

**TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIỀN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**  
**THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**  
**BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 02-2021 (10/01/2021-16/01/2021)**



**MỤC LỤC**

<b>TIN TỨC SỰ KIỆN</b>	<b>2</b>
Đưa năng suất trở thành động lực phát triển quan trọng trong các ngành	2
Tái cấu trúc 700 tổ chức nghiên cứu công lập: Luật chơi nào?	4
Ứng dụng drone trong canh tác nông nghiệp công nghệ cao	9
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI</b>	<b>12</b>
Cải tiến màng khử mặn hiệu quả hơn	12
Pin lithium dạng thể rắn	13
Mối liên hệ giữa lão hóa, béo phì do chế độ ăn uống và bệnh chuyển hóa được khám phá trong nghiên cứu mới	14
Hương liệu thuốc lá điện tử dạng lỏng gây tổn thương phổi	16
Các nhà nghiên cứu tìm thấy mục tiêu phát triển thuốc cho bệnh loạn dưỡng võng mạc	18
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC</b>	<b>20</b>
Nghiên cứu, đề xuất định hướng thúc đẩy phát triển trí tuệ nhân tạo (AI) ở Việt Nam	20
Nghiên cứu đánh giá diễn thế phục hồi hệ sinh thái rừng và đề xuất giải pháp bảo tồn tại khu dự trữ sinh quyển Đồng Nai	22

### Đưa năng suất trở thành động lực phát triển quan trọng trong các ngành



*Việt Nam đang nỗ lực tăng năng suất lao động (ảnh minh họa)*

*(<http://truyenthongkhoaahoc.vn/>) Thủ tướng Chính phủ vừa ban hành Kế hoạch tổng thể nâng cao năng suất dựa trên nền tảng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021 – 2030.*

Mục tiêu của Kế hoạch nhằm đưa năng suất trở thành động lực phát triển quan trọng trong các ngành, lĩnh vực, thông qua việc ứng dụng các thành tựu mới của khoa học, công nghệ, áp dụng các hệ thống quản lý, công cụ cải tiến năng suất tiên tiến, kết hợp với nghiên cứu, đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực, phù hợp xu thế của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Triển khai các nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia, hỗ trợ doanh nghiệp trong nghiên cứu, đổi mới, chuyển giao và ứng dụng công nghệ để nâng cao năng suất; xây dựng, triển khai các nhiệm vụ khoa học và công nghệ, kế hoạch nâng cao năng suất lao động, năng suất các nhân tố tổng hợp (TFP) dựa trên nền tảng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo.

Phấn đấu đến năm 2030, góp phần đạt mục tiêu tăng năng suất lao động bình quân trên 7,5%/năm; góp phần đạt mục tiêu đóng góp của khoa học công nghệ thông qua TFP, đóng góp khoảng 50% vào tăng trưởng kinh tế.

Theo Kế hoạch vừa được Thủ tướng ban hành, từ 30 đến 35 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương hoàn thành việc xây dựng và triển khai Kế hoạch nâng cao năng suất dựa trên nền tảng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo; 5 đến 7 tập đoàn, tổng công ty triển khai xây dựng và thực hiện kế hoạch năng suất.

Tối thiểu 500 doanh nghiệp nhỏ và vừa của tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương xây dựng và triển khai các dự án điểm về cải tiến năng suất, tiếp tục đẩy mạnh các hoạt động nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo nâng cao năng suất.

Hình thành các câu lạc bộ cải tiến năng suất cho sinh viên tại ít nhất 20 trường đại học, cơ sở giáo dục nghề nghiệp, gắn kết chặt chẽ hoạt động nghiên cứu, đào tạo, bồi dưỡng, thực hành về năng suất với hoạt động sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp; cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho thị trường lao động.

Theo Kế hoạch, các bộ ngành, địa phương sẽ tiến hành hoàn thiện cơ chế, chính sách thúc đẩy năng suất dựa trên nền tảng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo; phát triển các hoạt động nghiên cứu, tư vấn, đào tạo và các tổ chức hỗ trợ hoạt động năng suất; đẩy mạnh việc áp dụng hệ thống quản lý, mô hình, công cụ nâng cao năng suất trong doanh nghiệp; đẩy mạnh các hoạt động truyền thông, tuyên truyền về năng suất...

Bên cạnh đó, Kế hoạch cũng đặt ra yêu cầu xây dựng, triển khai các chương trình đào tạo, bồi dưỡng về năng suất, chương trình hướng nghiệp tại một số trường đại học, cơ sở giáo dục nghề nghiệp trên cơ sở gắn kết chặt chẽ với nhu cầu của một số doanh nghiệp, khu công nghiệp, khu công nghệ cao cụ thể; tổ chức các cuộc thi tìm hiểu về năng suất trong khối sinh viên các trường đại học, các cơ sở giáo dục nghề nghiệp; hình thành, phát triển mạng lưới các tổ chức hỗ trợ hoạt động năng suất ở các bộ, ngành, địa phương, gắn kết với các viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp; tổ chức hoạt động hợp tác, kết nối giữa các tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp cung cấp giải pháp công nghệ, công nghệ thông tin tham gia vào các dự án điềm về cải tiến năng suất trong các lĩnh vực cụ thể...

## Tái cấu trúc 700 tổ chức nghiên cứu công lập: Luật chơi nào?



*Hiện nay, các trường đại học buộc phải đánh giá để có "thương hiệu" nhằm tăng số lượng sinh viên đăng ký đầu vào nên sức công bố lớn hơn nhiều so với các viện nghiên cứu công lập. Ảnh: Trung tâm giám định ADN, Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam*

*(Báo Khoa học và Phát triển) Thiếu một quy hoạch cụ thể, các viện, trung tâm nghiên cứu công lập trong vài thập kỉ qua đã “trăm hoa đua nở”, khiến số tiền đầu tư cho khoa học vốn eo hẹp lại càng manh mún. Liệu có cách nào để khắc phục vấn đề này?*

“Khi mà giáo sư Tạ Quang Bửu và giáo sư Lê Văn Thiêm nghĩ đến chuyện xây dựng nền Toán học Việt Nam, đó không phải là vì nhu cầu thực tế. Họ nghĩ rằng có thể một lúc nào đó sẽ cần. Tôi nghĩ bây giờ bắt đầu cần rồi đấy. Trong cách mạng công nghiệp lần thứ 4 thì Toán học thực sự cần thiết. Nhưng bây giờ hỏi các nhà Toán học có đóng góp được gì không, thì tôi trả lời là không. Chưa đóng góp được. Vì không có năng lực, không có tiềm lực để đóng góp” – GS. Phùng Hồ Hải, Viện trưởng Viện Toán học nói, trong buổi tọa đàm về Nâng cao hiệu quả phân bổ nguồn lực cho các tổ chức KH&CN do Tia Sáng tổ chức.

Điều GS. Hải nói đáng lẽ phải khiến nhiều người ngạc nhiên: Nếu không phải Toán học thì lĩnh vực nào có khả năng đóng góp cho Việt Nam? Ngành toán học trong nửa thế kỉ qua chẳng phải luôn là lĩnh vực đi đầu trong công bố quốc tế hay sao? Chẳng phải gần đây, tổng kết 10 năm chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học cho thấy Toán học Việt Nam đang xếp thứ nhất Đông Nam Á và trong top 40 thế giới về công bố quốc tế hay sao?

Nhưng ở buổi tọa đàm, không ai giật mình trước lời GS. Hải nói. Bởi lẽ, việc đầu tư cho khoa học Việt Nam quá phân tán, manh mún, không có một chiến lược rõ ràng đã là chuyện được nói đi nói lại. Hậu quả của điều này là Việt Nam không có những sản phẩm khoa học “ra tầm ra món”, một đội ngũ khoa học đủ mạnh để bắt kịp với thời đại công nghệ đang phát triển chóng mặt, dường như ai cũng đều thấy từ lâu.

