

MỤC LỤC

TIN TỨC - SỰ KIỆN	2
Thêm cơ hội cho công bố quốc tế	2
Chính phủ ban hành Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết số 10-NQ/TW	4
Chung kết Cuộc thi Khởi nghiệp Start Jerusalem 2017	7
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	8
Vai trò của chính phủ đối với khoa học, công nghệ và đổi mới	8
Pin mặt trời hữu cơ chống thấm nước được gắn vào quần áo	12
Hệ thống năng lượng mặt trời có thể tái sinh nhiên liệu CO2 làm ethanol và ethylene	13
Mức florua cao trong thai kỳ có thể làm giảm chỉ số IQ của trẻ	15
Những mối quan tâm hàng đầu về chăm sóc trẻ em năm 2017	17
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	19
Hoàn thiện công nghệ thiết kế, chế tạo, lắp đặt các van đĩa tự động dải đường kính đến 1500mm, dải áp suất đến 12at dùng cho các công trình thủy lợi và trạm thủy điện	19
Nghiên cứu chế tạo que thử phát hiện nhanh độc tố Staphylococcal enterotoxin B (SEB) của tụ cầu vàng.	21

Thêm cơ hội cho công bố quốc tế

Số lượng công bố quốc tế của Việt Nam giai đoạn 2011 - 2016
trong CSDL Web of Science

Năm	Số công bố	Tỷ lệ tăng trưởng (%)	Số lượt được trích dẫn	Số trích dẫn trung bình trên 1 công bố	Số trích dẫn trung bình 1 năm của 1 công bố
2011	1.586	-	16.421	10,35	2,07
2012	1.970	24,21	22.611	11,48	2,87
2013	2.520	27,92	19.541	7,75	2,58
2014	2.794	10,87	15.886	5,69	2,84
2015	3.219	15,21	11.718	3,64	3,64
2016	4.015	24,73	3.101	0,77	-

Nguồn: Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, truy cập Web of Science ngày 05/4/2017

(Theo NASATI) - Công bố quốc tế là câu chuyện nan giải của giới khoa học Việt Nam. Các hoạt động nghiên cứu đặt ra nhiều mục tiêu khác nhau, nhưng càng theo thời gian và xu thế hội nhập, hợp tác khoa học trong và ngoài nước, việc công bố các kết quả nghiên cứu của các tác giả trong nước trên các tạp chí khoa học quốc tế uy tín, đã trở thành một đòi hỏi quan trọng.

Tổng hợp từ hệ thống Scopus (cơ sở dữ liệu tóm tắt và trích dẫn lớn nhất của Elsevier - một NXB lớn của thế giới về cung cấp thông tin khoa học, kỹ thuật và y tế...) về các kết quả nghiên cứu khoa học năm 2016 cho thấy: Việt Nam hiện mới đạt được: 2.026 tác giả có công bố quốc tế; 2.187 bài báo quốc tế được trích dẫn; 9.382 lượt trích dẫn cho các xuất bản phẩm khoa học từ Việt Nam; 1,01 là chỉ số ảnh hưởng trung bình của các xuất bản phẩm từ Việt Nam... Theo đó, đây là những con số còn khiêm tốn, đặc biệt trong bối cảnh việc công bố quốc tế ngày càng được coi là thước đo khách quan cho trình độ và xếp hạng năng lực nghiên cứu khoa học của các quốc gia. Điều này, ngoài những nguyên nhân khách quan, chủ quan khác nhau, còn có liên quan đến những lý do có tính “thao tác”, phương thức tiếp cận, cũng như sự tìm hiểu, nắm bắt đối với các cơ quan xuất bản có uy tín khoa học trên thế giới, nhằm điều chỉnh, nâng cao sao cho phù hợp, tạo được sự chú ý và thuyết phục với các ấn phẩm “khó tính”. Và thực tế là, nhiều công trình khoa học tiềm năng tại Việt Nam có giá trị ứng dụng công nghệ và thương mại hóa rất cần được thế giới biết đến.

Thời gian qua, Bộ Khoa học và Công nghệ đã có những hoạt động nhằm hỗ trợ, kết nối, khích lệ các nhà khoa học trong nước trong việc tìm và tiếp cận các “đầu ra quốc tế”. Và tới đây, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia của Bộ sẽ phối hợp hãng Innovative Education Service của Singapore tổ chức Chuỗi hội thảo Tập huấn Nghiên cứu & Công bố quốc tế R123. Điều này cũng xuất phát từ thực tế mà nhiều chuyên gia cũng như các nhà quản lý trong lĩnh vực khoa học công nghệ nhận thấy, rằng cần phải tìm “la bàn” cho các nhà nghiên cứu trong nước nhằm giúp ích cho hoạt động nghiên cứu và xuất bản quốc tế.

Xen kẽ quá trình hội thảo, tập huấn tập trung từ ngày 23 đến 24 tại Hà Nội và 26 đến 27 tại TP. Hồ Chí Minh trong ba tháng 10, 11, 12 là khoảng thời gian hỗ trợ trực tuyến đến tháng 12 năm 2017. Hướng tới đối tượng tham gia là cán bộ nghiên cứu, nghiên cứu sinh, sinh viên bậc cao học và đại học và cán bộ quản lý tại các đơn vị có định hướng phát triển nghiên cứu, chương trình hội thảo tập huấn này có sự tham gia của các chuyên gia đến từ Australia, Singapo, Malaixia, Hồng Kông và Đài Loan (Trung Quốc).

Chuỗi hội thảo tập huấn này sẽ trang bị nhiều kỹ năng cho người tham dự như: Phương pháp xây dựng đề cương nghiên cứu và thực hành nghiên cứu hiện đại có hiệu quả; Phương pháp nghiên cứu trong Đổi mới sáng tạo; Tối ưu hoá chất lượng công trình nghiên cứu, bảo đảm đáp ứng các tiêu chuẩn học thuật quốc tế nghiêm ngặt trong xuất bản các công trình nghiên cứu; Bí quyết viết bài và công bố quốc tế: Xây dựng chiến lược xuất bản quốc tế hiệu quả; Hỗ trợ tăng tính nhận diện quốc tế cho các nghiên cứu đã có công bố: Tăng tính khả thi trong nghiên cứu và đổi mới thương mại hoá tại các đơn vị nghiên cứu; Tư vấn hỗ trợ các trường đại học đạt thứ hạng cao thông qua nghiên cứu chất lượng.

Cùng với việc được hỗ trợ nhằm đáp ứng tiêu chuẩn học thuật quốc tế trong việc công bố, thêm cơ hội và kinh nghiệm kết nối với cộng đồng nghiên cứu quốc tế..., học viên tham dự còn được sử dụng các nguồn tin điện tử học thuật và công cụ phân tích số liệu cao cấp như: Science Direct, Scopus, Springer, IEEE, Web of Science, Ithenticate, EEWOOW, Kudos... trong vòng 12 tháng.

Để đăng ký khóa Hội thảo tập huấn và tìm hiểu thông tin chi tiết, xin vui lòng liên hệ:

Thư viện KH&CN quốc gia, Cục Thông tin KH&CN quốc gia.

Địa chỉ : 24-26 Lý Thường Kiệt, Quận Hoàn Kiếm, Hà Nội.

Điện thoại: (04) 39349928- 0987799270

Email: daotao@vista.gov.vn.

Chính phủ ban hành Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết số 10-NQ/TW



(Theo Chinhphu.vn) - Chính phủ đã ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 10-NQ/TW ngày 03/6/2017 của Hội nghị Ban Chấp hành Trung ương Đảng lần thứ 5 khóa XII về phát triển kinh tế tư nhân trở thành một động lực quan trọng của nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa.

