

THÔNG TIN



ISSN: 2354 - 1520

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TỈNH THÁI NGUYÊN

SỐ 03 - 2021

CHUYỂN ĐỔI SỐ

KIẾN TẠO PHÁT TRIỂN



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TỈNH THÁI NGUYÊN

Số 513, đường Lương Ngọc Quyến, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên
ĐT: 0208.3855.691 - Fax: 0208.3857.943 - Website: www.dosttn.gov.vn

Thông tin KH&CN Số 03/2021



Trong số này

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

- 1-2 Nhân lực khoa học và công nghệ - yếu tố quyết định hiệu quả của hoạt động KH&CN - *ThS. Phạm Thị Hiền*
- 3-5 Thái Nguyên, một số kết quả bước đầu trong thực hiện chuyển đổi số - *Phương Nga*
- 6-8 Chuyển đổi số - Nhiệm vụ đột phá của ngành Giao thông Vận tải Thái Nguyên trong thời đại mới - *Chu Hồng Đông*
- 9-14 Vận dụng giáo dục Stem/Steam trong dạy học theo định hướng phát triển năng lực - *TS. Nguyễn Thị Bích*
- 15-19 Sử dụng véc tơ tiếp tuyến với quỹ đạo chuyển động trong dẫn đường cho Robot tự động - *TS. Phạm Thành Long*
- 20-24 Nghiên cứu tìm kiếm hợp chất thứ cấp có khả năng kháng viêm, kháng ung thư và nuôi cấy in vitro một số loài thuộc chi Dương đồng (Adinandra), họ chè (Theaceae) ở Việt Nam - *Nguyễn Hữu Quân, Nguyễn Thị Thu Nga*

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

- 25-30 Hiệu quả quản lý môi trường không khí khu vực mỏ than Khánh Hòa – Công ty than Khánh Hòa – *VVMI - ThS. Nguyễn Thu Huyền, ThS. Nguyễn Thị Đông, ThS. Nguyễn Thị Hồng Viên*
- 31-35 Điều tra đánh giá thực trạng sản xuất chè của một số vùng chính tại Thái Nguyên - *Trần Thị Huế, Lê Tuấn Anh, Nguyễn Thị Huế, Hoàng Tùng Linh*
- 36-41 Nghiên cứu bào chế sản phẩm cồn xoa bóp an cốt YDT - *TS. Nguyễn Thu Quỳnh, TS. Nguyễn Duy Thư*

PHỔ BIẾN KIẾN THỨC

- 42-45 Những điều cần biết khi tiêm chủng vắc xin phòng Covid - 19

ĐIỂM TIN

- 46 Thái Nguyên - Thúc đẩy hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo
- 47 Đánh giá tổ chức, doanh nghiệp tham dự Giải thưởng chất lượng quốc gia năm 2021
- 48 Hợp tác công tác chuyển đổi số Sở Khoa học và Công nghệ

VĂN BẢN PHỔ BIẾN KH&CN

- 49-56 Kế hoạch số 46/KH-KHCN ngày 25 tháng 5 năm 2021 về Thực hiện Chương trình Chuyển đổi số của Sở Khoa học và Công nghệ giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030

CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN:

TS. PHẠM QUỐC CHÍNH
Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ

BAN BIÊN TẬP:

ThS. Phạm Thị Hiền
ThS. Đinh Bộ Sơn
ThS. Nguyễn Thế Hoàng
ThS. Phạm Thị Đông

GIẤY PHÉP XUẤT BẢN

Số 118/GP-STTTT, do Sở Thông tin và Truyền thông Thái Nguyên cấp ngày 20/8/2021, SL: 500 cuốn, KT: 19x27 cm

NƠI IN

Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ tỉnh Thái Nguyên.
ĐC: tổ 11, phường Thịnh Đán, TP Thái Nguyên, ĐT: (0208) 3 859 003.
In xong và nộp lưu chiểu tháng 8/2021

ISSN 2354-1520

NHÂN LỰC KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ – YẾU TỐ QUYẾT ĐỊNH HIỆU QUẢ CỦA HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

ThS. PHẠM THỊ HIỀN

Phó Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ

Nhân lực khoa học và công nghệ (KH&CN) hay nhân lực nghiên cứu và phát triển hay “cán bộ khoa học” quyết định đến chất lượng nghiên cứu, chất lượng các công trình khoa học, đến hiệu quả hoạt động KH&CN của địa phương. Bên cạnh chất lượng thì số lượng nguồn nhân lực cũng là bài toán cần được quan tâm đầu tư phát triển. Nhân lực “Nghiên cứu và phát triển” là những người tham gia trực tiếp vào hoạt động nghiên cứu và phát triển trong doanh nghiệp, tổ chức và được trả lương cho dịch vụ của họ.

Nhân lực KH&CN là nguồn lực quan trọng, phản ánh sức mạnh của mỗi địa phương, đặc biệt trong xu thế tiếp cận nhanh với cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, xu hướng “chuyển đổi số” trong toàn nền kinh tế, các hoạt động xã hội hiện nay. Trong nhiều năm vừa qua, đội ngũ cán bộ khoa học của tỉnh Thái Nguyên đã khẳng định được vai trò quan trọng của mình trong sự phát triển kinh tế-xã hội của tỉnh.

Chất lượng, hiệu quả công tác nghiên cứu, ứng dụng công nghệ vào sản xuất và đời sống được nâng lên nhờ sự đóng góp tích cực từ phía các nhà khoa học - những trí thức có đạo đức, tâm huyết và trách nhiệm đã nỗ lực hết mình cho sự đam mê nghiên cứu khoa học; có sự đóng góp không hề nhỏ từ phía các đội ngũ cán bộ khoa học ở doanh nghiệp, đã chuyển những kết quả nghiên cứu thành những sản phẩm cụ thể phục vụ đời sống xã hội.

Trong giai đoạn 2015-2017, bình quân có 52 cán bộ khoa học trên 10.000 dân của tỉnh Thái Nguyên. Về trình độ chuyên môn, cơ cấu tỷ lệ cán bộ có trình độ như sau: 30% đại học, 54% thạc sĩ, 11,5% tiến sĩ tức là có 1 tiến sĩ thì có 4,7 thạc sĩ, 2,6 đại học. Thực tế cho thấy rằng, với đội ngũ cán bộ này, khả năng tiếp thu là tương đối nhanh và làm chủ được tri thức, công nghệ hiện đại trên một số ngành và lĩnh vực. Cùng với đội ngũ cán bộ KH&CN đông đảo, Thái Nguyên có hệ thống các trường đại học, cao đẳng với nhiều trung tâm nghiên cứu, hệ thống phòng thí nghiệm được đầu tư trang thiết bị hiện đại, cùng với các tổ chức KH&CN công lập và ngoài công lập. Đây là thế mạnh mà Thái Nguyên chưa khai thác hết tiềm năng để tạo tăng trưởng đột phá từ KH&CN.

Tỷ lệ giữa cán bộ KH&CN/cán bộ kỹ thuật/cán bộ hỗ trợ nghiên cứu chỉ là 24/1/6,3, tức là số cán bộ nghiên cứu chiếm 82%, số cán bộ kỹ thuật chiếm 3,4%, số cán bộ hỗ trợ nghiên cứu chiếm 13,1%. Về cơ cấu các ngành khoa học: Số cán bộ khoa học thuộc lĩnh vực KH&CN chiếm tỉ lệ cao nhất (33%); tiếp đến là nhóm khoa học xã hội (24%); tiếp nhóm khoa học y dược 13%; Nhóm nông nghiệp chiếm tỉ lệ 12%; nhóm khoa học tự nhiên chiếm 11%, nhóm cán bộ khoa học thuộc lĩnh vực khoa học nhân văn chiếm 7%.

So với cả nước thì Thái Nguyên là địa phương có số lượng cán bộ khoa học trên một vạn dân là tương đối cao. Tuy nhiên, vẫn còn

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

thiếu các nhà khoa học đầu ngành trên các lĩnh vực. Tỷ lệ cán bộ KH&CN chiếm tỷ lệ cao nhất, tuy nhiên, kết quả hoạt động KH&CN thuộc lĩnh vực này không cao. Có thể một trong các nguyên nhân là do đầu tư cho hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ thuộc lĩnh vực này chưa nhiều. Trong thời gian tới, rất cần thiết có sự điều chỉnh tỷ trọng đầu tư từ ngân sách cho lĩnh vực này để nhằm phát huy được tiềm năng thế mạnh về số lượng các nhà khoa học.

Trong giai đoạn vừa qua, đội ngũ cán bộ KH&CN của tỉnh Thái Nguyên đã được phát triển ngày một tăng lên về số lượng và chất lượng. Nhiều sản phẩm KH&CN đã được tạo ra, phục vụ trực tiếp cho sự phát triển kinh tế xã hội của tỉnh. Thị trường KH&CN bước đầu hình thành gắn kết với nhà khoa học. Đầu tư cho KH&CN cũng đã được nâng lên. Tuy nhiên, bên cạnh những thành tựu đã đạt được, đội ngũ nhà KH&CN đã bộc lộ một số hạn chế về năng lực nghiên cứu, chưa thực sự đóng vai trò là lực lượng then chốt và nền tảng cho quá trình phát triển của tỉnh Thái Nguyên.

Luật KH&CN đã được Quốc hội Thông qua và chính thức có hiệu lực từ ngày 01/01/2014, là cơ sở pháp lý quan trọng để từ đó xây dựng các chính sách cụ thể nhằm phát triển nhân lực KH&CN, đặc biệt là chính sách để phát triển đội ngũ cán bộ KH&CN đầu ngành, chuyên sâu, tạo nên lực lượng nòng cốt cho phát triển nhân lực KH&CN. Tỉnh Thái Nguyên đã có chính sách thu hút, trọng dụng nhân tài từ năm 2011, tuy nhiên, thực tế chưa triển khai. Trong thời gian tới nên có chính sách cụ thể hơn để có thể triển khai được, nhằm thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao vào các cơ quan của tỉnh. Cũng cần có chính sách để hỗ trợ các nhà khoa học đang làm việc tại các tổ chức KH&CN trên địa bàn tỉnh được



nâng cao trình độ, nhằm khuyến khích, phát triển đội ngũ cán bộ KH&CN. Đặc biệt, với xu thế “chuyển đổi số” mạnh mẽ trong nhiều ngành, lĩnh vực thì rất cần có sự quan tâm, đầu tư đến nguồn nhân lực KH&CN của tỉnh.

Tạo điều kiện làm việc và trang thiết bị nghiên cứu cho đội ngũ nhà nghiên cứu khoa học và công nghệ. Nhiều tổ chức KH&CN công lập còn thiếu các trang thiết bị hiện đại, phục vụ cho hoạt động nghiên cứu và triển khai. Vì thế cần có đầu tư tăng cường tiềm lực KH&CN. Nếu không sẽ lãng phí nguồn nhân lực.

Tiếp tục hỗ trợ việc đăng ký bảo hộ sở hữu trí tuệ đối với các sản phẩm KH&CN.

Hỗ trợ kinh phí từ ngân sách nhà nước để mua thông tin từ các tạp chí khoa học có uy tín quốc tế, các cơ sở dữ liệu về thông tin KH&CN của quốc gia. Cung cấp thông tin cho các nhà khoa học, các tổ chức KH&CN, các doanh nghiệp KH&CN trên địa bàn tỉnh.

Tích cực đào tạo, bồi dưỡng, thu hút, trọng dụng, đãi ngộ xứng đáng nhân tài KH&CN, phát huy tự do tư tưởng trong hoạt động nghiên cứu, sáng tạo của các nhà khoa học.

Để có được nguồn nhân lực KH&CN đủ mạnh, đủ tầm, đáp ứng được yêu cầu của sự phát triển sẽ là một bài toán chưa thể giải quyết tối ưu trong ngày một, ngày hai. Cần có sự vào cuộc từ nhiều cơ quan có thẩm quyền, đặc biệt từ phía cơ quan tham mưu về phát triển nguồn nhân lực KH&CN của tỉnh./.

THÁI NGUYÊN

MỘT SỐ KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU TRONG THỰC HIỆN CHUYỂN ĐỔI SỐ

PHƯƠNG NGA – *Sở Thông tin và Truyền thông*

Sau 6 tháng triển khai Nghị quyết số 01/NQ-TU của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh ngày 31/12/2020 về Chương trình chuyển đổi số tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030 (Nghị quyết số 01/NQ-TU) đã được các cấp, các ngành của tỉnh tích cực vào cuộc, tập trung cao độ thực hiện mục tiêu Nghị quyết từ việc tổ chức học tập, quán triệt triển khai thực hiện Nghị quyết đến toàn thể cán bộ, công chức, viên chức và người lao động, đồng thời lựa chọn, đăng ký nội dung chuyển đổi số và xây dựng kế hoạch chuyển đổi số của cơ quan, đơn vị, địa phương mình.

Đến nay, việc thực hiện chuyển đổi số tại Thái Nguyên đã đạt nhiều kết quả tích cực trên cả 03 trục: chính quyền số, kinh tế số và xã hội số. Trước hết, trong xây dựng chính quyền điện tử, hướng đến chính quyền số, đã hoàn thành cung cấp 100% thủ tục hành chính mức độ 4 trên Cổng dịch vụ công tỉnh Thái Nguyên theo Quyết định 402/QĐ-UBND ngày 19/02/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên, tại địa chỉ <http://dichvucong.thainguyen.gov.vn>.

Hệ thống Quản lý văn bản đi đến và điều hành tỉnh Thái Nguyên được quan tâm vận hành và duy trì chất lượng tốt. Từ ngày 01/01/2021 đến 30/6/2021, Thái Nguyên thực hiện gửi, nhận 976.704 văn bản qua

mạng, tiết kiệm cho ngân sách nhà nước trên 3 tỷ đồng. Ngoài ra, hiện nay Sở Thông tin và Truyền thông đang thực hiện nâng cấp, bổ sung thêm phiên bản di động (mobile) để bảo đảm thuận lợi trong công tác chỉ đạo, điều hành của lãnh đạo các cấp chính quyền của tỉnh được xuyên suốt. Hệ thống nền tảng Cổng thông tin điện tử, Mạng Truyền số liệu chuyên dùng, Hội nghị truyền hình bảo đảm liên thông 3 cấp từ tỉnh đến xã và ngược lại. Thông qua hệ thống Hội nghị truyền hình của tỉnh tổ chức thực hiện thành công các cuộc vận động bầu cử trực tuyến đảm bảo phòng, chống dịch covid-19.

Bên cạnh đó, tỉnh đang thực hiện thí điểm Trung tâm điều hành thông minh (IOC) tại trụ sở UBND tỉnh. Sở Thông tin và Truyền thông cùng các sở, ngành, địa phương phối hợp với Viettel xác định giải pháp kỹ thuật, lộ trình, kế hoạch đã triển khai hoàn thành 10/11 hạng mục gồm: (1) Đầu tư phòng điều hành thông minh hiện đại; (2) Nền tảng tích hợp, hiển thị thông tin điều hành (IOC), Tích hợp dữ liệu lĩnh vực Y tế, giáo dục, giám sát thông tin môi trường mạng, phản ánh hiện trường, camera trên bản đồ số; (3) Hệ thống phản ánh hiện trường với ứng dụng công dân Thái Nguyên (C-ThaiNguyen); (4) Nền tảng quản lý camera tập trung, tích hợp 74 camera, trong đó 26 camera Viettel triển

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

khai; (5) Hệ thống giám sát, điều hành giao thông, thí điểm 02 camera; (6) Lắp đặt thí điểm hệ thống camera an ninh, 07 camera/06 vị trí; (7) Hệ thống giám sát thông tin môi trường mạng; (8) Hệ thống cảnh báo cháy nhanh; (9) Phòng họp không giấy tờ; (10) Hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử.

Về phát triển kinh tế số, Sở Thông tin và Truyền thông đã phối hợp với Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thực hiện thí điểm giải pháp quản lý cây thông minh, xây dựng hệ thống quản lý cây xanh thông minh trên bản đồ số: Hoàn thành cơ bản các chức năng, đã cập nhật thông tin 315.000 cây, tương ứng 28% kế hoạch. Tiếp tục đẩy mạnh Chương trình sử dụng website OCOP Thái Nguyên, phần mềm quản lý Chương trình OCOP theo yêu cầu, vừa qua Thái Nguyên có 02 sản phẩm là “Miến Việt Cường” và “Chè Hảo Đạt” đã đạt 5*, dịch vụ cung cấp điện mới cho khách hàng được thực hiện 100% qua phương thức điện tử, sử dụng chữ ký số đối với cả bên mua và bên bán điện; triển khai sử dụng thẻ khách hàng và thanh toán trực tuyến qua các hệ thống thanh toán trực tuyến và ngân hàng; Xây dựng hệ thống quản lý kinh doanh xăng dầu trực tuyến tỉnh Thái Nguyên; Xây dựng hệ thống hỗ trợ thu hút đầu tư, quản lý cụm công nghiệp trực tuyến tỉnh Thái Nguyên.

Thanh toán không dùng tiền mặt được tỉnh quan tâm như thực hiện thanh toán qua ngân hàng đối với các dịch vụ công thuế, điện, nước, học phí, viện phí và chi trả các chương trình an sinh xã hội trên địa bàn tỉnh; Viettel và VNPT đang tích cực phát triển cài đặt và khuyến khích sử dụng ngân hàng số: Viettel Pay đạt 95.000 khách hàng

sử dụng thường xuyên, phát sinh giao dịch qua ứng dụng; VNPT Pay đạt 105.000 khách hàng cài đặt, phát sinh thanh toán qua ứng dụng đạt 25.700.

Đặc biệt, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt bổ sung quy hoạch Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình, tỉnh Thái Nguyên vào Quy hoạch tổng thể phát triển khu CNTT tập trung đến năm 2020 và định hướng đến năm 2025. Ngày 23/6/2021, Chủ tịch UBND tỉnh Thái Nguyên đã ký ban hành Quyết định phê duyệt kết quả đánh giá hồ sơ đăng ký thực hiện dự án Đầu tư xây dựng Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình, tỉnh Thái Nguyên. Khi các dự án trong Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình được triển khai, đi vào hoạt động sẽ là một trong những động lực quan trọng, góp phần hoàn thành mục tiêu Nghị quyết, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thái Nguyên.

Về xã hội số, các ngành y tế, giáo dục, lao động... đang tích cực phối hợp với các địa phương xây dựng cơ sở dữ liệu của các ngành trở thành dữ liệu dùng chung trong toàn tỉnh; triển khai xây dựng và khai thác các ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác quản lý về chuyên môn, nghiệp vụ và nâng cao chất lượng, hiệu quả phục vụ người dân trên các mặt đời sống xã hội. Cụ thể, ngành Giáo dục và Đào tạo tích cực triển khai đào tạo trực tuyến, xây dựng kho dữ liệu ngành tại địa chỉ <http://csdlgiaoduc.thainguyen.gov.vn>. Đến nay, đã triển khai phần mềm ứng dụng quản lý nhà trường tại 100% cơ sở giáo dục, từ mầm non, phổ thông và giáo dục thường xuyên; 100% cơ sở giáo dục có đường truyền internet, hạ tầng mạng Lan, phòng máy đảm

bảo tối thiểu hạ tầng CNTT; 100% các đơn vị, nhà trường thực hiện khai thác ứng dụng CNTT trong công tác quản lý, dạy và học, triển khai phần mềm soạn giảng giáo án điện tử... Ngành Y tế triển khai ứng dụng phần mềm quản lý thông tin y tế đến 178 trạm y tế, số hóa các hoạt động chuyên môn trong quản lý và khai thác dữ liệu của các trạm y tế; triển khai phần mềm kết nối liên thông quản lý các cơ sở bán lẻ thuốc và kết nối dữ liệu với hệ thống "Cơ sở dữ liệu Dược quốc gia". Hiện tại 100% nhà thuốc, 76% cơ sở quây thuốc đã sử dụng phần mềm và kết nối với hệ thống Dược quốc gia. Triển khai lập hồ sơ sức khỏe điện tử cho người dân trên địa bàn theo quy định và hướng dẫn của Bộ Y tế, đến nay, có 500.000 người dân có hồ sơ sức khỏe điện tử, đạt tỉ lệ 40% dân số.

Về xây dựng đô thị thông minh, ngày 05/4/2021 UBND tỉnh Thái Nguyên có Công văn số 1358/UBND-KGVX, đồng ý chủ trương cho triển khai thí điểm các giải pháp đô thị thông minh của Tập đoàn VNPT trên địa bàn thị xã Phổ Yên và thành phố Sông Công. Đến nay, Tập đoàn VNPT đã hoàn thiện các hạng mục: lắp đặt trang thiết bị phòng điều hành – IOC; hệ thống dữ liệu tập trung, kết nối hệ

thống phản ánh hiện trường, camera giám sát các điểm cách ly...

Nhìn lại 6 tháng triển khai Nghị quyết số 01/NQ-TU, có thể thấy, những kết quả đạt được trong thực hiện chương trình chuyển đổi số khẳng định tỉnh Thái Nguyên đã đi đúng hướng, nhất là trong bối cảnh của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Tuy mới chỉ là bước đầu song kết quả này đã cho thấy quyết tâm chính trị cao của cấp ủy, chính quyền các cấp trong việc thúc đẩy mạnh mẽ quá trình chuyển đổi số trên địa bàn tỉnh. Và việc chuyển đổi số cũng đang dần trở thành xu hướng phát triển tất yếu của các cơ quan, đơn vị, địa phương trong tỉnh. Với sự vào cuộc đồng bộ, quyết liệt của cả hệ thống chính trị, đặc biệt công tác tuyên truyền đi trước một bước sẽ là tiền đề quan trọng để Nghị quyết thành hiện thực, sớm đưa Thái Nguyên trở thành trung tâm chuyển đổi số của khu vực trung du miền núi phía Bắc, đến năm 2025 thuộc nhóm 15 tỉnh, thành phố dẫn đầu cả nước về chuyển đổi số, góp phần thực hiện thắng lợi Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh lần thứ XX, nhiệm kỳ 2020 - 2025, tạo tiền đề đến năm 2030 thuộc nhóm 10 tỉnh, thành phố dẫn đầu cả nước về chuyển đổi số./



CHUYỂN ĐỔI SỐ

NHIỆM VỤ ĐỘT PHÁ CỦA NGÀNH GIAO THÔNG VẬN TẢI THÁI NGUYÊN TRONG THỜI ĐẠI MỚI

CHU HỒNG ĐÔNG – Chánh Văn phòng Sở Giao thông Vận tải

Chuyển đổi số đến nay đã và đang tác động mạnh mẽ trên mọi lĩnh vực, đóng vai trò quan trọng và là động lực chủ đạo cho sự phát triển của đất nước. Chính vì vậy, một trong những nhiệm vụ trọng yếu của ngành giao thông vận tải tỉnh Thái Nguyên trong giai đoạn tiếp theo là thực hiện “Chuyển đổi số là khâu đột phá”, giúp thay đổi căn bản phương thức quản lý, hiện đại hóa ngành trong thực thi nhiệm vụ quản lý nhà nước về lĩnh vực giao thông vận tải tại địa phương.

