

# Thúc đẩy sản xuất theo quy chuẩn để đáp ứng yêu cầu về an toàn thực phẩm và truy xuất nguồn gốc cho nông sản Việt Nam

Nguyễn Thị Thu Quỳnh<sup>1\*</sup>, Nguyễn Quốc Ngữ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Học viện Nông nghiệp Việt Nam, xã Gia Lâm, Hà Nội, Việt Nam

<sup>2</sup>Trường Đại học Thành Đông, 3 Vũ Công Đán, phường Tứ Minh, TP. Hải Phòng, Việt Nam

Ngày nhận bài 23/4/2024; ngày chuyển phân biện 24/4/2024; ngày nhận phân biện 1/5/2024; ngày chấp nhận đăng 11/5/2024

## **Tóm tắt:**

Nông nghiệp Việt Nam đã gặt hái nhiều thành tựu quan trọng, tuy nhiên, sự phát triển của ngành đang gặp phải nhiều tồn tại, hạn chế. Quy mô sản xuất nhỏ lẻ, chất lượng thấp và không đồng đều, dẫn tới không ít nông sản Việt Nam chưa đáp ứng tốt các yêu cầu của thị trường trong nước và xuất khẩu về an toàn thực phẩm và truy xuất nguồn gốc. Trên cơ sở tổng quan các tài liệu nghiên cứu về thực trạng sản xuất, tiêu thụ nông sản ở Việt Nam giai đoạn gần đây, bài báo chỉ ra các tác nhân liên quan chưa được quan tâm đúng mức về phương thức sản xuất theo quy chuẩn chất lượng. Để đẩy mạnh áp dụng phương thức sản xuất theo quy chuẩn, đòi hỏi phải xác định rõ động lực và hành động của các chủ thể liên quan, bao gồm: hộ nông dân, người tiêu dùng và các cơ quan quản lý. Các giải pháp để thúc đẩy việc áp dụng phương thức sản xuất theo quy chuẩn, bao gồm: tăng cường tuyên truyền, tập huấn, hỗ trợ chuyển đổi số và hoàn thiện cơ chế giám sát cho các tác nhân liên quan trong chuỗi giá trị nông sản Việt Nam.

**Từ khoá:** an toàn thực phẩm, nông sản, quy chuẩn chất lượng, truy xuất nguồn gốc.

**Chỉ số phân loại:** 5.2, 5.13

## Promote quality standard application in production to meet food safety and traceability requirements for Vietnamese agricultural products

Thi Thu Quynh Nguyen<sup>1\*</sup>, Quoc Ngu Nguyen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Vietnam National University of Agriculture, Gia Lam Commune, Hanoi, Vietnam

<sup>2</sup>Thanh Dong University, 3 Vu Cong Dan Street, Tu Minh Ward, Hai Phong City, Vietnam

Received 23 April 2024; revised 1 May 2024; accepted 11 May 2024

## **Abstract:**

Vietnam's agriculture has reached many important achievements; however, the development of the industry is facing several problems and limitations. The production scale of small farms has mainly resulted in low and uneven quality of agri-products. Hence, it leads to the situation that Vietnamese agri-products do not respond well to the most concerning requirements of the domestic and export markets regarding food safety and traceability. Based on desk research of literature on the situation of production and consumption of agri-products in Vietnam recently, the article points out that relevant actors have not paid adequate attention to the application of quality standards in production to ensure food safety and traceability. To promote the application of quality standard production, it is necessary to identify the motivations and to gather actions of relevant entities, including farmers, consumers, and authorities. Solutions to promote the application of quality standard production include strengthening propaganda, training, supporting digital transformation, and perfecting the monitoring mechanism for all stakeholders in agri-business in Vietnam.

