

GIÁO DỤC CHUYỂN ĐỔI SỐ THÚC ĐẨY PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG TẠI VIỆT NAM HIỆN NAY

Phạm Ngọc Khánh
Sinh viên lớp 2005QTNB, Học viện Hành chính Quốc gia

Tóm tắt: Giáo dục chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp không chỉ là một xu hướng mà còn là yếu tố quan trọng để cơ cấu lại ngành nông nghiệp, thúc đẩy phát triển nông nghiệp hàng hóa tập trung, hướng tới hiện đại hóa trong sản xuất nông nghiệp. Đồng thời, nó cũng giúp tăng cường giá trị gia tăng và bền vững của nền kinh tế quốc gia. Chuyển đổi số mang lại cơ hội lớn cho người nông dân và doanh nghiệp sản xuất nông sản để sản xuất ra hàng hóa với chất lượng tốt nhất, chi phí thấp nhất và đạt lợi nhuận cao nhất. Bài viết tìm hiểu vai trò, định hướng và thực trạng công tác chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp, đề xuất một số giải pháp hướng tới nền nông nghiệp phát triển bền vững trong thời gian tới.

Từ khóa: chuyển đổi số, nông nghiệp, phát triển bền vững.

DIGITAL TRANSFORMATION EDUCATION TO PROMOTE SUSTAINABLE AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN VIETNAM TODAY

Pham Ngoc Khanh
Student of class 2005QTNB, National Academy of Public Administration

Abstract: Digital transformation Education in agriculture is not just a trend but a crucial factor for restructuring the agricultural sector, promoting the development of concentrated commodity agriculture, and aiming for modernization in agricultural production. Additionally, it helps enhance the value and sustainability of the national economy. Digital transformation offers significant opportunities for farmers and agricultural producers to create goods with the best quality, lowest costs, and highest profits. This article explores the role, direction, and current status of digital transformation in the agricultural sector, and proposes several solutions aimed at achieving sustainable agricultural development in the near future.

Keywords: digital transformation, agriculture, sustainable development.

Nhận bài: 23/9/2024

Phản biện: 15/10/2024

Duyệt đăng: 18/10/2024

I. MỞ ĐẦU

Chuyển đổi số trong sản xuất nông nghiệp là một trong 8 lĩnh vực ưu tiên của phát triển nông nghiệp nông thôn, nhằm giúp nông dân, trang trại, hợp tác xã, doanh nghiệp nâng cao năng suất, chất lượng, tối ưu hóa hoạt động sản xuất, hạ giá thành sản phẩm, tăng lợi nhuận, hiệu quả sản xuất, tham gia sâu hơn vào chuỗi giá trị. Tạo dựng môi trường, hệ sinh thái số nông nghiệp làm nền móng, kiến tạo thể chế, thúc đẩy chuyển đổi từ “Sản xuất nông nghiệp” sang “Kinh tế nông nghiệp”, từng bước phát triển nền nông nghiệp công nghệ cao theo hướng chú trọng nông nghiệp thông minh, nông nghiệp chính xác, nhằm mục tiêu tăng tỷ trọng của nông nghiệp công nghệ số trong nền kinh tế là mục tiêu, định hướng của các quốc gia, trong đó có Việt Nam.

II. CƠ SỞ LÝ LUẬN

2.1. Khái niệm, vai trò và định hướng chuyển đổi số trong nông nghiệp

Khái niệm và vai trò:

Chuyển đổi số trong nông nghiệp là quá trình ứng dụng các công nghệ số vào hoạt động nông nghiệp truyền thống, từ sản xuất đến chế biến, phân phối và tiêu thụ sản phẩm. Với mục tiêu nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và khả năng cạnh tranh của ngành nông nghiệp bằng việc tích hợp, ứng dụng các công nghệ thông tin, cảm biến, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo (AI) và Internet vạn vật (IoT) vào toàn bộ hoạt động của ngành. Quá trình này thay đổi cách thức quản lý, sản xuất và tiêu thụ sản phẩm từ phương thức truyền thống sang hiện đại và thông minh.

