghiên cứu của đề tài mở ra triển vọng mới trong việc phát triển các chế phẩm chứa kim tiền thảo trong phòng ngừa và điều trị PĐTLLT, là cơ sở khoa học cho các nghiên cứu ứng dụng tiếp theo của kim tiền thảo và có khả năng hướng đến mở rộng chỉ định của kim tiền thảo trên thực tế lâm sàng.

Thiết kế lõi vi xử lý tín hiệu số theo định hướng ASIC, tích hợp các bộ tăng tốc phần cứng với tập lệnh chuyên dụng hỗ trợ ứng dụng xử lý âm thanh và hình ảnh

Chủ nhiệm đề tài: PGS. TS. Đinh Đức Anh Vũ

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Công nghệ thông tin

Năm hoàn thành: 2015

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

Bộ xử lý tín hiệu số (DSP) là một vi xử lý chuyên dụng với cấu trúc được thiết kế tối ưu cho các thuật toán xử lý tín hiệu số. DSP có phạm vi ứng dụng rất rộng, bao gồm ứng dụng vào lĩnh vực xử lý tín hiệu tiếng nói và âm thanh, xử lý tín hiệu radar, siêu âm, phân tích phổ, thống kê, xử lý ảnh số, video số, các tín hiệu trong truyền thông, hệ thống điều khiển, y khoa,... Việc nghiên cứu thiết kế các bộ DSP vừa có ý nghĩa cơ bản vừa mang tính ứng dụng cao.

Đề tài này hướng đến việc thiết kế một chip DSP hoàn chỉnh với các bộ đồng xử lý (FFT, DCT), các bộ DMA, cache, bộ IDE,... hỗ trợ phát triển ứng dụng xử lý âm thanh và hình ảnh tĩnh.

Nhóm nghiên cứu đã thiết kế và mô phỏng thành công lõi DSP 32-bit VLIW có khả năng thực thi song song đồng thời 4 lệnh với tập lệnh linh động hỗ trợ mạnh mẽ các ứng dụng xử lý tín hiệu số. Lõi DSP này đã được ASIC hóa thành công trên công nghệ 90 nm. Kết quả cho thấy lõi ASIC này có thể hoạt động với tần số tối đa là 140 MHz. Bộ đồng xử lý (coprocessor) thực hiện việc tính toán FFT 2048 điểm với dữ liệu ngõ vào là âm thanh 16-bit. Lõi FFT có thể hoạt động độc lập với lõi DSP thông qua các DMA hỗ trợ. Kiến trúc FFT được thực thi là Radix-2 MDC (Multi-path Delay Commutator). Tần số đáp ứng đạt hơn 100 MHz với

critical path 9,023 ns. Lỗi cho tốc độ tính toán lên đến 1765,5 MBps. Đánh giá độ chính xác cho thấy, sai số bình phương tích lũy MSE = 0,04674.

Nghiên cứu cũng đồng bộ xử lý việc tính toán DCT 8-điểm cho 1 chiều, và 8x8 điểm cho 2 chiều. Dữ liệu ngõ vào là hình ảnh mức xám 8-bit grayscale. Lõi DCT có thể hoạt động độc lập với lõi DSP thông qua các DMA hỗ trợ. DMA cho phép hai chế độ đọc/ghi dữ liệu 1 chiều hay 2 chiều, giúp lõi DCT có hai chế độ hoạt động tính toán khác nhau. Kiến trúc DCT được chọn là CORDIC-based DCT. Tần số đáp ứng đạt hơn 100 MHz với critical path 8,934 ns. Lỗi cho tốc độ tính toán lên đến 349,5 MBps. Đánh giá độ chính xác cho thấy, sai số bình phương tích lũy MSE = 0,752. Ngoài ra, việc hỗ trợ truy xuất nhanh dữ liệu cũng giúp các coprocessor tăng tốc quy trình truy xuất ra RAM ngoài, đồng

thời giúp các coprocessor có thể hoạt động độc lập với lõi. Do đó, lõi DSP có thể thực thi lệnh song song trong quá trình các coprocessor đang tính toán. Các DMA hỗ trợ cả hai chức năng đọc mảng 1 chiều và mảng 2 chiều, hỗ trợ tối đa cho phần mềm quản lý dữ liệu hình ảnh, âm thanh theo kiểu truy xuất mảng. Các DMA được thiết kế theo kiến trúc pipelined 32-bit.

Đề tài đã phát triển thành công ứng dụng xử lý hình ảnh và âm thanh, trong đó có sự phối hợp hoạt động giữa lõi DSP 32-bit và các coprocessor DCT, FFT. Kết quả đã chứng minh tính linh hoạt và hiệu quả của lõi DSP cũng như các coprocessor. Hệ thống đã sẵn sàng để xây dựng tiếp các ứng dụng xử lý tín hiệu số khác phức tạp hơn. Kết quả đề tài là cơ sở để tiếp cận và từng bước làm chủ quy trình phát triển và thiết kế DSP, ứng dụng trong công nghiệp vi mạch.

Đề tài nghiên cứu xác định nội dung và quy trình lập quy hoạch phân vùng (hay khu vực) quản lý nhằm thực hiện quy hoạch chung TP. HCM. Trên cơ sở đánh giá tác động của quy hoạch qua 8 luận đề, đề tài đã chứng minh sự cần thiết của quy hoạch phân vùng quản lý. Bởi hệ thống quy hoạch đô thị của Việt Nam có sự chông chéo, sự phối hợp các lĩnh vực chưa nhuần nhuyễn; hệ thống pháp luật quy hoạch đô thị có khoảng trống pháp lý từ quy hoạch chung đến quy hoạch chi tiết; các giải pháp quản lý đô thị không theo kịp nhu cầu phát triển; thành phố thiếu hệ thống quan trắc và thống kê, cập nhật thông tin về đô thị chưa tốt.

Đề tài đề xuất tổ chức công việc quản lý quy hoạch phát triển theo các vùng (khu vực) đô thị, nhằm giúp việc xây dựng kế hoạch lập quy hoạch phân khu 1/2.000 và thiết kế đô thị, quản lý đầu tư hoàn thiện đô thị theo từng khu vực, bảo đảm ổn định sản xuất và đời sống người dân. Quy hoạch phân vùng quản lý không phải là quy hoạch phân khu chức năng, nó chỉ là một giải pháp để quản lý quy hoạch đô thị. Nội dung quy hoạch phân vùng quản lý có 3 thành phần cơ bản: bản đồ phân vùng quản lý, bản định hướng quản lý

Nghiên cứu xác định các tiêu chí và quy trình lập quy hoạch phân vùng quản lý thực hiện quy hoạch chung TP. HCM
Chủ nhiệm đề tài: TS. Võ Kim Cương
Cơ quan chủ trì: Sở Quy hoạch – Kiến trúc TP. HCM
Năm hoàn thành: 2015
Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

theo vùng, bản đồ xuất kế hoạch lập quy hoạch phân khu 1/2.000 và thiết kế đô thị cho địa bàn. Quy hoạch phân vùng quản lý là công cụ cần có để quản lý việc lập quy hoạch đô thị, xây dựng chiến lược phát triển hạ tầng và dịch vụ, phát triển đô thị theo dự án lớn, quản lý sử dụng đất đô thị và bảo vệ môi trường.

Điều kiện để áp dụng quy hoạch phân vùng quản lý là các nhà quản lý phát triển đô thị, các cấp thẩm quyền thấy được giá trị của giải pháp quy hoạch phân vùng quản lý, cho phép áp dụng giải pháp quy hoạch này để quản lý đô thị có trọng tâm, trọng điểm, kịp thời, đồng bộ từng bước hoàn thiện đô thị. Nhóm nghiên cứu đề xuất 3 cấp độ áp dụng quy hoạch phân vùng quản lý: áp dụng những nguyên tắc

chung, khoanh vùng một cách đơn giản nhất để tập trung các biện pháp quản lý thích hợp cho mỗi vùng; áp dụng quy hoạch phân vùng quản lý để triển khai quy hoạch chung thành phố; áp dụng quy hoạch phân vùng quản lý để thực hiện quy hoạch phân khu 1/2.000 (nằm trong đồ án quy hoạch phân khu 1/2.000).

Đề tài cũng đã xác định các tiêu chí, tiêu chuẩn và quy trình lập quy hoạch phân vùng quản lý (vùng quy hoạch ổn định, vùng đô thị cải tạo, vùng phát triển đô thị, vùng nông nghiệp ổn định, vùng dự trữ phát triển, vùng hạn chế xây dựng), đồng thời dự thảo một bản hướng dẫn thực hiện quy hoạch và thiết kế một dự án thí điểm quy hoạch phân vùng quản lý huyện Củ Chi. □

Sáng chế dành cho người đi biển

✧ NGUYỄN HOÀNG

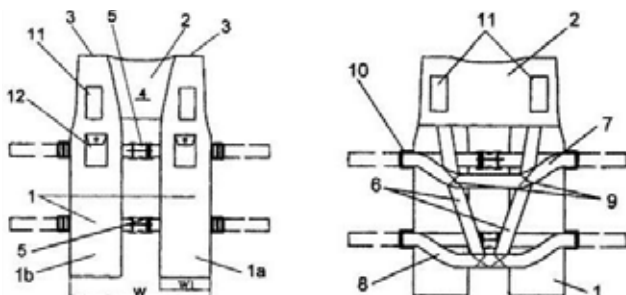
Việt Nam sở hữu vùng biển hơn 1 triệu km² trải dọc chiều dài 3.260 km và hơn 3.000 hòn đảo lớn nhỏ. Do đó, có rất nhiều ngư dân thường xuyên hoạt động ngoài khơi xa và rất cần các phương tiện hỗ trợ như thiết bị quan sát trong giao thông đường thủy, thiết bị truyền tải từ tàu này sang tàu khác, phương tiện cứu hộ... Dưới đây là các sáng chế đã đăng ký ở Việt Nam thuộc lĩnh vực này.



Áo phao cứu sinh

Số bằng: 1-0011127; ngày nộp đơn: 15/12/2008 tại Việt Nam; tác giả và chủ bằng: Phạm Quang Huy; địa chỉ: Công ty TNHH Sản xuất vật liệu Composite, 138 Trần Đăng Ninh, TP. Nam Định, tỉnh Nam Định.

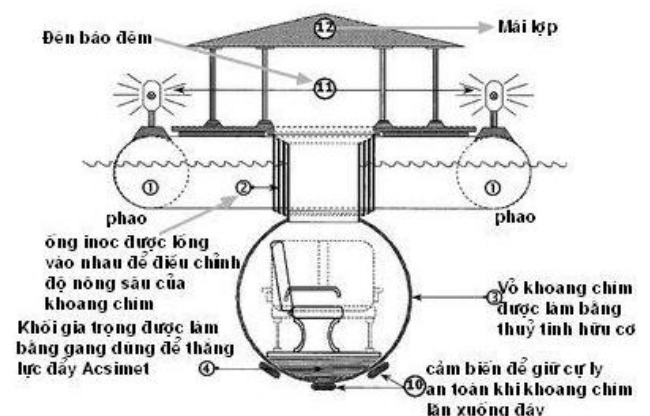
Sáng chế đề xuất áo phao cứu sinh bao gồm: vạt trước (1) và vạt sau (2) bên trong có các vật tạo sức nâng, được nối với nhau bởi phần nối (3) ở vai áo sao cho vạt sau (2) có thể gấp lại được so với vạt trước (1) tại phần nối (3) và giữa chúng có một khoảng trống (4) để choàng qua cổ người sử dụng; hệ thống dây buộc gắn vào vạt sau (2) và được gài vào các khóa gài (10) ở mép ngoài của vạt trước (1) để liên kết vạt trước (1) và vạt sau (2), trong đó vạt trước (1) có chiều dài xấp xỉ chiều dài của thân người sử dụng và chiều rộng nhỏ hơn chiều rộng của thân người sử dụng và bao gồm nửa bên trái (1a) và nửa bên phải (1b) được nối với nhau nhờ các khóa cài (5) ở các mép trong của chúng, các khóa cài (5) này được bố trí ở vùng ngực và vùng thắt lưng của người sử dụng; vạt sau (2) có chiều dài xấp xỉ một phần ba chiều dài của vạt trước (1). Nhờ đó, áo phao cứu sinh đảm bảo được sự thoáng mát cho người sử dụng cũng như thuận tiện trong việc thực hiện các thao tác làm việc trên các phương tiện giao thông đường thủy và đảm bảo khả năng trợ giúp cho người sử dụng nổi trên mặt nước ở tư thế thuận lợi khi gặp tai nạn hay sự cố bị rơi xuống nước.



Khoang chìm quan sát sâu phía dưới mặt nước

Số bằng: 1-0005516; cấp ngày 26/04/2006 tại Việt Nam; tác giả và chủ bằng: Nguyễn Đăng Lương, địa chỉ: số nhà 42, đường 23, khu phố 3, phường Tân Quy, quận 7, TP. HCM.

Sáng chế đề cập đến khoang chìm quan sát sâu phía dưới mặt nước. Thông qua một cụm phao nổi trên bề mặt nước biển, cụm phao này có khả năng tự hành; liên kết với cụm phao nổi là một cơ cấu khoang chìm có dạng hình cầu, một khối vỏ trong suốt bằng thủy tinh hữu cơ (plexiglat) đủ sức chịu được áp suất cao của nước dưới tầng sâu. Bên trong lòng khối cầu rỗng này chính là khoang chìm chứa người và có thể lắp đặt các tiện nghi, phương tiện điều khiển, vận hành. Khoang chìm này được tự động nâng lên hoặc hạ xuống cho phù hợp với độ sâu của đáy biển bằng những lớp ống trượt bằng inox ghép lồng vào nhau, có ghép gioăng kín nước và vận hành bằng thủy lực. Mục đích nhằm tạo phương tiện cho bất kỳ ai có nhu cầu muốn được xuống gần sát đáy những khu vực biển không quá sâu, để tận mắt quan sát, khảo sát, chụp ảnh, quay phim sinh quyển sát đáy biển.



Lưới cứu hộ

Số bằng: 1-0011465; cấp ngày: 25/07/2013 tại Việt Nam; chủ bằng và tác giả: Tien-ChihYu; địa chỉ: No. 63-4, Meiyanshan St., Gongliao Township, Taipei County, Đài Loan.

Sáng chế đề cập đến lưới cứu hộ bao gồm lưới, dây nối, bộ phận nổi, vật dẫn và hai dây kéo. Lưới có mép

trên, mép dưới và phần bề mặt. Dây nối và bộ phận nổi được gắn vào mép trên của lưới. Vật dẫn và các dây kéo được gắn vào mép dưới của lưới. Bộ phận nổi tạo ra sức nổi, vật dẫn tạo ra lực nhấn chìm, nhờ đó lưới có thể nổi trên mặt nước và phần bề mặt của lưới nằm theo chiều dọc. Các nhân viên cứu hộ điều chỉnh lưới gắn tử thi và sau đó kéo các dây kéo để trục vớt tử thi ở trạng thái nguyên vẹn nhờ đó công việc cứu hộ đạt hiệu quả hơn.

Phương pháp và thiết bị chuyển tải từ tàu này sang tàu khác hoặc sang một trạm cố định

Số bằng: 1-0000342; cấp ngày: 25/04/1997 tại Việt Nam; tác giả và chủ bằng: Torodd Eeg Olsen; địa chỉ: Joh. Falkbergets Gate 10, N-5500 Haugesund, Na Uy.

Sáng chế đề cập đến phương pháp chuyển tải từ một tàu hoạt động ở biển sâu tới một trạm cố định hoặc di động, bằng cách sử dụng ít nhất một sợi cáp hoặc dây nâng và ít nhất một phương tiện nâng, mà ở đó tải ở vị trí ban đầu của nó nằm trên khung trên tàu.