Việc xây dựng và ban hành Chương trình hành động nhằm thống nhất chỉ đạo các cấp, các ngành tập trung tổ chức quán triệt, triển khai, cụ thể hóa Nghị quyết, đưa các chính sách và chủ trương được ban hành trong thời gian gần đây của Đảng và Nhà nước vào thực tiễn đồng bộ và hiệu quả, góp phần cụ thể thực hiện Nghị quyết Trung ương 5 khóa XII về phát triển kinh tế tư nhân, tập trung vào nhóm nhiệm vụ và giải pháp: Tạo lập môi trường đầu tư, kinh doanh thuận lợi cho phát triển kinh tế tư nhân và hỗ trợ kinh tế tư nhân đổi mới sáng tạo, hiện đại hóa công nghệ và phát triển nguồn nhân lực, nâng cao năng suất lao động.

Chính phủ xác định 5 nhiệm vụ chủ yếu để thực hiện Nghị quyết 10-NQ/TW, bao gồm:

Thứ nhất, hoàn thiện cơ chế, chính sách đồng bộ, nhất quán, tạo lập môi trường đầu tư, kinh doanh an toàn, ít rủi ro, nhằm thu hút đầu tư tư nhân và bảo đảm hoạt động của kinh tế tư nhân cạnh tranh lành mạnh, bình đẳng theo cơ chế thị trường.

Chính phủ giao các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các cơ quan liên quan tập trung triển khai quyết liệt, thực hiện nghiêm túc: Nghị quyết số 19-2017/NQ-CP ngày 06/02/2017 về tiếp tục thực hiện những nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia năm 2017, định hướng đến năm 2020; Nghị quyết số 35/NQ-CP ngày 16/5/2016 về hỗ trợ và phát triển doanh nghiệp đến năm 2020; Nghị quyết số 27/NQ-CP ngày 21/02/2017 ban hành chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 05-NQ/TW ngày 01/11/2016 của Hội nghị lần thứ Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII về một số chủ trương, chính sách lớn nhằm tiếp tục đổi mới mô hình tăng trưởng, nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng suất lao động, sức cạnh tranh của nền kinh tế và Nghị quyết số 24/2016/QH14 ngày 08/11/2016 của Quốc hội về Kế hoạch cơ cấu lại nền kinh tế giai đoạn 2016 - 2020; Nghị quyết số

63/NQ-CP ngày 22/7/2016 ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện nghị quyết của Quốc hội về kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2016 - 2020.

Thứ hai, bãi bỏ các rào cản, quy định điều kiện kinh doanh không cần thiết, bất hợp lý, mở rộng khả năng tham gia thị trường, thúc đẩy cạnh tranh lành mạnh, bình đẳng. Chính phủ giao các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các cơ quan liên quan tiếp tục, rà soát, đánh giá, đề xuất bãi bỏ ít nhất từ 1/3 đến 1/2 số điều kiện kinh doanh hiện hành trong lĩnh vực quản lý và thủ tục hành chính, đang gây cản trở, khó khăn cho hoạt động đầu tư kinh doanh của doanh nghiệp. Tổ chức đối thoại công khai định kỳ ít nhất hai lần/năm với cộng đồng doanh nghiệp, báo chí để kịp thời tháo gỡ khó khăn, vướng mắc cho doanh nghiệp.

Thứ ba, về tăng cường khả năng tiếp cận cơ sở hạ tầng và các nguồn lực, Chính phủ giao Bộ Giao thông vận tải chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành liên quan nghiên cứu, xây dựng Đề án xây dựng thị trường vận tải cạnh tranh theo hướng phát triển vận tải đa phương thức, kết nối giữa các hình thức vận tải khác nhau, chú trọng khuyến khích áp dụng công nghệ thông tin để giảm thiểu chi phí vận tải, tạo thuận lợi cho lưu thông, phân phối hàng hóa và dịch vụ của doanh nghiệp; trình Chính phủ trong quý IV/2018.

Bộ Xây dựng chủ trì, phối hợp với các bộ ngành liên quan nghiên cứu, xây dựng Đề án phát triển đô thị khởi nghiệp sáng tạo, theo hướng rà soát lại quy hoạch, nắm bắt xu hướng đô thị hóa, phát triển các cụm nhà cho thuê làm văn phòng dùng chung, trung tâm khởi nghiệp sáng tạo quy mô nhỏ, chi phí thấp, dễ tiếp cận, kết nối với các trường đại học, cụm công nghiệp, khu công nghiệp và khu đô thị mới, tạo ra các vành đai kinh tế mới, tạo điều kiện cho các hoạt động khởi nghiệp sáng tạo tiếp cận dễ dàng về mặt bằng sản xuất, kinh doanh, thị trường, hậu cần và các dịch vụ hỗ trợ; trình Chính phủ trong quý IV năm 2018.

Thứ tư, hỗ trợ doanh nghiệp tư nhân đổi mới sáng tạo, hiện đại hóa công nghệ và phát triển nguồn nhân lực, nâng cao năng suất lao động.

Chính phủ giao Bộ Kế hoạch và Đầu tư chủ trì, phối hợp với các bộ ngành liên quan nghiên cứu, đề xuất các chính sách, giải pháp gắn kết các chính sách khuyến khích hoạt động liên kết ngành, tham gia chuỗi giá trị của các doanh nghiệp tư nhân trong nước với chính sách thu hút đầu tư nước ngoài; phối hợp với UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương rà soát, báo cáo tình hình các doanh nghiệp sản xuất sản phẩm phụ kiện đầu vào cung cấp cho các doanh nghiệp đầu tư nước ngoài trên địa bàn. Báo cáo kết quả với Thủ tướng Chính phủ trong quý II/2018.

Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì rà soát, báo cáo tình hình hoạt động các khu công nghệ cao, vườn ươm công nghệ cao; tình hình hoạt động của các doanh nghiệp khoa học và công nghệ; đánh giá lại và đề xuất các giải pháp thúc đẩy hoạt động chuyển giao công nghệ, ứng dụng và đổi mới công nghệ của doanh nghiệp tư nhân trong nước. Báo cáo Thủ tướng Chính phủ trong quý II/2018.

Thứ năm, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước; thống nhất nhận thức, tư tưởng về phát triển kinh tế tư nhân. Chính phủ yêu cầu các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và các cơ quan liên quan tuyên truyền phổ biến quan điểm chỉ đạo của Nghị quyết số 10-NQ/TW khóa XII nhằm quán triệt tinh thần Chính phủ đồng hành cùng doanh nghiệp,

lấy doanh nghiệp làm đối tượng phục vụ, tạo môi trường thuận lợi cho các doanh nghiệp đầu tư, kinh doanh, đồng thời ngăn chặn mọi biểu hiện của quan hệ “lợi ích nhóm”, tháo tung chính sách để trục lợi bất chính.

Chính phủ giao các Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch UBND tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương tập trung chỉ đạo, tăng cường kiểm tra, đôn đốc việc triển khai thực hiện Chương trình hành động của Chính phủ và của từng bộ, cơ quan, địa phương; định kỳ hàng năm báo cáo kết quả thực hiện với Thủ tướng Chính phủ, đồng gửi Bộ Kế hoạch và Đầu tư để theo dõi và tổng hợp theo quy định.

Chung kết Cuộc thi Khởi nghiệp Start Jerusalem 2017



(Theo NASATI) - Ngày 1/10/2017 tại Hà Nội đã diễn ra vòng chung kết cuộc thi “Khởi nghiệp Start Jerusalem 2017” tại Việt Nam. Tham gia vào vòng thi đấu này có 6 đội xuất sắc nhất trên toàn quốc. Kết quả đội DropDeck đã chiến thắng trong cuộc thi năm nay.

