

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA
TUẦN TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CHỌN LỌC SỐ 11

(31/7-6/8/2016)

MỤC LỤC

| | |
|---|----|
| TIN TỨC SỰ KIỆN..... | 2 |
| Nghị định số 54/2016/NĐ-CP của Chính phủ Quy định cơ chế tự chủ của tổ chức khoa học và công nghệ công lập có hiệu lực từ 1/8/2016..... | 2 |
| Tăng cường năng lực về trang thiết bị cho nghiên cứu khoa học..... | 4 |
| TP.HCM: hàng nghìn tỷ đồng hỗ trợ khởi nghiệp..... | 6 |
| Startup Việt: Những dấu hiệu khởi sắc..... | 7 |
| FPT được cấp 5 sáng chế độc quyền máy in 3D..... | 9 |
| TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ..... | 11 |
| Pin lithi-oxy mới cải thiện đáng kể hiệu quả năng lượng, tuổi thọ cao..... | 11 |
| Chế tạo thành công robot chuyển động dạng sóng đơn..... | 14 |
| Thuốc hạ cholesterol làm giảm chứng tiền sản giật..... | 16 |
| Phát hiện ung thư trong chân của tổ tiên người cổ đại..... | 18 |
| Nghiên cứu mới cho thấy rượu là nguyên nhân dẫn đến bệnh ung thư..... | 20 |
| GIỚI THIỆU KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU TRONG NƯỚC..... | 21 |
| Ứng dụng Polyme thân thiện môi trường trong canh tác nông, lâm nghiệp khu vực Tây Nguyên..... | 21 |
| Nghiên cứu ứng dụng chụp cộng hưởng từ xung khuếch tán và tưới máu trong chẩn đoán sớm và tiên lượng nhồi máu não cấp..... | 23 |
| Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo mô hình robot tự cân bằng ứng dụng trong kỹ thuật..... | 25 |

TIN TỨC SỰ KIỆN

Nghị định số 54/2016/NĐ-CP của Chính phủ Quy định cơ chế tự chủ của tổ chức khoa học và công nghệ công lập có hiệu lực từ 1/8/2016



(NASATI)- Ngày 14/6/2016, Chính phủ ban hành Nghị định số 54/2016/NĐ-CP quy định cơ chế tự chủ của tổ chức khoa học và công nghệ công lập.

Theo đó, Nghị định đã quy định quyền tự chủ của tổ chức khoa học và công nghệ công lập bao gồm quyền tự chủ về tài chính, thực hiện nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, nhân sự, quản lý và sử dụng tài sản. Theo Nghị định số 54/2016/NĐ-CP, tổ chức khoa học và công nghệ công lập được phân loại theo mức độ tự bảo đảm về chi thường xuyên và chi đầu tư gồm:

1. Tự bảo đảm chi thường xuyên và chi đầu tư;
2. Tự bảo đảm chi thường xuyên;
3. Tự bảo đảm một phần chi thường xuyên; và
4. Tổ chức khoa học và công nghệ công lập do Nhà nước bảo đảm chi thường xuyên.

Nguồn tài chính của tổ chức KH&CN công lập tự bảo đảm chi thường xuyên và chi đầu tư và tổ chức KH&CN công lập tự bảo đảm chi thường xuyên gồm nguồn thu từ hoạt động KH&CN, sản xuất, kinh doanh, liên doanh, liên kết và nguồn thu hợp pháp khác; nguồn thu phí theo pháp luật về phí, lệ phí được để lại để chi hoạt động thường xuyên và chi mua sắm, sửa chữa lớn trang thiết bị, tài sản phục vụ công tác thu phí; nguồn thu từ ngân sách nhà nước nếu được cơ quan có thẩm quyền giao để thực hiện nhiệm vụ KH&CN, nhiệm vụ thường xuyên theo chức năng, dịch vụ sự nghiệp công; nguồn thu từ ngân sách nhà nước để thực hiện các nhiệm vụ không thường xuyên nếu được cơ quan có thẩm quyền giao; nguồn vốn vay, viện trợ, tài trợ theo quy định hiện hành.

Nguồn tài chính đối với tổ chức KH&CN công lập tự bảo đảm một phần chi thường xuyên và tổ chức KH&CN công lập do Nhà nước bảo đảm chi thường xuyên gồm: nguồn thu từ ngân sách nhà nước để thực hiện nhiệm vụ KH&CN, nhiệm vụ thường xuyên theo chức năng, dịch vụ sự nghiệp công; nguồn thu từ ngân sách nhà nước để thực hiện các nhiệm vụ không thường xuyên; nguồn thu phí theo pháp luật về phí, lệ phí được để lại để chi hoạt động thường xuyên và chi mua sắm, sửa chữa lớn trang thiết bị, tài sản phục vụ công tác thu phí; nguồn vốn vay, viện trợ, tài trợ

theo quy định hiện hành; nguồn thu từ hoạt động KH&CN, hoạt động sản xuất, kinh doanh, liên doanh, liên kết và nguồn thu khác theo quy định hiện hành.

Nghị định cũng quy định chính sách ưu đãi đối với tổ chức KH&CN công lập. Theo đó, tổ chức KH&CN công lập được hưởng chính sách ưu đãi về thuế theo quy định hiện hành. Cụ thể, tổ chức KH&CN công lập được vận dụng cơ chế tài chính như doanh nghiệp thì được hưởng ưu đãi về thuế suất thuế thu nhập doanh nghiệp và ưu đãi về thời gian miễn thuế, giảm thuế thu nhập doanh nghiệp như đối với doanh nghiệp thành lập mới từ dự án đầu tư thuộc lĩnh vực công nghệ cao, nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, cụ thể được áp dụng thuế suất 10% trong thời gian 15 năm, được miễn thuế tối đa không quá 4 năm và giảm 50% số thuế phải nộp tối đa không quá 9 năm tiếp theo. Ngoài ra, tổ chức KH&CN công lập còn được hưởng chính sách ưu đãi về tín dụng và các ưu đãi khác theo quy định hiện hành.

Tăng cường năng lực về trang thiết bị cho nghiên cứu khoa học



(Chinhphu.vn)- Bộ Khoa học và Công nghệ đang dự thảo Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 95/2014/NĐ-CP ngày 17/10/2014 của Chính phủ quy định về đầu tư và cơ chế tài chính đối với hoạt động khoa học và công nghệ.

Trong đó, Bộ đề xuất quy định rõ hơn về việc sử dụng kinh phí sự nghiệp khoa học và công nghệ để thực hiện công tác tăng cường năng lực về trang thiết bị cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ.

Bộ Khoa học và Công nghệ cho biết, hiện nay, trang thiết bị phục vụ hoạt động khoa học và công nghệ đã và đang đóng vai trò quan trọng trong việc tăng cường năng lực khoa học và công nghệ và giải quyết những nhiệm vụ quan trọng góp phần thực hiện các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

Qua một thời gian sử dụng, số trang thiết bị này cần phải được duy tu bảo dưỡng, sửa chữa và trang bị mới theo kế hoạch hằng năm hoặc định kỳ để đáp ứng thực hiện các hoạt động khoa học và công nghệ. Tuy nhiên, nếu việc tăng cường trang thiết bị mới chỉ sử dụng kinh phí đầu tư phát triển theo quy định của Luật Đầu tư công thì các dự án này phải nằm trong kế hoạch trung hạn hoặc dài hạn, vì vậy, không đáp ứng kịp thời nhu cầu nghiên cứu khoa học của các tổ chức khoa học và công nghệ. Mặt khác, trong những năm qua (trước thời điểm Nghị định số 95/2014/NĐ-CP ban hành) và hiện nay, một phần kinh phí sự nghiệp khoa học và công nghệ vẫn được cân đối cho các dự án tăng cường năng lực về trang thiết bị cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của các bộ, ngành và địa phương.

Do đó, để bảo đảm thực hiện nhu cầu và xuất phát từ thực tiễn nêu trên, dự thảo Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 95/2014/NĐ-CP cần quy định rõ hơn về việc sử dụng kinh phí sự nghiệp khoa học và công nghệ để thực hiện công tác tăng cường năng lực về trang thiết bị cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ.