Các phương pháp hiện đang được sử dụng để chuyển tải ngoài khơi, bằng cách nâng tải từ tàu tới các trạm cố định hoặc di động, bao gồm việc làm cho cơ cấu nâng cũng như các tải trọng phải chịu một số ứng suất động lớn bởi vì các tải trọng được chuyển trong lúc chúng đang ở trạng thái chuyển động, và do đó có động năng cao. Nhược điểm chủ yếu của việc sử dụng thiết bị nâng tạm thời là kích thước vật lý và việc nâng và điều khiển tải trọng được thực hiện ở phía trên thiết bị khác. Điều này gây ra các hạn chế đặc biệt đối với việc đến gần, chẳng hạn khi lắp đặt thiết bị hoặc các môđun nằm ở bên dưới giàn khoan.

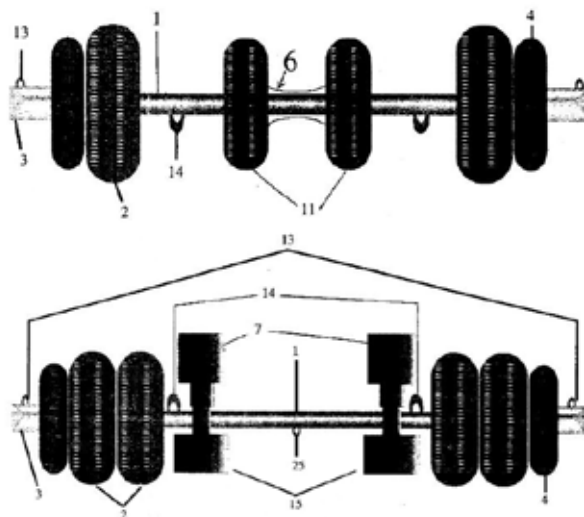
Hơn nữa, việc nâng các khối nặng hơn lên các khu vực có người làm việc trên giàn khoan như các nhà máy xử lý, v.v... có nghĩa là việc xử lý buộc phải dừng lại vì các lý do an toàn trong thời gian thực hiện việc nâng. Thiệt hại về tiền trong trường hợp này có thể là rất lớn..Thời gian di chuyển và chi phí di chuyển (ngoài chi phí vận hành cho thiết bị này) là khá lớn, thậm chí ngay cả trong trường hợp thao tác nâng chỉ mất rất ít thời gian.

Các nhược điểm nêu trên sẽ được sáng chế này khắc phục với việc cho phép chuyển tải thẳng từ tàu hoặc sà lan sang giàn khoan, từ tàu sang tàu hoặc từ tàu sang tháp khoan mà không có ảnh hưởng đáng kể nào của tải trọng động. Thiết bị theo sáng chế này có khối lượng nhẹ, và có thể được định vị trên hoặc bên dưới giàn khoan bằng các đơn nguyên phụ trợ đơn giản.

Thiết bị kéo tàu gồm các cụm bánh xe có gắn phao nổi để lắp dưới thân tàu

Số bằng: 1-0008835; cấp ngày: 27/12/2010 tại Việt Nam; chủ bằng và tác giả: Hồ Trung Phước; địa chỉ: B4 Khu tập thể Công An, phường Phú Thủy, TP.Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận.

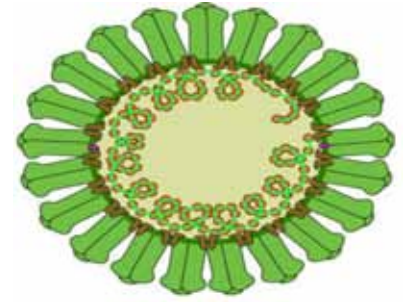
Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị kéo tàu gồm các cụm bánh xe có gắn phao nổi để lắp dưới thân tàu bao gồm hai cụm bánh xe trước và sau được lắp vào đáy tàu, mỗi cụm bánh xe gồm một cặp bánh xe (2) được lắp vào một trục (1) thông qua ổ đỡ, cụm bánh xe trước được lắp phía mũi tàu và cụm bánh xe sau được lắp phía lái tàu (đuôi tàu). Trên trục (1) của cụm bánh xe trước có lắp bộ đỡ mũi tàu (6), trên trục của cụm bánh xe sau có lắp bộ đỡ sau gồm cơ cấu giảm chấn đỡ các bộ đỡ thân tàu (7). Khi sử dụng để kéo tàu, các bộ đỡ thân tàu (7) này tiếp xúc trực tiếp với đáy tàu nhằm vừa giảm độ chấn động trong quá trình kéo, vừa nâng cao đáy tàu để vỏ tàu không chạm vào bánh xe. Các phao (3) được gắn vào các trục (1) của các cụm bánh xe nhằm tăng lực đẩy để nâng hai cụm bánh xe cùng với các bộ đỡ tàu nổi lên phía trên, mặt các bộ đỡ luôn hướng lên phía trên và tiếp xúc trực tiếp với đáy tàu khi thiết bị kéo tàu được lắp vào đáy tàu. □



Phát hiện bệnh MERS

✧ HOÀNG MI

Được phát hiện từ năm 2012 nhưng dịch MERS đang được đặc biệt chú ý vì số lượng người tử vong và sự lây nhiễm liên tục của siêu virus trong những ngày qua. Tuy nhiên, cùng sự phát triển của công nghệ phát hiện và điều trị bệnh MERS; và nếu các biện pháp không chế mới tiếp tục có hiệu quả, hy vọng dịch MERS sẽ chấm dứt.



*Cấu trúc của virus MERS.
Nguồn: PGS.TS. Nguyễn Văn Kinh,
Bệnh viện Bệnh nhiệt đới Trung ương.*

Cho đến ngày 22/6/2015, Hàn Quốc ghi nhận thêm 3 trường hợp tử vong do MERS, đưa tổng số ca tử vong do dịch này tại đây lên con số 23, đồng thời xác nhận thêm 3 ca nhiễm mới, như vậy Hàn Quốc đã có 165 người nhiễm MERS. Tại nhiều quốc gia, từ châu Á sang châu Âu tới châu Phi liên tục phát hiện bệnh nhân nhiễm MERS mới. Ngày 18/6, Bộ Y tế Thái Lan thông báo ca mắc siêu virus MERS đầu tiên đã được phát hiện tại nước này. Một quốc gia châu Á khác là Ả-rập Xê-út ngày 15/6 đã xác nhận thêm 2 trường hợp tử vong do MERS và một ca nhiễm mới, nâng tổng số ca nhiễm MERS tại nước này lên 1.304 người, trong đó có 456 người thiệt mạng. Còn tại châu Âu, chỉ trước phát hiện ở Thái Lan hai ngày, Bộ Y tế bang Hạ Saxony của Đức xác nhận một người đàn ông 65 tuổi ở nước này đã tử vong hôm 6/6 do bị biến chứng sau khi mắc MERS trong chuyến đi tới các Tiểu vương quốc Ả-rập Thống nhất (UAE) hồi tháng 2/2015. Người đàn ông nằm điều trị tại Bệnh viện Ostercappeln phía tây nước Đức là ca nhiễm MERS đầu tiên tại Đức trong năm nay. Đức không phải là quốc gia châu Âu duy nhất bị MERS tấn công. Ngày 13/6, một người Hàn Quốc bị phát hiện nhiễm MERS khi đang được điều trị tại một bệnh viện ở thủ đô Bratislava của Slovakia. Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) cảnh báo quốc tế cần phải có sự chuẩn bị khẩn trương hơn để đối phó với các dịch bệnh truyền nhiễm như MERS.



Hành khách đeo khẩu trang ngừa bệnh MERS tại sân bay Incheon, Hàn Quốc. Ảnh: Hoàng Mi.

MERS hay MERS-CoV là gì?

Hội chứng hô hấp Trung Đông (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) là một căn bệnh về hô hấp gây ra bởi một loại siêu vi coronavirus mới phát hiện được gọi là "Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus" (MERS-CoV). Siêu vi coronavirus là một nhóm siêu vi gây nhiễm trùng đường hô hấp trên. MERS-CoV đã được báo cáo lần đầu vào năm 2012 ở Saudi Arabia. Theo nhận định của các nhà nghiên cứu, MERS-CoV là chủng virus có độc lực mạnh, có khả năng gây tỷ lệ tử vong cao. Đặc điểm lâm sàng của bệnh MERS rất gần với hội chứng viêm đường hô hấp cấp (Severe Acute Respiratory Syndrome - SARS).

Bệnh MERS nguy hiểm nhưng khó lây lan

Người bị nhiễm MERS có thể có một số triệu chứng ho, sốt nhưng cũng có một số trường hợp không thể hiện triệu chứng trong giai đoạn đầu. Trong buổi hội thảo quốc tế các nhà báo KH&CN 2015 (WCSJ2015), giáo sư Kim Sung-han (Trung tâm y tế Asan Seoul) cho biết, trong số 255 trường hợp bị nhiễm từ tháng 1/2014 đến tháng 5/2014, ngoài 191 trường hợp có triệu chứng bệnh rõ ràng, có 64 trường hợp có vẻ không có triệu chứng gì. Nhưng khi số bệnh nhân này được phỏng vấn kỹ, 79% có đã ít nhất một triệu chứng trong giai đoạn ủ bệnh.

Hầu hết bệnh nhân MERS phát triển bệnh hô hấp cấp tính nặng với các triệu chứng sốt, ho và khó thở. Một số người cũng có triệu chứng về tiêu hóa bao gồm tiêu chảy, buồn nôn và nôn. Đối với nhiều người bị MERS, có thể gặp các biến chứng nghiêm trọng hơn, chẳng hạn như viêm phổi và suy thận. Thời gian ủ bệnh MERS (thời gian từ khi một người tiếp xúc với MERS-CoV đến khi bắt đầu có triệu chứng) thường là khoảng 5 - 6 ngày, nhưng có thể dao động 2-14 ngày. Khoảng 3 - 4 trong số 10 người nhiễm MERS bị chết.

MERS-CoV lây lan từ lạc đà hoặc dơi sang người và người bệnh sang người khác qua tiếp xúc gần, như chăm sóc hoặc sống chung với người bị nhiễm bệnh. Giáo sư Kim Sung-han cho biết, 97% trường hợp nhiễm bệnh là do có tiếp xúc với bệnh nhân trong môi trường bệnh viện.

Thông tin này cũng tương ứng với nhận định của WHO rằng MERS hiện lây lan chính trong môi trường bệnh viện hoặc ở quy mô hẹp.

Vi rút MERS-CoV được đánh giá nguy hiểm ngang với SARS, mặc dù tốc độ lây lan không nhanh chóng bằng. Tuy nhiên, có một điểm khác biệt lớn giữa SARS và MERS: chủng coronavirus gây ra đại dịch SARS đã tiến hóa để có thể lây lan từ người sang người nhanh hơn, còn chủng coronavirus gây MERS thì không như vậy. Giáo sư Kim Sung-han cũng cho biết, đối với dịch SARS, chỉ từ một bệnh nhân, SARS đã nhanh chóng lây lan ra 138 người xung quanh và từ đó thành dịch bệnh trên toàn thế giới. Trong khi đó, hiện nay hầu hết các trường hợp lây truyền MERS có sự tương tác gần gũi với người bệnh (trong khoảng cách 2 m) trong bệnh viện. Có rất ít trường hợp nghi ngờ có sự lây truyền xa MERS trong không khí từ người sang người, ngoại trừ bệnh nhân thứ 6 tại Hàn Quốc đã không có sự tiếp xúc gần với các bệnh nhân trước đó. Tuy nhiên, chỉ có bệnh nhân này là trường hợp đặc biệt, ngoài ra, không nghi nhận bất cứ nghi ngờ khác về việc lây truyền MERS-CoV trong không khí. Cũng không có bất kỳ dữ liệu nào cho thấy virus MERS đã biến đổi để có thể lây truyền dễ dàng hơn trên con người.

Bệnh MERS có thể phát hiện sớm

Như đã biết, để có thể chữa trị tốt một bệnh nào đó, việc phát hiện bệnh sớm là rất quan trọng. Tại Mỹ, việc xét nghiệm bệnh MERS dựa vào xét nghiệm phân tử và xét nghiệm huyết thanh. Xét nghiệm phân tử RNA được sử dụng để chẩn đoán sự hiện diện của MERS-CoV ở những người được cho là bị nhiễm MERS-CoV dựa trên các triệu chứng lâm sàng và lịch sử đã từng du lịch đến các nơi có dịch bệnh MERS. Xét nghiệm huyết thanh học được sử dụng để phát hiện các kháng thể MERS-CoV ở những người có thể đã tiếp xúc với virus. Thật ngạc nhiên là các nhà điều tra y tế đã xác định một số cá nhân có kết quả dương tính nhưng không có triệu chứng MERS. Ở giai đoạn đầu của bệnh, đường hô hấp trên của bệnh nhân bị nhiễm trước tiên. Tuy nhiên, kết quả chẩn đoán sẽ chính xác hơn nếu lấy được mẫu bệnh phẩm ở đường hô hấp dưới. Tới lúc này thì bệnh đã tiến triển tới giai đoạn sau, khi bệnh nhân phải nhập viện và dễ lây lan cho người khác. Hơn nữa, các mẫu



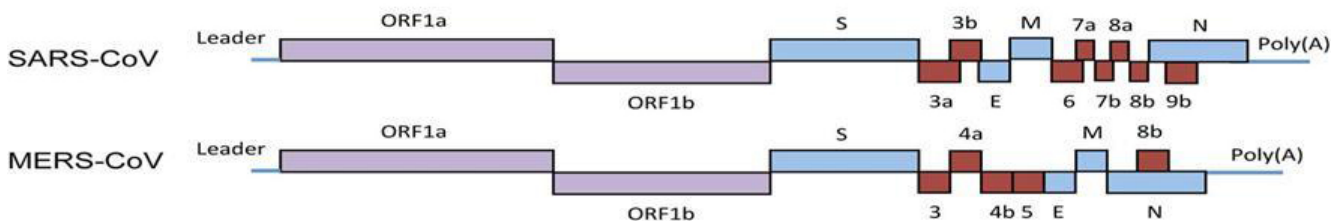
Giáo sư Kim Sung-han (Trung tâm y tế Asan Seoul) trả lời phỏng vấn trong buổi hội thảo tại WCSJ2015. Ảnh: Hoàng Mi.

bệnh phẩm ở đường hô hấp trên (ví dụ như nước mũi) đôi khi có kết quả âm tính với bệnh, còn các mẫu bệnh phẩm ở đường hô hấp dưới, vốn khó lấy hơn, lại thường cho kết quả dương tính. Để tăng khả năng phát hiện virus MERS-CoV, mẫu bệnh phẩm được lấy từ nhiều vị trí. Thông thường, virus có thể được phát hiện trong nước tiểu và phân nhưng ở mức thấp hơn so với mẫu lấy từ phía dưới đường hô hấp. Theo thông tin từ WHO thì xét nghiệm máu ít khi ra kết quả chính xác.

Các trường hợp nhiễm MERS-CoV được xác nhận dựa trên sự phát hiện chuỗi phân tử RNA của virus bởi phương pháp PCR thời gian thực (là phương pháp khuếch đại nhanh nhiều bản sao các đoạn DNA mà không qua tạo dòng). Trung tâm Lưu trữ virus châu Âu (European virus archive - EVA) là tổ chức đầu tiên chuẩn hóa được phương pháp chẩn đoán virus MERS-CoV thông qua việc khuếch đại và phát hiện hai gene đích.