Theo bà Nguyễn Thu Oanh, nguyên phó Viện trưởng Viện Đánh giá Khoa học và Định giá Công nghệ, Bộ KH&CN, Việt Nam có khoảng 700 tổ chức khoa học và công nghệ công lập, nhiều tới mức các chuyên gia nước ngoài phải thốt lên là “khủng khiếp”. Bà Oanh ví Việt Nam như một “nhà nghèo đông con” bởi chi thường xuyên cho khoa học công nghệ chỉ 1.5%, (chưa bao giờ đạt được con số 2%) như quy định của Luật KH&CN, tương đương khoảng 13.000 tỷ đồng trong năm 2019. Nhưng không chỉ vậy, “số lượng các tổ chức mà lớn thì số lượng cán bộ làm bộ phận hành chính nó sẽ lớn”, thậm chí có thể lớn hơn cả số cán bộ làm nghiên cứu nên số tiền thực chi cho khoa học công nghệ còn eo hẹp hơn nữa.

Tiếp đó, làm sao nguồn tài trợ đó đến tay các nhà khoa học cũng là điều rất “khó nói”. Doanh thu chính của các tổ chức khoa học công nghệ công lập là từ đề tài, dự án, chương trình cấp nhà nước (vì các đề tài dự án ở cấp thấp hơn gần như là giao dịch danh, không có cạnh tranh). Việt Nam xét duyệt các đề tài còn “chặt” hơn cả quốc tế: Trong khi nhiều nước thường chỉ có một hội đồng gồm hai người đánh giá một nhóm đề tài cùng lĩnh vực một lúc thì ở Việt Nam mỗi đề tài lại có một hội đồng gồm ít nhất là bảy người xét duyệt. Nhưng các hội đồng này, tiếc thay, chủ yếu lại “duy tình” chứ không “duy lý”, theo lời ông Trần Ngọc Ca, Học viện Khoa học Công nghệ & Đổi mới Sáng tạo. Vì thế nên GS. Trần Đức Viên, Chủ tịch Hội đồng trường Học viện Nông nghiệp Việt Nam không gọi “nộp đơn xin xét duyệt” đề tài mà gọi là “chạy” đề tài. Nhưng có được đề tài rồi, làm sao để người làm khoa học giải trình việc chi tiêu và kết quả đầu ra cho khớp đến từng lọ hóa chất với đề xuất ban đầu là một yêu cầu bất khả với các nghiên cứu mới đầy tính rủi ro.

Thế là, vì những bất cập trong phân phối đề tài, quản lý tài chính như trên, số tiền dành cho khoa học và công nghệ nước nhà dù khiêm tốn nhưng hàng năm không tiêu hết, phải trả lại nhà nước, còn phần tài trợ được thì lại không hiệu quả. Có trường hợp phòng thí nghiệm trọng điểm mua một thiết bị hiện đại đến mức không có người đủ năng lực sử dụng. Có trường hợp cả một viện nghiên cứu hàng chục người nhưng một năm chỉ “sống” dựa vào một đề tài gần ba tỉ đồng do vài ba người làm. Cả hệ thống các tổ chức khoa học công nghệ Việt Nam vì vậy loay hoay vừa trong nhiều lớp vòng kim cô, không tìm ra một con đường để bứt phá.

### ***Con đường “quốc tế hóa” mọi thứ***

“Nhà nước muốn một lĩnh vực đóng góp cho đất nước thì phải nuôi cho người ta trưởng thành, Khoa học Việt Nam chưa trưởng thành, kể cả Toán học” – GS. Phùng Hồ Hải nhận định.

Một ngành trưởng thành, tạm hiểu là khi ngành đó được đầu tư “tới ngưỡng” cả về cơ sở vật chất và con người với một chiến lược và mục tiêu rõ ràng để phục vụ đất nước. Trong tương lai, ít nhất là không thể tiếp tục duy trì hệ thống nghiên cứu khoa học công nghệ như hiện nay mà cần một bộ máy tinh gọn với nguồn lực tinh nhuệ hơn.

Một trong những giải pháp nhiều người đồng tình, đó là phải “quốc tế hóa” việc phân bổ nguồn lực cho khoa học và công nghệ bao gồm từ quy trình tài trợ, tiêu chí đánh giá cho đến hội đồng đánh giá năng lực và hiệu quả năng lực của các tổ chức khoa học và công nghệ.

Trong đó, các cơ chế tài trợ cho khoa học hiện nay nên được chuyển sang cơ chế quỹ, vốn là phương thức tài trợ chính cho khoa học ở các nước châu Âu và Mỹ. Quy trình

từ nộp hồ sơ, xét duyệt đề tài, đánh giá kết quả dự án sẽ minh bạch, rõ ràng: đề xuất đều được nộp online với biểu mẫu đăng ký cụ thể, thời gian xét duyệt rõ ràng, đúng hạn và lí lịch của thành viên hội đồng xét duyệt được công bố công khai. Các nhà khoa học và nhóm nghiên cứu sau khi nhận tài trợ cũng không phải đau đầu về quá trình thủ tục hành chính để hợp thức hóa việc chi tiêu của mình bởi Quỹ chỉ nghiệm thu dựa trên kết quả cuối cùng chứ không phải quản lý bám sát trên từng bước thực hiện. Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ quốc gia – Nafosted vốn là một hình mẫu “quốc tế hóa” như vậy, không chỉ trong quy trình hoạt động mà trong cả tiêu chí đánh giá khi yêu cầu đầu ra cho mỗi đề tài, dự án nghiên cứu cơ bản phải là các bài báo đăng trên các tạp chí khoa học quốc tế. Điều đáng tiếc là mô hình Nafosted chưa được mở rộng lẫn nhân rộng để khuyến khích các nghiên cứu ứng dụng cũng như các nghiên cứu cơ bản nhưng dài hơi hơn, hướng đến những mục tiêu khám phá lớn hơn.



*Ảnh: PV*

Nhiều nhà khoa học cũng cho rằng các hội đồng đánh giá, đặc biệt là đánh giá hồ sơ năng lực và hiệu quả hoạt động của các tổ chức khoa học công nghệ nhận các khoản tài trợ lớn - để tạo những sản phẩm nghiên cứu có sức ảnh hưởng mạnh mẽ, phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế xã hội cần sự tham gia của các chuyên gia quốc tế. Tốt hơn hết là có hai hội đồng: một hội đồng gồm các nhà nghiên cứu, chuyên gia người Việt Nam và một hội đồng có sự tham gia của chuyên gia nước ngoài để đảm bảo tính khách quan, loại bỏ tâm lý “nể nang”, “một trăm cái lí không bằng một tí cái tình” trong đa số các hội đồng xét duyệt đề tài ở Việt Nam hiện nay. Điều này đã từng được thực hiện đối với một số đề tài thuộc khuôn khổ Dự án Đầy mạnh đổi mới sáng tạo thông qua nghiên cứu khoa học và công nghệ (FIRST) với sự hỗ trợ của Ngân hàng thế giới. Theo đó, mỗi đề tài được các chuyên gia Việt Nam đánh giá trên thang điểm của Ngân hàng Thế giới đặt ra và so sánh với kết quả chấm bởi một tổ chuyên gia độc lập tại Mỹ. Gần đây, VinIF, Quỹ đổi mới sáng tạo của Vingroup cũng áp dụng phương thức gần giống như vậy: mỗi đề tài có giá trị từ 5-10 tỉ (gấp 2 – 3 lần với tài trợ của Nafosted hiện nay), được xét duyệt qua ba vòng, vòng sơ loại ban đầu do ba nhà khoa học trong nước thực hiện và hai vòng phản biện về sau có sự tham gia của các nhà khoa học nước ngoài để đánh giá tính khả thi của dự án.

“Vấn đề của nước mình là có quá nhiều nhà khoa học không làm được việc, nhà nước không thể tăng lương cho tất cả các nhà khoa học được” – GS. Nguyễn Ngọc Châu, viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật cho biết. Ông cho rằng, cơ chế quỹ sẽ giúp hệ thống chỉ giữ lại những người nghiên cứu “tầm cỡ”, có năng lực cam kết các kết quả nghiên cứu khoa học tiệm cận với tiêu chí quốc tế mà thôi.