Giai đoạn 2000-2020, ngành Giao thông vận tải xác định “xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông là khâu đột phá”; thực tiễn trong thời gian qua, hạ tầng giao thông vận tải trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên nói riêng và cả nước nói chung đã có những bước phát triển tương đối đồng bộ. Tiếp nối thành công đó, ngành GTVT đã xác định một trong những nhiệm vụ trọng tâm giai đoạn 2020-2025, tầm nhìn đến 2030 là triển khai thực hiện “chuyển đổi số” với mục tiêu: Tiên phong trong chuyển đổi số, đổi mới sáng tạo, thực hiện chuyển đổi số toàn diện để đạt được các mục tiêu chiến lược; ứng dụng công nghệ số, sử dụng rộng rãi dữ liệu số trong hoạt động quản lý nhanh để phát triển kết cấu hạ tầng giao thông vận tải hiện đại, tiên tiến, bảo vệ môi trường và bảo đảm an toàn giao thông phục vụ nhân dân.

Nhằm thực hiện tốt nhiệm vụ, Ngành Giao thông vận tải đã xác định 3 trụ cột trong chuyển đổi số là xây dựng: Chính quyền số; Kinh tế số và Xã hội số. Cụ thể, tập trung vào nhiệm vụ xây dựng Chính quyền số bằng việc tăng cường và nâng cao ứng dụng công nghệ thông tin và chữ ký số trong xử lý hồ sơ công

việc, giải quyết thủ tục hành chính trên môi trường điện tử; hồ sơ, tài liệu được số hóa và lưu trữ dưới dạng điện tử. Đối với nhiệm vụ xây dựng kinh tế số sẽ được triển khai theo hướng chiến lược ngành thông qua hoạt động: Quản lý kết cấu hạ tầng giao thông, quản lý doanh nghiệp hoạt động vận tải, phương tiện và người điều khiển phương tiện. Các công tác như: Bảo trì, duy tu hệ thống cầu đường; đăng kiểm; đào tạo sát hạch; thu phí không dừng... sẽ từng bước được thực hiện số hóa, dữ liệu quản lý sẽ chuyển dần sang tự động và điện tử. Làm tốt công tác xây dựng chính quyền số và kinh tế số, hướng tới sẵn sàng sẻ chia, kết nối thông tin với các ngành và địa phương để thực hiện nhiệm vụ xây dựng “xã hội số”.

Với các hồ sơ công việc thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước, từ năm 2020, Sở GTVT đã thực hiện ký số từ khâu xây dựng, trình duyệt và ban hành văn bản. Triển khai đến 100% cán bộ xử lý công việc dưới dạng hồ sơ công việc điện tử, thao tác trên Phần mềm Quản lý văn bản và điều hành của tỉnh.

Bên cạnh đó, tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong thực hiện một số báo

cáo bằng phần mềm trực tuyến như: Báo cáo về công tác cải cách hành chính; báo cáo thống kê chuyên ngành với Bộ Giao thông vận tải; quản lý thi đua khen thưởng; thực hiện số hóa hồ sơ quản lý cán bộ công chức, viên chức...

Tiếp tục thực hiện rà soát để số hóa kết quả giải quyết các thủ tục hành chính: Đối với hoạt động cấp Giấy phép lái xe đã được thực hiện ký số và số hóa thông tin qua mã hai chiều QR, có tác dụng để đọc, giải mã nhanh thông tin được in trên giấy phép lái xe và liên kết với hệ thống thông tin quản lý, giúp lực lượng chức năng tra cứu nhanh, chính xác thông tin. Mục tiêu cơ bản ngành cần đạt được trong giai đoạn đến năm 2025 là sẽ hình thành được cơ sở hạ tầng dữ liệu của ngành GTVT trong đó có cơ sở dữ liệu nền tảng dùng chung được kết nối, tích hợp dữ liệu từ các hệ thống nghiệp vụ chuyên dùng nhằm cung cấp thông tin phục vụ quản lý, điều hành giao thông vận tải tới được người ra quyết định đầy đủ, kịp thời và chính xác.

Trong thời gian tới, Sở sẽ tiếp tục nghiên cứu đầu tư phòng họp trực tuyến, dự kiến ít nhất 50% cuộc họp với Trung ương và các Sở, ngành tại địa phương được thực hiện trực tuyến, rút ngắn 30 - 50% thời gian họp, giảm tối đa việc sử dụng tài liệu giấy thông qua Hệ thống thông tin phục vụ họp và xử lý công việc, văn phòng điện tử.

Tăng cường tuyên truyền cho tổ chức và cá nhân thực hiện các dịch vụ công trực tuyến mức 3 và 4 do ngành cung cấp; rà soát các TTHC do ngành cung cấp, dự kiến đến hết năm 2021, sẽ có trên 80% các dịch vụ công đủ điều kiện cung cấp trực tuyến mức độ 4; nâng cao tỷ lệ hồ sơ được tiếp nhận và giải



Hoạt động quản lý Máy chủ dữ liệu số về GPLX tại Sở GTVT

quyết trực tuyến mức 3, mức 4 của ngành.

Nếu chính phủ số là nền tảng thì kinh tế số sẽ là động lực tạo cơ sở và thúc đẩy chuyển đổi số. Với mục tiêu chung cả nước đến năm 2025, 100% các tuyến đường bộ cao tốc có triển khai lắp đặt hệ thống quản lý, điều hành giao thông thông minh (ITS), Sở GTVT tiếp tục đề xuất với Bộ GTVT về việc đầu tư hệ thống ITS trên cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên (hiện là tuyến cao tốc duy nhất khu vực phía Bắc chưa có hệ thống quản lý, điều hành giao thông thông minh). Trong năm 2021, Sở GTVT phối hợp với Viettel Thái Nguyên triển khai thí điểm Trung tâm Điều hành đô thị thông minh tỉnh Thái Nguyên.

Trong công tác đấu thầu, lựa chọn nhà thầu thực hiện nghiêm túc việc tổ chức đấu thầu qua mạng. Hỗ trợ chuyển đổi số tại các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực giao thông vận tải để thay đổi phương thức cung cấp sản phẩm dịch vụ từ truyền thống sang phương thức số để quản lý toàn bộ hoạt động của doanh nghiệp của ngành giao thông vận tải, để biết chất lượng của các nhà thầu, năng lực nhà thầu dựa trên dữ liệu điện tử thay vì đánh giá hồ sơ hiện tại để lựa chọn nhà thầu đủ năng lực.

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Quan tâm phát triển hạ tầng Logistics khu vực phía Nam tỉnh Thái Nguyên với nền tảng kết nối đa phương thức giữa các phương thức vận tải với nhau nhanh nhất và rẻ nhất phục vụ cho doanh nghiệp. Phối hợp với Nhà đầu tư triển khai hệ thống thu phí điện tử không dừng (ETC) tại Trạm thu phí BOT đường Thái Nguyên – Chợ Mới, tiến tới xóa bỏ các làn thu phí sử dụng tiền mặt.

Tiếp tục xây dựng các nền tảng phát triển thu phí, giao thông thông minh, kiểm soát nhận dạng phương tiện, giám sát hành trình, quản lý khai thác tự động tại các Bến xe trên địa bàn tỉnh.

Ngành Giao thông vận tải Thái Nguyên đã từng bước số hóa từ bảo trì đến duy tu, đăng kiểm,... Trong thời gian vừa qua, thực tế phát triển của bến xe khách Trung tâm Thái Nguyên là minh chứng rõ nét cho việc lựa chọn và sử dụng các dịch vụ hay phương thức thanh toán cũng đang dần được số hoá. Công ty CP Vận tải Thái Nguyên xây dựng Bến xe khách trung tâm TP. Thái Nguyên từ năm 2016 với tổng mức đầu tư hơn 60 tỷ đồng. Sau gần 5 năm đi vào hoạt động, nhờ tiên phong ứng dụng Phần mềm quản lý bến xe khách phiên bản 2.0, quy trình hoạt động của Bến xe khách trung tâm gần như không cần đến sự can thiệp của con người. Việc ra vào bến đều được số hóa thông tin. Từ khi lái xe sẽ thực hiện quét thẻ tại cổng vào, hệ thống sẽ chụp lại ảnh biển số, lưu lại thông tin giờ vào của xe. Nếu xe không đủ điều kiện vào Bến, hệ thống không thực hiện nâng barie, nhân viên sẽ yêu cầu lái xe làm lại thủ tục. Sau khi xe vào Bến sẽ được cấp phép lên "lốt", bán vé trong bến. Khi muốn rời bến, lái xe quét thẻ tại cổng, hoàn tất thanh toán và được cấp lệnh cho xe qua.

Không chỉ vậy, hiện nay, hầu khắp các doanh nghiệp kinh doanh vận tải trên địa bàn đã nghiêm túc thực hiện việc lắp thiết bị giám sát hành trình (thông qua Sim di động) để tạo thuận lợi cho cơ quan chức năng quản lý hành trình xe. Cụ thể: 20 doanh nghiệp vận tải khách với trên 350 xe đã cài đặt thiết bị giám sát hành trình; 7 doanh nghiệp xe buýt với 165 xe đã cài đặt thiết bị giám sát hành trình, 33 doanh nghiệp kinh doanh vận tải bằng xe taxi với trên 2.000 xe cài đặt thiết bị giám sát hành trình.

Xã hội số là yêu cầu tất yếu của sự phát triển nhằm tạo dựng nền cơ sở dữ liệu đủ lớn để kết nối và chia sẻ với các ngành và lĩnh vực khác. Bên cạnh phát triển chính phủ số, kinh tế số, các giải pháp được ngành GTVT đề ra là tập trung vào 3 nhóm nhiệm vụ trọng tâm là phục vụ người dân và doanh nghiệp; nâng cao hiệu quả hoạt động trên môi trường số của các cơ quan, đơn vị đổi mới phương thức quản lý, ra quyết định được dẫn hướng bởi dữ liệu số. Trên cơ sở từng bước số hóa, tạo dựng nền cơ sở dữ liệu đủ lớn để kết nối và chia sẻ tới các ngành, lĩnh vực khác để góp phần xây dựng "xã hội số", theo xu hướng phát triển của thời đại mới.

Có thể nói, với những bước đi quyết liệt, chủ động, ngành GTVT đang dần khẳng định vị thế và vai trò tiên phong "đi trước mở đường" của mình. Trong giai đoạn tiếp theo, Sở Giao thông Vận tải tỉnh Thái Nguyên xác định sẽ tăng cường hơn nữa việc thực hiện các giải pháp nền tảng cho chuyển đổi số giúp thay đổi nhận thức, kiến tạo thể chế, phát triển hạ tầng số,... nhằm nâng cao chất lượng phục vụ các cơ quan quản lý Nhà nước, người dân và doanh nghiệp./.

VẬN DỤNG GIÁO DỤC STEM/STEAM TRONG DẠY HỌC THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC

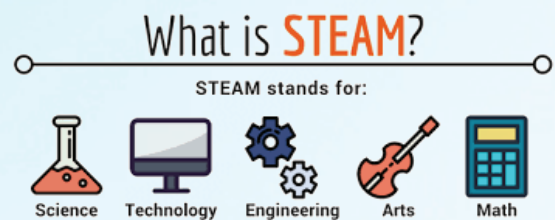
TS. NGUYỄN THỊ BÍCH - Trường Đại học Sư phạm
- Đại học Thái Nguyên

STEM/STEAM là xu hướng giáo dục đang thịnh hành và phát triển mạnh trên toàn cầu. Đây có thể coi là phương pháp giáo dục khai phóng, khơi gợi hứng thú, thắp sáng đam mê hướng đến phát triển năng lực người học. Hiện nay, STEM/STEAM đã được giới thiệu và vận dụng vào dạy học tại Việt Nam với nhiều hình thức đa dạng. Dạy học theo định hướng giáo dục STEM/STEAM sẽ góp phần nâng cao hiệu quả học tập, bồi dưỡng các kỹ năng cần thiết trong thời đại 4.0. Việc học bằng phương pháp tích hợp kiến thức, kỹ năng, tư duy của Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán học và Nghệ thuật sẽ giúp người học được tham gia các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, thực hành để tạo ra sản phẩm học tập. Và đó chính là mục tiêu cao nhất mà giáo dục hướng đến. Vì thế, vận dụng phương pháp giáo dục STEM/STEAM trong dạy học theo định hướng phát triển năng lực sẽ giúp tạo ra những hoạt động học không chỉ lĩnh hội tri thức mà còn hình thành kỹ năng SÁNG TẠO - CỘNG TÁC - TƯ DUY PHÂN TÍCH và GIAO TIẾP.

1. Giáo dục STEM/STEAM và dạy học theo định hướng phát triển năng lực

STEM là viết tắt của Khoa học (SCIENCE), Công nghệ (TECHNOLOGY), Kỹ thuật (ENGINEERING), Toán (MATH) còn STEAM là viết tắt của Khoa học (SCIENCE), Công nghệ (TECHNOLOGY), Kỹ thuật (ENGINEERING), Nghệ thuật (ART) và Toán (MATH). Phương pháp

giáo dục này nhằm trang bị cho học sinh những kiến thức và kỹ năng về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học một cách liên môn (interdisciplinary). Mô hình giáo dục STEM dần chuyển sang STEAM và đang trở thành một phương thức tiếp cận giáo dục mới nhằm đáp ứng nhu cầu của nền kinh tế thế kỷ 4.0. STEAM tận dụng lợi ích của STEM, thông qua nghệ thuật, đưa STEM lên một tầm cao mới.



Giáo dục STEM/STEAM không đơn giản là ghép cơ học các chủ đề trên với nhau mà thực chất đó là một triết lý giáo dục: Dạy học bằng việc vận dụng kỹ năng, kiến thức và tư duy, "cảm xúc" của các môn học đó gắn liền với cuộc sống thực tế. Đó là sự kết hợp mềm mại, uyển chuyển, nhuần nhuyễn. Chẳng hạn, áp dụng kiến thức và kỹ năng của môn nghệ thuật không đơn giản là hát, vẽ tranh, làm thơ... mà bản chất của "lối học" nghệ thuật chính là sự khám phá, đam mê khoa học, sáng tạo và tìm ra những cách giải quyết vấn đề của thực tiễn một cách khéo léo, khoa học. Như vậy, trong STEAM, nghệ thuật đóng vai trò "đánh thức" sự ngủ quên của người nghệ sĩ

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

trong mỗi cá nhân. Nó là một yếu tố quan trọng kết hợp với kiến thức, kĩ năng làm nên năng lực. Yếu tố then chốt của STEM/STEAM là sự kết hợp và tính thực tế. Bởi lẽ bất kì một công việc gì cũng đòi hỏi sự kết hợp của nhiều kĩ năng, kiến thức. Từ một người đầu bếp, một người thợ may đến một nhà ngôn ngữ, kiến trúc sư, một nhà thám hiểm, nghiên cứu vũ trụ... tất cả đều phải áp dụng và kết hợp kiến thức, kĩ năng và tư duy của Khoa học, Toán học, Kỹ thuật và Công nghệ để thực hiện. Rõ ràng, trong thực tế, các kiến thức không tách rời riêng lẻ mà chúng được kết hợp với nhau tồn tại như một sự hiển nhiên... Vì vậy, dạy học cần gắn với các tình huống và hoạt động trải nghiệm trong thực tế.

Dạy học theo định hướng phát triển năng lực người học hay còn gọi là dạy học định hướng kết quả đầu ra. Năng lực được quan niệm là sự kết hợp một cách linh hoạt và có tổ chức kiến thức, kĩ năng với thái độ, tình cảm, giá trị, động cơ cá nhân,... nhằm đáp ứng hiệu quả một yêu cầu phức hợp của hoạt động trong bối cảnh nhất định (Dạy học và kiểm tra, đánh giá kết quả học tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh, Tài liệu tập huấn Vụ Giáo dục trung học, Hà Nội). Năng lực thường tồn tại dưới hai hình thức: Năng lực chung và năng lực chuyên biệt. Như vậy, nhà trường là nơi chuẩn bị tiềm năng (phẩm chất và năng lực) cho người học phát triển. Vấn đề này được bàn đến nhiều từ những năm 90 của thế kỷ 20 và ngày nay đã trở thành xu hướng giáo dục quốc tế. Giáo dục định hướng năng lực nhằm đảm bảo chất lượng đầu ra của việc dạy học, thực hiện mục tiêu phát triển toàn diện các phẩm chất nhân cách, chú trọng năng lực vận dụng tri thức trong những tình huống

thực tiễn nhằm chuẩn bị cho con người năng lực giải quyết các tình huống của cuộc sống và nghề nghiệp. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực không chỉ nhằm mục tiêu phát triển năng lực chuyên môn bao gồm tri thức, kĩ năng chuyên môn mà còn phát triển năng lực phương pháp, năng lực xã hội, năng lực cá thể. Những năng lực này không tách rời nhau mà có mối quan hệ chặt chẽ với nhau. Chương giáo dục phổ thông mới (ban hành 26/12/2018) xác định mục tiêu đầu ra đối với học sinh gồm 5 phẩm chất chủ yếu (yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực và trách nhiệm) và 10 năng lực gồm 3 năng lực năng lực chung (tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo); 7 năng lực đặc thù (ngôn ngữ, tính toán, khoa học, công nghệ, tin học, thẩm mỹ, thể chất).



2. Tổ chức các hoạt động dạy học theo định hướng giáo dục STEM/STEAM

Có thể khẳng định, giáo dục STEM/STEAM không chỉ là xu hướng mà còn là yếu tố tất yếu, quan trọng để hoàn thành mục tiêu dạy học theo định hướng phát triển năng lực. Nhóm nghiên cứu đã vận dụng

phương pháp STEM/STEAM để đề xuất ý tưởng tổ chức các hoạt động dạy học theo định hướng phát triển năng lực. Để các hoạt động này đạt hiệu quả cao, người dạy cần xác định và thực hiện những nhiệm vụ quan trọng.

2.1. Xác định mục tiêu dạy học theo định hướng giáo dục STEM/STEAM

Trước hết, cần xác định được mục tiêu dạy học. Để xác định được mục tiêu môn học, giáo viên cần xác định rõ: (1) Đối tượng dạy học của mình ở lứa tuổi nào (Mầm non, Tiểu học, THCS, THPT hay sinh viên đại học và sau đại học)? (2) Chủ đề dạy học là gì? (3) Phẩm chất và năng lực cần hình thành cho học sinh (thông qua bài học, những phẩm chất nào cần được hình thành, từ cấu trúc năng lực, xác định những kiến thức, kĩ năng, thái độ cần phát triển cho người học).

2.2. Thiết kế chủ đề STEM/STEAM theo định hướng phát triển năng lực

Như đã nói, các chủ đề STEM/STEAM thiết kế cần phù hợp với đối tượng học sinh, điều kiện cơ sở vật chất và năng lực giáo viên. Muốn vậy, người dạy cần thực hiện phân tích bối cảnh, đánh giá nhu cầu giáo dục STEM/STEAM. Từ đó, thiết kế các chủ đề dạy học cho phù hợp. STEM sẽ là thế mạnh của các môn Toán, Lí, Hoá, Công nghệ, Sinh học, Tin học. Và nhiều người vẫn cho rằng đó là “độc quyền” của các môn Khoa học tự nhiên. Nhưng không phải vậy, khi STEM nâng lên thành STEAM thì các môn Khoa học xã hội lại có “sân chơi” thú vị. Phương pháp giáo dục này phù hợp với mọi cấp học và ở mọi lứa tuổi. Khi tiến hành tổ chức các chủ đề dạy học STEM/STEAM, người dạy cần xây dựng được các hoạt động như: khởi động; hình thành kiến

thức; củng cố, vận dụng, mở rộng.

Ví dụ, khi dạy bài học “Vận chuyển các chất trong thân” (Sinh học lớp 6) giáo viên có thể triển khai các hoạt động sau.

Hoạt động 1. Khởi động



Hình ảnh: Thí nghiệm hoa đổi màu

Nhu cầu tạo ra những bó hoa nhiều màu sắc sặc sỡ từ một loại hoa ban đầu.

Giải pháp: Nhuộm hoa

GV hướng dẫn HS về nhà làm các thí nghiệm cắm hoa trắng vào các bình nước màu.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

GV hướng dẫn học sinh thảo luận vai trò của các bó mạch trong vận chuyển các chất. Từ đó, lí giải hiện tượng chuyển màu của hoa.

Hoạt động 3. Củng cố - vận dụng - mở rộng

Dựa trên những kết quả thảo luận, học sinh về nhà tạo ra nhiều bông hoa sắc màu để trang trí hoặc vẽ tranh, chụp ảnh, làm thơ về hoa.

Từ ví dụ trên, ta không chỉ các yếu tố của STEM được vận dụng mà yếu tố A (Nghệ thuật) cũng được thể hiện rất rõ qua xúc cảm thẩm mỹ mà sản phẩm mang lại cho người học. Đặc biệt với những em yêu thích nghệ thuật, các em có thể vẽ những bức tranh hay chụp những bức ảnh về hoa... Như vậy, bài học được

tiếp nhận một cách tự nhiên, hào hứng và đầy cảm xúc. Người học không chỉ được trang bị kiến thức, kĩ năng mà còn được bồi dưỡng tâm hồn và tình yêu cái đẹp (năng lực thẩm mỹ).

