

TỔNG QUAN LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN VỀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG CÁC HỢP TÁC XÃ Ở VIỆT NAM

Vũ Văn Giang¹, Nguyễn Mậu Dũng^{2*}

¹Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp
²Khoa Kinh tế và Quản lý, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Tác giả liên hệ: maudung@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 16.04.2025

Ngày chấp nhận đăng: 04.05.2026

TÓM TẮT

Trong thời kỳ công nghiệp 4.0, ứng dụng công nghệ số được coi là nhân tố quan trọng, là bước đột phá trong phát triển các hợp tác xã. Việc ứng dụng các công nghệ số như dữ liệu lớn, điện toán đám mây và internet vạn vật... giúp các hợp tác xã có thể xây dựng chiến lược kinh doanh phù hợp, tối ưu hoá quy trình hoạt động, nâng cao năng suất lao động, hiệu quả sản xuất kinh doanh, tăng cường tính minh bạch và nâng cao năng lực cạnh tranh trên thị trường. Nghiên cứu này nhằm tổng quan lý luận và thực tiễn về ứng dụng công nghệ số trong các hợp tác xã, từ đó chỉ ra những tồn tại và đề xuất một số giải pháp nhằm đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong các hợp tác xã ở Việt Nam trong thời gian tới.

Từ khóa: Công nghệ số, hợp tác xã, ứng dụng công nghệ, Việt Nam.

Theoretical and Practical Overview of Digital Technology Applications in Cooperatives in Vietnam

ABSTRACT

In the era of Industry 4.0, the application of digital technology is considered a critical factor and a breakthrough for the development of cooperatives. Utilizing technologies such as big data, cloud computing, and the Internet of Things helps cooperatives enhance economic value, develop appropriate business strategies, optimize operations and production processes, improve labor productivity and business efficiency, increase transparency, and strengthen competitiveness in the market. This study provides an overview of theoretical and practical applications of digital technology in cooperatives in Vietnam, identifies existing challenges, and proposes solutions to promote the adoption of digital technology in cooperatives.

Keywords: Digital technology, cooperatives, technology application, Vietnam.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dưới tác động của Cách mạng công nghiệp 4.0, ứng dụng công nghệ số (CNS) đang là xu hướng tất yếu, là vấn đề sống còn đối với các quốc gia, tổ chức, doanh nghiệp (DN). Việc ứng dụng CNS vào quy trình quản lý kinh doanh ngày nay là yếu tố quyết định trong chiến lược của bất kỳ đơn vị nào trong đó có các hợp tác xã (Jorge & cs., 2021). Ứng dụng CNS mang đến sự thay đổi to lớn trong quản lý điều hành hoạt động kinh doanh của DN, các hợp tác xã (HTX)

như: tăng cường sự gắn kết các phòng ban của DN, đảm bảo sự minh bạch trong hệ thống quản trị, tối ưu hoá năng suất làm việc, tự động hoá quy trình làm việc, nâng cao hiệu quả quản lý và lưu trữ thông tin DN,... (Nguyễn Bá Huy, 2023). Mặt khác trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế, ứng dụng CNS được coi là giải pháp đột phá, điều kiện tất yếu để các HTX thúc đẩy sản xuất, tiêu thụ và nâng cao giá trị (Rosário & Dias, 2023). Đáng chú ý, với ứng dụng CNS, nền kinh tế hàng hoá, thương mại đã được hình thành và trở thành chiến lược

phát triển của nhiều HTX (Loebbeck & Picot, 2015; Janowski, 2015).

Theo Liên minh HTX Việt Nam năm 2024, việc ứng dụng CNS đang tạo ra những thay đổi sâu sắc, đặc biệt là trong lĩnh vực sản xuất, kinh doanh và quản lý. Các HTX, với vai trò là một thành phần kinh tế tập thể (KTTC), không nằm ngoài xu hướng này. Nhiều HTX đã nhận thức được tầm quan trọng của CNS trong việc nâng cao năng lực cạnh tranh và hiệu quả hoạt động. Một số HTX tiên phong như HTX Lục Ngạn Xanh (Bắc Ninh), HTX Nông nghiệp Rạch Lọp (Vĩnh Long), HTX Nam Yang (Gia Lai),... đã triển khai các giải pháp số hóa trong quản lý và sản xuất, tạo tiền đề cho các đơn vị khác học tập. Một số HTX, đặc biệt là trong lĩnh vực nông nghiệp, đã khai thác các nền tảng thương mại điện tử như Shopee, Lazada, hoặc các sàn giao dịch nông sản để tiếp cận thị trường và quảng bá sản phẩm. Nhiều HTX như HTX Nông sản bản địa Noọng Piêu (Sơn La), HTX Nông nghiệp Đồi Chôi (Nghệ An), HTX An Tâm Farm (Hà Tĩnh), HTX Dịch vụ Nông nghiệp Tân Bình (Đồng Tháp),... đã đầu tư vào các công nghệ hiện đại như hệ thống tưới tiêu tự động, cảm biến môi trường, và các công nghệ phân tích dữ liệu để nâng cao năng suất và giảm chi phí sản xuất. Tuy nhiên, thực tế cho thấy nhiều HTX ở Việt Nam vẫn còn gặp khó khăn trong việc tiếp cận, ứng dụng và khai thác hiệu quả các CNS. Những rào cản như thiếu nguồn lực tài chính, hạn chế về năng lực quản lý, thiếu nhân lực chuyên môn và sự thiếu hụt hạ tầng công nghệ đang làm giảm khả năng cạnh tranh của các HTX trong thời kỳ chuyển đổi số.

Trong thực tiễn, có nhiều công trình nghiên cứu về lý luận và thực tiễn liên quan đến chuyển đổi số, CNS tuy nhiên chưa có nghiên cứu chuyên sâu nào về ứng dụng CNS trong các HTX. Do đó, bài viết này nhằm mục đích tổng hợp những vấn đề lý luận và thực tiễn theo một số nội dung ứng dụng CNS trong các HTX ở Việt Nam, từ đó đề xuất một số giải pháp đẩy mạnh ứng dụng CNS trong các HTX ở Việt Nam trong thời gian tới. Những thông tin, số liệu thứ cấp trong nghiên cứu này chủ yếu được thu thập từ văn bản chính sách của Chính phủ Việt Nam, Tổng cục Thống kê, Sách trắng Hợp tác xã Việt

Nam, từ kết quả các nghiên cứu trong nước (luận văn, luận án tiến sĩ, các báo cáo nghiên cứu đăng trên tạp chí khoa học,...) và ngoài nước (của các tổ chức quốc tế như Word Bank, FAO, IFAD, OECD,...). Phương pháp nghiên cứu tại bàn, phương pháp tổng hợp, thống kê mô tả là những phương pháp chủ yếu được sử dụng trong quá trình nghiên cứu

