



BẢN TIN CHỌN LỌC PHỤC VỤ CƠ SỞ

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TỈNH VĨNH LONG
TRUNG TÂM ĐỔI MỚI SÁNG TẠO & CHUYỂN ĐỔI SỐ



TÍCH HỢP QUẢN LÝ TINH GỌN VÀ CÔNG NGHỆ 4.0
NÂNG CAO NĂNG SUẤT

SỐ 09/2025

TIN TỨC – SỰ KIỆN

- 01 Ban hành khung hướng dẫn phát triển KHCN, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số
- 02 Đề xuất quy định nội dung phê duyệt quy hoạch kho số viễn thông, tài nguyên Internet

KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ & ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

- 03 Tích hợp quản lý tinh gọn và công nghệ 4.0 nâng cao năng suất
- 04 Tạo động lực cho nhà khoa học

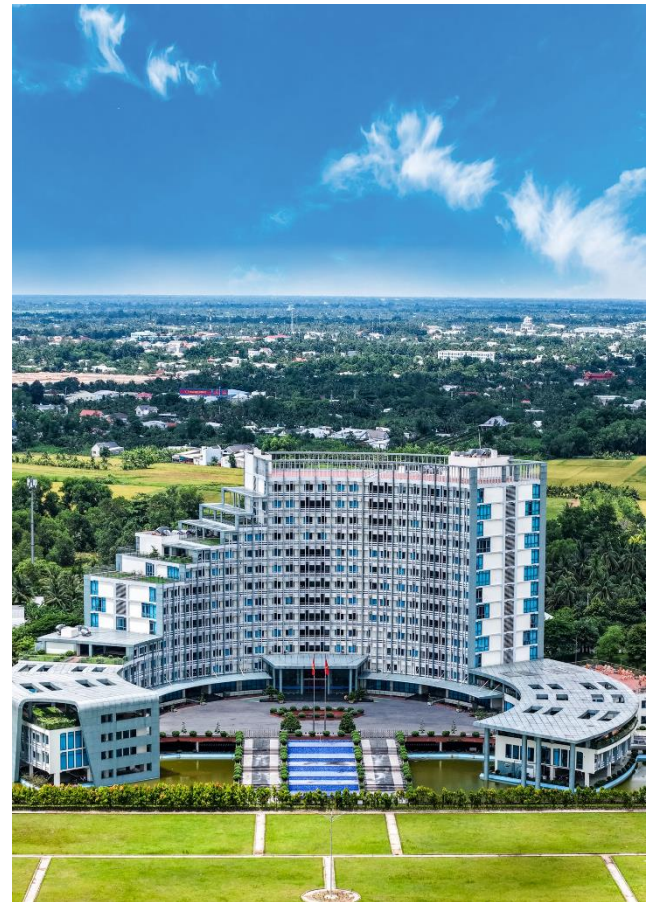
CHUYỂN ĐỔI SỐ

- 05 Quy định mới về chữ ký số
- 06 Phát triển chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, hình thành doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam có năng lực đi ra toàn cầu

GIẢI ĐÁP VÀ ỨNG DỤNG KH&CN

- 07 Hộp đen hé lộ điều gì về tai nạn máy bay
- 08 Biện nước thải chăn nuôi thành phân bón nhà chậm

TRUNG TÂM ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ CHUYỂN ĐỔI SỐ TỈNH VĨNH LONG



Trụ sở: 88F (Tầng 13), Võ Văn Kiệt, Khóm 9, phường Long Châu, tỉnh Vĩnh Long

ĐT: 02703.836.768

Ban hành khung hướng dẫn PHÁT TRIỂN KHCN, ĐỔI MỚI SÁNG TẠO, CHUYỂN ĐỔI SỐ

Bộ KH&CN đã ban hành khung hướng dẫn về định hướng phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số phục vụ phát triển kinh tế tại địa phương.



Bộ KH&CN ban hành Khung hướng dẫn địa phương về định hướng phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số phục vụ phát triển kinh tế - Ảnh minh họa

Đây được xem là công cụ hỗ trợ các địa phương cụ thể hóa các định hướng lớn, xác định trọng tâm ưu tiên, tổ chức triển khai hiệu quả các nhiệm vụ phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số gắn với mục tiêu tăng trưởng kinh tế bền vững tại từng địa phương.

Theo Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN), ngày 22/12/2024, Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 57NQ/TW về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

Tiếp theo đó, ngày 27/6/2025, Quốc hội đã thông qua Luật Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo, tạo lập hành lang pháp lý mới đồng bộ và đột phá cho phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo.

Luật xác định rõ trách nhiệm của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh trong việc xây dựng chiến lược, kế hoạch, bố trí ngân sách, ban hành chính sách đặc thù, đặt hàng

nhiệm vụ gắn với nhu cầu phát triển của địa phương; khuyến khích phân bổ ngân sách theo đầu ra, tăng cường cơ chế hậu kiểm, huy động nguồn lực xã hội hóa và thúc đẩy hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo tại địa phương.

Trong bối cảnh đó, việc tích hợp và triển khai đồng bộ 3 trụ cột khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số trở thành yêu cầu mang tính chiến lược. Đây không chỉ là ba cấu phần riêng lẻ mà là một hệ sinh thái phát triển thống nhất và tương hỗ, tạo nền tảng tri thức, công cụ, giải pháp và môi trường thực thi để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế địa phương.

Cùng với đó, từ ngày 1/7/2025, việc triển khai mô hình chính quyền địa phương hai cấp trên toàn quốc đã mở ra không gian thể chế linh hoạt, trao quyền mạnh mẽ hơn cho địa phương trong hoạch định chính sách và tổ chức thực hiện.

Đây là thời điểm thuận lợi để các tỉnh, thành phố chủ động thể chế hóa các chủ trương lớn của Trung ương, khai thác hiệu quả nguồn lực nội sinh, thúc đẩy liên kết vùng và chuyển đổi tư duy phát triển, trong đó KH,CN,ĐMST&CDS được xác lập là trụ cột trung tâm trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội.

Để đảm bảo việc triển khai mang lại hiệu quả thực chất, Khung hướng dẫn đặt ra những mục tiêu rất cụ thể đến năm 2030, đóng vai trò là thước đo cho sự thành công.

Đó là: Tăng tỷ trọng đóng góp của khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số vào tăng trưởng kinh tế địa phương (GRDP), phấn đấu đạt 5–7%, trong đó: KH&CN khoảng 1- 1,5%, đổi mới sáng tạo khoảng 3-3,5%, chuyển đổi số đạt khoảng 1-2%.

Hàng năm, có tối thiểu 30 sản phẩm, dịch vụ, mô hình mới được hình thành hoặc cải tiến từ nhiệm vụ khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số.

Có tối thiểu 100 doanh nghiệp đổi mới công nghệ/năm, trong đó tối thiểu 5 doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo.

Đảm bảo 100% hồ sơ giải quyết thủ tục hành chính công được trực tuyến toàn trình trên tổng số thủ tục hành chính có đủ điều kiện (phải đạt tỷ lệ tối thiểu 80% ngay từ năm 2025).

Mỗi địa phương có hệ sinh thái đổi mới sáng tạo vận hành hiệu quả, với tổ chức trung gian, không gian sáng tạo, nền tảng số hoặc trung tâm điều hành thông minh.