**Keywords:** agri-products, food safety, quality standard, traceability.

**Classification numbers:** 5.2, 5.13

\*Tác giả liên hệ: Email: nttquynh@vnua.edu.vn

## 1. Đặt vấn đề

Nông nghiệp là một ngành kinh tế mũi nhọn, đóng vai trò là bộ đỡ chiến lược đối với sự phát triển của nền kinh tế Việt Nam. Tổng giá trị sản phẩm nông lâm thủy sản năm 2024 tăng 3,3% so với năm 2023 của Việt Nam, đóng góp 11,86% tổng giá trị sản phẩm quốc nội của nền kinh tế. Đặc biệt, tổng giá trị kim ngạch xuất khẩu nông, lâm, thủy sản năm 2024 đạt 62,5 tỷ USD, tăng 18,7% so với năm 2023; đến tháng 11/2024, cán cân thương mại nông lâm thủy sản Việt Nam đạt thặng dư 16,46 tỷ USD, tăng 52,8% so với cùng kỳ năm trước [1, 2].

Vai trò của ngành nông nghiệp có thể được ghi nhận ở nhiều khía cạnh: 1) Về mặt kinh tế, nông nghiệp cung cấp lương thực thực phẩm và nguyên liệu cần thiết cho các ngành công nghiệp chế biến và thương mại dịch vụ; 2) Về mặt xã hội, nông nghiệp vẫn là ngành tạo ra việc làm và đem lại sinh kế chủ yếu cho đa số người dân sống ở khu vực nông thôn; 3) Về mặt môi trường sinh thái, nông nghiệp góp phần bảo vệ cảnh quan môi trường.

Mặc dù giữ nhiều vai trò quan trọng như vậy nhưng sự phát triển của ngành nông nghiệp Việt Nam chưa thực sự bền vững: sản xuất nhỏ lẻ, manh mún; chất lượng sản phẩm không đồng đều, không đáp ứng được tiêu chuẩn an toàn thực phẩm, bảo vệ sức khoẻ cho người tiêu dùng và sự tin cậy về nguồn gốc sản phẩm. Đây là những thách thức lớn cho các mặt hàng nông sản chủ lực của Việt Nam (hoa quả, thủy/hải sản...) trong đáp ứng yêu cầu của các thị trường xuất khẩu tiềm năng [3].

Trước thực tế đó, ngày 28/1/2022, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 150/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Mục tiêu chung của Chiến lược hướng tới “xây dựng nền nông nghiệp sản xuất hàng hóa đồng thời phát triển nông nghiệp dựa trên lợi thế địa phương, theo hướng hiện đại có năng suất, chất lượng, hiệu quả, bền vững và sức cạnh tranh cao...” [4]. Để có thể thực hiện thành công chiến lược này, cần thiết phải có sự thay đổi mang tính toàn diện, hệ thống của tất cả các tác nhân liên quan trong ngành nông nghiệp, đặc biệt là các hộ nông dân.

Trong nghiên cứu này, các tác giả sử dụng phương pháp tổng quan tài liệu nghiên cứu trong và ngoài nước, để tìm hiểu, phân tích thực trạng sản xuất và tiêu thụ nông sản ở Việt Nam giai đoạn gần đây. Đồng thời, nghiên cứu cũng chỉ ra động lực cho sự thay đổi của các tác nhân liên quan, từ đó đề xuất một số giải pháp thúc đẩy thay đổi phương thức sản xuất để đáp ứng yêu cầu của thị trường trong thời gian tới.

## 2. Thực trạng sản xuất và tiêu dùng nông sản ở Việt Nam

### 2.1. Thực trạng sản xuất

Số liệu từ cuộc tổng điều tra về nông nghiệp, nông thôn cho thấy, hầu hết các đơn vị sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam đều là các nông hộ nhỏ lẻ (bảng 1). Số đơn vị sản xuất nông nghiệp là hộ nông dân chiếm đến 99,84% trong tổng số đơn vị (năm 2020). Với thực trạng sản xuất phân tán ở quy mô hộ như trên cho thấy, chưa có sự đồng nhất trong áp dụng quy trình sản xuất dẫn tới chất lượng sản phẩm chưa đồng đều.