2. TỔNG QUAN VỀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG CÁC HỢP TÁC XÃ Ở VIỆT NAM

2.1. Khái quát về các hợp tác xã ở Việt Nam

Trong bối cảnh phát triển kinh tế số và hội nhập quốc tế, Đảng và Nhà nước đã xác định việc phát triển kinh tế tập thể, trong đó HTX giữ vai trò nòng cốt, là một nhiệm vụ chiến lược lâu dài. Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 16/6/2022 của Ban chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII đã nêu rõ định hướng: “Tiếp tục đổi mới, phát triển và nâng cao hiệu quả kinh tế tập thể trong giai đoạn mới”, đồng thời thúc đẩy chính sách hỗ trợ HTX tiếp cận khoa học - công nghệ, vốn ưu đãi, đào tạo nhân lực và mở rộng thị trường tiêu thụ. Theo Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2024), tính đến cuối năm 2023, tổng số HTX cả nước là 31.825 HTX, tăng 8,3% so với thời điểm năm 2022. Tổng số thành viên trong các HTX là 5.853 nghìn thành viên, giảm 1,9% so với cùng thời điểm năm 2022. Các HTX chủ yếu hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp, phân bố không đồng đều giữa các vùng: Đồng bằng sông Hồng và Đông Nam Bộ có tỷ lệ HTX hoạt động hiệu quả cao, trong khi miền núi phía Bắc và Tây Nguyên vẫn gặp nhiều hạn chế.

Từ khi Luật Hợp tác xã năm 2012, sửa đổi năm 2023 có hiệu lực, nhiều HTX kiểu mới đã được thành lập theo nguyên tắc tự nguyện, bình đẳng, cùng có lợi và tự chủ. Các HTX kiểu mới hoạt động đa dạng hơn, chú trọng áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật, liên kết chuỗi giá trị với doanh nghiệp và hỗ trợ tốt hơn cho thành viên trong sản xuất, tiêu thụ sản phẩm. Đặc biệt, trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, ứng dụng CNS được xem là giải pháp đột phá nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của HTX.

Nhiều HTX đã từng bước số hoá quy trình quản lý, sản xuất và tiêu thụ sản phẩm như sử dụng phần mềm kế toán, hệ thống truy xuất nguồn gốc, sổ tay điện tử, ứng dụng quản lý thành viên qua điện thoại thông minh, ứng dụng công nghệ IoT trong sản xuất nông nghiệp thông minh, sử dụng sàn thương mại điện tử, mạng xã hội trong bán hàng,... (Bộ Kế hoạch và Đầu tư, 2024).

Tuy nhiên, các HTX hiện nay vẫn đối mặt với nhiều khó khăn, thách thức trong quá trình phát triển. Đa số HTX có vốn điều lệ thấp, hoạt động phân tán theo hộ, năng lực quản lý còn yếu kém, liên kết chuỗi giá trị chưa bền vững. Các HTX cũng gặp nhiều khó khăn về hạ tầng số, vốn đầu tư công nghệ và nhân lực triển khai, đồng thời có sự chênh lệch vùng miền (giữa các HTX ở đồng bằng và khu đô thị so với HTX miền núi, vùng sâu vùng xa) về khả năng tiếp cận thị trường, vốn và hạ tầng (Bộ Kế hoạch và Đầu tư, 2024). Mặt khác, theo Liên minh HTX Việt Nam, công tác đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực của HTX còn không ít bất cập, chất lượng nguồn nhân lực quản lý của các HTX nhìn chung còn nhiều hạn chế (đến năm 2023, số cán bộ quản lý HTX đạt trình độ sơ cấp, trung cấp chiếm gần 36%, trình độ cao đẳng, đại học chỉ chiếm 23%). Đánh giá về thực trạng nguồn nhân lực HTX của Bộ Chính trị (2020) đã chỉ rõ: “Đội ngũ cán bộ của nhiều HTX còn yếu, chưa được bồi dưỡng, cập nhật kiến thức quản lý kinh tế thị trường”; từ đó, chủ trương “Đưa nội dung phát triển kinh tế tập thể, HTX vào giảng dạy trong hệ thống các trường chính trị, cơ sở đào tạo trong hệ thống giáo dục quốc dân... Chú trọng nâng cao năng lực, trình độ cán bộ HTX và cán bộ làm công tác quản lý nhà nước về kinh tế tập thể, HTX”.

Theo Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2024) thì nguyên nhân của những tồn tại, hạn chế của các HTX bao gồm: một số thủ tục hành chính tiếp cận đất đai và tín dụng đối với HTX vẫn còn phức tạp, chính sách hỗ trợ đôi khi phân tán và chưa đủ để tạo cú hích tài chính cho quy mô hoá dẫn đến nhiều HTX không có đủ vốn đầu tư cho công nghệ. Ngoài ra, quy mô sản xuất nhỏ và tâm lý e ngại rủi ro khi hợp tác đã khiến các thành viên HTX ít sẵn lòng góp vốn lớn hoặc tham gia mô hình tập thể có tính chuyên nghiệp cao. Đây là yếu tố làm chậm quá trình sáp

nhập, hợp nhất để hình thành HTX quy mô lớn. Mặt khác, theo Liên minh HTX Việt Nam (2024) thì cán bộ HTX còn thiếu kỹ năng hoạch định chiến lược, quản trị rủi ro và thiếu kỹ năng số, hơn 65% cán bộ HTX chưa qua đào tạo bài bản, trong khi các chương trình đào tạo hiện có chưa đáp ứng nhanh nhu cầu thực tế của HTX trong bối cảnh chuyển đổi số.

2.2. Công nghệ số và các giai đoạn ứng dụng công nghệ số trong các hợp tác xã

Công nghệ số được định nghĩa là tập hợp các công nghệ được sử dụng để xử lý, phân tích, lưu trữ, di chuyển và giải thích dữ liệu, bao gồm điện toán đám mây, hệ thống doanh nghiệp, mạng dữ liệu, phần cứng máy tính, phần mềm, mạng xã hội, hệ thống di động và internet vạn vật (IoT) (Holland & Kavuri, 2021). Bộ Thông tin và Truyền thông (2021) cho rằng trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, CNS, hiểu theo nghĩa hẹp, là một bước phát triển cao hơn, là bước phát triển tiếp theo của công nghệ thông tin, cho phép tính toán nhanh hơn, xử lý dữ liệu nhiều hơn, truyền tải dung lượng lớn hơn, với chi phí rẻ hơn. Còn hiểu theo nghĩa rộng, CNS là một trong các nhóm công nghệ chính của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, với đại diện là công nghệ điện toán đám mây, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, chuỗi khối, thực tế ảo,...

