



Nghiên cứu các nhân tố tác động đến việc sử dụng hệ thống SCM tích hợp Blockchain trên sàn thương mại điện tử

NGUYỄN THỊ HỘI^{*},^a, TRẦN THỊ NHUNG^a

^a Trường Đại học Thương mại

THÔNG TIN	TÓM TẮT
<i>Ngày nhận: 25/10/2023</i> <i>Ngày nhận lại: 29/12/2023</i> <i>Duyệt đăng: 29/12/2023</i> Mã phân loại JEL: C31; C51; M15; O32. Từ khóa: Chuỗi khối; Thương mại điện tử; SCM; UTAUT2; SEM. Keywords: Blockchain, E-Commerce, SCM, UTAUT2, SEM.	Trong môi trường phát triển nhanh chóng của chuỗi cung ứng quốc tế, các hệ thống quản trị chuỗi cung ứng (SCM) đã phát triển thành một hệ sinh thái rộng lớn và công nghệ Blockchain (BC) đã tác động mạnh mẽ đến các dịch vụ của hoạt động của SCM hiện nay. Với mục tiêu nghiên cứu các nhân tố tác động đến việc chấp nhận sử dụng SCM có tích hợp BC trên các sàn thương mại điện tử, nhóm nghiên cứu đã sử dụng phương pháp định lượng kết hợp giữa mô hình UTAUT2 và mô hình SEM để xây dựng các giả thiết nghiên cứu. Sau khi thu thập dữ liệu từ 148 phiếu khảo sát từ người bán và 248 phiếu khảo sát từ người mua trên sàn Shopee.vn. Nghiên cứu tiến hành kiểm định các giả thuyết và kết quả cho thấy rằng các nhân tố: kỳ vọng hiệu quả, kỳ vọng nỗ lực, điều kiện thuận lợi, ý định hành vi, ... đều có tác động tích cực đến việc chấp nhận sử dụng hệ thống SCM có tích hợp BC. Điều đó có thể nói lên rằng xu hướng ứng dụng và tích hợp các công nghệ mới vào các hệ thống ứng dụng đang rất được đón nhận không chỉ trên thế giới mà cả ở Việt Nam. Abstract In the rapidly developing environment of international trade, supply chain management systems have developed into a large ecosystem and blockchain technology has strongly impacted the operations of these supply chain systems. With the goal of studying the intention to use blockchain technology in supply chain management systems, especially in e-commerce, the research used SEM and UTAUT2 models along with data collection from 148 sellers and 248 consumers on Shopee.vn for implementation. The research results shows that

^{*} Tác giả liên hệ.

Email: hoient@tmu.edu.vn (Lê Thị Hội), nhung.tt@tmu.edu.vn (Trần Thị Nhung).

Trích dẫn bài viết: Nguyễn Thị Hội, & Trần Thị Nhung. (2023). Nghiên cứu các nhân tố tác động đến việc sử dụng hệ thống scm tích hợp Blockchain trên sàn thương mại điện tử. *Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế và Kinh doanh Châu Á*, 34(11), 104–121.

performance expectations, effort expectations, favorable conditions, behavioral intentions have a proportional impact on the intention to use blockchain technology in supply chain management. That means that the trend of applying and integrating new technologies into application systems is being very well received not only in the world but also in Vietnam.

1. Giới thiệu

Theo báo cáo của MarketSandMarkets (2022), với sự phát triển của công nghệ thông tin, SCM có thể được tối ưu hóa và cải tiến bằng cách áp dụng các công nghệ tiên tiến như công nghệ chuỗi khối (Blockchain – BC), trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence – AI), dữ liệu lớn (BigData). Còn theo Kouhizadeh và cộng sự (2021), Kuhn và cộng sự (2019), Rejeb và cộng sự (2019), BC tập trung vào việc tạo ra một hệ thống sổ cái phi tập trung và an toàn, giúp tất cả các bên liên quan theo dõi và lưu trữ thông tin về sản phẩm, quy trình sản xuất, vận chuyển, lưu trữ, tính minh bạch cao, tăng niềm tin giữa các bên trong chuỗi cung ứng, đặc biệt trong quản lý và truy xuất nguồn gốc sản phẩm, tối ưu hóa quy trình, giảm chi phí. Theo Andreas (2018), BC là “Công nghệ lưu trữ và truyền thông tin bằng các khối (block) được liên kết và mở rộng theo thời gian nên gọi là chuỗi khối (Blockchain). Mỗi block chứa các thông tin về thời gian khởi tạo, các giao dịch và được liên kết với các khối trước đó thông qua thông tin hàm băm (hash)”. Theo Don và Alex (2016) thì “BC là một loại sổ cái kỹ thuật số lưu trữ các giao dịch kinh tế không thể thay đổi, có thể được lập trình để lưu trữ không chỉ các giao dịch tài chính, mà còn là hầu như tất cả mọi thứ có giá trị”.

Công nghệ chuỗi khối cung cấp bốn tính năng chính trong các hệ thống quản trị chuỗi cung ứng gồm: (1) tính minh bạch (transparency), (2) tính xác thực (validation), (3) tính tự động hóa (automation) và (4) hỗ trợ mã thông báo (tokenization) (Sultan và cộng sự, 2018; Vyas và cộng sự, 2019; Yaga và cộng sự, 2019). Theo các nghiên cứu của Sultan và cộng sự (2018), Vyas và cộng sự (2019), Kaijun và cộng sự (2018), Giri và Manohar (2021), BC có thể ứng dụng trong SCM giúp cho hệ thống có: Khả năng hiển thị (Supply Chain Visibility); Tính toàn vẹn (Supply Chain Integrity); Khả năng điều phối (Supply Chain Orchestration); Khả năng ảo hóa (Supply Chain Virtualization); và hỗ trợ Quản lý tài chính (Supply Chain Finance).

Đối với các sản phẩm thương mại điện tử, các nghiên cứu của Korpela và cộng sự (2017), Vyas và cộng sự (2019), Kaijun và cộng sự (2018), Giri và Manohar (2021), Setiyani và cộng sự (2023) khẳng định rằng, các hệ thống SCM giúp quản lý chuỗi cung ứng hiệu quả, an toàn và phi tập trung cho các doanh nghiệp thương mại điện tử, đặc biệt hỗ trợ theo dõi nguồn sản phẩm, giúp tuân thủ các quy định phức tạp trong các giao dịch thương mại điện tử.

Shopee là ứng dụng mua sắm trực tuyến (Shopee Live) và sản phẩm thương mại điện tử có trụ sở tại Singapore, thuộc quyền sở hữu của Sea Ltd., được thành lập năm 2009 bởi Forrest Li. Shopee hiện đã có mặt tại nhiều quốc gia (Jaipong, 2022). Shopee là sản phẩm thương mại điện tử lớn tại Việt Nam, nền tảng này cung cấp các giải pháp mua, bán, giao hàng và thanh toán trực tuyến cho các doanh nghiệp, tổ chức và cá nhân với hơn 20 triệu người dùng và 50.000 doanh nghiệp. Vì vậy, nghiên cứu đã lựa

chọn sản Shopee để thực hiện khảo sát nhằm phân tích về ý định sử dụng công nghệ chuỗi khối trong các hệ thống quản trị chuỗi cung ứng.

