
YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI QUYẾT ĐỊNH SẢN XUẤT RAU AN TOÀN CỦA HỘ NÔNG DÂN HUYỆN NHO QUAN, TỈNH NINH BÌNH

Nguyễn Thị Dương Nga
Học viện Nông nghiệp Việt Nam
Email: ngantd@vnua.edu.vn

Dương Nam Hà
Học viện Nông nghiệp Việt Nam
Email: dnha@vnua.edu.vn

Phạm Văn Hùng
Học viện Nông nghiệp Việt Nam
Email: pvhung@vnua.edu.vn

Hoàng Văn Nghĩa
Hội Nông dân huyện Nho Quan
Email: nghiadoanvp@gmail.com

Phạm Thị Tô Diệu
Học viện Nông nghiệp Việt Nam
Email: todieu99@gmail.com

Mã bài: JED - 334
Ngày nhận: 09/8/2021
Ngày nhận bản sửa: 22/8/2021
Ngày duyệt đăng: 07/9/2021

Tóm tắt:

Sản xuất nông sản an toàn có ý nghĩa quan trọng không những cung cấp thực phẩm an toàn cho người tiêu dùng mà còn góp phần thực hiện chiến lược quốc gia về phát triển bền vững. Lựa chọn sản xuất của hộ nông dân là yếu tố quyết định tới phát triển sản xuất nông sản an toàn của quốc gia. Nghiên cứu này dựa trên số liệu điều tra 135 hộ nông dân sản xuất rau tại huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình, sử dụng mô hình hồi quy logit nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng tới quyết định sản xuất rau an toàn của hộ nông dân. Kết quả cho thấy các biến tuổi, số năm kinh nghiệm của lao động chính trong sản xuất rau, tham gia tập huấn, diện tích rau, và nhận thức của hộ về vấn đề tiêu thụ rau có ảnh hưởng tới quyết định sản xuất rau an toàn của họ. Kết quả này có hàm ý về tác động tích cực của dồn điền đổi thửa, hình thành các vùng sản xuất tập trung, tăng cường tập huấn, phát triển các hợp tác xã rau an toàn và liên kết trực tiếp tới người tiêu dùng cuối cùng tới phát triển sản xuất rau an toàn trong thời gian tới.

Từ khóa: Hàm logit, hộ nông dân, quản lý sản xuất, quyết định sản xuất, rau an toàn

Mã JEL: D13, C25, Q12, Q18

Determinants of farmer's adoption of safe vegetable production in Nho Quan district, Ninh Binh province

Abstract:

Safe agricultural production is important not only in providing safe food for consumers but also contributing the national strategy for sustainable development. As such, farmer's choice to adopt the practices or not is a decisive factor to safe agricultural production of the country. This study employed a surveyed dataset of 135 vegetable farming households in Nho Quan district, Ninh Binh province, using a logit regression model to determine the factors influencing farmer's adoption to produce safe vegetables. The results show that the following variables of age, experience of main laborers in vegetable production, training participation, vegetable area, and household awareness of vegetable sales are determinants of farmer's decision to adopt safe vegetable production procedure. These imply the positive impact of land consolidation, the formation of concentrated production areas, training, developing cooperatives for safe vegetable and linking the cooperatives directly to consumers are important to develop safe vegetable production in the future.

Keywords: Logit function; farmer household; production management; production decision-making; safe vegetable.

JEL Codes: D13, C25, Q12, Q18

1. Giới thiệu

Chính phủ Việt Nam đã có định hướng và ban hành các chính sách liên quan đến an toàn thực phẩm (bao gồm cả rau xanh) từ năm 1994 (trong đó sử dụng thuật ngữ rau sạch) và đưa quy trình sản xuất rau an toàn từ năm 2007, thông qua Quyết định 04/2007/QĐ-BNN do Bộ Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành ngày 19/1/2007 quy định về quản lý sản xuất và chứng nhận rau an toàn. Bộ Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn và Bộ Khoa học và Công nghệ cũng ban hành quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt cho rau, quả tươi an toàn (Quyết định số 379/QĐ- BNN- KHCN ngày 28/1/2008) nhằm giảm thiểu nguy cơ mất an toàn vệ sinh thực phẩm đối với rau quả. Năm 2017, Bộ Khoa học và Công nghệ (2017a) công bố tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11892-1:2017 về thực hành nông nghiệp tốt (VietGAP) trong trồng trọt. Mặc dù vậy, tới năm 2015 diện tích sản xuất rau an toàn (RAT) chỉ đạt khoảng 0,26% tổng diện tích rau cả nước (Phạm Hải Vũ & cộng sự, 2016). Một trong những nguyên nhân có thể được hiểu từ phía người tiêu dùng như hành vi, niềm tin và mức sẵn lòng chi trả của họ đối với rau an toàn. Đã có khá nhiều nghiên cứu về hành vi người tiêu dùng đối với sản phẩm rau an toàn tại Việt Nam như Ngo & cộng sự (2013), VECO (2016), Thanh & cộng sự (2020). Trong đó, VECO (2016) cho thấy trên 97% người dân Hà Nội lo lắng về an toàn thực phẩm, và trên 70% trong số họ sẵn lòng chi trả cho rau an toàn/hữu cơ, tuy nhiên chưa đến 1/3 số người được phỏng vấn mua rau an toàn/hữu cơ ở các cửa hàng và một số nguyên nhân chủ yếu là do niềm tin thấp đối với các chứng nhận hay thiếu thông tin về sản phẩm (Lê Thị Hoa Sen & Hồ Thị Hồng, 2012; Hà Minh Tuấn & Nguyễn Thị Bích Ngọc, 2013). Các nghiên cứu khác cũng nêu ra những bất cập, khó khăn của nông dân trong sản xuất rau an toàn, tuy nhiên ít khi phân tích sâu các yếu tố ảnh hưởng tới quyết định sản xuất rau an toàn của hộ nông dân.

Huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình là một vùng có quỹ đất khá rộng và có điều kiện tự nhiên, nguồn lực thuận lợi cho sản xuất rau. Trong giai đoạn từ năm 2016, huyện Nho Quan đã có chủ trương và giải pháp để phát triển sản xuất rau an toàn. Tuy nhiên, theo số liệu của Chi cục Thống kê Nho Quan, tổng diện tích rau an toàn chỉ chiếm khoảng 4,7% tổng diện tích rau toàn huyện vào năm 2020. Bài viết này phân tích các yếu tố ảnh hưởng tới quyết định của hộ nông dân trong việc áp dụng quy trình sản xuất rau an toàn tại huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình.

