

**CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN Ý ĐỊNH HÀNH VI CỦA NGƯỜI TIÊU DÙNG
ĐỐI VỚI VIỆC ÁP DỤNG CÔNG NGHỆ BLOCKCHAIN
TRONG TRUY XUẤT NGUỒN GỐC HÀNG NÔNG SẢN TẠI ĐÀ NẴNG**

**Ngô Thị Sa Ly^a, Trần Hoàng Quân^b, Nguyễn Thị Tú Nguyệt^c, Lương Thành An Ninh^d,
Nguyễn Anh Đào^e**

Tóm tắt:

Nghiên cứu này nhằm tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến ý định hành vi của người tiêu dùng đối với việc áp dụng công nghệ blockchain trong truy xuất nguồn gốc nông sản tại Đà Nẵng. Trong bối cảnh người tiêu dùng ngày càng quan tâm đến chất lượng, an toàn thực phẩm và minh bạch nguồn gốc, blockchain được xem là giải pháp công nghệ hiệu quả và đáng tin cậy. Dựa trên mô hình UTAUT mở rộng, nhóm nghiên cứu đã khảo sát 300 người tiêu dùng và kết quả chỉ ra rằng các yếu tố như kỳ vọng hiệu suất, ảnh hưởng xã hội, điều kiện thuận lợi, tính minh bạch của sản phẩm và nhận thức tin tưởng đều có ảnh hưởng tích cực đến ý định hành vi; riêng kỳ vọng nỗ lực không có tác động đáng kể. Từ đó, nghiên cứu đề xuất một số định hướng cho doanh nghiệp và cơ quan quản lý nhằm nâng cao hiệu quả triển khai công nghệ blockchain trong chuỗi cung ứng nông sản, góp phần xây dựng một thị trường minh bạch và an toàn hơn cho người tiêu dùng.

Từ khóa: *Công nghệ Blockchain, truy xuất nguồn gốc, ý định hành vi*

**FACTORS INFLUENCING CONSUMERS' BEHAVIORAL INTENTIONS
TOWARDS THE ADOPTION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY
IN AGRICULTURAL PRODUCT TRACEABILITY IN DA NANG**

Abstract:

This study aims to explore the factors influencing consumer behavioral intention toward adopting blockchain technology for agricultural product traceability in Da Nang. As consumers increasingly prioritize quality, food safety, and transparency, blockchain is regarded as an effective and reliable technological solution. Based on the extended UTAUT model, the research team conducted a survey of 300 consumers. The results indicate that factors such as performance expectancy, social influence, facilitating conditions, product transparency, and perceived trust positively affect behavioral intention, while effort expectancy does not have a significant impact. Accordingly, the

^a Khoa Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Đông Á

^b Khoa Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Đông Á

^c Khoa Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Đông Á

^d Khoa Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Đông Á

^e Khoa Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Đông Á

study proposes several recommendations for businesses and regulatory agencies to enhance the effective implementation of blockchain technology in the agricultural supply chain, contributing to a more transparent and safer market for consumers.

Keywords: *Blockchain technology, traceability, behavioral intention*

Đặt vấn đề

Nông sản đóng vai trò quan trọng trong đời sống con người, không chỉ cung cấp thực phẩm thiết yếu mà còn góp phần phát triển kinh tế và văn hóa. Tuy nhiên, vấn đề chất lượng, an toàn thực phẩm và nguồn gốc sản phẩm đang là thách thức lớn. Báo cáo của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn cho thấy nhiều lô nông sản Việt Nam bị trả về từ EU và Nhật Bản do dư lượng hóa chất vượt mức cho phép và không đáp ứng yêu cầu truy xuất nguồn gốc (Ánh Ngọc, 2023).

Tại thị trường nội địa, người tiêu dùng gặp khó khăn trong việc nhận diện nông sản an toàn do thiếu thông tin minh bạch. Điều này làm giảm niềm tin vào chuỗi cung ứng thực phẩm. Để giải quyết vấn đề, việc tăng cường truy xuất nguồn gốc và minh bạch hóa thông tin sản phẩm là điều cần thiết.

Công nghệ Blockchain đang được xem là một giải pháp tiềm năng giúp truy xuất nguồn gốc minh bạch, đảm bảo dữ liệu không thể bị chỉnh sửa (Lin & cộng sự, 2021). Các quốc gia như EU, Nhật Bản, Trung Quốc và Mỹ đã triển khai hệ thống truy xuất thực phẩm dựa trên Blockchain. Tại Việt Nam, một số doanh nghiệp như VISSAN đã áp dụng công nghệ này để cung cấp thông tin sản phẩm rõ ràng hơn (KIM, 2024).

Mặc dù Blockchain mang lại nhiều lợi ích, mức độ chấp nhận của người tiêu dùng vẫn là yếu tố quyết định. Nhận thức công nghệ, niềm tin, thói quen mua sắm và chi phí đều ảnh hưởng đến sự chấp nhận công nghệ này (Reitano và cộng sự., 2024). Đà Nẵng, với dân số trẻ và tỷ lệ tiếp cận công nghệ cao, có tiềm năng lớn để ứng dụng Blockchain vào truy xuất nguồn gốc nông sản.

Vì vậy, nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến ý định của người tiêu dùng trong việc áp dụng Blockchain vào truy xuất nguồn gốc nông sản tại Đà Nẵng là một điều cần thiết. Mục đích không chỉ là đánh giá tác động của công nghệ Blockchain đến quyết định mua sắm và niềm tin của người tiêu dùng, mà còn đưa ra các giải pháp thực tiễn cho việc triển khai tại Việt Nam.

Cơ sở lý thuyết

Blockchain là một công nghệ lưu trữ dữ liệu kỹ thuật số theo mô hình phân tán, trong đó thông tin không được lưu trữ tập trung tại một máy chủ cố định, mà được chia sẻ đồng thời trên nhiều thiết bị khác nhau trong cùng một mạng lưới (Demestichas và các cộng sự., 2020). Hệ thống này hoạt động dựa trên cơ chế ngang hàng (peer-to-peer), cho phép mọi bên tham gia cùng nắm giữ một bản sao giống hệt nhau của toàn bộ sổ cái điện

tử. Về cấu trúc, Blockchain được hình thành từ các khối (blocks), trong đó mỗi khối chứa thông tin giao dịch, dấu thời gian, và một mã băm (hash) liên kết với khối trước đó. Các khối này được kết nối thành một chuỗi liên tục, tạo nên một hệ thống lưu trữ dữ liệu không tập trung (Treiblmaier, H., 2018); Drescher, 2017). Điều này đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu, bởi lẽ một khi khối đã được thêm vào chuỗi, không ai có thể chỉnh sửa thông tin mà không làm thay đổi toàn bộ chuỗi. (Rejeb và các cộng sự., 2019).

