

# Ý ĐỊNH SỬ DỤNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ TRÊN ĐIỆN TOÁN Đám Mây

**Nguyễn Duy Thanh**

*Trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh*

*Email: thanhnd@buh.edu.vn*

**Huỳnh Thị Thu Thảo**

*Trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh*

*Email: huynhthuthao2000@gmail.com*

Ngày nhận: 29/8/2016

Ngày nhận bản sửa: 11/10/2016

Ngày duyệt đăng: 25/4/2017

## **Tóm tắt:**

*Thương mại điện tử trên điện toán đám mây là xu thế rất mới đang được sự quan tâm của cả các nhà nghiên cứu và các doanh nghiệp, nhờ nhiều ứng dụng hỗ trợ kinh doanh, đặc biệt là cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ. Mục tiêu của nghiên cứu này là đề xuất và kiểm định một mô hình ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây. Các mối quan hệ trong mô hình nghiên cứu được phân tích bằng kỹ thuật mô hình cấu trúc tuyến tính (SEM). Kết quả cho thấy 9 trong 15 giả thuyết đặt ra được ủng hộ. Mô hình giải thích được khoảng 36,7% ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây.*

**Từ khóa:** Điện toán đám mây, thương mại điện tử, ý định sử dụng.

## **A model for intention to use cloud-based e-commerce**

*Abstract:*

*E-commerce on cloud computing (cloud-based e-commerce) is a very new development trend and attracts many researchers' and businesses' attention. This paper proposes and tests a model for intention to use cloud-based e-commerce. The relationships among the factors were analyzed by structural equation modeling (SEM). The research results show that 9 out of 15 hypotheses are supported. The model explains about 36.7% of intention to use cloud-based e-commerce.*

*Keywords:* Cloud computing; e-commerce; intention to use.

## **1. Giới thiệu**

Thương mại điện tử cung cấp nhiều cơ hội kinh doanh mới (Grandon & Pearson, 2004), và cũng là thách thức cho các doanh nghiệp. Điện toán đám mây giải quyết những khó khăn của các doanh nghiệp thương mại điện tử (Liu, 2011). Thương mại điện tử trên điện toán đám mây (*cloud-based e-commerce*) là việc thực hiện các hoạt động thương mại điện tử trên nền tảng điện toán đám mây. Theo Mell & Grance (2011), thương mại điện tử là hoạt động thương mại trực tuyến như trong thế giới thực.

Trong khi đó, Liu (2011) cho rằng điện toán đám mây cho phép người sử dụng truy cập mạng để chia sẻ các tài nguyên công nghệ thông tin một cách nhanh chóng. Thương mại điện tử trên điện toán đám mây giúp tiết kiệm đáng kể chi phí đầu tư hệ thống thông tin (Grandon & Pearson, 2004), dễ dàng thực hiện các hoạt động thương mại điện tử, giải phóng nguồn lực, đảm bảo độ an toàn và bảo mật cao (Al-Jaberi & cộng sự, 2015). Tận dụng các lợi thế này, nhiều doanh nghiệp phát triển các sản phẩm và dịch vụ (Liu, 2011), khiến thị trường thương mại điện tử trên điện toán đám mây thế giới phát triển

manh mẽ. Một số nhà cung cấp thương mại điện tử trên điện toán đám mây điển hình như IBM, Google, Amazon và Microsoft...

Việt Nam có tốc độ phát triển thương mại điện tử hàng đầu trong khu vực, với khoảng 40% dân số sử dụng Internet (Bộ Thông tin và Truyền thông, 2014), trong đó hơn một nửa tham gia thương mại điện tử, nhưng giá trị mua bán chưa cao, chỉ khoảng 145 USD/người/năm (Cục Thương mại điện tử, 2015). Ở Việt Nam, có chưa tới 10 doanh nghiệp cung cấp các giải pháp điện toán đám mây (Bùi Lê Duy, 2015), trong đó có một số doanh nghiệp ứng dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây (ví dụ: vatgia.com, sendo.vn, amis.vn). Các nghiên cứu về sự chấp nhận và sử dụng công nghệ, như các mô hình TAM (Davis, 1989); UTAUT (Venkatesh & cộng sự, 2003), sự thành công của hệ thống thông tin (DeLone & McLean, 2003) đã trở thành những mô hình được trích dẫn rất nhiều. Ví dụ, TAM và UTAUT là các mô hình lý thuyết được trích dẫn rất nhiều (TAM: 31.012 và UTAUT: 15.153, tham chiếu theo *Google scholar*, tính đến 10/10/2016). Có nhiều nghiên cứu về ý định sử dụng thương mại điện tử (Park & cộng sự, 2004; Cabanillas & cộng sự, 2014); điện toán đám mây (Nguyễn Duy Thanh & cộng sự, 2014; Arpaci, 2016). Tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu về ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây, đặc biệt là ở Việt Nam.