“Quốc tế hóa” quy trình tài trợ khoa học như trên ít nhiều được hình dung như một “cây đũa thần” giúp phân bổ nguồn lực khoa học công nghệ hiệu quả và xa hơn là tái cấu trúc lại hệ thống các tổ chức nghiên cứu một cách “tự nhiên”. Về lý thuyết, các tổ chức, cá nhân có năng lực sẽ có cơ hội cạnh tranh sòng phẳng, giành lấy những nguồn lực tài trợ lớn, giúp nâng cao năng lực nghiên cứu và thu hút những người tài về phía mình, đặc biệt là nâng đỡ cho những nhà nghiên cứu được đào tạo bài bản từ nước ngoài về đang “hừng hực khí thế đóng góp cho đất nước”, như GS. Trần Đức Viên nói. Những tổ chức và cá nhân có năng lực nghiên cứu yếu hơn, không tiệm cận được quốc tế dần dần sẽ tự bị loại ra khỏi hệ thống. Dưới góc nhìn của GS. Viên, quá trình “quốc tế hóa” sẽ phân nào tạo ra những hội đồng đánh giá công tâm, “trả khoa học trở về với khoa học”.

### ***Cần một “luật chơi” có tính khích lệ hơn***

Nhưng có thực sự “quốc tế hóa” quy trình tài trợ là con đường duy nhất để tái cấu trúc lại hệ thống? “Bàn tay sắt” đưa hàng trăm tổ chức khoa học công nghệ ở Việt Nam theo một khuôn khổ tiệm cận với các tiêu chuẩn quốc tế có đủ để tạo ra các sản phẩm đột phá và lực lượng khoa học công nghệ phục vụ đất nước như GS. Hải đề cập ở trên?

Vấn đề không đơn giản như vậy. Dù có “quốc tế hóa” thì cũng mới chỉ giải quyết được các vấn đề kỹ thuật. Cơ chế quỹ cũng không thể giải quyết được thực trạng mỗi tổ chức phải “chạy ăn từng bữa”, chỉ được làm những đề tài ngắn hạn (trong cùng lắm là hai năm), thậm chí “ôm” nhiều lĩnh vực thì mới đủ đề tài, đủ thu nhập. Theo chia sẻ của GS. Phùng Hồ Hải, “đơn vị nhỏ như chúng tôi hiện nay (Viện Toán học) hiện đang thực hiện hàng trăm cái đề tài, rất nhiều, hồ sơ thủ tục xếp một cột phải đến hàng chục mét giấy. Rất lãng phí, nó là sự chia nhỏ cái đầu tư ra và chẳng (cái nào) đi đến đâu cả”. Các tổ chức có thể có kinh phí tồn tại, nhưng cũng không có thời gian và cam kết với một mục tiêu nghiên cứu để “trưởng thành”.

Đúng là các biện pháp “quốc tế hóa” có thể giúp duy trì các tổ chức có năng lực và loại bỏ các tổ chức hoạt động không hiệu quả. Nhưng nếu các tổ chức không hiệu quả đó lại thuộc những lĩnh vực có vai trò quan trọng trong việc phát triển kinh tế - xã hội của đất nước thì sao? Nếu nhìn vào danh sách kết quả nhận tài trợ của Nafosted theo lĩnh vực, các tổ chức khoa học xã hội và nhận văn chỉ có 15 công bố ISI (trong khi con số này của khối khoa học tự nhiên là gần 4000). Vậy số phận của các viện KHXH&NV sẽ đi về đâu?

Theo bà Thu Oanh, không thể áp dụng một biện pháp cứng rắn, một chế tài mạnh mẽ ngay lập tức để phân bổ nguồn lực và từ đó tái cấu trúc các tổ chức khoa học công nghệ. Điều đó có thể không công bằng với hệ thống các viện đang phải chật vật tồn tại trong nền khoa học chưa được “đầu tư để trưởng thành” và nó cũng chưa chắc đã xây dựng được những lĩnh vực khoa học mũi nhọn phục vụ cho phát triển đất nước. Dưới quan điểm của bà, việc sắp xếp 700 tổ chức khoa học công nghệ hiện giờ nhất thiết cần một “luật chơi”, một “lộ trình” được mọi người chấp nhận. Trong đó, cần phải đầu tư để có một “bức tranh”- một bản đánh giá khách quan năng lực, điểm mạnh, điểm yếu

trong hiệu quả hoạt động của mỗi tổ chức. Từ đó đưa ra khuyến cáo và kiến nghị để từng tổ chức thay đổi và điều chỉnh trong một thời hạn nhất định để hoạt động hiệu quả hơn, có thể là trong vòng năm năm với một mức đầu tư phù hợp. Sau đó, nhà nước cần có chiến lược cụ thể hơn về các lĩnh vực cần tập trung và sau có những biện pháp sáp nhập, giải thể phù hợp đồng thời đầu tư tới hạn, xứng đáng cho tổ chức viện mới theo các tiêu chí đánh giá và tài trợ nghiêm cần của quốc tế.



## Ứng dụng drone trong canh tác nông nghiệp công nghệ cao



*(Báo Khoa học phổ thông) Trung tâm thông tin và thống kê khoa học và công nghệ (CESTI – Sở khoa học và công nghệ TP.HCM) phối hợp với Công ty cổ phần thiết bị bay Agridrone Việt Nam (Agridrone Việt) tổ chức hội thảo giới thiệu: “Thiết bị bay phun thuốc (drone) trong canh tác nông nghiệp công nghệ cao”.*

Thời gian qua, việc ứng dụng drone đã từng bước phổ biến và đem lại nhiều hiệu quả tích cực như giải quyết bài toán thiếu hụt nguồn nhân lực trong canh tác nông nghiệp, tiết kiệm 90% lượng nước, tiết kiệm 20 - 40% lượng thuốc, nâng cao hiệu suất về mặt kinh tế gấp 30 - 50 lần.

Quá trình thử nghiệm cho thấy, những chủ ruộng khi sử dụng dịch vụ phun thuốc bằng máy bay sẽ tiết kiệm được khoảng 2.500.000 đồng trên mỗi ha lúa so với khi phun thủ công bằng tay.

Sự bùng nổ drone trong canh tác nông nghiệp giai đoạn 2019 - 2020 tại Agridrone Việt đã cho thấy những tín hiệu khả quan khi chỉ trong 15 tháng triển khai, đơn vị đã cung cấp cho khoảng 20 tỉnh thành Bắc – Trung - Nam, canh tác trên 600.000 ha ruộng lúa, hoa màu.

Theo đó, thiết bị được tích hợp nhiều công nghệ tiên tiến bao gồm công nghệ điều khiển bay chuyên dụng và hệ thống cảm biến radar đa chiều có khả năng phát hiện, tránh chướng ngại vật chính xác đến từng centimet. Hệ thống phun điều khiển lưu lượng tự động, đảm bảo phun chính xác cao. Bên cạnh đó, máy còn được trang bị camera quan sát góc rộng đến 123 độ và tích hợp đèn chiếu sáng cho hoạt động vào ban đêm. Hệ thống lập kế hoạch bay thông minh cùng với nền tảng quản lý nông nghiệp trực quan, thân thiện, giúp người dùng có thể lập kế hoạch, quản lý chuyến bay theo thời gian thực và giám sát chặt chẽ hoạt động cũng như trạng thái chuyến bay. Ngoài ra, bộ điều khiển có thể vận hành đồng thời nhiều máy bay cùng lúc, kết hợp màn hình 5.5”, hỗ trợ giao tiếp 4G, khoảng cách điều khiển và truyền video lên đến 3 km, do đó thiết bị hoạt động với hiệu suất cao có khả năng phun đến diện tích 73 hecta trong một ngày làm việc (tương đương gần 10 ha trong 1 giờ).

Các mẫu drone về nông nghiệp hiện đại nhất trên thế giới đã ứng dụng tại Việt Nam thời gian gần đây có:

Hệ thống rải hạt dòng T: hệ thống rải 2.0 có dung tích lớn 20 lít, tốc độ dòng chảy lớn 15 kg/phút. Ngoài ra, thiết bị cũng có thể thực hiện công tác rải hỗ trợ (bộ phận rải hỗ trợ lắp thêm chỉ mất 3 phút) phục vụ gieo hạt bổ sung trên đồng cỏ, rải hạt phân bón rắn, rải hạt thức ăn cho các địa tô, giúp công việc không chỉ hoàn thành dễ dàng, mà hạt được rải rất đồng đều. Khi ứng dụng để gieo lúa thẳng, có thể gia tăng khoảng 70 lần hiệu quả công việc so với lao động phổ thông.

Máy bay phun thuốc DJI AGRAS T20: thực hiện hoạt động hoàn toàn tự động trên từng loại địa hình khác nhau như cánh đồng, ruộng bậc thang, vườn cây ăn trái. Máy được trang bị chức năng định vị từng centimet RTK, giúp cho các hoạt động hoàn toàn tự động và chính xác.