Theo Li và các cộng sự (2020), truy xuất nguồn gốc thông tin là đề cập đến việc theo dõi toàn bộ quá trình lưu thông thông tin từ nguồn đến người dùng cuối để đảm bảo thông tin duy trì tính xác thực và độ tin cậy trong suốt quá trình truyền tải. Bằng cách ghi lại và giám sát quá trình tạo, truyền tải, xử lý và sử dụng thông tin, truy xuất nguồn gốc thông tin có thể xác minh hiệu quả độ tin cậy của các nguồn thông tin, đảm bảo tính chính xác của nội dung thông tin và cung cấp tính minh bạch của các đường truyền thông tin (Jia và các cộng sự, 2024). Các thủ tục truy xuất nguồn gốc thông tin bao gồm xác định nguồn thông tin gốc, ghi lại luồng thông tin trong mỗi liên kết và xác minh tính xác thực và độ chính xác của thông tin (Deng và Feng, 2020). Truy xuất nguồn gốc thông tin không chỉ có thể đảm bảo tính hợp pháp và toàn vẹn mà còn cải thiện tính minh bạch và độ tin cậy của thông tin theo cách này.

Theo Hiệp hội Marketing Hoa Kỳ (AMA): “Hành vi người tiêu dùng là sự tác động qua lại giữa các yếu tố kích thích của môi trường với nhận thức của con người mà qua sự tương tác đó con người thay đổi cuộc sống của họ”. Hay nói cách khác, hành vi người tiêu dùng bao gồm những suy nghĩ và cảm nhận mà con người có được và những hành động mà họ thực hiện trong quá trình tiêu dùng. Theo Kotler và cộng sự (2001), hành vi người tiêu dùng là những hành vi cụ thể của một cá nhân khi thực hiện các quyết định mua sắm, sử dụng và vứt bỏ sản phẩm hay dịch vụ. Hành vi của người tiêu dùng là một tiến trình cho phép cá nhân hay một nhóm người lựa chọn, mua sắm hoặc loại bỏ một sản phẩm hay dịch vụ, những suy nghĩ đó đã có kinh nghiệm hay tích lũy, nhằm thỏa mãn nhu cầu hay ước muốn của họ Solomon, M. R., & Internet Archive. (1992). Theo Bednall, D. (2001), hành vi của người tiêu dùng lại là sự tương tác năng động giữa các yếu tố ảnh hưởng đến nhận thức, hành vi và môi trường mà qua sự thay đổi đó con người thay đổi cuộc sống của họ.

Kỳ vọng hiệu suất (KVHS): Xác định mức độ mà cá nhân tin việc sử dụng công nghệ mới có thể mang lại cho họ những lợi mong đợi trong việc thực hiện các hoạt động cụ thể (Venkatesh và cộng sự, 2003). Trong bối cảnh áp dụng BCT, các tài liệu cập nhật đã chứng minh rằng kỳ vọng hiệu suất ảnh hưởng tích cực đến ý định của cá nhân (Sharma và cộng sự, 2023).

Giả thuyết 1 (H1): Kỳ vọng hiệu suất có ảnh hưởng tích cực đến ý định hành vi để mua các sản phẩm nông sản được dán nhãn dựa trên Blockchain

Kỳ vọng nỗ lực (KVNL): Thuộc đo mức độ dễ dàng liên quan đến việc người tiêu dùng sử dụng công nghệ (Venkatesh và cộng sự, 2003). Người dùng thường có xu hướng áp dụng công nghệ khi họ nhận thấy công nghệ đó dễ sử dụng và không đòi hỏi quá

nhiều công sức hay thời gian để thực hiện. Trong nghiên cứu này, kỳ vọng nỗ lực chỉ ra mức độ dễ dàng áp dụng BCT trong việc dán nhãn thực phẩm. Kỳ vọng hiệu suất và kỳ vọng nỗ lực có liên quan với nhau vì chúng hướng đến hiệu quả, kỳ vọng và hiệu suất của hệ thống (Francisco và Swanson, 2018).

Giả thuyết 2 (H2): Kỳ vọng nỗ lực có ảnh hưởng tích cực đến ý định hành vi để mua các sản phẩm nông sản được dán nhãn dựa trên Blockchain.

Ảnh hưởng xã hội (AHXH): Đề cập đến mức độ mà một người nhận thức được tầm quan trọng mà những cá nhân khác cho rằng việc sử dụng hệ thống mới là cần thiết (Venkatesh và cộng sự, 2003). Do đó, AHXH liên quan đến cách mọi người tác động đến hành vi của người khác trong việc áp dụng BCT. Sharma và cộng sự (2023) nhận thấy rằng ảnh hưởng xã hội rất bị ảnh hưởng bởi niềm tin và hành động của xã hội, các thành viên gia đình và bạn bè.

Giả thuyết 3 (H3): Ảnh hưởng xã hội có ảnh hưởng tích cực đến ý định hành vi mua các sản phẩm nông sản được dán nhãn dựa trên Blockchain.

Điều kiện thuận lợi (DKTL): Chỉ ra mức độ mà một cá nhân tin rằng cơ sở hạ tầng tổ chức và kỹ thuật tồn tại để hỗ trợ việc sử dụng hệ thống (Venkatesh và cộng sự, 2003). Trong công trình này, DKTL liên quan đến tính khả dụng của các nguồn lực cần thiết cho người tiêu dùng liên quan đến việc sử dụng nhãn Blockchain khi mua thực phẩm. Ngoài ra, phù hợp với Sharma và cộng sự (2023), nếu có đủ sự hỗ trợ về mặt công nghệ và con người cho BCT, người tiêu dùng sẽ có nhiều khả năng tham gia vào công nghệ này và có trải nghiệm dễ chịu hơn với nó.

Giả thuyết 4 (H4): Các điều kiện thuận lợi có ảnh hưởng tích cực đến ý định hành vi mua các sản phẩm nông sản được dán nhãn dựa trên Blockchain.

Tính minh bạch (TMB): Lòng tin của người tiêu dùng hình thành nên cơ sở cho việc chấp nhận sản phẩm và mối quan hệ lâu dài với các thương hiệu (Wu và cộng sự, 2021; Siegrist và Hartmann, 2020). Một yếu tố quan trọng trong việc xây dựng lòng tin giữa người tiêu dùng là tính minh bạch của sản phẩm được nhận thức (PPT - Zhou và cộng sự, 2018), đặc biệt là trong bối cảnh hệ thống dán nhãn thực phẩm (David và cộng sự, 2022). Tính minh bạch đề cập đến mức độ mà người tiêu dùng có thể truy cập và hiểu thông tin về sản phẩm và nguồn gốc, thành phần và quy trình sản xuất của sản phẩm (Zhou và cộng sự, 2018). Theo quan điểm này, như đã đề cập ở trên, Blockchain trong hệ thống nhãn thực phẩm mang lại sự minh bạch và khả năng truy xuất nguồn gốc trong toàn bộ chuỗi cung ứng thực phẩm, từ đó có thể giúp người tiêu dùng đưa ra những lựa chọn sáng suốt về sản phẩm họ mua, cho phép họ theo dõi hành trình của sản phẩm thực phẩm từ trang trại đến bàn ăn (Mollenkopf và cộng sự, 2022). Do đó, tính minh bạch thể hiện nhận thức của người tiêu dùng về mức độ dễ tiếp cận và đáng tin cậy của thông tin này (Sander và cộng sự, 2018). Theo đó, khi người tiêu dùng tin rằng họ có thể tiếp cận thông tin đáng tin cậy và toàn diện về một sản phẩm, họ có nhiều khả năng tin tưởng vào các hệ thống nhãn thực phẩm hỗ trợ Blockchain (Liu và cộng sự, 2023).

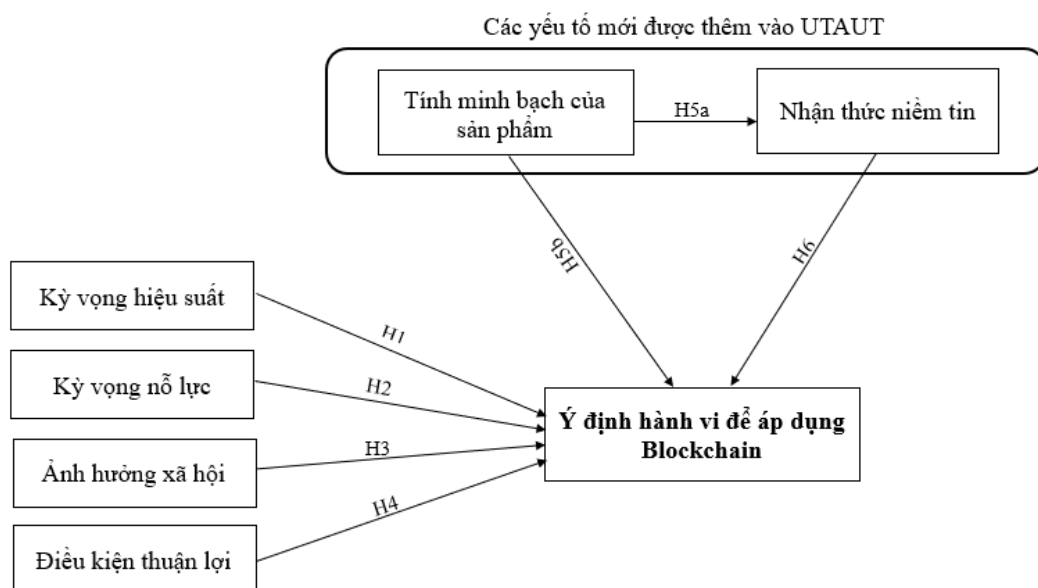
Giả thuyết 5a (H5a): Tính minh bạch của sản phẩm được nhận thức có ảnh hưởng tích cực đến sự tin tưởng nhận thức.

Nghiên cứu trước đây (Berry và cộng sự, 2015) xác nhận rằng người tiêu dùng thường sử dụng nhãn sản phẩm làm cơ sở cho quyết định mua hàng của họ. Tương tự như vậy, Lee và cộng sự (2020) đã chứng minh rằng nhãn có thể truy xuất nguồn gốc và minh bạch, chẳng hạn như nhãn thực phẩm dựa trên Blockchain, có thể làm tăng ý định mua hàng của người tiêu dùng. Về vấn đề này, ý định hành vi mua các sản phẩm thực phẩm được dán nhãn trong bối cảnh Blockchain cho thấy người tiêu dùng sẵn sàng lựa chọn và mua sản phẩm có nhãn được xác minh bằng Blockchain. Do đó, giả thuyết sau đây đã được đưa ra:

Giả thuyết 5b (H5b): Tính minh bạch của sản phẩm được nhận thức có liên quan tích cực đến ý định hành vi mua các sản phẩm nông sản được dán nhãn dựa trên Blockchain.

Nhận thức tin tưởng (NTTT): Một cấu trúc tâm lý phức tạp chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố, bao gồm độ tin cậy, uy tín và tính minh bạch. Trong lĩnh vực Blockchain, NTTT đề cập đến sự tin tưởng của người tiêu dùng vào tính chính xác và đầy đủ của thông tin được ghi lại trên Blockchain (Yeh và cộng sự, 2019). Các đặc điểm vốn có của BCT, chẳng hạn như phi tập trung và không thể thay đổi, góp phần vào nhận thức về độ tin cậy (Singh và Sharma, 2023). Người tiêu dùng tin tưởng vào hệ thống nhãn thực phẩm dựa trên Blockchain có nhiều khả năng nhận thức rằng thông tin được cung cấp về sản phẩm là chính xác và sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn chất lượng và an toàn đã chỉ định. NTTT trong một hệ thống như vậy có thể dẫn đến ý định mua các sản phẩm nông sản được dán nhãn dựa trên Blockchain tăng lên.

Giả thuyết 6 (H6): Niềm tin ảnh hưởng tích cực đến ý định hành vi mua các sản phẩm thực phẩm được dán nhãn dựa trên Blockchain.



Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: Các yếu tố quyết định đến ý định hành vi của người tiêu dùng đối với việc áp dụng công nghệ Blockchain trong truy xuất nguồn gốc hàng nông sản.

Đối tượng khảo sát: Người tiêu dùng tại Đà Nẵng (từ 18 – 60 tuổi)

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp định tính: Nghiên cứu dựa trên sự tổng hợp, phân tích các dữ liệu thứ cấp từ các nghiên cứu của các tác giả đi trước.

Phương pháp định lượng: Nghiên cứu định lượng được tiến hành dựa trên các số liệu đã được xử lý bằng phần mềm Smart PLS 4.0 thông qua kết quả bảng câu hỏi khảo sát. Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu còn sử dụng phần mềm SPSS 26.0 để phân tích thống kê mô tả.

Kết quả

Thống kê mô tả

Bảng 1. Tóm tắt đặc điểm nhân khẩu học

Chỉ tiêu		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Tổng cộng đơn (%)
Độ tuổi	Dưới 18 tuổi	29	10	10
	Trên 60 tuổi	24	8,3	18,3
	Từ 19 – 28 tuổi	81	27,9	46,2
	Từ 29 – 44 tuổi	91	31,4	77,6
	Từ 45 – 60 tuổi	65	22,4	100
Giới tính	Nam	108	37,2	37,2
	Nữ	182	62,8	100
Nghề nghiệp	Lao động tự do	105	36,2	36,2
	Nghề nghiệp chuyên môn (giáo viên, kỹ sư, bác sĩ,...)	53	18,3	54,5
	Nhân viên văn phòng	72	24,8	79,3
	Sinh viên	60	20,7	100
Thu nhập	Dưới 5 triệu	45	15,5	15,5
	Trên 20 triệu	23	7,9	23,4
	Từ 10 – 15 triệu	83	28,6	52,1
	Từ 15 – 20 triệu	63	21,7	73,8
	Từ 5 – 10 triệu	76	26,2	100

Phân tích mô hình đo lường***Chất lượng biến quan sát*****Bảng 2. Bảng đánh giá chất lượng biến quan sát thông qua hệ số Outer loadings**

	AHXX	DKTL	KVHS	KHNL	NTTT	TMB	YDHV
AHXX1	0,775						
AHXX2	0,833						
AHXX3	0,836						
DKTL1		0,861					
DKTL2		0,815					
DKTL3		0,817					
DKTL4		0,727					
KVHS1			0,756				
KVHS2			0,765				
KVHS3			0,864				
KVHS4			0,743				
KHNL1				0,763			
KHNL2				0,875			
KHNL3				0,749			
KHNL4				0,779			
NTTT1					0,869		
NTTT2					0,822		
NTTT3					0,845		
TMB1						0,719	
TMB2						0,816	
TMB3						0,773	
TMB4						0,772	
TMB5						0,808	
YDHV1							0,817
YDHV2							0,804
YDHV3							0,845

(Nguồn: Kết quả từ phần mềm Smart PLS 4.0)

Đề tài này nhóm nghiên cứu muốn loại bỏ hẳn các biến quan sát có outer loading dưới 0,7, chỉ giữ lại các biến quan sát có outer loading từ 0,7 trở lên. Kết quả kiểm định cho thấy tất cả các biến quan sát đều có hệ số tải ngoài (outer loading) > 0,7 nên các biến này sẽ được giữ lại trong mô hình nghiên cứu.

*Độ tin cậy thang đo***Bảng 3. Bảng phân tích độ tin cậy thang đo**

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
AHXX	0,747	0,750	0,856	0,665
DKTL	0,826	0,883	0,881	0,651
KVHS	0,789	0,791	0,864	0,614
KVNL	0,805	0,822	0,871	0,629
NTTT	0,801	0,808	0,883	0,715
TMB	0,837	0,837	0,885	0,606
YDHSV	0,760	0,761	0,862	0,676

(Nguồn: Kết quả từ phần mềm Smart PLS 4.0)

Dựa vào phương pháp phân tích PLS-SEM Algorithm, kết quả cho thấy toàn bộ các biến đều có độ tin cậy tốt khi hệ số độ tin cậy Cronbach's alpha và hệ số độ tin cậy tổng hợp Composite reliability (rho_c) đều lớn hơn 0,7. Và tất cả các biến đều có hệ số Composite reliability nhỏ hơn 0,95 nên không xảy ra tình trạng trùng lặp biến quan sát. Cũng từ kết quả cho thấy các biến có độ tin cậy để đưa vào phân tích tính hội tụ thang đo tiếp theo.

*Tính hội tụ thang đo***Bảng 4. Bảng phân tích tính hội tụ thang đo**

	Average variance extracted (AVE)
AHXX	0,665
DKTL	0,651
KVHS	0,614
KVNL	0,629
NTTT	0,715
TMB	0,606
YDHSV	0,676

(Nguồn: Kết quả từ phần mềm Smart PLS 4.0)

Kết quả phân tích cho thấy tất cả các biến tiềm ẩn Ảnh hưởng xã hội (AHXX), Điều kiện thuận lợi (DKTL), Kỳ vọng hiệu suất (KVHS), Kỳ vọng nỗ lực (KVNL), Nhận thức tín tưởng (NTTT), Tính minh bạch (TMB) và Ý định hành vi (YDHSV) đều có tỷ lệ phương sai trung bình trích (Average Variance Extracted - AVE) đạt từ 0,5 trở lên. Điều này đồng nghĩa với việc mỗi biến tiềm ẩn có khả năng giải thích ít nhất 50% phương sai của các biến quan sát liên quan, đảm bảo tính hội tụ của thang đo. Với giá trị AVE đạt ngưỡng yêu cầu, các thang đo trong mô hình được xác nhận có độ hội tụ tốt và đủ điều kiện để tiếp tục sử dụng trong các phân tích tiếp theo.

*Đánh giá tính phân biệt thang đo bằng bảng HTMT***Bảng 5. Bảng đánh giá tính phân biệt của thang đo bằng bảng HTMT**

	AHXXH	DKTL	KVHS	KHNL	NTTT	TMB	YDHSV
AHXXH							
DKTL	0,803						
KVHS	0,811	0,799					
KHNL	0,789	0,699	0,814				
NTTT	0,632	0,619	0,682	0,716			
TMB	0,764	0,555	0,666	0,746	0,809		
YDHSV	0,724	0,634	0,714	0,587	0,699	0,722	

(Nguồn: Kết quả từ phần mềm Smart PLS 4.0)

Kết quả kiểm định HTMT được trình bày, cho thấy các giá trị HTMT dao động từ 0,555 đến 0,814. Vì vậy, tất cả các cặp biến đều có giá trị HTMT thấp hơn mức ngưỡng khuyến nghị, đảm bảo được tính phân biệt giữa các khái niệm trong mô hình đo lường.

Do đó, có thể kết luận rằng các thang đo trong nghiên cứu này đạt được tính phân biệt thỏa đáng, đồng thời đảm bảo các khái niệm đo lường là riêng biệt và không bị trùng lặp về mặt nội dung. Điều này góp phần khẳng định độ tin cậy và giá trị của mô hình đo lường, là cơ sở để tiếp tục các bước phân tích tiếp theo trong mô hình cấu trúc.

Phân tích mô hình cấu trúc*Đánh giá các vấn đề cộng tuyến***Bảng 6. Bảng đánh giá hiện tượng đa cộng tuyến**

	VIF
AHXXH → YDHSV	2,226
DKTL → YDHSV	2,032
KVHS → YDHSV	2,326
KVNL → YDHSV	2,265
NTTT → YDHSV	2,093
TMB → NTTT	1,000
TMB → YDHSV	2,329

(Nguồn: Kết quả từ phần mềm Smart PLS 4.0)

Trong bảng trên, chỉ có 2 cột YDHSV và NTTT là có giá trị bởi vì chỉ có 2 biến này là có vai trò phụ thuộc. Tương ứng cột YDHSV thì giá trị VIF xuất hiện ở các hàng của biến AHXXH, DKTL, KVHS, KVNL, NTTT và TMB chính là các biến độc lập tác động vào YDHSV. Tương ứng NTTT thì VIF xuất hiện ở TMB là biến độc lập tác động vào NTTT.

Kết quả từ bảng trên cho thấy các biến độc lập của YDHSV và các biến độc lập của NTTT đều không xảy ra hiện tượng cộng tuyến do toàn bộ VIF đều dưới 3. Do vậy, bằng

chứng thực nghiệm không cho thấy vấn đề nghiêm trọng liên quan đến hiện tượng cộng tuyến trong mô hình cấu trúc (Hair và cộng sự, 2022).

Giá trị R bình phương hiệu chỉnh

Bảng 7. Bảng phân tích giá trị R bình phương hiệu chỉnh

	R-square	R-square adjusted
NTTT	0,444	0,442
YDHV	0,475	0,464

(Nguồn: Kết quả từ phần mềm Smart PLS 4.0)

R bình phương hiệu chỉnh của YDHV bằng 0,464 như vậy các biến độc lập KVHS, KVNЛ, AHXH, DKTL, TMB và NTTT giải thích được 46,4% sự biến thiên của biến YDHV.

R bình phương hiệu chỉnh của NTTT bằng 0,442, như vậy biến độc lập TMB giải thích được 44,2% sự biến thiên của biến NTTT.

Kiểm định mối quan hệ tác động trực tiếp

Bảng 8. Kết quả kiểm định quan hệ trực tiếp

Giả thuyết	Mối quan hệ	Original sample (O)	P value
H1	KVHS → YDHV	0,176	0,016
H2	KVNЛ → YDHV	-0,095	0,152
H3	AHXH → YDHV	0,141	0,028
H4	DKTL → YDHV	0,182	0,002
H5a	TMB → NTTT	0,666	0,000
H5b	TMB → YDHV	0,259	0,000
H6	NTTT → YDHV	0,177	0,026

(Nguồn: Kết quả từ phần mềm Smart PLS 4.0)

Tất cả các mối quan hệ đều có ý nghĩa thống kê ngoại trừ quan hệ KVNЛ → YDHV không có ý nghĩa thống kê do P value = 0,152 > 0,05. Điều này cho thấy rằng nhân tố KVNЛ không có ý nghĩa thống kê trong mô hình nghiên cứu.

Hệ số Original sample (Hệ số tác động chuẩn hóa của dữ liệu gốc) đều lớn hơn 0, như vậy các quan hệ tác động trong mô hình đều là thuận chiều. Thứ tự tác động từ mạnh đến yếu lên biến YDHV là: TMB (0,259) > DKTL (0,182) > NTTT (0,177) > KVHS (0,176) > AHXH (0,141). Tác động từ mạnh đến yếu lên biến NTTT là: TMB (0,666)

Bảng 9. Kết quả kiểm định

Giả thuyết	Kết quả kiểm định
H1: Kỳ vọng hiệu suất có ảnh hưởng tích cực đến ý định hành vi mua các sản phẩm nông sản được dán nhãn dựa trên Blockchain.	Chấp nhận
H2: Kỳ vọng nỗ lực có ảnh hưởng tích cực đến ý định hành vi mua các nông sản nông sản được dán nhãn dựa trên Blockchain	Bác bỏ

Giả thuyết	Kết quả kiểm định
H3: Ảnh hưởng xã hội có ảnh hưởng tích cực đến ý định hành vi mua các nông sản nông sản được dán nhãn dựa trên Blockchain.	Chấp nhận
H4: Điều kiện thuận lợi có ảnh hưởng tích cực đến ý định hành vi mua các sản phẩm nông sản được dán nhãn dựa trên Blockchain.	Chấp nhận
H5a: Tính minh bạch của sản phẩm được nhận thức có ảnh hưởng tích cực đến sự tin tưởng nhận thức.	Chấp nhận
H5b: Tính minh bạch của sản phẩm được nhận thức có liên quan tích cực đến ý định hành vi mua các sản phẩm nông sản được dán nhãn dựa trên Blockchain.	Chấp nhận
H6: Niềm tin ảnh hưởng tích cực đến ý định hành vi mua các sản phẩm thực phẩm được dán nhãn dựa trên Blockchain.	Chấp nhận

Kiểm định mối qua hệ tác động gián tiếp

Bảng 10, Kết quả kiểm định mối quan hệ gián tiếp

Mối quan hệ	Original sample (O)	P values
TMB → NTTTT → YDHSV	0,121	0,024

(Nguồn: Kết quả từ phần mềm Smart PLS 4.0)

Từ bảng trên ta thấy mối quan hệ tác động gián tiếp TMB → NTTTT → YDHSV có giá trị P values nhỏ hơn 0,05 và hệ số Original sample (O) mang dấu dương. Như vậy, biến Nhận thức tin tưởng (NTTT) đóng vai trò trung gian thuận chiều trong mối quan hệ tác động từ Tính minh bạch (TMB) lên Ý định hành vi (YDHSV).

Bàn luận và một số giải pháp

Về cơ bản nghiên cứu đã hoàn thành được các mục tiêu đề ra, đó là xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến ý định hành vi của người tiêu dùng đối với việc áp dụng công nghệ Blockchain trong truy xuất nguồn gốc hàng nông sản tại Đà Nẵng. Nghiên cứu cho thấy, những thang đo các nhân tố là phù hợp đã đáp ứng kiểm định về độ tin cậy Composite reliability, tính hội tụ AVE, tính phân biệt HTMT, tính cộng tuyến VIF, kiểm định mối quan hệ tác động giữa các biến thông qua phần mềm Smart PLS-SEM 4.0, Kết quả cho thấy biến kỳ vọng hiệu suất, kỳ vọng nỗ lực, ảnh hưởng xã hội, điều kiện thuận lợi, tính minh bạch và nhận thức tin tưởng có ảnh hưởng thuận chiều đến biến ý định hành vi và biến Nhận thức tin tưởng. Trong khi đó kỳ vọng nỗ lực không có ảnh hưởng tích cực đến ý định hành vi để mua các sản phẩm thực phẩm được dán nhãn dựa trên Blockchain. Bên cạnh đó, tính minh bạch có ảnh hưởng lớn đến sự tin tưởng nhận thức và ý định hành vi.

Giải pháp

Kì vọng hiệu xuất ảnh hưởng đến ý định hành vi

Khi người tiêu dùng cảm nhận được những lợi ích cụ thể mà công nghệ Blockchain mang lại – chẳng hạn như giúp tiết kiệm thời gian, dễ dàng truy xuất thông tin, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm – thì họ sẽ có xu hướng muốn áp dụng công nghệ này nhiều hơn. Điều đó chứng minh rằng giả thuyết H1 hoàn toàn có ý nghĩa và được chấp nhận có thể xây dựng các video mô phỏng hành trình nông sản “từ trang trại đến bàn ăn”, hiển thị rõ từng giai đoạn canh tác, kiểm định và vận chuyển. Tại các siêu thị, nên thiết lập khu trải nghiệm truy xuất thực tế, nơi khách hàng dùng điện thoại quét thử mã QR và được tư vấn ngay tại chỗ về thông tin truy xuất hiển thị. Những hoạt động này không chỉ nâng cao sự hiểu biết mà còn biến nhận thức thành hành động cụ thể, từ đó tăng khả năng chấp nhận công nghệ.

Ảnh hưởng xã hội có ảnh hưởng đến ý định hành vi

Khi người tiêu dùng có sẵn công cụ hỗ trợ (như điện thoại thông minh, app truy xuất), biết cách sử dụng hoặc có người hướng dẫn, thì họ sẽ sẵn sàng áp dụng công nghệ hơn. Các siêu thị, cửa hàng nông sản sạch, chợ công nghệ số nên chủ động bố trí bảng hướng dẫn sử dụng, video hướng dẫn quét mã truy xuất tại điểm bán. Ứng dụng truy xuất nên được phát triển tích hợp trên các nền tảng quen thuộc như Zalo mini app để loại bỏ rào cản cài đặt thêm phần mềm. Nhà nước và doanh nghiệp cũng có thể phối hợp tổ chức các chương trình phổ cập công nghệ trong cộng đồng, đặc biệt hướng đến nhóm người cao tuổi hoặc người dân vùng nông thôn. Các “ngày hội trải nghiệm truy xuất nguồn gốc” tại siêu thị hoặc chợ truyền thống cũng là hình thức hiệu quả để thúc đẩy thói quen sử dụng công nghệ một cách gần gũi, thân thiện.

Tính minh bạch của sản phẩm cáo tác động đến nhận thức tin tưởng và ý định hành vi

Nghiên cứu cho thấy tính minh bạch trong thông tin sản phẩm là một trong những yếu tố quan trọng giúp nâng cao cả nhận thức tin tưởng lẫn ý định hành vi. Người tiêu dùng sẵn sàng trả giá cao hơn cho sản phẩm có thông tin rõ ràng, chi tiết về nguồn gốc, quy trình sản xuất, chứng nhận an toàn và kiểm định chất lượng. Điều này đặt ra yêu cầu cho các doanh nghiệp trong việc đảm bảo mã QR truy xuất cung cấp dữ liệu thực, có kiểm chứng, được cập nhật theo thời gian thực. Các thông tin như ngày gieo trồng, phương pháp canh tác, quy trình thu hoạch và vận chuyển cần được công bố minh bạch, có xác nhận từ tổ chức kiểm định độc lập. Ngoài ra, việc liên kết với các hiệp hội ngành hàng và trung tâm chứng nhận tiêu chuẩn quốc tế cũng giúp tăng độ tin cậy của thông tin. Một hệ thống kiểm tra chéo từ phía người tiêu dùng, cho phép họ phản hồi hoặc đánh giá độ minh bạch của sản phẩm, cũng là cách hiệu quả để giám sát và duy trì sự minh bạch hai chiều giữa nhà sản xuất và người tiêu dùng.

Nhận thức tin tưởng có ảnh hưởng đến ý định hành vi

Giả thuyết H6 được chứng minh có ảnh hưởng đáng kể đến ý định hành vi, nhấn mạnh vai trò của niềm tin đối với công nghệ Blockchain. Niềm tin vào công nghệ là điều kiện tiên quyết để người tiêu dùng sẵn sàng thay đổi thói quen tiêu dùng. Khi người tiêu dùng tin rằng Blockchain là công nghệ an toàn, với dữ liệu không thể bị chỉnh sửa, họ sẽ cảm thấy yên tâm và sẵn sàng chấp nhận sử dụng. Để xây dựng niềm tin, các doanh nghiệp cần kết hợp với cơ quan báo chí, truyền hình để phổ biến kiến thức về nguyên lý hoạt động của Blockchain một cách đơn giản, dễ hiểu. Các chuyên gia công nghệ nên tham gia vào các chương trình tư vấn cộng đồng, đưa ra ví dụ thực tiễn về ứng dụng Blockchain trong đời sống và giải thích tại sao công nghệ này đảm bảo tính minh bạch và bảo mật. Nhà nước nên xem xét ban hành các tiêu chuẩn truy xuất quốc gia dựa trên công nghệ Blockchain, đồng thời cấp phép cho các tổ chức đánh giá độc lập để chứng nhận hệ thống của doanh nghiệp – từ đó nâng cao mức độ tin cậy và tạo niềm tin bền vững từ phía người tiêu dùng.

Kỳ vọng nỗ lực chưa ảnh hưởng đáng kể nhưng vẫn cần quan tâm

Mặc dù giả thuyết H2 không được ủng hộ trong mô hình nghiên cứu, nhưng thực tiễn cho thấy yếu tố này vẫn đặc biệt quan trọng đối với những nhóm người dùng mới tiếp cận công nghệ. Việc sử dụng ứng dụng phức tạp, giao diện rối rắm hoặc yêu cầu thao tác nhiều bước có thể khiến người tiêu dùng cảm thấy ngại sử dụng, từ đó làm giảm khả năng chấp nhận trong dài hạn. Do vậy, việc thiết kế ứng dụng truy xuất cần lấy trải nghiệm người dùng làm trung tâm, tối giản quy trình quét mã, sử dụng biểu tượng thay cho văn bản dài dòng và bổ sung các trợ lý ảo hoặc chatbot hướng dẫn thao tác từng bước. Các lớp học công nghệ tại địa phương, buổi tư vấn trực tiếp tại chợ hoặc siêu thị cũng nên được tổ chức định kỳ để hỗ trợ người tiêu dùng lớn tuổi hoặc ít tiếp xúc với công nghệ. Ngoài ra, các hình thức truyền thông đơn giản như video hướng dẫn ngắn trên TikTok, YouTube hoặc Zalo cũng giúp người tiêu dùng dễ hiểu và dễ tiếp cận hơn với công nghệ mới.

Kiến nghị

Đối với Nhà nước

Nhà nước đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy ứng dụng công nghệ Blockchain trong truy xuất nguồn gốc nông sản bằng cách hoàn thiện khung pháp lý, xây dựng các tiêu chuẩn kỹ thuật cụ thể và tạo hành lang pháp lý minh bạch cho doanh nghiệp áp dụng công nghệ này. Việc ban hành các quy định rõ ràng sẽ giúp các doanh nghiệp có định hướng triển khai bài bản, đồng thời tạo niềm tin cho người tiêu dùng khi sử dụng sản phẩm có truy xuất nguồn gốc minh bạch.

Ngoài ra, Nhà nước cần có chính sách hỗ trợ tài chính và công nghệ cho doanh nghiệp, chẳng hạn như các chương trình ưu đãi thuế, gói vay vốn lãi suất thấp hoặc hỗ trợ đào tạo nhân lực để giúp doanh nghiệp giảm bớt gánh nặng tài chính khi đầu tư vào Blockchain. Bên cạnh đó, công tác truyền thông cần được đẩy mạnh thông qua các chiến

dịch tuyên truyền về lợi ích của Blockchain trong truy xuất nguồn gốc nông sản, giúp nâng cao nhận thức cộng đồng và thay đổi thói quen tiêu dùng.

Ngoài ra, nên đẩy mạnh hoạt động chuẩn hóa dữ liệu nông sản quốc gia, xây dựng cơ sở dữ liệu tập trung do Nhà nước quản lý, kết nối với các hệ thống truy xuất Blockchain để đảm bảo đồng bộ và kiểm chứng thông tin. Điều này không chỉ giúp tăng độ tin cậy mà còn tạo cơ hội để các địa phương quản lý được chất lượng hàng hóa, hỗ trợ xuất khẩu và nâng cao thương hiệu nông sản Việt Nam trên thị trường quốc tế.

Đối với Doanh nghiệp

Các doanh nghiệp nên giữ vai trò trung tâm trong việc triển khai và lan tỏa công nghệ Blockchain đến người tiêu dùng, do đó cần có định hướng chiến lược rõ ràng và lâu dài. Trước hết, doanh nghiệp cần thay đổi tư duy từ áp dụng công nghệ để đáp ứng yêu cầu sang ứng dụng công nghệ để tạo lợi thế cạnh tranh". Blockchain không nên được nhìn nhận đơn thuần là công cụ quản lý truy xuất, mà cần được tích hợp vào chiến lược xây dựng thương hiệu nông sản minh bạch, trung thực và có trách nhiệm.

Tuy nhiên, do chi phí đầu tư ban đầu cao và đòi hỏi chuyên môn kỹ thuật, các doanh nghiệp nên hợp tác với các công ty công nghệ chuyên về Blockchain để tối ưu hóa chi phí và đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, bảo mật cao. Ngoài ra, việc định giá sản phẩm hợp lý cũng là một yếu tố quan trọng giúp người tiêu dùng dễ dàng tiếp cận nông sản có truy xuất nguồn gốc, tránh tình trạng giá thành quá cao khiến khách hàng e ngại trong việc sử dụng công nghệ mới.

Doanh nghiệp cũng cần tập trung vào chiến lược truyền thông, hướng dẫn khách hàng cách quét mã QR hoặc sử dụng ứng dụng Blockchain để kiểm tra nguồn gốc sản phẩm, qua đó nâng cao nhận thức và xây dựng lòng tin với người tiêu dùng. Đặc biệt, việc liên kết với các hợp tác xã, trang trại và nhà cung cấp nông sản để xây dựng một hệ thống truy xuất nguồn gốc đồng bộ cũng sẽ giúp mở rộng phạm vi ứng dụng công nghệ Blockchain, tạo ra một hệ sinh thái minh bạch và bền vững trong ngành nông nghiệp.

Tài liệu tham khảo

- Ánh Ngọc. (2023, September 14). *Nông sản xuất khẩu liên tục bị tẩy còi trả về, đâu là giải pháp?* Báo Kinh Tế đô Thị - Đọc Tin Tức Thời Sự Kinh Tế 24h Mới Nhất. <https://kinhtedothi.vn/nong-san-xuat-khau-lien-tuc-bi-tuyt-coi-tra-ve-dau-la-giai-phap.html>
- KIM, H. (2024, November 6). *Bước đột phá của Vissan trong truy xuất nguồn gốc thực phẩm*. TUOI TRE ONLINE; [tuoitre.vn. https://tuoitre.vn/buoc-dot-pha-cua-vissan-trong-truy-xuat-nguon-goc-thuc-pham-20241106110836129.htm#content-3](https://tuoitre.vn/buoc-dot-pha-cua-vissan-trong-truy-xuat-nguon-goc-thuc-pham-20241106110836129.htm#content-3)
- Bednall, D. (2001). *Consumer Behaviour* Prentice Hall Australia. *Amj Australasian* https://www.academia.edu/410298/Consumer_Behaviour_Prentice_Hall_Australia
- Berry, C., Mukherjee, A., Burton, S., & Howlett, E. (2015). A COOL Effect: The Direct and Indirect Impact of Country-of-Origin Disclosures on Purchase Intentions for Retail Food Products. *Journal of Retailing*, 91(3), 533–542. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.04.004>

- David, A., Kumar, C. G., & Paul, P. V. (2022). Blockchain Technology in the Food Supply Chain. *International Journal of Information Systems and Supply Chain Management*, 15(3), 1-12. <https://doi.org/10.4018/ijisscm.290014>
- Deng, M., & Feng, P. (2020). A Food Traceability System Based on Blockchain and Radio Frequency Identification Technologies. *Journal of Computer and Communications*, 08(09), 17-27. <https://doi.org/10.4236/jcc.2020.89002>
- FRANCISCO, K., & SWANSON, R. D. (2018). *The Supply Chain Has No Clothes: Technology Adoption of Blockchain for Supply Chain Transparency*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/322309441> The Supply Chain Has No Clothes Technology Adoption of Blockchain for Supply Chain Transparency
- Jia, L., Shao, B., Yang, C., & Bian, G. (2024). A Review of Research on Information Traceability Based on Blockchain Technology. *Electronics*, 13(20), 4140-4140, <https://doi.org/10.3390/electronics13204140>
- Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., & Wong, V. (2001). Principles of Marketing. *Corporate Communications: An International Journal*, 6(3), 164-165. <https://doi.org/10.1108/ccij.2001.6.3.164.1>
- Lee, E. J., Bae, J., & Kim, K. H. (2020). The effect of environmental cues on the purchase intention of sustainable products. *Journal of Business Research*, 120(C), 425-433. <https://ideas.repec.org/a/eee/jbrese/v120y2020icp425-433.html>
- Li, X., Lv, F., Xiang, F., Sun, Z., & Sun, Z. (2020). Research on Key Technologies of Logistics Information Traceability Model Based on Consortium Chain. *IEEE Access*, 8, 69754-69762. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2986220>
- Lin, X., Chang, S.-C., Chou, T.-H., Chen, S.-C., & Ruangkanjanases, A. (2021). Consumers' Intention to Adopt Blockchain Food Traceability Technology towards Organic Food Products. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 912. <https://doi.org/10.3390/ijerph18030912>
- Liu, H., Ma, R., He, G., Lamrabet, A., & Fu, S. (2023). The impact of blockchain technology on the online purchase behavior of green agricultural products. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 74, 103387. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103387>
- Mollenkopf, D. A., Peinkofer, S. T., & Chu, Y. (J. (2022). Supply chain transparency: Consumer reactions to incongruent signals. *Journal of Operations Management*, 68(4). <https://doi.org/10.1002/joom.1180>
- Reitano, M., Pappalardo, G., Selvaggi, R., Zarbà, C., & Chinnici, G. (2024). Factors influencing consumer perceptions of food tracked with blockchain technology. A systematic literature review. *Applied Food Research*, 100455-100455. <https://doi.org/10.1016/j.afres.2024.100455>
- Rejeb, A., Keogh, J. G., & Treiblmaier, H. (2019). Leveraging the Internet of Things and Blockchain Technology in Supply Chain Management. *Future Internet*, 11(7), 161. <https://doi.org/10.3390/fi11070161>
- Sander, F., Semeijn, J., & Mahr, D. (2018). The acceptance of blockchain technology in meat traceability and transparency. *British Food Journal*, 120(9), 2066-2079. <https://doi.org/10.1108/bfj-07-2017-0365>
- Sharma, A., Sharma, A., Singh, R. K., & Bhatia, T. (2023). Blockchain adoption in agri-food supply chain management: an empirical study of the main drivers using extended UTAUT. *Business Process Management Journal*. <https://doi.org/10.1108/bpmj-10-2022-0543>

- Siegrist, M., & Hartmann, C. (2020). Consumer acceptance of novel food technologies. *Nature Food*, 1(6), 343–350, <https://doi.org/10.1038/s43016-020-0094-x>
- Treiblmaier, H. (2018). The impact of the blockchain on the supply chain: a theory-based research framework and a call for action. *Supply Chain Management: An International Journal*, 23(6), 545–559. <https://doi.org/10.1108/scm-01-2018-0029>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Wu, W., Zhang, A., van Klinken, R. D., Schrobback, P., & Muller, J. M. (2021). Consumer Trust in Food and the Food System: A Critical Review. *Foods*, 10(10), 2490, <https://doi.org/10.3390/foods10102490>
- Yeh, J.-Y., Liao, S.-C., Wang, Y.-T., & Chen, Y.-J. (2019). Understanding Consumer Purchase Intention in a Blockchain Technology for Food Traceability and Transparency context. *2019 IEEE Social Implications of Technology (SIT) and Information Management (SITIM)*. <https://doi.org/10.1109/sitim.2019.8910212>
- Zhou, L., Wang, W., Xu, J. (David), Liu, T., & Gu, J. (2018). Perceived information transparency in B2C e-commerce: An empirical investigation. *Information & Management*, 55(7), 912–927. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.04.005>