Mục tiêu của bài báo này là đề xuất và kiểm định mô hình ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây. Dữ liệu được thu thập từ những khách hàng có ý định sử dụng hoặc đã sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây. Các mối quan hệ trong mô hình nghiên cứu được phân tích bằng kỹ thuật mô hình cấu trúc tuyến tính (SEM). Kết quả nghiên cứu không những cung cấp thông tin cho các doanh nghiệp thực hiện thương mại điện tử trên điện toán đám mây trong việc lựa chọn giải pháp phù hợp, mà còn đóng góp mới về mặt lý thuyết cho sự chấp nhận và sử dụng công nghệ.

## 2. Cơ sở lý thuyết và mô hình nghiên cứu

### 2.1. Cơ sở lý thuyết

Lý thuyết hành động hợp lý (TRA) (Fishbein & Ajzen, 1975) giải thích sự hình thành hành vi của con người. Lý thuyết hành vi dự định (TPB) (Ajzen, 1985) kế thừa TRA, tích hợp thêm nhân tố kiểm soát hành vi để cải thiện khả năng dự đoán hành vi. Mô hình chấp nhận công nghệ (TAM) (Davis, 1989) cũng dựa trên TRA, cung cấp cách nhìn sâu sắc hơn

để dự đoán các đặc tính hệ thống có ảnh hưởng đến thái độ và hành vi sử dụng hệ thống thông tin.

Lý thuyết thống nhất chấp nhận và sử dụng công nghệ (UTAUT) (Venkatesh & cộng sự, 2003) giải thích ý định và hành vi sử dụng công nghệ, được dựa trên TRA, TPB, TAM, tích hợp TPB và TAM, mô hình động lực thúc đẩy (MM), mô hình sử dụng máy tính cá nhân (MPCU), lý thuyết phổ biến sự đổi mới (IDT), và lý thuyết nhận thức xã hội (SCT). Mô hình thành công của hệ thống thông tin (D&M) (DeLone & McLean, 2003 & 2004) dựa trên các lý thuyết về truyền thông và thông tin, và các nghiên cứu thực nghiệm, đo lường giá trị và hiệu quả của việc quản lý và triển khai hệ thống thông tin.

Nhận thức rủi ro được đề xuất bởi Bauer (1960), sau đó nhiều tác giả phát triển nghiên cứu từ lý thuyết này. Ví dụ, Park & cộng sự (2004) xem hành vi của người tiêu dùng chấp nhận rủi ro có tác động trực tiếp đến hành vi mua sắm, và kết hợp TAM đề xuất mô hình chấp nhận thương mại điện tử (e-CAM). Sự tin tưởng là yếu tố quan trọng trong việc chấp nhận công nghệ (Pavlou, 2003). Sự tin tưởng tích hợp với các mô hình chấp nhận và sử dụng công nghệ (v.d., TAM, UTAUT) để giải thích rõ hơn các vấn đề trong các nghiên cứu liên quan.

### 2.2. Mô hình và các giả thuyết nghiên cứu

#### 2.2.1. Mô hình nghiên cứu

Dựa trên tình hình thực tiễn của thương mại điện tử trên điện toán đám mây ở Việt Nam, TAM, UTAUT, D&M, e-CAM, và các nghiên cứu liên quan, tác giả đề xuất mô hình ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây, các khái niệm của mô hình như sau:

*Chất lượng dịch vụ (SEQ)* là dịch vụ hỗ trợ tổng thể được cung cấp bởi nhà cung cấp trực tuyến bất kỳ, có thể là bộ phận công nghệ thông tin hay đơn vị khác, hoặc thuê gia công một nhà cung cấp dịch vụ Internet (DeLone & McLean, 2003). Khái niệm SEQ được tham chiếu theo mô hình của DeLone & McLean (2003 & 2004), nghiên cứu của Awa & cộng sự (2015) về ý định và hành vi sử dụng thương mại điện tử. Trong nghiên cứu này, chất lượng dịch vụ đề cập đến dịch vụ hỗ trợ người sử dụng của doanh nghiệp thương mại điện tử trên điện toán đám mây.

*Chất lượng thông tin (INQ)* đo lường độ chính xác, kịp thời, đầy đủ, phù hợp, và sự nhất quán của thông tin (DeLone và McLean, 2003). Khái niệm INQ được tham chiếu theo mô hình của DeLone & McLean (2003 và 2004), nghiên cứu của Aljukhadar

& Senecal (2016) về ý định và hành vi sử dụng thương mại điện tử. Trong nghiên cứu này, chất lượng thông tin đề cập đến thông tin được đăng tải lên trang web thương mại điện tử trên điện toán đám mây. Các thông tin được đo độ chính xác, đầy đủ, phù hợp, và tốc độ cập nhật.

*Nhận thức rủi ro (PER)* bao gồm rủi ro do sự không chắc chắn về sản phẩm và dịch vụ, và các rủi ro đến từ môi trường giao dịch trực tuyến (Park & cộng sự, 2004). Khái niệm PER được tham chiếu theo mô hình e-CAM của Park & cộng sự (2004), nghiên cứu của Phonthanakitithaworn & cộng sự (2016) về sự chấp nhận thương mại điện tử. Trong nghiên cứu này, nhận thức rủi ro đề cập đến các vấn đề không mong muốn có thể gặp khi sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây (v.d., dịch vụ thương mại điện tử không đúng chức năng, bảo mật thông tin...).