Cuộc thi Khởi nghiệp Start Jerusalem được tổ chức trên toàn cầu bởi Bộ Ngoại giao và Cơ quan phát triển Jerusalem. Cuộc thi tại Việt Nam tiếp nối thành công của các cuộc thi Start Tel Aviv trước do Đại sứ quán Israel tại Việt Nam cùng với Cục phát triển thị trường và doanh nghiệp khoa học và công nghệ (NATEC) (Bộ Khoa học và Công nghệ) và Trung tâm Nghiên cứu Kinh doanh và Hỗ trợ Doanh nghiệp (BSA) tổ chức nhằm tìm ra đại diện tham dự Start Jerusalem 2017 trong tháng 11/2017.

Các đội vào chung kết (DropDeck; Finsify; Meete; Repoto; Putatu; Abbycard và SafeSAI) sau hơn 2 tháng triển khai, trải qua phân thuyết trình (bằng tiếng Anh) về dự án kinh doanh và phần hỏi đáp với ban giám khảo (gồm đại diện của Đại sứ quán Israel, NATEC và BSA). Ban giám khảo đã chấm điểm các đội dựa trên 3 tiêu chí: Tính khả thi trong kinh doanh; Sự độc đáo và Sự hấp dẫn/thu hút. Chung cuộc, DropDeck - nền tảng web hỗ trợ startup tìm kiếm và đánh giá cơ hội đầu tư mạo hiểm, chuẩn bị và trình bày thông tin theo cách tối ưu nhất mà nhà đầu tư mong muốn, đã xuất sắc vượt qua 5 đội thi còn lại để giành giải nhất của cuộc thi, 5 đội còn lại đạt giải đồng hạng.

Theo ông Nadav Eshcar, Đại sứ Đại sứ đặc mệnh toàn quyền nhà nước Israel tại Việt Nam, các đội thi năm nay làm ông rất bất ngờ bởi chất lượng các sản phẩm rất tốt và có ứng dụng cao. Các thành viên Ban Giám khảo đã rất khó khăn để lựa chọn được các đội vào chung kết vì chất lượng khá đồng đều. Cuộc thi một lần nữa khẳng định sự quan tâm, hợp tác và hỗ trợ của Chính phủ cũng như Cộng đồng khởi nghiệp Israel với giới trẻ khởi nghiệp.

Vai trò của chính phủ đối với khoa học, công nghệ và đổi mới



Về mặt lịch sử, nhiều nước OECD thực hiện các chính sách công nghiệp can thiệp cao, nhà nước thường sở hữu các phương tiện sản xuất trong một số ngành công nghiệp chủ chốt hoặc ủng hộ một vài “nhà vô địch quốc gia” tư nhân. Kiểu chính sách này đã không còn được ưa chuộng rộng rãi từ những năm 1970 và được thay thế bằng các chính sách có tính chất ngang bằng hơn, tập trung vào việc cải thiện các điều kiện khung cho tất cả các doanh nghiệp. Các điều kiện này liên quan đến việc thực thi các quy tắc cạnh tranh, mở cửa thương mại, chuẩn bị sẵn sàng các kỹ năng (giáo dục và đào tạo nghề) v.v... Tuy nhiên, sau cuộc khủng hoảng kinh tế gần đây, nhiều nước OECD đã thể hiện mối quan tâm mới về chính sách công nghiệp. Khả năng mất năng lực chế tạo công nghiệp và sự cạnh tranh gia tăng từ các nền kinh tế mới nổi cũng góp phần làm tăng mối quan tâm, cùng với đó là triển vọng về “cuộc cách mạng sản xuất mới” được thúc đẩy bởi KH&CN.

Tầm xu hướng lớn ảnh hưởng đến STI

Cách tiếp cận mới này khác với các thể hệ chính sách công nghiệp trước đây. Nó bao gồm việc tạo điều kiện và phối hợp các vai trò lãnh đạo và các phương thức mới để cho chính phủ và ngành công nghiệp cùng hợp tác với nhau, đồng thời tránh được sự ảnh hưởng quá mức từ những giới có thế lực. Các mối liên kết có ý nghĩa quan trọng đối với đổi mới, mặc dù không phải lúc nào cũng hoạt động hiệu quả, điều đó thúc đẩy các chính phủ hỗ trợ cho hợp tác nghiên cứu, cũng như chia sẻ kiến thức giữa các công ty hoặc giữa công ty và trường đại học. Hỗ trợ phát triển công nghệ cũng là “thượng nguồn” từ trọng tâm “chọn người chiến thắng” trước đây, chính phủ hỗ trợ các công nghệ đa dụng để không ngăn cản cạnh tranh hạ nguồn hoặc không vi phạm các quy định về trợ cấp Nhà nước trong các công ước quốc tế. Sự hỗ trợ cũng ngày càng trở nên chú trọng vào thách thức khi các chính phủ muốn tìm cách chuyển hướng sự thay đổi công nghệ từ các quỹ đạo phụ thuộc lối mòn chuyển sang các công nghệ có lợi hơn cho xã hội và môi trường và thúc đẩy đầu tư STI tư nhân theo hướng này.

Thay đổi công nghệ, đặc biệt là kỹ thuật số hóa, đặt ra cho các chính phủ những thách thức mới để quản lý chi phí cho đổi mới sáng tạo. Các nhà hoạch định chính sách cần triển khai một loạt các chính sách, một mặt để cho phép các công ty đổi mới sáng tạo đầu tư vào các lĩnh vực đổi mới sáng tạo hàng đầu và tiếp cận nhân công có kỹ năng, tài chính và thị trường, trong khi mặt khác còn phải hỗ trợ sự phổ biến đổi mới sáng tạo trong phần còn lại của nền kinh tế, qua đó cho phép tất cả các công ty đều được hưởng lợi từ những đổi mới sáng tạo này. Các chính phủ cũng đang ngày càng tự đổi mới sáng tạo, tiến hành các thực nghiệm và dựa nhiều vào các công nghệ số để xây dựng chính sách, thực hiện và đánh giá.

Vai trò của chính phủ trong hỗ trợ nghiên cứu

Nghiên cứu công do nhà nước tài trợ đóng vai trò quan trọng trong các hệ thống đổi mới sáng tạo và các quá trình ra quyết định. Đây là một nguồn tạo ra tri thức mới, đặc biệt là trong các lĩnh vực công ích, chẳng hạn như khoa học cơ bản hoặc các lĩnh vực liên quan đến những thách thức xã hội và môi trường mà các doanh nghiệp không phải lúc nào cũng có điều kiện hoặc có động cơ để đầu tư. Hơn nữa, các chính phủ đóng một vai trò cơ bản trong việc đảm bảo nền tự chủ khoa học. Họ cũng hỗ trợ từ 10-20% chi tiêu NC&PT doanh nghiệp ở hầu hết các nước OECD. Nguyên nhân thất bại thị trường của việc hỗ trợ công này là ở chỗ các công ty có xu hướng đầu tư không đủ cho NC&PT do chi phí và tính không chắc chắn, thời gian cần thiết để thu được lợi nhuận từ đầu tư và khả năng các đối thủ cạnh tranh có thể nắm bắt được hiệu ứng lan tỏa tri thức (do tính chất không cạnh tranh và có thể loại trừ một phần của NC&PT). Tất cả những lý do để hỗ trợ nghiên cứu công và NC&PT doanh nghiệp chắc chắn sẽ vẫn có cơ sở trong 10-15 năm tới. Câu hỏi đặt ra là liệu các chính phủ có đủ khả năng để đáp ứng các đầu tư cần thiết hay không.