Xây dựng và vận hành hệ thống chỉ số đo lường, đánh giá tác động của khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số hiệu quả, tích hợp vào hệ thống thông tin quốc gia và cập nhật định kỳ, làm cơ

sở cho điều hành, đánh giá đầu tư và hoạch định chính sách phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương.

Khung hướng dẫn không chỉ đưa ra mục tiêu mà còn vạch rõ các giải pháp mang tính đột phá để các địa phương triển khai như: Lấy doanh nghiệp làm trung tâm và hiệu quả kinh tế làm thước đo. Chuyển dịch mạnh mẽ từ hỗ trợ nghiên cứu sang hỗ trợ ứng dụng, thương mại hóa. Ưu tiên các nhiệm vụ do doanh nghiệp đặt hàng, có sản phẩm đầu ra rõ ràng và gắn liền với thị trường, không chỉ dừng ở hoàn thành quy trình hành chính.

Đổi mới cơ chế tài chính, coi ngân sách là vốn đầu tư phát triển, phân bổ theo đầu ra và hậu kiểm thay vì tiền kiểm. Khuyến khích mạnh mẽ hợp tác công-tư, huy động vốn xã hội hóa và hình thành các quỹ đầu tư mạo hiểm để hỗ trợ các sáng kiến tiềm năng.

Xây dựng hệ sinh thái đổi mới sáng tạo toàn diện, tích hợp các hoạt động khoa học công nghệ vào chiến lược, quy hoạch chung của địa phương. Phát triển các tổ chức trung gian (vườn ươm, trung tâm ứng dụng), nâng cấp hạ tầng chất lượng (đo lường, thử nghiệm) và tăng cường liên kết vùng để tạo hiệu ứng lan tỏa.

Quản lý dựa trên dữ liệu và nền tảng số. Số hóa toàn bộ quy trình quản lý nhiệm vụ. Xây dựng các cơ sở dữ liệu tích hợp, bản đồ số công nghệ, và trung tâm điều hành thông minh để giám sát, đánh giá hiệu quả một cách minh bạch, theo thời gian thực.

Thúc đẩy các giải pháp đột phá và phát triển nhân lực. Chủ động thí điểm các cơ chế mới như sandbox để khuyến khích mô hình kinh doanh sáng tạo theo tinh thần "dám thử nghiệm, dám chấp nhận rủi ro"...

Nguồn: baochinhphu.vn

Đề xuất quy định nội dung phê duyệt quy hoạch kho số viễn thông, tài nguyên Internet

Bộ Khoa học và Công nghệ đang dự thảo Thông tư quy định về nội dung, trình tự phê duyệt quy hoạch kho số viễn thông, quy hoạch tài nguyên Internet và thực hiện việc phê duyệt quy hoạch.

Dự thảo Thông tư này đề xuất quy định chi tiết khoản 2 Điều 49 Luật Viễn thông về nội dung, trình tự phê duyệt quy hoạch kho số viễn thông, quy hoạch tài nguyên Internet và thực hiện phê duyệt quy hoạch.

Quy hoạch kho số viễn thông, tài nguyên Internet là quy hoạch kỹ thuật chuyên ngành nhằm sắp xếp, phân bổ không gian hoạt động của các loại tài nguyên viễn thông gồm kho số viễn thông, tài nguyên Internet.

Nội dung quy hoạch

Theo dự thảo, nội dung quy hoạch kho số viễn thông, tài nguyên Internet bao gồm quy định về cấu trúc, độ dài, tên, tính năng kỹ thuật của mã, số viễn thông, tài nguyên Internet đảm bảo phù hợp với quy hoạch của quốc tế và khả dụng trong mạng viễn thông.

Nội dung quy hoạch kho số viễn thông bao gồm: Quy hoạch cấu trúc số quốc tế và số quốc gia; quy hoạch số quốc gia; quy hoạch mã, số dịch vụ; quy hoạch mã, số định tuyến kỹ thuật; quy hoạch số dịch vụ khẩn cấp, cứu nạn cứu hộ, cứu hỏa, cấp cứu, số dùng chung; quy hoạch mã, số phục vụ lợi ích công cộng, quốc phòng, an ninh.

Nội dung quy hoạch tài nguyên Internet bao gồm: Quy hoạch tên miền quốc gia Việt Nam ".vn"; quy hoạch địa chỉ IP; Quy hoạch số hiệu mạng.

Lập, thẩm định, phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch

Dự thảo nêu rõ, cơ quan lập quy hoạch xây dựng nhiệm vụ lập quy hoạch trên cơ sở đánh giá về điều kiện, nguồn lực, thực trạng phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, mục tiêu, các định hướng ưu tiên phát triển ngành.

Nội dung nhiệm vụ lập quy hoạch bao gồm: Căn cứ lập quy hoạch; quan điểm, mục tiêu lập

quy hoạch; phạm vi, đối tượng quy hoạch; xác định các nhiệm vụ trọng tâm của quy hoạch; dự thảo nội dung quy hoạch; thời hạn lập quy hoạch, kế hoạch lập quy hoạch và trách nhiệm của các cơ quan liên quan trong việc tổ chức lập quy hoạch; thời kỳ quy hoạch; phương pháp quy hoạch; chi phí lập quy hoạch; nội dung khác (nếu có).

Cơ quan lập quy hoạch xây dựng Phiếu trình nhiệm vụ lập quy hoạch trình Bộ trưởng hoặc Thứ trưởng phụ trách lĩnh vực Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định và phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch.

Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ thành lập Hội đồng thẩm định quy hoạch kho số viễn thông, tài nguyên Internet.

Thành phần Hội đồng thẩm định quy hoạch bao gồm Chủ tịch Hội đồng và các thành viên. Chủ tịch Hội đồng thẩm định quy hoạch là Bộ trưởng hoặc Thứ trưởng phụ trách lĩnh vực. Thành viên của Hội đồng thẩm định bao gồm đại diện các Vụ, Cục, đơn vị thuộc Bộ, Sở Khoa học và Công nghệ và doanh nghiệp viễn thông liên quan (nếu có). Cơ quan thường trực Hội đồng thẩm định quy hoạch do chủ tịch Hội đồng thẩm định quyết định.

Hội đồng thẩm định quy hoạch chịu trách nhiệm thẩm định nội dung quy hoạch theo nhiệm vụ được giao. Trong trường hợp cần thiết, cơ quan thường trực Hội đồng thẩm định tổ chức lấy ý kiến chuyên gia, tổ chức xã hội - nghề nghiệp và tổ chức khác có liên quan trước khi trình Hội đồng thẩm định quy hoạch. Hội đồng thẩm định quy hoạch tự giải tán sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

Bộ Khoa học và Công nghệ đang lấy ý kiến dự thảo này trên Cổng TTĐT của Bộ.

Nguồn: baochinhphu.vn

TÍCH HỢP QUẢN LÝ TINH GỌN VÀ CÔNG NGHỆ 4.0

NÂNG CAO NĂNG SUẤT

Trong suốt nhiều thập kỷ, quản lý tinh gọn (Lean Management) đã trở thành kim chỉ nam cho doanh nghiệp sản xuất trên hành trình tối ưu hóa hoạt động và nâng cao hiệu suất. Được xây dựng dựa trên nguyên lý loại bỏ lãng phí, chuẩn hóa quy trình, thúc đẩy văn hóa cải tiến liên tục, quản lý tinh gọn không chỉ giúp đơn giản hóa hệ thống vận hành mà còn trao quyền cho người lao động tham gia vào quá trình nâng cao chất lượng sản phẩm và dịch vụ.

