

BẢN TIN ĐIỆN TỬ



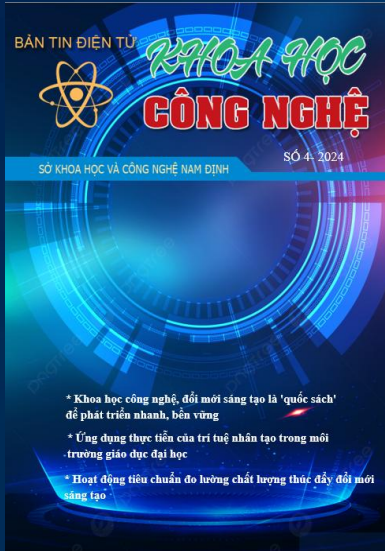
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

SỐ 4- 2024

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NAM ĐỊNH

- * Khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo là 'quốc sách' để phát triển nhanh, bền vững
- * Ứng dụng thực tiễn của trí tuệ nhân tạo trong môi trường giáo dục đại học
- * Hoạt động tiêu chuẩn đo lường chất lượng thúc đẩy đổi mới sáng tạo

MỤC LỤC



Biên tập nội dung:
Phòng Ứng dụng – Thông
tin KHCN

Địa chỉ liên hệ
TRUNG TÂM ỨNG DỤNG,
DỊCH VỤ KH&CN
Cụm công nghiệp An Xá,
tp Nam Định

3

Khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo là 'quốc sách' để phát triển nhanh, bền vững

6

Các nguồn vốn xanh: đòn bẩy cho phát triển bền vững và quản lý môi trường

9

Doanh nghiệp Việt Nam cần tăng đầu tư hơn nữa cho an ninh mạng

12

Ứng dụng thực tiễn của trí tuệ nhân tạo trong môi trường giáo dục đại học

14

Robot y tá tự động hóa một phần quy trình khám bệnh

16

Một số xu hướng phát triển trong lĩnh vực quang tử

20

Nghiên cứu, thiết kế, xây dựng hệ thống quản lý, giám sát sinh viên khi thi cử và học tập trên lớp bằng nhận diện khuôn mặt sử dụng kỹ thuật học sâu phục vụ công tác đào tạo

22

Sự hấp thu dinh dưỡng và loại bỏ nhôm của vi tảo nước ngọt phân lập từ Việt Nam: Tiềm năng cho giải pháp cải thiện môi trường bằng thực vật

27

Nâng cao hiệu lực, hiệu quả công tác TCĐLCL trong ngành văn hóa, thể thao và du lịch

30

Hoạt động tiêu chuẩn đo lường chất lượng thúc đẩy đổi mới sáng tạo

Khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo là 'quốc sách' để phát triển nhanh, bền vững

Thủ tướng Phạm Minh Chính nhấn mạnh, Việt Nam luôn đặc biệt quan tâm đến khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, coi đây là yêu cầu khách quan, lựa chọn chiến lược, là ưu tiên hàng đầu và là quốc sách để thúc đẩy phát triển nhanh và bền vững trong kỷ nguyên mới – kỷ nguyên vươn mình giàu mạnh, thịnh vượng của dân tộc, như Tổng Bí thư Tô Lâm đã định hướng.

Tối 6/12, Lễ trao giải VinFuture 2024 diễn ra tại Nhà hát Hồ Gươm (Hà Nội). Phát biểu tại buổi lễ, Thủ tướng Phạm Minh Chính nhấn mạnh, với thông điệp “Bứt phá kiên cường”, VinFuture 2024 là sự kiện có ý nghĩa quan trọng, tiếp tục vinh danh các công trình nghiên cứu và phát minh mang tính đột phá, tác động sâu rộng, giúp nhân loại vượt qua khó khăn và chạm tới những đỉnh cao mới.



Ảnh: <https://www.most.gov.vn>

Phát biểu tại buổi lễ, Thủ tướng Phạm Minh Chính nhấn mạnh, với thông điệp “Bứt phá kiên cường”, VinFuture 2024 là sự kiện có ý nghĩa quan trọng, tiếp tục vinh danh các công trình nghiên cứu và phát minh mang tính đột phá, tác động sâu rộng, giúp nhân loại vượt qua khó khăn và chạm tới những đỉnh cao mới. Theo Thủ tướng, trong thế giới đầy biến động với nhiều khó khăn, thách thức ngày nay, khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo là con đường ngắn nhất, hiệu quả nhất để bứt phá, vươn xa, bay cao, hội nhập trong tiến trình phát triển, làm cho thế giới, nhân loại ngày càng tốt đẹp, ấm no và hạnh phúc hơn.

"Tuần lễ Khoa học VinFuture 2024 và Lễ trao giải thưởng hôm nay hội tụ những 'tinh hoa', những 'người khổng lồ' của khoa học thế giới với những thành tựu khoa học xuất sắc, đặc biệt là 4 công trình khoa học được vinh danh", Thủ tướng nhận định.

Thủ tướng cho rằng, với phạm vi bao quát các lĩnh vực cốt lõi, như: Khoa học máy tính, y tế cộng đồng, sức khỏe toàn cầu, khoa học vật liệu và y học tái tạo, các công trình được vinh danh đều là các sáng kiến đột phá, những giải pháp quan trọng giải quyết các thách thức chung mang tính toàn cầu, toàn dân, toàn diện, và góp phần định hình tương lai của thế giới.

"Chúng ta đánh giá cao và cảm ơn ông Phạm Nhật Vượng và phu nhân về việc hình thành, phát triển và khẳng định tầm vóc quốc tế của Quỹ VinFuture, đặc biệt Giải thưởng VinFuture đang trở thành một trong những giải thưởng khoa học

cảm hứng, thúc đẩy hợp tác toàn cầu, kết nối những ý tưởng sáng tạo để giải quyết những thách thức lớn của toàn dân. Điều đó cũng phù hợp với chiến lược phát triển của Việt Nam, nơi khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số được xác định là một trong những trụ cột quan trọng của phát triển đất nước nhanh, bền vững", Thủ tướng nói.

Thủ tướng Phạm Minh Chính bày tỏ tin tưởng, giải thưởng VinFuture tiếp tục tạo động lực, truyền cảm hứng mạnh mẽ cho các nhà khoa học, doanh nhân, nhất là đối với thế hệ trẻ Việt Nam với nhiệt huyết, khát vọng, ý chí vươn lên và sự kiên trì, bền bỉ để hiện thực hóa những ước mơ, hoài bão của mình.

"Việt Nam luôn đặc biệt quan tâm đến khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, coi đây là yêu cầu khách quan, lựa chọn chiến lược, là ưu tiên hàng đầu và là quốc sách để thúc đẩy phát triển nhanh và bền vững trong kỷ nguyên mới – kỷ nguyên vươn mình giàu mạnh, thịnh vượng của dân tộc, như Tổng Bí thư Tô Lâm đã định hướng", Thủ tướng nhấn mạnh.

Thủ tướng nêu, trong nỗ lực “bắt kịp, tiến cùng, bứt phá và vượt lên”, Việt Nam xác định rõ ý nghĩa đặc biệt quan trọng, ưu tiên nguồn lực và tập trung hoàn thiện thể chế, cơ chế, chính sách cho phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo, nhất là trong các ngành, lĩnh vực mới nổi, đặc biệt quan trọng như chuyển đổi số, chuyển đổi xanh, kinh tế sáng tạo, chip bán dẫn, trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, Internet vạn vật ...



Thủ tướng Phạm Minh Chính phát biểu tại buổi lễ.

Ảnh: <https://www.most.gov.vn>

"Tôi mong muốn các nhà khoa học và cộng đồng doanh nghiệp, nhà đầu tư, các đối tác quốc tế và trong nước tiếp tục hợp tác chặt chẽ, ủng hộ, hỗ trợ, giúp đỡ hiệu quả hơn nữa để Việt Nam tiếp tục có những bước phát triển đột phá trong nâng cao năng lực khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo. Trong đó, tập trung cho việc xây dựng, hoàn thiện thể chế, chính sách với quan điểm 'thể chế là đột phá của đột phá', phát triển hệ thống kết cấu hạ tầng, nguồn nhân lực chất lượng cao, các quỹ đầu tư mạo hiểm, huy động và sử dụng hiệu quả mọi nguồn lực từ bên trong và bên ngoài cho khoa học công nghệ, khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo", Thủ tướng nêu và cho rằng, qua đó, góp phần tạo động lực bứt phá, sớm hiện thực hóa, thực hiện thành công các mục tiêu chiến lược: Phấn đấu đến năm 2030 Việt Nam là nước đang phát triển, có công nghiệp hiện đại, thu nhập trung bình cao; đến năm 2045 trở thành nước phát triển,

có thu nhập cao. Thủ tướng nhấn mạnh, Việt Nam cam kết tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất để nhà khoa học và khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo ngày càng tỏa sáng, phát triển mạnh mẽ. Với tinh thần "lợi ích hài hòa, rủi ro chia sẻ", Việt Nam luôn hoan nghênh, khuyến khích các nhà khoa học, cộng đồng doanh nghiệp, nhà đầu tư hiện thực hóa các ý tưởng, cơ hội, dự án đầu tư của mình tại Việt Nam.

Thủ tướng khẳng định, Việt Nam cam kết tiếp tục cải thiện mạnh mẽ môi trường khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo, luôn là đối tác tin cậy, là người bạn đồng hành thủy chung và nỗ lực hết sức mình để đóng góp cho vai trò là một trong những "người truyền lửa" trong phát triển hệ sinh thái khoa học công nghệ, khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo toàn cầu.

Nguồn: <https://www.most.gov.vn>

Các nguồn vốn xanh: đòn bẩy cho phát triển bền vững và quản lý môi trường

Phát triển kinh tế bền vững đang trở thành ưu tiên hàng đầu của nhiều quốc gia trên thế giới, trong đó, việc thúc đẩy đầu tư xanh và các nguồn vốn xanh đóng vai trò cực kỳ quan trọng. Các nguồn vốn này không chỉ giúp doanh nghiệp chú trọng đến vấn đề bảo vệ môi trường, mà còn tạo ra cơ hội để sử dụng các sản phẩm sạch, thân thiện với thiên nhiên.

Từ đó, nguồn vốn xanh không chỉ là đòn bẩy tài chính mà còn là công cụ hữu hiệu giúp các quốc gia đạt được các mục tiêu phát triển bền vững. Ở Việt Nam, sự quan tâm đến tín dụng xanh và các hình thức đầu tư xanh đang ngày càng tăng, đặc biệt là trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng gia tăng và các cuộc khủng hoảng toàn cầu đang tác động đến mọi mặt của đời sống kinh tế - xã hội.



Ảnh: <https://www.vista.gov.vn>

Trong những năm gần đây, các nguồn vốn tín dụng xanh của Việt Nam và các quốc gia ASEAN đã ghi nhận mức tăng trưởng đáng kể. Theo thống kê từ năm 2016 đến nay, tín dụng xanh của Việt Nam đã đạt được những kết quả tích cực. Đặc biệt, vào năm 2021, Việt Nam đã huy động khoảng 2 tỷ USD, ngang bằng với Malaysia và Thái Lan, mặc dù mức này còn khiêm tốn so với Singapore (13 tỷ USD). Tuy nhiên, sự phát triển của nguồn vốn này vẫn chưa đồng đều ở các quốc gia trong khu vực ASEAN, và đặc biệt là Việt Nam, nơi mà các ngành như năng lượng tái tạo, giao thông và xử lý chất thải đang thu hút nhiều vốn đầu tư xanh.

Mục tiêu Net Zero (phát thải carbon bằng 0) là một thách thức lớn đối với nhiều quốc gia, trong đó có Việt Nam. Tuy nhiên, TS Lại Văn Mạnh, Trưởng Ban Kinh tế và Tài nguyên Môi trường, Viện Chiến lược, Chính sách Tài nguyên và Môi trường, cho rằng để đạt được mục tiêu này, sự đầu tư vào các dự án xanh là hết sức cần thiết. Các nguồn vốn này không chỉ giúp khôi phục hệ sinh thái, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên mà còn có thể tạo ra nhiều cơ hội cho phát triển kinh tế bền vững.