Nghiên cứu sử dụng mô hình UTAUT2 và các yếu tố để trả lời cho câu hỏi: Những yếu tố nào tác động đến ý định sử dụng hệ thống SCM có tích hợp công nghệ chuỗi khối của người dùng trên sàn thương mại điện tử? Bài viết gồm các phần: Giới thiệu, cơ sở lý thuyết và mô hình nghiên cứu, kết quả nghiên cứu, các hàm ý và kết luận.

2. Cơ sở lý thuyết và mô hình nghiên cứu

Nghiên cứu xây dựng mô hình nghiên cứu theo Lý thuyết thống nhất về chấp nhận và sử dụng công nghệ mở rộng (The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology – UTAUT2) (Venkatesh và cộng sự, 2003, 2012), đây là mô tổng hợp từ Mô hình động lực (Motivational Model), Lý thuyết hành vi có kế hoạch (Theory of Planned Behavior – TPB), Lý thuyết hành động hợp lý (Theory of Reasoned Action – TRA), Mô hình chấp nhận công nghệ (Technology Acceptance Model – TAM), Mô hình sử dụng máy tính cá nhân (Model of Personal Computer Utilization – MPCU). Dựa trên các yếu tố và lợi ích của công nghệ chuỗi khối, nhóm nghiên cứu thực hiện nghiên cứu nhằm trả lời cho câu hỏi: Những yếu tố nào tác động đến ý định sử dụng công nghệ chuỗi khối trong hệ thống SCM của người dùng trên sàn thương mại điện tử và đề xuất các nhân tố bao gồm: Kỳ vọng hiệu quả (Performance Expectancy – PE), Kỳ vọng nỗ lực (Effort Expectancy – EE), Điều kiện thuận lợi (Facilitating Conditions – FC), Ảnh hưởng xã hội (Social Influence – SI), Động lực hưởng thụ (Hedonic Motivation – HM), Giá trị giá cả (Price Value – PV), Độ tin cậy (Perceived Credibility – PC) có tác động đến ý định sử dụng công nghệ.

2.1. Kỳ vọng hiệu quả (Performance Expectancy – PE)

Kỳ vọng hiệu quả là mức độ mà người dùng tin tưởng rằng việc sử dụng một công nghệ hoặc một hệ thống mới có thể giúp họ đạt được lợi ích trong hiệu suất công việc (Venkatesh và cộng sự, 2003). Theo các nghiên cứu của Venkatesh và cộng sự (2012), Maulidina và cộng sự (2020), Sharma và Vaid (2023), Giri và Manohar (2021), kỳ vọng hiệu quả chính là kỳ vọng về sự hữu ích, tăng hiệu quả công việc và sẽ tạo động lực nhận thức cho người dùng và là một khía cạnh trong đánh giá hệ thống có ứng dụng công nghệ. Vì vậy, giả thuyết về kỳ vọng hiệu quả được đề xuất:

H1: Kỳ vọng hiệu quả có tác động tích cực đến ý định hành vi của người dùng hệ thống SCM tích hợp BC.

2.2. Kỳ vọng nỗ lực (Effort Expectancy – EE)

Kỳ vọng nỗ lực là mức độ dễ dàng đạt được liên quan đến khả năng sử dụng của công nghệ hay hệ thống. Theo Venkatesh và cộng sự (2012), Lu và cộng sự (2016), kỳ vọng nỗ lực có tác động trực tiếp và cùng chiều đến ý định hành vi sử dụng của người dùng. Theo nghiên cứu của Maulidina và cộng sự (2020), nhận thức về tính hữu ích và sự dễ dàng sử dụng có tác động đến sự tin tưởng của người dùng rằng một nhiệm vụ hay công việc có thể được thực hiện được mà không cần quá nỗ lực. Vì vậy, giả thuyết về kỳ vọng nỗ lực được đề xuất:

H2: Kỳ vọng nỗ lực có tác động tích cực đến ý định hành vi của người dùng hệ thống SCM tích hợp BC.

2.3. Ảnh hưởng xã hội (*Social Influence – SI*)

Ảnh hưởng xã hội là mức độ mà người dùng cho rằng những người khác tin là họ nên sử dụng công nghệ mới (Venkatesh và cộng sự, 2003). Ảnh hưởng xã hội liên quan đến hình ảnh, vị trí xã hội, quan hệ xã hội của người dùng (Maulidina và cộng sự, 2020). Yếu tố ảnh hưởng xã hội chính là sự can thiệp của nhóm người thân ngang hàng như gia đình, bạn bè, xu hướng xã hội (Davis, 1993; Venkatesh và cộng sự, 2003). Vì vậy, ảnh hưởng xã hội được đề xuất:

H3: Ảnh hưởng xã hội có tác động tích cực đến ý định hành vi của người dùng hệ thống SCM tích hợp BC.

2.4. Điều kiện thuận lợi (*Facilitating Conditions – FC*)

Điều kiện thuận lợi được hiểu là có sẵn các nền tảng tạo điều kiện thuận lợi và giúp cho việc sử dụng dễ dàng, thuận tiện hơn. Venkatesh và cộng sự (2012), Lu và cộng sự (2016), Maulidina và cộng sự (2020) khẳng định rằng điều kiện thuận lợi đóng vai trò quan trọng trong quá trình chỉ dẫn, hỗ trợ người dùng khi sử dụng công mới và nhấn mạnh rằng kỳ vọng về hiệu suất (PE) và kỳ vọng về nỗ lực (EE) độc lập với các điều kiện tạo sự thuận lợi khi ứng dụng một công nghệ mới. Vì vậy, giả thuyết về điều kiện thuận lợi được đề xuất:

H4: Điều kiện thuận lợi có tác động tích cực đến ý định hành vi của người dùng hệ thống SCM tích hợp BC.

2.5. Giá trị giá cả (*Price Value – PV*)

Theo Lu và cộng sự (2016), Maulidina và cộng sự (2020), ý định sử dụng thường tỷ lệ thuận với chi phí chấp nhận được của người dùng. Nghiên cứu của Setiyani và cộng sự (2023), Sharma và Vaid (2023) nói rằng người dùng có thể coi giá trị giá cả như một lợi ích trong việc khuyến khích người dùng ứng dụng công nghệ hoặc hệ thống mới hay giá trị giá cả được mô tả là nhận thức giữa lợi ích của người dùng với chi phí chi trả. Nói cách khác, ý định sử dụng công nghệ bị tác động tích cực bởi giá trị giá cả, nên giả thuyết về giá trị giá cả được đề xuất:

H5: Giá trị giá cả có tác động tích cực đến ý định hành vi của người dùng hệ thống SCM tích hợp BC.