2. Tổng quan nghiên cứu

Theo Phạm Hải Vũ & cộng sự (2016), có 3 hình thức sản xuất rau được công nhận an toàn tại Việt Nam, bao gồm: (i) Rau đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điều kiện đảm bảo an toàn thực phẩm; (ii) Rau được sản xuất theo quy trình được chứng nhận an toàn của các Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp tỉnh, và (iii) Rau đạt tiêu chuẩn quy trình VietGAP hoặc tương đương. Ngoài các tiêu chuẩn rau an toàn, tiêu chuẩn rau hữu cơ tuân theo Bộ tiêu chuẩn TCVN 11041 Nông nghiệp hữu cơ và tiêu chuẩn rau VietGAP tuân theo TCVN 11892-1:2017 được công bố bởi Bộ Khoa học và Công nghệ (2017a, 2017b, 2017c). Ngoài ra, người sản xuất sử dụng một phương pháp chứng nhận PGS (Participatory Guarantee System), hay còn gọi là hệ thống bảo đảm có sự tham gia. Quy trình sản xuất rau an toàn, VietGAP hay hữu cơ đều đòi hỏi quản lý chặt chẽ hơn về các điều kiện nhân lực, đất trồng, nước tưới, thu hoạch và đóng gói (rau hữu cơ). Do đó, quyết định áp dụng hay không áp dụng các quy trình này phụ thuộc vào các yếu tố chủ quan của hộ nông dân cũng như môi trường bên ngoài.

Lý thuyết lựa chọn rời rạc dựa trên độ thỏa dụng được Timmermans (2001) khái quát từ hai lý thuyết chính thống: Lý thuyết thỏa dụng nghiêm ngặt của Luce (Luce's strict utility theory) và lý thuyết thỏa dụng ngẫu nhiên của Thurstone (Thurstone's random utility theory). Luce (1958) giả thiết rằng xác suất của một lựa chọn bằng với tỷ số của độ thỏa dụng gắn với lựa chọn đó với tổng thỏa dụng của tập hợp các lựa chọn. Trong khi đó, lý thuyết thỏa dụng ngẫu nhiên dựa vào lựa chọn ngẫu nhiên trong đó mỗi cá nhân được giả định có một hàm thỏa dụng ngẫu nhiên dựa vào mỗi sự lựa chọn (Thurstone, 1927). Với điều kiện hành vi cá nhân tối đa hóa thỏa dụng, xác suất chọn một lựa chọn bằng với xác suất mà độ thỏa dụng của lựa chọn đó lớn hơn độ thỏa dụng của tất cả các lựa chọn khác. Timmermans (2001) cho rằng định dạng mô hình giữa xác suất lựa chọn với các yếu tố khác phụ thuộc vào các giả định liên quan tới phân phối của các thành phần thỏa dụng ngẫu nhiên, và mô hình được biết tới nhiều nhất là mô hình dạng logit.

Khá nhiều nghiên cứu áp dụng mô hình logit để xác định các yếu tố ảnh hưởng tới quyết định của nông dân trong việc áp dụng công nghệ mới trong nông nghiệp. Đối với việc áp dụng quy trình an toàn, hữu cơ, thực hành nông nghiệp tốt trong trồng trọt (rau), các nghiên cứu chỉ ra các yếu tố chính ảnh hưởng tới quyết định của hộ nông dân thuộc về các nhóm: (i) Đặc điểm của hộ và người chịu trách nhiệm chính trong sản

xuất trồng trọt; (ii) Nguồn lực của hộ (đất đai, vốn, vốn xã hội); (iii) Yếu tố kinh tế (thu nhập, giá của sản phẩm).

Đối với đặc điểm của hộ, quy mô nhân khẩu và lao động được cho thấy là có ảnh hưởng tích cực tới việc áp dụng quy trình hữu cơ/an toàn trong sản xuất rau (Laosutsan & cộng sự, 2019; Burton & cộng sự, 1999; Sitorus & cộng sự, 2020; Srisopaporn & cộng sự, 2015). Giới tính của người chịu trách nhiệm chính trong sản xuất rau cũng có ảnh hưởng tới quyết định áp dụng các quy trình sản xuất an toàn, theo đó nếu người này là nữ thì khả năng áp dụng quy trình sản xuất rau hữu cơ sẽ cao hơn (Burton & cộng sự, 1999) hay nếu người này chưa kết hôn thì xác suất áp dụng quy trình này cũng cao hơn (Laosutsan & cộng sự, 2019). Tuổi và trình độ học vấn của lao động chính trong sản xuất cũng có ảnh hưởng tới việc áp dụng quy trình sản xuất an toàn, tuy nhiên xu hướng ảnh hưởng không rõ ràng. Trong khi Supapunt & cộng sự (2021) và D'Souza & cộng sự (1993) tìm ra ảnh hưởng ngược chiều của các yếu tố này, thì Sitorus & cộng sự (2020) và Dalecki & cộng sự (1984) cho thấy chiều hướng ngược lại.

Đối với nhóm yếu tố nguồn lực, quy mô sản xuất được chứng tỏ là có ảnh hưởng tích cực tới quyết định áp dụng quy trình sản xuất an toàn (Laosutsan & cộng sự, 2019; Ying & cộng sự, 2016; Jamie & cộng sự, 2005; Burton & cộng sự, 1999; D'Souza & cộng sự, 1993; Sitorus & cộng sự, 2020), ngoài ra vốn cho sản xuất cũng là yếu tố ảnh hưởng tích cực (Supapunt & cộng sự, 2021). Tham gia vào hợp tác xã (HTX) hoặc các tổ chức của nông dân có ảnh hưởng tích cực tới quyết định của nông dân (Supapunt & cộng sự, 2021; Ying & cộng sự, 2016; Sitorus & cộng sự, 2020). Rajendran & cộng sự (2016) cũng cho thấy tập huấn cho nông dân có tác động tích cực tới việc áp dụng các phương pháp canh tác bền vững trong nông nghiệp.

