

# TỔNG QUAN VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP VÀ HÀM Ý CHÍNH SÁCH

Trần Thế Cường, Nguyễn Hữu Nhuận\*, Trần Đình Thao

*Khoa Kinh tế và Phát triển nông thôn, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

\*Tác giả liên hệ: [nhnhuan@vnua.edu.vn](mailto:nhnhuan@vnua.edu.vn)

Ngày nhận bài: 27.03.2024

Ngày chấp nhận đăng: 21.06.2024

## TÓM TẮT

Hợp tác xã nông nghiệp là một trong những chủ thể hướng đến trong chiến lược chuyển đổi số nông nghiệp và nông thôn. Thực tế cho thấy chuyển đổi số trong hợp tác xã nông nghiệp còn rất hạn chế do cả nguyên nhân khách quan và chủ quan. Bài báo nhằm tổng quan thực trạng và xu hướng chuyển đổi số trong hợp tác xã nông nghiệp trên thế giới và định hướng của Việt Nam, đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số của hợp tác xã nông nghiệp. Đây là cơ sở thảo luận một số gợi ý chính sách nhằm thúc đẩy chuyển đổi số hiệu quả và đồng bộ từ phát triển hạ tầng và công nghệ số, đến đào tạo nguồn nhân lực, tăng cường tiếp cận tín dụng và hoàn thiện cơ chế chính sách.

Từ khóa: Chuyển đổi số, hợp tác xã, nông nghiệp.

## Digital Transformation in Agricultural Cooperatives and Policy Implications

### ABSTRACT

Agricultural cooperatives are one of the targeted subjects for the digital transformation strategy in agriculture and rural areas. Realities show that digital transformation in agricultural cooperatives is still very limited due to both objective and subjective reasons. The article aimed to provide an overview on current situation and trends of digital transformation in agricultural cooperatives in the world and Vietnam's orientation, evaluating factors affecting the digital transformation process of agricultural cooperatives. This is the basis for discussing a number of policy implications to promote effective and synchronous digital transformation, including solutions for developing digital infrastructure and technology, training and building human capacities, increasing access to credit and completing policy mechanisms.

Keywords: Digital transformation, cooperative, agriculture.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nông nghiệp đóng góp trung bình 17% GDP của nền kinh tế Việt Nam và đem lại việc làm cho 40% lao động cả nước (Burra & cs., 2021). Tổ chức sản xuất kinh doanh nông nghiệp thông qua phát triển hợp tác xã nông nghiệp (HTX NN) đóng vai trò trung tâm của liên kết chuỗi giá trị nông sản và là định hướng quan trọng của chiến lược phát triển nông nghiệp và nông thôn. Theo Viện Nghiên cứu Thể chế và Thị trường (2023), tính đến hết năm 2022, cả nước có khoảng 19.413 HTX NN đang hoạt động, chiếm khoảng 66,2% tổng số HTX cả nước, với khoảng 3,8 triệu thành viên và 1,57 triệu lao

động thường xuyên, Tuy nhiên, hơn 50% các HTX NN có hiệu quả hoạt động ở mức trung bình và yếu đặt ra vấn đề lớn trong việc tập hợp những nông dân sản xuất quy mô nhỏ để nâng cao tính cạnh tranh của nông nghiệp Việt Nam trước sức ép của nông sản nhập khẩu và các doanh nghiệp lớn trong lĩnh vực.

Theo Burra & cs. (2021), thách thức lớn nhất đối với ngành nông nghiệp trong đó có HTX là khoảng cách giữa thông tin và kết nối giữa các tác nhân trong các chuỗi giá trị nông sản dẫn tới hoạt động kém hiệu quả. Trong đó, sự thiếu vắng của những hệ thống hỗ trợ ra quyết định cho nông dân dẫn đến quản lý nguồn lực kém hiệu quả, đầu tư không đúng mục tiêu và kết nối thị trường

yếu kém. Sự phát triển của công nghệ số hứa hẹn giúp giải quyết các vấn đề này.

Theo Hoàng Giang (2022), khảo sát của Liên minh HTX Việt Nam cho thấy 83,5% HTX đánh giá việc chuyển đổi số là cần thiết, 68% HTX có sử dụng ít nhất một trong các phương thức giới thiệu và bán sản phẩm trực tuyến... Một số HTX đã ứng dụng công nghệ cao để sản xuất, kiểm soát chất lượng đầu ra, tăng năng suất cây trồng, vật nuôi như HTX Thành Công (Quảng Trị) với công nghệ làm mát tự động trong chăn nuôi lợn, trồng rau thủy canh; mô hình “cây xoài nhà tôi” tại tỉnh Đồng Tháp đã ứng dụng CNTT giúp kết nối HTX với khách hàng; HTX Nông ngư 14/10 (Sóc Trăng) nuôi tôm sạch theo tiêu chuẩn ASC xuất khẩu sang châu Âu... Tuy nhiên, kết quả khảo sát các HTX cũng cho thấy còn hơn 50% HTX chưa có định hướng về chuyển đổi số, trong đó, 37,5% HTX có chủ trương, quyết tâm nhưng không biết phải bắt đầu từ đâu và 18,9% HTX chưa xây dựng kế hoạch về chuyển đổi số.

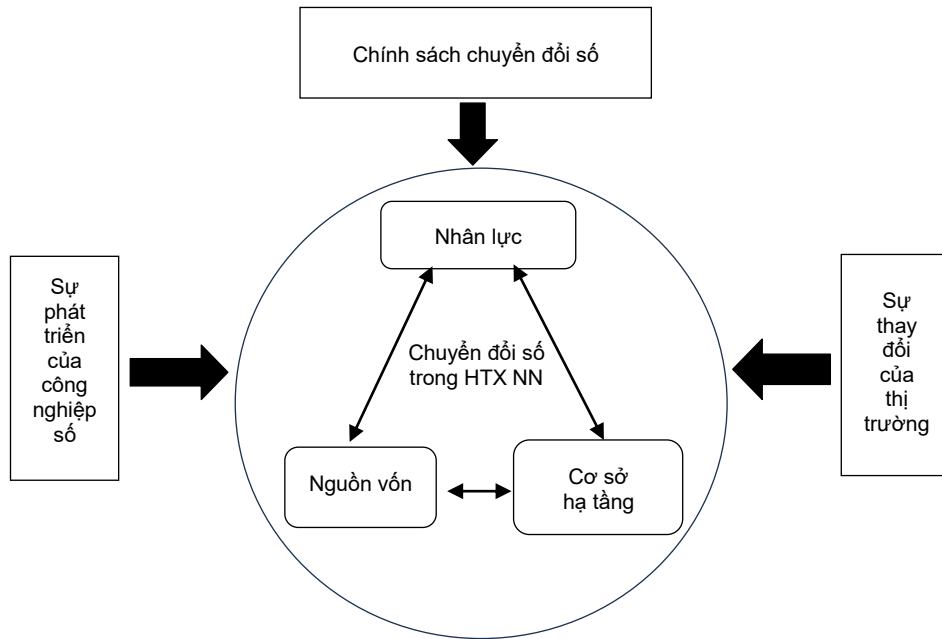
Chính vì vậy, chuyển đổi số trong HTX NN tại Việt Nam cần có giải pháp đồng bộ nhằm thúc đẩy các yếu tố bên ngoài và bên trong để thực sự được kích hoạt và chuyển đổi hiệu quả. Bài báo nhằm mục tiêu đánh giá tổng quan thực trạng hoạt động chuyển đổi số và các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động chuyển đổi số trong các HTX NN, từ đó thảo luận một số gợi ý chính sách nhằm thúc đẩy chuyển đổi số hiệu quả và đồng bộ. Dữ liệu thứ cấp chủ yếu được thu thập từ các văn bản chính sách của Chính phủ và các bộ, từ kết quả nghiên cứu trong nước và quốc tế và các cơ sở dữ liệu khoa học có liên quan đến hoạt động chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp và HTX NN.