Các quốc gia như Liên minh châu Âu (EU) đã đặt ra những chiến lược

rõ ràng trong phát triển xanh như giảm thiểu biến đổi khí hậu, chuyển đổi sang nền kinh tế tuần hoàn, bảo vệ đa dạng sinh học và bảo tồn tài nguyên nước. Tương tự, ASEAN cũng đang nỗ lực trong việc thúc đẩy chuyển đổi xanh, đặc biệt là trong các ngành năng lượng và giao thông, nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

Việt Nam hiện đang nỗ lực thực hiện nhiều giải pháp để chuyển đổi xanh, giảm phát thải và hướng tới mục tiêu Net Zero vào năm 2050. Các lĩnh vực như giao thông, năng lượng tái tạo, sản xuất sạch và nông nghiệp xanh đang được chú trọng phát triển. Trong lĩnh vực nông nghiệp, nhiều địa phương đã áp dụng các phương pháp canh tác sạch, giảm sử dụng phân bón hóa học và thuốc trừ sâu, nhằm bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng nông sản.

Cùng với đó, trong ngành giao thông, nhiều sáng kiến “xanh hóa” giao thông đã được triển khai tại các thành phố lớn như Hà Nội, TP.HCM. Việc vận hành các tuyến đường sắt đô thị, xe buýt điện, xe mini bus, đang góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường và thúc đẩy chuyển đổi sang nền giao thông xanh. Ngoài ra, các mô hình du lịch xanh gắn liền với bảo vệ môi trường biển và hệ sinh thái cũng đã được phát triển tại các địa phương như Hội An và Nha Trang.

Để Việt Nam có thể thực hiện thành công các mục tiêu phát triển bền vững và đạt được mức giảm phát thải carbon, việc thu hút thêm nguồn vốn đầu tư xanh là điều hết sức cần thiết. Theo báo cáo từ TS Lại Văn Mạnh, Việt Nam cần khoảng 368 tỷ USD từ năm 2022 đến 2040 để tài trợ cho các sáng kiến phát triển xanh. Tuy nhiên, nguồn vốn công là chưa đủ, vì vậy, việc thu hút nguồn vốn tư nhân và doanh nghiệp đầu tư vào các dự án xanh là rất quan trọng.

Tính đến cuối tháng 9/2024, đã có 50 tổ chức tín dụng phát sinh dư nợ tín dụng xanh, với dư nợ đạt trên 665 nghìn tỷ đồng, chiếm hơn 4,5% tổng dư nợ của nền kinh tế. Các ngành thu hút vốn đầu tư xanh chủ yếu là năng lượng tái tạo, năng lượng sạch (chiếm hơn 43%) và nông nghiệp xanh (hơn 30%). Tuy nhiên, lĩnh vực trái phiếu xanh tại Việt Nam vẫn còn khiêm tốn so với các quốc gia trong khu vực ASEAN, với quy mô đạt từ 75-250 triệu USD trong giai đoạn 2021-2023, trong khi các quốc gia như Singapore có mức đầu tư cao hơn rất nhiều.

Thách thức và giải pháp phát triển nguồn vốn xanh

Việc phát triển nguồn vốn xanh tại Việt Nam đang đối mặt với một số thách thức. Đầu tiên là vấn đề nhận thức của các doanh nghiệp và người dân về tầm quan trọng của việc đầu tư vào các dự án xanh.

Hơn nữa, do đặc thù của các dự án xanh, thời gian hoàn vốn có thể kéo dài, điều này khiến nhiều nhà đầu tư ngần ngại. Tuy nhiên, TS Lại Văn Mạnh cũng nhấn mạnh rằng để tạo niềm tin cho các nhà đầu tư, cần có quyết tâm chính trị mạnh mẽ từ Chính phủ. Các chính sách pháp luật về đầu tư xanh, tín dụng xanh cần được hoàn thiện và tiệm cận với các thông lệ quốc tế. Cùng với đó, cần thúc đẩy các cơ chế ưu đãi và hỗ trợ cho các dự án xanh, giúp các doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận vốn từ các ngân hàng và các tổ chức tín dụng.

Nhìn chung, các nguồn vốn xanh đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển bền vững và bảo vệ môi trường. Việt Nam, cùng với các quốc gia ASEAN, đang nỗ lực tạo ra một hệ thống tài chính xanh mạnh mẽ, giúp chuyển đổi nền kinh tế sang hướng phát triển bền vững, giảm phát thải carbon và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên. Để đạt được mục tiêu này, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa Chính phủ, doanh nghiệp và cộng đồng trong việc đầu tư vào các dự án xanh, đồng thời hoàn thiện các chính sách và khung pháp lý để thu hút nguồn vốn xanh. Chỉ khi đó, Việt Nam mới có thể vững bước trên con đường phát triển bền vững, góp phần vào sự nghiệp bảo vệ hành tinh và nâng cao chất lượng sống cho các thế hệ tương lai.

Nguồn: <https://www.vista.gov.vn>

Doanh nghiệp Việt Nam cần tăng đầu tư hơn nữa cho an ninh mạng

Trong bối cảnh các mối đe dọa an ninh mạng ngày càng gia tăng, doanh nghiệp đang đầu tư mạnh mẽ hơn vào công tác bảo mật hệ thống công nghệ thông tin nhưng vẫn chưa tương xứng với yêu cầu thực tế.

Đầu tư vào an ninh mạng chưa tương xứng

Thực tế tại Việt Nam cho thấy các doanh nghiệp chưa đầu tư đúng mức cho công tác an ninh mạng. Vụ tấn công vào hệ thống VNDirect gây xôn xao dư luận là minh chứng rõ rệt.

Ông Ngô Tuấn Anh - Phó chủ tịch Hiệp hội An toàn thông tin (ATTT) Việt Nam, nhận định rằng doanh nghiệp chậm chân trong việc đầu tư cho bảo mật, dẫn đến những hậu quả nghiêm trọng.



Đầu tư vào an ninh mạng giúp doanh nghiệp tránh được những cuộc tấn công mạng, lộ lọt thông tin quan trọng. Ảnh: <https://vietq.vn>

Theo ông Lê Công Phú - Phó Giám đốc Trung tâm Ứng cứu khẩn cấp không gian mạng Việt Nam (VNCERT), phần lớn doanh nghiệp chưa tuân thủ quy định ATTT theo cấp độ. Các doanh nghiệp chứng khoán như VNDirect gặp khó khăn trong việc ứng phó khi bị tấn công mạng, gây ảnh hưởng trực tiếp đến lợi ích nhà đầu tư.

Bên cạnh đó, các cuộc tấn công mạng không chỉ xảy ra ở ngành tài chính mà còn đe dọa nhiều lĩnh vực khác như y tế, năng lượng, và sản xuất. Những cuộc tấn công này không chỉ gây thiệt hại về tài chính mà còn làm giảm lòng tin của khách hàng và đối tác, ảnh hưởng đến uy tín doanh nghiệp.

Chiến lược An toàn, An ninh mạng quốc gia đặt mục tiêu tăng trưởng doanh thu thị trường ATTT mạng từ 20 đến 30% mỗi năm đến 2025. Để đạt được mục tiêu này, kinh phí đầu tư cho ATTT cần đạt tối thiểu 10% ngân sách chi cho khoa học công nghệ và chuyển đổi số (CDS).

FPT là một trong những doanh nghiệp tiên phong trong lĩnh vực ATTT. Theo ông Đào Gia Hạnh - Phó giám đốc Công ty FPT IS, doanh nghiệp này đã đầu tư mạnh cho nghiên cứu và phát triển (R&D), đặc biệt trong việc phát triển các sản phẩm, dịch vụ ATTT như FPT.EagleEye mSOC, FPT Digital Onboarding và FPT.IDCheck. Những sản phẩm này không chỉ giúp bảo vệ tài sản

số mà còn cải thiện quy trình hoạt động và nâng cao trải nghiệm người dùng.

CMC Cyber Security cũng đang tập trung phát triển các sản phẩm ATTT "Make in Vietnam" và cung cấp dịch vụ khách hàng toàn diện. Theo ông Hà Thế Phương - Tổng giám đốc CMC Cyber Security, doanh nghiệp Việt Nam có đủ khả năng tạo ra sản phẩm, dịch vụ ATTT chất lượng cao, nhưng cần sự hỗ trợ từ các cơ quan chức năng để phổ biến đến rộng rãi. CMC hiện đã xây dựng một hệ sinh thái các giải pháp bảo mật, từ viễn thông, tích hợp, bảo mật, đến đào tạo nhân lực thông qua Đại học CMC.

Ngoài ra, báo cáo từ Kaspersky chỉ ra rằng các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME) tại Việt Nam đang đầu tư trung bình 275.000 USD cho an ninh mạng, trong khi các doanh nghiệp lớn chỉ khoảng 14 triệu USD. Dự kiến mức đầu tư này sẽ tăng trưởng 11% ở doanh nghiệp lớn và 12% ở SME trong 3 năm tới. Tuy nhiên, khoảng 29% SME cho rằng họ cần cắt giảm chi tiêu công nghệ thông tin để tối ưu hóa ngân sách, điều này đòi hỏi các giải pháp bảo mật phải tối ưu về chi phí.

Các biện pháp nâng cao an ninh mạng

Báo cáo của Kaspersky đề xuất một số khuyến nghị nhằm giúp các doanh nghiệp duy trì an ninh mạng trong bối cảnh tài chính eo hẹp:

Thứ nhất, luôn giữ cho nhân viên nhận thức được các rủi ro bảo mật công nghệ thông tin có thể nhấm vào thói quen làm việc hàng ngày của họ. Tổ chức các khóa đào tạo về phương pháp bảo mật, sử dụng các định dạng giúp nhân viên ghi nhớ các quy tắc an ninh mạng.

Thứ hai, đảm bảo cập nhật kịp thời tất cả các hệ thống, phần mềm và thiết bị. Ngoài ra, tất cả các thiết bị của công ty nên được bảo vệ bằng mật khẩu mạnh được thay đổi thường xuyên.

Thứ ba, sử dụng công cụ bảo mật miễn phí để bảo vệ cho máy tính để bàn và máy chủ khỏi các mối đe dọa tấn công ransomware, cryptominers, adware, pornware và nhiều tấn công khác.

Thứ tư, nên sử dụng một số công cụ hữu ích có thể trợ giúp các nhu cầu an ninh mạng đặc biệt, chẳng hạn như kiểm tra các tệp đáng ngờ, địa chỉ IP, tên miền và URL.

Bên cạnh đó, để tăng hiệu quả trong công tác bảo mật, các doanh nghiệp cần sự hỗ trợ từ nhà nước thông qua các chính sách đầu tư và phát triển hạ tầng an ninh mạng quốc gia. Hơn nữa, việc phổ biến những câu chuyện thành công của doanh nghiệp như FPT và CMC có thể tăng nhận thức về tầm quan trọng của đầu tư

cho an ninh mạng.

Một trong các mục tiêu cụ thể của Chiến lược An toàn, An ninh mạng quốc gia đến năm 2025 là phát triển 3-5 sản phẩm, dịch vụ ATTT trọng điểm, chiếm lĩnh thị trường trong nước và cạnh tranh quốc tế. Điều này yêu cầu sự phối hợp chặt chẽ giữa nhà nước, doanh nghiệp, và các cơ sở đào tạo nhằm phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao.

Bên cạnh đó, cần đẩy mạnh tuyên truyền về tầm quan trọng của ATTT trong cộng đồng doanh nghiệp. Các hội thảo, diễn đàn chuyên ngành, và chương trình đào tạo cần được tổ chức thường xuyên để chia sẻ kinh nghiệm và cập nhật thông tin mới nhất về các giải pháp bảo mật.

Trong thời đại số, an ninh mạng là yếu tố then chốt để doanh nghiệp bảo vệ tài sản số và duy trì độ tin cậy trong mắt khách hàng. Đầu tư vào an ninh mạng không chỉ là chi phí mà còn là một chiến lược dài hạn nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững và cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Các doanh nghiệp Việt Nam cần tăng cường đầu tư, áp dụng công nghệ tiên tiến và hợp tác với các bên liên quan để xây dựng một hệ sinh thái an toàn trong môi trường số.