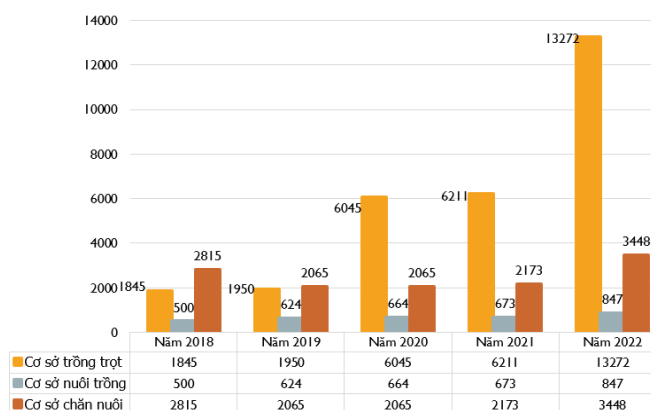
Đặc biệt, số lượng các đơn vị sản xuất áp dụng và được chứng nhận tiêu chuẩn “Thực hành nông nghiệp an toàn” - VietGap mới chỉ chiếm tỷ lệ khiêm tốn trong tổng số các đơn vị sản xuất nông nghiệp. Theo báo

**Bảng 1. Các đơn vị sản xuất nông nghiệp phân theo loại hình sản xuất.**

Loại hình sản xuất	2016		2020		So sánh	
	Số đơn vị (đơn vị)	Tỷ lệ (%)	Số đơn vị (đơn vị)	Tỷ lệ (%)	Số đơn vị tăng/giảm (đơn vị)	Tỷ lệ so sánh (%)
Tổng số	9.291.825	100,00	9.123.018	100,00	-168.807	98,18
Doanh nghiệp	3.846	0,04	7.471	0,08	3.625	194,25
Hợp tác xã	6.946	0,07	7.418	0,08	472	106,80
Hộ	9.281.033	99,88	9.108.129	99,84	-172.904	98,14

Nguồn: Theo Cục Thống kê năm 2021 [5].

cáo của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2023) (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường). đến năm 2022, chỉ có 17.567 cơ sở sản xuất nông nghiệp được cấp chứng nhận VietGap và tương đương (biểu đồ 1) [6]. Điều này cho thấy còn nhiều vấn đề về chất lượng sản phẩm nông sản.



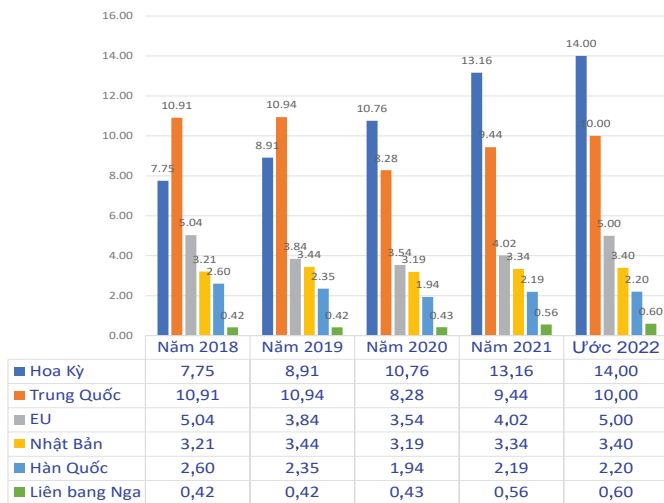
**Biểu đồ 1. Số cơ sở đạt chứng nhận VietGap và tương đương.**