2.6. Độ tin cậy (*Perceived Credibility – PC*)

Trong đề xuất của Venkatesh và cộng sự (2012) thì sự tin cậy mà công nghệ hoặc hệ thống mới mang lại cho người dùng có tác động đến ý định sử dụng công. Theo Lu và cộng sự (2016), Maulidina và cộng sự (2020), độ tin cậy đặc biệt liên quan đến nhận thức của người dùng về an toàn và bảo mật của công nghệ hoặc hệ thống đó. Do công nghệ chuỗi khối tăng khả năng minh bạch và hỗ trợ truy xuất nguồn gốc nên giả thuyết về độ tin cậy được đề xuất như sau:

H6: Độ tin cậy cảm nhận có tác động tích cực đến ý định hành vi của người dùng hệ thống SCM tích hợp BC.

2.7. Động lực thụ hưởng (*Hedonic Motivation – HM*)

Ngoài việc liên quan đến sự hài lòng mà người dùng có được khi sử dụng công nghệ thì khả năng chấp nhận và sử dụng công nghệ còn liên quan đến động lực thụ hưởng được Wu và Chen (2017),

Venkatesh và cộng sự (2012), Maulidina và cộng sự (2020) đề cập đến động lực thụ hưởng. Do đó, người dùng thích hoặc có ý định sử dụng công nghệ mới khi chúng mang lại cảm giác thú vị, hoặc có được trải nghiệm thú vị khi sử dụng. Theo đó, giả thuyết về động lực thụ hưởng được sử dụng trong mô hình đề xuất:

H₇: Động lực thụ hưởng có tác động tích cực đến ý định hành vi của người dùng hệ thống SCM tích hợp BC.

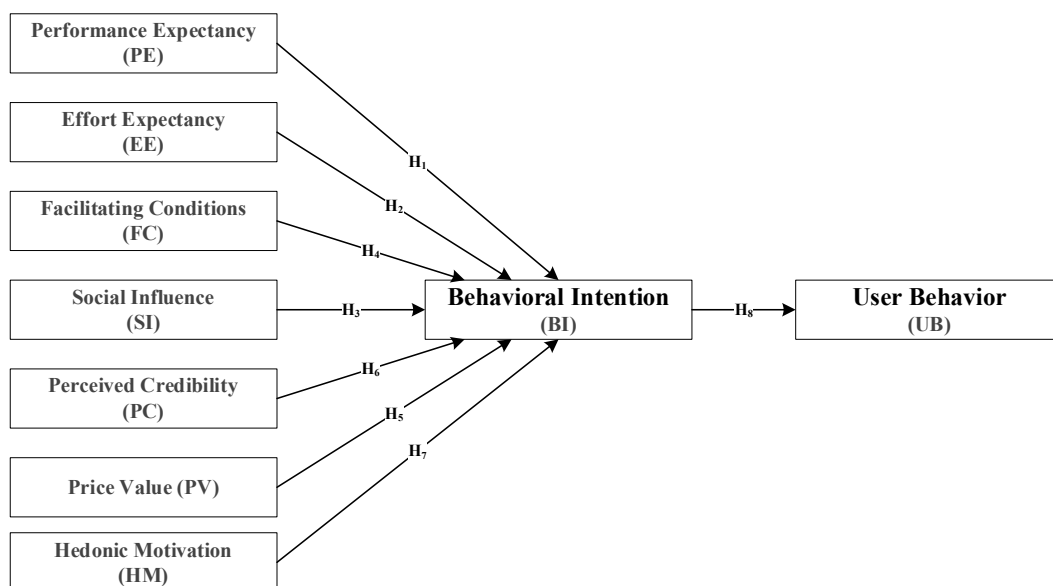
Ý định sử dụng tác động đến hành vi quyết định sử dụng (Behavioral Intention – BI)

Trong mô hình đề xuất của Venkatesh và cộng sự (2012), ý định sử dụng có tác động đến hành vi sử dụng của người dùng. Maulidina và cộng sự (2020), Setiyani và cộng sự (2023), Sharma và Vaid (2023) tin rằng ý định là tiền đề cho hành vi khi chấp nhận hoặc mong muốn sử dụng một công nghệ mới. Ý định được coi là yếu tố dự báo tốt nhất về hành vi của một cá nhân (Taylor & Todd, 1995; Ajzen, 1991). Theo đó, nghiên cứu đề xuất thêm các giả thuyết sau:

H₈: Ý định sử dụng có tác động đến hành vi người dùng hệ thống SCM tích hợp BC.

3. Mô hình nghiên cứu đề xuất

Dựa trên mô hình Lý thuyết thống nhất về chấp nhận và sử dụng công nghệ mở rộng (UTAUT2) được Venkatesh và cộng sự (2010; 2012) đề xuất. Nghiên cứu đề xuất 8 giả thuyết và hy vọng rằng tất cả các giả thuyết này sẽ có tác động tích cực đến ý định sử dụng hệ thống SCM tích hợp BC. Mô hình nghiên cứu đề xuất được biểu diễn trong Hình 1.



Hình 1. Mô hình lý thuyết nghiên cứu đề xuất

Nguồn: Venkatesh và cộng sự (2012)

Chi tiết về mô hình nghiên cứu đề xuất có thể tóm tắt trong Bảng 1.

Bảng 1.

Bảng các nhân tố được đề xuất trong mô hình

Giả thuyết	Ký hiệu		Mô hình tham chiếu
H ₁	PE	H ₁ : Kỳ vọng hiệu quả có tác động tích cực đến ý định sử dụng của người dùng.	Venkatesh và cộng sự (2003) Davis và cộng sự (1989a; 1989b) Venkatesh và cộng sự (2012) Maulidina và cộng sự (2020) Sharma và Vaid (2023) Giri và Manohar (2021)
H ₂	EE	H ₂ : Kỳ vọng nỗ lực có tác động tích cực đến ý định sử dụng của người dùng.	Venkatesh và cộng sự (2003; 2012) Maulidina và cộng sự (2020)
H ₃	SI	H ₃ : Ảnh hưởng xã hội có tác động tích cực đến ý định sử dụng của người dùng	Venkatesh và cộng sự (2003) Davis và cộng sự (1989) Maulidina và cộng sự (2020) Davis (1993)
H ₄	FC	H ₄ : Điều kiện thuận lợi có tác động tích cực đến ý định sử dụng của người dùng	Venkatesh và cộng sự (2012) Lu và cộng sự (2016) Maulidina và cộng sự (2020)
H ₅	PV	H ₅ : Giá trị giá cả có tác động tích cực đến ý định sử dụng của người dùng	Venkatesh và cộng sự (2012) Lu và cộng sự (2016) Maulidina và cộng sự (2020) Setiyani và cộng sự (2023) Sharma và Vaid (2023)
H ₆	PC	H ₆ : Độ tin cậy cảm nhận có tác động tích cực đến ý định sử dụng của người dùng.	Venkatesh và cộng sự (2012) Lu và cộng sự (2016) Maulidina và cộng sự (2020) Wu và Chen (2017)
H ₇	HM	H ₇ : Động lực thụ hưởng có tác động tích cực đến ý định sử dụng của người dùng.	Wu và Chen (2017) Venkatesh và cộng sự (2012) Maulidina và cộng sự (2020)
H ₈	BI	H ₈ : Ý định sử dụng có tác động đến hành vi sử dụng của người dùng.	Venkatesh và cộng sự (2012) Maulidina và cộng sự (2020) Setiyani và cộng sự (2023) Sharma và Vaid (2023)

4. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu kết hợp nghiên cứu định tính và định lượng, nghiên cứu định tính thực hiện xây dựng và đề xuất mô hình nghiên cứu lý thuyết dựa trên mô hình UTAUT2. Nghiên cứu thực hiện thu thập, tổng hợp và đánh giá dữ liệu, tham khảo các thang đo và tiến hành xây dựng mô hình nghiên cứu. Dựa trên mô hình giả thuyết đề xuất, nghiên cứu đưa ra một bộ 32 câu hỏi được phát triển đã được xây dựng theo các yếu tố trong mô hình UTAUT2 mà Venkatesh và cộng sự (2012) đề xuất. Chúng tôi sử dụng thang đo Likert 5 điểm: 1 là hoàn toàn không đồng ý, 2 là không đồng ý, 3 là trung lập, 4 là đồng ý và 5 là hoàn toàn đồng ý.

Nghiên cứu tiến hành phân tích số liệu thống kê dựa trên mẫu khảo sát được gửi trực tuyến dưới dạng bảng câu hỏi trực tuyến trên Google Form tới các đối tượng khảo sát và cũng thông qua phỏng vấn trực tiếp, trong đó các câu trả lời được ghi lại vào phiếu khảo sát. Kết quả thu được bao gồm 265 phiếu khảo sát người mua và 167 phiếu người bán, trong đó có 248 phiếu người mua và 148 người bán hợp lệ, tương ứng với tỷ lệ sử dụng làm dữ liệu nghiên cứu là 83,00%. Sau đó, xử lý bằng các phần mềm Stata17, SPSS 20, AMOS để phân tích dữ liệu bao gồm: thống kê mô tả, kiểm định độ tin cậy Cronbach's Alpha, phân tích nhân tố khám phá (Exploratory Factor Analysis – EFA), phân tích nhân tố khẳng định (Confirmatory Factor Analysis – CFA) và phân tích theo mô hình tuyến tính (Structural Equation Modeling – SEM) để đưa ra kết quả và đánh giá các yếu tố trong mô hình đề xuất.

5. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

5.1. Thống kê mô tả

Thống kê chi tiết trong Bảng 2 và Bảng 3. Bảng 2 là các câu hỏi dùng để thống kê và phân loại các quan sát từ người bán dựa trên phân loại và quy mô cũng như dịch vụ mà người bán đang sử dụng hiện tại. Bảng 3 có các câu hỏi để phân loại người mua, những người có sử dụng dịch vụ mà nền tảng cung cấp và các câu hỏi liên quan đến cá nhân. Bảng 2 và Bảng 3 nhằm đưa ra sơ lược về đối tượng được khảo sát nhằm đánh giá các giả thuyết trong mô hình.

Bảng 2.

Mô tả đối tượng khảo sát là người bán

Tiêu chí phân loại		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Dịch vụ trong hệ thống SCM quý công ty đang sử dụng trong hoạt động sản xuất, kinh doanh nào?	Kho vận	42	28,38%
	Vận tải nội địa	23	15,54%
	Đóng gói	20	13,51%
	Đóng tách hàng	17	11,49%
	Cước vận tải	14	9,46%
	Chứng từ	13	8,78%
	Khác	19	12,84%

Tiêu chí phân loại		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Đánh giá vai trò của SCM trong hoạt động sản xuất, kinh doanh của quý công ty?	Rất quan trọng	63	42,57%
	Khá quan trọng	32	21,62%
	Quan trọng	28	18,92%
	Bình thường	20	13,51%
	Không quan trọng	5	3,38%
Quý công ty đánh giá quy trình SCM hiện nay có đạt hiệu như mong đợi?	Rất hiệu quả	20	13,51%
	Khá hiệu quả	47	31,76%
	Hiệu quả	33	22,30%
	Bình thường	30	20,27%
	Không hiệu quả	18	12,16%
Quý công ty có ý định sử dụng các công nghệ mới hiện đại nhằm nâng cao hiệu quả SCM của mình không?	Rất muốn áp dụng	51	34,46%
	Sẽ áp dụng khi hiểu nó	44	29,73%
	Có ý định dùng trong tương lai gần	19	12,84%
	Chưa từng nghĩ tới	12	8,11%
	Sẽ áp dụng khi được tích hợp	22	14,86%
Quý công ty có biết công nghệ chuỗi khối (Blockchain) và có ý định sử dụng không?	Biết rõ và đang sử dụng	30	20,27%
	Có biết và đang có ý định sử dụng	49	33,11%
	Từng nghe qua và có ý định tìm hiểu	36	24,32%
	Chưa biết nhiều lắm	21	14,19%
	Không quan tâm các công nghệ	12	8,11%
Theo quý công ty việc ứng dụng công nghệ BC trong SCM có đem lại lợi ích và hiệu quả hơn so với trước không?	Có thấy hiệu quả rất rõ rệt	46	31,08%
	Có thấy hiệu quả rõ rệt	43	29,05%
	Có thấy hiệu quả hơn	22	14,87%
	Có thấy hiệu quả nhưng không nhiều	15	10,13%
	Chưa đánh giá	12	8,11%
	Không thấy rõ hiệu quả	10	6,76%

Bảng 3.

Mô tả đối tượng khảo sát là người mua

Tiêu chí		Số người	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	127	51,21%
	Nữ	121	48,79%
Độ tuổi	Dưới 19 tuổi	53	21,37%
	19–29	60	24,19%
	30–39	40	16,13%
	40–49	48	19,35%
	Trên 49 tuổi	47	18,95%
Trình độ học vấn	Đại học	60	24,19%
	Sau Đại học	33	13,31%
	Cử nhân	43	17,34%
	Tú tài	25	10,08%
	Chứng chỉ xuất nhập khẩu	33	13,31%
	Khác	54	21,77%
Chức vụ trong doanh nghiệp	Giám đốc	49	19,76%
	Quản lý	68	27,42%
	Nhân viên	76	30,65%
	Khác	55	22,18%
Dịch vụ có sử dụng SCM của doanh nghiệp	Kho vận	57	22,98%
	Vận tải nội địa	38	15,32%
	Đóng gói	36	14,52%
	Đóng tách hàng	28	11,29%
	Cước vận tải	27	10,89%
	Chứng từ	25	10,08%
	Khác	37	14,92%
Đánh giá việc nâng cao hiệu quả SCM của doanh nghiệp	Rất quan trọng	71	28,63%
	Khá quan trọng	42	16,94%
	Quan trọng	45	18,15%
	Bình thường	48	19,35%
	Không quan trọng	42	16,94%