Nông nghiệp là ngành sản xuất phụ thuộc nhiều vào điều kiện thổ nhưỡng, thời tiết và khí hậu. Việt Nam là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề bởi biến đổi khí hậu, với các hiện tượng bất thường tự nhiên như: gia tăng nhiệt độ và thời tiết cực đoan... Những tác động này làm giảm diện tích đất, lưu lượng nước ngọt và gia tăng cường độ các cơn bão, nước biển dâng,

dịch bệnh, cũng như đa dạng sinh học. Hệ quả là năng suất và chất lượng sản phẩm nông nghiệp bị giảm, thậm chí thất thu. Việc ứng dụng công nghệ AI và phân tích dữ liệu (Data Analytics) vào quản lý rủi ro sẽ đưa ra những thông tin cảnh báo sớm về thiên nhiên, giúp người nông dân và các cơ quan chức năng có biện pháp phòng ngừa, ứng phó kịp thời, hạn chế rủi ro và đảm bảo sản xuất nông nghiệp hiệu quả, bền vững.

Các ứng dụng của chuyển đổi số trong nông nghiệp bao gồm việc thu thập dữ liệu từ cảm biến để giám sát và quản lý cây trồng, độ ẩm đất, chất lượng không khí và sức khỏe của vật nuôi. Dựa trên những dữ liệu này, người sản xuất có thể đưa ra các quyết định phù hợp như bón phân, tưới nước, phun thuốc bảo vệ thực vật và thu hoạch, từ đó giảm chi phí, giảm ô nhiễm nguồn nước và đất đai, bảo vệ đa dạng sinh học. Thực tế đã chứng minh, việc ứng dụng công nghệ số vào sản xuất nông nghiệp đã giảm được chi phí, công lao động và khí thải nhà kính, tăng năng suất, tăng thu nhập cho nông dân. Hơn nữa, công nghệ số giúp người tiêu dùng có thể truy xuất và theo dõi các thông số này theo thời gian thực, đảm bảo chất lượng nông sản. Đồng thời, công nghệ số tăng cường kết nối giữa người sản xuất và tiêu dùng, giữa cung và cầu, hạn chế tình trạng “được mùa mất giá, được giá mất mùa”, giúp sản xuất nông nghiệp hiệu quả và bền vững hơn.

Là một nước đang phát triển, nông nghiệp vẫn là một ngành kinh tế chủ đạo, chiếm số lượng lớn về lao động, kinh tế với Việt Nam hiện nay. Việc ứng dụng công nghệ thông tin và số hóa vào điều hành, quản lý giúp cho quá trình ra quyết định nhanh chóng, chính xác hơn. Hệ thống thông tin, báo cáo thông suốt, kịp thời, tăng hiệu lực quản lý và hiệu quả điều hành. Đối với các doanh nghiệp kinh doanh trong lĩnh vực nông nghiệp, công nghệ số giúp rút ngắn thời gian trong điều hành, cắt giảm chi phí sản xuất và tiếp cận được nhiều khách hàng hơn... qua đó nâng cao hiệu quả kinh tế và khả năng cạnh tranh. Tóm lại, chuyển đổi số trong nông nghiệp có vai trò tạo dựng môi trường sinh thái số, kiến tạo thể chế, thúc đẩy chuyển đổi từ “sản xuất nông nghiệp” sang “kinh tế nông nghiệp”, nhằm phát triển một nền nông nghiệp hiệu quả và bền vững.

Định hướng chuyển đổi số trong nông nghiệp ở Việt Nam:

Nhận thức được tầm quan trọng của chuyển đổi số trong nông nghiệp, Chính phủ và Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN&PTNT) đã chủ động xây dựng nội dung, kế hoạch và quyết liệt triển khai thực hiện chuyển đổi số trong

nông nghiệp, coi đây là mục tiêu trọng điểm của ngành, cụ thể:

Thành lập Hiệp hội Nông nghiệp số Việt Nam (VIDA), Ngày 29/9/2019, thành lập Hiệp hội Nông nghiệp số Việt Nam (VIDA) với các nhiệm vụ: Hoàn thiện hạ tầng công nghệ cho nông nghiệp; Kết nối quốc tế và mở rộng thị trường; Tìm kiếm, chọn lọc công nghệ phù hợp với từng mô hình canh tác và chế biến tại Việt Nam; Thu hút đầu tư cho chế biến sâu, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực nông nghiệp công nghệ số. Hiệp hội đã quy tụ các doanh nghiệp và doanh nhân có tâm huyết và trách nhiệm, hiện thực hóa mục tiêu đưa nông nghiệp Việt Nam phát triển xứng đáng với vị thế và tầm quan trọng trong nền kinh tế.

