

# THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Số 06.2025



## NGHIỆM THU 02 ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP TỈNH

**THƯ VIỆN SỐ CỘNG ĐỒNG XÃ CAM CHÍNH**

- Đóng góp và chia sẻ**  
Các tài liệu, dữ liệu, sách được đóng góp và chia sẻ miễn phí.
- Kiểm duyệt thông tin**  
Các tài liệu đóng góp phải được kiểm duyệt để đảm bảo chất lượng thông tin.
- Đọc sách trực tuyến**  
Tài liệu và đọc sách bất cứ nơi đâu với một chiếc điện thoại thông minh.

Vui lòng quét QR tại đây để truy cập thư viện

Để trải nghiệm tốt hơn các thông tin và đóng góp chia sẻ các đầu sách, Người dân vui lòng tải ứng dụng "Xã thông minh" trên Apple Store hoặc CHPlay và đăng ký tài khoản sử dụng (hoàn toàn miễn phí).

Sản phẩm thuộc mô hình "Xã Nông thôn mới Thông Minh"

**Xây dựng mô hình xã thông minh dựa vào khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo từ cộng đồng dân cư nông thôn gắn với chuyển đổi số vùng sản xuất sản phẩm đặc thù tại tỉnh Quảng Trị**

# TRONG SỐ NÀY

## TIN TỨC - SỰ KIỆN

- 01** Nghiệm thu 02 đề tài khoa học và công nghệ cấp tỉnh
- 02** Nghiệm thu 02 đề tài khoa học và công nghệ cấp cơ sở
- 03** Kiểm tra định kỳ 03 đề tài khoa học và công nghệ

## KẾT QUẢ THỰC HIỆN NHIỆM VỤ KH&CN

- 04** Xây dựng mô hình xã thông minh dựa vào khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo từ cộng đồng dân cư nông thôn gắn với chuyển đổi số vùng sản xuất sản phẩm đặc thù tại tỉnh Quảng Trị

## VĂN BẢN MỚI

- 05** Thông tư 05/2025/TT-BKH&CN về danh mục thị trường và doanh nghiệp viễn thông Nhà nước quản lý
- 06** Quyết định số 1131/QĐ-TTg: Ban hành danh mục 11 nhóm công nghệ chiến lược



Đơn vị thực hiện:

**TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU,  
CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI  
MỚI SÁNG TẠO**

Địa chỉ: Đường Điện Biên Phủ,  
Phường Đông Lương, Tp. Đông Hà,  
tỉnh Quảng Trị

Điện thoại: 0233. 3857030

## NGHIỆM THU 02 ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP TỈNH

*Trong 02 ngày 20 và 21/6/2025, Hội đồng tư vấn do ông Nguyễn Hữu Thắng, Phó Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ (KH&CN), Phó Chủ tịch Hội đồng chủ trì đã tiến hành nghiệm thu đề tài KH&CN cấp tỉnh “Nghiên cứu thực trạng và đề xuất hệ thống giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của Hội đồng nhân dân xã, phường, thị trấn trên địa bàn tỉnh Quảng Trị” và “Tư vấn giáo dục hướng nghiệp cho học sinh Trung học phổ thông trong giai đoạn hiện nay (CMCN 4.0) trên địa bàn tỉnh Quảng Trị”.*

“Nghiên cứu thực trạng và đề xuất hệ thống giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của Hội đồng nhân dân xã, phường, thị trấn trên địa bàn tỉnh Quảng Trị”

Với mục tiêu nâng cao chất

lượng quản trị ở cấp cơ sở, Trường Chính trị Lê Duẩn tỉnh Quảng Trị đã chủ trì thực hiện đề tài khoa học “Nghiên cứu thực trạng và đề xuất hệ thống giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của Hội đồng



Ông Nguyễn Hữu Thắng, Phó Giám đốc Sở KH&CN, Phó Chủ tịch Hội đồng phát biểu tại phiên họp

nhân dân xã, phường, thị trấn trên địa bàn tỉnh Quảng Trị”. Đề tài vừa được Hội đồng nghiệm thu xếp loại xuất sắc.

Nội dung trọng tâm của đề tài là làm rõ cơ sở lý luận và thực tiễn về hiệu quả hoạt động của HĐND cấp xã; phân tích, đánh giá khách quan thực trạng hoạt động của cơ quan dân cử ở cơ sở trên địa bàn tỉnh; đề xuất hệ thống giải pháp có

vẫn còn không ít hạn chế về cơ chế, nguồn lực và vai trò đại biểu. Đây cũng là điểm nghẽn cần được tháo gỡ bằng các giải pháp đồng bộ, khoa học và phù hợp thực tiễn.

Đề tài đã xây dựng 04 báo cáo chuyên đề sâu sắc, bao gồm: cơ sở lý luận về đội ngũ hoạt động không chuyên trách; đánh giá toàn diện thực trạng hoạt động HĐND cấp xã; đề xuất hệ thống giải pháp



Đơn vị chủ trì báo cáo trước Hội đồng

tính khả thi nhằm nâng cao chất lượng, tăng tính thực quyền, đáp ứng yêu cầu phát triển địa phương trong giai đoạn mới.

Trong thời gian qua, HĐND cấp xã tại Quảng Trị đã nỗ lực đổi mới phương thức hoạt động, thực hiện hiệu quả chức năng giám sát và quyết định những vấn đề quan trọng ở địa phương. Tuy nhiên,

nâng cao hiệu quả hoạt động; kiến nghị chế độ, chính sách cụ thể đối với HĐND và đại biểu dân cử cấp xã. Đồng thời, nhóm nghiên cứu đã tổ chức Hội thảo khoa học để lấy ý kiến rộng rãi và tham mưu UBND tỉnh xây dựng dự thảo Đề án chính sách trình HĐND tỉnh xem xét, thông qua.

Các sản phẩm nghiên cứu

còn được công bố trên Tạp chí Sinh hoạt lý luận và Đặc san Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Trị, góp phần lan tỏa giá trị học thuật và thực tiễn của đề tài trong hệ thống chính trị và giới nghiên cứu khoa học địa phương.

Đề tài “Nghiệm thu nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp tỉnh “Tư vấn giáo dục hướng nghiệp cho học sinh Trung học phổ thông

QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ và Kế hoạch số 1076/KH-UBND của UBND tỉnh Quảng Trị về “Giáo dục hướng nghiệp và định hướng phân luồng học sinh phổ thông giai đoạn 2019–2025”. Điểm nhấn quan trọng là định hướng đổi mới nội dung, phương pháp tư vấn hướng nghiệp thông qua ứng dụng công nghệ thông tin, thúc đẩy chuyển đổi số trong công tác



Ông Nguyễn Hữu Thăng, Phó Giám đốc Sở KH&CN, Phó Chủ tịch Hội đồng phát biểu tại phiên họp Hội đồng. Ảnh: Hải Yến.

trong giai đoạn hiện nay (CMCN 4.0) trên địa bàn tỉnh Quảng Trị do TS. Lê Thị Xuân Liên làm chủ nhiệm, Hội Khoa học Tâm lý – Giáo dục tỉnh Quảng Trị chủ trì thực hiện, đã chính thức được nghiệm thu với kết quả xếp loại xuất sắc.

Đề tài nhằm cụ thể hóa các mục tiêu trong Quyết định số 522/

giáo dục hướng nghiệp.

Trên nền tảng cơ sở lý luận và thực tiễn được nghiên cứu kỹ lưỡng, nhóm thực hiện đã hoàn thiện 5 báo cáo chuyên đề với nội dung sâu sắc, thiết thực. Đáng chú ý là báo cáo chuyên đề 1 phân tích toàn diện về tư vấn hướng nghiệp trong yêu cầu đổi mới giáo dục

phổ thông; chuyên đề 2 khảo sát thực trạng tư vấn hướng nghiệp tại 32 trường THPT và 8 trung tâm GDNN-GDTX với quy mô 15.506 phiếu khảo sát; chuyên đề 3 trình bày quá trình xây dựng App tư vấn hướng nghiệp cho học sinh; chuyên đề 4 và 5 đi sâu vào mô hình, quy trình tư vấn và kết quả thực nghiệm triển khai.

Một trong những sản phẩm nổi bật của đề tài là việc xây dựng và phát triển ứng dụng di động (app) tư vấn giáo dục hướng nghiệp dành cho học sinh THPT – một hướng đi mang tính đột phá trong tiếp cận công nghệ giáo dục. App này đang được hoàn thiện và tích hợp đầy đủ các chức năng tư vấn nghề nghiệp, cung cấp thông tin định hướng phù hợp với năng lực, sở thích cá nhân, đồng thời kết nối nguồn thông tin từ giáo viên, chuyên gia, doanh nghiệp và thị trường lao động.

App được thiết kế tương thích trên hệ điều hành iOS và Android, giúp học sinh dễ dàng tiếp cận qua điện thoại thông minh – thiết bị quen thuộc của thế hệ học sinh ngày nay. Song song với đó, nhóm nghiên cứu cũng đã xây dựng một phiên bản hệ thống trên nền tảng website, nhằm mở rộng phạm vi truy cập và sử dụng linh hoạt cho giáo viên và phụ huynh.

Bên cạnh sản phẩm công nghệ, đề tài còn xây dựng bộ tài liệu tập huấn, quy trình tư vấn

hướng nghiệp chuẩn hóa dành cho giáo viên, cùng mô hình cung cấp dịch vụ hướng nghiệp áp dụng tại trường THPT và trung tâm GDNN-GDTX. Các mô hình, quy trình này đã được nghiệm thu nội bộ lần 1 và đang được hoàn thiện để triển khai rộng rãi.

Đặc biệt, nhóm thực hiện đã phối hợp chặt chẽ với Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Quảng Trị trong việc thí điểm triển khai mô hình tư vấn hướng nghiệp tại các trường THPT, trung tâm GDNN-GDTX trên địa bàn tỉnh. Quá trình thực nghiệm đang được đánh giá, rút kinh nghiệm và hiệu chỉnh, đồng thời tổ chức bồi dưỡng tập huấn cho giáo viên tham gia triển khai. Các thành viên Hội đồng cũng đề nghị nhóm chủ nhiệm tiếp tục cập nhật, hoàn thiện sản phẩm theo các góp ý chuyên môn, sẵn sàng nhân rộng mô hình trong toàn ngành./.