2.3. Phương pháp và hình thức tổ chức dạy học theo định hướng giáo dục STEM/STEAM

Hoạt động dạy học cần phối hợp được các phương pháp tích cực như: diễn giảng (tương ứng với cách dạy học thuyết trình nêu vấn đề); tự học (bài tập); nghiên cứu khoa học (thực hành) và seminar (thảo luận). Việc phối hợp linh hoạt và sáng tạo trong triển khai các phương pháp dạy học nêu trên sẽ làm thay đổi chức năng của giáo viên. Họ là người hướng dẫn học thay cho người truyền đạt kiến thức. Sự thay đổi chức năng này có tác động rất lớn đến tâm thế học tập người học, từ thụ động thu nhận tri thức đến chủ động và linh hoạt trong các nhiệm vụ học tập. Chẳng hạn, với phương pháp Seminar, thảo luận nhóm sẽ giúp người học trao đổi, tranh luận các vấn đề học tập, để mở rộng và nâng cao nhận thức vấn đề; hình thành kỹ năng phản biện trong học tập; hình thành và phát triển kỹ năng giải thích, bảo vệ ý kiến, lập trường, quan điểm cá nhân; biết cách thức làm việc chung, chấp nhận ý kiến khác biệt và tìm cách thống nhất; kích thích phát triển năng lực nghiên cứu khoa học, tư duy sáng tạo. Hay phương pháp nghiên cứu bài học giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu, rút ra kết luận.

Bên cạnh đó, giảng viên cần chú trọng tới sử dụng các kĩ thuật dạy học tích cực; chú ý cho người học thực hành, vận dụng kiến thức, kĩ năng vào các tình huống thực tiễn, có tính “phức hợp” và tìm tòi khám phá, nghiên cứu,

thực hiện các dự án học tập, thảo luận, thuyết trình,...; chú ý dạy học “hướng tới từng đối tượng người học” như quan tâm tới sự khác biệt về năng lực, về đặc điểm vùng miền, sự đa dạng trong phong cách học của người học. Các kĩ thuật dạy học như Thảo luận nhóm, Đóng vai, Nghiên cứu tình huống, Dạy học theo dự án... kết hợp các kĩ thuật dạy học tích cực chia nhóm, Đặt câu hỏi, Khăn trải bàn, Phòng tranh, Mảnh ghép, Công đoạn, Trình bày một phút, Hỏi chuyên gia, Sơ đồ tư duy, KWL(H), Đọc hợp tác, Ổ bi, XYZ... sẽ giúp giáo viên tổ chức tốt các hoạt động dạy và học.

Như vậy, mỗi nội dung kiến thức lí thuyết hay thực hành, giảng viên đều tổ chức hoạt động hướng đến những ứng dụng thiết thực. Như thế, hoạt động học luôn mới mẻ và nhiều hứng thú. Giáo viên cũng cần tăng cường các hình thức tổ chức hoạt động giáo dục với sự tham gia, phối hợp, gắn kết cùng cộng đồng; hoạt động xã hội; quan tâm ứng dụng có hiệu quả về công nghệ thông tin. Hoạt động học cần kết hợp các hình thức tổ chức dạy học: Dạy học trong lớp (học theo cá nhân, học theo nhóm, học theo góc), dạy học ngoài lớp (câu lạc bộ, hội thi, hội thảo, giao lưu,... về những nội dung liên quan đến các bài học), sử dụng CNTT/ICT để tạo ra một không gian và nhịp độ học tập mới: lớp học tương tác; lớp học động; lớp học thân thiện, lớp học mở... Cách thức đó giúp người học chủ động trong việc tích lũy nguồn tư liệu; tạo thói quen tự học, tự làm việc; được rèn luyện, được bộc lộ các năng lực tư duy, giao tiếp, tiếp nhận, sáng tạo,... theo nhiều cách, bằng nhiều phương thức khác nhau.

2.4. Đánh giá kết quả học tập theo định hướng giáo dục STEM/STEAM

Đánh giá kết quả học tập theo định hướng giáo dục STEM/STEAM không mang tính hình thức là những bài kiểm tra trên giấy mà phải đánh giá được năng lực của người học. Ngoài đánh giá qua bài viết thu hoạch cá nhân hoặc sáng kiến kinh nghiệm, có thể đánh giá bằng các sản phẩm như các văn bản đã phươg tiện, các phản hồi về clip đăng trên các kênh mạng xã hội, các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, sân khấu hóa, bản đề án, các bài báo nghiên cứu... Dù đánh giá bằng hình thức nào thì người dạy cũng cần chú ý đến tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học của người học, thời gian tham gia họp nhóm, thái độ tham gia, ý kiến đóng góp, chất lượng sản phẩm giao nộp... Và điều quan trọng là đánh giá sự tiến bộ so với chính bản thân người học.

Như vậy, STEM/STEAM được vận dụng khá linh hoạt kiến thức, kĩ năng của Công nghệ được cụ thể hóa bằng các bài tập như sử dụng ICT, tạo sản phẩm thủ công...; của Kỹ thuật là tạo ra những thiết bị đơn giản, sử dụng các thiết bị hỗ trợ bài học; của Khoa học chính là tư duy khoa học để triển khai các dự án học tập. Tư duy Toán học thể hiện ở việc tính toán các con số, lập bảng biểu sơ đồ còn Nghệ thuật thì vô cùng phong phú và đa dạng như các loại hình văn hóa hội họa, âm nhạc...

3. Ứng dụng

3.1. Hoạt động đào tạo

Chúng tôi đã vận dụng phương pháp giáo dục STEM/STEAM trong hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học. Ở hoạt động đào tạo, vận dụng lí thuyết về STEM/STEAM, chúng tôi tiến hành hướng dẫn sinh viên thực hiện khoá luận tốt nghiệp đạt loại xuất sắc: Sinh viên

Nguyễn Thị Huyền Trang (Mã SV DTS: 155D140217175) với đề tài “Dạy học truyện ngắn Việt Nam hiện đại (SGK Ngữ văn 11) theo định hướng giáo dục STEAM”.

3.2. Hoạt động nghiên cứu khoa học

Xác định được tầm quan trọng của STEM/STEAM trong chương trình giáo dục phổ thông mới, chúng tôi tiến hành hướng dẫn sinh viên nghiên cứu khoa học: sinh viên Hà Thu Trang (Mã SV DTS: 155D140217188) với đề tài “Dạy học các tác phẩm tự sự dân gian trong chương trình Ngữ văn THPT theo định hướng giáo dục STEAM”, sinh viên Nguyễn Hạ Trang (Mã SV DTS: 155D1402171191) với đề tài “Dạy học truyện ngắn Việt Nam hiện đại (SGK Ngữ văn 11) theo định hướng giáo dục STEAM”.

Dưới sự hỗ trợ của Nhà trường, tháng 7/2018, chúng tôi đã tham dự Hội thảo khoa học quốc tế về I AM STEM tại Khon Kean - Thái Lan với báo cáo “Introducing the process of developing open education program for universities of information technology (in Vietnam)” và được chọn đăng tạp chí SCOPUS của Anh; tháng 11/2019 tại Hội thảo khoa học Công nghệ tại Đại học Bình Đông - Đài Loan, chúng tôi tham dự và báo cáo vấn đề “Proposal for Teaching Vietnamese for Foreigners under the STEAM Education Orientation”, các báo cáo trong Hội thảo Khoa học Quốc tế tại Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên: Teaching Vietnamese Literature in Northeast Asian cultural context under the STEAM education orientation”, ACER - N 2019 and I AM STEM - 2019 và “Organizing the multi-intellectual classes through experiences in the fieldwork and

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

folklore collection”, ACER - N 2019 and I AM STEM - 2020.



Hội thảo I AM STEM tại Khon Kean - Thái lan, tháng 7/2018

3.3. Hoạt động thực tiễn phổ thông

Vì những lợi ích của giáo dục STEM/STEAM và sự phát triển giáo dục của tỉnh Thái Nguyên, vừa qua ngày 20/04/2021, nhóm nghiên cứu - HỌC VIỆN STEM ELON MUSK phối hợp với Trường THCS Nha Trang tổ chức hoạt động trải nghiệm khoa học “Ngày hội STEM - Khởi nguồn sáng tạo”. Tại đây, các em học sinh được tham quan các không gian trưng bày, xem biểu diễn các mô hình STEM. Sau hoạt động STEM chung của toàn trường, các em học sinh đã được trực tiếp thực hành để tạo ra những sản phẩm: STEM robotics, STEM tái chế, STEM sắc màu... Nhóm sẽ tiếp tục hỗ trợ các hoạt động nghiên cứu khoa học, đào tạo về STEM/STEAM, hỗ



Học sinh trường THCS Nha Trang
thiết kế sản phẩm Stem

trợ các đơn vị giáo dục, các trường phổ thông trong tổ chức các hoạt động trải nghiệm khoa học và đào tạo bồi dưỡng giáo viên, chuyển giao công nghệ STEM.

Có thể khẳng định STEAM là xu hướng giáo dục của thời đại 4.0. Với tốc độ đột phá “không có tiền lệ lịch sử” và “tiến triển theo một hàm số mũ chứ không phải là tốc độ tuyến tính” (Klaus Schwab - chủ tịch điều hành Diễn đàn kinh tế thế giới), cách mạng Công nghiệp 4.0 đang phá vỡ hầu hết ngành công nghiệp ở mọi quốc gia, trong đó có Việt Nam. Biên độ của những thay đổi này đặt ra yêu cầu chuyển đổi của giáo dục. Với bất kì loại hình giáo dục nào, mục tiêu đào tạo cần hướng đến là hình thành và phát triển phẩm chất và năng lực cho người học chứ không phải truyền thụ kiến thức một chiều. Vận dụng phương pháp giáo dục stem/steam trong dạy học theo định hướng phát triển năng lực sẽ góp phần hình thành ở người học năng lực vận dụng, giải quyết vấn đề, tư duy độc lập và sáng tạo. Thành công tạo nên từ sự khác biệt. Theo đó, người giáo viên không còn đóng vai trò là “người lái đò” mà là người vẽ ra những con đường, khơi gợi hứng thú và đánh thức “người nghệ sỹ”, sự khác biệt trong mỗi cá nhân. Sản phẩm của giáo dục phải là những con người có năng lực hành động với sự tổng hợp ở mức cao nhất 4 năng lực: năng lực chuyên môn, năng lực phương pháp, năng lực xã hội, năng lực cá thể tương ứng với bốn trụ cột giáo dục của Unesco “học để biết, học để làm, học để chung sống, học để tự khẳng định” và đó chính là vai trò của giáo dục STEM/STEAM./.

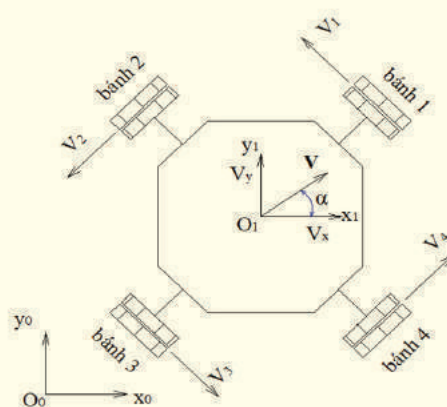
SỬ DỤNG VÉC TƠ TIẾP TUYẾN VỚI QUỸ ĐẠO CHUYỂN ĐỘNG TRONG DẪN ĐƯỜNG CHO ROBOT TỰ ĐỘNG

PGS.TS PHẠM THÀNH LONG

Phòng KHCN&HTQT, Trường ĐHKT Công Nghiệp – ĐH Thái Nguyên

Trong thi đấu robocon, việc tối ưu quỹ đạo di chuyển của robot tự động gắn với tránh vật cản thường dẫn đến quỹ đạo tối ưu có dạng tổ hợp các cung cong trơn liên tục. Việc giải quyết vấn đề ánh xạ quỹ đạo trong không gian thi đấu sang không gian điều khiển là cần thiết để lập trình các động cơ di chuyển bộ. Đây là khó khăn chính khi yêu cầu kỹ thuật đặt ra là chỉ thông qua một số lượng tối thiểu các phép mô tả mà đạt được hiệu quả thông tin tối đa. Đội CK3 của Trường ĐHKT Công nghiệp đã thành công trong vấn đề này khi sử dụng cơ chế ngược giải tích kết hợp với véc tơ dẫn tiếp tuyến với quỹ đạo chuyển động.

Về bộ di động dùng bốn bánh omni khác với bánh xe thông thường hoặc chọn hệ quy chiếu di động $O_{1x_1y_1}$ gắn với bộ và hệ quy chiếu cơ sở $O_{0x_0y_0}$ như hình 2 và quy định chiều quay dương của bộ là chiều ngược kim đồng hồ xung quanh trục z của hệ quy chiếu đó khi nhìn từ ngược chiều tịnh tiến dương, quy định chiều quay dương của chuyển động chủ động là chiều thuận kim đồng hồ khi nhìn theo trục bánh xe hướng vào tâm bộ. Góc ban đầu của hệ là góc giữa hai trục x_1 và x_0 ký hiệu là α_0 . Nếu bộ đã xoay khỏi góc ban đầu cần cập nhật góc này trong các tính toán tiếp sau đó.



Hình 1: Mô tả các hệ quy chiếu gắn với bộ di động và định hướng của bộ

Gọi các tham số ngõ ra của điều khiển là $V(m/s)$ và α (rad) lần lượt là vận tốc dài của bộ và góc định hướng chuyển động (khi dịch chuyển theo V bộ không xoay, $\alpha_0 = \text{const}$).

Về mô hình động học của bộ khi dịch chuyển tịnh tiến đa hướng xét trong hệ quy chiếu cơ sở O_1 giả sử rằng các tham số ngõ ra ở thời điểm bất kỳ mà bộ cần đạt là (V, α) , tức là vận tốc dài V theo góc α . Các ngõ vào cần tính toán tương ứng là $V_1 - V_4$.

Các quan hệ hình học của bộ cho phép xây dựng các quan hệ sau trong hệ quy chiếu O_1 :

$$\begin{cases} V_1 = -0.7V_x + 0.7V_y \\ V_2 = -0.7V_x - 0.7V_y \\ V_3 = 0.7V_x - 0.7V_y \\ V_4 = 0.7V_x + 0.7V_y \end{cases} \quad (1)$$

Trong đó theo hình 2 thì quy đổi giữa V và V_x, V_y theo quan hệ lượng giác sau:

$$\begin{cases} V_x = V \cos(\alpha) \\ V_y = V \sin(\alpha) \end{cases} \quad (2)$$

Như vậy nếu cho trước (V, α) thì theo (2) tính được (V_x, V_y) thế vào (1) tính được V_1-V_4 , căn cứ vào đường kính bánh xe ommi tính được vận tốc góc đầu ra hộp giảm tốc:

$$\omega_i = \frac{2V_i}{d} \text{ (rad / s)} \quad (3)$$

Gọi V_0 là vận tốc tuyệt đối của bộ trong hệ quy chiếu O_0 , khi vị trí ban đầu của bộ có định hướng $\alpha \neq 0$ các quan hệ (1) và (2) được viết lại (4) và (5) trong hệ quy chiếu cơ sở O_0 :

$$\begin{cases} V_1 = -0.7V_0 \cos(\alpha_0) \cos(\alpha) + 0.7V_0 \sin(\alpha_0) \sin(\alpha) \\ V_2 = -0.7V_0 \cos(\alpha_0) \cos(\alpha) - 0.7V_0 \sin(\alpha_0) \sin(\alpha) \\ V_3 = 0.7V_0 \cos(\alpha_0) \cos(\alpha) - 0.7V_0 \sin(\alpha_0) \sin(\alpha) \\ V_4 = 0.7V_0 \cos(\alpha_0) \cos(\alpha) + 0.7V_0 \sin(\alpha_0) \sin(\alpha) \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} V_{x0} = V_0 \cos(\alpha_0) \cos(\alpha) \\ V_{y0} = V_0 \sin(\alpha_0) \sin(\alpha) \end{cases} \quad (5)$$

Giả sử phương trình quỹ đạo trong hệ quy chiếu cơ sở cho bởi (6) như sau:

$$y = f(x) \quad (6)$$

Góc dẫn hướng ở thời điểm $t = t_i$ trên quỹ đạo này của bộ khi nó bám theo xác định bởi:

$$\alpha = \tan^{-1} [f'(x)]_{t=t_i} \quad (7)$$

Độ dài của quỹ đạo xác định bởi tích phân đường loại 1 như sau:

$$L = \int_x f(x) ds \quad (8)$$

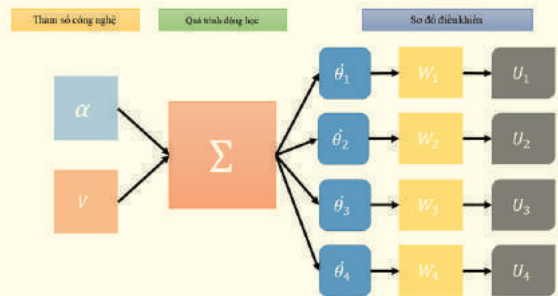
Do vận tốc công nghệ V cho trước, thời gian để đi hết quãng đường này xác định bởi (9):

$$t = \frac{\int_x f(x) ds}{V} \quad (9)$$

Nếu toàn bộ quỹ đạo cập nhật dữ liệu về hướng di chuyển α tất cả n lần cách đều nhau:

$$\Delta t = \frac{t}{n} \quad (10)$$

Như vậy nếu đều đặn cập nhật góc α sau những khoảng thời gian Δt thì việc xác định các đặc tính động học theo (3) hoàn toàn khả thi. Một lập trình đơn giản cho phép quy đổi toàn bộ quỹ đạo (V, α) trong không gian công tác thành quỹ đạo $V_1- V_4$ trong không gian khớp phục vụ lập trình cho thấy như trong phần tiếp theo.



Hình 2: quan hệ giữa các giai đoạn của bài toán điều khiển robot tự động

- Trong đó:

α là hướng tịnh tiến mong muốn

v là vận tốc mong muốn

Σ là các phương trình động học hoặc tỉ số truyền

θ_i là vận tốc góc tại các bánh

W_i là các hàm truyền

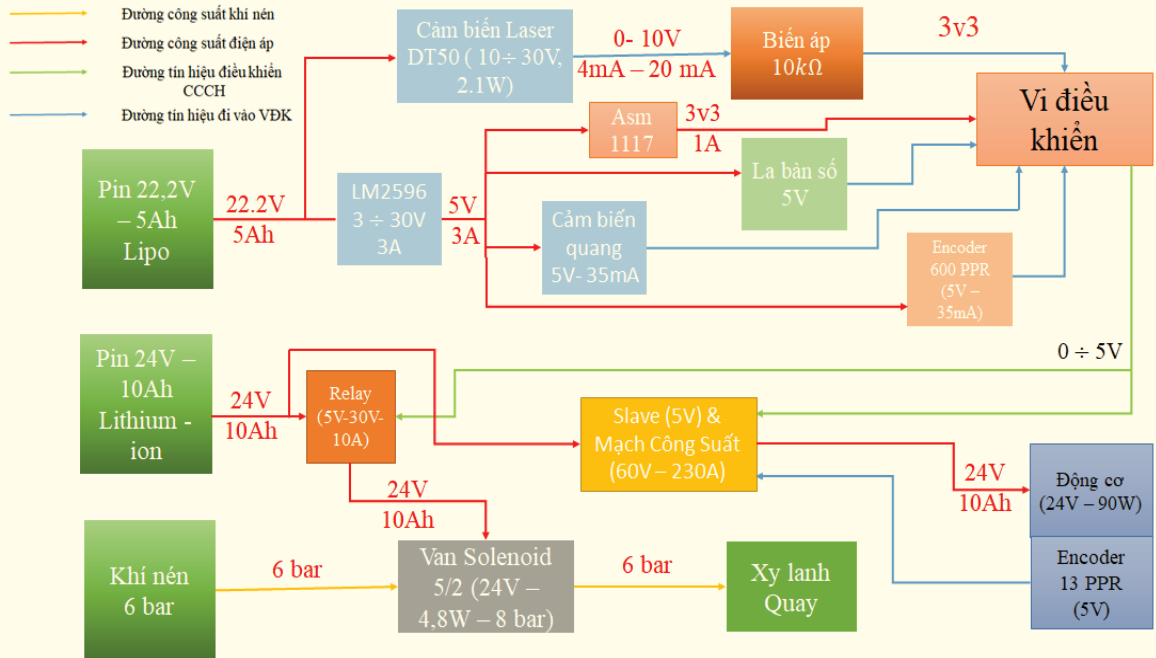
U_i là điện áp tại các bánh

- Các phương trình

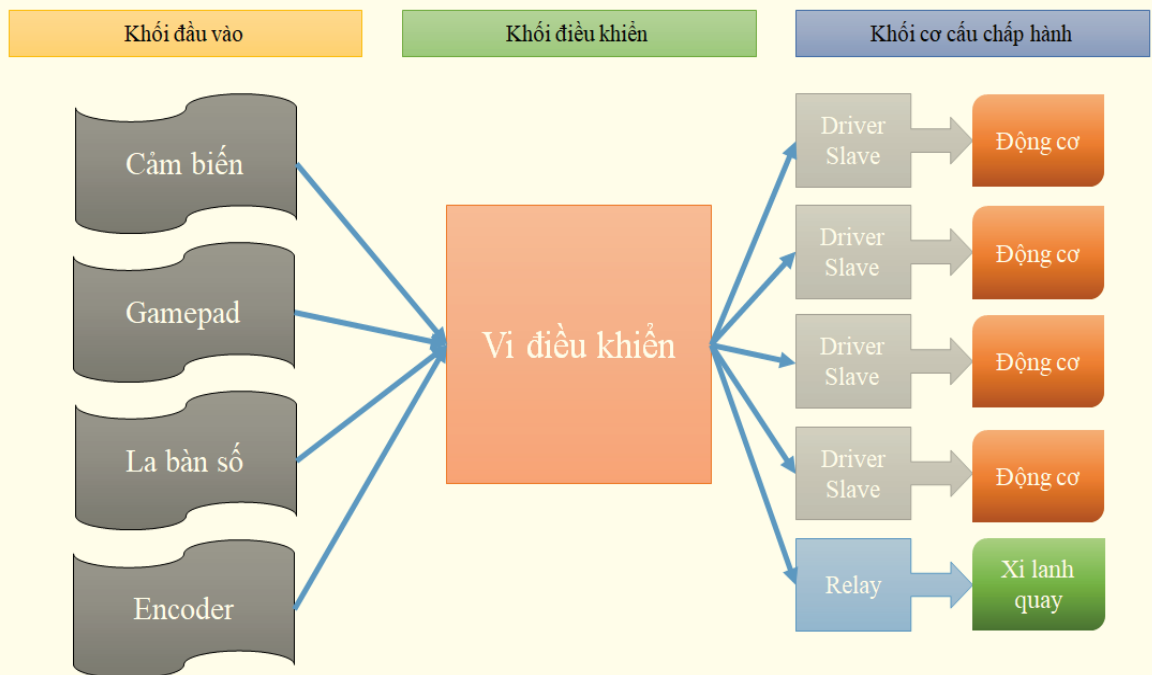
$$[\alpha|V].\Sigma=\theta_i$$

$$\theta_i.W=U_i$$

Thiết kế các mạch năng lượng và thông tin có kiến trúc tổng thể như thấy trên hình 4, toàn bộ các linh kiện tuân thủ các quy định của BTC robocon châu á Thái bình dương.