*Sự tin tưởng (TRU)* là niềm tin vào sự tương tác nào đó mà ở thời điểm hiện tại không thể chắc chắn về kết quả (Pavlou, 2003). Khái niệm TRU được tham chiếu theo mô hình về sự tin tưởng của Tan & Thoen (2000), sự tin tưởng vào các hoạt động thương mại điện tử của Awa & cộng sự (2015). Trong nghiên cứu này, sự tin tưởng đề cập đến niềm tin đối với doanh nghiệp thương mại điện tử trên điện toán đám mây, và với tổ chức cung cấp giải pháp điện toán đám mây, sự tin tưởng vào môi trường giao dịch thương mại điện tử trên điện toán đám mây.

*Tình dễ sử dụng (EOU)* là mức độ mà một người tin rằng việc sử dụng một hệ thống cụ thể không cần phải nỗ lực quá nhiều (Davis, 1989). Khái niệm EOU được tham chiếu theo mô hình TAM (Davis, 1989), nghiên cứu của Gefen & Straub (2000); Phonthanakitithaworn & cộng sự (2016) về ý định và hành vi sử dụng thương mại điện tử. Trong nghiên cứu này, dễ sử dụng được hiểu là sự dễ dàng trong việc thực hiện các hoạt động thương mại điện tử trên điện toán đám mây.

*Sự hữu ích (USE)* là mức độ mà một người tin rằng sử dụng một hệ thống cụ thể sẽ tăng cường hiệu suất công việc của mình (Davis, 1989). USE được tham chiếu theo mô hình TAM (Davis, 1989), nghiên cứu của Phonthanakitithaworn & cộng sự (2016) về ý định và hành vi sử dụng thương mại điện tử. Trong nghiên cứu này, sự hữu ích được hiểu là những giá trị mà người sử dụng nhận được khi sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây.

Ý định sử dụng *thương mại điện tử trên điện toán*

*đám mây (CEI)* phù hợp với các lý thuyết cơ bản của ý định hành vi trong TAM (Davis, 1989) và các nghiên cứu liên quan (v.d., Awa & cộng sự, 2015; Arpaci, 2016) để làm cơ sở cho các mối quan hệ ý định hành vi. Trong nghiên cứu này, kiểm định các mối quan hệ cấu trúc các yếu tố độc lập (v.d., chất lượng dịch vụ, chất lượng thông tin, sự tin tưởng, và nhận thức rủi ro), yếu tố trung gian (sự hữu ích, và dễ dàng sử dụng) với ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây.

### 2.2.2. Các giả thuyết nghiên cứu

Từ cơ sở lý thuyết và các nghiên cứu liên quan, có thể thấy rằng các thành phần độc lập (chất lượng dịch vụ, chất lượng thông tin, nhận thức rủi ro, và sự tin tưởng) như trong mô hình đề xuất không có mối quan hệ với nhau. Tuy nhiên, các nghiên cứu cũng chỉ ra được một số mối quan hệ, cụ thể, *chất lượng dịch vụ* có ảnh hưởng trực tiếp đến *sự tin tưởng* (Brown & Jayakody, 2009), *nhận thức rủi ro* có tác động tiêu cực đến *sự tin tưởng* (Phonthanakitithaworn & cộng sự, 2016). Do đó, giả thuyết H1 và H2 được đề xuất như sau:

- H1: *Chất lượng dịch vụ có tác động tích cực đến sự tin tưởng.*

- H2: *Nhận thức rủi ro có tác động tiêu cực đến sự tin tưởng.*

Mối quan hệ giữa các thành phần độc lập và trung gian (*sự hữu ích*, và *dễ dàng sử dụng*) như trong mô hình phù hợp với TAM (Davis, 1989) và các nghiên cứu liên quan khác. Ví dụ, các quan hệ đồng biến hay tác động tích cực của *chất lượng dịch vụ* đến *sự hữu ích* (Brown & Jayakody, 2009) và *dễ dàng sử dụng* (Lian, 2015); các quan hệ đồng biến hay tác động tích cực của *chất lượng hệ thống* đến *sự hữu ích* (Lian, 2015) và *dễ dàng sử dụng* (Aljukhadar & Senecal, 2016). Ngoài ra, *nhận thức rủi ro* có ảnh hưởng trực tiếp với quan hệ nghịch biến hay tác động tiêu cực đến *sự hữu ích* (Arpaci, 2016) và *dễ dàng sử dụng* (Pavlou, 2003). Mặt khác, *sự tin tưởng* cũng có ảnh hưởng trực tiếp hay tác động tích cực đến *sự hữu ích* và *dễ dàng sử dụng* (Arpaci, 2016). Do đó, các giả thuyết H3<sub>a</sub> và H4<sub>a</sub> được đề xuất như sau:

- H3<sub>a</sub>: *Chất lượng dịch vụ có tác động tích cực đến dễ dàng sử dụng.*

- H3<sub>b</sub>: *Chất lượng thông tin có tác động tích cực đến sự hữu ích.*

- H3<sub>c</sub>: *Nhận thức rủi ro có tác động tiêu cực đến sự hữu ích.*

-  $H3_a$ : Sự tin tưởng có tác động tích cực đến dễ dàng sử dụng.

