

# JISB JOURNAL

วารสารระบบสารสนเทศด้านธุรกิจ

Journal of Information Systems in Business



ISSN 2465-4264 ปีที่ 8 ฉบับที่ 3

กันยายน - ธันวาคม 2565

📍 MSMIS THAMMASAT  
คณะพาณิชยศาสตร์ มร. เลขที่ 2  
ถนนพระจันทร์ แขวงพระบรมมหาราชวัง  
เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

✉️ [msmis@tbs.tu.ac.th](mailto:msmis@tbs.tu.ac.th)

## บทความ

1. Customer Purchase Intention in Virtual Shopping Mall  
Aekgarphat Pinijsakkul and Supeecha Panichpathom ..... 6
2. การวิเคราะห์เนื้อหาของการทำโฆษณาบนเฟซบุ๊ก กรณีศึกษาเพจเฟซบุ๊กผลิตภัณฑ์จากนม ในประเทศไทย  
ศุภรานันท์ กาญจนกุล และเอกรัฐ รัฐกาญจน์ ..... 31
3. ปัจจัยที่กำหนดพฤติกรรมในการติดตั้งการควบคุมในระบบการบริหารทรัพยากรองค์กรสำหรับธุรกิจขนาดกลาง  
และขนาดย่อม  
โกญจนนาท สันต์การ ..... 46
4. ความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีของคณวิยทำงาน  
วรรณทิวา อานามวัฒน์ ..... 65

## บทบรรณาธิการ

เรียน ผู้อ่านทุกท่าน

วารสารฉบับนี้มีบทความวิจัยที่หลากหลายซึ่งประกอบด้วย งานวิจัยเกี่ยวกับ virtual shopping mall การวิเคราะห์เนื้อหาของการทำโฆษณาบนเฟซบุ๊ก การติดตั้งการควบคุมในระบบบริหารทรัพยากรองค์กรสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี ซึ่งผู้สนใจสามารถนำแนวคิดไปต่อยอดได้ หวังว่าผู้อ่านทุกท่านจะได้รับสาระและสามารถนำผลการวิจัยนี้ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ตามความเหมาะสมต่อไป

กองบรรณาธิการ

## เจ้าของ

โครงการปริญญาโทสาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Master of Science Program in Management Information Systems – MSMSI) คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## กองบรรณาธิการบริหาร

ศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ ไรจนกิจอำนวย	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์กิตติ สิริพัลลภ	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ปัญจรัตน์ ปุณณชัยยะ	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ปิเตอร์ รักธรรม	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.มยุปายาส ทองมาก	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ลัดดาวัลย์ แก้วกิติพงษ์	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์โอภาส โสติดิลักษณ์	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันชัย ชันดี	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## กองบรรณาธิการกลั่นกรองบทความ (ภายใน)

ศาสตราจารย์ ดร.ศากุน บุญอิต	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คมนันท์ พันธรัักษ์	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## กองบรรณาธิการกลั่นกรองบทความ (ภายนอก)

ศาสตราจารย์ ดร.วิลาศ วุวงศ์	อธิการบดี มหาวิทยาลัยเอเชีย (Asian University)
รองศาสตราจารย์ ดร.ครรชิต มาลัยวงศ์	ราชบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.พิศสมัย อรทัย	คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.ชัชพงศ์ ตั้งมณี	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิลุบล ศิวาวรรวัฒนา	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทร์ พลอยแหวน	คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ดร.เฉลิมศักดิ์ เลิศวงศ์เสถียร	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง
ดร.สันติพัฒน์ อรุณธารี	ประธานฝ่ายสารสนเทศ บริษัท พีทีที ไช่ลูชั่นส์ จำกัด

**กองบรรณาธิการกลั่นกรองบทความ (ภายนอก) (ต่อ)**

ดร.กมล เขมะรังษี

ดร.ชยกฤต เจริญศิริวัฒน์

คุณวิโรจน์ โชควิวัฒน์

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

ผู้อำนวยการ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ EXIM BANK

**ผู้ช่วยบรรณาธิการ**

นางสาวนันทา นาเจริญ

## วัตถุประสงค์

วารสาร JISB เป็นวารสารทางวิชาการรูปแบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ทางวิชาการและเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเชิงวิชาการของอาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ และนักศึกษาทั้งภายในและภายนอกคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ บทความที่รับพิจารณาเผยแพร่วารสารครอบคลุมสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจเป็นหลัก ผลงานที่จะนำมาเผยแพร่ในวารสารนี้ ผ่านกระบวนการ Peer Review จากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้วารสารมีคุณภาพระดับมาตรฐานสากล สามารถนำไปอ้างอิงได้ ประเภทของผลงานที่เผยแพร่ประกอบด้วย

- บทความวิจัย เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการศึกษาค้นคว้าตามระเบียบวิธีวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นทางธุรกิจเป็นหลัก
- บทความการวางแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผลงานวิชาการที่ได้รับการศึกษาค้นคว้าที่เน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสร้างกลยุทธ์ให้กับองค์กร
- บทความด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นผลงานที่แสดงสิ่งประดิษฐ์ ความก้าวหน้าทางวิชาการ หรือเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นทางธุรกิจเป็นหลัก
- บทความวิชาการ เป็นผลงานที่เรียบเรียงจากเอกสารทางวิชาการ ซึ่งเสนอแนวความคิดหรือความรู้ทั่วไปด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นประโยชน์กับธุรกิจ

จึงขอเชิญชวนผู้สนใจจากสถาบันและหน่วยงานต่างๆ ส่งผลงานดังกล่าวข้างต้น มาลงตีพิมพ์ในวารสาร JISB โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

## การเผยแพร่

เป็นวารสารอิเล็กทรอนิกส์กำหนดการเผยแพร่ ปีละ 3 ฉบับ

- ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – เมษายน
- ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม
- ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน – ธันวาคม

โดยเผยแพร่ที่ <http://jisb.tbs.tu.ac.th>

## Customer Purchase Intention in Virtual Shopping Mall

**Aekgarphat Pinijsakkul\***

Thammasat Business School, Thammasat University

**Supeecha Panichpathom**

Thammasat Business School, Thammasat University

\*Correspondence: aekgarphatp@gmail.com

doi: 10.14456/jisb.2022.9

Received: 2 Jun 2022

Revised: 14 Jun 2022

Accepted: 28 Jun 2022

### Abstract

The virtual shopping mall uses virtual reality (VR) to provide surreal online shopping experience. This study examined each aspect of interface design using a human-computer interface (HC-interface) strategy for taxonomy in V-avenue. This study aims to explore the relationship between interface design, satisfaction, online trust, and purchase intention using hedonic and utilitarian motivation as moderators. The samples were collected from 497 respondents who had experienced V-avenue in Thailand. The empirical result from partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) showed that all aspects of interface design had a significant total effect. The highest effect on the aforementioned variables was from information design, followed by sensory design which was found to have the second-highest contribution to satisfaction and purchase intention. Lastly, interaction design had the second-highest total effect on online trust. However, both utilitarian and hedonic motivations reflected an insignificant moderating effect. Understanding which aspects of interface design affect purchase intention allows for deeper customer insight.

**Keywords:** Virtual shopping mall; Human computer interface; Sensory design; Interaction design; Information design

## การศึกษาความตั้งใจในการซื้อของห้างสรรพสินค้าเสมือนจริง

เอกพัสดร์ พินิจศักดิ์กุล\*

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สุพิชา พาณิชย์ปฐม

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

\*Correspondence: aekgarphatp@gmail.com

doi: 10.14456/jisb.2022.9

วันที่รับบทความ: 2 มิ.ย. 2565

วันแก้ไขบทความ: 14 มิ.ย. 2565

วันที่ตอบรับบทความ: 28 มิ.ย. 2565

### บทคัดย่อ

ห้างสรรพสินค้าเสมือนจริงใช้เทคโนโลยี VR ในการให้ประสบการณ์เสมือนจริงแก่ลูกค้า ในงานนี้มีการศึกษาในแต่ ละด้านของการออกแบบอินเตอร์เฟซของห้างสรรพสินค้าเสมือนจริงบน V-avenue โดยใช้กลยุทธ์อินเตอร์เฟซระหว่าง มนุษย์และคอมพิวเตอร์ ในการจำแนกประเภท โดยที่งานนี้ตั้งใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง การออกแบบอินเตอร์ เฟซ ความพึงพอใจ ความไว้วางใจ และความตั้งใจในการซื้อ โดยใช้แรงจูงใจในด้านสุนทรีย์รสและด้านอรรถประโยชน์ เป็นตัวแปรกำกับ กลุ่มตัวอย่างที่ถูกเก็บมาในงานวิจัยนี้มีจำนวน 497 คนซึ่งเป็นคนที่มีการประสบการณ์ในการใช้ V-avenue ในประเทศไทย ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าทุกด้านของการออกแบบด้านอินเตอร์เฟซมี ผลกระทบโดยรวมเป็นนัยยะสำคัญ ซึ่งการออกแบบด้านข้อมูลมีผลกระทบโดยรวมมากที่สุดต่อความพึงพอใจ ความ ไว้วางใจ และความตั้งใจในการซื้อ ตามมาด้วยการออกแบบด้านประสาทสัมผัสที่มีผลกระทบโดยรวมต่อ ความพึงพอใจ และความตั้งใจในการซื้อ เป็นอันดับสอง ในขณะที่การออกแบบด้านการปฏิสัมพันธ์ผลกระทบโดยรวมต่อความไว้วางใจ เป็นอันดับสอง แต่อย่างไรก็ตาม

**คำสำคัญ:** ห้างสรรพสินค้าเสมือนจริง; อินเตอร์เฟซระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์; การออกแบบด้านประสาทสัมผัส; การออกแบบด้านการปฏิสัมพันธ์; การออกแบบด้านข้อมูล

# 1. Introduction

## 1.1 Purpose of Study

In the present day, online shopping has been widespread and grows exponentially in the market (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2021) as well as the virtual reality (VR) market. VR has become a tool that can be game-changers in marketing campaigns and product exploration (Kotler et al., 2021). VR might be able to improve customer experience across customer journeys (Kotler et al., 2021) as it can enhance customer sensory and generate value for the customer (Hultén, 2011). Furthermore, VR can overcome the limitations of 2D visuals since 2D visuals are incapable of providing the visual sensory experience in 3D visuals, as Customers may shop in the same manner as if they were at a physical store. (Hsu, Chen, & Chen, 2020; Lee & Chung, 2008). An empirical study by Lee and Chung (2008) stated that user interface of virtual reality online shopping mall impacted customer satisfaction compare to 2D online shopping mall. The result from the study showed that virtual reality online shopping mall offers perceive quality assurance and enjoyment significantly higher than the 2D online shopping mall and VR customer also had significantly higher satisfaction than ordinary online shopping mall. Additionally, Van Herpen, Van den Broek, Van Trijp and Yu (2016) as well studied which conducted by collecting data from a customer panel including regular buyers and regular visitors of supermarket. The study found that customer significant spend more money in virtual reality store than spend in physical store. Lastly, VR might be used to significantly increase the performance of objective information systems (Lee & Chung, 2008).

Virtual shopping mall refers to a 3D digital simulation environment that mimics department stores or shopping centers (Lee & Chung, 2008; Rand, Katz, Shahar, Kizony, & Weiss, 2005; Shin & Shin, 2011). Users can explore the virtual shopping mall in 3D digital simulation shopping mall as VR technology is used. The virtual shopping mall can enhance the customer shopping experience, whereas e-commerce cannot provide the same as virtual shopping mall since virtual shopping mall can imitate the real world (Hsu et al., 2020; Lee & Chung, 2008; Shin & Shin, 2011). Many researchers have been studying using VR in e-commerce, but only a few have studied virtual shopping mall with 3D digital simulation environments in particular (Xi & Hamari, 2021).

Numerous studies have examined various elements of various sets of website characteristics and website stimuli and concluded that interface design is a critical component of online commerce success. Zimmerman (2012) mentioned that interface design is one aspect of website design and suggested that interface design is key to website stimulus as well as the most important predictors of online shopping. According to Wolfinbarger and Gilly (2003) and Ganguly, Dash, Cyr and Head (2010), when customers interacted with online retail or online commerce, they preferred to interact via technical interface and not with employees. Hence, the researchers suggested that interface design was one of the most important components that had an influence on customer satisfaction when considered online retail or online commerce. However, there are only a few researchers that mentioned which factors constitute website design in 3D virtual environment. Ganguly et al. (2010) proposed that there are many websites design factors which may impacts business-to-customer (B2C) e-commerce, hence taxonomy of these factors would result in a greater comprehension of how website design affects consumer trust in online commerce. For instance, in the context of 2D online commerce, many researchers had separated website design into three characteristics: navigation design, visual design, and information design (Cyr, 2008; Cyr & Head, 2013; Ganguly, Dash, & Cyr, 2009; Ganguly et al., 2010; Permatasari & Kartikowati, 2018). Nevertheless, Hsu et al. (2020) suggested that there is a significant difference in shopping environment between 2D websites and VR since 2D websites can quickly give product information, while VR can provide experiences of surreal shopping environments which cannot give shopping information quickly. Hence, applying taxonomy from 2D websites to VR might not be appropriate.

According to Altarteer and Charissis (2019), when interface design is, in the field of 3D online environment or virtual commerce which allows user to interact with product or environment, they recommended using Human-Computer Interface (HC interface) as the main strategy which is more suitable for virtual commerce. HC interface holds three aspects including sensorial design information design, and interaction design (Hsu et al., 2020; Shedroff, 1999). This research aims to thoroughly understand interface design factors, which are critical in online commerce but lacking study in the virtual commerce and virtual shopping mall context, by applying the HC interface strategy to taxonomy.

Furthermore, prior researches have extensively studied on purchase intention in 2D e-commerce and VR commerce. However, there is a lack of study in purchase intention in virtual shopping mall. 2D e-commerce and VR commerce have different characteristics. According to Shin and Shin (2011) and Lee and Chung (2008), VR could provide immersion, interactivity, and presence which 2D e-commerce could not provide, since VR could overcome space and time constraints and create a preferable online virtual environment which was always available for customers (Serrano, Baños, & Botella, 2016; Xi & Hamari, 2021). Consequently, customer feel more immersion, interactivity, and presence which result in different customer experience and customer purchase intention. Consistent with many empirical studies which were conducted and found that purchase intention of 2D e-commerce and VR commerce were different (Kang, Shin, & Ponto, 2020; Lombart, Millan, Normand, Verhulst, Labbé-Pinlon, & Moreau, 2020; Van Herpen et al., 2016). Nevertheless, prior studies in VR commerce did not examine on virtual shopping mall which is different from single VR retail store (Hsu et al., 2020; Kang et al., 2020; Lau & Lee, 2019). Virtual shopping mall provides more variety of retail stores and product types whereas a single VR retail store provides the same product type or brand specifically to the store which affects the purchasing process between customers and products. As a result, the variety of product types and retail stores as well as the purchasing process affect customer decision on the product and gain more information about products which ultimately impacted customer purchase intention (Gourville & Soman, 2005; Sethi, Kaur, & Wadera, 2018).

## **1.2 Research Objectives**

The objective of this research are: (1) To identify the effect of each aspect of interface design to online trust, satisfaction, and purchase intention, (2) To study the moderating effect of hedonic and utilitarian motivation of customer in virtual shopping mall, and (3) To explore the relationship among variables.

## **2. Review of Literature**

Prior studies have defined the definition of VR differently. Thus, Kardong-Edgren, Farra, Alinier and Young (2019) reviewed previous researches on VR and suggested that VR should be defined by using concepts of immersion and presence. Aspects of immersion can be categorized as low, moderate, and high. Low immersion referred to using VR without motion capture, in another word, using a joystick, mouse, or taping the phone screen to control the direction in virtual environment, whereas moderate and high immersion referred to using VR with body segment motion capture. For example, moderate immersive VR used hand or head to move around virtual environment, while high immersion used the full body to control movement in virtual environment. In this study virtual shopping mall are mainly accessed by mobile phone or website base; therefore, aspects of immersion in virtual shopping mall categorized as low immersion.

## 2.1 Related Theory

### 2.1.1 The S-O-R Model

Stimulus (S)-organism (O)- response (R) had been developed from stimulus-response (S-R) theory which utilized to comprehend the influence of environment on individual behavior (Kawaf & Tagg, 2012). Nevertheless, S-R theory was criticized by Lazarus (2013) as this theory reduces human into passive creature that simply responds to stimulus. Afterward, Mehrabian and Russell (1974) had developed stimulus S-O-R which includes “organismic” reaction as the mediator to exclude humans from the machine (Kawaf & Tagg, 2012; Tao, 2019).

S-O-R framework model comprises stimulus which is considered as an independent variable, organism which is considered as a mediator, and response which is considered as dependent variable (Goi, Kalidas, & Zeeshan, 2014; Spies, Hesse, & Loesch, 1997; Tao, 2019; Turley & Milliman, 2000). Stimuli refer to the external environment that surrounds an individual which influences individual’s inner state (Eroglu, Machleit, & Davis, 2001; Hsu, Chang, & Chen, 2012; Kim & Park, 2019). Organism refers to the inner state of an individual which links stimulus and individual’s responses together (Bagozzi, 1986; Eroglu et al., 2001; Hsu et al., 2012; Kim & Park, 2019; Sherman, Mathur, & Smith, 1997). Response refers to the outcome or reaction of an individual to inner state of an individual (Bagozzi, 1986; Eroglu et al., 2001; Hsu et al., 2012; Kim & Park, 2019; Sherman et al., 1997). Mehrabian and Russell (1974) further suggested that environment stimulus influences organism then organism influences response.

This research deployed S-O-R model to systematically analyze the behavioral intentions of individuals. Stimulus environment in online shopping usually revolves around website design (Kuhn & Petzer, 2018); therefore, stimulus environment is interface design which follows the human-computer interface strategy that includes sensory design, interaction design, and information design. Zimmerman (2012) and Zhu, Li, Wang, He and Tian (2020) suggested that satisfaction and trust are part of internal states which are influenced by online stimulus environment. Satisfaction and trust were also regarded as global evaluations, feeling, or attitudes that had impacted on response (Flavián, Guinalú, & Gurrea, 2006; Selnes, 1998). Consequently, this research’s organism consisted of satisfaction and trust. Purchase intention is regarded as an important behavioral outcome and measurement of the success of online platform implementation (Yadav, De Valck, Hennig-Thurau, Hoffman, & Spann, 2013). Zimmerman (2012), Zhu et al. (2020), and Hsu et al. (2012) also used purchase intention as a response variable in online commerce to determine the success of the platform. Hence, this research will consider purchasing intention in virtual shopping mall as response.

### 2.1.2 The Expectation and Disconfirmation Theory

Expectation and disconfirmation theory has been broadly deployed in various fields to understand customer satisfaction (Elkhani & Bakri, 2012; Fan & Suh, 2014). In expectation and disconfirmation theory, the degree of customer satisfaction is attained as a result of the connection between initial expectations and actual outcomes (Flavián et al., 2006). The expectation and disconfirmation theory were used in this study in order to gain a deeper understanding of the connection between interface design and customer satisfaction.

### 2.1.3 Appraisal Theory of Emotions

According to Moors, Ellsworth, Scherer and Frijda (2013), appraisal theories of emotion are used to explain why individuals had different emotions that emerge from the same event. Appraisal referred to the procedure for detecting and evaluating the importance of the environment on one's well-being (Moors et al., 2013). Frijda (1986) and Moors et al. (2013) suggested that one's well-being should be conceptualized as satisfaction. Moors et al. (2013) further stated appraisal processes could be done by using information from environment or event, individual concern, and other sensitivities which involve interaction between individuals

and environment. Accordingly, appraisal processes would develop main causal determinants of the various components that collectively comprise the multicomponent response patterns which are referred to as emotions. Furthermore, appraisal processes are also affected by individual motivation (Lazarus, 1991; Moors et al., 2013). Consequently, Wang, Minor and Wei (2011) summarized that if the goal of an individual matches environmental, it stimuli would result in positive emotions and well-being. Thus, the motivation of customers in virtual shopping mall could influence positive emotions and well-being.

## **2.2 Measurement variable**

### **2.2.1 Sensory Design**

Sensory design is defined as subjective based assessment around user senses including visual, auditory, tactile, gustative, and olfactory. Since virtual shopping mall can provide two types of sensory including visual and auditory design, this study will focus on visual and auditory design. Auditory is sensory that revolves around hearing a sound that captures attention or enhances experience of shopping (Cachero-Martínez & Vázquez-Casielles, 2018). Auditory design, in this research, refers to an approach which deals with sound elements of the website such as music, confirmation sound, and interaction sound (Delle Monache, Rocchesso, Bevilacqua, Lemaitre, Baldan, & Cera, 2018; Gibbs, 2007). Grewal, Baker, Levy and Voss (2003) discovered that music was found to influence customer responses to retail environments. They also conducted empirical study on the effect of store atmosphere in retail stores and found that music can influence store atmosphere evaluations. Visual is sensory that revolves around shapes, colors, article size, distance, digital merchandising, and lighting (Cachero-Martínez & Vázquez-Casielles, 2018). Previous studies defined visual design as approach that deals with the presentation component of the website design and the aesthetic appeal of the website (Cyr, 2008; Ganguly et al., 2009; Ganguly et al., 2010; Ijaz & Rhee, 2018; Permatasari & Kartikowati, 2018). According to Kotler (1973) and Parsons and Conroy (2006), sensory stimuli had a significant influence on customers by using sight, sound, scent, and touch. In addition, Smith and Wheeler (2002) and Petit, Velasco and Spence (2019) also suggested that customers' sense had an impact on decision making, perception, and purchasing behavior.

### **2.2.2 Interaction Design**

Interaction design involves customer attitude towards effective interaction with the object, product, services, or environment. For example, reaction time for each interaction, tapping on an icon will take user to another page, swiping the screen to explore the landscape of a virtual environment, or pinching the screen to zoom in. Although there is a lack of empirical research on the influence of interaction design on online customers, interactivity, which has been defined in some studies in the same manner as interaction design, has been extensively studied. Lin (2007) stated that interactivity is achieved through feedback mechanisms and multiple-choice purchases. Interactivity could be taxonomy as two-way communication, synchronicity, and controllability (Abdullah, Jayaraman, & Kamal, 2016; Akrimi & Khemakhem, 2014; Lowry, Spaulding, Wells, Moody, Moffit, & Madariaga, 2006; Mollen & Wilson, 2010). Two-way communication referred to the bi-directional flow of information that had been established for communication between the communicators (Abdullah et al., 2016; Akrimi & Khemakhem, 2014; Lowry et al., 2006). Synchronicity referred to the timing of information flow between two entities of information exchange (Abdullah et al., 2016; Lowry et al., 2006). For example, the site's capacity to respond quickly to users. Controllability referred to capability of user input and selection, in other word, user ability to alter timing, sequence of communications, and content (Abdullah et al., 2016; Jiang, Chan, Tan, & Chua, 2010; Lowry et al., 2006). In this research, interaction design refers to interface that let user effectively interact with the object, product, services, or environment; therefore, only controllability and synchronicity are concerned from interactivity aspect.

Akrimi and Khemakhem (2014) and Agosto (2002) stated that users desired websites with attractive format content since interaction promotes the sense of being immersed in the environment. Thus, interaction design is concerned as a critical component of any interface's design (Yao, Pang, Liu, & Hu, 2009). In addition, Sicilia, Ruiz and Munuera (2005), and Akrimi and Khemakhem (2014) mentioned that interactivity is a crucial factor since interactivity accelerates the processing of gaining information by removing or lowering the amount of excessive information. Additionally, Sicilia et al. (2005) also conducted empirical study on the effects of interactivity in website by developing two versions of a website. The finding indicated that interactive site leads to increase flow state intensity, more information processing, and higher favorability toward both product and website. Moreover, Jiang et al. (2010) investigated the website by using S-O-R model to investigate the effect of interactivity on the website. The result showed that website with higher controllability would lead to cognitive involvement.

In virtual shopping mall, customers interact with the system to navigate through the virtual shopping mall or gain more information which may not be similar to 2D e-commerce platform. Customers in 2D e-commerce mostly interact with the system by clicking to navigate through website, while virtual shopping mall customers have to slide the screen to see overall environment then click the screen to navigate further. Although the difference of interaction design of virtual shopping mall and 2D e-commerce, the concept of interaction design of virtual shopping mall and 2D e-commerce share the same idea. Thus, the interaction between human and system in virtual shopping mall is an important factor to be considered and studied.

### **2.2.3 Information Design**

Information design had been defined in prior studies and mostly in the same direction. According to Permatasari and Kartikowati (2018) and Cyr (2008), information design refers to website components that transmit inaccurate or accurate information to online users about services or products. Ganguly et al. (2009), Ganguly et al. (2010), and Ijaz and Rhee (2018) argued that information design deals with the information put on web pages and how it organizes. Information design, in terms of virtual shopping mall, refers to creating content and organizing conveyed messages accurately regarding products or services to online users.