Ứng dụng CNS là một quá trình rất năng động, đòi hỏi phải đánh giá và đánh giá lại liên tục chiến lược ứng dụng CNS (Chanias & cs., 2019; Vial, 2019; Yeow & cs., 2018). Ứng dụng CNS là công cụ then chốt để cải cách toàn diện và tạo điều kiện thuận lợi cho việc chuyển đổi và nâng cấp HTX (Lian & Zhang, 2024). Ứng dụng CNS để tự động hoá các quy trình sản xuất, kinh doanh, quản lý, giám sát nguồn gốc, chuỗi cung ứng sản phẩm, bảo đảm nhanh chóng minh bạch, chính xác, an toàn,... (Bộ Thông tin và Truyền thông, 2021). Ứng dụng CNS đối với các HTX là áp dụng các giải pháp tự động hoá, thu thập, phân tích thông tin để gia tăng hiệu quả sản xuất và mức độ tham gia vào chuỗi giá trị. Tuy nhiên, ứng dụng CNS không đơn giản là áp dụng công nghệ vào sản xuất, kinh doanh. Yếu tố quan trọng để thành công trong bất kỳ chuyển đổi nào

là chuyển đổi chiến lược mô hình kinh doanh, hướng tới tăng hiệu quả kinh doanh và hiệu quả vận hành của DN (Bộ Kế hoạch và Đầu tư, 2022). Ứng dụng CNS trong các HTX là công cụ quan trọng để phát triển và chuyển đổi mô hình kinh tế HTX một cách linh hoạt, phù hợp, đạt hiệu quả cao, tiết kiệm chi phí, tối ưu nguồn lực; góp phần thay đổi phương thức sản xuất, giải phóng tối đa sức lao động, gia tăng giá trị sản phẩm, giúp các HTX tiếp cận nhanh với thị trường và gặp với chuỗi giá trị (Như Trung, 2022).

Quá trình ứng dụng CNS trong HTX bao gồm 4 giai đoạn (Ciruela-Lorenzo & cs., 2020). Giai đoạn 1 (ứng dụng CNS thấp): HTX có kết nối internet trong một trang web tĩnh, một hồ sơ mạng xã hội nhưng không sử dụng chúng làm công cụ tương tác, không có nguồn nhân lực tham gia vào quá trình ứng dụng CNS. Giai đoạn 2 (ứng dụng CNS hướng ra bên ngoài): HTX tìm kiếm cơ hội bên ngoài, bắt đầu sử dụng internet làm phương tiện liên lạc và quan hệ cơ bản với các bên liên quan, tạo ra một quy trình giao tiếp hai chiều cực kỳ có giá trị. Trong trường hợp này, một số nguồn nhân lực được dành riêng cho việc triển khai ứng dụng CNS. Giai đoạn 3 (ứng dụng CNS định hướng nội bộ): HTX tìm kiếm hiệu quả nội bộ, bắt đầu thực hiện các giao dịch kinh tế (mua bán) với khách hàng và nhà cung cấp thông qua Internet. Mặt khác, việc tích hợp các hệ thống thông tin nội bộ đang tiến bộ và có sự liên kết nhất định giữa hệ thống bên trong và bên ngoài. Giai đoạn 4 (ứng dụng CNS thông minh), có sự tích hợp tất cả các hoạt động của chuỗi giá trị, từ mua hàng đến dịch vụ sau bán hàng và điều quan trọng hơn là dữ liệu tạo ra sẽ được quản lý và sử dụng. Trong giai đoạn này HTX tham gia vào các dự án liên quan đến internet vạn vật, Blockchain, trí tuệ nhân tạo và tự động hoá các hoạt động (sử dụng robot hoặc máy bay không người lái).

2.3. Nội dung ứng dụng công nghệ số trong các hợp tác xã ở Việt Nam

2.3.1. Chính sách thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong các hợp tác xã

Chính sách của Nhà nước đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy ứng dụng CNS trong

các HTX thông qua các cơ chế hỗ trợ về tài chính tiền tệ, chính sách phát triển nguồn nhân lực chất lượng, đầu tư cơ sở hạ tầng số và khuyến khích đổi mới sáng tạo. Chính sách nhà nước là cầu nối giúp các HTX tiếp cận CNS một cách có hệ thống, giảm bớt rủi ro và chi phí đầu tư ban đầu, tăng khả năng cạnh tranh và hội nhập vào nền kinh tế số (Filippini & cs., 2020). CNS là phương tiện, còn chính sách là động lực để CNS trở thành công cụ phát triển bền vững cho HTX. Các chính sách hỗ trợ chuyển đổi số đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy HTX ứng dụng CNS đặc biệt khi gắn với mục tiêu phát triển kinh tế toàn diện (Kaluge, 2023). Các chính sách giáo dục kỹ năng số cho cộng đồng nông thôn là một nhân tố quan trọng để HTX có thể ứng dụng thành công các giải pháp công nghệ (UNESCO, 2021),...

Ở Việt Nam, các chính sách chuyển từ hỗ trợ truyền thống sang hỗ trợ số hoá. Các văn bản như Nghị quyết 11/NQ-CP ngày 30/01/2022; Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 16/06/2022; Chiến lược phát triển kinh tế tập thể, HTX giai đoạn 2021-2030 ban hành theo Quyết định số 340/QĐ-TTg ngày 12/03/2021 đã khẳng định chuyển đổi số là giải pháp then chốt nhằm nâng cao hiệu quả của HTX. Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/06/2020) cũng khuyến khích các mô hình kinh tế tập thể, HTX tích cực tham gia vào tiến trình số hoá, nhất là trong sản xuất nông nghiệp, dịch vụ và thương mại. Đặc biệt năm 2023, đánh dấu bước ngoặt quan trọng đối với khu vực KTTT, HTX khi những chủ trương, chính sách mang tính định hướng được ban hành như Nghị quyết số 09/NQ-CP ngày 02/02/2023; Luật Hợp tác xã năm 2023; Chỉ thị số 19/CT-TTg ngày 03/06/2023. Các chính sách nhấn mạnh việc phát triển hạ tầng số, hỗ trợ nền tảng quản trị số cho HTX, thúc đẩy ứng dụng IoT, truy xuất nguồn gốc, thương mại điện tử, hoàn thiện khung pháp lý cho kinh tế số trong khu vực HTX. Nhờ các chính sách trên, nhiều HTX tại Việt Nam đã bước đầu ứng dụng CNS vào hoạt động sản xuất kinh doanh đặc biệt ở các lĩnh vực nông nghiệp - dịch vụ. Theo Bộ Nông nghiệp và Môi trường (2025)