Bệnh MERS rất nguy hiểm, gây tử vong cao cho bệnh nhân, nhưng hiện nay trên thị trường vẫn chưa có vaccine phòng hoặc thuốc đặc trị. Có nhiều lý do để giải thích cho việc này, nhưng quan trọng nhất là vấn đề hiệu quả kinh tế. Hơn một thập kỷ trước, Công ty Chiron, bắt đầu phát triển một loại vaccine cho bệnh SARS. Việc nghiên cứu cho thấy vaccine có hiệu quả

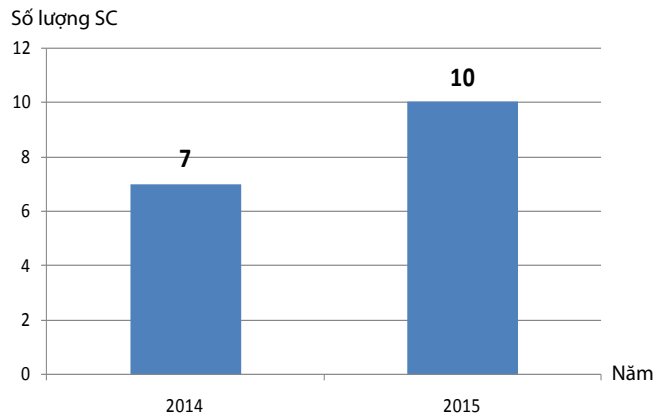
Sự khác biệt trong cấu trúc gen của SARS và MERS.



Nguồn: PGS.TS. Nguyễn Văn Kính, bệnh viện Bệnh Nhiệt Đới Trung ương

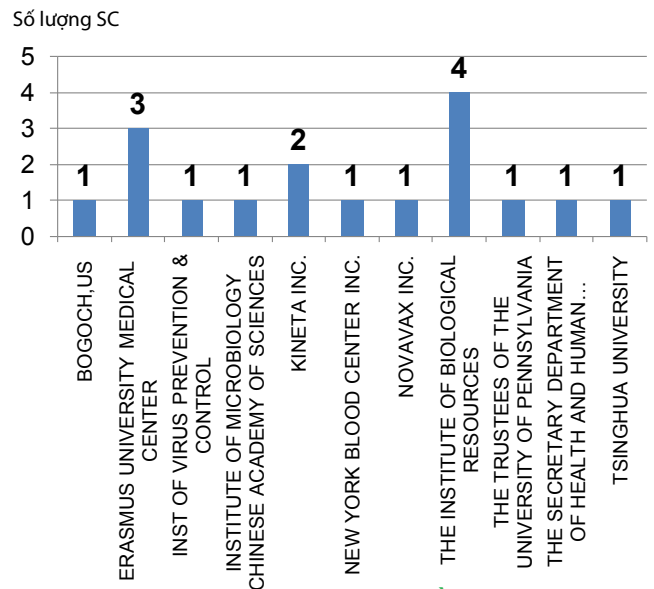


Sáng chế về vaccine và các phương pháp chữa bệnh MERS.



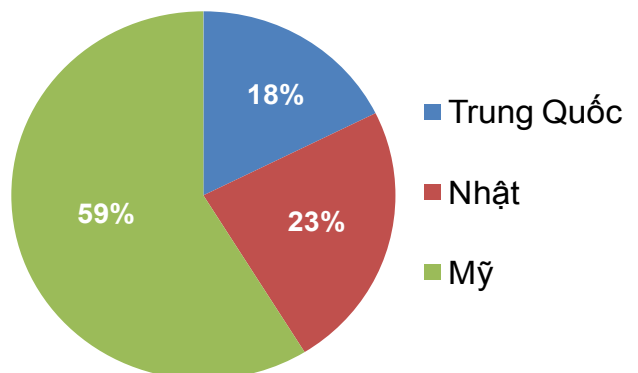
Nguồn: Thomson Reuter

Các đơn vị có đăng ký sáng chế vaccine và các phương pháp chữa bệnh MERS.



Nguồn: Thomson Reuter

Tỷ lệ đăng ký sáng chế vaccine và các phương pháp chữa bệnh MERS giữa ba quốc gia



Nguồn: Thomson Reuter

trên động vật, nhưng trước khi được thử nghiệm trên con người thì căn bệnh này đã được khống chế. Thực tế này đã làm cho các công ty khác “chùn bước” khi dự kiến phát triển loại vaccine cho các căn bệnh tương tự, như bệnh MERS. Theo cơ sở dữ liệu về sáng chế của Thomson Reuter, đến các năm 2014, 2015, một số công ty tại ba quốc gia mạnh về dược phẩm trên thế giới là Mỹ, Nhật và Trung Quốc mới tiến hành đăng ký sáng chế trong lĩnh vực này.

Tại Việt Nam, bệnh MERS hoàn toàn có thể được phát hiện sớm. Việt Nam đã xây dựng và triển khai các hoạt động liên quan đến hướng dẫn chẩn đoán, điều trị MERS-CoV theo quy định tại Quyết định số 3014/QĐ-BYT ngày 13/8/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế.

Từ năm 2014, Khoa Sinh học Phân tử và Viện Lâm sàng các Bệnh nhiệt đới (thuộc Bệnh viện Trung ương Quân đội 108) đã tìm ra phương pháp xác định mẫu bệnh phẩm bị lây nhiễm virus MERS-CoV với độ chuẩn xác gần như tuyệt đối, chỉ sau 3-4 giờ. Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương đủ khả năng xét nghiệm được virus Corona gây ra hội chứng MERS một cách nhanh chóng. Những máy xét nghiệm tại bệnh viện này sẽ cho kết quả một người bị sốt, ho có bị nhiễm MERS hay không chỉ sau 4 giờ. Các bệnh viện khác của Việt Nam cũng đủ khả năng xét nghiệm MERS-CoV như Viện Pasteur TP.HCM, Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương...

Tuy nhiên, do hiện nay vẫn chưa có thuốc điều trị đặc hiệu, nên công tác điều trị chủ yếu chỉ điều trị triệu chứng, phát hiện và xử trí tình trạng suy hô hấp, suy thận cho các bệnh nhân nhiễm MERS-CoV. □





Công thức dự báo xu hướng phát triển công nghệ

✦ P. NGUYỄN

Khi nào in 3D sẽ hiện diện trong mỗi ngôi nhà? Liệu có nên đặt cược cho năng lượng mặt trời? Điện thoại thông minh rồi sẽ thay thế máy tính bảng? ...

Để trả lời các câu hỏi như trên, cần phải biết các công nghệ hiện đang phát triển nhanh như thế nào (qua đó sẽ biết tốc độ chiếm lĩnh thị trường).

Trong năm 2014, chỉ riêng ở Mỹ có hơn 61.000 sáng chế được đăng ký. Tính trên toàn thế giới, số sáng chế lớn hơn rất nhiều. Với số lượng lớn như vậy, rất khó (và hầu như là không thể) nắm bắt hết thông tin về các đơn đăng ký và sáng chế được cấp bằng. Tuy nhiên, trên cơ sở dữ liệu sáng chế, Chris Benson, cựu sinh viên tốt nghiệp Khoa Kỹ thuật Cơ khí của Học viện Công nghệ Massachusetts (MIT), và Chris Magee, giáo sư thực hành các hệ thống kỹ thuật tại MIT, đã tìm ra công thức tính tốc độ phát triển của một công nghệ nào đó dựa trên thông tin thu thập từ các sáng chế liên quan. Kết quả công thức này để dự báo phát triển xu hướng công nghệ đã được các nhà nghiên cứu tại MIT công bố trên tạp chí PLoS ONE hồi trung tuần tháng Tư năm nay.

Công thức dự báo

Phân tích 28 lĩnh vực công nghệ khác nhau, trong đó có in 3D, năng lượng mặt trời, pin nhiên liệu và giải mã gene, các nhà nghiên cứu MIT đã phát triển một thuật toán độc đáo tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu sáng chế của USPTO (Cơ quan Sáng chế và Nhãn hiệu Mỹ) xác định nhanh chóng và chính xác các sáng chế đại diện cho từng lĩnh vực công nghệ. Nhìn vào một số "thước đo" của các sáng chế trong từng lĩnh vực, có thể dự báo công nghệ nào có khả năng phát triển nhanh hơn những công nghệ khác. Cụ thể, số trích dẫn tiếp (số lần một sáng chế được các sáng chế sau đó trích dẫn) là một yếu tố dự báo chắc chắn; hoặc với ngày nộp đơn hay công bố sáng chế: những công nghệ được nộp đơn và cấp bằng sáng chế nhiều gần đây sẽ phát triển nhanh hơn so với những công nghệ có ít đơn nộp hoặc được cấp bằng.

Công thức của nhóm nghiên cứu MIT sử dụng kết hợp "số trích dẫn tiếp trung bình" và "ngày công bố trung bình" của các sáng chế để tính "tốc độ hoàn thiện" của từng lĩnh vực

Patent characteristics	Concept	Description
(1) Simple Patent Count	A: Effort	number of issued US patents in a domain from 1976–2013
(2) Average number of forward citations	B: Importance of Patents	average number of times each patent in a domain is cited
(3) Ratio of important patents	B: Importance of Patents	ratio of patents with cited by over 20 to total patents in a domain
(4) NPL Ratio	C: Impact of Science	ratio of scientific citations to total citations from the domain patents
(5) Average publication year	D: Recency	the average date of publication for all patents in a domain
(6) Average Age of backward citation	E: Immediacy	average age of backward citations for each patent (averaged over the domain) at the time of the citing patents publication
(7) Price Index (3 years)	E: Immediacy	average proportion of citations that a domain patent receives within 3 years of publication
(8) Ratio of Backward Citations to Other Domains	F: Breadth of Knowledge	ratio of citations from patents in the domain to patents in other domains
(9) Mean publication date of backward citations	D & E: Recency and Immediacy	average date of publication for backward citations from patents in a domain
(10) Average City by within 3 years	B & E: Immediate Importance	average number of citations that a domain patent receives within 3 years of publication

doi:10.1371/journal.pone.0121635.t001

công nghệ. Kết quả từ công thức này khớp với tính toán dựa trên dữ liệu lịch sử của mỗi công nghệ, vốn là phương pháp tốn rất nhiều công sức.

Trong 28 lĩnh vực phân tích trên cơ sở dữ liệu sáng chế USPTO, kết quả tổng cộng có hơn 500.000 sáng chế, cho thấy những lĩnh vực công nghệ phát triển nhanh nhất là truyền dẫn quang và không dây, in 3D, và MRI (cộng hưởng từ), còn các lĩnh vực khác như pin, tua-bin gió và động cơ đốt trong có vẻ phát triển chậm hơn.

Sự năng động công nghệ

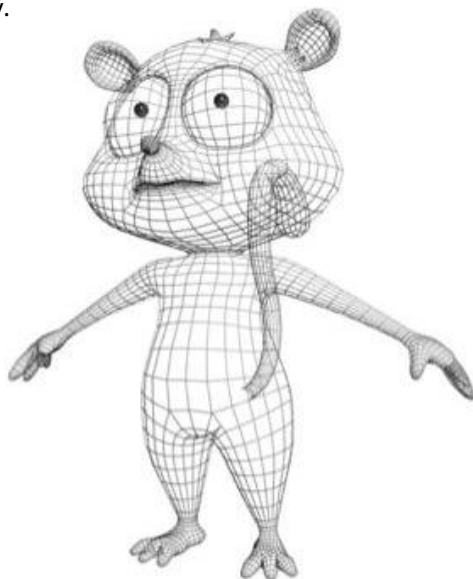
Magee bắt đầu tính toán tốc độ phát triển của các công nghệ từ năm 2003, khi nhận thấy nhiều công nghệ phát triển chậm hơn nhiều so với định luật Moore (định luật nổi tiếng trong lĩnh vực máy tính, theo đó số transistor trên mỗi con chip máy tính sẽ tăng gấp đôi mỗi hai năm).

Thoạt đầu Magee xác định những số đo tốt nhất đại diện cho hiệu suất của một lĩnh vực nhất định, rồi thu thập dữ liệu cho từng số đo, chẳng hạn như giá cả và tốc độ sản xuất một sản phẩm, và sử dụng dữ liệu này để tính toán tốc độ phát triển. Năm 2010, ông nhận ra một trong những nguồn thông tin về công nghệ toàn diện nhất nằm trong hồ sơ sáng chế, nó có thể đủ để tìm ra mối liên hệ với sự năng động của công nghệ.

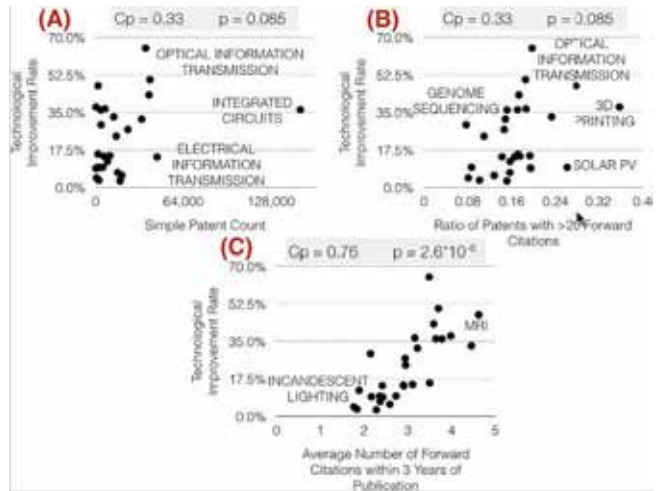
Trong nhiều năm, nhóm của Magee đã bỏ ra rất nhiều thời gian để đọc hàng ngàn hồ sơ sáng chế nhằm xác định các sáng chế thật sự có liên quan trong một lĩnh vực công nghệ. Phương pháp này không thật sự đáng tin cậy, vì hai người có thể chọn ra các tập sáng chế hoàn toàn khác nhau đại diện cho cùng một công nghệ.

Chỉ số công nghệ

Năm 2012, Magee và Benson nghĩ ra một phương pháp hiệu quả hơn để xác định tập sáng chế có liên quan: kiểm tra sự trùng lặp giữa các hệ thống phân loại sáng chế quốc tế và Mỹ.



Danh sách các đặc tính sáng chế dùng làm các biến số cho công thức của MIT.



Ghi chú:

- (A): tốc độ cải tiến công nghệ so với phương pháp đếm số sáng chế đơn giản,
- (B): tốc độ cải tiến công nghệ dựa trên tỷ lệ sáng chế có hơn 20 trích dẫn
- (C): tốc độ cải tiến công nghệ dựa trên số trích dẫn tiếp trung bình trong vòng 3 năm.

Nguồn: Christopher L. Benson, Christopher L. Magee / PLoS ONE.

Đối với mỗi sáng chế được USPTO chấp nhận, họ sẽ kiểm tra nhiều mục trong cả hai hệ thống phân loại sáng chế. Ví dụ, sáng chế *pin năng lượng* có thể kiểm tra ở các mục "pin" và "thiết bị thể rắn hoạt động" của hệ thống phân loại sáng chế Mỹ và mục "thiết bị bán dẫn" của hệ thống phân loại sáng chế quốc tế.

Bằng cách tìm sáng chế trùng nhau giữa hai hệ thống phân loại sáng chế, nhóm nghiên cứu có thể xác định một tập sáng chế đại diện tốt nhất cho một công nghệ chỉ trong vòng vài giờ, chứ không phải mất hàng tháng như trước đó.

Sau khi xác định được tập sáng chế liên quan, họ tìm những số đo của các sáng chế có thể sử dụng để tính toán tốc độ cải tiến của một công nghệ. Và họ phát hiện ra rằng "số trích dẫn tiếp trung bình" của tập sáng chế trong vòng ba năm đầu tiên sau khi công bố, và "ngày công bố trung bình", là những dự đoán tốt nhất cho sự phát triển công nghệ.

"Hóa ra không phải công nghệ nào có nhiều sáng chế hơn thì sẽ phát triển nhanh hơn. Ví dụ in 3D chỉ có khoảng 300 - 500 sáng chế nhưng có tốc độ phát triển tương đương chất bán dẫn có khoảng 150.000 sáng chế".