Many prior studies mentioned the importance of information and information design. Permatasari and Kartikowati (2018) stated that information should be accurate and kept as simple as possible in order to be easily comprehended, since customers that are dissatisfied with the provided information will abandon the website without completing a purchase (Cyr, 2008; McKinney, Yoon, & Zahedi, 2002; Permatasari & Kartikowati, 2018). In addition, Ijaz and Rhee (2018) exam on online shopping in Korea found that information design had an impact on user trust and website irritation. Permatasari and Kartikowati (2018) study on XYZ e-commerce in Indonesia also found that visual design significantly impacted on online trust. In conclusion, it is important to consider information design for any online commerce.

### **2.2.4 Online Trust**

Online trust in online shopping or e-commerce can be identified as multidimensional which consists of institutional trust, interpersonal trust, and dispositional trust (Ganguly et al., 2010; Tan & Sutherland, 2004). Firstly, dispositional trust means an individual willingness and ability to trust in general or individuals' openness. Secondly, institutional trust refers to individual trust in social constructs such as law or technology. Lastly, interpersonal trust refers to the trust of an individual to another specific party (Ganguly et al., 2010; McKnight, Choudhury, & Kacmar, 2002; Pennanen, Kaapu, & Paakki, 2006; Tan & Sutherland, 2004). Ganguly et al. (2010) suggested that B2C online commerce which the customers and the online retailers were the two parties involved in the transaction which falls under the area of interpersonal trust. The interpersonal trust consists of benevolence, credibility, predictability, and integrity. To start with, predictability refers to the vendor's reputation for offering a high-

quality service or the consistency of behavior and knowing what to anticipate from others based on previous application experience and recent app experience (Ganguly et al., 2010; Tschannen-Moran & Hoy, 1998). Integrity refers to the assumption that the online seller will be trustworthy and stick to established standards (Ganguly et al., 2010). Credibility is defined as the customer's confidence in the online retailer's ability to perform the task efficiently, whereas benevolence is defined as the customer's belief in the online retailer's good intentions (Ganesan, 1994; Ganguly et al., 2010). Ganguly et al. (2010) further suggested that integrity and predictability are associated with consistency and honesty, and both factors contribute to the online store's credibility; therefore, in the present research, online trust explores customer's perception of the online store's credibility and benevolence. To summarize, online trust in online store is the customer's confidence in the online retailer's ability to perform the task efficiently and its good intentions.

### **2.2.5 Satisfaction**

Satisfaction refers to customers' overall contentment with virtual shopping mall experience, including interface design. Numerous studies have emphasized the importance of satisfaction. Customers who were satisfied with service or product are a critical factor for highly competitive e-commerce to survival and success (Szymanski & Hise, 2000); therefore, Petter, DeLone and McLean (2013) and Zhu et al. (2020) regraded satisfaction as one of the common measurement to determine the success or efficacy of information systems. Satisfaction became an important construct in the marketing field (Ball, Coelho, & Machás, 2004; Dash, Kiefer, & Paul, 2021) as well as e-commerce field (Lee, Pi, Kwok, & Huynh, 2003). On top of that, customers' satisfaction is a crucial element for forming a long-term relationship with them by acquiring their purchase intention along with repurchase intentions (Jung, Bae, Moorhouse, & Kwon, 2021; Kim, Chung, & Lee, 2011; Lee et al., 2003; Paiz, Ali, Abdullah, & Mansor, 2020). For instance, Chen and Fu (2015) study found customers who were satisfied tended to repurchase from same brand, recommend their peer to buy from the same brand, and would put the retail shop on positive terms. In the same way, customers that were not satisfied tended to switch brand and resist to form a relation with brand

### **2.2.6 Purchase Intention**

Online purchase intention refers to the willingness of customers to compete for the online transaction while considering all online elements that are related to purchase intention. Numerous prior researches have mentioned the importance of purchase intention as it is a crucial predictor for customer behavior or actual purchasing (Dhingra, Gupta, & Bhatt, 2020; Hsu et al., 2012; Hu, 2011; Paiz et al., 2020). According to Day (1969), Ling, Chai and Piew (2010), and Pu, Chen and Shieh (2015), using customer intention as measurements for capturing customers' minds would be more effective than behavioral measurement since customers may make a compulsory purchase rather than a favored decision. Consequently, purchase intention is regarded as the final cumulative impact of several stimuli for the e-commerce customer (Ganguly et al., 2009; Ganguly et al., 2010; Hu, 2011; Permatasari & Kartikowati, 2018).

### **2.2.7 Hedonic and Utilitarian Motivation**

Hedonic and utilitarian motivations should not be viewed as single motivation, but rather as separate from one another, because hedonic motivation ranges from low to high hedonic, whereas utilitarian motivation ranges from low to high utilitarian. (Adomaviciute, 2013; Babin, Darden, & Griffin, 1994; Tarakci & Yildiz, 2020; Voss, Spangenberg, & Grohmann, 2003). Hedonic customers refer to an individual who had propensity to enjoy spending time shopping and gaining both emotional and experiential benefits while shopping (Wu, Wang, Wei, & Yeh, 2015). Utilitarian customer refers to an individual who shops for a specific task or specific goal with the main concern of efficiency and effectiveness (Babin et al., 1994; Wu et al., 2015). Customers with hedonic motivation would mainly concern with

entertainment, enjoyment, and emotional aspects while shopping (Babin et al., 1994; Chang, Eckman, & Yan, 2011). Prajogo and Purwanto (2020) stated that hedonic customers are more emotional in their purchasing decisions and like to make impulsive purchases whereas customers with utilitarian motivation are mainly concerned on accomplishing the goal (Babin et al., 1994). According to Moe (2003) and Nusair, Yoon and Parsa (2008) mentioned that utilitarian customers, who entered the shop with a certain product in mind, preferred to purchase the product before leaving, contrary to hedonic customers, who entered the store without a specific product in mind, tended to purchase based on the store experience and environmental stimuli. Consequently, Nusair et al. (2008) concluded that the fulfillment of utilitarian and hedonic customers would affect the customer perception on website store. Furthermore, Alzayat and Lee (2021) conducted a study to compare customers with utilitarian and hedonic behavior in VR retail environments and online retail website. The result indicated that hedonic customer prefers VR environment over a retail website.

### 3. Hypothesis

This research uses S-O-R model as a framework to analyze customer behavioral intentions from virtual shopping mall. Stimuli are interface design, including sensory design, interaction design, information design. Stimuli influence on organism. Organism is overall evaluation including trust and satisfaction. Organism impacts response. Satisfaction also influences online trust. Response is purchase intention. Furthermore, customers with hedonic motivation have moderating effect on the relation between sensory design and satisfaction, whereas customers with utilitarian motivation have moderating effect on the relation between information design and satisfaction.

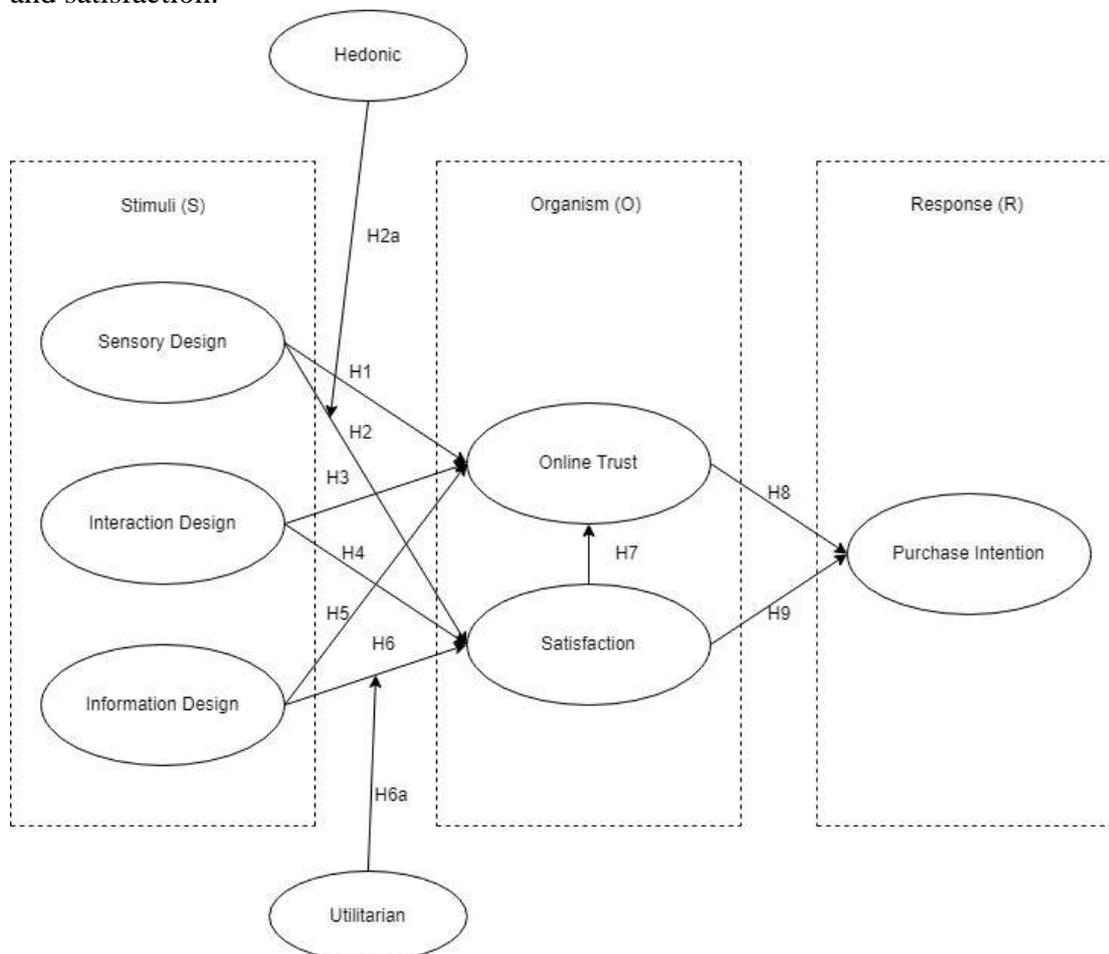


Figure 1 Research framework

Ganguly et al. (2010) and Cyr (2008) mentioned that visual design could provide users with 'overall enjoyment' by appealing to the website's feel and look, as visual design represents the key to website usability. Accordingly, pointing attention to the visual design of a website ought to enhance its usability; thus, reducing ambiguities and boosting the online vendor's trustworthiness. Furthermore, some studies show that the visual design of a website has a positive impact on trust. In addition, Ganguly et al. (2010) conducted a research on e-commerce using visual design as a predictor variable and trust as a mediator. They discovered that visual design has a positive influence on trust. Virtual shopping mall in this study can provide sensory experience by creating proper sensory design to the customers; therefore, sensory design in virtual shopping mall can affect customers. In summary, appropriate visual, and auditory design in online platform positively influenced customer trust. As a result, sensory design in virtual shopping mall affects customer online trust.

*Hypothesis 1: Perceived sensory design positively influences online trust*

According to Lashkova, Antón and Camarero (2019), sensory experience of the customer in purchase or consumption was expected to result in customer satisfaction, and enhancing the customer sensory experience through improved stimulus which would result in increased customer satisfaction. Therefore, improving sensory design would enhance sensory experience, which led to the increase of customer satisfaction. Moreover, Ramírez-Correa, Rondán-Cataluña and Arenas-Gaitán (2018) and Maslow, Frager, Fadiman, McReynolds and Cox (1970) suggested that Maslow's theory of self-actualization could be used to explain the relationship between aesthetics and satisfaction, since aesthetic pleasure is a higher-order need and the demand for aesthetics grows as it is fulfilled. Naturally, this indicates that improving an interface's visual aesthetics from the user's perspective will increase their satisfaction. Therefore, appropriate visual design, which is responsible for the aesthetic appeal of the website and the presentation component of the website design, would ensure user satisfaction (Ramírez-Correa et al., 2018). Thus, sensory design influences customer satisfaction.

*Hypothesis 2: Perceived sensory design positively influences satisfaction*

According to Locke (1967) and Westbrook and Reilly (1983), customer satisfaction is the emotional state, consequence from an evaluation of experience concerning a specific item, activity, or situation. The appraisal theory of emotions describes whether the goals of an individual match environmental stimuli which conceptualized satisfaction through positive emotions and well-being (Frijda, 1986, 1994; Moors et al., 2013; Wang et al., 2011). Therefore, Wang et al. (2011) further stated that a match between online environmental stimuli and the purchase task would result in customer satisfaction. In context of virtual shopping mall, Customers with high hedonic motivation, who shopping for enjoyment, amusement, entertainment, novelty, or sensuality, may enjoy the virtual shopping mall more than customer with low hedonic motivation. The virtual environment is online stimulus which is created by sensory design approach. Virtual environment of virtual shopping mall provided sensuality which match with their motivation. Therefore, the appeal of sensory design in virtual shopping mall has higher impact on the customer with high hedonic motivation than customer with low hedonic motivation. Thus, hedonic motivations had a moderating effect on the relationship between sensory design and satisfaction.

*Hypothesis 2a: Hedonic motivation has a positive moderating effect on the relationship between sensory design and satisfaction.*

Constantine (2006) discussed that predictability was one of the factors crucial for gaining user trust from the interaction design. Predictability based on previous application experience and recent app experience was regarded as a factor that influenced the fundamental level of trust (Tschannen-Moran & Hoy, 1998). Accordingly, Constantine (2006) stated that unpredictable and unexplainable interaction design would decrease user trust. On the other hand, predictable interaction design can promote user trust and inspire users to explore further. Thus, interaction design influences users' trust.

*Hypothesis 3: Perceived interaction design positively influences online trust*

Expectation and disconfirmation theory can be used to describe the connection between interaction design and satisfaction as satisfaction is depending upon the gap between initial expectations and actual outcomes (Flavián et al., 2006; Lowry et al., 2006; Oliver, 1980). Consequently, inappropriate, and hard-to-use interaction design which has a long response time and failing to follow the rule of social interaction would lead to user frustration and dissatisfaction (Huang, 2009; Lowry et al., 2006; Ovans, 1999). On the other hand, a well-designed interaction could enhance the user experience, resulting in increased usability of the system and satisfaction (Elahi, Ge, Ricci, Fernández-Tobías, & Berkovsky, 2015; Wang, 2011). Saariluoma (2005) also highlighted that overly complicated or complex interaction designs with slow speed response times could simply result in user frustration and unsatisfied. Thus, interaction design influences satisfaction.

*Hypothesis 4: Perceived interaction design positively influences satisfaction*

According to Ratten (2012) and Permatasari and Kartikowati (2018), knowledge is a vital factor in how quickly a person acquires new information, which is determined by a person's learning tendency. Flavián et al. (2006) further mentioned that the accumulation of knowledge results in customer trust; therefore, researchers extended that adjusting the information would alter customer trust. Thus, information design in virtual shopping mall is positively influence online trust.

*Hypothesis 5: Perceived information design positively influences online trust*

According to Liu, He, Gao and Xie (2008) and Thongpapanl and Ashraf (2011), information design that provided comprehensive information and higher quality would reduce customers' search cost; therefore, customer gained higher degree of satisfaction. Bai, Law and Wen (2008), Szymanski and Hise (2000) and Muhammad, Yi, Naz and Muhammad (2014) suggested that suitable information design would lead to higher user satisfaction; in contrast, information design that did not provide needed information would lead to user dissatisfy and leave the website. Thus, the information design of a virtual shopping mall has a positive influence on satisfaction.

*Hypothesis 6: Perceived information design positively influences satisfaction*

According to Wu et al. (2015) and Janiszewski (1998), seeking directed information of the task product is goal-driven and revolves around intensive process of online information seeking. Thus, appropriate information design would allow utilitarian customers to efficiently search and collect needed information for task products in order to complete purchasing goals; therefore, information design is crucial for utilitarian customers (Wu et al., 2015). Wang et al. (2011) further proposed the appraisal theory of emotions to describe the moderate effect of

utilitarian customer on the relationship between customer satisfaction and information design. In appraisal theory of emotions, it is explained as a match between appropriate information design and customer with utilitarian motivation which results in customer satisfaction. Thus, utilitarian motivations had a moderating effect on information design and satisfaction.

*Hypothesis 6a: Utilitarian motivation has a positive moderating effect on the relationship between information design and satisfaction.*

Flavián et al. (2006) suggested from the expectation and disconfirmation theory that satisfaction is depending upon the gap between the initial customer expectation and outcome result. Thus, satisfaction would occur when customers perceive the fulfillment of competence, benevolence, and honesty in website. In other words, satisfaction is an element that evaluates fulfillment factors in trust and becomes one source of trust. Consequently, Flavián et al. (2006) concluded that satisfaction could engage increasingly in customer trust. Zhou, Lu and Wang (2009) further suggested another approach to explain the relationship between satisfaction and trust as trust engages from the expectation and fulfillment results are met which reflects customers' attitude toward future behavior of online retailer, whereas satisfaction occurs when past expectation matches the fulfillment results. Accordingly, Kim, Xu and Koh (2004) and Zhou et al. (2009) suggested that trust, which is attitude toward online retailers' future behavior, gain from satisfaction, which is customers' prior perceptions on the results. Thus, satisfaction influences online trust.

*Hypothesis 7: Satisfaction positively influences online trust*

Ratten (2012) and Permatasari and Kartikowati (2018) further stated that the majority of people's behavioral intentions are affected by experience and are determined to achieve the greatest feasible result depending on the available; therefore, Permatasari and Kartikowati (2018) stated that when trust is created, it would result in online purchases. Consistent with Gefen (2000) and Luhmann (1979) suggestion from Luhmann's theory, trust is a main factor in reducing the lack of a guarantee from the store that they would not harm customers in any way. Hence, the presence of trust can positively affect customer purchase intention (Everard & Galletta, 2005; Ganguly et al., 2009; Gefen, 2000; Ijaz & Rhee, 2018). On the other hand, the customer who lacks trust would not share personal information for online transaction and would reduce probability to online purchasing (Bart, Shankar, Sultan, & Urban, 2005; Everard & Galletta, 2005; Meskaran, Ismail, & Shanmugam, 2013). Thus, the degree of trust effects on the degree of purchase intention (Ling et al., 2010). Thus, Online trust positively influences on purchase intention.

*Hypothesis 8: Online trust positively influences on purchase intention*

To begin with, Dash et al. (2021) proposed that customers are satisfied and likely to make a purchase when the perceived value surpasses the price of the product. On the other hand, when perceived value falls to meet or exceeding customers' expenditures, customers would become unsatisfied and drop out of the transaction; therefore Dash et al. (2021) suggested that there is a connection between satisfaction and purchase intention. Moreover, Akhter (2010) stated that when customers express a high level of overall satisfaction, they are more likely to reveal favorable purchase intention. Thus, a rise in overall satisfaction has a positive impact on purchase intentions (Akhter, 2010; Attar, Shanmugam, & Hajli, 2020; Hsu et al., 2012).

*Hypothesis 9: Satisfaction positively influences on purchase intention*

## 4. Research methodology

The equation in this research contains a multiple-way relationship, employing structural equation modeling (SEM) to analyze is appropriate since it can thoroughly impute and examine all hypotheses and variables at the same time. The suitable analysis method is partial least square structural equation modeling (PLS-SEM) which makes no assumptions about the distribution of data. The analytical tool for PLS-SEM is SMARTPLS. In this research, latent variables are sensory design, interaction design, information design, satisfaction, online trust, purchase intention, hedonic motivation, and utilitarian motivation.

The sample in this research are the customers who have experience in V-avenue and did not require purchasing products or services before. According to Goodhue, Lewis and Thompson (2012), rules of thumb is appropriate to apply for calculating samples size of PLS-SEM. There are 49 measurement items from 8 constructs in this study. The recommended sample size for rules of thumb is 10 sample per 1 measurement item; therefore, the minimum requirement is 490 samples. The questionnaire in this quantitative research is a self-administered questionnaire and utilized a 5-point Likert scale as a rating scale and was created in an online version via google form and distributed through online channels such as Facebook, LINE, etc. The pilot test data is collected from 30 participants to analyze the completeness of the questionnaire before distribution to all participants.

## 5. Results and discussion

### 5.1 Statistical Report

According to data acquired between January and March 2022, 522 samples were collected from an online survey platform. The data from respondents who provided suspicious answers, such as answers on the same scales across the whole questionnaire, were vetted to remove inaccuracies. After eliminating the inaccurate data, the total number of suitable data for statistical analysis is 497 samples. The appropriate sample size in this study is 490; therefore, suitable data for statistical analysis is 497 samples are enough to analyze further. Besides, there are no missing values in the surveys owing to the Google Form's requirement that all fields be filled out before submitting.

### 5.2 Demographic of Samples

There were 254 females (51.11%), 233 males (46.88%), and 10 other genders (2.01%) among the total number of respondents. The respondents' ages were classified into different generations. Fourteen respondents (2.81%) of the respondents were aged 18 and below, 221 respondents (44.47%) were aged between 19 and 24, 210 respondents (42.25%) were aged between 25 and 40, 47 respondents (9.46%) aged between 41 and 56, and 5 respondents (1.01%) were age 57 and above. Moreover, 209 respondents (42.05%) had the average frequency used of virtual shopping mall ranging from less than 1 time per month, 154 respondents (30.99%) had an average frequency used of virtual shopping mall once per month, 102 respondents (20.52%) had the average frequency used of the virtual shopping mall between 2 and 5 times per month, 28 respondents (5.63%) had the average frequency used of the virtual shopping mall between 6 and 10 times per month, 4 respondents (0.80%) had the average frequency used of the virtual shopping mall between 11 and 15 times per month. Furthermore, the majority of respondents had used VR for videogame with 277 respondents (55.73%), followed by television and movies with 152 (30.58%), and marketing/promotion with 145 (29.17%). In addition, most of the respondents use the smartphone to access virtual shopping mall, with 384 respondents (77.26%).

This data demonstrates that virtual shopping mall was well-known among younger respondents. According to the respondents, VR was frequently used for the videogame, education, health, marketing and promotional purpose, and television and movies. This indicates that the younger generation uses VR for many purposes and has more experience with VR than the older generation. Therefore, VR and the virtual shopping mall have more potential to grow and expand among the younger generation than the older generation. The demographic result demonstrated that almost 80 percent of respondents use smartphones to access V-avenue. This reflects that the smartphone is the easiest way to access the virtual shopping mall. However, more than 70 percent of respondents spent less than 15 minutes in V-avenue and used V-avenue less than 1 time or once a month. This reflects that V-avenue smartphone platform was unable to keep customers engaged for an extended period of time and revisit. Therefore, the virtual shopping mall should focus more on improving the smartphone platform in order to keep customers engaging. Moreover, Cross tabulation of gender and average time in V-avenue showed that most females spend more time than males as more than 62 percent of females spend time in virtual shopping mall more than 10 minutes, while only 30 percent of males spend time in virtual shopping mall more than 10 minutes. This situation matched with the prior study on virtual reality online shopping (Hsu et al., 2020). Accordingly, Hsu et al. (2020) mentioned that males prioritize swift services and spend less time in virtual reality online shopping, while females spend more time than males when it comes to virtual reality online shopping. Therefore, a virtual shopping mall could develop a specific interface for each gender. The interface design for males is mainly concerned with the swiftness of the interface, while the interface design for females is concerned with the entertaining and aesthetic interface.

### **5.3 Measurement Model Evaluation**

Measurement Model Evaluation consist of Outer Loading test, Reliability test, Convergent Validity test, and Discriminant Validity test. The value of outer loadings of all measurement item fell between 0.4 and 0.7 which was acceptable value. Cronbach's alpha value of all measurement items which reflects reliability, were above 0.7. The AVE value of all measurement items were higher than 50%; thus, all measurement items were statistically significant and convergently valid. The  $\sqrt{AVE}$  values of all constructs are higher than 0.7 and correlations of other latent variables. This indicated that the Fornell-Larcker criterion was passed. Cross loadings test showed that all items have higher loading on their construct than other constructs. Therefore, all items are discriminately valid.