Khủng hoảng tài chính Nhà nước

Áp lực ngân khố dường như sẽ tiếp tục tăng ở nhiều quốc gia do dân số phát triển bất lợi, áp lực chi tiêu phát sinh do gia tăng đầu tư cơ sở hạ tầng, y tế, giáo dục và chi trả lương hưu. Trung bình trong khối OECD, chi tiêu xã hội công đã tăng từ hơn 15% GDP lên gần 22% GDP trong giai đoạn từ 1980-2014. Nợ chính phủ cũng ngày càng tăng, đặc biệt là kể từ cuộc khủng hoảng tài chính và nhiều nước gần đây đã thông qua các biện pháp thắt chặt để giảm bớt hoặc thậm chí đảo ngược tỷ lệ nợ/GDP cao. Đồng thời, toàn cầu hóa đang mở ra cơ hội cho các công ty đa quốc gia có thể giảm đáng kể các khoản thuế họ phải trả. Việc sử dụng các thoả thuận hợp pháp có thể làm cho lợi nhuận biến mất vì mức thuế cao hoặc lợi nhuận có thể được chuyển sang những nơi có mức thuế thấp hoặc miễn thuế dẫn đến tổn thất thu nhập thuế hằng năm ước tính trong khoảng từ 100 tỷ USD đến 240 tỷ USD, tương đương từ 4% đến 10% tiền thu thuế doanh nghiệp toàn cầu. Mặc dù với áp lực này, các chính phủ vẫn là những nhà đầu tư lớn nhất cho NC&PT công, tuy vậy khả năng tài trợ cho các hoạt động STI ở mức hiện tại có thể bị tổn hại. Dữ liệu mới nhất về chi tiêu chung cho NC&PT trong khu vực OECD cho thấy có sự sụt giảm nhẹ trong tài trợ của chính phủ, đây có thể là “tín hiệu yếu” của xu thế chi tiêu công trong tương lai.

Khủng hoảng lòng tin vào chính phủ

Sau cuộc khủng hoảng kinh tế toàn cầu, niềm tin của công chúng vào chính phủ và các thể chế bị xói mòn. Có ý kiến cho rằng các chính phủ đã không đáp ứng đầy đủ trong thời gian xảy ra cuộc khủng hoảng hoặc không giải quyết một cách thỏa đáng hậu quả

của nó. Sự thay đổi công nghệ đã mang lại cuộc cách mạng trong sản xuất, nhưng cũng ảnh hưởng đến việc làm và làm phát sinh những rủi ro mới liên quan đến bảo mật riêng tư và tội phạm mạng. Tham nhũng, cho dù mới chỉ cảm nhận hay đã hiện hữu, thất nghiệp cao, bất bình đẳng về thu nhập tăng và mối lo rằng hệ thống giáo dục đã lỗi thời và không cung cấp các cơ hội bình đẳng, tất cả đều dẫn đến niềm tin rằng các chính phủ không thể bảo vệ lợi ích tốt nhất cho công dân mình. Khủng hoảng niềm tin cũng có liên quan đến chính sách STI, vì NC&PT vẫn tiếp tục được tiến hành trong khu vực công. Hơn nữa, các chính phủ được kỳ vọng sẽ đóng vai trò quy định và điều tiết quan trọng trong quản lý nghiên cứu và đổi mới sáng tạo, như chứng nhận sự an toàn của sản phẩm mới, đó là vai trò khó thực hiện trong một thế giới bất định do sự thay đổi công nghệ đang trở nên toàn cầu hóa và diễn ra nhanh chóng.

Bất ổn định gia tăng trong hệ thống quốc tế

Một loạt các xu hướng diễn ra và phát triển ở cấp độ toàn cầu, ví dụ như tầm quan trọng ngày càng tăng của các nước mới nổi và các nước đang phát triển; sự dịch chuyển trọng tâm kinh tế về phía châu Á và sự suy giảm kèm theo về trọng lượng kinh tế tương đối của Bắc Mỹ và châu Âu; và sự nổi lên của các chuỗi giá trị toàn cầu - đã chuyển thành một sự chuyển dịch sang một thế giới đa cực hơn. Sự thay đổi này đang tạo ra những bất định ngày càng tăng trong hệ thống quốc tế.

Hai thập niên vừa qua đã chứng kiến sự giảm dần về số lượng (và tính khốc liệt) của các cuộc xung đột vũ trang nội bộ trên toàn thế giới - từ mức đỉnh điểm vào năm 1994 khi gần ¼ các quốc gia trên thế giới bị lôi kéo vào những cuộc xung đột dân sự, nay tỷ lệ này đã xuống mức dưới 15%, phần lớn là kết quả của sự cải thiện rộng rãi một loạt các yếu tố, như trình độ giáo dục, đa dạng hóa kinh tế và phát triển dân số thuận lợi. Số các cuộc xung đột giữa các tiểu bang mặc dù dao động, cũng có xu hướng giảm, chủ yếu là do sự áp dụng các quy tắc toàn cầu chống chiến tranh và còn do liên kết kinh tế và tài chính chặt chẽ hơn giữa các quốc gia.

Các quan điểm trái chiều khi dự báo về triển vọng xung đột vũ trang dài hạn. Ví dụ, Hegre và Nygard (2014) dự đoán xu hướng giảm này sẽ tiếp tục, với tỷ lệ các nước tham gia vào các cuộc đấu tranh vũ trang nội bộ giảm từ 15% xuống còn 12% vào năm 2030 và 10% vào năm 2050 và các cuộc xung đột tập trung chủ yếu ở tiểu vùng Sahara châu Phi và Nam Á. Các quan điểm khác ít lạc quan hơn. Hội đồng Tình báo Quốc gia Hoa Kỳ cho rằng nguy cơ xung đột giữa các tiểu bang đang gia tăng do những thay đổi trong hệ thống quốc tế, nhưng không cảnh báo về xung đột với mức độ một cuộc chiến tranh thế giới với sự tham gia của tất cả các cường quốc. Ở nhiều quốc gia, phần lớn các khoản tài trợ công cho NC&PT được cấp cho các công ty trong ngành công nghiệp quốc phòng để phát triển các thiết bị quân sự và các ứng dụng dân sự có tiềm năng. Bất kỳ một sự gia tăng căng thẳng quốc tế đều có thể nhận thấy tỷ trọng này tăng lên.

Tầm quan trọng gia tăng của các thực thể phi nhà nước

Các thực thể phi nhà nước như các công ty đa quốc gia, các tổ chức phi chính phủ, quỹ tài sản có chủ quyền, các siêu đô thị, các viện nghiên cứu và các tổ chức tầm cỡ toàn cầu đều được cho là sẽ có vai trò ảnh hưởng ngày càng tăng trong những thập kỷ tới. Trong một số trường hợp, họ thậm chí có thể là công cụ để thành lập các liên minh và liên kết mới, với sự hỗ trợ công rộng rãi để giải quyết một số thách thức toàn cầu mà thế giới phải đối mặt, như đói nghèo, môi trường, an ninh v.v... Trong lĩnh vực STI, các doanh nghiệp vẫn là những nhà tài trợ chính cho NC&PT và là nơi tập trung hầu

hết các hoạt động đổi mới sáng tạo. Các chính phủ ngày càng hợp tác với các doanh nghiệp, các tổ chức phi chính phủ và các nhà từ thiện để hỗ trợ STI, điều này sẽ ảnh hưởng đến chương trình nghị sự nghiên cứu công.

Các thành phố, đặc biệt là những thành phố lớn nổi lên như những thực thể (dưới quốc gia) quan trọng. Các khu đô thị là những động lực tăng trưởng chính. Các thành phố và khu vực đã và đang hỗ trợ cho hoạt động nghiên cứu và đổi mới trong phạm vi giới hạn của mình, số lượng các chiến lược đổi mới được xây dựng đang tăng lên và xu hướng này vẫn sẽ tiếp diễn.

NASATI (Theo OECD Science, Technology and Innovation Outlook)

Pin mặt trời hữu cơ chống thấm nước được gắn vào quần áo



Một nhóm nghiên cứu tại Cơ quan Khoa học và Công nghệ Nhật Bản (JST) và trường Đại học Tokyo đã chế tạo được loại pin mặt trời hữu cơ siêu mỏng, co giãn và chống thấm nước, có thể được gắn vào quần áo mà khi giặt không cần tháo ra. Loại pin này dự kiến sẽ được sử dụng làm nguồn điện ổn định trong một khoảng thời gian dài cho các thiết bị mang theo người và vải điện tử.

