

ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ NHÂN TỐ ĐẾN Ý ĐỊNH ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ NÔNG NGHIỆP MỚI CỦA CÁC HỘ NÔNG DÂN VIỆT NAM

Trương Đình Chiến

Trường Đại học Kinh tế Quốc dân

Email: chientd@neu.edu.vn

Nguyễn Đình Toàn

Trường Đại học Kinh tế Quốc dân

Email: nguyendinhtoan@neu.edu.vn

Ngày nhận: 24/02/2019

Ngày nhận bản sửa: 20/3/2019

Ngày duyệt đăng: 05/5/2019

Tóm tắt:

Bài báo đã sử dụng dữ liệu khảo sát từ 273 hộ nông dân trồng cây ăn quả ở 23 tỉnh để đánh giá tác động của một số nhân tố đến ý định ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất nông nghiệp của người nông dân Việt Nam. Kết quả nghiên cứu đã xác định và đo lường được một số nhân tố có tác động tích cực thúc đẩy và một số nhân tố có tác động tiêu cực cản trở ý định ứng dụng công nghệ mới của người nông dân. Các phát hiện này là cơ sở để khuyến nghị chính sách và giải pháp thúc đẩy người nông dân Việt Nam ứng dụng công nghệ mới.

Từ khóa: Ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp; điều kiện tài chính; khả năng ứng dụng, niềm tin; lợi ích; thị trường tiêu thụ; truyền thông.

Mã JEL: M31.

The impact of determinants on the intention of applying new agricultural technologies by Vietnamese farmers

Abstract:

This paper used survey data from 273 fruit farmers in 23 provinces to assess the impact of some factors on the intention of applying new technologies to agricultural production of Vietnamese farmers. Research results have identified and measured a number of factors that had positive impact and some other factors that hindered farmers' intention of applying new technologies. These findings led to policy recommendations and solutions to encourage Vietnamese farmers to apply new technologies.

Keywords: Intention to apply agricultural technology; financial conditions; applicability, belief; benefit; consumer market; communication.

JEL Code: M31.

1. Giới thiệu

Ngành nông nghiệp nước ta đã có nhiều thành tựu phát triển trong những năm qua, tuy nhiên, trên tổng thể hiện vẫn là nền nông nghiệp manh mún với hàng triệu hộ nông dân. Thời đại cách mạng công nghiệp 4.0 đã mang lại vô số những công nghệ mới có thể ứng dụng vào quá trình sản xuất nông nghiệp, bao gồm: cơ giới hóa, tự động hóa, công nghệ thông tin, sử dụng vật liệu mới, công nghệ sinh học và các giống cây trồng có năng suất và chất lượng cao, phân bón và thuốc bảo vệ thực vật mới,... giúp người nông dân đạt hiệu quả kinh tế cao trên một đơn vị diện tích canh tác và phát triển sản xuất bền vững. Công nghệ mới trong nông nghiệp có thể tiếp cận theo các mô hình ứng dụng công nghệ tổng thể hoặc ứng dụng từng yếu tố công nghệ riêng rẽ. Công nghệ nông nghiệp mới không chỉ là các công nghệ hiện đại, mà còn bao gồm những đổi mới nhỏ trong phương thức canh tác nhưng mang lại hiệu quả cao cho người nông dân. Vì vậy, ứng dụng đổi mới công nghệ vào sản xuất nông nghiệp được coi là con đường thoát nghèo cho các hộ nông dân. Sự phát triển ngành nông nghiệp Việt Nam phụ thuộc vào việc hàng triệu hộ nông dân có áp dụng các đổi mới công nghệ hay không? Tuy nhiên, tỷ lệ chấp nhận ứng dụng các đổi mới công nghệ của người nông dân vẫn rất thấp. Đây mạnh ứng dụng đổi mới công nghệ vào sản xuất nông nghiệp, vì vậy, đang là yêu cầu cấp bách đối với nền nông nghiệp Việt Nam. Vấn đề làm thế nào để hàng triệu hộ nông dân nước ta có diện tích đất canh tác ít, quy mô sản xuất rất nhỏ có thể nhanh chóng nghiên cứu, áp dụng các công nghệ mới vào sản xuất để nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm cũng như tăng thu nhập, cải thiện được cuộc sống của họ. Trên thực tế, việc ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất của người nông dân bị tác động bởi rất nhiều các nhân tố. Vì vậy, bài báo này tập trung nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng (thúc đẩy hoặc cản trở) người nông dân áp dụng công nghệ mới trong sản xuất nông nghiệp, từ đó đề xuất các chính sách và giải pháp thúc đẩy người nông dân nước ta ứng dụng các công nghệ mới vào sản xuất nông nghiệp.

2. Cơ sở lý thuyết và mô hình nghiên cứu

Hành vi chấp nhận ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới không phải là một hành động ngay lập tức mà là một quá trình suy nghĩ của người nông dân từ khi nhận biết công nghệ đó cho đến ý định ứng dụng và thực hiện ứng dụng công nghệ này trên thực

tế. Cách tiếp cận căn bản là trước khi người nông dân thực sự ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới vào sản xuất, chắc chắn họ phải trải qua giai đoạn hình thành ý định chấp nhận ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới này. Ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới chính là dự định sẽ sử dụng công nghệ mới vào sản xuất nông nghiệp của người nông dân trong tương lai gần. Để hình thành ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới, người nông dân sẽ đánh giá các yếu tố như: lợi ích thu được, điều kiện ứng dụng, khả năng tương thích, lo lắng về rủi ro, khả năng thử nghiệm, thị trường tiêu thụ, ... khi họ ứng dụng công nghệ đó vào sản xuất.