Về yếu tố kinh tế, giá cả hợp lý của sản phẩm rau có tác động tích cực tới quyết định của hộ nông dân (Ying & cộng sự, 2016; Supapunt & cộng sự, 2021), hay hỗ trợ của chính phủ (Ying & cộng sự, 2016). Jamie & cộng sự (2005) cho thấy việc lựa chọn kênh tiêu thụ trực tiếp cũng có ảnh hưởng tích cực tới việc nông dân áp dụng quy trình sản xuất rau hữu cơ.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Số liệu

Số liệu thứ cấp về tình hình sản xuất rau an toàn tại huyện Nho Quan tỉnh Ninh Bình được thu thập tại Chi cục Thống kê huyện Nho Quan và Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn huyện Nho Quan. Số liệu sơ cấp được thu thập thông qua điều tra lao động chính trong sản xuất rau của 135 hộ nông dân vào tháng 4 năm 2021. Các hộ này được chọn ngẫu nhiên từ danh sách các hộ trồng rau được cung cấp bởi Hội Nông dân của 3 xã có diện tích rau an toàn lớn nhất huyện Nho Quan (Văn Phong, Lạng Phong, Đồng Phong), với 53 hộ sản xuất rau thường và 82 hộ sản xuất rau an toàn, trong đó có 8 hộ hiện còn giấy chứng nhận VietGAP có hiệu lực. Phương pháp phân tích số liệu bao gồm thống kê mô tả, so sánh và sử dụng mô hình hồi quy logit.

3.2. Mô hình

Khi quyết định áp dụng một kỹ thuật/quy trình hay công nghệ mới trong sản xuất, có thể giả thiết rằng người sản xuất cân nhắc lợi ích và bất lợi của các lựa chọn. Các tham số của quyết định thường không quan sát được và chúng ta có thể định nghĩa một biến ẩn (Y_i^*) là một chỉ số không quan sát được của việc sẵn sàng áp dụng quy trình sản xuất rau an toàn. Biến này chịu ảnh hưởng của các biến độc lập khác (X_i) như sau:

$$Y_i^* = \beta' X_i + u_i \quad (1) \text{ với } i \text{ là số thứ tự quan sát } (1, n)$$

Quyết định thực tế có áp dụng hay không quy trình sản xuất rau an toàn có thể được mô tả bởi một biến nhị phân Y , với $Y=1$ nếu hộ nông dân áp dụng quy trình, và $Y=0$ nếu hộ không áp dụng. Giá trị quan sát của Y so với Y^* được thể hiện như sau:

$$Y_i = 1 \text{ nếu } Y_i^* > 0, Y_i = 0 \text{ nếu ngược lại} \quad (2)$$

Tương đương với

$$\Pr(Y_i = 1) = \Pr(Y_i^* > 0) = \Pr(u_i > -\beta' X_i) = 1 - F(-\beta' X_i) \quad (3)$$

Với F là hàm phân phối tích lũy đối với u . Trong trường hợp hàm logit, giả định về phân phối này là phân phối logistic (Gujarati & Porter, 2009). Dạng hàm như sau:

$$P_i = \Pr(Y_i = 1) = \frac{e^{\beta X}}{1 + e^{\beta X}} \text{ tương đương } \frac{P_i}{1 - P_i} = e^{\beta X} \quad (4)$$

Trong mô hình này, các biến được sử dụng được mô tả trong Bảng 1, bao gồm:

Trong 135 hộ được điều tra, có 45 hộ tham gia hợp tác xã sản xuất rau an toàn và 90 hộ bên ngoài các hợp

tác xã. Nhóm số liệu 90 hộ bên ngoài này có thể là một mẫu con (sub-population) để khám phá hành vi sản xuất sâu hơn so với nhóm mẫu chung 135 quan sát. Mô hình logit được xây dựng sẽ thử nghiệm cả hai dạng mẫu này (mẫu chung 135 hộ và mẫu con 90 hộ ngoài) nhằm phát hiện xem liệu có sự khác biệt từ các yếu tố ảnh hưởng đến việc quyết định trồng rau an toàn của các nhóm nông dân. Việc sử dụng biến giả để thể hiện tham gia hợp tác xã (COOP) cũng sẽ được sử dụng để tìm ra dạng mô hình phù hợp nhất.

Bảng 1. Các biến sử dụng trong mô hình hồi quy

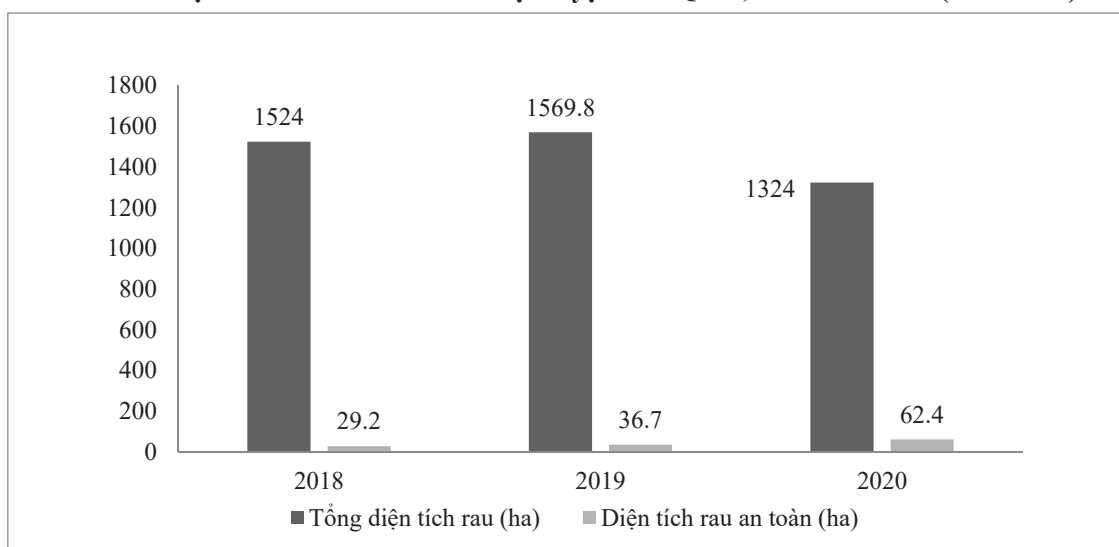
Biến phụ thuộc	
Y	= 1 Nếu hộ áp dụng quy trình sản xuất rau an toàn = 0 Nếu hộ không áp dụng quy trình sản xuất an toàn
Biến độc lập	
AGE	Tuổi của đáp viên (lao động chính sản xuất rau) (năm)
SEX	= 1 Nếu đáp viên là nam giới = 0 Nếu khác
YSCHOOL	Số năm đi học của đáp viên (năm)
EDUC	= 1 Nếu đáp viên chưa qua đào tạo chuyên môn = 2 Nếu đáp viên có trình độ sơ cấp = 3 Nếu đáp viên có trình độ cao đẳng = 4 Nếu đáp viên có trình độ đại học
EXPER	Số năm kinh nghiệm của đáp viên trong sản xuất rau (năm)
INC	Đóng góp của sản xuất rau trong tổng thu nhập của hộ = 1 Nếu đóng góp ít hơn $\frac{1}{3}$ = 2 Nếu đóng góp từ $\frac{1}{3}$ đến $\frac{1}{2}$ = 3 Nếu đóng góp nhiều hơn $\frac{1}{2}$
LABOR	Tổng số lao động của hộ (người)
AREA	Tổng diện tích trồng rau của hộ (sào)
TRAINING	= 1 Nếu hộ tham gia tập huấn sản xuất rau an toàn = 0 Nếu khác
SALE	= 1 Nếu đáp viên cho rằng tiêu thụ rau có ảnh hưởng tới kết quả sản xuất rau của hộ = 0 Nếu khác
COOP	= 1 Nếu hộ tham gia hợp tác xã sản xuất rau an toàn = 0 Nếu khác

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Tổng quan hiện trạng sản xuất rau an toàn tại huyện Nho Quan

Tổng diện tích sản xuất rau của huyện Nho Quan đạt khoảng 1524 ha năm 2018, tăng nhẹ vào năm tiếp theo và giảm xuống chỉ còn xấp xỉ 1324 ha vào năm 2020, lý do chủ yếu là do có một phần diện tích rau thu hồi sử dụng vào các mục đích khác, một số diện tích trồng rau được người dân chuyển đổi mục đích canh

Hình 1: Diện tích rau và rau an toàn tại huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình (2018-2020)



Nguồn: Chi cục Thống kê huyện Nho Quan.

tác, và một nguyên nhân khác là nhiều lao động nông nghiệp chuyển sang làm việc tại các nhà máy, khu công nghiệp. Rau an toàn bắt đầu được trồng tại xã Văn Phong vào năm 2017, sau đó được mở rộng sang các xã xung quanh như Đồng Phong, Lạng Phong, v.v... Năm 2018, xã Đồng Phong bắt đầu thực hiện sản xuất rau VietGAP song với diện tích khá nhỏ (5ha) và tăng lên 17 ha vào năm 2020. Tổng diện tích rau an toàn tại huyện Nho Quan đã tăng lên nhanh chóng từ 29,2 ha năm 2018 lên 62,4ha năm 2020 (Hình 1). Trên địa bàn huyện, hiện tại có 6 hợp tác xã, 7 tổ hợp tác và 1 doanh nghiệp đang tham gia sản xuất rau an toàn và VietGAP.

4.2. Kết quả phân tích

4.2.1. Thông tin chung về mẫu điều tra và mô tả các biến

Nhìn chung tuổi bình quân của đáp viên khá cao, 52 tuổi đối với nhóm hộ sản xuất rau thường và 53,5 tuổi với nhóm hộ trồng rau an toàn và không có sự khác biệt. Điều này chủ yếu do lao động trẻ di cư hoặc tìm công việc trong các khu công nghiệp. Khoảng 1/3 đáp viên là nữ giới, đa số các đáp viên này tốt nghiệp cấp 2, 3 (Bảng 2).

Bảng 2: Thông tin chung về hộ sản xuất rau

Chỉ tiêu	ĐVT	Hộ SX rau thường (n=53)	Hộ SX RAT (n=82)	Chênh lệch
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (4)-(3)
1. Tuổi bình quân	Năm	52,02	53,5	1,48 ^{NS}
2. Tỷ lệ % nữ giới	%	37,74	32,93	-
3. Số năm đi học bình quân	Năm	8,89	8,98	0,09 ^{NS}
4. Số nhân khẩu bình quân	Người	4,26	5,09	0,83 ^{***}
5. Tổng số lao động gia đình BQ	Người	2,83	3,22	3,07 ^{**}
6. Năm kinh nghiệm trồng rau BQ	Năm	8,7	6,9	-1,8 [*]
7. Diện tích đất trồng rau BQ	Sào	4,04	5,65	1,61 ^{***}
8. Diện tích rau theo tiêu chuẩn RAT	Sào	-	5,32	

Ghi chú: ***, **, *: có ý nghĩa thống kê ở các mức tương ứng 1%, 5% và 10%, NS: không có ý nghĩa thống kê.
Nguồn: Tính toán từ số liệu điều tra, 2021.

Tổng nhân khẩu bình quân của hộ sản xuất rau an toàn cũng như lao động đều cao hơn hộ sản xuất rau thường, với các giá trị 5,09 và 3,22 so với 4,26 và 2,83 (Bảng 2). Các hộ trồng rau có trung bình 7-9 năm kinh nghiệm, riêng các hộ trồng rau thường có nhiều năm kinh nghiệm hơn so với hộ trồng rau an toàn. Diện tích sản xuất nông nghiệp cũng như diện tích trồng rau của các hộ sản xuất rau an toàn cao hơn các hộ trồng rau thường trung bình từ 1,5-2 sào.

Mô tả các biến

Nhìn chung dữ liệu thống kê mô tả các biến độc lập (Bảng 3) cho thấy không có sự biến động quá mạnh của các biến. Bảng 4 trình bày ma trận hệ số tương quan cặp giữa các biến độc lập. Trừ hệ số tương quan giữa biến số năm đi học (YSCHOOL) và tuổi (AGE) ở mức trung bình (-0,64), hệ số tương quan cặp giữa

Bảng 3: Thống kê mô tả các biến trong mô hình

Biến độc lập	Tổng số hộ điều tra (n=135)		Hộ không tham gia HTX (n=90)	
	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Trung bình	Độ lệch chuẩn
AGE	52,92	11,09	51,71	11,14
SEX	0,65	0,48	0,66	0,48
YSCHOOL	8,94	2,52	8,88	2,49
EDUC	1,32	0,59	1,27	0,49
EXPER	7,60	6,00	7,02	4,44
INC	2,29	0,69	2,20	0,72
LABOR	3,07	1,01	2,98	0,96
AREA	5,02	3,35	4,48	3,13
TRAINING	0,83	0,38	0,74	0,44
SALE	0,39	0,49	0,33	0,47
COOP	0,33	0,47	-	-

Nguồn: Tính toán từ số liệu điều tra, 2021.

các biến độc lập khác khá yếu, đa phần thấp hơn 0,3. Do đó, có thể cho rằng hiện tượng đa cộng tuyến không phải là vấn đề với mô hình.

