

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

HÀ VĂN QUỲNH

**NGHIÊN CỨU MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA CÁC NHÂN TỐ
ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC SẴN SÀNG CHUYỂN ĐỔI SỐ
CỦA HỌC VIÊN LỚP CHUYỂN ĐỔI SỐ - TRƯỜNG ĐẠI
HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
THEO MÔ HÌNH UTAUT**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

Thái Nguyên - 2023

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

HÀ VĂN QUỲNH

**NGHIÊN CỨU MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA CÁC NHÂN TỐ
ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC SẴN SÀNG CHUYỂN ĐỔI SỐ
CỦA HỌC VIÊN LỚP CHUYỂN ĐỔI SỐ - TRƯỜNG ĐẠI
HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
THEO MÔ HÌNH UTAUT**

Ngành: Khoa học máy tính

Mã số: 8 48 0101

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

TS. NGUYỄN THẾ VỊNH

Thái Nguyên - 2023

LỜI CẢM ƠN

Sau thời gian học tập và rèn luyện tại Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên, bằng sự biết ơn và kính trọng, tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Ban Giám hiệu, Phòng Đào tạo và Khoa Công nghệ thông tin thuộc Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên cùng các thầy, cô giáo đã nhiệt tình hướng dẫn, giảng dạy và tạo mọi điều kiện thuận lợi giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thiện luận văn này.

Đặc biệt, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới Thầy TS. Nguyễn Thế Vịnh, người đã trực tiếp hướng dẫn, giúp đỡ tôi trong quá trình thực hiện đề tài.

Xin chân thành cảm ơn gia đình, bạn bè cùng đồng nghiệp đã tạo điều kiện sát, nghiên cứu để tôi hoàn thành đề tài này.

Tuy nhiên điều kiện về năng lực bản thân còn hạn chế, luận văn chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót. Kính mong nhận được sự đóng góp ý kiến của các thầy cô giáo, bạn bè và đồng nghiệp để luận văn của tôi được hoàn thiện hơn.

Xin trân trọng cảm ơn!

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2023

Học viên

Hà Văn Quỳnh

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	3
MỤC LỤC.....	i
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ CÁI VIẾT TẮT.....	iii
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	iv
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH	v
MỞ ĐẦU.....	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ MỘT SỐ NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ	4
1.1 Nghiên cứu trong nước.....	4
1.2 Nghiên cứu quốc tế.....	7
1.3 Tổng kết Chương 1	9
CHƯƠNG 2. KIẾN THỨC CƠ SỞ	11
2.1 Phương trình cấu trúc (Structural Equation Modeling).....	11
2.1.1 Giới thiệu về mô hình phương trình cấu trúc.....	11
2.1.2 Mô hình toán học	12
2.2 Mô hình mô hình chấp nhận và sử dụng công nghệ (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)	19
2.2.1 Bối cảnh ra đời của mô hình UTAUT.....	19
2.2.2 Mô hình lý thuyết UTAUT	23
2.2.3 Các ứng dụng của mô hình UTAUT	25
2.2.4 Hạn chế của mô hình UTAUT	27
2.3 Ngôn ngữ R và bộ thư viện Lavaan.....	28
2.3.1 Ngôn ngữ R.....	28
2.3.2 Bộ thư viện Lavaan	30
2.4 Tổng kết chương 2.....	36
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM.....	38

3.1	Đối tượng nghiên cứu.....	38
3.2	Mẫu và thu thập dữ liệu.....	38
3.3	Phương pháp phân tích dữ liệu.....	41
3.4	Mô tả dữ liệu.....	43
3.5	Phân tích phương trình cấu trúc	44
3.6	Thảo luận	50
3.7	Tổng kết chương 3.....	54
	KẾT LUẬN.....	55
	TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	56

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ CÁI VIẾT TẮT

Ký hiệu	Mô tả
SEM	Phương trình cấu trúc
CDS	Chuyển đổi số
RMSEA	Sai số xấp xỉ bình phương trung bình gốc
SRMR	Dư lượng gốc chuẩn hóa
CFI	Chỉ số phù hợp so sánh
UTAUT	Mô hình hợp nhất về việc chấp nhận và sử dụng công nghệ
EFA	phân tích yếu tố khám phá
CFA	Phân tích yếu tố khẳng định
PE	Kỳ vọng hiệu quả
EE	Kỳ vọng nỗ lực
FC	Các điều kiện thuận lợi
SI	Ảnh hưởng xã hội
BI	Ý định hành vi
UB	Hành vi thực tế

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 3.1 Thông tin chung về đối tượng khảo sát (N = 165).....	41
Bảng 3.2 Mô tả dữ liệu của bộ câu hỏi khảo sát	43
Bảng 3. 3 Kiểm tra phân phối chuẩn.....	45
Bảng 3.4 Hệ số tải	47
Bảng 3.5 Chỉ số hiệu chỉnh	48
Bảng 3. 6 Hệ số đường dẫn	50

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 2.1 Ký hiệu hình học	14
Hình 2.2 Mô hình hồi quy (trái) và phương sai (phải).....	14
Hình 2.3 Sơ đồ đường dẫn	15
Hình 3.1 Mô hình UTAUT tới hành vi áp dụng chuyển đổi số	42