Tiêu chí		Số người	Tỷ lệ (%)
Đánh giá hiệu quả của SCM trong các doanh nghiệp hiện nay	Rất hiệu quả	45	18,15%
	Khá hiệu quả	58	23,39%
	Hiệu quả	49	19,76%
	Bình thường	55	22,18%
	Không hiệu quả	41	16,53%
Ý định sử dụng các công nghệ mới hiện đại nhằm nâng cao hiệu quả SCM trong các doanh nghiệp	Rất muốn áp dụng	53	21,37%
	Sẽ áp dụng khi hiểu nó	54	21,77%
	Có ý định dùng trong tương lai gần	43	17,34%
	Chưa từng nghĩ tới	47	18,95%
	Sẽ áp dụng khi được tích hợp	51	20,56%
Sự hiểu biết về công nghệ chuỗi khối	Biết rõ và đang sử dụng	46	18,55%
	Có biết và đang có ý định sử dụng	57	22,98%
	Từng nghe qua và có ý định tìm hiểu	56	22,58%
	Chưa biết nhiều lắm	48	19,35%
	Không quan tâm các công nghệ	41	16,53%
Đánh giá về việc ứng dụng công nghệ BC trong hoạt động SCM có đem lại lợi ích và hiệu quả hơn trong việc mua/ bán hàng không?	Có thấy hiệu quả rất rõ rệt	55	22,18%
	Có thấy hiệu quả rõ rệt	47	18,95%
	Có thấy hiệu quả hơn	45	18,15%
	Có thấy hiệu quả nhưng không nhiều	35	14,11%
	Chưa đánh giá	42	16,94%
	Không thấy rõ hiệu quả	24	9,68%

6. Các kết quả kiểm định

6.1. Kiểm định Cronbach's alpha

Nghiên cứu thực hiện kiểm định các thang đo bằng Cronbach's Alpha với Stata 17 cho kết quả được tổng hợp ở Bảng 4a và Bảng 4b với từng nhóm biến như sau:

Bảng 4a.

Thông kê tổng hợp kiểm định Cronbach's Alpha (người bán)

STT	Giả thuyết	Nhân tố	Ký hiệu	Biến ban đầu	Biến còn lại	Cronbach's Alpha	Biến bị loại
1	H ₁	Kỳ vọng hiệu quả	PE	4	4	0,6445	0
2	H ₂	Kỳ vọng nỗ lực	EE	4	4	0,8159	0
3	H ₃	Ảnh hưởng xã hội	SI	4	0	0,5881	4
4	H ₄	Điều kiện thuận lợi	FC	4	3	0,7243	1
5	H ₅	Giá trị giá cả	PV	4	3	0,8027	1
6	H ₆	Độ tin cậy	PC	4	4	0,8368	0
7	H ₇	Động lực thụ hưởng	HM	4	4	0,8236	0
8	H ₈	Ý định tác động đến hành vi	BI	4	4	0,7290	0
Tổng cộng				32	26		6

Bảng 4b.

Thông kê tổng hợp kiểm định Cronbach's Alpha (người mua)

STT	Giả thuyết	Nhân tố	Ký hiệu	Biến ban đầu	Biến còn lại	Cronbach's Alpha	Biến bị loại
1	H ₁	Kỳ vọng hiệu quả	PE	4	4	0,6795	0
2	H ₂	Kỳ vọng nỗ lực	EE	4	4	0,7062	0
3	H ₃	Ảnh hưởng xã hội	SI	4	0	0,5955	4
4	H ₄	Điều kiện thuận lợi	FC	4	3	0,6345	1
5	H ₅	Giá trị giá cả	PV	4	4	0,6947	0
6	H ₆	Độ tin cậy	PC	4	4	0,7395	0
7	H ₇	Động lực thụ hưởng	HM	4	4	0,7003	0
8	H ₈	Ý định tác động đến hành vi	BI	4	4	0,7510	0
Tổng cộng				32	27		5

Kết quả phân tích Cronbach's Alpha trong Bảng 4a và Bảng 4b cho thấy 26/32 thang đo (người bán) và 27/32 thang đo (người mua) có hệ số Cronbach's Alpha lớn hơn 0,6, đồng thời các hệ số tương quan biến - tổng lớn hơn 0,3 (Hair và cộng sự, 2017; 2019). Vì vậy, các thang đo đạt tiêu chuẩn, đảm bảo độ tin cậy nên đưa vào phân tích nhân tố khám phá EFA.

6.2. Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

Đầu tiên nghiên cứu thực hiện phân tích bằng hệ số KMO and kiểm định Bartlett cho cả hai nhóm người bán và người mua.

Kiểm định phương sai trích của các yếu tố (% CV) như sau: Tiêu chuẩn chấp nhận phương sai trích (Total Variance Explained) > 50,00%. Kết quả tổng phương sai trích Cumulative % có giá trị phương sai cộng dồn là 68,92% > 50,00% đáp ứng tiêu chuẩn. Nghĩa là có 68,92% thay đổi của các nhân tố được giải thích bởi các biến quan sát.

Bảng 5a, đối với người bán, các chỉ số KMO = 0,803 > 0,5 và Sig. = 0,000 nên được chấp nhận; Bảng 5b, đối với người mua các chỉ số KMO = 0,808 > 0,5 và Sig. = 0,000 nên được chấp nhận. Các chỉ số của Communalities trong cả hai trường hợp đều lớn hơn 0,5 nên đạt yêu cầu.

Bảng 5a.

Kết quả phân tích nhân tố khám phá (EFA) cho biến trung gian của người bán

Kiểm định KMO và Bartlett's		
Độ phù hợp theo Kaiser-Meyer-Olkin		0,803
Kiểm định Bartlett's	Approx. Chi-Square	201,208
	df	8
	Sig.	0,000

Bảng 5b:

Kết quả phân tích nhân tố khám phá (EFA) cho biến trung gian của người mua

Kiểm định KMO và Bartlett's		
Độ phù hợp theo Kaiser-Meyer-Olkin		0,808
Kiểm định Bartlett's	Approx. Chi-Square	373,391
	df	8
	Sig.	0,000

Kiểm tra hệ số tải nhân tố (Factor loading): Đưa 26 biến quan sát của người bán và 27 biến quan sát của người mua đủ độ tin cậy của 8 thang đo vào kiểm tra hệ số tải, kết quả sau khi thực hiện 03 lần gồm các nhóm cụ thể như Bảng 6, số nhân tố chia thành 7 nhóm.

Bảng 6.