Bảng 4: Ma trận hệ số tương quan giữa các biến độc lập

	AGE	SEX	YSCHOOL	EDUC	EXPER	INC	LABOR	AREA	TRAINING	SALE	COOP
AGE	1										
SEX	0,135	1									
YSCHOOL	-0,643**	-0,042	1								
EDUC	-0,170*	0,078	0,252**	1							
EXPER	0,264**	-0,140	-0,118	-0,234**	1						
INC	0,195*	0,239**	-0,098	0,302**	0,053	1					
LABOR	-0,065	-0,060	-0,060	-0,073	-0,214*	-0,339**	1				
AREA	0,071	0,147	-0,150	0,391**	-0,039	0,552**	-0,133	1			
TRAINING	-0,378**	-0,124	0,421**	0,144	0,022	-0,125	0,187*	-0,039	1		
SALE	-0,069	0,099	0,007	0,011	-0,197*	-0,178*	0,281**	-0,143	0,237**	1	
COOP	0,155	-0,011	0,035	0,124	0,137	0,183*	0,125	0,227**	0,320**	0,151	1

Chú thích: ***, **, *: có ý nghĩa thống kê ở các mức tương ứng 1%, 5% và 10%.

Nguồn: Tính toán từ số liệu điều tra, 2021.

4.2.2. Kết quả mô hình

Mô hình hồi quy logit ban đầu được xây dựng với toàn bộ 11 biến độc lập trên theo lý thuyết. Tuy nhiên, việc lựa chọn biến để tìm ra mô hình phù hợp cũng được thực hiện thông qua đánh giá phân phối số liệu

Bảng 5: Kết quả hồi quy mô hình logit

Biến độc lập (Đơn vị tính)	Tổng số hộ (n=135): Mô hình có biến COOP (1)		Tổng số hộ (n=135): Mô hình không biến COOP (2)		Hộ không tham gia HTX (n=90) (3)	
	B (S.E.)	Exp(B)	B (S.E.)	Exp(B)	B (S.E.)	Exp(B)
SEX (1=Nam, 0=Nữ)	-0,599 (0,905)	0,549	0,277 (0,509)	1,319	-0,599 (0,905)	0,549
YSCHOOL (Năm)	-0,557** (0,274)	0,573	-0,439*** (0,162)	0,645	-0,557** (0,274)	0,573
EXPER (Năm kinh nghiệm)	-0,865*** (0,234)	0,421	-0,087* (0,050)	0,917	-0,865*** (0,234)	0,421
LABOR (Người)	0,131 (0,455)	1,140	0,071 (0,261)	1,074	0,131 (0,455)	1,140
AREA (Sào)	0,171 (0,152)	1,186	0,274*** (0,088)	1,315	0,171 (0,152)	1,186
TRAINING (1=Có, 0=Không)	7,266*** (2,136)	1430,606	6,746*** (1,605)	850,313	7,266*** (2,136)	1430,606
SALE (1=Có, 0=Không)	1,468* (0,881)	4,340	0,924* (0,566)	2,519	1,468* (0,881)	4,340
COOP (1=Có, 0=Không)	60,357 (131423864,951)	1,633x10 ²⁶	-	-	-	-
Hằng số / Constant	2,714 (2,861)	15,088	-2,636 (1,999)	0,072	2,714 (2,861)	15,088
Mô hình:						
Omnibus Tests of Model Coefficients	Chi-square=137,104; df=8; Sig.=0,000		Chi-square=76,379; df=7; Sig.=0,000		Chi-square=78,140; df=7; Sig.=0,000	
Độ chặt chẽ của mô hình (Goodness of Fit):						
• Cox & Snell R Square	0,638		0,432		0,580	
• Nagelkerke R Square	0,864		0,585		0,782	
Hosmer and Lemeshow Test	Chi-square=2,149; df=6; Sig.=0,906		Chi-square=7,429; df=8; Sig.=0,491		Chi-square=2,877; df=8; Sig.=0,942	

Ghi chú: B là tham số ước lượng; S.E. là sai số chuẩn; Exp(B) là giá trị odds ratio; ***, **, *: Tham số có ý nghĩa thống kê tương ứng ở mức 1%, 5% và 10%.

từng biến và hệ số tương quan giữa các biến độc lập này cũng như các thực nghiệm mô hình với số liệu thu được. Qua các bước sàng lọc biến và thử nghiệm mô hình, 8 biến được giữ lại trong mô hình cuối cùng. Ba biến độc lập không được giữ lại gồm (i) Tuổi người trả lời (AGE), (ii) Trình độ chuyên môn (EDUC) và (iii) Thu nhập từ trồng rau trong tổng thu nhập của hộ (INC). Ba biến này đều có hệ số tương quan khá mạnh với nhiều biến độc lập khác trong mô hình (Bảng 4). Việc giữ lại ba biến này trong mô hình logit làm mô hình ước lượng bị giảm chất lượng: hoặc kiểm định Hosmer and Lemeshow Test cho kết quả không phù hợp (giá trị test có ý nghĩa thống kê), hoặc tỷ lệ dự báo chính xác bị đẩy lên 100 phần trăm (mô hình bị ước lượng quá mức).

Về mặt tổng quát, ba mô hình được ước lượng đều thể hiện sự phù hợp với bộ số liệu thu được (Bảng 5). Các giá trị Chi-square kiểm định tổng hợp tham số trong mô hình (Omnibus Tests of Model Coefficients) đều có ý nghĩa thống kê, tức các biến đưa vào mô hình là phù hợp. Độ chặt chẽ của mô hình với hai trường hợp số liệu đều ở mức khá, thể hiện qua hai chỉ tiêu hệ số xác định hiệu chỉnh Cox & Snell R Square (từ 0,43-0,64) và Nagelkerke R Square (0,59-0,86). Bên cạnh đó, kiểm định Hosmer and Lemeshow Test cũng cho giá trị Chi-square không có ý nghĩa thống kê đã khẳng định sự phù hợp của mô hình.

Tuy nhiên, khi đánh giá cụ thể hơn về chất lượng của hai mô hình (1) và (2) thì mô hình (1) có độ chặt chẽ cao hơn nhiều nhưng biến thêm vào là COOP lại không có ý nghĩa thống kê ($p=1,00$). Do đó, khi sử dụng toàn bộ số liệu điều tra, mô hình (2) không sử dụng biến COOP để ước lượng các yếu tố ảnh hưởng đến quyết định trồng rau an toàn là phù hợp hơn. Hơn nữa, ngoài việc có thêm biến COOP thì kết quả ước lượng tham số của mô hình (1) cũng không khác kết quả của mô hình (3). Hay nói cách khác, với bộ số liệu hiện tại, việc tách mẫu con của các hộ không tham gia hợp tác xã (mô hình (3)) để phân tích là phù hợp hơn việc sử dụng biến giả COOP trong mô hình chung. Ngoài ra, dấu của các tham số trong cả ba mô hình đều thống nhất cao.

Kết quả ước lượng chỉ ra rằng biến số năm đi học (YSCHOOL) có tác động ngược chiều tới quyết định sản xuất rau an toàn của hộ, có nghĩa là các hộ có số năm đi học cao hơn thì xác suất của áp dụng quy trình sản xuất rau an toàn giảm. Quan sát thực tế cho thấy các hộ có số năm đi học cao hơn thường có các công việc tạo sinh kế phi nông nghiệp khác nên việc dành thời gian cho thực hành quy trình an toàn ít hơn và họ có xu hướng ít quan tâm hơn. Điều này cũng phù hợp với kết quả của Supapunt & cộng sự (2021) nghiên cứu về mức độ áp dụng quy trình GAP trong sản xuất rau tại Thái Lan, hay D'Souza & cộng sự (1993) cho thấy trình độ học vấn của nông dân có tác động tiêu cực tới áp dụng thực hành nông nghiệp bền vững tại miền Tây bang Virginia (Hoa Kỳ).

Tổng số lao động của hộ được kỳ vọng là có ảnh hưởng cùng chiều tới quyết định áp dụng quy trình an toàn, do quy trình sản xuất rau an toàn và VietGAP đòi hỏi nhiều công lao động hơn. Tuy nhiên, kết quả ước lượng cho thấy mặc dù biến tổng số lao động của hộ (LABOR) có mang dấu dương, song không có ý nghĩa thống kê, tương tự với Laosutsan & cộng sự (2019). Trong khi đó, Srisopaporn & cộng sự (2015) tìm ra mối quan hệ cùng chiều giữa hai biến này khi nghiên cứu hành vi áp dụng quy trình thực hành nông nghiệp tốt cho lúa tại miền Trung của Thái Lan.

Biến tổng diện tích trồng rau (AREA) có ảnh hưởng tích cực tới quyết định áp dụng quy trình an toàn của hộ. Hầu hết các nghiên cứu như Laosutsan & cộng sự (2019), Ying & cộng sự (2016), Jamie & cộng sự (2005), Burton & cộng sự (1999), D'Souza & cộng sự (1993), Sitorus & cộng sự (2020) đều tìm ra kết quả tương tự. Điều này được lý giải trong trường hợp sản xuất rau an toàn tại huyện Nho Quan là do khi các hộ có diện tích rau lớn hơn (bao gồm cả diện tích đi thuê) thường coi sản xuất rau là nguồn thu nhập chính của hộ và đầu tư nguồn lực cho sản xuất cũng như có xu hướng giữ “nghề” trồng rau lâu dài cho sinh kế của hộ. Do đó, các hộ có diện tích rau lớn hơn thường có xu hướng áp dụng thực hành quy trình an toàn cao hơn.

Hệ số hồi quy của biến SALE – quan điểm của đáp viên về liệu yếu tố tiêu thụ rau có ảnh hưởng tới kết quả sản xuất rau của hộ – có ý nghĩa thống kê và mang dấu dương. Điều này có nghĩa các hộ quan tâm tới tiêu thụ sản phẩm hơn sẽ có xác suất áp dụng quy trình an toàn cao hơn. Trên thực tế các hộ trồng rau an toàn thường có quy mô lớn hơn và khoảng ¼ sản lượng rau được bán cho hợp tác xã và các nhà hàng với giá sản phẩm có chênh lệch so với giá rau thường. Nếu chất lượng không đảm bảo cũng như biến động bất lợi của thị trường thì có thể họ sẽ mất mối thu mua thường xuyên và sẽ không bán được rau với giá tương xứng với đầu tư và công lao động bỏ ra. Ngoài ra, theo số liệu điều tra, 99% các hộ sản xuất rau an toàn biết rõ người tiêu dùng rau cuối cùng của mình (so với 66% hộ sản xuất rau thường), nên việc giữ chất lượng là điều quan trọng. Trong khi đó, các hộ sản xuất rau thường quy mô nhỏ hơn, nhiều hộ sản xuất manh mún,

tận dụng và bán chủ yếu cho thương lái hoặc bán lẻ, bán rong nên việc tiêu thụ sản phẩm dường như ít quan trọng hơn đối với họ. Điều này có ý nghĩa quan trọng trong việc xây dựng các chuỗi cung ứng và liên kết sản phẩm rau tới người tiêu dùng cuối cùng, nhằm khuyến khích các hộ áp dụng quy trình sản xuất an toàn.

Tuy không có ý nghĩa thống kê, biến tham gia hợp tác xã (COOP) cho dấu dương như kết quả của Supapunt & cộng sự (2021), Ying & cộng sự (2016), Sitorus & cộng sự (2020). Trên thực tế, việc tham gia hợp tác xã đồng nghĩa với cơ hội nhận được tập huấn, được nâng cao nhận thức, kiến thức về sản xuất an toàn và điều này có thể khiến nông dân dễ chấp nhận áp dụng quy trình hơn. Kết quả mô hình cũng cho thấy biến tham gia tập huấn kỹ thuật trồng rau (TRAINING) mang dấu dương, đồng thuận với một số nghiên cứu khác như Laosutsan & cộng sự (2019), Rajendran & cộng sự (2016), Srisopaporn & cộng sự (2015). Biến giới tính của người trả lời (lao động chính trong sản xuất rau) (SEX) không có ý nghĩa thống kê, điều này không đồng thuận với nghiên cứu của Burton & cộng sự (1999) hay Doss & Morris (2001). Cả ba mô hình ước lượng đều cho thấy giới tính của người sản xuất chính không ảnh hưởng đến quyết định áp dụng quy trình sản xuất rau an toàn (tham số không có ý nghĩa thống kê) (Bảng 5). Như vậy, giới không thực sự là yếu tố trở ngại trong sự áp dụng quy trình này ở khu vực nghiên cứu. Cũng có thể, việc xem xét ảnh hưởng của giới đến quyết định sản xuất rau an toàn cần một cách tiếp cận khác ở đây.

Kết quả ước lượng khẳng định bốn yếu tố (có ý nghĩa thống kê ở cả ba mô hình) (Bảng 5) có ảnh hưởng đến quyết định trồng rau an toàn của hộ bao gồm: Số năm đi học (EDU), Số năm trồng rau (EXPER), Tham gia tập huấn kỹ thuật trồng rau (TRAINING), và Tiêu thụ sản phẩm có ảnh hưởng đến sản xuất rau (SALE). Trong đó, việc người sản xuất chính đi học nhiều năm hơn và có nhiều năm kinh nghiệm trồng rau hơn có xu hướng làm giảm khả năng hay xác suất áp dụng quy trình trồng rau an toàn, đặc biệt với các hộ không tham gia hợp tác xã. Điều này có vẻ ngược với lý thuyết, nhưng thực tế người sản xuất chính, bao gồm cả chủ hộ là nam giới, có nhiều hơn việc làm phi nông nghiệp. Theo kết quả phỏng vấn hộ nông dân, tuổi cao hơn (đối với nhóm hộ trồng rau thường), cũng khiến nông dân e ngại hơn trong việc chuyển đổi sang quy trình sản xuất rau an toàn vì vốn đầu tư ban đầu lớn hơn và việc chuyển đổi này yêu cầu họ phải học hỏi. Ngoài ra, khi lao động chính trong những hộ sản xuất rau thường cao tuổi mà không có người trẻ kế nghiệp sản xuất rau, họ cũng không có động cơ chuyển đổi sang sản xuất an toàn.

Bên cạnh đó, việc các hộ sản xuất rau tham gia các tập huấn kỹ thuật và có nhận thức thị trường rằng tiêu thụ sản phẩm có ảnh hưởng đến sản xuất rau có xu hướng làm tăng khả năng hay xác suất áp dụng quy trình trồng rau an toàn. Một lần nữa, điều này đặc biệt đúng với các hộ không tham gia hợp tác xã. Có lẽ được tiếp cận nhiều hơn với các kỹ thuật canh tác mới và có tư duy thị trường mạnh hơn đã kích thích sự cởi mở của người sản xuất với quy trình trồng rau an toàn. Ngoài ra, biến tổng diện tích trồng rau không thể hiện ảnh hưởng thực sự rõ ràng đến quyết định trồng rau an toàn vì nó chỉ có ý nghĩa thống kê ở mô hình (2). Nói cách khác, diện tích trồng rau không ảnh hưởng đến việc áp dụng quy trình sản xuất rau an toàn của các hộ bên ngoài hợp tác xã. Song đối với toàn bộ số hộ điều tra thì quy mô sản xuất của các hộ trong hợp tác xã có thể làm xu hướng tác động trở nên rõ rệt hơn. Điều này hàm ý rằng việc dồn đổi, tập trung ruộng đất thành những vùng chuyên canh và hình thành các hợp tác xã có ý nghĩa quan trọng trong việc triển khai thực hành sản xuất nông nghiệp an toàn.

Xét về khả năng dự báo, kết quả của hai mô hình (2) và (3) đều rất tốt. Mô hình (2) cho kết quả dự báo đúng 80,7% các trường hợp ra quyết định trồng rau an toàn. Với riêng các hộ ngoài hợp tác xã, mô hình (3) cho kết quả dự báo đúng 90,0% các trường hợp (Bảng 6). Như vậy, một lần nữa khẳng định mô hình xây dựng phù hợp (fit) với số liệu nghiên cứu.

Bảng 6: Khả năng dự báo của hai mô hình hồi quy logit (2) và (3)

Được quan sát	Mô hình (2) đối với toàn bộ hộ điều tra:				Mô hình (3) đối với các hộ ngoài hợp tác xã:			
	Được dự báo (n=135)				Được dự báo (n=90)			
	Có trồng rau an toàn		% Chính xác	Có trồng rau an toàn		% Chính xác		
	Không	Có		Không	Có			
Có trồng RAT	Không	37	16	69,8	48	5	90,6	
	Có	10	72	87,8	4	33	89,2	
Tổng %				80,7			90,0	

Ghi chú: Giá trị cut-value là 0,500.

5. Kết luận

Nghiên cứu này sử dụng hàm logit đánh giá ảnh hưởng của một số yếu tố tới quyết định sản xuất rau an toàn của hộ nông dân tại huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình, dựa trên lý thuyết về hành vi lựa chọn của cá nhân/hộ. Kết quả nghiên cứu cho thấy các yếu tố ảnh hưởng rõ rệt tới hành vi này của hộ nông dân là số năm đi học, số năm trồng rau, tham gia tập huấn kỹ thuật trồng rau và nhận thức về tầm quan trọng của tiêu thụ sản phẩm tới kết quả sản xuất rau của hộ gia đình. Ngoài ra, tổng diện tích trồng rau cũng có ảnh hưởng cùng chiều tới quyết định áp dụng thực hành sản xuất rau an toàn của hộ. Các kết quả này hàm ý việc thúc đẩy tập trung, tích tụ đất đai cho sản xuất rau thành các vùng chuyên canh lớn, cùng với phát triển các hợp tác xã rau an toàn/ hợp tác xã rau VietGAP, tổ chức thêm các lớp tập huấn nhằm nâng cao nhận thức, kiến thức và kỹ năng cho hộ nông dân trong sản xuất rau an toàn, và xây dựng các liên kết giữa sản xuất với người tiêu dùng cuối cùng sẽ có ý nghĩa tích cực tới việc thúc đẩy việc áp dụng các thực hành sản xuất nông nghiệp an toàn cho rau. Già hóa trong lao động và sự dịch chuyển của lao động trẻ sang phi nông nghiệp cũng có thể là một thách thức lớn đối với việc áp dụng thực hành sản xuất nông nghiệp an toàn. Bởi vậy, phát triển hoạt động sản xuất nông nghiệp nói chung và rau (an toàn) nói riêng như một nghề nghiệp chính cho lao động nông thôn có ý nghĩa quan trọng trong phát triển nông nghiệp địa phương. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy một số yếu tố kỳ vọng có ảnh hưởng tới hành vi sản xuất an toàn của hộ nông dân song không có ý nghĩa thống kê như giới, quy mô lao động của hộ, hoặc chưa được khảo sát trong nghiên cứu này như lợi ích kinh tế của sản xuất theo quy trình an toàn, vốn đầu tư cho sản xuất. Các yếu tố này có thể được tiếp cận sâu hơn ở các nghiên cứu tiếp theo.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Khoa học và Công nghệ (2017a), *Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11892-1:2017. Thực hành nông nghiệp tốt (VIETGAP) – Phần 1: Trồng trọt*, Hà Nội.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2017b), *Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11041-1:2017. Nông nghiệp hữu cơ – Phần 1: Yêu cầu chung đối với sản xuất, chế biến, ghi nhãn sản phẩm nông nghiệp hữu cơ*, Hà Nội.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2017c), *Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11041-2:2017. Nông nghiệp hữu cơ – Phần 2: Trồng trọt hữu cơ*, Hà Nội.
- Burton, M., D. Rigby, & T. Young (1999), ‘Analysis of the Determinants of Adoption of Organic Horticultural Techniques in the UK’, *Journal of Agricultural Economics*, 50(1), 47-63.
- Dalecki, M.G & B. Bealer (1984), ‘Who Is the “Organic” Farmer?’, *The Rural Sociologist*, 4(1), 11-18.
- Doss, C.R., Morris, M.L. (2001), ‘How does gender affect the adoption of agricultural innovations? The case of improved maize technology in Ghana’, *Agricultural Economics*. 25(1), 27–39.
- D’Souza, G., D. Cyphers, & T. Phipps (1993), ‘Factors Affecting the Adoption of Sustainable Agricultural Practices.’, *Agricultural and Resource Economics Review*, 22 (2), 159-165.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009), *Basic econometrics*, Boston, Mass, McGraw-Hill.
- Hà Minh Tuấn, Nguyễn Thị Bích Ngọc (2013), ‘Thực trạng và giải pháp thúc đẩy sản xuất và tiêu thụ rau an toàn tại Thái Nguyên’, *Tạp chí Khoa học & Công nghệ*, 111(11), 57 – 61.
- Jamie B. Anderson, Desmond A. Jolly & Richard Green (2005), ‘Determinants of farmer adoption of organic production methods in the fresh-market produce sector in California: A logistic regression analysis’, Paper presented at 2005 Western Agricultural Economics Association Annual Meeting.
- Laosutsan, P., Shivakoti, G. P., & Soni, P. (2019), ‘Factors Influencing the Adoption of Good Agricultural Practices and Export Decision of Thailand’s Vegetable Farmers’, *International Journal of the Commons*, 13(2), 867–880, DOI: <http://doi.org/10.5334/ijc.895>.
- Lê Thị Hoa Sen, Hồ Thị Hồng (2012), ‘Một số yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất và tiêu thụ rau an toàn ở tỉnh Thừa Thiên Huế’, *Tạp chí khoa học, Đại học Huế*, 71(2), 253-266.
- Luce, R. (1958), ‘A Probabilistic Theory of Utility’, *Econometrica*, 26(2), 193-224, doi: 10.2307/1907587.

-
- Ngo Minh Hai, Masahiro Moritaka and Susumu Fukuda (2013), 'Willingness to Pay for Organic Vegetables in Vietnam: An Empirical Analysis in Hanoi capital', *Journal of Faculty of Agriculture*, Kyushu University, 58 (2), 449–458 .
- Phạm Hải Vũ, Nguyễn Thị Tân Lộc, Nguyễn Đình Thi (2016), 'Các tiêu chuẩn sản xuất rau an toàn tại Việt Nam', Trong *An toàn thực phẩm nông sản, Một số hiểu biết về sản phẩm, hệ thống sản xuất phân phối và chính sách Nhà nước*, Chủ biên Phạm Hải Vũ, Đào Thế Anh, Nhà Xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội.
- Rajendran, N., Tey, Y.S., Brindal, M., Ahmad Sidique, S.F., Shamsudin, M.N., Radam, A. and Abdul Hadi, A.H.I. (2016), 'Factors influencing the adoption of bundled sustainable agricultural practices: A systematic literature review', *International Food Research Journal*, 23(5), 2271-2279.
- Sitorus, Rostiar & Harianto, Harianto & Suharno, Suharno. (2020), 'The Application of Good Agricultural Practices of White Pepper and Factors Affecting Farmer Participation', *AGRIEKONOMIKA*, 9(2). 129-139.
- Srisopaporn, S., Jourdain, D., Perret, S. R. & Shivakoti, G. (2015), 'Adoption and continued participation in a public Good Agricultural Practices program: The case of rice farmers in the Central Plains of Thailand', *Technological Forecasting and Social Change*, 96, 242-253.
- Supapunt, P., Intanu, P. & Chaikampun, K. (2021), 'Factors affecting farmers' adoption of good agricultural practice in vegetable production in the upper North of Thailand', *International Journal of Agricultural Technology*, 17(1), 349-362.
- Thanh Mai Ha, Shamim Shakur, Kim Hang Pham Do (2020), 'Risk perception and its impact on vegetable consumption: A case study from Hanoi, Vietnam', *Journal of Cleaner Production*. 271 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122793>.
- Thurstone, L.L. (1927), 'A law of comparative judgment', *Psychological Review* 34(4), 273- 286.
- Timmermans, H. J. P. (2001), 'Spatial Choice Models. In N. J. Smelser, J. Wright, & P. B. Baltes (Eds.)', *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 14768-14771), Elsevier.
- VECO (2016), *Habits, concerns and preferences of vegetables consumers in Hanoi. Findings from the "Safe & Organic Food Finder" baseline study*, <https://vietnam.rikolto.org/en/news/case-study-habits-concerns-and-preferences-vegetables-consumers-hanoi> (accessed 02.21.17).
- Ying Xiong, Xiao Li & Peng He, Fatih Yildiz (2016), 'Farmers' adoption of pollution-free vegetable farming in China: Economic, informational, or moral motivation?', *Cogent Food & Agriculture*, 2(1), doi: 10.1080/23311932.2016.1240022.