Nguồn: Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

### 2.2. Thực trạng tiêu thụ

Có thể thấy, điểm nổi bật của tiêu dùng nông sản nước ta thời gian gần là đẩy mạnh sản xuất hướng vào xuất khẩu. Các hiệp định thương mại tự do mà Việt Nam ký kết trong những năm gần đây đang giúp Việt Nam tiếp cận những thị trường mới, tăng khối lượng và thị trường xuất khẩu các mặt hàng nông sản [7]. Đến nay, các sản phẩm nông sản Việt Nam đã có mặt tại 190 quốc gia và vùng lãnh thổ, với kim ngạch xuất khẩu đạt trên 62,5 tỷ USD. Biểu đồ 2 dưới đây minh họa về sự phát triển của kim ngạch xuất khẩu nông sản của Việt Nam đến một số thị trường chủ lực.

Tuy nhiên, tỷ lệ nông sản đạt tiêu chuẩn xuất khẩu chưa cao, nhiều đơn hàng bị trả lại do chưa đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật về an toàn thực phẩm do tồn dư các hoá chất, chất kháng sinh vượt quá tiêu chuẩn cho phép, có thể gây ảnh hưởng đến sức khoẻ của người tiêu dùng. Trong khi đó, người tiêu dùng ở các thị trường tiềm năng, là những khách hàng có thu nhập cao, nên yêu cầu ngày một cao hơn về chất lượng, an toàn, đa dạng, tính sẵn có theo mùa của các đối tác nhập khẩu. Riêng với thị trường châu Âu (EU), mỗi năm thị trường này nhập khẩu rau củ quả khoảng 120 tỷ USD, chiếm 40% tổng kim ngạch xuất nhập khẩu rau củ quả toàn cầu. Tuy nhiên, kim ngạch xuất khẩu rau củ quả của Việt Nam sang thị trường EU chỉ đạt khoảng 190 triệu USD, chiếm tỷ trọng rất nhỏ so với thị phần mà thị trường này đang nhập khẩu [8].



**Biểu đồ 2. Giá trị kim ngạch xuất khẩu nông sản Việt Nam sang một số thị trường chủ lực (tỷ USD).** Nguồn: Bộ Nông nghiệp và Môi trường (2023).

Đối với thị trường xuất khẩu truyền thống là Trung Quốc, vài năm trở lại đây, Trung Quốc liên tục thay đổi những quy định về chính sách về nhập khẩu nông sản, thực phẩm. Một số tiêu chuẩn chất lượng đối với nông sản thực phẩm nhập khẩu đã ngang bằng, thậm chí có quy định về đăng ký cấp phép, thủ tục kiểm nghiệm, kiểm dịch thông quan còn chặt chẽ hơn cả những thị trường khó tính như Hoa Kỳ, EU, Nhật Bản. Do vậy, để nâng cao giá trị kim ngạch xuất khẩu sang Trung Quốc giờ đây cũng không đơn giản.

Bên cạnh đó, thực tế còn cho thấy, khi thực hiện chiến lược khuyến khích xuất khẩu, chúng ta chỉ tập trung sản xuất theo quy trình tiêu chuẩn an toàn chất lượng để đáp ứng các yêu cầu của nước xuất khẩu. Trong khi đó, đối với thị trường trong nước, là thị trường tiêu thụ chủ yếu thì các nhà sản xuất lại chưa coi trọng. Thậm chí, người tiêu dùng trong nước còn chung tay giải cứu các lô hàng hoá xuất khẩu bị trả về, loại thải. Phải chăng người tiêu dùng Việt Nam đang quá dễ tính và không quan tâm đến tính an toàn của nông sản, thực phẩm? Điều đó không hẳn, bởi người tiêu dùng chấp nhận giải cứu nông sản trong nước với giá rẻ mạt, nhưng cũng rất chịu chi cho các hoa quả nông sản nhập khẩu từ nước ngoài vì họ cho rằng các sản phẩm này có nguồn gốc và chất lượng an toàn hơn. Xuất khẩu ngành hàng rau quả của Việt Nam trong năm 2022 giảm 6,6% so với năm 2021; ngược lại, nhập khẩu lại tăng tới 35%. Năm 2024, ngành xuất khẩu rau quả Việt Nam đạt kim ngạch kỷ lục 7,1-7,2 tỷ USD, tăng 27-28% so với năm 2023, trong khi đó kim ngạch nhập khẩu rau quả của Việt Nam đã đạt 2,42 tỷ USD, tăng 23,7% so với năm trước. Điều này cho thấy, Việt Nam đang ngày càng mở cửa thị trường rộng hơn, nhưng cùng với đó áp lực cạnh tranh đối với các nhà sản xuất trong nước cũng trở nên quyết liệt hơn [9, 10].