## 2. KHUNG LÝ THUYẾT VỀ TỔNG QUAN CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP

Theo Schwertner (2017), chuyển đổi số là sự ứng dụng công nghệ nhằm xây dựng mô hình kinh doanh, quy trình, phần mềm và hệ thống mới nhằm tạo ra nhiều lợi nhuận hơn, lợi thế cạnh tranh lớn hơn, hiệu quả cao hơn. Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế (OECD, 2018) định

nghĩa “Chuyển đổi số liên quan đến các tác động kinh tế và xã hội của số liệu hoá và số hoá”. Ủy ban châu Âu (EC) (2019) cho rằng chuyển đổi số được cấu thành bởi sự kết hợp các công nghệ tiên tiến, sự giao thoa của các hệ thống số và vật lý, sự vượt trội của mô hình kinh doanh mới, quy trình mới và sự hình thành của các sản phẩm, dịch vụ thông minh. Trong HTX, Ciruela-Lorenzo & cs. (2020) cho rằng xây dựng chiến lược kỹ thuật số rõ ràng là điều kiện tiên quyết để triển khai thành công sáng kiến chuyển đổi kỹ thuật số quy mô lớn và nguồn nhân lực (bao gồm con người và quản lý) là yếu tố quyết định đến sự thành công của chuyển đổi số.

Đến nay, các nghiên cứu về chuyển đổi số trong nước và quốc tế trong HTX nói chung và HTX NN nói riêng chưa nhiều. Một số nhà nghiên cứu, tổ chức đã tổng hợp các nội dung và các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số trong HTX. Trong đó, PwC (2016) tổng hợp một số yếu tố có ảnh hưởng và giúp thúc đẩy quá trình này gồm các thiết kế công nghệ số giúp HTX NN thích nghi với chuyển đổi số như chuyển đổi dữ liệu, triển khai thu thập và phân tích dữ liệu lớn, sự hợp tác giữa HTX với các chủ thể khác như viện nghiên cứu, đơn vị hỗ trợ. Bên cạnh đó, hoạt động quản trị và kỹ năng của nhà quản lý, người lao động cũng đóng vai trò quan trọng giúp HTX vượt qua các thách thức trong mô hình hoạt động và phát triển các hoạt động sản xuất, kinh doanh mới. Lokuge & Duan (2023) cho rằng từ đại dịch Covid-19, sự thay đổi lớn trong yêu cầu của khách hàng, cạnh tranh trong đáp ứng nhu cầu thị trường, sự phát triển của công nghệ số đã thúc đẩy chuyển đổi số trong các doanh nghiệp vừa và nhỏ. Các yếu tố nội tại như chiến lược tổ chức, khả năng kiểm soát, văn hóa tổ chức, cơ sở vật chất về công nghệ, kỹ năng của lao động, khả năng tiếp cận đối tác và quy trình kinh doanh linh hoạt là những yếu tố ảnh hưởng lớn đến quá trình chuyển đổi số đó. Ngoài ra, một số nhà nghiên cứu trong nước như Hoàng Thị Hoa (2022), Nguyễn Thị Thu Phương & Trần Mạnh Hải (2022) cũng thảo luận ảnh hưởng của một số yếu tố như chính sách hỗ trợ, sự phát triển của các ứng dụng số, trình độ nhân lực, tiếp cận tín dụng đến chuyển đổi số trong khu vực kinh tế tập thể, hợp tác xã.



**Hình 1. Khung nội dung tổng quan về chuyển đổi số trong hợp tác xã nông nghiệp**

Trên cơ sở các nghiên cứu, tác giả xây dựng khung nội dung tổng quan xu thế và thực trạng chuyển đổi số trong các HTX NN và đánh giá thực trạng các yếu tố bao gồm các yếu tố bên ngoài thúc đẩy chuyển đổi số trong HTX NN tại Việt Nam bao gồm: (i) chính sách chuyển đổi số trong HTX NN, (ii) sự phát triển của công nghệ số và (iii) sự thay đổi của thị trường. Các yếu tố bên trong thúc đẩy chuyển đổi số trong HTX NN tại Việt Nam được xem xét gồm hạ tầng số, nhân lực và nguồn vốn (Hình 1). Trong đó, các yếu tố bên ngoài tạo ra môi trường, điều kiện cũng như áp lực cho quá trình chuyển đổi số trong HTX, các yếu tố nội tại bên trong có mối liên hệ qua lại, bổ trợ cho nhau để hiện thực hoá quá trình chuyển đổi số đó.

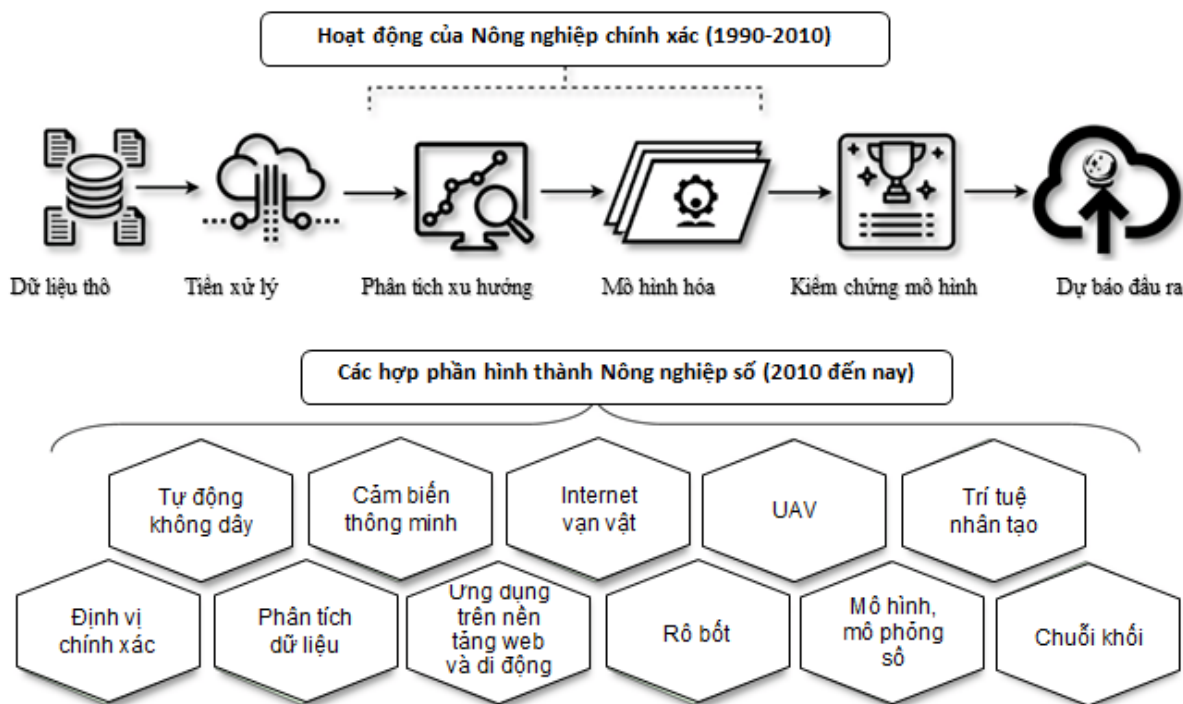
### 3. CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP VÀ CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

#### 3.1. Xu thế chuyển đổi số trong HTX NN trên thế giới và một số kết quả tại Việt Nam

Hiện nay, các công nghệ số đã và đang được tích cực triển khai ứng dụng trên toàn thế giới và ở hầu hết các lĩnh vực trong đó có lĩnh vực nông nghiệp. Rimma & cs. (2019) cho rằng các quốc gia phát triển đã phát triển nhanh chóng

các công nghệ tiên tiến sử dụng trí tuệ nhân tạo, tự động hóa và các nền tảng số nhằm hiện đại hóa ngành nông nghiệp. Do vậy, để đảm bảo sự cạnh tranh của ngành nông nghiệp, các quốc gia đang phát triển cần nhanh chóng thúc đẩy số hóa và chuyển đổi số. Balasumdrum & cs. (2023) cũng cho rằng hệ thống kiểm soát tự động, phần mềm xử lý dữ liệu, ứng dụng trên tảng web và công cụ di động đang định hình các phương thức sản xuất nông nghiệp trong 30 năm vừa qua với mục tiêu nâng cao hiệu quả sử dụng đất đai và các nguồn lực. Đến những năm 2010, các công nghệ như hệ thống định vị toàn cầu (GPS), các nền tảng cảm biến mặt đất, bản đồ vệ tinh cũng như thiết bị cảm biến tại nông trại đã giúp hình thành các mô hình sản xuất nông nghiệp chính xác. Đến nay, với sự nổi lên của công nghệ thiết bị bay không người lái (UAV), cảm biến không dây diện rộng tiết kiệm năng lượng, Internet vạn vật (IoT) và Robot đã giúp chuyển đổi hoạt động sản xuất nông nghiệp truyền thống sang nền nông nghiệp thông minh, nông nghiệp số.