Nguồn: <https://vietq.vn>

Ứng dụng thực tiễn của trí tuệ nhân tạo trong môi trường giáo dục đại học

Ngày 11/12/2024, tại Đại học Quốc gia Hà Nội, Câu lạc bộ các khoa - trường - viện Công nghệ thông tin - truyền thông Việt Nam (FISU Việt Nam) phối hợp cùng Trường Đại học Công nghệ (Đại học Quốc gia Hà Nội) và Trường Đại học CMC đã tổ

chức Hội thảo “Trí tuệ nhân tạo (AI) và tương lai giáo dục đại học” (AI4Edu 2024) nhằm chia sẻ nghiên cứu, ứng dụng thực tiễn của AI trong giáo dục đại học.



Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Bùi Thế Duy phát biểu tại Hội thảo.

Ảnh: <https://vjst.vn>

Phát biểu tại Hội thảo, Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Bùi Thế Duy cho biết, năm 2018 cả thế giới đều nghĩ AI chỉ là nhánh nghiên cứu sâu, nhưng 2-3 năm sau, AI đã thật sự bùng nổ với sự góp mặt của các tập đoàn, các doanh nghiệp. Tại thời điểm này, đặt ra vấn đề về ứng dụng AI trong giáo dục là phù hợp. Bởi đây là vấn đề sẽ còn nhiều tranh cãi và phải đối mặt với nhiều khó khăn hơn so với các lĩnh vực khác. Đây cũng đồng thời là không gian tiềm năng, tạo ra lợi thế riêng với các nguồn dữ liệu mang tính chủ quyền của Việt Nam trong phát triển AI. Sự kiện này tiếp tục là dấu mốc mới trong nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI.

Theo Thứ trưởng Bùi Thế Duy, vấn đề AI trong giáo dục, trước hết, cần quan tâm và thảo luận về việc làm thế nào để đưa các công nghệ, các sản phẩm AI của thế giới vào đào tạo. Bên cạnh đó, là vấn đề nghiên cứu, giảng dạy về AI; lấy lĩnh vực giáo dục làm nền tảng tạo ra thế mạnh đặc thù của lĩnh vực AI Việt Nam. Cuối cùng là vấn đề đưa AI vào trong giảng dạy, nghiên cứu, học tập.

Phát biểu khai mạc Hội thảo, GS.TS Nguyễn Thanh Thủy - Chủ tịch Hội đồng Giáo sư ngành Công nghệ thông tin, Chủ tịch Hội tin học Việt Nam, Chủ tịch FISU Việt Nam hy vọng rằng, AI4Edu 2024 là cơ hội để các chuyên gia thảo luận, chia sẻ những kết quả nghiên cứu, triển khai và những kinh nghiệm ứng dụng hiệu quả AI

trong giáo dục đại học. Do đó, Hội thảo mong muốn các chuyên gia đầu ngành trao đổi những định hướng quan trọng về sự hỗ trợ của AI để cùng phát triển và nâng cao chất lượng giáo dục đại học trong thời gian tới. Từ việc xây dựng chương trình giáo dục đào tạo về AI, khoa học dữ liệu cho đến ứng dụng AI trong quản trị đại học, hướng tới tầm nhìn xa hơn để giáo dục thành nền tảng của đổi mới sáng tạo”.

Tại Hội thảo, các diễn giả khẳng định, sự kết hợp giữa công nghệ, AI và các vấn đề khoa học, học thuật sẽ tạo ra những tiềm năng rất lớn cho sinh viên, học viên có thể tiếp cận những cơ hội mới trong quá trình phát triển nghề nghiệp, cho các nhà nghiên cứu trong việc sáng tạo và hợp tác học thuật, hướng tới sản phẩm công bố quốc tế có thứ hạng cao trên thế giới.

Hội thảo mang ý nghĩa quan trọng khi đưa ra những phương hướng và chiến lược liên quan tới nghiên cứu phát triển và ứng dụng AI để cải thiện chất lượng giáo dục đại học, tập trung vào việc xây dựng năng lực AI cho sinh viên và giảng viên, tối ưu hóa quy trình giảng dạy, học tập và quản lý giáo dục, hướng đến một hệ sinh thái giáo dục đổi mới và hiệu quả hơn.

Nguồn: <https://vjst.vn>

Robot y tá tự động hóa một phần quy trình khám bệnh

Nhóm sinh viên Trường Đại học Bách khoa TP HCM đã chế tạo robot y tá thực hiện được nhiều thao tác giống con người, nhằm giảm tình trạng quá tải cho y tá trong các bệnh viện hiện nay.

Mô hình robot y tá không còn mới lạ trên thế giới. Tuy nhiên ở Việt Nam, việc ứng dụng robot y tá còn hạn chế do vấn đề chi phí, độ tương thích về mặt công nghệ, chức năng,... Trong nước cũng còn rất ít những nghiên cứu về robot hỗ trợ ngành y tế được triển khai thực tế.

Nhằm góp phần cải thiện chất lượng chăm sóc bệnh nhân tại các bệnh viện, nhóm sinh viên Trường Đại học Bách khoa TP HCM

đã nghiên cứu, chế tạo robot y tá Florence có những tính năng tiên tiến như tự động điều hướng và nhận diện bệnh nhân, vận chuyển vật phẩm y tế, đo lường chỉ số sức khỏe cơ bản, giao tiếp bằng giọng nói để hướng dẫn và nhắc nhở bệnh nhân về liệu trình điều trị.

Sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và Internet vạn vật (IoT), robot có khả năng thu thập dữ liệu bệnh nhân và truyền dữ liệu nhanh chóng đến bác sĩ để hỗ trợ chẩn đoán. Khả năng hỗ trợ từ xa của Florence chính là yếu tố quan trọng giúp giảm tải cho nhân



Robot y tá do nhóm chế tạo.

viên y tế và đảm bảo người bệnh được quan tâm chu đáo.

Theo Nguyễn Thành Thơ, thành viên của nhóm, Florence có khả năng tự động hóa một phần quy trình khám bệnh. Khi bệnh nhân đến bệnh viện, Florence có thể thay y tá thu thập thông tin huyết áp, nhiệt độ, chiều cao, cân nặng qua các cảm biến tích hợp. Bệnh nhân chỉ cần đứng trước màn hình hoặc cảm biến, Florence sẽ tự động đo các thông số và lưu trữ chúng an toàn trên hệ thống IoT.

Sau khi bác sĩ hoàn thành các bước khám và điều trị, Florence tiếp tục đảm nhận vai trò 'hậu cần'. Robot sẽ cung cấp cho bệnh nhân những giải thích cụ thể hơn về phác đồ điều trị, nhắc nhở về lịch uống thuốc, cung cấp các chỉ dẫn sau khi điều trị hoặc chuẩn bị cho những lần kiểm tra sức khỏe tiếp theo.

Florence cũng có khả năng trả lời các câu hỏi thường gặp của bệnh nhân. Nhờ tính năng giao tiếp qua giọng nói và màn hình cảm ứng, bệnh nhân dễ dàng đặt câu

hỏi hoặc nhận thông tin bổ sung mà không cần sự hỗ trợ trực tiếp từ nhân viên y tế.

Dự án "Robot điều dưỡng tích hợp AIoT và điều hướng tự động" nhận giải Nhất

Thơ cho biết thêm, nhóm đang cố gắng phát triển robot y tá có giá thành bằng 1/5 so với nhập khẩu (khoảng 60 nghìn USD, đã gồm giá vận hành, bảo trì).

Đến nay, robot mới được thử nghiệm trong phòng thí nghiệm. Nhóm sẽ tiếp tục cải tiến sản phẩm, tối ưu thiết kế và khả năng di chuyển thông minh của robot để phù hợp với không gian và yêu cầu của môi trường bệnh viện, sau đó tiến hành thử nghiệm thực tế tại bệnh viện.

Dự án "Robot điều dưỡng tích hợp AIoT và điều hướng tự động" của nhóm sinh viên vừa đoạt giải Nhất của Cuộc thi Bach Khoa Innovation năm 2024 mới đây.

Nguồn: www.khoahocphattrien.vn



Cuộc thi Bach Khoa Innovation năm 2024. Ảnh: www.khoahocphattrien.vn

Một số xu hướng phát triển trong lĩnh vực quang tử

Những năm gần đây, với sự phát triển của khoa học và công nghệ, đặc biệt là cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4, quang tử (photonics) đã trở thành một trong những nền tảng công nghệ chủ chốt của thế kỷ XXI.



Ảnh: <https://www.vista.gov.vn>

Ứng dụng công nghệ lidar, trí tuệ nhân tạo, xử lý ảnh cho xe tự lái

Quang tử học là nghiên cứu về ánh sáng và các loại năng lượng bức xạ khác có đơn vị lượng tử là photon. Tác động của quang tử đến hoạt động nghiên cứu và phát triển công nghệ trong các lĩnh vực, điều hướng, văn hóa, thiên văn học, pháp y và chăm sóc sức khỏe đã được định hình trong thế kỷ XX, và bây giờ

- thế kỷ XXI, quang tử tiếp tục đóng vai trò quan trọng trong nhiều lĩnh vực.

Theo các báo cáo nghiên cứu thị trường, quy mô thị trường quang tử toàn cầu đạt 666,5 tỷ USD vào năm 2022 và dự kiến sẽ đạt 1.040 tỷ USD vào năm 2030. Thị trường dự kiến sẽ đạt tốc độ tăng trưởng kép hàng năm là 5,8% trong giai đoạn 2023-2030.

Các ứng dụng phổ biến của quang tử

Hàng không vũ trụ: Máy bay, máy bay không người lái, tàu vũ trụ và vệ tinh dựa vào công nghệ quang tử để điều hướng và thông tin hàng không vũ trụ. Máy bay được trang bị lidar có thể thực hiện các cuộc kiểm tra và khảo sát khó khăn hoặc rủi ro. Ảnh ba chiều được sử dụng trong màn hình hiển thị trên kính lái các máy bay quân sự. Máy bay không người lái sử dụng máy ảnh, đôi khi là ảnh nhiệt hoặc các dải phổ khác.

Nông nghiệp: Các kỹ thuật như hình ảnh siêu phổ, quang phổ và thị giác máy được sử dụng để phân loại, kiểm tra và thử nghiệm tự động nhằm phục vụ canh tác hiệu quả hơn cũng như thực hiện các biện pháp an toàn thực phẩm và nông nghiệp tốt hơn. Quản lý ánh sáng cho phép thực hiện các dự án nhà kính thủy canh, hoặc hỗ trợ trồng trọt ở những vùng có khí hậu khắc nghiệt.

Sinh học và y học: Trong sinh học và y học, công nghệ quang tử đang mang lại sự an toàn cao hơn cho bệnh nhân, kết quả thuận lợi hơn và phát hiện bệnh sớm hơn. Các công nghệ quang tử như nội soi và chụp cắt lớp võng mạc (OCT) để thực hiện các ca phẫu thuật xâm lấn tối thiểu và vi phẫu, cho phép thời gian hồi phục ngắn hơn và tăng độ an toàn cho bệnh nhân. Các kỹ thuật hình ảnh như OCT cho phép phát hiện sớm hơn các bệnh như tăng nhãn áp, Alzheimer...

Năng lượng sạch: Các tế bào quang điện trong các tấm pin mặt trời hấp thụ tia nắng và chuyển chúng thành điện hoặc nhiệt, đang tiếp tục được cải tiến với các công nghệ và vật liệu quang tử mới nổi như chấm lượng tử, perovskite, màng mỏng monograin... Các thiết bị điện tử đang sử dụng ít năng lượng hơn với đèn LED hữu cơ.

Truyền thông: Quang tử đã cách mạng hóa viễn thông, đặc biệt là với cáp quang, có khả năng truyền tải đồng thời hàng triệu cuộc gọi điện thoại và cải thiện đáng kể tốc độ cũng như khả năng kết nối internet.

Điện tử tiêu dùng: Điện thoại thông minh hiện đại bao gồm camera trước và sau với đèn flash LED, màn hình OLED, cảm biến hồng ngoại và tia laser VCSEL cho phép người dùng mở khóa điện thoại, quay video, chụp ảnh và truyền đạt thông tin. Công nghệ máy ảnh đang hỗ trợ các nhiếp ảnh gia và nhà làm phim ghi lại hành động trong những điều kiện ánh sáng khó khăn.