khoảng 2.000 HTX nông nghiệp đã ứng dụng CNS ở nhiều cấp độ khác nhau, từ đó, giúp tăng hiệu quả quản lý, mở rộng thị trường, tăng năng suất lao động và tăng năng lực cạnh tranh. Nhiều HTX đã triển khai thương mại điện tử để quảng bá và bán sản phẩm trên các nền tảng như Shopee, Lazada, Tiki,... Điển hình như HTX Cộng đồng Nậm Đăm (Tuyên Quang) bán được liệu online qua các sàn và fanpage, với khoảng 200 đơn hàng/tháng, đạt doanh thu 500 triệu đồng/năm (VCA, 2025). Không ít HTX đã ứng dụng công nghệ truy xuất nguồn gốc, chẳng hạn như HTX Thanh Hà (Hải Dương) đã áp dụng công nghệ truy xuất nguồn gốc QR code cho sản phẩm vải thiều, giúp minh bạch thông tin, mở rộng thị trường, tăng doanh thu trên 20% (Nhân dân, 2025). Bên cạnh đó, một số HTX đã triển khai hệ thống giám sát sản xuất thông minh, chẳng hạn HTX Rau quả sạch Trúc Sơn đã ứng dụng công nghệ trong trồng trọt như hệ thống nhà màng tưới nhỏ giọt tự động, trạm quan trắc thời tiết iMentor 3.3 A-G, đặc biệt là phần mềm FACEFARM được tích hợp để quản lý toàn bộ quy trình sản xuất (Pháp luật Việt Nam, 2025). HTX Dịch vụ Nông nghiệp Số Bình Minh (Đồng Tháp) đã triển khai nền tảng AgriOne để quản lý sản xuất nông nghiệp điện tử, cho phép nông dân theo dõi chu kỳ cây trồng và nhận hướng dẫn kỹ thuật theo tiêu chuẩn VietGAP. Hợp tác xã Rau an toàn Phú Lộc (Lâm Đồng) đã ứng dụng cảm biến IoT trong nhà kính thông minh, giảm 30% lượng nước tưới, 20% chi phí nhân công, nâng cao chất lượng sản phẩm (Nhân dân, 2025). Những chính sách này cũng giúp khu vực HTX tiếp tục có sự tăng trưởng, số lượng HTX thành lập mới ngày càng tăng (binh quân 250 HTX thành lập mới/tháng trong năm 2023, tăng 11% so với năm 2022), hoạt động đa dạng về ngành nghề, lĩnh vực; các HTX cũng được củng cố, đổi mới về tổ chức và hoạt động; năng lực bộ máy quản lý từng bước được nâng lên (Bộ Kế hoạch và Đầu tư, 2024).

Tuy nhiên, theo Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2024) thì vẫn còn nhiều hạn chế trong các chính sách hỗ trợ đối với HTX. Các chính sách của Nhà nước về cơ bản chưa hỗ trợ được nhiều cho các HTX: chính sách hỗ trợ, ưu đãi tuy nhiều nhưng dàn trải, phân tán, chủ yếu là lồng

ghép, thiếu tập trung, thiếu nguồn lực, thậm chí không khả thi; các nội dung hỗ trợ chưa được bố trí nguồn riêng từ ngân sách nhà nước mà lồng ghép vào nhiều chương trình nên nguồn lực hạn chế; các chính sách về đất đai, tín dụng, hỗ trợ xây dựng hạ tầng,... ít được thực hiện; các HTX gặp khó khăn trong tiếp cận các chính sách về vốn, đất đai, về khoa học công nghệ, thị trường, các chính sách hỗ trợ xúc tiến thương mại, mở rộng thị trường,... Thiếu hệ sinh thái công nghệ cho HTX, chưa có nhiều doanh nghiệp CNS cung cấp các giải pháp thiết kế riêng cho mô hình HTX, việc kết nối giữa HTX - doanh nghiệp công nghệ - ngân hàng - sàn thương mại điện tử vẫn còn rời rạc.

2.3.2. Đầu tư cơ sở hạ tầng ứng dụng CNS trong các HTX

Cơ sở hạ tầng CNS là hệ thống các công nghệ và phần mềm cần thiết để hỗ trợ việc xây dựng, triển khai và quản lý các ứng dụng, dịch vụ và quy trình CNS trong các tổ chức và cộng đồng (Ermaya & cs., 2023). Trong công cuộc ứng dụng CNS, cơ sở hạ tầng là một yếu tố quan trọng, đây là nền tảng, là cơ sở giúp quá trình ứng dụng CNS được diễn ra thuận lợi và nhanh hơn (Ermaya & cs., 2023). Khi ứng dụng CNS các HTX sẽ phải thay đổi toàn bộ quy trình, quản lý và vận hành từ truyền thống sang CNS, do đó việc đầu tư vào cơ sở hạ tầng CNS là một phần quan trọng của hiện đại hoá và tối ưu hóa hoạt động sản xuất, kinh doanh của các HTX.

Ở Việt Nam, Chính phủ và các bộ, ngành đã có nhiều chính sách hỗ trợ HTX đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng, trang thiết bị với nhiều hình thức và mức hỗ trợ khác nhau nhưng việc triển khai còn gặp nhiều vướng mắc do thiếu vốn, thiếu nhân lực chuyên môn và khó khăn trong tiếp cận các gói hỗ trợ. Theo báo cáo của Bộ Thông tin và Truyền thông (2024), hơn 80% HTX đã tiếp cận được internet, đặc biệt tại các vùng nông thôn. Phân tích của Cục Chuyển đổi số quốc gia (Bộ Thông tin và Truyền thông) từ EGDI 2024 cho thấy, Việt Nam tăng hạng ở cả ba trụ cột, đặc biệt là hạ tầng viễn thông (0,8780 điểm, thứ 67 toàn cầu) và nguồn nhân lực số (0,7267 điểm, thứ 79). Theo báo cáo của tổ chức We are Social (2024), Việt Nam có 78,44 triệu người dùng internet; 72,70 triệu người

dùng mạng xã hội; 168,5 triệu kết nối di động đang hoạt động. Đây là nền tảng rất tốt cho quá trình ứng dụng CNS trong các HTX. Tuy vậy, nhiều hạn chế vẫn tồn tại, Đồng Thị Huyền (2023), cho rằng hạ tầng CNS của Việt Nam còn lạc hậu, chi phí cao, chưa tạo cơ hội cho nông sản vùng sâu, vùng xa kết nối trực tiếp với hệ thống thương mại điện tử. Số lượng nhà cung cấp giải pháp số trong nông nghiệp còn ít. Sự đa dạng, linh hoạt của các giải pháp số trong chưa cao trong khi nhu cầu ứng dụng của HTX lại rất đa dạng (IPSARD, 2023). Mặt khác, theo Liên minh HTX Việt Nam (2022), phần lớn các HTX vẫn đang hoạt động với các cơ sở vật chất lạc hậu, nhiều HTX mặc dù đã đầu tư, trang bị cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin như máy vi tính, máy in, điện thoại thông minh,... nhưng đa số thiết bị đều đã cũ, hoặc cấu hình không đáp ứng được nhu cầu sử dụng, ảnh hưởng đến năng lực sản xuất. Hạ tầng công nghệ thông tin còn yếu kém ở vùng sâu, vùng xa, miền núi, vùng phủ sóng internet chưa ổn định, gây khó khăn cho việc triển khai các hệ thống phần mềm và thiết bị IoT (Nhân dân, 2025).