Nông nghiệp số dựa trên các dòng dữ liệu và hoạt động phân tích dữ liệu linh hoạt, cùng với các tiến bộ trong kết nối không dây và phần cứng xử lý dữ liệu tốc độ nhằm cung cấp giải pháp có tính khoa học nhằm cắt giảm việc sử dụng đầu vào và tiêu thụ năng lượng.



Nguồn: Balasumdrum & cs. (2023).

**Hình 2. Các hợp phần hình thành Nông nghiệp chính xác và Nông nghiệp số**

Trên cơ sở tìm hiểu tại 39 doanh nghiệp công nghệ, nông nghiệp lớn trên thế giới như Aerofarms, Agrolabs, Microsoft, Syngenta... Dhingra (2023) đã chỉ ra 9 thay đổi lớn trong nông nghiệp đã và đang được thúc đẩy bởi công nghệ số gồm: Quản lý cây trồng, Hệ thống tưới tự động, Quản lý vật nuôi, Canh tác trong nhà kính, Canh tác với thiết bị bay, Robot và canh tác tự động, Quản lý nông trại, Giám sát sản xuất và Giám sát đầu vào. Các thay đổi này trong ngành nông nghiệp sẽ được thúc đẩy bởi các công nghệ in 3D, trí tuệ nhân tạo, Robot tự động hóa, chia sẻ và phân tích dữ liệu lớn theo thời gian thực, Internet vạn vật... Ngoài ra, một số công nghệ số khác như chuỗi khối, thực tế ảo cũng sẽ giúp minh bạch hóa các chuỗi cung ứng và hỗ trợ các giải pháp tập huấn, hướng dẫn kỹ thuật.

Trong HTX nông nghiệp, bên cạnh việc nỗ lực thực hiện chuyển đổi số theo quy trình sản xuất như trên, ứng dụng công nghệ số cho quản trị, marketing và các giải pháp thương mại điện tử khác cũng đang được đẩy mạnh. Khảo sát các HTX NN của PwC (2016) cho thấy hầu hết các HTX tin rằng công nghệ số sẽ chuyển đổi hoạt

động của họ và họ đã sẵn sàng triển khai một số tiến bộ công nghệ nhằm tạo thêm giá trị cho xã viên. Năm mươi phần trăm các HTX NN trong khảo sát cho rằng công nghệ số sẽ tạo ra một cuộc cách mạng trong ngành nông nghiệp. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Hữu Nhuận & cs. (2022) cũng cho thấy các HTX NN có doanh thu hàng đầu thế giới đã và đang ứng dụng hầu hết các công nghệ số hiện nay như IoT, Robot và tự động hóa, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và chuỗi khối. Trong đó, các công nghệ này tập trung vào giải quyết việc thu thập và phân tích dữ liệu từ sản xuất đến thương mại giúp tăng hiệu quả, hiệu lực của hoạt động quản lý sản xuất cũng như truy xuất nguồn gốc sản phẩm. Ngoài ra, các vấn đề về quản trị HTX cũng được hỗ trợ hiệu quả từ công nghệ số như hợp và bỏ phiếu trực tuyến, kết nối thông tin thành viên qua nền tảng web... Bên cạnh đó, công nghệ số trong truyền thông cũng sẽ giúp các HTX NN kết nối thường xuyên theo thời gian thực giữa xã viên với ban quản lý cũng như khách hàng. Điều này giúp minh bạch hóa hoạt động của HTX và giúp HTX cung cấp các dịch vụ tư vấn chất lượng hơn

cho xã viên cũng như thúc đẩy đổi mới trong hoạt động của HTX.

### *Một số kết quả chuyển đổi số trong HTX NN tại Việt Nam*

Với nhiều chính sách thúc đẩy, ứng dụng số trong hoạt động của HTX NN đang dần trở nên phổ biến, tuy vậy quá trình chuyển đổi số còn nhiều hạn chế. Theo IPSARD (2023), đến năm 2020, chỉ có 2% số HTX NN ứng dụng tự động hóa trong các khâu sản xuất, thu hoạch, chế biến, bảo quản. Việc ứng dụng công nghệ số trong các khâu này chỉ dừng lại ở một số mô hình điển hình và một số ít HTX có tiềm lực về con người, tài chính. Khảo sát 40 HTX NN ứng dụng công nghệ số cho thấy một số công nghệ được áp dụng như: thiết bị bay không người lái để phun thuốc, bón phân; trạm quan trắc đồng ruộng để theo dõi độ mặn, nhiệt độ, lượng mưa để từ đó đưa ra cảnh báo sớm; lắp đặt hệ thống camera giám sát theo dõi hoạt động sản xuất kinh doanh; truy xuất nguồn gốc điện tử gắn với mã số vùng trồng. Các hoạt động chuyển đổi số được đánh giá mới dừng lại ở ứng dụng giải pháp, chưa tích hợp sâu vào hệ thống quản lý, giám sát để hỗ trợ ra quyết định.

Trong khâu tiêu thụ, sự phổ cập của thiết bị di động, internet và giải pháp kết nối giúp HTX NN tiếp cận thị trường, tìm kiếm đối tác thông qua các nhóm Zalo, Facebook, sàn thương mại điện tử. Ngoài ra, Zalo cũng trở thành công cụ phổ biến giúp các thành viên HTX liên lạc, chia sẻ thông tin thị trường, hỗ trợ kỹ thuật một cách nhanh chóng và thuận tiện. Tuy vậy, chỉ có khoảng 1,84% số HTX NN có xây dựng website riêng để đăng tải thông tin, sản phẩm của HTX phục vụ tiếp cận thị trường, quảng bá truyền thông.

Công tác quản lý, điều hành, ứng dụng công nghệ số còn tương đối hạn chế, phần lớn do trang thiết bị cũ và không đáp ứng được nhu cầu. Phần mềm kế toán là ứng dụng số nổi bật nhất được nhiều HTX sử dụng nhằm đáp ứng công tác tài chính, kế toán, khai báo thuế. Hầu hết các HTX 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 NN trong điều kiện quy mô sản xuất nhỏ, phân tán, số lượng thành viên nhiều và sản phẩm đa dạng.

Như vậy, kết quả của chuyển đổi số trong HTX NN tại Việt Nam còn mờ nhạt (IPSARD, 2023) và theo Bộ NN&PTNT (2022), nhiều yếu tố từ nhận thức, hiểu biết đến năng lực, trình độ của cán bộ, xã viên HTX và các khó khăn về tài chính, tiếp cận công nghệ là rào cản cho chuyển đổi số trong HTX NN.

## **3.2. Yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số trong HTX NN tại Việt Nam**

### **3.2.1. Yếu tố bên ngoài**

#### *Chính sách chuyển đổi số trong HTX NN của Việt Nam*

Tại Việt Nam, chủ trương thúc đẩy chuyển đổi số trở thành định hướng lớn sau khi Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết số 52-NQ/TW về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, trong đó nhấn mạnh sự cấp bách trong đẩy nhanh chuyển đổi số toàn diện. Năm 2019, Hiệp hội Nông nghiệp số Việt Nam (VIDA) được thành lập, quy tụ các doanh nghiệp, cá nhân nhằm hoàn thiện hạ tầng công nghệ cho nông nghiệp, kết nối và mở rộng thị trường, tìm kiếm và chọn lọc các công nghệ phù hợp, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực cho nông nghiệp số. Ngày 03/06/2020, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”, trong đó nông nghiệp là một trong tám ngành được ưu tiên chuyển đổi số. Bộ NN&PTNT đã phê duyệt Kế hoạch chuyển đổi số ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 2022-2025. Trong đó, mục tiêu đến năm 2025, 80% cơ sở dữ liệu về nông nghiệp được xây dựng, cập nhật trên nền tảng dữ liệu lớn có sự đóng góp của tổ chức, cá nhân, cộng đồng; 50% các thiết bị quan sát, giám sát sử dụng công nghệ số, bảo đảm thu nhận trực tiếp dữ liệu số, sử dụng công nghệ Internet vạn vật để tích hợp trên không và mặt đất phục vụ các hoạt động nông nghiệp; xây dựng hệ thống bản đồ nông nghiệp số Việt Nam trên toàn quốc phục vụ hoạt động quản lý, hoạch định chiến lược vĩ mô, kết nối và mở rộng thị trường.