-  $H4_a$ : Chất lượng dịch vụ có tác động tích cực đến sự hữu ích.

-  $H4_b$ : Chất lượng thông tin có tác động tích cực đến dễ dàng sử dụng.

-  $H4_c$ : Nhận thức rủi ro có tác động tiêu cực đến dễ dàng sử dụng.

-  $H4_d$ : Sự tin tưởng có tác động tích cực đến sự hữu ích.

Mối quan hệ giữa các thành phần trung gian như trong mô hình phù hợp với các mô hình lý thuyết TAM (Davis, 1989) và các nghiên cứu liên quan (v.d., Pavlou, 2003; Brown & Jayakody, 2009; Cabanillas & cộng sự, 2014) khẳng định sự tác động tích cực của dễ dàng sử dụng đến sự hữu ích. Do đó, giả thuyết H5 được đề xuất như sau:

-  $H5$ : Dễ sử dụng có tác động tích cực đến sự hữu ích.

Mối quan hệ giữa các thành phần độc lập và thành phần trung gian với thành phần phụ thuộc (ý định sử

dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây) như trong mô hình đề xuất phù hợp với TAM (Davis, 1989); UTAUT (Venkatesh & cộng sự, 2003), và các nghiên cứu liên quan khác. Ví dụ, sự ảnh hưởng trực tiếp của sự hữu ích (Phonthanukitithaworn & cộng sự, 2016) và dễ dàng sử dụng (Arpaci, 2016) đến ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây. Bên cạnh đó, cũng có các mối quan hệ đồng biến hay sự tác động tích cực của chất lượng dịch vụ (Brown & Jayakody, 2009) và sự tin tưởng (Lian, 2015) đến ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây. Do đó, các giả thuyết H6, H7, H8, và H9 được đề xuất như sau:

-  $H6$ : Sự hữu ích có tác động tích cực đến ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây.

-  $H7$ : Dễ sử dụng có tác động tích cực đến ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây.

-  $H8$ : Chất lượng dịch vụ có tác động tích cực đến ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây.

-  $H9$ : Sự tin tưởng có tác động tích cực đến ý định

**Bảng 1: Thang đo và diễn giải tham chiếu**

	Các thành phần khái niệm	Số biến		Diễn giải tham chiếu
		Đề xuất	Sử dụng	
1	Chất lượng dịch vụ (SEQ)	4	4	Delone & McLean (2003 và 2004); Brown & Jayakody (2009); Awa & cộng sự (2015); Lian (2015)
2	Chất lượng thông tin (INQ)	4	4	Delone & McLean (2003 và 2004); Brown & Jayakody (2009); Lian (2015); Aljukhadar & Senecal (2016)
3	Nhận thức rủi ro (PER)	5	4	Tan & Thoen (2000); Pavlou (2003); Park & cộng sự (2004); Cabanillas & cộng sự (2014); Lian (2015); Arpaci (2016); Phonthanukitithaworn & cộng sự (2016)
4	Sự tin tưởng (TRU)	3	3	Tan & Thoen (2000); Grandon & Pearson (2004); Cabanillas & cộng sự (2014); Aljukhadar & Senecal (2016); Phonthanukitithaworn & cộng sự (2016)
5	Sự hữu ích (USE)	5	4	Davis (1989); Gefen & Straub (2000); Pavlou (2003); Brown & Jayakody (2009); Awa & cộng sự (2015); Arpaci (2016); Phonthanukitithaworn & cộng sự (2016)
6	Dễ dàng sử dụng (EOU)	4	4	Davis (1989); Gefen & Straub (2000); Grandon & Pearson (2004); Aljukhadar & Senecal (2016); Arpaci (2016); Phonthanukitithaworn & cộng sự (2016)
7	Ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây (CEI)	3	3	Davis (1989); Venkatesh & cộng sự (2003); Brown & Jayakody (2009); Awa & cộng sự (2015); Aljukhadar & Senecal (2016); Phonthanukitithaworn & cộng sự (2016)
Tổng cộng		28	26	

sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây.

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

Để kiểm định mô hình và các giả thuyết của nghiên cứu, dữ liệu được thu thập bằng cách khảo sát từ 28 biến quan sát. Trước tiên, từ cơ sở lý thuyết, các nghiên cứu liên quan đến ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây, hình thành thang đo thử. Kế tiếp, thảo luận với các chuyên gia có kinh nghiệm về thương mại điện tử và điện toán đám mây, nhằm đảm bảo sự đúng đắn các nội dung phát biểu của thang đo. Sau đó, thang đo hiệu chỉnh từ nghiên cứu sơ bộ được sử dụng làm thang đo chính thức của nghiên cứu. Bởi vì bối cảnh nghiên cứu tương đối mới, nên nội dung các biến quan sát của thang đo luôn hướng tới người sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây - sao cho khách hàng có thể hiểu rõ nhất bằng câu hỏi.