Tuy nhiên, trong bối cảnh môi trường sản xuất ngày càng phức tạp và biến động mạnh mẽ, mô hình tinh gọn truyền thống đang đối mặt với những giới hạn nhất định. Những yếu tố như chuỗi cung ứng toàn cầu, nhu cầu cá nhân hóa sản phẩm và sự thay đổi nhanh chóng của thị trường

khuyến nhiều doanh nghiệp nhận ra rằng tinh gọn một mình là chưa đủ. Mặc dù vẫn giữ vai trò nền tảng, tinh gọn cần được bổ sung và mở rộng thông qua những công cụ và giải pháp mới mang tính công nghệ cao hơn.



Tích hợp quản lý tinh gọn và công nghệ 4 để nâng cao năng suất.

Đó chính là lúc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 – hay còn gọi là công nghiệp 4.0 – xuất hiện như một bước tiến đột phá. Với sự kết hợp giữa công nghệ số, trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật (IoT), phân tích dữ liệu lớn (Big Data) và tự động hóa tiên tiến, công nghiệp 4.0 mở ra khả năng thay đổi căn bản cách các doanh nghiệp quản lý và vận hành. Những công nghệ này cho phép các nhà máy không chỉ phản ứng nhanh hơn với thay

đổi trong nhu cầu thị trường mà còn chủ động đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu thời gian thực.

Tích hợp quản lý tinh gọn với công nghiệp 4.0 không đơn thuần là việc “chồng” hai phương pháp lên nhau. Đây là sự kết hợp mang tính chiến lược, trong đó mỗi yếu tố hỗ trợ và tăng cường lẫn nhau. Tinh gọn giúp thiết lập hệ thống vận hành kỷ luật, loại bỏ lãng phí và đảm bảo quy trình ổn định – nền móng vững chắc cho việc ứng

dụng công nghệ số. Trong khi đó, công nghiệp 4.0 mang lại khả năng tự động hóa, đo lường liên tục, phân tích sâu rộng, hỗ trợ ra quyết định thông minh hơn và nâng cao hiệu quả ở mức độ mà tinh gọn truyền thống khó đạt được.

Ví dụ, trong một dây chuyền sản xuất, các công nghệ cảm biến IoT có thể liên tục thu thập dữ liệu về hoạt động của máy móc, điều kiện môi trường và tiến độ sản xuất. Những dữ liệu này khi được phân tích bằng trí tuệ nhân tạo, có thể phát hiện ra những bất thường nhỏ trước khi chúng trở thành sự cố nghiêm trọng. Nhờ vậy, doanh nghiệp có thể bảo trì thiết bị theo dự đoán thay vì phản ứng, giảm thời gian dừng máy và tránh lãng phí không cần thiết – đúng với tinh thần của tinh gọn.

Ngoài ra, khả năng kết nối, trao đổi dữ liệu liên tục giữa các bộ phận, từ sản xuất, kho bãi đến logistics, tạo ra một hệ sinh thái thông minh và linh hoạt. Trong hệ sinh thái đó, người lao động được hỗ trợ bởi các công cụ số như thực tế tăng cường (AR), giao diện người – máy thông minh, hệ thống học máy, giúp họ làm việc hiệu quả hơn và tập trung vào các nhiệm vụ mang tính chiến lược, sáng tạo thay vì công việc lặp đi lặp lại.

Tuy nhiên, việc tích hợp không phải không có thách thức. Một trong những rào cản lớn nhất là thay đổi văn hóa tổ chức. Nhiều doanh nghiệp đã

quen với mô hình tinh gọn truyền thống, trong khi công nghiệp 4.0 yêu cầu tư duy cởi mở với công nghệ, khả năng chấp nhận thay đổi nhanh và liên tục đầu tư vào năng lực số. Việc triển khai công nghệ số mà không có nền tảng tinh gọn vững chắc có thể dẫn đến tình trạng số hóa lãng phí – tức là số hóa những quy trình vốn đã không hiệu quả.

Do đó, thành công không đến từ việc lựa chọn giữa tinh gọn và công nghiệp 4.0, mà đến từ khả năng kết hợp cả hai một cách hài hòa. Các nhà lãnh đạo cần có chiến lược rõ ràng, xác định đâu là mục tiêu cần đạt và lựa chọn công nghệ phù hợp với thực tiễn vận hành. Đồng thời, đào tạo đội ngũ nhân sự để họ không chỉ hiểu tinh gọn mà còn có thể vận hành và khai thác công nghệ một cách hiệu quả cũng là yếu tố then chốt.

Trong kỷ nguyên cạnh tranh toàn cầu và đổi mới không ngừng, chỉ những doanh nghiệp biết tận dụng sức mạnh tổng hợp của tinh gọn và công nghiệp 4.0 mới có thể thích nghi nhanh chóng, tạo ra giá trị bền vững và vươn lên dẫn đầu. Việc tích hợp hai phương pháp không chỉ là giải pháp chiến thuật cho hiện tại mà còn là chiến lược dài hạn để doanh nghiệp phát triển bền vững trong tương lai.

Nguồn: vietq.vn

Tạo động lực cho nhà khoa học

Nghị quyết số 57 ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị "Về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia" đã yêu cầu "cần có chủ trương, quyết sách mạnh mẽ mang tính chiến lược và cách mạng để tạo xung lực, sự đột phá phát triển khoa học công nghệ (KH&CN), đổi mới sáng tạo (ĐMST) và chuyển đổi số (CĐS) để đưa đất nước phát triển mạnh mẽ trong kỷ nguyên mới". Nguồn xung lực đột phá đó cần bắt đầu từ việc thúc đẩy động lực của bản thân những người làm KH&CN.



Gian hàng của Viettel về chuyển đổi số tại Sơn La

Có ba loại động lực cơ bản hỗ trợ lẫn nhau, bổ sung cho nhau, đó là: tinh thần, môi trường làm việc và vật chất.

Động lực tinh thần

Do đặc thù nghề nghiệp, nhà khoa học tìm thấy trong lao động sáng tạo không chỉ nguồn phúc lợi vật chất mà cả sự thỏa mãn thẩm mỹ nghề nghiệp, và về thứ hai đôi khi lại quan trọng hơn. Hiện nay ‘nghề’ làm khoa học còn chưa được xã hội đánh giá đúng, đánh giá cao, chưa thực sự được xã hội trọng thị, ghi nhận và tôn vinh.

Để có động lực tinh thần, nhà khoa học cần được xã hội hiểu đúng, đánh giá đúng những cống hiến của họ cho đất nước, được lãnh đạo tin dùng và trọng thị. Cách đánh giá cán bộ khoa học của chúng ta dường như chưa chấp nhận và tôn vinh các nhà khoa học tài năng có cá tính, có chính kiến. Kapitsa¹, nhà vật lý lỗi lạc người Nga, đã viết trong một bức tâm thư gửi Khrusốp (khi ấy đang là Tổng Bí thư Đảng cộng sản Liên Xô)

vào năm 1961, giải thích lý do vì sao Liên Xô sau này không có được những người ‘khổng lồ’ như Lômônôxốp, Puskin, Liev Tonstoi, Traiacôpxki, Aivadôpxki, Mendeleev, ... mà nước Nga trước đó đã sinh ra: “Nếu chúng ta chỉ cần một xã hội biết vâng lời, chứ không biết chấp nhận những cá nhân có chính kiến thì làm sao có được nhân tài?”