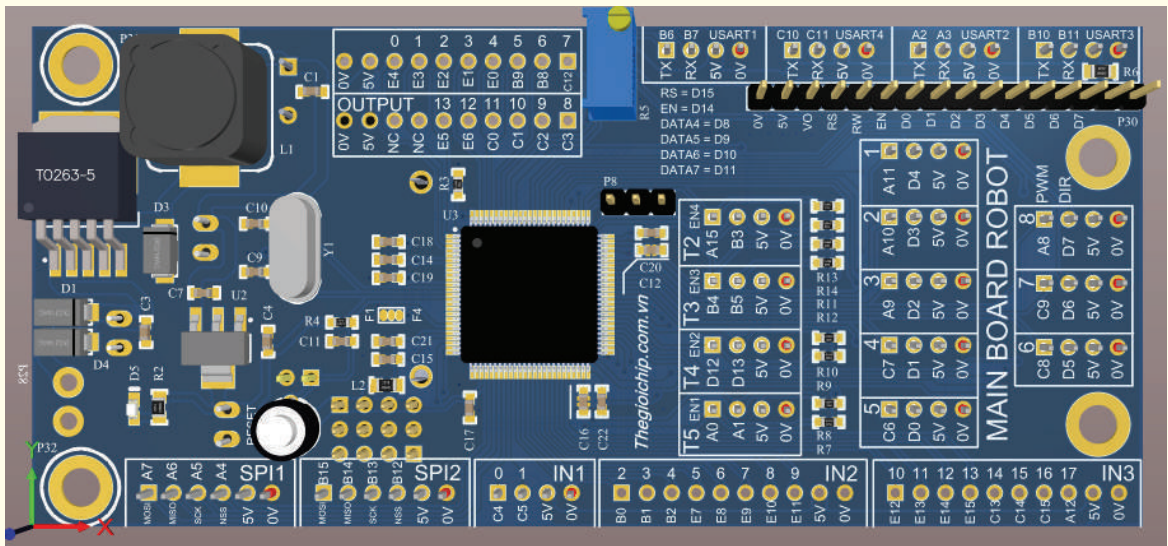
Hình 3: Kiến trúc tổng quan mạch năng lượng và thông tin của robot tự động đội CK3



Hình 4: Kết nối ngoại vi của robot tự động đội CK3

Sau khi thiết kế và tự chế tạo bo mạch chủ thể hiện toàn bộ ý tưởng về kết nối các

mạch năng lượng và thông tin như trên, kết quả cho thấy như hình dưới đây:



Hình 5: Bo mạch chủ của robot tự động theo thiết kế của đội CK3

Kết quả mô phỏng số cho thấy trong phần dưới đây:

Số liệu đầu vào

Xét bộ di động robot TR của đội CK3 TNUT với các tham số như sau:

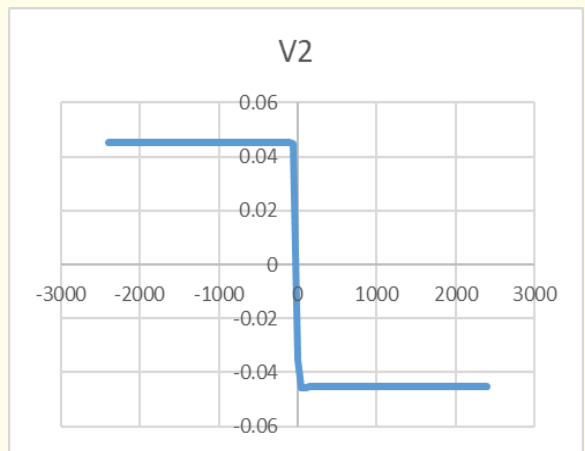
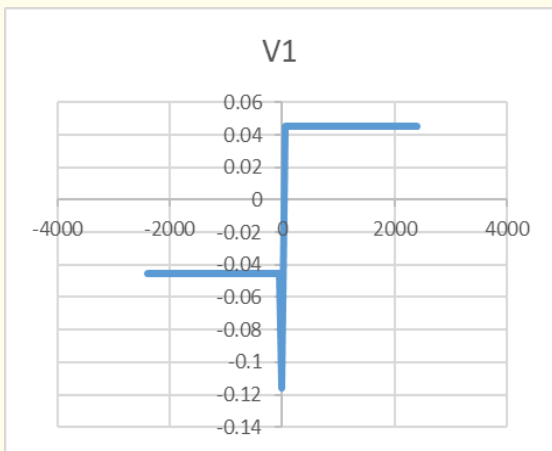
Đường kính bánh $d = 127$ (mm);

Quỹ đạo giữa hai điểm đầu cuối tuân theo phương trình $y = 5x^2 - 2x + 3$ trong hệ quy chiếu cơ sở, điểm đầu ($x = 0$, điểm cuối $x =$

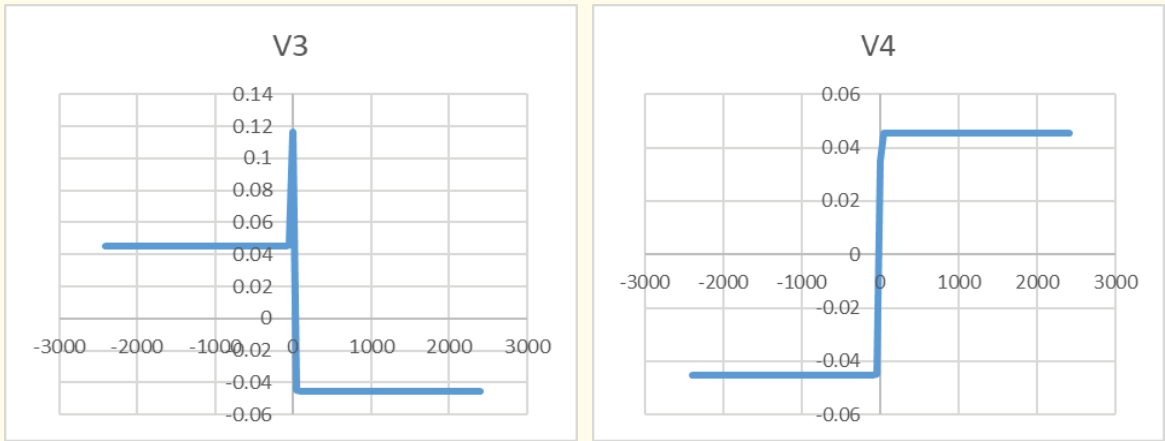
5250 mm);

Góc xuất phát của bộ là tiếp tuyến đầu của quỹ đạo tại $x = 0$ và trong quá trình bám theo quỹ đạo nói trên bộ không thay đổi tư thế. Yêu cầu xác định đặc tính vận tốc $V1 - V4$ dưới dạng quỹ đạo khi lấy vận tốc công nghệ $V0 = 0.25$ (m/s), cập nhật dữ liệu dẫn hướng $n = 50$ lần cho toàn quỹ đạo.

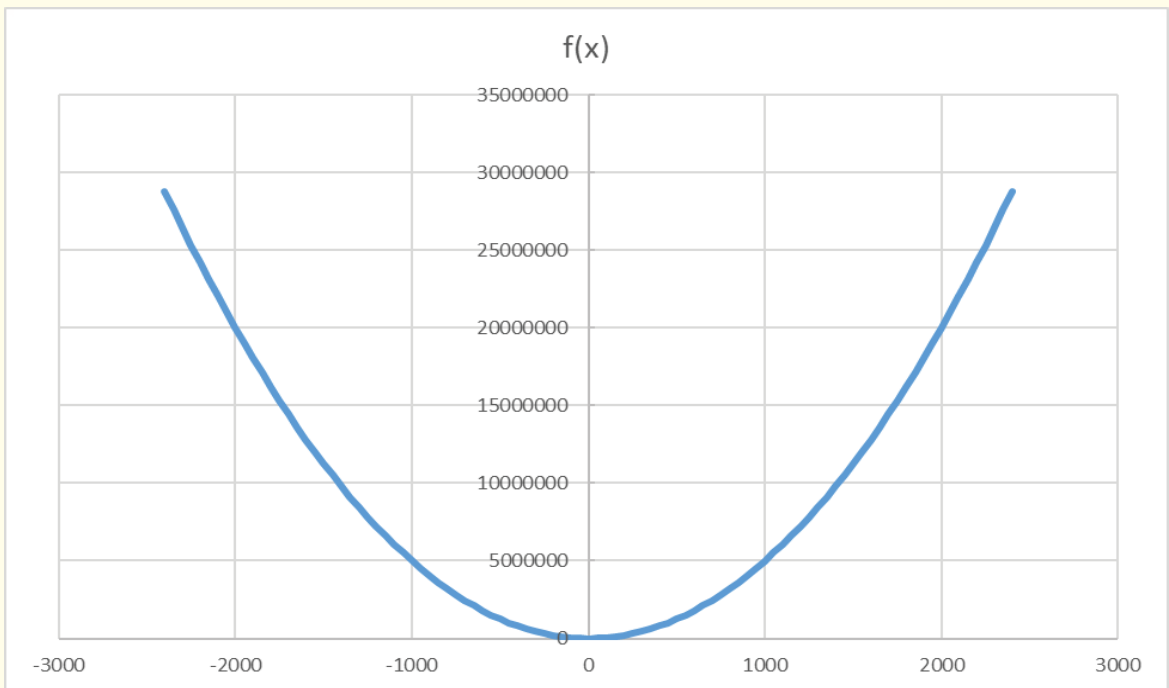
Kết quả mô phỏng



Các vận tốc của từng bánh xe sau khi giải bài toán ngược theo (4)



Các vận tốc của từng bánh xe sau khi giải bài toán ngược theo (4)



Quỹ đạo trọng tâm của platform khi chạy tự động

Việc kết hợp đặc trưng quỹ đạo và mô hình động học của robot dẫn đến mô hình hóa bài toán ngược động học. Mô hình này giúp xác định các tham số động học trong không gian công tác phục vụ điều khiển tự động cho robot. Độ chính xác của quỹ đạo phụ thuộc vào số lần cập nhật dữ liệu hướng của toàn bộ quỹ đạo, số lần cập nhật tối đa phụ thuộc vào năng lực của vi điều khiển sử

dụng trên robot. Việc giải quyết định hướng của robot nên thực hiện ở điểm cuối bằng một câu lệnh riêng tách rời với phần di chuyển nói trên. Sự rành mạch về quan điểm điều khiển và cách sử dụng dữ liệu công nghệ như trong bài giảm bớt đáng kể khối lượng nhập dữ liệu khi xây dựng chương trình cho robot tự động theo trải nghiệm của chúng tôi.

NGHIÊN CỨU TÌM KIẾM HỢP CHẤT THỨ CẤP CÓ KHẢ NĂNG KHÁNG VIÊM, KHÁNG UNG THƯ VÀ NUÔI CẤY IN VITRO MỘT SỐ LOÀI THUỘC CHI DƯƠNG ĐỒNG (ADINANDRA), HỌ CHÈ (THEACEAE) Ở VIỆT NAM

NGUYỄN HỮU QUÂN, NGUYỄN THỊ THU NGÀ
– Trường Đại học Sư Phạm - Đại học Thái Nguyên

Hiện nay, chi Dương đồng gồm khoảng 15 loài phân bố ở Việt Nam từ miền Bắc cho đến miền Nam. Trong đó, một số loài như *Adinandra megaphylla*, *Adinandra lienii* và *Adinandra bockiana* phân bố ở các tỉnh miền núi phía Bắc có chưa được nghiên cứu. Đặc biệt, *A. megaphylla* là một loài được ghi trong sách đỏ Việt Nam. Với mong muốn tìm hiểu sâu về một số loài thuộc Dương đồng ở Việt Nam, nhằm góp phần giải quyết một số vấn đề như: (1) Nghiên cứu đặc điểm hình thái, giải phẫu và xây dựng mã vạch DNA của một số loài thuộc chi Dương đồng; (2) Chiết được cao chiết tổng số, tiến hành phân lập và xác định cấu trúc của các hợp chất sạch phân lập được từ các loài thuộc chi *Adinandra*; (3) Đánh giá được hoạt tính kháng khuẩn, chống oxy hóa và ức chế một số dòng tế bào ung thư của cao chiết và các hợp chất sạch phân lập được. Do đó, đề tài KH&CN cấp Bộ “Nghiên cứu tìm kiếm hợp chất thứ cấp có khả năng kháng viêm, kháng ung thư và nuôi cấy in vitro một số loài thuộc chi Dương đồng (*Adinandra*), họ chè (*Theaceae*) ở Việt Nam” mã số B2019-TNA-08 được chúng tôi thực hiện.

Loài *Adinandra megaphylla* thu tại xã Liêm Phú, huyện Văn Bàn, tỉnh Lào Cai được chúng tôi mô tả đặc điểm hình thái ngoài các

bộ phận của thân, cành, lá, hoa và quả.

Đề tài sử dụng các phương pháp nghiên cứu truyền thống, thường quy về phân loại thực vật, hóa sinh (định tính, tách chất), nuôi cấy (vi sinh vật, dòng tế bào ung thư) ở điều kiện in vitro đến các phương pháp hiện đại, sinh học phân tử (giải mã gen lục lạp), sử dụng hệ thống máy quang phổ, sắc ký khí và nuôi cấy mô tế bào thực vật.

Đặc điểm hình thái của loài *A. megaphylla*

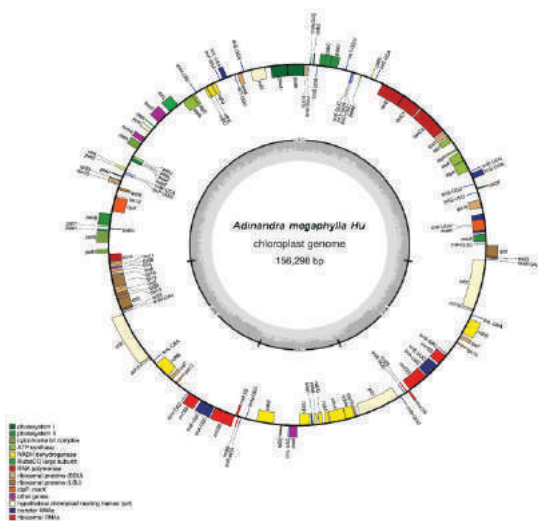
Loài *A. megaphylla* là cây thân gỗ, thường xanh, cao khoảng 8-10 m. Thân màu nâu, có lông bao phủ. Cuống lá dài khoảng 0,5-0,7 cm, thô ráp. Lá đơn, mọc cách. Phiến lá bản to, hình thuôn dài, dài khoảng 25-30cm và rộng 8-12 cm. Lá có màu xanh lục khi tươi, màu nâu khi khô, mặt trên nhẵn, mặt dưới có lông bao phủ. Gốc lá tròn hoặc nhọn, chóp lá có mũi nhọn, dài khoảng 1,2-1,4 cm. Gân lá hình lông chim, gân bên rõ, có khoảng 20-25 cặp, gân giữa mặt trên có rãnh nông, mặt dưới hơi lồi. Hoa mọc ở nách lá, cuống hoa dài 1-2 cm. Nụ hoa hình cầu, đường kính khoảng 1,5 cm. Cây thường ra hoa vào mùa hè, thời gian từ tháng 5 đến tháng 8 hàng năm. Cây mọc sâu trong rừng núi cao và phân bố ở tỉnh Lào Cai Việt Nam (Hình 1).



Hình 1. Đặc điểm hình thái của loài *A. megaphylla*.
Dạng sống (A), cành mang chồi (B, C), Hoa (D).

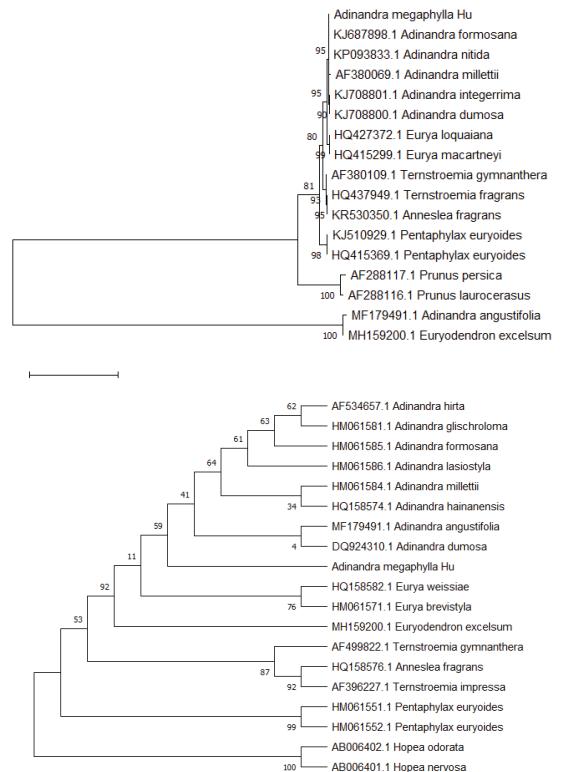
Xây dựng mã vạch DNA của loài *A. megaphylla*

Trình tự toàn bộ hệ gene lục lạp của loài *A. megaphylla* được vẽ với kích thước là 29.815.452 bp (Hình 2). Kích thước hệ gene lục lạp từ loài *A. megaphylla* là 156.298 bp có nguồn gốc từ sự lắp ghép. Trình tự hệ gene lục lạp của loài *A. megaphylla* được công bố trên



Hình 2. Bản đồ gene lục lạp của loài *A. megaphylla* Hu thu thập tại Việt Nam

Phân tích cây phát sinh loài dựa trên trình tự gene *matK* đã phục hồi độ phân giải tốt giữa các chi. Trong trường hợp sử dụng mã vạch trong họ Pentaphylacaceae, trình tự gene *matK* được đề xuất để sử dụng làm phát sinh loài tốt hơn (Hình 3).

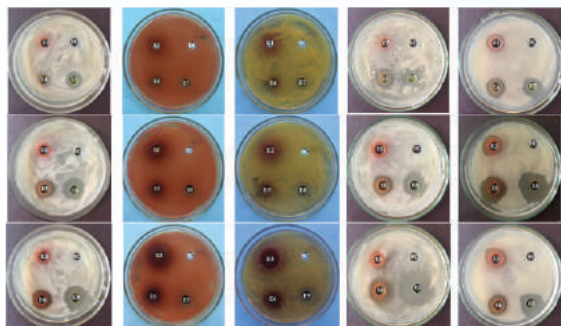


Hình 3. Mối quan hệ phát sinh loài được xây dựng bằng cách sử dụng phương pháp Maximum Likelihood dựa trên gene *matK* (A) và *trnL* (B)

Hoạt tính sinh học của cao chiết từ loài *A. megaphylla*

Hoạt tính kháng khuẩn của cao ethanol, cao ethyl acetate và cao dichloromethane từ lá của loài *A. megaphylla* Hu đều có hoạt tính kháng các loài vi khuẩn kiểm định *B. subtilis*, *S.*

macescens, *S. lutea*, *E. coli* và *L. plantarum* (Hình 4). Cao dichloromethane có khả năng ức chế tốt hơn cao ethanol và ethyl acetate.



Hình 4. Hoạt tính kháng đối với vi khuẩn *B. subtilis* (A), *S. marcescens* (B), *S. lutea* (C), *L. plantarum* (D) và vi khuẩn *E. coli* (E) của cao chiết từ loài *A. megaphylla*

Giếng ĐC trên đĩa thạch chứa dung dịch đối chiếu là DMSO

E1, E2, E3: Cao chiết ethanol ở nồng độ 20; 60 và 200 $\mu\text{g/mL}$; E4, E5, E6: cao ethyl acetate ở nồng độ 20; 60 và 200 $\mu\text{g/mL}$; E7, E8, E9: cao dichloromethane ở nồng độ 20; 60 và 200 $\mu\text{g/mL}$.

Hoạt tính chống oxi hóa của cao chiết từ loài *A. megaphylla* cho thấy, hiệu quả khử gốc tự do DPPH của cao ethanol, dichloromethane, ethyl acetate tỉ lệ thuận với nồng độ cao chiết, khi nồng độ cao chiết tăng từ 0,5-128 $\mu\text{g/mL}$ thì hiệu quả khử gốc tự do cũng tăng dần từ 0-75,7% (Bảng 1).

Bảng 1. Hoạt tính chống oxi hóa của cao chiết từ loài *A. megaphylla*

Nồng độ ($\mu\text{g/mL}$)	Khả năng khử gốc tự do DPPH (%)		
	Cao ethanol	Cao dichloromethane	Cao ethyl acetate
0,5	0	0	25,4
2,0	0	0	28,6
8,0	0	0	29,2
32	48,2	0	52,7
128	71,8	40,5	75,7
EC₅₀	33,2	> 128	30,3

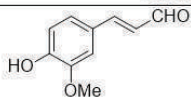
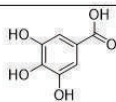
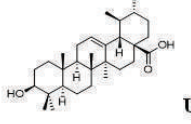
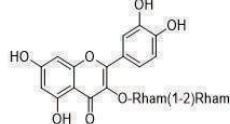
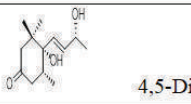
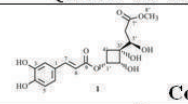
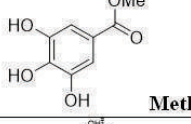
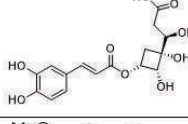
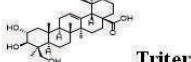
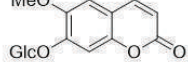
Cao chiết từ loài *A. megaphylla* có khả năng ức chế sự phát triển của ba dòng tế bào ung thư MDA-MB-231 (ung thư vú), AGS (ung thư dạ dày) và A549 (ung thư phổi) với giá trị IC₅₀ lần lượt đạt 84,4; 67,76 và 77,02 $\mu\text{g/mL}$ (Bảng 2).