Nhóm nghiên cứu đã tìm ra một công thức đơn giản kết hợp số trích dẫn tiếp và ngày công bố, và sử dụng công thức này để dự đoán tốc độ phát triển cho 28 công nghệ. Sau đó họ so sánh các tốc độ này với những tốc độ trước

đó có được khi sử dụng phương pháp dựa trên dữ liệu lịch sử vốn lệ thuộc nhiều vào thời gian, và nhận thấy các kết quả của cả hai phương pháp khá tương đồng.

Với công thức này, họ đã dự đoán tốc độ phát triển của 11 công nghệ mới trong 10 năm tới. Trong đó, các lĩnh vực *học tập trực tuyến* và *biểu tượng đại diện trên Internet (avatar)* phát triển nhanh nhất, còn các lĩnh vực như công nghệ thực phẩm và tổng hợp hạt nhân thì phát triển chậm hơn.

Magee hy vọng công thức này có thể được sử dụng giống như một hệ thống đánh giá, tương tự như Standard &

Poor và các chỉ số khác trên thị trường chứng khoán. Đánh giá này giúp cho các nhà đầu tư tìm kiếm sự đột phá kế tiếp, các viện nghiên cứu định hướng cho các nghiên cứu mới. Việc biết các công nghệ sẽ phát triển như thế nào trong các thập kỷ tới có thể giúp các nhà sáng chế hình dung khi nào các công nghệ chín muồi, để nghĩ về những giải pháp táo bạo hơn, ví dụ như xe bay sản xuất hàng loạt...

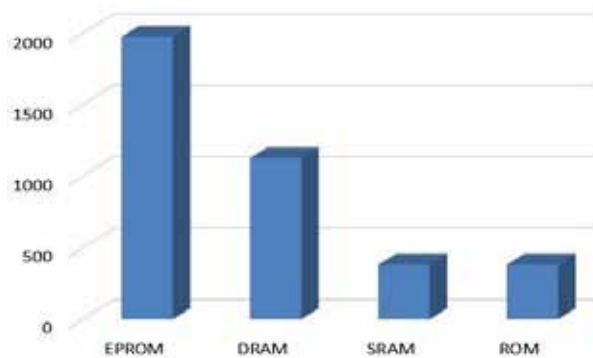
"Chúng tôi có thể giúp giảm thiểu việc không chắc chắn về khả năng của một công nghệ trong tương lai", theo Benson. □

Phân tích sáng chế có khó?

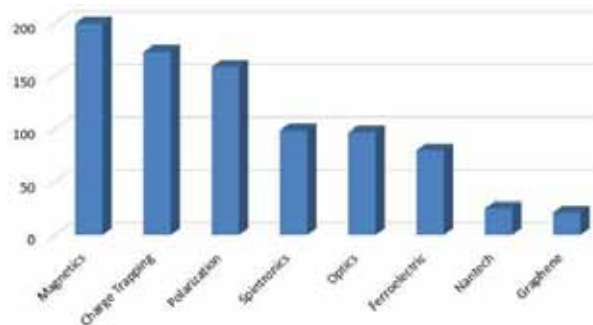
Trước đây, chỉ những công ty lớn mới có điều kiện thực hiện phân tích sáng chế. Nhưng nhờ việc số hóa các hồ sơ sáng chế, các công cụ khai thác dữ liệu ngày càng tinh vi và có thể truy cập toàn cầu, giờ đây các doanh nghiệp nhỏ cũng có thể dễ dàng phân tích số lượng lớn thông tin sáng chế để thực hiện các quyết định đem lại lợi thế cạnh tranh.

Hiện có rất nhiều cơ sở dữ liệu sáng chế ở các tổ chức đăng ký sở hữu trí tuệ trên toàn thế giới có thể khai thác. theo các nội dung như:

1. So sánh số lượng sáng chế về các công nghệ giải quyết những vấn đề tương tự.



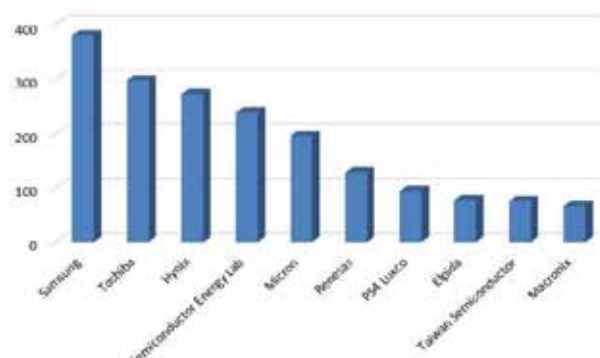
3. So sánh số lượng sáng chế trong từng lĩnh vực công nghệ.



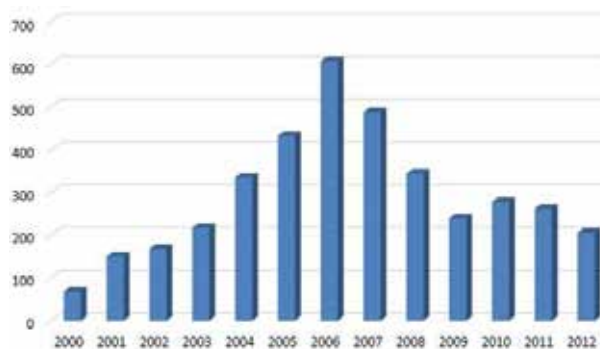
- Ngày nộp hồ sơ, ngày công bố
- Ngày cấp bằng độc quyền.
- Đơn vị sở hữu, tác giả
- Lĩnh vực công nghệ.
- Số lượng đơn và bằng sáng chế theo tiêu chí định trước.
- ...

Với các thông số này, chúng ta có thể phân tích nhiều khía cạnh, ví dụ:

2. So sánh số lượng sáng chế của các đối thủ cạnh tranh, đồng thời nhận diện các đối thủ tiềm năng.



4. Thể hiện xu hướng công nghệ theo thời gian.



Hyperloop: cuộc cách mạng vận tải thế kỷ 21?

✦ MAI ANH

Nhân đôi vận tốc 500 km/giờ của những chuyến tàu hỏa nhanh nhất thế giới hiện nay, ta sẽ có tốc độ của hệ thống tàu siêu tốc Hyperloop sắp khởi công tại Mỹ.

Với những ý tưởng táo bạo đi trước thời đại như đưa tên lửa tư nhân lên vũ trụ, phủ sóng internet toàn cầu, định cư trên sao Hỏa..., Elon Musk (CEO của 3 công ty công nghệ Tesla Motors, SpaceX và PayPal) từng được đánh giá có nhiều nét tương đồng với Steve Job, hoặc có thể ví như Tony Stark trong phim Iron Man ngoài đời thực. Hai năm trước đây, Musk công bố dự án "Hyperloop" - dự án với công nghệ giao thông vận tải siêu tốc trên mặt đất, có thể đưa hành khách vượt quãng đường 560 km từ Los Angeles đến San Francisco trong vòng ½ giờ. Nói cách khác, với tốc độ này, người ta chỉ mất 6 tiếng để du lịch một vòng quanh trái đất.

Thử tưởng tượng bạn tự "nạp" mình vào một viên đạn khổng lồ, sau đó được "bắn" đi với vận tốc mỗi giờ trên 800 dặm (1.287 km/giờ), tức... nhanh hơn tốc độ siêu

thanh Mach 1 (1.235 km/giờ ở 20°C). Hành khách sẽ ngồi trong những toa tàu hình viên nang, chạy trên đệm không khí, bên trong một đường ống đồ sộ bằng thép. Toa tàu sử dụng năng lượng từ các tấm pin mặt trời lắp bên trên. Giá vé dự kiến khoảng 20 USD/lượt, chi phí xây dựng ước tính khoảng 6 tỷ USD (chỉ bằng 1/10 đường sắt), tiêu thụ ít năng lượng, an toàn và cực kỳ bền vững trong mọi thời tiết (trừ động đất).

Rất nhiều người xem ý tưởng của Musk là "viển vông", bởi hệ thống quá khó để vận hành, quá kỳ công nếu xây dựng, giấc mơ Hyperloop sẽ còn nằm trên giấy ít nhất đến năm 2028... Nhưng trái với dự đoán, phát kiến mới của Musk lại sớm trở thành hiện thực. Năm 2016 sắp tới, hệ thống tàu cao tốc siêu nhanh Hyperloop sẽ được công ty Hyperloop Transportation Technologies (HTT)



Nếu Elon Musk thành công, tương lai, chúng ta có thể di chuyển trong những chiếc ống...



... ở vận tốc siêu thanh



Người chơi “air hockey” dùng tay cầm đẩy đĩa nhựa di chuyển trên mặt bàn có độ ma sát thấp.



Dưới mặt bàn có quạt tạo nên “đệm không khí” để đĩa nhựa di chuyển nhanh hơn.

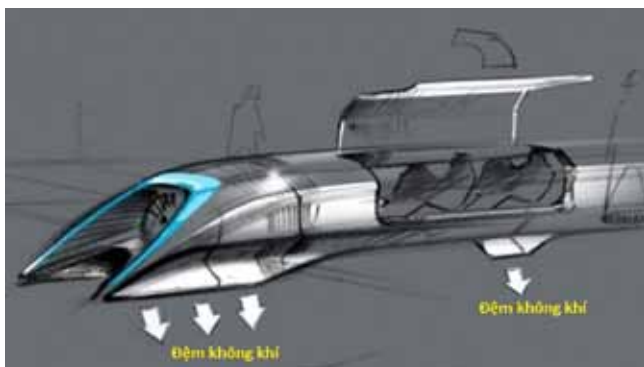
chính thức khởi công tại California (Mỹ), và dự kiến hoàn thành vào năm 2018. Đây là cơ hội để Elon Musk chứng minh với thế giới, sáng kiến vận chuyển độc đáo cho tương lai của ông hoàn toàn khả thi.

Hyperloop và nguyên lý “air hockey”

Điều gì giúp Hyperloop đạt được tốc độ siêu thanh? Trong tài liệu thiết kế sơ bộ của Hyperloop được Musk công bố vào năm 2013, ông đã tìm cách giải quyết rào cản lớn nhất của giao thông tốc độ cao là kiểm soát ma sát và lực cản không khí.

Đầu tiên, để giảm ma sát giữa tàu và mặt đường, thiết kế của Musk áp dụng nguyên lý tương tự trò chơi “air hockey” (khúc côn cầu trên không khí). Đây là trò chơi sử dụng mặt bàn có độ ma sát thấp, hai người chơi ghi điểm bằng cách dùng tay cầm đẩy đĩa nhựa di chuyển trên bàn. Để tăng tốc độ của đĩa nhựa, bàn “air hockey” thường làm bằng vật liệu trơn hoặc có đệm không khí. Đệm không khí này tạo nên nhờ quạt thổi khí qua các lỗ nhỏ trên mặt bàn.

Tương tự nguyên lý bàn “air hockey”, các toa tàu Hyperloop với đường kính khoảng 2,23 m cũng được gắn bên dưới một lớp “ván trượt” kim loại, có các lỗ nhỏ để thổi không khí qua. Khi đó, tàu được nâng lên nhờ lớp đệm không khí dày khoảng 0,5-1,3 mm bên dưới, đồng thời di chuyển, lèo lái bằng các luồng khí cực



mạnh khác thổi ra ở hai đầu tàu. Nam châm gắn trên “ván trượt” - được điều chỉnh bởi xung điện từ trong đường ống - cho phép tàu gia giảm tốc độ và dừng lại. Do tàu không tiếp xúc trực tiếp với đường ray, nên ma sát còn lại là giữa tàu và môi trường xung quanh. Vì vậy, Musk thiết kế tàu chạy trong các đường ống có áp suất chỉ bằng 1/6 áp suất khí quyển trên sao Hỏa để giảm ma sát đáng kể, cho phép nâng tốc độ lý thuyết của đoàn tàu lên hàng ngàn dặm một giờ và giảm mức tiêu thụ năng lượng. Theo Musk, Hyperloop có thể đạt tốc độ cao hơn nữa nếu môi trường trong ống là chân không. Tuy nhiên chi phí để tạo môi trường chân không trên một quãng đường dài rất đắt đỏ, chưa kể khó bảo trì và dễ hư hỏng.

Tuyến đường dành riêng cho Hyperloop được xây dựng bằng bê tông cốt thép, cao hơn mặt đất khoảng 6-30 m tùy địa hình. Điều này giúp hệ thống không chiếm quá nhiều mặt bằng, ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và hạn chế thiệt hại khi động đất. Ngoài ra, để giảm bớt những tác động tiêu cực của tốc độ cao lên hành khách, thiết kế của Musk còn hạn chế tối đa các lộ trình gấp khúc hay lối rẽ (dù điều này có thể khiến phát sinh thêm chi phí xây dựng). Ngoài ra, Musk cũng lưu ý, do Hyperloop di chuyển ở vận tốc siêu thanh nên chỉ thích hợp với những hành trình di chuyển dài trung bình 1.500 km/giờ. Với quãng đường ngắn hơn, tàu sẽ không đủ thời gian đạt tốc độ cần thiết. Còn với quãng đường quá dài, sử dụng máy bay sẽ tiết kiệm hơn.

Dự án ở California

Với dự án đầu tiên tại California, Hyperloop đã đặt một chân lên hành trình trở thành phương tiện giao thông công cộng chính thức. Dự kiến chi phí xây dựng mỗi km đường ống của Hyperloop khoảng 28,3 triệu USD. Để giảm bớt chi phí giải tỏa mặt bằng, tuyến đường Hyperloop được đặt dọc theo đường cao tốc liên bang I-5 xuyên California. Trong giai đoạn đầu, hệ thống dự kiến chỉ có các toa tàu nhỏ chở hành khách, xuất

phát liên tục 2 phút/chuyến, chi phí đầu tư khoảng 6 tỷ USD. Hành trình có nhiều điểm dừng để hành khách lên xuống. Giai đoạn sau, dự án có thể thiết kế những toa lớn hơn để chuyên chở cả ô tô, với chi phí khoảng 10 tỷ USD.

Điểm đặc biệt là chủ dự án - công ty Hyperloop Transportation Technologies - lại không phải do Elon Musk thành lập. Tuy nhiên, Elon Musk cũng hỗ trợ đặc lực cho những người ủng hộ ý tưởng của mình bằng cách tự bỏ vốn xây dựng đường ống thử nghiệm dài 8 km tại Texas vào đầu tháng 1/2015. Theo chia sẻ của Dirk Ahlborn, người đứng đầu công ty Hyperloop Transportation Technologies, mô hình thử nghiệm trên giúp giảm đáng kể chi phí tạo nguyên mẫu. Bởi với những ý tưởng mới mẻ và đồ sộ như Hyperloop, quá trình thử nghiệm đóng vai trò tối quan trọng.

Hyperloop liệu có khả thi?

Nếu đường sắt được xem là cuộc cách mạng giao thông vận tải của thế kỷ 19, thì Hyperloop được dự đoán sẽ khởi phát cuộc cách mạng mới của thế kỷ 21. Tương tự như vậy, nếu công nghệ đường sắt vấp phải rất nhiều thách thức khi mới ra đời, Hyperloop cũng phải đối mặt với không ít khó khăn. Ngoài trở ngại trong việc giải phóng mặt bằng, thu hồi đất để xây dựng, những người thiết kế Hyperloop còn phải lưu ý đến việc làm rào chắn để bảo vệ hệ thống đường ống, cũng như đảm bảo an toàn cho dân cư xung quanh. Nhiều người còn e ngại, việc di chuyển bằng những viên nang hẹp, kín, bên trong đường hầm thép dài hun hút có thể mang lại cảm giác không mấy dễ chịu cho hành khách, dù Musk



Những chiếc ống thép đầu tiên trong quá trình xây dựng Hyperloop.