Thực trạng trên cho thấy, cả sản xuất và tiêu thụ nông sản của chúng ta giai đoạn gần đây đều chưa thực sự bền vững và an toàn. Do vậy, cần thiết phải có những giải pháp đột phá “tận gốc” - từ khâu sản xuất đến tiêu thụ. Các nghiên cứu lý luận và thực tiễn trong nước và trên thế giới đã chỉ ra, để khắc phục những hạn chế này, các nhà sản xuất Việt Nam cần hiểu rõ yêu cầu của thị trường về truy xuất nguồn gốc thực phẩm và an toàn thực phẩm của nông sản và có những đổi mới

trong phương thức sản xuất để tăng sản lượng, chất lượng, tính minh bạch thông tin về sản phẩm để nâng cao tính cạnh tranh trên thị trường, nhằm cải thiện thu nhập và lợi nhuận cho các tác nhân trong chuỗi giá trị nông sản xuất khẩu [11].

### 3. Động lực để thay đổi phương thức sản xuất theo quy chuẩn nhằm đáp ứng yêu cầu của thị trường

Đối chiếu với các quy định chặt chẽ của các thị trường quan trọng và tiềm năng đối với nông sản xuất khẩu của Việt Nam cho thấy, các nước đã và đang đưa ra các tiêu chuẩn khắt khe hơn về an toàn thực phẩm, tiêu chuẩn chất lượng và truy xuất nguồn gốc. Đặc biệt, các quy định về tiêu chuẩn này không phải là thông tin phổ biến đối với một bộ phận không nhỏ các đơn vị sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam [12]. Do vậy, cần thiết phải có sự thay đổi nhận thức và ứng xử của các tác nhân trong toàn chuỗi giá trị nông sản để chuẩn hoá lại hoạt động của toàn chuỗi, hướng tới đáp ứng được các yêu cầu này.

J. Hobbs và cs (2002) [13] đã rút ra 3 bài học chính để có thể tạo ra động lực cho các đơn vị sản xuất thay đổi phương thức sản xuất nhằm đảm bảo an toàn thực phẩm, đó là: (1) Mức độ sợ hãi, lo lắng về an toàn thực phẩm; (2) Xác định được cơ cấu tiêu dùng được khuyến khích; (3) Sự phổ biến của các tiêu chuẩn an toàn thực phẩm. E. Holleran và cs (1999) [14] cũng đã nhấn mạnh, khả năng cạnh tranh của các công ty thực phẩm trên thị trường trong nước và quốc tế phụ thuộc vào khả năng áp dụng các quy trình sản xuất đáp ứng các yêu cầu về chất lượng và an toàn thực phẩm.

