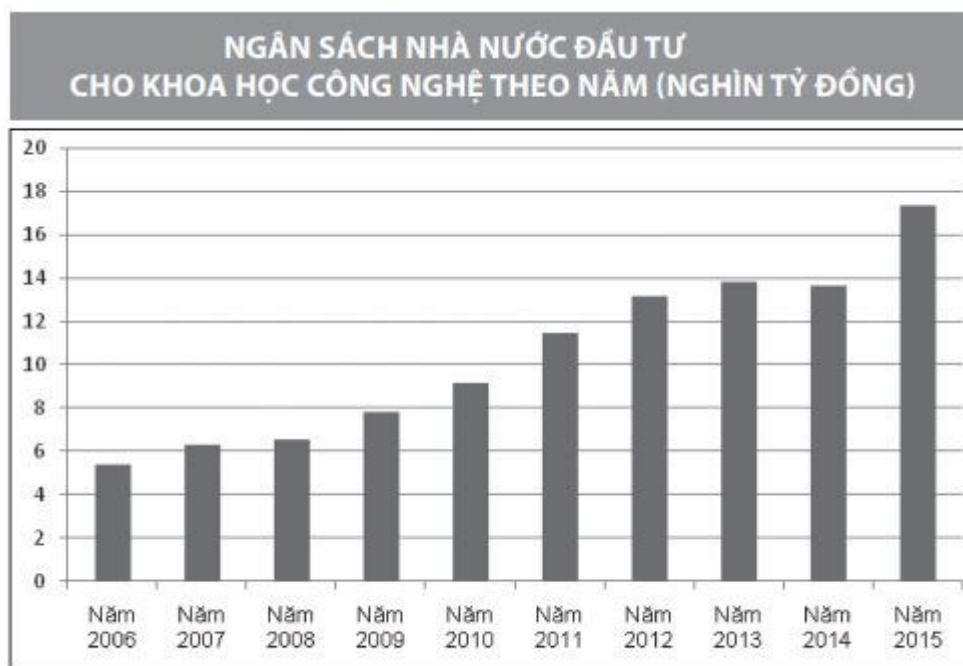




**MỤC LỤC**

<b>TIN TỨC SỰ KIỆN</b>	<b>2</b>
Thay đổi trong đầu tư công-tư cho khoa học	2
Chủ đề Ngày Sở hữu trí tuệ thế giới 2020: “Đổi mới sáng tạo vì một tương lai xanh”	4
Tạo hành lang thông thoáng hơn cho KHCN và đổi mới sáng tạo	6
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI</b>	<b>11</b>
Bóng bán dẫn vừa xử lý và vừa lưu trữ thông tin	11
Vật liệu mới bền vững thu CO <sub>2</sub>	13
Nhắm mục tiêu chuyển hóa cholesterol trong đại thực bào để loại bỏ nhiễm virus	14
Phối hợp thuốc thần kinh và huyết áp làm giảm sự phát triển khối u vú ở chuột	16
Các nhà nghiên cứu tìm thấy một yếu tố nguy cơ gây loãng xương khác	18
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC</b>	<b>20</b>
Nghiên cứu chế tạo hệ đo thông số môi trường nước và một số loại sensor	20
Nghiên cứu nâng cao tỷ lệ sống của tôm hùm (Panulirus Ornatus) giống giai đoạn ương nuôi	22

Thay đổi trong đầu tư công-tư cho khoa học



Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Tài chính, Tổng cục Thống kê

*(Tạp chí Tia sáng) - Một bức tranh mới về khoa học Việt Nam trong những năm gần đây đã được vẽ lên với một làn sóng đầu tư cho khoa học từ khối tư nhân đã bắt đầu xuất hiện, bên cạnh nguồn lực đầu tư truyền thống từ phía nhà nước. Tuy chưa thể kết luận được gì sớm về hiện tượng này nhưng rất có thể, nó sẽ dẫn đến những thay đổi trong cấu trúc khoa học Việt Nam.*

Trước hết, đó là việc những doanh nghiệp lớn đã thành lập các viện nghiên cứu, lập quỹ đầu tư cho khoa học và bắt đầu triển khai các chương trình tài trợ hoàn toàn độc lập với nhà nước (như các viện, quỹ của Vingroup). Khi đầu tư cho khoa học theo cách này, các doanh nghiệp có góc nhìn và cam kết riêng của họ. Chúng ta không rõ là họ sẽ có được khoản đầu tư đó trong vòng bao lâu hoặc về lâu dài sẽ duy trì việc tài trợ theo cung cách nào, nhưng ít nhất có thể thấy, trong trường hợp của Vingroup, các viện nghiên cứu bắt đầu hoạt động và các hoạt động tài trợ đã được thực hiện cho một số nhóm nghiên cứu hoàn toàn từ nguồn vốn tư nhân, điều mà từ lâu chúng ta vẫn mong mỏi thúc đẩy với tên gọi “xã hội hóa”, “đa dạng hóa nguồn lực đầu tư cho khoa học”...

Bên cạnh đó, trường Đại học Phenikaa cũng là một trường hợp mới. Dù chưa thể đánh giá một cách đầy đủ về vai trò của nó trong đời sống khoa học Việt Nam nhưng ít nhất ta thấy, đây là một trường hợp đặc biệt, đã thực sự tạo ra sự cạnh tranh với các tổ chức khoa học công lập. Họ bắt đầu tạo dựng ra một môi trường nghiên cứu và đào tạo nhiều hứa hẹn cũng như cách đánh giá năng lực nghiên cứu mới để thu hút chất xám, thu hút người giỏi của các đơn vị công lập. Nó khiến các đơn vị công lập bắt đầu phải nghĩ đến việc thực thi những biện pháp cũng như chính sách mới để có thể giữ người.

Những thay đổi bước đầu về nguồn lực đầu tư cho khoa học ở Việt Nam đã dẫn đến nhiều ý kiến khác nhau về vai trò của nguồn đầu tư truyền thống – nguồn ngân sách

nhà nước. Theo quan điểm của tôi, dù Vingroup, Phenikaa hay các doanh nghiệp khác có tăng thêm tài trợ cho khoa học theo cách của họ thì cũng không thể so với sự tài trợ của nhà nước được. Xét cho cùng thì các công ty vẫn chỉ giải quyết công việc của họ, đáp ứng nhu cầu của họ. Nguồn lực tài trợ chính cho khoa học công nghệ vẫn phải từ nhà nước mới có thể có quy mô đủ lớn và giải quyết được những vấn đề tầm cỡ quốc gia và quốc tế. Không có đầu tư tư nhân nào có thể so được với nguồn lực đầu tư của nhà nước được, đó là thực tế mà tôi thấy ở các cường quốc khoa học trên thế giới.

Vấn đề quan trọng khác cần trao đổi nữa là phương án đầu tư. Dù chúng ta vẫn thống nhất rằng nhà nước đóng vai trò chính trong việc đầu tư cho khoa học, nhưng cách nhà nước đầu tư cho nghiên cứu có thể cần được thay đổi bởi bối cảnh chung đã khác. Không chỉ đang xảy ra những thay đổi về nguồn lực đầu tư mà bản thân những người “thụ hưởng” nó cũng thay đổi. Chúng ta có thể nhận thấy sự khác biệt giữa thế hệ làm nghiên cứu hiện nay so với các thế hệ trước. Theo cảm nhận của tôi, thế hệ những năm 1960 - 1980 có động cơ trong sáng hơn khi làm khoa học. Nhưng khi Việt Nam chuyển sang nền kinh tế thị trường thì yếu tố kinh tế, tài chính ảnh hưởng không nhỏ đến các nhà khoa học. Nếu thế hệ trước làm khoa học với suy nghĩ đơn thuần “tôi làm khoa học vì niềm say mê và tôi thích công việc đó” và “tôi làm khoa học với ý thức trách nhiệm của mình với xã hội, đất nước” thì với thế hệ bây giờ còn có câu hỏi “làm khoa học liệu có thu nhập đủ sống, đủ lo cho gia đình?”. Do đó, với vai trò quản lý nhà nước, các nhà quản lý khoa học công nghệ và cao hơn, các lãnh đạo của đất nước cần tính đến tâm tư, lo lắng của đội ngũ nghiên cứu khoa học để có thể duy trì được nguồn nhân lực khoa học, để các nhà khoa học có thể yên tâm theo đuổi nghiên cứu và có những đóng góp thiết thực cho kinh tế-xã hội của đất nước.

Thực trạng nghiên cứu đối phó để nhận được tài trợ (một mặt góp phần dẫn đến sự thiếu hiệu quả trong đầu tư cho khoa học công nghệ ở Việt Nam, mặt khác mô hình nghiên cứu mang nặng tính cá nhân (do phải trả nợ công trình cho các đề tài) khiến các nhà khoa học không có đủ năng lực và thời gian để khi cần có thể giải quyết các bài toán mà xã hội đặt ra – tức là làm suy yếu khoa học Việt Nam dưới góc độ một đội ngũ.