đã trấn an, với tốc độ của Hyperloop, cảm giác khi đi tàu chỉ tương tự như đi máy bay bình thường. Cuối cùng, chủ đề gây tranh cãi nhiều nhất có lẽ là dự toán chi phí ban đầu của Hyperloop. Việc xây dựng một hệ thống vận tải công nghệ cao hoàn toàn mới chỉ với chục tỷ USD liệu có khả thi?

Tuy nhiên, bất chấp những ý kiến trái chiều, Elon Musk vẫn tự tin khẳng định: *"Đây là sáng kiến phù hợp với tất cả mọi người, và tôi sẽ làm hết khả năng để có thể đi đến tận sao Hỏa"*. Rất nhiều người kỳ vọng, người đàn ông đã phóng tên lửa tư nhân vào không gian này có thể thành công với Hyperloop. Và khi đó, chúng ta sẽ có cuộc cách mạng giao thông vận tải thứ 5 – sau thuyền, xe hơi, xe lửa và máy bay. □



"Chiếc cần câu nhỏ" mở con đường mới

✧ HỒNG ÂN

Các khoản vay dù rất nhỏ (gọi là tín dụng vi mô) nhưng là niềm ước mơ và là cú hích giúp nhiều người, nhiều hộ có điều kiện sản xuất, hoặc bắt đầu kinh doanh nhỏ... để hướng đến một cuộc sống chất lượng hơn.



Tín dụng vi mô hay vi tín dụng (microcredit) là những khoản vay rất nhỏ giúp giảm nghèo cho những người đi vay không có tài sản thế chấp, không có việc làm ổn định cũng như chưa có lịch sử tín dụng (nói nôm na là chưa từng vay và trả nợ đối với tổ chức cho vay). Không chỉ giúp giảm nghèo, vi tín dụng còn có khả năng tạo ra sức mạnh cho phụ nữ, nhất là ở những nước nghèo, đa số vốn không biết chữ và thiếu điều kiện để được vay ở ngân hàng, đồng thời giúp nâng mức sống của toàn bộ cộng đồng.

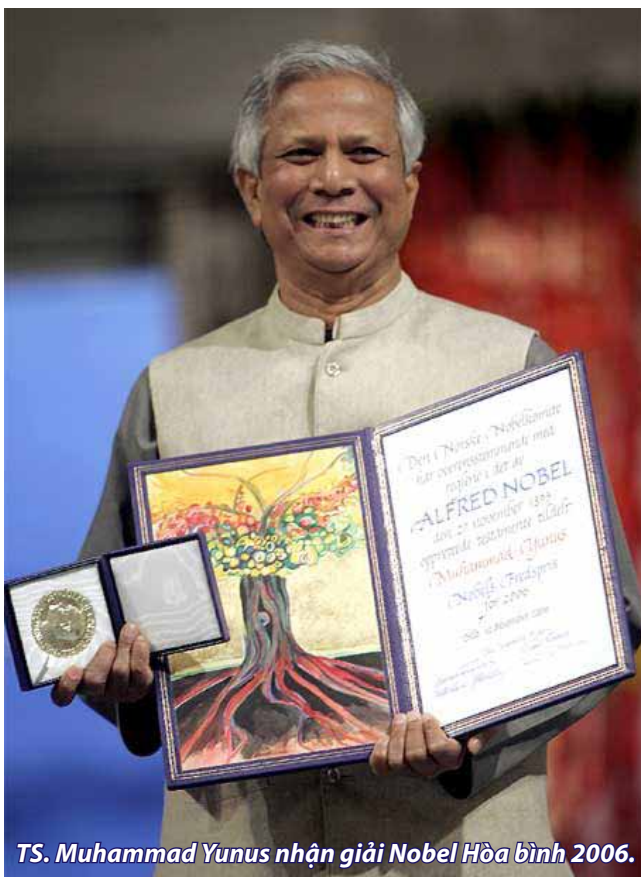
Không chỉ là cho vay, vi tín dụng có nhiều hoạt động đa dạng hơn cho nhóm khách hàng có thu nhập thấp, như: tiết kiệm, bảo hiểm, chuyển giao dịch vụ và các sản phẩm tài chính khác. Người nghèo cũng cần có

nhiều loại công cụ tài chính để tích lũy tài sản, bình ổn tiêu dùng và tự bảo vệ mình trước những rủi ro. Chính vì thế, theo nghĩa rộng, tài chính vi mô là tìm ra phương cách hiệu quả và đáng tin cậy để tạo ra nhiều sản phẩm tài chính cho nhóm khách hàng có thu nhập thấp.

Phát triển mô hình

Ý tưởng về vi tín dụng thực ra đã manh nha từ thế kỷ 18 và 19 ở Ireland, Đức nhằm giúp người nghèo, nông dân tích tụ tài sản; thập niên 1950 ở Pakistan...Vi tín dụng hiện đại được coi là xuất phát từ Ngân hàng Grameen được thành lập ở Bangladesh vào năm 1983. Muhammad Yunus, sau khi tốt nghiệp tiến sĩ kinh tế tại Đại học Vanderbilt (Mỹ) và làm việc một thời gian ở Mỹ, ông trở về Bangladesh và được bổ nhiệm vào một cơ quan của chính phủ. Một thời gian ngắn sau đó, ông từ chức và trở thành Trưởng khoa Kinh tế của Đại học Chittagong với mong muốn áp dụng kiến thức vào cuộc sống chứ không chỉ sống trong tháp ngà của giới hàn lâm. Giữa những năm 1970, trong một dịp dẫn sinh viên đi thực tế tại ngôi làng nghèo nhất của vùng Jobra gần trường, ông đã tiếp xúc với những phụ nữ đan rổ tre và kinh ngạc khi biết tiền lời họ thu được chỉ đủ trả lãi cho những kẻ cho vay cắt cổ. Trong khi đó, ngân hàng lại không muốn cho họ vay những khoản tiền nhỏ với lãi suất hợp lý vì sợ họ không có khả năng hoàn trả. Ông đã lấy 27 USD tiền túi cho 42 phụ nữ trong làng vay để làm vốn sản xuất mà không đòi hỏi thế chấp và ngạc nhiên vì họ không chỉ hoàn trả tiền vay đúng hạn mà còn kiếm được một khoản lãi, dù nhỏ nhoi. Yunus tin tưởng việc cho vay những khoản nhỏ như vậy, nếu áp dụng rộng rãi cho cộng đồng có thể cải thiện đời sống tại những làng quê của Bangladesh. Sau nhiều dự án nghiên cứu và thử nghiệm thành công trên các địa bàn, năm 1983 Grameen Bank, tiếng Bengali nghĩa là Ngân hàng của những ngôi làng (Bank of the Villages), chính thức được thành lập.

Ở Ấn Độ, Ngân hàng Phát triển Nông nghiệp và Nông thôn (NABARD) thành lập năm 1982, cung cấp tài chính cho hơn 500 ngân hàng để thành lập quỹ cho vay dành cho những nhóm tự hỗ trợ (SHG). SHG thường có tới



TS. Muhammad Yunus nhận giải Nobel Hòa bình 2006.

đa 20 thành viên mà đa số là phụ nữ từ những bộ lạc và đẳng cấp nghèo nhất. Các thành viên này đóng một khoản tiết kiệm hàng tháng rất nhỏ để làm quỹ nhóm và họ có thể vay quỹ này cho những mục đích khác nhau như: chi tiêu khẩn cấp, đóng học phí cho con,... Nếu SHG chứng tỏ khả năng quản lý quỹ tốt thì có thể vay ngân hàng địa phương để đầu tư vào các công việc kinh doanh nhỏ hay sản xuất nông nghiệp. Ngân hàng thường sẽ cho vay một khoản tiền gấp 4 lần tiền quỹ của nhóm. Gần 1,4 triệu SHG với khoảng 20 triệu phụ nữ đã vay các ngân hàng, đưa mô hình này của Ấn Độ trở thành chương trình tài chính vi mô lớn nhất thế giới. Những chương trình tương tự cũng đã phát triển ở châu Phi và Đông Nam Á dưới sự hỗ trợ của các tổ chức quốc tế.

Trao cần câu cho người nghèo

Những tổ chức vi tín dụng ban đầu được tạo ra để thay thế những kẻ cho vay nặng lãi bóc lột người vay, hoạt động như những tổ chức phi lợi nhuận và dùng nguồn ngân sách là quỹ của chính phủ hay những khoản trợ cấp tư nhân. Tuy nhiên, dần dần những tổ chức này phát triển theo hướng trở thành những hệ thống tài chính và thương mại hóa dẫn đến tình trạng những khoản vay nhỏ lại bị tính lãi suất theo thị trường tự do. Mặt khác, nhiều tổ chức vi tín dụng lại hoạt động như những ngân hàng độc lập, nên tính lãi suất cao hơn đối với những khoản vay và chú trọng đến các hoạt động tiết kiệm.

Tuy nhiên, nhiều trường hợp cho thấy là việc cho vay nhỏ có ý nghĩa đạo đức và các nhà đầu tư vẫn có thể có lợi nhuận. Nhiều hãng đầu tư nhỏ đi theo ý tưởng ban đầu của phong trào vi tín dụng nhưng vẫn có thể tạo ra những khoản hấp dẫn cho các nhà đầu tư.

Tuy vi tín dụng ban đầu chú trọng nguyên tắc cho vay cá nhân với ý tưởng là mỗi người đều có tiềm năng trở thành doanh nhân, nhưng dần dần xu hướng cho vay theo nhóm trở nên phổ biến hơn. Nền tảng của thay đổi này là hiệu quả kinh tế của tính quy mô, vì chi phí quản lý cũng như hiệu lực trả nợ đối với các khoản tín dụng hiệu quả hơn hẳn khi phân bổ theo nhóm, thay vì cá nhân. Hơn nữa, thành viên của nhóm có được cho vay hay không tùy thuộc vào việc trả nợ của những thành viên khác trong nhóm, do đó trách nhiệm trả nợ được tất cả thành viên coi trọng, kiểm soát lẫn nhau nên khả năng trả nợ rất cao.

Cho phụ nữ vay là một nguyên tắc quan trọng của vi tín dụng, thậm chí một số ngân hàng và tổ chức phi chính phủ chỉ dành riêng cho phụ nữ; ngay cả những ngân hàng dành cho cả phụ nữ lẫn nam giới thì tỉ lệ nữ giới cũng chiếm đến 95% khách hàng. Nếu tính trên toàn cầu thì phụ nữ chiếm đến 75% những người vay vi tín dụng. Chính sách chỉ cho phụ nữ vay bắt đầu từ những năm 1980 khi Ngân hàng Grameen phát hiện



Muhammad Yunus đã lấy 27 USD tiền túi cho 42 phụ nữ trong làng vay để làm vốn sản xuất mà không đòi hỏi thế chấp.

rằng phụ nữ có tỉ lệ trả nợ cao hơn và họ cũng sẵn sàng vay những khoản nhỏ hơn so với nam giới. Hơn nữa, hiệu quả sử dụng vốn vay để cải thiện mức sống và thu nhập của gia đình cũng cao hơn hẳn so với người vay là nam giới.

Vay ngang hàng trên web

Các nguyên tắc của vi tín dụng cũng được ứng dụng trên internet để giải quyết nhiều vấn đề khác ngoài việc xóa đói giảm nghèo. Trong đó, nổi bật nhất là mô hình cho vay ngang hàng (peer-to-peer lending), nghĩa là khoản cho vay không phải từ một nguồn cho vay trực tiếp, mà là tập hợp của nhiều khoản cho vay nhỏ cộng lại và thường có lãi suất gần như bằng không. Hiện có khá nhiều tổ chức trên Web hình thành những nền tảng kết nối các "chủ nợ" để tập hợp nguồn lực cho các doanh nghiệp gia đình cực nhỏ (vi doanh nghiệp - micro-entrepreneurs) vay. Những tổ chức nổi tiếng và có số vốn cho vay cũng như người vay lớn có thể kể ra như Kiva (Kiva.org), một tổ chức phi lợi nhuận để bất kỳ ai cũng có thể cho các doanh nghiệp nhỏ, gia đình và sinh viên trên 86 nước vay qua internet; Zidisha (www.zidisha.org), cũng là một tổ chức phi lợi nhuận để mọi người trực tiếp cho doanh nghiệp tại những nước đang phát triển vay một khoản tiền nhỏ; Microloan Foundation (www.microloanfoundation.org.uk) tổ chức từ thiện tài chính vi mô chuyên cung cấp các khoản vay cho doanh nghiệp nhỏ của phụ nữ ở Malawi và Zambia...

Việt Nam cũng đã có những chương trình vi tín dụng phát huy hiệu quả nâng cao chất lượng cuộc sống và giúp thoát nghèo cho nhiều hộ nông dân ở miền Tây như Đồng Tháp, Trà Vinh, ... Mặt khác, với sự phát triển của internet, hiện cũng đã có rất nhiều nhóm hay cá nhân được vay tiền từ những tổ chức như Kiva. Những hoạt động này mang lại không chỉ niềm an ủi cho những hộ gia đình mà còn giúp họ có được "cú hích" ban đầu để cải thiện và nâng cao chất lượng cuộc sống. □

Ứng dụng sản phẩm nghiên cứu: chủ động nhưng vẫn khó

✧ LAM VÂN

Phát huy thế mạnh của các nhà khoa học giàu kinh nghiệm trong lĩnh vực hóa học, dược phẩm và môi trường, ENBC Bình Lan luôn sáng tạo, tìm tòi và đổi mới để tạo ra những sản phẩm khoa học và công nghệ (KH&CN) giải quyết các vấn đề thực tiễn phát sinh. Tuy nhiên, để ứng dụng rộng rãi các sản phẩm nghiên cứu, ENBC Bình Lan vẫn đang phải “loay hoay” tìm đường...



TS. Trần Thị Ngọc Lan, Giám đốc Công ty TNHH Sinh hóa Môi trường Bình Lan - ENBC Bình Lan

Thế mạnh nghiên cứu

Gặp tiến sĩ Trần Thị Ngọc Lan, Giám đốc Công ty TNHH Sinh hóa Môi trường Bình Lan - ENBC Bình Lan (doanh nghiệp ương tạo tại Vườn ương Doanh nghiệp KH&CN – Đại học Bách khoa TP. HCM), ấn tượng đầu tiên về chị là sự đam mê nghiên cứu khoa học (NCKH). Vốn là tiến sĩ hóa học, giảng dạy ở Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM, có điều kiện học tập và NCKH nhiều năm ở nước ngoài, nữ tiến sĩ đã ở tuổi nghỉ hưu vẫn giữ được niềm đam mê nghiên cứu, sáng tạo các sản phẩm mang lại lợi ích nhất về kinh tế và môi trường.

Hoạt động trong lĩnh vực nghiên cứu, sản xuất và cung cấp các giải pháp an toàn môi trường, thực phẩm, nuôi trồng thủy hải sản, cải tiến phương pháp dạy và học môn hóa học và sinh học, thế mạnh của ENBC Bình Lan là

tập hợp, kết nối được đội ngũ cán bộ nghiên cứu giàu kinh nghiệm trong lĩnh vực hóa học, dược phẩm và môi trường, đã và đang giảng dạy, làm việc tại các đơn vị khoa học uy tín của Việt Nam và thế giới như Phòng Thí nghiệm Hóa Lý ứng dụng (Phòng Nghiên cứu Trọng điểm của Đại học Quốc gia TP. HCM), Viện Nghiên cứu Công nghệ Ôsaka, Đại học Tổng hợp Ôsaka (Nhật Bản), Đại học Quốc gia Singapore và Đại học Công nghệ Nanyang (Singapore),...