Trần Phượng, Hải Yến

## NGHIỆM THU 02 ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ

Vừa qua, Hội đồng tư vấn do ông Đào Ngọc Hoàng, Phó Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Trị, Phó Chủ tịch Hội đồng – chủ trì đã tổ chức nghiệm thu hai đề tài khoa học và công nghệ (KH&CN) cấp cơ sở. Các đề tài đều được triển khai trên tinh thần bám sát yêu cầu thực tiễn, hướng đến mục tiêu phát triển sản phẩm nông nghiệp đặc trưng, nâng cao chuỗi giá trị, phục vụ định hướng OCOP của địa phương.

Đề tài “Nghiên cứu quy trình chế biến, sản xuất Măng rừng khô chất lượng cao bằng công nghệ sấy bơm nhiệt”. Đề tài do Trung tâm Nghiên cứu, Chuyển giao Công nghệ và Đổi mới sáng tạo

Quảng Trị chủ trì.

Theo đó, đơn vị chủ trì báo cáo các nội dung và sản phẩm gồm: 01 quy trình sơ chế nguyên liệu măng tươi. 01 quy trình sơ chế khoa học, sử dụng trực tiếp



Ông Đào Ngọc Hoàng, Phó Giám đốc Sở KH&CN, Phó Chủ tịch Hội đồng phát biểu tại phiên họp

cho quá trình sản xuất. 01 phiếu kết quả phân tích chỉ tiêu chất lượng sản phẩm Măng sấy khô. 01 phiếu kết quả đánh giá chất lượng của sản phẩm đáp ứng được các tiêu chí chất lượng an toàn vệ sinh thực phẩm.

Hoàn thành 05 báo cáo về các nội dung: Khảo sát thị trường.

quy trình sản xuất sản phẩm. Thiết kế, in ấn bao bì và hộp đựng cho sản phẩm. Sản xuất thử nghiệm 400 kg sản phẩm Măng khô. Tổ chức Hội thảo khoa học “Đánh giá hiệu quả công nghệ sấy tiên tiến để tăng thời gian bảo quản, góp phần nâng cao chất lượng và giá trị của các sản phẩm nông nghiệp”,...



Đơn vị thực hiện báo cáo trước hội đồng.

Xây dựng tiêu chuẩn nguyên liệu đầu vào cho Măng tươi. Nghiên cứu quy trình luộc măng giảm hàm lượng xyanua. Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ sấy tới thời gian sấy và chất lượng sản phẩm măng khô. Báo cáo đánh giá, phân tích chất lượng sản phẩm Măng sấy khô và xây dựng bộ tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm Măng khô. Xây dựng bộ tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm Măng khô. Hoàn thiện

Tại phiên họp, các thành viên Hội đồng đã góp ý và đề nghị Chủ nhiệm, đơn vị chủ trì thực hiện bổ sung, chỉnh sửa hoàn thiện các nội dung của bản báo cáo đề tài theo những góp ý của các thành viên.

Đề tài “Nghiên cứu, xây dựng mô hình trồng thử nghiệm một số giống cây tía tô tại Quảng Trị” do KS. Nguyễn Ngọc Khánh làm chủ nhiệm, Trung tâm Nghiên cứu, Chuyển giao Công nghệ và Đổi

mới sáng tạo chủ trì thực hiện, đã đặt nền móng cho hướng phát triển cây trồng dược liệu bản địa theo hướng ứng dụng KH&CN và phục vụ Chương trình OCOP.

Tại phiên họp, các thành viên Hội đồng đã góp ý và đề nghị Chủ nhiệm, đơn vị chủ trì thực hiện bổ sung, chỉnh sửa hoàn thiện các nội

khoa học công nghệ trồng thử nghiệm 03 giống cây tía tô, quy mô 1.500m<sup>2</sup>/03 giống. Nghiên cứu, hoàn thiện quy trình trồng cây tía tô phù hợp với điều kiện tự nhiên tỉnh Quảng Trị: 03 quy trình (01 quy trình/giống). Phân tích hàm lượng hoạt chất chính của các giống cây tía tô trồng thử nghiệm: 03 mẫu



Ông Đào Ngọc Hoàng, Phó Giám đốc Sở KH&CN, Phó Chủ tịch Hội đồng phát biểu tại phiên họp

dung của bản báo cáo đề tài theo những góp ý của các thành viên

Đề tài hướng đến mục tiêu nghiên cứu, xây dựng được mô hình trồng khảo nghiệm một số giống cây tía tô tại Quảng Trị nhằm lựa chọn giống tía tô phù hợp và có giá trị thảo dược và kinh tế cao, có tác dụng tốt cho sức khỏe con người. Theo đó, mục tiêu cụ thể xây dựng được mô hình ứng dụng

(01 mẫu/giống).

Theo đó, đơn vị chủ trì đã khảo sát, đánh giá, lựa chọn địa điểm thực hiện mô hình trồng khảo nghiệm các giống cây Tía tô. Xây dựng mô hình trồng thử nghiệm 03 giống cây tía tô khác nhau tại Quảng Trị. Phân tích chất lượng dược liệu của cây tía tô, phân tích % hàm lượng axit rosmarinic và 04 chỉ tiêu: As, Hg, Cd, Pb. Kết quả

dự kiến gồm: Báo cáo khoa học. Mô hình trồng thử nghiệm 03 giống cây tía tô tại Quảng Trị. Hoàn thiện quy trình trồng cây tía tô phù hợp với điều kiện địa phương. Xác định và tuyển chọn giống cây tía tô có hàm lượng hoạt chất dược liệu cao, phù hợp với điều kiện khí hậu sinh trưởng tại địa phương.

Đề tài khi thành công sẽ góp phần tạo nguồn dược liệu phong

phú cho các cơ sở sản xuất dược liệu trên địa bàn tỉnh. Đồng thời, thúc đẩy các sản phẩm chế biến từ cây tía tô, góp phần tăng thu nhập, nâng cao đời sống nhân dân. Phát triển sản phẩm từ cây tía tô gắn với xây dựng sản phẩm OCOP, hướng đi này sẽ tạo ra được các sản phẩm OCOP đặc trưng của địa bàn tỉnh./.

Trần Phượng, Hải Yến

## **KIỂM TRA ĐỊNH KỲ 03 ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

*Vừa qua, Hội đồng tư vấn đã tiến hành kiểm tra định 02 đề tài khoa học và công nghệ (KH&CN) cấp tỉnh, gồm: “Nghiên cứu, đề xuất giải pháp nhằm nâng cao chuỗi giá trị các sản phẩm cao chè vàng, cao cà gai leo và cà phê tại Quảng Trị”, Đề tài “Nghiên cứu xây dựng quy trình công nghệ khai thác và chế biến dầu trẩu (*Vernicia montana* Lour., 1970) phục vụ chế biến và xuất khẩu tại Quảng Trị” và 01 đề tài KH&CN cấp cơ sở “Nghiên cứu, xây dựng quy trình bảo quản lạnh ném củ sau thu hoạch nhằm kéo dài thời gian bảo quản, nâng cao giá trị ném củ trái vụ”*

Đề tài KH&CN cấp tỉnh “Nghiên cứu, đề xuất giải pháp nhằm nâng cao chuỗi giá trị các sản phẩm cao chè vàng, cao cà gai leo và cà phê tại Quảng Trị” Đề tài do TS. Dương Thị Tình làm chủ nhiệm, Trường Đại học Kinh Tế và Quản trị Kinh doanh Thái Nguyên chủ trì thực hiện.

Sau thời gian triển khai thực hiện, đơn vị chủ trì đã thực hiện các nội dung và kết quả sản phẩm đạt được gồm: Điều tra, đánh giá thực trạng sản xuất, chế biến và tiêu thụ sản phẩm Cao Chè Vàng, Cao Cà Gai Leo và Cà Phê tại huyện Hướng Hóa, Cam Lộ tỉnh Quảng Trị. Hoàn thiện 11 chuyên

đề: Đánh giá, lựa chọn mô hình nhằm nâng cao chuỗi giá trị của mô hình sản phẩm Cao Chè Vàng, Cao Cà Gai Leo và Cà Phê. Khảo sát, lựa chọn được 03 mô hình liên kết theo chuỗi giá trị tại Công Ty TNHH Cao Dược liệu Mai Thị Thủy (Cam Lộ). Mô hình liên kết sản xuất Cao Cà Gai Leo theo chuỗi giá trị tại Công Ty TNHH Bé Xịn (TP. Đông Hà). Mô hình liên kết sản xuất Cà Phê huyện Hướng Hóa theo chuỗi giá trị tại Công Ty CP Quin's Coffee -EWEC.

Các hoạt động hỗ trợ kết nối thị trường cũng được triển khai mạnh mẽ như: mở 2 lớp tập huấn về marketing, xúc tiến thương mại; hỗ trợ doanh nghiệp đưa sản phẩm lên các sàn thương mại điện tử (Shopee, TikTok); tư vấn áp dụng mã QR, mã vạch... nhằm mở rộng thị trường. Những kết quả này góp phần thiết thực vào việc nâng tầm giá trị nông sản bản địa, tăng khả năng cạnh tranh và mở rộng thị phần nội địa lẫn xuất khẩu.

Thời gian tới, nhóm nghiên cứu tiếp tục hoàn thiện chuyên đề, tăng cường tư vấn các giải pháp xúc tiến thương mại, kết nối tiêu thụ và xây dựng thương hiệu cho các sản phẩm thảo dược và cà phê Quảng Trị trên nền tảng số.

Đề tài KH&CN cấp tỉnh “Nghiên cứu xây dựng quy trình công nghệ khai thác và chế biến dầu trẩu (*Vernicia montana* Lour., 1970) phục vụ chế biến và

xuất khẩu tại Quảng Trị” Đề tài do ThS. Đào Thuỳ Dương làm chủ nhiệm, Viện Nghiên cứu và Phát triển vùng chủ trì.

Trước hội đồng, đơn vị thực hiện báo cáo các nội dung và sản phẩm của đề tài đã thực hiện theo hợp đồng đến thời điểm hiện tại. Sau thời gian triển khai thực hiện, đơn vị chủ trì đã thực hiện các nội dung và kết quả sản phẩm đạt được gồm: Đánh giá hiện trạng khai thác và chế biến dầu Trẩu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị. Nghiên cứu tiêu chuẩn hóa nguyên liệu đầu vào. Đã xác định được tiêu chuẩn nguyên liệu hạt trẩu: độ ẩm  $\leq 12\%$ ; Kết quả phân tích mẫu dầu sau khi ép có hàm lượng axit  $\alpha$ -eleostearic đạt 63,98%; axit Linoleic đạt 11,4%; axit Oleic đạt 7,63%, stearic acid đạt 2,38%. Nghiên cứu xác định điều kiện thích hợp để tiền xử lý hạt trẩu đầu vào. Nghiên cứu bổ sung enzyme để nâng cao hiệu quả trích ly dầu. Hoàn thành 02 Báo cáo về thực trạng khai thác và chế biến dầu trẩu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị. Báo cáo nghiên cứu tiêu chuẩn hóa nguyên liệu đầu vào, xác định được tiêu chuẩn nguyên liệu hạt trẩu thích hợp.