Nghiên cứu sử dụng thang đo Likert 5 điểm để đánh giá các biến quan sát, với mức đánh giá: [1] hoàn toàn không đồng ý - [2] không đồng ý - [3] bình thường - [4] đồng ý - [5] hoàn toàn đồng ý. Thang đo các khái niệm được dựa trên cơ sở lý thuyết và các nghiên cứu liên quan. Chi tiết diễn giải các tham chiếu của thang đo được trình bày như ở Bảng 1.

Dữ liệu được thu thập bằng phương pháp lấy mẫu thuận tiện. Bảng khảo sát được gửi đi dưới dạng câu hỏi trực tuyến trên *Google docs* (gửi qua *e-mail*, các diễn đàn...), và gửi bản in câu hỏi trực tiếp đến đối tượng khảo sát là những người có ý định sử dụng hoặc đã từng sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây. Dữ liệu nghiên cứu sau khi khảo sát được lọc, kiểm tra, mã hóa và phân tích bằng phần mềm SPSS và AMOS. Tất cả có 220 mẫu dữ liệu hợp lệ trên tổng số 235 mẫu thu được của 28 biến quan sát.

## 3. Kết quả và thảo luận

### 3.1. Thống kê mô tả

*Giới tính*: không có sự chênh lệch đáng kể với tỷ lệ nam 55,9% và nữ 44,1%. *Tuổi tác*: nhóm tuổi dưới 25 chiếm đa số 38,9%; kế tiếp là 3 nhóm tuổi từ 26 đến 35, từ 36 đến 45, và trên 45 với tỷ lệ tương ứng lần lượt 33,8%, 22,8%, và 4,5%. *Trình độ học vấn*: cao đẳng/đại học chiếm tỷ lệ cao nhất 68,8%; sau đại học chiếm tỷ lệ 23,6%, và trình độ phổ thông/trung cấp 9,5%. *Vị trí nghề nghiệp*: học sinh/sinh viên chiếm tỷ lệ cao nhất 35,5%; 27,7% nhân viên văn phòng; 27,7% công nhân/viên chức; và 14,1% doanh nhân/quản lý. *Thu nhập*: dưới 5 triệu/tháng có tỷ lệ cao nhất 36,4%; thu nhập từ 5 đến dưới 10

triệu/tháng và từ 10 đến dưới 15 triệu/tháng có tỷ lệ tương đương nhau 24,1%; trên 15 triệu/tháng chiếm 15,5%...

Thương mại điện tử trên điện toán đám mây được quan tâm nhiều nhất là Google Compute Engine 47,9%; kết tiếp là Amazon Web Service 42,9%; các nhà cung cấp trong nước 40,2%; các nhà cung cấp khác (v.d., HP Cloud, IBM Smart Cloud, Microsoft Azure, Salesforce...) ít được sự quan tâm hơn. Điều thú vị là việc lựa chọn nhà cung cấp trong nước luôn đi kèm với ít nhất là một sản phẩm hoặc dịch vụ khác của nước ngoài.

### 3.2. Kiểm định mô hình và các giả thuyết

#### 3.2.1. Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

Phân tích EFA lần 1 loại bỏ biến USE3 của thành phần sự hữu ích do có hệ số tải nhân tố thấp ( $< 0,5$ ). EFA lần 2 rút trích được 7 thành phần từ 27 biến quan sát, các biến được phân thành từng nhóm nhân tố trong ma trận xoay yếu tố đúng như mô hình nghiên cứu đề xuất. Hệ số tải EFA của các biến có giá trị từ 0,641 đến 0,889. Bên cạnh đó, hệ số tin cậy tổng hợp của các thành phần thang đo có giá trị từ 0,769 đến 0,887 nên thang đo đạt yêu cầu. Ngoài ra, tổng phương sai trích của các biến là 73,19% nên giải thích được khoảng 73,19% sự biến thiên của dữ liệu.

#### 3.2.2. Phân tích nhân tố khẳng định (CFA)

Phân tích CFA lần 1 loại bỏ biến PER3 của thành phần nhận thức rủi ro do có hệ số tải nhân tố thấp ( $< 0,5$ ). Kiểm định mô hình đo lường của 26 biến quan sát còn lại với các chỉ số  $\chi^2/dF = 1,241$ ;  $GFI = 0,902$ ;  $TLI = 0,977$ ;  $CFI = 0,981$ ;  $RMSEA = 0,033$ , cho thấy thang đo tương thích với dữ liệu. Hệ số tải CFA từ 0,665 đến 0,910. Phương sai trích trung bình ( $AVE$ ) từ 0,513 đến 0,799 ( $> 0,5$ ), nên thang đo đạt giá trị hội tụ. Tất cả các  $AVE$  của thang đo đều lớn hơn bình phương hệ số tương quan ( $r^2$ ) tương ứng nên các thang đo đạt giá trị phân biệt (Bảng 2). Kiểm định mô hình lý thuyết với các chỉ số  $\chi^2/dF = 1,248$ ;  $GFI = 0,901$ ;  $TLI = 0,974$ ;  $CFI = 0,979$ ;  $RMSEA = 0,034$ , nên mô hình lý thuyết phù hợp với dữ liệu.