2.3.3. Đào tạo nhân lực cho ứng dụng công nghệ số trong các hợp tác xã

Nguồn nhân lực với kiến thức, kỹ năng phù hợp là yếu tố thành công then chốt trong việc thực hiện ứng dụng CNS của các HTX. Công nghệ dù tiên tiến đến đâu cũng không thể phát huy hiệu quả nếu không có con người sử dụng và quản lý hiệu quả (Ngongo, 2019). Phần lớn các HTX, đặc biệt là các HTX nông nghiệp, vẫn đang đối mặt với tình trạng thiếu hụt nhân lực có chuyên môn công nghệ hoặc không có kỹ năng số cơ bản (Trần Thị Thu Trang, 2025). Do đó, cần có chính sách và mô hình đào tạo nhân lực hiệu quả, các chương trình đào tạo kỹ năng số cần gắn liền với thực tiễn sản xuất, sử dụng phương pháp “vừa học vừa làm” tại chính HTX (Jorge-Vázquez & cs., 2021).

Đảng và Nhà nước Việt Nam đã ban hành nhiều chủ trương, chính sách nhằm đổi mới, phát triển và nâng cao hiệu quả kinh tế HTX, trong đó chú trọng đào tạo, bồi dưỡng nhân lực đáp ứng yêu cầu ứng dụng CNS trong HTX. Theo Bộ Khoa học và Công nghệ (2025), rào cản

lớn nhất đối với việc ứng dụng CNS của HTX không nằm ở công nghệ mà ở nhân lực - nhiều cán bộ và thành viên HTX còn thiếu kỹ năng, tư duy và kiến thức nền tảng để ứng dụng công nghệ. Trong những năm qua, các chương trình đào tạo đã được tổ chức cho lãnh đạo, cán bộ quản lý, thành viên và nhân lực hỗ trợ kỹ thuật HTX, thường tập trung vào ba trụ cột chính: Thứ nhất, chuyển đổi tư duy lãnh đạo số. Khóa học tiêu biểu trong nhóm này là “Lãnh đạo số và chiến lược chuyển đổi số HTX 4.0”, giúp lãnh đạo HTX hiểu được giá trị cốt lõi và chiến lược mà ứng dụng CNS mang lại, từ đó xây dựng chiến lược ứng dụng CNS phù hợp. Thứ hai, ứng dụng phần mềm số hóa quản lý nội bộ. Điển hình là các khóa học hướng dẫn triển khai “phần mềm quản lý nông nghiệp thông minh nhằm ứng dụng công nghệ QR code, Blockchain vào quản lý chất lượng và truy xuất nguồn gốc sản phẩm và khóa “phần mềm kế toán và văn phòng số cho KTX”. Ví dụ như sự hợp tác chiến lược giữa Liên minh HTX Việt Nam và Công ty TNHH Sorimachi Việt Nam trong việc triển khai đào tạo và ứng dụng phần mềm kế toán HTX WACA và phần mềm Nhật ký sản xuất Facefarm. Trụ cột thứ ba là nâng cao năng lực tiếp thị và thương mại điện tử. Điển hình là các khóa học “Kỹ năng Bán hàng đa kênh và xây dựng thương hiệu số” trang bị kỹ năng vận hành gian hàng trên các sàn thương mại lớn như Shopee, Lazada, Alibaba và kỹ năng tiếp thị hiệu quả qua các nền tảng mạng xã hội như Tiktok, Reels. Ví dụ Liên minh HTX tỉnh Ninh Bình phối hợp với Liên minh HTX Việt Nam tổ chức hội nghị tập huấn “Kỹ năng chuyển đổi số trong hoạt động HTX” cho 70 học viên là giám đốc, phó giám đốc và thành viên các HTX trên địa bàn tỉnh. Trong đó các học viên được trang bị kiến thức về kỹ năng sản xuất nội dung đa phương tiện, ứng dụng AI và phát triển video ngắn, kinh doanh hiệu quả qua livestream,... đặc biệt là phần thực hành livestream nhóm. Nhờ các chương trình này, HTX cải thiện tư duy quản lý, nâng cao năng lực nhân lực, tăng hiệu quả sản xuất, mở rộng thị trường và gia tăng giá trị sản phẩm. Tuy nhiên, dù đã có nhiều nỗ lực từ phía Nhà nước, Liên minh HTX Việt Nam và các địa phương trong việc tổ chức đào tạo, nâng cao năng lực số cho cán bộ, thành viên HTX,

nhưng thực tế vẫn tồn tại nhiều hạn chế như các chương trình đào tạo hiện nay chưa đồng bộ, thiếu chuẩn hoá nội dung, chưa có khung chương trình thống nhất cho tất cả các loại hình HTX (nông - lâm - ngư nghiệp, công nghiệp, dịch vụ, thương mại). Nhiều HTX quy mô nhỏ không đủ ngân sách để cử cán bộ đi đào tạo hoặc nâng cấp thiết bị số (VCA, 2025).

2.3.4. Ứng dụng công nghệ số trong sản xuất kinh doanh của hợp tác xã

Ứng dụng CNS trong sản xuất kinh doanh của HTX đang trở thành một xu hướng thiết yếu nhằm nâng cao năng suất, hiệu quả hoạt động và khả năng cạnh tranh của các HTX trong bối cảnh chuyển đổi số quốc gia. CNS như tự động hoá, robot hoá và trí tuệ nhân tạo có thể được sử dụng để tăng cường quy trình sản xuất, giảm thiểu sự phụ thuộc vào lao động và tăng năng suất. Internet vạn vật và chuỗi khối có thể giúp theo dõi và quản lý chuỗi cung ứng, từ việc giám sát kho hàng đến theo dõi vận chuyển, quản lý thông tin về nguồn gốc của sản phẩm. HTX triển khai thương mại điện tử, sử dụng mạng xã hội và nền tảng bán hàng trực tuyến để mở rộng thị trường (Bộ Kế hoạch và Đầu tư, 2022).

Việc ứng dụng CNS trong hoạt động sản xuất kinh doanh của các HTX Việt Nam đã có nhiều bước tiến đáng kể, góp phần nâng cao hiệu quả và mở rộng thị trường tiêu thụ sản phẩm. Nhiều HTX đã trang bị các thiết bị công nghệ thông tin như máy tính, điện thoại thông minh và kết nối internet, tạo nền tảng cho việc áp dụng các phần mềm quản lý, truy xuất nguồn gốc sản phẩm và thực hiện các giao dịch trực tuyến. Điển hình như HTX Rau, củ, quả sạch Chúc Sơn (Hà Nội) đã số hoá toàn bộ quy trình sản xuất thông qua phần mềm FACEFARM. Công cụ không chỉ là nhật ký điện tử mà còn là hệ thống quản lý dữ liệu sản xuất tập trung, từ gieo trồng, chăm sóc, đến thu hoạch và đóng gói. Việc tích hợp truy xuất nguồn gốc bằng QR code giúp minh bạch chất lượng và xây dựng thương hiệu uy tín (VCA, 2025). Sản phẩm của các HTX, từ nông sản đến thủy sản, đã có mặt trên các nền tảng thương mại điện tử lớn như Postmart.vn và Voso.vn, góp phần gia tăng giá trị sản phẩm và mở rộng thị trường tiêu thụ.

2.3.5. Ứng dụng công nghệ số trong quản lý điều hành của hợp tác xã

Ứng dụng CNS trong quản lý điều hành của các HTX có thể mang lại nhiều lợi ích và cải thiện hiệu suất của tổ chức. Việc ứng dụng CNS không chỉ giúp các HTX tối ưu hoá quy trình chuỗi cung ứng mà còn tăng khả năng cạnh tranh của sản phẩm và minh bạch hoá quản lý (Narita, 2024). Mặt khác, CNS được ứng dụng trong quản lý tài chính để quản lý dòng tiền, chi phí, tài sản hiệu quả hơn. Các hệ thống quản lý rủi ro tài chính tự động giám sát và phân tích các yếu tố rủi ro tài chính, như biến động giá cả, rủi ro tín dụng và rủi ro hệ thống (Gscheidle & cs., 2025). Giúp các HTX xác định và đối phó với các nguy cơ tài chính một cách nhanh chóng và kịp thời. Tóm lại, việc ứng dụng CNS trong quản lý điều hành của các HTX giúp tăng cường hiệu suất, cải thiện quy trình làm việc và tạo ra môi trường làm việc hiệu quả và linh hoạt.

Ở Việt Nam, việc ứng dụng CNS trong các hoạt động quản lý điều hành của HTX đã cho thấy hiệu quả khá rõ rệt nhưng mới chỉ ở giai đoạn đầu và còn tương đối hạn chế. Nhiều HTX đã sử dụng phần mềm kế toán (như Misa, Fast Accounting, WACA), khai báo thuế online hoặc sử dụng phần mềm quản lý HTX để giảm thiểu được sai sót trong công tác tài chính kế toán, giúp quản lý thành viên và lập kế hoạch sản xuất kinh doanh hiệu quả hơn (IPSARD, 2023). Có thể kể đến HTX Nông nghiệp Rạch Lọp (Vĩnh Long) - một HTX điển hình cho sự thành công trong số hóa quản trị tài chính. Việc triển khai phần mềm kế toán WACA và các công cụ liên quan đã giúp HTX này minh bạch sổ sách và tối ưu quản lý tài chính. Nhờ đó HTX đã xây dựng được 3 sản phẩm OCOP 4 sao và duy trì doanh thu vượt 9 tỷ đồng trong các năm gần đây (VCA, 2025). Tuy nhiên, phần lớn HTX mới chỉ dừng lại ở mức sử dụng các công cụ công nghệ cơ bản như Microsoft Excel, Zalo,... Việc ứng dụng hệ thống quản lý tích hợp (ERP), truy xuất nguồn gốc bằng blockchain hay quản trị số liệu qua nền tảng đám mây vẫn còn hạn chế. Các HTX hầu hết chưa tiếp cận với các ứng dụng quản lý HTX hay quản lý bán hàng, trong khi đây là các giải pháp cần thiết cho HTX trong điều kiện quy mô sản xuất nhỏ, phân tán, số lượng thành viên nhiều và sản phẩm đa dạng

(Trần Thế Cường & cs., 2024). Công tác quản lý, điều hành, ứng dụng CNS còn tương đối hạn chế là do phần lớn các HTX đều có trang bị máy tính và có kết nối internet nhưng máy tính đều đã cũ, cấu hình không còn đủ đáp ứng nhu cầu sử dụng. Hơn nữa, trình độ năng lực, kinh nghiệm của đội ngũ cán bộ quản lý chủ chốt và các thành viên của HTX về ứng dụng CNS còn hạn chế, ít được đào tạo. Nhiều HTX thiếu nguồn lực tài chính để đầu tư vào CNS (IPSARD, 2023).

3. MỘT SỐ GIẢI PHÁP ĐẨY MẠNH ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG CÁC HỢP TÁC XÃ Ở VIỆT NAM

Qua phân tích thực trạng ứng dụng CNS trong các HTX có thể thấy để thúc đẩy ứng dụng CNS trong các HTX giúp tăng năng suất, cải thiện hiệu quả quản lý và nâng cao năng lực cạnh tranh trên thị trường, cần triển khai đồng bộ các giải pháp về cơ chế chính sách, nguồn lực tài chính, hạ tầng công nghệ, nguồn nhân lực và nâng cao nhận thức.

- Thứ nhất, hoàn thiện cơ chế, chính sách và hệ sinh thái chuyển đổi số cho HTX

Nhà nước và địa phương cần ban hành văn bản hướng dẫn lồng ghép nội dung ứng dụng CNS vào chương trình hỗ trợ HTX (chương trình mục tiêu quốc gia như xây dựng nông thôn mới, giảm nghèo bền vững,...). Hỗ trợ thuế, tín dụng ưu đãi, trợ cấp cho HTX khi các HTX đầu tư cho ứng dụng CNS. Hoàn thiện hệ sinh thái chuyển đổi số HTX (cổng thông tin, kho phần mềm, nhà cung cấp giải pháp số, hỗ trợ kỹ thuật).

Đối với HTX nông nghiệp cần ưu tiên chính sách hỗ trợ hệ thống truy xuất nguồn gốc, nhật ký điện tử sản xuất, kết nối sàn thương mại điện tử. Đối với HTX công nghiệp xây dựng ưu tiên chính sách khuyến khích đầu tư máy móc, dây chuyền sản xuất có tích hợp CNS (tự động hoá, IoT, hệ thống giám sát tiến độ,...). Đối với HTX thương mại dịch vụ ưu tiên chính sách hỗ trợ xây dựng hệ thống đặt dịch vụ trực tuyến, quản lý khách hàng, thanh toán trực tuyến).

- Thứ hai, tăng cường nguồn lực tài chính cho ứng dụng CNS trong HTX

Đơn giản hoá thủ tục vay vốn từ các ngân hàng, phát triển quỹ, các gói tín dụng ưu đãi hỗ

trợ HTX ứng dụng CNS cần được chú trọng. Bên cạnh đó cần khuyến khích mô hình hợp tác giữa HTX và DN công nghệ trong đầu tư hạ tầng, giải pháp số.

Đối với HTX nông nghiệp, ưu tiên nguồn vốn đầu tư vào hệ thống tưới tiêu tự động, cảm biến đo độ ẩm, thời tiết, kho lạnh, nhà lưới tích hợp CNS, chi phí tham gia thương mại điện tử. Đối với HTX công nghiệp xây dựng ưu tiên tài chính cho việc số hoá quy trình sản xuất (ERP, đầu tư máy móc, dây chuyền sản xuất tự động hoặc robot). Đối với HTX thương mại dịch vụ ưu tiên hỗ trợ kinh phí xây dựng website đặt dịch vụ trực tuyến, hệ thống CRM, thanh toán điện tử, ví điện tử.

- Thứ ba, phát triển hạ tầng công nghệ thông tin

Nâng cấp hệ thống mạng internet, hình thành nền tảng dữ liệu số HTX phục vụ công tác quản lý, điều hành, và triển khai các trung tâm dữ liệu phục vụ hoạt động của HTX, đặc biệt ở khu vực nông thôn là những vấn đề cần được chú trọng thực hiện trong thời gian tới.

Đối với HTX nông nghiệp ưu tiên phủ sóng internet đến vùng sản xuất tập trung, vùng trồng, ao nuôi; triển khai các trạm quan trắc tự động, camera giám sát vùng sản xuất. Đối với HTX công nghiệp xây dựng ưu tiên xây dựng mạng nội bộ (LAN, Wifi) tại nhà xưởng, công trường để sử dụng phần mềm quản lý sản xuất, thiết bị, kết nối hệ thống máy móc với trung tâm điều khiển. Đối với HTX thương mại dịch vụ ưu tiên hạ tầng internet tốc độ cao tại các điểm giao dịch, điểm cung ứng dịch vụ, văn phòng HTX. Phát triển các thiết bị hỗ trợ dịch vụ số như POS, mã QR, thiết bị bán hàng,...

- Thứ tư, phát triển nguồn nhân lực cho ứng dụng CNS trong HTX

Nhà nước và các địa phương cần xây dựng các chương trình đào tạo, tập huấn, nâng cao năng lực cho cán bộ quản lý HTX về ứng dụng CNS, đào tạo kỹ năng số cho thành viên và người lao động trong HTX, tăng cường tuyên truyền để thu hút thế hệ trẻ, những người có kỹ năng và kiến thức về công nghệ, tham gia vào hoạt động của HTX.

Đối với HTX nông nghiệp ưu tiên đào tạo cán bộ kỹ thuật về sử dụng thiết bị IoT trong sản xuất và bán hàng trực tuyến (cảm biến, hệ thống tưới, nhà màng, nhật ký điện tử, truy

xuất nguồn gốc, bán hàng trên nền tảng số,...). Đối với HTX công nghiệp xây dựng ưu tiên đào tạo nhân lực vận hành máy móc, dây chuyền tự động, sử dụng phần mềm quản lý, phân tích dữ liệu,... Đối với HTX thương mại dịch vụ đào tạo kỹ năng sử dụng hệ thống đặt chỗ, bán vé, quản lý tour, vận tải, kế toán số, giao tiếp trên nền tảng số, chăm sóc khách hàng trực tuyến,...

Cùng với sự hỗ trợ của Nhà nước, địa phương, các HTX cũng cần chủ động nghiên cứu, xây dựng chiến lược, kế hoạch ứng dụng CNS phù hợp với điều kiện cụ thể của mình nhằm tận dụng tối đa cơ hội mà ứng dụng CNS mang lại.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Ứng dụng CNS trong các HTX là xu thế tất yếu, góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất, kinh doanh, tăng năng suất lao động và tạo tiền đề vững chắc cho sự phát triển lâu dài đặc biệt là trong thời đại công nghiệp 4.0. Kết quả nghiên cứu cho thấy có nhiều quan điểm về ứng dụng CNS trong các HTX, việc ứng dụng CNS trong các HTX ở Việt Nam tuy đạt được những kết quả đáng khích lệ nhưng vẫn còn nhiều tồn tại. Trong những năm qua đã có nhiều chính sách quan trọng được Đảng, Nhà nước ban hành nhằm thúc đẩy ứng dụng CNS trong các HTX, phát triển, nâng cao hiệu quả kinh tế HTX trong đó có chính sách về đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực, đầu tư hạ tầng công nghệ thông tin, việc ứng dụng CNS của các HTX trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, và quản lý điều hành đã cho thấy hiệu quả rõ rệt, qua đó giúp các HTX tăng cường quản lý, mở rộng thị trường, tăng năng suất lao động và tăng năng lực cạnh tranh. Những khó khăn thách thức về nguồn lực tài chính, chất lượng nhân lực, cơ sở vật chất, quy mô và lĩnh vực sản xuất là những rào cản lớn cho HTX trong việc ứng dụng CNS. Để thúc đẩy ứng dụng CNS trong các HTX hiệu quả cần triển khai đồng bộ các giải pháp về cơ chế chính sách, nguồn lực tài chính, hạ tầng công nghệ, nguồn nhân lực và nâng cao nhận thức từ Trung ương đến địa phương và chính từ các HTX.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Chính trị (2020). Kết luận số 70-KL/TW ngày 09/03/2020, của Bộ Chính trị về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Trung ương 5 khóa IX về tiếp tục đổi mới, phát triển và nâng cao hiệu quả kinh tế tập thể.

- Bộ Kế hoạch và Đầu tư (MPI) (2024). Báo cáo phát triển kinh tế tập thể, hợp tác xã năm 2023-2024.
- Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2023). Sách trắng Hợp tác xã Việt Nam năm 2023. Nhà xuất bản Thống kê.
- Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2024). Sách trắng Hợp tác xã Việt Nam năm 2024. Nhà xuất bản Thống kê.
- Bộ Kế hoạch và Đầu tư, phối hợp dự án USAID LinkSME (2022). Sổ tay chuyển đổi số cho DNNVV trong lĩnh vực nông nghiệp/Chương trình hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số giai đoạn 2021-2025, Văn phòng chuyên đổi số cục phát triển doanh nghiệp.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2025). Chuyển đổi số: “Cơ hội vàng” của Hợp tác xã. Truy cập từ <https://mst.gov.vn/chuyen-doi-so-co-hoi-vang-cua-hop-tac-xa-197251119005645903.htm> ngày 26/11/2025.
- Bộ Thông tin và Truyền thông (2021). Cẩm nang chuyển đổi số. Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông.
- Chanias S. & Hess T. (2016). Understanding digital transformation strategy formation: Insights from Europe’s automotive industry. Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS), Chiayi, Taiwan.
- Ciruela-Lorenzo A.M., Del-Aguila-Obra A.R., Padilla-Meléndez A. & Plaza-Angulo J.J. (2020). Digitalization of Agri-Cooperatives in the Smart Agriculture Context. Proposal of a Digital Diagnosis Tool, Sustainability 2020, 12, 1325, MDPI, Basel, Switzerland.
- Đồng Thị Huyền (2023). Một số giải pháp thúc đẩy chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp Việt Nam. Truy cập từ <https://kinhtevdubao.vn/mot-so-giai-phap-thuc-day-chuyen-doi-so-trong-nganh-nong-nghiep-viet-nam-28054.html> ngày 26/11/2025.
- Filippini R., Marescotti M.E., Demartini E. & Gaviglio A. (2020). Social Networks as Drivers for Technology Adoption: A Study from a Rural Mountain Area in Italy. Sustainability. 12: 9392; doi:10.3390/su12229392.
- Gscheidle M., Petersen T. & Doluschitz R. (2025). Shared digital agricultural technology on farms in Southern Germany-analysing farm and socio-demographic characteristics in an inter-farm context, Precision Agriculture. Springer.
- Holland C.P. & Kavuri A. (2021). Artificial intelligence and digital transformation of insurance markets, The CAPCO Institute Journal of Financial Transformation. 54(November): 104-115.
- IPSARD (2022). Thực trạng chuyển đổi số ở HTX Nông nghiệp, Truy cập từ: <https://dcrd.gov.vn/upload/images/KTHT/2022/Th%E1%BB%B1c%20tr%E1%BA%A1ng%20chuy%E1%BB%83n%20C4%91%E1%BB%95i%20s%E1%BB%91%20%E1%BB%9F%20HTX%20n%C3%B4ng%20nghi%E1%BB%87p.pptx> ngày 25/3/2025.

- IPSARD (2023). Thực trạng chuyển đổi số ở HTX Nông nghiệp, Truy cập từ <https://share.google/CnrJ3L1doDNwIg5eW> ngày 26/11/2025.
- Janowski T. (2015). Digital government evolution: From transformation to contextualization. *Government information quarterly*. 32(3): 221-236.
- Jorge-Vázquez J., Chivite-Cebolla M.P. & Salinas-Ramos F. (2019). La transformación digital en el sector cooperativo agroalimentario español: situación y perspectivas. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*. 95: 39-70. DOI: 10.7203/CIRIEC-E.95.13002.
- Jorge-Vázquez J., Chivite-Cebolla M.P. & Salinas-Ramos F. (2021). The Digitalization of the European Agri-Food Cooperative Sector. Determining Factors to Embrace Information and Communication Technologies, *Agriculture*. 11: 514.
- Kaluge D. (2023). Challenges Faced by SMEs and Cooperatives in Implementing Digital Technology: A Literature Review, *Future Science Press*. F. Prasetyia (ed.), N. Mulachelah (ed.), *Digital Transformation and Inclusive Economic Development in Indonesia*, <https://doi.org/10.11594/futscipress1>
- Kodama Y. (2007). New Role Of Cooperatives In Ethiopia: The Case Of Ethiopia Coffee Farmers Cooperatives. *African Study Monograph, Institute of Developing Economies, JETRO*. 35: 87-108
- Lian S. & Zhang W (2024). Research on the Digital Transformation of the Whole Industry Chain of Guangdong Supply and Marketing Cooperative, *Proceedings of Business and Economic Studies*. 7(1): 76-82.
- Liên minh Hợp tác xã Việt Nam. (2024). Báo cáo thường niên năm 2024.
- Liên minh HTX Việt Nam (VCA) (2025). Khi nông dân làm giàu qua sàn thương mại điện tử. Truy cập từ <https://vca.org.vn/khi-nong-dan-lam-giau-qua-san-thuong-mai-dien-tu-a33501.html> ngày 26/11/2025.
- Loebbecke C. & Picot A. (2015). Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*. 24(3): 149-157.
- Narita R.L. (2024). Enhancing Competitiveness in the Philippine Rubber Industry: An Integrated Business Model Analysis, the case of Tambanan Agrarian Reform Beneficiaries Cooperative (TARBEMCO) in Zamboanga Sibugay, Philippines. *ResearchGate*.
- Ngongo C.O. (2019). Analysis of factors affecting adoption of ICT solutions in dairy farming cooperative societies in Meru County, Strathmore Business School (SBS). *Strathmore University*.
- Nguyễn Bá Huy (2023). Nâng cao hiệu quả ứng dụng công nghệ số trong điều hành, quản lý doanh nghiệp. *Tạp chí Tài chính* kỳ 2 tháng 4/2023.
- Nhân dân (2025). Chuyển đổi số trong nông nghiệp: Mở đường cho hợp tác xã thích ứng với tương lai số. Truy cập từ <https://nhandan.vn/chuyen-doi-so-trong-nong-nghiep-mo-duong-cho-hop-tac-xa-thich-ung-tuong-lai-so-post918903.html> ngày 26/11/2025.
- Như Trung (2022). Chuyển đổi số sẽ là công cụ quan trọng để phát triển và chuyển đổi mô hình kinh tế hợp tác. Truy cập từ <https://baodautu.vn/chuyen-doi-so-se-la-cong-cu-quan-trong-de-phat-trien-va-chuyen-doi-mo-hinh-kinh-te-hop-tac-d174088.html> ngày 26/11/2025.
- Pháp luật Việt Nam, (2025), Ứng dụng công nghệ cao 'đòn bẩy' thúc đẩy HTX hướng đến sản xuất xanh, bền vững. Truy cập từ <https://baophapluat.vn/ung-dung-cong-nghe-cao-don-bay-thuc-day-htx-huong-den-san-xuat-xanh-ben-vung.html> ngày 26/11/2025.
- Quốc hội (2023). Luật số 17/2023/QH15: Luật Hợp tác xã. Truy cập từ <https://chinhphu.vn/?pageid=27160&docid=208365> ngày 02/3/2025.
- Rosário A. & Dias J.C. (2023). The New Digital Economy and Sustainability: Challenges and Opportunities, *Sustainability*. 15: 10902. doi.org/10.3390/su151410902.
- Sir Kalifatullah Ermaya, Husnah Nur Laela Ermaya, Shofwan Azhar & Iwan Mulyana (2023). The Unique Strategy in Digital Cooperatives to Increase Benefit for Members, *International Journal of Business, Economics and Social Development*. 4(4): 246-252.
- Trần Thế Cường, Nguyễn Hữu Nhuận & Trần Đình Thao (2024). Tổng quan về chuyển đổi số trong hợp tác xã nông nghiệp và hàm ý chính sách. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*. 22(7): 958-971.
- Trần Thị Thu Trang (2025). Chuyển đổi số của hợp tác xã nông nghiệp tại Việt Nam, *Tạp chí Kinh tế - Tài chính*. Truy cập từ <https://nghiencuu.tapchikinhthetaichinh.vn/chuyen-doi-so-cua-hop-tac-xa-nong-nghiep-tai-viet-nam-104362.html> ngày 26/11/2025.
- UNESCO (2021). Digital literacy in agriculture and rural communities: Strategies for inclusive digital transformation. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*.
- Vial G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda, *The Journal of Strategic Information Systems*. 28(2): 118-144.
- VCA (2025). Hợp tác xã chuyển đổi số từ 'gốc rễ'. Truy cập từ <https://vca.org.vn/hop-tac-xa-chuyen-doi-so-tu-goc-re-a33819.html> ngày 26/11/2025.
- We are Social (2024). Digital 2024 Global Overview Report. Truy cập từ <https://wearesocial.com/us/blog/2024/01/digital-2024/> ngày 26/11/2025.
- Yeow A., Soh C. & Hansen R. (2018). Aligning with new digital strategy: A dynamic capabilities approach. *The Journal of Strategic Information Systems*. 27(1): 43-58.