Đối với việc phát triển các cảm biến mang theo người nhằm liên tục theo dõi dữ liệu sinh học như huyết áp và nhiệt độ cơ thể, thì cần có một nguồn năng lượng để gắn vào quần áo. Pin năng lượng mặt trời hữu cơ đang được quan tâm đặc biệt vì có khả năng cung cấp hơn 1mW điện và lại co giãn.

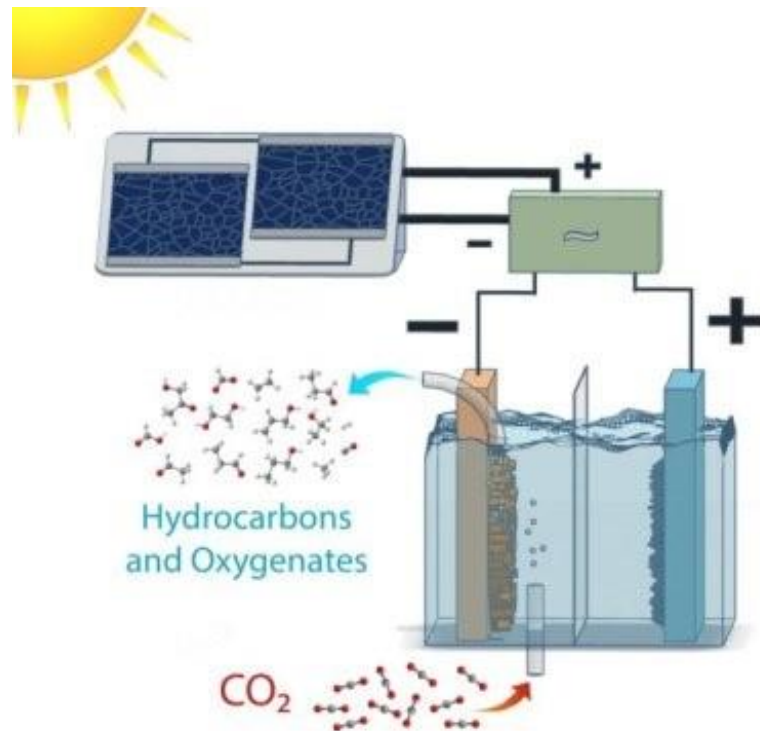
Tuy nhiên, cho đến nay rất khó để đảm bảo cho pin năng lượng mặt trời có đồng thời các tính năng về hiệu suất chuyển đổi năng lượng đủ cao, độ dẻo và khả năng chống nước. Đặc biệt, với một màng rất mỏng, không dễ nhận ra bề mặt phẳng của màng. Hơn nữa, rất khó để pin hoạt động ổn định trong khi vẫn duy trì hiệu suất cao trong một thời gian dài.

Trong nghiên cứu này, các nhà khoa học đã sử dụng polyme bán dẫn PNTz4T để chế tạo pin mặt trời hữu cơ có cấu trúc ngược với độ ổn định tuyệt vời về môi trường trên chất nền paralene (vật liệu polyme dày 1µm).

Với pin mặt trời được tách ra từ chất nền thủy tinh, nhóm nghiên cứu đã đạt hiệu suất chuyển đổi năng lượng ở mức 7,9%. Tại thời điểm phát ra ánh sáng mặt trời theo mô phỏng (công suất 100mW/cm²), pin mặt trời có mật độ dòng ngắn mạch (JSC) là 16,2mA/cm², điện áp giải phóng (VOC) là 0,71V và hệ số làm đầy là 69%.

N.P.D (NASATI), Theo <https://japantoday.com/category/tech/washable-pv-cell-attached-to-clothes>, 29/9/2017

Hệ thống năng lượng mặt trời có thể tái sinh nhiên liệu CO₂ làm ethanol và ethylene



Các nhà khoa học tại Phòng thí nghiệm Quốc gia Lawrence Berkeley thuộc Bộ Năng lượng Hoa Kỳ đã khai thác được năng lượng quang hợp để chuyển đổi CO₂ thành nhiên liệu và rượu với hiệu quả lớn hơn cây trồng rất nhiều. Thành tựu này đạt mốc quan trọng trong nỗ lực hướng tới các nguồn nhiên liệu bền vững.

Nhiều hệ thống đã thành công với việc làm giảm chất hóa học CO₂ và tiền chất của nhiên liệu, chẳng hạn như carbon monoxit hoặc hỗn hợp carbon monoxit và hydro được gọi là khí tổng hợp. Nghiên cứu mới này, lần đầu tiên chứng minh được cách tiếp cận trực tiếp của CO₂ tới những sản phẩm mục tiêu, đó là ethanol và ethylene. Các nhà khoa học đã thực hiện điều này bằng cách tối ưu hóa từng thành phần của hệ thống điện hóa học - quang điện có lớp chặn để giảm tổn thất điện áp và tạo ra các vật liệu mới khi những cái hiện tại không đủ.

Tác giả nghiên cứu Joel Ager-Nhà khoa học của Phòng thí nghiệm Berkeley, cho biết: *"Đây là một sự phát triển thú vị. Khi mức khí CO₂ trong bầu khí quyển thay đổi sẽ làm biến đổi khí hậu Trái đất, nhu cầu phát triển các nguồn năng lượng bền vững ngày càng trở nên cấp bách, chúng ta cần có một con đường hợp lý để làm nhiên liệu trực tiếp từ ánh sáng mặt trời"*.

Con đường từ mặt trời tới nhiên liệu là một trong những mục tiêu chính của Trung tâm liên kết về quang hợp nhân tạo (JCAP), Trung tâm Đổi mới năng lượng DOE thành lập năm 2010 để thúc đẩy nghiên cứu nhiên liệu năng lượng mặt trời. Nghiên cứu này được tiến hành tại khuôn viên trường Berkeley Lab của JCAP.

Trọng tâm ban đầu của nghiên cứu JCAP đã giải quyết việc chia tách nước hiệu quả trong quá trình quang hợp. Các nhà khoa học đã thực hiện việc giảm CO₂ do năng lượng mặt trời đã bắt đầu thiết lập quan điểm của họ về việc đạt được hiệu quả tương tự như những gì đã chứng minh cho việc chia tách nước, được nhiều người cho là

thách thức lớn tiếp theo trong quang hợp nhân tạo. Nhóm nghiên cứu đã thiết kế một hệ thống hoàn chỉnh để làm việc vào những thời điểm khác nhau trong ngày, mà không chỉ vào thời điểm mức độ chiếu sáng đạt mức 1kW/m², (1-sun illumination) tương đương với đỉnh điểm của độ sáng chói vào buổi trưa vào ngày nắng. Chúng thay đổi độ sáng của nguồn sáng để cho thấy hệ thống vẫn hoạt động hiệu quả ngay cả trong điều kiện ánh sáng yếu.

Khi kết hợp các điện cực với các tế bào quang điện silic, đã đạt được hiệu quả chuyển đổi năng lượng mặt trời từ 3-4% cho mức chiếu sáng là 0,35 đến 1 kW/m². Thay đổi cấu hình thành pin năng lượng mặt trời hiệu suất cao kết nối song song mang lại hiệu quả chuyển đổi đối với hydrocarbon và oxy hóa vượt quá 5% ở mức chiếu sáng 1 kW/m². Trong số các thành phần mới được phát triển là âm cực nanocoral bạc - mạ đồng làm giảm lượng CO₂ thành hydrocarbon và oxy hoá, và anốt nano iridium oxide, làm oxy hóa nước và tạo ra oxy. Joel Ager cho biết: "*Tính năng của nanocoral giống như thực vật, nó có thể sản xuất ra các sản phẩm mục tiêu trong phạm vi rộng, các điều kiện của nó rất ổn định*".