Chương trình Chuyển đổi số quốc gia. Ngày 03/6/2020, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”, để “Việt Nam trở thành quốc gia số, ổn định và thịnh vượng, tiên phong thử nghiệm các công nghệ và mô hình mới; đổi mới căn bản, toàn diện hoạt động quản lý, điều hành của Chính phủ, hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp, phương thức sống, làm việc của người dân, phát triển môi trường số an toàn, nhân văn, rộng khắp” trong đó xác định nông nghiệp là một trong tám ngành được ưu tiên chuyển đổi số với các định hướng:

- *Phát triển nông nghiệp công nghệ cao*: theo hướng chú trọng nông nghiệp thông minh, nông nghiệp chính xác, tăng tỷ trọng của nông nghiệp công nghệ số trong nền kinh tế.

- *Thực hiện chuyển đổi số trong nông nghiệp*: phải dựa trên nền tảng dữ liệu. Tập trung xây dựng các hệ thống dữ liệu lớn của ngành như về đất đai, cây trồng, vật nuôi, thủy sản. Xây dựng mạng lưới quan sát, giám sát tích hợp trên không và mặt đất phục vụ các hoạt động nông nghiệp. Thúc đẩy cung cấp thông tin về môi trường, thời tiết, chất lượng đất đai để người nông dân nâng cao năng suất và chất lượng cây trồng, hỗ trợ chia sẻ các thiết bị nông nghiệp qua các nền tảng số.

- *Ứng dụng công nghệ số*: để tự động hóa 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, vệ sinh thực phẩm. Xem xét thử nghiệm triển khai sáng kiến “Mỗi nông dân là một thương nhân, mỗi hợp tác xã là một doanh nghiệp ứng dụng công nghệ số” với mục tiêu mỗi người nông dân được định hướng, đào tạo ứng dụng công nghệ số trong sản xuất, cung cấp, phân phối, dự báo (giá, thời vụ, ...) nông sản, đẩy mạnh phát triển thương mại

điện tử trong nông nghiệp.

- *Thực hiện chuyển đổi*: số mạnh mẽ trong công tác quản lý để có các chính sách, điều hành kịp thời phát triển nông nghiệp như dự báo, cảnh báo thị trường, quản lý quy hoạch”.

- *Hội nghị trực tuyến về Chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp*. Chiều 14/5/2024, Bộ NN&PTNT tổ chức Hội nghị trực tuyến chuyên đề "Thúc đẩy số hóa ngành nông nghiệp". Đây là hội nghị đầu tiên được tổ chức theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại Kế hoạch hoạt động năm 2024 của Ủy ban Quốc gia về chuyển đổi số, phù hợp với chủ đề chuyển đổi số quốc gia năm 2024 là "Phát triển kinh tế số với 4 trụ cột công nghệ công nghệ thông tin, số hóa các ngành kinh tế, quản trị số, dữ liệu số - Động lực quan trọng cho phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững". Hội nghị đã đánh giá thực trạng, các điểm hạn chế về tình hình số hóa, ứng dụng công nghệ số trong lĩnh vực nông nghiệp; trao đổi, chia sẻ kinh nghiệm, mô hình thực tiễn trong chuyển đổi số ngành nông nghiệp; chỉ ra những giải pháp nhằm tháo gỡ các vướng mắc, thúc đẩy quá trình chuyển đổi số, ứng dụng số hóa nhanh và hiệu quả hơn nữa trong lĩnh vực nông nghiệp. Nhằm đạt mục tiêu Chính phủ đặt ra đến năm 2025 và hàng nông sản xuất khẩu của Việt Nam phải đáp ứng yêu cầu khắt khe về truy xuất nguồn gốc của các nước nhập khẩu.

Định hướng và những mục tiêu đã, đang từng bước chuẩn bị các điều kiện và tạo động lực để Việt Nam chủ động chuyển từ nền nông nghiệp truyền thống sang nông nghiệp công nghệ số, nâng cao hiệu quả và bền vững.

2.2. Thực trạng chuyển đổi số trong nông nghiệp ở Việt Nam hiện nay

Việc ứng dụng công nghệ số trong ngành nông nghiệp ở Việt Nam đang ngày càng phát triển, so với hình thức nông nghiệp truyền thống, nông nghiệp số đã thay đổi hoàn toàn cách thức quản lý, sản xuất và tiêu thụ sản phẩm của ngành. Một số Tập đoàn, doanh nghiệp lớn như Vinamilk, TH True Milk, VinEco, Hoàng Anh Gia Lai, Nafood, Dabaco... là những điển hình trong việc áp dụng công nghệ số từ quản lý sản xuất đến phân phối và tiêu thụ sản phẩm trên ngành nông nghiệp Việt Nam hiện nay.