Nồng độ ($\mu\text{g/mL}$)	% ức chế sự phát triển của dòng tế bào		
	A549	AGS	MDA-MB-231
100	73,07 \pm 0,66	84,61 \pm 3,20	65,06 \pm 0,41
20	5,96 \pm 3,06	8,20 \pm 2,62	4,64 \pm 0,66
4	1,25 \pm 1,59	3,44 \pm 2,13	0,90 \pm 0,08
0,8	-2,63 \pm 0,80	-3,97 \pm 0,29	-1,66 \pm 0,74
IC ₅₀	77,02 \pm 5,27	67,76 \pm 3,31	84,46 \pm 9,09

Thành phần hóa học và cấu trúc hợp chất sạch từ lá của loài A. megaphylla

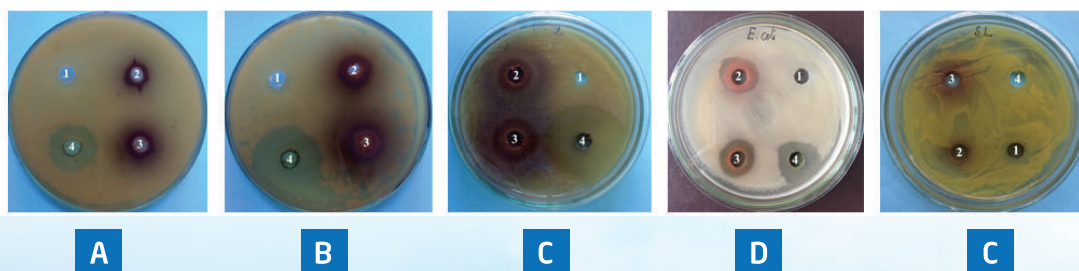
Từ dịch chiết n-hexane + ethyl acetate từ lá của loài A. megaphylla tiến hành kiểm tra sắc ký lớp mỏng thấy cận chiết n-hexane và ethyl acetate khá tương đồng nên gộp 2 cận chiết vào để chạy cột tổng. Cận chiết tổng n-hexane và ethyl acetate (156 g) được đưa lên cột silica gel, rửa giải với hệ dung môi gradient hexane/ethyl acetate với tỉ lệ 0-100%, các phân đoạn được kiểm tra sắc ký bản mỏng. Các phân đoạn giống nhau được gộp lại, thu được 11 phân đoạn ký hiệu là F1 đến F11. Như vậy từ cận chiết n-hexane và ethyl acetate của lá từ loài A. megaphylla bằng các phương pháp sắc ký chúng tôi đã thu được 10 hợp chất sạch (Bảng 3).

Bảng 3. Cấu trúc hóa học các hợp chất phân lập từ lá của loài A. megaphylla

TT	Cấu trúc hóa học	TT	Cấu trúc hóa học
1	 Coniferyl aldehyde (AHL2)	6	 Acid gallic (AHL8)
2	 Ursolic acid (AHL3)	7	 Quercetin Rham-Rham AHL12
3	 4,5-Dihydroblumenol A (AHL4)	8	 Convoldorin AHL13
4	 Methyl gallate (AHL6)	9	 AHL15
5	 Triterpene (AHL7)	10	 Scopolin (AHL19)

Thử nghiệm và xác định hoạt tính kháng khuẩn, kháng ung thư của hợp chất sạch

Hoạt tính kháng khuẩn của hợp chất sạch: Trong số 10 chất sạch thu được từ loài A. megaphylla Hu, chất Methyl gallate (AHL6) được sử dụng để thử hoạt tính kháng khuẩn. Hình 5 cho thấy, cao ethanol, cao dichlormethan và chất AHL6 ở nồng độ 200 µg/ml có hoạt tính ức chế 4 loài vi khuẩn B. subtilis (A), L. plantarum (B), S. aureus (C) và E. coli (D); nhưng không ức chế loài vi khuẩn S. marcescens (E). Trong đó chất AHL6 có hoạt tính ức chế mạnh hơn rất so với cao ethanol và cao dichlormethane (thể hiện vòng kháng khuẩn rất lớn). Kết quả cho thấy, chất sạch AHL6 phân lập được có tiềm năng sử dụng để tạo chất chống các loài vi khuẩn tốt.



Hình 5. Hoạt tính kháng đối với Vi khuẩn *B. subtilis* (A), *L. plantarum* (B), *S. aureus* (C), *E. coli* (D), *S. lutea* (E) của chất AHL6, cao ethanol và cao dichlormethan của cao chiết từ loài *A. megaphylla*. Giếng 1: DMSO, giếng 2: cao ethanol, giếng 3: cao dichlormethan, giếng 4: chất AHL6

Hoạt tính kháng ung thư của hợp chất sạch: Kết quả bảng 7 cho thấy, chất ALH6 có hoạt tính ức chế 3 dòng tế bào ung thư MDA-MB-231 (ung thư vú), AGS (ung thư dạ dày) và A549 (ung thư phổi) với giá trị IC₅₀ lần lượt đạt 54,10; 65,33 và 56,11 µg/mL. Chất sạch ALH6 từ loài *A. megaphylla* Hu có hoạt tính ức chế 3 dòng tế bào ung thư vú, ung thư dạ dày và ung thư phổi trong điều kiện in vitro. Như vậy, So với cao chiết từ loài *A. megaphylla*, chất sạch thu được AHL6 có hoạt tính ức chế 3 dòng tế bào ung thư thấp hơn so với cao chiết.

Bảng 7. Tác động gây độc tế bào ung thư của chất sạch AHL6

Nồng độ (µg/mL)	% ức chế sự phát triển của dòng tế bào		
	A549	AGS	MDA-MB-231
100	90,80 ± 2,14	80,01 ± 2,12	99,53 ± 0,95
20	18,89 ± 0,72	13,30 ± 2,22	16,25 ± 1,24
4	9,71 ± 1,01	8,11 ± 2,25	4,76 ± 0,76
0,8	4,34 ± 1,38	-1,01 ± 1,98	-0,11 ± 0,08
IC ₅₀	56,11 ± 2,75	65,33 ± 3,81	54,10 ± 2,49

Kết luận

1) Nghiên cứu đã mô tả đặc điểm của loài *A. megaphylla*. Hệ gen lục lạp của loài *A. megaphylla* đã được phân lập và công bố trên Ngân hàng gen thế giới (Genbank) với mã số MW697901. Trình tự gen matK là một ứng cử viên tốt để nghiên cứu cây phát sinh loài. 2) Cao chiết từ lá của loài *A. megaphylla* được chỉ ra có chứa các nhóm chất polyphenol, tanin và coumarin, đồng thời chứng minh cao ethanol, dichloromethane và ethyl acetate có hoạt tính kháng các loài vi khuẩn kiểm định *B. subtilis*, *L. plantarum*, *E. coli*, *S. marcescens* và *S. lutea*; có hoạt tính chống oxy hóa và ức chế các dòng tế bào ung thư phổi, ung thư vú và ung thư dạ dày trong điều kiện in vitro ở các nồng độ khảo sát. 3) Đã tách được và mô tả đặc điểm của 10 chất sạch từ lá của loài *A. megaphylla*. 4) Nghiên cứu chứng minh chất ALH6 có hoạt tính ức chế các vi khuẩn kiểm định mạnh hơn rất nhiều so với cao ethanol và cao dichloromethane. Tuy nhiên, hoạt tính ức chế dòng tế bào ung thư phổi, ung thư vú và ung thư dạ dày trong điều kiện in vitro yếu hơn so với cao tổng số.

Với các kết quả nghiên cứu bước đầu, đề tài đã công bố được 6 bài báo khoa học, hướng dẫn được 03 thạc sĩ và 02 sinh viên bảo vệ và được nhận bằng. Ngoài ra, sản phẩm ứng dụng của đề tài gồm 10 chất thứ cấp sạch, báo cáo về hoạt tính sinh học của cao chiết/chất sạch và 01 quy trình nuôi cấy in vitro cây Dương đồng *Adinandra* thu tại Việt Nam có ý nghĩa quan trọng. /.

HIỆU QUẢ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ KHU VỰC MỎ THAN KHÁNH HÒA - CÔNG TY THAN KHÁNH HÒA – VVMI

ThS. NGUYỄN THU HUYỀN, ThS. NGUYỄN THỊ ĐÔNG,
ThS. NGUYỄN THỊ HỒNG VIÊN – Trường Đại học Khoa học Thái Nguyên

Mỏ than Khánh Hòa thuộc Công ty than Khánh Hòa - VVMI, chi nhánh thuộc Tổng Công ty Công nghiệp Mỏ Việt Bắc TKV - CTCP. Mỏ than Khánh Hòa là mỏ than lớn nằm ở địa phận 3 xã phường: Sơn Cẩm, Phúc Hà và phường Tân Long thuộc thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên. Diện tích moong hiện tại ≥ 100 ha. Độ sâu khai thác là 225m với công suất của mỏ được xác định: 400.000T/năm than nguyên khai ($2.500.000\text{m}^3 - 3.200.000\text{m}^3/\text{năm}$ đất đá bóc). Hệ số bóc trung bình của mỏ là $7,5\text{m}^3/\text{tấn} - 8,0\text{m}^3/\text{tấn}$.

Mỏ có vị trí giao thông rất thuận lợi, nối với Quốc lộ 3, gần đường sắt Hà Nội - Quán Triều, các đường Quốc lộ nối với các tỉnh và thành phố Hà Nội, Lạng Sơn, Bắc Kạn, Cao Bằng. Khu mỏ thuộc



Hình 1: Trụ sở hành chính Công ty than Khánh Hòa

thành phố Thái Nguyên, gần khu Gang Thép Thái Nguyên, khu công nghiệp Gò Đầm. Trong vùng còn nhiều nhà máy xi măng, nhà máy giấy, nhà máy cơ khí và nhiều cơ sở kinh tế, công nghiệp khác đặc biệt nhà máy nhiệt điện Cao Ngạn. Đây là những đơn vị tiêu thụ than chủ yếu của mỏ Khánh Hòa.

Năm 2020, Công ty than Khánh Hòa hoàn thành kế hoạch khai thác 460.000 tấn than trong đó

trên 80% sản lượng là bằng công nghệ khai thác lộ thiên tại mỏ than Khánh Hòa (Hình 2). Khu vực mỏ than phát sinh một lượng lớn đất đá, bụi và khí thải tác động đến môi trường và sức khỏe con người.

Để đánh giá hiệu quả quản lý môi trường không khí tại khu vực Mỏ than Khánh Hòa, tìm hiểu các tác động của khai thác than lộ thiên tại Mỏ đến môi trường không khí và các biện pháp

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

giảm thiểu tác động, phòng ngừa và ứng phó với các sự cố môi trường. Đồng thời, tiến hành lấy mẫu, đo và phân tích một số chỉ tiêu chất lượng không khí tại các vị trí xung quanh và khu vực khai thác Mỏ (Bảng 1), áp dụng theo các văn bản, quy định môi trường hiện hành.



Hình 2: Khai thác lộ thiên tại Mỏ than Khánh Hòa

Bảng 1: Vị trí lấy mẫu không khí tại mỏ than Khánh Hòa

TT	Kí hiệu	Vị trí
1	KK1	Tại khu vực moong khai thác
2	KK2	Tại khu bãi thải Tây
3	KK3	Tại khu bãi thải Nam
4	KK4	Tại khu sàng tuyển mỏ than Khánh Hòa
5	KK5	Tại khu vực sản công nghiệp
6	KK6	Tại khu bãi thải Tây moong khai thác
7	KK7	Tại khu vực tuyển nước
8	KK8	Trên tuyến đường vận chuyển than và đất đá về khu vực tuyển nước
9	KK9	Cách bãi thải Tây khoảng 200m về phía Tây
10	KK10	Cách moong khai thác 70m về phía Bắc
11	KK11	Cách moong khai thác khoảng 300m về phía Đông
12	KK12	Ven tuyến đường vận chuyển than đi tiêu thụ (trạm bảo vệ ngã ba Quán Triều)

Công nghệ khai thác lộ thiên tại mỏ than Khánh Hòa:

Với đặc điểm hiện trạng khu vực khai thác và cấu trúc các vỉa than, Công ty than Khánh Hòa lựa chọn hình

thức khai thác lộ thiên, xuống sâu, vận tải bằng ô tô, khẩu theo lớp dốc đứng cho mỏ than Khánh Hòa (hình 3).

Tác động của mỏ than Khánh Hòa đến môi trường không khí:

Nguồn phát sinh bụi của mỏ từ: Khoan nổ mìn; Xúc bốc, vận chuyển đất đá thải; Nghiền đất đá; Xúc bốc, vận chuyển than nguyên khai từ các gương tầng về cụm sàng; Sàng tuyển than; Vận

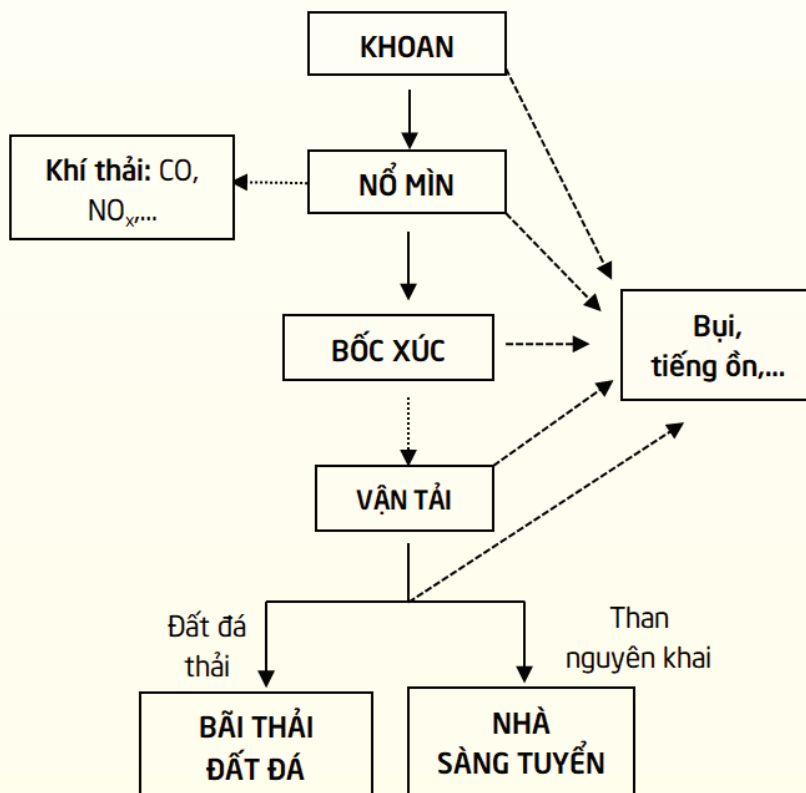
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

chuyển than đi tiêu thụ. Các nguồn phát sinh này đều có tác động nhất định đến cảnh quan, môi trường, sức khỏe người lao động, dân cư xung quanh.

Bụi do khoan, nổ mìn (Khi nổ mìn, bụi sẽ phát tán trong khu vực khai thác và lắng đọng xuống công trường trong vòng bán kính 0,5 km). Bụi từ công tác vận chuyển (Bụi phát sinh là cao thuộc nhiều vào chất lượng đường vận chuyển, độ ẩm của mặt đường. Tuyến vận

tải than từ khu vực khai trường về xưởng sàng, kho than là tuyến đường vận tải nội mỏ chuyên dụng. Đường vận chuyển than đi tiêu thụ tại nhà máy nhiệt điện An Khánh, xi măng Quán Triều đã được bê tông hóa. Than cấp cho nhà máy nhiệt điện Cao Ngạn được thực hiện bằng băng tải nên hầu như không phát sinh ô nhiễm. Bụi tác động đến tầm nhìn, có khả năng gây tai nạn giao thông,...). Bụi do gió cuốn từ mặt đường (Các đường nội

mỏ là đường đất nên lượng bụi do gió cuốn từ mặt đường khá lớn.). Bụi do sàng tuyển than (Thành phần trong bụi chủ yếu là hạt to, khả năng sa lắng lớn, không lan xa. Chỉ có một phần nhỏ lượng bụi hạt mịn là phát tán đi xung quanh). Bụi do quá trình đổ thải (Công ty có bãi thải Tây, bãi thải Nam. Do khoảng cách từ khu mỏ ra đến khu dân cư gần nhất chỉ khoảng 100m nên khi đổ thải bụi sẽ khuếch tán theo gió).



Hình 3: Sơ đồ quy trình khai thác than lộ thiên tại Công ty than Khánh Hòa

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong khai thác lộ thiên, các khí phát sinh chủ yếu do công tác nổ mìn là khí CO, NOx... Ngoài ra, khí thải còn một lượng khói muối sinh ra do quá trình đốt cháy nhiên liệu không hoàn toàn của động cơ. Loại khói muối này có màu đen và độ bám dính cao, khi bám vào bề mặt vật thể sẽ tạo lớp muối tro màu đen, khi hít thở phải rất độc.

Tiếng ồn gây ra bởi các hoạt động trên mặt bằng bao gồm: Hoạt động của các phương tiện vận tải và hoạt động đổ thải; Hoạt động của phân xưởng bảo dưỡng ô tô, phân xưởng cơ khí, sửa chữa thiết bị máy móc trên mặt bằng; Công tác khoan chủ yếu tác động trực tiếp tới công nhân khoan; ...

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Công ty thanh Khánh Hòa:

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi: Bụi do khoan nổ mìn (Sử dụng phương pháp nổ mìn qua hàng, qua lỗ với loại thuốc nổ chủ yếu là ANFO, ANFO chịu nước hoặc



thuốc nổ nhũ tương;...). Bụi do vận chuyển than (Thường xuyên tưới nước dập bụi trên tất cả các tuyến đường vận chuyển tần suất 4 lần/ca khi vận chuyển đất đá thải). Bụi do sàng tuyển (Tiếp tục duy trì đã trang bị hệ thống phun sương xưởng sàng, phủ bạt kho than;...)

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn: Tiếng ồn do khoan (Khi khoan bố trí nơi bằng phẳng, kê đặt cân bằng và ở vị trí an toàn của tầng; Bôi trơn, bảo quản máy nén khí;...). Tiếng ồn do nổ mìn (Nổ mìn đúng hộ chiếu được phê duyệt; Áp dụng triệt để phương pháp nổ mìn vi sai phi điện với sơ đồ đấu nối thích hợp nhằm hạn chế lượng thuốc nổ sử dụng...). Tiếng ồn do bốc xúc, vận chuyển (Trang bị các thiết bị chống

ồn chuyên dụng; điều tiết lượng xe để tránh hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn; chạy đúng tốc độ và trọng tải qui định;...). Tiếng ồn do quá trình sàng tuyển và tại phân xưởng sửa chữa cơ khí (Bảo dưỡng thường xuyên máy móc, trang bị thiết bị chống ồn, bảo hộ lao động và bố trí giờ làm việc theo quy định. Trồng cây xanh xung quanh bên ngoài phân xưởng).

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải: Sử dụng thuốc nổ ANFO, ANFO chịu nước, thuốc nổ nhũ tương và công nghệ nổ mìn vi sai để hạn chế khí độc; Sử dụng phương tiện vận chuyển được kiểm tra và cấp phép kỹ thuật về môi trường; Bảo dưỡng định kỳ, các phương tiện sử dụng còn hạn đăng kiểm.

Biện pháp giảm thiểu độ rung: Nổ mìn đúng quy định, quy phạm; Áp dụng triệt để phương pháp nổ mìn vi sai; Tăng cường làm tơi đất đá bằng cơ học trước khi nổ mìn. Bảo dưỡng thiết bị máy móc định kỳ; Không dùng thiết bị máy móc đã

quá niên hạn sử dụng; Lắp đệm cao su tại điểm giao giữa thiết bị và mặt sàn (thiết bị đặt cố định).

Công ty than Khánh Hòa luôn thực hiện đồng bộ các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu các tác động từ hoạt động khai thác, sản xuất đến

môi trường nói chung và môi trường không khí nói riêng. Nhờ đó, chất lượng môi trường không khí tại khu vực mỏ luôn được cải thiện và trong giới hạn cho phép.

Chất lượng môi trường không khí trong khu vực khai thác được thể hiện ở bảng 2:

Bảng 2: Kết quả đo, phân tích chất lượng môi trường không khí trong khu vực khai thác

TT	Kí hiệu mẫu	Kết quả							
		Ồn (dBA)	Bụi TSP (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	Độ rung (dB)	H ₂ S (mg/m ³)	CH ₄ (mg/m ³)
1	KK1	62	0,19	<0,08	<0,0026	<5	<30	-	6,4
2	KK2	62	0,31	<0,08	<0,0026	<5	<30	-	6,7
3	KK3	60,4	0,18	<0,08	<0,0026	<5	<30	-	7,1
4	KK4	72,3	0,26	<0,08	<0,0026	<5	<30	<0,03	-
5	KK5	69,4	0,2	<0,08	<0,0026	<5	<30	<0,03	-
6	KK6	63,2	0,23	<0,08	<0,0026	<5	<30	-	-
7	KK7	76	0,21	<0,08	<0,0026	<5	<30	-	-
8	KK8	66,3	0,17	<0,08	<0,0026	<5	<30	-	-
3733/2002/QĐ-BYT QCVN 24:2016/BYT		85	4	10	10	40	-	15	-

Kết quả phân tích tại bảng 2 cho thấy kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại các điểm lấy mẫu trong khu vực khai thác mỏ đều đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, vệ sinh môi trường lao động của Bộ Y tế (Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT) và tiếng ồn nơi làm việc của Bộ Tài nguyên & Môi trường (QCVN 24:2016/BTNMT).

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Chất lượng môi trường không khí khu vực xung quanh mỏ được thể hiện ở bảng 3:

Bảng 3: Kết quả đo, phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực xung quanh mỏ

TT	Kí hiệu mẫu	Kết quả						
		Bụi TSP (mg/m ³)	Ồn (dBA)	NO ₂ (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	CH ₄ (mg/m ³)
1	KK9	0,22	60,0	<0,08	<0,002 6	<5	-	6,6
2	KK10	0,19	56,2	<0,08	<0,002 6	<5	-	-
3	KK11	0,18	57,7	<0,08	<0,002 6	<5	-	-
4	KK12	0,21	63,6	<0,08	<0,002 6	<5	<0,03	-
QCVN 05:2013/ BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT		0,3	70	0,2	0,35	40	15	-

Kết quả phân tích tại bảng 3 cho thấy kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại các điểm lấy mẫu đều đạt Quy chuẩn quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT) và tiếng ồn (QCVN 26:2010/BTNMT).