Bảng kiểm định chất lượng thang đo cho các biến độc lập

STT	Biến độc lập	Biến thỏa mãn sau khi chạy EFA	Biến bị loại
1	Độ tin cậy (PC)	PC1, PC4, PC3, PC2	FC4, SI1, SI2, SI3, SI4
2	Kỳ vọng nỗ lực (EE)	EE2, EE4, EE1, EE3	
3	Ý định sử dụng (BI)	BI4, BI2, BI1, BI3	
5	Giá trị giá cả (PV)	PV2, PV1, PV3, PV4	

STT	Biến độc lập	Biến thỏa mãn sau khi chạy EFA	Biến bị loại
6	Điều kiện thuận lợi (FC)	FC3, FC1, FC2	
7	Kỳ vọng hiệu quả (PE)	PE4, PE3, PE1, PE2	
8	Hành vi sử dụng (UB)	UB3, UB1, UB2, UB4	

6.3. Phân tích nhân tố khẳng định (CFA)

Phân tích nhân tố khám phá CFA phù hợp với dữ liệu mà kiểm định χ^2 - có giá trị P lớn hơn 5%, với các chỉ số TLI (Tucker & Lewis, 1973) và chỉ số CFI có giá trị từ 0,9 đến 1,0, chỉ số χ^2 - điều chỉnh bậc tự do CMIN/df có giá trị nhỏ hơn 2, chỉ số RMSEA có giá trị nhỏ hơn 0,08 (Hair và cộng sự, 2019).

Ngoài ra, để kiểm định giá trị thang đo của các biến còn có thể đánh giá dựa trên các chỉ số: (1) Hệ số tin cậy tổng hợp (CR), (2) Tổng phương sai trích (VE), (3) Tính đơn hướng (Unidimensionality), (4) Giá trị hội tụ (CV), (5) Giá trị phân biệt (DV) và (6) Giá trị liên hệ lý thuyết (NV). Trong đó, các chỉ số từ (1) đến (5) được đánh giá trong mô hình thang đo qua phân tích CFA, chỉ số (6) được đánh giá thông qua phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính SEM (Hair và cộng sự, 2019; Chou và Bentler, 1995).

Cũng theo Hair và cộng sự, (2019), trong phân tích CFA, giá trị hội tụ đạt yêu cầu khi có hệ số tải $\geq 0,5$ tốt hơn nữa là 0,7 hoặc cao hơn.

Xét ngưỡng chấp nhận của dữ liệu người bán với mô hình Model Fit theo (Hair và cộng sự, 2019; Chou & Bentler, 1995) thì các chỉ số của kết quả CFA tới hạn là CMIN/df = 1,253 (<2 tốt); TLI = 0,946 (tốt); CFI = 0,956 (tốt) và RMSEA = 0,041 (tốt)

Xét ngưỡng chấp nhận của dữ liệu người mua với mô hình Model Fit là CMIN/df = 1,538 (nhỏ <2,0 thỏa mãn); TLI = 0,921 (tốt); CFI = 0,933 (tốt) và RMSEA = 0,047 (tốt).

Riêng người bán chỉ số GFI = 0,888 và người mua có chỉ số GFI = 0,873, theo (Hair và cộng sự, 2017), thì GFI $\geq 0,9$ mới là tốt, nhưng (Hair và cộng sự, 2019) cũng cho rằng các ngưỡng chấp nhận chỉ số Model Fit sẽ khác nhau dựa trên cỡ mẫu, số nhóm nhân tố và số biến quan sát, với cỡ mẫu nhỏ hơn 250 như nghiên cứu này, trị số GFI khó đạt mức 0,9. Chính vì vậy, mức giá trị tối thiểu 0,8 vẫn được chấp nhận được.

Như vậy, CFA cho các khái niệm đều đạt tính đơn hướng, đảm bảo giá trị hội tụ, đảm bảo độ tin cậy và giá trị phân biệt. Mô hình nghiên cứu là phù hợp với dữ liệu nghiên cứu, kết quả ước lượng đạt mức ý nghĩa thống kê.

6.4. Phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính SEM

Kết quả ước lượng mô hình nghiên cứu theo dữ liệu cả người bán và người mua đều cho thấy các giá trị CMIN/df, CFI, RMSEA, và chỉ số GFI được chấp nhận. Đối với dữ liệu người bán trong Bảng 7a, các chỉ số CMIN = 290,345; df = 231 với P-Value nhỏ hơn 0,05 đều đạt yêu cầu. Đối với dữ liệu người mua trong Bảng 7b, các chỉ số CMIN = 371,598; df = 276 với P-Value nhỏ hơn 0,05 đều đạt yêu cầu. Từ Bảng 7a và Bảng 7b có thể thấy phân tích mô hình SEM là phù hợp, đủ điều kiện để phân tích. Kết quả ước lượng theo SEM thì mô hình nghiên cứu có giá trị thống kê với P-Value nhỏ hơn

0,05, đạt ý nghĩa cần thiết ở mức tin cậy 95,00%. Do vậy, nghiên cứu thu được bảng hệ số hồi quy như Bảng 7a và Bảng 7b sau và các giả thuyết này đều được chấp nhận:

Bảng 7a.

Hệ số hồi quy của mô hình nghiên cứu chính thức người bán

Giả thuyết	Mối quan hệ	Hệ số chưa chuẩn hóa	Hệ số chuẩn hóa	Độ lệch chuẩn (S.E)	Giá trị tới hạn (C.R)	Xác suất sai lệch (P)	Chấp nhận/ Bác bỏ
H ₁	BI ← PE	0,230	0,258	0,096	2,381	0,017	Chấp nhận
H ₂	BI ← EE	0,287	0,523	0,057	5,044	***	Chấp nhận
H ₄	BI ← FC	0,085	0,175	0,038	2,201	0,028	Chấp nhận
H ₅	BI ← PV	0,102	0,217	0,032	3,154	0,002	Chấp nhận
H ₆	BI ← PC	0,196	0,254	0,089	2,194	0,028	Chấp nhận
H ₇	BI ← HM	0,111	0,167	0,049	2,289	0,022	Chấp nhận
H ₈	UB ← BI	0,252	0,234	0,112	2,254	0,024	Chấp nhận

Bảng 7b.

Hệ số hồi quy của mô hình nghiên cứu người mua

Giả thuyết	Mối quan hệ	Hệ số chưa chuẩn hóa	Hệ số chuẩn hóa	Độ lệch chuẩn (S.E)	Giá trị tới hạn (C.R)	Xác suất sai lệch (P)	Chấp nhận/ bác bỏ
H ₁	BI ← PE	0,290	0,249	0,125	2,322	0,020	Chấp nhận
H ₂	BI ← EE	0,296	0,347	0,059	5,027	0,000	Chấp nhận
H ₄	BI ← FC	0,129	0,158	0,055	2,341	0,019	Chấp nhận
H ₅	BI ← PV	0,084	0,127	0,038	2,223	0,026	Chấp nhận
H ₆	BI ← PC	0,390	0,375	0,082	4,779	0,000	Chấp nhận
H ₇	BI ← HM	0,078	0,111	0,039	2,007	0,045	Chấp nhận
H ₈	UB ← BI	0,335	0,339	0,074	4,542	0,000	Chấp nhận

7. Thảo luận kết quả của mô hình nghiên cứu

Qua kết quả thu được cho thấy rằng các biến: Kỳ vọng hiệu quả (PE), Kỳ vọng nỗ lực (EE), Điều kiện thuận lợi (FC), Giá trị giá cả (PV), Độ tin cậy (PC), Động lực thụ hưởng (HM) và các biến trung gian này có tác động đến biến phụ thuộc là hành vi sử dụng (UB).