Trong các văn bản chỉ đạo về chuyển đổi số trong nông nghiệp, HTX NN được coi là đóng vai trò quan trọng và trung tâm trong thúc đẩy chuyển đổi số. Ngày 03/06/2023, Thủ tướng Chính phủ ban hành Chỉ thị 19/CT-TTg về việc đẩy mạnh chuyển đổi số trong khu vực kinh tế hợp tác, hợp tác xã tập trung vào chuyển đổi số trong quản lý và phương thức hoạt động của HTX, tăng cường huy động các nguồn lực, thúc đẩy tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu thông qua các nền tảng thương mại điện tử và nâng cao nhận thức về chuyển đổi số trong HTX. Một số chính sách quan trọng liên quan đến chuyển đổi số trong HTX NN bao gồm: Nghị quyết số 134/NQ-CP ngày 25/09/2020 về ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện 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; Quyết định số 1804/QĐ-TTg ngày 13/11/2020 phê duyệt Chương trình hỗ trợ phát triển kinh tế tập thể, hợp tác xã giai đoạn 2021-2025; Quyết định số 167/QĐ-TTg ngày 03/02/2021 phê duyệt Đề án lựa chọn, hoàn thiện, nhân rộng mô hình HTX kiểu mới hiệu quả tại các địa phương trên cả nước giai đoạn 2021-2025 và Quyết định số 340/QĐ-TTg ngày 12/03/2021 phê duyệt Chiến lược phát triển kinh tế tập thể, HTX giai đoạn 2021-2030. Quyết định số 1318/QĐ-TTg ngày 22/07/2021 phê duyệt Kế hoạch phát triển kinh tế tập thể, hợp tác xã giai đoạn 2021-2025 cũng đặt mục tiêu đến 2025 đẩy mạnh ứng dụng công nghệ cao trong lĩnh vực nông nghiệp, có trên 3.000 HTX ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất và tiêu thụ, truy xuất nguồn gốc nông sản; định hướng tăng cường hỗ trợ kết cấu hạ tầng sản xuất cho HTX NN, đẩy mạnh cơ giới hóa đồng bộ, ứng dụng khoa học công nghệ vào sản xuất và các giải pháp xây dựng mô hình HTX ứng dụng chuyển đổi số, sản xuất thông minh, ứng dụng thương mại điện tử cho sản phẩm OCOP.

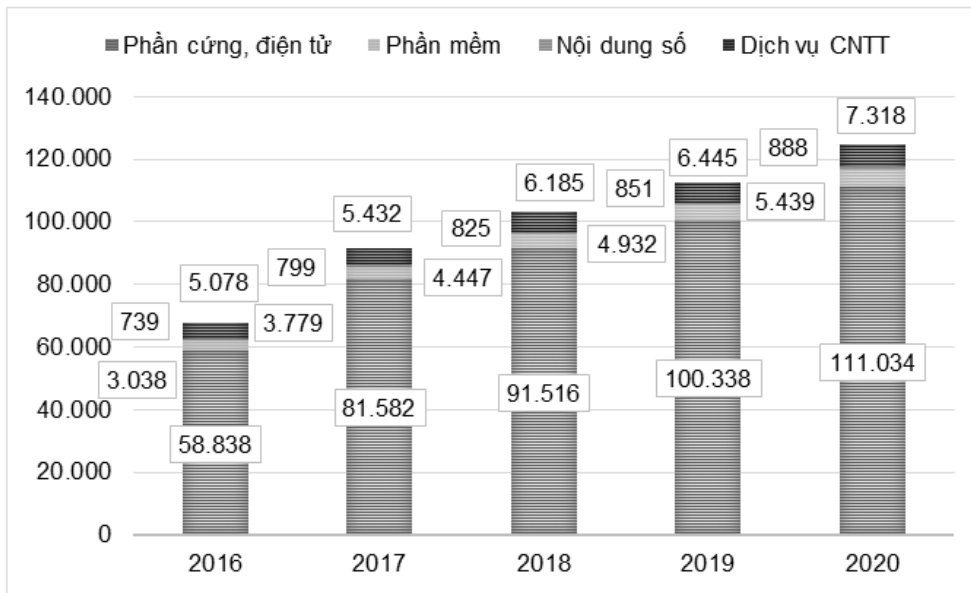
Các văn bản trên của Chính phủ, các bộ trong giai đoạn 2020-2023 đã giúp định hình rõ hơn vai trò của kinh tế tập thể, HTX với nhiều chính sách phát triển cụ thể. Bên cạnh đó, Bộ Kế hoạch và Đầu tư cũng đã có những hành

động cụ thể giúp HTX chuyển đổi số như: (1) Xây dựng và đưa vào sử dụng Hệ thống đăng ký hợp tác xã trực tuyến có liên thông với đăng ký thuế; (2) Thành lập và vận hành Trung tâm Đổi mới, sáng tạo quốc gia để kết nối nhằm xây dựng một hệ sinh thái đổi mới sáng tạo hoàn chỉnh trên phạm vi toàn quốc; cung cấp cơ sở hỗ trợ doanh nghiệp, hợp tác xã đổi mới sáng tạo, chú trọng đẩy mạnh hoạt động chuyển giao, nghiên cứu phát triển và thương mại hóa công nghệ. Trong thời gian tới, các cơ quan quản lý nhà nước có liên quan sẽ tiếp tục sửa đổi, bổ sung và ban hành mới các chính sách nhằm thúc đẩy chuyển đổi số trong kinh tế tập thể, hợp tác xã trong đó chuyển đổi số là một nội dung cốt lõi, làm nền tảng (Vũ Phương Nhi, 2023).

#### *Sự phát triển của công nghiệp số*

FAO (2023) tổng kết khả năng tiếp cận các kết nối số là một trong 10 yếu tố quyết định thành công của chuyển đổi số nông nghiệp và nông thôn, và khuyến nghị các chính phủ cần phân bổ đầu tư nhiều hơn cho các hạ tầng viễn thông, hạ tầng số. Kitole & cs. (2024) chỉ ra rằng các chính sách tài chính nhằm thúc đẩy hợp tác công tư trong phát triển hạ tầng viễn thông giúp tăng cường quá trình số hóa trong sản xuất nông nghiệp của hộ nông dân nhỏ.

Công nghiệp CNTT hay công nghiệp ICT được hiểu là công nghiệp số của Việt Nam đang có những phát triển vượt bậc, làm nền tảng cho các ứng dụng trên mọi lĩnh vực. Theo Bộ Thông tin và Truyền thông (2021), chỉ số về Hạ tầng viễn thông (TII) của Việt Nam năm 2020 tăng 31 bậc so với năm 2018 (trong chỉ số Phát triển Chính phủ điện tử của Liên hợp quốc). Việt Nam cũng xếp hạng ở vị trí 86/193 quốc gia về chỉ số chung phát triển Chính phủ điện tử, cao hơn so với trung bình thế giới. Tại Việt Nam, sóng di động 3G đã phủ tới 99,8% dân số, trong đó vùng phủ 4G phục vụ trên 99,5% dân số, mạng di động 5G đã được thử nghiệm thương mại hóa dịch vụ tại các đô thị lớn. Nhờ đó, tỷ lệ người dùng Internet đạt 70,23% và tỷ lệ hộ gia đình có kết nối Internet đạt 74,8%, tăng hơn 3 lần trong 5 năm, cao hơn mức trung bình của thế giới 1,4 lần (tỷ lệ 57,4%). Đây là nền tảng tốt cho quá trình chuyển đổi số, đặc biệt là cho các HTX NN vốn hầu hết nằm ở khu vực nông thôn, để tiếp cận được các dịch vụ số.



Nguồn: Bộ Thông tin và Truyền thông (2021).

**Hình 3. Doanh thu công nghiệp công nghệ thông tin - điện tử, viễn thông tại Việt Nam, giai đoạn 2016-2020 (Triệu USD)**

Tuy vậy, Đồng Thị Huyền (2023) cho rằng hạ tầng công nghệ số 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. Hoàng Thị Hoa (2022) cũng đánh giá dịch vụ viễn thông và Internet ở khu vực nông thôn (nơi có số lượng HTX chiếm trên 70%) phát triển chậm. Bên cạnh đó, Lê Thị Tâm & cs. (2023) nhận định Việt Nam chưa làm chủ được các công nghệ lõi của chuyển đổi số, các hệ thống nền tảng cơ bản nên nhìn chung vẫn tận dụng các công nghệ sẵn có trên thế giới. Trong khi đó, doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, ứng dụng công nghệ số vào sản xuất, kinh doanh nông sản ở Việt Nam còn khá mới mẻ. Số lượng nhà cung cấp giải pháp số trong nông nghiệp còn ít, các giải pháp không đa dạng, linh hoạt trong khi nhu cầu ứng dụng của HTX lại rất cao (IPSARD, 2023).