Tóm lại, Công ty than Khánh Hòa đã và đang góp phần giải quyết việc làm, duy trì năng lượng sản xuất cho

các nhà máy tại địa bàn khu vực, phát huy thế mạnh tài nguyên khoáng sản của Tỉnh, phát triển kinh tế xã hội cho địa bàn xã Sơn Cẩm nói riêng và tỉnh Thái Nguyên nói chung. Trong quá trình vận hành, khai thác mỏ than Khánh Hòa phát sinh một lượng lớn bụi và khí thải. Công ty than Khánh Hòa luôn cố gắng thực hiện tốt công tác xử lý, bảo vệ môi trường

nói chung và môi trường không khí nói riêng. Hàng năm, Công ty xây dựng kế hoạch và tiến hành đồng thời các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải tại các công đoạn sản xuất trong khu vực mỏ và xung quanh. Vì vậy, chất lượng môi trường không khí khu vực mỏ đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Công ty than Khánh Hòa - VVMI, Báo cáo đánh giá tác động môi trường "Khai thác lộ thiên mỏ Khánh Hòa (cải tạo mở rộng)", 2019
2. Công ty than Khánh Hòa - VVMI, Báo cáo kết quả quan trắc môi trường Công ty than Khánh Hòa - VVMI, 2020
3. Công ty than Khánh Hòa - VVMI, Công ty Than Khánh Hòa hoàn thành trên 55% kế hoạch năm 2019, <http://thankhanhhoa.vn/>, 03/04/2020

Điều tra đánh giá thực trạng sản xuất chè

CỦA MỘT SỐ VÙNG CHÍNH TẠI THÁI NGUYÊN

TRẦN THỊ HUẾ, LÃ TUẤN ANH, NGUYỄN THỊ HUẾ, HOÀNG TÙNG LINH

Viện Thổ nhưỡng Nông hóa

Thái Nguyên hiện là tỉnh có diện tích chè lớn nhất cả nước, diện tích trồng chè hiện nay ước đạt 22.500 ha; năng suất ước đạt 119 tạ/ha, sản lượng chè búp tươi đạt trên 230 nghìn tấn. Những năm qua, tỉnh Thái Nguyên đã đẩy mạnh chuyển đổi cơ cấu giống chè, ứng dụng khoa học công nghệ trong sản xuất. Đến nay, hầu hết diện tích chè của tỉnh đã được sản xuất theo hướng an toàn, hữu cơ; khâu chế biến cũng được chú trọng, đa dạng hóa sản phẩm. Cùng với đó, tỉnh đã đẩy mạnh xây dựng, xúc tiến thương mại, tiêu thụ chè; các sản phẩm chè của tỉnh đã được khẳng định trên thị trường trong nước và quốc tế, nhờ đó đã giúp xóa đói giảm nghèo, nâng cao thu nhập cho các hộ sản xuất chè. Tuy nhiên hiện nay, vấn đề xói mòn, thoái hóa đất hiện nay đang trở nên nghiêm trọng hơn do biến đổi khí hậu và nhu cầu sử dụng chè gia tăng, từ đó tạo thêm áp lực cho đất canh tác vốn đã nghèo dinh dưỡng. Việc sử dụng phân bón và thuốc BVTV hóa học quá mức khiến sức khỏe của đất giảm sút và làm ảnh hưởng đến chất lượng chè thương phẩm, từ đó dẫn đến giá

chè bán bị giảm xuống. Các biện pháp canh tác nhằm phục hồi, duy trì độ phì đất và quản lý dinh dưỡng hiệu quả, bền vững cho cây chè mặc dù đã có một vài nghiên cứu tính chất lý, hóa, hoặc cũng có một số nghiên cứu phân bón đa trung và vi lượng cho chè. Tuy nhiên, cách tiếp cận cũng như giải pháp đưa ra chưa đầy đủ và đồng bộ, chưa giải quyết được mấu chốt, căn nguyên của những hạn chế trong sản xuất bền vững hiện nay cho cây chè tại Thái Nguyên là độ phì nhiều đất dốc.

Xuất phát từ những lý do nêu trên việc thực hiện nhiệm vụ KH-CN: “Nghiên cứu mức độ thoái hóa đất trồng chè, nguyên nhân và đề xuất các giải pháp khôi phục để sản xuất hiệu quả và bền vững cho cây chè tại tỉnh Thái Nguyên” là thực sự cần thiết để giải quyết được mục tiêu: Xác định được nguyên nhân thoái hóa, yếu tố hạn chế ảnh hưởng đến độ phì nhiều đất trồng chè của tỉnh Thái Nguyên. Đề xuất biện pháp phục hồi, quản lý chất lượng đất và dinh dưỡng cho cây chè nhằm tăng chất lượng chè bền vững, đáp ứng được nhu cầu thị trường trong nước và xuất

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

khẩu, mang lại hiệu quả kinh tế cao và bền vững cho ngành sản xuất chè tại tỉnh Thái Nguyên. Để thực hiện tốt các mục tiêu trên thì cần thiết đánh giá được thực trạng vùng sản xuất chè trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên hiện nay.

Hình thức canh tác:

Tiến hành điều tra tình hình canh tác tại các điểm nghiên cứu với 120 hộ dân, trong đó điều tra 41 hộ tại thành phố Thái Nguyên, 50 hộ tại huyện Đồng Hỷ và 29 hộ tại huyện Đại Từ. Kết quả được tổng hợp tại bảng 1.

Bảng 1. Một số đặc điểm vườn chè Thái Nguyên theo tỷ lệ các hộ điều tra

Đặc điểm	Địa điểm			Trung bình
	TP Thái Nguyên	Huyện Đồng Hỷ	Huyện Đại Từ	
1. Độ dốc				
Bằng phẳng	17,07%	10,00%	44,83%	23,96%
Dốc nhẹ (3-5%)	53,66%	52,00%	27,59%	44,41%
Dốc Vừa (5-7%)	26,83%	34,00%	17,24%	26,05%
Dốc trên 7%	2,44%	4,00%	10,34%	5,59%
2. Giống trồng				
LDP1	52,00%	56,00%	65,52%	57,84%
TRI777	34,00%	32,00%	27,59%	31,19%
Khác	14,00%	12,00%	6,9%	10,96%
3. Hình thức trồng				
Trồng thuần	87,81%	88%	89,7%	88,5%
Trồng xen	12,19%	12%	10,3%	11,49%

**(%) tính theo hộ điều tra*

Về địa hình: Hầu hết diện tích trồng chè trên đất dốc nhẹ và vừa chiếm khoảng 70,46% tổng số hộ điều tra (độ dốc 3-7%), với độ dốc > 7% tỷ lệ này từ 2,44-10,34%.

Về giống: Hiện nay có 2 loại giống phổ biến là giống LDP1 với tỉ lệ trung bình là 57,84% tổng số hộ điều tra và giống TRI777 với tỉ lệ trung bình là 31,19%. Đây là các giống mới cho năng suất cao, chống chịu tốt với điều kiện khắc nghiệt.

Về hình thức trồng: Hiện nay tỷ lệ trồng

thuần chiếm đa số (88,5% tổng số hộ điều tra), các hộ trồng xen cây chè bóng chiếm trung bình 11,49% tổng số hộ điều tra, chủ yếu là keo, xoan.

Phương thức sử dụng phân bón:

Kết quả điều tra cho thấy, theo kinh nghiệm cũng như khuyến cáo của cán bộ khuyến nông xã, đa phần người dân hiện nay đều sử dụng phân tổng hợp NPK kết hợp phân đơn để bón cho chè. Kết quả điều tra được tổng hợp tại bảng 2.

Bảng 2. Các loại phân bón và tỷ lệ các hộ sử dụng tại các vườn chè trên địa bàn nghiên cứu

Địa điểm	Phân chuồng	Phân hữu cơ	Loại phân NPK (%)					Phân bón bổ sung (%)		
			5.10.3	12.8.4	16.16.8	15.15.15	10.5.3	Ure	Phân lân	Kali Clorua
TP. Thái Nguyên	65,86	95,12	65,85	2,4	2,4	0	0	92,68	14,63	12,2
H. Đồng Hỷ	98	75,61	68	0	0	10	4	94	12	48
H. Đại Từ	93,1	86,21	58,62	17,24	0	0	0	100	31,3	10,34
Trung bình	85,65	85,65	64,16	6,55	0,8	3,33	1,33	95,56	19,31	23,51

Kết quả điều tra cho thấy, tại vùng nghiên cứu sản xuất chè Thái Nguyên, các hộ đều sử dụng khá đa dạng các loại phân bón đặc biệt là phân NPK và bón đồng thời bằng các loại phân đơn. Người dân sử dụng các loại phân phân bón NPK có tỷ lệ khác nhau như: NPK Lâm Thao (5-10-3) chiếm tỷ lệ 64,16% số hộ; NPK Đầu Trâu (12-8-4) chiếm 6,55 số

hộ; NPK Sông Gianh (16-16-8) chiếm 0,8% số hộ; NPK Phú Nông (15-15-15) chiếm 3,33% và phân Phú Tài (10-5-3) chiếm 1,3%... và kết quả điều tra phân hữu cơ thì cho thấy người dân dùng các loại như phân Sông Gianh, Siêu xối Vạn Hưng, Quế Lâm, Vương Điền.... Tiến hành điều tra liều lượng phân bón, kết quả được thể hiện tại bảng 3.

Bảng 3. Tình hình sử dụng phân bón cho đất trồng chè tại các hộ điều tra tỉnh Thái Nguyên

Địa điểm	Lượng bón thực tế				Khuyến cáo			
	HC, PC (tấn/ha)	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	Hữu cơ (tấn/ha)	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)
TP. Thái Nguyên	11,58	1081,40	416,74	129,65	25-30	100-600	40-200	80-300
		1:0,38:0,12						
H. Đồng Hỷ	18,10	1029,89	579,01	215,17				
		1:0,56:0,21						
H. Đại Từ	14,75	838,05	357,09	110,23				
		1:0,42:0,13						
Trung bình		1:0,45:0,15			1:0,4:0,8			

Hiện nay lượng phân hữu cơ bón trung bình của người dân ở mức trung bình từ 11,58-18,10 tấn/ha thấp hơn so với khuyến cáo, lượng lân và kali cao hơn khoảng 2 lần và lượng kali bón ở mức trung bình so với khuyến cáo ở tất cả các điểm nghiên cứu. Tỷ lệ bón trung bình NPK là 1:0,45:0,15 trong khi đó lượng khuyến cáo là 1:0,4:0,8. Việc mất cân đối giữa tỷ lệ N:P:K làm giảm hiệu quả của việc bón phân và tiềm ẩn nhiều nguy cơ của việc suy thoái đất.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Đánh giá tình hình sâu bệnh hại ở cây chè:

Đề tài tiến hành điều tra việc quản lý sâu bệnh hại tại vùng nghiên cứu. Kết quả được tổng hợp tại bảng 4.

Bảng 4. Tình hình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong sản xuất chè tại các hộ điều tra trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên

Phương thức sử dụng	TP Thái Nguyên	Huyện Đồng Hỷ	Huyện Đại Từ
Thuốc BVTV sinh học	14,63%	4%	20,69%
Thuốc BVTV hóa học	85,37%	96%	79,31%

Theo số liệu điều tra cho thấy, tất cả các điểm trồng chè tại vùng nghiên cứu đều phần lớn sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và đặc biệt sử dụng nhiều nhất là thuốc bảo vệ thực vật hóa học. Tại thành phố Thái Nguyên, huyện Đồng Hỷ và huyện Đại Từ tỉ lệ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hóa học lần lượt là 85,37%, 96% và 79,31% tương tự với loại thuốc sinh học là 14,63%, 4% và 20,69%. Tiến hành điều tra các phương thức quản lý sâu bệnh hại của người dân, kết quả bảng 5 cho thấy, việc phòng trừ sâu bệnh hại trong canh tác chè của người dân tại các vùng nghiên cứu tỉnh Thái Nguyên chỉ được thực hiện ở những loại sâu bệnh hại chính, tuy nhiên việc phát hiện triệu chứng thường muộn nên tỷ lệ cây bị hại cao, đây là một trong những nguyên nhân ảnh hưởng nhiều tới năng suất chè.

Bảng 5. Tình hình quản lý một số sâu bệnh hại chính trong sản xuất chè tại các hộ điều tra trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên

STT	Đối tượng	Biện pháp quản lý
1	Rầy xanh	Accenta 50EC, Sát thủ rầy Yoshito 200 WP, Applaud10WP, Dylan 2EC, Trusach 2.5EC
2	Nhện đỏ	Vimatrine 0.6 SL, Dectect 50 WP, SK Enspray 99 EC, Trusach 2.5EC
3	Bọ cánh tơ	Accenta 50EC, Bestox 5EC, Trusach 2.5EC
4	Bọ xít muỗi	Vimatrine 0.6 SL, Alfathrin 5EC, Encoezin 10WP, Butyl 10WP, Trusach 2.5EC
5	Bọ trĩ	Vimatrine 0.6 SL, Accenta 50EC, Movento 150 OD, Trusach 2.5EC
6	Phồng lá	Mange 5WP, Diboxylin 4SL, 8SL, Stifano 5.5SL
7	Đốm nâu	Danconil 75 WP; Tilt super 300 ND/EC

Đánh giá hiệu quả sản xuất chè:

Việc đầu tư sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và lợi nhuận thu được cho việc canh tác chè được thể hiện ở bảng 6

Bảng 6. Phân tích một số chỉ số tài chính trên 1 ha đất trồng chè ở các hộ điều tra trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên

TT	Chỉ tiêu đánh giá	ĐVT	TP. Thái Nguyên	H. Đồng Hỷ	H. Đại Từ
1	Năng suất	Tạ/ha	121,82	146,83	130,54
2	Giá bán	1000đ/kg	25,00	25,00	25,00
3	Giá trị sản xuất GO	1000đ/ha	304.550,00	367.075,00	326.350,00
4	Chi phí trung gian (IC)	1000đ/ha	99.788,70	134.203,47	96.308,42
5	Giá trị gia tăng (VA)	1000đ/ha	204.761,30	232.531,53	230.041,58
6	GO/IC	Lần	3,05	2,74	8,13
7	VA/IC	Lần	2,05	1,74	2,39

Theo kết quả điều tra giá 1 kg chè tươi tại các vùng nghiên cứu có giá bán khoảng 25.000 đồng/kg, năng suất dao động từ 121,82-146,83 tạ/ha thì tổng giá trị sản xuất chè đạt 304,55 – 367,075 triệu đồng/ha. Sau khi trừ hết các chi phí sản xuất, 1 ha chè người sản xuất sẽ có được giá trị gia tăng 204,76 – 232,53 triệu đồng, như vậy một đồng chi phí trung gian bỏ ra trong năm sẽ mang lại từ 1,74 -2,39 đồng.

Qua kết quả điều tra 120 hộ thì thấy rằng vùng nghiên cứu các giống phổ biến nhất là giống LDP1 chiếm trung bình là 57,85% và giống TRI777 chiếm 31,19%. Việc bón phân chưa cân đối và chưa đúng theo khuyến cáo và 100% các hộ điều tra đều sử dụng biện pháp BVTV sẽ dẫn đến suy giảm năng suất và chất lượng chè, gây nên sự thoái hóa đất.

Về hiệu quả kinh tế: Cây chè thu được hiệu quả kinh tế với mức giá tốt cho người dân, tuy nhiên nhiều thời điểm đầu ra không ổn định, nên giá thành bấp bênh, tăng giảm phụ thuộc theo thị trường. Trung bình bán 1 kg chè tươi là 25000 đồng, lãi suất giá trị gia tăng dao động từ 304.550.000- 367.075.000 đồng/ha.

Như vậy, cần có các biện pháp hướng dẫn người dân khai thác và sử dụng đất chè hiệu quả hơn, bón phân cân đối, tiết kiệm, khoa học, đặc biệt cần nâng cao nhận thức của người dân về tầm quan trọng của việc bón phân đúng cách. Thường xuyên tập huấn, chuyển giao về khoa học kỹ thuật sản xuất chè cho người sản xuất tại địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục thống kê tỉnh Thái Nguyên, Niên giám thống kê tỉnh Thái Nguyên năm 2019
2. UBND Thành phố Thái Nguyên. Báo cáo tình hình sản xuất nông nghiệp thành phố Thái Nguyên năm 2019
3. UBND Huyện Đồng Hỷ. Báo cáo tình hình sản xuất nông nghiệp huyện Đồng Hỷ năm 2019
4. UBND Huyện Đại Từ. Báo cáo tình hình sản xuất nông nghiệp Huyện Đại Từ năm 2019
5. Phan Thị Thanh Huyền (2013), Đánh giá chất lượng đất đai phục vụ phát triển sản xuất chè ở Thái Nguyên, Luận án tiến sĩ Nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Nghiên cứu bào chế

SẢN PHẨM CỒN XOA BÓP AN CỐT YDT

TS. NGUYỄN THU QUỲNH, TS. NGUYỄN DUY THƯ
Trường Đại học Y Dược - Đại học Thái Nguyên

Trong điều kiện ở Việt Nam hiện nay, tình trạng thoái hóa khớp ngày càng trở nên phổ biến và có xu hướng trẻ hóa. Trước đây, bệnh xương khớp thường chỉ gặp ở người trên 50 tuổi do quá trình lão hóa tự nhiên nhưng hiện nay bệnh này xuất hiện ở người mới 35 tuổi, thậm chí trẻ hơn. Dù chưa có thống kê đầy đủ, Việt Nam có 30% người trên 35 tuổi, 60% người trên tuổi 65 và 85% người trên tuổi 80 bị thoái hóa khớp, và đây đang là thách thức của y tế. Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã coi thập niên 2011 - 2020 là “Thập niên xương và khớp”. Theo đó, WHO cũng xếp Việt Nam vào nhóm các nước có tỷ lệ dân số mắc bệnh xương khớp cao nhất thế giới.

Những cơn đau của bệnh lý cơ xương khớp thông thường có thể không nguy hiểm đến tính mạng nhưng ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng sống, tâm sinh lý của người bệnh. Sử dụng các vị thuốc trị đau nhức xương khớp từ dân gian là phương pháp an toàn, lành tính nên được người dân ưa chuộng, tin dùng.

Mộc miết tử và quế chi đều là những vị dược liệu quý từ lâu đã được dân gian sử dụng để chống viêm, giảm đau. Mộc miết tử được dùng trong nhiều trường hợp như đau cơ,



Hình 1. Hình ảnh sản phẩm An cốt YDT

bong gân, bầm tím, trĩ, phụ nữ sưng vú. Quế chi chứa tinh dầu có nhiều tác dụng: giảm cholesterol, chữa đau răng, trị hôi miệng, sung lợi, giảm đau đầu, giảm đau cơ và đau xương khớp. Việc kết hợp quế chi và mộc miết tử có thể làm tăng tác dụng giảm đau, chống viêm của mỗi dược liệu đồng thời có khả năng tăng tính thấm của các hoạt chất vào tổ chức cơ xương.

Dựa trên kinh nghiệm bài thuốc dân gian, Trường Đại học Y Dược- Đại học Thái Nguyên đã tiến hành đề tài “Nghiên cứu sản xuất thử nghiệm chế phẩm dùng ngoài chứa mộc miết tử và quế chi”. Đề tài áp dụng công nghệ hiện đại trong bào chế và đánh giá chất lượng sản

phẩm để tạo ra một sản phẩm đảm bảo chất lượng, ổn định và hiệu quả cao trong điều trị các trường hợp viêm, đau do chấn thương, tụ máu, sưng vú sau sinh và đau nhức xương khớp,... Chế phẩm đã được kiểm nghiệm đạt yêu cầu chất lượng và đã được cấp số công bố lưu hành sản phẩm với tên An cốt YDT. Sản phẩm An cốt YDT đã tham dự cuộc thi “Ý tưởng khởi nghiệp 2019” và đạt giải nhì.

Kết quả nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện qua các giai đoạn từ chiết xuất dược liệu mộc miết tử và quế chi, bào chế cồn xoa bóp An cốt YDT, đánh giá chất lượng, độ ổn định, đánh giá tác dụng giảm đau và chống viêm của sản phẩm trên động vật thí nghiệm.

Dược liệu mộc miết tử được thu mua ở Thái Nguyên, tiến hành sơ chế và kiểm nghiệm dược liệu theo ĐĐNV V. Sau đó, cân khoảng 30g bột dược liệu mộc miết tử đã làm ẩm, cho vào túi vải mỏng và đặt trong ống chiết, cho 300ml ethanol 70% vào bình cầu. Lắp hệ thống chiết soxhlet, đun cách thủy đảm bảo nhiệt độ khoảng 70- 80°C để dung dịch trong bình cầu sôi nhẹ, thời gian tiến hành chiết xuất khoảng 16 giờ. Khi kết thúc quá trình chiết, lấy dịch chiết, đóng chai dán nhãn. Sản phẩm thu được là dung dịch có màu vàng, tỷ trọng 0,92, khối lượng cặn sau khi bay hơi 9,15 g, hàm lượng saponin tổng 10,02 mg/ml, cho phản ứng dương tính của mộc miết tử.

Tiến hành chiết xuất quế chi theo phương pháp tương tự mộc miết tử với dung môi ethanol 60%, tỷ lệ dược liệu dung môi 1/5, thời gian chiết 10 giờ, nhiệt độ chiết 80°C. Sản phẩm cồn quế chi thu được là dung dịch có màu vàng nâu, tỷ trọng 0,99, khối

lượng cặn sau khi bay hơi 16,52 g, phản ứng dương tính của quế chi.



Hình 2. Một số hình ảnh quá trình chiết xuất mộc miết tử và quế chi

Sau khi điều chế dịch chiết cồn của hai dược liệu, tiến hành phối hợp cồn mộc miết tử và cồn quế chi theo tỷ lệ khác nhau tạo chế phẩm. Tiêu chí lựa chọn chế phẩm phải đạt các yêu cầu sau: Tỷ lệ mộc miết tử cao, dung dịch màu vàng nâu, trong suốt, không có vật thể lạ, có mùi thơm dễ chịu. Tỷ trọng nằm trong khoảng 0,87- 0,98. Cặn sau khi bay hơi không quá 10g/L, không kích ứng da, có tác dụng giảm đau và chống viêm tốt nhất. Phối hợp cồn quế chi và cồn mộc miết tử với tỷ lệ thay đổi từ 2,0 % - 66,7 % quế chi trong sản phẩm. Đánh giá các chỉ tiêu chất lượng của các mẫu

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

thực nghiệm cho thấy, tất cả các mẫu đều đạt yêu cầu về tỷ trọng, lượng cắn khô, định tính. Về cảm quan, các mẫu có tỷ lệ quế chi $\leq 9,1\%$ thì sản phẩm có mùi hôi khó chịu, với các mẫu $\geq 16,7\%$ (k1/k1) có mùi thơm dễ chịu.