Kết quả nghiên cứu đã giúp chúng tôi hiểu được các kim loại hoạt động như thế nào trong cathode bimetal. Cụ thể, bạc trợ giúp trong việc giảm CO₂ thành cacbon monoxit, trong khi đồng lấy từ đó để giảm cacbon monoxit và hơn nữa là hydrocarbon và rượu.

Gurudayal, nghiên cứu sinh thuộc Phòng thí nghiệm Berkeley, cho biết: Vì CO₂ là phân tử ổn định, việc phá vỡ nó thường liên quan đến một lượng năng lượng đáng kể. Giảm CO₂ xuống một sản phẩm cuối cùng của hydrocarbon như ethanol hoặc ethylene có thể khả thi. Hệ thống của chúng tôi đã giảm được một nửa trong khi duy trì sự lựa chọn của sản phẩm. Đáng chú ý, các điện cực hoạt động tốt trong nước, môi trường pH trung hòa. Và sử dụng các anốt ở điều kiện kiềm vì anốt thường đòi hỏi một môi trường pH cao, điều này không lý tưởng cho khả năng hòa tan của CO₂. "*Rất khó để tìm thấy một cực dương hoạt động trong điều kiện trung hòa*". Các nhà nghiên cứu đã điều chỉnh anốt bằng cách gia tăng các ống nano iridium oxide trên bề mặt oxit kẽm để tạo ra một diện tích bề mặt đồng đều hơn để hỗ trợ các phản ứng hóa học tốt hơn.

Các nhà khoa học ở JCAP cho biết: "*Bằng cách nghiên cứu kỹ từng bước một cách cẩn thận, nghiên cứu chứng minh được mức độ hiệu quả mà mọi người không nghĩ là có thể thực hiện được tại thời điểm này. Đây là một bước tiến lớn trong việc thiết kế các thiết bị để giảm khí CO₂ hiệu quả và thử nghiệm vật liệu mới, và sự tiến bộ trong tương lai của các thiết bị giảm CO₂ hoàn toàn bằng năng lượng mặt trời*".

Đ.T.V (NASATI), Theo

<https://www.sciencedaily.com/releases/2017/09/170918151713.htm>, 20/9/2017

Mức florua cao trong thai kỳ có thể làm giảm chỉ số IQ của trẻ



Uống nước và đánh răng là những hoạt động hàng ngày mà chúng ta thường làm mà không cần suy nghĩ. Nhưng đối với các bà mẹ tương lai, những hành động có vẻ vô hại này có thể có những hậu quả không mong muốn đối với con cái. Một nghiên cứu mới cho thấy rằng trẻ em phơi nhiễm với hàm lượng florua trong tử cung cao có thể ít thông minh hơn những trẻ tiếp xúc với mức thấp. Tiến sĩ Howard Hu, đến từ Trường Y tế Công cộng Dalla Lana tại Đại học Toronto, Canada và các đồng nghiệp gần đây đã báo cáo kết quả của họ trên tạp chí *Environmental Health Perspectives*.

Florua là hợp chất hóa học thường được thêm vào nước máy và các sản phẩm nha khoa, bao gồm kem đánh răng và nước súc miệng, vì nó giúp ngăn ngừa sâu răng miệng. Theo Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Bệnh (CDC), việc uống nước có chứa chất florua có thể làm giảm sâu răng ở trẻ em và người lớn khoảng 25%. Tuy nhiên, nghiên cứu 2014 đã cho thấy florua có nhược điểm, như tiếp xúc florua liên quan với thiếu hụt nhận thức ở chuột nhắt.

Tiến sĩ Howard Hu và các đồng nghiệp đã xây dựng những nghiên cứu như vậy, sau khi nhận thấy rằng việc tiếp xúc với hàm lượng florua cao hơn có thể làm hạn chế trí thông minh của trẻ. Trong nghiên cứu, có 299 phụ nữ và con cái của họ, tất cả đều tham gia vào Chương trình Tiếp xúc Sớm ở Mexico qua Dự án Chất gây hại Môi trường. Mẫu nước tiểu được lấy từ mỗi bà mẹ trong thời kỳ mang thai, cũng như từ con của họ khi họ đã được 6-12 tuổi, để xác định mức độ tiếp xúc florua.

Tiến sĩ Hu, giải thích: "*Điều này rất quan trọng, bởi vì các nghiên cứu trước đây ước tính độ phơi nhiễm dựa trên các phép đo mức florua trong nước, đó là các biện pháp tiếp cận gián tiếp và ít chính xác hơn. Chúng tôi cũng nhìn vào sự phơi nhiễm của trẻ em thay vì phơi nhiễm trước khi sinh hoặc có nhiều mẫu nghiên cứu nhỏ hơn*".

Trí tuệ của mỗi đứa trẻ được đánh giá khi 4 tuổi, sử dụng Chỉ số nhận thức chung (GCI) của Mức độ khả năng của trẻ em McCarthy, cũng như trong khoảng từ 6 đến 12 năm sẽ sử dụng thang đo Wechsler (WASI). Sau đó xem xét mức độ florua trong nước

tiêu có thể ảnh hưởng đến trí thông minh của trẻ. Kết quả cho thấy những phụ nữ có hàm lượng florua cao trong nước tiểu trong thời kỳ mang thai thường có nhiều trẻ hơn với trí thông minh thấp hơn. Cụ thể, các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng, cứ mỗi 0,5 miligam mỗi lít sẽ tăng mức florua của các bà mẹ tương lai, điểm số GCI và điểm WASI của họ giảm lần lượt là 3,15 và 2,5 điểm. Thật thú vị, kết quả cho thấy nồng độ florua trong nước tiểu của trẻ ở lứa tuổi từ 6 đến 12 tuổi dường như không ảnh hưởng đến trí thông minh của chúng.

Nhóm nghiên cứu nói rằng những phát hiện của họ cho thấy phơi nhiễm florua trước khi sinh có thể ảnh hưởng đến sự phát triển thần kinh theo cách làm giảm trí thông minh của đứa trẻ. Và hệ thần kinh bào thai đang phát triển có thể bị ảnh hưởng xấu bởi mức phơi nhiễm florua cao hơn, đồng thời cho thấy hệ thống thần kinh trước khi sinh có thể nhạy cảm với florua hơn so với trẻ em trong độ tuổi đi học. Bên cạnh đó những phát hiện của họ cần phải được khẳng định ở các cộng đồng khác trước khi có bất kỳ kết luận chắc chắn nào về mối liên hệ giữa tiếp xúc florua trước khi sinh và trí thông minh của trẻ.

*D.T.V (NASATI), Theo <https://www.medicalnewstoday.com/articles/319500.php>,
24/9/2017*

Những mối quan tâm hàng đầu về chăm sóc trẻ em năm 2017



Bất bình đẳng, bị bắt nạt, ăn uống không lành mạnh, lạm dụng ma túy và an toàn trên internet nói chung là những mối quan tâm hàng đầu về chăm sóc trẻ em năm 2017. Theo một báo cáo mới của Bệnh viện Nhi đồng C.S. Mott trong cuộc thăm dò quốc gia về “Sức khỏe Trẻ em” của Đại học Michigan, bắt nạt và bị đe dọa nằm trong danh sách những mối quan tâm hàng đầu của cha mẹ về sức khỏe con cái họ. Tiếp theo là an toàn trên mạng và sự căng thẳng, tai nạn xe cơ giới, và bạo lực học đường. Tuy nhiên, những mối lo lắng này khác nhau giữa các nhóm chủng tộc. Cha mẹ người Mỹ gốc Phi nói rằng họ quan tâm nhất đến bất bình đẳng chủng tộc và bạo lực học đường ảnh hưởng đến con cái của họ.