Table 1 Results of measurement model evaluation

Construct	Scale items	Mean	Outer loadings	AVE	Composite Reliability	Cronbach's Alpha
Sensory Design	SD1	3.831	0.774	0.622	0.920	0.898
	SD2	3.853	0.801			
	SD3	3.753	0.800			
	SD4	3.700	0.814			
	SD5	3.702	0.826			
	SD6	3.662	0.742			
	SD7	3.674	0.758			
Interaction Design	IxD1	3.672	0.793	0.613	0.905	0.874
	IxD2	3.614	0.818			
	IxD3	3.928	0.802			
	IxD4	3.726	0.708			
	IxD5	3.787	0.803			
	IxD6	3.863	0.769			
Information Design	ID1	3.555	0.809	0.678	0.927	0.905
	ID2	3.495	0.848			
	ID3	3.642	0.856			
	ID4	3.569	0.811			
	ID5	3.684	0.800			
	ID6	3.660	0.817			
Satisfaction	S1	3.771	0.860	0.731	0.942	0.926
	S2	3.763	0.872			
	S3	3.761	0.835			
	S4	3.525	0.828			
	S5	3.797	0.892			
	S6	3.561	0.843			
Online Trust	T1	3.744	0.817	0.716	0.926	0.900
	T2	3.831	0.876			
	T3	3.577	0.842			
	T4	3.610	0.837			
	T5	3.751	0.856			

Table 1 Results of measurement model evaluation (Continued)

Construct	Scale items	Mean	Outer loadings	AVE	Composite Reliability	Cronbach's Alpha
Purchase Intention	PI1	3.887	0.896	0.802	0.953	0.938
	PI2	3.811	0.902			
	PI3	3.773	0.897			
	PI4	3.823	0.898			
	PI5	3.877	0.886			
Hedonic Motivation	HM1	3.793	0.805	0.754	0.948	0.934
	HM2	3.738	0.858			
	HM3	3.797	0.896			
	HM4	3.809	0.857			
	HM5	3.835	0.884			
	HM6	3.861	0.905			
Utilitarian Motivation	UM1	3.873	0.727	0.535	0.902	0.876
	UM2	3.984	0.672			
	UM3	3.722	0.724			
	UM4	3.871	0.779			
	UM5	3.573	0.742			
	UM6	3.686	0.640			
	UM7	3.920	0.782			
	UM8	4.087	0.776			

#### 5.4 Structural Model Assessment

The structural model assessment examines the relationship among independent and dependent variables, including coefficient determinant tests and hypothesis testing. Coefficient determinant is used to determine how much variation in the dependent latent variable is explained by the independent variable (s). Online trust's  $R^2$  and  $R^2$  adjusted are 0.469 and 0.464. For satisfaction were 0.715 and 0.711. Lastly, purchase intentions were 0.594 and 0.592. The  $R^2$  value of all dependent variables were higher than 0.25; therefore, the structural model was valid.

Hypothesis testing showed that all path or hypotheses were significant. This indicated that the results supported the hypotheses. However,  $H_1$ ,  $H_{2a}$ , and  $H_{6a}$  had p-value higher than 0.05; therefore, these hypotheses were insignificant. The explanation for insignificant of  $H_1$  was the culture in each country may led to different results as some countries may overlook sensory design when considered online trust. While the explanation for insignificant of  $H_{2a}$ , and  $H_{6a}$  were the measurement items were collected from physical world experience since the concept of moderating the effect of hedonic and utilitarian motivation is relatively new in the virtual shopping mall context. As a result, experience of shopping in the real world and shopping in virtual shopping mall were different. Thus, utilitarian and hedonic motivation in the real world did not fit in a virtual shopping mall.

Total effect analysis showed that information design had the highest total effect on online trust and satisfaction with 0.357 and 0.405, accordingly. Satisfaction had the highest total effect on purchase intention with 0.623. The direct effect of sensory design on online trust is statistically insignificant; however, the total effect of sensory design on online trust was statistically significant. On the other hand, interaction design had the lowest total effect on satisfaction and purchase intention, with 0.095 and 0.129, respectively.

Table 2 Hypotheses test results

Hypothesis	Relationship	Sign	Path Coefficient	T-values	P-values	Result
H <sub>1</sub>	Sensory design -> online trust	+	0.033	0.712	0.477	Not Supported
H <sub>2</sub>	Sensory design -> satisfaction	+	0.276	6.185	0.000*	Supported
H <sub>2a</sub>	Hedonic motivation -> satisfaction	-	0.061	1.663	0.096	Not Supported
H <sub>3</sub>	Interaction design -> online trust	+	0.243	3.972	0.000*	Supported
H <sub>4</sub>	Interaction design -> satisfaction	+	0.095	2.104	0.035*	Supported
H <sub>5</sub>	Information design -> online trust	+	0.269	4.497	0.000*	Supported
H <sub>6</sub>	Information design -> satisfaction	+	0.405	8.120	0.000*	Supported
H <sub>6a</sub>	Utilitarian motivation -> satisfaction	+	0.022	0.852	0.394	Not Supported
H <sub>7</sub>	Satisfaction -> online trust	+	0.218	3.508	0.000*	Supported
H <sub>8</sub>	Online trust -> purchase intention	+	0.287	6.354	0.000*	Supported
H <sub>9</sub>	Satisfaction -> purchase intention	+	0.560	13.194	0.000*	Supported

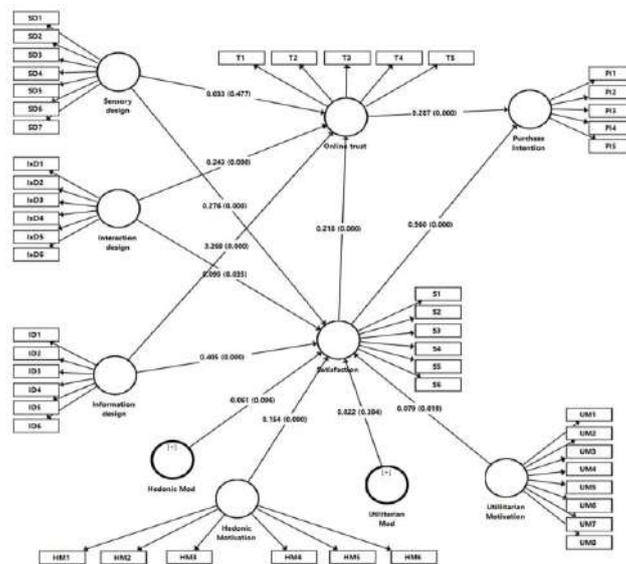


Figure 2 Path coefficients and P-value from path coefficients test

## **6. Conclusions and recommendations**

### **6.1 Conclusions**

The taxonomy of interface design factors of the virtual shopping mall can help understand how they affect the user experience in the virtual shopping mall. The virtual shopping mall used v-avenue to collect the data. One of the taxonomy methods that fit virtual shopping mall is the HC interface, as it guides customers to understand the company's brand, products, prices, and services more efficiently in the 3D virtual environment (Altarteer & Charissis, 2019; Hsu et al., 2020). Hence, this research has interested in the interface design of virtual shopping mall as how each factor of interface design, including sensory design, interaction design, and information design, affected customer trust, satisfaction, and purchase intentions.

The total effects showed that information design had the highest total effects on purchase intention, followed by sensory design and interaction design. Information design also had the highest total effect on both online trust and satisfaction, while sensory design had the second-highest total effect on satisfaction, and interaction design had the second-highest total effect on online trust. Information design seems to be the most crucial factor among interface design factors as it weighed the highest; therefore, the virtual shopping mall should prioritize on create preferred information design for customers. Lastly, the virtual shopping mall should take sensory design, interaction design, and information design into account since they are all critical variables affecting customer satisfaction, online trust, and ultimately purchase intention.

### **6.2 Theoretical contribution**

The empirical result from this study showed that stimulus (sensory design, interaction design, and information design) affected the organism (online trust and satisfaction), and then the organism affected response (purchase intention). Therefore, the S-O-R model theory was supported by empirical evidence in this study and empirical evidence was supported S-O-R model theory. Besides, the S-O-R model theory is still relatively new in the virtual shopping mall context, and not much research applied the S-O-R model theory to virtual reality and virtual shopping mall context. This research successfully applied the S-O-R model theory; therefore, further research could apply the S-O-R model theory in another context of virtual reality to examine whether the S-O-R model theory could be applied.

The empirical findings confirmed the successful implementation of the taxonomy of virtual shopping mall interface design through the use of the HC-interfaces strategy, as each factor of interface design was significant with measurement model evaluation and had a significant effect on online trust, satisfaction, and purchase intention. This research successfully deployed HC-interface to taxonomy interface design which was lacking studies in online commerce and virtual shopping mall context. This opens the opportunity and hopefully encourages further researchers who are interested in the virtual shopping mall to explore and study on taxonomy of interface design in the virtual shopping mall that has different immersive levels in order to gain more insight into the customer.

Based on the empirical result, the relationship between interface design and satisfaction is significant. This supports the expectation and disconfirmation theory. Additionally, the expectation and disconfirmation theory is still relatively new in the virtual shopping mall context, and little research has applied the theory to virtual reality and the virtual shopping mall context. This opens opportunity for further research to apply the expectation and disconfirmation theory in another context of virtual reality and virtual shopping mall.

### 6.3 Practical Implications and Recommendations

The empirical result showed that sensory design had the second-highest total effect on satisfaction and purchase intention; thus, to improve satisfaction and purchase intention of the customer, the virtual shopping mall should focus on the atmosphere in virtual shopping mall first as it had the highest outer loadings value in sensory design. However, to improve the online trust, sensory design should be last prioritized since it had the lowest total effect on online trust. Moreover, Interaction design had the second-highest impact on online trust; therefore, to improve online trust through interaction design, the virtual shopping mall should prioritize customer sense of control over interactions in virtual shopping mall first. However, interaction design should be the last priority to increase satisfaction and purchase intention since it had the lowest total effect on satisfaction and purchase intention compared to sensory design and information design. Lastly, the virtual shopping mall should prioritize information design first since the total effect of information design on trust, satisfaction, and buy intention is the highest. For information design improvement, the virtual shopping mall should prioritize the effectiveness of product and service detail provided by the virtual shopping mall since it had the highest factor loading value.

### 6.4 Limitations and Further Research

During the collection of data through questionnaires, Thailand was undergoing an abnormal situation due to the COVID-19 pandemic; therefore, questionnaires were only acquired through an online platform. The researcher has provided necessary information as much as possible about the questionnaire for the respondent since using only online platform for the questionnaire could increase the chance of misunderstanding the context of the questionnaires. One limitation of this research is the number of people having experience with V-avenue since V-avenue has been recently opened around the second quarter of the year 2021. In the future, collecting the data from customers who experience V-avenue is potentially easier. Further research should also test this model when people have more experience with virtual shopping malls to determine whether the results change from those obtained in this study. Furthermore, the empirical result found that both hedonic and utilitarian motivation had an insignificant moderating effect on the relationship between sensory design and satisfaction and information design and satisfaction. The suspicion was the measurement item which assumed and collected in the physical world, which may have a different experience compared to the virtual shopping mall experience; consequently, this study suggested that further study should study on creating or adjusting the measurement item for hedonic and utilitarian motivation that fits in the virtual shopping mall experience in order to gain more insight into the customer. Thus, further exploring the moderating effect of hedonic and utilitarian motivation is interesting.

### References

- Abdullah, D., Jayaraman, K., & Kamal, S. B. M. (2016). A conceptual model of interactive hotel website: The role of perceived website interactivity and customer perceived value toward website revisit intention. *Procedia Economics and Finance*, 37, 170-175.
- Adomaviciute, K. (2013). Relationship between utilitarian and hedonic consumer behavior and socially responsible consumption. *Economics and management*, 18(4), 754-760.
- Agosto, D. E. (2002). A model of young people's decision-making in using the Web. *Library & information science research*, 24(4), 311-341.
- Akhter, S. H. (2010). Service attributes satisfaction and actual repurchase behavior: the mediating influence of overall satisfaction and purchase intention. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*.
- Akrimi, Y., & Khemakhem, P. R. (2014). An analysis of perceived usability, perceived interactivity and website personality and their effects on consumer satisfaction. *International Journal of Management Excellence*, 2(3), 227-236.

- Altarteer, S., & Charissis, V. (2019). Technology acceptance model for 3D virtual reality system in luxury brands online stores. *IEEE Access*, 7, 64053-64062.
- Alzayat, A., & Lee, S. H. M. (2021). Virtual products as an extension of my body: Exploring hedonic and utilitarian shopping value in a virtual reality retail environment. *Journal of Business Research*, 130, 348-363.
- Attar, R. W., Shanmugam, M., & Hajli, N. (2020). Investigating the antecedents of e-commerce satisfaction in social commerce context. *British Food Journal*.
- Babin, B. J., Darden, W. R., & Griffin, M. (1994). Work and/or fun: measuring hedonic and utilitarian shopping value. *Journal of consumer research*, 20(4), 644-656.
- Bagozzi, R. P. (1986). *Principles of marketing management*. Science Research Associates.
- Bai, B., Law, R., & Wen, I. (2008). The impact of website quality on customer satisfaction and purchase intentions: Evidence from Chinese online visitors. *International journal of hospitality management*, 27(3), 391-402.
- Bart, Y., Shankar, V., Sultan, F., & Urban, G. L. (2005). Are the drivers and role of online trust the same for all web sites and consumers? A large-scale exploratory empirical study. *Journal of marketing*, 69(4), 133-152.
- Cachero-Martínez, S., & Vázquez-Casielles, R. (2018). Developing the marketing experience to increase shopping time: the moderating effect of visit frequency. *Administrative Sciences*, 8(4), 77.
- Chang, H.-J., Eckman, M., & Yan, R.-N. (2011). Application of the Stimulus-Organism-Response model to the retail environment: the role of hedonic motivation in impulse buying behavior. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 21(3), 233-249.
- Constantine, L. L. (2006). Trusted interaction: User control and system responsibilities in interaction design for information systems. *International Conference on Advanced Information Systems Engineering*,
- Cyr, D. (2008). Modeling web site design across cultures: relationships to trust, satisfaction, and e-loyalty. *Journal of management information systems*, 24(4), 47-72.
- Cyr, D., & Head, M. (2013). Website design in an international context: The role of gender in masculine versus feminine oriented countries. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1358-1367.
- Dash, G., Kiefer, K., & Paul, J. (2021). Marketing-to-Millennials: Marketing 4.0, customer satisfaction and purchase intention. *Journal of Business Research*, 122, 608-620.
- Day, G. S. (1969). A two-dimensional concept of brand loyalty. In *Mathematical models in marketing* (pp. 89-89). Springer.
- Delle Monache, S., Rocchesso, D., Bevilacqua, F., Lemaitre, G., Baldan, S., & Cera, A. (2018). Embodied sound design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 118, 47-59.
- Dhingra, S., Gupta, S., & Bhatt, R. (2020). A study of relationship among service quality of E-commerce websites, customer satisfaction, and purchase intention. *International Journal of E-Business Research (IJEER)*, 16(3), 42-59.
- Elkhani, N., & Bakri, A. (2012). Review on “expectancy disconfirmation theory”(EDT) Model in B2C E-Commerce. *Journal of information systems research and innovation*, 2(12), 95-102.
- Eroglu, S. A., Machleit, K. A., & Davis, L. M. (2001). Atmospheric qualities of online retailing: A conceptual model and implications. *Journal of Business Research*, 54(2), 177-184.
- Everard, A., & Galletta, D. F. (2005). How presentation flaws affect perceived site quality, trust, and intention to purchase from an online store. *Journal of management information systems*, 22(3), 56-95.

- Fan, L., & Suh, Y.-H. (2014). Why do users switch to a disruptive technology? An empirical study based on expectation-disconfirmation theory. *Information & management*, 51(2), 240-248.
- Flavián, C., Guinalíu, M., & Gurrea, R. (2006). The role played by perceived usability, satisfaction and consumer trust on website loyalty. *Information & management*, 43(1), 1-14.
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge University Press.
- Frijda, N. H. (1994). Emotions require cognitions, even if simple ones. in *The Nature of Emotion: Fundamental Questions*, Paul Ekman and Richard Davidson, eds. New York: Oxford University Press.
- Ganesan, S. (1994). Determinants of long-term orientation in buyer-seller relationships. *Journal of marketing*, 58(2), 1-19.
- Ganguly, B., Dash, S. B., & Cyr, D. (2009). Website characteristics, Trust and purchase intention in online stores:-An Empirical study in the Indian context. *Journal of Information Science & Technology*, 6(2).
- Ganguly, B., Dash, S. B., Cyr, D., & Head, M. (2010). The effects of website design on purchase intention in online shopping: the mediating role of trust and the moderating role of culture. *International Journal of Electronic Business*, 8(4-5), 302-330.
- Gefen, D. (2000). E-commerce: the role of familiarity and trust. *Omega*, 28(6), 725-737.
- Gibbs, T. (2007). *The Fundamentals of Sonic Art and Sound Design*. Ava Publishing.
- Goi, M. T., Kalidas, V., & Zeeshan, M. (2014). Comparison of stimulus-organism-response framework between international and local retailer. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 130, 461-468.
- Goodhue, D. L., Lewis, W., & Thompson, R. (2012). Does PLS have advantages for small sample size or non-normal data? *MIS quarterly*, 981-1001.
- Gourville, J. T., & Soman, D. (2005). Overchoice and assortment type: When and why variety backfires. *Marketing science*, 24(3), 382-395.
- Grewal, D., Baker, J., Levy, M., & Voss, G. B. (2003). The effects of wait expectations and store atmosphere evaluations on patronage intentions in service-intensive retail stores. *Journal of retailing*, 79(4), 259-268.
- Hsu, C.-L., Chang, K.-C., & Chen, M.-C. (2012). The impact of website quality on customer satisfaction and purchase intention: perceived playfulness and perceived flow as mediators. *Information Systems and e-Business Management*, 10(4), 549-570.
- Hsu, W.-C., Chen, P.-H., & Chen, C.-Y. (2020). An exploration of the impact of virtual reality interfaces on online shopping. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 33(2), 19-39.
- Hu, Y. (2011). Linking perceived value, customer satisfaction, and purchase intention in e-commerce settings. In *Advances in computer science, intelligent system and environment* (pp. 623-628). Springer.
- Huang, K.-Y. (2009). Challenges in human-computer interaction design for mobile devices. *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science*,
- Ijaz, M. F., & Rhee, J. (2018). Constituents and consequences of Online-shopping in Sustainable E-Business: An experimental study of Online-Shopping Malls. *Sustainability*, 10(10), 3756.
- Janiszewski, C. (1998). The influence of display characteristics on visual exploratory search behavior. *Journal of consumer research*, 25(3), 290-301.
- Jiang, Z., Chan, J., Tan, B. C., & Chua, W. S. (2010). Effects of interactivity on website involvement and purchase intention. *Journal of the Association for Information systems*, 11(1), 1.

- Jung, T. H., Bae, S., Moorhouse, N., & Kwon, O. (2021). The impact of user perceptions of AR on purchase intention of location-based AR navigation systems. *Journal of retailing and consumer services*, 61, 102575.
- Kang, H. J., Shin, J.-h., & Ponto, K. (2020). How 3D virtual reality stores can shape consumer purchase decisions: the roles of informativeness and playfulness. *Journal of interactive marketing*, 49, 70-85.
- Kardong-Edgren, S. S., Farra, S. L., Alinier, G., & Young, H. M. (2019). A call to unify definitions of virtual reality. *Clinical Simulation in Nursing*, 31, 28-34.
- Kawaf, F., & Tagg, S. (2012). Online shopping environments in fashion shopping: An SOR based review. *The Marketing Review*, 12(2), 161-180.
- Kim, H.-W., Xu, Y., & Koh, J. (2004). A comparison of online trust building factors between potential customers and repeat customers. *Journal of the Association for Information systems*, 5(10), 13.
- Kim, J.-H., & Park, J.-W. (2019). The effect of airport self-service characteristics on passengers' perceived value, satisfaction, and behavioral intention: based on the SOR model. *Sustainability*, 11(19), 5352.
- Kim, M.-J., Chung, N., & Lee, C.-K. (2011). The effect of perceived trust on electronic commerce: Shopping online for tourism products and services in South Korea. *Tourism Management*, 32(2), 256-265.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for humanity*. John Wiley & Sons.
- Kuhn, S., & Petzer, D. J. (2018). Fostering purchase intentions toward online retailer websites in an emerging market: An SOR perspective. *Journal of Internet Commerce*, 17(3), 255-282.
- Lashkova, M., Antón, C., & Camarero, C. (2019). Dual effect of sensory experience: engagement vs diversive exploration. *International Journal of Retail & Distribution Management*.
- Lau, K. W., & Lee, P. Y. (2019). Shopping in virtual reality: a study on consumers' shopping experience in a stereoscopic virtual reality. *Virtual Reality*, 23(3), 255-268.
- Lazarus, R. S. (1991). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *American psychologist*, 46(8), 819.
- Lazarus, R. S. (2013). Fifty years of the research and theory of RS Lazarus: An analysis of historical and perennial issues. Psychology Press.
- Lee, J.-N., Pi, S.-M., Kwok, R. C.-w., & Huynh, M. Q. (2003). The contribution of commitment value in Internet commerce: An empirical investigation. *Journal of the Association for Information systems*, 4(1), 2.
- Lee, K. C., & Chung, N. (2008). Empirical analysis of consumer reaction to the virtual reality shopping mall. *Computers in Human Behavior*, 24(1), 88-104.
- Lin, H.-F. (2007). The impact of website quality dimensions on customer satisfaction in the B2C e-commerce context. *Total Quality Management and Business Excellence*, 18(4), 363-378.
- Ling, K. C., Chai, L. T., & Piew, T. H. (2010). The effects of shopping orientations, online trust and prior online purchase experience toward customers' online purchase intention. *International business research*, 3(3), 63.
- Liu, X., He, M., Gao, F., & Xie, P. (2008). An empirical study of online shopping customer satisfaction in China: a holistic perspective. *International Journal of Retail & Distribution Management*.
- Locke, E. A. (1967). Relationship of success and expectation to affect on goal-seeking tasks. *Journal of personality and social psychology*, 7(2p1), 125.

- Lombart, C., Millan, E., Normand, J.-M., Verhulst, A., Labbé-Pinlon, B., & Moreau, G. (2020). Effects of physical, non-immersive virtual, and immersive virtual store environments on consumers' perceptions and purchase behavior. *Computers in Human Behavior*, 110, 106374.
- Lowry, P. B., Spaulding, T., Wells, T., Moody, G., Moffit, K., & Madariaga, S. (2006). A theoretical model and empirical results linking website interactivity and usability satisfaction. *Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'06)*,
- Luhmann, N. (1979). *Trust and power* Chichester UK: Wiley.
- McKinney, V., Yoon, K., & Zahedi, F. M. (2002). The measurement of web-customer satisfaction: An expectation and disconfirmation approach. *Information systems research*, 13(3), 296-315.
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). Developing and validating trust measures for e-commerce: An integrative typology. *Information systems research*, 13(3), 334-359.
- Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). *An approach to environmental psychology*. the MIT Press.
- Moe, W. W. (2003). Buying, searching, or browsing: Differentiating between online shoppers using in-store navigational clickstream. *Journal of consumer psychology*, 13(1-2), 29-39.
- Mollen, A., & Wilson, H. (2010). Engagement, telepresence and interactivity in online consumer experience: Reconciling scholastic and managerial perspectives. *Journal of Business Research*, 63(9-10), 919-925.
- Moors, A., Ellsworth, P. C., Scherer, K. R., & Frijda, N. H. (2013). Appraisal theories of emotion: State of the art and future development. *Emotion Review*, 5(2), 119-124.
- Nusair, K., Yoon, H. J., & Parsa, H. (2008). Effect of utilitarian and hedonic motivations on consumer satisfaction with travel websites. *Information Technology & Tourism*, 10(1), 75-89.
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of marketing research*, 17(4), 460-469.
- Ovans, A. (1999). Is your Web site socially savvy? *Harvard Business Review*, 77(3), 20-21.
- Paiz, N. A. M., Ali, M. H., Abdullah, A. R., & Mansor, Z. D. (2020). The effects of service quality on satisfaction and purchase intention in mobile commerce. *International Journal of Business and Management*, 15(4).
- Parsons, A., & Conroy, D. (2006). Sensory stimuli and e-tailers. *Journal of Consumer Behaviour: An International Research Review*, 5(1), 69-81.
- Pennanen, K., Kaapu, T., & Paakki, M.-K. (2006). Trust, risk, privacy, and security in ecommerce. *Proceedings of the ICEB+ eBRF Conference*,
- Permatasari, A., & Kartikowati, M. (2018). The influence of website design on customer online trust and perceived risk towards purchase intention: a case of O2O commerce in Indonesia. *International Journal of Business and Globalisation*, 21(1), 74-86.
- Petit, O., Velasco, C., & Spence, C. (2019). Digital sensory marketing: Integrating new technologies into multisensory online experience. *Journal of interactive marketing*, 45, 42-61.
- Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. R. (2013). Information systems success: The quest for the independent variables. *Journal of management information systems*, 29(4), 7-62.
- Prajogo, W., & Purwanto, E. (2020). The influence of advertising appeals on viral advertising, brand awareness, and purchase intention: The moderator role of hedonic personality. *JEMA: Jurnal Ilmiah Bidang Akuntansi dan Manajemen*, 17(1), 19-34.