#### 3.2.3. Phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính (SEM)

Phân tích SEM theo phương pháp ước lượng khả dĩ nhất ( $ML$ ) như ở Bảng 3. Các yếu tố SEQ tác động tích cực - hệ số  $\gamma$  là 0,682 ( $p = 0,000$ ) và PER tác động tiêu cực - hệ số  $\gamma$  là  $-0,181$  ( $p = 0,002$ ) đến TRU, nên các giả thuyết H1 và H2 được ủng hộ.

**Bảng 2: Mô tả dữ liệu, phương sai trích trung bình và bình phương hệ số tương quan**

	Trung bình	Lệch chuẩn	SEQ	INQ	PER	TRU	EOU	USE	CEI
SEQ	4,407	0,870	0,715*						
INQ	4,025	0,803	0,331	0,799*					
PER	2,966	1,107	0,045	0,148	0,555*				
TRU	4,227	0,756	0,420	0,172	0,002	0,675*			
EOU	4,472	0,874	0,031	0,092	0,007	0,016	0,534*		
USE	4,356	0,797	0,207	0,141	0,000	0,118	0,012	0,645*	
CEI	4,020	0,936	0,213	0,081	0,017	0,212	0,041	0,171	0,513*

\*Phương sai trích trung bình (AVE)

Yếu tố INQ có tác động tích cực đến EOU với hệ số  $\gamma$  là 0,312 ( $p = 0,000$ ), nên các giả thuyết H3<sub>b</sub> được ủng hộ. Các yếu tố SEQ, PER và TRU có tác động đến EOU với hệ số  $\gamma$  lần lượt 0,010, -0,044 và 0,013, nhưng không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ), nên các giả thuyết H3<sub>a</sub>, H3<sub>c</sub> và H3<sub>d</sub> bị bác bỏ. Các yếu tố SEQ và INQ tác động tích cực - hệ số  $\gamma$  lần lượt 0,359 ( $p = 0,000$ ) và 0,208 ( $p = 0,020$ ), và PER tác động tiêu cực - hệ số  $\gamma$  là -0,178 ( $p = 0,022$ ) đến USE, nên các giả thuyết H4<sub>a</sub>, H4<sub>b</sub> và H4<sub>c</sub> được ủng hộ. Các yếu tố TRU và EOU có tác động đến EOU với hệ số  $\gamma$  lần lượt 0,008 và 0,009, nhưng không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ), nên giả thuyết H4<sub>d</sub> và

H5 bị bác bỏ.

Các yếu tố USE, SEQ và TRU tác động tích cực đến CEI với hệ số  $\gamma$  lần lượt 0,291 ( $p = 0,000$ ), 0,191 ( $p = 0,047$ ) và 0,228 ( $p = 0,026$ ), nên các giả thuyết H6, H8 và H9 được ủng hộ. Yếu tố EOU tác động đến CEI với hệ số  $\gamma$  là 0,105, nhưng không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ), nên giả thuyết H7 bị bác bỏ (Bảng 3). Mô hình nghiên cứu đề xuất và kết quả kiểm định mô hình được trình bày như Hình 1.

### 3.3. Thảo luận kết quả

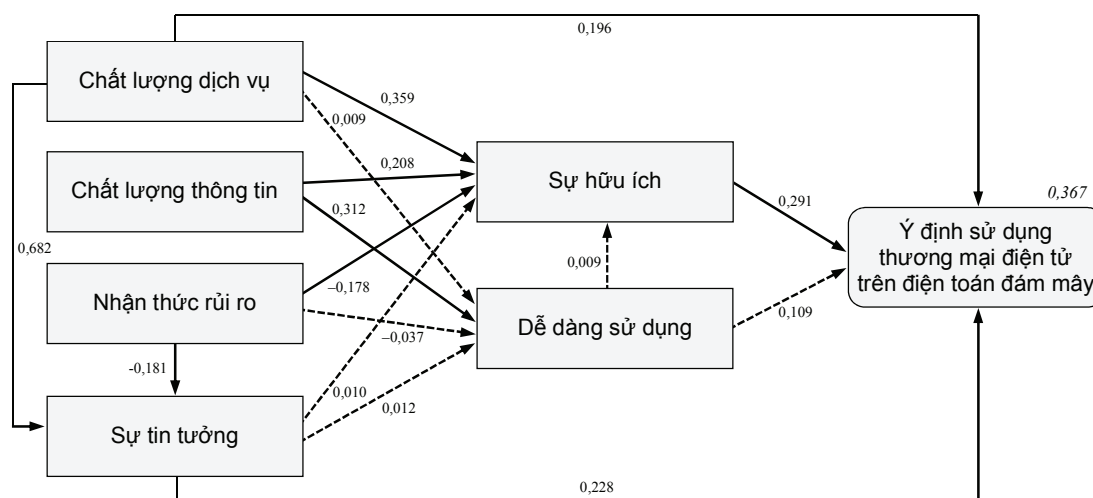
Tóm lại, có 9 trong 15 giả thuyết nghiên cứu được ủng hộ. Phân tích SEM cũng cho thấy các biến *chất*