Như vậy, đi kèm với đầu tư cho khoa học cần cơ chế hiệu quả để đánh giá hiệu quả nghiên cứu. Lấy ví dụ đối với nghiên cứu cơ bản, đã có nhiều thay đổi, nhiều chính sách mới liên quan đến đầu tư cho khoa học, trong đó phải kể đến sự tồn tại trong mười năm qua của Quỹ NAFOSTED, góp phần đem lại một môi trường khoa học thông thoáng và minh bạch. Nhưng cơ chế đánh giá vẫn chưa hoàn thiện khi còn thiên về số lượng. Ngoại trừ một vài trường hợp đặc như khi xét Giải thưởng Tạ Quang Bửu, ở diện rộng hơn cả các hội đồng đánh giá hiếm khi nhìn vào chất lượng thực sự của công trình mà cùng lắm chỉ là đánh giá chất lượng của tạp chí mà công trình được đăng và việc đánh giá tạp chí đấy thì về cơ bản mà nói, cũng được dựa trên những con số thống kê.

Như vậy có thể nói đang có ba yếu tố mới ảnh hưởng tới bức tranh chung của khoa học Việt Nam, đó là sự thay đổi về các nguồn tài trợ trong nghiên cứu, đào tạo; sự khác biệt về tâm tư của thế hệ khoa học hiện nay so với trước kia và nhu cầu thực sự của xã hội cần một đội ngũ nghiên cứu khoa học có những đóng góp cụ thể và hiệu quả hơn cho đất nước. Trước những thay đổi này, thiết nghĩ các cơ quan lãnh đạo và quản lý cần có những chính sách vĩ mô phù hợp để tạo ra một nền khoa học thực sự có ích cho đất nước chứ không chỉ đóng vai trò trang sức là chính như các thế hệ trước.

**Chủ đề Ngày Sở hữu trí tuệ thế giới 2020: “Đổi mới sáng tạo vì một tương lai xanh”**



**INNOVATE  
FOR A  
GREEN  
FUTURE**  
WORLD  
INTELLECTUAL  
PROPERTY DAY  
2020

*(Theo Cục Sở hữu trí tuệ)- Ngày 26/4 hàng năm, chúng ta đều kỷ niệm Ngày Sở hữu trí tuệ thế giới để tìm hiểu về vai trò của quyền sở hữu trí tuệ (SHTT) trong việc khuyến khích đổi mới và sáng tạo. Ngày Sở hữu trí tuệ thế giới 2020 đặt đổi mới sáng tạo - và các quyền SHTT hỗ trợ đổi mới sáng tạo - là trung tâm của những nỗ lực tạo ra một tương lai xanh. Tại sao? Bởi vì những lựa chọn chúng ta đưa ra hôm nay sẽ định hình tương lai của chúng ta mai sau. Trái đất là nhà của chúng ta. Chúng ta cần quan tâm đến Trái đất.*

Xác định một lộ trình đến tương lai xanh là một yêu cầu cấp bách hiện nay. Tất cả chúng ta đều chia sẻ thử thách này và mỗi người có một vai trò trong việc xây dựng một tương lai xanh. Điều này đòi hỏi nỗ lực lớn lao và đa chiều, nhưng như nhà tự nhiên học nổi tiếng David Attenborough đã lưu ý “*với tư cách là một giống loài, chúng ta là những chuyên gia giải quyết vấn đề*”. Chúng ta có thể tạo ra một tương lai xanh.

Chúng ta có trí tuệ, sự khéo léo và khả năng sáng tạo tập thể để đưa ra những cách thức mới, hiệu quả hơn nhằm định hình một tương lai ít carbon. Nhưng chúng ta phải hành động ngay!

Chiến dịch cho Ngày Sở hữu trí tuệ thế giới 2020 đặt đổi mới sáng tạo - và các quyền SHTT hỗ trợ cho đổi mới sáng tạo - là trung tâm của những nỗ lực tạo ra một tương lai xanh. Tại sao? Bởi vì những lựa chọn chúng ta đưa ra hôm nay sẽ định hình tương lai của chúng ta mai sau. Trái đất là nhà của chúng ta. Chúng ta cần quan tâm đến Trái đất.

Chiến dịch cũng tôn vinh nhiều nhà sáng chế và sáng tạo truyền cảm hứng trên khắp thế giới đang đánh cược vào một tương lai xanh - họ những phụ nữ, nam giới và những người trẻ tuổi đang làm các công việc nhằm tạo ra sự thay thế sạch hơn cho các công nghệ dựa trên nhiên liệu hóa thạch, các hệ thống kiểm soát các nguồn tài nguyên thiên nhiên và thực phẩm hiệu quả và bền vững hơn và cả những người đang sử dụng hệ thống SHTT để hỗ trợ công việc của họ cũng như tiếp thu và sử dụng trong cộng đồng.

Chúng ta khám phá cách thức mà một hệ thống SHTT cân bằng và mạnh mẽ có thể thúc đẩy sự xuất hiện của một nền kinh tế xanh cùng cộng sinh với các hệ thống hỗ trợ sự sống của Trái đất. Chúng ta xem xét cách thức mà hệ thống bảo hộ bằng độc quyền sáng chế thúc đẩy đổi mới sáng tạo, phát triển và phổ biến các công nghệ thân thiện với môi trường, cho phép chúng ta giải quyết khủng hoảng khí hậu và xây dựng một

tương lai xanh; cách thức mà tư duy sáng tạo và quyền đối với kiểu dáng cùng nhau khuyến khích việc sử dụng tối ưu các nguồn lực, cho phép các nhà thiết kế đầu tư thời gian và tài năng vào việc tạo ra cho người tiêu dùng các sản phẩm hữu ích, hấp dẫn và thân thiện với môi trường.

Chúng ta xem xét cách thức mà các nhãn hiệu và các chỉ dẫn khác hỗ trợ vào việc hình thành và phát triển của các doanh nghiệp dựa trên các nguyên tắc bền vững về môi trường, cho phép họ cung cấp các sản phẩm và dịch vụ thân thiện với môi trường đa dạng hơn.

Chúng ta nhận thấy cách thức mà các quyền như chỉ dẫn địa lý đang khuyến khích sử dụng tài nguyên thiên nhiên bền vững hơn và quyền đối với giống cây trồng đang thúc đẩy sự phát triển của các loại cây trồng mạnh mẽ hơn nhằm hỗ trợ giải quyết vấn đề an ninh lương thực toàn cầu.

Và chúng ta thấy được cách thức mà những nhà sáng tạo - những người thông qua hệ thống quyền tác giả có thể kiếm sống từ những tác phẩm của họ - có thể đóng một vai trò quan trọng trong việc tạo ra tầm nhìn về một tương lai xanh và những lợi ích chưa từng thấy.

Như Einstein đã từng lưu ý, chúng ta không thể liên tục làm một việc lặp đi lặp lại và mong đợi những kết quả khác nhau. Nếu chúng ta muốn có kết quả khác nhau, chúng ta cần phải đổi mới trong cách tiếp cận, trong suy nghĩ và mô hình kinh doanh của mình.

Cam kết của chúng ta, những lựa chọn mà chúng ta thực hiện mỗi ngày, những sản phẩm chúng ta mua, những nghiên cứu chúng ta tài trợ, những công ty chúng ta hỗ trợ và những chính sách và luật pháp chúng ta thiết lập sẽ quyết định tương lai của chúng ta xanh như thế nào. Với tư duy đổi mới sáng tạo cùng chiến lược sử dụng quyền sở hữu trí tuệ, phát triển bền vững là trong tầm tay.

Hãy cùng chúng tôi khám phá vai trò của đổi mới sáng tạo và quyền sở hữu trí tuệ trong việc mở ra một con đường dẫn đến một tương lai xanh. Chia sẻ những thành quả đổi mới sáng tạo xanh yêu thích của bạn và cho chúng tôi biết bạn sẽ thúc đẩy năng lực xanh của mình như thế nào.

## **Tạo hành lang thông thoáng hơn cho KHCN và đổi mới sáng tạo**

*(Báo Khoa học và Phát triển) Cùng với nhiệm vụ nâng cao tiềm lực KH&CN và tăng cường ứng dụng KH&CN trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ quốc kế dân sinh, Bộ KH&CN và các bộ, ngành khác cần đề xuất chính sách mang lại lợi ích thiết thực cho các doanh nghiệp trong việc áp dụng KH&CN, đổi mới sáng tạo.*

Đó là những ý kiến được đưa ra tại hội nghị Tổng kết công tác năm 2019 và triển khai công tác năm 2020 của Bộ KH&CN.

Theo báo cáo của Bộ KH&CN tại “Hội nghị triển khai công tác ngành KH&CN năm 2020”, nền tảng cho một chu trình phát triển mới đã được Bộ KH&CN thiết lập từ một vài năm trở lại đây, đặc biệt là năm 2019 - năm chứng kiến những thay đổi về quan điểm đầu tư cho KHCN, đổi mới sáng tạo thông qua quá trình tái cấu trúc các chương trình KH&CN quốc gia, theo hướng lấy doanh nghiệp làm trung tâm của hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia; đồng thời tiếp tục hoàn thiện, và tạo ra những chính sách mới để các nhà khoa học đến với doanh nghiệp và cùng giải quyết các vấn đề của doanh nghiệp.