Báo cáo dựa trên phản hồi từ 2.051 người lớn - trong đó có 1.505 phụ huynh của trẻ từ 0-18 tuổi - từ cuộc điều tra hộ gia đình đại diện toàn nước Mỹ. Tiến sĩ Gary Freed, giáo sư về nhi khoa và là đồng Giám đốc của cuộc điều tra này cho biết: *"Người lớn trên khắp đất nước đã nhận ra việc bắt nạt gồm cả đe dọa trực tuyến, như là vấn đề sức khỏe hàng đầu đối với trẻ em Mỹ"*.

Đây là năm thứ mười thực hiện điều tra khảo sát người lớn trên toàn quốc về 10 vấn đề sức khỏe hàng đầu được đánh giá là "vấn đề lớn" đối với trẻ em và thanh thiếu niên. Năm nay là năm đầu tiên các bậc cha mẹ cũng được yêu cầu đánh giá mối quan ngại về sức khỏe đối với con cái của họ.

Freed cho biết: *"Khi nói về con cái, mối quan ngại lớn nhất về sức khỏe của con cái phụ thuộc vào tuổi của chúng. Ví dụ, đối với phụ huynh có con từ 0-5 tuổi, ung thư được đánh giá là mối quan tâm hàng đầu về sức khỏe mặc dù ung thư ở trẻ em khá hiếm gặp. Cha mẹ có thể lo ngại về những bệnh tình rất nghiêm trọng mặc dù chúng có nguy cơ rất thấp"*.

Khi trẻ em được tiếp cận với internet và truyền thông xã hội, nhiều bậc phụ huynh cũng bày tỏ mối lo lắng về an toàn trực tuyến đối với trẻ em. Các chuyên gia lo ngại việc đe dọa trực tuyến có thể ảnh hưởng đến sức khỏe tâm thần của trẻ nhỏ. Lo lắng, trầm cảm và thậm chí dẫn đến tự tử đều có liên quan đến loại hình quấy rối này.

Freed cho rằng: "*Cha mẹ nên thường xuyên thảo luận về an toàn trên internet với con cái và các cách thức để ngăn ngừa các vấn đề này. Những chiến lược hiệu quả đơn giản có thể bao gồm: không cung cấp thông tin nhận dạng cá nhân trên phương tiện truyền thông xã hội, nền tảng trò chuyện hoặc trong môi trường chơi game...*". Ngoài ra, tai nạn xe máy - nguyên nhân gây tử vong hàng đầu cho trẻ em từ 2-14 tuổi - cũng là mối quan tâm lớn đối với tất cả các nhóm phụ huynh. Năm 2015, hơn 650 trẻ em đã chết và hơn 120.000 người bị thương do tai nạn.

N.M.P (NASATI), Theo <https://www.sciencedaily.com>

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

Hoàn thiện công nghệ thiết kế, chế tạo, lắp đặt các van đĩa tự động dải đường kính đến 1500mm, dải áp suất đến 12at dùng cho các công trình thủy lợi và trạm thủy điện



Nghiên cứu sản xuất thực nghiệm các van đĩa đường kính đến Ø1500 mm, áp lực đến 12at dùng cho công trình thủy lợi và trạm thủy điện, thay thế cho nhập ngoại là vấn đề cấp bách và cần được quan tâm đúng mức trong tiến trình công nghiệp hoá và hiện đại hoá các công trình thủy điện, trạm thủy lợi để nội địa hoá các thiết bị sản xuất trong nước thay thế dần các thiết bị nhập ngoại. Trong thủy điện, thủy lợi và nông nghiệp các thiết bị van, trong đó có van đĩa theo thông kê cho thấy nhập ngoại đến 50% đặc biệt là van có đường kính lớn và cột nước cao.

Dự án được hình thành từ kết quả nghiên cứu của đề tài cấp cơ sở nghiên cứu thường xuyên: “*Nghiên cứu sản xuất thực nghiệm các van đĩa đường kính đến Ø1500mm, áp lực đến 12at dùng cho các trạm thủy điện thay cho nhập ngoại*” do Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam chủ trì thực hiện đã được Hội đồng nghiệm thu công nhận là tiến bộ khoa học kỹ thuật và đề nghị làm dự án sản xuất thực nghiệm.

Đề tài này đã đưa ra quy trình chế tạo một số chi tiết chính của van đĩa đường kính DN600 cột áp cột áp thiết kế là 100 m cột nước, tuy nhiên với đường kính lớn hơn (như DN1200; DN1400) ở cột áp thiết kế khác thì kết cấu thay đổi sao cho vẫn đảm bảo điều kiện bền và tiết kiệm vật liệu nhất, vì vậy trong dự án sản xuất thử nghiệm, cần phải hoàn thiện kết cấu tối ưu nhất để: Đảm bảo điều kiện bền; Giảm khối lượng sản phẩm. Từ đó mới giảm được giá thành sản phẩm.

Trên cơ sở nghiên cứu nhu cầu cấp thiết của các nhà máy thủy điện, trạm thủy lợi và dựa trên năng lực nghiên cứu, công nghệ chế tạo trong nước, nhóm nghiên cứu tại Viện Bơm và Thiết bị Thủy lợi do **TS. Vũ Chí Cường** làm chủ nhiệm, đã thực hiện dự án: “*Hoàn thiện công nghệ thiết kế, chế tạo, lắp đặt các van đĩa tự động dải đường kính đến 1500mm, dải áp suất đến 12at dùng cho các công trình thủy lợi và trạm thủy điện*”.

Dự án đề ra hai mục tiêu: Làm chủ được công nghệ chế van đĩa đạt trình độ công nghệ tương đương với công nghệ Trung Quốc, Hàn Quốc về khả năng làm kín ở áp suất cao. Từ đó tiến hành sản xuất hàng loạt đáp ứng nhu cầu lớn ở trong nước khi cần sửa chữa hoặc lắp đặt mới; Cạnh tranh với các van có tính năng tương đương của các nước trong khu vực tạo điều kiện cho ngành chế tạo các thiết bị thủy lợi chuyên dùng nước nhà phát triển.

Một số kết quả của dự án nghiên cứu:

- Đã hoàn thiện nghiên cứu, tính toán, thiết kế van đĩa DN1400 kiểu thủy lực kết hợp với đối trọng và van đĩa DN1200 kiểu động cơ điện - hộp số kết hợp với tay quay làm việc ở cột nước cao 100m cột nước.
- Đã hoàn thiện bản vẽ lắp, tập bản vẽ chế tạo công của van đĩa DN1400 kiểu thủy lực kết hợp với đối trọng làm việc ở cột nước cao 100m cột nước, van đĩa DN1200 kiểu động cơ điện - hộp số kết hợp với tay quay làm việc ở cột nước cao 100m cột nước và van đĩa DN600 kiểu thủy lực kết hợp với đối trọng làm việc ở cột nước cao 120m cột nước.
- Đã hoàn thiện chế tạo và khảo nghiệm thành công 2 van đĩa DN1400 kiểu thủy lực kết hợp với đối trọng làm việc ở cột nước cao 100m cột nước và 2 van đĩa DN1200 kiểu động cơ điện - hộp số kết hợp với tay quay làm việc ở cột nước cao 100m cột nước.
- Đã hoàn thiện lắp đặt, chạy có tải và đưa vào sử dụng công 2 van đĩa DN1400 kiểu thủy lực kết hợp với đối trọng và 2 van đĩa DN1200 kiểu động cơ điện - hộp số kết hợp với tay quay.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 12469/2016) tại Cục Thông tin KH&CN Quốc gia

N.P.D (NASATI)

Nghiên cứu chế tạo que thử phát hiện nhanh độc tố Staphylococcal enterotoxin B (SEB) của tụ cầu vàng



Ngộ độc thực phẩm là hiện tượng đau bụng, nôn mửa, nóng sốt, tiêu chảy... của người do ăn phải thức ăn không đảm bảo vệ sinh hoặc bị hư hỏng. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến thực phẩm không an toàn, nhiễm vi khuẩn là một trong những nguyên nhân phổ biến gây bệnh trên toàn cầu. Tụ cầu vàng (*Staphylococcus aureus* - *S. aureus*) là một trong những nguyên nhân chính gây ngộ độc thực phẩm do chúng tiết ra các độc tố ruột staphylococcal enterotoxins (SEs). Độc tố của tụ cầu vàng được xếp vào họ những siêu kháng nguyên, chúng có tính ổn định cao, kháng với hầu hết các enzym phân hủy protein và vì thế chúng giữ được hoạt tính trong đường tiêu hóa sau khi được ăn vào bụng. Chúng còn kháng với chymotrypsine, rennin và papain. Đặc biệt, tính bền nhiệt là một trong những tính chất quan trọng nhất của các SE trong lĩnh vực an toàn thực phẩm. Chúng không bị phân hủy ở 100 độ C trong 30 phút, thậm chí ở 121 độ C trong 28 phút, các SE vẫn giữ được hoạt tính sinh học. Tính kháng nhiệt của SE trong thực phẩm cao hơn so với trong môi trường nuôi cấy.