Tuy nhiên, động lực thay đổi trên đối với thị trường nông sản mới chủ yếu xuất phát từ phía người tiêu dùng và nhà quản lý, chứ chưa thực sự xuất phát từ phía người sản xuất. Do vậy, cần thiết phải có giải pháp tác động để những động lực đó trở thành động lực, tạo ra sự thay đổi của bản thân người sản xuất. Việc thay đổi phương thức sản xuất theo kinh nghiệm truyền thống, không theo quy trình tiêu chuẩn sang áp dụng quy trình tiêu chuẩn sẽ ảnh hưởng đáng kể đến chi phí sản xuất của nhà sản xuất, do đó thực tế hiện nay việc chuyển đổi phương thức mới chỉ được thực hiện theo chủ trương khuyến khích tư nhân áp dụng các hệ thống đảm bảo chất lượng một cách tự nguyện chứ chưa đi đến bắt buộc. Mặt khác, nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng, khi quy trình sản xuất tiêu chuẩn đi vào vận hành hiệu quả, với sự hỗ trợ của khoa học công nghệ, đặc biệt là công nghệ số thì không làm tăng chi phí mà còn giúp tăng tính minh bạch và nâng cao chất lượng, giá bán sản phẩm [15].

### 4. Giải pháp thúc đẩy quá trình thay đổi phương thức sản xuất của nông hộ để nâng cao chất lượng và tính an toàn của nông sản

*Thứ nhất*, cần tăng cường thông tin, tuyên truyền, tập huấn cho cả nhà sản xuất và người tiêu dùng về sự cần thiết phải đảm bảo tiêu chuẩn an toàn thực phẩm đối với nông sản.

Để đảm bảo sản xuất và tiêu dùng nông sản, thực phẩm một cách an toàn, cần thiết phải nâng cao được nhận thức và ứng xử phù hợp của cả nhà sản xuất và người tiêu dùng. Các giải pháp tuyên truyền trên các phương tiện thông tin đại chúng, đẩy mạnh việc tổ chức các hội chợ hàng nông sản trong và ngoài nước để giới thiệu về quy trình sản xuất và lợi ích của việc tiêu dùng các loại nông sản đạt tiêu chuẩn chất lượng an toàn, tăng tính liên kết giữa các tác nhân trong các chuỗi giá trị nông sản.

Thứ hai, cần thiết phải nhanh chóng đẩy mạnh hỗ trợ chuyển đổi số trong nông hộ.

Các nghiên cứu đã chỉ ra việc áp dụng công nghệ có thể là một yếu tố giúp thay đổi cuộc chơi đối với các tham gia chuỗi giá trị nông sản, trong đó người nông dân - tác nhân yếu thế nhất trong chuỗi có thể nhận được giá trị gia tăng cao hơn và giúp phát triển bền vững hơn chuỗi giá trị trong tương lai [16, 17]. Nghiên cứu tại các mô hình điểm có sử dụng các ứng dụng quản lý nông trại kỹ thuật số cho thấy một kết quả nổi bật là các tác nhân trong chuỗi có thể theo dõi, hướng dẫn người nông dân để giúp họ chuẩn hoá quy trình sản xuất đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn an toàn thực phẩm, nâng cao chất lượng và giúp truy xuất nguồn gốc từ đó góp phần phát triển bền vững chuỗi giá trị theo hướng nâng cao giá trị và tăng tính minh bạch trong toàn bộ chuỗi từ khâu sản xuất đến khâu tiêu dùng [18].

Thứ ba, cần có cơ quan giám sát việc thực hành sản xuất từ các nông hộ và tiến tới ban hành các quy định bắt buộc tuân thủ các quy trình sản xuất theo tiêu chuẩn an toàn.

Cần có chế tài xử phạt đối với nông sản vi phạm việc áp dụng quy chuẩn an toàn thực phẩm và truy xuất nguồn gốc. Mỗi tác nhân trong chuỗi phải chịu trách nhiệm về sức khoẻ của người tiêu dùng cuối cùng đối với sản phẩm của mình. Đây là quyền lợi mà Luật Bảo vệ người tiêu dùng hướng tới. Người tiêu dùng trong và ngoài nước cần được đối xử như nhau về việc đáp ứng nhu cầu an toàn thực phẩm và truy xuất nguồn gốc. Do vậy, mọi hàng hoá nông sản muốn đem đi tiêu thụ cần phải có truy xuất nguồn gốc và chứng nhận an toàn thực phẩm. Bên cạnh đó, cần có các giải pháp tạo động lực một cách tự nguyện thay đổi phương thức sản xuất của nhà sản xuất thông qua các cơ chế khuyến khích cho sản xuất và tiêu dùng thực phẩm an toàn.