Có nhiều con đường để canh tân đất nước; nhưng không con đường nào thiếu vắng tầng lớp trí thức, những con người có trình độ chuyên môn cao, ‘tâm’ văn hóa rộng, kiến thức xã hội uyên thâm; họ là những người có khí tiết, thẳng thắn, cương trực, biết chấp nhận sự thật, dám nói ra những điều nhiều người né tránh, thậm chí là chỉ dám nghĩ thầm. Vì vậy, người lãnh đạo cần biết lắng nghe và thấu hiểu tiếng nói của các nhà trí thức, nhà khoa học. Nhà báo Hữu Thọ đã viết trong một bài báo, đại ý: “Muốn nghe được lời nói thật là phải công phu lắm, phải thành tâm lắm. Hãy rửa tai để nghe lời nói thật vì không có lời nói thật nào mà không có vị chua chát. Để bệnh

nói dối tràn lan chủ yếu là tại người nghe”². Biết nghe lời nói thật thì mới mong làm nên đại nghiệp, thời nào cũng thế!

Môi trường nghiên cứu chuyên nghiệp

Thiếu môi trường học thuật lành mạnh và chuyên nghiệp, hệ thống các cơ sở nghiên cứu sẽ bị xơ cứng bởi cơ chế hành chính hóa, đồng thời là mảnh đất nảy sinh các tiêu cực. Một môi trường như vậy sẽ không tạo thuận lợi cho sự ra đời các phát minh, sáng chế, và khó mà có ĐMST. Theo GS. Trương Duy Nghênh (Đại học Bắc Kinh), không có tự do nghiên cứu thì không có ĐMST³, quan điểm này được đông đảo giới nghiên cứu khoa học thừa nhận.

Vì vậy, cần tạo lập môi trường làm việc giảm thiểu yếu tố hành chính, đề cao tự do nghiên cứu và cởi mở trong các mối quan hệ; bỏ qua các cơ cấu hành chính rườm rà và thủ tục quan liêu để giúp nghiên cứu “cất cánh”. Đó là nơi thước đo quan trọng nhất, nếu không muốn nói là duy nhất, là các sản phẩm trình làng của nhà khoa học. Đó cũng là nơi các nhà khoa học đầu ngành, người đề xuất ý tưởng và tổ chức nghiên cứu, các nghiên cứu viên (nhiều người trong số họ là các postdoc), các trợ lý nghiên cứu, nhân viên phục vụ và các nghiên cứu sinh cùng làm việc trên tinh thần vừa có tự do sáng tạo, vừa có cạnh tranh lành mạnh, vừa có trách nhiệm công dân. Các nhà khoa học cần kinh phí nghiên cứu, nhưng trong nhiều trường hợp, tài chính không phải là cái quyết định nhất, mà môi trường làm việc, phương tiện làm việc còn quan trọng hơn. Khi đã có một tập thể khoa học mạnh với môi trường làm việc chuyên nghiệp thì những khó khăn về tài chính sẽ được giải quyết; họ trở nên thân thiện, hấp dẫn hơn với các nhà đầu tư, các quỹ tài trợ nghiên cứu trong và ngoài nước.

Môi trường làm việc chuyên nghiệp sẽ tạo ra các nhóm nghiên cứu mạnh và ngược lại: các nhóm nghiên cứu này sẽ tạo ra môi trường làm việc chuyên nghiệp của chính họ, tạo dựng nên uy tín nghề nghiệp của chính họ, tạo nên “văn hóa” của riêng họ, từ đó mà hình thành các trường phái khoa học có tên tuổi. Môi trường tốt sẽ tạo ra tác phong tốt và ý thức tập thể trong nghiên cứu.

Cũng từ môi trường nghiên cứu như vậy, sẽ hình thành và phát triển tầng lớp trí thức mới của thời đại mới.

Thiếu môi trường học thuật lành mạnh và chuyên nghiệp, hệ thống các cơ sở nghiên cứu sẽ bị xơ cứng bởi cơ chế hành chính hóa, đồng thời là mảnh đất nảy sinh các tiêu cực. Một môi trường như vậy sẽ không tạo thuận lợi cho sự ra đời các phát minh, sáng chế, và khó mà có ĐMST.



Đầu tư cho KH&CN

Để đầu tư cho KH&CN hiệu quả, có mấy vấn đề sau cần quan tâm:

(i) Đầu tư trực tiếp cho nhà khoa học

Các quỹ KH&CN cần đủ quy mô, đảm bảo minh bạch trong quản lý, và thực sự hoạt động hoàn toàn theo cơ chế quỹ.

Trên thế giới, cùng với các quỹ tài trợ trực tiếp cho KH&CN và phát triển công nghệ, để nuôi dưỡng, hỗ trợ và khuyến khích KH&CN, các nước đều có các quỹ Fellowship dành cho các nhà nghiên cứu chuyên nghiệp, ví dụ như NHMRC⁴, ARC⁵ của Úc, NRF⁶ của Mỹ, DFG⁷ của Đức, RRF⁸ của Thái, MEXT⁹ của Nhật, v.v... một số nước còn có quỹ riêng hỗ trợ nghiên cứu sinh tiến sỹ làm nghiên cứu, như The National Science Foundation Graduate Research Fellowship Program (NSFGFP) của Mỹ, Royal Golden Jubilee (RGJ), Doctoral Fellowship Program của Bộ Giáo dục Thái Lan, v.v...

Việc phân phối kinh phí nghiên cứu dựa vào tiêu chí duy nhất là chất lượng nghiên cứu trước đó của nhà khoa học và các sản phẩm tiềm năng sau nghiên cứu. Thường, các quỹ này do một Hội đồng các nhà khoa học điều hành độc lập, nhà nước không can thiệp vào. Tuy nhiên cũng có nước, nhà nước quản lý và điều hành một số quỹ KH&CN, tùy theo nội dung và mục đích của quỹ. Ở một số trường đại học của Nhật như

Ritsumeikan còn có một thứ quỹ đặc biệt để khuyến khích KH&CN gọi là Matching Funds (Kinh phí đối ứng), dành cho những người đã được nhận kinh phí nghiên cứu từ một quỹ khác, như một sự thưởng thêm kinh phí cho nhà nghiên cứu.

Nước ta cũng đã có Quỹ KH&CN Quốc gia (như trường hợp Nafosted) và các chương trình học bổng cho nghiên cứu sinh như các đề án 322 hay 911. Việc quản lý và vận hành các quỹ này rất cần được bàn thảo kỹ lưỡng để tổ chức và vận hành hoàn toàn theo cơ chế quỹ, có thể tồn tại và hoạt động độc lập, đảm bảo xét duyệt khách quan, trung thực, dựa trên các tiêu chí minh bạch và khả tín. Hoạt động của các đề án 322, 911, Nafosted, cùng với định hướng chiến lược về KH&CN cũng cần phải nằm trong định hướng của nhà nước về đào tạo đại học.

(ii) Đầu tư xây dựng mới và nâng cấp các phòng thí nghiệm

Không vì sự lãng phí về xây dựng một số phòng thí nghiệm trọng điểm trong thời gian qua mà chúng ta không tiếp tục đầu tư xây dựng thêm các phòng thí nghiệm mới ngang tầm nhiệm vụ, đồng thời nâng cấp và hoàn thiện các phòng thí nghiệm đang có nếu như chúng có tiềm năng và tạo ra sản phẩm ‘trình làng’. Hiện nay, chúng ta đã có một số phòng thí nghiệm được trang bị khá, có khả năng thực hiện một số nghiên cứu đòi hỏi trang thiết bị ngang tầm quốc tế, nhưng có thể do chưa đồng bộ nên chỉ mới khai thác được một phần công suất, và chưa sản sinh ra được những công trình nghiên cứu đỉnh cao.