Tụ cầu vàng sản sinh được hơn 20 loại độc tố khác nhau từ SEA đến SEE, từ SEG đến SER và SEU. Trong các nhóm độc tố (siêu kháng nguyên) do *S. aureus* sản sinh kể trên thì độc tố ruột nhóm B (Staphylococcal enterotoxin B - SEB) là một độc tố mạnh, bền với nhiệt và hòa tan trong nước, chúng có phổ phân bố rộng rãi và là nguyên nhân gây nhiễm trùng nhiễm độc thực phẩm thường gặp nhất. Nguy hiểm hơn, SEB còn là một trong những nhóm độc tố được sử dụng làm vũ khí sinh học dùng để tấn công trong khủng bố sinh học và chiến tranh sinh học. Vì thế việc xác định sự có mặt của SEB nhằm đánh giá nguy cơ ngộ độc là vô cùng quan trọng. Hiện nay, một số hãng trên thế giới đã sản xuất que thử phát hiện trực tiếp độc tố SEB như: hãng Tetracore, hãng Advnt, hãng Alexeter... Tuy nhiên, các que thử này giá thành cao, không phù hợp với điều kiện kinh tế Việt Nam; kháng nguyên trong nước có thể biến đổi không phù hợp với que thử nhập ngoại và nếu nhập que thử nhanh, chúng ta sẽ không chủ động được nguồn khi cần thiết. Do đó, việc nghiên cứu tạo ra kháng nguyên tái tổ hợp không những loại bỏ được độc tố mà còn giữ nguyên được đặc tính miễn dịch như kháng nguyên đại để gây miễn dịch sản xuất kháng thể đơn dòng, đa dòng kháng SEB là cần thiết và đây là nguồn nguyên liệu quan trọng chế tạo que thử phát hiện nhanh SEB phục vụ nhu cầu hiện nay ở trong nước. Xuất phát từ lý do trên, nhóm nghiên cứu

do **PGS.TS Nghiêm Ngọc Minh**, Phòng Hệ gen học Vi sinh, Viện Nghiên cứu Hệ gen, Viện Công nghệ sinh học đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: “**Nghiên cứu chế tạo que thử phát hiện nhanh độc tố Staphylococcal enterotoxin B (SEB) của tụ cầu vàng**” với mục tiêu tạo được kháng nguyên tái tổ hợp SEB đã gây mất độc tính; kiểm tra độc tính của protein SEB đột biến trên động vật thử nghiệm; tạo các dòng tế bào lai sinh kháng thể đơn dòng kháng SEB có độ đặc hiệu cao; xây dựng quy trình tạo các kháng thể (đơn dòng, đa dòng) kháng độc tố SEB; xây dựng quy trình chế tạo que thử phát hiện nhanh, đặc hiệu đối với độc tố SEB trong môi trường và thực phẩm và phân tích, đánh giá độc lập sản phẩm que thử phát hiện nhanh SEB.

Sau một thời triển khai, đề tài đã thu được các kết quả như sau:

- Đề tài đã nhân dòng và xác định trình tự của gen seb tự nhiên của chủng S. aureus được phân lập tại Việt Nam.
- Đoạn gen seb tự nhiên đã được gây đột biến thay thế nucleotide tại 4 vị trí codon 12, 32, 105 và 121; xác định trình tự đoạn gen seb đột biến tại 4 vị trí mã bộ ba biến đổi axit amin Histidine thành Tyrosine.
- Đã biểu hiện và tối ưu các điều kiện biểu hiện protein SEB720 dạng tự nhiên và dạng đột biến với nhiệt độ nuôi cấy là 30 độ C, nồng độ chất cảm ứng IPTG là 0,5 mM và thời gian cảm ứng là 5 giờ; với protein SEB534 là nhiệt độ nuôi cấy là 37 độ C, nồng độ chất cảm ứng IPTG là 0,5 mM và thời gian cảm ứng là 5 giờ.
- Đã tinh sạch thành công protein tái tổ hợp SEB biểu hiện từ gen seb720 và seb534 ở dạng tự nhiên và dạng đột biến với nồng độ trung bình của protein mtSEB534 là 1,623mg/ml; wtSEB534 là 1,97 mg/ml; mtSEB720 là 1,452 mg/ml; wtSEB 720 là 1,679 mg/ml.
- Độc tố của protein mtSEB534 và mtSEB720 không gây chết chuột ở mức liều tương đương 10xLD50 (25 g/g) trong khi protein wtSEB534 và wtSEB720 có độc tính cao tương đương nhau gây chết 50% số chuột thí nghiệm (wtSEB534) và 60% số chuột thí nghiệm (wtSEB720) ở liều tiêm 1xLD50 và gây chết 100% số chuột thí nghiệm ở liều 3xLD50 và 10xLD50
- Đã thu được 110,7 mg kháng thể đa dòng từ thỏ, với độ tinh sạch khoảng 98,5%.
- Đã tạo ra được 03 dòng tế bào lai gồm 5A3, 8F11, F6 sản sinh kháng thể đơn dòng kháng SEB và tinh sạch được 102 mg kháng thể đơn dòng kháng đặc hiệu SEB.
- Đã xây dựng được quy trình hoàn thiện để tạo kháng thể đơn dòng kháng đặc hiệu độc tố SEB.
- Đã nghiên cứu chế tạo được que thử phát hiện nhanh độc tố SEB dựa trên kháng thể nhập ngoại để làm cơ sở cho so sánh và kiểm định với que thử sản xuất theo kháng thể sản xuất từ đề tài, đã xây dựng được quy trình chi tiết chế tạo que thử phát hiện nhanh độc tố SEB.
- Đã nghiên cứu chế tạo được que thử phát hiện nhanh độc tố SEB theo cặp kháng thể của đề tài với ngưỡng phát hiện là 10 ng/ml, độ nhạy là 100%, độ đặc hiệu là 96,66%; que thử phát hiện nhanh độc tố SEB không phản ứng chéo với các độc tố khác như SEA, SEC, SED và SEE nồng độ từ 0-100 ng/ml; thời gian đọc kết quả là 10 phút; đã xây dựng được hướng dẫn sử dụng đầy đủ cho bộ kit phát hiện độc tố SEB.

Như vậy, que thử phát hiện nhanh độc tố SEB của nhóm nghiên cứu đã giúp Việt Nam có thể chủ động trong việc phát hiện nhanh độc tố nhóm B trong thực phẩm, nước... Quan trọng hơn, các que thử này còn giúp chúng ta có thể chủ động trong việc phát hiện độc tố nhóm B do Staphylococcus aureus gây nên. Nhóm nghiên cứu đề tài cũng mong muốn được tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện sản phẩm và thử nghiệm ở quy mô rộng hơn que thử phát hiện nhanh độc tố SEB của tụ cầu vàng để có thể thương mại hóa sản phẩm này.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 12707-2016) tại Cục Thông tin KH&CN Quốc gia.

P.T.T (NASATI)