*Yêu cầu phát triển của thị trường dựa trên nền tảng số*

Sự phát triển của công nghệ số đã và đang làm thay đổi hoàn toàn các phương thức hoạt động của xã hội. Báo cáo của PwC (2016) nhận định công nghệ số sẽ giúp mở rộng số lượng dịch

vụ nhằm đáp ứng các yêu cầu tức thì của người tiêu dùng, tạo ra sự cạnh tranh hoàn toàn khác biệt so với thị trường truyền thống. Các sàn giao dịch điện tử thống nhất cách tiếp cận của người tiêu dùng tới các sản phẩm, dịch vụ, từ đó vai trò của marketing thông qua nền tảng số ngày càng trở lên quan trọng.

Khảo sát 22.618 khách hàng của PwC (2016) tại các nước phát triển cũng cho thấy hầu hết các hộ gia đình đều thường xuyên sử dụng các thiết bị di động mua bán trực tuyến, trong đó các sản phẩm thực phẩm là một trong những mặt hàng ít được mua trực tuyến nhất. Theo Statista (2021), 78% người tiêu dùng tại Mỹ mua hàng tạp hoá trực tuyến thông qua các ứng dụng điện thoại, khoảng 34% sử dụng máy tính cá nhân. Tuy nhiên, các phương thức phân phối mới như mua trực tuyến và nhận sản phẩm tại cửa hàng, giao tại nhà, kênh phân phối lân cận đang thúc đẩy mạnh hoạt động mua bán trực tuyến với các sản phẩm nông sản thực phẩm.

Thông qua mạng xã hội và truyền thông số, các tổ chức kinh doanh nhỏ như HTX NN nhanh chóng nắm bắt được thị trường, phản hồi khách hàng theo thời gian thực thông qua các nền tảng

thương mại điện tử, từ đó thay đổi sản phẩm, dịch vụ đáp ứng nhu cầu của khách hàng. Theo Lokuge & Duan (2023), các thay đổi này trở nên rõ nét hơn khi xảy ra đại dịch Covid-19, thương mại điện tử trở nên phổ biến trong khi các tổ chức kinh doanh nhỏ chưa thực sự hiểu rõ khái niệm này. Trong bối cảnh đại dịch Covid-19, các tổ chức kinh doanh nhỏ bao gồm HTX NN sống sót được đều là những doanh nghiệp ứng dụng công nghệ số và xây dựng được khả năng dự đoán và nhanh chóng đáp ứng nhu cầu của khách hàng (Troise & cs., 2022).

Tại Việt Nam, Sautier & cs. (2012) đánh giá rằng với tốc độ công nghiệp hóa nhanh, người tiêu dùng cũng phải chuyển nhanh từ quá trình đánh giá trực tiếp nông sản, thực phẩm sáng đánh giá gián tiếp, trong đó truy xuất nguồn gốc điện tử đóng vai trò quan trọng trong quyết định tiêu dùng thực phẩm (Dương Đắc Quang Hảo, 2021). Để giải quyết vấn đề này, Konfo & cs. (2023) cho rằng các công nghệ IoT, trí tuệ nhân tạo, chuỗi khối trong sản xuất, chế biến và phân phối thực phẩm có thể giúp kiểm soát chất lượng thực phẩm từ giai đoạn đầu tiên cho đến tay người tiêu dùng, cũng như giúp người tiêu dùng có thể truy xuất lại toàn bộ chuỗi cung ứng đó. Tuy vậy, theo Steven & cs. (2016), trong nền nông nghiệp Việt Nam, chuỗi giá trị vẫn bị đứt

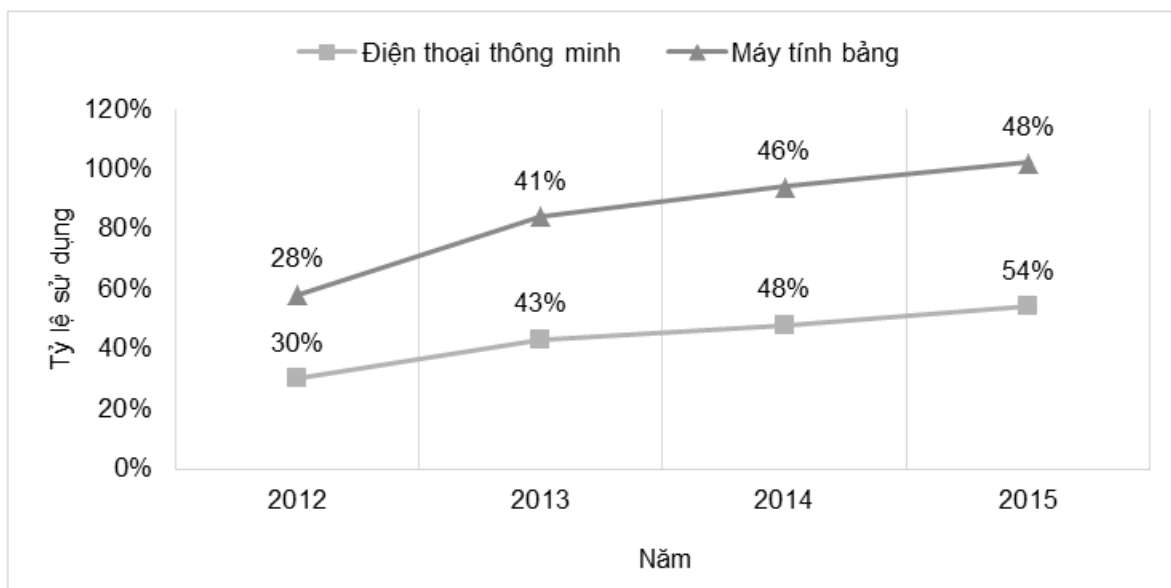
gãy và mức độ hợp tác tập thể theo hướng thương mại hóa vẫn còn ở mức rất thấp. Do đó, việc truy xuất thông tin của toàn chuỗi giá trị sản phẩm gặp khó khăn. Trong khi đó, các HTX NN hầu hết đang đứng trước áp lực truy xuất nguồn gốc điện tử ngày càng cao từ người tiêu dùng trong nước cũng như thị trường xuất khẩu theo các hiệp định thương mại với châu Âu (Manos & Manikas, 2010).

Sự thay đổi về thị trường, hành vi của người tiêu dùng đặt ra những thách thức trong chuyển đổi số đối với các đơn vị cung cấp nông sản bao gồm HTX NN để đáp ứng nhanh và hiệu quả của nhu cầu khách hàng. Tuy vậy, điều đó cũng mở ra cơ hội cạnh tranh mới nếu các HTX NN biết tận dụng công nghệ số để giải quyết vấn đề nội tại, tận dụng các cơ hội thị trường.

### 3.2.2. Yếu tố bên trong

#### *Nguồn lực vật chất của HTX NN cho chuyển đổi số*

Theo Liên minh HTX Việt Nam (2022), nhiều HTX đã đầu tư, trang bị cơ sở hạ tầng CNTT như máy vi tính, máy in, điện thoại thông minh... nhưng vẫn còn một tỷ lệ lớn các HTX không có máy tính hoặc có máy tính nhưng thiếu các thiết bị phụ trợ do năng lực tài chính yếu.



Nguồn: PwC (2016).

**Hình 4. Mua hàng trực tuyến trên điện thoại thông minh và máy tính bảng**



Nguyễn Thị Thu Phương & Trần Mạnh Hải (2022) đánh giá điều kiện cơ sở hạ tầng CNTT của HTX NN hiện nay rất thấp. Nhiều HTX hiện nay chưa có thiết bị kết nối mạng, thiết bị an ninh an toàn và mạng nội bộ, chỉ có khoảng 30% HTX sử dụng máy tính cho hoạt động kế toán, thư điện tử và tìm hiểu thông tin về thị trường, sản phẩm. Thành viên các HTX NN ở khu vực khó khăn khó tiếp cận sóng di động, phương tiện truy cập Internet như máy tính, điện thoại thông minh. Theo IPSARD (2023), phần lớn các HTX NN hiện nay đều đã được trang bị máy tính có kết nối Internet, tuy nhiên máy tính đều đã cũ, cấu hình không đáp ứng nhu cầu sử dụng. Bộ NN&PTNT (2022) cũng thống kê trong 1.718 HTX NN ứng dụng công nghệ cao, chỉ có 240 HTX ứng dụng công nghệ số trong sản xuất và quản lý, chiếm 1,5%. Các ứng dụng này tập trung chủ yếu vào công nghệ tưới tiêu, hệ thống nhà lưới, truy xuất nguồn gốc, trong khi các hoạt động chế biến, quản lý, kinh doanh chưa được quan tâm. Điều này dẫn đến các nguồn lực chưa được quản lý hiệu quả và hạn chế sự tương tác giữa các hoạt động, tác nhân trong hệ sinh thái (Hoàng Thị Hoa, 2022).