Cùng với gửi người đi đào tạo, nhà nước còn rất cần đầu tư có trọng điểm và dứt điểm để xây dựng cơ sở đào tạo - nghiên cứu trong nước và mời chuyên gia nước ngoài, nhất là Việt kiều, đến làm việc ở các phòng thí nghiệm này. Thành tích của chương trình gửi người đi đào tạo ở các nước phát triển (như chương trình 20.000 tiến sỹ, 322, 911, v.v...) không phải là những tấm bằng tạo ra, mà quan trọng hơn là cần tạo ra môi trường làm việc chuyên nghiệp với các trang thiết bị nghiên cứu mạnh và đồng bộ trong các cơ sở nghiên cứu, để những tiến sỹ này sau khi về nước có thể tiến hành các nghiên cứu áp dụng những kiến thức và kỹ năng họ đã học được ở nước ngoài vào thực tiễn Việt Nam.

(iii) Quản lý và phân bổ kinh phí KH&CN

Như trên đã trình bày, nhất thiết phải quản lý ngân sách KH&CN theo quỹ. Có thể có hai loại quỹ: quỹ do nhà nước quản lý và quỹ do cộng đồng các nhà khoa học tự quản lý. Quỹ do nhà nước quản lý phân bổ kinh phí theo các định hướng mục tiêu dài hạn, trung hạn và ngắn hạn của các chương trình phát triển KH&CN quốc gia và của từng ngành. Quỹ do cộng đồng các nhà khoa học quản lý có xu hướng chú trọng các vấn đề học thuật và hội nhập. Việc cấp kinh phí của cả hai loại quỹ này hỗ trợ lẫn nhau và chỉ dựa vào hiệu quả hoạt động. Việc quản lý và phân bổ kinh phí được tiến hành công khai, công bằng và minh bạch, trừ những vấn đề thuộc bí mật nhà nước.

Cơ chế quản lý tài chính cho KH&CN của chúng ta cần thay đổi tư duy làm KH&CN theo kiểu “ăn đong”, nơi nhà khoa học chạy đề tài theo những dự án ngắn hạn để có cửa xin kinh phí. Có người gọi đó là nền KH&CN giải ngân, vì giải ngân xong là coi như công việc KH&CN và phát triển CN đã hoàn thành (?). Lề thói quản lý tài chính như thế sẽ khiến nền KH&CN nước nhà không thể ‘cát cánh’ được, tạo ra những nghiên cứu hời hợt, mang tính hình thức và dễ nảy sinh tiêu cực.

Nhà nước nên dựa vào tiêu chí đánh giá hiệu quả sản phẩm đầu ra của tổ chức nghiên cứu để đặt hàng, giao nhiệm vụ với cam kết họ phải có khám phá mới, phát minh mới, sáng chế mới, sản phẩm mới. Kinh phí cần đủ lớn và giao “một cục” (block grants), không cấp theo cách chi theo hạng mục (line-items) như với các đơn vị hành chính-sự nghiệp; cấp theo chu kỳ năm năm một lần, bên cạnh các đề tài “ngoài nhà nước” mà các nhóm có được. Trưởng nhóm, hiệu trưởng hay Viện trưởng có toàn quyền sử dụng kinh phí này cho KH&CN và phát triển công nghệ. Ở nhiều nước, nhà nước chỉ cấp kinh phí tối thiểu khởi đầu (seed money) khoảng 1/3-2/3, quỹ KH&CN của cơ sở nghiên cứu cấp vốn đối ứng (matching funds) khoảng 1/4-1/3 tổng kinh phí đề xuất; còn lại, nhóm phải tự tìm kiếm kinh phí từ các nguồn tài trợ hợp pháp khác.

Không ở đâu cần đến sự trung thực và minh bạch như trong KH&CN. Quá trình thực hiện một nhiệm vụ KH&CN từ đề xuất nhiệm vụ của các nhà KH đến giao đề tài, cấp phát kinh phí, nghiệm thu, đánh giá, thanh quyết toán... đều phải được thực hiện qua cổng thông tin quốc gia về

KH&CN, theo như cách người dân nộp hồ sơ xin cấp “sổ đỏ” hiện nay. Như vậy, người có quyền ra quyết định không thể gian lận. Nếu đề xuất có sự trùng lặp với các đề xuất trước đó, hệ thống sẽ thông báo chi tiết ngay về sự trùng lặp, theo như cách tra đạo văn. Tùy theo từng lĩnh vực, nhà nước ban hành các ngưỡng cho phép của sự trùng lặp, nếu có. Khi cần, có thể thành lập hội đồng song hành độc lập cho việc thẩm định và đánh giá một nhiệm vụ, một hội đồng trong nước và một hội đồng ở nước ngoài như cách mà dự án FIRST của Ngân hàng Thế giới đã làm với Bộ KH&CN trước đây.

Ứng dụng sâu rộng chuyển đổi số trong việc nhận đề xuất, thẩm định, giao nhiệm vụ, nghiệm thu, đánh giá¹⁰, thanh quyết toán sẽ góp phần quan trọng trong việc ngăn chặn lợi ích nhóm và hiện tượng chạy đề tài hiện còn khá phổ biến. Quản lý theo lối vừa hành chính vừa thủ công như hiện nay đã làm mỗi một và chùn bước không ít nhà khoa học chân chính. Cũng nên biết là, với khoảng 2.000 đề tài, dự án được thực hiện hằng năm, trường Đại học Louvain (Bỉ), chỉ cần có một kế toán¹¹; trong khi ở Việt Nam hiện nay, một đề tài độc lập cấp nhà nước có kinh phí khoảng 4-5 tỷ cũng cần đến 1-2 kế toán!

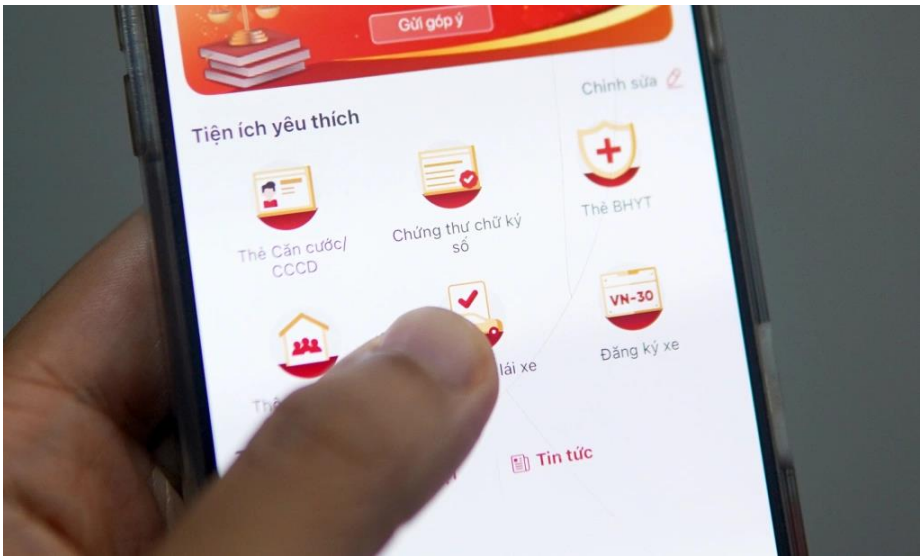
Việt Nam đang trên con đường chuyển đổi sang mô hình kinh tế dựa vào tri thức và đổi mới sáng tạo. Quá trình chuyển đổi đúng đắn đó chỉ có thể bắt nguồn từ đào tạo nguồn nhân lực trình độ cao, đẩy mạnh nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, thúc đẩy đổi mới sáng tạo, trong đó có các lĩnh vực cốt lõi của chuyển đổi số.