- Pu, W.-p., Chen, K., & Shieh, M.-D. (2015). The effect of co-design and flow experience on customer satisfaction and purchase intention online. *Issues in Business Management and Economics*, 3(4), 59-66.
- Ramírez-Correa, P. E., Rondán-Cataluña, F. J., & Arenas-Gaitán, J. (2018). Student information system satisfaction in higher education: the role of visual aesthetics. *Kybernetes*.
- Rand, D., Katz, N., Shahar, M., Kizony, R., & Weiss, P. (2005). The virtual mall: A functional virtual environment for stroke rehabilitation. *Annual Review of Cybertherapy and Telemedicine: A decade of VR*, 3, 193-198.
- Ratten, V. (2012). Entrepreneurship, e-finance and mobile banking. *International Journal of Electronic Finance*, 6(1), 1-12.
- Saariluoma, P. (2005). Explanatory frameworks for interaction design. In *Future interaction design* (pp. 67-83). Springer.
- Selnes, F. (1998). Antecedents and consequences of trust and satisfaction in buyer-seller relationships. *European journal of marketing*.
- Serrano, B., Baños, R. M., & Botella, C. (2016). Virtual reality and stimulation of touch and smell for inducing relaxation: A randomized controlled trial. *Computers in Human Behavior*, 55, 1-8.
- Sethi, R. S., Kaur, J., & Wadera, D. (2018). Purchase intention survey of millennials towards online fashion stores. *Academy of Marketing Studies Journal*, 22(1), 1-16.
- Shedroff, N. (1999). Information interaction design: A unified field theory of design. *Information design*, 267-292.
- Sherman, E., Mathur, A., & Smith, R. B. (1997). Store environment and consumer purchase behavior: mediating role of consumer emotions. *Psychology & Marketing*, 14(4), 361-378.
- Shin, D.-H., & Shin, Y.-J. (2011). Consumers' trust in virtual mall shopping: The role of social presence and perceived security. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 27(5), 450-475.
- Sicilia, M., Ruiz, S., & Munuera, J. L. (2005). Effects of interactivity in a web site: The moderating effect of need for cognition. *Journal of advertising*, 34(3), 31-44.
- Smith, S., & Wheeler, J. (2002). *Managing the customer experience: Turning customers into advocates*. Pearson Education.
- Spies, K., Hesse, F., & Loesch, K. (1997). Store atmosphere, mood and purchasing behavior. *International Journal of Research in Marketing*, 14(1), 1-17.
- Szymanski, D. M., & Hise, R. T. (2000). E-satisfaction: an initial examination. *Journal of retailing*, 76(3), 309-322.
- Tan, F. B., & Sutherland, P. (2004). Online consumer trust: a multi-dimensional model. *Journal of Electronic Commerce in Organizations (JECO)*, 2(3), 40-58.
- Tao, Q. (2019). *Fashion Subscription Retailing Through the Lens of the SOR Theory*. North Carolina State University.
- Tarakci, I. E., & Yildiz, A. (2020). The effect of pandemic on consumer preferences in the context of hedonic and utilitarian consumption. *International Journal of Management (IJM)*, 11(7).
- Thongpapanl, N., & Ashraf, A. R. (2011). Enhancing online performance through website content and personalization. *Journal of Computer Information Systems*, 52(1), 3-13.
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, W. K. (1998). A conceptual and empirical analysis of trust in schools. *Journal of Educational Administration*, 36(4), 334-352.
- Turley, L. W., & Milliman, R. E. (2000). Atmospheric effects on shopping behavior: a review of the experimental evidence. *Journal of Business Research*, 49(2), 193-211.

- Van Herpen, E., Van den Broek, E., Van Trijp, H. C., & Yu, T. (2016). Can a virtual supermarket bring realism into the lab? Comparing shopping behavior using virtual and pictorial store representations to behavior in a physical store. *Appetite*, 107, 196-207.
- Voss, K. E., Spangenberg, E. R., & Grohmann, B. (2003). Measuring the hedonic and utilitarian dimensions of consumer attitude. *Journal of marketing research*, 40(3), 310-320.
- Wang, Q. (2011). Usability research of interaction design for e-commerce Website. 2011 International Conference on E-Business and E-Government (ICEE),
- Wang, Y. J., Minor, M. S., & Wei, J. (2011). Aesthetics and the online shopping environment: Understanding consumer responses. *Journal of retailing*, 87(1), 46-58.
- Westbrook, R. A., & Reilly, M. D. (1983). Value-percept disparity: an alternative to the disconfirmation of expectations theory of consumer satisfaction. *ACR North American Advances*.
- Wolfinger, M., & Gilly, M. C. (2003). eTailQ: dimensionalizing, measuring and predictingetail quality. *Journal of retailing*, 79(3), 183-198.
- Wu, L.-L., Wang, Y.-T., Wei, C.-H., & Yeh, M.-Y. (2015). Controlling information flow in online information seeking: The moderating effects of utilitarian and hedonic consumers. *Electronic Commerce Research and Applications*, 14(6), 603-615.
- Xi, N., & Hamari, J. (2021). Shopping in virtual reality: A literature review and future agenda. *Journal of Business Research*, 134, 37-58.
- Yadav, M. S., De Valck, K., Hennig-Thurau, T., Hoffman, D. L., & Spann, M. (2013). Social commerce: a contingency framework for assessing marketing potential. *Journal of interactive marketing*, 27(4), 311-323.
- Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. (2009). The relative importance of website design quality and service quality in determining consumers' online repurchase behavior. *Information Systems Management*, 26(4), 327-337.
- Zhu, L., Li, H., Wang, F.-K., He, W., & Tian, Z. (2020). How online reviews affect purchase intention: a new model based on the stimulus-organism-response (SOR) framework. *Aslib Journal of Information Management*.
- Zimmerman, J. (2012). Using the SOR model to understand the impact of website attributes on the online shopping experience. University of North Texas.

## การวิเคราะห์เนื้อหาของการทำโฆษณาบนเฟซบุ๊ก กรณีศึกษาเพจเฟซบุ๊กผลิตภัณฑ์จากนม ในประเทศไทย

ศุภราพันธ์ กาญจนกุล

คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

เอกรัฐ รัฎฎกาญจน์\*

คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

\*Correspondence: ekarat@as.nida.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2022.10

วันที่รับบทความ: 9 มิ.ย. 2565

วันแก้ไขบทความ: 25 มิ.ย. 2565

วันตอบรับบทความ: 8 ก.ค. 2565

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการวิเคราะห์เนื้อหาที่นำเสนอบนโฆษณาของเฟซบุ๊ก เพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการทำโฆษณา ซึ่งในงานวิจัยนี้มุ่งศึกษาที่วัตถุประสงค์การโฆษณาประเภทการมีส่วนร่วม ชุดข้อมูลที่นำมาศึกษามีจำนวน 205 รายการ ซึ่งในการศึกษาได้ทำการแบ่งประเด็นของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำโฆษณาออกเป็น 2 หัวข้อ ได้แก่ (1) การตั้งค่าโฆษณา ประกอบด้วย กลุ่มเป้าหมาย วิธีตั้งราคาประมูลงบประมาณโฆษณาต่อวัน ตำแหน่งจัดวางโฆษณา วัตถุประสงค์โฆษณา และ (2) เนื้อหาโฆษณา ประกอบด้วย ประเภทของข้อมูล ข้อความบรรยาย ภาพประกอบ ทางผู้วิจัยทำการสร้างตัวแบบจำลองด้วยเทคนิค Random Forest Regression เพื่อหาตัวแปรสำคัญ พบว่าผลลัพธ์ของตัวแบบที่ทำให้ค่าความแม่นยำสูงสุดอยู่ที่ค่าความสำคัญของตัวแปรสะสมที่ 74% สามารถลดจำนวนตัวแปรอิสระจาก 295 ตัว เหลือ 56 ตัว มีค่าความแม่นยำ Train Data Set 90% และ Test Data Set 71% จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ไปสร้างเนื้อหาโฆษณาและเผยแพร่บนระบบโฆษณาของเฟซบุ๊ก เพื่อทดสอบความแม่นยำของตัวแบบ เมื่อพิจารณาผลลัพธ์ที่ค่าใช้จ่ายต่อการมีส่วนร่วม พบว่า โฆษณามีประสิทธิภาพสามารถทำราคาได้ถูกกว่าค่าเฉลี่ยของค่าโฆษณาในอดีต คิดเป็นร้อยละ 6 และหากเทียบกับราคาเฉลี่ยของตลาดในปี 2563 สามารถทำราคาได้ถูกกว่าเช่นกัน คิดเป็นร้อยละ 55-61

**คำสำคัญ:** การวิเคราะห์เนื้อหา; โฆษณาเฟซบุ๊ก; การลดตัวแปร; Random forest regression

## **Content Analysis on Facebook Advertising: A Case Study of Daily Product Fanpage in Thailand**

**Supparanun Kanchanakul**

Graduate School of Applied Statistics, National Institute of Development Administration

**Ekarat Rattakan\***

Graduate School of Applied Statistics, National Institute of Development Administration

\*Correspondence: [ekarat@as.nida.ac.th](mailto:ekarat@as.nida.ac.th)

doi: 10.14456/jisb.2022.10

Received: 9 Jun 2022

Revised: 25 Jun 2022

Accepted: 8 Jul 2022

### **Abstract**

This study aimed to analyze the content presented on Facebook advertising to analyze the factors affecting the effectiveness of advertising, and consider the issues of factors that affect advertising efficiency in two topics: (1) Advertising Setting that includes Target Audience, Ad Bid, Ad Budget, Ad Placement, Ad Objective, and (2) Content Advertising that includes Type of Information, Caption, Image. In this study, the focus was on the engagement objective of advertising. The data set included 205 data items. We created a model using Random Forest Regression technique to find essential variables. The result was the highest accuracy at cumulative feature importance of 74%, reducing the number of independent variables from 295 to 56 at a model accuracy of 90% training data set and 71% testing data set. The analysis results were then used to create ad content and publish it on Facebook's advertising system to validate the model's accuracy. When looking at the cost per engagement (CPE) results, the ad content was effective. The average CPE is 6% lower than the average CPE in the past, and when compared to the market average in 2020, it can be 55 - 61 percent cheaper.

**Keywords:** Content analysis; Facebook advertising; Dimensionality reduction; Random forest regression

## 1. บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

จากข้อมูลสถิติจำนวนประชากรทั่วโลก 7.81 พันล้านคน พบว่ามีจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตมากถึง 4.66 พันล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 60 ของประชากรทั้งหมด และมีผู้ที่เข้าใช้งานสื่อสังคมออนไลน์เป็นประจำจำนวน 4.14 พันล้านคน คิดเป็นร้อยละ 53 ของประชากรทั้งหมด และในประเทศไทยพบว่ามีสถิติผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตจำนวน 52 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 75 ของประชากรทั้งประเทศจำนวน 69.71 ล้านคน ซึ่งมีผู้ที่เข้าใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เป็นประจำจำนวน 52 ล้านคนเช่นกัน ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าประชากรไทยทั้งหมดที่เข้าถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ตและมีการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ด้วย ซึ่งร้อยละ 99 เข้าถึงสื่อสังคมออนไลน์ผ่านทางอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ และใช้เวลาอยู่บนสื่อสังคมออนไลน์เฉลี่ย 2 ชั่วโมง 55 นาทีต่อวัน มีจำนวนครั้งการเข้าใช้ 10.1 ครั้งต่อวัน โดยผู้ใช้งานนิยมเข้าใช้สื่อประเภทเฟซบุ๊กมากที่สุด ทั้งในส่วนของการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันเฟซบุ๊ก (Facebook) คิดเป็นร้อยละ 95 และแอปพลิเคชันข้อความของเฟซบุ๊ก (Facebook Messenger) คิดเป็นร้อยละ 76 ทำให้ผู้เขียนมุ่งสนใจที่จะศึกษาการทำโฆษณาในสื่อประเภทนี้ โดยจากข้อมูลยังพบว่าการทำโฆษณาบนเฟซบุ๊กสามารถเข้าถึงประชากรไทยได้มากถึง 47 ล้านคน ซึ่งมีร้อยละ 79 ที่สามารถเข้าถึงกลุ่มที่อายุมากกว่า 13 ปีขึ้นไป (We are social, 2020)

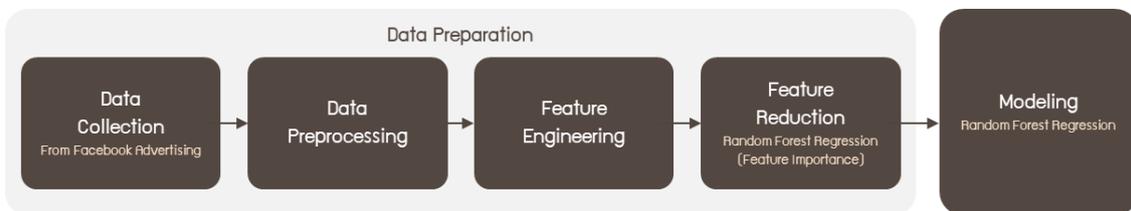
ด้วยศักยภาพของโฆษณาเฟซบุ๊กที่สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ในวงกว้างนี้เอง ทำให้การทำโฆษณาออนไลน์ผ่านทางเฟซบุ๊กได้รับความนิยมอย่างสูง และเมื่อทุกคนเข้ามาซื้อโฆษณาจำนวนมาก ด้วยระบบการขึ้นแสดงโฆษณาของเฟซบุ๊กเป็นรูปแบบ Real Time Bidding ที่ไม่มีราคาตายตัว แต่เป็นการประมูลราคาแข่งกันของบรรดาผู้ลงโฆษณา เวลานั้นๆ จึงทำให้ถ้ายังมีการแข่งขันสูง ราคาโฆษณาก็จะยิ่งสูงขึ้นตามไปด้วย (Nuttaputch, 2019) เพราะฉะนั้นผู้ลงโฆษณาจึงต้องใช้กลยุทธ์ในการปรับเปลี่ยนให้โฆษณาของตนสามารถทำราคาได้ถูกลงและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการสื่อสาร โดยมีแนวทางในการปรับเปลี่ยน (Optimization) จำแนกได้เป็นหัวข้อหลัก 5 ประเด็น คือ (1) การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective) (2) โครงสร้างแคมเปญ (Campaign structure) (3) กลยุทธ์การประมูล (Bidding strategy) (4) การเลือกกลุ่มเป้าหมาย (Targeting) (5) เนื้อหาโฆษณา (Creative content) ทั้งซึ่งงานภาพประกอบและข้อความที่เลือกใช้จะต้องมีความสอดคล้อง (Relevant) กับกลุ่มเป้าหมายที่เลือกยิงโฆษณา (Pornthep, 2015) ซึ่งการปรับปรุงในส่วนข้อ (1) ถึง (4) เป็นส่วนที่ผู้ตั้งค่าโฆษณาสามารถทดลองและปรับได้ในระบบการทำโฆษณา แต่ในส่วนข้อ (5) เนื้อหาโฆษณา ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องสร้างสรรค์และมีต้นทุนการผลิตสูง โดยในแต่ละปีมีค่าใช้จ่ายในการผลิตสื่อโฆษณาส่งเป็นอันดับต้นๆ มาตลอด จากสถิติการใช้จ่ายในด้านโฆษณานอนไลน์ปี 2563 พบว่า ค่าใช้จ่ายในการผลิตสื่อโฆษณาสูงถึง 2,039 ล้านบาท คิดเป็นอันดับ 3 (10%) ของค่าใช้จ่ายด้านโฆษณาออนไลน์ทั้งหมด รองลงมาจากค่าใช้จ่ายเพื่อการโฆษณาที่ใช้ในระบบของเฟซบุ๊ก (6,561 ล้านบาท) และยูทูป (4,586 ล้านบาท) (Digital Advertising Association (Thailand) (DAAT), 2021) อีกทั้งการสร้างสรรคเนื้อหาที่กระทำกันอยู่ในปัจจุบันยังพบปัญหาในการทำงานอย่างมากในประเด็นของการตัดสินใจว่าเนื้อหาโฆษณานั้นดีหรือไม่จากวิจารณ์ญาณส่วนบุคคลของผู้สร้างและผู้ว่าจ้างเอง ซึ่งเป็นการพิจารณาจากอารมณ์และรสนิยมของแต่ละบุคคล ไม่มีเกณฑ์ที่ชัดเจน มักจะเกิดปัญหาในการถกเถียงกันบ่อยครั้งว่าสิ่งไหนดีที่สุด ทำให้ต้องเสียเวลาเสียทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดไปกับกระบวนการนี้อย่างมาก ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้เขียนจึงสนใจที่จะสร้างเครื่องมือที่ใช้เป็นแนวทางในการสร้างเนื้อหาโฆษณา สำหรับเป็นกรอบในการตัดสินใจ โดยใช้วิทยาการด้านข้อมูลซึ่งมีพื้นฐานจากการศึกษาข้อมูลในอดีต มาวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ทั้งข้อความ และภาพ เพื่อสร้างตัวแบบวิเคราะห์ความสำคัญของตัวแปรที่จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการทำโฆษณาบนเฟซบุ๊ก ส่งผลให้แบรนด์สามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในการสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายและช่วยลดต้นทุนในการทำการตลาด

ในการวิจัยครั้งนี้ เลือกกรณีตัวอย่างจากการเก็บรวบรวมข้อมูลการทำโฆษณาออนไลน์บนเฟซบุ๊กของเพจผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับนมยี่ห้อหนึ่งของไทย มาทำการวิเคราะห์เนื้อหาประกอบการทำโฆษณาในอดีต ข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2562 – ธันวาคม พ.ศ. 2563 โดยธุรกิจผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภคเกี่ยวกับนมนี้เป็นสินค้าที่อยู่ในการดูแล

ของกรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งถือว่าเป็นธุรกิจที่มีความสำคัญต่อประเทศไทยธุรกิจหนึ่ง จากข้อมูลทางสถิติในรายงานสถานการณ์การผลิต การตลาดนม และผลิตภัณฑ์ ประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563 พบว่า มีราคาตลาดน้ำนมดิบเฉลี่ยที่ 18.02 บาท/กิโลกรัม ลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อนหน้าร้อยละ 1.58 (Division of livestock extension and development, 2020) เพราะฉะนั้นผลการศึกษาในงานวิจัยนี้จะเป็ประโยชน์อย่างยิ่งในการนำผลที่ได้ไปปรับปรุงใช้ในการวางกลยุทธ์การสื่อสาร ด้วยการส่งเสริมการตลาดผ่านช่องทางออนไลน์บนเฟซบุ๊ก เพื่อกระตุ้นให้ผลิตภัณฑ์นมสามารถจำหน่ายสู่ท้องตลาดได้จำนวนมากขึ้น และส่งผลให้เกษตรกรผู้ทำฟาร์มโคนมมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดียิ่งขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการวิเคราะห์เนื้อหาที่นำเสนอบนโฆษณาของเฟซบุ๊กแฟนเพจผลิตภัณฑ์จากนม เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในด้านการใช้งบประมาณการทำโฆษณาการตลาดออนไลน์บนเฟซบุ๊ก งานวิจัยนี้มีขอบเขตการศึกษาศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่ใช้ในการทำโฆษณาบนเฟซบุ๊กแฟนเพจของสินค้าผลิตภัณฑ์จากนมยี่ห้อหนึ่ง ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยพิจารณาทั้งในมุมของเนื้อหาข้อความ และภาพ รวมทั้งนำการตั้งค่าการทำโฆษณา โดยได้ทำการสร้างแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์หาตัวแปรอิสระ ได้แก่ การตั้งค่าโฆษณา (Advertising setting) และเนื้อหาโฆษณา (Content advertising) ที่มีผลต่อตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพการทำโฆษณา (Advertising performance) จากชุดข้อมูลการทำโฆษณาบนเฟซบุ๊กแฟนเพจของสินค้าผลิตภัณฑ์จากนมยี่ห้อหนึ่ง



ภาพที่ 1 แผนผังแสดงขอบเขตการทำวิจัย

## 2. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 แนวคิดการตลาดแบบเน้นเนื้อหา

กลยุทธ์การตลาดดิจิทัลมีปัจจัยสำคัญที่จะทำให้แบรนด์หรือตราสินค้าใด ๆ ประสบความสำเร็จไปถึงเป้าหมายได้ นั่นคือการทำการตลาดแบบเน้นเนื้อหา (Content marketing) ซึ่งปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมกันเป็นจำนวนมากและเริ่มแพร่หลายเป็นที่รู้จักกันมากขึ้น

Growthbee (2015) ให้นิยามของการตลาดแบบเน้นเนื้อหา Content marketing ไว้ว่าเป็นเทคนิคด้านการตลาดรูปแบบหนึ่งโดยใช้การเผยแพร่และส่งต่อเนื้อหาที่มีคุณค่าต่อกลุ่มผู้อ่าน ซึ่งเป็นลูกค้าเป้าหมาย ซึ่งมุ่งหวังให้กลุ่มผู้อ่านเหล่านี้ได้กลับมาใช้สินค้าเราในอนาคต สำหรับเนื้อหาหรือ Content ที่กล่าวถึงในที่นี้จะเป็เนื้อหาที่ปรากฏในสื่อใดก็ได้ จะขอยกตัวอย่างประเภทสื่อที่ได้รับความนิยมดังนี้

- (1) บทความ เนื้อหาเชิงข้อเขียนที่บันทึกลงในเว็บไซต์หรือเขียนลงในเพจเฟซบุ๊ก ซึ่งเป็นได้ทั้ง เนื้อหารูปแบบที่มีความยาวหรือในรูปแบบสั้น ๆ
- (2) กราฟิก คือ การนำข้อเขียนยาว มีรายละเอียดจำนวนมาก หรือเป็นสิ่งที่คนทั่วไปทำความเข้าใจได้ยาก มาสร้างเป็นกราฟิกให้ดูน่าสนใจและเข้าใจง่าย เช่น ในรูปแบบ Infographics ซึ่งกำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก
- (3) วิดีโอ เป็นเนื้อหาอีกรูปแบบที่กำลังได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งในประเทศไทยรวมถึงในต่างประเทศ โดยเฉพาะช่องทางที่ผ่าน Facebook หรือ YouTube ซึ่งสามารถทำรายได้และ สร้างชื่อเสียงได้เป็นอย่างดี

## 2.2 การโฆษณาเฟซบุ๊ก

การโฆษณาบนเฟซบุ๊ก (Facebook ads) หมายถึง การโปรโมทสินค้าหรือบริการบนเฟซบุ๊ก เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งาน เช่น การกดถูกใจ (Like) การเผยแพร่ส่งต่อ (Share) การแสดงความคิดเห็น (Comment) และการเข้าสู่เว็บไซต์ เป็นต้น โดยมีเฟซบุ๊กเป็นผู้ให้บริการโฆษณา

วัตถุประสงค์ช่วยให้เป้าหมายของแคมเปญหรือโฆษณาแต่ละชิ้นนั้นชัดเจนยิ่งขึ้น วัตถุประสงค์คือสิ่งที่เลือกเมื่อไปที่ตัวจัดการโฆษณาเพื่อสร้างโฆษณา ซึ่งแบ่งเป็น 3 วัตถุประสงค์ คือ (1) วัตถุประสงค์การรับรู้ ได้แก่ การรับรู้แบรนด์ (Brand awareness) การเข้าถึง (Reach) (2) วัตถุประสงค์การพิจารณา ได้แก่ จำนวนการติดตั้งแอปพลิเคชัน (App installs) จำนวนผู้เข้าชมเพื่อเพิ่มจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ (Traffic) การสร้างลูกค้าเป้าหมาย (Lead generation) ข้อความ (Messages) การมีส่วนร่วม (Engagement) จำนวนการรับชมวิดีโอ (Video views) (3) วัตถุประสงค์คอนเวอร์ชัน (Conversion objectives) ได้แก่ คอนเวอร์ชัน (Conversions) การเข้าชมหน้าร้าน (Store visits) การขายจากแค็ตตาล็อกหรือรายการสินค้า (Catalogue sales) (Facebook for Business, 2020)

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาโฆษณาบนเฟซบุ๊ก ประกอบด้วย 5 ปัจจัย

(1) คุณภาพของโฆษณาและความเกี่ยวข้อง (Ad quality and relevance) คือ การประเมินคุณภาพพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ เช่น ผู้ชมเป้าหมาย ตำแหน่ง ภาพ และข้อความ คำนวณจากการกระทำเชิงบวกและเชิงลบที่ผู้ชมทำกับโฆษณา ซึ่งรวมถึงจำนวนคลิก คอนเวอร์ชัน ความคิดเห็น และอัตราการคลิกผ่าน โฆษณาที่มีส่วนร่วมสูงจะได้รับคะแนนความเกี่ยวข้องสูง ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายโฆษณาบนเฟซบุ๊กลง

(2) ผู้ชมที่เป็นกำหนดเป้าหมาย (Target audience) คือ การกำหนดเป้าหมายว่าเป็นใครและจำนวนผู้โฆษณาที่กำหนด หากกลุ่มเป้าหมายที่เลือกมีการแข่งขันสูง หมายความว่าผู้ชมได้รับความนิยมและส่งผลให้ค่าโฆษณาเพิ่มขึ้น

(3) ระบบการเสนอราคา (Ad bid) คือ การกำหนดราคาเสนอ (Bidding) ด้วยตนเอง และเฟซบุ๊กมีระบบช่วยเสนอราคาอัตโนมัติตามงบประมาณที่ตั้งไว้ งบประมาณไม่ได้เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่จะชนะ แต่เป็นผลจากความเกี่ยวข้องของโฆษณาและคะแนนคุณภาพที่สูงกว่า

(4) พื้นที่แสดงโฆษณา (Ad placement) คือ เลือกตำแหน่งสำหรับลงโฆษณา เช่น ฟีดข่าวบนเดสก์ท็อป คอลัมน์ด้านขวาบนเดสก์ท็อป เครือข่ายกลุ่มเป้าหมาย ข้อความ ฟีดข่าวบนมือถือ และ Instagram ระบบยังช่วยเลือกตำแหน่งที่ดีที่สุด หากเพิ่มการเลือกตำแหน่งให้โฆษณาแสดงบน Instagram และ Audience network จะทำให้สามารถเข้าถึงผู้ชมได้มากขึ้น และสามารถลดต้นทุนโฆษณาได้