Giám sát môi trường: Quang phổ, cảm biến hồng ngoại và tia cực tím, kính hiển vi và các công nghệ quang tử khác được sử dụng để thu thập thông tin về chất lượng đất, nước và không khí cũng như hỗ trợ nghiên cứu sinh học. Những kỹ thuật này đặc biệt có lợi so với những kỹ thuật cũ vì chúng không phá hủy.

Chiếu sáng: Trọng tâm hiện nay là các nguồn sáng hiệu quả và tiết kiệm chi phí như đèn LED. Công nghệ LED đã tạo ra những bóng đèn hiệu quả hơn, bền hơn và công nghệ hiển thị sắc nét hơn, đồng thời nó đang được sử dụng ngày càng nhiều trong các ứng dụng thương mại và nghiên cứu.

Sản xuất: Rô-bốt trên dây chuyền lắp ráp thực hiện ngày càng nhiều nhiệm vụ phức tạp, chẳng hạn như phân loại, trong đó rô-bốt được hỗ trợ bởi thị giác máy. Laser cũng được sử dụng với tần suất cao hơn trong môi trường sản xuất để cắt và hàn các bộ phận.

Giao thông vận tải: Với việc các phương tiện tự lái ngày càng trở nên phức tạp, quang tử học đang đóng một vai trò lớn hơn trong ngành ô tô và vận tải. Lidar và các kỹ thuật hình ảnh 3D khác đã đóng vai trò là công nghệ hỗ trợ cho xe tự lái, trong khi các kỹ thuật khác, chẳng hạn như cảm biến quang học (giúp phát hiện chướng ngại vật tại điểm mù) cũng ngày càng trở nên phổ biến trên các phương tiện do người lái điều khiển.

Quang tử thúc đẩy các lĩnh vực mới nổi

Công nghệ lượng tử: Cảm biến lượng tử khai thác độ nhạy cao của trạng thái lượng tử. Những cảm biến này ngày càng được coi là công nghệ mang tính đột phá, với nhiều ứng dụng tiềm năng trong y học, quốc phòng, thông tin liên lạc và năng lượng. Điện toán lượng tử có

ý nghĩa quan trọng đối với an ninh mạng quốc gia, từ đó dẫn đến cuộc đua giành ưu thế lượng tử. Quang tử silicon: Nhu cầu lưu trữ dữ liệu ngày càng tăng trong các trung tâm dữ liệu và sự xuất hiện của công nghệ 5G đã thúc đẩy sự phát triển của thị trường thu phát quang silicon. Cho đến gần đây, tốc độ truyền dẫn hiện đại qua các liên kết trong trung tâm dữ liệu là 100 Gbit/s. Ngành công nghiệp này sẽ sớm triển khai tốc độ 400 Gbit/s, với tốc độ nhanh hơn trong tương lai

Quang di truyền: Quang di truyền là việc sử dụng ánh sáng để điều khiển các tế bào trong mô sống, điển hình là các tế bào thần kinh.

Kỹ thuật này đã nâng cao hiểu biết về cách các loại tế bào cụ thể đóng góp vào chức năng mô sinh học như mạch thần kinh. Nó cũng dẫn đến những hiểu biết sâu sắc về các rối loạn thần kinh và tâm thần như bệnh Parkinson, chứng tự kỷ, rối loạn nhận dạng phân ly, lạm dụng ma túy, lo lắng và trầm cảm. Triển vọng kế thừa và phát triển quang tử tại Việt Nam

Nhận thức được tầm quan trọng của quang tử, trên cơ sở kế thừa các thành tựu đã đạt được, Việt Nam đã và đang đẩy mạnh nghiên cứu và phát triển quang tử, trong đó tập trung và các lĩnh vực sau:

Trong lĩnh vực y tế: Một trong những ứng dụng rộng rãi của quang tử trong

y tế là tạo ảnh y học bằng laser. Những cải tiến trong lĩnh vực này sẽ giúp các bác sỹ phát hiện sớm những bệnh nguy hiểm để có hướng điều trị sớm cho bệnh nhân. Trong điều trị ung thư, các hạt nano vàng được hướng vào các khối u ung thư bằng công nghệ kháng thể đơn dòng, sau đó chiếu sáng chúng bằng ánh sáng laser để tiêu diệt các tế bào ác tính, trong khi các tế bào bình thường vẫn còn nguyên vẹn. Trong tương lai, công việc ở quy mô nano này trong tế bào người có thể dẫn đến các liệu pháp điều trị bệnh nhắm đích, chẳng hạn như tấn công các tế bào có dấu hiệu ban đầu trở thành ung thư ở giai đoạn trước khi xuất hiện các triệu chứng.

Ứng dụng điều trị ung thư bằng laser.
Trong lĩnh vực công nghiệp: Các kỹ thuật laser, bao gồm cả quang phổ, có thể đọc được tạp chất môi trường, giúp kiểm soát lượng khí thải, chất gây ô nhiễm nước. Ứng dụng công nghệ laser để gia công cắt các chi tiết có biên dạng 3D phức tạp, hàn bằng laser, phương pháp xử lý bề mặt kim loại bằng laser: làm sạch bằng laser, tôi laser...

Gia công cắt hình dạng 3D sử dụng tia laser công suất cao.

Ứng dụng thị giác máy: Công nghệ này được sử dụng để diễn giải thông tin về một vật thể hoặc cảnh thông qua việc sử dụng cảm biến quang học không tiếp xúc. Thị giác máy cho phép rô-bốt thực hiện các nhiệm vụ ngày càng phức tạp

hơn, chẳng hạn như phân loại ngẫu nhiên. Công nghệ này đang cải thiện quy trình sản xuất, độ an toàn trong xe tự hành (AMR) và hình ảnh y tế.

Trong lĩnh vực nông nghiệp:

Các kỹ thuật như hình ảnh siêu phổ, quang phổ và thị giác máy được sử dụng để phân loại, kiểm tra và thử nghiệm tự động nhằm phục vụ canh tác hiệu quả hơn, cũng như các biện pháp an toàn thực phẩm và nông nghiệp tốt hơn.

Trong lĩnh vực giao thông: Ứng dụng công nghệ Lidar và các kỹ thuật hình ảnh 2D/3D khác như trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây... sẽ giúp phát triển một số ứng dụng cho xe ô tô tự lái.

Nhìn chung, đối với Việt Nam, để phát triển quang tử cần tiếp tục quan tâm đầu tư cơ sở vật chất, nâng cao năng lực nghiên cứu, ứng dụng công nghệ này để phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng. Trong đó cần đặc biệt quan tâm một số hướng phát triển chính gồm: truyền thông quang học, công nghệ quang cơ điện tử, công nghệ xử lý ảnh, trí tuệ nhân tạo, linh kiện quang tử, cảm biến quang tử, công nghệ đo lường quang học, công nghệ thị giác máy, quang học hồng ngoại, công nghệ laser ứng dụng trong lĩnh vực y tế - công nghiệp - nông nghiệp - giao thông vận tải.

Nguồn: <https://www.vista.gov.vn>

Nghiên cứu, thiết kế, xây dựng hệ thống quản lý, giám sát sinh viên khi thi cử và học tập trên lớp bằng nhận diện khuôn mặt sử dụng kỹ thuật học sâu phục vụ công tác đào tạo

Điểm danh là một công việc hay được thực hiện trong các trường học, cơ quan, xí nghiệp, cụ thể: điểm danh để kiểm tra học sinh, sinh viên có đến lớp hay không, điểm danh để chấm công và tính lương tại các cơ quan, xí nghiệp. Tuy nhiên, hiện nay công tác này vẫn còn được thực hiện bằng phương pháp thủ công (gọi tên, đánh dấu, ghi sổ, vân tay, quét thẻ) ở khá nhiều trường học, cơ quan và còn khá nhiều bất cập. Nếu điểm danh bằng cách gọi tên, đánh dấu sẽ tốn nhiều thời gian, không chính xác

do tình trạng điểm danh hộ, lộn xộn khi điểm danh. Nếu điểm danh bằng cách quét vân tay có thể dẫn đến tình trạng chờ đợi ở khu vực điểm danh, lây bệnh truyền nhiễm hoặc có nhiều trường hợp máy điểm danh không nhận vân vân tay. Nếu điểm danh bằng quét thẻ có thể xảy ra trường hợp người này quét thẻ giúp người khác, kết quả điểm danh không đáng tin cậy.

Có thể nói hiện nay điểm danh bằng nhận diện khuôn mặt đã trở thành một xu thế và đang dần được ứng dụng rộng rãi.



Ảnh: <https://www.vista.gov.vn>

Đây là một hệ thống điểm danh điện tử tự động thực hiện các khâu từ phát hiện khuôn mặt thông qua camera giám sát tới nhận dạng khuôn mặt, cập nhật hồ sơ điểm danh và tạo báo cáo, thống kê, do đó giúp cho hệ thống này trở nên an toàn và hiệu quả, tiết kiệm thời gian và nhân lực.

Từ những nguyên nhân trên, năm 2021, nhóm nghiên cứu của TS. Hồ Thị Hương Thơm tại Trường Đại học Hàng hải Việt Nam đã thực hiện đề tài “Nghiên cứu, thiết kế, xây dựng hệ thống quản lý, giám sát sinh viên khi thi cử và học tập trên lớp bằng nhận diện khuôn mặt sử dụng kỹ thuật học sâu (deep learning) phục vụ công tác đào tạo” nhằm phục vụ nhu cầu khảo thí và thanh tra trường học, đảm bảo chất lượng quản lý đào tạo tại trường Đại học Hàng Hải Việt Nam. Trong tương lai, khi hệ thống nhận diện khuôn mặt được phát triển mạnh mẽ thành hệ thống an ninh trường học thì Nhà trường, phòng công tác sinh viên sẽ có thể kiểm soát tất cả những người ra vào trường, nhanh chóng phát hiện người lạ mặt và gửi cảnh báo về văn phòng trung tâm để có biện pháp xử lý.

Đề tài nhằm thực hiện mục tiêu khảo sát mô hình kiểm soát người học và người dự thi hiện tại trường Đại học Hàng hải Việt Nam, phân tích hạn chế của mô hình hiện tại để đưa ra giải pháp phù hợp để khắc phục; nghiên cứu kỹ thuật nhận dạng mặt người bằng phương pháp học sâu, lựa chọn kỹ thuật phù hợp cho bài toán kiểm soát người học/người dự thi; nghiên cứu thiết kế hệ thống kiểm soát người học và người dự thi bằng nhận dạng khuôn mặt sử dụng học sâu; nghiên cứu phân tích,

thiết kế CSDL cần lưu trữ về học tập của người học /người thi trên hệ quản trị CSDL MySQL; phiếu điểm quá trình X hoặc tổng hợp người vắng thi.và nghiên cứu thiết kế hệ thống website quản lý thông tin kiểm soát người học /người thi online nhằm hỗ trợ tra cứu và tổng hợp thông tin và xuất Dưới đây là những kết quả đã đạt được:

- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết kỹ thuật học sâu cho bài toán phát hiện và nhận diện khuôn mặt phổ biến.
- Lựa chọn kỹ thuật học sâu phù hợp cho bài toán Kiểm soát người học/người thi bằng nhận diện khuôn mặt. Nhóm nghiên cứu đã chọn kỹ thuật học sâu mạng nhân chập đa tầng tác vụ (MTCNN) để phát hiện mặt và FaceNet để nhận diện khuôn mặt.
- Ngoài ra nhóm nghiên cứu cũng đã lựa chọn một phương án (bổ sung so với mục tiêu đặt ra ban đầu) cho trường hợp sử dụng thiết bị máy tính thông thường (máy cấu hình thấp và không hỗ trợ đồ họa). Phương án này sử dụng thuật toán Viola-Jones để phát hiện mặt và biểu đồ nhị phân cục bộ để nhận diện mặt.

+ Khảo sát, phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu lưu trữ trên MySQL và xây dựng website quản lý thông tin học tập của sinh viên trực tuyến đã tải lên host có địa chỉ <https://avmu.info>.