Ngoài ra, cơ sở vật chất của HTX cùng hạ tầng số chưa đồng bộ cũng hạn chế khả năng kết nối liên thông giữa HTX với cơ quan quản lý nhà nước.

#### *Nguồn nhân lực cho chuyển đổi số*

Liên minh HTX Việt Nam (2023) đánh giá phần lớn lãnh đạo HTX đã nhận thức được tầm quan trọng của chuyển đổi số trong tổ chức hoạt động và sự phát triển. Tuy vậy, khảo sát của IPSARD (2023) cho thấy trình độ của ban lãnh đạo HTX NN còn rất hạn chế, hầu hết đều chưa qua đào tạo. Độ tuổi của nhóm này cao, hạn chế khả năng tiếp nhận thông tin, đặc biệt là thông tin, kiến thức và kỹ thuật ứng dụng các công nghệ số.

Lê Thị Tâm & cs. (2023) tổng kết, 40% lao động Việt Nam thuộc nhóm có kỹ năng thấp (cao nhất khu vực Đông Nam Á) và chỉ khoảng 10% lao động có kỹ năng cao so với mức 20% của Malaysia, Philippines và hơn 50% của Singapore. Trong khi đó, để thích ứng với các kỹ năng từ cơ bản đến chuyên sâu trong ứng dụng công nghệ số và tự động hóa đòi hỏi số lượng lớn lao động có kỹ năng cao.

**Bảng 1. Trình độ của cán bộ quản lý hợp tác xã nông nghiệp tại Việt Nam**

Trình độ	Chủ tịch HTX	Giám đốc HTX	Kế toán trưởng	Trưởng ban kiểm soát
Chưa qua đào tạo	32,60	29,51	5,89	40,99
Đào tạo dưới 3 tháng	5,02	6,06	0,52	7,72
Sơ cấp	14,31	15,27	15,48	17,31
Trung cấp	23,49	23,33	33,72	18,56
Cao đẳng	3,82	4,26	13,52	4,17
Đại học trở lên	20,75	21,58	30,86	11,25

*Nguồn: IPSARD (2023).*

**Bảng 2. Một số chỉ tiêu phản ánh kỹ năng số của người dân tại Việt Nam (%)**

Chỉ tiêu	2020	2021	2022
Tỷ lệ người dân có kỹ năng số cơ bản	-	-	10
Tỷ lệ dân số trưởng thành có tài khoản thanh toán điện tử	60	70	90
Tỷ lệ dân số trưởng thành có chữ ký số cá nhân	0,4	0,4	10
Tỷ lệ người dân kết nối mạng được bảo vệ cơ bản	2	3	10
Tỷ lệ nhân lực công nghệ số trong lực lượng lao động	1	-	-

*Nguồn: Vũ Thanh Nguyên & Phạm Lan Anh (2023).*

Thống kê chung toàn bộ nền kinh tế cho thấy kỹ năng số của người dân còn nhiều hạn chế, trong khi hầu hết xã viên của các HTX NN đều ở khu vực nông thôn, điều kiện tiếp cận công nghệ số hạn chế hơn mặt bằng chung của cả nước. Cùng với đó, nhân lực về công nghệ số nói chung của Việt Nam cũng còn đang rất thiếu hụt. Theo Vũ Thanh Nguyên & Phạm Lan Anh (2023), chỉ khoảng 15% sinh viên ra trường đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp; 80% sinh viên mới tốt nghiệp trong lĩnh vực lập trình máy tính cần phải đào tạo lại. Sự thiếu hụt nhân lực có chuyên môn về CNTT đáp ứng yêu cầu cản trở quá trình chuyển đổi số trong các lĩnh vực của nền kinh tế khi yếu tố con người là then chốt và khó có thể thay thế hoàn toàn bởi máy móc.

#### *Nguồn vốn và tiếp cận tín dụng cho chuyển đổi số*

Nguồn vốn tín dụng là một trong những yếu tố quan trọng thúc đẩy việc tiếp thu và ứng dụng các công nghệ cao. Tiếp cận tín dụng sẽ kích thích ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp (Mohamed & Temu, 2008). Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2023) thống kê tổng nguồn vốn sử dụng cho sản xuất kinh doanh của khu vực HTX đang hoạt động đạt 326,3 nghìn tỷ đồng trong năm 2021, tăng 19,2% so với thời điểm năm 2020. Trong đó, nguồn vốn của các HTX nông, lâm nghiệp và thủy sản đạt 40,1 nghìn tỷ, mức tăng trưởng nguồn vốn từ năm 2020 đến nay cao hơn nhiều so với các giai đoạn trước cho thấy khu vực HTX nói chung và HTX NN nói riêng đang thu hút tốt đầu tư từ cả công và tư. Thêm vào đó, theo Viện Nghiên cứu Thể chế và Thị trường (2023), phục hồi sau đại dịch Covid-19, doanh thu năm 2022 của các HTX NN được cải thiện rõ rệt, doanh thu bình quân/HTX NN đạt khoảng 2,86 tỷ đồng/năm, tăng 2,27 lần so với năm 2021.

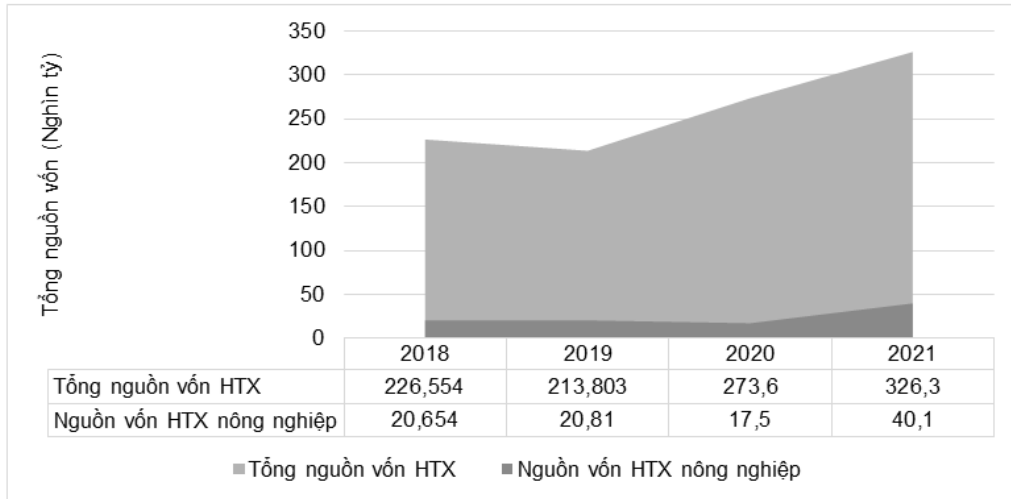
Sự tăng trưởng của nguồn vốn, sự phục hồi của doanh thu của các HTX NN trong thời gian qua là yếu tố tích cực tăng cường khả năng đầu tư vào các hoạt động chuyển đổi số. Tuy nhiên, xếp loại theo các tiêu chí doanh thu, lợi nhuận, vốn, quy mô thành viên, lợi ích của xã viên, sự hài lòng của xã viên cũng cho thấy một tỷ lệ lớn các HTX NN có hiệu quả thấp, ở mức trung bình và yếu. Điều đó cho thấy để thực hiện chuyển

đổi số, nhiều HTX NN sẽ gặp khó khăn trong việc huy động đầu tư, góp vốn của cả xã viên và đối tác bên ngoài.