MỞ ĐẦU

Sự bùng nổ mạnh mẽ của công nghệ thông tin trong những năm gần đây đã và đang đặt ra rất nhiều cơ hội cũng như thách thức đối với các nhà hoạt động chính sách, doanh nghiệp, các nhà giáo dục và cả người dân [1]–[3]. Chính phủ Việt nam cũng đặc biệt quan tâm đến vấn đề chuyển đổi số trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 [1], [4] và giao cho Bộ Thông tin & Truyền thông xây dựng Đề án Chuyển đổi số quốc gia và trình Đề án cho Thủ tướng ngay trong năm 2019. Ngày 3 tháng 6 năm 2020, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 749/QĐ-Ttg phê duyệt “Chương trình chuyển đổi số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”. Bên cạnh những nhiều kết quả đạt được [4], [5], có rất nhiều những khó khăn, thách thức tồn đọng cần phải được giải quyết để góp phần chuyển đổi số thành công như cơ sở hạ tầng, mạng internet, công cụ hỗ trợ số hóa, nhận thức, kiến thức, kỹ năng chuyển đổi số [6], [7].... Câu hỏi đặt ra là những yếu tố nào ảnh hưởng đến việc chuyển đổi số thành công? Mối tương quan giữa các nhân tố đó như thế nào?

Các nhà khoa học đã sử dụng nhiều phương pháp để trả lời câu hỏi tương tự như trên, bao gồm phương pháp mô tả, phương trình hồi quy đa biến [8], phương pháp phân tích nguyên nhân – kết quả, phương trình cấu trúc [9]. Phương trình cấu trúc (SEM) là một họ các phương pháp thống kê để mô hình hóa mối quan hệ giữa các biến. Mô hình SEM phối hợp được tất cả các kỹ thuật như hồi quy đa biến, phân tích nhân tố và phân tích mối quan hệ tương hỗ (giữa các phần tử trong sơ đồ mạng) để cho phép kiểm tra mối quan hệ phức hợp trong mô hình. Khác với những kỹ thuật thống kê khác chỉ cho phép ước lượng mối quan hệ riêng phần của từng cặp nhân tố (phần tử) trong mô hình cổ điển (mô hình đo lường), SEM cho phép ước lượng đồng thời các phần tử trong tổng thể mô hình, ước lượng mối quan hệ nhân quả giữa các khái niệm tiềm ẩn (Latent Constructs) qua các chỉ số kết hợp cả đo lường và cấu trúc của mô hình lý thuyết, đo các mối quan hệ ổn định (recursive) và không ổn định (non-recursive), đo các ảnh hưởng trực tiếp cũng như gián tiếp, kể cả sai số đo và tương quan phần dư [9].

Hai thành phần chính của các mô hình được phân biệt trong SEM: mô hình cấu trúc thể hiện mối quan hệ nhân quả tiềm ẩn giữa các biến nội sinh và ngoại sinh, và mô hình đo lường thể hiện mối quan hệ giữa các biến tiềm ẩn và các chỉ số của chúng [9]. Ví dụ, mô hình phân tích nhân tố khám phá và xác nhận chỉ chứa phần đo lường, trong khi sơ đồ đường dẫn có thể được xem như là SEM chỉ chứa phần cấu trúc. Các đường dẫn trong mô hình bao gồm hai loại mối quan hệ: (1) các đường dẫn tự do, trong đó các mối quan hệ nhân quả (trên thực tế là phản thực tế) được giả thuyết giữa các biến được kiểm tra, và do đó được để tự do thay đổi, và (2) mối quan hệ giữa các biến đã có mối quan hệ ước lượng, thường dựa trên các nghiên cứu trước đó, được cố định trong mô hình.

Ước lượng tham số trong SEM được thực hiện bằng cách so sánh các ma trận hiệp phương sai thực tế đại diện cho mối quan hệ giữa các biến và ma trận hiệp phương sai ước tính của mô hình phù hợp nhất [9]. Điều này thu được thông qua tối đa hóa số thông qua kỳ vọng – tối đa hóa tiêu chí phù hợp, ước tính khả năng gần như tối đa, bình phương nhỏ nhất có trọng số hoặc phương pháp không có phân phối tiệm cận. Việc đánh giá mô hình và độ phù hợp của mô hình trong SEM được kiểm nghiệm qua một số tiêu chí như: Chi-bình phương (Chi-square), sai số xấp xỉ bình phương trung bình gốc (RMSEA), dư lượng gốc chuẩn hóa (SRMR), chỉ số phù hợp so sánh (CFI) [9]

Xuất phát từ cơ sở lý thuyết trên, đề tài “Nghiên cứu mối tương quan giữa các nhân tố ảnh hưởng đến việc sẵn sàng chuyển đổi số của học viên lớp CDS - Trường ĐH CNTT&TT theo mô hình UTAUT” được xây dựng làm luận văn nghiên cứu. Luận văn tập trung vào tìm hiểu các nhân tố có sự ảnh hưởng tới sự thành công của chuyển đổi số, mối tương quan giữa các nhân tố đó như thế nào. Mô hình mô hình chấp nhận và sử dụng công nghệ (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) [10] được sử dụng để phân tích các nhân tố trên