Phát huy thế mạnh nghiên cứu, ENBC Bình Lan đã sản xuất thành công 5 nhóm sản phẩm, với hơn 10 loại sản phẩm có tính ứng dụng cao: KIT thử nhanh các thông số môi trường nước nuôi thủy hải sản (pH, oxy hòa tan, độ kiềm, độ cứng, amôniac, sunphua hydro, nitrit, khoáng canxi và magie); KIT phát hiện nhanh chất không được phép trong thực phẩm, hay độ tươi của thực phẩm (hàn the, ure, amôniac, sunphua hydro, nitrit); nano bạc chất lượng cao; dụng cụ lấy mẫu không khí chủ động và thụ động; hộp thí nghiệm hóa học và môi trường dùng cho giảng dạy hóa học và ý thức môi trường.

Các nghiên cứu ứng dụng trên đã được Bộ KH&CN, Bộ Giáo dục và Đào tạo, Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia, Cơ quan Hỗ trợ Phát triển KH&CN Nhật Bản, Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA) và Cơ quan Hợp tác quốc tế Thụy điển (SIDA) tài trợ.

Sản phẩm của ENBC Bình Lan đáp ứng các tiêu chuẩn của Cục Bảo vệ Môi trường Mỹ (EPA) và đã được ứng dụng trong nhiều dự án quốc gia và quốc tế về môi trường như: các dự án “Lắng đọng axit ở Đông Á”, “Bảo vệ di sản văn hóa ở Đông Á trong điều kiện khí quyển bị axit hóa” của Nhật Bản; dự án “Ô nhiễm benzene do khí thải xe máy ở các thành phố lớn của Việt Nam” và dự án “Phát triển đô thị thân thiện với môi trường và khí hậu tại Đà Nẵng” do Cơ quan Hợp tác Quốc tế Đức chủ trì. Các ENVIKIT đo nhanh chất lượng nước nuôi tôm sử dụng ở nhiều tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long được đánh giá chất lượng tốt, tiện lợi, giá cả hợp lý.

“Loay hoay” tìm đường ứng dụng

Mặc dù các sản phẩm nghiên cứu của ENBC Bình Lan rất thành công, và có thuận lợi là sản xuất hoàn toàn ở Việt Nam, áp dụng công nghệ tiên tiến, thân thiện với môi trường và giá thành hạ, nhưng ENBC Bình Lan vẫn đang phải “loay hoay” tìm đường ứng dụng bởi những nguyên nhân như khó khăn về kỹ năng kinh doanh, vốn và một số rào cản từ cơ chế chính sách hiện tại đối với các sản phẩm nghiên cứu mới.

Ví dụ, trên thế giới đã xuất hiện sản phẩm nano bạc kim loại, với ứng dụng phổ biến nhất là kháng khuẩn, kháng nấm mốc và virus. Cụ thể, nano bạc kim loại được đưa vào mỹ



KIT kiểm tra nhanh nitrit trong thực phẩm.

phẩm, kem bôi trên da, vải vóc, quần áo, giày dép, băng gạc y tế, màng bọc thực phẩm, đồ dùng nhà bếp, đồ dùng gia đình,... Nano bạc kim loại cũng được đưa vào phân bón lá để tăng tính kháng bệnh của cây trồng; dùng rộng rãi trong việc khử mùi và vi khuẩn chuồng trại trong chăn nuôi; dùng trong sơn nước vừa có tác dụng chống mốc, vừa giúp không khí trong phòng được trong lành... Tuy nhiên, hiện tại trên thị trường trong nước, sản phẩm giả nano bạc khá nhiều và chưa được kiểm soát. Ngoại trừ sản phẩm nano bạc của Trung tâm Chiếu xạ có nồng độ 500 ppm bạc tổng với 30% là nano kim loại, theo kết quả kiểm nghiệm các sản phẩm nano bạc trên thị trường được gửi đến Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM cho thấy, trên 95% không phải là nano bạc. Chỉ khoảng vài ba sản phẩm (dưới 5%) gửi đến có nano bạc kim loại nhưng hàm lượng rất thấp, chỉ dưới 10 ppm (10 mg/l) nhưng vẫn được quảng cáo là nồng độ 500 ppm. Tức là sản phẩm nano bạc kim loại đúng nghĩa trên thị trường khá hiếm. Các dung dịch nano bạc giả có tính sát khuẩn kém cả trăm, ngàn lần so với dung dịch nano bạc thật, hơn nữa, lại rất độc.

Đáp ứng nhu cầu thực tiễn, sản phẩm nano bạc với chất lượng cao vừa được ENBC Bình Lan nghiên cứu thành công, với các ưu điểm: nguyên liệu từ các hợp chất thiên nhiên, không chứa dư lượng các chất có hại cho con người và môi trường; kích thước hạt rất nhỏ (5 – 7 nm) nên có hoạt tính cao; nồng độ nano kim loại siêu cao (trong 1.000 ppm nồng độ nano bạc tổng, nồng độ bạc kim loại luôn là 60 - 75%, ứng với độ hấp thụ quang ở bước sóng 415 nm là 75 – 95).

Tuy vậy, sản phẩm nano bạc của ENBC Bình Lan vẫn chưa được phép



KIT kiểm tra nồng độ pH trong nước.



Sản phẩm nghiên cứu mới của Bình Lan: dung dịch nano bạc kim loại chất lượng cao.

sản xuất ứng dụng rộng rãi trên thị trường, do chưa có cơ quan nào kiểm định chất lượng sản phẩm này. Vì thế, mặc dù đã được một số khách hàng tin dùng, nano bạc của ENBC Bình Lan vẫn chịu cảnh “thật giả lẫn lộn” trên thị trường và chỉ sản xuất cầm chừng, nhỏ lẻ theo yêu cầu của khách hàng (ứng dụng trong diệt nấm cho thanh long và sản xuất phân bón lá với giá thành thấp hơn nhiều lần so với giá sản phẩm nước ngoài). Một trong những nguyên nhân của thực trạng này, theo chị Lan, là các quy định nhà nước còn chưa bắt kịp tốc độ phát triển của công nghệ và những xu hướng nghiên cứu mới.

Một ví dụ khác là “dung cụ lấy mẫu không khí chủ động và thụ động”. Đây là một phương pháp tiên tiến trên thế giới, nhiều nước đã có tiêu chuẩn dùng mẫu thụ động để quan trắc ô nhiễm không khí, vừa tiện lợi, dễ sử dụng, vừa tiết kiệm công sức và chi phí. Hiện tại sản phẩm này cũng chưa được ứng dụng tại Việt Nam vì không có các tiêu chuẩn phù hợp để lưu hành. Đối với các bộ KIT dùng kiểm tra an toàn thực phẩm phải được phép lưu hành của Bộ Y tế, tuy nhiên chi phí đăng ký cao, gây khó khăn cho doanh nghiệp. Trong khi đó, bộ KIT này chỉ dùng để kiểm tra thực phẩm, không đưa vào thực phẩm, về nguyên tắc, theo chị Lan doanh nghiệp chỉ cần đăng ký tiêu chuẩn cơ sở là đủ.

Mặc dù còn nhiều trở ngại, nhưng với nhiệt huyết và đam mê nghiên cứu, chị Lan và ENBC Bình Lan sẽ khắc phục khó khăn để tiếp tục hoàn thiện và tạo ra những sản phẩm hữu ích khác cho cuộc sống, ví dụ như các quy trình xử lý nước nuôi tôm, khử

các chất độc amôniac; sản xuất máy quang kế đo amôniac, nitrit, đo độ muối, pH cho nuôi hải sản,...

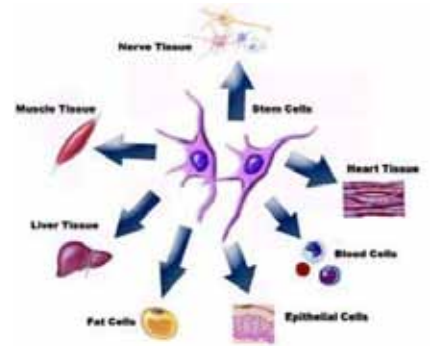
Trong nỗ lực đưa các sản phẩm nghiên cứu đến với thực tiễn sản xuất và đời sống, nano bạc kim loại cùng với các bộ KIT thử nhanh các thông số môi trường nước trong nuôi thủy hải sản; KIT phát hiện nhanh chất không được phép trong thực phẩm, hay độ tươi của thực phẩm; các hộp thực hành thí nghiệm dành cho giảng dạy hóa học ở trong trường phổ thông và giảng dạy về quan trắc môi trường trong các trường trung học chuyên nghiệp, cao đẳng và đại học,... sẽ được ENBC Bình Lan giới thiệu cụ thể tại Techmart “Sáng chế và kết quả nghiên cứu sẵn sàng chuyển giao” (diễn ra từ ngày 9-10/7/2015, do Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM tổ chức tại Sàn Giao dịch công nghệ - Techmart Daily, 79 Trương Định, Quận 1).

Cũng như nhiều nhà khoa học và doanh nghiệp KH&CN khác, ENBC Bình Lan chủ yếu vẫn phải “tự thân vận động” các nguồn lực để nghiên cứu tạo ra sản phẩm cần thiết cho xã hội, do vậy cũng gặp những hạn chế nhất định. Vì vậy, ENBC Bình Lan mong mỗi có được sự hỗ trợ cụ thể hơn từ phía Nhà nước về các quy định, chính sách khuyến khích ứng dụng sản phẩm nghiên cứu Việt; cơ chế tài trợ kinh phí NCKH, phát triển sản phẩm; đơn giản hóa các thủ tục giấy tờ, nhất là đối với các doanh nghiệp làm NCKH,... tạo điều kiện thuận lợi để nhà khoa học, doanh nghiệp thực sự tiếp cận được với các chương trình, chính sách hỗ trợ, từ đó đưa nhanh tiến bộ KH&CN vào đời sống. □

Công nghệ tế bào gốc: đi vào đời sống

❖ TUẦN KIỆT

Lần đầu tiên ở Việt Nam năm 1995, PGS. Trần Văn Bé và các cán bộ của Trung tâm Truyền máu - Huyết học TP.HCM đã tiến hành ghép tế bào gốc (TBG) thành công cho một bệnh nhân bị bệnh máu. Đến nay, cả nước đã có nhiều đơn vị nghiên cứu TBG, ngân hàng TBG, và đào tạo cán bộ nghiên cứu TBG, ...



Ứng dụng TBG từ máu cuống rốn.

Kể từ năm 1994, sau khi nhà khoa học Sri Lanka, Ariff Bongso, lần đầu tiên tách thành công TBG từ phôi người, đến nay, rất nhiều thành tựu quan trọng trong việc sử dụng TBG nhằm điều trị, chăm sóc sức khỏe con người đã ra đời. Thành công bước đầu trong lĩnh vực này là việc sử dụng TBG tạo máu để điều trị một số bệnh máu ác tính (ghép TBG tạo máu). Năm 2004, tại Đại học Quốc gia Singapore, PGS. TS. Phan Toàn Thắng đã trở thành người đầu tiên trên thế giới tách được tế bào gốc từ màng cuống dây rốn, tạo nên sự quan tâm đặc biệt của giới khoa học thế giới. Đây cũng là tiền đề quan trọng giúp chữa lành các vết thương do bỏng, loét do phóng xạ và đặc biệt là ứng dụng trong lĩnh vực chăm sóc sắc đẹp.

Nghiên cứu và ứng dụng TBG hiện nay không giới hạn trong việc điều trị các bệnh máu mà còn được tiến hành trong nhiều chuyên khoa khác nhau như: mắt, tim mạch, xương khớp, bỏng, da liễu, thẩm mỹ, nhi khoa... Nhiều nơi đã thực hiện nghiên cứu, ứng dụng ghép TBG trong điều trị thực tế như: Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương, Bệnh viện Trung ương Huế, Bệnh viện Nhi Trung ương, Bệnh viện Quân

đội 108, Bệnh viện Ung bướu Nghệ An... Tuy nhiên, quá trình điều trị ứng dụng TBG phải căn cứ theo phác đồ đã được Bộ Y tế cho phép.

Theo nhận định của GS.TS. Nguyễn Anh Trí - Viện trưởng Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương, tại Hội nghị khoa học về TBG toàn quốc lần thứ 3 tổ chức tại Đà Lạt, Lâm Đồng (từ 23-25/4/2015), "TBG đã và đang được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực điều trị, góp phần mang đến những hy vọng mới trong việc nâng cao sức khỏe con người. Khoa học về TBG đang đạt được những kết quả tốt đẹp và phát triển rất nhanh chóng ở mọi phương diện, góp phần tích cực vào công tác điều trị cho người bệnh. Chủ đề nóng và tươi mới này sẽ tiếp tục được các nhà khoa học ở Việt Nam tiếp cận và chinh phục để thúc đẩy phát triển rực rỡ hơn, bền vững hơn và có tính hội nhập cao hơn."

Đồng hành cùng các nhà khoa học Việt Nam trong các hoạt động nghiên cứu, ứng dụng công nghệ TBG cũng như đáp ứng nhu cầu nâng cao chất lượng nghiên cứu và đào tạo, nâng cao chất lượng cuộc sống, đẩy lùi bệnh tật... tại TP. HCM, Phòng Thí nghiệm Nghiên

cứu và Ứng dụng TBG (Stem Cell Lab.) đã được Giám đốc Đại học Quốc gia TP. HCM quyết định thành lập năm 2007. Đây là phòng thí nghiệm về công nghệ sinh học hiện đại, phòng thí nghiệm TBG đầu tiên và đồng bộ nhất trong các tỉnh phía Nam và trong hệ thống các trường đại học trong cả nước.

Được đầu tư đồng bộ các thiết bị phục vụ nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu ứng dụng, nghiên cứu sinh học phân tử, sinh học tế bào, mô và trên mô hình động vật, ngay trong năm đầu tiên được thành lập, Stem Cell Lab. đã tạo được ấn tượng mạnh khi đề tài tái tạo giác mạc mắt từ TBG (kết hợp với Đại học Y Phạm Ngọc Thạch và Bệnh viện Mắt TP. HCM) được bình chọn là một trong 10 sự kiện KH&CN Quốc gia năm 2007; sau đó, đề tài tạo tinh trùng chuột từ tế bào mầm sinh dục được bình chọn là một trong 10 sự kiện KH&CN Quốc gia năm 2008.

Thông qua mối liên hệ chặt chẽ trong đào tạo và nghiên cứu triển khai với các đơn vị trong nước như Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam, Viện nghiên cứu Nuôi



Các loại mỹ phẩm ứng dụng công nghệ TBG.

trồng Thủy sản II, các trường thành viên của Đại học Quốc gia, Đại học Đà Lạt, Đại học Cần Thơ,... cùng các đơn vị quốc tế như Trung tâm Quốc tế Công nghệ Sinh học, Đại học Osaka; Phòng Thí nghiệm Sinh hóa công nghiệp, Đại học Kyoto (Nhật Bản),... đã giúp Stem Cell Lab. gặt hái được nhiều thành công trong lĩnh vực nghiên cứu, ứng dụng TBG.

Các dòng sản phẩm do Stem Cell Lab. nghiên cứu và phối hợp nghiên cứu đã được đưa vào ứng dụng rộng rãi trong thực tiễn, nhiều sản phẩm được chuyển giao và phân phối độc quyền. Có thể kể đến các dòng mỹ phẩm giải quyết các vấn đề về thẩm mỹ trên da theo công nghệ TBG, đã được Sở Y Tế TP. HCM cấp phép lưu hành, như:

- Dòng mỹ phẩm chứa thành phần giàu dưỡng chất như collagen từ cá ngừ vây vàng giúp tăng sự đàn hồi cho da, các thành phần acid amin và protein giúp tăng cường cấu trúc sụn



PRP KIT.

chắc của da. Hơn nữa, các nhân tố tăng trưởng từ dịch nuôi và dịch chiết tế bào gốc nhươu giúp tăng cường sự tươi trẻ của làn da, phục hồi và ngăn ngừa sự tổn thương làn da. Sản phẩm kết hợp công nghệ liposome giúp các hoạt chất có trong mỹ phẩm được phân tán và gói gọn trong các hạt liposome siêu nhỏ, nhờ đó tăng khả năng thẩm thấu qua da, tác động sâu đến từng lớp cấu trúc trong da.