(5) วัตถุประสงค์ของการโฆษณา (Ad objective) คือ มีหลายวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันให้ผู้ลงโฆษณาเลือก ได้แก่ วัตถุประสงค์เพื่อการรับรู้ การพิจารณา และ Conversion วัตถุประสงค์แต่ละแบบจะมีค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกัน เช่น ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาที่มีวัตถุประสงค์การติดตั้งแอปพลิเคชันจะมากกว่าการสร้างการมีส่วนร่วม เป็นต้น (Hephzy, 2021)

## 2.3 Random forest regression

เป็นการทำ Binary tree (Decision tree) ที่แต่ละ Node จะถูก Split ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน เป็น "Daughter" nodes การแยก (Split) จะจัดกระทำตามเกณฑ์ในการแยก ปลายทางสุดท้ายของ Node คือ "Terminal" Nodes สำหรับการใช้ Regression ในการทำนายค่าของแต่ละ Node คือ การใช้ค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ใน Node นั้นๆ (Gromping, 2009)

## 2.4 หลักการออกแบบด้วยสีและการจัดองค์ประกอบภาพ

วงจสี (Color circle) ประกอบด้วย

สีขั้นที่ 1 คือ แม่สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน

สีขั้นที่ 2 คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 หรือแม่สีผสมกันในอัตราส่วนที่เท่ากันจะทำให้เกิดสีใหม่ 3 สี ได้แก่ สีแดงผสมกับสีเหลืองได้สีส้ม, สีแดงผสมกับสีน้ำเงินได้สีม่วง, สีเหลืองผสมกับสีน้ำเงินได้สีเขียว

สีขั้นที่ 3 คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 ผสมกับสีขั้นที่ 2 ในอัตราส่วนที่เท่ากัน จะได้สีอื่น ๆ อีก 6 สี ได้แก่ สีแดงผสมกับสีส้มได้สีส้มแดง, สีแดงผสมกับสีม่วงได้สีม่วงแดง, สีเหลืองผสมกับสีเขียวได้สีเขียวเหลือง, สีน้ำเงินผสมกับสีเขียวได้สีเขียวน้ำเงิน, สีน้ำเงินผสมกับสีม่วงได้สีม่วงน้ำเงิน, สีเหลืองผสมกับสีส้มได้สีส้มเหลือง

การจัดองค์ประกอบภาพ คือ การนำองค์ประกอบต่าง ๆ มารวมกันเพื่อให้เกิดความสวยงามและสื่อความหมายได้ โดยมีหลักการการจัดองค์ประกอบภาพ 6 อย่าง คือ

(1) เอกภาพของสินค้า (Unity) คือ การมองภาพรวมของงานที่การรับรู้ของมนุษย์สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ของภาพให้องค์ประกอบกลมกลืนกัน (Harmony)

(2) เสริมจุดเด่น เน้นจุดสำคัญ (Emphasize) คือ การสร้างหรือเน้นจุดเด่นให้กับงาน นอกจากจะสร้างความน่าสนใจกับงานแล้วจุดเด่นจะทำให้ผู้ชมจับประเด็นความหมายของงานและเข้าใจในความหมายที่นักออกแบบตั้งใจที่จะสื่อ

(3) ขนาดและสัดส่วน (Scale & proportion) คือ ขนาดขององค์ประกอบที่จะมีบทบาทในการกำหนดความสำคัญ จะช่วยให้งานออกแบบสื่อความหมายได้ เด่นชัดและตรงประเด็น

(4) ที่ว่างในงานออกแบบ (Spacing) คือ พื้นที่ว่างองค์ประกอบจะสอดคล้องประสานกับองค์ประกอบที่อยู่ภายในภาพ ทำให้เกิดเป็นภาพ และความเป็นพื้นภาพ ซึ่งมีอิทธิต่อการสื่อความหมายของการออกแบบได้

(5) สมดุลในงานออกแบบ (Balance) การสร้างความสมดุลขององค์ประกอบช่วยให้ภาพรวมของงานออกมามีความดี

(6) จังหวะขององค์ประกอบ (Rhythm) คือ องค์ประกอบการจัดวางเข้าไปซ้ำมาสม่ำเสมอ (Thanathorn, 2018)

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยของ วิฑูรย์ นันทน์ ชัยโฆษิตภิมรณ (2017) พบว่า ประเภทเนื้อหาของคอนเทนต์มีผลต่อค่าปฏิกริยาตอบกลับ (Engagement) ของผู้ที่พบเห็นเนื้อหาบนโลกออนไลน์ โดยเนื้อหาสาระความรู้ มีจำนวนเฉลี่ยของการเผยแพร่ต่อการหรือการแชร์ (Share) สูงสุด เนื้อหาประเภทรีวิวสินค้ามีค่าเฉลี่ยจำนวนกดถูกใจ (Like) สูงสุด อีกทั้งเนื้อหาประเภท Activity มีจำนวนการตอบสนองสูงที่สุด โดยเฉพาะจำนวนการถูกใจและเผยแพร่ต่อ ในขณะที่เนื้อหาประเภท Real time content มีการแสดงความคิดเห็น (Comment) จำนวนเฉลี่ยมากที่สุด และจากการศึกษาของ Devereux et al. (2020) ยังแสดงให้เห็นว่าลักษณะของเนื้อหาที่เผยแพร่บนสื่อสังคมออนไลน์มีความสำคัญอย่างมาก เพราะมีส่วนในการกระตุ้นการตอบสนองของผู้ติดตามให้อยากมีส่วนร่วมในระดับที่สูงขึ้น รวมถึงช่วงเวลาของวันที่โพสต์ และแพลตฟอร์มที่โพสต์ก็มีส่วนกระตุ้นการตอบสนองด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ในงานวิจัยของ Yu et al. (2020) ยังพบว่า ผู้บริโภคจะตอบสนองต่อภาพที่มีความสว่างสีฉูดฉาดมากกว่า โดยสีส้ม สีเหลือง สีฟ้า และสีม่วง มีส่วนอย่างมากในการทำให้โพสต์นั้นเป็นที่นิยม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Yu and Egger (2021) ที่ว่า สีบนภาพมีบทบาทสำคัญต่อการรับรู้ด้านประสบการณ์และอารมณ์เช่นกัน และยังพบความสัมพันธ์ระหว่างสีกับการมีส่วนร่วม (Engagement) ของผู้บริโภคบนภาพที่ต่างกัน โดย Bakhshi and Gilbert (2015) ได้กล่าวไว้ในทำนองเดียวกันว่าสีของภาพส่งผลกระทบต่อการมีส่วนร่วม ซึ่งพบว่า สีแดง ม่วง และชมพู ช่วยส่งเสริมการเผยแพร่ต่อ ในขณะที่สีเขียว น้ำเงิน ดำ และเหลือง มีผลยับยั้งการเผยแพร่ส่งต่อ

### 3. วิธีการดำเนินงาน

#### 3.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

เก็บข้อมูลจากระบบจัดการโฆษณาของเฟซบุ๊ก ในบัญชีโฆษณาของผลิตภัณฑ์จากนมยี่ห้อหนึ่ง ระยะเวลาการเก็บข้อมูล มกราคม พ.ศ. 2562 – ธันวาคม พ.ศ. 2563 จำนวนข้อมูลการยิงโฆษณาทั้งหมด 323 รายการ ซึ่งมีชุดข้อมูลโฆษณาที่มีวัตถุประสงค์สร้างการมีส่วนร่วม (Engagement) จำนวน 205 รายการ โดยนำข้อมูลทั้งหมดออกมาในรูปแบบไฟล์ตาราง Excel และไฟล์ภาพโฆษณา

#### 3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินวิจัยเพื่อสร้างแบบจำลองสรุปประเด็นสำคัญมีรายละเอียด ดังนี้

##### ขั้นตอนที่หนึ่ง การเตรียมข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาใช้จะทำการ Label ข้อความ จำแนกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การตั้งค่าโฆษณา แบ่งเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่ 1) กลุ่มเป้าหมาย 2) งบประมาณต่อวัน / วิธีตั้งราคาประมูล (Ad bid) 3) ตำแหน่งการจัดวางโฆษณา 4) วัตถุประสงค์โฆษณา โดยได้มาจากการดึงข้อมูลผ่านระบบการทำโฆษณาของเฟซบุ๊ก

ส่วนที่ 2 เนื้อหาโฆษณา แบ่งเป็น 3 หัวข้อ ได้แก่ 1) ประเภทของข้อมูล แบ่งเป็น เนื้อหาความรู้ เนื้อหาการขาย เนื้อหาวันสำคัญ เป็นต้น 2) ข้อความบรรยาย ที่ใช้สำหรับอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการสื่อสาร 3) ภาพประกอบ แบ่งการพิจารณาตามคุณลักษณะที่ประกอบในภาพ ได้แก่ สัดส่วนของภาพ สีบนภาพ วัตถุบนภาพ การจัดวางองค์ประกอบบนภาพ ข้อความบนภาพประกอบ เป็นต้น

เนื่องจากการนำข้อมูลเข้าวิเคราะห์ในตัวแบบจะต้องแปลงข้อมูลที่มีให้อยู่ในลักษณะของตัวเลข เพราะฉะนั้นจึงทำการแปลงข้อมูลจาก ข้อความบรรยาย และภาพประกอบ ได้แก่ สีบนภาพ วัตถุบนภาพ การจัดวางองค์ประกอบบนภาพ ข้อความบนภาพประกอบ ให้เป็นข้อมูลตัวเลขที่เป็นตัวแทนของลักษณะเป็นกลุ่มแบบ 2 คำตอบ (Dichotomous) โดยกำหนดให้ตัวเลข 1 หมายถึง มี และ 0 หมายถึง ไม่มี รายละเอียดดังนี้

1) ข้อความบรรยาย (Caption) ใช้เทคนิค TF-IDF เป็นเทคนิคที่พิจารณาองค์ประกอบของคำภายในประโยคเป็นหลักโดยจะไม่นำลำดับของคำภายในเอกสารมาใช้วิเคราะห์ โดยมี 2 องค์ประกอบ คือ Term frequency (TF) ที่พิจารณาจากหน่วยย่อยในเอกสารนั้นๆ และ Inverse document frequency (IDF) เป็นส่วนที่ให้ค่าน้ำหนักของ ความสำคัญเมื่อเทียบกับเอกสารทั้งหมด (Prasertsom, 2020) โดยในงานวิจัยนี้ได้สนใจเลือกคำที่มีค่า IDF ต่ำมาใช้ เพราะเป็นคำที่จะปรากฏในหลายๆ เอกสาร ซึ่งถือว่าเป็นคำที่มีความสำคัญสูง และในกระบวนการทำได้ตัดคำที่ไม่มี ความหมายออกด้วย (Stop word) เช่น ตัดคำเชื่อม ที่ ซึ่ง อัน เป็นต้น

เมื่อนำข้อความบรรยายทั้งหมดมาตั้งค่าสำคัญที่ค่า IDF ต่ำ ได้ผลลัพธ์ออกมาจำนวน 124 คำ ตัวอย่างเช่น โยเกิร์ต Makro ล้วน ส่งเสริม รัก สะดวก แคลเซียม จำนวน ถ้วย ชับถ่าย ต่ำ รสชาติ ดี ชันนำ 19 เป็นต้น โดยกำหนด 124 คำ ดังกล่าวให้เป็นตัวแปรอิสระ และนำข้อมูลแต่ละชุดมาทำการ Label หากพบคำนั้นในประโยคให้ Label ด้วยค่า 1 และหากไม่พบคำนั้นในประโยคให้ Label ด้วยค่า 0

2) ข้อความบนภาพประกอบ (Copy) ใช้เทคนิค Optical Character Recognition (OCR) คือ การใช้เทคโนโลยีเพื่อ แยกแยะอักขระข้อความที่พิมพ์หรือเขียนด้วยลายมือภายในภาพดิจิทัลของเอกสาร และแปลอักขระเป็นรหัสที่สามารถ ใช้ในการประมวลผลข้อมูลในรูปแบบข้อความ (TechTarget Contributor, 2019) โดยงานวิจัยนี้นำภาพโฆษณามาผ่าน เทคนิค OCR เพื่อสกัดข้อความที่ประกอบในภาพ และทำ Data Cleaning สำหรับบางคำที่สะกดผิด หลังจากนั้นนำไป เข้ากระบวนการเทคนิคหาคำสำคัญที่ใช้ค่า IDF ต่ำ เป็นเกณฑ์ในการดึงคำออกมา ได้ผลลัพธ์จำนวน 55 คำ ตัวอย่างเช่นคำว่า ลด ต่ำ g น้ำตาล จำหน่าย โยเกิร์ต ถ้วย ดูแล นม สุขภาพ 55 120 อร่อย ธรรมชาติ เป็นต้น โดย กำหนด 55 คำ ดังกล่าวให้เป็นตัวแปรอิสระ และนำข้อมูลแต่ละชุดมาทำการ Label ด้วยค่า 1 และ 0 เช่นกัน

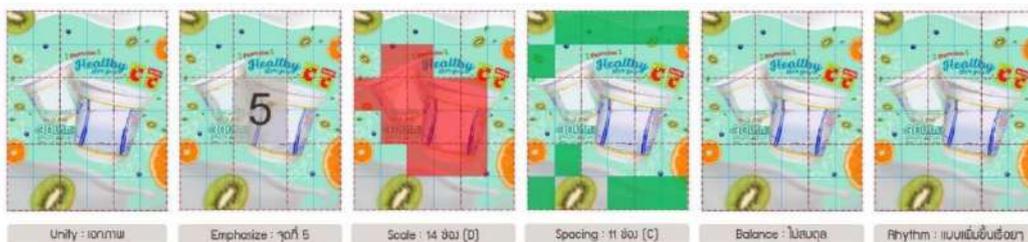
3) สีบนภาพ (Colors of image) ใช้เทคนิค Color identification in images คือเทคนิคการแยกสีจากภาพโดยใช้ อัลกอริทึม K-Means ที่ทำการจำแนกค่าสีตามค่า RGB ของสี และแปลงเป็นค่าสี HEX เพื่อแสดงผลของค่าสี (Bhanot, 2019) และนำค่าสี RGB ที่ได้ในช่วงต้นประมวลผลด้วยเทคนิค KDTree (SciPy, 2008) เพื่อจัดกลุ่มสีตามหลักการตัวแบบความเหมือนกัน (Similarity model) โดยแปลงค่าสี RGB เป็นชื่อของกลุ่มสี 15 สีที่กำหนดไว้ในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วยสีขั้นที่ 3 (Tertiary colors) จำนวน 12 สี ได้แก่ Red, Rose, Magenta, Violet, Blue, Azure, Cyan, Spring Green, Green, Chartreuse Green, Yellow, Orange และสีพื้นฐาน จำนวน 3 สี ได้แก่ White, Gray, Black และนำข้อมูลแต่ละชุดมาทำการ Label หากพบสีนั้นในภาพให้ Label ด้วยค่า 1 และหากไม่พบสีนั้นในภาพให้ Label ด้วยค่า 0

4) วัตถุบนภาพ (Element of image) หากข้อมูลมีจำนวนมากควรใช้เทคนิค Object detection สำหรับระบุวัตถุที่ปรากฏอยู่ในภาพด้วยกระบวนการ Deep learning แต่เนื่องจากงานวิจัยนี้ข้อมูลไม่มากเกินไปผู้วิจัยจึงทำการระบุชนิดของวัตถุบนภาพเองตามสิ่งที่เห็นปรากฏในแต่ละภาพ ซึ่งจากการทำกับข้อมูลทั้งหมดได้ผลลัพธ์ของจำนวนวัตถุที่ปรากฏในทุกรูปในชุดข้อมูลจำนวน 27 วัตถุ โดยกำหนด 27 วัตถุดังกล่าวเป็นตัวแปรอิสระ และนำข้อมูลแต่ละชุดมาทำการ Label หากพบวัตถุนั้นในภาพให้ Label ด้วยค่า 1 และหากไม่พบวัตถุนั้นในภาพให้ Label ด้วยค่า 0



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการ Label วัตถุบนภาพ

5) การจัดวางองค์ประกอบบนภาพ (Composition of image) ประกอบด้วย 6 หลักการ คือ เอกภาพของสินค้า (Unity) เสริมจุดเด่นเน้นจุดสำคัญของสินค้า (Emphasize) ขนาดและสัดส่วนสินค้า (Scale and Proportion) ที่วางในการออกแบบ (Spacing) ความสมดุลการออกแบบ (Balance) จังหวะขององค์ประกอบ (Rhythm) โดยในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยทำการระบุประเภทของการจัดวางองค์ประกอบบนภาพตามสิ่งที่เห็นปรากฏในแต่ละภาพ ได้ผลลัพธ์จำนวน 6 ตัวแปรตามประเภทหลักการการจัดวางองค์ประกอบบนภาพ จากนั้นนำข้อมูลแต่ละชุดมา Label จำแนกตามลักษณะที่ปรากฏตามแต่ละภาพ



ภาพที่ 3 ตัวอย่างการ Label การจัดวางองค์ประกอบบนภาพ

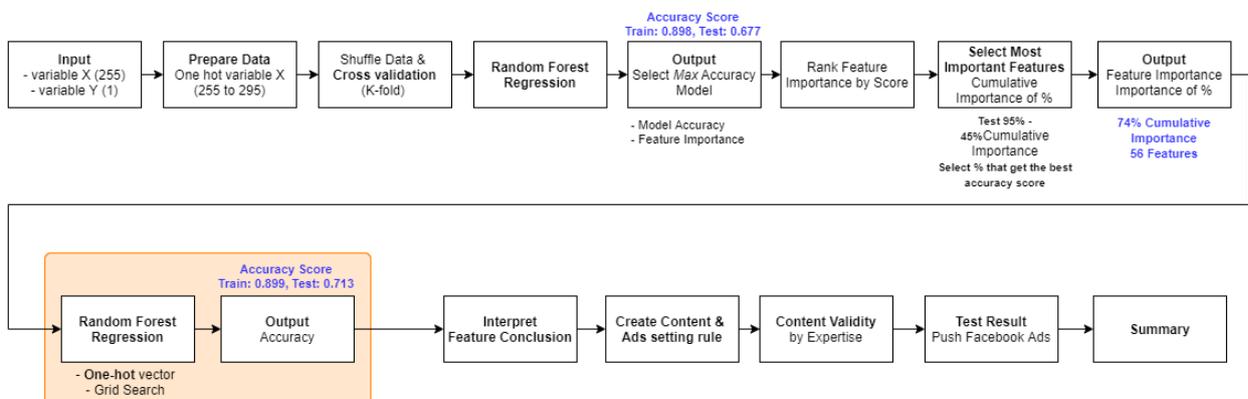
ส่วนที่ 3 ประสิทธิภาพการทำโฆษณา โดยวัดจากค่าใช้จ่ายในการทำโฆษณาบนเฟซบุ๊ก ว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมดในอดีต ซึ่งจำแนกตามวัตถุประสงค์การทำโฆษณา ได้แก่ การคิดค่าใช้จ่ายต่อการแสดงผลพันครั้ง (CPM) ใช้กับโฆษณาที่มีวัตถุประสงค์สร้างการรับรู้ (Awareness) และค่าใช้จ่ายต่อการมีส่วนร่วม (Cost per Engagement หรือ CPE) ใช้กับโฆษณาที่มีวัตถุประสงค์สร้างการมีส่วนร่วม (Engagement) โดยในงานวิจัยนี้จะพิจารณาเฉพาะโฆษณาที่ใช้วัตถุประสงค์สร้างการมีส่วนร่วมเท่านั้น ซึ่งจะใช้การวัดประสิทธิภาพของการโฆษณา

ด้วยการคำนวณค่าใช้จ่ายต่อการมีส่วนร่วม เนื่องจากเป็นวัตถุประสงค์เดียวที่มีจำนวนข้อมูลที่มากเพียงพอต่อการนำมาวิเคราะห์ตัวแบบ

เมื่อรวบรวมข้อมูลทั้งหมดพบว่ามีตัวอิสระจำนวน 255 ตัวแปร ซึ่งข้อมูลส่วนใหญ่เป็นลักษณะมาตราวัดนามบัญญัติ (Nominal scale) จำนวน 251 ตัวแปร เช่น ช่องทางการแสดงโฆษณา พื้นที่อยู่อาศัยของกลุ่มเป้าหมาย ประเภทของข้อมูล ข้อความบรรยาย ภาพประกอบ เป็นต้น อีกส่วนเป็นข้อมูลลักษณะมาตราวัดอันดับ (Ordinal scale) จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ ขนาดของกลุ่มเป้าหมาย ขนาดและสัดส่วนของสินค้า และขนาดพื้นที่ว่างในการออกแบบ ส่วนสุดท้ายเป็นข้อมูลลักษณะมาตราวัดอัตราส่วน (Ratio scale) จำนวน 1 ตัวแปร คือ งบประมาณโฆษณาที่ใช้ต่อวัน จากนั้นเพื่อเตรียมข้อมูลสำหรับเข้าตัวแบบ (Modeling) ให้สามารถแปลผลการวิเคราะห์ได้จึงทำการแปลงข้อมูลชนิดกลุ่ม (Categorical) ที่ใน 1 ตัวแปรมีหลายตัวเลือกคำตอบภายใน ให้เป็นข้อมูลชนิด One hot encoding ที่มีค่าในตัวแปรแค่เพียง 0 และ 1 เท่านั้น ทำให้ได้จำนวนตัวแปรอิสระเพิ่มขึ้นเป็น 295 ตัวแปร และสำหรับตัวแปรตาม มีจำนวน 1 ตัวแปร ที่เป็นข้อมูลชนิดมาตราวัดอัตราส่วน คือ ค่าใช้จ่ายต่อการมีส่วนร่วม โดยประกอบด้วยข้อมูลจำนวน 205 ชุดข้อมูล

### ขั้นตอนที่สอง การสร้างแบบจำลอง

สำหรับงานวิจัยนี้ได้ทำการสร้างตัวแบบจำลองขึ้นมาเพื่อวิเคราะห์หาว่ามีตัวแปรอิสระใดที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม โดยหลังจากที่ได้ทำการเตรียมข้อมูลสร้างตัวแปรอิสระและทำ One hot ของตัวแปรแล้ว ทำให้ได้ตัวแปรอิสระทั้งหมด 295 ตัวแปร โดยก่อนที่จะนำตัวแปรเข้าไปวิเคราะห์ในแบบจำลองจะทำการสุ่มสลับลำดับของชุดข้อมูลเพื่อจัดการปัญหากรณีในช่วงเวลา ณ เวลาที่โฆษณาอาจส่งผลให้ข้อมูลแต่ละช่วงมีผลของประสิทธิภาพต่างกัน จากนั้นทำการแบ่งข้อมูลด้วยวิธีการ K-Fold ที่แบ่งข้อมูลเป็นทั้ง Train data set และ Test data set หลายๆ ชุดข้อมูล และนำชุดข้อมูลดังกล่าวเข้าวิเคราะห์ในตัวแบบจำลอง ด้วยเทคนิค Random forest regression ซึ่งเป็นเทคนิคที่ให้ค่าความแม่นยำมากที่สุดในการนำมาใช้กับข้อมูลในงานวิจัย จากนั้นนำผลที่ได้จากตัวแบบที่ทำการวิเคราะห์ชุดข้อมูลมาเปรียบเทียบกับหาชุดข้อมูลที่ทำให้ตัวแบบมีความแม่นยำสูงสุดด้วยวิธีการ Cross validation มาใช้ ซึ่งจะได้ผลออกมาเป็นรายการค่าความสำคัญของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตามโดยนำผลมาเรียงลำดับจากมากไปน้อย และเนื่องจากจำนวนตัวแปรอิสระที่มีมากเกินไปจนทำให้ไม่สามารถสร้างเนื้อหาโฆษณาออกมาได้ จึงจำเป็นต้องทำการลดตัวแปรโดยเลือกเฉพาะตัวแปรสำคัญในจำนวนที่น้อยลงแต่ยังคงทำให้ตัวแบบมีความแม่นยำที่ใกล้เคียงหรือมากกว่าเดิม หลังจากได้ตัวแปรอิสระที่สำคัญมาแล้วจะนำเข้าไปวิเคราะห์ในตัวแบบ Random forest regression อีกครั้งเพื่อทดสอบระดับความแม่นยำของตัวแปรอิสระที่เลือกมา หากผลออกมาอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดจะนำตัวแปรอิสระดังกล่าวไปสร้างเป็นข้อสรุปของการเนื้อหาโฆษณาที่จะทำให้เกิดตัวแปรตามที่มีประสิทธิภาพสูงต่อไป



ภาพที่ 4 แสดงกระบวนการของตัวแบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