*Bộ trưởng Chu Ngọc Anh*

*Năm 2019, được sự quan tâm, chỉ đạo sâu sát của Đảng, Quốc hội và Chính phủ, sự phối hợp chặt chẽ của các bộ, ngành, cơ quan trung ương và địa phương, sự đồng hành của doanh nghiệp và người dân (đặc biệt là sự đóng góp của cả lực lượng công nhân và nông dân), khoa học và công nghệ nước nhà đã có nhiều kết quả đáng khích lệ, đóng góp vào thành công chung của cả nước.*

*Các bộ, ngành, cơ quan đã chung tay cùng Bộ và ngành Khoa học và Công nghệ để từng bước tháo gỡ khó khăn vướng mắc, tạo hành lang ngày càng thông thoáng hơn cho hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo. Khoa học và công nghệ ngày càng gắn bó mật thiết và đồng hành với các mục tiêu phát triển của các ngành, lĩnh vực, giúp nâng cao năng lực và sức cạnh tranh của doanh nghiệp và cả cả nền kinh tế.*

*(Trích phát biểu tại Hội nghị Triển khai công tác năm 2020 của Bộ trưởng Chu Ngọc Anh)*

***Tạo tiền đề mới cho doanh nghiệp phát triển***

Việc rà soát, đánh giá lại các chính sách thúc đẩy đầu tư vào KH&CN, đổi mới sáng tạo trong các doanh nghiệp để làm cơ sở chỉnh sửa, bổ sung hoặc thiết lập những chính sách mới đã trở thành tâm điểm cho các hoạt động năm 2019 của Bộ KH&CN.

Dù những thay đổi về chính sách mới chỉ được bắt đầu thì một bức tranh mới với những gam màu tươi sáng về đầu tư cho KH&CN, đổi mới sáng tạo trong các doanh nghiệp Việt Nam đã bắt đầu hình thành, gồm cả những doanh nghiệp truyền thống và doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo hoạt động trong nhiều lĩnh vực từ chiếu sáng, dược phẩm, viễn thông, dệt may đến logistics, vật liệu xây dựng... như Rạng Đông, Minh Long, VinGroup, Phenikaa, Viettel, Thaco Trường Hải, Traphaco, May 10, Abivin... Đầu tư của doanh nghiệp cho KH&CN đã tăng lên đáng kể, cơ cấu chi cho KH&CN giữa doanh nghiệp và nhà nước nay đạt tỷ lệ 48/52 (so với trước đây là 70/30). Ứng dụng công nghệ đã làm thay đổi bộ mặt các doanh nghiệp. Những thay đổi theo hướng như vậy đã mạnh mẽ xuất hiện từ một vài năm trước thông qua nỗ lực thu hút sự tham gia của doanh nghiệp vào một số chương trình KH&CN quốc gia, ví dụ trường hợp của Thaco Trường Hải với dự án “Nghiên cứu thiết kế, chế tạo xe khách giường nằm cao cấp mang thương hiệu Việt Nam”, do kỹ sư Phạm Văn Tài (Thaco) chủ trì, thực hiện từ tháng 12/2014 đến tháng 5/2017 với tổng kinh phí hơn 126,6 tỷ đồng, trong đó 37,2 tỷ đồng từ nguồn kinh phí sự nghiệp khoa học. Điều mà dự án đem lại cho Thaco không chỉ đơn thuần là công nghệ, dù đó là những công nghệ khá quan trọng trong ngành ô tô như thiết kế và tính toán mô phỏng, thiết kế và tính toán kết cấu vật liệu composite và nhựa cao cấp làm tăng tỷ lệ nội địa hóa xe bus lên 60%, giảm 15% giá thành các linh kiện nội ngoại thất ô tô... Quan trọng hơn là họ nhận thấy được giá trị lâu dài của R&D: sự chủ động trong công việc khi có được một đội ngũ kỹ sư làm R&D có khả năng làm chủ các phần mềm, thiết bị tiên tiến. Đây là lý do khiến họ đi đến quyết định nâng cấp bộ phận R&D của nhà máy Thaco Bus thành một trung tâm R&D xe bus hiện đại trong Khu phức hợp Chu Lai - Trường Hải và tiến tới đầu tư xây dựng thêm 12 trung tâm/bộ phận R&D của các nhà máy khác của mình như R&D xe tải, R&D cơ khí, R&D các linh kiện, phụ tùng của khối công nghiệp hỗ trợ.

Do đó, trong lễ kỷ niệm 60 năm Bộ KH&CN vào tháng 12/2019, ông Trần Bá Dương, Chủ tịch HĐQT Thaco, đại diện khối doanh nghiệp đã nêu bật ý nghĩa của việc tham gia vào các chương trình KH&CN quốc gia của mình là “tạo lập và tăng cường mối quan hệ hợp tác với các viện nghiên cứu, trường đại học để giải quyết vấn đề cụ thể của doanh nghiệp. Các kết quả hoạt động KH&CN đã tạo tiền đề cho doanh nghiệp có những bước phát triển vượt bậc”.

Đó cũng là con đường mà Công ty vaccine và Sinh phẩm số 1 VABIOTECH đã lựa chọn. Thông qua các đề tài thuộc nhiều chương trình KH&CN quốc gia, từ đề tài độc lập cấp nhà nước đến đề tài Chương trình KC10, Chương trình Phát triển sản phẩm quốc gia, VABIOTECH đã có bốn sản phẩm chủ lực là vaccine viêm gan B tái tổ hợp, viêm não Nhật Bản trên não chuột, tả uống và viêm gan A bất hoạt trên nuôi cấy tế bào thận khỉ tiên phát phục vụ thị trường trong nước và xuất khẩu ra một số quốc gia. Hiện tại, một số vaccine đang được công ty phát triển như vaccine Hib cộng hợp, vaccine dại, sốt xuất huyết Dengue... cũng khởi nguồn từ đó, ví dụ làm chủ công nghệ sản xuất vaccine Hib cộng hợp - sản phẩm góp phần khống chế các bệnh viêm phổi, viêm màng não ở trẻ nhỏ do vi khuẩn Hib gây ra, qua đề tài “Nghiên cứu xây dựng quy trình công nghệ sản xuất vaccine Haemophilus influenzae type b (Hib) cộng hợp ở quy mô phòng thí nghiệm” (KC.10.19/06-10) và tiếp đến là dự án “Hoàn thiện quy trình công

nghệ sản xuất vaccine Hib công hợp ở quy mô công nghiệp” (Chương trình Phát triển sản phẩm quốc gia), tiến tới trở thành nguyên liệu kết hợp với các vaccine bạch hầu, uốn ván, ho gà, viêm gan B và bại liệt bất hoạt để sớm có được vaccine phối hợp 5 và 6 trong 1.

Để hỗ trợ tối đa các doanh nghiệp, các nhà quản lý phải nghĩ đến những cách thức quản lý mới, mô hình hợp tác mới, những nhóm liên kết mới theo chuỗi giá trị trong khi những chính sách hiện hành còn nhiều điểm khuyết thiếu hoặc chưa thực sự giải quyết được những vấn đề mà doanh nghiệp cần. Do vậy, các chương trình mang tính thí điểm về chính sách như Chương trình Đối tác đổi mới sáng tạo Việt Nam – Phần Lan (IPP), Chương trình Đẩy mạnh đổi mới sáng tạo thông qua nghiên cứu, KH&CN (FIRST), Viện KH&CN Việt Nam – Hàn Quốc (VKIST) được hình thành và triển khai với kỳ vọng làm được điều đó. Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam đã khẳng định mục tiêu này tại lễ khởi động Viện VKIST vào tháng 11/2017: “Chính phủ kỳ vọng vào một mô hình, phương thức quản lý, cách thức tiếp cận và nghiên cứu KH&CN mới sẽ lan tỏa dần những giá trị tốt ra toàn xã hội bởi Chính phủ nhận thấy, chúng ta cần phải thay đổi về cơ chế quản lý, quản trị trong định hướng nghiên cứu để làm sao đưa khoa học vào đời sống. Do đó chúng ta cần một tổ chức KH&CN mới không chỉ để giải quyết vấn đề trước mắt mà còn hình thành một nếp nghiên cứu mới, thiết lập một mạng lưới nghiên cứu và vận hành nó theo cách mới”.



*Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam*

*Muốn lấy doanh nghiệp là trung tâm cần phải có sự vào cuộc đồng bộ, không chỉ riêng Bộ KH&CN đóng vai trò đề xuất chính sách mà các bộ cũng phải vào cuộc thực sự để sao cho có các cơ chế về kinh tế một cách thiết thực nhằm cho doanh nghiệp thấy lợi ích của việc áp dụng KH&CN, đổi mới sáng tạo không chỉ cho lâu dài mà còn là trước mắt, không chỉ vì lợi ích gián tiếp mà còn là lợi ích trực tiếp. Có được như vậy doanh nghiệp mới đầu tư nhiều hơn cho KH&CN và cho nguồn nhân lực chất lượng cao. Bên cạnh đó, chúng ta phải đặt tinh thần là không phân biệt các viện nghiên cứu nhà nước hay tư nhân để các doanh nghiệp cũng phải đầu tư thành lập các viện nghiên cứu, cùng với các viện nghiên cứu nhà nước thực hiện các nhiệm vụ khoa học.*

*Cần đặc biệt chú ý hơn đến khoa học xã hội và nhân văn, chính trị, khoa học quân sự. Điểm lại các công bố quốc tế của chúng ta chủ yếu mới ở lĩnh vực kỹ thuật, máy tính, vật lý, sức khỏe..., rất ít công bố của các ngành khoa học quản lý, khoa học xã hội.*



*Chúng ta phải hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp nhiều hơn trong việc thâm nhập thị trường - điều vô cùng quan trọng với doanh nghiệp khởi nghiệp. Tôi được biết các nước xung quanh có mô hình rất hay, ví dụ như Thái Lan có dịch vụ một cửa (one stop service).*

*Cần phải minh bạch tất cả mọi đề tài, mọi công trình của các cấp, các ngành bởi chỉ có minh bạch thì chúng ta mới tiết kiệm được nguồn lực đầu tư, mới tạo chất lượng cho khoa học, mới tôn vinh được những ý kiến chuyên gia, những hội đồng, và tạo thước đo tốt nhất để anh em khoa học có thể đánh giá lẫn nhau.*

*Cuối cùng, nhưng quan trọng vô cùng, không chỉ trong Bộ KH&CN mà với cả xã hội là chúng ta phải khơi dậy sáng tạo trong toàn xã hội, không chỉ là những đề tài nghiên cứu, sáng chế, mà kể cả những sáng kiến trong quản lý xã hội, trong thường nhật. Bộ KH&CN phối hợp với các bộ, ngành tôn vinh các nhà khoa học, những người có nhiều sáng kiến.*

*(Trích phát biểu của Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam tại Hội nghị tổng kết công tác năm 2019 và triển khai công tác năm 2020 của Bộ KH&CN.)*

### **Thủ tục còn phức tạp**

Tuy nhiên, để tiếp tục thúc đẩy chính sách đổi mới sáng tạo, Bộ KH&CN và các bộ, ngành sẽ còn cần cải thiện những thủ tục còn phức tạp, mơ hồ. Phát biểu tại phiên thảo luận của Hội nghị, Bộ trưởng Bộ Xây dựng Phạm Hồng Hà cho rằng để nhiều doanh nghiệp ngành xây dựng có đủ trình độ, năng lực KH&CN làm tổng thầu với công trình có quy mô lớn, thì cần có những cơ chế chính sách cụ thể hơn để doanh nghiệp có thể tiếp cận được nguồn vốn, các cơ chế phối hợp giữa các bộ, giữa cơ quan quản lý nhà nước và doanh nghiệp, các vấn đề ưu tiên, ưu đãi về thuế khi thực hiện các dự án KH&CN...

Ý kiến của nhà quản lý có nhiều điểm trùng hợp với góc nhìn của các doanh nghiệp, những người đóng vai trò trung tâm trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo. Ông Trần Mạnh Báo, Tổng giám đốc Tổng công ty Giống cây trồng Thái Bình (Thaibinh Seed), nơi nhanh nhạy áp dụng quy định về việc doanh nghiệp được trích 10% trước thuế để nghiên cứu “trong năm năm vừa rồi là hơn 100 tỉ, riêng năm 2019 vừa rồi là 21 tỉ”, góp ý một cách chân thành rằng các thủ tục vẫn còn rườm rà phức tạp, “cần các chính sách rõ ràng, quy định đơn giản để kích thích doanh nghiệp nghiên cứu và ứng dụng, ví dụ chúng tôi làm thí nghiệm ở Tây Bắc Lào Cai, Yên Bái thì làm sao mua phân bón mà có dấu đỏ, làm sao thuê đất của người nông dân lại có dấu đỏ với chúng tôi được”. Đây cũng là vấn đề mà ông Kiều Huỳnh Sơn, Chủ tịch Hội đồng quản trị Công ty máy và sản phẩm thép Việt (Viet STEEL), Phó Chủ tịch thường trực của Hội doanh nghiệp cơ khí điện của TP HCM trả lời: “Thực sự với doanh nghiệp chúng tôi, khi tham gia các đề tài khoa học, nguồn lực đầu tư cho công nghệ không khó, nhưng công sức để hoàn thành hồ sơ thủ tục từ lúc đăng ký đến kết thúc cũng tương đương, quá lãng phí. Làm thế nào cho điều này đơn giản hơn, gọn hơn?”. Mặt khác làm sao các chương trình, sự hỗ trợ của Bộ KH&CN cũng như của các sở ở địa phương, đến với các doanh nghiệp nhanh hơn? Ông Kiều Huỳnh Sơn đề nghị, “chúng ta cần có các buổi tiếp xúc, hợp tác, ghi nhớ, chuyên giao thông tin thông qua các hội ngành nghề, vốn hoạt động rất mạnh và hiệu quả”.

Một vấn đề khác, theo ý kiến các doanh nghiệp tại Hội nghị là “cần khai thác tối đa nguồn lực bằng sự liên kết để hỗ trợ doanh nghiệp kết hợp với các viện nghiên cứu bởi viện nghiên cứu có nhiều người hiểu biết về chuyên môn, còn doanh nghiệp không có điều đó”. Đây là những vấn đề mà ngay cả các doanh nghiệp “kỳ cựu” như Thaibinh Seed cũng đang gặp phải, “chúng tôi có hợp tác với nhiều viện nghiên cứu trong và ngoài nước, nhưng hiện nay rất lúng túng trong cơ chế hợp tác chuyển giao sản phẩm từ viện đến các doanh nghiệp, không có cái gì cụ thể cả. Vì vậy rất khó để đưa vào hợp đồng một cái gì đó cụ thể, nhiều khi anh em hợp tác với nhau rồi, tổ chức thực hiện xong rồi nhưng không biết phân chia lợi ích như thế nào,” ông Trần Mạnh Báo phân trần.

Những vấn đề mà các nhà quản lý và doanh nghiệp đặt ra sẽ là những yếu tố để trong năm 2020, Bộ KH&CN và các bộ, ngành tiếp tục hoàn thiện những cơ chế, chính sách để góp phần xây dựng một hệ sinh thái đổi mới sáng tạo quốc gia lành mạnh, minh bạch và doanh nghiệp thực sự là trung tâm.

### Bóng bán dẫn vừa xử lý và vừa lưu trữ thông tin



**Thông thường, chip máy tính xử lý và lưu trữ thông tin bằng hai thiết bị khác nhau. Nếu các kỹ sư có thể kết hợp các thiết bị này thành một hoặc đặt chúng cạnh nhau, thì sẽ có nhiều không gian hơn trên chip, giúp nó hoạt động nhanh và hiệu quả hơn.**

Các kỹ sư tại trường Đại học Purdue, Mỹ đã đưa tìm ra phương pháp sử dụng hàng triệu công tắc nhỏ (gọi là bóng bán dẫn) để xử lý thông tin cũng như có khả năng lưu trữ thông tin đó như một thiết bị. Phương pháp mới được công bố trên tạp chí *Nature Electronics*, được triển khai thông qua giải quyết một vấn đề khác: kết hợp bóng bán dẫn với công nghệ bộ nhớ hiệu suất cao hơn so với công nghệ được sử dụng trong hầu hết các máy tính, được gọi là RAM sắt.

Trong nhiều thập kỷ qua, các nhà nghiên cứu đã cố gắng tích hợp cả hai công nghệ, nhưng nhiều vấn đề xảy ra ở giao diện giữa vật liệu sắt điện và silicon, vật liệu bán dẫn tạo nên bóng bán dẫn. Thay vào đó, RAM sắt hoạt động như một đơn vị riêng biệt trên chip, hạn chế tiềm năng của nó trong việc thực hiện tính toán hiệu quả hơn nhiều. Nhóm nghiên cứu tại trường Đại học Purdue đã phát hiện ra cách điều chỉnh mối quan hệ "thù địch" giữa silicon và vật liệu sắt điện.

*"Chúng tôi đã sử dụng chất bán dẫn có các tính chất sắt điện. Bằng cách này, hai vật liệu trở thành một và bạn không phải lo ngại các vấn đề về giao diện",* Peide Ye, đồng tác giả nghiên cứu cho biết.

Kết quả là bóng bán dẫn hiệu ứng trường bán dẫn sắt điện, được chế tạo giống như các bóng bán dẫn hiện đang được sử dụng trên chip máy tính. Vật liệu alpha indium selenide không chỉ có tính chất sắt điện, mà còn giải quyết vấn đề của vật liệu sắt điện thông thường hoạt động với vai trò một chất cách điện chứ không phải là chất bán dẫn do "khoảng cách dải" rộng, có nghĩa là điện không thể chạy qua và không diễn ra hoạt động tính toán nào. Alpha indium selenide có khoảng cách dải nhỏ hơn nhiều, giúp vật liệu trở thành chất bán dẫn mà không làm mất tính chất sắt điện.