Với việc đào tạo kỹ năng về chuyển đổi số cho hơn hai triệu hộ nông dân sản xuất nông nghiệp và việc đưa gần 50 nghìn sản phẩm nông nghiệp lên các sàn thương mại điện tử, ngành nông nghiệp ở Việt Nam đang chứng kiến một cuộc cách mạng số. Sự lan rộng của công nghệ số đã góp phần tăng cường hiệu suất sản xuất, giảm thiểu tổn thất, cải

thiện chất lượng sản phẩm và tăng khả năng tiếp cận thị trường. Với gần 12% tổng số doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ số vào sản xuất vào cuối năm 2021, có thể thấy rằng xu hướng này đang ngày càng trở nên phổ biến và quan trọng đối với sự phát triển bền vững của ngành nông nghiệp tại Việt Nam.

Ứng dụng công nghệ số trong quản lý và điều hành: Việc ứng dụng công nghệ số trong quản lý và điều hành các hoạt động của ngành nông nghiệp tại Việt Nam đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN&PTNT) thực hiện một cách tích cực và toàn diện như: tiến hành số hóa văn bản chỉ đạo, cung cấp dữ liệu để kết nối, liên thông và chia sẻ với các địa phương và doanh nghiệp tham gia lĩnh vực nông nghiệp. Đến nay, Bộ đã phát triển 113 loại cơ sở dữ liệu và 32 phần mềm chuyên ngành phục vụ công tác quản lý và chuyên môn trong các lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản và thủy lợi. Số hóa này đã hỗ trợ quá trình chuyển đổi số của ngành nông nghiệp, giúp tối ưu hóa quản lý và tăng cường hiệu quả sản xuất. Ngoài ra, Bộ NN&PTNT sử dụng công nghệ số trong giao ban trực tuyến của ngành, tổ chức và chủ trì các hội nghị trực tuyến giữa lãnh đạo Nhà nước, Bộ với các bộ, ngành liên quan và 63 điểm cầu trên toàn quốc. Những nỗ lực này đã góp phần quan trọng vào việc cải thiện quản lý và điều hành ngành nông nghiệp, từ sản xuất đến tiêu thụ, thúc đẩy tiêu thụ nông sản một cách thuận lợi, kịp thời và hiệu quả hơn.

Ứng dụng công nghệ số trong sản xuất:

Trong lĩnh vực trồng trọt, công nghệ Internet vạn vật (IoT) và dữ liệu lớn (Big Data) đã được áp dụng để phân tích dữ liệu về môi trường, đất đai, và quá trình sinh trưởng của cây trồng. Một số hợp tác xã và doanh nghiệp ở các tỉnh thuộc đồng bằng sông Cửu Long đã thử nghiệm sử dụng máy bay không người lái để phun thuốc bảo vệ thực vật và bón phân, cũng như sử dụng robot để gieo hạt tự động. Sử dụng tế bào quang điện để sản xuất điện từ năng lượng mặt trời cũng được áp dụng để phục vụ cho sản xuất nông nghiệp.

Trong lĩnh vực chăn nuôi, công nghệ IoT, Blockchain, và công nghệ sinh học đã được rộng rãi ứng dụng ở các trang trại chăn nuôi quy mô lớn, đặc biệt là trong chăn nuôi bò sữa. Các công nghệ số đã giúp trong việc giám sát dịch bệnh, tăng cường sản lượng và tiêu thụ, và truy xuất nguồn gốc của gia súc và gia cầm. Việc quản lý chăn nuôi theo quy trình khoa học và an toàn dịch bệnh đã giúp nâng cao hiệu quả và bền vững của ngành chăn nuôi.

Trong lĩnh vực lâm nghiệp, công nghệ DND

mã vạch và công nghệ GIS đã được ứng dụng trong quản lý giống lâm nghiệp và lâm sản. Các phần mềm cảnh báo cháy rừng từ ảnh vệ tinh và phần mềm giám sát rừng cũng đã được xây dựng để phát hiện sớm suy thoái và mất rừng, từ đó cung cấp thông tin cần thiết để quản lý, bảo vệ và phát triển rừng một cách hiệu quả và bền vững.