Mục đích sử dụng của chế phẩm là bôi lên da. Thêm vào đó, cồn quế chi có đặc tính rất kích ứng. Do vậy, trước khi đánh giá tác dụng dược lý, nghiên cứu cần phải đánh giá độ kích ứng da của chế phẩm. Để đánh giá độ kích ứng da, trong nghiên cứu sử dụng phương pháp thử kích ứng trên da áp dụng cho các sản phẩm dùng trong y tế và mỹ phẩm (Quyết định số 3113/1999/QĐ-BYT ngày 11 tháng 10 năm 1999 của Bộ trưởng Bộ Y tế), tiến hành trên thỏ trưởng thành, đực hoặc cái, cân nặng khoảng 2,0 - 2,2 kg. Cho chế phẩm lên miếng gạc không gây kích ứng 2,5cm x 2,5cm có độ dày thích hợp rồi đắp lên da. Cố định miếng gạc bằng băng dính không gây kích ứng ít nhất trong 4 giờ. Sau đó bỏ gạc và băng dính, chất thử còn lại được làm sạch bằng dung môi thích hợp không gây kích ứng. Quan sát và ghi điểm phản ứng trên chỗ da đặt chất thử so với chỗ da kế bên không đặt chất thử ở các thời điểm 1 giờ, 24 giờ, 48 giờ và 72 giờ. Kết quả độ kích ứng da được trình bày Bảng 1 và Hình 3.



Hình 3. Hình ảnh thỏ thí nghiệm thử độ kích ứng da

Tỷ lệ quế chi (%)	Điểm kích ứng trung
2,0%	0
9,1%	0
16,7%	0
28,6%	0,2
37,5%	0,3

Bảng 1. Kết quả độ kích ứng da tương ứng tỷ lệ quế chi trong công thức thực nghiệm

Kết quả cho thấy, khả năng gây kích ứng da thỏ tăng tương ứng với nồng độ quế chi trong chế phẩm. Mẫu thực nghiệm có tỷ lệ quế chi $\leq 16,7\%$ không gây kích ứng da. Mẫu thực nghiệm có tỷ lệ quế chi $\geq 16,7\%$ bắt đầu có hiện tượng gây kích ứng da nhưng không đáng kể, ngoại suy ra các mẫu có tỷ lệ quế chi $\geq 16,7\%$ đều có khả năng gây kích ứng da. Trên nguyên tắc lựa chọn tiêu chí an toàn đầu tiên, tất cả các mẫu có khả năng gây kích ứng da đều bị loại khỏi nghiên cứu tác dụng dược lý. Như vậy, mẫu chế phẩm có tỷ lệ quế chi 16,7% có hình thức đẹp, mùi thơm dễ chịu, đạt tiêu chuẩn chất lượng và không gây kích ứng da để đánh giá tác dụng dược lý.

Theo kinh nghiệm dân gian, chế phẩm được sử dụng trong các trường hợp viêm, đau do chấn thương, bầm tím, quai bị,... Do vậy, để xác định chính xác tác dụng của chế phẩm, nghiên cứu thực hiện đnachs giá tác dụng giảm đau và chống viêm của chế phẩm trên động vật thí nghiệm.

Tác dụng giảm đau được đánh giá trên mô hình mâm nóng có sử dụng tác nhân gây đau: Tiến hành thực nghiệm 60 con chuột nhắt trắng được cạo hết lông ở vùng cơ cẳng chân sau, chia thành 6 lô mỗi lô 10 con.

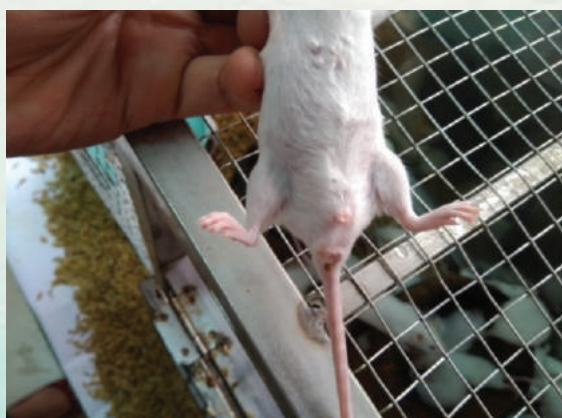
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Chuột được bôi thuốc chướng và chế phẩm (với lượng 0,1ml/10g). Chuột được bôi thuốc và chế phẩm thử hàng ngày 3 lần/ngày vào các buổi sáng, trưa, chiều trong 3 ngày liên tục. Ngày thứ 4 trước khi cho bôi thuốc lần 1 đo ngưỡng đau của chuột. Bằng cách đặt chuột lên mâm nóng (Hot plate) có nhiệt độ ổn định trong khoảng 55- 56°C. Dùng đồng hồ để xác định thời gian phản ứng đau của từng chuột (khoảng thời gian tính từ lúc đặt chuột lên mâm nóng đến khi chuột có phản ứng liếm chân sau hoặc nhảy lên cao để tìm cách trốn khỏi tấm kim loại nóng). Ghi lại thời gian phản ứng đau của từng chuột. Lựa chọn

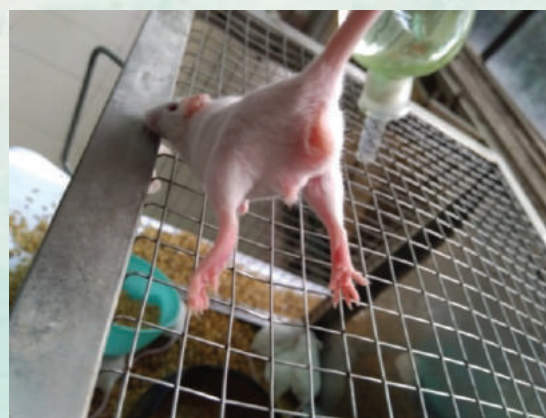
những chuột có ngưỡng đau từ 8- 30 giây để tiếp tục nghiên cứu. Ngay sau đó bôi thuốc lần 1. Trước khi bôi thuốc lần 3, tiêm tác nhân gây đau là carrageenan 0,5% trong nước muối sinh lý (0,025 ml/chân) vào gan 2 bàn chân sau của từng chuột. Ngay sau đó bôi thuốc lần 3. Sau 3 giờ tiêm carrageenan 0,5%, sử dụng Hot Plate để xác định thời gian phản ứng đau của từng chuột. Tác dụng giảm đau được đánh giá thông qua thông số thời gian phản ứng đau và thời gian kéo dài phản ứng đau của chuột. Kết quả thử tác dụng giảm đau được trình bày Bảng 2; Hình 4 và Hình 5.

Bảng 2. Kết quả tác dụng giảm đau của chế phẩm

Lô	n	Thời gian phản ứng đau (giây)		Thời gian kéo dài phản ứng đau (giây)
		Bình thường	Sau 3 giờ gây đau	
Chướng	10	20,5 ± 2,3	12,6 ± 2,3*	-7,9 ± 2,4
Voltaren (liều 0,1ml/10g)	10	16,9 ± 1,2	20,8 ± 1,5	4,5 ± 1,0**
Sản phẩm (liều 0,1ml/10g)	10	13,9 ± 2,6	20,9 ± 2,1*	7,0 ± 1,5**
Sản phẩm (liều 0,2ml/10g)	9	16,2 ± 2,0	26,6 ± 4,9	10,3 ± 3,7**



Hình 4. Hình ảnh chân chuột bình thường



Hình 5. Hình ảnh chân chuột bị phù

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Kết quả cho thấy, sau 3 giờ tiêm carrageenan các mẫu thử ở các liều khác nhau đều thể hiện tác dụng làm tăng thời gian kéo dài phản ứng đau và có sự khác biệt so với lô chứng ($p < 0,001$). Ngoài ra, chế phẩm cồn xoa bóp làm tăng rõ rệt thời gian nhận cảm đau so với thời điểm ban đầu. Kết quả này chứng tỏ chế phẩm có khả năng giảm đau trên.

Tác dụng chống viêm cấp được tiến hành theo phương pháp gây phù chân chuột bằng carrageenan của Winter và mô hình gây phù bàn chân chuột bằng chấn thương thực nghiệm của Riesterer. Tiến hành trên chuột cống trắng, cả hai giống, khoẻ mạnh cân nặng 180 - 220 g được chia ngẫu nhiên thành các lô: Lô chứng bôi cồn 60°, lô đối chiếu bôi

voltaren, lô thử 1 bôi chế phẩm, lô thử 2 bôi chế phẩm liều cao gấp 2 lần liều điều trị. Chuột được bôi mẫu thử hoặc thuốc đối chiếu vào 3 thời điểm: 1 giờ trước khi tiêm carrageenan, ngay sau khi tiêm carrageenan và 1 giờ sau khi tiêm carrageenan vào gan bàn chân sau phải (PP1) hoặc gây viêm bằng chấn thương (PP2). Sử dụng máy đo độ phù LE 7500 để đo thể tích bàn chân sau phải của từng chuột ở các thời điểm 1 giờ (T1), 3 giờ (T3), 5 giờ (T5) sau khi gây viêm. Thông số đánh giá là thể tích bàn chân sau phải của từng chuột, mức độ phù bàn chân sau phải của từng chuột, % ức chế phù của các lô thử so với lô chứng. Kết quả tác dụng chống viêm được trình bày Bảng 3.

Bảng 3. Kết quả ảnh hưởng chế phẩm đến % ức chế phù chân chuột so với lô chứng

Lô	n	% ức chế phù so với lô chứng tại các thời điểm					
		T1		T3		T5	
		PP1	PP2	PP1	PP2	PP1	PP2
Lô chứng (cồn 60°)	10	-	-	-	-	-	-
Voltaren (0,55ml/100g)	10	55,4	63,5	58,4	67,9	53,6	61,3
Chế phẩm (0,55ml/100g)	10	16,8	21,1	13,4	28,9	15,3	26,4
Chế phẩm (1,1ml/100g)	10	29,1	39,4	32,4	40,3	31,0	37,8

Như vậy, chế phẩm ở cả 2 mức liều đều thể hiện tác dụng chống viêm cấp trên cả 2 mô hình gây viêm bằng carrageenan và gây viêm bằng chấn thương thực nghiệm. Trong 2 mô hình gây viêm, mô hình chấn thương thực nghiệm cho kết quả tốt hơn về hiệu lực điều

trị và phù hợp với tác dụng điều trị của thuốc (cồn xoa bóp chủ yếu dùng để giảm đau chống viêm, sung do chấn thương).

Qua kết quả khảo sát về các chỉ tiêu chất lượng chế phẩm, độ kích ứng da và tác dụng dược lý. Nghiên cứu lựa chọn công thức cồn

xoa bóp chứa mộc miết tử và quế chi như sau:
 Mộc miết tử: 9,09g
 Quế chi : 1,81g
 Tá dược (ethanol 96%, nước) vừa đủ 100 ml

Tiến hành bào chế 03 mẻ sản phẩm cồn xoa bóp An cốt YDT theo quy trình trên, đánh giá chất lượng sản phẩm và đề xuất chỉ tiêu chất lượng sản phẩm. Kết quả được trình bày trong Bảng 4:

Bảng 4. Kết quả một số chỉ tiêu chất lượng và đề xuất tiêu chuẩn cơ sở của chế phẩm An cốt YDT

Chỉ tiêu chất lượng	Kết quả	Dự kiến tiêu chuẩn cơ sở
Hình thức	Chế phẩm màu vàng nâu, mùi thơm đặc trưng	
Độ trong và độ đồng nhất	Dung dịch trong, không có vật thể lạ khi quan sát bằng mắt thường	
Định tính	Chế phẩm phải cho phản ứng định tính của mộc miết tử và quế chi	
Tỷ trọng	0,90 ± 0,011	Từ 0,87 đến 0,98
Hàm lượng ethanol (%)	66,6 ± 2,07	Phải từ 65,0% đến 75,0%
Cặn sau bay hơi (g/l)	9,16 ± 0,36	Không quá 10g/l

Tiêu chuẩn cơ sở đã được thẩm định, chế phẩm được kiểm nghiệm đạt yêu cầu chất lượng theo tiêu chuẩn cơ sở (phiếu kiểm nghiệm số: 2019GT-089 ngày 14-05-2019). Chế phẩm ổn định sau 12 tháng bảo quản chế phẩm ở điều kiện thực tế.

Kết luận

Qua thời gian nghiên cứu sản xuất thử nghiệm, nghiên cứu đã bào chế thành công cồn xoa bóp An cốt YDT chứa mộc miết tử và quế chi. Việc kết hợp quế chi với mộc miết tử với mục đích chính là làm tăng tác dụng giảm

đau, chống viêm của chế phẩm và hạn chế mùi hôi của mộc miết tử. Quy trình thực hiện là quy trình thường quy, đơn giản, khả thi để áp dụng trong sản xuất dược phẩm. Đồng thời sản phẩm đã được kiểm nghiệm đạt tiêu chuẩn cơ sở và tương đối ổn định trong 12 tháng. Trong thời gian tiếp theo, nếu sản phẩm được đánh giá về tác dụng giảm đau và chống viêm trên lâm sàng thì hiệu quả điều trị của sản phẩm sẽ có cơ sở khoa học rõ ràng và chính xác hơn. /.



1 Bạn hãy mang theo chứng minh nhân dân/căn cước công dân hoặc thẻ bảo hiểm y tế; sổ khám bệnh, giấy ra viện, đơn thuốc, phiếu tiêm các vắc xin khác...sử dụng trong thời gian gần đây (nếu có).



2 Tải ứng dụng Sổ sức khỏe điện tử (SSKĐT) trên điện thoại thông minh Android và IOS; khai báo thông tin cần thiết.



3 Đeo khẩu trang, thực hiện **Thông điệp 5K** khi đi tiêm chủng. Ăn uống đầy đủ trước khi đi tiêm chủng.



5 Chủ động tìm hiểu và hỏi cán bộ y tế:

- Loại vắc xin phòng COVID-19 bạn được tiêm và lịch tiêm mũi tiếp theo.
- Các dấu hiệu có thể xuất hiện sau khi tiêm chủng và cách xử lý.
- Cơ sở y tế và số điện thoại liên hệ trong trường hợp khẩn cấp.



TRƯỚC KHI TIÊM CHỦNG

Chủ động thông báo cho cán bộ y tế các thông tin sức khỏe cá nhân:

- Tình trạng sức khỏe hiện tại, như: đang bị sốt, mắc bệnh cấp tính...
- Các bệnh mạn tính mắc phải hoặc đang điều trị.
- Các thuốc, liệu trình điều trị đang hoặc đã sử dụng gần đây.
- Tiền sử dị ứng hoặc phản vệ với bất kỳ tác nhân nào.
- Nếu là lần tiêm thứ 2, phải thông báo cho cán bộ y tế các phản ứng sau tiêm vắc xin phòng COVID-19 lần trước.
- Tình trạng nhiễm vi rút SARS-COV-2 hoặc mắc COVID-19 (nếu có)
- Các vắc xin tiêm hoặc uống trong vòng 14 ngày qua.
- Có đang mang thai hoặc nuôi con bú (nếu bạn là nữ trong độ tuổi sinh đẻ) ?

đi tiêm chủng)

SAU KHI TIÊM CHÚNG



30 PHÚT

THEO DÕI SỨC KHỎE BẢN THÂN SAU KHI TIÊM CHÚNG:

- Ở lại điểm tiêm chủng **30 phút** sau khi tiêm để được cán bộ y tế theo dõi, phát hiện sớm các phản ứng sau tiêm chủng.
- Khi về nhà, nơi làm việc: chủ động theo dõi sức khỏe bản thân **trong vòng 3 tuần** sau tiêm.

BẠN CÓ THỂ GẶP MỘT SỐ DẤU HIỆU THÔNG THƯỜNG SAU TIÊM VẮC XIN PHÒNG COVID-19 NHƯ:

Sốt, mệt mỏi, đau đầu, ớn lạnh, đau cơ, đau khớp, tăng cảm giác đau, ngứa, sưng, đỏ, đau tại chỗ tiêm, bồn chồn ... Đây là các **phản ứng thông thường** sau khi tiêm vắc xin phòng COVID-19, cho biết cơ thể bạn đang tạo ra miễn dịch phòng bệnh COVID-19.

CÁC PHẢN ỨNG NGHIÊM TRỌNG SAU TIÊM VẮC XIN PHÒNG COVID-19 LÀ HIẾM GẶP:

- **Dấu hiệu nghiêm trọng:** xuất hiện trong vòng vài giờ hoặc ngày đầu sau khi tiêm vắc xin phòng COVID-19
 - o Ở miệng: tê quanh môi và/hoặc lưỡi...
 - o Ở da: phát ban, môi mẩn đỏ, tím tái hoặc đỏ da...
 - o Ở họng: ngứa, căng cứng, tắc nghẹn, khàn đặc...
 - o Đường tiêu hóa: nôn, tiêu chảy, đau quặn bụng...
 - o Đường hô hấp: thở dốc, thở khò khè, thở rít, khó thở, cảm giác nghẹt thở, ho,...
 - o Toàn thân: mạch yếu, chóng mặt, choáng/xây xẩm, cảm giác muốn ngã, chân tay co quắp...

- **Dấu hiệu thông thường diễn biến nặng lên:** sốt cao $\geq 39^{\circ}\text{C}$, sưng/đỏ lan rộng tại chỗ tiêm, đau cơ dữ dội, tăng huyết áp hoặc tụt huyết áp hoặc kẹt huyết áp...

Sau khi tiêm vắc xin phòng COVID-19, nếu bạn gặp phải các dấu hiệu nghiêm trọng hoặc bất thường nêu trên, hãy đến ngay cơ sở y tế để được khám, chẩn đoán và xử trí kịp thời.

**Tiêm vắc xin phòng COVID-19 là quyền lợi đối với bản thân,
là trách nhiệm đối với cộng đồng**

NÊN LÀM



Khi đi tiêm và sau khi đã được tiêm chủng cần đeo khẩu trang, thực hiện **THÔNG ĐIỆP 5K** phòng chống dịch COVID-19.

Hỏi **cán bộ y tế** và lưu **số điện thoại** và **tên cơ sở y tế** cần đến trong trường hợp khẩn cấp.



Lưu giữ **Giấy xác nhận tiêm vắc xin phòng COVID-19**.

Tải ứng dụng **Sổ sức khỏe điện tử (SSKĐT)** trên điện thoại thông minh Android và IOS; hoặc quét mã QR-code tại cơ sở tiêm chủng để quản lý thông tin tiêm chủng của riêng bạn.



Thông báo cho **cán bộ y tế** và cập nhật trên ứng dụng **Sổ sức khỏe điện tử (SSKĐT)** các phản ứng sau tiêm bạn gặp phải.

Sau khi tiêm chủng vắc xin phòng COVID-19, hãy **thực hiện đầy đủ** các khuyến cáo tự theo dõi sức khỏe bản thân.



Khi có các **dấu hiệu nghiêm trọng hoặc bất thường** cần đến ngay cơ sở y tế để được tư vấn, thăm khám và điều trị kịp thời.

COVID-19
VACCINE

KHÔNG NÊN LÀM



KHÔNG Tự ý bỏ về trước khi kết thúc **theo dõi 30 phút** tại cơ sở tiêm chủng sau khi tiêm vắc xin phòng COVID-19.



KHÔNG Bôi, đắp thuốc hoặc bất cứ thứ gì lên vết tiêm.

KHÔNG Tự điều khiển phương tiện giao thông cá nhân khi thấy không khỏe sau khi tiêm vắc xin phòng COVID-19.



KHÔNG tự theo dõi sức khỏe bản thân theo khuyến cáo của cán bộ y tế **trong 3 tuần** sau khi tiêm vắc xin phòng COVID-19.

Tiêm vắc xin phòng COVID-19 là quyền lợi đối với bản thân,
là trách nhiệm đối với cộng đồng

Thái Nguyên

thúc đẩy hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo



Đ/c Phạm Quốc Chính – Giám đốc Sở KH&CN chủ trì hội thảo

Ngày 7/7/2021, Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Thái Nguyên tổ chức lấy ý kiến xây dựng Chương trình Kế hoạch hỗ trợ nhằm thúc đẩy gắn kết các hoạt động hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. Đây là một trong những nội dung nhằm triển khai hiệu quả Đề án hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025 phù hợp với điều kiện và tình hình thực tiễn của địa phương.

Đại diện các thành phần trong hệ sinh thái khởi nghiệp đã cùng nhau trao đổi, làm rõ một số nội dung liên quan đến các nhiệm vụ và mục tiêu cụ thể trong hỗ trợ khởi nghiệp; cung cấp khóa đào tạo và hỗ trợ thúc đẩy thương mại hóa các sản phẩm khởi nghiệp; hỗ

trợ tư vấn thành lập các vườn ươm công nghệ; hỗ trợ kinh phí cho các Doanh nghiệp khởi nghiệp; xây dựng và hình thành cơ chế liên kết các hoạt động khởi nghiệp của tỉnh, tạo sự gắn kết và hỗ trợ lẫn nhau.

Việc triển khai hỗ trợ các doanh nghiệp, dự án khởi nghiệp sẽ góp phần lan tỏa, thúc đẩy, các hoạt động khởi nghiệp đổi mới sáng tạo trên địa bàn tỉnh, qua đó phát triển các mô hình kinh doanh mới, tập trung vào các ngành, lĩnh vực thế mạnh, tiềm năng của tỉnh./.

Nguồn: Thế Bằng – Trung tâm phát triển KH&CN

Đánh giá tổ chức, doanh nghiệp tham dự Giải thưởng chất lượng quốc gia năm 2021



Hội đồng sơ tuyển đánh giá tại Hợp tác xã chè Hảo Đạt

Vừa qua, Hội đồng sơ tuyển Giải thưởng chất lượng quốc gia năm 2021 tỉnh Thái Nguyên (Gọi tắt là Hội đồng sơ tuyển) đã tiến hành đánh giá và đề xuất tổ chức, doanh nghiệp của tỉnh Thái Nguyên đủ điều kiện xét tặng Giải thưởng chất lượng quốc gia năm 2021.