- Dòng mỹ phẩm kết hợp các hợp chất sinh học thân thiện và gắn gũi với làn da, đặc biệt giàu tinh chất collagen và axit hyaluronic. Sản phẩm có vai trò tích cực trong việc duy trì sự tươi trẻ cho làn da thông qua phát huy tối đa tính năng giữ ẩm, mịn da và se khít lỗ chân lông, giảm sự xuất hiện của các vết đồi mồi, tạo ra những thay đổi tích cực về độ mịn và sáng da.

- Dòng mỹ phẩm bổ sung các protein và peptide có nguồn gốc tự nhiên, đóng vai trò quan trọng trong việc kích thích tế bào da, ngăn ngừa quá trình lão hóa của da, tăng cường độ săn chắc của da, hạn chế sự xuất hiện của các vết đồi mồi, vết nhăn da và giảm sự hình thành mụn.

Stem Cell Lab. cũng đã nghiên cứu sản xuất thành công các bộ KIT sử dụng cho



ADSC Extraction KIT.

các bệnh viện, viện thẩm mỹ, trung tâm nghiên cứu, được Bộ Y tế cấp phép lưu hành, như bộ KIT tách chiết tế bào gốc từ mô mỡ, sử dụng cho các thử nghiệm lâm sàng trong điều trị bệnh thoái hóa khớp, phân lập tế bào gốc mỡ tự thân, ứng dụng trong thẩm mỹ nâng ngực, trong điều trị COPD, loét do tiểu đường...; bộ KIT tách chiết huyết tương giàu tiểu cầu được ứng dụng rộng rãi trong nha khoa, thẩm mỹ (tái tạo và trẻ hóa da) và trong điều trị nhiều loại bệnh như thoái hoá khớp, loét do tiểu đường,...

Để tăng cường khả năng nhận diện của khách hàng và mong muốn mở rộng thêm phạm vi ứng dụng, các dòng sản phẩm này sẽ được Stem Cell Lab. đưa ra giới thiệu chi tiết tại Techmart “Sáng chế và kết quả nghiên cứu sẵn sàng chuyển giao”, tổ chức tại Sàn giao dịch công nghệ - Techmart Daily, tòa nhà 79 Trương Định, phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM trong thời gian từ 9 - 10/7/2015. □

Máy in 3D “made in Vietnam”

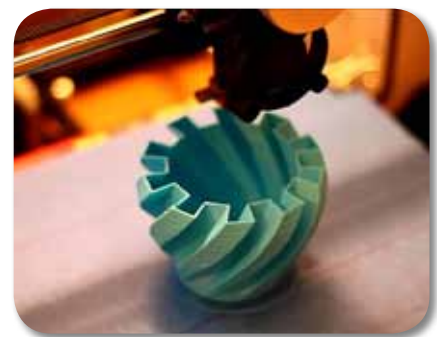
✦ MINH ANH

Bên cạnh công nghệ nano, công nghệ in 3D đang là một trong những xu hướng phát triển mới. Ứng dụng của công nghệ in 3D rất lớn, có thể thay đổi hoàn toàn cách thức chúng ta tạo ra các đồ vật hàng ngày, giúp hiện thực hóa ý tưởng sáng tạo một cách dễ dàng. Và các doanh nghiệp Việt Nam cũng không bỏ lỡ xu hướng công nghệ mới nhất này.

Ứng dụng tiềm năng của công nghệ in 3D

Vào đầu những năm 1980, ý tưởng về một chiếc máy có thể in các hình khối 3D đã ra đời nhưng bị nhiều người coi là xa vời, chỉ có trong những tác phẩm khoa học viễn tưởng. Tuy nhiên, nay công nghệ in 3D không chỉ trở

thành hiện thực mà ứng dụng của nó còn vươn xa hơn những gì chúng ta có thể tưởng tượng. Những ý tưởng lúc trước chỉ có thể nằm trên giấy, trên bản vẽ thiết kế thì giờ đây có thể thấy trực tiếp bằng vật mẫu in 3D. Máy in 3D không hao tổn quá nhiều nguyên vật liệu, không quá công kênh và đặc biệt có thể tạo những chi tiết bên trong



phức tạp, hơn hẳn các máy gia công cơ khí khi chế tạo mẫu sản phẩm.

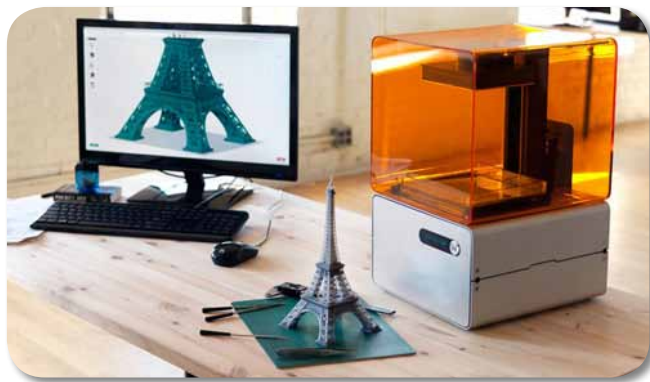
Hiện nay, công nghệ in 3D đã phát triển đến mức có thể ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực khác nhau. Chẳng hạn như trong ngành thời trang, công nghệ in 3D hứa hẹn tạo ra những mẫu quần áo phù hợp với số đo mỗi người, và người sử dụng có thể tùy chỉnh bộ quần áo theo ý thích trên từng milimét một cách chính xác, hoặc sẽ làm thay đổi hoàn toàn ngành phụ kiện thời trang. Với những người khuyết tật, in 3D có thể giúp tạo ra những bộ chân tay giả với chi phí chỉ khoảng 2 triệu đồng. Khi một linh kiện bị mất, chỉ cần tải về các tập tin thiết kế của những linh kiện đó, máy in 3D sẽ tạo ra một cái mới để thay thế. Công nghệ in 3D thậm chí còn có thể tạo ra nguyên chiếc ô tô từ các chi tiết bằng nhựa với động cơ hybrid bằng kim loại; hay có thể in ngay cả một khẩu súng lục có thể bắn được đạn thật. Tuy nhiên, việc này tiềm ẩn nhiều nguy hiểm.

Không chỉ dừng lại ở việc chế tạo các đồ vật, công nghệ in 3D có thể in ra thức ăn như các loại kẹo, mì ống, những loại trái cây... Trong xây dựng, công nghệ in 3D có thể sử dụng để xây những ngôi nhà giá thành rẻ, thời gian hoàn thành rất nhanh. Không chỉ được ứng dụng trong khoa học và các ngành công nghiệp, công nghệ in 3D còn được các nghệ sĩ sử dụng để sáng tạo các tác phẩm nghệ thuật độc đáo. Quan trọng hơn cả là các nhà khoa học đã sử dụng công nghệ in 3D để tạo ra các bộ phận của cơ thể con người như tim, thận,... (được gọi là bioprinting) dùng trong cấy ghép thay thế. Các nhà khoa học hy vọng rằng bioprinting sẽ có thể sắp xếp các tế bào một cách chính xác để mô phỏng hoàn toàn các chức năng của các cơ quan bên trong cơ thể.

Công nghệ in 3D tại Việt Nam

Công nghệ in 3D hứa hẹn sẽ mang đến những cải tiến các quy trình sản xuất như rút ngắn thời gian của công đoạn tạo mẫu, giá thành rẻ hơn và tối đa hóa lợi ích cho doanh nghiệp. Chính vì thế, công nghệ in 3D đã và đang thu hút rất nhiều sự quan tâm để ứng dụng vào quy trình sản xuất của các doanh nghiệp lớn nhỏ trong và ngoài nước.

Ở Việt Nam, máy in 3D không còn quá xa lạ với những người theo đuổi công nghệ. Trên thị trường hiện đã có một số máy in 3D gia dụng của MakerBot, Lulzbot, Solidoodle... có giá bán dao động từ xấp xỉ 600 USD tới vài ngàn USD. Tuy



nhiên, điều ít ai biết là một số công ty Việt Nam đã có thể sản xuất được máy in 3D với giá thành rẻ. Mức giá rẻ và với chất lượng tốt, đó có thể sẽ là cuộc cách mạng lớn để đưa máy in 3D “made in Vietnam” tới các doanh nghiệp và gia đình.

Trong khuôn khổ Techmart “Sáng chế và kết quả nghiên cứu sẵn sàng chuyển giao” diễn ra từ ngày 9-10/7/2015 tại Sàn Giao dịch Công nghệ TP. HCM – Techmart Daily, tòa nhà 79 Trương Định, phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM, sẽ giới thiệu các máy in 3D “made in Vietnam” là sản phẩm của Công ty Cổ phần Công nghệ Meetech, chuyên giới thiệu ứng dụng tạo mẫu thực thông qua các phần mềm thiết kế trên máy tính CAD. Đó là các máy in 3D phục vụ cho nhiều lĩnh vực khác nhau như tạo sản phẩm mẫu, cơ khí chế tạo, xây dựng, kiến trúc, giáo dục, điện ảnh, chế tạo đồ chơi, đồ trang sức..., cụ thể là:

- *Máy in 3D Easy*: là kiểu máy in 3D phiên bản mới nhất của Meetech. Máy đạt độ ổn định cao, chi tiết in bề mặt đẹp, khung máy bằng nhôm định hình và bao xung quanh bằng nhựa acrylic. Được thiết kế đặc biệt điều khiển nội suy điểm theo phương pháp chữ H. Máy đạt độ chính xác cao với một đầu phun nhựa chất lượng cao và tạo mẫu lớn hơn so với máy ngoại nhập;

- *Máy in Mendel*: là loại máy in 3D tiết kiệm, dễ tháo lắp. Khung máy bằng nhôm định hình chất lượng cao, thiết kế cứng vững so với các loại máy nhập khẩu và các chi tiết liên kết lắp ghép với nhau cũng bằng chính từ máy in 3D. Máy đạt độ chính xác cao và hoạt động ổn định với một đầu phun nhựa chất lượng cao và khả năng tạo mẫu kích thước trung bình;

- *Máy in Delta*: loại máy in 3D sử dụng phương pháp điều khiển ba trục X, Y và Z của robot song song. Máy mang tính thẩm mỹ cao, gọn nhẹ, đạt độ chính xác cao và hoạt động ổn định với một đầu phun nhựa chất lượng cao và khả năng tạo mẫu tốt đối với các chi tiết hình trụ.

Ngoài ra, trong khuôn khổ sự kiện này, Meetech cũng sẽ giới thiệu các máy in 3D chuyên dụng cho ngành nữ trang phiên bản mới nhất của hãng B9Creations, LLC nổi tiếng của Mỹ, với độ ổn định cao, chi tiết in bề mặt đẹp, khung máy bằng kim loại, cho phép in các sản phẩm mẫu in 3D nhẵn, mẫu phù điều... □



Văn bản quy phạm liên quan đến công nghệ cao

✧ TƯỞNG MINH

Luật Công nghệ cao được Quốc hội ban hành năm 2008 xác định: “Công nghệ cao là công nghệ có hàm lượng cao về nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; được tích hợp từ thành tựu khoa học và công nghệ hiện đại; tạo ra sản phẩm có chất lượng, tính năng vượt trội, giá trị gia tăng cao, thân thiện với môi trường; có vai trò quan trọng đối với việc hình thành ngành sản xuất, dịch vụ mới hoặc hiện đại hóa ngành sản xuất, dịch vụ hiện có”. Việt Nam đã xây dựng được một hệ thống văn bản tương đối hoàn chỉnh cho việc phát triển đối với lĩnh vực này. Sau đây là một số văn bản mới ban hành về tiêu chí xác định doanh nghiệp, nguồn nhân lực, vật lực và kỹ thuật công nghệ cao.

Quyết định số 19/2015/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: quy định tiêu chí xác định doanh nghiệp công nghệ cao

Ngày ban hành: 15/06/2015

Ngày có hiệu lực: 01/08/2015

Quyết định 19/2015/QĐ-TTg quy định doanh nghiệp công nghệ cao là doanh nghiệp đáp ứng các tiêu chí tại Điểm a và b Điều 75 Luật Đầu tư, đồng thời đáp ứng 3 tiêu chí sau:

- Doanh nghiệp phải có doanh thu từ sản phẩm công nghệ cao đạt ít nhất 70% trong tổng doanh thu thuần hàng năm.

- Tổng chi cho hoạt động nghiên cứu và phát triển được thực hiện tại Việt Nam trên tổng doanh thu thuần hàng năm đối với doanh nghiệp vừa và nhỏ phải đạt ít nhất 1%. Đối với các doanh nghiệp có tổng nguồn vốn trên 100 tỷ đồng và tổng số lao động trên 300 người tỷ lệ này phải đạt ít nhất 0,5%.

- Doanh nghiệp vừa và nhỏ phải đạt ít nhất 5% số lượng lao động có trình độ chuyên môn từ đại học trở lên trực tiếp thực hiện nghiên cứu và phát triển trên tổng số lao động của doanh nghiệp. Đối với các doanh nghiệp có nguồn vốn trên 100 tỷ đồng và tổng số lao động trên 300 người, tỷ lệ này phải đạt ít nhất 2,5% nhưng không thấp hơn 15 người.

Quyết định 19/2015/QĐ-TTg cũng quy định các doanh nghiệp đã nộp hồ sơ để nghị cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp công nghệ cao trước thời điểm Quyết

định này có hiệu lực thi hành (ngày 01/8/2015) mà chưa được cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp công nghệ cao thì thực hiện theo tiêu chí quy định tại Quyết định này.

Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: về việc phê duyệt Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển

Ngày ban hành: 25/11/2014

Ngày có hiệu lực: 15/01/2015

Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg thay thế Quyết định số 49/2010/QĐ-TTg về việc phê duyệt Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển.

Theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg, từ ngày 15/01/2015, Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển sẽ bao gồm 58 công nghệ thay vì 46 công nghệ như trước đây; trong đó, có các công nghệ mới như: công nghệ trí tuệ nhân tạo; công nghệ dữ liệu lớn và xử lý dữ liệu lớn; công nghệ truyền hình tương tác, công nghệ truyền hình lai ghép; công nghệ điện tử linh hoạt (FE); công nghệ khoan thế hệ mới trong thăm dò dầu khí và công nghệ thiết kế, chế tạo máy nông nghiệp thế hệ mới; công nghệ thiết kế, chế tạo khuôn mẫu kỹ thuật độ chính xác cao; công nghệ thiết kế, chế tạo các hệ thống thiết bị quang học tiên tiến; công nghệ thiết kế, chế tạo các thiết bị phục vụ chẩn đoán và điều trị bằng hình ảnh dùng trong

y tế, thiết bị y tế sử dụng công nghệ hạt nhân, thiết bị tiêm truyền dịch tự động; công nghệ gia công vật liệu bằng siêu âm, tia lửa điện, plasma, laser; công nghệ xử lý bề mặt và hàn trong môi trường đặc biệt; công nghệ tiết kiệm nhiệt độ thấp; công nghệ xử lý chất thải rắn y tế nguy hại bằng microwave, plasma; công nghệ thiết kế, chế tạo hệ thống vi cơ điện tử (MEMS), hệ thống nano cơ điện tử (NEMS) và cảm biến theo nguyên lý mới;...

Bên cạnh đó, sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển từ 76 sản phẩm tăng lên 114 sản phẩm, trong đó có các sản phẩm như: hệ điều hành cho máy tính, các thiết bị di động; hệ quản trị cơ sở dữ liệu; phần mềm nền tảng cung cấp dịch vụ giá trị gia tăng; phần mềm đảm bảo an ninh, an toàn mạng và bảo mật thông tin ở mức cao; phần mềm nhận dạng chữ viết, hình ảnh, âm thanh, cử chỉ, chuyển động, ý nghĩ và sinh trắc học; hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh; hệ thống thiết bị điều khiển giao thông thông minh; vật liệu và sản phẩm cấy ghép, can thiệp vào cơ thể con người...