Trong lĩnh vực thủy sản, chuyển đổi số được thực hiện mạnh mẽ thông qua việc áp dụng hệ thống sóng siêu âm, máy đo dòng chảy, hệ thống thu - thả lưới chụp, công nghệ GIS và thiết bị định vị toàn cầu (GPS) để quản lý đội tàu khai thác hải sản xa bờ. Công nghệ trí tuệ nhân tạo cũng đã được sử dụng để phân tích dữ liệu về chất lượng nước và quản lý thức ăn của tôm. Việc sử dụng công nghệ tự động hóa trong chế biến thủy sản cũng đã giảm chi phí, tiết kiệm nhân lực và thời gian, đồng thời bảo đảm chất lượng, từ đó tăng hiệu quả và bền vững trong ngành thủy sản.

Ứng dụng công nghệ số trong tiêu thụ nông sản:

Việc sử dụng công nghệ số trong kết nối tiêu thụ nông sản đang được triển khai, lan tỏa rộng khắp đến các tất cả các lĩnh vực, ngành nghề, mặt hàng nông sản và ảnh hưởng lớn đến thị trường nông sản Việt Nam. Một số địa phương đã khéo léo áp dụng công nghệ số để quảng bá, xúc tiến thương mại và phân phối nông sản đặc thù của mình như Bắc Giang, Hải Dương...

Việc tổ chức các hội nghị kết nối và xúc tiến tiêu thụ trực tuyến đã giúp nông sản vượt qua những thách thức do dịch bệnh gây ra. Đặc biệt, việc áp dụng công nghệ số đã mang lại kết quả tích cực, như tăng giá và dễ dàng tiêu thụ hơn, giúp nâng cao thu nhập cho nông dân và cung cấp những sản phẩm chất lượng và an toàn cho người tiêu dùng.

Tại Bắc Giang, việc sử dụng các sàn thương mại điện tử lớn nhất cùng các nền tảng online đã giúp tiêu thụ vải thiều một cách hiệu quả và minh bạch. Số liệu cho thấy rằng việc áp dụng công nghệ số đã tăng cường khả năng tiếp cận thị trường, giảm chi phí trung gian và tạo ra một môi trường kinh doanh minh bạch và công bằng hơn.

Việc này không chỉ giúp nâng cao hiệu quả sản xuất và tiêu thụ mà còn tạo ra mối liên kết chặt chẽ giữa cơ quan quản lý, doanh nghiệp và nông dân. Điều này đã giúp khắc phục những hạn chế của một nền sản xuất nông nghiệp truyền thống và tạo ra những sản phẩm chất lượng, an toàn, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường và người tiêu dùng.

Như vậy, việc chủ động ứng dụng công nghệ số vào quản lý, sản xuất và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp không chỉ là một xu hướng mà còn là bước

quan trọng trong việc đưa nông nghiệp Việt Nam từ mô hình truyền thống sang mô hình hiện đại và bền vững hơn. Tuy nhiên, việc ứng dụng công nghệ số vào ngành nông nghiệp ở Việt Nam đang đối diện với một số hạn chế và thách thức:

Ứng dụng công nghệ số không đồng bộ và tính phổ cập chưa cao: Việc ứng dụng công nghệ số trong nông nghiệp chủ yếu là sáng kiến riêng lẻ của một số doanh nghiệp và địa phương. Chưa hình thành chuỗi kết nối số toàn diện, hiệu quả. Một số không nhỏ địa phương, doanh nghiệp và nông dân vẫn tiếp tục theo tư duy, phương pháp truyền thống, gặp khó khăn trong việc nhận biết và áp dụng công nghệ số vào sản xuất.

Hạ tầng công nghệ số lạc hậu và chi phí cao: Hạ tầng kết nối và chi phí sử dụng dịch vụ viễn thông vẫn còn cao, đặc biệt là ở các vùng sâu, vùng xa. Hệ thống dữ liệu cũng chưa đủ lớn và không đáp ứng được yêu cầu kết nối và chia sẻ thông tin.

Trình độ chuyên môn và đào tạo còn thấp: Trình độ chuyên môn và đào tạo về công nghệ số của người nông dân và lao động trong ngành nông nghiệp còn thấp. Điều này gây ra khó khăn trong việc sử dụng và đánh giá hiệu quả của công nghệ số.

Chính sách hỗ trợ còn hạn chế về số lượng, thời gian và hình thức: Nông nghiệp là ngành lớn, đa dạng về chủng loại sản phẩm, đối tượng khách hàng... do đó chính sách hỗ trợ về công nghệ số trong nông nghiệp chưa đủ phủ khắp và thay đổi kịp thời, tương thích với thực tế ngành nông nghiệp. Hoạt động quảng bá với khách du lịch quốc tế trong gắn kết du lịch dịch vụ với nông nghiệp địa phương, chính sách tín dụng và khuyến khích giao dịch điện tử với khách hàng quốc tế cũng cần được tăng cường và cải thiện.