Đối với nông hộ sản xuất nhỏ, để tuân thủ yêu cầu này có thể sẽ dẫn tới phát sinh chi phí không nhỏ đối với họ. Tuy nhiên nếu các chi phí này được chia sẻ theo hình thức tổ hợp tác hoặc hợp tác xã, doanh nghiệp thì sẽ giảm thiểu đáng kể. Giải pháp này không những giúp đảm bảo tiêu chuẩn an toàn thực phẩm, truy xuất nguồn gốc cho nông sản mà còn góp phần gia tăng tính liên kết trong chuỗi giá trị, nâng cao tính đồng đều từ đó tăng giá trị cho nông sản Việt Nam. Do vậy, cần có chính sách hỗ trợ hợp tác xã và các doanh nghiệp để thực hiện các giải pháp này, tập trung vào: hỗ trợ về vốn, hướng dẫn, tập huấn về khoa học - công nghệ, đặc biệt là công nghệ số hoá để tăng tính lan toả và giảm chi phí cho cộng đồng.

## 5. Kết luận

Nông sản được coi là một mặt hàng chủ lực của Việt Nam và có nhiều tiềm năng phát triển theo hướng xuất khẩu đến nhiều quốc gia phát triển trên thế giới. Tuy nhiên, việc hậu hết các thị trường tiềm năng này đều đã và đang đặt ra các tiêu chuẩn khắt khe về an toàn thực phẩm, tiêu chuẩn chất lượng và truy xuất nguồn gốc đối với nông sản gây ra thách thức không nhỏ đối với ngành nông nghiệp Việt Nam. Bên cạnh đó, bản thân người tiêu dùng trong nước cũng ngày càng trở nên thông thái và có nhiều lựa chọn hơn trong tiêu dùng nông sản, thực phẩm. Trong khi đó, đa số các đơn vị sản xuất nông sản ở nước ta là các hộ nông dân nhỏ, lẻ, chưa thực sự quan tâm và chưa có động lực để thay đổi phương thức sản xuất tiến tới tuân thủ các quy chuẩn này.