Đây là thiết bị bay sử dụng cho nông nghiệp thông minh với độ chính xác cao, có radar kỹ thuật số đa hướng và hệ thống giám sát hình ảnh thời gian thực.

DJI AGRAS T20 áp dụng thiết kế kiểu mô-đun, có thể gấp gọn thân để tiết kiệm không gian và thuận tiện cho việc vận chuyển, đồng thời bình xịt và pin cũng hỗ trợ cắm và rút nhanh, đơn giản hóa việc tháo lắp. Bên cạnh đó, thiết bị bay này đáp ứng tiêu chuẩn chống xâm nhập bụi bẩn, thân máy bay có thể rửa bằng nước trực tiếp.

DJI AGRAS T20 có khả năng mang tải trọng tối đa đến 20 kg, phun rộng 7 mét, công suất đạt 10 ha/giờ. Thiết bị này được trang bị máy bơm nước lưu lượng cao 6 lít/phút, gắn 8 vòi phun, kết hợp thiết kế trường gió tối ưu hóa độ sâu, có thể giúp cho các giọt nước được phun đều và dày đặc, đồng thời dễ dàng bao phủ cả hai mặt của lá cây trồng.



*Mô hình drone AGRAS MG1-P*

Để DJI AGRAS T20 vận hành tự động, người điều khiển chỉ cần thiết lập các thông số phù hợp với địa hình. Do được trang bị radar kỹ thuật số đa hướng, thiết bị có thể xác định chướng ngại vật ở mọi hướng, nên có thể tự động vượt qua chướng ngại vật, đảm bảo an toàn. Hoạt động của radar không bị ảnh hưởng bởi bụi hay ánh sáng xung quanh, đồng thời có thể nhận biết được môi trường đất nông nghiệp trong mọi thời tiết, giúp cải thiện an toàn bay. DJI AGRAS T20 cũng được trang bị hệ thống giám sát hình ảnh thời gian thực và đèn pha ban đêm, giúp dễ dàng theo dõi môi trường vận hành thiết bị.

AGRAS MG1-P: tay thiết kế gập chữ Y rất tiện, gọn sau khi gập. Hệ thống vận hành thông minh được hỗ trợ mạng viễn thông (3G, 4G), ra lệnh bằng giọng nói.

Thiết bị hoạt động êm ái, ổn định với 8 motor, chịu được 10 kg tải. Tay chính thiết kế có thể dễ dàng tháo rời, giúp giảm chi phí sửa chữa. Thiết bị với 2 máy bơm giúp duy trì hoạt động cho 4 vòi phun, được trang bị cảm biến áp suất, điều khiển vòi phun thời gian thực.

Vật liệu chống ăn mòn được sử dụng giúp AGRAS MG1-P có độ bền cao, thiết kế có thể tháo rời và thay thế bơm dễ dàng; radar giúp máy bay giữ độ cao so với thảm thực vật.

### Cải tiến màng khử mặn hiệu quả hơn



*Màng khử mặn được sử dụng rộng rãi trên khắp thế giới để loại bỏ muối và các hóa chất khác khỏi nước, cung cấp nguồn nước cho ngành nông nghiệp và đáp ứng nhu cầu tiêu dùng của con người. Nhưng hiện nay, các nhà khoa học đang nỗ lực để xác định những đặc điểm của vật liệu ảnh hưởng đến hiệu suất khử mặn của màng.*

Nghiên cứu mới nhất được công bố trên tạp chí *Science*, cho thấy hầu hết các màng hiện nay có mật độ thay đổi cao nên hiệu quả giảm. Bằng cách điều chỉnh mật độ đồng đều hơn trên quy mô nhỏ cho màng, các nhà nghiên cứu có thể tăng lượng nước sạch được xử lý bằng màng lọc.

Các màng có mật độ đồng đều mang lại hiệu quả cao hơn từ 30 - 40%, cho phép sản xuất nhiều nước sạch mà chỉ tốn ít năng lượng. Nghiên cứu này truyền cảm hứng cho việc triển khai các dự án khử mặn mới hiệu quả hơn để cung cấp nước sạch cho hộ gia đình, trang trại và các đối tượng sử dụng khác.

Enrique Gomez, đồng tác giả nghiên cứu cho biết: “*Quản lý nước ngọt đang trở thành thách thức lớn trên toàn thế giới. Thiếu nước, hạn hán cùng với sự gia tăng các mô hình thời tiết khắc nghiệt, sẽ trở nên nghiêm trọng hơn. Do đó, cần phải có sẵn nguồn nước sạch đặc biệt là cho các khu vực khan hiếm nguồn tài nguyên này*”.

Nghiên cứu mới được thực hiện sau khi các nhà khoa học tại DuPont nhận thấy màng khử muối dày hiệu quả hơn màng mỏng, trái ngược với đánh giá trước đây của các nhà khoa học. Hiện nay, các nhà khoa học đã lý giải được sự khác nhau về hiệu suất là do tính không đồng nhất trong các màng dày.

*N.P.D (NASATI), theo [https://www.upi.com/Science\\_News/2020/12/31/Scientists-figure-out-how-to-make-desalination-membranes-more-efficient/4121609434584](https://www.upi.com/Science_News/2020/12/31/Scientists-figure-out-how-to-make-desalination-membranes-more-efficient/4121609434584)*

## Pin lithium dạng thể rắn



*Các kỹ sư thuộc công ty QuantumScape (công ty chuyên nghiên cứu và phát triển công nghệ pin lithium) đã thành công trong việc chế tạo thử nghiệm pin lithium ở thể rắn, có độ bền cao, hạn chế cháy nổ cao hơn các loại pin lithium trên thị trường. Thành công này có thể tạo đột biến trong ngành công nghiệp năng lượng, đặc biệt là sản xuất xe điện.*

Hiện tại, pin lithium-ion sử dụng chất điện phân ở thể lỏng cho phép các ion lithium di chuyển giữa cực âm dương và cực dương âm, nhằm tạo ra năng lượng. Tuy nhiên chúng có nhược điểm: Thời gian sạc dài, chứa chất dễ cháy, có thể đóng băng ở nhiệt độ rất thấp.

Để khắc phục những vấn đề trên, trong nhiều năm, các nhà khoa học đã thử nghiệm các vật liệu cao cấp như polyme và gốm. Pin lithium ở thể rắn mới của QuantumScape có bộ tách gồm khô thay thế chất điện phân lỏng và cho phép truyền năng lượng hiệu quả hơn. Pin không phải là 100 phần trăm rắn (nó có chứa một thành phần gel nhỏ), nhưng nó dường như đã loại bỏ các nhược điểm của chất điện phân lỏng. Nó hoạt động trong thời tiết lạnh mà không bị đóng băng và ngăn chặn sự phát triển của các sợi điện phân làm cản trở hiệu quả sử dụng pin lithium-ion.

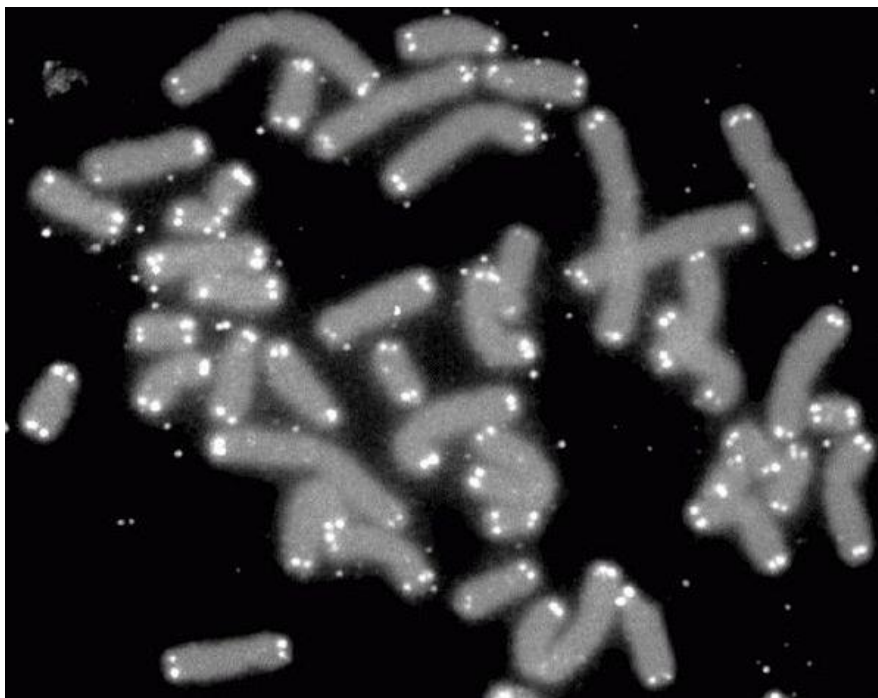
Kết quả thử nghiệm rất ấn tượng. Những chiếc xe có thể đi xa hơn 80% so với những chiếc được trang bị pin lithium-ion thông thường. Chúng cũng bền hơn: chúng duy trì hơn 80% dung lượng sau 800 chu kỳ sạc, lớn hơn nhiều so với các loại pin hiện tại. Và nó có thời gian sạc lên đến 80 phần trăm dung lượng pin chỉ trong 15 phút.