Những thách thức này đòi hỏi sự hợp tác chặt chẽ giữa Chính phủ, các Bộ ngành hữu quan, các doanh nghiệp công nghệ, các tổ chức nông nghiệp và người nông dân để tạo ra một môi trường thuận lợi cho việc ứng dụng công nghệ số trong nông nghiệp. Đồng thời, cần có các chính sách hỗ trợ và đào tạo phù hợp để nâng cao trình độ chuyên môn và sẵn sàng của người lao động trong ngành nông nghiệp.

III. GIẢI PHÁP ĐẨY MẠNH CHUYỂN ĐỔI SỐ THỨC ĐẨY PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG TẠI VIỆT NAM HIỆN NAY

Chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp không chỉ là một xu hướng mà còn là một bước đi tất yếu để nâng cao hiệu quả sản xuất và phát triển bền vững. Tuy nhiên, để đạt được điều này, sự phối

hợp giữa các cấp quản lý từ Trung ương đến địa phương và sự sẵn lòng thay đổi của người nông dân là rất quan trọng. Để thúc đẩy chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp phát triển mạnh mẽ, các cơ quan như Nhà nước, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN&PTNT), các bộ, ban ngành liên quan, và đặc biệt là các địa phương, cần phải tập trung vào thực hiện đồng bộ các giải pháp sau:

Một là, Để thúc đẩy chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp, việc nâng cao nhận thức của các địa phương, doanh nghiệp và đặc biệt là người nông dân về vai trò và tầm quan trọng của ứng dụng công nghệ số là cực kỳ quan trọng. Điều này được coi là yếu tố tiên quyết để đạt được sự thành công trong quá trình chuyển đổi số. Chỉ khi nhận thức được vai trò và tầm quan trọng của việc sử dụng công nghệ số trong nông nghiệp, các địa phương, doanh nghiệp và người nông dân mới sẽ tích cực, chủ động học hỏi và áp dụng công nghệ số vào sản xuất và kinh doanh nông nghiệp.

Để làm được điều này, việc đẩy mạnh công tác thông tin, truyền thông thông qua các phương tiện truyền thông đại chúng, tổ chức hội nghị, hội thảo, cũng như thiết kế các mô hình khuyến nông là rất cần thiết. Những hoạt động này cần tập trung vào việc giải thích về sự cần thiết và lợi ích của việc sử dụng công nghệ số trong quản lý, điều hành, sản xuất và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu, công nghệ 4.0 và quá trình hội nhập quốc tế. Bằng cách này, nhận thức của các chủ thể trong ngành nông nghiệp, đặc biệt là người nông dân - nhóm chủ thể trực tiếp và quan trọng nhất của ngành nông nghiệp, sẽ được nâng cao, tạo nền tảng vững chắc cho quá trình chuyển đổi số trong ngành này.

Hai là, Để thúc đẩy chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp, việc nâng cấp và xây dựng hạ tầng công nghệ số hiện đại và đồng bộ là một bước quan trọng. Hệ thống cơ sở hạ tầng số sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp cận và áp dụng công nghệ số trong ngành nông nghiệp. Để làm điều này, Bộ NN&PTNT cần phối hợp chặt chẽ với Bộ Thông tin và Truyền thông để phát triển hạ tầng và kết nối mạng internet băng thông rộng chất lượng cao, đến tận cấp xã, thôn, bản.

Cụ thể, việc nâng cao chất lượng và năng lực tiếp cận dịch vụ viễn thông cho người dân là rất quan trọng. Điều này có thể đạt được bằng cách cung cấp mạng internet không dây miễn phí tại các trung tâm của các xã, các điểm sinh hoạt văn hóa cộng đồng và các điểm du lịch nông thôn. Đồng thời, cần tiến tới phổ cập hạ tầng số theo hướng mỗi hộ nông dân được trang bị một điện thoại thông minh và một đường cáp quang phổ

cập để định danh số cho từng hộ nông dân.

Việc này sẽ giúp nâng cao khả năng tiếp cận dịch vụ viễn thông của người nông dân và hỗ trợ họ trong việc sử dụng thiết bị công nghệ thông tin. Điều này không chỉ tạo ra môi trường thuận lợi để áp dụng công nghệ số trong sản xuất nông nghiệp mà còn giúp nâng cao hiệu quả và hiệu suất của ngành nông nghiệp nói chung.