Thời gian tới, đơn vị chủ trì sẽ tiếp tục thực hiện theo đúng tiến độ nội dung trong thuyết minh, triển khai các nội dung sau: Nghiên cứu lựa chọn các thông số kỹ thuật chế biến dầu trẩu bằng phương pháp ép trực vít. Nghiên cứu công nghệ

sản xuất than sinh học từ phụ phẩm bã dầu Trầu sau khi ép. Xây dựng mô hình chế biến dầu Trầu tại địa phương. Từ đó, tiến hành đánh giá hiệu quả kinh tế; đào tạo, tập huấn kỹ thuật chế biến dầu Trầu tại địa phương.

Đề tài khoa học và công nghệ cấp cơ sở “Nghiên cứu, xây dựng quy trình bảo quản lạnh ném củ sau thu hoạch nhằm kéo dài thời gian bảo quản, nâng cao giá trị



ném củ trái vụ” do bà Lê Thị Minh Nguyệt làm chủ nhiệm, Trung tâm Nghiên cứu, Chuyển giao Công nghệ và Đổi mới sáng tạo là đơn vị chủ trì thực hiện.

Qua thực hiện, kết quả thử nghiệm cho thấy, ném củ bảo quản lạnh ở 2°C trong 160 ngày vẫn giữ được chất lượng: không hư hỏng, không nảy mầm, hình dáng và hương vị không thay đổi. Khi trồng lại, củ vẫn phát triển bình thường, đảm bảo tiêu chuẩn làm giống. Đây là minh chứng rõ ràng cho khả năng kéo dài vòng đời sản

phẩm, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu và mùa vụ ngày càng thất thường.

Đề tài cũng đặt vấn đề rõ nét về việc lựa chọn đối tượng nghiên cứu: ném mẹn, ném cái – loại củ tuy chất lượng nhưng không đẻ nhánh, năng suất thấp. Từ đó, nhóm nghiên cứu kiến nghị gắn lựa chọn giống với mục tiêu sử dụng (giống hay thương phẩm) để đảm bảo hiệu quả đầu tư và khai thác tài nguyên sinh học phù hợp.

Việc xây dựng bộ tiêu chuẩn cơ sở, hoàn thiện quy trình bảo quản lạnh theo hướng tối ưu kinh tế đang được tiếp tục triển khai, hứa hẹn mang lại bước đột phá trong bảo

quản và tiêu thụ sản phẩm ném – loại cây gia vị giàu tiềm năng của Quảng Trị.

Các đề tài kiểm tra định kỳ lần này đều bám sát tiến độ, bộc lộ tiềm năng ứng dụng rõ rệt. Từ phát triển sản phẩm nông nghiệp chủ lực, nghiên cứu công nghệ sinh học đến bảo quản thực phẩm trái vụ – tất cả đều thể hiện vai trò của KH&CN trong việc nâng cao giá trị tài nguyên bản địa, thúc đẩy phát triển kinh tế xanh, bền vững tại Quảng Trị./.

Trần Phượng, Hải Yến

# XÂY DỰNG MÔ HÌNH XÃ THÔNG MINH DỰA VÀO KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ, ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TỪ CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ NÔNG THÔN GẮN VỚI CHUYỂN ĐỔI SỐ VÙNG SẢN XUẤT SẢN PHẨM ĐẶC THÙ TẠI TỈNH QUẢNG TRỊ

Nguyễn Đình Tĩnh, Lê Anh Hoàng  
Hợp tác xã Nông nghiệp Số

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, chuyển đổi số, chuyển đổi xanh và đổi mới sáng tạo đã trở thành xu thế tất yếu trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, đặc biệt tại khu vực nông thôn – nơi đang từng bước chuyển mình để bắt nhịp với xu hướng hiện đại hóa và phát triển bền vững. Vì vậy, Chính phủ đã tích cực lồng ghép chuyển đổi số vào Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021–2025, trong đó mô hình “Xã nông thôn mới thông minh” được xem là bước đột phá trong phát triển nông thôn hiện đại, hài hòa giữa truyền thống và các yếu tố công nghệ.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã lựa chọn 09 xã thí điểm mô hình “xã nông thôn mới thông minh” theo Quyết

định số 969/QĐ-BNN-VPĐP ngày 16/3/2023 (Bộ NN&PTNT, 2023). Các xã này đại diện cho các vùng sinh thái khác nhau trên cả nước, nhằm kiểm chứng tính khả thi và hiệu quả của mô hình trước khi triển khai nhân rộng. Bên cạnh đó, nhiều địa phương cũng đang chủ động xây dựng các mô hình làng/xã thông minh, thôn/ấp thông minh từ nguồn vốn sự nghiệp xây dựng nông thôn mới, vốn khoa học công nghệ và vốn đối ứng của địa phương với cách tiếp cận linh hoạt, phù hợp với điều kiện đặc thù của từng vùng.

Xã Cam Chính, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị là địa phương đã đạt chuẩn nông thôn mới nâng cao, có nhiều tiềm năng phát triển nông nghiệp đặc thù, hạ tầng viễn thông cơ bản và nền tảng xã hội ổn định. Việc lựa chọn Cam Chính làm điểm xây dựng mô hình xã thông

minh dựa vào khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo từ cộng đồng dân cư là một bước đi phù hợp với điều kiện thực tiễn của địa phương và xu thế phát triển chung. Đồng thời, mô hình cũng cụ thể hóa các mục tiêu và nội dung chuyển đổi số nông thôn theo Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 05/6/2023 của Bộ Chính trị (Bộ Chính trị, 2023).

Bài báo này sẽ trình các nội dung xây dựng và triển khai mô hình “xã thông minh” tại xã Cam Chính, trên cơ sở tiếp cận từ thực tiễn, kết hợp ứng dụng khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo từ cộng đồng dân cư. Bài báo cũng phân tích những kết quả bước đầu, đánh giá khả năng hoàn thiện, nhân rộng mô hình xã thông minh phù hợp với điều kiện nông thôn của tỉnh Quảng Trị trong giai đoạn hiện nay.

## II. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN XÂY DỰNG MÔ HÌNH XÃ THÔNG MINH

### 2.1. Cơ sở lý luận về mô hình Xã thông minh

Xã nông thôn mới thông minh là mô hình xã nông thôn ứng dụng công nghệ số, công nghệ thông tin và truyền thông trong quản lý điều hành của chính quyền, sản xuất – kinh doanh của người dân và cung cấp dịch vụ công – xã hội, nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động, minh bạch thông tin, cải thiện chất lượng sống, nâng cao năng lực sản xuất, kết nối tiêu thụ hàng hóa và

thúc đẩy phát triển bền vững (Bộ NN&PTNT, 2023). Xã thông minh có thể hiểu là sự mở rộng và nâng cao của mô hình xã nông thôn mới nâng cao/kiểu mẫu, được hình thành trên nền tảng kết hợp giữa phát triển hạ tầng, nâng cao chất lượng cộng đồng với ứng dụng công nghệ số và đổi mới sáng tạo.

Mô hình xã thông minh tập trung vào ba trụ cột chính: (1) chính quyền số, (2) kinh tế số, và (3) xã hội số, được triển khai đồng bộ trên cơ sở dữ liệu mở, hạ tầng số, năng lực số của cán bộ và người dân, cùng sự tham gia tích cực từ cộng đồng. Đây là một bước phát triển tất yếu trong tiến trình chuyển đổi số nông thôn – nơi mà các phương thức sản xuất truyền thống cần được tái cấu trúc để thích nghi với xu thế toàn cầu.

Dự án tại Cam Chính đã thể hiện rõ tinh thần này khi chọn địa bàn có đặc thù nông nghiệp rõ nét, có sẵn nền tảng nông thôn mới nâng cao, để triển khai thí điểm xã thông minh dựa vào các yếu tố công nghệ số và đổi mới sáng tạo từ cộng đồng. Hệ thống phần mềm quản lý điều hành, nền tảng tương tác cộng đồng, tổ công nghệ số cấp thôn, và hoạt động chuyển đổi số, chuyển đổi xanh vùng sản xuất đặc thù chính là minh chứng cho việc ứng dụng công nghệ gắn với điều kiện thực tiễn địa phương. Đồng thời, mô hình này cũng đóng vai trò xây dựng hệ sinh thái dữ

liệu cấp xã – một trong những nội dung cốt lõi mà Nghị quyết 57 đặc biệt nhấn mạnh. Như vậy, mô hình xã thông minh tại Quảng Trị không chỉ mang tính thực tiễn cao mà còn góp phần hiện thực hóa tầm nhìn chiến lược quốc gia về phát triển đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số từ cơ sở.

## 2.2. Cơ sở thực tiễn và chính sách

a) Thực tiễn triển khai mô hình Xã thông minh trên toàn quốc

Trên toàn quốc đã có nhiều mô hình thí điểm xã thông minh được triển khai với phạm vi nguồn vốn, giải pháp triển khai rất đa dạng, phù hợp với đặc thù các địa phương. Nhìn chung, các mô hình này tập trung vào ứng dụng công nghệ thông tin, dữ liệu số, và đổi mới sáng tạo nhằm tăng cường hiệu quả quản lý cấp xã, nâng cao chất lượng cuộc sống nông thôn và phát triển kinh tế địa phương. Các địa phương như Đồng Tháp, Thừa Thiên Huế, Bạc Liêu, Ninh Bình,... đã ghi nhận kết quả tích cực như: Tăng cường cung cấp dịch vụ công trực tuyến, hỗ trợ tiêu thụ nông sản qua nền tảng số, phát triển hạ tầng thông minh và vận hành hệ thống tương tác giữa chính quyền với người dân. Điều này cho thấy mô hình xã thông minh có khả năng nhân rộng nếu được đầu tư bài bản về hạ tầng số, dữ liệu mở, và đào tạo nguồn nhân lực.

b) Thực tiễn chuyển đổi số và khoa học công nghệ tại tỉnh Quảng Trị

Những năm gần đây, tỉnh Quảng Trị đã thể hiện quyết tâm cao trong việc thúc đẩy chuyển đổi số và ứng dụng khoa học công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội. Tỉnh đã ban hành và triển khai Kế hoạch chuyển đổi số tỉnh Quảng Trị giai đoạn 2021–2025, định hướng đến 2030, với 3 trụ cột chính: Chính quyền số, kinh tế số và xã hội số, đặt mục tiêu hình thành hệ sinh thái số cấp tỉnh một cách toàn diện và bền vững (UBND tỉnh Quảng Trị, 2021). Quảng Trị đã xây dựng hạ tầng dữ liệu và nền tảng chia sẻ dùng chung cấp tỉnh, triển khai hệ thống phần mềm quản lý văn bản điều hành điện tử liên thông các cấp, và ứng dụng hệ thống một cửa điện tử đồng bộ. Đến cuối năm 2024, 100% các sở, ngành, địa phương trong tỉnh đã ứng dụng chữ ký số trong văn bản điều hành, và gần 85% dịch vụ công mức độ 3, 4 được cung cấp trên Cổng dịch vụ công tỉnh.