Nền KH&CN, ĐMST chúng ta dù đã có những thành tựu to lớn và đã có những đóng góp quan trọng vào công cuộc bảo vệ và xây dựng đất nước, nhưng thực sự là còn non yếu. Chính sách KH&CN phải lấy việc phát triển đội ngũ và môi trường học thuật lành mạnh làm cứu cánh, việc tạo ra các sản phẩm kinh tế cụ thể chỉ nên xem là phương tiện. Chỉ đến khi đội ngũ và môi trường học thuật đạt đến khối lượng tới hạn, KH&CN mới phát triển tự nhiên trong mối tương hỗ với giáo dục, văn hóa và sản xuất, nghĩa là bắt đầu trở thành động lực phát triển thực sự cho công cuộc phát triển kinh tế xã hội.

GS. TS Trần Đức Viên
Học viện Nông nghiệp Việt Nam
Nguồn: khoahocphattrien.vn

Quy định mới về chữ ký số

Phần mềm ký số, phần mềm kiểm tra và dịch vụ chứng thực chữ ký số phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, theo quy định mới.



Giao diện VNeID với tính năng Chứng thư chữ ký số. Ảnh: Lưu Quý

Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Thông tư quy định kỹ thuật đối với phần mềm ký số, phần mềm kiểm tra chữ ký số và Cổng kết nối dịch vụ chứng thực chữ ký số công cộng. Đây được xem là cột mốc pháp lý nhằm củng cố niềm tin số, bảo vệ giao dịch điện tử và thúc đẩy kinh tế số.

Chữ ký số là phương thức xác thực danh tính và nội dung văn bản trong môi trường trực tuyến, có giá trị pháp lý tương đương chữ ký tay. Công cụ này đang được sử dụng trong khai thuế, ký hợp đồng, giao dịch trực tuyến, giúp tiết kiệm thời gian và tăng tính minh bạch.

Theo Trung tâm Chứng thực điện tử Quốc gia (NEAC), quy định mới hướng đến việc đảm bảo giá trị pháp lý của văn bản điện tử, bảo vệ quyền lợi người dùng và thúc đẩy thị trường chữ ký số.

Cụ thể, phần mềm ký số phải có chức năng kiểm tra hiệu lực chứng thư trước khi cho phép người dùng ký, hỗ trợ gắn dấu thời gian và đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu.

Phần mềm kiểm tra chữ ký số phải xác minh chứng thư số của người ký có liên kết đến chứng thư gốc của NEAC hoặc thuộc các tổ chức quốc tế tin cậy, được Việt Nam công nhận. Kết quả kiểm tra phải được hiển thị bằng tiếng Việt, kèm thông tin người ký, thời điểm ký và tính toàn vẹn dữ liệu.

Thông tư đưa ra tiêu chuẩn an toàn mới, yêu cầu độ dài khóa tối thiểu cho RSA là 2048 bit, ECDSA là 256 bit, đồng thời khuyến nghị áp dụng các chuẩn ký số châu Âu.

Quy định mới cũng nhắc đến eSign - Cổng kết nối dịch vụ chứng thực chữ ký số công cộng, do Bộ Khoa học và Công nghệ xây dựng. Đây là cổng kết nối tập trung, liên kết dịch vụ của tất cả tổ chức cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số công cộng (CA) với các hệ thống giao dịch điện tử như công dịch vụ công, hệ thống của ngân hàng, thuế, hải quan...

Các tổ chức và hệ thống sử dụng chữ ký số sẽ kết nối đến eSign để thực hiện ký số. "Việc kết nối đến một hệ thống tập trung giúp đơn giản hóa quá trình tích hợp cho đơn vị phát triển ứng dụng, đảm bảo tính đồng bộ, an toàn và khả năng tương thích trên toàn quốc", đại diện NEAC cho biết.

Dịch vụ chữ ký số xuất hiện tại Việt Nam từ năm 2007. Đến nay, hơn 18 triệu chứng thư được cấp, tương đương 28,42% dân số trưởng thành. Riêng số chứng thư đang hoạt động tăng gấp bốn lần so với cùng kỳ năm ngoái, theo bà Tô Thị Thu Hương, Giám đốc NEAC. Năm 2025, Chính phủ và Bộ Khoa học và Công nghệ đặt mục tiêu, 50% dân số trưởng thành sẽ sở hữu chữ ký số.

Nguồn: vnexpress.net

PHÁT TRIỂN CHÍNH PHỦ SỐ, KINH TẾ SỐ, XÃ HỘI SỐ, hình thành doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam có năng lực đi ra toàn cầu

Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đã đặt ra mục tiêu kép là vừa phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, vừa hình thành các doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam có năng lực đi ra toàn cầu.

Việt Nam là một trong những quốc gia đầu tiên trên thế giới ban hành chương trình hay chiến lược về Chuyển đổi số quốc gia. Thực hiện “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” do Thủ tướng phê duyệt ngày 03/6/2020, công cuộc chuyển đổi số quốc gia đã đạt được những kết quả rõ nét, đặc biệt là nhận thức về chuyển đổi số không ngừng được nâng cao.

Để thích ứng với tình hình mới và tận dụng cơ hội mà cuộc cách mạng công nghệ lần thứ tư mang lại, ngày 27/9/2019, Ban Chấp hành Trung ương đã ban hành Nghị quyết số 52-NQ/TW về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, trong đó nhấn mạnh yêu cầu cấp bách để đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số. Trên cơ sở đó, ngày 03/6/2020, Thủ tướng Chính phủ đã ký ban hành Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến 2030.

Theo đó, Việt Nam trở thành quốc gia số, ổn định và thịnh vượng, tiên phong thử nghiệm các công nghệ và mô hình mới; đổi mới căn bản, toàn diện hoạt động quản lý, điều hành của Chính phủ, hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp, phương thức sống, làm việc của người dân, phát triển môi trường số an toàn, nhân văn, rộng khắp.

Chương trình Chuyển đổi số quốc gia nhằm mục tiêu kép là vừa phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, vừa hình thành các doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam có năng lực đi ra toàn cầu, với một số chỉ số cơ bản.

Trong “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 khẳng định: “Nhận thức đóng vai trò quyết định trong chuyển đổi số”. Theo đó: “Chuyển đổi số trước tiên là chuyển đổi nhận thức. Một cơ quan, tổ chức có thể tiến hành chuyển đổi số ngay thông qua việc sử dụng nguồn lực, hệ thống kỹ thuật sẵn có để số hóa toàn bộ tài sản thông tin của mình, tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ, cơ cấu tổ chức và chuyển đổi các mối quan hệ từ môi trường truyền thống sang môi trường số. Mỗi cơ quan, tổ chức và cả quốc gia cần tận dụng tối đa cơ hội để phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, trong đó, việc xác định sớm lộ trình và đẩy nhanh tiến trình chuyển đổi số trong từng ngành, từng lĩnh vực, từng địa phương có ý nghĩa sống còn, là cơ hội để phát triển các ngành, lĩnh vực, địa phương và nâng cao thứ hạng quốc gia. Đi nhanh, đi trước giúp dễ thu hút nguồn lực. Nếu đi chậm, đi sau, khi chuyển đổi số đã trở thành xu hướng phổ biến thì nguồn lực trở nên khan hiếm, cơ hội sẽ ít đi, sẽ bỏ lỡ cơ hội phát triển”.