## การทดสอบความแม่นยำของตัวแบบ

เมื่อได้ผลลัพธ์ของตัวแบบออกมาแล้ว งานวิจัยนี้ยังทำการทดสอบความแม่นยำของตัวแบบในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการนำผลที่ได้มาสร้างเนื้อหาสำหรับใช้โฆษณาจริง โดยใช้ระบบโฆษณาของเฟซบุ๊ก ส่งโฆษณาเนื้อหาขึ้นไปยังกลุ่มเป้าหมาย ตามระยะเวลาโฆษณา และงบประมาณต่อวันที่กำหนด เพื่อทดสอบประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของการทำโฆษณาที่เคยทำได้ในอดีต และค่าเฉลี่ยของตลาด

## 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

### 4.1 การเลือกตัวแปรอิสระให้เหมาะสมกับชุดข้อมูล

#### 4.1.1 ประสิทธิภาพของแบบจำลอง

หลังจากกระบวนการแบ่งชุดข้อมูลด้วยวิธีการ K-Fold เพื่อเข้าทดสอบในตัวแบบด้วยเทคนิค Random forest regression และใช้วิธีการ Cross validation เพื่อเลือกผลจากการแบ่งชุดข้อมูลที่ให้ผลดีที่สุด ได้ค่าความแม่นยำของ Train data set ที่ 0.898 คิดเป็น 90% และค่าความแม่นยำของ Test data set ที่ 0.677 คิดเป็น 68%

#### 4.1.2 การเลือกตัวแปรอิสระที่สำคัญ

จากการวิเคราะห์ตัวแบบจะให้ค่าความสำคัญของตัวแปรอิสระแต่ละตัวออกมา (Feature importance) เมื่อนำมาเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย เพื่อทำการลดจำนวนตัวแปร โดยพิจารณาจากค่าร้อยละสะสมของตัวแปรสำคัญ (Percent cumulative importance) ที่ทำให้ตัวแบบจากเทคนิค Random forest regression มีค่าความแม่นยำสูงสุด พบว่าที่ร้อยละ 74 ได้ค่าความแม่นยำของ Train data set ที่ 0.902 คิดเป็น 90% และความแม่นยำของ Test data set ที่ 0.713 คิดเป็น 71% โดยใช้จำนวนตัวแปรอิสระลดลงเหลือเพียง 56 ตัวแปร

#### 4.1.3 การแปรผลและตีความผลลัพธ์จากแบบจำลอง

เมื่อทราบตัวแปรอิสระสำคัญที่มีผลต่อตัวแปรตามแล้ว อีกประเด็นสำคัญ คือ การพิจารณาเลือกตัวแปรที่นำมาสร้างเนื้อหาโฆษณา และการกำหนดการตั้งค่าโฆษณา ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณา คือ หากเป็นตัวแปรในหมวดเดียวกัน และใช้ร่วมกันไม่ได้ จะพิจารณาเลือกเพียงตัวเดียวที่มีค่า Importance score สูงสุด และยังพิจารณาในบริบทความเหมาะสมของการนำมาใช้ร่วมกันด้วย ในที่นี้ได้ทำการอธิบายผลลัพธ์และแปลผลจากแบบจำลองได้ดังนี้

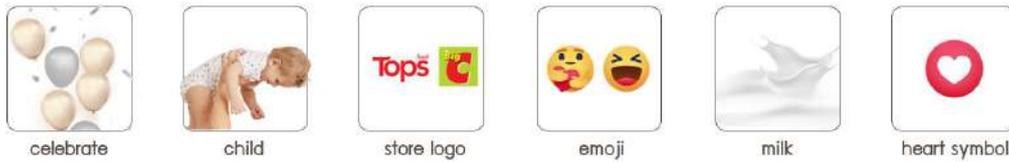
(1) การตั้งค่าโฆษณา (Advertising setting) พิจารณาเลือกการตั้งค่าตำแหน่งการโฆษณาที่เฟซบุ๊ก เลือกขนาดกลุ่มเป้าหมายแบบกว้าง (ขนาดใหญ่มากกว่า 10 ล้าน ขึ้นไป) เลือกกลุ่มเป้าหมายที่อยู่ในช่วงอายุ 18-65 ปีขึ้นไป อยู่ในพื้นที่ประเทศไทย และมีความสนใจเกี่ยวกับนม ส่วนงบการโฆษณาต่อวันเนื่องจากตัวแปรเป็นข้อมูลชนิดอัตราส่วนที่เป็นตัวเลขจึงนำมาจัดกลุ่มข้อมูลใหม่ในรูปแบบอันตรภาคชั้นที่แบ่งเป็นช่วงความถี่ละ 160 บาทต่อวัน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายขั้นต่ำที่ควรใช้ต่อวันสำหรับการทำโฆษณาตามจุดประสงค์การสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement) (Renata, 2018) และวิเคราะห์เลือกชั้นของงบโฆษณาต่อวันที่ทำให้ค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายต่อผลลัพธ์ต่ำที่สุด ซึ่งผลตกอยู่ที่ชั้นของงบค่าโฆษณาต่อวันที่ 0-160 บาทต่อวัน เพราะฉะนั้นในงานวิจัยนี้จึงนำค่าเฉลี่ยของชั้นมาเป็นตัวแทนในการตั้งงบประมาณการยิงโฆษณาต่อวันที่ค่า 97.96 บาท

(2) เนื้อหาโฆษณา (Content advertising) พิจารณาเลือกใช้สัดส่วนของภาพแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ใช้ข้อความบรรยายโดยคำที่พิจารณานำมาใช้ประกอบในโฆษณา ได้แก่ รัก แอร์ อร่อย ถ้วย โยโยดา กรั้ม คุณภาพ ผลิตภัณฑ์ เต็มคุ่ม พิจารณาใช้ข้อความบนภาพ ได้แก่ 20 ไขมัน กรั้ม รัก พิจารณาเลือกการจัดองค์ประกอบภาพแบบมีเอกภาพ เน้นจุดเด่นสินค้าไว้ที่ตำแหน่งที่ 8 บริเวณตรงกลางของแถวล่างสุด ใช้ขนาดและสัดส่วนของสินค้าให้อยู่ในพื้นที่ 9-12 ช่อง ใช้ที่ว่างในการออกแบบในพื้นที่จำนวน 5-8 ช่อง และออกแบบจังหวะขององค์ประกอบแบบเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ



ภาพที่ 5 หลักการจัดองค์ประกอบภาพที่ใช้ในภาพโฆษณา

พิจารณาเลือกใช้วัตถุนภาพ ได้แก่ ภาพในหมวดของการเฉลิมฉลอง ภาพเด็ก ภาพโลโก้ร้านค้า ภาพอิโมจิ ภาพนมหรือรีวนม ภาพสัญลักษณ์หัวใจ



ภาพที่ 6 วัตถุที่เลือกใช้ในภาพโฆษณา

การพิจารณาใช้สีบนภาพ เนื่องจากการเลือกสีมาใช้ในทางปฏิบัติจริงไม่สามารถออกแบบให้ใช้ครบทุกสีได้ จึงพิจารณาเลือกคู่สีมาใช้ตามความเหมาะสม โดยในงานวิจัยนี้จะทำการออกแบบภาพโฆษณา (Ads image) จำนวน 3 ภาพ ที่มีการใช้คู่สีต่างกัน แต่จะควบคุม (Control) ให้ตัวแปรอื่นเหมือนกัน โดยจัดกลุ่มสีสำหรับภาพโฆษณา กลุ่มสีที่ 1 ประกอบด้วยสี Gray, Orange, Red กลุ่มสีที่ 2 ประกอบด้วย Gray, Rose, Cyan กลุ่มสีที่ 3 ประกอบด้วย Gray, Azure, Cyan, Chartreuse Green



ภาพที่ 7 การจัดกลุ่มการใช้สีบนภาพ สำหรับ 3 ภาพโฆษณา

เมื่อนำองค์ประกอบจากตัวแปรด้านเนื้อหาโฆษณาทั้งหมดมาสร้างสรรค์เนื้อหาโฆษณารวมกันได้ข้อสรุปดังแสดงในภาพนี้



ภาพที่ 8 เนื้อหาโฆษณาที่สร้างจากตัวแปรที่ได้จากผลการวิเคราะห์ตัวแบบ

## 4.2 การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง

### 4.2.1 การทดสอบความแม่นยำของตัวแบบในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการทดสอบการทำโฆษณาบนเฟซบุ๊ก พบว่า โฆษณาที่สร้างจากแบบจำลอง มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ดี เนื่องจากค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายต่อผลลัพธ์หรือค่าใช้จ่ายต่อการมีส่วนร่วม (Cost per Engagement หรือ CPE) ในวัตถุประสงค์เพิ่มการมีส่วนร่วม มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยที่ 0.87 บาท ซึ่งมีค่าใช้จ่ายถูกกว่าค่า CPE เฉลี่ยของข้อมูลในอดีต (ข้อมูลค่าเฉลี่ย CPE จากเดือนมกราคม พ.ศ. 2562 – ธันวาคม พ.ศ. 2563) ที่มีค่า CPE ที่ 0.93 บาท คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่าร้อยละ 6 และยังพบว่าสามารถทำค่าใช้จ่าย CPE ได้ถูกกว่าค่าเฉลี่ยของค่า CPE ในตลาดปี 2563 ถึงร้อยละ 55-61 ที่มีค่า CPE อยู่ระหว่าง 1.93 - 2.25 บาท

โดยหากพิจารณาภาพถ่ายโฆษณาที่สร้างจาก 3 กลุ่มสีที่ต่างกัน พบว่า ภาพโฆษณากลุ่มสีที่ 2 ประกอบด้วย Gray, Rose, Cyan (ที่มีสี Rose เป็นสีหลัก) เป็นภาพที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด ได้ค่าราคาต่อผลลัพธ์ (CPE) เท่ากับ 0.83 รองลงมาคือ ภาพโฆษณากลุ่มสีที่ 1 ประกอบด้วยสี Gray, Orange, Red (ที่มีสี Orange เป็นสีหลัก) ได้ค่าราคาต่อผลลัพธ์ (CPE) เท่ากับ 0.87 และภาพโฆษณากลุ่มสีที่ 3 ประกอบด้วย Gray, Azure, Cyan, Chartreuse Green (ที่มีสี Cyan เป็นสีหลัก) ได้ค่าราคาต่อผลลัพธ์ (CPE) เท่ากับ 0.90 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบการทำโฆษณาบนเฟซบุ๊กด้วยโฆษณาที่สร้างจากแบบจำลอง

Starts	Ends	Ad Name	Artwork	Post Engagement	Amount Spent (THB)	Cost per Results (THB)
2021-07-01	2021-07-01	is blue		36	42.17	1.17
2021-06-30	2021-06-30	is blue		37	40.73	1.10
2021-06-29	2021-06-29	is blue		67	42.88	0.64
<b>2021-06-29</b>	<b>2021-07-01</b>	<b>is blue</b>		<b>140</b>	<b>125.78</b>	<b>0.90</b>
2021-07-01	2021-07-01	is orange		41	37.10	0.90
2021-06-30	2021-06-30	is orange		46	40.02	0.87
2021-06-29	2021-06-29	is orange		27	21.90	0.81
<b>2021-06-29</b>	<b>2021-07-01</b>	<b>is orange</b>		<b>114</b>	<b>99.02</b>	<b>0.87</b>
2021-07-01	2021-07-01	is pink		20	22.62	1.13
2021-06-30	2021-06-30	is pink		22	18.24	0.83
2021-06-29	2021-06-29	is pink		41	28.22	0.69
<b>2021-06-29</b>	<b>2021-07-01</b>	<b>is pink</b>		<b>83</b>	<b>69.08</b>	<b>0.83</b>
<b>Total</b>				<b>669</b>	<b>293.88</b>	<b>0.87</b>

### 4.2.2 การเปรียบเทียบผลลัพธ์การทำโฆษณาจากแบบจำลองเทียบกับโฆษณาที่ไม่ได้สร้างด้วยปัจจัยจากแบบจำลอง

สำหรับการตรวจสอบความถูกต้องทางผู้วิจัยได้นำค่าผลลัพธ์ของการทำโฆษณาของโฆษณาที่สร้างขึ้นจากผลของตัวแบบในงานวิจัยนี้ ไปเปรียบเทียบกับโฆษณาที่ไม่ได้สร้างขึ้นจากผลของตัวแบบ แต่มีวัตถุประสงค์การทำโฆษณาบนเฟซบุ๊กเพื่อสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement) เหมือนกัน อีกทั้งยังมีลักษณะของเนื้อหาที่ต้องการสื่อสารคล้ายคลึงกัน คือ เนื้อหาให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ช่วยดูแลระบบขับถ่ายของลูก

ผลจากการเปรียบเทียบ พบว่า ค่าใช้จ่ายต่อผลลัพธ์การมีส่วนร่วม (CPE) ของโฆษณาที่สร้างจากตัวแบบในงานวิจัยนี้ (CPE 0.87) ทำค่าใช้จ่ายได้ถูกกว่าโฆษณาที่ไม่ได้สร้างจากตัวแบบ (CPE 1.33) ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 35 โดยการเปรียบเทียบนี้อยู่บนสมมติฐานว่า ข้อมูลค่าใช้จ่ายต่อการมีส่วนร่วม (CPE) เป็นค่า Standardized จึงสามารถนำค่านี้มาใช้ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการทำโฆษณาได้ โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard

deviation) ของข้อมูลคือ 0.36 หรือคิดเป็นค่า 38.49% ที่ห่างจากค่าเฉลี่ยกลางของข้อมูล แต่สำหรับค่าของจำนวนการมีส่วนร่วม (Post engagement) เป็นค่า Non-standardized โดยเป็นค่าที่แปรผันตรงกับงบประมาณในการทำโฆษณา (Amount spend) จึงไม่สามารถนำเอาค่านี้มาเปรียบเทียบกันได้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลลัพธ์การทำโฆษณาจากแบบจำลองเทียบกับโฆษณาที่ไม่ได้สร้าง ด้วยปัจจัยจากแบบจำลอง

Ad Name	Artwork	Post Engagement	Amount Spent (THB)	Budget per Day (THB)	Cost per Results
โฆษณาที่สร้างขึ้นโดยใช้ผลวิเคราะห์จากงานวิจัยนี้		669	293.88	97.96	0.87
โฆษณาที่ไม่ได้สร้างขึ้นจากผลวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้		1,881	2,500.00	357.14	1.33

## 5. สรุปผลการศึกษา ข้อเสนอแนะ

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการทำโฆษณา โดยศึกษาจากปัจจัยด้านการตั้งค่าโฆษณาและด้านเนื้อหาโฆษณา เพื่อสร้างแบบจำลองการเลือกตัวแปรอิสระที่จะมีผลต่อตัวแปรตามมากที่สุด เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบการสื่อสารการโฆษณานบนเฟซบุ๊ก ให้มีกรอบเกณฑ์ที่ชัดเจน ทำให้ช่วยลดต้นทุนทั้งในด้านของทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตเนื้อหาโฆษณา เช่น เวลาที่ใช้ในการสร้างเนื้อหาโฆษณา ตลอดจน เพราะมีแนวทางการทำที่ชัดเจน ไม่เสียเวลาในการแก้ไขแบบไร้ทิศทางที่ทำตามอารมณ์ที่ไม่แน่นอนของผู้ทำและผู้ตรวจ อีกทั้งยังเป็นการลดต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายในการทำโฆษณา โดยการใช้งบประมาณที่จำกัดให้เกิดประสิทธิภาพต่อการทำโฆษณาที่สูงสุด

### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากข้อมูลการทำโฆษณาในวัตถุประสงค์สร้างการมีส่วนร่วมผ่านระบบโฆษณาของเฟซบุ๊ก ทั้งในส่วนของการตั้งค่าโฆษณาและการสร้างเนื้อหาโฆษณา จำนวน 255 ตัวแปร และเมื่อพิจารณาในรูปแบบ One hot encoding คิดเป็น 295 ตัวแปร มาทำการวิเคราะห์หาตัวแปร (X) ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการทำโฆษณา (Y) พบว่ามีจำนวน 56 ตัวแปร จากผลการวิเคราะห์ค่าความสำคัญสะสมที่ 74% ที่เป็นตัวแปรสำคัญที่ใช้อธิบายตัวแปร Y ได้ ด้วยค่าความแม่นยำของการทำตัวแบบ Random forest regression ค่าความแม่นยำของข้อมูล Train data Set ที่ 90% และ Test data set ที่ 71%

จากนั้นเมื่อนำ 56 ตัวแปร มากำหนดการตั้งค่าโฆษณาและสร้างเนื้อหาโฆษณา เพื่อยิงโฆษณาทดสอบประสิทธิภาพของผลจากตัวแบบผ่านระบบโฆษณาของเฟซบุ๊ก ด้วยวัตถุประสงค์สร้างการมีส่วนร่วม พบว่า การทำโฆษณาโดยใช้ตัวแปรที่ได้จากตัวแบบของงานวิจัยนี้ สามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพดี ซึ่งเห็นได้จากค่าใช้จ่ายในการทำโฆษณาต่อการมีส่วนร่วม (CPE) ได้เท่ากับ 0.87 บาท ซึ่งมีราคาที่ถูกกว่าค่าเฉลี่ยของค่า CPE ของการทำโฆษณาในอดีต (0.93 บาท) คิดเป็นร้อยละ 6 และหากเทียบกับราคาค่าเฉลี่ยของตลาดในปี 2563 ที่ค่า CPE อยู่ระหว่าง 1.93-2.25 ผลของตัวแบบทำราคาได้ถูกกว่าเช่นกัน คิดเป็นร้อยละ 55-61 จึงสรุปได้ว่าตัวแบบของการวิจัยครั้งนี้มีประสิทธิภาพในการทำให้ค่าใช้จ่ายในการโฆษณานบนเฟซบุ๊กลดลง

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

### 5.2.1 การนำไปใช้ในอุตสาหกรรม

สำหรับผู้ประกอบการที่ทำธุรกิจให้อุตสาหกรรมเกี่ยวกับนมซึ่งเป็นอุตสาหกรรมเดียวกัน สามารถนำบทสรุปของงานวิจัยไปประยุกต์ใช้กับการสร้างเนื้อหาและการตั้งค่าเพื่อทำโฆษณาบนเฟซบุ๊กได้ และสำหรับผู้ประกอบการที่ไม่ได้อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันกับข้อมูลที่น่าสนใจในงานวิจัยนี้ สามารถนำกระบวนการทำตัวแบบของงานวิจัยไปปรับใช้กับชุดข้อมูลในธุรกิจของตนเอง เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์โดยเฉพาะสำหรับธุรกิจนั้น ๆ ซึ่งผลดังกล่าวจะเป็นตัวช่วยประกอบการตัดสินใจให้กับผู้ประกอบการ เพื่อสร้างเป็นแนวทางในการจัดทำเนื้อหาและการตั้งค่าโฆษณาบนเฟซบุ๊ก ให้แม่นยำมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ประหยัดค่าใช้จ่ายให้กับธุรกิจ เกิดการใช้ทรัพยากรและงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

นำข้อสรุปของตัวแปรที่ได้จากงานวิจัยเป็นแนวทางสร้างภาพสำหรับโฆษณาด้วยเครื่องมือสร้างภาพ Banner สำเร็จรูปแบบอัตโนมัติที่มีให้บริการในท้องตลาด เช่น [canva.com](https://www.canva.com) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างภาพโฆษณาที่จะส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการสื่อสารที่ดีกว่าเดิม

### 5.2.2 การทำวิจัยในอนาคต

งานวิจัยนี้สามารถต่อยอดในการวิเคราะห์เชิงลึกของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการโฆษณาได้ โดยเฉพาะในประเด็นของการวิเคราะห์เรื่องสีที่นำมาใช้ในการสร้างภาพโฆษณา ที่สามารถลงรายละเอียดในการวิเคราะห์ถึงสัดส่วนปริมาณของการใช้สีในแต่ละภาพได้ เพราะการจัดสัดส่วนของพื้นที่แสดงผลสีแต่ละสีบนภาพมากหรือน้อยก็ส่งผลต่อการรับรู้ของผู้บริโภคเช่นกัน อีกทั้งยังสามารถเพิ่มค่าสีให้มีความละเอียดของจำนวนสีมากขึ้นกว่างานวิจัยนี้ที่ใช้ค่าสีเพียงในหมวดของค่าสีชั้นที่ 3 (Tertiary colors) เท่านั้น

ผู้ที่สนใจสามารถนำงานวิจัยนี้ไปต่อยอดโดยการนำรูปแบบการวิจัยนี้ไปวิเคราะห์ในแพลตฟอร์มโฆษณานอนไลน์อื่นๆ ได้ เช่น โฆษณานกูกูเกิล (Google Ads) ไลน์ (Line) ทวิตเตอร์ (Twitter) เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถนำไปวิเคราะห์กับโฆษณาในธุรกิจของอุตสาหกรรมอื่นได้เช่นกัน

## บรรณานุกรม

- Bakhshi, S., & Gilbert, E. (2015). *Red, purple, and pink: the colors of diffusion on Pinterest*. PLOS ONE, 10(2), e0117148. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117148>.
- Bhanot, K. (2019). *Color identification in Images—machine learning application*. Medium. <https://towardsdatascience.com/color-identification-in-images-machine-learning-application-b26e770c4c71>.
- Devereux, E., Grimmer, L., & Grimmer, M. (2020). *Consumer engagement on social media: Evidence from small retailers*. Journal of Consumer Behaviour, 19(2), 151–159. <https://doi.org/10.1002/cb.1800>.
- Digital Advertising Association (Thailand) (DAAT). (2021). *Thailand digital advertising spend 2020-2021*. <https://www.daat.in.th/digital-ad-spend>.
- Division of livestock extension and development. (2020). *Report on the production situation, milk marketing, and products for June 2020*. Department of livestock development. <http://extension.dld.go.th/th1>.
- Facebook for Business. (2020). *Facebook ad objectives*. Facebook for Business. Retrieved January 3, 2021, <https://th-th.facebook.com/business/ads/ad-objectives>.
- Gromping, U. (2009). *Variable importance assessment in regression: Linear Regression versus Random Forest*. The American Statistician, 63(4), 308–319. <https://doi.org/10.1198/tast.2009.08199>.
- Growthbee. (2015). *What is content marketing? Why use it?* <http://www.growthbee.com/what-is-content-marketing/>.

- Hephzy, A. (2021). *Online ads cost: Everything you need to know for 2021*. LeadsBridge. <https://leadsbridge.com/blog/smart-tips-for-your-business/ads-cost/>.
- Nuttaputch, W. (2019). *Why is ad expensive? Is it more costly than good?* Nuttaputch.Com. <https://www.nuttaputch.com/ad-cost-myth/>.
- Pornthep, K. (2015). *What's the best practice for Facebook ads optimization?* Google Analytics Thailand. <https://googleanalyticsthailand.com/2015/11/27/facebook-ads-optimizing-best-practice/>.
- Prasertsom, P. (2020). *Extracting the essence of text with introductory language processing techniques: TF-IDF, Part 1*. Big Data Thailand. <https://bigdata.go.th/big-data-101/tf-idf-1/>.
- Renata, E. (2018). *Minimum budgets and how to set up the right budget for your Facebook campaigns*. newfeed.org. <https://newsfeed.org/minimum-budgets-and-how-to-set-up-the-right-budget-for-your-facebook-campaigns/>.
- SciPy. (2008). *scipy.spatial.KDTree.query—SciPy v1.7.0 Manual*. <https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/generated/scipy.spatial.KDTree.query.html>.
- TechTarget Contributor. (2019). *What is OCR (optical character recognition)?* Search Content Management. <https://searchcontentmanagement.techtarget.com/definition/OCR-optical-character-recognition>.
- Thanathorn, U. (2018). *The production of graphic design and public relations to promote interesting products for Talent Technology Co Ltd*. Siam University.
- Thitanun, C. (2017). *The type of contents and users engagement analysis to contents publishing on Facebook fanpage in freelancing platform business: a case study of fastwork Facebook fanpage*. Bangkok University.
- We are social. (2020). *Digital 2020: Thailand*. Data Reportal – Global Digital Insights. <https://datareportal.com/reports/digital-2020-thailand>.
- Yu, C. E., Xie, S. Y., & Wen, J. (2020). *Coloring the destination: The role of color psychology on Instagram*. Tourism Management, 80, 104110. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104110>.
- Yu, J., & Egger, R. (2021). *Color and engagement in touristic Instagram pictures: A machine learning approach*. Annals of Tourism Research, 103204. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2021.103204>.