Về khoa học công nghệ, Quảng Trị là địa phương đã triển khai nhiều đề tài nghiên cứu và ứng dụng thực tiễn, đặc biệt trong lĩnh vực nông nghiệp, nông thôn. Trong phạm vi dự án này, mô hình xã thông minh đã tiếp cận và vận dụng sáng tạo các kết quả khoa học, công nghệ từ các đề tài như sau: Nghiên cứu cơ sở lý luận

TT	Giải pháp công nghệ	Xuất xứ
1	Phần mềm nền tảng tích hợp dịch vụ Nông thôn thông minh – Xã thông minh. Cung cấp giải pháp tích hợp các dịch vụ nông thôn thông minh gồm: 01 phần mềm quản trị, 01 ứng dụng dành cho chính quyền, 01 ứng dụng cho người dân.	Đề tài: “Nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn xây dựng làng thông minh, xã kết nối góp phần hiện đại hóa nông thôn”. Trong phạm vi dự án này, thực hiện việc xây dựng hoàn thiện và nâng cấp giải pháp dựa trên nguyên mẫu phần mềm.
2	Phần mềm quản lý sản xuất và truy xuất nguồn gốc nông sản bằng công nghệ Blockchain; thiết bị kỹ thuật (máy in, phôi tem, mực in).	Đề tài: “Nghiên cứu và ứng dụng công nghệ blockchain vào việc truy xuất nguồn gốc nhằm quản lý chuỗi cung ứng và nâng cao giá trị sản phẩm hạt tiêu và hạt cà phê tại tỉnh Quảng Trị”.
3	- Chế phẩm sinh học xử lý môi trường trong chăn nuôi hộ gia đình (Chế phẩm Bio-QTMIC). - Chế phẩm sinh học xử lý rác thải sinh hoạt tại hộ gia đình (Chế phẩm Compo-QTMIC).	Đề tài: “Ứng dụng chế phẩm vi sinh vật trong sản xuất nông nghiệp giai đoạn 2021 – 2025, định hướng đến năm 2023 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị”.

**Bảng 1. Xuất xứ hình thành một số giải pháp của mô hình (Hợp tác xã Nông nghiệp Số, 2024)**

và thực tiễn xây dựng làng thông minh, xã kết nối góp phần hiện đại hóa nông thôn;

Ngoài ra, dự án sử dụng các giải pháp công nghệ được tham khảo từ các kết quả triển khai chương trình dự án, đề tài về chuyển đổi số trong nông nghiệp, nông thôn, xây dựng nông thôn mới và các giải pháp công nghệ, thiết bị nguyên mẫu có sẵn trên thị trường như: Hạ tầng số (thiết bị máy tính/trình chiếu, hành chính công thông minh, hệ thống internet, camera an ninh,...), các thiết bị điều khiển tự động trong

sản xuất nông nghiệp,...

c) Sự phù hợp về điều kiện thực tiễn của xã Cam Chính

Xã Cam Chính được lựa chọn thí điểm mô hình xã thông minh nhờ đáp ứng đầy đủ các điều kiện về hạ tầng số, kinh tế đặc thù, và sự sẵn sàng của chính quyền – cộng đồng. Xã đã đạt chuẩn nông thôn mới nâng cao, có 100% cán bộ sử dụng CNTT, >60% dân số dùng smartphone, 90% hộ có tài khoản thanh toán số. Các sản phẩm đặc thù như tiêu Cù, ném Cù, gà Cù được sản xuất theo chuỗi, tiềm năng giá trị kinh tế cao.

Chính quyền năng động, cộng đồng đồng thuận, hạ tầng viễn thông hoàn chỉnh – phù hợp với tiêu chí lựa chọn mô hình thí điểm theo Công văn 3445/BNN-VPĐP ngày 29/5/2023.

d) Chính sách hỗ trợ và định hướng nhân rộng mô hình

Việc xây dựng mô hình xã thông minh tại xã Cam Chính là bước triển khai cụ thể các chủ trương lớn của Trung ương và tỉnh Quảng Trị về chuyển đổi số và phát triển nông thôn hiện đại. Mô hình bám sát Nghị quyết 57-NQ/TW, Quyết định 924/QĐ-TTg và Công văn 3445/BNN-VPĐP, thể hiện rõ định hướng ứng dụng công nghệ từ cơ sở, có sự tham gia của cộng đồng. Tại tỉnh Quảng Trị, mô hình cũng phù hợp với Đề án chuyển đổi số tỉnh đến 2025, định hướng 2030.

Đặc biệt, mô hình xã thông minh tại Cam Chính là cơ sở để tỉnh Quảng Trị xây dựng bộ tiêu

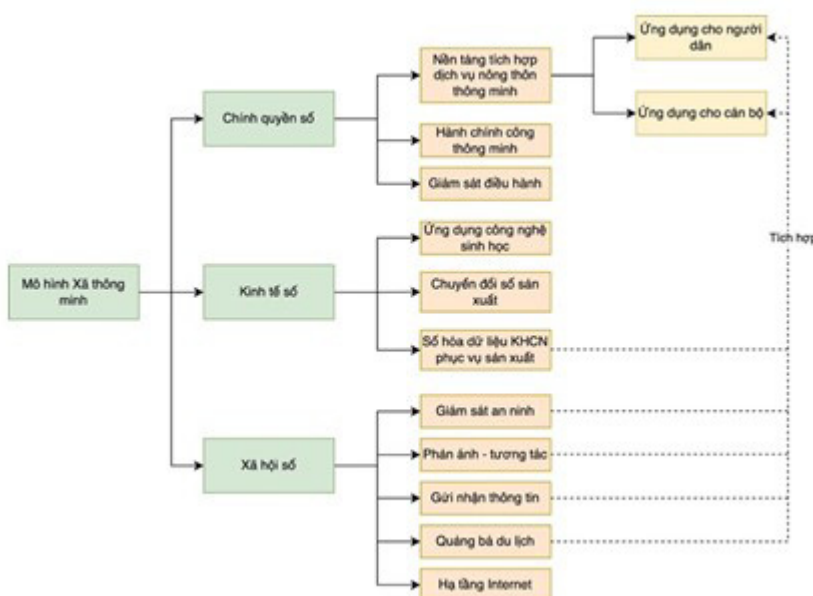
chí riêng cho xã thông minh cấp tỉnh, hướng tới nhân rộng tại các địa bàn có sản phẩm đặc thù khác trên địa bàn tỉnh. Ngoài ra, việc xây dựng xã thông minh còn phù hợp với lộ trình đổi mới mô hình tổ chức chính quyền địa phương theo “chính quyền 2 cấp (tỉnh – xã)”. Trong bối cảnh đó, mô hình xã thông minh với hệ thống phần mềm điều hành, giám sát từ xa, dữ liệu số hóa và tương tác hai chiều với người dân sẽ là giải pháp nền tảng giúp tinh gọn bộ máy nhưng vẫn đảm bảo hiệu quả quản trị và phục vụ nhân dân.

### III. MÔ HÌNH THÍ ĐIỂM XÃ THÔNG MINH TẠI XÃ CAM CHÍNH

#### 3.1. Tổng quan mô hình Xã nông thôn mới thông minh tại xã Cam Chính

Tổng quan mô hình xã nông thôn mới thông minh tại xã Cam Chính được thể hiện như Hình 1.

Mô hình Xã Nông thôn mới thông minh với cấu trúc gồm ba trụ cột chính: Chính quyền số, Kinh tế số và Xã hội số. Mỗi trụ cột bao gồm các thành phần cụ thể nhằm số hóa hoạt động quản lý, phát triển kinh tế và nâng cao chất lượng đời sống cộng đồng. Chính quyền số tập trung



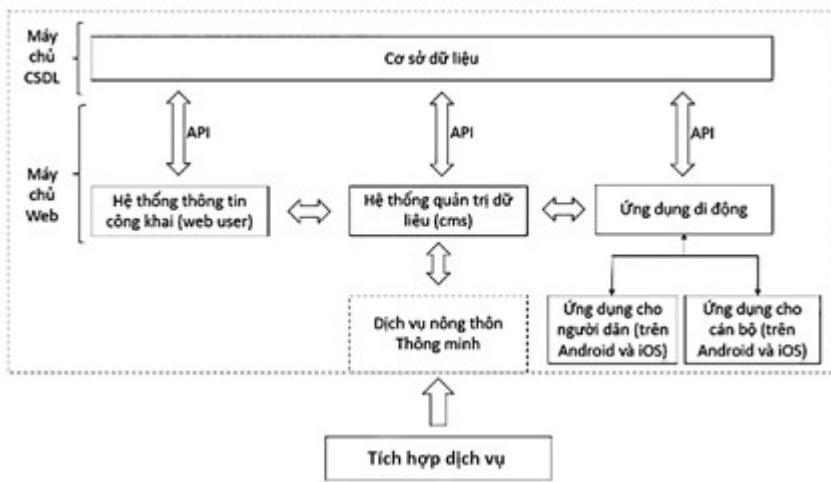
Hình 1. Mô hình tổng quan xã thông minh tại xã Cam Chính

vào việc xây dựng nền tảng dịch vụ công thông minh, hỗ trợ cả cán bộ và người dân thông qua các ứng dụng tích hợp. Kinh tế số thúc đẩy ứng dụng công nghệ sinh học, chuyển đổi số trong sản xuất và số hóa dữ liệu khoa học phục vụ sản xuất. Trong khi đó, xã hội số chú trọng giám sát an ninh, phản ánh - tương tác, truyền thông hai chiều, quảng bá du lịch và xây dựng hạ tầng Internet. Tất cả các thành phần được kết nối, tích hợp thành một hệ thống đồng bộ, tạo nền tảng cho một xã hội hiện đại, tiện ích và bền vững ngay tại cấp cơ sở.