Hoàng Thị Hoa (2022) cũng đánh giá nguồn lực tài chính, đầu tư cho khu vực kinh tế tập thể, HTX còn hạn chế, trong đó có đầu tư cho chuyển đổi số. IPSARD (2023) nhận định do nguồn vốn thậm chí không đủ cho hoạt động sản xuất kinh doanh nên chuyển đổi số chưa phải là hoạt động ưu tiên trong đầu tư của nhiều HTX NN. Trong khi đó, các cơ chế, chính sách hỗ trợ kinh tế hợp tác, HTX chuyển đổi số còn ít. Theo Nguyễn Xuân Định & Nguyễn Mậu Dũng (2021), nguồn vốn từ Nhà nước mà các HTX NN có thể tiếp cận cho phát triển nông nghiệp công nghệ cao, được quy định ở một số chính sách quan trọng vào gồm (1) Nghị quyết 30/2017/NQ-CP quy định các ngân hàng thương mại dành ít nhất 100 nghìn tỷ đồng từ nguồn huy động để cho vay đối với lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao; (2) Nghị định 55/2015/NĐ-CP quy định hỗ trợ 70% giá trị hợp đồng chuyển giao công nghệ. Tuy nguồn tín dụng hỗ trợ cho ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp đã tăng trong những năm gần đây, nhưng khả năng tiếp cận còn tương đối khó khăn do tiêu chí để xác định mức độ ứng dụng công nghệ cao và quyền tài sản trên đất của HTX cũng chưa được quy định rõ ràng để làm căn cứ pháp lý trong tiếp cận vốn. Trong khi đó, theo Liên minh HTX Việt Nam (2019), quỹ hỗ trợ HTX địa phương tại các tỉnh có quy mô nhỏ (trung bình 31 tỷ đồng/quỹ), nguồn vốn chủ yếu do ngân sách nhà nước cấp. Do đó, khả năng đáp ứng nhu cầu vay vốn của HTX, đặc biệt trong chuyển đổi số nông nghiệp, của các quỹ rất hạn chế.

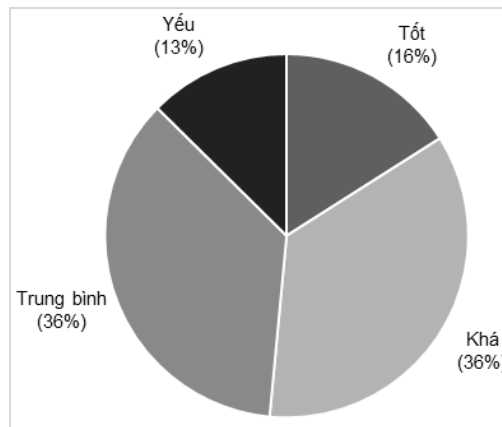
#### **4. GIẢI PHÁP TĂNG CƯỜNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP**

Qua phân tích thực trạng và các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số trong HTX nông nghiệp có thấy để thúc đẩy chuyển đổi số nhằm nâng cao sức cạnh tranh, hiệu quả hoạt động và lợi ích của nông dân nhỏ, các giải pháp tập trung vào đồng bộ từ cơ sở hạ tầng và công nghệ số đến đào tạo phát triển nguồn nhân lực, và hoàn thiện cơ chế chính sách cho chuyển đổi số.



Nguồn: Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2020-2023).

**Hình 5. Nguồn vốn của khu vực hợp tác xã trong giai đoạn 2018-2021**



Nguồn: Viện Nghiên cứu Thể chế và Thị trường (2023)

**Hình 6. Đánh giá kết quả hoạt động của hợp tác xã nông nghiệp tại Việt Nam đến năm 2022**

*Thứ nhất*, cần đẩy mạnh phát triển hạ tầng số ở khu vực nông thôn, khu vực sản xuất nông nghiệp; tổ chức và xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng và giải pháp công nghệ cho hoạt động thu thập và lưu trữ dữ liệu lớn trong sản xuất, chế biến và thương mại nông sản, khuyến khích các doanh nghiệp công nghệ, viễn thông vào phát triển các ứng dụng số đáp ứng nhu cầu của HTX NN. Đây là những điều kiện tiên quyết cho xây dựng hệ sinh thái chuyển đổi số nhằm chia sẻ thông tin, phát triển các giải pháp số nhằm hỗ trợ hoạt động ra quyết định của HTX NN, cùng với đó, cần chú ý đảm bảo an toàn an, ninh thông tin trên các nền tảng số.

*Thứ hai*, huy động nguồn lực để tăng cường nâng cao nhận thức, hiểu biết về chuyển đổi số của cán bộ quản lý các cấp, thành viên ban quản lý HTX, xã viên; khuyến khích nguồn nhân lực trẻ, có kỹ năng số tốt làm việc trong khu vực HTX NN, tổ chức các tổ nhóm hỗ trợ chuyển đổi số ở khu vực nông thôn, khu vực sản xuất nông nghiệp nhằm từng bước nâng cao kỹ năng số cho người dân.

*Thứ ba*, khơi thông các nguồn tín dụng tạo điều kiện cho các HTX NN tiếp cận nguồn vốn từ nhiều nguồn khác nhau gồm ngân sách nhà nước, đầu tư của các loại hình kinh tế, nguồn vốn hỗ trợ từ tổ chức, cá nhân trong nước và quốc tế nhằm giúp các HTX NN đủ năng lực tài

chính đầu tư cơ sở hạ tầng và năng lực cho chuyển đổi số trong sản xuất và kinh doanh, hoạt động hiệu quả.

*Thứ tư*, các cơ quan chính phủ cần tiếp tục rà soát, hoàn thiện và ban hành mới các văn bản chính sách nhằm cụ thể hóa định hướng, nội dung và các hỗ trợ kinh tế - kỹ thuật cho chuyển đổi số trong HTX NN, cũng như tạo ra hành lang pháp lý cho các hoạt động của HTX liên quan đến đăng ký kinh doanh, thuế, quản lý nội bộ... trên nền tảng số.

## 5. KẾT LUẬN

Trước xu hướng phát triển của công nghệ số nói chung và nông nghiệp số nói riêng, Chính phủ đã và đang tiếp tục ban hành các văn bản pháp lý giúp định hình quá trình chuyển đổi số trong HTX NN. Nghiên cứu tổng quan thực trạng và các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số trong HTX NN cho thấy chuyển đổi số là yêu cầu bắt buộc để các HTX có sức cạnh tranh và đáp ứng được sự thay đổi của những giao thức thị trường mới. Những khó khăn thách thức của HTX NN về vốn tín dụng, chất lượng nhân lực và cơ sở vật chất sẽ là những rào cản lớn cho chuyển đổi số toàn diện. Sự phát triển của công nghệ số là nền tảng tốt cho quá trình chuyển đổi số trong HTX NN ở Việt Nam, tuy nhiên thực tế các giải pháp số chưa được phát triển hiệu quả và đa dạng, chưa đáp ứng được nhu cầu của HTX NN. Để thúc đẩy chuyển đổi số trong HTX NN hiệu quả và hiệu lực, cần có sự triển khai đồng bộ các giải pháp về phát triển công nghệ và hạ tầng số, phát triển nhân lực, tiếp cận tín dụng và hoàn thiện chính sách từ Trung ương đến địa phương. Bên cạnh đó cần chủ động khai thác cơ hội và ứng phó với những thách thức của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ góp phần nâng cao vị thế của HTX NN, tăng khả năng cạnh tranh trong sản xuất kinh doanh của loại hình kinh tế này hướng đến phát triển bền vững nông nghiệp và nông thôn Việt Nam.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Balasundram Siva K., Redmond R. Shamshiri, Shankarappa Sridhara & Nastaran Rizan (2023). The Role of Digital Agriculture in Mitigating Climate Change and Ensuring Food Security: An

Overview. *Sustainability*. 15(6). doi.org/10.3390/su15065325

Burra D., Hildebrand J., Giles J., Nguyen, T., Hasiner, E., Schroeder, K., Treguer, D., Juergenliemk, A., Horst, A., Jarvis, A., Kropff, W. (2021) Digital Agriculture Profile: Viet Nam. Rome (Italy): FAO.

Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2020). Sách trắng HTX năm 2020. Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.

Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2021). Sách trắng HTX năm 2021. Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.

Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2022). Sách trắng HTX năm 2022. Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.

Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2023). Sách trắng HTX năm 2023. Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.

Bộ Thông tin và Truyền thông (2021). Sách trắng Công nghệ thông tin và truyền thông Việt Nam. Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông.

Bộ NN&PTNT (2022). Thực trạng và giải pháp thúc đẩy chuyển đổi số của hợp tác xã trong lĩnh vực nông nghiệp. Diễn đàn Kinh tế hợp tác, hợp tác xã năm 2022: Chuyển đổi số - Động lực phát triển kinh tế hợp tác, hợp tác xã trong kỷ nguyên mới gắn với thực hiện Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 16/6/2022, tr. 11-20. Hà Nội, 09/2022.