## ปัจจัยที่กำหนดพฤติกรรมในการติดตั้งการควบคุมในระบบการบริหาร ทรัพยากรองค์กรสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

โกญจนาท สันต์การ\*

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

\*Correspondence: [suntudgarn@gmail.com](mailto:suntudgarn@gmail.com)

doi: 10.14456/jisb.2022.11

วันที่รับบทความ: 20 มิ.ย. 2565

วันแก้ไขบทความ: 6 ก.ค. 2565

วันที่ตอบรับบทความ: 20 ก.ค. 2565

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่กำหนดพฤติกรรมในการติดตั้งการควบคุมในระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กร สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ และประยุกต์ใช้ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกัน และแนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก โดยทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างจากผู้ประกอบการ หรือพนักงานผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารทรัพยากรองค์กรในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่นำระบบการบริหารทรัพยากรองค์กรมาใช้จำนวน 162 ตัวอย่าง ด้วยการแจกแบบสอบถามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ในกรอบแนวคิดในการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ และทดสอบสมมติฐานตามกรอบแนวคิดในการวิจัยด้วยการวิเคราะห์การถดถอยแบบเชิงชั้น จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพของการตอบสนอง ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความรุนแรง ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ มีอิทธิพลส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม ส่วนปัจจัยด้านการรับรู้จุดอ่อน ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพของตนเอง และปัจจัยด้านค่าใช้จ่ายการตอบสนอง ไม่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม สำหรับปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ ปัจจัยด้านการรับรู้จุดอ่อน มีอิทธิพลส่งผลต่อความตระหนักถึงความปลอดภัย และ ปัจจัยด้านความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม ปัจจัยด้านความตระหนักถึงความปลอดภัย มีอิทธิพลส่งผลต่อการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมมากที่สุด

**คำสำคัญ:** ระบบการบริหารทรัพยากรองค์กร; ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม; ภัยคุกคามต่อระบบสารสนเทศ; การติดตั้งการควบคุม

## **Factors Determining Behavior in Control Installation in Enterprise Resource Planning System A Case Studies of Small and Medium Enterprises**

**Gonchanat Santadgarn\***

Thammasat Business School, Thammasat University

\*Correspondence: [suntudgarn@gmail.com](mailto:suntudgarn@gmail.com)

doi: 10.14456/jisb.2022.11

Received: 20 Jun 2022

Revised: 6 Jul 2022

Accepted: 20 Jul 2022

### **Abstract**

The objective of this study is to examine factors that determine control installation in ERP system (Enterprise resource planning) in small and medium enterprises (SMEs). This research is quantitative research that applied Protection motivation theory and awareness. Data for this research was collected from 162 Thai participants, entrepreneur and employees who have responsibility in ERP system in SMEs. Data was gathered by online questionnaires and analyzed by statistical software to determine the relationships of factors. This study tested the hypotheses using Hierarchical Regression. The results indicate that Perceived Severity, Response-Efficacy, and Knowledge affect Intention but Perceived Vulnerability, Self-Efficacy, and Response Cost are not affected Intention. Meanwhile, Perceived Vulnerability and Knowledge affect Awareness. Finally, Intention and Awareness affect Behavior.

**Keywords:** Enterprise resource planning (ERP); Small and medium enterprises (SMEs); Cyber attack; Control installation

## 1. บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบเครือข่ายได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวันอย่างมากรวมไปถึงองค์กรธุรกิจที่ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงานเพื่อให้การดำเนินธุรกิจมีการพัฒนาตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป และยังสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันกับธุรกิจอื่นได้ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม ที่ในหลายๆ องค์กรได้นำระบบระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กร (Enterprise resource planning หรือ ERP) เข้ามาช่วยในการทำงาน โดยระบบ ERP คือ ระบบสารสนเทศประเภทหนึ่งที่ใช้เพื่อทำให้กิจกรรมแต่ละรายการในธุรกิจหรือองค์กรเป็นแบบอัตโนมัติและเรียบง่าย เช่น การบัญชีและการจัดซื้อ การจัดการโครงการ การจัดการลูกค้าสัมพันธ์ การจัดการความเสี่ยง การปฏิบัติตามข้อกำหนด และการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน โดยวัตถุประสงค์หลักของระบบ ERP คือการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรด้วยการจัดการและปรับปรุงวิธีการใช้ทรัพยากรของกิจการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานซึ่งเป็นกุญแจสำคัญในการเติบโตของธุรกิจ โดยทั่วไปประเภทของระบบ ERP แบ่งออกได้ 3 ประเภท ได้แก่ On-premise ERP, Cloud ERP และ Hybrid ERP (คิวเอที, ม.ป.ป.) ดังนี้

On-premise ERP เป็นระบบ ERP ที่ต้องใช้งานภายในองค์กรผ่านระบบเครือข่ายภายในองค์กร และจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาในพื้นที่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย โดยองค์กรเป็นเจ้าของระบบทั้งหมดซึ่งสามารถปรับแต่งตัวระบบ ERP ได้ตามความต้องการและบริบทขององค์กร

Cloud ERP เป็นระบบ ERP บนคลาวด์เป็นการให้บริการบนเว็บที่เรียกว่า Software as a Service (SaaS) ซึ่งองค์กรเข้าถึงและจัดเก็บข้อมูลบนอุปกรณ์ใดๆ ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยปกติแล้วจะผ่านการสมัครเป็นสมาชิกโดยการอัปเดต และการปรับแต่งระบบจะได้รับการสนับสนุนจากผู้ให้บริการซอฟต์แวร์

Hybrid ERP เป็นระบบ ERP ที่มีลักษณะเป็น “ไฮบริด” กล่าวคือการใช้งานระบบ ERP จะเป็นแบบคลาวด์และแบบภายในองค์กรร่วมกัน การใช้งานระบบ ERP ลักษณะนี้ จะแตกต่างกันไปตามผู้ให้บริการ

จากการสำรวจธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเขตกรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหาร/เจ้าของกิจการหรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ ERP สำหรับธุรกิจ SMEs เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 450 แห่ง ปี 2560 พบว่าองค์กรโดยส่วนใหญ่ใช้ระบบ ERP ประเภท On-premise ERP (ณชญาภัต รอดประยูร, 2560) ซึ่งพัฒนาระบบขึ้นเพื่อให้มีความเหมาะสมกับบริบทขององค์กรนั้น ๆ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในรูปแบบ Client/Server

แต่ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการควบคุม (Control) ซึ่งเป็นวิธีการป้องกันหรือลดจุดอ่อนจากการปฏิบัติงานด้านต่างๆ เพื่อให้มีความมั่นคงปลอดภัย ซึ่งจะช่วยป้องกันทรัพย์สินสารสนเทศจากการเข้าถึง การเปิดเผย การขัดขวาง การเปลี่ยนแปลงแก้ไข การสูญหาย ถูกทำลาย หรือล่วงรู้โดยมิชอบ (Romney et al., 2012) สำหรับการควบคุมของระบบสารสนเทศเบื้องต้น ประกอบด้วย การพิสูจน์ตัวตนจริง (Authentication) การควบคุมการเข้าถึง (Access control) และการตรวจสอบ (Auditing) ดังนี้ (นิตยสารซีทีเอ็นทีวิวัฒนา, 2563)

การพิสูจน์ตัวตนจริง (Authentication) เป็นวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบผู้ที่มาใช้งานระบบสารสนเทศ อาทิ การใช้ชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) การใช้โทเค็น (Token) และใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์หรือใบรับรองดิจิทัล (Digital certificates) หรือการใช้ชีววิทยาหรือลักษณะทางกายภาพของบุคคล (Biometrics) เป็นต้น

การควบคุมการเข้าถึง (Access control) คือ กระบวนการจำกัดการใช้ทรัพยากรทางคอมพิวเตอร์โดยพิจารณาจากลักษณะของผู้ใช้และการเป็นสมาชิกของกลุ่มหรือบางครั้งเรียกว่า การกำหนดอำนาจ (Authorization)

การตรวจสอบ (Auditing) การค้นหาหลักฐานเพื่อให้แน่ใจว่ามีการติดตั้งการควบคุมระบบสารสนเทศและปฏิบัติตามอย่างเหมาะสม

จากข้อมูลสถิติของ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) (ม.ป.ป.) พบว่าผู้ประกอบการ SMEs ทั่วประเทศมีจำนวนถึง 3,176,055 ราย มีมูลค่า 1,505,349 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 35 หรือเป็น 1 ใน 3 ของ GDP มวลรวมของประเทศ โดยมีการจ้างงานรวม 12,803,092 บาท SMEs มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ และจากการสัมภาษณ์ SMEs ในยุโรป โดย ENISA (European Union Agency for Cybersecurity) ในช่วงการระบาดใหญ่ของโควิด-19 เหตุการณ์ทางไซเบอร์ที่พบบ่อยที่สุดคือการโจมตีด้วยแรนซัมแวร์ แล็บที่ปลอดภัย ขโมย การโจมตีแบบฟิชชิ่ง และการฉ้อโกงของ CEO จากการสำรวจของ ENISA ในกลุ่ม SMEs ร้อยละ 90 ระบุว่า ปัญหาด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์จะส่งผลกระทบต่อธุรกิจของพวกเขาภายในหนึ่งสัปดาห์หลังจากเกิดปัญหา โดยร้อยละ 57 ระบุว่ามีความไว้วางใจว่าจะล้มละลายหรือเลิกกิจการ (ENISA, 2020)

ผลการศึกษาล่าสุดของซิสโก้ (Cisco) ชี้ว่า ธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก หรือ SMEs ในไทยกำลังเผชิญกับความเสียหายหรือถูกโจมตีทางไซเบอร์ และมีความกังวลเกี่ยวกับภัยคุกคามด้านไซเบอร์ซีเคียวริตี้ (Cyber security) มากขึ้น อย่างที่ไม่เคยมีมาก่อน โดยร้อยละ 65 ของ SMEs ในไทยถูกโจมตีทางไซเบอร์ในปีที่ผ่านมา และร้อยละ 76 สูญเสียข้อมูลลูกค้าหลังถูกโจมตีทางไซเบอร์ ร้อยละ 47 ของ SMEs ที่ถูกโจมตีทางไซเบอร์ได้รับความเสียหายทางธุรกิจกว่า 500,000 ดอลลาร์สหรัฐ (ประมาณ 16 ล้านบาท) หรือมากกว่านั้นซึ่งการโจมตีด้วยมัลแวร์ ครองอันดับหนึ่งในไทย ส่งผลกระทบต่อ SMEs ร้อยละ 91 ตามด้วยฟิชชิ่ง (Phishing) ร้อยละ 77 ในปี 2564

โดย SMEs ในไทยเกือบครึ่งหนึ่งร้อยละ 49 ที่ถูกโจมตีพบว่าสาเหตุสำคัญที่สุดที่ทำให้องค์กรถูกโจมตีเป็นเพราะว่า ไซล่อนด้านไซเบอร์ซีเคียวริตี้ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตรวจจับ หรือป้องกันการโจมตี ขณะที่ร้อยละ 25 ระบุว่า องค์กรไม่ได้ติดตั้งไซล่อนด้านไซเบอร์ซีเคียวริตี้ และไม่ได้ให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก ๆ โดยสูญเสียข้อมูลลูกค้าคิด เป็นร้อยละ 76 สูญเสียข้อมูลของพนักงาน ร้อยละ 69 อีเมลภายในองค์กร ร้อยละ 65 ข้อมูลด้านการเงิน ร้อยละ 57 ซึ่ง อาจส่งผลให้ธุรกิจประสบปัญหาการดำเนินงานหยุดชะงักอันเนื่องมาจากการโจมตีทางไซเบอร์ (ดิจิทัลเดย์, 2564) งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาว่าหน่วยงานที่ติดตั้งระบบ ERP มีมาตรการป้องกัน หรือเครื่องมือที่ช่วยป้องกันไม่ให้ผู้อื่น สามารถเข้าถึงข้อมูลภายในระบบ ERP ได้ รวมไปถึงการมีมาตรการในการรับมือและโต้ตอบกับความเสี่ยงที่อาจจะ เกิดขึ้น โดยเน้นระบบ ERP สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นหลัก

## 1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่กำหนดพฤติกรรมในการติดตั้งการควบคุมในระบบ ERP สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดังนี้

(1) ความรู้ความเข้าใจถึงความปลอดภัย การรับรู้ถึงจุดอ่อน การรับรู้ถึงความรุนแรง ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง ความคาดหวังในประสิทธิผลของตนเอง ค่าใช้จ่ายในการตอบสนอง ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ ส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม

(2) ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ การรับรู้ถึงจุดอ่อน ส่งผลต่อความตระหนักถึงความปลอดภัย

(3) ความตระหนักถึงความปลอดภัย และความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม ส่งผลต่อ การรับมือภัยคุกคาม ด้วยการติดตั้งการควบคุมระบบ ERP

## 2. วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกัน (Protection motivation theory) ได้แก่ การรับรู้ถึงจุดอ่อน การรับรู้ถึงความรุนแรง ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง การรับรู้ความสามารถของตนเอง ค่าใช้จ่ายการตอบสนอง แรงจูงใจในการป้องกัน พฤติกรรมในการป้องกัน นอกจากนี้ได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก (Awareness) ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ ความตระหนัก และงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้ ดังนี้

**การรับรู้ถึงจุดอ่อน (Perceived vulnerability)** คือ การรับรู้ถึงข้อบกพร่อง หรือช่องโหว่ของระบบสารสนเทศที่ได้จากการประเมินความน่าจะเป็นในการถูกคุกคามจากภัยคุกคาม (Yoon et al., 2012) ซึ่งในงานวิจัยนี้หมายถึง การที่ผู้ประกอบการ SMEs ที่ใช้งานระบบ ERP ทราบว่าระบบ ERP มีช่องโหว่ที่อาจเป็นอันตรายต่อข้อมูลในระบบ โดยระบบ ERP ไม่สามารถรับมือกับผลที่เกิดขึ้นได้ด้วยตัวเองดังนั้นจึงเกิดช่องโหว่ที่นำมาซึ่งความสูญหายและถูกโจรกรรมข้อมูลบนระบบ ERP

**การรับรู้ถึงความรุนแรง (Perceived severity)** คือ การรับรู้ถึงผลกระทบและระดับความอันตรายของภัยคุกคามที่ส่งผลต่อความเสียหายของข้อมูล (Lee & Larsen, 2009) ในงานวิจัยนี้หมายถึงการที่ผู้ประกอบการ SMEs ที่ใช้งานระบบ ERP เชื่อว่าระดับความเสียหายของข้อมูลบนระบบ ERP ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรง ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระดับความถูกต้องของข้อมูล โดยบุคคลดังกล่าวจะเป็นผู้กำหนดขอบเขตในการรับรู้ถึงระดับความรุนแรงเพื่อยับยั้งความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น

**ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง (Response efficacy)** คือ ระดับการรับรู้ถึงการรักษาความปลอดภัย มาตรการ วิธีการหลีกเลี่ยงภัยคุกคามได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ใช้มีความเชื่อว่าหากได้ปฏิบัติตามมาตรการที่วางไว้ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะช่วยปกป้องความเป็นส่วนตัวจากภัยคุกคามได้อย่างมาก (Bandura, 1982) ในงานวิจัยนี้หมายถึงการที่ผู้ประกอบการ SMEs ที่ใช้งานระบบ ERP เชื่อว่าหากได้ปฏิบัติตามมาตรการที่วางไว้จะสามารถช่วยปกป้องหรือลดทอนความเสียหายที่เกิดจากภัยคุกคามได้อย่างมาก

**การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy)** คือ การที่บุคคลตัดสินใจภายใต้ความสามารถของตนเองที่จะจัดการและดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ (Bandura, 1982) ในงานวิจัยนี้หมายถึงการที่ผู้ประกอบการ SMEs ที่ใช้งานระบบ ERP เชื่อว่าตนมีความสามารถในการจัดการกับภัยคุกคามที่เกิดขึ้นด้วยตนเองได้

**ค่าใช้จ่ายการตอบสนอง (Response cost)** คือ สิ่งที่บุคคลรับรู้ในการดำเนินกิจกรรมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ความไม่สะดวก ความยาก และผลข้างเคียงของการปฏิบัติงาน รวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินและเวลา เป็นต้น (Yoon et al., 2012) ในงานวิจัยนี้หมายถึงการที่ผู้ประกอบการ SMEs ที่ใช้งานระบบ ERP เชื่อว่าค่าใช้จ่ายในการตอบสนอง ได้แก่ ความยุ่งยากในการใช้งานการควบคุม และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งการควบคุม ถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการป้องกันภัยคุกคาม ที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของข้อมูลภายในระบบ ERP

**ความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม (Behavior intention)** คือ การแสดงออกถึงความกระตือรือร้น ความมุ่งมั่น ในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, ม.ป.ป.) ดังนั้นเมื่อนำมาใช้กับการศึกษาในครั้งนี้ จึงหมายถึงการที่ผู้ประกอบการ SMEs ที่ใช้งานระบบ ERP แสดงออกถึงความตั้งใจ มุ่งมั่น ในการรับมือกับภัยคุกคามระบบ ERP ได้อย่างเหมาะสม

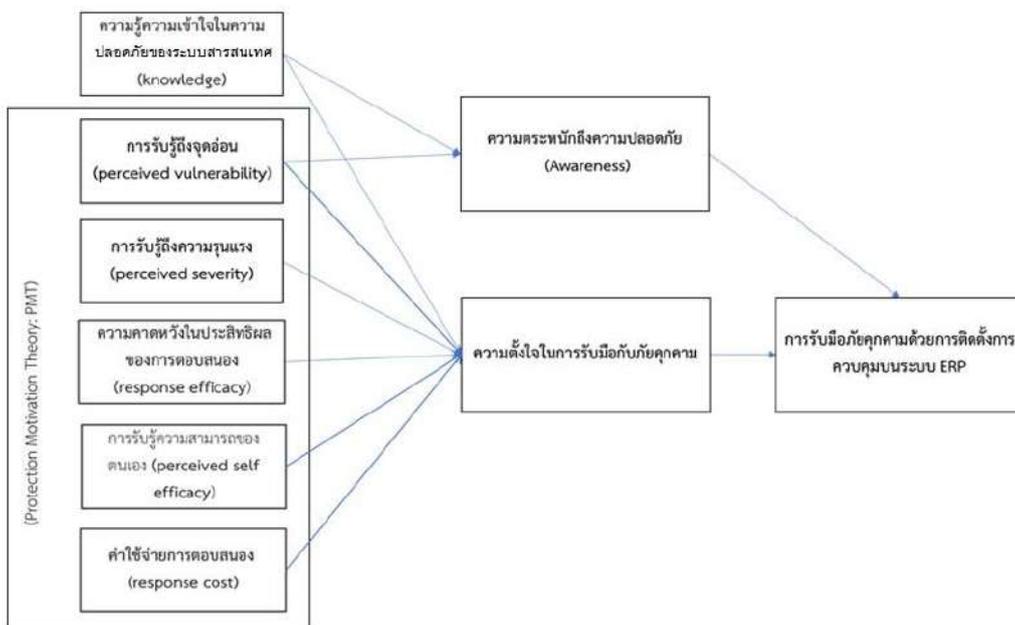
**ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ (Knowledge)** คือ สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงทักษะและการปฏิบัติ หรือความเข้าใจ หรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์ หรือสิ่งที่ได้รับจากการได้ยิน การฟัง การคิด การปฏิบัติ (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, ม.ป.ป.) ดังนั้นเมื่อนำมาใช้กับการศึกษาในครั้งนี้ จึงหมายถึงการที่ผู้ประกอบการ SMEs ที่ใช้งานระบบ ERP มีความรู้ความเข้าใจในระบบความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ ที่เกิดจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงทักษะและการปฏิบัติ หรือความเข้าใจ

**ความตระหนัก (Awareness)** คือ กระบวนการเกิดสภาวะการคำนึงถึง ซึ่งเกิดจากการที่บุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าในสภาพแวดล้อมแล้วเกิดการรับรู้ แล้วนำไปสู่การเรียนรู้ และความตระหนักตามลำดับ ซึ่งการเรียนรู้และเกิดความตระหนักจะนำไปสู่ความพร้อมที่จะแสดงการกระทำหรือแสดงพฤติกรรมต่อไป (Good & Merkel, 1973) ซึ่งในงานวิจัยนี้หมายถึง การที่ผู้ประกอบการ SMEs ที่ใช้งานระบบ ERP แสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิดเมื่อเกิดภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อระบบ ERP บุคคลนั้นจะเกิดความตระหนักและหาวิธีการรับมือกับภัยคุกคามได้อย่างเหมาะสม

**การรับมือภัยคุกคามในการติดตั้งการควบคุมระบบ ERP (Behavioral)** คือ การแสดงออกถึงพฤติกรรมในการป้องกันภัยคุกคาม (Boss et al., 2015) ซึ่งในงานวิจัยนี้หมายถึง การที่ผู้ประกอบการ SMEs ที่ใช้งานระบบ ERP แสดงออกถึงการรับมือภัยคุกคามโดยนำการควบคุมระบบสารสนเทศเข้ามาใช้กับระบบ ERP

### 3. กรอบแนวคิดการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยนี้มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 9 ปัจจัย โดยมี 7 ปัจจัยที่ได้นำมาจาก ทฤษฎี PMT ได้แก่ การรับรู้ถึงจุดอ่อน การรับรู้ถึงความรุนแรง ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง การรับรู้ความสามารถของตนเอง ค่าใช้จ่ายในการตอบสนอง ความตั้งใจในการรับมือภัยคุกคาม การรับมือด้วยการติดตั้งการควบคุม และอีก 2 ปัจจัยเป็นปัจจัยเพิ่มเติมที่ได้นำเพิ่มเข้าไปในกรอบแนวคิด ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ และความตระหนักถึงความปลอดภัย โดยปัจจัยทางด้านความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ เป็นปัจจัยเฉพาะสำหรับกลุ่มตัวอย่าง SMEs ที่ใช้วัดความรู้ของผู้ประกอบการหรือผู้เกี่ยวข้องในแง่ความรู้ความเข้าใจต่อภัยคุกคาม ซึ่งการรับรู้ถึงจุดอ่อนส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือภัยคุกคาม การรับรู้ถึงความรุนแรงส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือภัยคุกคาม ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือภัยคุกคาม การรับรู้ความสามารถของตนเองส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือภัยคุกคาม ค่าใช้จ่ายในการตอบสนองส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือภัยคุกคาม การรับรู้ถึงจุดอ่อนส่งผลต่อความตระหนักถึงความปลอดภัย ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศส่งผลต่อความตระหนักถึงความปลอดภัย ความตั้งใจในการรับมือภัยคุกคามส่งผลต่อการรับมือด้วยการติดตั้งการควบคุม และความตระหนักถึงความปลอดภัยส่งผลต่อการรับมือด้วยการติดตั้งการควบคุม ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แนวคิดเกิดความตระหนัก

งานวิจัยของ Williams et al. (2014) แสดงให้เห็นว่า การที่บุคคลรับรู้ถึงช่องโหว่ของระบบสารสนเทศที่อาจเป็นอันตรายต่อข้อมูลไม่ว่าจะเป็นข้อมูลระดับองค์กร หรือข้อมูลส่วนบุคคล ส่งผลให้บุคคลเกิดความตั้งใจในการรับมือภัยคุกคาม ดังนั้นสามารถตั้งสมมติฐานวิจัยได้ว่า

*สมมติฐานที่ 1: การรับรู้ถึงจุดอ่อนส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม*

จากงานวิจัยของ Boss et al. (2015) แสดงให้เห็นว่า การที่บุคคลได้รับรู้ถึงผลกระทบและระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้นจากภัยคุกคามต่อระบบสารสนเทศของบุคคล ทำให้บุคคลมีความตั้งใจที่จะป้องกันภัยคุกคามที่จะเกิดขึ้น จึงนำไปสู่สมมติฐานในการวิจัยดังนี้

*สมมติฐานที่ 2: การรับรู้ถึงความรุนแรงส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม*

การที่บุคคลคาดหวังว่าการปฏิบัติตามข้อกำหนดในการใช้ระบบสารสนเทศ หรือการใช้ระบบรักษาความปลอดภัยทางสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยลดทอนหรือป้องกันความเสี่ยงของภัยคุกคามที่จะเกิดขึ้นส่งผลให้บุคคลเกิดความตั้งใจที่จะรับมือกับภัยคุกคาม (Yoon et al., 2012) จึงนำไปสู่สมมติฐานในการวิจัยดังนี้

*สมมติฐานที่ 3: ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม*

บุคคลเชื่อว่าตนเองมีความสามารถมากพอที่จะสามารถจัดการกับภัยคุกคามที่จะเกิดขึ้น เมื่อบุคคลมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองทำให้เกิดความตั้งใจที่จะป้องกันภัยคุกคาม (Johnston & Warkentin, 2010) จึงนำไปสู่สมมติฐานในการวิจัยดังนี้

*สมมติฐานที่ 4: การรับรู้ความสามารถของตนเองส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม*

การที่จะให้เกิดความตั้งใจในการป้องกันภัยคุกคามนั้น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบสารสนเทศต้องมีการใช้งานที่ไม่ซับซ้อนหรือไม่ยุ่งยาก รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในติดตั้งระบบต้องมีความเหมาะสม (Yoon et al., 2012) จึงนำไปสู่สมมติฐานในการวิจัยดังนี้

*สมมติฐานที่ 5: ค่าใช้จ่ายการตอบสนองส่งผลทางลบต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม*

งานวิจัยของ Gusti (2016) แสดงให้เห็นว่า การที่บุคคลจะเกิดความตั้งใจได้นั้น บุคคลนั้นต้องมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งนั้น จากการเรียนรู้ ประสบการณ์ หรือการวิจัยที่สะสมมาในอดีต ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าเมื่อเกิดการเพิ่มความเข้าใจจะทำให้ความตั้งใจเพิ่มขึ้นตาม จึงนำไปสู่สมมติฐานในการวิจัยดังนี้