Do vậy, giải pháp cấp bách được đề xuất gồm: đẩy mạnh thông tin, tuyên truyền thay đổi nhận thức và ứng xử của nhà sản xuất và người tiêu dùng về an toàn thực phẩm đối với nông sản; cần mạnh dạn đầu tư hơn nữa chuyển đổi số và tăng cường giám sát việc thực hành phương thức sản xuất theo tiêu chuẩn của từng tác nhân trong chuỗi cung ứng, chuỗi giá trị nông sản từ khâu sản xuất đến thu hoạch, chế biến để tạo ra tính minh bạch, đảm bảo quy trình kỹ thuật để nâng cao chất lượng, an toàn thực phẩm và truy xuất nguồn gốc, tăng sức cạnh tranh và nâng cao giá trị cho chuỗi ngành hàng lợi thế này của nước ta.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] General Statistics Office of Vietnam (2025), *Statistical Yearbook of 2024*, Statistics Publishing House, 1268pp (in Vietnamese).
- [2] T. Tra (2024), "Agricultural, forestry and fishery exports reach the finish line early". <https://nhandan.vn/xuat-khau-nong-lam-thuy-san-ve-dich-som-post848513.html>, accessed 10 December 2024 (in Vietnamese).
- [3] N.T.T. Quynh, D.N. Ha, N.H. Giap, et al. (2023), *Digital Transformation to Meet Technical Requirements on Food Safety And Traceability for Vietnam's Exported Mangoes*, Conference Proceedings KX.04.20/21-22, Theoretical framework and international experience on sustainable development of agriculture, rural economy and farmers associated with national digital transformation, urbanization and adaptation to climate change, pp.126-134 (in Vietnamese).
- [4] Prime Minister (2022), *Decision Approving The Sustainable Agriculture and Rural Development Strategy for The period 2021-2030, vision to 2050* (in Vietnamese).
- [5] General Statistics Office of Vietnam (2021), *Press Release on The Results of The 2020 Mid-Term Rural and Agricultural Survey*, <https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2021/06/thong-cao-bao-chi-ve-ket-qua-dieu-tra-nong-thon-nong-nghiep-giua-ky-nam-2020/>, accessed 10 December 2022 (in Vietnamese).
- [6] Ministry of Agriculture and Rural Development (2023), *Summary Report for 2022 and Implementation of The 2023 Plan for Food Quality and Safety Hanoi* (in Vietnamese).
- [7] B. Lategan (2022), "Vietnamese mango exports nearly doubled in 2021 but off to a difficult start in 2022", <https://www.tridge.com/stories/vietnamese-mango-exports-nearly-doubled-in-2021-but-off-to-a-difficult-start-in-2022>, accessed 22 July 2022.
- [8] A.N (2023), "Fruit and vegetable exports have had many positive changes", *Communist Party of Vietnam Online Newspaper*, <https://dangcongsan.vn/kinh-te-va-hoi-nhap/xuat-khau-rau-qua-co-nhieu-chuyen-bien-tich-cuc-631156.html>, accessed 10 December 2023 (in Vietnamese).
- [9] C. Khoi (2023), "Paradox of the fruit and vegetable industry: Exports decrease, imports increase", *Vietnam Economy*, <https://vneconomy.vn/nglich-ly-nganh-rau-qua-xuat-khau-giam-nhap-khau-tang-cao.htm>, accessed 15 January 2024 (in Vietnamese).
- [10] Ministry of Industry and Trade (2025), *Vietnam Import and Export Report 2024*, Industry and Trade Publishing House, 269pp (in Vietnamese)
- [11] B. Jaworski, A.K. Kohli, A. Sahay (2000), "Market-driven versus driving markets", *SpringerLink*, pp.45-54, DOI: 10.1177/0092070300281005.
- [12] Vietnam News Agency (2023), "New requirements on quality standards for Vietnamese agricultural and food products to integrate", <https://www.mard.gov.vn/Pages/nhung-yeu-cau-moi-ve-tieu-chuan-chat-luong-de-nong-san-thuc-pham-viet-hoi-nhap-33962.aspx>, accessed 15 December 2023 (in Vietnamese).
- [13] J. Hobbs, A. Fearn, J. Spriggs (2002), "Incentive structures for food safety and quality assurance: An international comparison", *Food Control*, **13**(2), pp.77-81, DOI: 10.1016/S0956-7135(01)00103-7.
- [14] E. Holleran, M.E. Bredahl, L. Zaiet (1999), "Private incentives for adopting food safety and quality assurance", *Food Policy*, **24**(6), pp.669-683, DOI: 10.1016/S0306-9192(99)00071-8.
- [15] ACIAR (2022), "New practices boost mango production, income in Vietnam", <https://www.aciar.gov.au/media-search/blogs/new-practices-boost-mango-production-income-vietnam>, accessed 20 July 2022.
- [16] S. Wolfert, L. Ge, C. Verdouw, et al. (2017), "Big data in smart farming - A review", *Agricultural Systems*, **153**, pp.69-80, DOI: 10.1016/j.agsy.2017.01.023.
- [17] L. Klerkx, S. Begemann (2020), "Supporting food systems transformation: The what, why, who, where and how of mission-oriented agricultural innovation systems", *Agricultural Systems*, **184**, DOI: 10.1016/j.agsy.2020.102901.
- [18] N.D. Tung (2021), *Overview Report on Vietnam Digital Agriculture 2021*, Vietnam Digital Agriculture Association.