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*. 12(4): 1325.

Dhingra S. (2023). Digital transformation in the agriculture sector. Retrieved from <https://transformainsights.com/research/reports/digital-transformation-agriculture-sector> on Feb 20, 2024.

Dương Đắc Quang Hào (2021). Mối liên hệ giữa nhu cầu truy xuất nguồn gốc và quyết định mua thực phẩm sạch của người tiêu dùng trên địa bàn thành phố Huế. Tạp chí Khoa học Quản lý và Kinh tế, Trường Đại học Kinh tế, Đại học Huế. (20).

Đông Thị Huyền (2023). Một số giải pháp thúc đẩy chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp Việt Nam. Truy cập từ <https://kinhtevadubao.vn/mot-so-giai-phap-thuc-day-chuyen-doi-so-trong-nganh-nong-nghiep-viet-nam-28054.html> ngày 20.02.2024.

European Commission (EC) (2019). Digital Transformation. Retrieved from [https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/digital-transformation\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/digital-transformation_en). on Feb 20, 2024.

FAO (2023). Ten success factors for rural digital transformation in Africa. Retrieved from <https://www.fao.org/africa/news/detail-news/en/c/1650994/> on Feb 20, 2024.

Hoàng Giang (2022). "Kích hoạt" chuyển đổi số trong hợp tác xã. Truy cập từ <https://baochinhphu.vn/kich-hoat-chuyen-doi-so-trong-hop-tac-xa-102220922193417986.htm> ngày 20.02.2024.

- Hoàng Thị Hoa (2022). Giải pháp thúc đẩy chuyển đổi số khu vực kinh tế hợp tác, hợp tác xã. Truy cập từ <https://tapchitaichinh.vn/giai-phap-thuc-day-chuyen-doi-so-khu-vuc-kinh-te-hop-tac-hop-tac-xa.html> ngày 20/02/2024.
- IPSARD (2023). Thực trạng chuyển đổi số ở HTX NN. Truy cập từ <https://dcrd.gov.vn/upload/=images/KTHT/2022/Th%E1%BB%B1c%20tr%E1%BA%A1ng%20chuy%E1%BB%83n%20%C4%91%E1%BB%95i%20s%E1%BB%91%20%E1%BB%9F%20HTX%20n%C3%B4ng%20nghi%E1%BB%87p.pptx> ngày 20/02/2024.
- Jaffee M., Dang Kim Son & Nguyen Do Anh Tuan (2016). Vietnam - Agricultural modernization transforming Vietnamese agriculture: Gaining more for less. Retrieved from [https://dspace.agu.edu.vn/handle/agu\\_library/12201](https://dspace.agu.edu.vn/handle/agu_library/12201) on Feb 20, 2024.
- Kitole F., Mkuna E. & Sesabo J. (2024). Digitalization and agricultural transformation in developing countries: Empirical evidence from Tanzania agriculture sector. *Smart Agricultural Technology*. 7.
- Konfo C., Djouhou F., Hounhouigan M., Dahouenon-Ahoussi E., Avlessi F., Sohounhloué C. (2023). Recent advances in the use of digital technologies in agri-food processing: A short review. *Journal of Applied Food Research*. 3 (2). doi.org/10.1016/j.afres.2023.100329
- Liên minh HTX Việt Nam (2019). Nâng cao hiệu quả hoạt động của Quỹ hỗ trợ hợp tác xã. Truy cập từ [https://mof.gov.vn/webcenter/portal/btcvn/pages\\_r/l/tin-bo-tai-chinh?dDocName=MOFUCM151911](https://mof.gov.vn/webcenter/portal/btcvn/pages_r/l/tin-bo-tai-chinh?dDocName=MOFUCM151911) ngày 20/02/2024.
- Lê Thị Tầm, Hồ Thị Nguyệt & Phan Minh Ngọc (2023). Chuyển đổi số ở Việt Nam hiện nay: một số vấn đề đặt ra và giải pháp. Truy cập từ <https://tapchicongthuong.vn/bai-viet/chuyen-doi-so-o-viet-nam-hien-nay-mot-so-van-de-dat-ra-va-giai-phap-102058.htm> ngày 20/02/2024.
- Lokuge S. & Duan S. (2023). Exploring the Enablers of Digital Transformation in Small and Medium-Sized Enterprise. Retrieved from <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2302/2302.12506.pdf> on Feb 20, 2024.
- Manos B. & Mnikas I., (2010). Traceability in the Greek fresh produce sector: drivers and constraints. *British Food Journal*. 112(6): 640-652.
- Mohamed K.S. & Temu A.E. (2008). Access to credit and its effect on the adoption of agricultural technologies: the case of zanzibar. *African Review of Money Finance and Banking*. 32: 45-89.
- Nguyễn Hữu Nhuận, Dương Nam Hà, Trần Thế Cường, Ninh Xuân Trung, Đỗ Huy Hùng & Phạm Hoàng Anh (2022). Chuyển đổi số trong HTX quốc tế và bài học kinh nghiệm cho Việt Nam. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*. 305(2): 58-68.
- Nguyễn Thị Thu Phương & Trần Mạnh Hải (2022). Thực trạng và giải pháp thúc đẩy hợp tác xã ứng dụng công nghệ cao hướng đến chuyển đổi số trong HTX NN. *Diễn đàn Kinh tế hợp tác, hợp tác xã năm 2022: Chuyển đổi số - Động lực phát triển kinh tế hợp tác, hợp tác xã trong kỷ nguyên mới gắn với thực hiện Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 16/6/2022*, tr. 112-129. Hà Nội, 09/2022.
- Nguyễn Xuân Định, Nguyễn Mậu Dũng (2021). Tổng quan lý luận và thực tiễn về thúc đẩy ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*. 19(10): 1411-1420.
- OECD (2018). *Going digital in a multilateral world*. Retrieved from <https://www.oecd.org/going-digital/C-MIN-2018-6-EN.pdf>.
- PwC (2016). *Agricultural cooperatives and digital technology*. Retrieved from <https://staff.ttiame.uz/storage/users/43/presentation/s/L9QESbMxdIjW3uVmqSaksBNxG9LSKmcnPbVY48of.pdf> on Feb 20, 2024.
- Rimma Z., Marina T., Olga R. & Andrey C. (2019). Major trends in digital transformation of agriculture. *Journal of Advances in Economics, Business and Management Research*. 131: 271-275.
- Sautier D., Figue M. & Bricas N. (2012). Từ yêu cầu của người tiêu dùng đến nhu cầu thị trường. Retrieved from [https://www.malica.org/content/download/4500/33461/version/1/file/1.1+%28D.Sautier%29+Chat+luong+-Tu+yeu+cau+cu+nguo+i+tieu+dung+den+nhu+cau+cu+thi+truong\\_VN.pdf](https://www.malica.org/content/download/4500/33461/version/1/file/1.1+%28D.Sautier%29+Chat+luong+-Tu+yeu+cau+cu+nguo+i+tieu+dung+den+nhu+cau+cu+thi+truong_VN.pdf) on Feb 20, 2024.
- Schwertner K. (2017). Digital transformation of business. *Trakia Journal of Sciences*. 15(1): 388-393.
- Statista (2021). Most used devices to buy groceries online in the United States in 2021. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/1294313/online-groceries-ordering-by-device-united-states/> on Feb 20, 2024.
- Troise C., Corvello V., Ghobadian A. & O'Regan N. (2022). How can SMEs successfully navigate VUCA environment: The role of agility in the digital transformation era. *Technological Forecasting and Social Change*. 174.
- Vũ Phương Nhi (2023). Đẩy mạnh chuyển đổi số trong khu vực kinh tế hợp tác, hợp tác xã. Truy cập từ <https://baochinhphu.vn/day-manh-chuyen-doi-so-trong-khu-vuc-kinh-te-hop-tac-hop-tac-xa-102230603153121767.htm> ngày 20/02/2024.
- Vũ Thanh Nguyên & Phạm Lan Anh (2023). Chuyển đổi số quốc gia: Thực trạng và hàm ý chính sách cho Việt Nam. Truy cập từ <https://kinhtevadubao.vn/chuyen-doi-so-quooc-gia-thuc-trang-va-ham-y-chinh-sach-cho-viet-nam-27616.html> ngày 20/02/2024.