Mengwei Si, nghiên cứu sinh tiến sỹ chuyên ngành kỹ thuật điện và máy tính tại trường Đại học Purdue, đã chế tạo và thử nghiệm bóng bán dẫn và nhận thấy hiệu suất của nó tương đương với các bóng bán dẫn hiệu ứng điện trường hiện có và có thể vượt

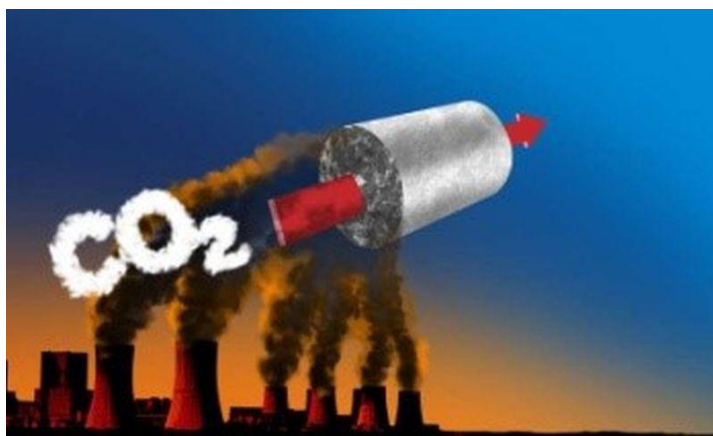
qua nhờ tối ưu hóa. Sumeet Gupta, phó giáo sư kỹ thuật điện và máy tính tại Đại học Purdue TS. Atanu Saha cung cấp hỗ trợ lập mô hình.

Nhóm nghiên cứu cũng đã phối hợp với các nhà khoa học tại Viện Công nghệ Georgia để đưa alpha indium selenide vào một không gian trên chip nhằm tăng cường dung lượng của chip. Trước đây, các nhà nghiên cứu đã không thể làm điều này vì khoảng cách dải rộng làm cho vật liệu quá dày để dòng điện có thể chạy qua. Vì alpha indium selenide có khe hở nhỏ hơn nhiều, độ dày của vật liệu chỉ đạt 10 nanomet, cho phép dòng điện mạnh hơn chạy qua.

Dòng điện mạnh hơn cho phép diện tích thiết bị giảm xuống vài nanomet, khiến cho chip có mật độ dày đặc và tiết kiệm năng lượng hơn. Vật liệu mỏng hơn, thậm chí dày bằng một lớp nguyên tử, sẽ hữu ích cho việc chế tạo các mạch mô phỏng các mạng lưới trong não người.

*P.K.L (NASATI), theo <https://techxplore.com/news/2019-12-chip-transistors.html>*

## Vật liệu mới bền vững thu CO<sub>2</sub>



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Công nghệ Chalmers và Đại học Stockholm, Thụy Điển đã tạo ra loại vật liệu mới làm nhiệm vụ thu giữ CO<sub>2</sub>. Vật liệu mới này mang lại nhiều lợi ích như tính bền vững, tốc độ thu khí cao và chi phí vận hành thấp. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí ACS Applied Materials & Interfaces.

Công nghệ thu giữ cacbon được chú ý nhiều và vẫn đang gây tranh cãi. Các khoản đầu tư lớn và các sáng kiến được các chính trị gia và ngành công nghiệp đưa ra để thu khí thải CO<sub>2</sub> và giải quyết tình trạng biến đổi khí hậu. Cho đến nay, các vật liệu và quá trình còn hạn chế do có tác dụng phụ tiêu cực và chi phí cao. Nhưng giờ đây, nghiên cứu mới tại trường Đại học Công nghệ Chalmers và Đại học Stockholm Thụy Điển đã chứng minh khả năng sử dụng vật liệu thay thế bền vững, chi phí thấp với các đặc tính thu giữ CO<sub>2</sub> tuyệt vời và có chọn lọc.

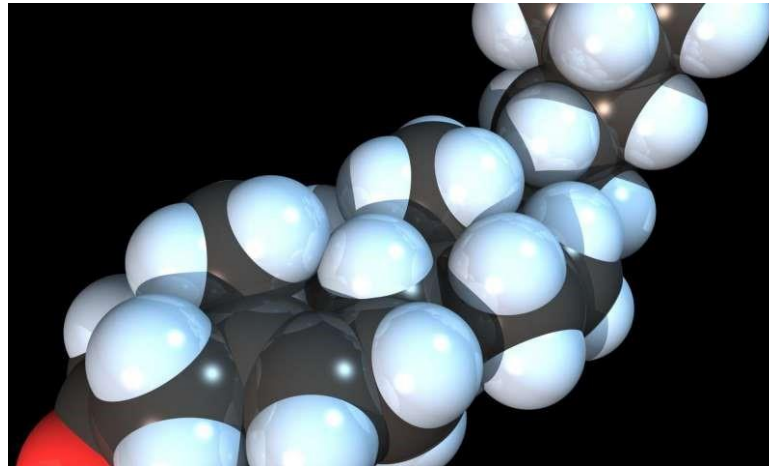
Vật liệu mới này là bột lai sinh học được truyền khối lượng lớn zeolit hấp phụ CO<sub>2</sub>, được gọi là các aluminosilicate vi lỗ. Vật liệu này đã được chứng minh là có nhiều tính chất rất triển vọng. Cấu trúc lỗ mở của vật liệu mang lại cho vật liệu khả năng hấp phụ CO<sub>2</sub>.

Walter Rosas Arbelaez, nghiên cứu sinh và là đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: "Trong vật liệu mới, chúng tôi đã sử dụng zeolit, có khả năng thu khí CO<sub>2</sub> tuyệt vời và kết hợp chúng với gelatine và xenlulo, có tính chất cơ học mạnh. Chính sự kết hợp đó đã tạo ra vật liệu bền, nhẹ, ổn định với khả năng tái sử dụng cao. Nghiên cứu đã chỉ ra rằng xenlulo không can thiệp vào khả năng hấp phụ CO<sub>2</sub> của zeolit. Do đó, xenlulo và zeolite cùng nhau tạo ra một vật liệu thân thiện với môi trường và có giá cả phải chăng".

"Nghiên cứu này rất phù hợp với sự phát triển không ngừng trong công nghệ thu giữ cacbon và công nghệ thu hồi và sử dụng cacbon, như sự thay thế bền vững có tiềm năng lớn. Ngoài các vật liệu sinh học thân thiện hơn với môi trường, vật liệu này cũng là vật liệu rắn, nên việc tách nó ra khỏi dung dịch amin lỏng dễ dàng và hiệu quả hơn", GS. Anders Palmqvist, trưởng nhóm nghiên cứu nói.

P.K.L (NASATI), theo <https://phys.org/news/2019-12-sustainable-material-carbon-dioxide-capture.html>,

## Nhắm mục tiêu chuyển hóa cholesterol trong đại thực bào để loại bỏ nhiễm virus



**Bằng chứng gần đây cho thấy mối liên quan giữa chuyển hóa cholesterol và khả năng miễn dịch bẩm sinh. Khi bị nhiễm virus, đại thực bào cho thấy giảm sự tổng hợp cholesterol kèm theo biểu hiện tăng cường của các gen kháng vi-rút, bao gồm interferon loại I (IFN-I).**

IFN-I có thể gây ra tình trạng tích tụ 25-hydroxycholesterol (25-HC), ngăn chặn sự xâm nhập của virus. Tuy nhiên, vẫn chưa rõ liệu có các chất chuyển hóa liên quan đến cholesterol hoặc các enzyme điều chỉnh miễn dịch bẩm sinh.

Một nghiên cứu mới công bố trên tạp chí *Immunity* đã cung cấp thông tin mới rất quan trọng liên quan đến vấn đề này. Nhóm của Wang Hongyan, Trung tâm khoa học phân tử và tế bào, Viện sinh hóa và sinh học tế bào thuộc Viện khoa học hàn lâm Trung Quốc (CAS), đã hợp tác với Giáo sư Wei Bin tại Trường Đại học Thượng Hải tiến hành sàng lọc biểu hiện cấp độ của nhiều enzyme đảm nhiệm chức năng điều chỉnh chuyển hóa cholesterol để hiểu rõ hơn về cách thức chuyển hóa cholesterol chống lại nhiễm trùng.

Để tìm ra các enzyme hoặc các chất chuyển hóa cholesterol tự nhiên tương ứng liên quan tới nhiễm vi-rút, các nhà nghiên cứu đã sàng lọc các gen biểu hiện khác nhau trong mô gan từ bệnh nhân bị nhiễm vi-rút viêm gan B và từ chuột bị nhiễm vi-rút viêm miệng (VSV).

DHCR7 (7-dehydrocholesterol reductase) là một enzyme chuyển đổi 7-dehydrocholesterol (7-DHC) thành cholesterol. Các bệnh nhân mang đột biến Dhcr7 bị chậm phát triển tâm thần. Tuy nhiên, vai trò của DHCR7 trong khả năng miễn dịch bẩm sinh vẫn chưa rõ ràng. Nghiên cứu này cho thấy rằng điều trị bằng thuốc ức chế DHCR7 (KO) hoặc DHCR7 có thể thúc đẩy IRF3 hoạt hóa và sản xuất interferon loại I (IFN $\beta$ ) để loại bỏ nhiều virus trong thử nghiệm in vitro hoặc in vivo.

Thật thú vị, Tamoxifen, một loại thuốc hóa trị được sử dụng để điều trị ung thư vú, đã được Cục Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ chấp thuận dùng để ức chế hoạt động của enzyme DHCR7. Nghiên cứu này cũng cho thấy rằng Tamoxifen điều trị ức chế sự lây nhiễm của VSV và virus Zika ở cấp độ tế bào, gợi ra một ứng dụng khả thi đối với Tamoxifen như là một chất chống nhiễm trùng. Chuột được điều trị bằng chất ức chế DHCR7 AY9944 cho thấy sự gia tăng đáng kể nồng độ 7-DHC trong huyết thanh, giúp thúc đẩy quá trình phosphoryl hóa IRF3 và tăng cường sản xuất IFN $\beta$

trong các đại thực bào, do đó bảo vệ chuột chống lại vi rút VSV hoặc virus cúm gây chết người.