Hệ thống kiểm soát người học/người dự thi bằng nhận dạng khuôn mặt đã được xây dựng và thử nghiệm thành công cho 5 lớp học phần tại Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam. Điều này mang lại ý nghĩa thực tiễn, thể hiện năng lực làm chủ công nghệ kỹ thuật, hướng tới việc thương mại hóa sản phẩm công nghệ.

Nguồn: <https://www.vista.gov.vn>

Sự hấp thu dinh dưỡng và loại bỏ nhôm của vi tảo nước ngọt phân lập từ Việt Nam: Tiềm năng cho giải pháp cải thiện môi trường bằng thực vật

*Hơn nửa thế kỷ qua, nhân loại đang bị đe dọa bởi các vấn đề liên quan đến chất lượng môi trường nước do gia tăng dân số, đô thị hóa, biến đổi khí hậu ngày càng gia tăng... Bên cạnh đó, nhiều sản phẩm phục vụ đời sống con người có chứa kim loại khi sản xuất như là vật liệu chính hoặc phụ gia (thiết bị điện, pin, bao bì, nhựa...) đã góp phần không nhỏ trong việc phát thải vào môi trường. Để góp phần giải quyết vấn đề nêu trên, các nhà khoa học thuộc Trường Đại học Bách khoa, Đại học Quốc gia Hồ Chí Minh đã sử dụng những loài tảo hiện diện tại Việt Nam thay vì nhập từ ngoài về. Kết quả nghiên cứu cho thấy, sự hấp thu dinh dưỡng và loại bỏ nhôm của vi tảo nước ngọt phân lập từ sông Sài Gòn (*Scenedesmus* sp.) có tiềm năng lớn trong cải thiện môi trường bằng thực vật.*

Trong những thập niên gần đây, nhiều vùng miền trên thế giới đối mặt với nhiều khó khăn thách thức như vấn đề bệnh tật, kinh tế, an ninh lương thực, nhu cầu năng lượng và nước ngọt. Mặc dù trữ lượng nước trên trái đất không thay đổi trong suốt lịch sử hình thành của nó, lượng nước ngọt (tỷ lệ khiêm tốn) trong các thủy vực đang suy giảm về trữ lượng và chất lượng. Hơn nửa thế kỷ qua, nhân loại đang bị đe dọa bởi các vấn đề liên quan đến chất lượng môi trường nước do gia tăng dân số, đô thị hóa nhanh chóng, phát thải từ nhiều loại hoạt động khác nhau của con người và cuộc khủng hoảng liên quan đến biến đổi khí hậu ngày càng gia tăng.

Theo dự báo, đến năm 2030, với hiện trạng sử dụng nước trên toàn cầu, có thể bị thiếu hụt 40% nước. Ước tính, mỗi năm có khoảng 80% nước thải đô thị (hình 1) chưa qua xử lý được đưa vào môi trường tự nhiên.

Khai thác khoáng sản (kim loại), luyện kim, sản xuất hóa chất, in ấn, sản xuất vải (dệt may), hoạt động công nghiệp (hình 1), nông nghiệp là những nguồn phát thải nhân sinh làm gia tăng hàm lượng kim loại tích lũy trong môi trường. Bên cạnh đó, nhiều sản phẩm phục vụ đời sống con người có chứa kim loại khi sản xuất như là vật liệu chính hoặc phụ gia (động cơ, thiết bị điện, pin, đồ nội thất, sản phẩm gỗ, vải, bao bì, nhựa...) đã góp phần không nhỏ trong việc phát thải vào môi trường khi sản phẩm không còn được sử dụng nữa. Những điều này sẽ dẫn đến sự hủy hoại môi trường và rủi ro cho sức khỏe con người nếu không được xử lý đúng cách và đúng mức.

Mực nước biển và độ mặn của nước vùng cửa sông, ven biển gia tăng là một trong những hệ quả của biến đổi khí hậu. Theo thống kê, từ năm 1961-2003, băng tan làm mực nước biển trung bình



Hình 1. Nước thải chứa nhiều hợp chất hữu cơ (trái), kim loại (giữa) và vi tảo lục *Scenedesmus* phân lập được từ Việt Nam (phải). Ảnh: <https://vjst.vn>

toàn cầu tăng với tốc độ trung bình 1,8 mm/năm. Điều này sẽ thúc đẩy nhanh hơn sự khủng hoảng toàn cầu liên quan đến chất lượng và nguồn nước ngọt, kèm theo những tác động xấu đến sức khỏe con người. Cùng với ô nhiễm môi trường nước do các hợp chất dinh dưỡng, kim loại nặng, sự gia tăng độ mặn làm thay đổi môi trường sống một cách tiêu cực, ảnh hưởng lên thủy sinh vật, giảm đa dạng sinh học và dịch chuyển cân bằng của hệ sinh thái thủy vực. Đối với con người, nếu uống nước nhiễm các chất ô nhiễm, kim loại nặng, hoặc nhiễm mặn thường xuyên và lâu dài, sẽ đối mặt với những vấn đề sức khỏe rất quan ngại, bao gồm bệnh nan y và tử vong.

Các quốc gia trên thế giới đang tập trung vào việc cải thiện kỹ thuật xử lý nước thải, đặc biệt là khi nói đến việc xử lý chất ô nhiễm có trong nước thải. Các hợp chất nitơ (N) và photpho (P) là thành phần tự nhiên của môi trường nước và một lượng thích hợp để các chất dinh dưỡng này là cần thiết cho hoạt động bình thường của các sinh vật sống trong môi trường tự nhiên. Việc loại bỏ N và P dư thừa ra khỏi nước thải một cách hiệu quả là rất quan

trọng để ngăn chặn hiện tượng phú dưỡng hóa và phục hồi chất lượng môi trường nước. Vi tảo (microalgae) là nhóm sinh vật sản xuất của chuỗi thức ăn, có vai trò rất quan trọng trong các chu trình sinh địa hóa của các nguyên tố cơ bản trong môi trường và trong việc giữ cân bằng và sức khỏe của hệ sinh thái thủy vực. Những nghiên cứu về hấp thu chất dinh dưỡng và kim loại trong môi trường nước, và tích lũy kim loại nặng của vi tảo có ý nghĩa thực tiễn về sử dụng nhóm sinh vật này trong cải thiện, xử lý môi trường nước bị nhiễm bẩn chất hữu cơ hay ô nhiễm kim loại nặng một cách thân thiện với môi trường và an toàn trong hệ sinh thái. Gần đây, phương pháp xử lý sinh học dựa trên vi tảo là một giải pháp đầy hứa hẹn để xử lý nước thải vì hiệu quả cao, chi phí tối thiểu, một cách tiếp cận bền vững về kinh tế và thân thiện với môi trường. Trong nhiều năm qua, nhiều loài vi tảo khác nhau đã được thử nghiệm để khám phá tiềm năng của chúng trong việc cải thiện chất lượng môi trường nước.

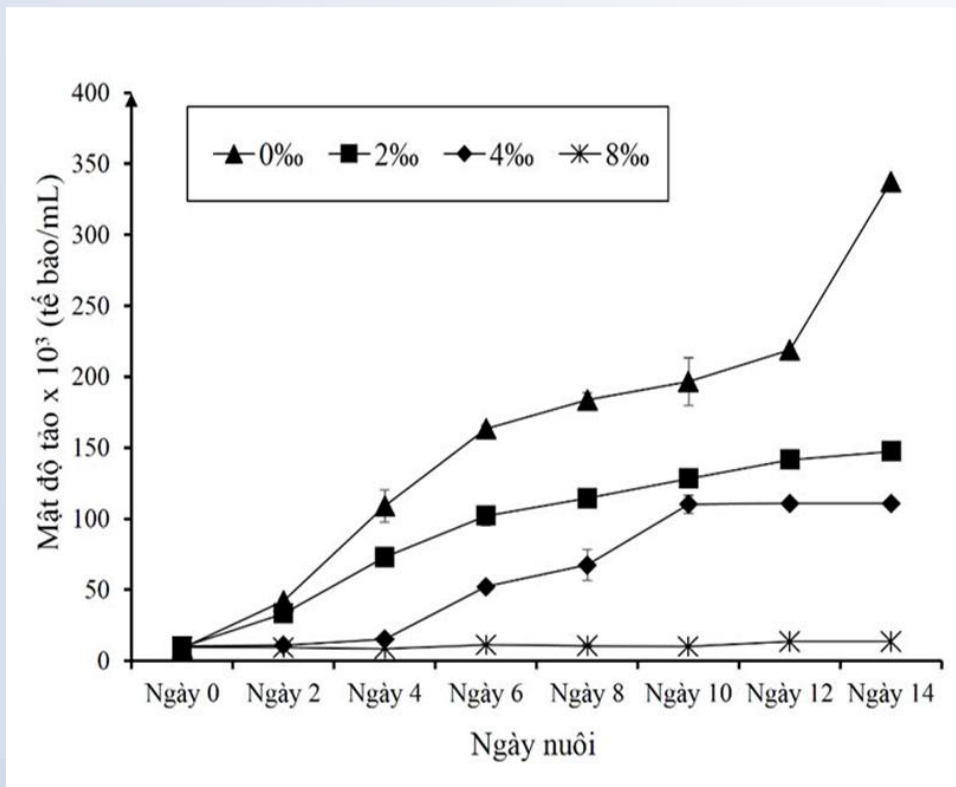
Hiệu quả khả năng xử lý các chất ô nhiễm cũng như loại bỏ các chất dinh dưỡng, kim loại của vi tảo trong các môi trường nước khác nhau đã được nghiên cứu. Tuy nhiên, những nghiên cứu liên quan tại Việt Nam và đặc biệt sử dụng vi tảo được phân lập ở Việt Nam còn rất khiêm tốn và rời rạc. Việc sử dụng những loài tảo hiện diện tại Việt Nam cho cải thiện môi trường nước sẽ có nhiều khả thi hơn so với việc sử dụng các chủng vi tảo nhập từ nước ngoài về. So với loài vi tảo nhập từ nước ngoài về, loài vi tảo ở Việt Nam đã quen và sống tốt trong điều kiện môi trường đang có tại Việt Nam, đồng thời nó góp phần khai phá những tiềm năng của nguồn tài nguyên sinh học nước nhà. Với định hướng này, nhóm nghiên cứu thuộc Trường Đại học Bách khoa, Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh đã thực hiện nghiên cứu ở mức độ phòng thí nghiệm, để trả lời hai câu hỏi khoa học: i) Vi tảo lục nước ngọt phân lập tại Việt Nam (*Scenedesmus* sp., hình 1) có thể sống được trong điều kiện độ mặn của nước tăng lên; ii) Loài vi tảo lục có thể hấp thu các hợp chất dinh dưỡng và kim loại (với nghiên cứu điển hình với nhôm - Al) trong môi trường nước và hiệu quả hấp thu như thế nào?

Thực nghiệm để trả lời hai câu hỏi khoa học nêu trên được thiết kế và những đo đạc/phân tích liên quan được tiến hành theo hướng dẫn của những tài liệu quốc tế đã được ban hành hoặc công bố. Loài vi tảo lục *Scenedesmus* sp. được phân lập từ sông Sài Gòn và nuôi giữ trong môi trường nhân tạo ở điều kiện phòng thí nghiệm. Hàm lượng dinh dưỡng (hợp chất nitrate, hợp chất phosphate) và kim loại (Al) được bổ sung vào trong môi trường nhân tạo.

Nồng độ của chúng (N, P, Al) được xác định thông qua phân tích hóa học định lượng vào ngày bắt đầu, trong thời gian thí nghiệm và khi kết thúc thí nghiệm.

Sau 14 ngày thí nghiệm, vi tảo *Scenedesmus* sp. sinh trưởng tốt trong môi trường nhân tạo với độ mặn 0, 2 và 4‰ (hình 2). Điều này cho thấy, loài vi tảo này dễ dàng thích nghi với môi trường nước lợ với nồng độ muối NaCl 2‰. Tuy nhiên, mật độ vi tảo khi nuôi trong môi trường có độ mặn 2 và 4‰, không cao và phát triển nhanh như trong nồng độ 0‰. Mặc dù vậy, kết quả nghiên cứu cho thấy vi tảo *Scenedesmus* sp. có thể thích nghi và phát triển trong môi trường nước lợ với các độ mặn 2 và 4‰. Trong nghiên cứu này, chúng tôi ghi nhận vi tảo *Scenedesmus* sp. không thích nghi và không phát triển được ở độ mặn 8‰.

Hàm lượng nitrate (NO_3^- , nồng độ ban đầu là 387 mg/l) giảm dần theo thời gian ở tất cả các lô thí nghiệm (thí nghiệm thức) có độ mặn 0, 2 và 4‰ (hình 3). Thời gian càng kéo dài thì hàm lượng nitrate càng giảm xuống trong cả 3 thí nghiệm thức của thí nghiệm. Sau 20 ngày nghiên cứu, vi tảo trong môi trường nước ngọt (0‰) đã hấp thu 39% (150 mg/l) lượng nitrat, còn trong môi trường nước lợ ở các độ mặn 2 và 4‰, lần lượt giảm 56 (209 mg/l) và 36% (134 mg/l). Tương tự như trong khảo sát về nitrate, hàm lượng phosphate (PO_4^{3-} , nồng độ ban đầu là 16,95 mg/l) trong cả 3 thí nghiệm thức thí nghiệm

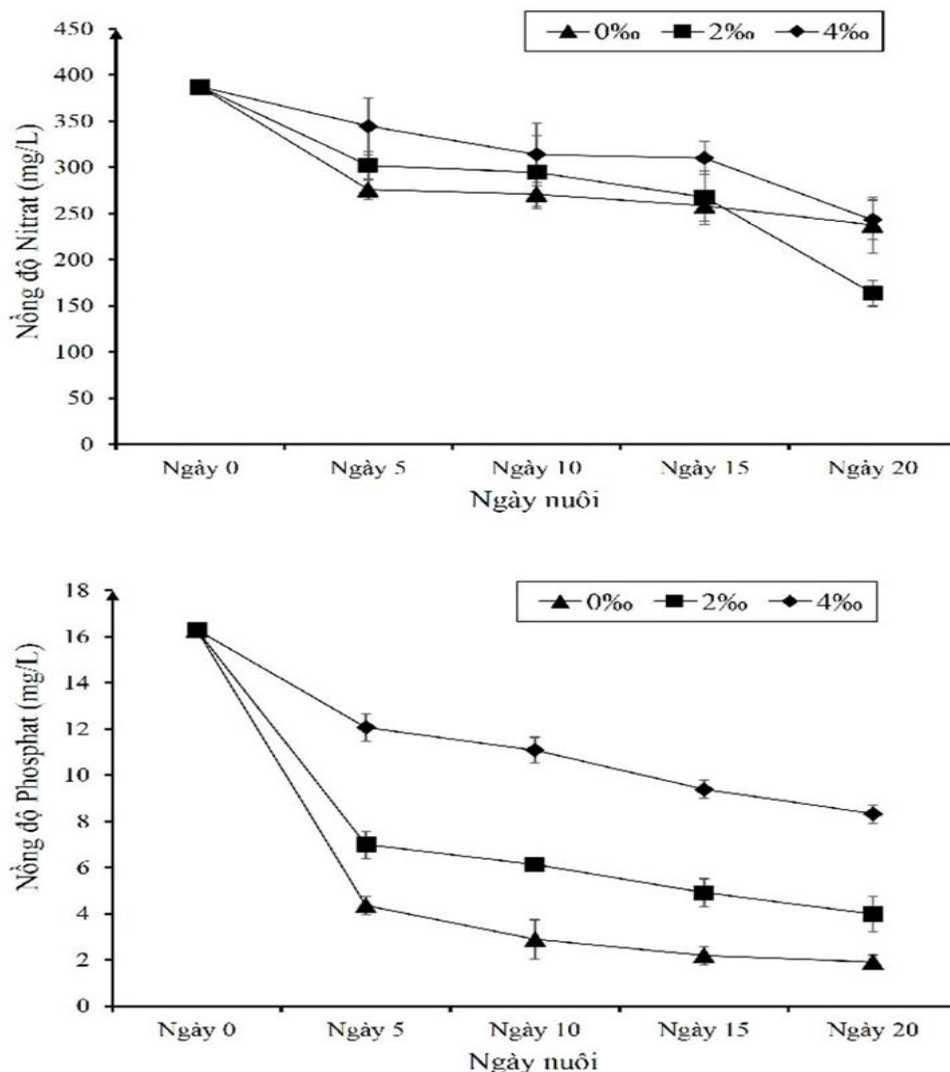


Hình 2. Sự phát triển của vi tảo *Scenedesmus sp.* trong điều kiện các độ mặn từ 0 (nước ngọt), 2, 4 và 8‰. Ảnh: <https://vjst.vn>

giảm liên tục theo thời gian (5, 10 và 20 ngày). Theo kết quả phân tích, sau 20 ngày, hàm lượng phosphate trong môi trường nước ngọt (độ mặn 0‰) giảm 88% (14,06 mg/l), môi trường với độ mặn 2‰ giảm 75% (12,03 mg/l) và môi trường với độ mặn 4‰ giảm 51% (8,62 mg/l). Kết quả phân tích cho thấy, ở môi trường nước ngọt, hiệu quả xử lý phosphate cao hơn so với ở môi trường nước lợ, do độ mặn là một trong những yếu tố gây bất lợi cho vi tảo nước ngọt, dẫn đến khả năng hấp thu bị suy giảm. Trong thí nghiệm về khả năng loại bỏ Al (nồng độ ban đầu là 1.054 µg/l) bởi vi tảo *Scenedesmus sp.* với hai mật độ ở ngày mất đầu thí nghiệm là 10.000 và 100.000 tế bào/ml, nồng độ Al trong môi trường nước được phân tích, đo đạc. Kết quả cho thấy, nồng độ Al trong môi trường, khi kết thúc thí nghiệm, giảm đi 95-98% và đây là kết quả của sự hấp thu Al bởi vi tảo *Scenedesmus sp.* Trong nghiên cứu hiện tại, chúng tôi không nghiên cứu sâu

về cơ chế của hấp thu Al bởi vi tảo. Tuy nhiên, về lý thuyết, một số phản ứng sinh hóa hoặc cấu tạo sinh học của vi tảo với kim loại (bao gồm Al) sẽ làm thay đổi hàm lượng Al hòa tan trong môi trường nước như: tương tác với các gốc COO, SH, amino, phosphate, sulphate, trao đổi ion, phản ứng oxy hóa khử... Trong 6 năm gần đây, nghiên cứu về hấp thu kim loại (Cr, Cu, Cd, Pb, Ni, Zn) của vi tảo phân lập từ Việt Nam đã được thực hiện và số lượng công bố còn khá khiêm tốn và chưa bao gồm Al như nghiên cứu hiện tại. Do đó, kết quả này đóng góp thêm sự hiểu biết và làm giàu thêm thông tin về vi tảo từ Việt Nam và tiềm năng của tài nguyên sinh học nước nhà.

Tóm lại, nghiên cứu đã cho thấy khả năng thích nghi của vi tảo nước ngọt phân lập từ sông Sài Gòn (*Scenedesmus sp.*) đối với sự gia



Hình 3.

Sự hấp thu dinh dưỡng (nitrate, hình trên; phosphate, hình dưới) của vi tảo *Scenedesmus* sp. trong các điều kiện độ mặn khác nhau: 0, 2 và 4‰.

tăng độ mặn lên đến 4‰. Bên cạnh đó, sự hấp thu dinh dưỡng của vi tảo rất hiệu quả trong môi trường nước ngọt và nước lợ. Lượng nitrate và phosphate được vi tảo *Scenedesmus* sp. hấp thu ở môi trường nước cao hơn so với các nghiên cứu đã được công bố trước đây. Đặc biệt ở môi trường nước lợ với độ mặn 2‰, nồng độ dinh dưỡng đã được xử lý hiệu quả và cao hơn môi trường nước ngọt khi hấp thu nitrate khoảng 56%. Tuy vậy, ở độ mặn cao hơn là 4‰, hiệu suất xử lý của vi tảo vẫn rất hiệu quả. Điều đó cho thấy, loài vi tảo *Scenedesmus* sp. có khả năng hấp thu hiệu quả dinh dưỡng trong cả môi trường nước ngọt và nước lợ. Khả năng loại bỏ Al trong

môi trường nước với hiệu quả rất cao của vi tảo *Scenedesmus* sp. là cơ sở khoa học cho nghiên cứu tiếp theo ở mức độ cao hơn (pilot), và khảo sát cho tối ưu hóa trong điều kiện tự nhiên, trước khi xem xét đưa vào ứng dụng cho cải tạo, xử lý môi trường nhiễm bản kim loại (Al). Giải pháp dựa vào tự nhiên với việc tìm hiểu và khai thác tài nguyên sinh học (vi tảo) của đất nước là một tiềm năng và những khám phá cũng như khả năng ứng dụng vẫn chưa được hiểu biết và chưa được khai thác một cách đúng mức trong định hướng bền vững và bối cảnh biến đổi khí hậu.

Nguồn: <https://vjst.vn>

Nâng cao hiệu lực, hiệu quả công tác TCĐLCL trong ngành văn hóa, thể thao và du lịch

Ủy ban Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng (TCĐLCL) Quốc gia vừa có buổi làm việc với Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch (VHTT&DL) về xây dựng kế hoạch hoạt động TCĐLCL năm 2025.

Tại buổi làm việc, bà Đinh Nguyễn Phương Thảo, Phó Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ (KH&CN) và Môi trường, Bộ VHTT&DL đã trình bày sơ bộ về kết quả thực hiện kế hoạch TCĐLCL năm 2023, thực hiện năm 2024 và kế hoạch thực hiện năm 2025.

Theo đó, trong năm 2023, Bộ VHTT&DL

VHTT&DL đã trình công bố 22 tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) thuộc lĩnh vực Văn hóa và Thể dục thể thao. Trong quá trình triển khai thực hiện, Bộ VHTT&DL đề nghị được điều chỉnh, lùi thời gian công bố 13 TCVN sang năm 2024. Ngày 06/5/2024, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) đã ban hành Quyết định số 771/QĐ-BKHCN về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung kế hoạch xây dựng TCVN đợt 1 năm 2024.



Bà Đinh Nguyễn Phương Thảo, Phó Vụ trưởng Vụ KH&CN và Môi trường, Bộ VHTT&DL trình bày tại buổi làm việc. Ảnh: <https://www.most.gov.vn>

Đối với các nhiệm vụ bắt đầu thực hiện từ năm 2023 và nhiệm vụ gia hạn cuối năm 2024, ước tính đã trình công bố 04 TCVN thuộc lĩnh vực Thể dục thể thao; Theo dõi tiến độ thực hiện triển khai đối với 06 dự án xây dựng QCVN/06 QCVN thuộc lĩnh vực Thể dục thể thao; 19 dự án xây dựng TCVN/32 TCVN thuộc các lĩnh vực Văn hóa (Thư viện; Di sản văn hóa; Âm nhạc), Thể dục thể thao, Du lịch, trong đó 04 dự án xây dựng TCVN/05 TCVN thuộc các lĩnh vực Thư viện, Di sản văn hóa và Du lịch đang tiến hành chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng thẩm định để trình công bố; 01 dự án xây dựng TCVN/01 TCVN thuộc lĩnh vực Di sản văn hóa bắt đầu triển khai thực hiện từ năm 2023 và dự kiến hoàn thiện hồ sơ đề nghị tổ chức Hội đồng thẩm định trong năm 2024 (Quyết định số 3685/QĐ-BVHTTDL ngày 28/12/2022).

Đối với nhiệm vụ bắt đầu thực hiện từ năm 2024, đã triển khai các nhiệm vụ đảm bảo theo đúng tiến độ đã quy định gồm 06 dự án xây dựng TCVN/ 06 TCVN thuộc các lĩnh vực Di sản VHTT&DL (Quyết định số 4098/QĐ-BVHTTDL ngày 28/12/2023).

Nhìn chung, việc đề xuất xây dựng TCVN chấp nhận hệ thống tiêu chuẩn quốc tế (ISO), tham khảo hệ thống tiêu chuẩn khu vực (BS EN) tương ứng; tham khảo các công trình nghiên cứu khoa học, các giáo trình giảng dạy đối với những đối tượng áp dụng phương thức xây dựng mới.