**Bảng 3: Mối quan hệ giữa các khái niệm và kết quả kiểm định các giả thuyết**

Giả thuyết	Mối quan hệ	Ước lượng	Sai số chuẩn	Mức ý nghĩa	Kết quả
H1	TRU ← SEQ	0,682	0,071	***	Ủng hộ
H2	TRU ← PER	-0,181	0,060	0,002	Ủng hộ
H3 <sub>a</sub>	EOU ← SEQ	0,010	0,119	0,937	<u>Bác bỏ</u>
H3 <sub>b</sub>	EOU ← INQ	0,312	0,095	***	Ủng hộ
H3 <sub>c</sub>	EOU ← PER	-0,044	0,075	0,618	<u>Bác bỏ</u>
H3 <sub>d</sub>	EOU ← TRU	0,013	0,107	0,911	<u>Bác bỏ</u>
H4 <sub>a</sub>	USE ← SEQ	0,359	0,126	***	Ủng hộ
H4 <sub>b</sub>	USE ← INQ	0,208	0,099	0,020	Ủng hộ
H4 <sub>c</sub>	USE ← PER	-0,178	0,078	0,022	Ủng hộ
H4 <sub>d</sub>	USE ← TRU	0,009	0,110	0,931	<u>Bác bỏ</u>
H5	USE ← EOU	0,008	0,086	0,916	<u>Bác bỏ</u>
H6	CEI ← USE	0,291	0,076	***	Ủng hộ
H7	CEI ← EOU	0,105	0,075	0,147	<u>Bác bỏ</u>
H8	CEI ← SEQ	0,196	0,106	0,047	Ủng hộ
H9	CEI ← TRU	0,228	0,096	0,026	Ủng hộ

\*\*\*  $p < 0,001$

**Hình 1: Mô hình nghiên cứu và kết quả kiểm định**



*Đường đứt nét: Mối quan hệ không có ý nghĩa thống kê*

lượng dịch vụ, chất lượng thông tin, nhận thức rủi ro, sự tin tưởng, sự hữu ích, và dễ dàng sử dụng có thể giải thích được khoảng 36,7% ( $R^2 = 0,367$ ) ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây. Mặc dù chỉ số này còn thấp so sánh với TAM (Davis, 1989) giải thích 40% và UTAUT (Venkatesh & cộng sự, 2003) giải thích 56% trong ý định sử dụng công nghệ, nhưng trong nghiên cứu này chỉ kiểm định ý định hành vi, nên giải thích trên là có thể chấp nhận được. Ngoài ra, nghiên cứu cũng đã chỉ ra được các yếu tố tích hợp, ví dụ, chất lượng dịch vụ và chất lượng thông tin (DeLone & McLean, 2003 và 2004), nhận thức rủi ro (Park & cộng sự, 2004), sự tin tưởng (Tan & Thoen, 2000) có quan hệ cấu trúc với ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây (Hình 1). Đây cũng là đóng góp mới về mặt lý thuyết cho sự chấp nhận và sử dụng công nghệ.

#### 4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy thang đo các biến độc lập, các biến trung gian và biến ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây đảm bảo độ tin cậy. Phân tích nhân tố khám phá và nhân tố khẳng định có hệ số tải nhân tố tương đối cao, thang đo đạt giá trị phân biệt và giá trị hội tụ. Phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính chỉ ra các yếu tố chất lượng dịch vụ, chất lượng thông tin, nhận thức rủi ro, sự tin tưởng, sự hữu ích, và dễ dàng sử dụng có quan hệ cấu trúc tuyến tính với ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây. Mô hình nghiên cứu giải thích được khoảng 36,7% ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây. Nghiên

cứ cũng có đóng góp mới về mặt lý thuyết của sự chấp nhận và sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây, và sự chấp nhận và sử dụng công nghệ nói chung.

Bên cạnh đó, nghiên cứu còn cung cấp các thông tin mang hàm ý quản trị cho các doanh nghiệp trong việc nâng cao ý định sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây của khách hàng. Cụ thể, các doanh nghiệp cần nâng cao chất lượng các sản phẩm và dịch vụ thương mại điện tử trên điện toán đám mây sao cho người sử dụng tin tưởng (v.d., nâng cao chính sách hỗ trợ và chăm sóc khách hàng, thực hiện cam kết dịch vụ với khách hàng...). Bên cạnh đó, các doanh nghiệp cần chú ý đến chất lượng thông tin đăng tải trên các trang web thương mại điện tử trên điện toán đám mây, để khách hàng tin tưởng vào các nội dung của các sản phẩm và dịch vụ. Các doanh nghiệp triển khai các sản phẩm và dịch vụ thương mại điện tử trên điện toán đám mây phải thực sự hữu ích và dễ dàng sử dụng cho khách hàng. Đặc biệt, vấn đề quyết định đến sự hữu ích và sự tin tưởng của người sử dụng đó là cảm nhận rủi ro trong môi trường trực tuyến, nên các nhà cung cấp thương mại điện tử trên điện toán đám mây phải xây dựng các giải pháp bảo mật thật nghiêm ngặt, để cung cấp cho khách hàng các sản phẩm và dịch vụ đảm bảo an ninh thông tin...

Nghiên cứu này thu thập dữ liệu theo phương pháp thuận tiện và tính giải thích của mô hình chưa được cao. Mặc dù thang đo chấp nhận và sử dụng công nghệ đủ mạnh để kiểm định trong nhiều ngôn ngữ và bối cảnh nghiên cứu khác nhau, nhưng vẫn

có thể còn sai lệch ngữ nghĩa khi dịch ra Tiếng Việt từ thang đo gốc, và trong bối cảnh nghiên cứu mới - thương mại điện tử trên điện toán đám mây. Trong nghiên cứu tiếp theo sẽ lấy mẫu theo phương pháp

ngẫu nhiên, tích hợp thêm các biến mới và nghiên cứu cả ý định và hành vi sử dụng thương mại điện tử trên điện toán đám mây để tăng tính giải thích của mô hình.

### Tài liệu tham khảo

- Ajzen, I. (1985), 'From intentions to actions: A theory of planned behavior', in *Action Control*, Springer, Berlin Heidelberg.
- Al-Jaberi, M., Mohamed, N. & Al-Jaroodi, J. (2015), 'E-commerce cloud: Opportunities and challenges', in *IEOM Proceedings*, 1-6, IEEE, Dubai.
- Aljukhadar, M. & Senecal, S. (2016), 'The user multifaceted expertise: Divergent effects of the website versus e-commerce expertise', *International Journal of Information Management*, 36(3), 322-332.
- Arpaci, I. (2016), 'Understanding and predicting students' intention to use mobile cloud storage services', *Computers in Human Behavior*, 58, 150-157.
- Awa, H., Ojiabo, O. & Emecheta, B. (2015), 'Integrating TAM, TPB and TOE frameworks and expanding their characteristic constructs for ecommerce adoption by SMEs', *Journal of Science & Technology Policy Management*, 6(1), 76-94.
- Bauer, R. (1960), 'Consumer behavior as risk taking', in *AMA Proceedings*, 389-398, Chicago.
- Bộ Thông tin và Truyền thông (2014), *Sách trắng*, Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông, Hà Nội.
- Brown, I. & Jayakody, R. (2009), 'B2C e-commerce success: A test and validation of a revised conceptual model', *Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 12(2), 129-148.
- Bùi Lê Duy (2015), *Điện toán đám mây nội địa: Một nửa chặng đường*, truy cập lần cuối ngày 21 tháng 1 năm 2015, từ <<http://www.pcworld.com.vn/articles/kinh-doanh/giai-phap/2015/01/1237606/dien-toan-dam-may-noi-dia-mot-nua-chang-duong>>.
- Cabanillas, F., Fernandez, J. & Leiva, F. (2014), 'The moderating effect of experience in the adoption of mobile payment tools in virtual social networks: The m-payment acceptance model in virtual social networks', *International Journal of Information Management*, 34(2), 151-166.
- Cục Thương mại điện tử (2015), *Báo cáo thương mại điện tử 2014*, Bộ Công thương, Hà Nội.
- Davis, F. (1989), 'Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology', *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- DeLone, W. & McLean, E. (2003), 'The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update', *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- DeLone, W. & McLean, E. (2004), 'Measuring e-commerce success: Applying the DeLone & McLean IS success mode', *International Journal of Electronic Commerce*, 9(1), 31-47.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975), *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*, Wiley, USA.
- Gefen, D. & Straub, D. (2000), 'The relative importance of perceived ease of use in IS adoption: A study of e-commerce adoption', *Journal of Association for Information Systems*, 1, 1-30.
- Grandon, E. & Pearson, J. (2004), 'Electronic commerce adoption: an empirical study of small and medium US businesses', *Information & Management*, 42(1), 197-216.
- Lian, J. (2015), 'Critical factors for cloud based e-invoice service adoption in Taiwan: An empirical study', *International Journal of Information Management*, 35(1), 98-109.
- Liu, T. (2011), 'E-commerce application model based on cloud computing', in *ICM Proceedings*, 147- 150, IEEE, Nanjing.



- Mell, P. & Grance, T. (2011), *The NIST definition of cloud computing*, National Institute of Standards and Technology, USA.
- Nguyễn Duy Thanh, Nguyễn Tiến Dũng & Cao Hào Thi (2014), ‘Sự chấp nhận và sử dụng đào tạo trực tuyến trên điện toán đám mây’, *Tạp chí Phát triển Khoa học & Công nghệ*, 17(3Q), 116-135.
- Park, J., Lee, D. & Ahn, J. (2004), ‘Risk-focused e-commerce adoption model: A cross-country study’, *Journal of Global Information Technology Management*, 7(2), 6-30.
- Pavlou, P. (2003), ‘Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model’, *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 101-134.
- Phonthanakitithaworn, C., Sellitto, C. & Fong, M. (2016), ‘An investigation of mobile payments (m-payment) services in Thailand’, *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 8(1), 37-54.
- Tan, H. & Thoen, W. (2000), ‘Toward a generic model of trust for electronic commerce’, *International Journal of Electronic Commerce*, 5(2), 61-74.
- Tarhini, A., Arachchilage, N. & Abbasi, M. (2015), ‘A critical review of theories and models of technology adoption and acceptance in information system research’, *International Journal of Technology Diffusion*, 6(4), 58-77.
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. & Davis, F. (2003), ‘User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View’, *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.