Cụ thể, đánh giá sơ bộ thang đo của các biến trong mô hình nghiên cứu đề xuất cho thấy các biến PE, EE, FC, PV, PC, HM đều có hệ số Cronbach's Alpha lớn hơn 0,6, thỏa mãn yêu cầu về độ tin cậy. Tuy nhiên, biến ảnh hưởng xã hội (SI) bị loại do hệ số Cronbach's Alpha nhỏ hơn 0,6. Phân tích

nhân tố khám phá EFA, kết quả cho thấy có 07 nhóm nhân tố được đưa vào phân tích CFA và kết quả cho thấy các khái niệm là đơn hướng, đảm bảo tính hội tụ, đảm bảo độ tin cậy và có các giá trị phân biệt.

Nghiên cứu đã tiến hành kiểm định mô hình đề xuất bằng mô SEM, với các chỉ số sau khi được chuẩn hóa, nghiên cứu giữ lại các biến độc lập: Kỳ vọng hiệu quả (PE), Kỳ vọng nỗ lực (EE), Điều kiện thuận lợi (FC), Giá trị giá cả (PV), Độ tin cậy (PC), Động lực thụ hưởng (HM). Các biến này có tác động tổng hợp và giải thích được 66,80% đến quyết định sử dụng hệ thống SCM có tích hợp BC.

Trong đó hệ số hồi quy chuẩn hóa của Độ tin cậy (PC) lớn nhất ở mức 0,375, cho thấy độ tin cậy có tác động lớn nhất quyết định sử dụng hệ thống SCM có tích hợp BC. Có thể giải thích rằng do công nghệ chuỗi khối có thể xác minh nguồn gốc, đảm bảo minh bạch các hợp đồng điện tử, điều này hoàn toàn phù hợp với thực tế. Biến Kỳ vọng nỗ lực (EE) có hệ số hồi quy là 0,347 cho thấy kỳ vọng sử dụng hệ thống SCM có tích hợp BC cao, điều này cũng sát với thực tế trong xu thế ứng dụng CNTT và chuyển đổi số, người dùng đều kỳ vọng vào sự dễ dùng và tiện dụng của các hệ thống mới. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của (Cole và cộng sự, 2019; Casado và cộng sự, 2018; Giri và Manohar, 2021). Với biến BI có hệ số hồi quy 0,339 cho thấy ý định sử dụng tác động lớn tới hành vi sử dụng, điều này cũng giải thích rằng mô hình nghiên cứu đề xuất đưa ra phù hợp với xu hướng chấp nhận sử dụng hệ thống SCM có tích hợp BC. Ngoài ra, các biến Kỳ vọng hiệu quả (PE), Điều kiện thuận lợi (FC), Giá trị giá cả (PV), và Động lực thụ hưởng (HM) đều được chấp nhận. Có nghĩa rằng người dùng đều thừa nhận sự quan trọng và các lợi hệ thống SCM có tích hợp BC mang lại. Đặc biệt là điều kiện thuận lợi, xu hướng và ứng dụng công nghệ chuỗi khối trong truy xuất nguồn gốc, xác thực các hợp đồng điện tử, tăng độ an toàn, nâng cao hiệu suất của các chuỗi cung ứng dẫn đến ý định sử dụng chúng trong các hoạt động khác nhau trong các hoạt động mua và bán trên các sàn thương mại điện tử.

Bên cạnh những thuận lợi, thì từ kết quả khảo sát cho thấy, vẫn có một số công ty chưa xác định rõ các ứng dụng của công nghệ chuỗi khối trong các hoạt động của họ, mặc dù các công ty sử dụng dịch vụ quản lý chuỗi cung ứng được khảo sát đều đánh giá công nghệ chuỗi khối có nhiều đặc điểm tích cực hơn là tiêu cực. Tuy nhiên, theo (Kühn và cộng sự, 2019; Miraz và cộng sự, 2019; Maulidina và cộng sự, 2020) cho thấy mức độ sẵn sàng thay đổi hoặc chấp nhận công nghệ mới giữa các công ty có quy mô khác nhau là khác nhau. Các công ty lớn hơn dễ dàng và thuận tiện hơn trong ứng dụng công nghệ chuỗi khối và các hoạt động trong hệ thống SCM, trong mô hình nghiên cứu chưa xem xét đến yếu tố quy mô của công ty và tác động của yếu tố này đến ứng dụng công nghệ chuỗi khối trong các hoạt động của nó.

8. Kết luận và một số hàm ý

Trong giai đoạn chuyển đổi số, cùng với sự bùng nổ của thương mại điện tử CNTT quyết định sử dụng hệ thống SCM có tích hợp BC như một giải pháp hữu hiệu trong việc theo dõi thông tin hàng hóa, xác thực nguồn gốc sản phẩm, tăng cường các dịch vụ điện tử và nâng cao hiệu quả hoạt động của các tổ chức và cá nhân đã trở thành quan trọng được khẳng định trong các nghiên cứu của Jabbari và Kaminsky (2018), Casado và cộng sự (2018), Cole và cộng sự (2019), Dursun và cộng sự (2022).

Dựa trên kết quả nghiên cứu và kiểm định các các hệ số hồi quy chuẩn hóa, nghiên cứu thu được theo thứ tự và mức độ ảnh hưởng sắp xếp theo thứ tự, bao gồm: PC → EE → BI → PE → FC → PV

→ HM). Điều này cho thấy quyết định sử dụng hệ thống SCM có tích hợp BC mang lại nhiều lợi ích cho người dùng và có thể giải thích như sau:

- *Thứ nhất*, với độ tin cậy cao (PC) mà công nghệ chuỗi khối mang lại cho người dùng, có thể thấy kết quả nghiên cứu ở Việt Nam cũng phù hợp với các nghiên cứu của Giri và Manohar (2021), Waseem và cộng sự (2018), Kuhn và cộng sự (2019), Hastig và Sodhi (2020) về độ tin cậy, khả năng xác thực nguồn gốc, hỗ trợ minh bạch các giao dịch và các hợp đồng điện tử. Các cơ quan quản lý có thể sử dụng công nghệ chuỗi khối trong bảo mật giao dịch, đảm bảo toàn vẹn và minh bạch cho dữ liệu trong các giao dịch thương mại điện tử.

- *Thứ hai*, với kỳ vọng nỗ lực (EE) và ý định sử dụng (BI) cao, có thể thấy rằng quyết định sử dụng hệ thống SCM có tích hợp BC được chấp nhận và dễ dàng thực hiện. Kết quả này trùng với các nghiên cứu Miraz và cộng sự (2019), Maulidina và cộng sự (2020), Giri và Manohar (2021). Do vậy, các doanh nghiệp có thể thúc đẩy việc ứng dụng công nghệ mới trong các hoạt động sản xuất, kinh doanh của mình.