Lý thuyết nền tảng về các nhân tố tác động đến chấp nhận ứng dụng công nghệ mới đã được nhiều nhà nghiên cứu quan tâm. Davis (1985) đã đề xuất mô hình chấp nhận công nghệ TAM. Mô hình này đã được nhiều nhà nghiên cứu sử dụng rộng rãi và là mô hình được tin cậy, có ảnh hưởng nhất trong đánh giá việc chấp nhận công nghệ của người sử dụng. Mục đích chính của mô hình TAM là cung cấp cơ sở cho việc khảo sát tác động của các yếu tố bên ngoài vào các yếu tố bên trong là tin tưởng, thái độ và ý định. Rogers (2010) đã xây dựng mô hình IDT để giải thích sự đổi mới và khách hàng nhận được lợi ích từ sự đổi mới đó, từ đó chấp nhận đổi mới. Venkatesh & Davis (2000) cũng đã xây dựng mô hình lý thuyết chấp nhận và sử dụng công nghệ để giải thích ý định hành vi chấp nhận sử dụng công nghệ mới của người sử dụng. Mô hình tập trung nghiên cứu 4 yếu tố tác động chính đến ý định hành vi chấp nhận sử dụng công nghệ: kỳ vọng về hiệu năng, kỳ vọng về nỗ lực, ảnh hưởng xã hội và điều kiện vật chất.

Kế thừa lý thuyết nền tảng, nhiều nhà nghiên cứu đã thực hiện nghiên cứu về các yếu tố tác động đến hành vi ứng dụng và ý định chấp nhận ứng dụng công nghệ mới trong sản xuất nông nghiệp của người nông dân. Các nghiên cứu đều khẳng định rằng ý định ứng dụng bất kỳ công nghệ mới nào của người nông dân đều chịu tác động của nhiều yếu tố bao gồm các yếu tố nội tại và môi trường bên ngoài. Nghiên cứu của Rogers (2004) tập trung vào vấn đề phổ biến sáng kiến trong nông nghiệp với kết luận có 4 yếu tố ảnh hưởng đến ý định sử dụng công nghệ nông nghiệp mới là: sự đổi mới, các kênh truyền thông, thời gian và hệ thống xã hội. Nghiên cứu của Loevinsohn & cộng sự (2013) đã chỉ ra ý định của hộ nông dân áp dụng công nghệ mới bị tác động bởi sự tương tác

năng động giữa các đặc điểm của chính công nghệ đó với các điều kiện và hoàn cảnh của họ. Akudugu & cộng sự (2012) đã nhóm các yếu tố tác động đến sự áp dụng công nghệ cao trong nông nghiệp thành ba loại: các yếu tố kinh tế, xã hội và thể chế. Kebede & cộng sự (1990) được trích dẫn bởi Lavison (2013) cũng phân loại các yếu tố ảnh hưởng đến việc áp dụng công nghệ mới trong nông nghiệp theo các yếu tố như vậy. McNamara & cộng sự (1991) phân loại các yếu tố tác động theo: đặc điểm nông dân, cấu trúc trang trại, đặc điểm thể chế và cấu trúc quản lý. Nowak (1987) nhóm các yếu tố tác động thành: thông tin, kinh tế và sinh thái; trong khi Wu & Babcock (1998) phân loại chúng theo nguồn nhân lực, sản xuất, chính sách và đặc điểm tài nguyên thiên nhiên. Mặc dù có nhiều quan điểm phân nhóm các yếu tố tác động đến quyết định áp dụng công nghệ mới vào sản xuất nông nghiệp, nhóm nghiên cứu đã lựa chọn một số nhân tố chủ yếu tác động đến ý định ứng dụng công nghệ mới của người nông dân để đưa vào mô hình nghiên cứu.

Các nhân tố môi trường bên ngoài ảnh hưởng đến ý định ứng dụng công nghệ mới của người nông dân, bao gồm: Tài chính; Chính sách khuyến khích của nhà nước; Nhóm tham khảo; Truyền thông; Thị trường tiêu thụ.

Tài chính: Do các hộ nông dân sản xuất nhỏ, khả năng tài chính và nguồn vốn rất hạn chế, khả năng tích lũy rất thấp, trong khi chi phí đầu tư cho công nghệ mới ban đầu thường lớn. Vì vậy, khả năng tiếp cận tài chính thuận lợi như được hỗ trợ vốn hay khả năng dễ tiếp cận các nguồn vốn vay với giá rẻ sẽ tác động tích cực đến ý định ứng dụng công nghệ mới của người nông dân. Ngược lại, khả năng tiếp cận tài chính nhiều khó khăn, hạn chế sẽ có ảnh hưởng như một yếu tố rào cản đến ý định ứng dụng công nghệ mới của người nông dân... Vì vậy, giả thuyết ở đây là:

H1. Điều kiện tiếp cận tài chính có tác động tích cực tới ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân Việt Nam.

Chính sách khuyến khích của nhà nước: Các quốc gia đều ban hành và thực thi các chính sách khuyến khích, hỗ trợ tạo điều kiện nhằm thúc đẩy các hộ nông dân ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất. Các chính sách đất đai, cung cấp thông tin thị trường, hỗ trợ đào tạo, ... đều có thể có tác động đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của

người nông dân. Tuy nhiên, nếu các chính sách này không phù hợp sẽ trở thành rào cản, tác động tiêu cực đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân. Từ đó, nhóm nghiên cứu đưa ra giả thuyết sau:

H2. Chính sách khuyến khích ứng dụng công nghệ của nhà nước có tác động tích cực đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân Việt Nam.

Truyền thông: Các thông tin về công nghệ mới, lợi ích của ứng dụng công nghệ mới trong nông nghiệp từ các phương tiện thông tin đại chúng và hoạt động tuyên truyền của nhà nước có ảnh hưởng đến nhận thức, động cơ và ý định ứng dụng công nghệ của người nông dân. Trong trường hợp các thông tin về công nghệ nông nghiệp không đầy đủ, kém thuyết phục có thể gây nên suy nghĩ tiêu cực và hạn chế ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới. Vì vậy, nhóm nghiên cứu đưa ra giả thuyết:

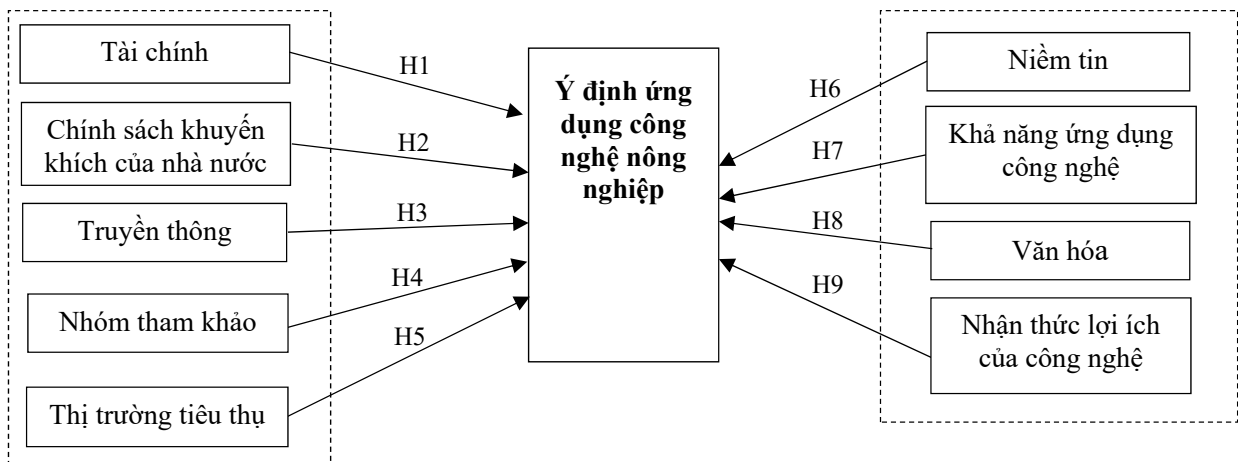
H3. Hoạt động truyền thông có tác động tích cực tới ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân Việt Nam.

Nhóm tham khảo: Nhóm tham khảo là những tổ chức và cá nhân bên ngoài mà quan điểm, ý kiến của họ có ảnh hưởng đến ý định hành vi của người nông dân. Ý kiến của các nhà khoa học, những người quản lý nông nghiệp, cán bộ khuyến nông, những người trong gia đình, hàng xóm, ý kiến của những nông dân đã ứng dụng công nghệ mới, ... có tác động nhất định đến ý định ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất của người nông dân. Trong bối cảnh Việt Nam, ý kiến của các nhóm tham khảo này có thể gây nên lo lắng về rủi ro cho người nông dân và vì vậy có thể lại là rào cản ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới. Từ đó, nhóm nghiên cứu đưa ra giả thuyết sau:

H4. Các nhóm tham khảo có tác động tích cực đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân Việt Nam.

Thị trường tiêu thụ: Sản lượng gia tăng và chất lượng sản phẩm cao hơn chỉ có thể mang lại thu nhập cao hơn cho người nông dân khi có thị trường tiêu thụ đảm bảo và ổn định. Việc đảm bảo có thị trường tiêu thụ chắc chắn và khả năng dễ tiếp cận thị trường tiêu thụ là yếu tố có tác động mạnh đến ý định ứng dụng công nghệ mới của người nông dân. Nếu không có thị trường tiêu thụ cho nguồn cung

Hình 1: Mô hình nghiên cứu



tăng thêm thì đầu tư của người nông dân vào các công nghệ nông nghiệp mới sẽ là vô ích. Vì vậy, giả thuyết ở đây là:

H5. Thị trường tiêu thụ chắc chắn có tác động tích cực đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân Việt Nam.

Các nhân tố thuộc nhận thức và điều kiện ứng dụng của người nông dân bao gồm: niềm tin ứng dụng thành công công nghệ (ngược lại là mức độ nhận thức về rủi ro); khả năng ứng dụng công nghệ; văn hóa; nhận thức về lợi ích của công nghệ.

Niềm tin: Các mô hình chấp nhận công nghệ mới thường bị ảnh hưởng bởi các niềm tin về sự thành công của công nghệ và nhận thức rủi ro của cá nhân người nông dân. Niềm tin chính là cảm nhận và hiểu biết của người nông dân về sự chắc chắn thành công (ít rủi ro có thể xảy ra) khi áp dụng công nghệ mới vào sản xuất. Niềm tin thành công càng cao ý định ứng dụng công nghệ mới càng lớn. Ngược lại, mức độ nhận thức về rủi ro càng cao, càng cản trở ý định chấp nhận ứng dụng công nghệ mới của người nông dân. Từ đó, nhóm nghiên cứu đưa ra giả thuyết sau:

H6. Niềm tin ứng dụng thành công công nghệ có tác động tích cực đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân Việt Nam.

Khả năng ứng dụng công nghệ: Nguồn nhân lực, năng lực, kiến thức, và các điều kiện sản xuất khác của người nông dân cần phải có để sử dụng công nghệ nông nghiệp mới có tác động đến ý định ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất của họ. Nếu khả năng ứng dụng công nghệ mới của người nông dân cao, chần chừ họ sẽ dễ dàng nghĩ đến ứng dụng

công nghệ mới. Ngược lại, năng lực và trình độ, điều kiện đất đai, khả năng học hỏi của người nông dân hạn chế sẽ tác động tiêu cực đến khả năng ứng dụng công nghệ và là rào cản ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới. Từ đó, nhóm nghiên cứu đưa ra giả thuyết:

H7. Khả năng ứng dụng công nghệ có tác động tích cực đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân Việt Nam.

Văn hóa: Các giá trị văn hóa của người nông dân như truyền thống, phong tục tập quán, thói quen canh tác, ... có ảnh hưởng đến nhận thức, tư duy và hành vi sản xuất kinh doanh của họ. Vấn đề đặt ra là văn hóa có ảnh hưởng hay không và ảnh hưởng như thế nào (tích cực hay tiêu cực) đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân Việt Nam. Từ đó, nhóm nghiên cứu đưa ra giả thuyết:

H8. Văn hóa tư duy sản xuất có tác động tích cực đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân Việt Nam.

Nhận thức về lợi ích của công nghệ: Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra mối quan hệ thuận chiều giữa nhận thức về lợi ích do công nghệ mới mang lại cho người nông dân với khả năng ứng dụng công nghệ đó vào sản xuất của họ. Nhận thức về lợi ích của công nghệ mới được hình thành từ quá trình tiếp nhận thông tin về kết quả sử dụng công nghệ mới với các bằng chứng thực tế mà người nông dân thấy được từ những người nông dân khác. Từ đó, nhóm nghiên cứu đưa ra giả thuyết:

H9. Nhận thức về lợi ích của công nghệ có tác động tích cực đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân Việt Nam.

Bảng 1: Cơ cấu mẫu nghiên cứu

	Tiêu chí	Số quan sát	Tỷ trọng (%)
Đối tượng	Hộ gia đình/chủ trang trại	255	93,41
	Doanh nghiệp/Hợp tác xã	18	6,59
Miền	Miền Bắc	25	9,16
	Miền Trung	53	19,41
	Miền Nam	191	69,96
	Không có thông tin	4	1,47
Vùng	Đồng bằng sông Hồng	25	9,16
	Nam Trung Bộ	17	6,23
	Tây Nguyên	36	13,19
	Đông Nam Bộ	85	31,14
	Đồng bằng sông Cửu Long	106	38,83
	Không có thông tin	4	1,47
Giới tính	Nam	170	62,27
	Nữ	86	31,50
	Không có thông tin	17	6,23
Độ tuổi	Dưới 26	8	2,93
	26-35	63	23,08
	36-45	107	39,19
	46-55	60	21,98
	Trên 55	21	7,69
	Không có thông tin	14	5,13
Trình độ	Tiểu học	3	1,10
	THCS	18	6,59
	THPT	77	28,21
	Sơ cấp	6	2,20
	Trung cấp	18	6,59
	Cao đẳng	11	4,03
	Đại học	38	13,92
	Không có thông tin	102	37,36
Tổng		273	100,00

Trên cơ sở tổng hợp các mối quan hệ và các giả thuyết, chúng ta có mô hình nghiên cứu một số nhân tố ảnh hưởng đến ý định ứng dụng công nghệ mới trong sản xuất nông nghiệp của người nông dân Việt Nam (Hình 1).

3. Phương pháp nghiên cứu

Để đánh giá tác động của các nhân tố tới ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân theo mô hình nghiên cứu đã xác định, nhóm nghiên cứu đã kết hợp giữa nghiên cứu định tính và nghiên cứu định lượng trong các bước thực hiện nghiên cứu.

Nghiên cứu định tính được sử dụng giúp nhóm nghiên cứu khám phá các nhân tố tác động đến ý định ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp của người nông dân Việt Nam và để điều

chỉnh các thang đo từng nhân tố cho phù hợp với bối cảnh sản xuất nông nghiệp Việt Nam.

Nghiên cứu định lượng được thực hiện thông qua phương pháp khảo sát ý kiến đánh giá của người nông dân bằng bảng hỏi theo mô hình nghiên cứu. Các dữ liệu thu thập được làm cơ sở để đánh giá chất lượng thang đo, kiểm định mô hình và các giả thuyết nghiên cứu. Các kỹ thuật phân tích dữ liệu như Cronbach' Alpha, phân tích nhân tố khám phá (EFA) với sự hỗ trợ của phần mềm SPSS phiên bản 22.0 được sử dụng để đánh giá chất lượng thang đo. Trong khi đó, để kiểm định mô hình và các giả thuyết nghiên cứu, nhóm nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích nhân tố khẳng định (CFA) và phân tích mô hình cấu trúc (SEM). Mô hình nghiên cứu với biến phụ thuộc là ý định hành vi và các biến độc lập là các

Bảng 2: Tổng hợp độ tin cậy và tổng phương sai trích của các thang đo

TT	Thang đo	Số biến quan sát	Hệ số tin cậy Cronbach's Alpha	Tổng phương sai trích	Kết luận
1.	Tài chính	5	0,874	67,633%	Các thang đo đều đạt độ tin cậy
2.	Khả năng ứng dụng	8	0,872	58,248%	
3.	Chính sách	6	0,930	74,166%	
4.	Nhóm tham khảo	4	0,904	67,476%	
5.	Truyền thông	4	0,868	72,339%	
6.	Thị trường tiêu thụ	3	0,757	68,182%	
7.	Niềm tin	6	0,816	52,931%	
8.	Văn hóa	3	0,818	69,509%	
9.	Nhận thức lợi ích	8	0,930	66,711%	
10.	Ý định ứng dụng	3	0,870	79,310%	

yếu tố ảnh hưởng sẽ cho biết chính xác mức độ tác động của những yếu tố ảnh hưởng này đến ý định ứng dụng công nghệ mới trong trồng cây ăn trái của các hộ nông dân được khảo sát.

3.1. Thang đo

Để xây dựng thang đo đo lường quan điểm của các đối tượng khảo sát trong nghiên cứu định lượng, nhóm nghiên cứu đã tiến hành tổng quan nghiên cứu, kế thừa có điều chỉnh thang đo của một số nghiên cứu trong và ngoài nước.

Phương pháp tham vấn ý kiến chuyên gia và phỏng vấn thử một số đối tượng tham gia vào nghiên cứu và/hoặc sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam cũng được sử dụng để điều chỉnh thang đo cho phù hợp nhất với bối cảnh sản xuất nông nghiệp Việt Nam. Đã có 12 chuyên gia nghiên cứu về nông nghiệp và 12 hộ nông dân trồng cây ăn trái được tham vấn ý kiến góp ý khi thiết kế và thử nghiệm thang đo. Đa số người trả lời có những góp ý về cách diễn đạt câu hỏi sao cho gần gũi và thực tế với người nông dân.

Thang đo được sử dụng bao gồm 51 biến quan sát (câu hỏi) được chia thành các nhóm liên quan tới các nhân tố dự kiến ảnh hưởng đến ý định ứng dụng công nghệ trong trồng cây ăn trái bao gồm: (i) Tài chính; (ii) Khả năng ứng dụng; (iii) Chính sách; (iv) Truyền thông; (v) Nhóm tham khảo; (vi) Thị trường tiêu thụ; (vii) Niềm tin; (viii) Văn hóa và (ix) Nhận thức về lợi ích của công nghệ. Các nhân tố này được đánh giá bằng 48 biến quan sát/câu hỏi. Ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới được đo bằng 3 biến quan sát.

Các câu hỏi được thiết kế theo kiểu thang đo Likert

với 5 mức độ được sử dụng nhằm đo lường quan điểm của khách thể nghiên cứu qua xem xét mức độ đồng tình của họ với các mệnh đề được đưa ra. Mức độ đồng ý tăng dần từ 1-Rất không đồng ý tới 5-Rất đồng ý. Các nhóm nhân tố thuộc về môi trường (như Tài chính, Nhóm tham khảo, Thị trường tiêu thụ, Truyền thông và Chính sách) được đề xuất trong mô hình nghiên cứu được phát biểu theo hướng tích cực với giả thuyết là các nhân tố đó tác động dương tới ý định ứng dụng công nghệ mới trong nông nghiệp của người nông dân. Tương tự, các yếu tố nội tại như Nhận thức về lợi ích từ ứng dụng công nghệ, Khả năng ứng dụng, Niềm tin và Văn hóa cũng giả thuyết có tác động tích cực tới ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân.

3.2. Mẫu nghiên cứu

Tổng thể nghiên cứu là các hộ gia đình nông dân có vườn cây ăn quả ở Việt Nam. Nhóm nghiên cứu đã thực hiện khảo sát bằng cách phỏng vấn trực tiếp bằng bảng hỏi một mẫu 273 hộ gia đình nông dân trồng cây ăn quả tại 23 tỉnh thành trên cả nước. Địa bàn khảo sát là các vùng trồng cây ăn quả tập trung, với các loại cây ăn quả nổi tiếng và có sản phẩm tiêu thụ trên thị trường cả nước và xuất khẩu sang nhiều thị trường nước ngoài. Các khu vực khảo sát gồm: Đồng bằng sông Cửu Long (Đồng Tháp, Tiền Giang); Nam Trung Bộ (Bình Thuận, Bà Rịa – Vũng Tàu); Tây Nguyên (Đắk Lắk, Đắk Nông) và Đồng bằng sông Hồng (Hưng Yên). Với quy mô mẫu 273 bảng hỏi đã đảm bảo đáp ứng yêu cầu thực hiện phân tích thống kê. Dưới đây là cơ cấu mẫu nghiên cứu theo các tiêu chí đối tượng, vùng miền, giới tính, độ

tuổi, trình độ.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

Trước khi tiến hành CFA để kiểm tra chất lượng và độ tin cậy của các thang đo, nhóm nghiên cứu đã tiến hành phân tích nhân tố EFA và Cronbach's Alpha.

Kết quả phân tích EFA và Cronbach's Alpha trong Bảng 2 cho thấy hệ số tin cậy tổng hợp của các thang đo đều lớn hơn 0,6 và tổng phương sai trích lớn hơn 50% và đạt yêu cầu. Kết quả này được tổng hợp từ việc thực hiện các lệnh chạy Reliability Analysis đo hệ số tin cậy Cronbach Alpha và lệnh chạy phân tích nhân tố Factor để đo phương sai trích.

Bên cạnh đó, từ kết quả phân tích EFA cho thấy 9 nhân tố tương ứng với 2 nhóm nhân tố đều có các biến quan sát cùng tải về một nhân tố độc lập tương ứng với giá trị factor loading đảm bảo yêu cầu > 0,5. Như vậy các nhân tố trong mô hình đều đạt giá trị hội tụ. Ngoài ra, cũng từ phân tích EFA cho thấy các biến quan sát có hệ số tải factor loading chỉ trên một nhân tố, như vậy các nhân tố trong mô hình đều đạt giá trị phân biệt. Ngoài ra, các hệ số tương quan biến tổng đều lớn hơn 0,3 đáp ứng yêu cầu về chất lượng thang đo. Do đó, các thang đo lường cho các biến trong mô hình nghiên cứu đều có giá trị để sử dụng cho các phân tích tiếp theo.

4.2. Phân tích nhân tố khẳng định (CFA)

Sau khi đánh giá sơ bộ thang đo, nghiên cứu tiếp tục sử dụng phần mềm AMOS phiên bản 20.0 để tiến hành phân tích nhân tố khẳng định CFA (Confirmatory Factor Analysis) các thang đo khái niệm, kiểm nghiệm độ phù hợp của mô hình lý thuyết và kiểm định các giả thuyết. Tiêu chuẩn kiểm định được sử dụng gồm có: Chi-square điều chỉnh bậc tự do (CMIN/df); chỉ số GFI (Goodness of Fit

Index); chỉ số TLI (Tucker & Lewis Index); chỉ số CFI (Comparative Fit Index); chỉ số RMSEA (Root Mean Square Error Approximation). Mô hình được coi là phù hợp khi kiểm định Chi-square có giá trị $P \leq 0,05$. Tuy nhiên, Chi-Square có nhược điểm là phụ thuộc vào kích thước mẫu nghiên cứu. Khi kích thước của mẫu càng lớn thì Chi-square càng lớn do đó làm giảm mức độ phù hợp của mô hình. Bởi vậy, bên cạnh P-value, các tiêu chuẩn được sử dụng là CMIN/df, trong một số nghiên cứu thực tế người ta phân biệt ra 2 trường hợp: $\pm 2/df < 5$ (với mẫu $N > 200$); hay < 3 (khi cỡ mẫu $N < 200$) thì mô hình được xem là phù hợp tốt (Kettinger & Lee, 1994). Trong nghiên cứu này do số mẫu nghiên cứu của tác giả $N = 273$ ($N > 200$) nên nhóm nghiên cứu sẽ sử dụng tiêu chuẩn của Kettinger & Lee (1994) chấp nhận $CMIN/df < 5$; GFI, TLI, CFI $\geq 0,9$ (Bentler & Bonett, 1980); $RMSEA \leq 0,8$.

Bảng 3 cho thấy các chỉ số GFI, TLI, CFI $> 0,9$; Chi-square/df < 5 và $RMSEA \leq 0,08$ chứng tỏ mô hình phù hợp với dữ liệu thị trường.

4.3. Kiểm định mô hình lý thuyết

Sau khi hoàn thiện đánh giá các thang đo, tác giả đã tiến hành kiểm định mô hình lý thuyết:

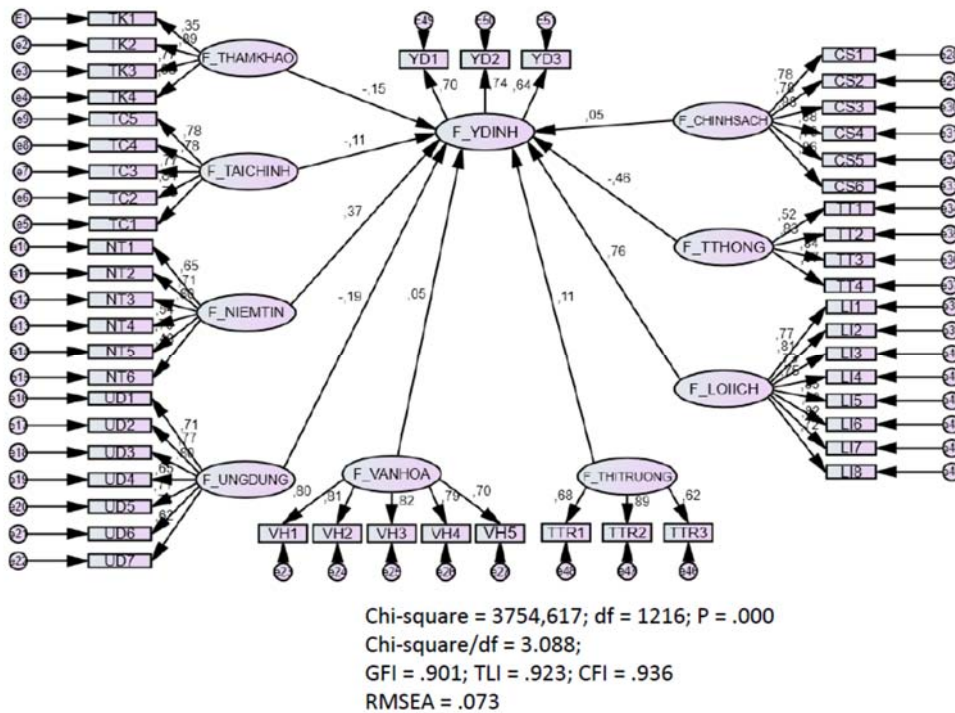
Kết quả kiểm định mô hình lý thuyết (hình 2) được thể hiện trên hình: Chi-square/df = 3,088; GFI = 0,901; TLI = 0,923; CFI = 0,936; $RMSEA = 0,068$ chứng tỏ mô hình có độ phù hợp cao thích hợp với dữ liệu của thị trường.

Ngoài ra, kết quả ước lượng cho thấy các mối quan hệ đều có ý nghĩa thống kê ($P < 5\%$); chỉ có mối quan hệ giữa yếu tố Thị trường; Văn hóa và Chính sách với ý định ứng dụng công nghệ trong trồng cây ăn trái không có ý nghĩa thống kê ($P > 5\%$), cụ thể xem bảng 4.

Bảng 3: Kết quả kiểm định CFA các thang đo

TT	Tiêu chí	Nhóm nhân tố nội tại	Nhóm nhân tố Môi trường	Ý định ứng dụng công nghệ
1.	Chi-square/df	2,108	3,142	2,392
2.	GFI	0,907	0,901	0,890
3.	TLI	0,934	0,909	0,902
4.	CFI	0,943	0,911	0,905
5.	RMSEA	0,064	0,074	0,072

Hình 2: Kết quả kiểm định mô hình nghiên cứu lý thuyết (chuẩn hóa)



4.4. Kiểm định các giả thuyết nghiên cứu

Kết quả ước lượng ở bảng 4 chỉ ra rằng, các trọng số về mối quan hệ giữa các yếu tố nội tại như niềm tin và nhận thức về lợi ích đều mang dấu dương và có ý nghĩa thống kê ($P \leq 0,05\%$). Trong khi đó yếu tố văn hóa không có ý nghĩa thống kê ($P \geq 0,05\%$). Chứng tỏ rằng: niềm tin và nhận thức về lợi ích do ứng dụng công nghệ mới mang lại trong trồng cây ăn trái có mối quan hệ tích cực với ý định ứng dụng công nghệ ($H6 = 0,550$; $H9 = 0,755$). Bên cạnh đó, bảng 4 cho thấy, trong hai nhân tố Niềm tin thành công và Nhận thức về lợi ích thì Nhận thức về lợi ích có tác động tích cực lớn hơn ($0,755$) đến ý định ứng dụng công nghệ trong trồng cây ăn trái còn Niềm tin có mức độ tác động nhỏ hơn ($0,550$). Trong khi đó yếu tố Khả năng ứng dụng lại có mối quan hệ tiêu cực, ngược chiều với ý định ứng dụng công nghệ mới trong sản xuất nông nghiệp (trồng cây ăn trái) của người dân ($H7 = -0,195$).

Cũng từ kết quả khảo sát cho thấy các yếu tố thuộc về môi trường bên ngoài, bao gồm các yếu tố Tài chính, Truyền thông và Nhóm tham khảo lại có mối quan hệ tiêu cực, ngược chiều với ý định ứng dụng công nghệ mới trong sản xuất nông nghiệp (trồng cây ăn trái) của người nông dân ($H1 = -0,096$; $H3 =$

$-0,550$; $H4 = -0,100$). Kết quả ở Bảng 4 cho thấy trong ba nhân tố Tài chính, Truyền thông và Nhóm tham khảo thì Truyền thông có tác động tiêu cực nhất ($-0,550$) đến ý định ứng dụng công nghệ trong trồng cây ăn trái, còn Tài chính lại có tác động ít hơn cả so với bốn nhân tố trên ($-0,096$). Trong khi đó các yếu tố Chính sách và Thị trường tiêu thụ không có ý nghĩa thống kê ($P \geq 0,05\%$).

Tóm lại các giả thuyết H1, H2, H4, H5, H7 và H9 đều được chấp nhận.

5. Bình luận và kiến nghị

Đóng góp của nghiên cứu này là xây dựng mô hình lý thuyết, kiểm định các giả thuyết, đánh giá được mức độ tác động của các nhân tố (bao gồm cả các nhân tố thúc đẩy và các nhân tố cản trở) tới ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân Việt Nam. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra một số phát hiện mới, đó là các nhân tố thuộc về môi trường như điều kiện tài chính, nhóm tham khảo và truyền thông không tác động tích cực đến ý định ứng dụng công nghệ mới trong nông nghiệp của người nông dân, ngược lại là rào cản ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới. Trong đó, các nhân tố truyền thông ($-0,550$) có tác động ngược chiều (tiêu cực) đến ý định ứng dụng công nghệ mới của

Bảng 4: Kết quả kiểm định mối quan hệ (hệ số hồi quy chuẩn hóa)

Mối quan hệ			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
F_YDINH	<---	F_THAMKHAO	-,100	,037	-2,666	,008	
F_YDINH	<---	F_NIEMTIN	,550	,145	3,796	***	
F_YDINH	<---	F_THITRUONG	,141	,102	1,383	,167	
F_YDINH	<---	F_VANHOA	,048	,085	,563	,573	
F_YDINH	<---	F_UNGDUNG	-,195	,085	-2,294	,022	
F_YDINH	<---	F_LOIICH	,755	,089	8,452	***	
F_YDINH	<---	F_CHINHSACH	,040	,060	,661	,508	
F_YDINH	<---	F_TTHONG	-,550	,090	-6,094	***	
F_YDINH	<---	F_TAICHINH	-,096	,051	-1,884	,040	

người nông dân. Nhân tố Truyền thông không có tác động tích cực đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới có nguyên nhân là các thông tin trên các phương tiện truyền thông hiện nay chưa đầy đủ và chính xác, chưa tác động tích cực đến nhận thức về lợi ích của công nghệ và niềm tin vào sự thành công của công nghệ mới, ngược lại gây nên lo lắng về rủi ro cho người nông dân và đang ảnh hưởng tiêu cực đến ý định ứng dụng công nghệ mới của họ. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra Khả năng ứng dụng (-0,195) cũng là nhân tố không có tác động tích cực (là yếu tố cản trở tương đối mạnh) đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân. Điều này được lý giải là khả năng và điều kiện ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân Việt Nam hiện đang ở mức thấp, nên ảnh hưởng tiêu cực đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới.

Các nhân tố thuộc về khả năng nội tại người nông dân như niềm tin thành công (0,550) và nhận thức về lợi ích (0,755) là những nhân tố tác động tích cực đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới. Khi người nông dân tin tưởng vào khả năng thành công của công nghệ mới, họ sẽ nghĩ đến việc ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất. Tương tự, nhận thức về lợi ích do công nghệ mới mang lại là động lực quan trọng thúc đẩy người nông dân nghĩ đến ứng dụng công nghệ mới này. Kết quả nghiên cứu với mức ý nghĩa thông kê sig. lớn hơn 0,05 cho thấy các yếu tố chính sách, thị trường tiêu thụ và văn hóa không có mối quan hệ với ý định ứng dụng công nghệ mới trong nông nghiệp của người nông dân.

Kết quả nghiên cứu đã gợi ý một số giải pháp để thúc đẩy người nông dân ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới.

- Cần phát triển và thực thi các giải pháp nâng cao nhận thức về lợi ích của công nghệ và niềm tin thành công của người nông dân đối với các công nghệ mới trong nông nghiệp, tập trung vào các hoạt động đào tạo người nông dân và tổ chức học hỏi trực tiếp từ những người nông dân đã ứng dụng thành công.

- Khắc phục hạn chế của hoạt động truyền thông bằng cách cải tiến nội dung và kênh truyền thông tới người nông dân về lợi ích của công nghệ mới và hướng dẫn ứng dụng. Đặc biệt, giới thiệu các trường hợp người thực, việc thực, qua đó tạo niềm tin của người nông dân về thành công khi ứng dụng công nghệ mới. Ví dụ, tổ chức cho người nông dân thăm quan các mô hình ứng dụng công nghệ thành công là cách truyền thông tốt nhất đối với các hộ nông dân.

- Cải thiện các yếu tố thuộc điều kiện sản xuất của người nông dân, khả năng hấp thụ công nghệ mới của họ bao gồm: vốn nhân lực, vốn tài chính, và các yếu tố điều kiện sản xuất khác. Cần tăng cường hoạt động phổ biến công nghệ nông nghiệp mới nhằm nâng cao kiến thức, kỹ năng cho người nông dân và qua đó thúc đẩy ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới. Để tạo điều kiện cho người nông dân có vốn đầu tư cho công nghệ mới cần có cơ chế cho vay ưu đãi, lượng vốn vay và thời gian vay phù hợp với yêu cầu canh tác và thủ tục thuận lợi cho người nông dân. Ví dụ, các ngân hàng có thể cho vay với lãi suất thấp đối với các dự án đầu tư cho công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân.

- Do nhóm tham khảo ảnh hưởng rất mạnh đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới và đang tác động tiêu cực, vì vậy cần đẩy mạnh đổi mới hoạt động của các nhà khoa học nông nghiệp và khuyến khích các mô hình hợp tác trong sản xuất nông

ngiệp. Để khuyến khích nông dân áp dụng bất kỳ công nghệ nông nghiệp mới nào, các cán bộ khuyến nông cần có kiến thức vững vàng và khả năng thuyết phục để chuyển giao công nghệ mới cho người nông dân.

6. Kết luận

Dựa trên kết quả khảo sát trực tiếp từ người nông

dân, bài báo đã cung cấp một số phát hiện mới, cụ thể hơn về các nhân tố ảnh hưởng đến ý định ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của người nông dân. Những phát hiện này có thể góp phần giúp cho các nhà quản lý tìm ra các giải pháp thúc đẩy ứng dụng công nghệ nông nghiệp mới của hàng triệu hộ nông dân, tăng được năng suất và hiệu quả kinh doanh cho nông nghiệp Việt Nam.

Lời thừa nhận/Cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ quốc gia (NAFOSTED) trong khuôn khổ đề tài mã số 502.02-2015.14.

Tài liệu tham khảo:

- Akudugu, M. A., Guo, E. & Dadzie, S. K. (2012), 'Adoption of modern agricultural production technologies by farm households in Ghana: What factors influence their decisions', *Journal of biology, agriculture and healthcare*, 2(3), 1-13.
- Bentler, P. M. & Bonett, D. G. (1980), 'Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures', *Psychological bulletin*, 88(3), 588-606.
- Davis, F. D. (1985), 'A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results', doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology.
- Kebede, Y., Gunjal, K. & Coffin, G. (1990), 'Adoption of new technologies in Ethiopian agriculture: The case of Tegulet-Bulga district Shoa province', *Agricultural economics*, 4(1), 27-43.
- Kettinger, W. J. & Lee, C. C. (1994), 'Perceived service quality and user satisfaction with the information services function', *Decision sciences*, 25(5-6), 737-766.
- Lavison, R. K. (2013), 'Factors influencing the adoption of organic fertilizers in vegetable production in Accra', doctoral dissertation, University of Ghana.
- Loevinsohn, M., Sumberg, J., Diagne, A. & Whitfield, S. (2013), *Under what circumstances and conditions does adoption of technology result in increased agricultural productivity? A Systematic Review*, Institute of Development Studies.
- McNamara, K. T., Wetzstein, M. E. & Douce, G. K. (1991), 'Factors affecting peanut producer adoption of integrated pest management', *Review of agricultural economics*, 13(1), 129-139.
- Nowak, P. J. (1987), 'The adoption of agricultural conservation technologies: economic and diffusion explanations', *Rural sociology*, 52(2), 208.
- Rogers, E. M. (2004), 'A prospective and retrospective look at the diffusion model', *Journal of health communication*, 9(S1), 13-19.
- Rogers, E. M. (2010), *Diffusion of innovations*, Simon and Schuster.
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (2000), 'A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies', *Management science*, 46(2), 186-204.
- Wu, J. & Babcock, B. A. (1998), 'The choice of tillage, rotation, and soil testing practices: Economic and environmental implications', *American Journal of Agricultural Economics*, 80(3), 494-511.