Phân bổ kinh phí thực hiện các nhiệm vụ khoa học, công nghệ

Ngoài ra, Bộ Khoa học và Công nghệ đề xuất kinh phí dành cho việc thực hiện các nhiệm vụ khoa học và công nghệ được phân bổ như sau.

Kinh phí thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia (trừ nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia đặc biệt) được chuyển vào Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc

gia hoặc được giao về đơn vị dự toán cấp I của Bộ Khoa học và Công nghệ để giao cho các đơn vị quản lý kinh phí cấp kinh phí vào tài khoản tiền gửi của tổ chức chủ trì thực hiện nhiệm vụ theo hợp đồng nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ.

Đối với kinh phí thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia đặc biệt, Bộ Khoa học và Công nghệ phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan trình Thủ tướng Chính phủ xem xét quyết định.

Kinh phí thực hiện các nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp bộ, cấp tỉnh được chuyển vào quỹ phát triển khoa học và công nghệ của bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương. Đối với bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương chưa hoặc không thành lập quỹ phát triển khoa học và công nghệ thì kinh phí này được chuyển trực tiếp vào đơn vị dự toán cấp I của các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và Sở Khoa học và Công nghệ các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương.

Bộ Khoa học và Công nghệ đang lấy ý kiến góp ý dự thảo này trên Cổng Thông tin điện tử của Bộ (www.most.gov.vn).

TP.HCM: hàng nghìn tỷ đồng hỗ trợ khởi nghiệp



(NASATI) - Sáng ngày 2/8/2016, UBND TP.HCM đã họp báo công bố quyết định ban hành kế hoạch triển khai Nghị quyết số 35/NQ-CP năm 2016 của Chính phủ về hỗ trợ doanh nghiệp (DN) đến năm 2020.

Các nội dung hỗ trợ DN của TP.HCM sẽ gồm: Đẩy mạnh cách hành chính; Tạo môi trường thuận lợi hỗ trợ DN khởi nghiệp, DN đổi mới sáng tạo; Bảo đảm quyền kinh doanh bình đẳng, quyền bình đẳng tiếp cận các nguồn lực và cơ hội kinh doanh của DN; Giảm chi phí cho doanh nghiệp; Bảo vệ quyền và lợi ích hợp pháp của doanh nghiệp; đồng thời chú trọng việc bảo đảm quyền bình đẳng tiếp cận nguồn lực và cơ hội kinh doanh của doanh nghiệp.

Ông Võ Văn Hoan, Chánh Văn phòng UBND TP.HCM cho biết, TP.HCM quyết định bố trí gói đầu tư 1 nghìn tỷ đồng từ ngân sách để hỗ trợ khởi nghiệp, bao gồm cả những hộ kinh doanh cá thể chuyển sang mô hình doanh nghiệp. Ngoài ra, bố trí thêm gói 2 nghìn tỷ đồng cho chương trình kích cầu đầu tư để khuyến khích doanh nghiệp đổi mới thiết bị, ứng dụng khoa học công nghệ. Như vậy, TP.HCM sẽ dành 3.000 đồng để hỗ trợ doanh nghiệp, nhằm kích cầu đầu tư và khởi nghiệp. Ông Võ Văn Hoan nói: “Đây chỉ là nguồn vốn mồi, còn về lâu dài phải xây dựng các Quỹ hỗ trợ khởi nghiệp từ các nguồn xã hội hóa để phát huy hiệu quả sử dụng nguồn vốn tốt hơn”.

Theo ông Võ Văn Hoan, mục tiêu của kế hoạch này nhằm mục tiêu đến năm 2020, Thành phố có ít nhất 500.000 doanh nghiệp hoạt động, trong đó có các doanh nghiệp có quy mô lớn, nguồn lực cạnh tranh. Khu vực tư nhân đóng góp khoảng 65% tổng sản phẩm trên địa bàn, khoảng 64% tổng vốn đầu tư toàn xã hội. Năng suất các nhân tố tổng hợp (TFP) đóng góp khoảng 36% trở lên. Năng suất lao động xã hội tăng khoảng 6,5%. Hằng năm có khoảng 30% - 35% doanh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo.

Sở Kế hoạch và Đầu tư TP.HCM đang xây dựng kế hoạch chi tiết để trình UBND TP.HCM trước ngày 15/8/2016. Sau khi được UBND phê duyệt sẽ công khai trình tự, thủ tục, các đối tượng được hưởng để các DN biết, thực hiện các thủ tục.

Startup Việt: Những dấu hiệu khởi sắc



(*Tạp chí KH&CN Việt Nam*) - Theo thống kê đến cuối năm 2014, cộng đồng khởi nghiệp Việt Nam đã có 28 thương vụ đầu tư. Các thương vụ được trải đều trong hầu hết các vòng đầu tư, từ đầu tư vốn môi đến series A và mua bán sáp nhập.

Đa phần các thương vụ được thực hiện bởi các quỹ nước ngoài như IDG Ventures, CyberAgent Ventures, Duxton, MOL, Recruit, DFJ VinaCapital, Unitus Impact Fund, Lotus Impact Fund, Inspire Ventures... Chưa có một quỹ nào của Việt Nam được thành lập dưới mô hình hoạt động đầu tư mạo hiểm và tham gia đầu tư trên thị trường.

Năm 2015, 67 startup được đầu tư, nhiều hơn 2 lần so với con số 28 trong năm 2014. Đồng thời vốn ngoại và nhà đầu tư thiên thần cũng tăng. Số lượng công ty công nghệ được đầu tư tăng dần theo từng năm. 4 lĩnh vực được đầu tư mạnh trong năm 2015 là thương mại điện tử, truyền thông, tài chính trên nền tảng công nghệ (fintech), giáo dục trên nền tảng công nghệ (edtech). Trong đó, gần một nửa số đầu tư ban đầu (angel/seed) cho các doanh nghiệp Việt đến từ các nhà đầu tư ngoài nước.

Trong tổng số các thương vụ được đầu tư vào năm 2015, có 25,8% đợt rót vốn lần đầu (seed), 37,1% rót vốn giai đoạn A (series A), 16,1% rót vốn dạng angel, 6,5% rót vốn giai đoạn C. Hơn 4 thương vụ đầu tư giai đoạn C đều đạt mức vốn từ 10 triệu USD trở lên. Trong đó, Foody nhận vốn từ Tiger Global Investment; iCare (Mobivi) nhận hơn 20 triệu USD từ Unitus Impact; Cốc Cốc nhận 14 triệu USD từ Hubert Burda; Huy Vietnam nhận 15 triệu USD từ Templeton.

Một điểm tích cực của thị trường là mô hình Accelerator (tăng tốc khởi nghiệp) đang được đặc biệt quan tâm. Một số tổ chức nước ngoài đã hướng đến thị trường Việt Nam như JFDI của Singapo, 500 Startup của Mỹ, 1337 của Malaixia... Xu hướng này giúp hệ sinh thái khởi nghiệp Việt Nam trở nên sôi động hơn. Những số liệu trên cũng cho thấy đã có sự xuất hiện của Nhà đầu tư thiên thần. Tuy nhiên đa phần các thương vụ vẫn được thực hiện bởi những quỹ đầu tư nước ngoài. Tình hình đầu tư mạo hiểm tại Việt Nam về cơ bản vẫn không có biến chuyển lớn. Các quỹ mới vẫn trong giai đoạn thăm dò thị trường. Các quỹ đang hoạt động như IDG, Cyber Agent không tiến hành đầu tư thêm mà chỉ tập trung cho các khoản đang đầu tư để có thể thoái vốn. Chúng ta vẫn chưa có một quỹ đầu tư mạo hiểm nào thực sự của riêng mình.