**3.2. Các giải pháp công nghệ, đổi mới sáng tạo phục vụ xây dựng mô hình Xã thông minh**

*a) Triển khai giải pháp phần mềm nền tảng*

Mô hình triển khai giải pháp phần mềm nền tảng hợp dịch vụ nông thôn thông minh – Xã thông minh được thể hiện tại Hình 2.



Hình 2. Mô hình tổng quan về giải pháp

Mô hình tổng quan về giải pháp gồm các thành phần chính:

- Hệ thống quản trị dữ liệu (CMS): Xây dựng trên nền tảng web.
- Hệ thống thông tin công khai (webuser): Xây dựng trên nền tảng web.



Hình 3. Hình ảnh ứng dụng di động cho người dân và cán bộ

- Ứng dụng di động: Bộ 02 ứng dụng riêng, kết nối chung CSDL gồm: Ứng dụng Xã thông minh dành cho Người dân và ứng dụng SVG Chính quyền Xã thông minh dành cho Cán bộ (quản trị viên, cán bộ xử lý phản ánh, cán bộ xã, cán bộ thôn) trên 2 nền tảng Hệ điều hành Android và iOS.

Các chức năng chính của hệ thống phần mềm như:

- Đăng ký và xác thực tài khoản người dùng
- Phổ biến thông tin, tin tức;

Gửi thông báo - cảnh báo

- Gửi thông báo dịch vụ bằng danh sách (excel)

- Tiếp nhận và xử lý phản ánh của người dân

- Hòm thư góp ý điện tử

- Khảo sát cán bộ/người dân

- Công khai danh bạ chính quyền

- Quản lý và công khai camera an ninh cho người dân

- Quản lý đăng ký và cung cấp dịch vụ nông thôn: Chợ quê, dịch vụ ăn uống, di chuyển, vận tải

- Quản lý đăng ký và cung cấp Dịch vụ nông nghiệp

- Thư viện số cộng đồng.

- Ghi chép nhật ký sản xuất và truy xuất nguồn gốc

- Kết nối hệ thống IoT, phục vụ cảnh báo thời tiết, thiên tai

- Quản lý dịch vụ du lịch cộng đồng, số hóa VR360

- Tích hợp nghe lại bản tin truyền thanh

- Hệ thống có khả năng tích hợp đa dịch vụ từ bên thứ 3. Hiện nay đã tích hợp các giải pháp: IoT, Truy xuất nguồn gốc, Truyền thanh thông minh, Du lịch thực tế ảo VR360...

Một số hình ảnh giao diện phần mềm như sau:

Giải pháp phần mềm nền tảng tích hợp dịch vụ nông thôn thông minh – Xã thông minh mang lại công cụ quản lý toàn diện cho chính quyền cấp xã, giúp số hóa các hoạt động điều hành, quản

lý dịch vụ công, phản ánh hiện trường, khảo sát cộng đồng và tương tác với người dân. Cán bộ xã có thể dễ dàng theo dõi thông tin qua hệ thống quản trị, quản lý danh bạ, camera, thư viện số, nhật ký sản xuất, dữ liệu truy xuất nguồn gốc và các dịch vụ nông nghiệp – du lịch, từ đó nâng cao hiệu quả điều hành, tính minh bạch và giảm đáng kể khối lượng công việc thủ công.

Đối với người dân, phần mềm giúp tiếp cận thông tin xã nhanh chóng, gửi phản ánh, góp ý và tham gia khảo sát ngay trên ứng dụng di động. Người dân cũng có thể đăng ký cung cấp hoặc tìm kiếm các dịch vụ nội bộ như vận tải, lưu trú, sản phẩm địa phương; đồng thời ghi nhật ký sản xuất, tạo mã QR cho nông sản và theo dõi chuỗi truy xuất. Nhờ đó, người dân được trao quyền, tham gia sâu hơn vào quản lý cộng đồng và phát triển kinh tế số tại địa phương.

#### *b) Các giải pháp hạ tầng số*

Lắp đặt camera lắp đặt camera an ninh ở các địa điểm quan trọng của địa bàn xã

Dự án lắp đặt hệ thống giám sát với 15 cụm camera tại các vị trí trọng yếu, với tổng 20 camera. Mỗi cụm camera được kết nối wifi công cộng/nhà dân để truyền tín hiệu về Trung tâm điều hành Xã thông minh. Phương án lưu trữ dữ liệu camera: Lưu trữ tại ổ cứng thông qua đầu ghi hình và lưu trữ

## KẾT QUẢ THỰC HIỆN NHIỆM VỤ KH&CN

tại thẻ nhớ camera trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện hoặc mất kết nối về trung tâm giám sát. Sau đó dữ liệu được đồng bộ về trung tâm giám sát khi có kết nối trở lại. Hình ảnh triển khai lắp đặt camera:



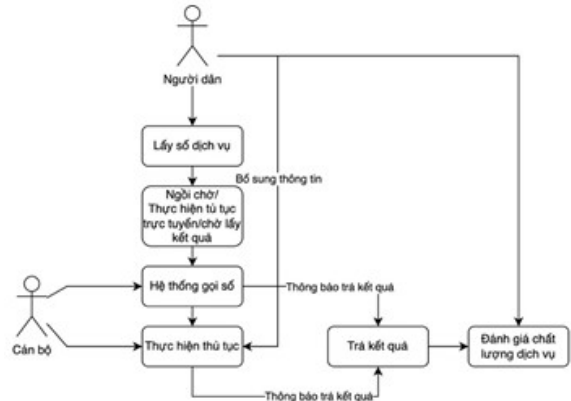
Hình 14. Triển khai lắp đặt camera an ninh và xem trực tuyến camera trên Xã thông minh

Đối với xem camera có thể thực hiện thông qua các hình thức: (1) Xem tại trung tâm giám sát; (2) Xem trên ứng dụng di động của hãng; (3) Chỉ xem trực tuyến trên ứng dụng Xã thông minh.

Danh mục các thiết bị phục vụ triển khai hệ thống gồm có: Camera, đầu ghi hình, ổ cứng, bảng biển tài sản, tủ kỹ thuật, cáp mạng, dây điện và phụ kiện.

Lắp đặt hệ thống hành chính công thông minh cấp xã

Mô hình triển khai hệ thống dịch vụ hành chính công thông minh như Hình 15.



Hình 15. Quy trình đầy đủ của hệ thống dịch vụ hành chính công thông minh

Các giải pháp thiết bị đầu tư cho mô hình gồm: Máy Kiosk tra cứu thông tin và lấy số dịch vụ hành chính công (01 bộ); Thiết bị đánh giá hài lòng màn hình cảm ứng (03 bộ); Phần mềm quản lý đánh giá chất lượng dịch vụ hành chính công (01 gói); Đầu đọc căn cước công dân (QR code) (01 cái); Loa phát gọi dịch vụ, amply (01 bộ), phụ kiện lắp đặt.

Hệ thống hành chính thông minh giúp chính quyền cấp xã xử lý thủ tục nhanh chóng, minh bạch và tương tác hiệu quả với người dân.

Các thiết bị của giải pháp được thể hiện tại Hình 16.

Các giải pháp hạ tầng khác  
 Các giải pháp thiết bị đầu tư cho mô hình gồm: Máy Kiosk tra cứu thông tin và lấy số dịch vụ hành chính công (01 bộ); Thiết bị



Hình 16. Một số thiết bị của giải pháp hành chính công

đánh giá hài lòng màn hình cảm ứng (03 bộ); Phần mềm quản lý đánh giá chất lượng dịch vụ hành chính công (01 gói); Đầu đọc căn cước công dân (QR code) (01 cái); Loa phát gọi dịch vụ, amply (01 bộ), phụ kiện lắp đặt.



Hình 17. Các thiết bị của phòng điều hành cấp xã

- Hỗ trợ dịch vụ Internet cho wifi tại các nhà văn hóa thôn (12 tháng) tại 9 thôn của xã Cam Chính.

- Trang bị Bộ phát nhận tín hiệu HDMI+VGA Không dây 50M 1080P@60HZ sóng 5GHZ phục vụ trình chiếu không dây cho hệ thống hội nghị trực tuyến tại hội trường lớn UBND xã.



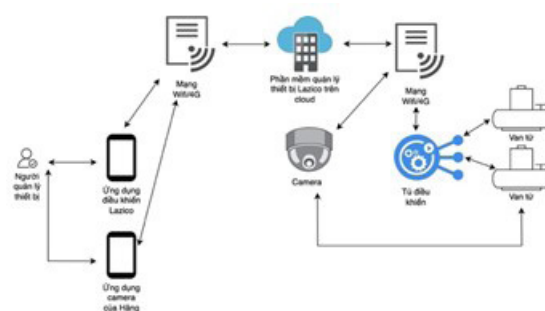
Hình 18. Lắp đặt hệ thống trình chiếu không dây

*c) Ứng dụng chế phẩm sinh học phục vụ xử lý môi trường trong chăn nuôi và xử lý rác thải sinh hoạt*

Mô hình xã thông minh đã áp dụng hai loại chế phẩm sinh học chính gồm: Bio-QTMIC (dùng trong chăn nuôi) và Compo-QTMIC (dùng xử lý rác thải sinh hoạt). Đây là các chế phẩm vi sinh có nguồn gốc từ đề tài nghiên cứu khoa học giai đoạn 2021–2025 tại tỉnh Quảng Trị, giúp thúc đẩy quá trình phân hủy chất hữu cơ, giảm ô nhiễm môi trường và tạo nguồn phân bón hữu cơ phục vụ sản xuất nông nghiệp tại chỗ. Có 15 mô hình chăn nuôi hộ gia đình, sử dụng tổng cộng 120kg chế phẩm Bio-QTMIC (2,5kg/hộ/tháng trong 6 tháng) để xử lý chất thải chăn

nuôi. Đồng thời, có 50 hộ gia đình được cấp phát chế phẩm Compo-QTMIC (1,25kg/hộ/tháng trong 6 tháng) để xử lý rác thải hữu cơ sinh hoạt. Cả hai chế phẩm đều có tác dụng cải thiện môi trường sống, phòng chống dịch bệnh, nâng cao sức khỏe đàn vật nuôi và hỗ trợ tái tạo đất canh tác thông qua phân hữu cơ. Ngoài ra, dự án đã tổ chức các lớp tập huấn cho người dân và cơ sở sản xuất về cách sử dụng, thu gom, phân loại và xử lý chất thải hiệu quả theo đúng quy trình sinh học. Đây là một trong những giải pháp mang tính đổi mới sáng tạo, góp phần xây dựng chuỗi sản xuất tuần hoàn, xanh và thông minh ngay tại cấp xã.

vùng sản xuất hồ tiêu ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt với tổng diện tích 4 ha, thuộc một số cơ sở sản xuất (CSSX) hồ tiêu đặc thù. Hiện trạng vận hành trước đây sử dụng van cơ mở tay, không có hệ thống giám sát từ xa, khiến quá trình tưới kém chủ động, nhất là trong điều kiện địa bàn sản xuất xa khu dân cư, không có điện lưới và internet cố định.