Ngoài ra, việc xác định đối tượng tiêu chuẩn hóa được tiến hành nghiêm túc thông qua hình thức lấy ý kiến các chuyên gia nhằm xét chọn dự án xây dựng TCVN theo nhóm lĩnh vực thuộc trách nhiệm quản lý nhà nước của Bộ VHTT&DL,

trước khi gửi đăng ký kế hoạch xây dựng TCVN theo thông báo của Ủy ban TCDLCL Quốc gia. Kết quả áp dụng hệ thống quản lý chất lượng (HTQLCL) theo TCVN ISO 9001, tính đến hết năm 2022, 09/12 cơ quan, đơn vị đã hoàn thành việc chuyển áp dụng HTQLCL theo phiên bản TCVN ISO 9001:2015, 03/12 đơn vị gồm Cục Du lịch Quốc gia Việt Nam, Cục Thể dục thể thao, Ban Quản lý Làng Văn hóa - Du lịch các dân tộc Việt Nam chưa thực hiện việc áp dụng HTQLCL theo phiên bản TCVN ISO 9001:2015 do cơ cấu tổ chức, chức năng và nhiệm vụ đang có sự thay đổi, điều chỉnh, sắp xếp lại.

Về hoạt động đánh giá phù hợp, công tác quản lý nhà nước về chất lượng sản phẩm hàng hóa trong sản xuất, nhập khẩu và lưu thông trên thị trường, đối với lĩnh vực nghệ thuật biểu diễn, trước năm 2016, Cục Nghệ thuật biểu diễn có cấp nhãn kiểm soát bản ghi âm, ghi hình ca múa nhạc, sân khấu.

Trong năm 2023, Bộ VHTT&DL triển khai 60 đoàn thanh tra chuyên ngành đối với 21 cơ quan quản lý nhà nước về VHTT&DL và trên 300 tổ chức, cá nhân hoạt động kinh doanh trong các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ.

Trong công tác quản lý nhà nước về đo lường, Bộ VHTT&DL đã trao đổi với Vụ Đo lường (Ủy ban TCDLCL Quốc gia) về việc triển khai các nhiệm vụ thuộc trách nhiệm quản lý nhà nước của Bộ VHTT&DL trong việc thực hiện các quy định pháp luật về đo lường.



Toàn cảnh buổi làm việc. Ảnh: <https://www.most.gov.vn>

Trong lĩnh vực thể dục thể thao, các ban tổ chức giải luôn tuân thủ quy định của pháp luật đối với công tác kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo sau: Phương tiện đo độ dài, chiều cao (thước mét); Phương tiện đo ánh sáng (máy đo Lux kế); Máy đo khoảng cách bằng laze; Thước đo tốc độ; Máy đo khả năng có sét; Đồng hồ bấm giờ bằng tay (100 lap); Đồng hồ đo tần số; Camera ghi hình đích; Hệ thống xuất phát điện tử tự động (hộp phát lệnh, hệ thống loa và đèn tín hiệu giao thông, hệ thống phân cứng, phần mềm xử lý dữ liệu và bộ phát nhận tín hiệu Bluetooth...)...

Bộ VHTT&DL cũng đề nghị Ủy ban TC&DLCL Quốc gia rà soát việc áp dụng nội dung và định mức chi quy định tại Thông tư số 27/2020/TT-BTC ngày 17/4/2020 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn quản lý và sử dụng kinh phí xây dựng TCVN và QCKT và tại Thông tư số 13/2022/TT-BKHCN ngày 15/09/2022 của Bộ trưởng Bộ KH&CN quy định định mức kinh tế - kỹ thuật cho nhóm dịch vụ sự nghiệp công sử dụng ngân sách nhà nước đối với hoạt động tiêu chuẩn, QCKT và hoạt động giải thưởng chất lượng quốc gia nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho các bộ, ngành trong công tác

xây dựng TCVN/ QCVN.

Bộ VHTT&DL đề nghị Bộ KH&CN hằng năm mở các lớp đào tạo, bồi dưỡng nghiệp vụ nâng cao về HTQLCL cho công chức phụ trách ISO; công tác đo lường cho cán bộ tham gia hoạt động đo lường tại các bộ, ngành để nâng cao nhận thức, năng lực triển khai thực hiện áp dụng hệ thống quản lý chất lượng TCVN ISO 9001:2015 cho cán bộ phụ trách công tác ISO và công tác quản lý nhà nước trong lĩnh vực đo lường,

Trong khuôn khổ buổi làm việc, Quyền Chủ tịch Ủy ban TC&DLCL Hà Minh Hiệp cho biết, đánh giá cao sự phối hợp của Bộ VHTT&DL với Ủy ban trong công tác xây dựng, triển khai các văn bản quy phạm pháp luật; xây dựng TC&QCKT; quản lý nhà nước về đo lường; triển khai áp dụng TCVN ISO 9001; công tác đánh giá sự phù hợp, quản lý nhà nước về chất lượng sản phẩm, hàng hóa... Đồng thời, nhất trí đề xuất về việc phối hợp giữa hai đơn vị trong việc triển khai thực hiện các nội dung liên quan lĩnh vực TC&DLCL.

Nguồn: <https://www.most.gov.vn>

Hoạt động tiêu chuẩn đo lường chất lượng thúc đẩy đổi mới sáng tạo

Hoạt động tiêu chuẩn đo lường chất lượng (TCĐLCL) gắn liền và tác động trực tiếp đến mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội (KT-XH). Trải qua hơn 60 năm xây dựng và phát triển, ngành TCĐLCL đã có những đóng góp tích cực vào sự phát triển KT-XH và hội nhập quốc tế của đất nước. Nhận thức rõ vai trò, ý nghĩa của hoạt động TCĐLCL trước những đòi hỏi ngày càng cao của bối cảnh hội nhập quốc tế sâu rộng và tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0), ngành TCĐLCL đã và đang không ngừng nỗ lực, đổi mới nội dung, phương thức hoạt động để đáp ứng nhu cầu thay đổi và sự phát triển mạnh mẽ của nền kinh tế vận hành theo hướng tăng trưởng xanh, chuyển đổi số và phát triển bền vững.

Phát triển hạ tầng chất lượng quốc gia tạo nền tảng cơ sở cho hoạt động đổi mới sáng tạo

Ở nước ta, hạ tầng chất lượng quốc gia đã được hình thành trên nền tảng quy định tại Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật, Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa và Luật Đo lường. Trong những năm qua, Tổng cục TCĐLCL (nay là Ủy ban TCĐLCL Quốc gia - STAMEQ) đã có những nỗ lực nhất định trong việc phát triển hạ tầng chất lượng quốc gia của Việt Nam thông qua việc phát triển, hoàn thiện hệ thống pháp luật về TCĐLCL, phát triển hệ thống tiêu chuẩn quốc gia, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, hệ thống chuẩn đo lường và đánh giá sự phù hợp. Việc tăng cường năng lực hạ tầng chất lượng quốc gia là yêu cầu, giải pháp quan trọng, nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp nâng cao năng lực cạnh tranh, hội nhập quốc tế, tiếp cận cuộc CMCN 4.0 và nâng cao năng suất dựa trên nền tảng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (KHCN&ĐMST).

Hoàn thiện cơ chế, chính sách quản lý và thúc đẩy hoạt động nâng cao năng suất chất lượng và đổi mới sáng tạo

Đề phù hợp với các cam kết tại Hiệp định Đối tác toàn diện và tiến bộ xuyên Thái Bình Dương (CPTPP), các hiệp định thương mại tự do thế hệ mới mà Việt Nam tham gia, tận dụng các cơ hội của cuộc CMCN 4.0, quá trình chuyển đổi số, thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ sản phẩm, hàng hóa Việt Nam có chất lượng, đáp ứng tiêu chuẩn quốc gia và vượt qua các hàng rào kỹ thuật trong thương mại, việc rà soát, đánh giá lại hệ thống văn bản chính sách là hoạt động cần thiết trước mắt. Việc rà soát chính sách này giúp hoàn thiện cơ chế, chính sách trong lĩnh vực TCĐLCL, đồng thời tạo động lực mới, vừa là lực kéo vừa là lực đẩy để doanh nghiệp ĐMST.



Ứng dụng tiêu chuẩn giúp doanh nghiệp hội nhập và phát triển.

Ảnh: <https://vjst.vn>

Hiện nay, dự án xây dựng Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật đã được xây dựng trình Chính phủ, Quốc hội theo đúng tiến độ; dự án xây dựng Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa đang được xây dựng để trình Chính phủ.

Nhiều chính sách mới về thúc đẩy ĐMST, nâng cao năng suất chất lượng và khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp Việt Nam đã được xây dựng, trình Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN), Thủ tướng Chính phủ như: Kế hoạch tổng thể nâng cao năng suất dựa trên nền tảng KH, CN&ĐMST (đã được Thủ tướng Chính phủ ban hành tại Quyết định số 36/QĐ-TTg ngày 11/01/2021); Chương trình quốc gia hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, hàng hóa giai đoạn 2021-2030 (được Thủ tướng Chính phủ ban hành tại Quyết định số 1322/QĐ-TTg, ngày 31/08/2020); Đề án tăng cường, đổi mới hoạt động đo lường hỗ trợ doanh nghiệp Việt Nam nâng cao năng lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 (đã được Thủ tướng Chính phủ ban hành tại Quyết định 996/QĐ-TTg ngày 16/01/2019);

ngày 16/01/2019); Đề án về giải pháp tổng thể về KH&CN&ĐMST nhằm nâng cao năng suất lao động theo yêu cầu tại Nghị quyết số 50/NQ-CP ngày 08/04/2023 tại Phiên họp Chính phủ thường kỳ tháng 03/2023; Kế hoạch triển khai thực hiện Nghị quyết số 50/NQ-CP ngày 08/04/2022 của Chính phủ tại Phiên họp thường kỳ Chính phủ tháng 03/2022 về các nhiệm vụ nâng cao đóng góp của năng suất nhân tố tổng hợp (TFP) vào tăng trưởng kinh tế giai đoạn 2021-2030...

Phát triển hạ tầng chất lượng quốc gia - yếu tố then chốt để nâng cao năng suất, chất lượng và thúc đẩy đổi mới sáng tạo

Phát triển hạ tầng chất lượng (QI) của Ủy ban TCDLCL Quốc gia: Hệ thống tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) của Việt Nam đã có hơn 13.500 TCVN, trong đó, tỷ lệ hài hòa với tiêu chuẩn quốc tế và khu vực, đạt trên 62%. Đây là kết quả đáng khích lệ, góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế đạt kết quả vượt

bậc trong thập kỷ vừa qua.

Hệ thống quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN) cũng đã ban hành gần 800 QCVN, trở thành công cụ quan trọng của hoạt động quản lý nhà nước, nhằm ngăn chặn các sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ kém chất lượng ảnh hưởng đến môi trường, sức khỏe, bảo vệ lợi ích quốc gia, lợi ích doanh nghiệp và người tiêu dùng trước nguy cơ tiềm ẩn. Việc xây dựng và thiết lập hệ thống chuẩn đo lường quốc gia với 31 chuẩn quốc gia được phê duyệt, liên kết với chuẩn quốc tế và thực hiện dẫn xuất chuẩn đến các chuẩn thấp hơn đã đảm bảo thống nhất đo lường trên cả nước, đảm bảo định lượng trong giao nhận hàng hóa và quyền lợi người tiêu dùng, là tiền đề vững chắc để cho mọi ngành, nghề trong cả nước phát triển bền vững.

Hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia của Việt Nam đã tiếp tục được hoàn thiện đảm bảo tính hiệu quả, đồng bộ, thúc đẩy thuận lợi hóa thương mại, hội nhập quốc tế, nâng cao năng suất chất lượng, tiếp cận thị trường xuất khẩu lớn. Trong đó, tập trung, lựa chọn xây dựng các TCVN phục vụ mục tiêu phát triển bền vững, kinh tế xanh, kinh tế số, xã hội số, kinh tế tuần hoàn... theo hướng đồng bộ, có trình độ ngang bằng, hài hòa với các tiêu chuẩn quốc tế và khu vực; đưa hoạt động tiêu chuẩn hóa trở thành động lực quan trọng, có vai trò dẫn dắt, thúc đẩy sự phát triển hạ tầng chất lượng quốc gia, nâng cao năng suất chất lượng sản phẩm, hàng hóa, năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp, năng lực đổi mới sáng tạo của quốc gia trong tiến trình hội nhập quốc tế.

Phát triển hạ tầng chất lượng quốc gia (NQI) của các ngành, lĩnh vực: Huy động các bộ/ngành, địa phương cùng tham gia xây dựng, hình thành NQI trong các ngành, lĩnh vực mới; triển khai áp dụng thí điểm các tiêu chuẩn mới, tiên tiến (như

TCVN ISO 18091, TCVN ISO 37001, TCVN ISO 56000...) nhằm hỗ trợ nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, hàng hóa, thúc đẩy xuất khẩu sản phẩm Việt Nam ra thị trường quốc tế. Phát triển một cách toàn diện và bền vững NQI của các ngành, lĩnh vực đồng bộ với các hoạt động KH, CN & ĐMST trong nền kinh tế (như các tiêu chuẩn đối với các công nghệ mới nổi: 5G, AI, Big data...).

Ủy ban TCVN Quốc gia đã đào tạo, hướng dẫn áp dụng thí điểm TCVN ISO 18091 tại một số địa phương (Hải Phòng², Thừa Thiên Huế³...) để làm cơ sở đúc rút kinh nghiệm, nhân rộng. Bên cạnh đó, Ủy ban TCVN Quốc gia đã đào tạo TCVN ISO 18091 cho TP Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Thái Nguyên... Việc áp dụng TCVN ISO 18091 sẽ giúp chính quyền địa phương hiểu và thực hiện hệ thống quản lý chất lượng đáp ứng yêu cầu của TCVN ISO 9001:2015 đảm bảo tính tổng thể, toàn diện, đáp ứng nhu cầu, mong đợi của khách hàng/công dân, các bên quan tâm có liên quan khác và hướng tới phát triển KT-XH bền vững. Ngoài ra, Ủy ban TCVN Quốc gia đang triển khai áp dụng thí điểm TCVN ISO 37001 tích hợp với TCVN ISO 9001 ngay tại Ủy ban TCVN Quốc gia.

Phát triển NQI phục vụ doanh nghiệp, người dân: Nghiên cứu triển khai các lĩnh vực mới, có tiềm năng, tạo giá trị gia tăng cho doanh nghiệp; xác định các sản phẩm, hàng hóa trọng điểm, chủ lực để xây dựng các tiêu chuẩn trọng tâm, đánh giá chứng nhận.

Xã hội hóa hợp lý hoạt động TCĐLCL có hiệu quả để hỗ trợ doanh nghiệp, người dân theo quy định của pháp luật.

Hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới sáng tạo, nâng cao năng suất chất lượng

Tiếp tục triển khai các chương trình, đề án quốc gia hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới sáng tạo, nâng cao năng suất chất lượng do Thủ tướng Chính phủ ban hành, như Chương trình quốc gia Hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, hàng hóa giai đoạn 2021-2030, Đề án quản lý hoạt động truy xuất nguồn

gốc, Đề án tăng cường đổi mới hoạt động đo lường hỗ trợ doanh nghiệp, Kế hoạch tổng thể nâng cao năng suất chất lượng dựa trên nền tảng KH,CN&ĐMST... theo cách tiếp cận mới, linh hoạt hơn, lấy doanh nghiệp làm trung tâm, thúc đẩy mạnh mẽ năng suất, chất lượng, nguồn gốc sản phẩm hàng hóa Việt Nam, bảo đảm có tính cạnh tranh dựa trên nền tảng áp dụng KH,CN&ĐMST.



Phổ biến, hướng dẫn áp dụng các hệ thống quản lý chất lượng theo các tiêu chuẩn quốc tế, các công cụ cải tiến năng suất chất lượng (NSCL) tiên tiến là một trong những nhiệm vụ trọng tâm của Chương trình năng suất Quốc gia. Hàng chục ngàn tổ chức, doanh nghiệp đã tham gia và nhận được sự hỗ trợ từ Chương trình. Thông qua thúc đẩy áp dụng ISO 9001, ISO 140001, chỉ số đổi mới sáng tạo quốc gia (GII) của Việt Nam có được sự cải thiện đáng kể trong các năm qua. Hiện nay, năng suất lao động của Việt Nam còn thấp, dư địa tăng năng suất trên lao động và vốn không còn nhiều, để tăng năng suất bền KH,CN&ĐMST.

Như vậy, mỗi người lao động khi bước vào quá trình làm việc phải luôn ý thức, tư duy về năng suất dựa trên các yếu tố kỹ thuật, KH,CN&ĐMST. Để thực hiện được, Ủy ban TCĐLCL Quốc gia đang nỗ lực triển khai các hoạt động đào tạo về các hệ thống công cụ, giải pháp cải tiến năng suất cho doanh nghiệp, người lao động.

Đặc biệt là quan tâm đến lực lượng sinh viên các trường đại học, cao đẳng và trường nghề. Các chương trình phổ biến kiến thức, đào tạo NSCL cho giảng viên, sinh viên trên cả nước được triển khai.

Nhiều trường đại học, cao đẳng đã đưa học phần NSCL vào các chương trình đào tạo chính thức, thành lập một số câu lạc bộ sinh viên năng suất.

Chuyển đổi số để phục vụ người dân và tốt hơn

Để đáp ứng yêu cầu hội nhập, đặc biệt là phục vụ cho người dân và doanh nghiệp tốt hơn, chuyển đổi số là xu thế tất yếu. Đề án chuyển đổi số trong ngành TCĐLCL đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đã được Bộ KH&CN phê duyệt (Quyết định số 455/QĐ-BKHCN của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ngày 25/03/2024). Đề án này có 6 nhóm công việc cần triển khai, cụ thể:

Thứ nhất, thay đổi quy định trong văn bản quy phạm pháp luật, phương thức chuyển đổi số, quy trình làm việc bằng nền tảng số được chấp nhận bằng quy định của pháp luật.

Thứ hai, đánh giá toàn bộ và xây dựng bản đồ số trong ngành TCĐLCL. Bản đồ số rất quan trọng giúp chủ động quá trình chuyển đổi số, và bản đồ số được xây dựng dựa trên kỹ thuật về quản trị tinh gọn LEAN để tối ưu hóa bản đồ số và quá trình công việc.

Thứ ba, tập trung hoàn thiện dữ liệu số, nền tảng số và giải pháp số. Dữ liệu về tiêu chuẩn, tổ chức đánh giá sự phù hợp, đo lường, mã số mã vạch, dữ liệu về truyền thông... sẽ được tích hợp trên nền tảng số và dựa trên dữ liệu và nền tảng số, giải pháp số phục vụ doanh nghiệp sẽ được xây dựng về thử nghiệm, chứng nhận, đo lường...

Thứ tư, tập trung thực hiện việc đào tạo cán bộ, đáp ứng được yêu cầu về chuyển đổi số.

Thứ năm, nền tảng số kết nối với quốc tế

để quá trình trao đổi thông tin với quốc tế được thuận lợi.

Thứ sáu, thông tin, tuyên truyền nhằm nâng cao nhận thức cho người dân, doanh nghiệp, đặc biệt cho các cán bộ làm về TCĐLCL từ Trung ương đến địa phương, bảo đảm thống nhất và nhất quán trong hoạt động này. Hợp tác quốc tế nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo

Hiện nay, hoạt động hợp tác quốc tế về ĐMST đang được triển khai mạnh mẽ trên nhiều cấp độ. Nhiều nội dung chuyên môn về ĐMST được bàn thảo, trao đổi, hợp tác giữa các nước thành viên của Tổ chức Năng suất châu Á (APO), Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO)... với các chủ đề cụ thể như:

Năng suất và ĐMST cho nền kinh tế số, các tiêu chuẩn và khung về quản lý ĐMST trong tổ chức, các mô hình kinh doanh đổi mới cho du lịch nông thôn, các công nghệ đổi mới cho nông nghiệp thuộc chuỗi cung ứng sản phẩm tươi sống, mô hình nông nghiệp thông minh đổi mới...

Ủy ban TCĐLCL Quốc gia đã có những hợp tác song phương và đa phương về tiêu chuẩn hóa trong các lĩnh vực công nghệ mới nổi, thương mại điện tử, thương mại số, sản xuất thông minh và ĐMST. APO đã hỗ trợ Việt Nam xây dựng kế hoạch tổng thể phát triển năng suất dựa trên ĐMST. Hoạt động hợp tác song phương với đối tác hàng đầu trong lĩnh vực này như Úc, Mỹ trong 2 năm vừa qua về tiêu chuẩn hóa cho các công nghệ

mới nổi, in 3D, hợp tác đa phương trong Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) để xây dựng lộ trình và biện pháp triển khai sản xuất thông minh là minh chứng cho hoạt động hợp tác đó.

Tăng cường năng lực đổi mới sáng tạo trong nội tại Ủy ban Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Quốc gia

Với vai trò là cơ quan quản lý toàn diện và đồng bộ 3 mặt công tác tiêu chuẩn hóa, đo lường, năng suất chất lượng; để thực hiện được các nhiệm vụ nêu trên, Ủy ban TCĐLCL Quốc gia cần có định hướng đổi mới ngay trong chính nội tại hoạt động của mình để không ngừng nâng cao chất lượng, năng lực phục vụ. Với quyết tâm đổi mới, Ủy ban TCĐLCL Quốc gia đã xây dựng và tổ chức thực hiện Tầm nhìn STAMEQ nhằm hiện thực hóa, xây dựng và phát triển giá trị của STAMEQ, hướng tới một STAMEQ hợp tác để phát triển toàn diện. Tầm nhìn STAMEQ lấy con người STAMEQ làm trung tâm, trong đó “hợp tác là phương thức” và “phát triển toàn diện là mục tiêu”. Tầm nhìn STAMEQ tập trung triển khai 05 trụ cột gồm: hun đúc tinh thần STAMEQ; xây dựng con người STAMEQ; phát triển văn hóa STAMEQ; thực hiện hành động STAMEQ; hiện thực hóa sáng kiến STAMEQ. Trong đó, hiện thực hóa sáng kiến STAMEQ là quan điểm xuyên suốt, lâu dài của STAMEQ, là động lực chính cho sự ĐMST nhằm giải quyết các thách thức và tạo ra các cơ hội mới. ĐMST trong hoạt động TCĐLCL được xác định là đổi mới ngay trong chính nội tại của hoạt động và đổi mới trong hoạt động hỗ trợ ĐMST trong doanh nghiệp, nền kinh tế.

Một số hoạt động cụ thể đã triển khai như: sắp xếp, tinh gọn bộ máy đảm bảo hoạt động hiệu quả; nâng cao năng lực thực thi nhiệm vụ của cán bộ, công chức, viên chức và người lao động thông qua việc thường xuyên được đào tạo, bồi dưỡng kiến thức về chuyên môn nghiệp vụ, lý luận chính trị, kỹ năng nghề, kiến thức về năng suất chất lượng, tin học, ngoại ngữ...; đổi mới phương thức làm việc thông qua ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ số, hình thành các nhóm, tổ công tác (Tổ công tác triển khai ISO 18091, Tổ công tác Halal, Tổ công tác khí nhà kính, Tổ công tác GRP, Tổ công tác chuyển đổi số...). Triển khai áp dụng TCVN ISO 9001 tích hợp TCVN ISO 37001 trong khối cơ quan Ủy ban TCĐLCL Quốc gia. Thực hiện phong trào 5S trong toàn Ủy ban TCĐLCL Quốc gia, tiến tới áp dụng tinh gọn theo Lean...

“Phát triển và ứng dụng KH&CN là quốc sách hàng đầu, là một trong những động lực quan trọng nhất để phát triển KT-XH và bảo vệ Tổ quốc”, thẩm nhuần quan điểm chỉ đạo của Đảng, Nhà nước, hoạt động TCĐLCL với con người STAMEQ, tinh thần STAMEQ, văn hóa STAMEQ sẽ không ngừng đổi mới, hành động và hiện thực hóa tầm nhìn STAMEQ góp phần thực hiện thành công sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá của đất nước.

Nguồn: <https://vjst.vn>