Con số 67 thương vụ cũng phần nào cho thấy khởi nghiệp đang là một phong trào tại Việt Nam nhưng nó chưa thực sự nở rộ. Hầu hết các startup đang gặp khó trong việc tìm kiếm nhà đầu tư. Điều này cho thấy phong trào khởi nghiệp ở Việt Nam vẫn mang tính tự phát. Các startup phát triển không được định hướng, quá tập trung vào sản phẩm mà quên đi yếu tố thị trường. Việc tiếp cận các quỹ đầu tư của startup cũng là một quá trình cần được đào tạo bài bản. Các thương vụ thành công nêu trên đều được một người có quan hệ thân thuộc với quỹ đứng ra dàn xếp cũng

như lên kế hoạch cụ thể. Thực tế này cho thấy, startup Việt cần phải được đào tạo một cách quy củ, được tạo cơ hội tiếp xúc nhiều hơn với các quỹ đầu tư mạo hiểm và nhà đầu tư thiên thần ngay ở trong giai đoạn đầu phát triển.

Từng bước hình thành hệ sinh thái khởi nghiệp

Về cơ bản hệ sinh thái khởi nghiệp Việt Nam đã dần hình thành với đầy đủ các yếu tố thiết yếu: trung tâm hỗ trợ; không gian làm việc chung; quỹ đầu tư mạo hiểm; các tập đoàn lớn; hệ thống các tổ chức hỗ trợ; truyền thông.

Chính phủ cũng đã và đang thể hiện vai trò của mình trong việc hỗ trợ startup. Mới đây, tại Nghị quyết số 01/NQ-CP ngày 7/1/2016, Chính phủ đã lần đầu tiên yêu cầu phải “Hình thành và từng bước phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp như: vườn ươm doanh nghiệp, quỹ hỗ trợ khởi nghiệp, quỹ đầu tư mạo hiểm, dịch vụ đào tạo, tư vấn hỗ trợ khởi nghiệp”. Dự kiến trong năm nay, Chính phủ sẽ trình Quốc hội ban hành Luật Hỗ trợ doanh nghiệp vừa và nhỏ, trong đó dành riêng một mục về quỹ đầu tư mạo hiểm cho chương trình khởi nghiệp quốc gia. Đề án “Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025” cũng mới được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 844/QĐ-TTg ngày 18/5/2016. Mục tiêu của Đề án đến năm 2020 là: hoàn thiện hệ thống pháp lý hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; thiết lập được Cổng thông tin khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia; hỗ trợ được 800 dự án, 200 doanh nghiệp khởi nghiệp, trong đó 50 doanh nghiệp gọi được vốn thành công từ các nhà đầu tư mạo hiểm, thực hiện mua bán và sáp nhập, với tổng giá trị ước tính khoảng 1.000 tỷ đồng. Đến năm 2025, hỗ trợ phát triển 2.000 dự án khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; hỗ trợ phát triển 600 doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; 100 doanh nghiệp tham gia Đề án gọi được vốn đầu tư từ các nhà đầu tư mạo hiểm, thực hiện mua bán và sáp nhập, với tổng giá trị ước tính khoảng 2.000 tỷ đồng. Có thể thấy, mục tiêu của Đề án không chỉ là số các dự án, doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo được hỗ trợ mà còn là số vốn mà các doanh nghiệp thành công từ Đề án có thể thu hút được từ các khoản đầu tư từ các quỹ tư nhân và cộng đồng xã hội.

Có thể nói, hệ sinh thái khởi nghiệp tại Việt Nam còn rất non trẻ và đang trong những bước đi đầu tiên. Nhưng với sự quan tâm ngày càng rõ nét hơn của Chính phủ, xã hội và sự nỗ lực của mỗi cá nhân trong cộng đồng khởi nghiệp, chắc chắn trong thời gian tới Việt Nam sẽ có nhiều hơn các startup lớn mạnh, đủ khả năng bắt kịp xu thế phát triển mới và đón đầu làn sóng đầu tư quốc tế.

FPT được cấp 5 sáng chế độc quyền máy in 3D



(ICTnews)- Ngày 25/7/2016, Viện Nghiên cứu Công nghệ FPT - ĐH FPT được Cục Sở hữu trí tuệ Việt Nam cấp Bằng độc quyền sáng chế cho 5 sáng chế về máy in ba chiều.

Theo đó, các bằng độc quyền sáng chế có mã số từ 15677-15681 đều đứng tên Tiến sĩ Trần Thế Trung, Viện trưởng Viện Nghiên cứu Công nghệ FPT. Tên sáng chế của cả 5 hồ sơ đều là Máy in ba chiều, hay thường được gọi là in 3D.

Theo ông Trần Thế Trung, điểm ưu việt các sáng chế này là tập trung vào việc đưa ra thiết kế để máy in 3D in nhanh hơn so với loại máy in phun sợi nhựa đang thông dụng trên thị trường, sử dụng ít cơ cấu chuyển động hơn, nên bền bỉ và vận hành lâu dài ổn định hơn, mà vẫn dùng được các nguyên vật liệu phổ thông quen thuộc rẻ tiền, không giống như loại in nhanh chỉ dùng được vật liệu đắt tiền là loại nhựa lỏng đông cứng bằng phản ứng quang hóa.

Tuy cả 5 sáng chế đều có tên giống hệt nhau nhưng các máy in 3D này khác nhau về cơ cấu (có hoặc không có bộ phận chuyển động) và về cơ chế hoàn thiện sản phẩm ở công đoạn cuối. Ngoài ra, sáng chế thuộc các bằng độc quyền số 15677-15680 sử dụng vật liệu là xi măng, gốm; bột mì, bột ngũ cốc; đường, muối, trong khi đó, sáng chế thuộc bằng độc quyền số 15681 lại sử dụng nhựa nhiệt dẻo, thủy tinh, kim loại.

Chia sẻ về ý tưởng ra đời của các bằng sáng chế này, TS. Trung cho biết: “Trong quá trình sử dụng máy in 3D tại nơi làm việc, tôi đánh giá được các loại máy hiện hành có một nhược điểm cơ bản là in khá chậm. Bởi vậy, tôi đã nghiên cứu đưa ra các sáng chế nhằm cải thiện tốc độ in”.

Sắp tới, TS Trung dự kiến sẽ tiếp tục cải tiến các thiết kế, tối giản hóa kích thước, đơn giản hóa tính năng, thân thiện hơn với người sử dụng là cá nhân, hộ gia đình. Ông hy vọng trong tương lai gần có thể chế tạo những chiếc máy in 3D sử dụng các vật liệu tiêm cận với nhu cầu sử dụng hàng ngày như chai nhựa, túi ni-lon...

In 3D có hai ưu điểm lớn là công nghệ tạo mẫu nhanh và có thể chế tạo đầy đủ các chi tiết chỉ trong một lần thực hiện mà các phương pháp truyền thống không thể chế tạo được. Ngày nay, công nghệ in 3D phát triển rất đa dạng, với mỗi sản phẩm 3D có thể được in ra với nhiều loại vật liệu khác nhau, vật liệu dạng khối, dạng lỏng, dạng bột bụi. Với mỗi loại vật liệu cũng có nhiều phương thức để in như sử dụng tia laser, dụng cụ cắt, đùn ép nhựa...

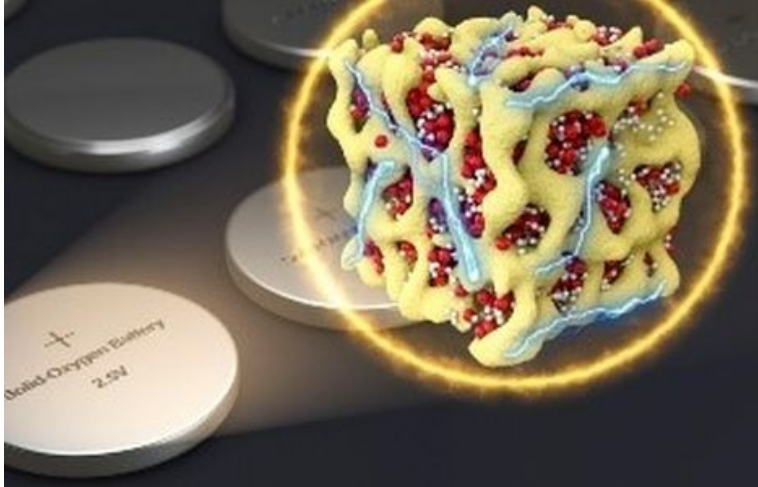
Trước đó, Viện Nghiên cứu Công nghệ FPT đã được cấp 2 bằng độc quyền sáng chế gồm “Chuỗi các cánh điều có cơ cấu bám dây tự động và hệ thống chuỗi điều thu năng lượng gió” và “Hệ thống nhận biết trạng thái các ngón tay di chuyển và nhấn trên vùng không gian ảo giới hạn”.