Ba là, Việc đẩy nhanh xây dựng hệ thống dữ liệu cho ngành nông nghiệp, đặc biệt là các dữ liệu về đất đai, cây trồng, con vật, vùng trồng, người trồng và sản phẩm nông nghiệp, cùng việc số hóa văn bản điều hành của Bộ là một phần quan trọng trong việc tạo điều kiện cho ngành nông nghiệp tích hợp và thúc đẩy ứng dụng công nghệ số.

Trước hết, Bộ NN&PTNT cần phối hợp với Bộ Thông tin và Truyền thông để xây dựng và chuẩn hóa cơ sở dữ liệu của ngành nông nghiệp từ việc xây dựng bản đồ số nông nghiệp trên nền tảng dữ liệu lớn đồng bộ, để kết nối, chia sẻ và cung cấp dữ liệu mở. Đồng thời, xây dựng cơ sở dữ liệu về đất đai, môi trường, thời tiết và các dữ liệu khác, để cung cấp cho người dân và doanh nghiệp theo đúng mục tiêu đã đề ra. Bên cạnh đó, cần khuyến khích người dân và doanh nghiệp số hóa các quy trình sản xuất. Việc này có thể thúc đẩy bằng cách tiến tới tích hợp và minh bạch sản phẩm thông qua hệ thống quét mã QR. Điều này giúp tăng cường quản lý, giám sát và đánh giá chất lượng sản phẩm nông nghiệp, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp cận thông tin và thị trường cho người nông dân và doanh nghiệp trong ngành.

Bốn là, Để nâng cao trình độ và năng lực tiếp cận công nghệ số cho người nông dân, có một số giải pháp cụ thể có thể được triển khai:

Phổ biến nội dung chuyển đổi số trong chương trình học, Bộ Thông tin và Truyền thông cần phối hợp với Bộ Giáo dục và Đào tạo để tích hợp nội dung về chuyển đổi số và sử dụng dịch vụ số an toàn trên mạng vào chương trình học các cấp bậc từ phổ thông. Điều này giúp nâng cao nhận thức và kỹ năng về công nghệ số của các học sinh từ khi còn ở tuổi học trò.

Đào tạo và tập huấn cho nông dân về công nghệ thông tin: Bộ NN&PTNT, Bộ Thông tin và Truyền thông cùng Bộ Công Thương cần phối hợp triển khai các chương trình đào tạo và tập huấn để nâng cao trình độ công nghệ thông tin và chuyển đổi số cho người nông dân và chủ trang trại. Điều này giúp họ nắm vững kỹ năng sử dụng công nghệ số và dịch vụ số để tối ưu hóa sản xuất và kinh doanh.

Khuyến khích sử dụng các công cụ số trong quảng bá sản phẩm: Người nông dân có thể sử

dụng các công cụ như livestream để quảng bá sản phẩm của mình và tương tác trực tiếp với khách hàng. Điều này giúp họ hiểu rõ hơn về nhu cầu và xu hướng tiêu dùng của thị trường, từ đó tổ chức sản xuất hiệu quả và đáp ứng nhu cầu của thị trường.

Phát động doanh nghiệp công nghệ phục vụ nông nghiệp: Bên cạnh đó, cần khuyến khích sự tham gia của các doanh nghiệp công nghệ trong việc phát triển các nền tảng và ứng dụng công nghệ số hỗ trợ ngành nông nghiệp. Điều này bao gồm việc phát triển các ứng dụng để chăm sóc cây trồng, truy xuất nguồn gốc sản phẩm và kết nối giữa người nông dân và doanh nghiệp tiêu thụ.

Năm là, Đề thúc đẩy công cuộc chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp, việc xây dựng và hoàn thiện chính sách phục vụ chuyển đổi số là rất quan trọng, các giải pháp cụ thể:

Xây dựng hệ thống chính sách phù hợp và có trọng tâm: Bộ NN&PTNT cần chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành liên quan để đề xuất cho Chính phủ xây dựng hệ thống chính sách phục vụ chuyển đổi số trong nông nghiệp. Chính sách này cần tập trung vào việc tạo điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng công nghệ số trong sản xuất, quản lý và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp.

Hỗ trợ các chủ thể nông nghiệp: Chính sách cần hỗ trợ các chủ thể nông nghiệp có đủ nguồn lực để ứng dụng công nghệ số và phát triển nguồn nhân lực số. Điều này có thể bao gồm việc cung cấp hỗ trợ về đào tạo, tư vấn và cung cấp tài chính cho các dự án chuyển đổi số trong nông nghiệp.