- *Thứ ba*, với kỳ vọng hiệu quả (PE), điều kiện thuận lợi (FC), giá trị giá cả (PV) và động lực thụ hưởng (HM), có thể thấy rằng, quyết định sử dụng hệ thống SCM có tích hợp BC đều được mong chờ và phù hợp với tình hình hiện tại. Đồng thời như các nghiên cứu của Ghode và cộng sự (2020), Giri và Manohar (2021), Kuhn và cộng sự (2019), Rejeb và cộng sự (2019) cho thấy các doanh nghiệp và các nhà cung ứng các dịch vụ Logistic và SCM có thể nghiên cứu sâu hơn về ứng dụng của công nghệ chuỗi khối, xây dựng các hệ thống quản lý tự động và an toàn từ chuỗi khối, tăng cường số hóa các dịch vụ về dữ liệu giao dịch, hợp đồng số, xác thực nguồn gốc và theo dõi hệ thống vận hành tự động.

Việt Nam đang trong giai đoạn chuyển đổi số mạnh mẽ, ứng dụng các công nghệ mới và tăng cường cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin là một biện pháp hữu hiệu trong đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số trong các tổ chức, doanh nghiệp.

Với việc đề xuất mô hình nghiên cứu và các giả thuyết liên quan đến các yếu tố tác động đến ý định áp dụng công nghệ chuỗi khối trong các hệ thống SCM, nghiên cứu đã đưa ra được 07 nhóm yếu tố tác động đến hành vi sử dụng của người dùng. Với 148 doanh nghiệp và 248 mẫu quan sát dựa trên dữ liệu thu thập từ sàn thương mại điện tử Shopee.vn có thể khẳng định quyết định sử dụng hệ thống SCM có tích hợp BC mang lại nhiều tác động tích cực cho người dùng.

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn các bạn sinh viên Ngành HTTT Quản lý K56S, K57S Trường Đại học Thương mại đã hỗ trợ thu thập dữ liệu, tiền xử lý dữ liệu và chuẩn hóa dữ liệu mẫu.

Tài liệu tham khảo

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organization Behavior and Human Decision Process*, 50(2), 179–211.
- Jabbari, A., & Kaminsky, P. (2018). Blockchain and supply chain management. *Department of Industrial Engineering and Operations Research University of California, Berkeley*.
- Cole, R., Steveson, M., & Aitken, J. (2019). Blockchain technology: Implications for operations and supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(4), 469–483

- Chou, C. P., & Bentler, P. M. (1995). Estimates and tests in Structural Equation Modeling. In *Structural Equation Modeling: Concepts, issues, and applications*, R. H. Hoyle (editor). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-machine Studies*, 38(3), 475–487.
- Dursun, T., Birinci, F., Alptekin, B., Sertkaya, I., Hasekioglu, O., Tunaboyle, B., & Zaim, S. (2022). Blockchain technology for supply chain management. In *Industrial Engineering in the Internet-of-Things World: Selected Papers from the Virtual Global Joint Conference on Industrial Engineering and Its Application Areas*, GJCIE 2020, August 14–15, 2020 (pp. 203–217). Springer International Publishing.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319–340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989a). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R. (1989b). User acceptance of information technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.
- Ghode, D. J., Yadav, V., Jain, R., & Soni, G. (2020). Adoption of blockchain in supply chain: An analysis of influencing factors. *Journal of Enterprise Information Management*, 33(3), 437–456.
- Giri, G., & Manohar, H. L. (2023). Factors influencing the acceptance of private and public blockchain-based collaboration among supply chain practitioners: A parallel mediation model. *Supply Chain Management: An International Journal*, 28(1), 1–24.
- Hair, J. F., Hollingsworth, C. L., Randolph, A. B., & Chong, A. L. (2017). An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research. *Industrial Management & Data Systems*, 117(3), 442–458.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24.
- Hastig, G. M., & Sodhi, M. S. (2020). Blockchain for supply chain traceability: Business requirements and critical success factors. *Production and Operations Management*, 29(4), 935–954.
- Jaipong, P. (2022). Business expansion: A case study of Shopee company in Thailand. *Advance Knowledge for Executives*, 1(2), 1–18.
- Sultan, K., Ruhi, U., & Lakhani, R. (2018). Conceptualizing blockchains: Characteristics & applications. *Computers and Society*. doi: 10.48550/arXiv.1806.03693
- Korpela, K., Hallikas, J., & Dahlberg, T. (2017). Digital supply chain transformation toward blockchain integration. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Kaijun, L., Ya, B., Linbo, J., Han-Chi, F., & Van Nieuwenhuyse, I. (2018). Research on agricultural supply chain system with double chain architecture based on blockchain technology. *Future Generation Computer Systems*, 86(1), 641–649.

- Kouhizadeh, M., Saberi, S., & Sarkis, J. (2021). Blockchain technology and the sustainable supply chain: Theoretically exploring adoption barriers. *International Journal of Production Economics*, 231, 107831.
- Market Sand Markets. (2022). *Supply Chain Management (SCM) Market by Component (Hardware (Barcode and Barcode Scanners, and RFID Tags and Readers), Software, and Services), Deployment Mode (Cloud and On-premises), Organization Size, Vertical and Region - Global Forecast to 2027*. Retrieved from https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/supply-chain-management-market-190997554.html?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAnfmsBhDfARIsAM7MKi31LOq4soAwcHhlCNd00KaaUooeTuf3YUy9yFb8xe0-i8srJ8AkMzMaaSFEEALw_wcB
- Maulidina, P. R., Sarno, R., Sungkono, K. R., & Giranita, T. A. (2020). Using extended UTAUT2 Model to Determine Factors Influencing the Use of Shopee E-commerce. In *2020 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication: IT Challenges for Sustainability, Scalability, and Security in the Age of Digital Disruption, iSemantic* (pp. 493–498). Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Miraz, M. H., Kabir, A., Habib, M. M., & Alam, M. M. (2019). Blockchain technology in transport industries in Malaysia.
- Lu, June & Wei, June & Yu, Chun-Sheng & Liu, Chang. (2016). How do post-usage factors and espoused cultural values impact mobile payment continuation? *Behaviour & Information Technology*. 36. 1-25. 10.1080/0144929X.2016.1208773.
- 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.
- Setiyani, L., Natalia, I., & Liswadi, G. T. (2023). Analysis of behavioral intentions of e-commerce Shopee users in Indonesia using UTAUT2. *ADI Journal on Recent Innovation*, 4(2), 160–171. doi: <https://doi.org/10.34306/ajri.v4i2.861>
- Sharma, D., & Vaid, Y. K. (2023). Factors affecting m-payment adoption in millenials – testing extended UTAUT2 model. *Thailand and The World Economy*, 41(2), 40–61.
- Taylor, S. and Todd, P. (1995). Decomposition and crossover effects in the theory of planned behavior: A study of consumer adoption intentions. *International Journal of Research in Marketing*, 12(2), 137–155. doi: 10.1016/0167-8116(94)00019-K
- 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.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Vyas, N., Beije, A., & Krishnamachari, B. (2019). *Blockchain and the Supply Chain: Concepts, Strategies and Practical Applications*. Kogan Page Publishers.
- Yaga, D., Mell, P., Roby, N., & Scarfone, K. (2019). Blockchain technology overview. arXiv preprint arXiv:1906.11078.