Đây đều là các sáng chế của TS. Trần Thế Trung cùng cộng sự. Các bằng sáng chế này một lần nữa khẳng định mức độ chú trọng đầu tư cho hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D) của Tập đoàn FPT nhiều năm qua.

Là tiến sỹ Vật lý Thiên văn, từng bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ ở ĐH Versailles (Pháp), ông Trần Thế Trung đã lựa chọn về Việt Nam nghiên cứu khoa học và giảng dạy. Ông hiện công tác tại Viện nghiên cứu Công nghệ FPT (ĐH FPT), đồng thời là giảng viên ĐH FPT.

TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Pin lithi-oxy mới cải thiện đáng kể hiệu quả năng lượng, tuổi thọ cao



Pin Lithi-không khí được đánh giá là công nghệ đầy hứa hẹn dành cho công nghiệp sản xuất ô tô điện và các thiết bị điện tử cầm tay do tiềm năng cung cấp hiệu suất năng lượng cao tỷ lệ với trọng lượng của thiết bị. Tuy nhiên, loại pin này có một số nhược điểm như: tiêu tốn nhiều năng lượng đưa vào ở dạng nhiệt và sụt pin rất nhanh. Bên cạnh đó, sử dụng pin này đòi hỏi phải có các linh kiện phụ trợ có giá thành cao để bơm oxy vào và ra, trong một cấu trúc pin hở, đặc điểm này khác xa so với kiểu pin kín thông thường.

Tuy nhiên, một biến thể mới của hóa pin, được sử dụng với vai trò của kiểu pin kín hoàn toàn theo cách thông thường hứa hẹn có hiệu suất lý thuyết giống với pin lithi-không khí cũng như có thể khắc phục các khiếm khuyết trên.

Khái niệm về loại pin mới có tên gọi là pin nanolithia cathode được mô tả trong báo cáo kết quả nghiên cứu được đăng tải trên tạp chí Năng lượng Tự nhiên được thực hiện bởi Ju Li - giáo sư chuyên ngành Khoa học và Kỹ thuật Hạt nhân thuộc Liên minh Năng lượng, trường Đại học MIT, Zhi Zhu và năm chuyên gia khác thuộc MIT, Phòng thí nghiệm Quốc gia Argonne, và trường Đại học Bắc Kinh ở Trung Quốc.

Li giải thích: “Một trong những nhược điểm của pin lithi-không khí là điện áp sụt và xả pin trong quá trình sạc và xả pin không khớp nhau. Điện áp đầu ra của pin nhỏ hơn 1,2V so với điện áp sạc vào, cho thấy có sự tổn thất năng lượng khá lớn phát sinh trong mỗi chu kỳ sạc”. “Bạn lãng phí 30% năng lượng điện ở dạng nhiệt trong quá trình sạc. Thậm chí trong trường hợp sạc nhanh thì có thể dẫn đến nguy cơ cháy nổ”, Li cho biết.

Pin lithium-không khí thông thường hút oxy từ không khí bên ngoài vào để tạo phản ứng hóa học với lithium của pin trong chu kỳ xả pin, oxy này sau đó sẽ được giải phóng trở lại vào khí quyển trong suốt phản ứng đảo chiều của chu kỳ sạc.

“Trong biến thể mới, các phản ứng điện hóa cùng loại xảy ra giữa lithi và oxy trong quá trình sạc và xả, nhưng không để cho oxy trở lại dạng khí. Thay vào đó, oxy sẽ ở dạng chất rắn và trực tiếp chuyển đổi giữa 3 trạng thái oxy hóa khử, trong khi giới hạn ở ba hợp chất hóa học dạng rắn khác nhau là Li_2O , Li_2O_2 , và LiO_2 , kết hợp lại thành dạng thủy tinh. Điều này giúp hạn chế xảy ra tình trạng tổn thất điện áp tới 5 lần, từ 1,2V còn 0,24V, vì thế chỉ 8% năng lượng điện bị chuyển thành nhiệt, đồng nghĩa với việc ô tô sẽ sạc nhanh hơn, do quá trình thải nhiệt từ pin không phải

là một mối lo về vấn đề an toàn hay các lợi ích hiệu quả năng lượng”. Li cho biết.

Bước tiến này giúp khắc phục một vấn đề khác của pin lithi-không khí: Khi phản ứng hóa học xảy ra trong quá trình sạc và xả chuyển đổi oxy giữa dạng khí và rắn, vật chất sẽ trải qua sự biến đổi về thể tích lớn đến mức có thể phá vỡ các đường dẫn điện trong cấu trúc, hiện tượng này ảnh hưởng nghiêm trọng đến tuổi thọ của pin.

Bí quyết của công thức chế tạo pin mới là tạo ra các hạt siêu nhỏ với kích thước nanomet, chứa lithium và oxy ở dạng tinh thể, được đặt vào trong một khuôn oxit coban. Các nhà nghiên cứu gọi các hạt này là nanolithia. Ở dạng này, quá trình chuyển đổi giữa LiO_2 , Li_2O_2 , và Li_2O hoàn toàn có thể xảy ra bên trong vật chất rắn.

Trên thực tế, các hạt nanolithia không ổn định nên nhóm nghiên cứu nhúng chúng vào khuôn oxit coban, một vật liệu giống như bột biển với các lỗ chỉ vài nm. Khuôn có tác dụng giúp cố định các hạt, đồng thời, đóng vai trò như một chất xúc tác cho quá trình chuyển đổi.

Li giải thích: “Pin lithi-không khí thông thường là pin oxy lithium khô, do chúng không thể xử lý ẩm và CO_2 , do đó cần loại bỏ thật kỹ không khí lọt vào pin. Việc sử dụng một hệ thống phụ trợ lớn để loại bỏ CO_2 và nước là rất cần thiết nhưng lại không dễ thực hiện. Tuy nhiên, đối với loại pin mới, việc hút không khí từ bên ngoài vào là không cần thiết, do đó giúp khắc phục những hạn chế này”.

Nhóm nghiên cứu cho biết loại pin mới được thiết kế nhằm tránh trường hợp sạc quá tải. Do theo lẽ thông thường, phản ứng hóa học trong trường hợp này tự giới hạn hoạt động, nên khi pin bị quá tải, phản ứng sẽ chuyển sang dạng khác nhằm tránh rủi ro. “Với pin thông thường, tình trạng quá tải có thể gây hư hại cấu trúc không thể khắc phục hoặc thậm chí dẫn đến nguy cơ phát nổ”, Li cho biết. “Tuy nhiên, chúng tôi đã thử nghiệm sạc pin nanolithia trong vòng 15 ngày, mức độ gấp một trăm lần công suất bình thường của nó, kết quả là không có thiệt hại gì xảy ra”.

Trong thử nghiệm chu kỳ pin, một loại pin mới phiên bản phòng thí nghiệm được hoàn thành với 120 chu kỳ sạc-xả, kết quả cho thấy tổn thất công suất ít hơn 2%. Điều này chứng tỏ rằng tuổi thọ hữu dụng của pin là tương đối dài. Do thao tác lắp đặt và vận hành pin cũng giống như pin rắn thông thường mà không cần bất kỳ chi tiết phụ trợ cho pin lithi-không khí, chúng có thể dễ dàng thích ứng với cách lắp đặt hiện tại hay với bộ pin thông thường thiết kế cho ô tô, đồ điện tử hay thậm chí là lưu điện ở quy mô mạng lưới.

Ngoài ra, nhóm nghiên cứu cũng cho biết: “Do các cathode “oxy rắn” này nhẹ hơn nhiều so với các cathode pin thông thường nên thiết kế pin mới có thể dự trữ lượng năng lượng gấp đôi đối với trọng lượng cathode nhất định. Và với thiết kế được đánh giá là tinh tế hơn, pin mới cũng có thể đạt công suất gấp đôi”.

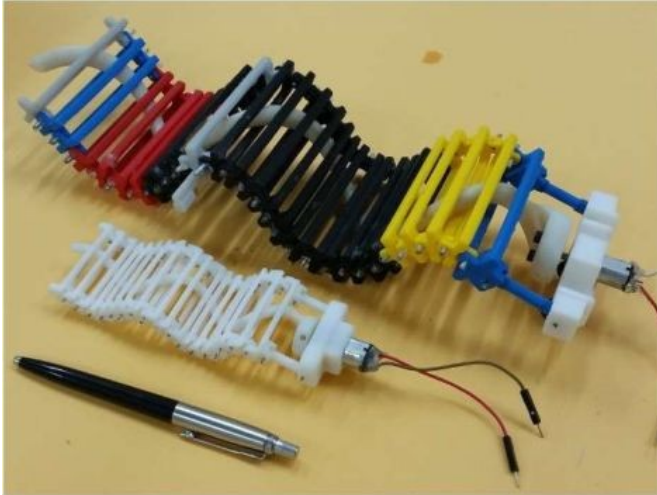
Loại pin mới được hoàn thiện mà không cần thêm bất kỳ chi tiết hay vật liệu đắt tiền nào. Cacbonat được sử dụng làm chất điện phân dạng lỏng trong loại pin này cũng là “loại chất điện phân rẻ tiền nhất”, Li cho biết. “Thành phần oxit coban có trọng lượng bằng một nửa so với thành phần nanolithia. Do đó, nhìn chung, công nghệ mới được đánh giá là có khả năng chuyển đổi, giá thành thấp và an toàn hơn nhiều so với pin lithi-không khí”.

“Có thể nói đây chính là một bước đột phá mang tính nền tảng, có khả năng biến đổi mô hình pin dựa trên việc sử dụng oxy”, Xiulei Ji - giáo sư chuyên ngành hóa học tại Đại học bang Oregon, cho biết. “Trong hệ thống này, chất điện phân gốc cacbonat thương mại hoạt động rất hiệu quả với chuyển động tịnh tiến đảo chiều của peoxit hòa tan, và phải hoạt động với tình trạng thiếu khí oxy trong hệ thống kín này - đặc điểm này khá ấn tượng. Tất cả khối cathode trong suốt

chu kỳ ở dạng rắn, điều này không chỉ cho thấy mật độ năng lượng lớn mà còn cho thấy tính tương thích với hạ tầng sản xuất pin hiện tại”.

P.K.L. (Theo Latesttechnology, 7/2016)

Chế tạo thành công robot chuyển động dạng sóng đơn



Mới đây, lần đầu tiên nhóm nghiên cứu trường Đại học Ben-Gurion Negev (Israel) đã phát triển thành công robot chuyển động dạng sóng đơn (SAW). Nó tạo ra các chuyển động hình sóng bằng cách sử dụng chỉ một động cơ duy nhất. Robot SAW có thể ứng dụng trong y tế, bảo dưỡng, các tình huống tìm kiếm, cứu nạn và an ninh.

Robot độc đáo này được phát triển bởi Tiến sĩ David Zarrouk, giảng viên cao cấp của Khoa Kỹ thuật Cơ khí, thành viên của Sáng kiến Robotic ABC và cũng là người đứng đầu phòng thí nghiệm Y học và Cảm hứng từ sinh học.

David Zarrouk đã cùng với hai nghiên cứu sinh tiến hành nghiên cứu chuyển động của robot dạng sóng này: Ilanit Waksman là người đã nghiên cứu khả năng bơi của robot trong các dung dịch nhớt, một dạng di chuyển tương tự các loài sinh vật nhỏ bé; Nir Dagani, người đã nghiên cứu sự chuyển động của robot trên các bề mặt mềm dẻo và tron để mô hình hóa sự chuyển động của robot trong cơ thể con người.

Robot này lấy cảm hứng từ sự chuyển động của các loài rắn. Mặc dù sự chuyển động sóng của nó vuông góc. Chuyển động dạng sóng này cho phép robot trườn, bò, bơi qua các bề mặt khác nhau. Tốc độ tối đa của robot là 57 cm/giây, nhanh hơn 5 lần so với bất kỳ robot tương tự. Robot SAW có thể băng qua các chướng ngại vật hoặc bò qua các bề mặt khác nhau như cát, sỏi và cỏ và nó cũng có thể xuyên qua các đường hầm với tốc độ 8cm/giây. Ngoài ra, còn có phiên bản chống nước có khả năng bơi 6cm/giây.

Theo Tiến sĩ Zarrouk cho biết: “Mặc dù thực tế nhiều nhà nghiên cứu trên toàn thế giới đã cố gắng tạo ra một chuyển động dạng sóng trong suốt 90 năm qua, nhưng chúng tôi đã thành công trong việc tìm ra một giải pháp đơn giản và độc đáo cho phép các robot có thể được chế tạo theo nhiều kích thước khác nhau phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau. Ví dụ, nó có thể tăng kích thước cho việc tìm kiếm cứu hộ cứu nạn và bảo dưỡng, hoặc thu nhỏ kích cỡ xuống đường kính 1cm hoặc nhỏ hơn để di chuyển trong cơ thể người phục vụ cho mục đích y tế, chẳng hạn như chụp ảnh sinh thiết hệ thống đường ruột”.

Ông cũng nhấn mạnh rằng nhờ vào thiết kế mới, robot này có độ bền hơn, rất dễ sản xuất, đáng tin cậy và có hiệu suất năng lượng cao hơn. Điều này cho phép nó di chuyển quãng đường xa hơn, thời gian dài hơn.

Ngoài ra, trong suốt quá trình thử nghiệm, họ hầu như không cần phải bảo dưỡng robot. Các robot này cũng có tiềm năng ứng dụng trong các khu vực phức tạp và khó xâm nhập như các đường hầm, các tòa nhà bị phá hủy, các đường ống, ...

P.T.T. (Theo Phys.org, 8/2016)

Thuốc hạ cholesterol làm giảm chứng tiền sản giật



Statins có thể ngăn chặn biến chứng do tiền sản giật trong thời kỳ mang thai có ảnh hưởng đến 50.000 phụ nữ một năm. Statin là nhóm thuốc được kê đơn phổ biến nhất do hiệu quả làm giảm cholesterol toàn phần (TC) và LDL-C.

Các nhà khoa học phát hiện ra thuốc hạ cholesterol làm giảm đáng kể tác hại của tiền sản giật ở nhóm phụ nữ có nguy cơ rất cao. Với kết quả ấn tượng như vậy, các học giả tin rằng sử dụng loại thuốc này có thể giúp 10.000 phụ nữ mang thai.

Chứng tiền sản giật là bệnh gây ra bởi huyết áp cao xảy ra ở khoảng 8% đối với các bà mẹ mang thai, khoảng 56.000 người ở Anh trong một năm. Nó có thể dẫn đến những biến chứng nghiêm trọng, bao gồm co giật, đột quỵ hoặc sinh non. Phụ nữ có nguy cơ cao nhất nếu họ trên 40 tuổi, thừa cân, sinh đôi hoặc đã có tiền sử mắc chứng tiền sản giật.

Nhóm nghiên cứu đến từ Đại học King đã nghiên cứu lợi ích của statin trong một nhóm nhỏ các phụ nữ bị rối loạn tự miễn dịch hiếm gặp, hội chứng phospholipid (APS) ảnh hưởng đến 500.000 người phụ nữ ở Anh. Điều này làm cho cơ thể họ tấn công các tế bào riêng trên cơ thể dẫn đến huyết khối.

Trong nghiên cứu, 11 người phụ nữ đã được cho sử dụng statin mỗi ngày một lần ngay sau khi họ có những triệu chứng của tiền sản giật, thường là vào 20 tuần thời kỳ mang thai. Số người tham gia nghiên cứu còn lại được điều trị tiêu chuẩn, trong đó bao gồm các loại thuốc làm loãng máu và aspirin.