Ngoài ra, nghiên cứu cho thấy rằng nhiễm virus đã tăng biểu hiện AKT3 và điều trị 7-DHC đã tiếp tục kích hoạt AKT3.

Nghiên cứu này cho thấy rằng cả hai chất ức chế chuyển hóa cholesterol trung gian 7-DHC và DHCR7 đều thúc đẩy sản xuất IFN-I và phản ứng chống vi-rút bằng cách kích hoạt AKT3 và IRF3. Những phát hiện này có thể hỗ trợ trong việc phát triển các loại thuốc mới để điều trị nhiễm virus. Nghiên cứu cũng cung cấp những hiểu biết mới về cách chuyển hóa cholesterol điều hòa miễn dịch bẩm sinh.

*P.T.T (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2019-12-cholesterol-metabolism-macrophages-viral-infection.html>,*

## Phối hợp thuốc thần kinh và huyết áp làm giảm sự phát triển khối u vú ở chuột



Nghiên cứu của nhóm các nhà khoa học thuộc Trung tâm Ung thư Toàn diện Georgetown Lombardi cho thấy, một loại thuốc dùng để điều trị bệnh động kinh, rối loạn lưỡng cực và chứng đau nửa đầu phối hợp với thuốc huyết áp có thể làm đảo ngược hoàn toàn một số thể ung thư vú ở những con chuột có nguy cơ mắc bệnh cao do chế độ ăn nhiều chất béo của chuột mẹ khi mang thai. Tuy nhiên, sự kết hợp điều trị này lại làm tăng sự phát triển ung thư vú ở những chuột con có mẹ không áp dụng chế độ ăn nhiều chất béo trong thai kỳ. Các kết quả nghiên cứu này đã được công bố trên Scientific Reports mới đây.

Loại thuốc then chốt trong nghiên cứu này là axit valproic. Trong số một số mục tiêu, nó có khả năng ức chế histone deacetylase (HDAC), một chất làm giảm gen biểu sinh quan trọng của gen. Trái ngược với các đột biến làm gián đoạn vĩnh viễn các chức năng bình thường của gen, các sửa đổi biểu sinh có thể đảo ngược được.

Axit Valproic được kết hợp với thuốc huyết áp hydralazine ức chế một chất điều chỉnh biểu sinh quan trọng khác là DNA methyltransferase (DNMT). Các nghiên cứu điều trị sớm ở người đã chỉ ra rằng hai loại thuốc này có thể hoạt động song song để phá vỡ sự phát triển của khối u.

Leena A. Hilakivi-Clarke, giáo sư về ung thư tại Georgetown Lombardi cho biết: *“Chúng tôi tin rằng nghiên cứu của này là nghiên cứu đầu tiên cho thấy rằng có thể đảo ngược một số khía cạnh của nguy cơ ung thư vú gia tăng ở chuột con do chuột mẹ ăn chế độ ăn nhiều chất béo khi mang thai. Phát hiện này sẽ có ý nghĩa quan trọng đối với nhiều người vì phơi nhiễm trong tử cung với một số hóa chất, hoặc do chế độ ăn nhiều chất béo của người mẹ, hoặc do béo phì, có thể làm tăng nguy cơ ung thư vú đối với con”*.

Những phát hiện của nghiên cứu này chứng minh mức độ ảnh hưởng của sự tăng hoặc giảm nhóm methyl biểu sinh từ DNA. Các hợp chất làm giảm quá trình methyl hóa các gen ức chế khối u bị methyl hóa quá mức (hypermethylated) có thể sẽ có lợi. Tuy nhiên, những loại thuốc này có thể có tác dụng ngược lại nếu các gen ức chế khối u không bị hypermethylated hóa; chúng có thể loại bỏ các nhóm methyl khỏi các gen gây ung thư, làm cho các gen này hoạt động mạnh hơn và có khả năng dẫn đến ung thư tích cực hơn.

Khía cạnh quan trọng khác của phát hiện này liên quan đến tác động tiềm tàng của chế độ ăn uống đối với nguy cơ ung thư. Nhiều loại trái cây và rau quả có các hợp chất



(như flavones) phản ứng hóa học theo cách tương tự như các thuốc ức chế HDAC - và DNMT trong nghiên cứu này. Một số hợp chất trong những thực phẩm này, đặc biệt là axit folic, có tác dụng ngược lại. Nghiên cứu này cho thấy rằng tiếp xúc nhiều chất béo hoặc hóa chất gây rối loạn nội tiết trong tử cung người mẹ cũng có thể bị đảo ngược nếu tiêu thụ thực phẩm có chất ức chế DNMT và HDAC. Những người không tiếp xúc như vậy cũng có thể chống ung thư bằng cách tiêu thụ những loại thực phẩm chứa axit folic cao. Tuy nhiên, các nhà khoa học lưu ý rằng những phát hiện của họ, đặc biệt là liên quan đến chế độ ăn uống, cần phải được nghiên cứu chuyên sâu ở người.

*“Bước tiếp theo của nghiên cứu này sẽ là cố gắng xác định các dấu ấn sinh học ở người cho thấy có sự phơi nhiễm trong bụng mẹ với chế độ ăn kiêng hoặc các hóa chất phá vỡ nội tiết có thể làm tăng nguy cơ ung thư vú sau này”*. Hilakivi-Clarke nói.

*P.T.T (NASATI), theo <https://medicalxpress.com>,*

## Các nhà nghiên cứu tìm thấy một yếu tố nguy cơ gây loãng xương khác



**Loãng xương ảnh hưởng đến hàng triệu người trên thế giới và không thể thay đổi một số yếu tố nguy cơ chính, chẳng hạn như lão hóa. Tuy nhiên, ngày càng có nhiều yếu tố rủi ro môi trường được làm sáng tỏ, và ô nhiễm không khí dường như là một trong số đó.**

Bài viết được chia sẻ trên *Pinterest New research* mới đây đã chỉ ra mối liên hệ giữa sức khỏe xương và chất lượng không khí xung quanh.

Loãng xương là một tình trạng đặc trưng bởi sự suy giảm mật độ xương, khiến chúng trở nên suy yếu, giòn và dễ vỡ. Tình trạng này có xu hướng ảnh hưởng đến những người lớn tuổi, đặc biệt là nữ giới. Tuy nhiên một số yếu tố môi trường - như thiếu vitamin D - cũng có thể là một phần nguyên nhân gây ra tình trạng này.

Trong khi các nghiên cứu về nguyên nhân và các chiến lược phòng ngừa tốt nhất chống lại tình trạng này vẫn đang diễn ra liên tục, các nhà nghiên cứu tiếp tục phát hiện ra các yếu tố rủi ro tiềm ẩn gây bệnh loãng xương.

Nghiên cứu mới do Viện Sức khỏe Toàn cầu Barcelona đứng đầu đã cho thấy chất lượng không khí kém có thể dẫn đến suy giảm mật độ xương ở người cao tuổi. Những phát hiện này đã được công bố trên *JAMA Network Open* mới đây.

Tiến sỹ Otavio Ranzani, tác giả chính của nghiên cứu cho biết: “*Nghiên cứu đã cung cấp thêm yếu tố nguy cơ khác vào danh mục một số yếu tố nguy cơ gây loãng xương*”.

Trong nghiên cứu này, các nhà nghiên cứu đã phân tích dữ liệu liên quan đến sức khỏe xương khớp và điều kiện sống của 3717 người, bao gồm 1711 phụ nữ đến từ các nơi khác nhau của Ấn Độ.

Nghiên cứu áp dụng phương pháp ước tính về mức tiếp xúc với không khí bị ô nhiễm ngoài trời, bao gồm carbon và các hạt vật chất mịn (bụi mịn) trong không khí. Các hạt mịn này là những hạt cực nhỏ phát sinh từ nhiều nguồn khác nhau như từ khí thải phương tiện giao thông. Các hạt này tồn tại trong không khí trong thời gian dài và có thể xâm nhập vào cơ thể người thông qua phổi.

Ngoài ra, các nhà nghiên cứu cũng phân tích đến dữ liệu tự báo cáo của những người tham gia về các loại nhiên liệu họ sử dụng khi nấu ăn. Có đến 58% số người tham gia

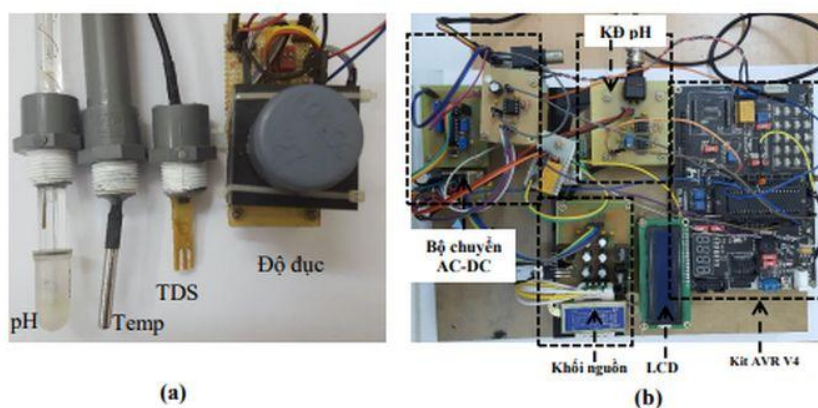
báo cáo sử dụng nhiên liệu sinh khối để nấu ăn, tuy nhiên các nhà nghiên cứu không tìm thấy mối liên hệ nào giữa thực hành này và sức khỏe xương kém.