Rà soát và sửa đổi các nội dung chính sách: Cần rà soát, sửa đổi và bổ sung các nội dung và định mức hỗ trợ của Nhà nước để thúc đẩy việc ứng dụng các công nghệ cao và công nghệ số

trong nông nghiệp. Điều này bao gồm việc đơn giản hóa thủ tục tiếp cận hạ tầng công nghệ, đất đai và nguồn vốn.

Khuyến khích đầu tư từ tổ chức và doanh nghiệp: Chính sách cần khuyến khích các tổ chức và doanh nghiệp cung cấp dịch vụ số trong các lĩnh vực khác nhau như kinh tế, thương mại, y tế và giáo dục đầu tư vào ngành nông nghiệp. Điều này có thể được thực hiện thông qua việc tạo ra các kênh hỗ trợ và khuyến mãi cho các doanh nghiệp đầu tư vào các dự án công nghệ số trong nông nghiệp.

Bằng cách này, chính sách phục vụ chuyển đổi số trong nông nghiệp sẽ tạo ra động lực thúc đẩy sự phát triển và hiệu quả của công cuộc chuyển đổi số trong ngành này.

IV. KẾT LUẬN

Chuyển đổi số là xu hướng tất yếu của các nền kinh tế trên thế giới. Là một nước đang phát triển, Việt Nam đã tìm hiểu, dựa trên kinh nghiệm chuyển đổi số ở các nước để phân tích điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội, thách thức cho phát triển nông nghiệp, nông thôn ở Việt Nam. Chuyển đổi số thúc đẩy nông nghiệp xanh và phát triển bền vững tại Việt Nam là định hướng, chiến lược, kế hoạch, yêu cầu đã được Chính phủ đề ra, triển khai trong những năm qua. Việc thực hiện các giải pháp đó phải trên cơ sở nhất quán chủ trương: cần có sự vào cuộc của cả hệ thống chính trị, hành động đồng bộ ở các cấp và sự tham gia của toàn dân. Đồng thời, quá trình chuyển đổi số trong nông nghiệp cần kết hợp hài hòa giữa tập trung và phân tán khi triển khai, với cơ quan chức năng điều phối chung là Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn là đầu mối, chủ trì tổ chức thực hiện các giải pháp một cách hài hòa và hiệu quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Digital Strategy (2022), *Chuyển đổi số trong nông nghiệp là gì? Đây là giải pháp hiệu quả*, truy cập từ <https://digital.fpt.com.vn/linh-vuc/nong-lam-nghiep-thuy-san/chuyen-doi-so-trong-nong-nghiep-la-gi.html>.
- Nguyễn Thị Mến (2022), *Chuyển đổi số trong nông nghiệp nhằm phát triển bền vững ngành nông nghiệp Việt Nam*, truy cập từ <http://lyluanchinhtri.vn/home/index.php/thuc-tien/item/4172-chuyen-doi-so-trong-nong-nghiep-nham-phat-trien-ben-vung-nganh-nong-nghiep-viet-nam.html>.
- Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ, *phê duyệt chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*.
- Tổng cục Thống kê (2022), *Tình hình kinh tế - xã hội năm 2022, 2023*.
- Vân Nguyễn (2023), *Phát triển nông nghiệp bền vững nhờ số hóa*, truy cập từ <https://vneconomy.vn/phat-trien-nong-nghiep-ben-vung-nho-so-hoa.htm>.
- Nguyễn Thế Kiên, Trần Quý (2023), *Chuyển đổi số để phát triển nông nghiệp công nghệ cao theo hướng đa chức năng, kinh tế tuần hoàn*, <https://www.tapchiconsan.org.vn/web/guest/kinh-te/-/2018/827492/chuyen-doi-so-de-phat-trien-nong-nghiep-cong-nghe-cao-theo-huong-da-chuc-nang%2C-kinh-te-tuan-hoan.aspx#>.
- Chuyển đổi số nông nghiệp cần 'sự sẵn lòng' và 'sự sẵn sàng'* truy cập từ <https://mard.gov.vn/Pages/chuyen-doi-so-nong-nghiep-can-su-san-long-va-su-san-sang-.aspx>.
- Chuyển đổi số giúp tăng năng suất lao động của nông dân* truy cập từ <https://baochinhphu.vn/chuyen-doi-so-giup-tang-nang-suat-lao-dong-cua-nong-dan-102240515083106453.htm>