Kết quả cho thấy 10 trong số 11 trẻ sinh ra khi mẹ mang thai đã uống statin đều khỏe mạnh. Những phụ nữ không uống statin thì chỉ có 5 em bé được sinh ra và 3 em bé bị ảnh hưởng đến hệ tiêu hóa.

Giáo sư Girardi cho biết: “Tôi đã nhìn thấy sự cải thiện rõ rệt về sức khỏe của bà mẹ và thai nhi trong thai kỳ khi có nguy cơ cao mắc chứng tiền sản giật, việc kết hợp kháng thể APS với statin có thể có ích trong các nguyên nhân khác của tiền sản giật. Chúng tôi tìm thấy một loại thuốc đã được sử dụng rộng rãi để ngăn ngừa bệnh tim mạch, cũng có thể giúp ngăn ngừa các biến chứng

khi mang thai ở phụ nữ với APS. Pravastatin giúp tăng lưu lượng máu qua nhau thai, giữ được em bé và giảm các triệu chứng của tiền sản giật ở bà mẹ”.

Bà nói thêm: “Trong nhóm được bổ sung bởi pravastatin, những đứa trẻ được sinh ra khỏe mạnh, gần đủ tháng và cho thấy sự phát triển bình thường. Ngược lại, nhóm chỉ nhận được thuốc chống đông máu có tỷ lệ cao hơn của thai chết lưu và sinh non”.

Nghiên cứu được công bố trên tạp chí Journal of Clinical Investigation.

D.T.V. (Theo Dailymail, 7/2016)

Phát hiện ung thư trong chân của tổ tiên người cổ đại



Nhóm các nhà khoa học quốc tế đã phát hiện ra bằng chứng lâu đời nhất của bệnh ung thư trong mẫu ngón chân hóa thạch của tổ tiên người cổ đại tại hang động Swartkran ở Nam Phi. Phát hiện này chứng minh ung thư không phải là căn bệnh của xã hội hiện đại như một số người nhận định.

Khối u xâm lấn được xác định nằm trong một ngón chân của tổ tiên người cổ đại có niên đại 1,7 triệu năm. Đây là ngón chân của người Homo ergaster hoặc người Paranthropus robustus. Dữ liệu nghiên cứu cho thấy, trong xương bàn chân xuất hiện u xương ác tính, một dạng ung thư xương hiếm gặp và nguy hiểm.

Trước đây, các khối ung thư đã được phát hiện ở người Neandertal tại Croatia xuất hiện trên Trái đất cách đây khoảng 120.000 năm, một trong những người cổ nhất Trái đất. Bên cạnh đó, các nhà nghiên cứu Nam Phi và Anh cũng đã phát hiện thấy sự phát triển lành tính trong xương sọ của một hóa thạch người Australopithecus sediba hang động Malapa có niên đại 2 triệu năm.

Mặc dù ung thư được phát hiện trong nhiều loài, nhưng một số người tin rằng đây là căn bệnh của riêng xã hội hiện đại.

Edward Odes, đồng tác giả nghiên cứu tại trường Đại học Witwatersrand cho biết: “Y học hiện đại có xu hướng cho rằng bệnh ung thư và các khối u ở người bệnh là do lối sống và môi trường hiện đại gây ra. Nghiên cứu của chúng tôi xác định nguồn gốc của bệnh ung thư xuất hiện ở người cổ đại sống cách đây 2 triệu năm trước khi xã hội hiện đại xuất hiện”.

TS. Patrick Randolph-Quinney tại trường Đại học Central Lancashire cho rằng: “Quan điểm cho rằng ung thư mới xuất hiện gần đây, bắt nguồn từ nghiên cứu trên xác ướp của người Ai cập không tìm thấy bằng chứng của bệnh ung thư bằng X-quang, đã làm trệch hướng lập luận của chúng tôi về vấn đề này”.

Tuy nhiên, theo TS. Patrick, lối sống hiện đại làm tăng nguy cơ phát triển một số loại khối u: “Sự gia tăng ung thư đại trực tràng là do chế độ ăn của người phương Tây, ung thư gan do uống rượu, ung thư phổi do hút thuốc là tất cả các căn bệnh của thời hiện đại”.

Hannah Birkett làm việc tại Quỹ nghiên cứu ung thư xương nhận định: Phát hiện này thực sự thú vị cho lĩnh vực nghiên cứu u xương ác tính và ung thư xương. Trong nhận thức của con người,

lối sống hiện đại và các yếu tố môi trường là những nguyên nhân gây ung thư. Phát hiện mới tái khẳng định tầm quan trọng của việc xem xét các yếu tố khác như sự phát triển của xương.

Phát hiện ung thư trong chân của tổ tiên người cổ đại hy vọng sẽ mở ra hướng nghiên cứu về nguyên nhân của u xương ác tính.

N.P.D. (Theo BBC, 7/2016)

Nghiên cứu mới cho thấy rượu là nguyên nhân dẫn đến bệnh ung thư



Một nghiên cứu mới đây đã chỉ ra mối liên kết mang ý nghĩa của quy luật nhân - quả giữa rượu và căn bệnh ung thư. Theo đó, uống nhiều rượu gây ảnh hưởng đến sức khỏe và làm tăng nguy cơ mắc các bệnh nguy hiểm, làm tổn thương nhiều cơ quan, bộ phận trong cơ thể. Những cơ quan dễ bị ung thư tấn công nhất là: hầu họng, thanh quản, thực quản, gan, đại tràng, trực tràng và vú (ở nữ giới).

Phát hiện mới được xem như một lời tuyên bố mạnh mẽ, khẳng định mối liên kết chặt chẽ đã tồn tại bấy lâu nay cũng như đã được nhiều nghiên cứu công nhận giữa thức uống có cồn và căn bệnh ung thư. “Liên kết” là từ dùng để chỉ mối liên hệ giữa hai hay nhiều thực thể khác nhau. Trong trường hợp này, liên kết mang ý nghĩa nhân - quả giữa rượu và bệnh ung thư có thể được hiểu như sau: Rượu chính là nguyên nhân dẫn đến căn bệnh ung thư.

Mối liên kết này thể hiện rõ hơn thông qua quan hệ phản ứng - liều lượng hay chí ít là sự thay đổi một phần nào đó mức độ rủi ro khi bệnh nhân hạn chế uống rượu, sự điều chỉnh dựa trên thống kê các yếu tố khác có vai trò củng cố liên kết này cũng như đặc trưng của liên kết với các căn bệnh ung thư chứ không phải bất cứ một căn bệnh nào khác.

Bằng chứng dựa trên nghiên cứu dịch tễ học của phát hiện mới được xây dựng trên cơ sở tổng hợp những ý kiến đánh giá toàn diện về căn bệnh ung thư được thực hiện trong vòng 10 năm của Quỹ Nghiên cứu Ung thư thế giới, Viện Nghiên cứu Ung thư Hoa Kỳ, Quỹ Nghiên cứu Ung thư Quốc tế, Nhóm Nghiên cứu Gánh nặng Bệnh tật Toàn cầu do Rượu, và gần đây nhất là phân tích tổng hợp toàn diện về ảnh hưởng của rượu đối với mỗi dạng bệnh ung thư được nghiên cứu và thực hiện bởi Bagnardi cùng các đồng nghiệp.

Nhiều ý kiến đánh giá đã chỉ ra rằng rượu chính là nguyên nhân gây ra khoảng nửa triệu ca tử vong do ung thư vào năm 2012, tương đương 5,8% trường hợp bệnh nhân tử vong do ung thư trên toàn thế giới. Nguy cơ mắc bệnh ung thư cao nhất thường gặp ở những trường hợp uống nhiều rượu, tuy nhiên, những trường hợp uống vừa phải hay thậm chí là uống ít rượu cũng không đồng nghĩa với việc người uống không gặp phải những vấn đề gây hại cho sức khỏe.

Bên cạnh đó, cũng có những ý kiến đánh giá đưa ra những bằng chứng cụ thể nhằm chứng minh rằng việc uống rượu ở mức độ vừa phải chưa chắc đã có thể giúp làm giảm nguy cơ mắc các bệnh lý tim mạch.

GIỚI THIỆU KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU TRONG NƯỚC

Ứng dụng Polyme thân thiện môi trường trong canh tác nông, lâm nghiệp khu vực Tây Nguyên



Tây Nguyên có thể mạnh về đất đỏ bazan rất thích hợp với các loại cây công nghiệp lâu năm như: cà phê, cao su, chè, điều, tiêu. Trong những năm gần đây, dưới tác động của chính sách kinh tế phù hợp, cộng đồng các dân tộc Tây Nguyên, sản xuất nông nghiệp trong vùng có những bước phát triển vượt bậc cả về số lượng và chất lượng theo hướng kinh tế hàng hóa. Tuy nhiên, bên cạnh đó, điều kiện canh tác đang đối mặt với hàng loạt khó khăn như: tình trạng thiếu nước gây hạn hán vào mùa khô, tình trạng xói mòn, lở đất vào mùa mưa gây bạc màu, mất dinh dưỡng đã và đang xảy ra ở mức báo động. Do vậy, cần phải có những giải pháp thiết thực để giảm những tác động của môi trường, cải tạo và phục hồi đất sau quá trình canh tác.

Trong nông nghiệp, nước và phân bón là hai yếu tố vô cùng quan trọng quyết định đến năng suất, chất lượng nông sản và độ phì nhiêu của đất. Hiện nay đã có nhiều giải pháp được tiến hành để đảm bảo nhu cầu cung cấp nước cũng như duy trì độ ẩm cho cây trồng như xây dựng các hồ tích và chứa nước, các biện pháp nông - lâm nghiệp, phủ bì để giữ ẩm và chống xói mòn tại chỗ.

Sử dụng polyme siêu hấp thụ nước (AMS-1) và polyme chống xói mòn (PAM) là hai vật liệu thân thiện môi trường để canh tác nông, lâm nghiệp khu vực Tây Nguyên, đặc biệt là đối với cây cà phê, hồ tiêu và cao su - những cây trồng chủ lực của vùng sẽ giúp cải thiện khả năng giữ nước của đất, chống xói mòn và cải tạo đất tốt, góp phần đảm bảo độ phì nhiêu cho đất trồng, nhằm góp phần giúp cây trồng phát triển tốt, tăng năng suất và chất lượng.

Với mục đích đưa vật liệu mới sử dụng trong nông nghiệp có khả năng giữ ẩm, cải tạo đất, chống xói mòn, rửa trôi dinh dưỡng và nâng cao năng suất cây trồng và hoàn thiện các kỹ thuật sử dụng chúng cho một số loại cây khu vực Tây Nguyên, TS Nguyễn Thanh Tùng cùng các đồng nghiệp thuộc Viện Hóa học - VAST đã thực hiện đề tài: “**Ứng dụng polyme thân thiện môi trường trong canh tác nông, lâm nghiệp khu vực Tây Nguyên**”. Mục tiêu của đề tài chủ yếu tập trung vào hai nhiệm vụ sau đây:

- Xây dựng 5 mô hình ứng dụng thành công hai loại polyme AMS-1 và PAM để cải tạo đất, chống xói mòn, bạc màu đất, góp phần nâng cao năng suất cây trồng từ 10-15%, quy mô 5ha/mô hình;

- Xây dựng quy trình sử dụng 2 loại polyme, tập huấn, chuyển giao công nghệ cho địa phương.

Sau một thời gian nỗ lực nghiên cứu, nhóm thực hiện đề tài đã thu được một số kết quả về triển khai ứng dụng hai loại polyme trên cũng như xây dựng các quy trình sử dụng phù hợp với một số loại cây trồng khu vực Tây Nguyên, cụ thể như sau:

1) Xây dựng được bộ tiêu chí cũng như lựa chọn được địa điểm triển khai mô hình đáp ứng đầy đủ các tiêu chí đưa ra.

2) Triển khai thành công 5 mô hình nghiên cứu ứng dụng hai loại polyme thân thiện với môi trường để giữ ẩm, chống xói mòn và cải tạo đất cho 3 loại cây với 5 đối tượng cây trồng: cây cà phê trồng mới, cây cà phê đang kinh doanh, cây hồ tiêu trồng mới, cây hồ tiêu đang kinh doanh và cây cao su trồng mới.

3) Xây dựng 5 mô hình ứng dụng hai loại polyme AMS-1 và PAM cho 5 đối tượng cây trồng (cây cà phê trồng mới, cây cà phê đang kinh doanh, cây hồ tiêu trồng mới, cây hồ tiêu đang kinh doanh và cây cao su trồng mới).

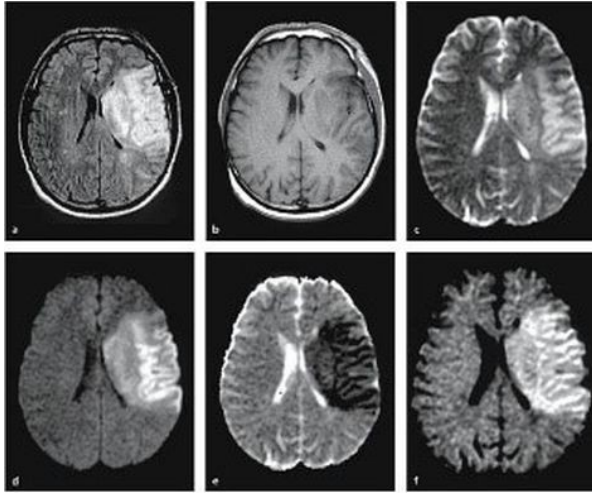
4) Xây dựng được 5 quy trình sử dụng hai loại polyme AMS-1 và PAM cho 5 đối tượng cây trồng (cây cà phê trồng mới, cây cà phê đang kinh doanh, cây hồ tiêu trồng mới, cây hồ tiêu đang kinh doanh và cây cao su trồng mới).

Những kết quả đề tài đạt được sẽ góp phần phát triển nông lâm nghiệp khu vực Tây Nguyên theo hướng bền vững, xóa đói giảm nghèo, ổn định an ninh chính trị và quốc phòng khu vực Tây Nguyên.

Toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số: 10984/2015) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

P.K.L. (NASATI)

Nghiên cứu ứng dụng chụp cộng hưởng từ xung khuếch tán và tưới máu trong chẩn đoán sớm và tiên lượng nhồi máu não cấp



Năm 2015, nhóm nghiên cứu do GS.TS. Phạm Minh Thông, Bệnh viện Bạch Mai, Bộ Y tế đã tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Nghiên cứu ứng dụng chụp cộng hưởng từ xung khuếch tán và tưới máu trong chẩn đoán sớm và tiên lượng nhồi máu não cấp”** với các nội dung nghiên cứu chính bao gồm Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh cộng hưởng (MRI) từ nhồi máu não như thời gian từ khi khởi phát đến khi được chụp MRI, vị trí nhồi máu não, vị trí tắc mạch máu, số lượng thương tổn, thể tích tổn thương nhồi máu não. Vai trò của cộng hưởng từ trong chẩn đoán và tiên lượng nhồi máu não và giá trị của MRI với các chuỗi xung khác nhau. Nghiên cứu vai trò phối hợp các chuỗi xung trong tiên lượng nhồi máu não của cộng hưởng từ. Nghiên cứu hình ảnh MRI và biến chứng chảy máu nội sọ sớm. Các kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Điện quang Việt Nam và tạp chí Y học thực hành.

Tai biến mạch não (TBMN) hiện đang là một vấn đề mang tính thời sự đối với nền y học hiện đại. Số lượng người mắc hiện rất lớn, chi phí điều trị, chăm sóc y tế rất tốn kém. Bệnh lý này có tỷ lệ tử vong cao, nếu qua khỏi cũng để lại di chứng rất nặng nề và là gánh nặng cho gia đình và xã hội.

Qua nghiên cứu ở 135 bệnh nhân nhồi máu não cấp trên cộng hưởng từ với 86,6% chụp trước 6h từ khi khởi phát bệnh. Các đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ nhồi máu não cho thấy như sau:

- Đa số tổn thương não một ổ, trên lều chiếm đa số các trường hợp, nhồi máu trong vùng cấp máu động mạch não giữa là thường gặp nhất (71,1%).
- Thể tích nhồi máu não trung bình nhóm nghiên cứu là $43 \pm 69,9 \text{ cm}^3$. Thể tích nhồi máu trung bình động mạch não giữa là lớn nhất ($54,9 \pm 71,7 \text{ cm}^3$). Thể tích nhồi máu trung bình sẽ tăng lên theo thời gian bị bệnh. Có sự liên quan chặt chẽ giữa thể tích và thang điểm điểm đột quy não cấp trên (ASPECTS) trong vùng nhồi máu động mạch não giữa ($r = -0,905$), đối với các bệnh nhân có thang điểm ASPECTS < 4 đều có thể tích $> 100 \text{ cm}^3$ còn đối với ASPECTS ≥ 7 đều có thể tích $\leq 70 \text{ cm}^3$.
- Tắc mạch não trên xung TOF 3D có thể quan sát thấy trong 96/135 trường hợp chiếm 71,1% , trong đó tắc động mạch não giữa chiếm 58,3%.

- Vùng giảm tưới máu chiếm 74,2% các trường hợp, thường gặp hơn ở nhóm có tắc mạch và thời gian sớm với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Như vậy, cộng hưởng từ chuỗi xung cộng hưởng từ xung khuếch tán (DW) có thể phát hiện khoảng 91% trường hợp, kể cả giai đoạn sớm <3h độ nhạy của cộng hưởng từ cũng rất cao (khoảng 89,6%). Cho các kết quả có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về độ nhạy của DW đối với bệnh nhân có tắc mạch hay không tắc mạch ($p<0,05$). Chuỗi xung tưới máu (PW) có độ nhạy trong chẩn đoán là 74,2%. Tồn tại vùng nguy cơ nhồi máu thường gặp hơn ở nhóm bệnh nhân đến sớm <3h so với nhóm đến sau 3h ($p<0,05$). Riêng đối với nhóm bệnh nhân tắc mạch, tỷ lệ có vùng nguy cơ là 97,8% cao hơn hẳn so với nhóm bệnh nhân không tắc mạch ($p<0,05$). Bên cạnh đó, thể tích nhồi máu não có ý nghĩa lớn trong tiên lượng hồi phục lâm sàng. Thể tích nhồi máu trên DW>30cm³ thường có tiên lượng lâm sàng kém hơn nhóm thể tích ≤30cm³ ($p=0,0001$). Thang điểm ASPECTS trên cộng hưởng từ liên quan chặt chẽ với thể tích nhồi máu, cũng rất có giá trị trong tiên lượng mức độ phục hồi lâm sàng, có sự khác biệt có ý nghĩa giữa nhóm ASPECTS ≥7 và ASPECTS<7 ($p\leq 0,05$). Cùng với DW và PW, chuỗi xung TOF cũng đóng vai trò rất quan trọng trong đánh giá tiến triển nhồi máu: không thấy tắc động mạch thường không có tiến triển nhồi máu.

Hiện nay, quy trình chẩn đoán nhồi máu não trên cộng hưởng từ đã được xây dựng trên cơ sở kết quả đạt được từ nghiên cứu và tham khảo các trung tâm đột quy lớn trên thế giới. Quy trình kỹ thuật đã được thông qua hội đồng khoa học Bệnh viện Bạch Mai. Qua một thời gian thực hiện kỹ thuật, có thể nhận thấy đây là một kỹ thuật an toàn, có hiệu quả cao khi sử dụng điều trị cho các bệnh nhân, giúp làm giảm các tai biến chảy máu có thể xảy ra, giảm thiểu các di chứng nặng nề cho bệnh nhân, từ đó góp phần giảm các chi phí điều trị, chăm sóc, giảm gánh nặng cho gia đình và xã hội. Ngoài ra, cộng hưởng từ giúp bổ xung thêm phương pháp chẩn đoán, có thể áp dụng ở tất cả các máy CHT từ lực cao và có phần mềm xử lý Neuroperfusion.

Qua đó nhóm nghiên cứu cũng kiến nghị: Cộng hưởng từ trong nhồi máu não với các chuỗi xung T2*, FLAIR, DW, TOF và PW là một kỹ thuật tốt, có giá trị cao trong chẩn đoán và tiên lượng lên, đặc biệt các cơ sở có điều trị nhồi máu não cấp bằng tiêu huyết khối tĩnh mạch hoặc lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học. Đối với cộng hưởng từ tưới máu não, nên áp dụng các bản đồ MTT và TTP để đánh giá vùng nguy cơ hơn là lưu lượng máu não (CBF) và thể tích máu não (CBV) mặc dù thời gian dẫn truyền trung bình (MTT) và thời gian nồng độ thuốc đạt đỉnh (TTP) có xu hướng dự báo quá mức về nguy cơ nhưng có độ nhạy cao, hình ảnh rõ nét và có thể chắc chắn tiên triển nhồi máu lan rộng khi không có vùng nguy cơ (mismatch). Do có một tỷ lệ lớn bệnh nhân đột quy nhồi máu não không rõ thời gian khởi phát vì vậy việc nghiên cứu cộng hưởng từ ước lượng thời gian khởi phát vì vậy việc nghiên cứu cộng hưởng từ ước lượng thời gian khởi phát đột quy là một hướng nghiên cứu cần thiết.

Toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 10888) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

P.T.T. (NASATI)

Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo mô hình robot tự cân bằng ứng dụng trong kỹ thuật



Nhóm nghiên cứu tại Trường Cao đẳng Công nghiệp Thái Nguyên do ThS. Gia Thị Định dẫn đầu, đã hoàn thành đề tài: ***“Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo mô hình robot tự cân bằng ứng dụng trong kỹ thuật”***.

Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật, việc ứng dụng khoa học chế tạo robot phục vụ nhu cầu sản xuất và nâng cao chất lượng cuộc sống con người đang là vấn đề được các nhà nghiên cứu quan tâm và cải tiến. Robot 2 bánh tự cân bằng có nhiều ưu điểm nhỏ gọn, linh hoạt, thân thiện với môi trường được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực của đời sống và trong ngành công nghiệp. Với khả năng tự cân bằng trên 2 bánh, loại robot này đang được cải tiến và chế tạo thành phương tiện giao thông trong tương lai. Việc nghiên cứu thiết kế và chế tạo mô hình robot tự cân bằng nhằm hướng tới phát triển các phương pháp điều khiển hiện đại để nâng cao chất lượng điều khiển cho robot và ứng dụng robot vào sản xuất và đời sống là cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn.

Báo cáo nghiên cứu đã đi từ việc tổng quan các loại robot tự cân bằng đến xây dựng mô hình toán học của robot, sau đó phân tích, lựa chọn thiết bị để chế tạo mô hình robot 2 bánh tự cân bằng và xây dựng bộ điều khiển PID. PID phù hợp để đánh giá hiệu quả làm việc của mô hình robot 2 bánh tự cân bằng với kết quả mô phỏng và thực nghiệm đáng tin cậy.

Một số kết quả nổi bật của nghiên cứu:

- Xây dựng được mô hình toán học dưới dạng Euler - Lagrange cho robot 2 bánh tự cân bằng;
- Xây dựng và chế tạo được mô hình robot 2 bánh tự cân bằng;
- Thiết kế bộ điều khiển PID, PID thích nghi và đánh giá chất lượng cũng như khả năng hoạt động của robot 2 bánh tự cân bằng thông qua mô phỏng và thực nghiệm;

Đề tài là cơ sở để triển khai nghiên cứu xây dựng mô hình robot 2 bánh tự cân bằng phục vụ công tác đào tạo tại trường Cao đẳng Công nghiệp Thái Nguyên và để nghiên cứu các phương pháp điều khiển hiện đại nhằm nâng cao chất lượng hoạt động của robotchocác nghiên cứu trong tương lai.

Toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 10920/2015) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

N.P.D. (NASATI)