Đối với các công nghệ cao và sản phẩm công nghệ cao không nằm trong các Danh mục nêu trên nhưng thuộc trường hợp cấp thiết phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội thì Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với các bộ, cơ quan ngang bộ có liên quan trình Thủ tướng Chính phủ xem xét, quyết định.

Thông tư số 13/2015/TT-BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: hướng dẫn trình tự, thủ tục công nhận tiến bộ kỹ thuật và công nghệ mới ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn

Ngày ban hành: 25/03/2015

Ngày có hiệu lực: 10/05/2015

Từ ngày 10/5/2015, trình tự, thủ tục công nhận tiến bộ kỹ thuật và công nghệ mới ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn được thực hiện theo quy định tại Thông tư 13/2015/TT-BNNPTNT do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn mới ban hành.

Thông tư này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân có hoạt động liên quan đến công nhận tiến bộ kỹ thuật và công nghệ mới thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Thông tư này không điều chỉnh các nội dung: việc công nhận giống cây trồng, giống vật nuôi, giống thủy sản; việc khảo nghiệm, thử nghiệm, đăng ký lưu hành vật tư nông nghiệp thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Điều kiện công nhận tiến bộ kỹ thuật bao gồm:

- Đối với tiến bộ kỹ thuật tạo ra công nghệ, giải pháp mới phải đáp ứng các điều kiện sau: có tính mới, tính sáng tạo, tính ổn định và cạnh tranh cao;

sản phẩm phải được chứng nhận chất lượng đạt yêu cầu, giảm thiểu tác động đến môi trường, khai thác có hiệu quả nguồn tài nguyên, có triển vọng mở rộng sản xuất, góp phần ổn định an sinh xã hội.

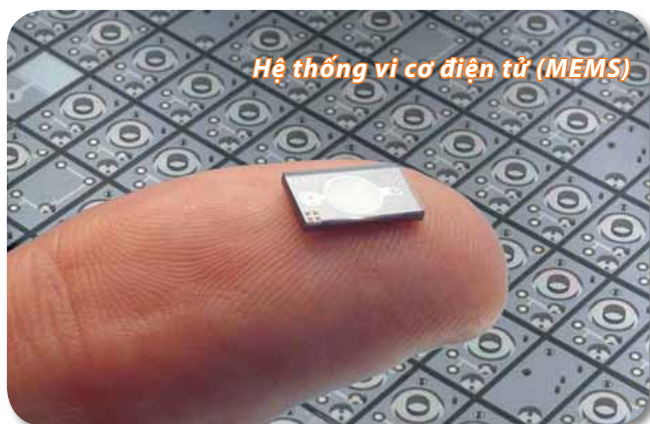
- Đối với tiến bộ kỹ thuật tạo ra công nghệ, sản phẩm nhằm cạnh tranh hoặc thay thế sản phẩm tương tự đã có được công nhận trong thời gian gần nhất, bên cạnh những yêu cầu như đối với tiến bộ kỹ thuật tạo ra công nghệ, giải pháp mới, còn phải đáp ứng các điều kiện: Tiết kiệm tối thiểu 5% chi phí sản xuất và năng suất vượt trên 10%.

Và trong thời hạn 05 (năm) ngày làm việc kể từ ngày có Quyết định thành lập Hội đồng hoặc Tổ chuyên gia, cơ quan công nhận tiến bộ kỹ thuật tổ chức họp thẩm định tiến bộ kỹ thuật. Việc thẩm định tiến bộ kỹ thuật thực hiện theo một trong hai hình thức:

- Hội đồng tư vấn công nhận tiến bộ kỹ thuật (gọi tắt là Hội đồng): có 07 hoặc 09 thành viên gồm chủ tịch, phó chủ tịch, thư ký, 02 (hai) ủy viên phản biện và các ủy viên.
- Tổ chuyên gia tư vấn công nhận tiến bộ kỹ thuật (gọi tắt là Tổ chuyên gia): có 03 hoặc 05 thành viên, gồm: tổ trưởng, thư ký và các ủy viên. Tổ trưởng (là lãnh đạo cơ quan) và thư ký thuộc cơ quan công nhận tiến bộ kỹ thuật.

Thông tư cũng quy định rõ quyền và nghĩa vụ của tổ chức, cá nhân có tiến bộ kỹ thuật được công nhận. Theo đó, tổ chức, cá nhân có tiến bộ kỹ thuật được công nhận có quyền được quảng cáo, công bố và chuyển giao kết quả áp dụng tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất theo quy định của pháp luật; có quyền khiếu nại, tố cáo về các hành vi vi phạm về quyền và lợi ích hợp pháp của mình theo quy định của pháp luật.

Bên cạnh đó, tổ chức, cá nhân có tiến bộ kỹ thuật được công nhận có nghĩa vụ chịu trách nhiệm về xuất xứ và các tài liệu liên quan của tiến bộ kỹ thuật; có quy trình hướng dẫn kỹ thuật và văn bản báo cáo địa phương nơi triển khai thực hiện tiến bộ kỹ thuật biết để phối hợp quản lý, theo dõi. □



Hiệu ứng Nữ hoàng đỏ

✧ PHƯƠNG UYÊN



Mọi thứ đều chuyển động, bạn cũng phải liên tục chuyển động để tại vị; còn nếu muốn đạt đến điều gì đó, bạn phải nỗ lực gấp đôi.

Nữ hoàng đỏ (NHĐ) là nhân vật trong tác phẩm "*Nhìn qua gương soi*" (Through the Looking Glass, 1871), phần tiếp theo của Alice ở xứ sở thần tiên (Alice's Adventures in Wonderland, 1865) của nhà văn người Anh Charles Lutwidge Dodgson dưới bút danh Lewis Carroll. Trong một phân đoạn nổi tiếng, NHĐ nắm tay Alice kéo chạy như bay, nhưng dù chạy nhanh như thế, họ vẫn còn ở chỗ cũ. Lewis Carroll đã cho NHĐ giải thích về nguyên tắc ở xứ sở thần tiên như sau: "*Ở đây, bạn phải chạy liên tục để giữ nguyên vị trí. Nếu muốn đến được nơi khác, bạn phải chạy nhanh hơn ít nhất gấp đôi*".

Khi Lewis Carroll sáng tác phân đoạn này, có lẽ ông đang nghĩ đến tốc độ thay đổi ở xã hội nước Anh thời bấy giờ. Nếu còn sống đến ngày nay hẳn ông sẽ rất kinh ngạc khi thấy nguyên tắc này đang được áp dụng, mà tốc độ thay đổi thậm chí còn nhanh hơn.

Lấy cảm hứng từ phân đoạn trên, năm 1973 nhà sinh vật học tiến hóa người Mỹ Leigh Van Valen đã đưa ra thuyết Hiệu ứng Nữ hoàng đỏ để giải thích cho quy luật đào thải hay việc đồng tiến hóa:

"...một hệ thống tiến hóa cân liên tục phát triển để duy trì sự thích nghi tương ứng với các hệ thống phát triển đồng thời với nó."

Van Valen quan sát thấy sự tiến hóa sinh vật giống như ở xứ sở thần tiên, các loài tiến hóa trong một hệ sinh thái tương tác và "*sự sống sót của cá thể thích*

nghi tốt nhất" của Darwin chính là sự thích nghi di truyền trong cuộc chiến tiến hóa thú săn và con mồi, chứ không phải tiến hóa trong môi trường riêng lẻ. Các loài phát triển đáp lại sự tiến hóa của hệ sinh thái và việc cùng tiến hóa giúp giữ trạng thái cân bằng cho đến khi có sự đột phá đem đến lợi thế đáng kể cho thú săn hoặc con mồi.

Ví dụ như việc cùng tiến hóa của dơi (thú săn) và côn trùng (con mồi). Như chúng ta biết, dơi "nhìn thấy" bằng siêu âm. Nhờ cơ chế này chúng phát hiện được côn trùng. Dơi sử dụng cơ chế hết sức tinh vi này với các tần số đặc biệt để bẫy con mồi một cách cực kỳ chính xác. Một số côn trùng đã tiến hóa có thể phát hiện các bước sóng siêu âm này và thực hiện chế độ bay xoắn ốc ngẫu nhiên, khiến hệ thống của dơi khó phát hiện để tránh bị bắt. Nghe có vẻ khó tin, một số con dơi đã tiến hóa nhận biết hành vi này của côn trùng, khi phát hiện sóng dội về bất thường thì lập tức thay đổi tần số siêu âm để làm côn trùng bối rối... Ở đây, chúng ta thấy sự liên tục thích nghi giữ cân bằng giữa dơi và côn trùng để duy trì sự ổn định trong quá trình tiến hóa. Chu trình tiến hóa không có điểm dừng, và điểm cốt yếu đó là tốc độ thích nghi với những biến đổi môi trường.

... Và đổi mới đột phá

Liên tục đổi mới để thích nghi với môi trường biến đổi không ngừng, sự cạnh tranh gay gắt ở bối cảnh

hiện nay không khác gì ở xứ sở thần tiên.

Áp lực cạnh tranh khiến cho người ta phải luôn tìm cách cải thiện kỹ năng chuyên môn hay hiệu suất hoặc sản phẩm của công ty. Những cải tiến này giúp cho cá nhân hay công ty có được lợi thế so với đối thủ, vì vậy tạo áp lực lên đối thủ buộc họ cũng phải tìm cách cải tiến. Khi đối thủ cải tiến, họ cạnh tranh mạnh mẽ hơn, và chu trình cứ thế tiếp diễn. Ở đây chúng ta lại thấy, tốc độ thích nghi là yếu tố then chốt: chậm chân thì bị loại (không "chạy" hay không thích nghi tất nhiên bị loại sớm).

Khi công ty thép Hàn Quốc Posco áp dụng tiến trình "FINEX", cải tiến này nâng mức cạnh tranh trong lĩnh vực thép trên toàn cầu lên một tầm cao mới và bất kỳ công ty thép nào muốn tham gia thị trường cũng phải chạy theo, mức độ cạnh tranh đến nay vẫn không giảm. Tương tự, khi Qualcomm làm cuộc cách mạng truyền dẫn không dây kỹ thuật số với công nghệ CDMA, hãng đã tạo áp lực buộc tất cả các công ty khác trong ngành phải đáp trả. Apple, Samsung, Nokia, Ericsson, LG và nhiều công ty khác đã cùng đua trong nhiều năm.

Kết quả? Đối với các công ty tham gia, có thể họ thấy như mình đang dẫm chân tại chỗ khi so sánh vị thế tương đối với những công ty khác. Nhưng ở góc độ người tiêu dùng, chúng ta nhìn thấy chuỗi sản phẩm sau:



Điều này có vẻ như là sự phát triển tất yếu, nhưng không hẳn. Mỗi thay đổi trên chặng đường phát triển được thực hiện bởi một công ty cố gắng làm

tốt hơn, và lần lượt nâng tầm của công ty khác. Nhờ vậy, tính năng định vị trên điện thoại ngày một tốt hơn, chụp hình ngày một đẹp hơn, pin sạc ngày một nhanh hơn ...

Nhưng cũng giống như sự tiến hóa của thế giới tự nhiên, các công ty không phát triển trong môi trường riêng biệt. Còn có các "kẻ thù" khác, rồi nào là thị trường thay đổi, khủng hoảng tài chính, thiên tai, ... Những công ty có khả năng nắm bắt cơ hội sẽ thâu tóm thị phần của những công ty mắc kẹt trong cuộc đua NHD.

Biết bao công ty cố gắng giữ vị trí dẫn đầu bằng thần chú "đổi mới" để rồi chỉ tiêu quá nhiều chỉ để bảo vệ vị trí mà họ đã có bấy lâu rồi sau đó bùng tỉnh quá muộn khi nhận ra một cái gì đó thực sự sáng tạo đã vượt qua họ. Ví dụ như Kodak và máy ảnh kỹ thuật số, Nokia và điện thoại thông minh cảm ứng, Microsoft và máy tính bảng ... minh chứng cho lý thuyết đổi mới (sáng tạo) đột phá của Giáo sư Harvard Clayton Christensen (tác giả cuốn sách nổi tiếng The Innovator's Dilemma).

Nếu bạn đang mắc kẹt trong cuộc đua NHD, để thoát đi, hãy vận dụng lời khuyên sau:

"... ở đây bạn cần nỗ lực chạy để giữ nguyên chỗ. Nếu muốn đến được nơi khác, bạn phải chạy nhanh hơn ít nhất gấp đôi!"

Những công ty chiến thắng trong cuộc chơi đổi mới là những công ty luôn nhìn về phía trước, rà soát thị trường và sẵn sàng nắm bắt cơ hộimà không đeo đuổi cạnh tranh hạn hẹp. Liệu điện thoại thông minh (smartphone) có xuất hiện nếu như Apple chỉ bám riết việc cải tiến điện thoại di động thế hệ cũ?

Một lời khuyên khác từ Van Valen, chính yếu tố "di truyền lạ" là chìa khóa đem đến lợi thế cạnh tranh. Trong quan điểm đổi mới, điều này có nghĩa nếu bạn có một tâm trí cởi mở và sẵn sàng chấp nhận những ý tưởng từ bên ngoài tổ chức của mình, thì bạn sẽ tạo nên một môi trường năng động và đầy sức mạnh, làm cho các đối thủ cạnh tranh phải quay lại điểm bắt đầu hoặc biến mất, giống như khủng long hay Kodak. □



"... Alice ngạc nhiên nhìn quanh thấy vẫn ở dưới gốc cây cũ, vừa thở vừa nói: 'Ở chỗ của chúng tôi, nếu chạy thật nhanh trong một thời gian đủ dài như chúng ta đã làm thì sẽ đến được một nơi nào đó'. 'Một nơi chậm chạp', NHD nói. 'Giờ, ở đây, như người thấy, cần chạy thật nhanh để giữ nguyên vị trí. Nếu muốn đến được một nơi khác, cần phải chạy nhanh hơn ít nhất gấp đôi!'"

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

- CSDL kết quả nghiên cứu Quốc gia: hơn 8.000 kết quả nghiên cứu KH&CN quốc gia về tất cả các lĩnh vực.
- CSDL Kết quả nghiên cứu TP. HCM: 1.700 kết quả nghiên cứu được đăng ký và triển khai tại TP. HCM.
- CSDL tạp chí chuyên ngành: hơn 100.000 bài nghiên cứu được đăng trên tạp chí các chuyên ngành trong nước, được cập nhật hàng ngày.
- CSDL tiêu chuẩn: hơn 11.600 tiêu chuẩn và quy chuẩn của Quốc gia, Hiệp hội Tiêu chuẩn Thế giới (ISO) và các quốc gia khác.
- CSDL phim KH&CN: hơn 500 phim nghiên cứu về các vấn đề KH&CN được ứng dụng trong thực tế cuộc sống,...
- CSDL SpringerLink: thông tin từ hơn 2.743 tạp chí đa ngành; 5 triệu dữ liệu và các tài liệu tham khảo điện tử; 45.000 sách điện tử mang tính học thuật cao, được cập nhật hàng ngày.
- CSDL ProQuest: truy cập tới 11.250 tạp chí (8.400 tạp chí toàn văn), 479 báo toàn văn và các luận văn, báo cáo của Ox Research và EIU về 252 quốc gia và khu vực, hồ sơ doanh nghiệp, báo cáo công nghiệp ...được cập nhật hàng ngày.
- CSDL sáng chế Wipsglobal: truy cập tới hơn 110 triệu tư liệu sáng chế, kèm chức năng tìm kiếm và công cụ phân tích xu hướng phát triển của các ngành công nghệ.

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.