Hình 20. Mô hình giải pháp giám sát và điều khiển tưới thông minh



Hình 19. Các sản phẩm chế phẩm sinh học được sử dụng

d) Giải pháp quản lý sản xuất hồ tiêu thông minh

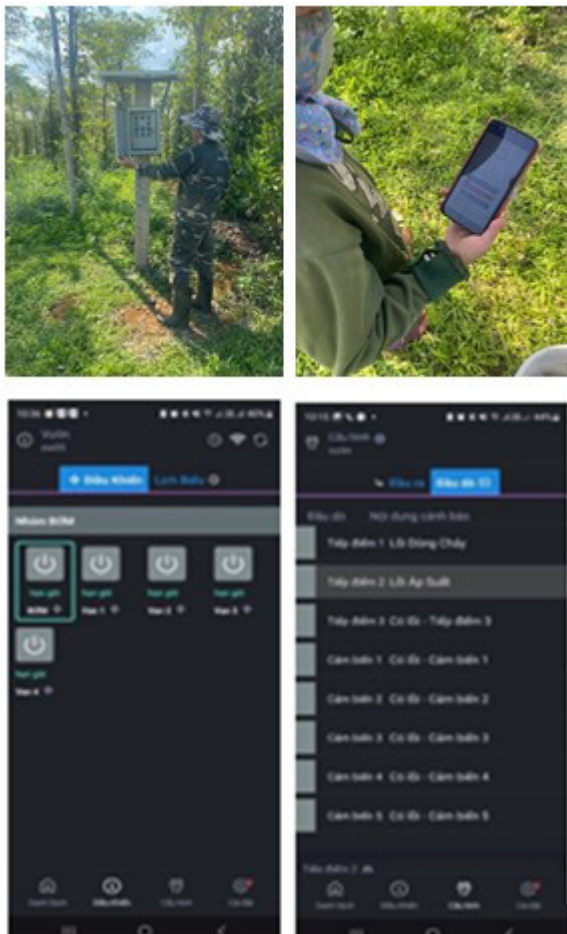
Xã Cam Chính đã triển khai

Để khắc phục điểm yếu này, dự án đã đề xuất và triển khai mô hình giám sát – điều khiển tưới hồ tiêu thông minh, sử dụng năng lượng mặt trời và thiết bị IoT điều khiển từ xa qua ứng dụng di động. Nguyên lý hoạt động gồm:

- Tự động cấp nước cho bồn chứa bằng phao cơ;
- Điều khiển van điện từ đóng/mở từ xa qua tủ điều khiển và ứng dụng di động;
- Giám sát vòi tưới bằng camera tại hiện trường, kết nối với người vận hành thông qua hệ thống phát Wi-Fi sử dụng pin năng lượng mặt trời.

Các thiết bị sử dụng cho mô

hình gồm: Thiết bị điều khiển tự động (01 tủ), Hệ thống nguồn điện sử dụng năng lượng mặt trời (01 hệ thống), Camera giám sát tại khu vực điều hành sản xuất (01 cái), van từ (03 cái). Hình ảnh các thiết bị và phần mềm điều khiển như sau:



Hình 21. Hình ảnh thiết bị và phần mềm điều khiển tủ IoT

e) Giải pháp chuyển đổi số trong quản lý sản xuất sản phẩm đặc thù

Giải pháp chuyển đổi số trong quản lý sản xuất sản phẩm đặc thù được triển khai thông qua ứng

dụng Xã thông minh; hệ thống phần mềm quản lý sản xuất và truy xuất nguồn gốc nông sản, ứng dụng di động và thiết bị phần cứng như máy in tem và phôi tem điện tử. Giải pháp kế thừa nền tảng công nghệ từ các đề tài nghiên cứu trước đây về truy xuất nguồn gốc sản phẩm hồ tiêu, cà phê, nay được tinh chỉnh và tích hợp phù



Hình 22. Đào tạo tại cơ sở sản xuất gà Cù Tam Bắc

hợp với sản phẩm đặc thù của xã.

Người dân và tổ sản xuất tại xã Cam Chính được hướng dẫn sử dụng nhật ký sản xuất điện tử, kết nối truy xuất nguồn gốc bằng mã QR, tích hợp thư viện số về kỹ thuật trồng tiêu, gà Cù, ném Cù... Dự án đã số hóa tài liệu kỹ thuật và tích hợp vào ứng dụng di động, giúp người dân dễ dàng

tra cứu và áp dụng. Dự án đã bàn giao 02 máy in, 20.000 phôi tem, 4 cuộn mực in cho Cơ sở Gà Cù Tâm Bắc và Cơ sở Cao được liệu Quang Linh, hiện đang triển khai ứng dụng hiệu quả trong quản lý sản xuất và truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP.

*f) Giải pháp đào tạo và chuyển giao*

Dự án triển khai đào tạo, chuyển giao cho nhiều thành phần tham gia cụ thể:

- Đào tạo cán bộ cấp xã, thôn, tổ công nghệ số cộng đồng để hướng dẫn sử dụng và vận hành các giải pháp phần mềm, thiết bị công nghệ số. Số lượng học viên: 50 người/lớp x 01 ngày/lớp

- Đào tạo chuyên sâu cho quản trị viên cấp xã để sử dụng các hệ thống: nền tảng xã thông minh, phần mềm truy xuất nguồn gốc, hệ thống camera, phần mềm dịch vụ hành chính công. Số lượng học viên: 5 người.

- Đào tạo sử dụng chế phẩm sinh học cho cơ sở chăn nuôi và hộ gia đình. Số lượng học viên: 100 người/lớp x 01 ngày/lớp.

- Đào tạo người dân sử dụng tiện ích mô hình xã thông minh, gồm: Cài đặt ứng dụng, phản ánh hiện trường, nhận thông báo, khảo sát, đăng ký dịch vụ nội bộ. Số lượng: 09 lớp x 100 học viên/lớp x 0.5 ngày/lớp.

*g) Giải pháp tổ chức quản lý và vận hành mô hình*

- UBND xã Cam Chính đã thành lập Ban Chỉ đạo do Chủ tịch xã làm Trưởng ban, gồm các công chức chuyên môn và đại diện các đoàn thể. Ban có nhiệm vụ chỉ đạo, điều phối triển khai mô hình, phê duyệt quy chế vận hành, và kết nối mô hình với cấp huyện – tỉnh.

- Thành lập Tổ công nghệ số cộng đồng tại 09/09 thôn: Mỗi tổ gồm 3–5 người là đoàn viên, thanh niên hoặc người có kiến thức công nghệ tại thôn, được tập huấn để hướng dẫn người dân sử dụng phần mềm, phản ánh hiện trường, khảo sát số hóa, và hỗ trợ vận hành tại cơ sở.

- Phân công cán bộ phụ trách theo nền tảng: Mỗi cán bộ xã được phân công phụ trách một nền tảng cụ thể như: Phần mềm xã thông minh, hệ thống truy xuất nguồn gốc, phần mềm hành chính công, hệ thống camera... đảm bảo quản trị rõ ràng và cập nhật dữ liệu thường xuyên.

- Ban hành quy chế phối hợp vận hành mô hình: Xã đã xây dựng quy chế xác định rõ vai trò – trách nhiệm của chính quyền, tổ công nghệ cộng đồng, người dân và cơ sở sản xuất trong sử dụng, giám sát và duy trì hệ thống; đảm bảo tính minh bạch và đồng bộ trong vận hành.

- Thiết lập liên thông dữ liệu và phối hợp đa cấp: Các phần mềm được xây dựng theo chuẩn mở, có khả năng liên thông với cấp huyện,

tỉnh và các nền tảng số quốc gia. Thông tin từ xã được tổng hợp lên hệ thống dùng chung và phản hồi từ trên được chuyển ngược về xã theo thời gian thực.

- Định kỳ hằng năm rà soát, bố trí kinh phí duy trì và vận hành các giải pháp.

**IV. KẾT QUẢ**

- Dự án đã hoàn tất việc triển khai, bàn giao và đưa vào vận hành đồng bộ các hạng mục trong mô hình xã thông minh tại xã Cam Chính.

- Việc triển khai mô hình xã thông minh đã từng bước thay đổi nhận thức và hành vi của người dân Cam Chính trong tiếp cận công nghệ số, dịch vụ công

và sản xuất nông nghiệp. Người dân được hỗ trợ sử dụng ứng dụng để phản ánh hiện trường, nhận thông báo, ghi nhật ký sản xuất, tra cứu camera, sử dụng tem QR để nâng cao giá trị sản phẩm. Hạ tầng số giúp chính quyền xã điều hành hiệu quả, giảm thủ tục giấy tờ, minh bạch thông tin. Các dịch vụ như wifi, thư viện số, chế phẩm sinh học đã góp phần nâng cao chất lượng sống, bảo vệ môi trường và tăng kết nối cộng đồng.

- Đánh giá mức độ đạt tiêu chí định hướng theo Công văn 3445/BNV-VPĐP ngày 29/5/2023 của Bộ NN&PTNT sau khi mô hình được triển khai như sau:

Mục tiêu	Chỉ tiêu	Hiện trạng	Giải pháp của mô hình
<b>CHÍNH QUYỀN ĐIỆN TỬ ĐỊNH HƯỚNG CHÍNH QUYỀN SỐ</b>			
<b>1. Cải cách hành chính</b>			
	1.1. Có dịch vụ công trực tuyến một phần (tương đương mức độ 3 trở lên như quy định tại Khoản 4 Điều 3 Nghị định số 43/2011/NĐ-CP).	Đáp ứng	Đã triển khai hệ thống hành chính công thông minh phục vụ tra cứu dịch vụ công, đánh giá chất lượng dịch vụ để phục vụ người dân tốt hơn.
	1.2. Có dữ liệu phần mềm về đánh giá mức độ hài lòng của người dân đối với dịch vụ công/công tác hỗ trợ, điều hành của chính quyền.	Đáp ứng	Ứng dụng phần mềm trong tạo lập và quản lý khảo sát trực tuyến về các vấn đề quan tâm và thu thập dữ liệu mức độ hài lòng về kết quả phục vụ hành chính công tại bộ phận một cửa.
	1.3. Có phổ biến thông tin (pháp luật, thông báo, hướng dẫn,...) đến tận điện thoại của người dân.	Đáp ứng	Triển khai giải pháp trên phần mềm Xã thông minh

## KẾT QUẢ THỰC HIỆN NHIỆM VỤ KH&CN

Mục tiêu	Chỉ tiêu	Hiện trạng	Giải pháp của mô hình
<b>2. Kết nối công nghệ</b>			
	2.1. Dữ liệu hệ thống trung tâm điều hành thông minh cấp xã có thể chia sẻ/kết nối dữ liệu với các địa phương khác và với cấp quản lý chính quyền cao hơn.	Đáp ứng	Có trung tâm điều hành thông minh cấp xã phục vụ theo dõi, giám sát và quản trị dữ liệu bằng giải pháp phần mềm.
<b>3. Kết nối xã hội</b>			
	3.1. Thông tin liên lạc của tất cả cán bộ chính quyền được công khai cho người dân.	Đáp ứng	Công khai thông tin trên Xã thông minh, cổng thông tin điện tử của xã.
	3.2. Có xây dựng nhóm hành động địa phương để hỗ trợ, hướng dẫn người dân trong xây dựng NTM và chuyển đổi số.	Đáp ứng	Tổ công nghệ số cộng đồng đã phối hợp triển khai các nội dung hướng dẫn người dân trong phạm vi dự án.
	3.3 Có diễn đàn chia sẻ, trao đổi kinh nghiệm phát triển NTM giữa các làng/xã, người dân trên nền tảng số.	Cơ bản đáp ứng	Đã hoàn thiện về mặt công nghệ. Cần triển khai thực hiện sau khi hoàn thiện xây dựng mô hình.
<b>HẠ TẦNG SỐ</b>			
<b>4. Hạ tầng kết nối Internet, hạ tầng dữ liệu</b>			
	4.1. Tỷ lệ đáp ứng đường thuê bao kết nối Internet trên số hộ dân của xã.	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì
	4.2. Tỷ lệ phủ sóng mạng di động trong phạm vi xã (4G/5G).	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì
	4.3. Có mạng wifi miễn phí ở các điểm công cộng (khu vực trung tâm xã, nơi sinh hoạt cộng đồng, điểm du lịch cộng đồng,...).	Đáp ứng	Bổ sung gói cước viễn thông hỗ trợ các thôn
	4.4. Có hệ thống quản lý dữ liệu cơ sở của xã.	Đáp ứng	Đã bổ sung thêm các cơ sở dữ liệu về tương tác chính quyền người dân và quản trị dịch vụ nông thôn.
<b>5. Sử dụng thiết bị kết nối Internet</b>			
	5.1. Tỷ lệ hộ dân sở hữu ít nhất 01 thiết bị điện thoại thông minh hoặc máy tính có kết nối Internet.	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì và tăng cường

<b>Mục tiêu</b>	<b>Chỉ tiêu</b>	<b>Hiện trạng</b>	<b>Giải pháp của mô hình</b>
	5.2. Tỷ lệ cán bộ cán bộ xã, thôn sử dụng điện thoại thông minh có kết nối Internet.	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì và tăng cường
<b>DỊCH VỤ NÔNG THÔN SỐ</b>			
<b>6. Trung tâm thông tin xã</b>			
	6.1. Có hệ thống quản lý thông tin dữ liệu kinh tế - xã hội của xã.	Đáp ứng	Bổ sung số hóa và đa dạng hóa loại hình dữ liệu
	6.2. Có sử dụng ứng dụng di động chung để cán bộ và người dân trong xã chia sẻ thông tin, kết nối, tương tác, phản hồi về tình hình kinh tế xã hội của xã.	Đáp ứng	Triển khai trên ứng dụng Xã thông minh
	6.3. Có dịch vụ thương mại số và thông tin điểm du lịch nông nghiệp, nông thôn	Đáp ứng	Số hóa thông tin và giới thiệu về nét đặc trưng của xã thông qua nền tảng công nghệ trên ứng dụng xã thông minh.
<b>7. Ứng dụng công nghệ số trong sản xuất/kinh doanh nông nghiệp</b>			
	7.1. Có mô hình HTX ứng dụng công nghệ số trong quản lý sản xuất và truy xuất nguồn gốc sản phẩm nông nghiệp, có sự tham gia của người dân.	Đáp ứng	Đã triển khai chuyên sâu các giải pháp về quản trị sản xuất và truy xuất nguồn gốc tại 02 cơ sở sản xuất.
	7.2. Có sản phẩm chủ lực được kinh doanh trên các mạng xã hội, các nền tảng thương mại điện tử.	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì và tăng cường
<b>8. Dịch vụ thanh toán trực tuyến</b>			
	8.1. Tỷ lệ hộ dân sử dụng dịch vụ thanh toán trực tuyến (điện, nước, môi trường, học phí, hành chính công...)	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì và tăng cường
	8.2. Tỷ lệ số cơ sở kinh doanh dịch vụ (có ĐKKD) ứng dụng giải pháp thanh toán trực tuyến.	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì và tăng cường
<b>9. Y tế nông thôn</b>			

## KẾT QUẢ THỰC HIỆN NHIỆM VỤ KH&CN

Mục tiêu	Chỉ tiêu	Hiện trạng	Giải pháp của mô hình
	9.1. Tỷ lệ dân số được quản lý sức khỏe bằng các ứng dụng công nghệ thông tin.	Cơ bản đáp ứng	Tiếp tục duy trì và tăng tỷ lệ người dân sử dụng
	9.2. Trạm y tế có các trang thiết bị phục vụ tư vấn, khám chữa bệnh từ xa như máy tính, đường truyền camera, loa...	Chưa đáp ứng	Cần đầu tư thông qua nguồn đầu tư công và xã hội hóa
<b>10. Giáo dục nông thôn</b>			
	10.1. Ứng dụng công nghệ số quản trị cơ sở giáo dục: Triển khai phần mềm quản trị nhà trường; triển khai dịch vụ trực tuyến (kết nối gia đình và nhà trường, tuyển sinh đầu cấp, thu phí dịch vụ giáo dục)	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì và tăng cường
	10.2. Ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy các cơ sở giáo dục: Trang bị hạ tầng, thiết bị phục vụ chuyển đổi số trong dạy, học; triển khai phần mềm dạy học trực tuyến, thi, kiểm tra, đánh giá kết quả học tập	Cơ bản đáp ứng	Triển khai giải pháp đánh giá và kiểm tra trực tuyến từ nguồn xã hội hóa.
	10.3. Trung tâm học tập cộng đồng ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong điều tra, khảo sát, đáp ứng nhu cầu học tập của người dân.	Cơ bản đáp ứng	Triển khai giải pháp thư viện số cộng đồng trên ứng dụng Xã thông minh.
<b>11. Phát triển các mô hình dịch vụ nông thôn khác</b>			
	11.1. Có dịch vụ ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số trong quản lý, điều hành (môi trường, vận chuyển, vận tải, thủy lợi,...)	Đáp ứng	Triển khai trong phạm vi dự án: Số hóa dịch vụ vận chuyển nội bộ.
<b>12. Nâng cao kỹ năng số cho cán bộ và người dân</b>			
	12.1. Số lượng lớp đào tạo nâng cao kỹ năng ứng dụng công nghệ số cho người dân/ cán bộ hằng năm.	Đáp ứng	Tăng cường thực hiện trong phạm vi dự án thông qua các lớp đào tạo, tập huấn

<b>Mục tiêu</b>	<b>Chỉ tiêu</b>	<b>Hiện trạng</b>	<b>Giải pháp của mô hình</b>
<b>KINH TẾ NÔNG THÔN</b>			
<b>13. Sáng tạo trong phát triển kinh tế</b>			
	13.1 Ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số trong sản xuất, phân phối, kinh doanh các sản phẩm đạt chuẩn OCOP.	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì và tăng cường. Các sản phẩm OCOP đã được kinh doanh qua các kênh thương mại điện tử.
	13.2. Có mô hình phát triển kinh tế gắn với bảo tồn văn hóa hoặc bảo vệ môi trường có ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số.	Cơ bản đáp ứng	Ứng dụng CNTT trong quản trị và vận hành. Số hóa thông tin du lịch và dịch vụ nội bộ.
<b>14. Sáng tạo số</b>			
	14. Có mô hình kinh tế nông thôn đổi mới, sáng tạo dựa trên ứng dụng giải pháp công nghệ số.	Đáp ứng	Triển khai mô hình chuyển đổi số trong sản xuất hồ tiêu; cung ứng dịch vụ gắn với du lịch cộng đồng; cập nhật thông tin kết quả KH&CN vào đời sống, sản xuất.
<b>QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ ỨNG PHÓ VỚI BĐKH</b>			
<b>15. Sử dụng năng lượng, thủy lợi</b>			
	15.1. Tỷ lệ hộ dân có sử dụng năng lượng tái tạo/năng lượng sinh học phục vụ sinh hoạt và chiếu sáng.	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì và tăng cường. Ứng dụng chế phẩm trong xử lý môi trường chăn nuôi và rác thải sinh hoạt.
	15.2. Ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ số trong thực hiện kiểm kê, kiểm soát các nguồn nước thải xả vào công trình thủy lợi, các cơ sở/khu sản xuất, kinh doanh, nuôi trồng thủy hải sản, làng nghề trên địa bàn.	Đáp ứng	Xây dựng công cụ cập nhật và quản lý dữ liệu kiểm kê.
<b>16. Môi trường nông thôn</b>			
	16.1. Tỷ lệ hộ dân thực hiện phân loại chất thải rắn trên địa bàn.	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì và tăng cường
	16.2. Tỷ lệ hộ dân thực hiện thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt trên địa bàn.	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì và tăng cường

<b>Mục tiêu</b>	<b>Chỉ tiêu</b>	<b>Hiện trạng</b>	<b>Giải pháp của mô hình</b>
	16.3. Ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ số trong theo dõi và kiểm soát tình hình đốt rơm rạ, xả thải nông nghiệp gây ô nhiễm môi trường	Đáp ứng	Đảm bảo không xảy ra đốt rơm rạ trên địa bàn xã.
	16.4. Người dân nhận thông tin lịch trình thu gom rác thải; nhận thông tin và thực hiện chi trả dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải qua ứng dụng công nghệ số.	Đáp ứng	Tiếp tục duy trì. Lịch thu gom cố định, nhận thông tin thay đổi lịch trình qua zalo, có thể thanh toán online.
<b>17. Ứng phó BĐKH</b>			
	17. Người dân kịp thời nhận thông tin và được hướng dẫn biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu qua kênh thông tin tuyên truyền ứng dụng công nghệ số.	Đáp ứng	Triển khai trên nền tảng ứng dụng Xã thông minh
<b>ĐẢM BẢO AN NINH, TRẬT TỰ XÃ HỘI</b>			
<b>18. Giám sát nông thôn thông minh</b>			
	18.1. Có hệ thống camera giám sát an ninh kết hợp ứng dụng phần mềm hỗ trợ giám sát thông minh.	Đáp ứng	Bổ sung số lượng camera giám sát để tăng cường công tác quản lý. Chia sẻ dữ liệu công khai về camera cho người dân tại một số vị trí trọng yếu.
	18.2. Có ứng dụng tương tác và xử lý phản ánh về an ninh trật tự của người dân cho chính quyền xã.	Đáp ứng	Tích hợp giải pháp trên nền tảng Xã thông minh. Thành lập tổ điều phối và xử lý phản ánh.

## **V. KẾT LUẬN**

Việc xây dựng mô hình xã thông minh tại xã Cam Chính, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị đã cho thấy hiệu quả rõ rệt trong việc ứng dụng đồng bộ các giải pháp khoa học – công nghệ và đổi mới sáng tạo từ cộng đồng vào thực

tiễn quản lý, sản xuất và đời sống nông thôn. Mô hình đã hoàn thành việc triển khai, chuyển giao và vận hành nền tảng phần mềm tích hợp, hạ tầng số, phần mềm truy xuất nguồn gốc, hệ thống tưới thông minh và chuỗi giải pháp sản xuất xanh – tuần hoàn. Các giải pháp

được thiết kế linh hoạt, phù hợp với điều kiện đặc thù về hạ tầng, dân cư, sản phẩm và trình độ công nghệ tại địa phương.

Kết quả bước đầu không chỉ giúp nâng cao năng lực điều hành của chính quyền xã, tăng cường tương tác giữa người dân và hệ thống quản trị, mà còn từng bước hình thành cộng đồng sản xuất nông nghiệp thông minh, minh bạch, có khả năng truy xuất và cạnh tranh trên thị trường. Mô hình cho thấy khả năng thích ứng cao: Từ việc tích hợp công nghệ trong điều kiện không có điện – mạng cố định, đến cơ chế phân quyền sử dụng phần mềm theo vai trò từng đối tượng.

Với cách tiếp cận mở, lấy người dân làm trung tâm, ứng dụng công nghệ chỉ là phương tiện chứ không phải đích đến, mô hình xã thông minh tại Cam Chính có thể được điều chỉnh linh hoạt theo quy mô, đặc thù sản phẩm và điều kiện từng vùng. Đây là tiền đề quan trọng để nhân rộng mô hình ra các xã có sản phẩm đặc thù khác trên địa bàn tỉnh Quảng Trị và các địa phương trong cả nước, góp phần thúc đẩy chuyển đổi số nông thôn một cách thực chất, bền vững và có chiều sâu.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, *Quyết định số 969/QĐ-BNN-VPĐP ngày 16/3/2023 về việc lựa chọn xã thí điểm mô hình “xã nông thôn mới thông minh” giai đoạn 2021–2025*, Hà Nội, 2023.

2. Bộ Chính trị, *Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 05/6/2023 về phát triển và ứng dụng khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*, Hà Nội, 2023.

3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, *Công văn số 3445/BNN-VPĐP ngày 29/5/2023 về hướng dẫn tạm thời triển khai mô hình “xã nông thôn mới thông minh” và “xã thương mại điện tử”*, Hà Nội, 2023.

4. Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Trị, *Kế hoạch chuyển đổi số tỉnh Quảng Trị giai đoạn 2021–2025, định hướng đến năm 2030*, Quyết định số 1429/QĐ-UBND, ngày 28 tháng 6 năm 2021, Quảng Trị, 2021.

5. Hợp tác xã Nông nghiệp Số, *Thuyết minh dự án KH&CN: Xây dựng mô hình xã thông minh dựa vào khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo từ cộng đồng dân cư nông thôn gắn với chuyển đổi số vùng sản xuất sản phẩm đặc thù tại tỉnh Quảng Trị*, Quảng Trị, 2024.

# **Quyết định số 1131/QĐ-TTg: Ban hành danh mục 11 nhóm công nghệ chiến lược**

*Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính vừa ký Quyết định số 1131/QĐ-TTg ngày 12/6/2025 ban hành Danh mục công nghệ chiến lược và sản phẩm công nghệ chiến lược.*

Danh mục công nghệ chiến lược và sản phẩm công nghệ chiến lược có 11 nhóm công nghệ chiến lược với 32 nhóm sản phẩm công nghệ chiến lược. Cụ thể:

1- Nhóm công nghệ về trí tuệ nhân tạo, bản sao số, thực tế ảo/ thực tế tăng cường gồm có 6 nhóm sản phẩm: Mô hình ngôn ngữ lớn tiếng Việt; trợ lý ảo; trí tuệ nhân tạo chuyên ngành; trí tuệ nhân tạo phân tích; bản sao số (Digital Twin); vũ trụ ảo (Metaverse).

2- Nhóm công nghệ điện toán đám mây, lượng tử, dữ liệu lớn gồm 3 nhóm sản phẩm: Dịch vụ điện toán đám mây; dịch vụ điện toán lượng tử, truyền thông lượng tử; trung tâm dữ liệu quy mô lớn.

3- Nhóm công nghệ Blockchain gồm 3 nhóm sản phẩm: Tài sản số, tiền số, tiền mã hóa; hạ tầng mạng Blockchain; hệ thống truy xuất nguồn gốc.

4- Nhóm công nghệ mạng di động thế hệ sau (5G/6G) gồm

3 nhóm sản phẩm: Thiết bị, giải pháp mạng truy cập vô tuyến 5G/6G theo chuẩn ORAN; thiết bị, giải pháp mạng lõi 5G/6G; thiết bị, giải pháp truyền dẫn IP tốc độ cao.

5- Nhóm công nghệ robot và tự động hóa gồm 4 nhóm sản phẩm: Robot di động tự hành; Robot công nghiệp; hệ thống, dây chuyền chế biến thực phẩm tiên tiến cho các sản phẩm nông - lâm - thủy sản; hệ thống bảo quản và giám sát chất lượng sau thu hoạch.

6- Nhóm công nghệ chip bán dẫn gồm 1 nhóm sản phẩm về chip chuyên dụng, chip AI, chip IoT.

7- Nhóm công nghệ y - sinh học tiên tiến gồm 3 nhóm sản phẩm: Vaccine thế hệ mới; liệu pháp gen (chỉnh sửa gen) trong y tế và nông nghiệp; liệu pháp tế bào (tế bào gốc, tế bào miễn dịch).

8- Nhóm công nghệ năng lượng, vật liệu tiên tiến gồm 3 nhóm sản phẩm: Lò phản ứng hạt nhân nhỏ, an toàn; Pin lithium-ion, thể rắn, nhiên liệu, điện phân; vật liệu tiên tiến.

9- Nhóm công nghệ đất hiếm, đại dương, lòng đất gồm có 4 nhóm sản phẩm: Hệ thống, thiết bị và giải pháp công nghệ đánh giá trữ lượng, khai thác, tuyển khoáng, tách chiết, tinh chế đất hiếm; hệ thống, giải pháp công nghệ thăm dò địa chất thông minh; thiết bị, giải pháp công nghệ thăm dò và khai thác biển sâu; hệ thống, thiết bị, giải pháp công nghệ khai thác năng lượng ngoài khơi.

10- Nhóm an ninh mạng, gồm 2 nhóm sản phẩm: Giải pháp tường lửa, phát hiện và ngăn chặn xâm nhập và Giải pháp đảm bảo an ninh cho hạ tầng quan trọng và cơ sở dữ liệu quốc gia.

11-Nhóm Công nghệ hàng không, vũ trụ., gồm 03 nhóm sản phẩm: Vệ tinh viễn thám và viễn thông tầm thấp.; Trạm mặt đất và điều khiển vệ tinh.; Thiết bị bay không người lái

Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với Bộ Quốc phòng, Bộ Công an trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Danh mục công nghệ chiến lược và sản phẩm công nghệ chiến lược phục vụ lĩnh vực quốc phòng, an ninh.

Trần Phương

## **Thông tư 05/2025/TT-BKHCN về danh mục thị trường và doanh nghiệp viễn thông Nhà nước quản lý**

*Ngày 04/6/2025, Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Thông tư 05/2025/TT-BKHCN quy định về danh mục thị trường dịch vụ viễn thông Nhà nước quản lý và danh mục doanh nghiệp viễn thông có vị trí thống lĩnh thị trường đối với thị trường dịch vụ viễn thông Nhà nước quản lý.*

Thông tư quy định danh mục thị trường dịch vụ viễn thông nhà nước quản lý gồm: 1- Dịch vụ viễn thông trên mạng viễn thông cố định mặt đất: Dịch vụ truy nhập Internet; 2- Dịch vụ viễn thông trên mạng viễn thông di động mặt đất: Dịch vụ thoại; dịch vụ truy nhập Internet.

Bên cạnh đó, Thông tư quy định danh mục doanh nghiệp có vị trí thống lĩnh thị trường dịch vụ viễn thông Nhà nước quản lý như sau:

Đối với dịch vụ viễn thông trên mạng viễn thông cố định mặt đất: Dịch vụ truy nhập Internet, có 2 doanh nghiệp có vị trí thống lĩnh thị trường gồm: Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông Quân đội (Viettel) và Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT).

Về dịch vụ viễn thông trên mạng viễn thông di động mặt đất, đối với cả dịch vụ thoại và dịch vụ truy nhập Internet, các doanh nghiệp có vị trí thống lĩnh thị trường đều là: Tập đoàn Viettel, Tập đoàn VNPT, Tổng Công ty Viễn thông MobiFone.

Thông tư có hiệu lực thi hành từ ngày 20/7/2025.

Thông tư này thay thế cho Thông tư số 18/2012/TT-BTTTT ngày 15/11/2012 danh mục doanh nghiệp viễn thông, nhóm doanh nghiệp viễn thông có vị trí thống lĩnh thị trường đối với các dịch vụ viễn thông quan trọng và Thông tư số 15/2015/TT-BTTTT ngày

15/6/2015 của Bộ trưởng Thông tin và Truyền thông sửa đổi một số quy định của Thông tư số 18/2012/TT-BTTTT ngày 15/11/2012.

Trần Phương