Thực hiện “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” do Thủ tướng phê duyệt đến nay công cuộc chuyển đổi số quốc gia đã đạt được những kết quả rất rõ nét, đặc biệt là nhận thức về chuyển đổi số trong cơ quan nhà nước, doanh nghiệp và toàn dân không ngừng được nâng cao.

Nguồn: mst.gov.vn

Hộp đen hé lộ điều gì về tai nạn máy bay?

Hộp đen máy bay có thể giúp điều tra viên tái hiện sự kiện dẫn đến vụ tai nạn máy bay từ dữ liệu chuyến bay và ghi âm buồng lái.



Hộp đen máy bay thực chất có màu cam.
Ảnh: NTSB

Phát hiện sơ bộ từ vụ tai nạn máy bay Air India tháng trước chỉ ra các công tắc điều khiển nhiên liệu của máy bay bị tắt, khiến động cơ không nhận được nhiên liệu, dẫn đến mất lực đẩy ngay sau khi cất cánh. Trong chuyến bay của hãng Air India, chiếc Boeing 787-8 Dreamliner rơi vào ngày 12/6 làm ít nhất 260 người thiệt mạng, bao gồm 19 người trên mặt đất, tại thành phố Ahmedabad ở phía tây bắc đất nước. Báo cáo dựa trên dữ liệu thu thập từ hộp đen của máy bay bao gồm máy ghi âm buồng lái và máy ghi dữ liệu chuyến bay.

Máy ghi âm buồng lái và máy ghi dữ liệu chuyến bay là công cụ giúp nhà điều tra tái hiện lại sự kiện dẫn đến tai nạn máy bay. Chúng có màu cam để dễ tìm thấy trong đông đồ nát đôi khi ở độ sâu lớn dưới đại dương. Chúng thường được lắp đặt ở phần đuôi máy bay, được coi là phần có khả năng còn sót lại cao nhất của máy bay.

Máy ghi âm buồng lái thu thập truyền phát sóng vô tuyến và âm thanh như giọng nói của phi công và tiếng động cơ. Tùy vào những gì xảy ra, điều tra viên có thể chú ý đến tiếng động cơ, cảnh báo dừng và tiếng động khác. Từ các âm thanh đó, họ có thể xác định tốc độ động cơ và trực tiếp ở một số hệ thống. Điều tra viên cũng có thể nghe cuộc trò chuyện giữa phi công với phi hành đoàn

cũng như liên lạc với kiểm soát không lưu. Các chuyên gia có thể mất một tuần để tạo ra ghi chép tỉ mỉ từ bản ghi âm giọng nói.

Máy ghi dữ liệu chuyến bay theo dõi độ cao, tốc độ không khí và hướng của máy bay. Chúng nằm trong ít nhất 88 thông số mà các máy bay mới sản xuất phải giám sát. Một số thiết bị có thể thu thập trạng thái của hơn 1.000 đặc điểm khác, từ vị trí cánh lật đến báo động khói. Theo Ủy ban An toàn Giao thông Quốc gia Mỹ, họ có thể tạo ra video tái hiện chuyến bay bằng máy tính từ thông tin thu thập được.

Ít nhất hai người được ghi nhận là nhà phát minh thiết bị ghi lại những gì xảy ra trên máy bay. Một người là kỹ sư hàng không Pháp François Hussenot. Vào thập niên 1930, ông tìm ra cách ghi lại tốc độ, độ cao và thông số khác của máy bay lên phim ảnh.

Tiếp theo, vào những năm 1950, nhà khoa học Australia David Warren nảy ra ý tưởng về máy ghi âm buồng lái. Warren điều tra vụ tai nạn của máy bay phản lực thương mại đầu tiên trên thế giới, Comet, vào năm 1953, và cho rằng bản ghi âm giọng nói trong buồng lái sẽ hữu ích cho điều tra viên tai nạn hàng không. Warren thiết kế và chế tạo nguyên mẫu cỗ máy vào năm 1956. Nhưng nhà chức trách mất vài năm mới hiểu được giá trị của thiết bị và bắt đầu lắp đặt chúng trên máy bay của các hãng hàng không thương mại trên toàn thế giới.

Tên gọi hộp đen có thể bắt nguồn từ thiết bị của Hussenot vì nó sử dụng phim và chạy liên tục trong hộp kín ánh sáng, do đó có tên gọi "hộp đen". Giả thuyết khác cho rằng hộp chứa thiết bị sẽ chuyển sang màu đen khi bị cháy trong vụ tai nạn, theo Smithsonian.

Nguồn: vnexpress.vn

Biến nước thải chăn nuôi thành phân bón nhà chậm

Nước thải chăn nuôi lợn là nguồn có nguy cơ cao gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, từ góc độ của nhà nghiên cứu, đây lại là một ‘kho báu’ dinh dưỡng NPK quý giá, có thể tận dụng để sản xuất phân bón cho đồng ruộng



Nước thải chăn nuôi lợn là một nguồn ô nhiễm cần xử lý. Ảnh minh họa: CTy Thiên Thuận Tường

Những năm gần đây, khi chăn nuôi ngày càng phát triển thì nước thải từ các trang trại lợn cũng trở thành cơn ác mộng môi trường ở nhiều địa phương. Trung bình mỗi con lợn thải ra 20–25 lít nước thải và khoảng từ 0,5 - 3 kg phân mỗi ngày. Con số này khi nhân lên với quy mô hàng nghìn con lợn sẽ tạo ra một khối lượng chất thải khổng lồ.

Vấn đề càng nghiêm trọng khi phương pháp xử lý được sử dụng phổ biến hiện nay – hầm biogas – chỉ giải quyết được phần chất thải hữu cơ, còn lại phần lớn các chất dinh dưỡng vô cơ như nitơ, photpho, kali vẫn “chảy tuột” ra sông, hồ, ruộng, góp phần gây phú dưỡng, ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm.

Tuy nhiên, một nhóm các nhà khoa học từ Viện Tài nguyên và Môi trường, Đại học Quốc gia Hà Nội do TS. Lê Văn Giảng dẫn dắt, đã tìm ra giải pháp hứa hẹn: biến nguồn nước thải đầy rủi ro thành tài nguyên quý - phân bón khoáng nhà chậm Struvite chất lượng cao.

Trong nghiên cứu công nghệ thu hồi nitơ và photpho trong nước thải trang trại chăn nuôi lợn bằng kỹ thuật tạo hạt struvite tầng sôi để sản xuất

phân hữu cơ của nhóm, phân bón Struvite được tạo ra bằng cách thu hồi các hạt Struvite (MgNH_4PO_4) trong quá trình xử lý nước thải chăn nuôi lợn, nhờ vào công nghệ kết tinh tạo hạt tầng sôi (Fluidized Bed Homogeneous Crystallization – FBHC).

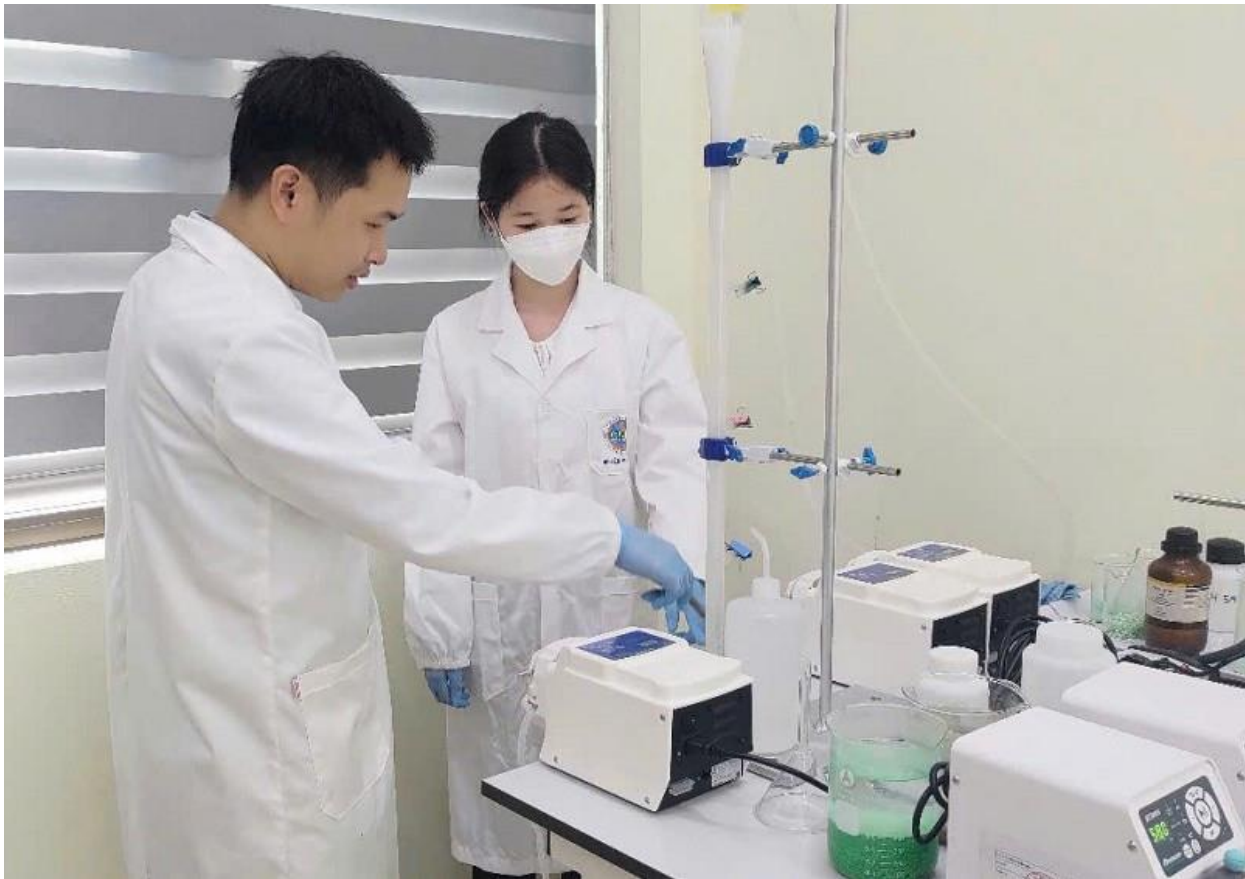
Khi các ion magiê (Mg^{2+}), amoni (NH_4^+) và photphat (PO_4^{3-}) trong nước thải gặp nhau ở khoảng phản ứng, chúng sẽ “kết dính” thành tinh thể Struvite - một dạng phân bón khoáng nhà chậm, rất tốt cho cây vì cung cấp dinh dưỡng từ từ.

Theo nhóm nghiên cứu, công nghệ FBHC khắc phục được nhược điểm của công nghệ kết tinh tầng sôi (FBC) truyền thống, vốn phải dùng các hạt mầm không đồng nhất như SiO_2 hay Al_2O_3 để các ion bám vào, khiến phân bón Struvite thu được thường bị lẫn tạp chất, độ ẩm cao, chất lượng thấp và tạo ra nhiều bùn thải cần xử lý tốn kém.

Công nghệ FBHC tạo môi trường tiếp xúc tốt giữa chất lỏng và các hạt rắn trong tầng sôi, đồng thời kiểm soát chặt chẽ điều kiện siêu bão hòa, cho phép các hạt Struvite kết tinh có độ tinh khiết

cao, độ ẩm thấp (dưới 5%), và bùn thải được chuyển hóa hoàn toàn thành dạng rắn, dễ tách riêng. Nhóm nghiên cứu cho biết, công nghệ này

tương đối dễ vận hành, không cần xây dựng bể xử lý bùn riêng, tiết kiệm được diện tích lắp đặt và chi phí xử lý chất thải.



Mô hình công nghệ FBHC thu hồi ni tơ, photpho, trong nước thải nuôi lợn quy mô phòng thí nghiệm. Ảnh: Nhóm nghiên cứu

Trong khuôn khổ nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp Thành phố Hà Nội của mình, nhóm nghiên cứu đã vận hành thực tế công nghệ FBHC tại một trang trại nuôi 300 con lợn ở Sơn Tây (Hà Nội). Hệ thống xử lý với công suất 5 m³ nước thải/ngày đêm đã cho ra đời những mẻ phân Struvite đầu tiên đạt chuẩn, có thể bón trực tiếp cho cây trồng.

Tính toán sơ bộ, nhóm đánh giá rằng chi phí đầu tư và vận hành công nghệ FBHC thấp hơn nhiều so với các phương pháp xử lý nitơ-phốt pho khác như nitrat hóa, khử nitơ sinh học hay tách khí NH₃. Thêm vào đó, lượng Struvite thu hồi không chỉ giảm gánh nặng xử lý môi trường mà còn giúp trang trại tiết kiệm chi phí mua phân bón.

Nhóm nghiên cứu đang tiếp tục thiết kế các module công suất lớn hơn, đủ sức “cân” các trang trại nuôi từ vài nghìn đến vài chục nghìn con lợn. Mục tiêu cuối cùng là biến nước thải chăn nuôi thành “mỏ tài nguyên” tái sinh bền vững, giúp ngành chăn nuôi lợn Việt Nam giảm ô nhiễm,

tăng sức cạnh tranh, đáp ứng cam kết giảm phát thải khí nhà kính theo Hiệp định Paris và COP26.

“Nhìn từ góc độ kinh tế tuần hoàn, nước thải chăn nuôi lợn là kho báu dinh dưỡng NPK. Chúng có thể thay thế một phần cho các mỏ tự nhiên đang dần cạn kiệt”, nhóm nghiên cứu nhận xét.

Tham vọng của nhóm nghiên cứu không dừng lại ở lĩnh vực chăn nuôi. Họ dự định mở rộng ứng dụng công nghệ FBHC để xử lý nhiều loại nước thải công nghiệp như nước thải xi mạ, sản xuất gang thép, nhằm thu hồi các kim loại có giá trị (Al, Ni, B, Fe, F, Zn, Cu). Ngoài ra, họ cũng nhắm đến xử lý các loại nước thải chứa axit phốt pho và axit boric. Những chất này có thể nằm trong nước thải sinh hoạt, tẩy rửa, thực phẩm, công nghiệp hóa mỹ phẩm v.v

Nguồn: khoahocphattrien.vn