Các thử nghiệm trên pin mới đã được thực hiện trên các tế bào một lớp. Phiên bản cuối cùng của pin sẽ cần tới 100 lớp và khi độ dày tăng lên, đây cũng là một thách thức lớn với các kỹ sư của QuantumScape.

Stan Whittingham, nhà phát minh ra pin lithium ion, đoạt giải Nobel 2019, cho biết thêm: *“Phần khó nhất để tạo ra một pin thể rắn hoạt động là cần phải đáp ứng đồng thời các yêu cầu về mật độ năng lượng cao, sạc nhanh, tuổi thọ chu kỳ dài và hoạt động ở phạm vi nhiệt độ rộng. Dữ liệu báo cáo cho thấy các tế bào của QuantumScape đáp ứng tất cả các yêu cầu này. Nếu QuantumScape có thể đưa công nghệ này vào sản xuất hàng loạt, nó có tiềm năng thay đổi ngành công nghiệp.”*

*Diệu Huyền (CESTI) - Theo Techxplore.com*

**Mối liên hệ giữa lão hóa, béo phì do chế độ ăn uống và bệnh chuyển hóa được khám phá trong nghiên cứu mới**



*Làm sáng tỏ mối liên hệ giữa béo phì, lão hóa, độ dài telomere và các bệnh chuyển hóa là chủ đề của nghiên cứu được công bố trên Tạp chí Nature Metabolism bởi nhóm nghiên cứu hợp tác tại Trung tâm Khoa học Y tế Đại học Texas tại Houston (UTHealth).*

Telomere hoạt động như những chiếc mũ bảo vệ ở phần cuối của nhiễm sắc thể để ngăn chúng khỏi các lỗi sao chép trong quá trình phân chia tế bào. Mỗi khi nhiễm sắc thể tự sao chép, các telomere ngắn lại. Khi các telomere trở nên quá ngắn, tế bào không thể sao chép các nhiễm sắc thể của nó một cách an toàn và bị giữ lại, hoặc già đi. Sự rút ngắn đó có liên quan đến quá trình lão hóa và phát triển các bệnh thoái hóa.

Nhóm tác giả nghiên cứu Mikhail Kolonin; Harry E. Bovay cho biết: "*Các nghiên cứu gần đây cũng cho thấy mối liên hệ giữa các bệnh chuyển hóa do béo phì gây ra, chẳng hạn như bệnh tiểu đường loại 2, và sự tích tụ của các tế bào lão hóa vào trạng thái bị giữ lại tăng sinh không thể phục hồi. Sự già đi của tế bào có thể được gây ra bởi sự rút ngắn telomere do sự phân chia tế bào gốc quá mức*".

Người ta vẫn chưa rõ việc ăn quá nhiều và béo phì có liên quan như thế nào với sự lão hóa tế bào về mặt cơ học. Các tác giả đưa ra giả thuyết rằng cho ăn quá nhiều, gây tăng sinh quá mức tế bào gốc và tiêu hao telomere, khiến tế bào mỡ (chất béo) lão hóa sớm và rối loạn chức năng mô.

Kolonin, Giám đốc Trung tâm Bệnh chuyển hóa và thoái hóa cho biết: "*Cho đến nay chúng tôi vẫn chưa thể điều tra quá trình này ở chuột thí nghiệm vì chúng có các telomere dài bất thường không đủ ngắn để kích hoạt quá trình lão hóa tái tạo trong vòng đời của chúng*".

Việc rút ngắn telomere được ngăn chặn bởi telomerase, một loại enzyme xây dựng lại các telomere ở mỗi lần phân chia tế bào. Nhóm nghiên cứu đã tạo ra những con chuột có telomerase bất hoạt về mặt di truyền trong tế bào gốc, tạo ra tế bào mỡ, tế bào dự

trữ lipid của mô mỡ. Mô phỏng các quan sát lâm sàng, những con chuột này trải qua quá trình lão hóa tái tạo trong mô mỡ, tiến triển thêm bằng chế độ ăn nhiều calo và phát triển bệnh tiểu đường tuýp 2.

Để đánh giá thêm về mức độ liên quan đến những phát hiện này, nhóm đã phân tích sinh thiết từ những bệnh nhân trải qua phẫu thuật cắt lớp đệm. Các telomere ngắn hơn đã được quan sát thấy ở những bệnh nhân có khả năng chống lại tác dụng giảm cân của phương pháp điều trị và có tiền sử rối loạn chức năng chuyển hóa. Những kết quả này mang đến một cái nhìn mới về mối liên hệ cơ học giữa lão hóa, béo phì do chế độ ăn uống và bệnh chuyển hóa.

*D.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2020-12-aging-diet-induced-obesity-metabolic-disease.html>,*

## Hương liệu thuốc lá điện tử dạng lỏng gây tổn thương phổi



*Thuốc lá điện tử có những mùi vị chẳng hạn như bubblegum, chuối và dâu tây, hiện vẫn phát triển phổ biến trên khắp thế giới. Được các nhà sản xuất quảng cáo là một giải pháp thay thế "lành mạnh" cho thuốc lá điều thông thường, nhưng các nhà nghiên cứu đang phát hiện ra rằng thuốc lá điện tử hay còn gọi là vaping vẫn gây tổn thương cho phổi.*

Trong một nghiên cứu gần đây được công bố trên *Tạp chí Sinh lý học Hoa Kỳ*, nhóm nghiên cứu tại Trường Y Đại học California San Diego, Bệnh viện Hoàng gia Adelaide và Trường Y Đại học Adelaide ở Úc cho biết chỉ riêng hóa chất tạo mùi của hơi thuốc lá điện tử có thể gây hại cho phổi, bất kể sự hiện diện của nicotine.

Phó Giáo sư Laura Crotty Alexander, cho biết: "99% chất lỏng trong thuốc lá điện tử có hương vị. Để tạo ra những mùi vị này, các công ty đang thêm nhiều hóa chất để đạt được hương vị 'hoàn hảo' đó. Những hóa chất này đã được phát hiện là có độc hại đối với phổi. Khi hít phải, chúng sẽ tàn phá phổi và ảnh hưởng đến mức protein chuyên biệt giúp giữ cho hệ thống miễn dịch của cơ thể hoạt động tốt".

Làm việc với 21 người trưởng thành khác nhau thường xuyên hút thuốc lá điện tử, nhóm nghiên cứu tại UC San Diego đã tìm thấy những thay đổi trong một số protein gây viêm được biết là nguyên nhân gây bệnh. Ở mỗi cá nhân sử dụng thuốc lá điện tử, họ phát hiện ra mức độ protein bất thường trong nước bọt và đường hô hấp của họ so với những người không hút vape. Sau đó, các nhà khoa học tại Đại học Adelaide đã sử dụng phương pháp in vitro để quan sát cách các tế bào đường thở của con người phản ứng với luồng hơi được đưa trực tiếp vào chúng từ 10 chất lỏng có hương vị được sử dụng trong thuốc lá điện tử. Sau khi tiếp xúc, kết quả là tất cả các chất lỏng điện tử đều làm hỏng các tế bào.

Dữ liệu nghiên cứu cho thấy những người sử dụng thuốc lá điện tử có hương vị đang gây hại cho phổi của họ. Trong số những chất độc hại nhất: đó là chuối và socola. Tác giả đầu tiên Miranda Ween, cho biết: "Độc tính của tế bào phổi và sự thanh thải vi khuẩn của đại thực bào phế nang của phổi bị ảnh hưởng bởi hầu hết mọi hương vị. Socola nói riêng có tác động cao ngoài mong đợi, giết chết gần như tất cả các tế bào và ngăn chặn khả năng loại bỏ vi khuẩn gần như hoàn toàn của đại thực bào". Các đại thực bào ở phế nang bắt đầu những phản ứng viêm khi phát hiện ra các sinh vật có hại



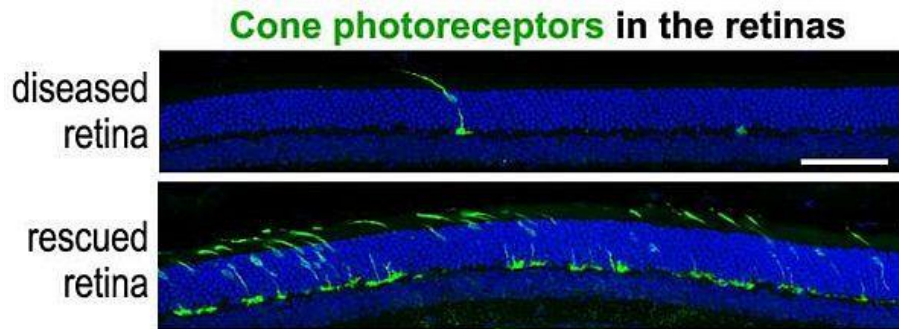
trong cơ thể. Giống như những máy quét đường cho phổi, chúng là những tế bào miễn dịch mạnh mẽ liên tục tiêu diệt vi khuẩn hít vào và vật chất lạ xâm nhập vào phổi.

Crotty Alexander cho biết: “Đại thực bào phế nang là một trong những tế bào miễn dịch quan trọng nhất trong phổi của chúng ta; chúng được thiết kế để duy trì sự cân bằng nội môi của cơ thể. Các đại thực bào này là những tế bào đầu tiên tiếp xúc khi một người hít phải hơi. Khi hơi độc, chẳng hạn như trong thuốc lá điện tử, các tế bào này sẽ kích hoạt phản ứng viêm làm rối loạn cân bằng nội môi của cơ thể, dẫn đến bệnh tật và tổn thương phổi”.

Miranda Ween cho biết: “Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng hương vị được phép sử dụng cho thuốc lá điện tử cần phải được xác định rõ hơn. Điều này có thể dễ dàng đạt được bằng cách hạn chế chất lỏng điện tử trong một hóa chất tạo hương vị duy nhất đã được thử nghiệm và xác định nồng độ an toàn”.

Đ.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2020-12-liquid-e-cigarette-flavorings-lungs.html>,

## Các nhà nghiên cứu tìm thấy mục tiêu phát triển thuốc cho bệnh loạn dưỡng võng mạc



*Các nhà nghiên cứu của LSU Health New Orleans cho biết việc xóa một trong những chất ức chế gen RPE65 trên mô hình chuột mang đột biến bệnh ở người sẽ ngăn chặn sự thoái hóa của các tế bào cảm quang hình nón được sử dụng để nhìn màu có độ phân giải cao vào ban ngày.*

Hơn 100 biến thể DNA trong gen RPE65 được biết là đột biến gây ra các bệnh thoái hóa võng mạc. Bao gồm nhóm bệnh mù bẩm sinh do di truyền ở thời thơ ấu được gọi là bệnh tật bẩm sinh Leber (LCA). Mặc dù một liệu pháp gen mới có thể cải thiện thị lực cho một số người có đột biến gen RPE65, nhưng hiện tại không có liệu pháp hiệu quả nào ngăn chặn quá trình thoái hóa võng mạc tiến triển trong LCA.

Trước đây, các nhà nghiên cứu đã xác định được ba chất ức chế RPE65. Loại tham gia vào nghiên cứu hiện tại được gọi là protein vận chuyển axit béo 4 (FATP4). Họ phát hiện ra rằng khả năng sống sót của các tế bào cảm quang hình nón tăng gần 10 lần ở mô hình chuột LCA thiếu FATP4 trong võng mạc. Và việc giảm một phần FATP4 trong võng mạc có thể cải thiện sự tồn tại và chức năng thị giác của các thụ thể quang hình nón. Những phát hiện này thiết lập FATP4 như một mục tiêu điều trị đầy hứa hẹn để duy trì thị lực màu ban ngày ở bệnh nhân.

Giáo sư Nicolas Bazan, cho biết: "*Vai trò của FATP4 trong sự tiến triển của bệnh loạn dưỡng võng mạc liên quan đến đột biến RPE65 hoàn toàn không được biết đến. Nghiên cứu này là nghiên cứu đầu tiên phát hiện ra rằng FATP4 đóng một vai trò quan trọng trong sự tồn tại và chức năng của thụ thể ánh sáng trong bệnh loạn dưỡng võng mạc*".

Theo Viện Y tế Quốc gia, bệnh u xơ bẩm sinh Leber chủ yếu ảnh hưởng đến võng mạc, mô chuyên biệt ở phía sau của mắt có chức năng phát hiện ánh sáng và màu sắc. Bắt đầu từ giai đoạn sơ sinh, những người bị LCA thường bị suy giảm thị lực nghiêm trọng. Thư viện Y khoa Quốc gia cho biết bệnh u xơ bẩm sinh Leber xảy ra ở 2 đến 3 trên 100.000 trẻ sơ sinh. Đây là một trong những nguyên nhân phổ biến nhất gây mù ở trẻ em.

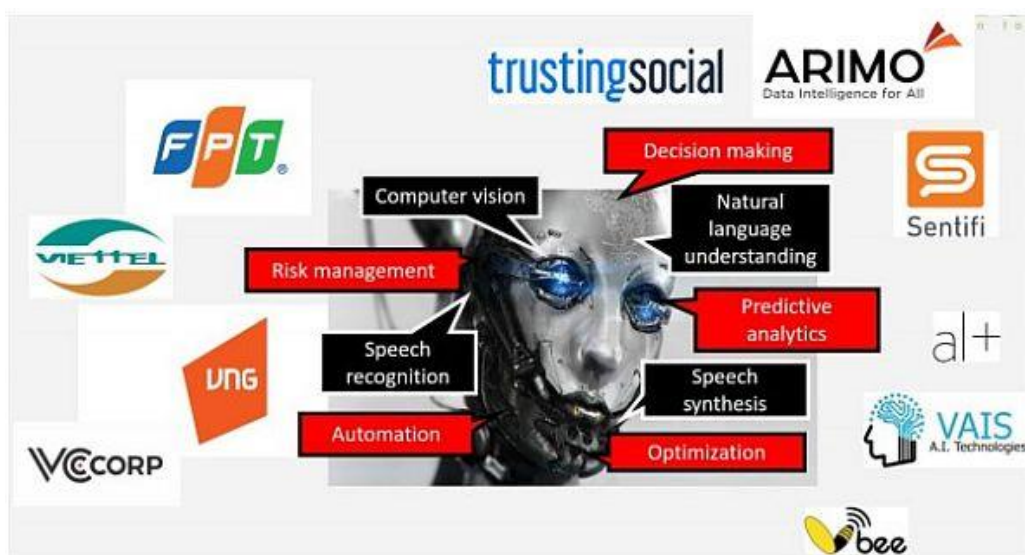
Minghao Jin, Tiến sĩ, Giáo sư Khoa học Thần kinh và Nhân khoa tại LSU Health New Orleans cho biết: "*Phát hiện của chúng tôi đã cho phép chúng tôi hình dung đến một chiến lược để giảm thiểu sự thoái hóa tế bào cảm thụ ánh sáng hình nón và mất thị lực ở những bệnh nhân có đột biến RPE65 cũng như các đột biến khác.*

*Đ.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2020-12-drug-retinal-dystrophies.html>*



## KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

### Nghiên cứu, đề xuất định hướng thúc đẩy phát triển trí tuệ nhân tạo (AI) ở Việt Nam



Việc triển khai trí tuệ nhân tạo (AI) trên thế giới bắt đầu có xu hướng bùng nổ trong những năm qua đó mặc dù AI đã được đặt nền móng nghiên cứu từ những năm 60 của thế kỷ trước đó là trước kia AI dựa chủ yếu vào các thuật toán với lượng dữ liệu còn rất hạn hẹp và do đó phải chạy trên những “siêu máy tính”. Tại Việt Nam, có hai lĩnh vực có tiềm năng ứng dụng AI rất lớn đó là xử lý ngôn ngữ tự nhiên và an toàn an ninh mạng. Đây cũng là hai lĩnh vực mà Bộ TT&TT cũng đặt nhiều ưu tiên cho việc phát triển sản phẩm CNTT trọng điểm mang thương hiệu Việt. Gần đây, Việt Nam được đánh giá là có nhận thức về công nghệ thông tin cao hơn nước khác. Các doanh nghiệp Việt cũng đang rất muốn làm chủ công nghệ. Tiềm năng phát triển trong lĩnh vực công nghệ cao tại Việt Nam lớn nhưng thách thức và khó khăn cũng không hề nhỏ. Giải quyết được bài toán công nghệ cao ở Việt Nam mở ra nhiều cơ hội cho cả startup và doanh nghiệp.

Việc định hướng phát triển AI của Việt Nam là rất cần thiết nhằm xây dựng kế hoạch tăng cường AI để giải quyết một loạt các thách thức kinh tế, quản trị và xã hội. Vì tăng trưởng kinh tế của Việt Nam bắt đầu chậm lại và hy vọng rằng AI có thể là “động lực mới” để thúc đẩy phát triển kinh tế trong tương lai thông qua việc mở ra một cuộc cách mạng khoa học mới và chuyển đổi công nghiệp. Ngoài ra, AI sẽ được thúc đẩy thông qua quản trị và xã hội để cải thiện một loạt các dịch vụ và hệ thống, bao gồm giáo dục, chăm sóc sức khỏe và hệ thống tư pháp. Lĩnh vực quản lý nhà nước về AI cũng có nhiều chông lán, chưa thực sự rõ ràng. Điều này đặt ra nhiệm vụ cần phân tách rõ trách nhiệm của các cơ quan quản lý nhà nước nhằm thúc đẩy phát triển AI tại Việt Nam. Trước vấn đề này, nhóm nghiên cứu do TS. Trần Minh Tuấn - Viện Chiến lược thông tin và truyền thông đứng đầu đã thực hiện đề tài: “*Nghiên cứu, đề xuất định hướng thúc đẩy phát triển trí tuệ nhân tạo (AI) ở Việt Nam*”.

*Sau một thời gian triển khai nhiệm vụ, nhóm đề tài đưa ra một số kết luận như sau:*

Đề tài bước đầu cũng đã xác định được một số nhiệm vụ trọng tâm mà Chính phủ, các Bộ, Ngành, địa phương, doanh nghiệp và người dân cần hướng tới bảo đảm cho việc

chấp nhận hiệu quả những thành tựu do AI mang lại trong sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của đất nước trong thời gian tới. Trí tuệ nhân tạo là động lực chính của tăng trưởng kinh tế và tiến bộ xã hội, nếu ngành công nghiệp, xã hội dân sự, Chính phủ và công chúng cùng nhau hỗ trợ sự phát triển của công nghệ với sự quan tâm chu đáo của Chính phủ đến tiềm năng của chúng và để quản lý các rủi ro của chúng. Chính phủ sẽ đóng một số vai trò rất quan trọng trong việc nâng cao nhận thức của cộng đồng và tạo sự đồng thuận của người dân khi triển khai các dịch vụ AI hay chia sẻ dữ liệu cá nhân của mình nhằm tạo ra một thị trường AI và các dịch vụ dữ liệu lành mạnh, công bằng và minh bạch. Chính phủ cần bảo đảm sự an toàn và tính công bằng của các ứng dụng khi chúng phát triển và thông qua các khung pháp lý để khuyến khích đổi mới cùng với bảo vệ công dân của mình. Chính phủ cần hỗ trợ nghiên cứu cơ bản và ứng dụng AI vào các hàng hóa công cộng, cũng như sự phát triển của một lực lượng lao động đa dạng có chuyên môn cao. Và bản thân Chính phủ cần sử dụng AI để phục vụ công chúng nhanh hơn, hiệu quả hơn và với chi phí thấp hơn. Nhiều lĩnh vực chính sách công, từ giáo dục, y tế, quốc phòng, bảo vệ môi trường và tư pháp... sẽ thấy những cơ hội mới và những thách thức mới do sự tiến bộ liên tục của AI. Chính phủ phải tiếp tục nâng cao năng lực của mình để nắm bắt và thích nghi với những thay đổi này. Các sản phẩm công nghiệp AI do Việt Nam tự nghiên cứu, phát triển sẽ là một cơ hội để chúng ta tiếp tục nâng cao năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Trong thời đại số ngày nay, dù tiềm ẩn một số thách thức như làm gia tăng tình trạng bất bình đẳng xã hội và đe dọa đời sống con người nhưng AI được coi là một công nghệ “*người cầm lái*” dẫn dắt năng suất quốc gia và mang tới các cơ hội lớn cho mọi người, mọi tổ chức và mọi quốc gia. Theo số liệu dự báo đã được thừa nhận rộng rãi vào năm 2017 của PwC, lợi ích từ AI sẽ đóng góp tới 15.700 tỷ USD và chiếm 14% GDP danh nghĩa toàn cầu vào năm 2030. Nhận thức đúng đắn và đầy đủ về nghiên cứu - phát triển AI theo triết lý “*AI cùng con người, AI vì nhân loại*”, tập trung phát triển các khu vực AI có lợi thế là những đặc trưng cốt lõi của chiến lược AI quốc gia của nhiều nước trên thế giới. Chú trọng phát triển đội ngũ nhân lực AI tài năng, tăng cường phát triển các công nghệ AI lõi (đặc biệt là các thuật toán học máy và công nghệ dữ liệu lớn), triển khai công nghệ AI phục vụ cộng đồng, mở rộng hệ sinh thái AI thương mại và nâng cao đạo đức AI là những nội dung nổi bật trong chiến lược AI quốc gia của không chỉ các nước siêu cường kinh tế mà còn các nước khác. Phát huy lợi thế về ổn định chính trị, ưu tiên đầu tư phát triển nhân lực AI tài năng dựa trên việc phát huy tiềm năng nhân lực về khoa học và lập trình, khai thác lợi thế có vị trí địa lý kề cận một khu vực tiềm năng có lợi ích từ AI lớn nhất thế giới, khắc phục hạn chế về thị trường AI nội địa còn nhỏ bé cần là một số giải pháp trong định hướng phát triển AI của Việt Nam. Chúng ta tin tưởng vào tương lai công nghiệp AI Việt Nam sẽ phát triển với tốc độ cao, góp phần xứng đáng vào sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của đất nước trong thời đại số ngày nay

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 15559/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*

## Nghiên cứu đánh giá diễn thế phục hồi hệ sinh thái rừng và đề xuất giải pháp bảo tồn tại khu dự trữ sinh quyển Đồng Nai



Khu dự trữ sinh quyển (DTSQ) Đồng Nai được thành lập năm 2011 với tổng diện tích gần một triệu hecta trải rộng trên 5 tỉnh Đồng Nai, Bình Dương, Bình Phước, Đắk Nông và Lâm Đồng. Vùng lõi của khu DTSQ Đồng Nai là 2 khu rừng đặc dụng với tổng diện tích là 173.073 ha, gồm Vườn quốc gia (VQG) Cát Tiên và Khu Bảo tồn Thiên nhiên - Văn hoá (Khu BTTN-VH) Đồng Nai. Không chỉ lớn về diện tích, Khu DTSQ Đồng Nai chứa đựng những giá trị bảo tồn quý giá ở cấp quốc gia và quốc tế. Khu BTTN-VH Đồng Nai là nơi duy nhất ở Việt Nam hiện còn gìn giữ được hệ sinh thái rừng mưa cây họ Dầu (Dipterocarpaceae) đặc hữu của châu Á. Vườn quốc gia Cát Tiên đã từng là một trong hai sinh cảnh duy nhất trên thế giới còn ghi nhận sự tồn tại của tê giác java (Rhinoceros) (UBND tỉnh Đồng Nai, 2010).

Tuy nhiên, tài nguyên rừng với nhiều gỗ quý ở Đồng Nai lại là nơi khai thác gỗ và lâm sản tập trung để phục vụ cho nhu cầu xây dựng đất nước. Chỉ trong chưa đầy hai thập kỉ, hàng triệu khối gỗ của các loài quý hiếm và hàng vài chục triệu cây tre nứa đã bị lấy ra khỏi rừng. Rất nhiều diện tích rừng ở Đồng Nai cũng đã bị chuyển đổi sang các mục đích canh tác nông nghiệp, phát triển công nghiệp và đất ở. Độ che phủ của rừng ở giai đoạn này lại giảm thêm một mức nghiêm trọng.

Tương tự ở Đồng Nai, rừng ở các tỉnh có địa hình bằng phẳng như Bình Dương, Bình Phước hầu hết đã bị chuyển đổi sang trồng cây công nghiệp như Cao su hoặc cây gỗ mọc nhanh như Keo.

Xuất phát từ thực tiễn, sự cần thiết phải hiểu biết các tác động của người dân đến rừng để có các giải pháp nhằm hài hoà giữa phát triển sinh kế, kinh tế và các mục tiêu bảo tồn, đề tài “***Nghiên cứu đánh giá diễn thế phục hồi hệ sinh thái rừng và đề xuất giải pháp bảo tồn tại khu dự trữ sinh quyển Đồng Nai***” do ***TS. Trần Lâm Đồng***, Viện Nghiên cứu Lâm sinh cùng các đồng nghiệp đã được thực hiện nhằm một số một tiêu, bao gồm:

- Đánh giá, lựa chọn và sắp xếp được các loại diễn thế phục hồi hệ sinh thái rừng thành các nhóm đặc trưng;

- Đề xuất được các giải pháp bảo tồn và khả năng chuyển các hệ sinh thái rừng phục hồi sang các hình thức bảo tồn khác nhau khi cần thiết.

*Sau một thời gian thực hiện, đề tài đã đạt được một số kết quả đáng chú ý như sau:*

Hầu hết diện tích rừng tự nhiên ở Khu DTSQ Đồng Nai đang trải qua diễn thế phục hồi sau những tác động trong quá khứ như bom đạn, rải chất độc hoá học, khai thác v.v. Sử dụng kết hợp 4 phương pháp xác định diễn thế, đề tài đã xác định được 13 giai đoạn diễn thế đang tồn tại, trong đó có 11 giai đoạn của hai kiểu rừng chính trong khu vực: RTX và RNRL. Các giai đoạn này được sắp xếp vào 8 chuỗi diễn thế phản ánh nguồn gốc và giai đoạn phát triển hiện tại của chúng. Các chuỗi diễn thế được phân định chủ yếu dựa trên sự khác biệt về tổ thành có kiểm chứng qua cấu trúc và chỉ số khác biệt thực vật (NDVI).

Các chuỗi diễn thế tự nhiên của RTX hiện gồm 3 giai đoạn đang tồn tại. Tổ thành của thảm thực vật biến đổi theo giai đoạn diễn thế và theo khu vực phân bố địa lý của chúng. Ở Khu BTTN-VH Đồng Nai, càng ở giai đoạn diễn thế cao, cấu trúc và độ đa dạng của rừng càng cao và rừng có xu hướng chiếm ưu thế bởi các loài cây họ Dầu như Chò chai và Dầu song nòng. Các giai đoạn diễn thế của rừng tự nhiên cây gỗ lá rộng thường xanh đều là sinh cảnh chủ đạo cho hầu hết các lớp động vật nhưng phổ biến nhất là Chim. Tầng đất của RTX ở các giai đoạn diễn thế cũng có xu hướng dày hơn so với đất ở một số kiểu rừng khác.

Các chuỗi diễn thế tự nhiên của RNRL có 4 giai đoạn đang tồn tại. Giai đoạn đầu của các chuỗi diễn thế này thường chiếm ưu thế cao bởi Thành ngạnh, Thầu tấu, Nhàu nhuộm v.v. Trong quá trình diễn thế phục hồi, tổ thành của RNRL chuyển dịch dần từ ưu thế Thành ngạnh sang ưu thế Bằng lăng. Tuy vậy, hiện trạng tái sinh và các lớp cây kế cận của rừng Bằng lăng ở trạng thái cao đỉnh không cho thấy căn cứ để phỏng đoán rằng giai đoạn phát triển tiếp theo của chúng sẽ tiếp tục chiếm ưu thế bởi loài này.

Ngưỡng xác định mức độ phục hồi trong bộ tiêu chí xác định mức độ phục hồi rừng được xây dựng từ dữ liệu lớn nên có cơ sở khoa học và tính ứng dụng cao. Các giải pháp phục hồi được đề xuất cho cả rừng chưa và đã đạt mức độ phục hồi để đáp ứng cho các mục tiêu quản lý khác nhau. Theo đó, các diện tích rừng ở giai đoạn E1, SD1 và E3, SD3 là hiện đang cần nhất những tác động để đảm bảo chiều hướng diễn thế phục hồi của chúng. Các rừng có giá trị bảo tồn cao ở vùng đệm là những rừng có giá trị đặc biệt và có xu hướng đã đạt ngưỡng phục hồi nên cần được bảo tồn bằng hình thức phù hợp. Các hình thức bảo tồn cũng được đề xuất dựa trên hiện trạng và diện tích rừng.

Kết quả nghiên cứu của đề tài cũng chưa có đủ căn cứ để phân chia hai giai đoạn của rừng hỗn giao cây gỗ với tre nứa vào bất kỳ chuỗi diễn thế nào. Rừng hỗn giao cây gỗ với tre nứa là loại rừng chiếm diện tích rất lớn trong Khu DTSQ Đồng Nai. Tồn tại này một phần là do yếu tố khách quan như không có OTC cố định hoặc kỹ thuật để biết được sự thay đổi của thực vật trong thời gian dài hơn. Điều này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc cần triển khai thiết lập 28 OTC cố định để theo dõi lâu dài động thái của các kiểu rừng điển hình ở Khu DTSQ Đồng Nai như đề tài đã đề xuất.

Hiện trạng phục hồi rừng bằng trồng cây bản địa ở Khu BTTN-VH Đồng Nai là một minh chứng cho thấy tiềm năng cao của phương pháp này trong việc phục hồi lại rừng trên các diện tích bị ảnh hưởng nặng bởi chiến tranh hoặc bị khai thác trắng. Hầu hết

các thành phần trong hệ sinh thái của rừng trồng cây bản địa không còn trồng xen hiện đang dần phục hồi. Trong bối cảnh này và khi không có tác động của con người, các rừng trồng cây bản địa sẽ phục hồi thành các rừng tự nhiên trong thời gian đủ dài.

Ý tưởng của chính sách giao đất, giao rừng khuyến khích trồng rừng cây bản địa kết hợp với một số loài cây trồng khác để cho hiệu quả kinh tế là rất phù hợp. Hiện trạng phát triển của cây bản địa khá tốt nhưng đa dạng sinh học ở các rừng này không được thúc đẩy phát triển. Tác động mạnh của con người 234 khiến cho các loài động vật, đặc biệt lớp Chim, gần như thiếu vắng. Tầng đất ở các kiểu rừng trồng cũng có thể bị bào mòn do kiểu canh tác này mang lại. Đặc biệt, đây là các chuỗi diễn thế nhân tạo có sự tác động nhiều nhất của con người nhưng hiện vẫn tồn tại những mâu thuẫn lớn đòi hỏi yêu cầu của chính sách giao khoán cần được xem xét lại cho phù hợp.

Một số cách tiếp cận và khung lý thuyết xây dựng trong đề tài là nguồn tài liệu tham khảo tốt cho các nghiên cứu sau như: cách tiếp cận xác định các giai đoạn diễn thế; cách tiếp cận xây dựng bộ tiêu chí đánh giá mức độ phục hồi rừng; khung lý thuyết xác định các biện pháp phục hồi và bảo tồn rừng; và cách tiếp cận nghiên cứu liên ngành giữa các lĩnh vực. Bên cạnh đó, bản đồ diễn thế, chương trình quản lý số liệu, sổ tay hướng dẫn xác định mức độ phục hồi rừng và sổ tay hướng dẫn nhận biết các loài thực vật là những công cụ giúp nhà quản lý ở Khu DTSQ Đồng Nai quản lý rừng ở tầm vĩ mô.

*Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 15717/2019) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.*

*P.K.L (NASATI)*