Nhóm nghiên cứu tiếp tục xem xét mối liên hệ giữa chất lượng không khí và sức khỏe của xương, phân tích các phép đo mật độ xương ở cột sống thắt lưng và xương hông trái của những người tham gia. Họ phát hiện ra rằng những người thường xuyên tiếp xúc với nguồn không khí xung quanh ô nhiễm - đặc biệt là hít phải các hạt mịn - có mức khối lượng xương thấp hơn.

Các nhà nghiên cứu cũng lưu ý rằng mức độ phơi nhiễm hạt mịn trong không khí của những người tham gia là 32,8 microgam/m<sup>3</sup> mỗi năm. Mức độ này cao hơn nhiều lần so với giới hạn mà Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khuyến nghị là 10 microgam/m<sup>3</sup>.

*P.T.T (NASATI), theo <https://www.medicalnewstoday.com/articles/327425.php>*

## Nghiên cứu chế tạo hệ đo thông số môi trường nước và một số loại sensor



Hình. 14. (a) Các loại cảm biến và (b) hệ thống đo đa thông số môi trường nước

Ô nhiễm môi trường nước đang là vấn đề cấp thiết hiện nay trên thế giới do cuộc cách mạng công nghiệp hóa toàn cầu, nước bị ô nhiễm gây ra các ảnh hưởng tiêu cực đối với sức khỏe cộng đồng như gây các bệnh về hô hấp, da liễu, các bệnh truyền nhiễm, ung thư,... Do đó, việc đánh giá hiện trạng môi trường nước là rất quan trọng để tìm ra giải pháp khắc phục tốt nhất, giảm ảnh hưởng tới mức tối thiểu tới sức khỏe con người. Hiện nay trên thế giới có nhiều nghiên cứu liên quan tới vấn đề chế tạo cảm biến nhạy với các thông số môi trường nước và xây dựng hệ thống có khả năng đo nhiều thông số trong một lần đo. Nhóm tác giả Song-Liang Cai sử dụng polime trộn với terbium (III) để phát hiện nồng độ Fe<sup>3+</sup> trong nước.

Cơ quan chủ quản Đại học Quốc gia Hà Nội phối hợp cùng với Chủ nhiệm đề tài Tiến sĩ Phạm Văn Thành đã trình bày về hệ thống thông minh đo độ đục của nước sử dụng các LED hồng ngoại làm bộ phát và cảm biến dựa trên vật liệu silicon làm bộ thu với góc phản xạ 90 độ, khoảng đo là từ 0 đến 100 NTU với giá thành rẻ. Việc thiết kế và chế tạo một hệ cảm biến với các thông số có thể đo được như pH, lượng oxi hòa tan DO, độ dẫn của nước dựa trên vật liệu cấu trúc nano bán dẫn RuO<sub>2</sub> đã được chế tạo thành công bởi nhóm tác giả Serge Zhuiykov; đồng thời nhóm tác giả R. Martínez-Mañez trình bày về hệ cảm biến có thể đo nhiều thông số của môi trường nước như pH, lượng oxi hòa tan, độ đục và độ dẫn dựa trên công nghệ màng có độ dày lớn. Hơn thế nữa, nhóm tác giả R. Yue đã xây dựng thành công một hệ đo có khả năng thu thập các thông số môi trường nước bao gồm độ đục, pH, mật độ oxi trong nước và truyền dữ liệu thu được qua mạng không dây về máy chủ theo thời gian thực. Những nghiên cứu này cho thấy rằng hướng nghiên cứu các cảm biến đo thông số môi trường nước là một hướng nghiên cứu hấp dẫn và khả thi; đồng thời việc nghiên cứu một hệ thống có khả năng đo đạc, thu thập và đánh giá nhiều thông số môi trường nước theo thời gian thực đã được thực hiện thành công và hoàn toàn có khả năng triển khai nghiên cứu này ở Việt Nam nhằm giảm giá thành sản phẩm và làm chủ công nghệ chế tạo một thiết bị hiện đại, hướng tới phục vụ cho việc quan trắc môi trường nước theo thời gian thực.

Hiện nay, đã và đang có một số đề tài nghiên cứu trong nước về các hệ đo thông số môi trường nước, ví dụ như các sản phẩm máy đo độ dẫn điện dung dịch SCM-2000A, máy đo độ mặn SM-802, máy đo PH-1299, máy đo và điều khiển PH: PHC-62K,...

của phòng điện tử ứng dụng, phân viện Vật lý thành phố Hồ Chí Minh; máy đo nồng độ oxy hòa tan và nhiệt độ DOT-01 của viện Khoa học Vật liệu, Viện Hàn lâm Khoa học Việt Nam,... Tuy nhiên các sản phẩm này chủ yếu đo 1 thông số môi trường nước và chưa có khả năng thu thập thông số theo thời gian thực. Trong nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu tập trung nghiên cứu chế tạo một hệ thống có khả năng đo nhiều thông số một lúc, đồng thời có khả năng thu thập và đánh giá các thông số môi trường đo được theo thời gian thực, từ đó cảnh báo được tình trạng ô nhiễm của môi trường nước dựa theo các tiêu chuẩn nước thải Việt Nam. Đề tài cũng sẽ tập trung nghiên cứu và tự chế tạo một số loại cảm biến như cảm biến đo độ dẫn của nước từ đó tính ra tổng lượng chất rắn hòa tan (TDS) và cảm biến đo độ đục của nước, đồng thời nghiên cứu thiết kế hệ thống để có thể kết nối các cảm biến lại với nhau dùng để đo nhiều thông số theo thời gian thực.

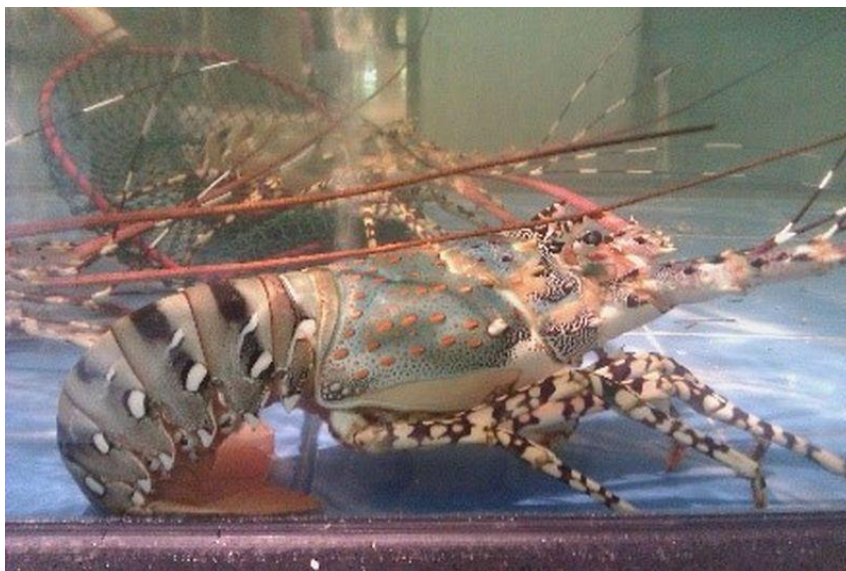
*Sau thời gian nghiên cứu, đề tài đã thu được những kết quả như sau:*

Trong nghiên cứu này, công các cảm biến đo thông số môi trường gồm cảm biến đo độ đục, cảm biến đo pH và cảm biến đo tổng lượng chất rắn hòa tan đã được chế tạo thành. Cảm biến độ dẫn được chế tạo dựa trên màng mỏng platinum có khả năng đo độ dẫn của dung dịch NaCl nồng độ trong khoảng 0-2000 ppm với độ tuyến tính cao. Cảm biến đo pH được chế tạo dựa trên thanh Nano ZnO mọc trên mạch in FR4 với dải đo từ 4 đến 12. Các kết quả cho thấy có độ tuyến tính cao giữa thông số đầu ra với các đại lượng cần đo. Các cảm biến được chế tạo có thể ứng dụng để xây dựng hệ đo thông số môi trường nước. Hệ đo đa thông số môi trường nước với các thông số có thể đo tích hợp gồm nhiệt độ, pH, TDS, và độ đục đã được chế tạo thành công. Hệ có khả năng đo liên tục theo thời gian thực các thông số và truyền dữ liệu thu thập được lên trang web thingspeak.com. Hệ thống có khả năng gửi tin nhắn cảnh báo tới một số điện thoại di động xác định khi một trong các thông số vượt chuẩn tới. Các kết quả cho thấy hệ thống đo đa thông số môi trường nước phù hợp sử dụng trong các ứng dụng về đo đạc và cảnh báo sớm tình trạng ô nhiễm với giá thành rẻ, khả năng hoạt động ổn định cao.

*Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 15260/2018) tại Cục Thông tin KH&CNQG.*

*Đ.T.V (NASATI)*

## **Nghiên cứu nâng cao tỷ lệ sống của tôm hùm (Panulirus Ornatus) giống giai đoạn ương nuôi**



**Trong số họ tôm hùm gai nhiệt đới trong vùng biển Ấn Độ Dương - Tây Thái Bình Dương, loài tôm hùm bông được nuôi tập trung nghiên cứu ở nhiều nước. Sở dĩ nghề nuôi tôm hùm lồng phát triển mạnh trong vài thập niên qua, bởi nhu cầu tiêu thụ lớn, giá cao, khả năng cung cấp giống từ tự nhiên cũng như khả năng thích nghi tốt trong điều kiện nuôi lồng của loài tôm hùm này.**

Tôm hùm bông (*Panulirus ornatus*) là 1 trong 7 loài tôm hùm phân bố ở vùng biển Việt Nam, tập trung nhiều nhất ở các tỉnh ven biển miền Trung từ Quảng Bình đến Bình Thuận. Với những ưu điểm nổi trội như: tăng trưởng nhanh, kích thước lớn, chất lượng thịt thơm ngon, giàu dinh dưỡng, có giá trị kinh tế cao so với các loài khác, tôm hùm bông được xem là đối tượng nuôi mang lại hiệu quả cao cho nuôi lồng.

Tôm hùm lồng bắt đầu được nuôi vào năm 1992 và phát triển mạnh vào năm 2000 ở các tỉnh Nam miền Trung, trong đó có: Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa và Ninh Thuận. Sản phẩm tôm hùm lồng gia tăng đáng kể từ năm 2000 đến 2006, xấp xỉ 1.900 tấn vào năm 2006. Tuy nhiên, cuối 2006, bệnh sữa xuất hiện đã làm giảm đáng kể sản phẩm nuôi lồng, chỉ đạt 1.400 tấn vào năm 2007. Bằng nỗ lực trong phương pháp phòng và trị bệnh sữa, những năm sau đó sản lượng tôm hùm nuôi gia tăng trở lại và duy trì Việt Nam vẫn là quốc gia đứng đầu về sản lượng nuôi tôm hùm lồng: năm 2014 có khoảng 43.000 lồng nuôi và sản lượng đạt hơn 1.550 tấn, giá trị sản lượng khoảng 3.000 tỷ đồng. Nuôi tôm hùm lồng trở thành một nghề chính mang lại thu nhập, giải quyết việc làm cho đông đảo bà con ngư dân vùng ven biển.

Tuy nhiên cho đến nay, công đoạn ương nuôi tôm hùm giống còn nhiều bất cập trong việc sử dụng thức ăn, mật độ nuôi cũng như chế độ quản lý, chăm sóc. Tỷ lệ sống tôm ương chưa cao, không ổn định cũng như sự tiềm ẩn mầm bệnh trong tôm ương. Điều này làm thất thoát đi nguồn lợi tự nhiên, gây tổn thất về kinh tế cho người nuôi tôm một khi dịch bệnh xảy ra. Do đó, cần thiết phải nghiên cứu nâng cao tỷ lệ sống và kiểm soát môi trường, dịch bệnh của tôm ương đồng thời xây dựng quy trình, xây dựng mô hình ương nuôi để đảm bảo yêu cầu về chất lượng, số lượng con giống phục vụ cho nuôi tôm hùm lồng thương phẩm. Xuất phát từ thực tế trên, **ThS. Đinh Tấn Thiện**, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản III đã cùng với các đồng nghiệp thực

hiện đề tài: “*Nghiên cứu nâng cao tỷ lệ sống của tôm hùm (Panulirus ornatus) giống giai đoạn ương nuôi*”.

Sau một thời gian thực hiện, đề tài của nhóm nghiên cứu đã thu được các kết quả đáng chú ý như sau:

1. Có ba biện pháp kỹ thuật để khai thác tôm hùm giống ngoài tự nhiên, mỗi biện pháp được sử dụng phụ thuộc vào đặc điểm địa hình mà con giống phân bố. Nơi tương đối sóng gió, độ sâu khoảng 10-15 m khai thác chính là sử dụng lưới kéo. Nơi ít sóng gió, độ sâu chỉ khoảng 1-2 m hình thức khai thác chủ yếu là bằng bẫy. Ở các vùng rạn nông gần bờ, độ sâu chỉ khoảng 0,5-3 m thường khai thác bằng lặn bắt. Khai thác bằng lưới là hình thức khai thác mang lại hiệu quả nhất. Độ dài lưới dao động khoảng 100– 150 m, độ cao 4–6 m. Sử dụng ánh sáng đèn neon có cường độ 1.000–2.000 W để kích thích tôm hùm giống tập trung vào.
2. Tôm hùm giống sau khai thác được lưu giữ trong 24-72 giờ cho tỷ lệ sống cao trong lưu giữ, trên 95 % mặc dù không thay nước trong suốt quá trình lưu giữ.
3. Có ba yếu tố ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ sống ương tôm hùm giống ở các tỉnh Bình Định, Phú Yên và Khánh Hòa, đó là chất lượng tôm hùm giống ban đầu cho ương nuôi, thức ăn sử dụng trong ương nuôi và mật độ ương nuôi.
4. Bằng việc thay nước mới hoàn toàn cứ sau 24 giờ lưu giữ đã đảm bảo được chất lượng tôm hùm giống sau khai thác, tỷ lệ sống của tôm hùm giống rất cao sau 30 ngày ương nuôi: từ 70,33 % lên 95,67 %.
5. Mật độ thích hợp cho ương nuôi tôm hùm giống là 60 con/m<sup>3</sup> lồng nuôi.
6. Thức ăn thích hợp trong ương nuôi tôm hùm giống đó là: hai tháng đầu cho ăn 100% giáp xác, những tháng ương nuôi sau đó tiếp tục cho ăn 70 % giáp xác + 10 % cá biển + 10 % thân mềm + 10 % ốc bươu vàng.
7. Quy trình công nghệ ương nuôi tôm hùm giống bằng lồng ngoài biển từ tôm trắng (0,25-0,3 g/con) lên giống (15-20 g/con) đạt tỷ lệ sống trên 85% và sạch một số bệnh thường gặp đã được xây dựng trên ba giải pháp nâng cao tỷ lệ sống trong ương nuôi tôm hùm giống: chất lượng giống, mật độ và thức ăn ương nuôi. Cùng với chất lượng Kết luận và đề nghị 62 giống ban đầu, thức ăn cho ương nuôi như Quy trình công nghệ ương nuôi tôm hùm lồng ngoài biển và mật độ ương nuôi 15 con/m<sup>3</sup> bể nuôi, Quy trình công nghệ ương nuôi tôm hùm giống trong bể có mái che từ tôm trắng (0,25-0,3 g/con) lên giống (15- 20 g/con) đạt tỷ lệ sống trên 85% và sạch một số bệnh thường gặp đã được xây dựng. Song, tỷ lệ sống và tăng trưởng của tôm ương thấp hơn so với Quy trình công nghệ ương nuôi tôm hùm giống bằng lồng ngoài biển nhưng lại đảm bảo an toàn môi trường và an toàn trong mùa mưa bão hơn.
8. Mô hình ương nuôi tôm hùm giống bằng lồng ngoài biển từ giai đoạn tôm trắng lên giống và Mô hình ương nuôi tôm hùm giống trong bể có mái che từ giai đoạn tôm trắng lên giống đã được xây dựng. Sản phẩm mô hình đạt được có tỷ lệ sống >85 %, 5.159 tôm hùm giống được tạo ra có khối lượng 17,6-20,9 g/con sau 90 ngày nuôi. So với sản phẩm cùng loại trên thị trường hiện đang được ngư dân áp dụng, mô hình ương nuôi tôm hùm giống bằng lồng ngoài biển từ giai đoạn tôm trắng lên giống của đề tài mang về lợi nhuận cao hơn: 17,4 % (đề tài) so với 3,7 % (Khánh Hòa) và 9,9 % (Phú Yên); đồng thời cho tỷ lệ sống cao, tăng trưởng tốt và không xuất hiện các loại bệnh thường gặp khi tiếp tục được nuôi thương phẩm trong 90 ngày.

9. Các yếu tố môi trường trong ương nuôi: nhiệt độ, độ mặn, pH, DO, COD, BOD<sub>5</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> và NO<sub>2</sub> đều phù hợp cho sự sinh trưởng và phát triển của tôm hùm giống (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước biển - QCVN 10-MT: 2015/BTNMT). Trong quá trình lưu giữ tôm hùm giống sau khai thác, phương pháp truyền thống thì oxy giảm dần theo thời gian lưu giữ, trong khi đó NH<sub>3</sub> xuất hiện sau 24 giờ lưu giữ và tăng gấp 2,7 lần mức cho phép trong sản xuất giống thủy sản (<0,1 mg/lít) sau 72 giờ lưu giữ. Cứ sau 24 giờ lưu giữ được thay nước mới hoàn toàn thì các yếu tố môi trường lưu giữ đều nằm trong giới hạn cho phép, đảm bảo được chất lượng tôm hùm giống lưu giữ, vì vậy cho tỷ lệ sống cao trong ương nuôi (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước biển - QCVN 10-MT: 2015/BTNMT).

*Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 15111/2017) tại Cục Thông tin KH&CN Quốc gia.*

*P.K.L (NASATI)*