Giải thưởng chất lượng quốc gia ra đời năm 1996 và được quy định tại Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa. Giải thưởng chất lượng quốc gia là giải thưởng do Thủ tướng Chính phủ tặng cho các tổ chức, doanh nghiệp đạt thành tích xuất sắc trong việc nâng cao chất lượng sản phẩm, dịch vụ, năng lực cạnh tranh và hiệu quả hoạt động, hội nhập với nền kinh tế.

Giải thưởng chất lượng quốc gia năm 2021 đã được gán 30 doanh nghiệp, tổ chức

của tỉnh Thái Nguyên quan tâm. Sau khi đánh giá hồ sơ và đánh giá tại tổ chức, doanh nghiệp, Hội đồng sơ tuyển đã lựa chọn được Hợp tác xã chè Hảo Đạt đáp ứng được các tiêu chí Giải thưởng chất lượng quốc gia.

Hội đồng sơ tuyển đề nghị Sở Khoa học và Công nghệ (Cơ quan thường trực Giải thưởng chất lượng quốc gia tại địa phương) đề xuất với Bộ Khoa học và Công nghệ, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng (Cơ quan thường trực Giải thưởng chất lượng quốc gia), Hội đồng quốc gia Giải thưởng chất lượng quốc gia năm 2021 xem xét, đề nghị Thủ tướng Chính phủ trao tặng Giải thưởng chất lượng quốc gia cho Hợp tác xã chè Hảo Đạt./

Nguồn: Thùy Trang – Trung tâm phát triển KH&CN

HỌP TỔ CÔNG TÁC CHUYỂN ĐỔI SỐ Sở Khoa học và Công nghệ

Sáng ngày 23/7/2021, tổ công tác chuyển đổi số họp rà soát đánh giá các nội dung đã triển khai thực hiện theo Kế hoạch số 46/KH-KHCN ngày 25/5/2021 về thực hiện Chương trình Chuyển đổi số của Sở Khoa học và Công nghệ giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030, tham mưu, đề xuất các nội dung triển khai thực hiện trong thời gian tới. Đồng chí Đinh Bộ Sơn – PGĐ sở KH&CN chủ trì cuộc họp.

Với chức năng nhiệm vụ được phân công các thành viên tổ công tác đã bám sát kế hoạch triển khai các nội dung công việc bước đầu đã có những kết quả nhất định như: Xây dựng, tạo lập Chuyên mục chuyển đổi số trên cổng thông tin điện tử của Sở Khoa học và Công nghệ; Cập nhập các dữ liệu liên quan chuyển đổi số lên trang thông tin điện tử của Sở Khoa học và Công nghệ; Nâng cấp, trang bị hệ thống máy tính, thiết bị công nghệ thông tin đầu cuối phục vụ ứng dụng CNTT trong nội bộ; Nâng cấp, đầu tư hạ tầng hệ thống công nghệ thông tin của cơ quan; Duy trì, quản lý hạ tầng công nghệ thông tin tại cơ quan; Xây dựng phần mềm quản lý đo lường tỉnh Thái Nguyên; xây dựng Hệ thống ISO điện tử vào hoạt động của Sở Khoa học và Công nghệ; Tham mưu UBND tỉnh phê duyệt triển khai thực hiện các nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh có



Tổ công tác chuyển đổi số họp triển khai Kế hoạch chuyển đổi số của Sở KH&CN

liên quan đến chuyển đổi số của các ngành, đơn vị, các Chương trình, Kế hoạch về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo, ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ số, chuyển đổi số để thiết lập, tối ưu hóa, hiện đại hóa hệ thống quản trị doanh nghiệp...

Qua trao đổi thảo luận, các thành viên tổ công tác đã nêu những khó khăn, vướng mắc cần tháo gỡ, đồng thời đề xuất trong thời gian tới cần đẩy mạnh hoạt động tuyên truyền nâng cao nhận thức của cán bộ công chức, viên chức trong toàn sở về; đào tạo tập huấn cho cán bộ tham gia công tác chuyển đổi số; Xây dựng và chuẩn hóa hệ thống cơ sở dữ liệu khoa học và công nghệ phục vụ công tác chuyển đổi số và ứng dụng các nền tảng số; nghiên cứu bổ sung danh mục các nhiệm vụ thực hiện hoạt động chuyển đổi số cụ thể cho từng năm nhằm đáp ứng mục tiêu trong kế hoạch đã ban hành./.

Phạm Đông - Văn phòng Sở

**UBND TỈNH THÁI NGUYÊN
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ****CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 46/KH-KHCN

Thái Nguyên, ngày 25 tháng 5 năm 2021

**KẾ HOẠCH
Thực hiện Chương trình Chuyển đổi số của Sở Khoa học và Công nghệ
giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030**

Thực hiện Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”; Nghị quyết số 01-NQ/TU, ngày 31 tháng 12 năm 2020 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh về Chương trình chuyển đổi số tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030 (Nghị quyết số 01-NQ/TU); Kế hoạch số 80/KH-UBND ngày 20/4/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc Thực hiện Chương trình Chuyển đổi số tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030; Công văn số 635/STTTT-CNTT ngày 18/5/2021 của Sở Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn thực hiện Kế hoạch số 80/KH-UBND ngày 20/4/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên. Sở Khoa học và Công nghệ tiến hành xây dựng Kế hoạch thực hiện Chương trình Chuyển đổi số của Sở Khoa học và Công nghệ giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030 (sau đây gọi tắt là Kế hoạch), cụ thể như sau:

I. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU**1. Mục đích**

Phân công nhiệm vụ cho các phòng, đơn vị trực thuộc Sở triển khai thực hiện Kế hoạch số 80/KH-UBND ngày 20/4/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc Thực hiện Chương trình Chuyển đổi số tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030; Công văn số 635/STTTT-CNTT ngày 18/5/2021 của Sở Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn thực hiện Kế hoạch số 80/KH-UBND ngày 20/4/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

2. Yêu cầu

- Bám sát mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp chuyển đổi số theo chỉ đạo của Tỉnh ủy, UBND tỉnh và hướng dẫn của Sở Thông tin và Truyền thông để triển khai thực hiện bảo đảm kịp thời, hiệu quả và phù hợp với yêu cầu thực tiễn tại Sở Khoa học và Công nghệ.

- Việc triển khai thực hiện chương trình chuyển đổi số phải tuân thủ đúng quy định pháp luật hiện hành, hướng dẫn của UBND tỉnh và hướng dẫn của Sở Thông tin và Truyền thông và các văn bản theo quy định.

- Khai thác, huy động và sử dụng hiệu quả các nguồn lực để thực hiện nhiệm vụ chuyển đổi

số tại cơ quan.

- Kịp thời biểu dương, khen thưởng những phòng, đơn vị và các cá nhân cán bộ công chức, viên chức và người lao động thuộc Sở Khoa học và Công nghệ có sáng kiến cải tiến kỹ thuật, các phương pháp áp dụng hiệu quả trong thực hiện Chương trình chuyển đổi số.

3. Mục tiêu đến năm 2025

a) Phát triển Chính quyền số, nâng cao hiệu lực, hiệu quả hoạt động

- Trên 90% dịch vụ công trực tuyến mức độ 4, được cung cấp trên nhiều phương tiện truy cập khác nhau, bao gồm cả thiết bị di động.

- Trên 90% tổng số hồ sơ công việc tại cơ quan được xử lý trên môi trường mạng (trừ những hồ sơ công việc thuộc phạm vi bí mật nhà nước).

- 100% chế độ báo cáo, chỉ tiêu tổng hợp báo cáo định kỳ và báo cáo thống kê phục vụ sự lãnh đạo, chỉ đạo, điều hành của cấp ủy, chính quyền được kết nối, tích hợp, chia sẻ dữ liệu số trên hệ thống dùng chung.

- 100% cơ sở dữ liệu dùng chung được kết nối, chia sẻ trên toàn tỉnh; mở dữ liệu của đơn vị để cung cấp dịch vụ công kịp thời, một lần khai báo, trọn vòng đời phục vụ người dân và phát triển kinh tế - xã hội.

- Trên 50% các hoạt động kiểm tra của đơn vị được thực hiện thông qua môi trường số và hệ thống thông tin của đơn vị quản lý.

- Phấn đấu đến hết năm 2021, có trên 80% các dịch vụ công đủ điều kiện được cung cấp trực tuyến mức độ 4.

b) Phát triển cơ quan số, thu hẹp khoảng cách số

- Hạ tầng mạng băng rộng cáp quang phủ 100% các phòng, đơn vị trực thuộc Sở; tuyên truyền, khuyến khích các hộ gia đình cán bộ công chức, viên chức và người lao động trong Sở sử dụng mạng băng rộng cáp quang chiếm tỷ lệ trên 80%.

- Phổ cập dịch vụ mạng di động 4G/5G và điện thoại di động thông minh đến cán bộ công chức, viên chức và người lao động trong toàn Sở.

- Tỷ lệ cán bộ công chức, viên chức và người lao động có tài khoản thanh toán điện tử trên 50%.

4. Mục tiêu cơ bản đến năm 2030

a) Phát triển chính quyền số, nâng cao hiệu quả, hiệu lực hoạt động

- Trên 90% người dân, doanh nghiệp hài lòng với dịch vụ công trực tuyến của Sở.

- 100% tổng số hồ sơ công việc tại Sở được xử lý trên môi trường mạng (trừ những hồ sơ công việc thuộc phạm vi bí mật nhà nước).

- Trên 70% các hoạt động kiểm tra của đơn vị được thực hiện thông qua môi trường số và

hệ thống thông tin của đơn vị quản lý.

b) Phát triển cơ quan số, thu hẹp khoảng cách số

- Phổ cập dịch vụ mạng Internet băng rộng cáp quang.

- Phổ cập dịch vụ mạng di động 5G.

- Tỷ lệ cán bộ công chức, viên chức và người lao động có tài khoản thanh toán điện tử trên 80%.

II. NHIỆM VỤ, GIẢI PHÁP

A. Nhiệm vụ

Để thực hiện thắng lợi các chỉ tiêu Nghị quyết số 01-NQ/TU, Kế hoạch số 80/KH-UBND ngày 20/4/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc Thực hiện Chương trình Chuyển đổi số tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030. Căn cứ vào hướng dẫn của Sở Thông tin và Truyền thông tỉnh Thái Nguyên tại văn bản số số 635/STTTT-CNTT ngày 18/5/2021 về việc hướng dẫn thực hiện Kế hoạch số 80/KH-UBND ngày 20/4/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên. Sở Khoa học và Công nghệ thực hiện một số nhiệm vụ như sau:

(Chi tiết tại Phụ lục kèm theo Kế hoạch này).

B. Giải pháp

1. Tăng cường công tác chỉ đạo, điều hành triển khai thực hiện chuyển đổi số

- Tăng cường vai trò, trách nhiệm, năng lực của Tổ công tác chuyển đổi số của Sở và các phòng, đơn vị được giao nhiệm vụ triển khai các nhiệm vụ chuyển đổi số; Xây dựng Văn bản, Kế hoạch chi tiết để phân công, phối hợp thống nhất, rõ thẩm quyền, trách nhiệm giữa các phòng, đơn vị giữa các phòng, đơn vị chủ trì, phối hợp trong thực hiện nhiệm vụ chuyển đổi số.

- Xác định chuyển đổi số là nhiệm vụ trọng tâm, xuyên suốt; Kế hoạch được xây dựng một cách cụ thể, xác định rõ nội dung công việc, biện pháp thực hiện, phân công rõ trách nhiệm của từng phòng, đơn vị; tăng cường đôn đốc, kiểm tra; gắn việc đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ chuyển đổi số hàng năm với đánh giá trách nhiệm, năng lực lãnh đạo, quản lý của Trưởng các phòng, thủ trưởng đơn vị trực thuộc Sở.

2. Đẩy mạnh công tác thông tin, tuyên truyền, nâng cao nhận thức cho cán bộ, công chức, người dân, doanh nghiệp

Chuyển đổi số không chỉ là công việc riêng của hệ thống chính quyền, mà là yêu cầu chung của toàn cán bộ công chức, viên chức và người lao động trong toàn Sở. Vì vậy, cần tăng cường công tác thông tin tuyên truyền bằng nhiều hình thức, đặc biệt trên môi trường số về chủ trương của Đảng, pháp luật của Nhà nước liên quan đến Chương trình chuyển đổi số để mọi cán bộ, công chức, viên chức, người dân và doanh nghiệp nâng cao nhận thức, tạo sự đồng thuận tự giác tham gia chuyển đổi số.

3. Ưu tiên nguồn lực tài chính và nhân lực cho chuyển đổi số

Ưu tiên bố trí nguồn lực tài chính, huy động và bố trí cán bộ, công chức, viên chức có năng lực chỉ đạo, nghiên cứu và tham mưu thực hiện nhiệm vụ chuyển đổi số.

Tăng cường công tác đào tạo, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghiệp vụ, kỹ năng cho đội ngũ cán bộ, công chức trực tiếp tham mưu nhiệm vụ chuyển đổi số tại các phòng, đơn vị trực thuộc.

4. Phát triển hạ tầng số

- Xây dựng, phát triển hạ tầng băng rộng chất lượng cao trong đơn vị.
- Chuyển đổi mạng Internet sang ứng dụng địa chỉ giao thức Internet thế hệ mới (IPv6). Dịch vụ trực tuyến của các cơ quan sử dụng tên miền quốc gia (.vn).
- Phát triển hạ tầng kết nối mạng Internet vạn vật (IoT).

5. Phát triển nền tảng số

Có Chương trình, đề tài, dự án, nhiệm vụ Khoa học và Công nghệ trong việc xác định danh sách các nền tảng số có khả năng triển khai dùng chung rộng khắp trong một số lĩnh vực để phát triển kinh tế xã hội trên toàn tỉnh.

6. Bảo đảm an toàn, an ninh mạng

- Phối hợp với các cơ quan nhà nước của tỉnh và các hội, hiệp hội nghề nghiệp và doanh nghiệp thực hiện chính sách bảo đảm an toàn, an ninh mạng.
- Xây dựng và phát triển hệ thống giám sát, cảnh báo sớm nguy cơ mất an toàn an ninh mạng và xác định, phát hiện các thông tin vi phạm pháp luật trong hệ thống công nghệ thông tin của đơn vị.

III. KINH PHÍ THỰC HIỆN

1. Kinh phí thực hiện từ nguồn ngân sách nhà nước và các nguồn hợp pháp khác.
2. Cơ quan có trách nhiệm bố trí kinh phí thực hiện các nhiệm vụ trong dự toán ngân sách hàng năm được cấp có thẩm quyền giao.
3. Khuyến khích việc huy động các nguồn kinh phí ngoài ngân sách theo quy định của pháp luật để triển khai thực hiện Kế hoạch.

IV. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Các phòng, đơn vị có trách nhiệm

- Triển khai thực hiện nhiệm vụ được phân công (*tại Phụ lục ban hành kèm theo Kế hoạch*) bảo đảm đúng theo quy định hiện hành.
- Căn cứ yêu cầu nhiệm vụ được phân công (*tại Phụ lục ban hành kèm theo Kế hoạch*) và quy định của pháp luật hiện hành xác định những nội dung cần xây dựng đề án, dự án, nhiệm vụ chuyển đổi số và dự toán kinh phí trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Khuyến khích áp dụng hình thức thuê dịch vụ công nghệ thông tin đối với những dịch vụ, sản phẩm phục vụ chuyển đổi số.

- Định kỳ hằng quý, 6 tháng, hằng năm hoặc đột xuất báo cáo tình hình thực hiện Kế hoạch theo quy định.

2. Văn phòng Sở

- Là cơ quan Thường trực triển khai thực hiện Kế hoạch.

- Trình Giám đốc Sở quyết định các giải pháp tăng cường công tác chỉ đạo điều hành, đơn đốc triển khai thực hiện Kế hoạch.

- Thực hiện chế độ thông tin báo cáo theo quy định.

- Đơn đốc, kiểm tra, tổng hợp kết quả thực hiện Kế hoạch báo cáo UBND tỉnh theo quy định.

3. Phòng Kế hoạch Tài chính

- Tham mưu, bố trí kinh phí thực hiện các nhiệm vụ chuyển đổi số theo Luật Ngân sách nhà nước và các văn bản hướng dẫn.

- Hướng dẫn các phòng, đơn vị lập dự toán, quyết toán kinh phí thực hiện nhiệm vụ chuyển đổi số theo quy định.

Các phòng, đơn vị trực thuộc Sở nghiêm túc triển khai thực hiện Kế hoạch này. Trong quá trình thực hiện nếu có khó khăn, vướng mắc các phòng, đơn vị kịp thời phản ánh về Văn phòng Sở để tổng hợp gửi ý kiến đến cơ quan Thường trực triển khai Kế hoạch (*Sở Thông tin và Truyền thông*) để xem xét, quyết định./.

GIÁM ĐỐC

(Đã ký)

Phạm Quốc Chính

Phụ lục
KẾ HOẠCH THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

(Ban hành kèm Kế hoạch số 46/KH-KHCN ngày 25 tháng 5 năm 2021 của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh)

Mã nhiệm vụ	Nhiệm vụ, dự án	Mã hành động	Mục hành động	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Hành động chi tiết	Hành động	Lộ trình triển khai đề xuất	Ghi chú
KT6	Thúc đẩy sử dụng giải pháp số cho các doanh nghiệp trong tỉnh, đặc biệt doanh nghiệp vừa và nhỏ	KT6.1	Cung cấp, hỗ trợ giải pháp số cho doanh nghiệp	Văn phòng Sở	Trung tâm Phát triển KH&CN; Cục Thương mại Điện tử và Kinh tế số, Các sở, ban, ngành liên quan	- Cung cấp, hỗ trợ các giải pháp truyền thông, quảng bá và PR cho các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh.	1	2022-2025	
				Phòng Quản lý Công nghệ	Trung tâm Phát triển KH&CN; Phòng Quản lý Khoa học; Cục Thương mại Điện tử và Kinh tế số, Các sở, ban, ngành liên quan	- Cung cấp gói giải pháp SEO thông minh qua landing pages cho các doanh nghiệp. - Nghiên cứu, xây dựng các khu thử nghiệm dành cho doanh nghiệp công nghệ số theo mô hình tiên tiến của thế giới.	2	2022-2025	
		Phòng Quản lý Tiêu		Phòng Quản lý Khoa học, Phòng Quản lý		- Xây dựng và triển khai các chương trình hỗ trợ các doanh nghiệp trong hoạt động nghiên cứu và ứng dụng	1	2022-2025	

CQ10	Xây dựng và nâng cấp hệ thống CNTT ở các cơ quan nhà nước	CQ10.1	Khuyến khích truyền thông minh bạch về quá trình Chuyển đổi số	Văn phòng Sở	Phòng Quản lý Khoa học	Cục Thương mại Điện tử và Kinh tế số, Các sở, ban, ngành liên quan	Công nghệ, các cơ quan, tổ chức liên quan	Đo lường Chất lượng	1	2022-2025	công nghệ, thực hiện chuyển đổi số, nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh của nền kinh tế.
		CQ10.1		Văn phòng Sở	Phòng Quản lý Khoa học	Cục Thương mại Điện tử và Kinh tế số, Các sở, ban, ngành liên quan	Công nghệ, các cơ quan, tổ chức liên quan	Đo lường Chất lượng	2	2021-2025	- Đặt hàng các nhiệm vụ khoa học và công nghệ có nội dung nghiên cứu, phát triển công nghệ nền tảng và công nghệ ứng dụng. - Tạo lập Chuyên mục chuyển đổi số trên cổng thông tin điện tử. - Cập nhật cơ sở dữ liệu hàng năm.
		CQ10.2	Xây dựng hạ tầng nền tảng Chuyển đổi số	Văn phòng Sở	Văn phòng Sở	Các phòng, đơn vị trực thuộc; Sở TT&TT	Công nghệ, các cơ quan, tổ chức liên quan	Đo lường Chất lượng	7	2021-2025	- Nâng cấp, hoàn thiện trung tâm dữ liệu. - Đầu tư xây dựng, mua sắm trang thiết bị, ứng dụng và phát triển công nghệ số để thực hiện các nhiệm vụ, giải pháp tạo nền móng chuyển đổi số. - Triển khai giải pháp phòng họp không giấy. - Nâng cấp, trang bị hệ thống máy tính, thiết bị công nghệ thông tin đầu cuối phục vụ ứng dụng CNTT trong nội bộ. - Xây dựng và thực hiện dự án kết

CQ13	Đối mới và kiến tạo cơ cấu, quản trị phù hợp với quá trình chuyển đổi số	CQ13.1	Thành lập Tổ công tác chuyển đổi số	Văn phòng Sở	Các phòng, đơn vị trực thuộc; Sở TT&TT	<p>nổi, chia sẻ dữ liệu và tái cấu trúc hạ tầng CNTT của cơ quan...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nâng cấp, đầu tư hạ tầng CNTT của cơ quan (đường truyền, máy chủ, tường lửa, thiết bị mạng). - Duy trì, vận hành, quản trị hạ tầng CNTT của cơ quan. 	1	2021	
		CQ13.2	Bổ sung, thay đổi cơ chế chính sách phù hợp với môi trường số	Các phòng, đơn vị trực thuộc Sở	Sở TT&TT	<ul style="list-style-type: none"> - Tham mưu, ban hành về sửa đổi, bổ sung các văn bản pháp luật, cơ chế chính sách, hoặc chức năng, nhiệm vụ thuộc thẩm quyền đơn vị liên quan đến quá trình chuyển đổi số của đơn vị. 	1	2021-2025	

MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



Sở Khoa học và Công nghệ kiểm tra và nghiệm thu mô hình trồng cây dược liệu Cát sâm tại huyện Đồng Hỷ tỉnh Thái Nguyên



Hội thảo trực tuyến kết nối mạng lưới nghiên cứu và xây dựng chính sách về khởi nghiệp sáng tạo



Trung tâm Phát triển KH&CN kiểm tra Mô hình trồng dưa hầu mặt trời đang trong giai đoạn thu hoạch tại xã Nhà Lộng huyện Phú Bình

MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



Tọa đàm trực tuyến góp ý văn bản về xây dựng quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập trên địa bàn tỉnh/thành phố trực thuộc Trung ương



Sở Khoa học và Công nghệ tổ chức họp trực tuyến hoạt động hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo