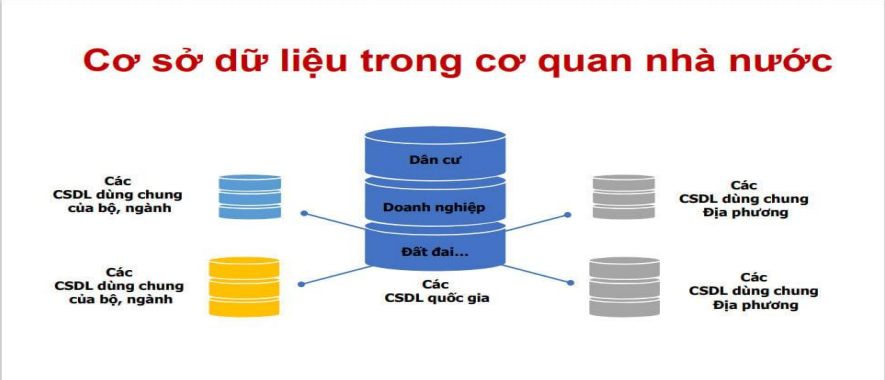
# Chuyển đổi số ngành nông nghiệp với xây dựng hệ thống quản trị dữ liệu và hệ sinh thái nền tảng số: góc nhìn từ dự án đầu tư ứng dụng CNTT và sự đồng hành của DN công nghệ số tại địa bàn tỉnh Đồng Tháp

## Đề dẫn: Xây dựng hệ thống quản trị dữ liệu và nền tảng số tại địa phương từ góc nhìn pháp lý của dự án đầu tư ứng dụng CNTT và sự đồng hành của doanh nghiệp công nghệ số

Trong quá trình thực hiện chuyển đổi số, trong khi các nền tảng số được coi là giải pháp đột phá giúp đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số[1] thì dữ liệu số được ví như "trái tim" đồng thời là "chìa khóa" để thúc đẩy chuyển đổi số, trong khi hạ tầng dữ liệu là yếu tố then chốt cho chuyển đổi số.[2] Để khai thác, phát huy hiệu quả dữ liệu trong thực hiện chuyển đổi số, một số nhiệm vụ quan trọng cần được chú trọng triển khai bao gồm hoạt động quản lý, quản trị dữ liệu số, cơ sở dữ liệu (CSDL); phát triển CSDL quốc gia; đảm bảo khả năng kết nối, chia sẻ dữ liệu; triển khai nền tảng số thu thập và quản lý dữ liệu; thúc đẩy, khai thác tiềm năng dữ liệu lớn, tạo động lực phát triển kinh tế - xã hội.[3]

Theo số liệu báo cáo của Ủy ban Chuyển đổi số quốc gia (CĐSQG) ở thời điểm cuối năm 2023, nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NDXP) đã kết nối, liên thông với 9 CSDL, 14 hệ thống quy mô quốc gia để chia sẻ dữ liệu với trên 90 cơ quan, doanh nghiệp, trung bình khoảng 2,4 triệu giao dịch/ngày.[4] Tại Hội nghị Sơ kết 1 năm triển khai đề án 06 và tổng kết hoạt động của Ủy ban CĐSQG, Thủ tướng Chính phủ, đồng thời là Chủ tịch Ủy ban CĐSQG đã chỉ ra một số bất cập trong xây dựng CSDL và việc quản lý, sử dụng, trong đó có tình trạng nhiều CSDL quốc gia, CSDL chuyên ngành triển khai còn chậm. Việc kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các bộ, ngành, địa phương còn nhiều hạn chế, vướng mắc, chưa hiệu quả, còn tình trạng "cát cứ thông tin", từ đó nhấn mạnh rằng "năm 2023 là năm 'Tạo lập và khai thác dữ liệu để tạo ra giá trị mới' với nhiệm vụ trọng tâm là số hóa, xây dựng, kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các bộ, ngành, địa phương".[5]




*Nguồn: Cục Chuyển đổi số Quốc gia*

[1] Quyết định 186/QĐ-BTTTT ngày 11/2/2022 của Bộ TTTT phê duyệt Chương trình thúc đẩy phát triển và sử dụng các nền tảng số quốc gia phục vụ chuyển đổi số, phát triển chính phủ số, kinh tế số và xã hội số.

[2] Vai trò của dữ liệu trong tiến trình chuyển đổi số quốc gia (vtcnews.vn)

[3] Vai trò của dữ liệu trong tiến trình chuyển đổi số quốc gia (vtcnews.vn)

[4] Ủy ban chuyển đổi số quốc gia CẦN CHÚ TRỌNG PHÁT TRIỂN CÁC NỀN TẢNG SỐ (dx.gov.vn)

[5] Thủ tướng: 2023 là 'Năm Dữ liệu số', dứt khoát phải xây dựng Trung tâm Dữ liệu quốc gia (baochinhphu.vn)

Về khía cạnh pháp lý, việc thiết lập các hệ thống quản lý dữ liệu số và các hệ sinh thái nền tảng số được triển khai qua hình thức các dự án đầu tư ứng dụng CNTT của các cơ quan nhà nước, hoặc với hình thức thuê dịch vụ của doanh nghiệp công nghệ số và được thực thiện theo các quy định tại Nghị định 73/2019/NĐ-CP ngày 5/9/2019 và các quy định pháp luật khác có liên quan như pháp luật về đầu tư công, pháp luật về đấu thầu và pháp luật về quản lý sử dụng tài sản công, theo đó các hình thức thực hiện được quy định bao gồm dự án đầu tư ứng dụng CNTT sử dụng vốn đầu tư công; hình thức thuê dịch vụ CNTT sử dụng vốn đầu tư công (NĐ 40/2020/NĐ-CP ngày 6/4/2020 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đầu tư công 2019 bỏ quy định về dự án thuê dịch vụ CNTT sử dụng vốn đầu tư công (bãi bỏ khoản 2 điều 6, điều 46 và điều 47 NĐ 73/2019/NĐ-CP), hay hình thức dự án ứng dụng CNTT thí điểm; hoặc hoạt động đầu tư, mua sắm CNTT sử dụng nguồn vốn chi thường xuyên NSNN. Thực tiễn quá trình triển khai thi hành Nghị định 73/2019/NĐ-CP trong thời gian vừa qua đã bộc lộ một số bất cập[6] và một trong số các nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm được Thủ tướng chỉ rõ tại Phiên họp lần thứ tám là "*khẩn trương sửa đổi, bổ sung Nghị định số 73/2019/NĐ-CP quy định quản lý đầu tư ứng dụng CNTT sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước*"[7] và Bộ TT&TT được Chính phủ giao chủ trì xây dựng, hiện đang trong quá trình hoàn thiện dự thảo và đã gửi lấy ý kiến thẩm định của Bộ Tư pháp.[8] Thêm vào đó, Luật Giao dịch điện tử năm 2023 quy định (điểm b khoản 1 Điều 42) dự án đầu tư ứng dụng CNTT sử dụng ngân sách nhà nước để xây dựng các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu trong cơ quan nhà nước phải có hạng mục phục vụ kết nối, chia sẻ dữ liệu.

Ở góc nhìn quản trị, dữ liệu số và việc quản trị, khai thác, sử dụng hiệu quả, an toàn CSDL là một yêu cầu quan trọng trong xây dựng, thiết lập các hệ thống quản lý dữ liệu số cũng như xây dựng các hệ sinh thái nền tảng số mà các cơ quan nhà nước đóng vai trò là cơ quan chủ quản,[9] khi thực hiện phải tuân thủ các quy định của Nghị định 47/2020/NĐ-CP quy định về quản lý, quản trị dữ liệu số; kết nối, chia sẻ dữ liệu số; sử dụng khai thác dữ liệu số của cơ quan nhà nước; cung cấp dữ liệu mở của cơ quan nhà nước cho tổ chức, cá nhân. Bên cạnh đó, mới đây (9/5/2024) Chính phủ đã ban hành Nghị định 47/2024/NĐ-CP quy định Danh mục cơ sở dữ liệu quốc gia (trong đó đã ban hành danh mục gồm 10 cơ sở dữ liệu quốc gia); quy định việc xây dựng, cập nhật, duy trì, khai thác và sử dụng cơ sở dữ liệu quốc gia (Nghị định 47/2024 hủy bỏ hiệu lực một số điều, khoản của Nghị định 47/2020/NĐ-CP gồm: Điều 3 Khoản 9, Khoản 2 Điều 11, Khoản 1 và Khoản 3 Điều 12). Ngoài ra, để triển khai thi hành Luật Giao dịch điện tử 2023, Chính phủ hiện đang dự thảo (Bộ TT&TT được giao chủ trì soạn thảo) Nghị định về cơ sở dữ liệu dùng chung, trong đó dự kiến có những quy định chi tiết về việc xây dựng, cập nhật, duy trì và khai thác, sử dụng cơ sở dữ liệu quốc gia; việc chia sẻ cơ sở dữ liệu quốc gia với cơ sở dữ liệu của cơ quan khác của Nhà nước; kết nối, chia sẻ dữ liệu; khung kiến trúc tổng thể quốc gia số; dữ liệu mở và điều kiện đảm bảo thực hiện của cơ quan nhà nước (tham khảo Báo cáo thực thi đính kèm theo hồ sơ dự thảo Nghị định đã chỉ ra một số bất cập trong việc triển xây dựng các CSDL quốc gia cũng như những bất cập từ khía cạnh các quy định về đầu tư ứng dụng CNTT).

Ngoài ra, liên quan đến phát triển các nền tảng số quốc gia, từ năm 2022 Bộ TT&TT đã ban hành Quyết định số 186/QĐ-BTTTT (11/2/2022) phê duyệt Chương trình thúc đẩy phát triển và sử dụng các nền tảng số quốc gia phục vụ chuyển đổi số, theo đó xác định các mục tiêu trong đó có "*tập hợp các doanh nghiệp Việt Nam xuất sắc, có tiềm lực, tập trung đầu tư phát triển các nền tảng số quốc*

[6] Hồ sơ thẩm định Bộ Tư pháp (9/5/2024).

[7] Mỗi bộ ngành, địa phương phải có 1 đề án chuyển đổi số - Nhịp sống kinh tế Việt Nam & Thế giới (vneconomy.vn)

[8] Hồ sơ thẩm định Bộ Tư pháp (9/5/2024).

[9] Quyết định 186/QĐ-BTTTT ngày 11/2/2022.

*gia*" và mỗi nền tảng số có một "Cơ quan chủ quản" là một Bộ, Cơ quan thuộc Chính phủ hoặc Ủy ban nhân dân một tỉnh/thành phố trực thuộc trung ương chủ trì để "*điều hành, đặt hàng hoặc đầu tư phát triển và tiên phong sử dụng nền tảng trong ngành, lĩnh vực, địa bàn mình phụ trách*". Quyết định 186/QĐ-BTTTT của Bộ TT&TT đã phân định hai nhóm nền tảng số: (1) Nhóm nền tảng số quốc gia do CQNN chủ quản, DN Việt Nam phát triển, làm chủ công nghệ lõi, sử dụng thống nhất trên toàn quốc, phục vụ hoạt động QLNN hoặc cung cấp dịch vụ công: gồm 20 nền tảng, trong đó có 2 nền tảng đã giao Bộ NN&PTNT làm Cơ quan chủ quản, gồm: (a) Nền tảng dữ liệu số nông nghiệp, và (b) Nền tảng truy xuất nguồn gốc nông sản (Nền tảng Hệ thống truy xuất nguồn gốc nông sản được xây dựng, vận hành, liên thông với nhiều địa phương trên cả nước (09/63 tỉnh, thành phố) và đang tiếp tục mở rộng. Hiện tại, đã có hơn 3.460 mã truy xuất sản phẩm nông sản thực phẩm được cập nhật)[10]; (2) Nền tảng số quốc gia do doanh nghiệp làm chủ quản, làm chủ công nghệ lõi, cung cấp dịch vụ phục vụ nhu cầu của cơ quan, doanh nghiệp và xã hội: gồm 15 nền tảng số. Như vậy, có thể thấy, với mô hình ở nhóm (2) này, các doanh nghiệp công nghệ số hoàn toàn làm chủ và tự đầu tư phát triển các nền tảng số để cung cấp dịch vụ cho cơ quan, doanh nghiệp và xã hội nói chung, trong khi với mô hình ở nhóm (1), CQNN sẽ là cơ quan chủ quản để chủ trì thực hiện theo các hình thức như quy định của pháp luật liên quan đến dự án đầu tư ứng dụng CNTT sử dụng ngân sách nhà nước hay lựa chọn các hình thức khác theo quy định như đã đề cập ở phần trên (đặc biệt là Nghị định 73/2019/NĐ-CP).

Nhận dạng một số thách thức trong thực tiễn triển khai hiện nay, tại Tờ trình về việc ban hành Nghị định quy định về CSDL dùng chung đã chỉ ra một số bất cập liên quan đến xây dựng CSDL quốc gia:[11] trước hết, mô hình triển khai các cơ sở dữ liệu quốc gia cho thấy có những khác biệt và không thống nhất, dẫn đến tình trạng các quan điểm xây dựng, chính sách về cơ sở dữ liệu quốc gia chưa được thống nhất. Bên cạnh đó, tiêu chí xác định các CSDL quốc gia chưa rõ ràng và thống nhất, chưa có một cơ quan tham mưu giúp Chính phủ đánh giá sự phù hợp và đề xuất một CSDL là cơ CSDL quốc gia. Do vậy, nhiều CSDL được đặt tên là cơ sở dữ liệu quốc gia và quy định trực tiếp trong các văn bản quy phạm pháp luật riêng rẽ (báo cáo thống kê cho thấy hiện có 44 cơ sở dữ liệu quốc gia). Thực trạng này gây khó khăn cho việc xây dựng chính sách chung về CSDL quốc gia cũng như xác định các CSDL quốc gia trọng tâm và ưu tiên. Ngoài ra, thực tế cho thấy nhiều Bộ, ngành, địa phương còn bị động trong việc xây dựng các CSDL dùng chung phục vụ chuyển đổi số, xây dựng chính quyền điện tử của mình do e ngại sự chồng lấn trong việc thu thập dữ liệu với các CSDL quốc gia. Cuối cùng, khó khăn trong việc bố trí đầu tư do đòi hỏi kinh phí rất lớn để xây dựng CSDL quốc gia, đặc biệt là thiếu kinh phí (sau giai đoạn đầu tư) để duy trì, cập nhật và bảo đảm an toàn, an ninh mạng hệ thống thông tin nói chung và cơ sở dữ liệu quốc gia nói riêng.

Ngoài ra, Tờ trình này cũng nhận định một số bất cấp liên quan đến CSDL của các Bộ, ngành, địa phương. Bất cập đầu tiên liên quan đến thực hiện chia sẻ CSDL quốc gia và các CSDL từ Trung ương tới địa phương dẫn đến tình trạng các địa phương chờ đợi hay tự xây dựng các CSDL của riêng mình. Thứ hai, đó là việc hoạch định CSDL của các bộ, ngành, địa phương chậm và chưa đồng bộ, dẫn đến thường xảy ra tình trạng địa phương ban hành trước các Bộ, trong khi đó để tối ưu thì cấp bộ phải ban hành trước và địa phương căn cứ vào đó để triển khai, hoạch định dữ liệu của mình, có như vậy mới có thể đảm bảo tính đồng bộ và hạn chế chồng lấn Trung ương - địa phương. Thứ ba, việc xây dựng các quy định, tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật còn chậm trễ, thực tế mới chỉ có một số loại dữ

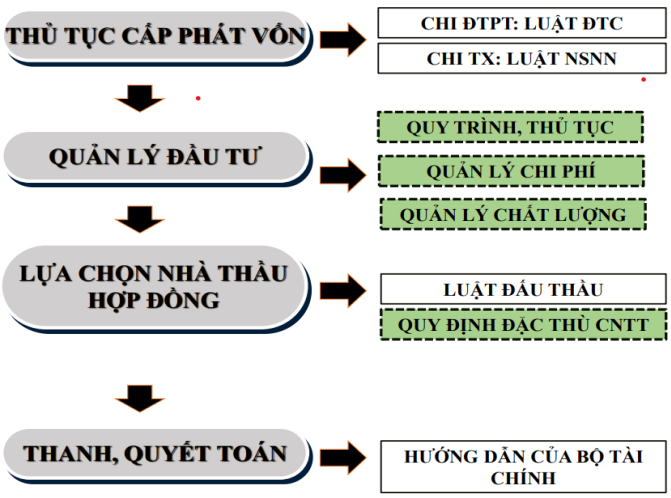
[10] Ủy ban chuyển đổi số quốc gia CẦN CHÚ TRỌNG PHÁT TRIỂN CÁC NỀN TẢNG SỐ (dx.gov.vn)

[11] Bộ TT&TT, Dự thảo Tờ trình Chính phủ về việc ban hành Nghị định về CSDL dùng chung.

liệu được ban hành và phần lớn việc chia sẻ dữ liệu còn chưa có chuẩn về dữ liệu. Thứ tư, các hoạt động quản trị dữ liệu, quản trị chia sẻ, khai thác dữ liệu theo quy định của pháp luật chưa được quan tâm triển khai và tiến độ cung cấp dữ liệu mở chưa đáp ứng yêu cầu.[12]

Đối với Nghị định 73/2019/NĐ-CP, Hồ sơ xây dựng Nghị định sửa đổi bổ sung (Báo cáo rà soát các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến dự thảo Nghị định sửa đổi, bổ sung Nghị định số 73/2019/NĐ-CP) đã chỉ rõ một số thách thức và bất cập cụ thể. Trục trặc trước hết liên quan đến thực hiện đầu tư theo hình thức dự án ứng dụng CNTT và khó khăn lựa chọn hình thức triển khai theo mô hình dự án đầu tư công sử dụng nguồn vốn ngân sách, hay thực hiện theo hình thức thuê dịch vụ CNTT. Nghị định số 73/2019/NĐ-CP không quy định về nguồn kinh phí để thực hiện quản trị, vận hành và bảo trì sản phẩm của dự án sau đầu tư. Theo đó, hiện tại các hệ thống hình thành sau đầu tư dự án hoặc không có hoặc thiếu kinh phí cho quản trị, vận hành và bảo trì hệ thống.[13] Bên cạnh đó, Nghị định số 73/2019/NĐ-CP chưa có hướng dẫn cụ thể về các dự án xây dựng có hạng mục xây dựng cơ sở dữ liệu trong khi Luật Giao dịch điện tử năm 2023 quy định (điểm b khoản 1 Điều 42) dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước để xây dựng các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu trong cơ quan nhà nước phải có hạng mục phục vụ kết nối, chia sẻ dữ liệu. Trường hợp không có hạng mục này, phải có thuyết minh chứng minh về việc không có hoạt động kết nối, chia sẻ dữ liệu trong quá trình vận hành, khai thác.[14] Ngoài ra, pháp luật đấu thầu mới đã bỏ các quy định về: mua sắm hàng hóa nhằm duy trì hoạt động thường xuyên của cơ quan, đơn vị; chào hàng cạnh tranh rút gọn, thẩm quyền quyết định mua sắm, giá gói thầu. Do vậy, Nghị định 73/2019/NĐ-CP cần được sửa đổi, bổ sung rà soát, quy định các nội dung liên quan cập nhật, đồng bộ với pháp luật đấu thầu mới để đảm bảo không mâu thuẫn, chồng chéo với pháp luật đấu thầu.[15]

**TỔNG QUAN VỀ QUY ĐỊNH QUẢN LÝ ĐẦU TƯ ỨNG DỤNG CNTT SỬ DỤNG NGUỒN VỐN NSNN**




*Nguồn: Cục Chuyển đổi số quốc gia*

[12] Bộ TT&TT, Dự thảo Tờ trình Chính phủ về việc ban hành Nghị định về CSDL dùng chung.

[13] Bộ TT&TT, Công văn 74/BC-BTTTT (8/5/2024) Báo cáo rà soát các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến dự thảo Nghị định sửa đổi, bổ sung Nghị định số 73/2019/NĐ-CP (Hồ sơ thẩm định Bộ Tư pháp).

[14] Bộ TT&TT, Công văn 74/BC-BTTTT (8/5/2024) Báo cáo rà soát các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến dự thảo Nghị định sửa đổi, bổ sung Nghị định số 73/2019/NĐ-CP (Hồ sơ thẩm định Bộ Tư pháp).

[15] Bộ TT&TT, Công văn 74/BC-BTTTT (8/5/2024) Báo cáo rà soát các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến dự thảo Nghị định sửa đổi, bổ sung Nghị định số 73/2019/NĐ-CP (Hồ sơ thẩm định Bộ Tư pháp).

## Doanh nghiệp - đối tác quan trọng chia sẻ trách nhiệm thực hiện chuyển đổi số

Sự đồng hành của doanh nghiệp đóng vai trò then chốt trong quá trình chuyển đổi số quốc gia, góp phần đẩy nhanh tiến trình chuyển đổi số và cải thiện chất lượng và hiệu quả của các dịch vụ công trên không gian số trên phạm vi cả nước. Quyết định 942/QĐ-TTg ngày 15/6/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số giai đoạn 2021-2025, định hướng đến 2030 đã tạo căn cứ pháp lý cho phép "doanh nghiệp có thể tham gia cung cấp dịch vụ công hoặc phát triển những dịch vụ mới, sáng tạo, giúp xã hội có thể dễ dàng tiếp cận và sử dụng dịch vụ công của cơ quan nhà nước", đặt mục tiêu đến 2025 có tối thiểu 50% dịch vụ công mới có sự tham gia cung cấp của doanh nghiệp hoặc tổ chức nước ngoài. Sự hợp tác này mang lại lợi ích đồng bộ cho cả Nhà nước, doanh nghiệp và người dân. Ở cấp quốc gia, nhiều nền tảng dịch vụ công hiện nay đang do các doanh nghiệp công nghệ lớn như FSI (FPT), Viettel, VNPT, Misa,… phát triển và vận hành như Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, Quản lý căn cước công dân,… Tại các địa phương, sự đồng hành của doanh nghiệp với chính quyền lại càng trở nên cần thiết trong bối cảnh nguồn lực của hầu hết các địa phương đều hạn chế, cả về tài chính, con người, lẫn công nghệ. Doanh nghiệp đang hợp tác ngày càng chặt chẽ với chính quyền trên nhiều lĩnh vực, từ cung cấp hạ tầng, trang thiết bị, hỗ trợ nhân lực triển khai dịch vụ, đến phối hợp tổ chức hội thảo, tập huấn, và thậm chí trực tiếp thay mặt nhà nước thực hiện một phần dịch vụ công.

Tuy nhiên, hợp tác công tư trong chuyển đổi số tại Việt Nam vẫn còn nhiều vấn đề cần được giải quyết, đặc biệt trên góc độ tạo một không gian số có tính tích hợp cao, có khả năng khai thác và sử dụng hiệu quả, an toàn. Từ góc độ địa phương, hợp tác với doanh nghiệp thực hiện chuyển đổi số không chỉ phải đối mặt với vấn đề *nguồn lực*, mà còn là bài toán *phối hợp* với chính quyền trung ương, để bảo đảm vừa tuân thủ các thiết kế dữ liệu chung, vừa phù hợp với nhu cầu đặc thù địa phương. Thực tế tại các tỉnh, thành cho thấy, thiếu quy chế xây dựng dữ liệu dùng chung nên các hợp tác với doanh nghiệp thường mang tính thí điểm, khó duy trì và mở rộng; thiếu khung và định dạng dữ liệu chuẩn nên các ứng dụng/nền tảng thường thiếu đồng bộ và không tích hợp được với với ứng dụng quản lý được triển khai sau đó từ trung ương, dẫn tới việc phải hủy bỏ hoặc thay thế ứng dụng đã triển khai. Đặc biệt, an toàn dữ liệu vẫn là lỗ hổng lớn trong chuyển đổi số. Việt Nam nằm trong 3 quốc gia bị tấn công mạng nhiều nhất khu vực[16], bảo mật an toàn thông tin là khó khăn lớn nhất mà doanh nghiệp/tổ chức gặp phải trong quá trình chuyển đổi số[17], trong gần 3,2 nghìn hệ thống thông tin của các bộ, ngành, địa phương, phần lớn (hơn 70%) chưa đáp ứng yêu cầu bảo vệ an toàn thông tin mạng theo cấp độ[18].

Nghiên cứu này tìm hiểu về nền tảng hệ sinh thái nông nghiệp số đang triển khai tại Đồng Tháp nhằm đánh giá những thuận lợi, khó khăn và nhận diện những vấn đề quan trọng trong quá trình đồng hành cùng doanh nghiệp thực hiện chuyển đổi số tại các địa phương, nhằm hướng đến một lộ trình khả thi nhất cho cả hai bên.

[16] https://hanoimoi.vn/viet-nam-thuoc-top-3-quoc-gia-bi-tan-cong-mang-nhieu-nhat-trong-khu-vuc-660771.html
[17] Khảo sát Doanh nghiệp tại Diễn đàn cấp cao chuyển đổi số Việt Nam – Châu Á 2022
[18] http://caicachhanhchinh.gov.vn/tin-tuc/ket-qua-chuyen-doi-so-quoc-gia-nam-2023

## Định hướng Chuyển đổi số trong Nông nghiệp

Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã và đang phát triển nhiều nền tảng dữ liệu ở nhiều quy mô khác nhau để quản lý và phát triển nông nghiệp số. Ví dụ: Cục Chăn nuôi phát triển nền tảng cơ sở dữ liệu lĩnh vực quản lý chất lượng, an toàn thực phẩm, chế biến gắn với kết nối cung cầu, truy xuất nguồn gốc phục vụ thị trường nông sản trong nước, xuất khẩu[19]; Cục Trồng trọt có phần mềm cơ sở dữ liệu quản lý dữ liệu sinh vật gây hại cây trồng triển khai tại toàn bộ 63 tỉnh (https://csdl.ppd.gov.vn/); Cục Bảo vệ thực vật có nền tảng quản lý mã số vùng trồng và cơ sở đóng gói xuất khẩu ((https://msvt-csdg.ppd.gov.vn/); Ban chỉ đạo CĐS đang quản lý nền tảng truy xuất nguồn gốc nông sản (https://checkvn.mard.gov.vn/), hiện đang phối hợp với một số tỉnh ĐBSCL (Đồng Tháp, An Giang, Bến Tre) nghiên cứu phát triển hệ sinh thái thu thập và quản lý dữ liệu sản xuất nông nghiệp để hướng tới mở rộng cho toàn vùng và cả nước; Trung tâm Chuyển đổi số và Thống kê nông nghiệp quản lý nền tảng "Mạng nhà nông" (https://mangnhanong.vn/), v.v... Tháng 4/2023, Ủy ban quốc gia về chuyển đổi số đã ban hành Quyết định số 17/QĐ-UBQGCĐS về kế hoạch hoạt động của Ủy ban quốc gia về chuyển đổi số năm 2023, trong đó giao nhiệm vụ cho 63 tỉnh, thành triển khai các chương trình chuyển đổi số, Đồng Tháp cùng với rất nhiều tỉnh, thành khác (Đồng Nai, Bến Tre, Hưng Yên, Phú Thọ, Quảng Nam, Sơn La, Thái Bình) đều là những đơn vị tiên phong trong tổ chức triển khai nền tảng dữ liệu số về nông nghiệp, nhưng mỗi địa phương đều có thể tự phát triển nền tảng của mình (ví dụ Bến Tre phát triển IoTLink[20], Long An có Agritask - ứng dụng nhật ký cánh đồng trên cây lúa; An Giang, Kiên Giang đang hợp tác triển khai cơ sở dữ liệu nông nghiệp với VNPT).

## Nông nghiệp Đồng Tháp và hệ sinh thái nền tảng chuyển đổi số nông nghiệp

Đồng Tháp là một trong những địa phương chủ lực ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) trong sản xuất và cung ứng các sản phẩm nông nghiệp chủ lực cho cả nước. Với hơn 277 nghìn ha đất nông nghiệp, chiếm hơn 81% diện tích đất toàn tỉnh, Đồng Tháp đặt trọng tâm vào các sản phẩm: lúa gạo, cá tra, hoa kiểng, xoài và sen; bên cạnh các mặt hàng nông nghiệp phổ biến khác như nhãn, ớt, khoai lang, chanh, mít, quýt, khoai môn, vịt, v.v… Nông nghiệp đóng góp 23% GRDP toàn Tỉnh (2023), xuất khẩu sản phẩm nông nghiệp đạt hơn 1 tỷ USD, sản lượng cá tra đứng đầu ĐBSCL, diện tích trồng xoài đứng thứ hai toàn vùng, sản lượng lúa đạt 3,3 triệu tấn, đứng thứ 3 toàn vùng, nhiều sản phẩm nông nghiệp đạt chứng nhận VietGAP, GlobalGAP, OCOP. Với nhiều tiềm năng phát triển nông nghiệp, Đồng Tháp là tỉnh đi đầu trong ứng dụng khoa học công nghệ vào sản xuất nông nghiệp, chú trọng phát triển các mô hình nông nghiệp theo hướng sinh thái, hữu cơ, tuần hoàn, phát thải carbon thấp[21].

Thúc đẩy ứng dụng công nghệ vào sản xuất nông nghiệp đã được đề cập cụ thể ở Đồng Tháp từ năm 2014 trong Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp Tỉnh đến năm 2020 và tầm nhìn 2030[22], theo đó đặt ra mục tiêu, định hướng và lộ trình cho từng sản phẩm chủ lực của Tỉnh. Tuy nhiên, định hướng về

[19] https://vietnamnet.vn/nhieu-nen-tang-du-lieu-trien-khai-phuc-vu-thi-truong-nong-san-2208479.html
[20] https://ictvietnam.vn/iotlink-hop-tac-voi-ben-tre-ung-dung-nen-tang-ban-do-so-trong-quan-ly-chuoi-gia-tri-cay-trong-chu-luc-21594.html
[21] https://dongthap.gov.vn/tiem-nang-phat-trien-dong-thap
[22] https://dongthap.gov.vn/chi-tiet-bai-viet/-/asset_publisher/1mOzUrGkrdAE/content/id/4719344

chuyển đổi số chỉ rõ ràng hơn trong **Đề án Chuyển đổi số tỉnh** Đồng Tháp giai đoạn 2021-2025 và tầm nhìn đến năm 2030, cùng với **Đề án Tái cơ cấu ngành nông nghiệp tỉnh** đến năm 2025 và định hướng đến 2025 (ban hành năm 2022). Đề án Chuyển đổi số đã đặt phát triển hệ sinh thái nền tảng chuyển đổi số nông nghiệp (nền tảng quản lý nông nghiệp số và nền tảng phát triển kinh tế nông nghiệp số) áp dụng đồng bộ từ cấp tỉnh, huyện, xã là nhiệm vụ trọng tâm; Giao Sở NNPTNT chịu trách nhiệm phát triển; Phân bổ 32,5 tỷ từ nguồn vốn đầu tư phát triển của địa phương cho giai đoạn 2022-2023 để phát triển, 6 tỷ từ nguồn chi thường xuyên cho giai đoạn 2023-2025 để duy trì nền tảng.

Văn bản mới nhất tạo căn cứ pháp lý cho việc phát triển hệ sinh thái nền tảng nông nghiệp số là **Đề án Chuyển đổi số ngành Nông nghiệp** tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030 tại Quyết định 773/QĐ-UBND-HC của UBND tỉnh Đồng Tháp ngày 18/7/2022. Đề án đã nêu rõ *lộ trình phát triển* và phân bổ *nguồn vốn* và *quy mô ngân sách* cho hoạt động này. Cụ thể, đến năm 2025, Đồng Tháp sẽ "Xây dựng mô hình ứng dụng đồng bộ công nghệ số và thiết bị giám sát IoT, viễn thám giúp thu thập, xây dựng cơ sở dữ liệu lớn của ngành (hệ thống cơ sở dữ liệu lớn về thổ nhưỡng; về đặc tính thích nghi của cây trồng, vật nuôi, thuỷ sản; về thông tin thị trường,...) thông qua nền tảng hệ sinh thái nông nghiệp số", đến năm 2030 "Cơ bản số liệu thống kê tiến độ sản xuất được thu thập, xử lý hoàn toàn tự động thông qua thiết bị giám sát IoT, viễn thám, thông qua nền tảng hệ sinh thái nông nghiệp số". Nhiệm vụ phát triển nền tảng phục vụ chuyển đổi số ngành nông nghiệp được đưa lên hàng đầu trong các nhiệm vụ, giải pháp thực hiện: "Nền tảng phục vụ chuyển đổi số ngành nông nghiệp được kế thừa và phát triển trên cơ sở nền tảng chuyển đổi số của Tỉnh thuộc Đề án Chuyển đổi số tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2021 - 2025 và tầm nhìn đến năm 2030 làm tiền đề thực hiện chuyển đổi số ngành nông nghiệp và công tác lưu trữ dữ liệu ngành nông nghiệp sau khi được số hóa". Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN&PTNT) là cơ quan chủ trì, tham mưu phát triển hệ sinh thái nền tảng nông nghiệp số, đảm bảo tích hợp với hệ thống dữ liệu của tỉnh và bộ, ngành trung ương. Kinh phí thực hiện 31,5 tỷ đồng trong giai đoạn 2022-2025, lấy từ nguồn vốn đầu tư phát triển và chi thường xuyên.

**Bảng 1. Kinh phí thực hiện và phân kỳ đầu tư theo Quyết định 773/QĐ-UBND-HC**

| **Giai đoạn** | **Giá trị** *(triệu đồng)* | **Nội dung** |
|---|---|---|
| Giai đoạn 1 (năm 2022) | 4.000 | Thực hiện các nhiệm vụ chuẩn bị đầu tư |
| Giai đoạn 2 (năm 2023) | 21.217 | Phát triển ứng dụng thuộc hệ sinh thái nền tảng nông nghiệp số với đối tượng thụ hưởng là cơ quan quản lý nhà nước và người sản xuất; triển khai thiết bị giám sát mặt đất tại một số mô hình thí điểm cho các sản phẩm chủ lực |
| Giai đoạn 3 (năm 2024) | 4.250 | Nâng cấp nền tảng nông nghiệp số và kinh tế nông nghiệp số, hướng đến đối tượng doanh nghiệp thu mua, phân phối và người tiêu dùng |

| Giai đoạn | Giá trị *(triệu đồng)* | Nội dung |
|---|---|---|
| Giai đoạn 4 (năm 2025) | 2.033 | Nâng cấp nền tảng nông nghiệp số và kinh tế nông nghiệp số, hướng đến đối tượng nhà phân tích. |
| Giai đoạn 5 (2026-2030) | - | Tiếp tục nâng cấp, hoàn thiện, mở rộng quy mô nền tảng. |
| **Tổng kinh phí** | **31.500** | |

*Nguồn: Quyết định 773/QĐ-UBND-HC của UBND tỉnh Đồng Tháp ngày 18/7/2022*

Với khung khổ pháp lý đã được ban hành, ngày 10/10/2022, Đồng Tháp tổ chức Hội nghị công bố Đề án Chuyển đổi số tỉnh Đồng Tháp và ra mắt Nền tảng dữ liệu số nông nghiệp (VDAPES) tại địa chỉ https://vdapes.com/, đồng thời ký kết biên bản hợp tác giữa Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Đồng Tháp với Công ty cổ phần Rynan Technologies về hợp tác triển khai hệ sinh thái số nông nghiệp VDAPES. Công ty Rynan sẽ đồng hành cùng Sở NN&PTNT trong giai đoạn đầu triển khai thử nghiệm nền tảng, phát triển nền tảng theo nhu cầu của Tỉnh, hướng dẫn xây dựng và thu thập dữ liệu ban đầu, hỗ trợ quản lý dữ liệu, và cung cấp một số thiết bị theo dõi và đo lường thí điểm.

Tháng 5/2023, Ban chỉ đạo chuyển đổi số của Tỉnh ban hành Kế hoạch 186/KH-UBND triển khai thực hiện Kế hoạch hoạt động của Ủy ban Quốc gia về chuyển đổi số năm 2023, dự kiến thành lập Ban Điều hành triển khai thực hiện nền tảng dữ liệu số về nông nghiệp, mời cán bộ chuyên môn của Bộ NN&PTNT và Bộ Thông tin và Truyền thông tham gia tư vấn trong quá trình triển khai thử nghiệm. Đặc biệt, trong Kế hoạch này có nhiệm vụ về xác định nhu cầu, đề xuất phương án kỹ thuật và xác định giá trị phần mềm theo hướng dẫn của Bộ TTTT[23]; và nhiệm vụ xác nhận với Tổng cục Thống kê về mức độ chấp nhận, tính pháp lý đối với dữ liệu thống kê ngành nông nghiệp hiện đang thu thập qua nền tảng dữ liệu số nông nghiệp của Tỉnh, thực hiện trong năm 2023, nhưng chưa có kết quả cụ thể.

Ngày 28/2/2024, UBND tỉnh Đồng Tháp ban hành Quyết định 160/QĐ-UBND.HC phê duyệt dự án hệ thống nền tảng nông nghiệp số với nội dung đầu tư hệ thống các thiết bị IoT giám sát mặt đất cung cấp dữ liệu cho nền tảng hệ sinh thái nông nghiệp số bao gồm 23 hệ thống giám sát côn trùng thông minh, 36 trạm giám sát và cảnh báo lũ, 35 hệ thống camera giám sát chu kỳ sinh trưởng, 100 điểm đo nhiệt độ và độ ẩm đất (Dự án được xác định là dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin, nhóm C với nguồn vốn đầu tư từ NSNN là 20,181 tỷ đồng, trong đó có 18,215 đồng là chi phí mua sắm thiết bị , thời gian giải ngân từ 2023 – 2025 theo đúng lộ trình giải ngân tại Quyết định 773). Tỉnh Đồng Tháp hiện đang hoàn chỉnh việc lập đề cương dự toán để lên kế hoạch thuê sử dụng dịch vụ Hệ sinh thái Nền tảng dữ liệu số ngành nông nghiệp với Rynan, dự kiến công bố đưa vào sử dụng trong giai

[23] Công văn 2589/BTTTT-ƯDCNTT ngày 24/8/2011 hướng dẫn xác định chi phí phát triển, nâng cấp phần mềm nội bộ đã được **thay thế bằng Quyết định số 671/QĐ-BTTTT ngày 26/4/2024.**

đoạn 2024 – 2025.[24] Quyết định 160/QĐ-UBND.HC cũng ghi nhận hình thức lựa chọn nhà thầu sẽ thực hiện theo quy định hiện hành của nhà nước.[25]

Đến thời điểm hiện tại, chủ trương, kế hoạch, lộ trình phát triển nền tảng hệ sinh thái nông nghiệp số của Tỉnh đến năm 2025 đều đã có, phân kỳ đầu tư và bố trí nguồn vốn cũng rõ ràng. Dù vậy, về dài hạn, để duy trì và phát triển nền tảng vẫn sẽ bài toán khó với địa phương trên nhiều góc độ, bao gồm từ việc huy động tài chính trong bối cảnh ngân sách hạn hẹp[26], lựa chọn công nghệ phù hợp và hiệu quả, duy trì cập nhật dữ liệu, đào tạo nhân lực vận hành hệ thống, cho đến tích hợp vào dữ liệu chung của Bộ.

### Phát triển và triển khai VDAPES tại Đồng Tháp

VDPES - Vietnam Digital Agriculture Platform Ecosystem: hệ sinh thái nền tảng nông nghiệp số Việt Nam do RYNAN Technologies phát triển và vận hành. VDAPES được xây dựng với mục tiêu ứng dụng công nghệ 4.0 vào lĩnh vực nông nghiệp, giúp nâng cao hiệu quả sản xuất, quản lý và phát triển nông nghiệp và thị trường nông sản.

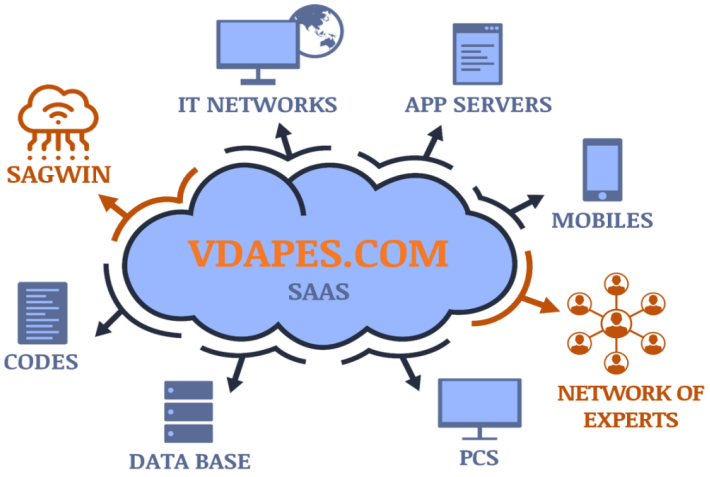
Hệ sinh thái VDAPES có thể được sử dụng để quản lý từ quá trình sản xuất đến thu hoạch, phân phối, và truy xuất sản phẩm nông nghiệp, với nhóm đối tượng sử dụng hiện tại tập trung vào cơ quan quản lý nhà nước, và sẽ được mở rộng trong các giai đoạn phát triển tiếp sau. Từ góc độ sản xuất, VDAPES có thể cung cấp các thông tin tổng quan về thời tiết, dịch bệnh, lịch gieo trồng, chăm sóc, thu hoạch, bản đồ tài nguyên, và các thông tin chuyên sâu như dịch bệnh, chất lượng nước, bản đồ ô bao, kênh rạch, trạm bơm, dữ liệu nông hộ, trang trại, làng nghề, hội quán, cơ sở kinh doanh chăn nuôi – thú y, v.v... Từ góc độ phân phối, VDAPES cung cấp thông tin về thị trường như giá cả các mặt hàng theo ngày, quy trình đăng ký mã số vùng trồng, truy xuất thông tin, chứng nhận VietGAP, thông tin làng nghề, sản phẩm OCOP, tích hợp sàn thương mại điện tử (Dịch vụ Cây xoài nhà tôi), nhờ đó kết nối sản xuất và tiêu dùng, kỳ vọng trong tương lai hướng đến một nền tảng duy nhất cho cả quản lý nhà nước, doanh nghiệp thương mại, nông dân sản xuất, và người tiêu dùng.

[24] https://dongthapxanh.vn/bai-viet/so-nong-nghiep-va-ptnt-dong-thap-quyet-tam-trong-chuyen-doi-so-nong-nghiep.html

[25] Báo cáo tham luận của UBND tỉnh Đồng Tháp tại Hội nghị chuyên đề của Ủy ban Chuyển đổi số quốc gia ngày 18/5/2024.

[26] Tham khảo Phụ lục 1 về ngân sách địa phương

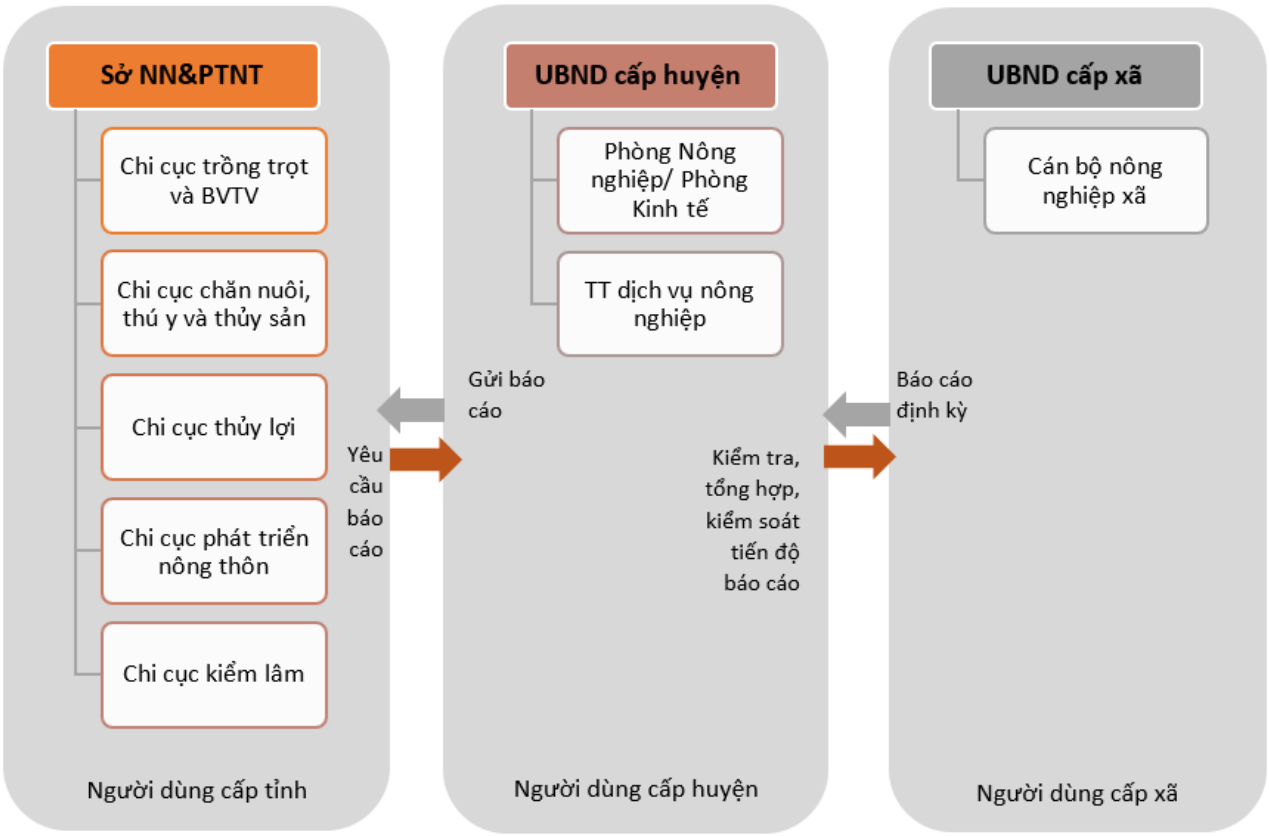
**Hình 1. Cấu trúc nền tảng điện toán đám mây của VDAPES**




*Nguồn: Website của Rynan Technologies*

Thiết kế của VDAPES được tiếp cận trước hết từ phân cấp người sử dụng. Hiện nay, VDAPES có 3 nhóm người dùng chính: cấp tỉnh, cấp huyện và cấp xã. Tùy vào mục đích sử dụng mà sơ đồ kiến trúc dữ liệu sẽ có sự khác biệt, quyền truy cấp và khai thác của chủ tài khoản cũng khác nhau.

**Hình 2. Phân cấp các nhóm người dùng VDAPES năm 2023**




*Nguồn: Tổng hợp từ tài liệu tập huấn của Rynan Technologies, T6/2023*

Nhóm người dùng cấp tỉnh gồm cán bộ thuộc Sở NN&PTNT và 5 chi cục trực thuộc: Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật (BVTV), Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản, Chi cục Thủy lợi, Chi cục Phát

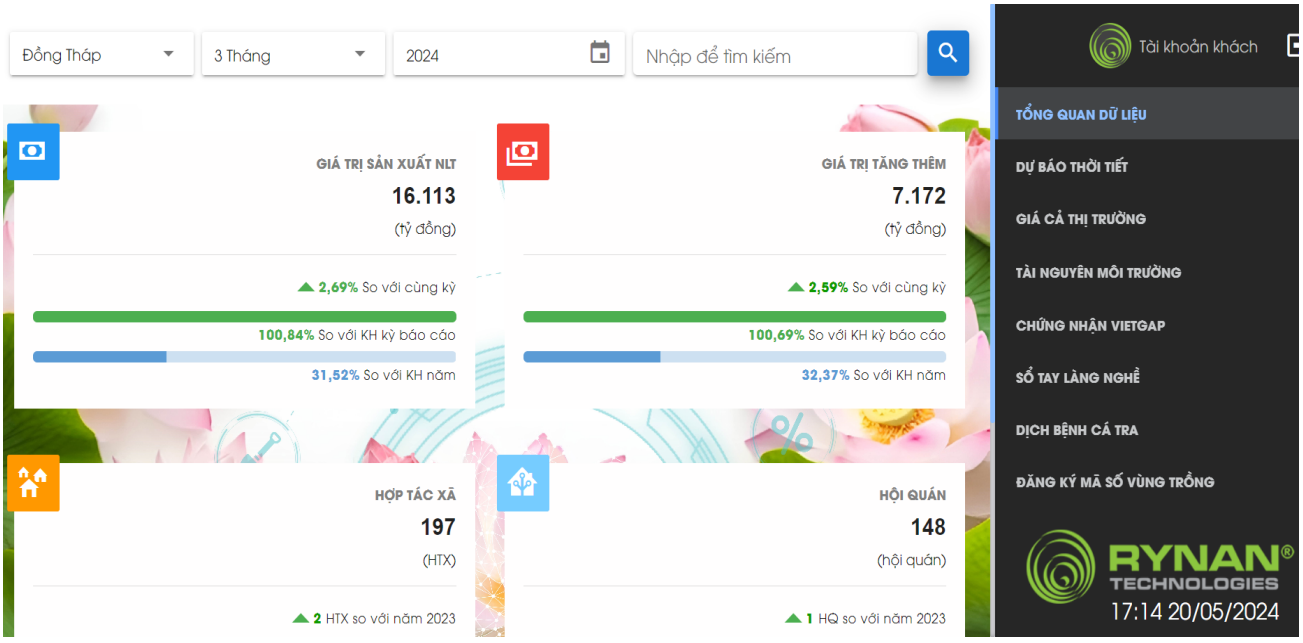
triển nông thôn, Chi cục Kiểm lâm. Nhóm người dùng này chủ yếu khai thác VDAPES trên khía cạnh sử dụng thông tin có sẵn hoặc tổng hợp từ nền tảng, xem và nhận báo cáo chuyên môn từ đơn vị trực thuộc cấp huyện theo định kỳ hoặc theo yêu cầu.

Nhóm người dùng cấp huyện gồm (i) cán bộ thuộc UBND các huyện, (ii) cán bộ Phòng Nông nghiệp/Phòng Kinh tế huyện, và (iii) Trung tâm dịch vụ nông nghiệp. Người dùng tại Phòng Nông nghiệp/Phòng Kinh tế huyện và Trung tâm dịch vụ nông nghiệp khai thác VDAPES ở cả góc độ quản lý và sử dụng dữ liệu, cụ thể là kiểm tra, tổng hợp, kiểm soát tiến độ báo cáo số liệu định kỳ từ cấp xã, sau đó tổng hợp và/hoặc gửi báo cáo lên đơn vị trực thuộc tại Sở NN&PTNT theo định kỳ hoặc theo yêu cầu. Trung tâm dịch vụ nông nghiệp chỉ có quyền tổng hợp báo cáo tuần, Phòng Nông nghiệp/Phòng Kinh tế có thể tổng hợp các báo cáo tháng, quý, 6 tháng và cả năm. Cán bộ tại UBND huyện thì chỉ có quyền xem, kiểm soát tiến độ, và tổng hợp thông tin để báo cáo, không có quyền điều chỉnh dữ liệu.

Nhóm người dùng cấp xã là cán bộ nông nghiệp xã và cán bộ UBND xã, đây là nhóm người dùng quan trọng giúp nhập liệu cho nền tảng VDAPES. Định kỳ, cán bộ nông nghiệp xã sẽ thu thập và điền thông tin qua giao diện VDAPES, dữ liệu này được kiểm tra, giám sát bởi người dùng cấp huyện để kịp thời hiệu chỉnh nếu cần.

Ngoài ra, nếu không được cấp tài khoản, cá nhân quan tâm vẫn có thể vào được nền tảng VDAPES từ tài khoản khách để tìm kiếm một số thông tin cơ bản về Đồng Tháp và hoạt động nông nghiệp của Tỉnh, như các dữ liệu thời tiết, cảnh báo hạn mặn, thông tin thiên tai, giá cả thị trường, bản đồ phân bố các trạm đo, hoặc thông tin về giá trị sản xuất nông nghiệp, các loại sản phẩm, mã số vùng trồng,…

**Hình 3. Giao diện VDAPES tại tài khoản khách**

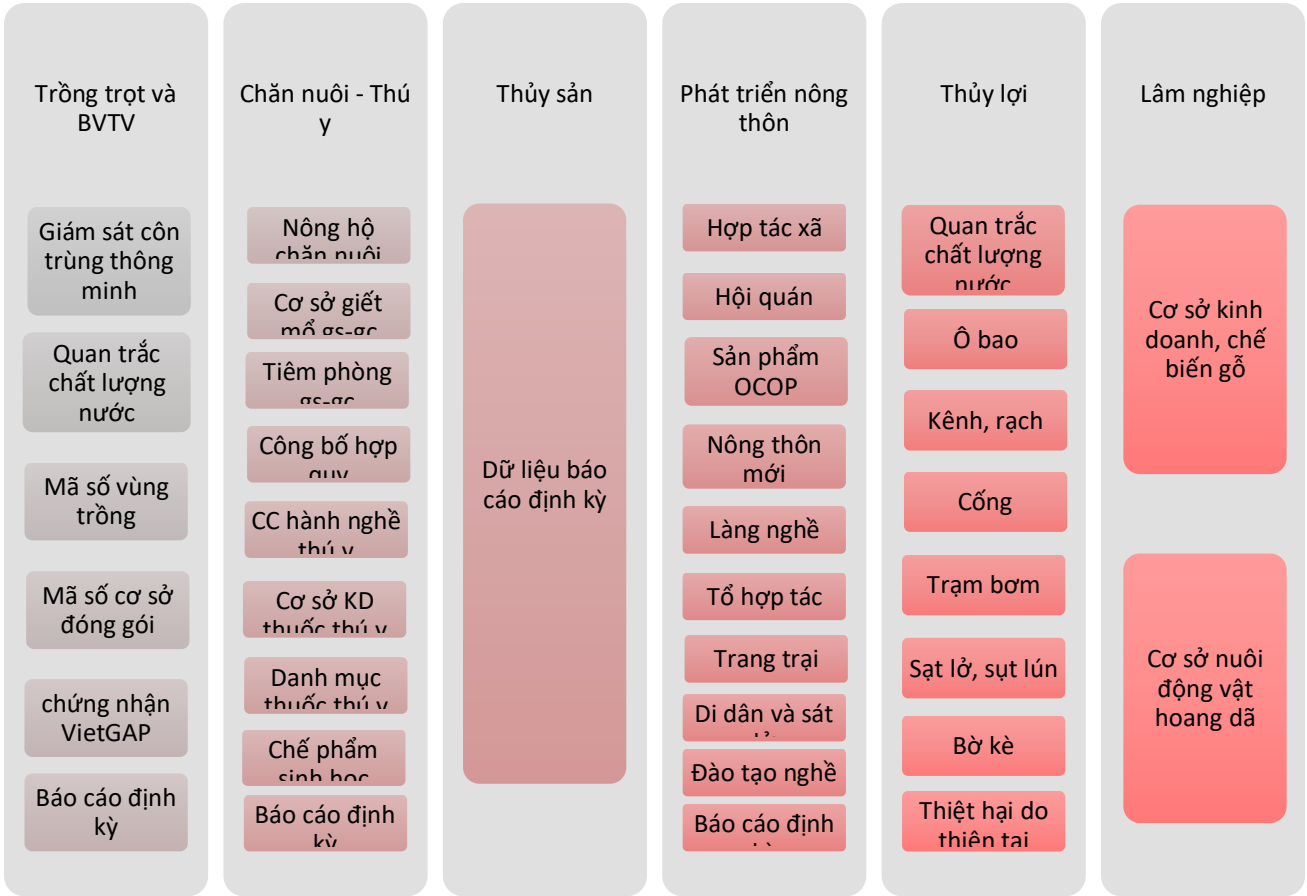



*Nguồn: https://vdapes.com/*

Nhằm phục vụ cho đối tượng mục tiêu của giai đoạn này là cơ quan quản lý nhà nước, VDAPES hiện đang tổ chức dữ liệu theo 6 lĩnh vực nông nghiệp: Trồng trọt và BVTV; Chăn nuôi – Thú y; Thủy sản;

Phát triển nông thôn; Thủy lợi; Lâm nghiệp. Các trường dữ liệu cho mỗi lĩnh vực cũng được thu thập và tổ chức theo nhu cầu dữ liệu của cơ quan quản lý, ví dụ trong lĩnh vực Trồng trọt và BVTV có các trường thông tin về hệ thống giám sát côn trùng thông minh, dữ liệu quan trắc chất lượng nước, dữ liệu mã số vùng trồng, dữ liệu mã số cơ sở đóng gói, dữ liệu chứng nhận VietGAP, dữ liệu khác theo yêu cầu của báo cáo định kỳ (tuần, tháng, quý, năm) của ngành. Người dùng theo phân cấp quản lý có thể truy cập, quản lý hoặc khai thác sử dụng các trường dữ liệu liên quan. Với các tổ chức này, dữ liệu có thể đảm bảo sự nhất quán và nhanh chóng khi xây dựng các báo cáo ngành, từ cấp xã đến huyện và tỉnh. Dữ liệu được thu thập theo thời gian thực và có cơ chế giám sát từ cấp cao đối với cấp thấp để giảm thiểu sai sót trong quá trình nhập liệu.

**Hình 4. Sơ đồ kiến trúc dữ liệu của VDAPES**




*Nguồn: Tổng hợp từ tài liệu tập huấn của Rynan Technologies, T6/2023*

Trong năm 2023 và 2024, Sở NN&PTNT và Rynan đã tổ chức 02 lớp tập huấn kiến thức về chuyển đổi số ngành nông nghiệp và hướng dẫn khai thác, sử dụng nền tảng VDAPES, tổng số đã đào tạo 1.285 lượt cán bộ nông nghiệp và 60 cán bộ hướng dẫn để hỗ trợ công tác vận hành hệ thống trong giai đoạn đầu. Trong từng phân hệ của nền tảng, nhiều lớp tập huấn nhỏ cũng được tổ chức để hướng dẫn nhập liệu và khai thác nền tảng. Hệ thống hiện nay đã được liên thông kết nối dữ liệu giữa các Sở ngành và các cấp quản lý.

Hiện nay (T5/2024), VDAPES đã có 6.000 lượt tài khoản đăng nhập và gần 100.000 lượt truy cập, quản lý hệ thống giám sát với 23 điểm giám sát côn trung thông minh, 36 trạm giám sát và cảnh báo

lũ, 36 camera theo dõi chu kỳ sinh trưởng lúa, 100 điểm đo nhiệt độ và độ ẩm đất. Số lượng các thiết bị quan trắc như vậy đã tương đương mức đề cập trong Quyết định 160/QĐ-UBND.HC tháng 2/2024. Theo lộ trình triển khai nền tảng (tại Quyết định 773/QĐ-UBND-HC năm 2022), trong giai đoạn đến 2025, Tỉnh sẽ nâng cấp hoàn thiện các ứng dụng và tính năng của nền tảng để có thể tích hợp với dữ liệu của Bộ NN&PTNT, đồng thời mở rộng về đối tượng người dùng, nhưng không có kế hoạch đầu tư thêm về hạ tầng.

### Các công nghệ và nguồn dữ liệu không gian phục vụ Chuyển đổi số trong nông nghiệp

Hệ sinh thái VDAPES được xây dựng nhấn mạnh sự triển khai đồng thời ở cả ba giai đoạn của chuyển đổi số từ số hóa dữ liệu, số hóa quy trình và vận hành số. Để thực hiện chuyển đổi số toàn diện trong nông nghiệp, không chỉ là lắp đặt thiết bị thu thập dữ liệu tự động như IoT camera, cảm biến thực tế hay phao dưới nước mà cần khai thác đồng thời nền tảng điện toán đám mây tích hợp với các thiết bị thông minh và tự động (thu thập và phân tích) dữ liệu. VDAPES đã bao gồm phần mềm và thiết bị thông minh từ không gian tới không trung, mặt đất và mặt nước được triển khai thử nghiệm đầu tiên ở Việt Nam. Đứng trên góc độ này, nền tảng VDAPES đạt tiêu chí tốt về đổi mới công nghệ và đổi mới nhận thức trong khai thác mô hình chuyển đổi số nông nghiệp toàn diện cho Đồng Tháp.

Nền tảng nông nghiệp số VDAPES gồm mạng lưới IoT SAGWIN (Space – Air – Ground – Water Integrated Network) là nền tảng điện toán đám mây để liên kết các thiết bị và dữ liệu. VDAPES khai thác dữ liệu viễn thám trong không gian, drone hoặc radar trong không trung và các trạm giám sát sâu rầy hoặc máy quan trắc trên mặt đất, đi kèm là các phao quan trắc dưới nước. Các dữ liệu về canh tác lúa, thủy lợi, quy trình quản lý thủy lợi (mạng lưới cống nước và trạm bơm vận hành tự động nhờ các thuật toán trí tuệ nhân tạo), quản lý canh tác và tuổi lúa bằng viễn thám, theo dõi ô nhiễm không khí, phát thải khí nhà kính, canh tác lúa ngập – khô xen kẽ theo từng ô bao nông nghiệp, v.v… được khoanh vẽ và cập nhật tự động trên nền tảng. Đây cũng được coi là điểm nhấn tiêu biểu của chuyển đổi số tại tỉnh Đồng Tháp.

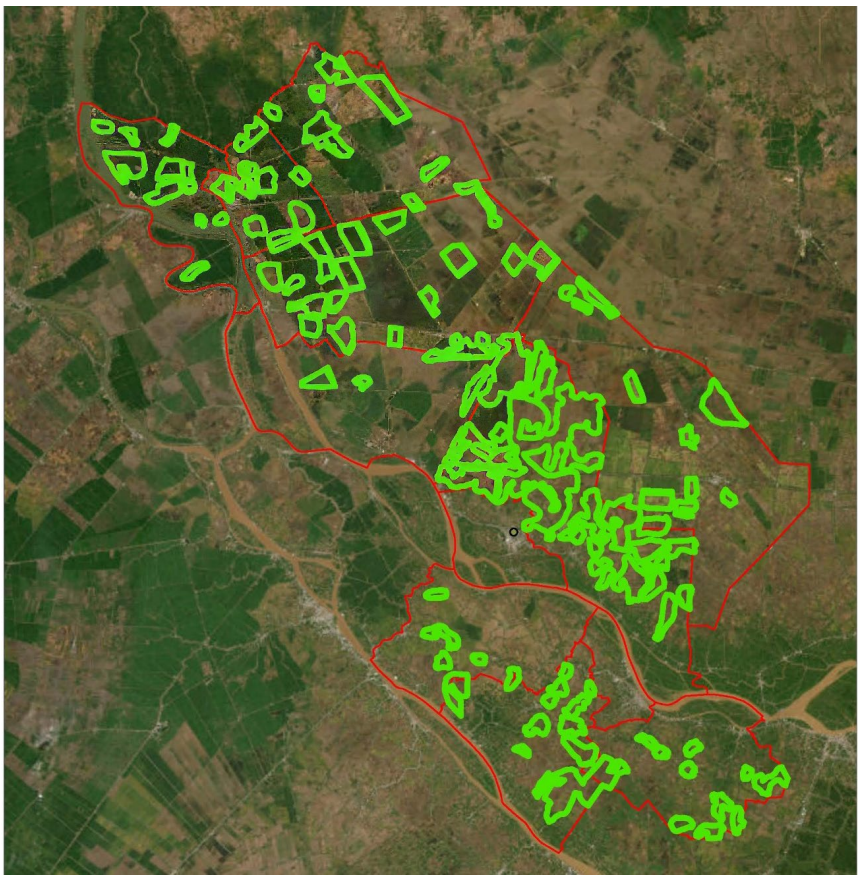
Tuy nhiên, ở góc độ kỹ thuật, một hệ thống số về không gian (geospatial platform) cần có 7-8 lớp dữ liệu cơ sở nền bắt buộc thì mới đảm bảo hiệu quả cũng như độ chính xác phân tích. Trong mô hình VDAPES, mọi mô hình đo vẽ và tính toán đều dựa vào các tư liệu viễn thám không gian mở của Châu Âu và Hoa Kỳ kết hợp với một tỷ lệ giới hạn bay drone. Các bộ dữ liệu viễn thám mở chỉ đáp ứng mức độ chi tiết ở cấp vùng rộng lớn mà không đảm bảo khai thác được đặc trưng chi tiết cấp quận/huyện hoặc chi tiết hơn ở cấp xã/phường. Đồng thời, các mô hình khí tượng tích hợp trong VDAPES là mô hình chạy tổng quan cho toàn cầu, nên sẽ khó đảm bảo chi tiết được các đặc trưng của địa phương.

VDAPES cũng chưa tiếp cận bộ dữ liệu riêng cho Việt Nam từ hai nền tảng vệ tinh VN-REDSats-1 (2015 – 2025) và LOTUSat-1 (dự kiến 2025 – 2031), cũng như các nguồn tư liệu LiDAR và dữ liệu ảnh hàng không khác của Việt Nam. Các lớp thông tin nền tối thiểu như ảnh chuẩn, thủy hệ, cao độ và địa chính không được tích hợp hay liên thông chia sẻ. Điều này có tác động giới hạn đến mức độ chi tiết của dữ liệu cũng như tính chính xác của dữ liệu có được từ VDAPES (Hình 5). Do vậy, dù được khai thác ở mức độ rộng khắp, yếu tố liên thông và khả năng tích hợp cũng như tương thích đa nền tảng (compartibility) sẽ là các trở ngại kỹ thuật và quản lý cần giải quyết để thực sự có một nền tảng nông nghiệp số hiệu quả ở cấp toàn quốc.

Thực hành: Tương tác trên nền tảng cơ sở dữ liệu không gian tại link dưới đây.

Digital Agriculture & VDAPES in Dong Thap, Vietnam - 2024 (arcgis.com)

**Hình 5. Sai khác về ranh giới thửa ruộng lúa tại Đồng Tháp nhận dạng bằng các nền tảng khác nhau**



*Ghi chú: vùng xanh là ranh giới thửa ruộng khoanh vẽ bằng ảnh Sentinel-1 & 2 và Landsat so với ảnh nền là Google Earth độ phân giải 1 x 1 m*

*Nguồn: Nhóm nghiên cứu*

### Gợi ý các câu hỏi thảo luận:

Các câu hỏi thảo luận dưới đây nhằm giúp các Anh/Chị học viên (đặc biệt từ Đồng Tháp) thảo luận về lộ trình sắp tới của chuyển đổi số trong nông nghiệp của Đồng Tháp, cụ thể trong việc đưa vào khai thác và vận hành hệ thống VDAPES để cung cấp thông tin nhất quán, chính xác, và kịp thời cho các sở ngành (phục vụ công tác quản lý nhà nước) cũng như doanh nghiệp và người dân (phục vụ hoạt động sản xuất kinh doanh).

*Khung pháp lý và quản trị nhà nước.*

- Trong bối cảnh dự thảo Nghị định quy định về Cơ sở dữ liệu dùng chung mới đang được cơ quan chủ trì soạn thảo là Bộ TTTT lấy ý kiến chính thức, đồng thời đối chiếu với các quy định pháp luật có liên quan về dự án đầu tư ứng dụng CNTT theo Nghị định 73/2019/NĐ-CP (tham

khảo thêm hồ sơ dự thảo Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định này đã được gửi thẩm định tại Bộ Tư pháp ngày 8/5/2024), Nghị định 47/2020/NĐ-CP, Nghị định 47/2024/NĐ-CP và Quyết định 186/QĐ-BTTTT, việc thiết lập cơ sở dữ liệu về lĩnh vực nông nghiệp của tỉnh Đồng Tháp được Ủy ban nhân dân tỉnh triển khai thực hiện theo mô hình nào và thách thức về khía cạnh pháp lý và kỹ thuật mà Anh/Chị dự trù có thể có trong quy trình đã thực hiện, sẽ tiếp tục thực hiện ra sao và việc đồng bộ hóa, tích hợp cơ sở dữ liệu từ VDAPES để đáp ứng các quy định này là gì? Hình thức triển khai phù hợp và khả thi với lộ trình tiếp theo nếu muốn phát triển nền tảng để ứng dụng cho toàn vùng là gì? Lộ trình để tích hợp với dữ liệu chung của cả nước là gì? Những thách thức mà Anh/Chị dự trù có thể gặp phải khi triển khai theo các lộ trình này?

- Quá trình phát triển và vận hành VDAPES trong giai đoạn hiện nay đã có sự tham gia của rất nhiều Sở, ngành liên quan, sắp tới có thể sẽ thêm những đơn vị khác khi hệ thống mở rộng đối tượng tiếp cận, việc tham gia của của các đơn vị này có thể gặp những thách thức nào và các đề xuất (thử nghiệm) để vượt qua các thách thức này là gì? (ví dụ về có chồng chéo gì về trách nhiệm trong thu thập thông tin, quản lý thiết bị? sự đồng thuận và ủng hộ của các đơn vị, tổ chức khác? Khoảng trống pháp lý (nếu có) về trách nhiệm và quyền lợi khi tham gia?
- Đứng trên khía cạnh quản trị công sản bằng công cụ số gắn với các nghiệp vụ quản lý nhà nước ở địa phương, VDAPES hoàn toàn do tập đoàn tư nhân phát triển và cơ quan quản lý nhà nước có rất ít đóng góp vào việc phát triển hoặc kiểm soát các module lõi của hệ sinh thái nền tảng số này, điều này có rủi ro gì đối với quản trị nhà nước? Các thách thức và rào cản liên quan đến quy định về quyền sở hữu dữ liệu, ngân sách, đầu thầu (sự thiếu sót, không tường minh, chồng chéo, lỗi thời, không sát thực tế của các văn bản pháp luật liên quan)?
- An toàn và bảo mật dữ liệu có những khía cạnh nào cần quan tâm trong tình huống này? (Dữ liệu thu thập và khai thác trên VDAPES dù được mã hóa ở cấp nào thì cũng là tài sản của doanh nghiệp và cũng là tài sản của địa phương. Điều này yêu cầu phải có các chính sách và cơ chế pháp luật quy định cụ thể về quyền sở hữu và vấn đề an ninh dữ liệu trong khai thác các thông tin và dữ liệu từ hệ sinh thái VDAPES).

*Thiết kế và đổi mới sáng tạo lấy người dùng làm trung tâm*

- Hiện nay, VDAPES có 3 nhóm người dùng chính: cấp tỉnh, cấp huyện và cấp xã, và người dân/doanh nghiệp (thông qua dùng một tài khoản khách). Cách làm hiện nay để xác định (phát hiện) nhu cầu của mỗi nhóm người dùng này và/hoặc 1 nhóm người dùng mới là gì? Cách làm này có nên thay đổi không và như thế nào?
- Cách làm hiện nay (hoặc dự kiến) để điều chỉnh các cách dữ liệu và thông tin được phân tích và hiển thị trên hệ thống VDAPES nhằm đáp ứng tốt hơn nhu cầu sử dụng của người dùng là gì? Cách làm này có nên thay đổi không và như thế nào?
- Việc tổ chức dữ liệu trên hệ thống VDAPES hiện đang phục vụ đối tượng là cơ quan quản lý nhà nước, khi có các nhóm người dùng khác tham gia, liệu họ có thấy hài lòng với thông tin có được theo cấu trúc tổ chức này không (ví dụ DN có thể quan tâm những nội dung thông

tin khác, như chính sách hỗ trợ tham gia chuỗi cung ứng nông sản (nếu có), hoặc nông dân sẽ quan tâm đến giá vật tư đầu vào, đơn vị cung cấp, đơn vị thu mua v.v…)? Có cách nào để phát hiện nhu cầu của họ không? Có phương án hoặc lộ trình nào để tích hợp nhu cầu thông tin của những người dùng khác vào nền tảng hiện có?

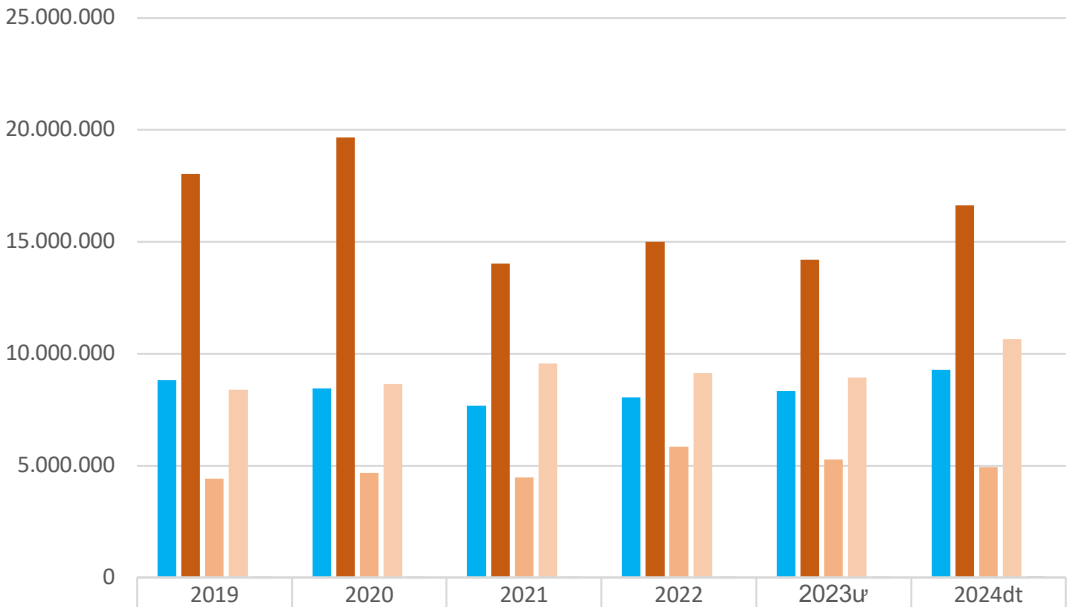
*Quản trị dữ liệu - Khai thác công nghệ và dữ liệu không gian*

- Những bộ dữ liệu cần cung cấp cho hệ thống VDAPES hiện nay và sắp tới là gì?
- Những đơn vị tổ chức nào phụ trách thu thập, lưu trữ, quản lý, khai thác, chia sẻ các bộ dữ liệu này? Hiện trạng và lộ trình trong tương lai?
- Những đơn vị tổ chức nào phụ trách đảm bảo chất lượng các bộ dữ liệu này?
- Việc đảm bảo chất lượng các bộ dữ liệu này đang được thực hiện như thế nào? (Làm thế nào để các đơn vị tổ chức liên quan biết được rằng các bộ dữ liệu này là đúng, đủ, sạch, sống và phù hợp cho các ứng dụng nêu trên?)
- Các tiêu chí để đánh giá chất lượng dữ liệu là gì? Các tiêu chí này có cân nhắc các nhu cầu phân tích và hiển thị các bộ dữ liệu này (để phục vụ các nhu cầu sử dụng trên) không? Các tiêu chí này nên được điều chỉnh bổ sung như thế nào?
- Các bộ dữ liệu này được khai thác (phân tích và/hoặc hiển thị) như thế nào? Chất lượng dữ liệu hiện nay cần được cải thiện như thế nào để đáp ứng tốt hơn các yêu cầu phân tích và hiển thị này?
- Cơ chế phân quyền (ai được tiếp cận những bộ dữ liệu thông tin nào trên VDAPES cho mục đích gì) hiện được thực hiện dựa trên những tiêu chí nào? Cơ chế này có bất cập nào không và nếu có, nên điều chỉnh như thế nào?

## PHỤ LỤC

### 1. Cơ cấu ngân sách của Đồng Tháp giai đoạn 2019-2024

*Đơn vị tính: triệu đồng*




| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023ư | 2024dt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tổng thu NSNN | 8.821.334 | 8.450.687 | 7.685.004 | 8.043.942 | 8.341.341 | 9.266.000 |
| Chi cân đối NSĐP | 18.046.415 | 19.660.920 | 14.014.275 | 14.992.014 | 14.195.580 | 16.638.433 |
| Chi đầu tư phát triển | 4.410.836 | 4.660.541 | 4.460.078 | 5.845.494 | 5.258.892 | 4.923.186 |
| Chi thường xuyên | 8.379.770 | 8.641.952 | 9.551.144 | 9.142.606 | 8.932.251 | 10.664.978 |
| Chi cho khoa học công nghệ | 21.132 | 19.238 | 14.227 | 23.983 | 17.489 | 31.218 |

*Nguồn: Quyết toán ngân sách nhà nước các năm của Đồng Tháp*

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trang thông tin điện tử của Chính phủ: https://chinhphu.vn/
2. Trang thông tin điện tử của Bộ Thông tin và Truyền thông: https://mic.gov.vn/
3. Trang thông tin điện tử của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: https://www.mard.gov.vn/
4. Trang thông tin của Diễn đàn cấp cao chuyển đổi số Việt Nam – Châu Á: https://dxsummit.vn/
5. Cổng thông tin điện tử Đồng Tháp: https://dongthap.gov.vn/
6. Báo cáo kết quả 01 năm triển khai thực hiện Nghị quyết số 05-NQ/TU ngày 17/6/2021 của BCH Đảng bộ TP. Đà Nẵng về việc chuyển đổi số trên địa bàn Thành phố đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, T6/2021.
7. Dự thảo lần 2 Nghị định quy định về cơ sở dữ liệu dùng chung; T5/2024.
8. Cẩm nang Chuyển đổi số của Bộ Thông tin và Truyền thông, 2020.
9. Báo cáo tóm tắt Chuyển đổi số quốc gia, Bộ Thông tin và Truyền thông, T2/2023.
10. Hệ sinh thái nền tảng nông nghiệp số Việt Nam (VDAPES), https://vdapes.com/
11. Tài liệu Hội nghị cập nhật kiến thức chuyển đổi số nông nghiệp cho cấp ủy địa phương tại Đồng Tháp, Rynan Technologies, T6/2023