*สมมติฐานที่ 6: ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม*

งานวิจัยของ Al-Saqer and Seliaman (2016) แสดงให้เห็นว่า การที่บุคคลรับรู้ถึงช่องโหว่และจุดอ่อนของข้อมูลส่วนบุคคลบนโซเชียลเน็ตเวิร์ค ทำให้บุคคลรู้สึกไม่ปลอดภัยในข้อมูลส่วนบุคคลของตนเอง ส่งผลให้บุคคลตระหนักถึงความปลอดภัยในข้อมูลส่วนบุคคล จึงนำไปสู่สมมติฐานในการวิจัยดังนี้

*สมมติฐานที่ 7: การรับรู้ถึงจุดอ่อนส่งผลทางบวกต่อความตระหนักถึงความปลอดภัย*

เมื่อบุคคลเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ จากการศึกษา ประสบการณ์ และจากการวิจัย ทำให้บุคคลเกิดความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ (Mejias, 2012) จึงนำไปสู่สมมติฐานในการวิจัยดังนี้

*สมมติฐานที่ 8: ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศส่งผลทางบวกต่อความตระหนักถึงความปลอดภัย*

งานวิจัยของ Boss et al. (2015) แสดงให้เห็นว่า การแสดงออกถึงพฤติกรรมในการป้องกันและรักษาความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ เกิดจากบุคคลมีความตั้งใจที่จะรับมือกับภัยคุกคามด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งเมื่อบุคคลเกิดความตั้งใจแล้วจะเกิดการแสดงออกเชิงพฤติกรรมตามมา จึงนำไปสู่สมมติฐานในการวิจัยดังนี้

*สมมติฐานที่ 9: ความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามส่งผลทางบวกต่อการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมระบบ ERP*

จากงานวิจัยของ Mejias (2012) แสดงให้เห็นว่า เมื่อบุคคลตระหนักถึงความปลอดภัยในข้อมูลของตนเอง บุคคลเหล่านั้นจะแสดงออกถึงพฤติกรรมในการป้องกันและรักษาความปลอดภัยข้อมูลของตนเอง จึงนำไปสู่สมมติฐานในการวิจัยดังนี้

*สมมติฐานที่ 10: ความตระหนักถึงความปลอดภัยส่งผลทางบวกต่อการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมระบบ ERP*

#### **4. วิธีการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณโดยเป็นการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จากผู้ประกอบการ หรือพนักงานผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ERP ในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่นำระบบ ERP เข้ามาใช้งาน เป็นตัวแทนของสถานประกอบการแต่ละแห่ง จำนวน 160 ราย โดยได้จัดทำแบบสอบถามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจัดสร้างขึ้นมาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ประกอบด้วย Ifinedo, 2012; Yoon et al., 2012; Chou and Chou, 2016; Klein and Luciano, 2016; Flores et al., 2014; Bulgurcu et al., 2010; Boss et al., 2015; Weiss, 2009; Workman et al., 2008; Ciampa, 2005)

## 5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

### 5.1 การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ

ข้อมูลที่จัดเก็บจากกลุ่มตัวอย่างมีการนำไปทดสอบข้อมูลขาดหายและการสอบทานการกระจายข้อมูล พบว่า ไม่มีข้อมูลใดขาดหาย หรือมีตัวแปรบางตัวแปรที่ไม่มีการกระจายค่าแบบปกติอีกทั้งมีค่า Error มีการแจกแจงแบบปกติ และมีค่า Standard residual อยู่ระหว่าง -3 ถึง +3 แสดงว่าตัวแปรมีการแจกแจงแบบปกติ และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงจึงสามารถนำไปวิเคราะห์ต่อไปได้

### 5.2 การประเมินความเที่ยงและความตรงของแบบสอบถาม

งานวิจัยนี้ได้ตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา (Cronbach's alpha) และความตรงของแบบสอบถาม (Validity) และพบว่าปัจจัยความตระหนักถึงความปลอดภัยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.569 ปัจจัยการรับรู้ถึงความรุนแรง ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.507 ปัจจัยความคาดหวังในประสิทธิภาพของการตอบสนอง ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.671 และปัจจัยการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมระบบ ERP ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.647 ซึ่งต่ำกว่า 0.7 ทั้งนี้จากการค้นคว้าข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม พบว่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ระหว่าง 0.5 ถึง 0.75 ยังมีความน่าเชื่อถือในระดับปานกลาง (Hinton et al., 2014) ดังที่แสดงตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคของตัวแปรทั้งหมด

คำถาม	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading)
<b>ปัจจัยที่ 1: การรับรู้ถึงจุดอ่อน (Perceived vulnerability) (Cronbach's alpha = 0.798, % of variance = 63.970)</b>			
ระบบ ERP ของท่านอาจมีจุดอ่อนที่จะถูกภัยคุกคาม เช่น ข้อมูลถูกนำเข้าสู่ระบบ ERP โดยไม่ได้รับอนุมัติ ส่งผลให้ข้อมูลไม่ถูกต้องและครบถ้วน เป็นต้น	3.61	1.017	0.714
ท่านเชื่อว่าระบบ ERP อาจมีความเสี่ยงต่อการถูกโจรกรรมข้อมูล	3.70	0.977	0.721
ท่านเชื่อว่าผู้ไม่ประสงค์ดีสามารถโจรกรรมข้อมูลจากระบบ ERP ของท่านได้	3.66	1.023	0.756
ท่านรู้สึกว่าการระบบ ERP มีช่องโหว่ที่อาจถูกภัยคุกคามที่ส่งผลต่อความมั่นคงด้านข้อมูลขององค์กรท่าน	3.59	1.037	0.837
<b>ปัจจัยที่ 2: การรับรู้ถึงความรุนแรง (Perceived severity) (Cronbach's alpha = 0.507, % of variance = 25.464)</b>			
ท่านคิดว่าสแปมแวร์หรือไวรัส ในระบบ ERP จะส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของข้อมูล	3.87	0.765	0.621
ท่านคิดว่าสแปมแวร์หรือไวรัส ในระบบ ERP จะส่งผลกระทบต่อการทำงานเป็นอย่างมากเช่นทำให้ท่านไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ใช้ในการทำงานได้	3.90	0.813	0.744
ท่านให้ความสำคัญในการจัดการสแปมแวร์หรือไวรัสในระบบ ERP	4.07	0.769	0.661
ท่านคิดว่าการสูญเสียข้อมูลจากการถูกโจรกรรมเป็นปัญหาสำคัญ	4.17	0.828	0.636

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคของตัวแปรทั้งหมด (ต่อ)

คำถาม	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading)
<b>ปัจจัยที่ 3: ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง (Response efficacy) (Cronbach's alpha = 0.671, % of variance = 41.312)</b>			
ท่านคิดว่าหากกำหนดนโยบายในการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยป้องกันภัยคุกคามได้	4.14	0.823	0.701
ท่านเชื่อว่าการปฏิบัติตามนโยบายที่ได้กำหนดไว้จะสามารถช่วยป้องกันภัยคุกคามได้	4.07	0.842	0.767
ท่านเชื่อว่าการเปิดใช้งานมาตรการรักษาความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันข้อมูลคอมพิวเตอร์จากการได้รับความเสียหายจากซอฟต์แวร์ที่เป็นอันตรายเช่น ไวรัส	4.05	0.818	0.734
<b>ปัจจัยที่ 4: การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) (Cronbach's alpha = 0.775, % of variance = 58.816)</b>			
ท่านสามารถจัดการกับไวรัสได้	3.65	1.012	0.631
ท่านเชื่อว่าตนเองมีทักษะมากพอในการจัดการภัยคุกคามที่มีโอกาสเข้ามา	3.54	0.953	0.721
ท่านสามารถป้องกันข้อมูล บนระบบ ERP จากภัยคุกคามได้	3.67	0.997	0.754
เมื่อเครือข่ายในองค์กรของท่านติดไวรัส ท่านสามารถตัดสินใจและแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว	3.74	1.007	0.661
<b>ปัจจัยที่ 5: ค่าใช้จ่ายการตอบสนอง (Response cost) (Cronbach's alpha = 0.862, % of variance = 115.064)</b>			
ท่านคิดว่าการติดตั้งการควบคุมบนระบบ ERP เช่น การกำหนดรหัสผ่าน การใช้ลายนิ้วมือในการเข้าถึง การจำกัดสิทธิ์การเข้าถึง เป็นต้น ทำให้มีความยุ่งยากในการใช้งานระบบ	3.22	1.157	0.872
ท่านคิดว่าการติดตั้งการควบคุมบนระบบ ERP เช่น การกำหนดรหัสผ่าน การใช้ลายนิ้วมือในการเข้าถึง การจำกัดสิทธิ์การเข้าถึง เป็นต้น ทำให้เสียเวลาในการทำงาน	3.13	1.296	0.873
ท่านคิดว่าการติดตั้งการควบคุมบนระบบ ERP เช่น การกำหนดรหัสผ่าน การใช้ลายนิ้วมือในการเข้าถึง การจำกัดสิทธิ์การเข้าถึง เป็นต้น ทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น	3.24	1.179	0.800
<b>ปัจจัยที่ 6: ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ (Knowledge) (Cronbach's Alpha = 0.743, % of variance = 71.550)</b>			
ท่านทราบถึงวิธีการป้องกัน ไม่ให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กรท่าน ถูกคุกคามจากโปรแกรมที่อาจเป็นไวรัสต่างๆ	3.72	0.927	0.722
ท่านสามารถระบุได้ว่าโปรแกรมใดเป็นไวรัส	3.60	1.123	0.718
ท่านสามารถแยกได้ว่าโปรแกรมใดที่เป็นไวรัสและเป็นอันตรายต่อระบบสารสนเทศ	3.56	1.063	0.726

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคของตัวแปรทั้งหมด (ต่อ)

คำถาม	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading)
<b>ปัจจัยที่ 7: ความตระหนักถึงความปลอดภัย (Awareness) (Cronbach's alpha = 0.569, % of variance = 38.680)</b>			
ท่านทราบถึงภัยคุกคามที่จะเกิดขึ้นต่อระบบ ERP	3.68	0.910	0.446
ท่านกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูลระบบ ERP	3.90	0.836	0.871
ท่านกังวลเกี่ยวกับผลกระทบต่อการถูกโจรกรรมข้อมูล	3.93	0.797	0.671
<b>ปัจจัยที่ 8: ความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม (Intention) (Cronbach's Alpha = 0.724, % of variance = 38.741)</b>			
ท่านมีความตั้งใจที่จะดำเนินการเพื่อรับมือกับภัยคุกคามทางคอมพิวเตอร์อย่างสม่ำเสมอ	3.94	0.790	0.573
ท่านตั้งใจที่จะติดตั้งการควบคุมระบบ ERP เช่น การกำหนดรหัสผ่าน ระยะเวลาในการเปลี่ยนรหัส การใช้โทเค็น การใส่ลายนิ้วมือ การจำกัดสิทธิ์การเข้าถึง รวมไปถึงระบบการตรวจสอบประวัติการใช้งานย้อนหลัง	3.88	0.866	0.540
ท่านมีความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยตามที่กำหนดไว้	4.10	0.853	0.848
ท่านจะชักชวนและให้คำแนะนำแก่เพื่อนร่วมงานในการรับมือกับภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นกับระบบ ERP	4.08	0.856	0.690
<b>ปัจจัยที่ 9: การรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมระบบ ERP (Cronbach's Alpha = 0.647, % of variance = 43.788)</b>			
องค์กรของท่านมีการพิสูจน์ตัวจริงในการเข้าใช้งานระบบ ERP เช่น การกำหนดรหัสผ่าน ระยะเวลาในการเปลี่ยนรหัส การใช้โทเค็น ลายนิ้วมือ เป็นต้น	4.00	0.912	0.461
องค์กรของท่านมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบ ERP	4.10	0.836	0.846
องค์กรของท่านมีระบบที่สามารถใช้ตรวจสอบประวัติการใช้งานย้อนหลังบนระบบ ERP	4.07	0.842	0.748

### 5.3 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง 162 คน ส่วนใหญ่เป็นเจ้าของกิจการ (ร้อยละ 39) โดยบทบาทในการตัดสินใจนำระบบ ERP มาใช้ส่วนใหญ่เป็นผู้ร่วมตัดสินใจ (ร้อยละ 46) อายุงานโดยส่วนใหญ่มีอายุงาน 6-10 ปี (ร้อยละ 28) โดยส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับระบบ ERP (ร้อยละ 76) ซึ่งรู้ความหมายเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 25) เมื่อจำแนกตามลักษณะของธุรกิจกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจบริการ (ร้อยละ 43) และเมื่อจำแนกตามประเภทธุรกิจกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจประเภทสินค้าและบริการมากที่สุด (ร้อยละ 22) ซึ่งจำนวนพนักงานในองค์กรของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คือ 10-30 คน (ร้อยละ 35) รูปแบบ ERP ที่ใช้ในองค์กรของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นแบบ On-premise (ร้อยละ 73) มีหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศหรือระบบสารสนเทศ (ร้อยละ 56) และหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศหรือระบบสารสนเทศมีความรู้ด้าน ERP (ร้อยละ 52)

## 5.4 การทดสอบสมมติฐานในการวิจัย

งานวิจัยนี้ทดสอบสมมติฐานการวิจัยจากกรอบแนวคิดการวิจัยด้วยการวิเคราะห์การถดถอยแบบเชิงชั้น (Hierarchical regression) ผลลัพธ์ที่ได้แสดงในตารางที่ 2 โดยสามารถวิเคราะห์ผลทางสถิติได้ดังนี้

### 5.4.1 อิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม

ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงจุดอ่อน ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความรุนแรง ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง ปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง ปัจจัยด้านค่าใช้จ่ายการตอบสนอง และปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามได้ ร้อยละ 39.1 ( $R^2 = 0.391$ ) รายละเอียดอิทธิพลแต่ละปัจจัยมีดังนี้

**5.4.1.1 การรับรู้ถึงจุดอ่อน** ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม ที่การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ  $-0.109$  มีระดับนัยสำคัญ  $p = 0.120$  ซึ่งไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ 1 ที่กล่าวว่า การรับรู้ถึงจุดอ่อนส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามและไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Williams et al. (2014) แต่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yoon et al. (2012) ซึ่งกล่าวว่า กลุ่มตัวอย่างบางรายอาจจะมีประสบการณ์ในการประเมินความเป็นไปได้ของการเกิดภัยคุกคามน้อยทำให้ไม่รับรู้ถึงจุดอ่อนหรือภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นกับระบบ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเจ้าของกิจการอาจไม่ได้มีความชำนาญในการประเมินความน่าจะเป็นในการเกิดภัยคุกคามต่อระบบ

**5.4.1.2 การรับรู้ถึงความรุนแรง** ส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม ที่การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ  $0.282$  มีระดับนัยสำคัญ  $p = 0.000$  ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 2 ที่กล่าวว่า การรับรู้ถึงความรุนแรงส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลมีเครื่องหมายบวกไปในทิศทางเดียวกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Boss et al. (2015) ที่กล่าวว่าเมื่อบุคคลรับรู้ถึงความรุนแรงและความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับข้อมูลจะเกิดความตั้งใจในการสำรองข้อมูล

**5.4.1.3 ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง** ส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม ที่การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ  $0.392$  มีระดับนัยสำคัญ  $p = 0.000$  ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 3 ที่กล่าวว่า ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลมีเครื่องหมายบวกไปในทิศทางเดียวกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yoon et al. (2012) ที่กล่าวว่าเมื่อบุคคลเกิดความเชื่อในกระบวนการในการดำเนินการเพื่อการป้องกันภัยคุกคามจะทำให้เกิดความตั้งใจในการป้องกันภัยคุกคาม

**5.4.1.4 การรับรู้ความสามารถของตนเอง** ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม ที่การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ  $0.042$  มีระดับนัยสำคัญ  $p = 0.645$  ซึ่งไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ 4 ที่กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Johnston & Warkentin, (2010) แต่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Williams et al. (2014) ที่กล่าวว่ากลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองที่จะป้องกันภัยคุกคาม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจในครั้งนี้ค่อนข้างมีความหลากหลาย อาทิตำแหน่งในบริษัทซึ่งส่วนใหญ่เป็นเจ้าของกิจการ ซึ่งเจ้าของกิจการอาจมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการป้องกันภัยคุกคามในภาพกว้างซึ่งอาจส่งผลให้เจ้าของกิจการไม่มีความเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถรับมือกับภัยคุกคามที่จะเกิดขึ้นได้

**5.4.1.5 ค่าใช้จ่ายการตอบสนอง** ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม ที่การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ  $-0.029$  มีระดับนัยสำคัญ  $p = 0.671$  ซึ่งไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ 5 ที่กล่าวว่า ค่าใช้จ่ายการตอบสนองส่งผลทางลบต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yoon et al. (2012) แต่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ifinedo (2012) ที่ศึกษาเรื่องการทำความเข้าใจนโยบายการรักษาความปลอดภัย

ระบบของสารสนเทศด้วยทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน และทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกัน ที่กล่าวว่า ผู้ตอบแบบสอบถามบางคนมีความเป็นไปได้ที่มีความคิดเห็นต่อค่าใช้จ่ายในการตอบสนองในเชิงบวกเพราะกลุ่มตัวอย่างบางคนเชื่อว่า เมื่อนำระบบรักษาความปลอดภัยเข้ามาปรับใช้กับองค์กร ระบบรักษาความปลอดภัยเหล่านั้นไม่ได้ทำให้กลุ่มตัวอย่างรู้สึกว่า การใช้เวลาในการทำงานมากขึ้น รู้สึกไม่สะดวกในการทำงานหรือรู้สึกว่าค่าใช้จ่ายในการนำระบบรักษาความปลอดภัยเข้ามาใช้ไม่สมเหตุสมผลซึ่งอาจจะมาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ตัดสินใจ ผู้ร่วมตัดสินใจ หรือผู้ให้ข้อมูลประกอบตัดสินใจในการนำระบบเข้ามาใช้ซึ่งอาจไม่ได้เป็นผู้ใช้งานเองทำให้บุคคลเหล่านั้นเห็นประโยชน์ของการควบคุม

**5.4.1.6 ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ** ส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม ที่การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ 0.196 มีระดับนัยสำคัญ  $p = 0.025$  ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 6 ที่กล่าวว่า ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลมีเครื่องหมายบวกไปในทิศทางเดียวกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Gusti (2016) ที่กล่าวว่าเมื่อมีความรู้เพิ่มมากขึ้นความตั้งใจที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมก็จะเพิ่มตาม

#### **5.4.2 อิทธิพลทางตรงต่อความตระหนักถึงความปลอดภัย**

ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านความรู้ถึงจุดอ่อน และความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรความตระหนักถึงความปลอดภัยได้ ร้อยละ 20.3 (R Square = 0.203) รายละเอียดอิทธิพลแต่ละปัจจัยมีดังนี้

**5.4.2.1 การรับรู้ถึงจุดอ่อน** ส่งผลต่อความตระหนักถึงความปลอดภัย ที่การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ 0.189 มีระดับนัยสำคัญ  $p = 0.012$  ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 7 ที่กล่าวว่า การรับรู้ถึงจุดอ่อนส่งผลทางบวกต่อความตระหนักถึงความปลอดภัย เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลมีเครื่องหมายบวกไปในทิศทางเดียวกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Al-Saqer and Seliaman (2016) ที่กล่าวว่า การรับรู้ถึงความเสี่ยงต่อความเป็นส่วนตัวในเครือข่ายสังคมส่งผลในเชิงบวกต่อระดับการรับรู้ถึงเนื้อหาของนโยบายความเป็นส่วนตัวของ SNS

**5.6.2.2 ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ** ส่งผลต่อความตระหนักถึงความปลอดภัย ที่การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ 0.355 มีระดับนัยสำคัญ  $p = 0.000$  ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 8 ที่กล่าวว่า ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบส่งผลทางบวกต่อความตระหนักถึงความปลอดภัย เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลมีเครื่องหมายบวกไปในทิศทางเดียวกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mejias (2012) ที่กล่าวว่า การมีความรู้ทางเทคโนโลยีสามารถพยากรณ์ความตระหนักต่อความปลอดภัยของสารสนเทศ

#### **5.4.3 อิทธิพลทางตรงต่อการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมบนระบบ ERP**

ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม และปัจจัยด้านความตระหนักถึงความปลอดภัย สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามได้ ร้อยละ 28.2 (R Square = 0.282) รายละเอียดอิทธิพลแต่ละปัจจัยมีดังนี้

**5.4.3.1 ความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม** ส่งผลต่อการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมบนระบบ ERP ที่การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ 0.381 มีระดับนัยสำคัญ  $p = 0.000$  ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 9 ที่กล่าวว่า ความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามส่งผลทางบวกต่อการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมบนระบบ ERP เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลมีเครื่องหมายบวกไปในทิศทางเดียวกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Boss et al. (2015) ที่กล่าวว่าเมื่อเกิดความตั้งใจแล้วจะนำไปสู่การแสดงออกเชิงพฤติกรรม

**5.4.3.2 ความตระหนักถึงความปลอดภัย** ส่งผลต่อการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมระบบ ERP ที่การทดลองที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ 0.222 มีระดับนัยสำคัญ  $p = 0.005$  ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 10 ที่กล่าวว่า ความตระหนักถึงความปลอดภัยส่งผลทางบวกต่อการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมระบบ ERP เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลมีเครื่องหมายบวกไปในทิศทางเดียวกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mejias (2012) ที่กล่าวว่า เมื่อบุคคลเกิดความตระหนักถึงความปลอดภัยของข้อมูลนำไปสู่การแสดงออกเชิงพฤติกรรม

#### **5.4.4 อิทธิพลทางอ้อมต่อการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งตัวควบคุมระบบ ERP**

ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความรุนแรง ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง และปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ ส่งผลอิทธิพลทางอ้อมผ่านความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามไปยังการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งตัวควบคุมระบบ ERP และปัจจัยด้านการรับรู้ถึงจุดอ่อน ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศส่งผลอิทธิพลทางอ้อมผ่านความตระหนักถึงความปลอดภัยไปยังการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งตัวควบคุมระบบ ERP รายละเอียดอิทธิพลแต่ละปัจจัยมีดังนี้

**5.4.4.1 การรับรู้ถึงความรุนแรง** ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามไปยังการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งตัวควบคุมระบบ ERP ที่ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ 0.107 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**5.4.4.2 ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง** ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามไปยังการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งตัวควบคุมระบบ ERP ที่ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ 0.149 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**5.4.4.3 ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ** ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามไปยังการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งตัวควบคุมระบบ ERP ที่ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ 0.074 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**5.4.4.4 การรับรู้ถึงจุดอ่อน** ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านความตระหนักถึงความปลอดภัยไปยังการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งตัวควบคุมระบบ ERP ที่ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ 0.042 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**5.4.4.5 ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ** ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านความตระหนักถึงความปลอดภัยไปยังการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งตัวควบคุมระบบ ERP ที่ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ 0.079 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรแฝงในกรอบแนวคิดการวิจัย (แสดงเป็นคะแนนมาตรฐาน)

ตัวแปรตาม	R <sup>2</sup>	อิทธิพล	ตัวแปรอิสระ							
			การรับรู้ถึงจุดอ่อน	การรับรู้ถึงความรุนแรง	ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง	การรับรู้ความสามารถของตนเอง	ค่าใช้จ่ายการตอบสนอง	ความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	ความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม	ความตระหนักถึงความปลอดภัย
ความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม	0.391	ทางตรง	-0.109	0.282*	0.392*	0.042	-0.029	0.196*	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-	-	-
		โดยรวม	-0.109	0.282*	0.392*	0.042	-0.029	0.196*	-	-
ความตระหนักถึงความปลอดภัย	0.203	ทางตรง	0.189*	-	-	-	-	0.355*	-	-
		ทางอ้อม	-	-	-	-	-	-	-	-
		โดยรวม	0.189*	-	-	-	-	0.355*	-	-
การรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งตัวควบคุมบนระบบ ERP	0.282	ทางตรง	-	-	-	-	-	-	0.381*	0.222*
		ทางอ้อม (IN)	-	0.107*	0.149*	-	-	0.074*	-	-
		ทางอ้อม (AW)	0.042*	-	-	-	-	0.079*	-	-
		โดยรวม	0.042*	0.107*	0.149*	-	-	0.153*	0.381*	0.222*

\*P<0.05

## 6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 6.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับปัจจัยที่กำหนดพฤติกรรมในการติดตั้งการควบคุมในระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กร สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม คือ ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความรุนแรง ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม คือ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงจุดอ่อน ปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง และปัจจัยด้านค่าใช้จ่ายการตอบสนอง ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อความตระหนัก คือ ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ และปัจจัยด้านการรับรู้ถึงจุดอ่อน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมบนระบบ ERP คือ ปัจจัยด้านความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม และความตระหนักถึงความปลอดภัย ตามลำดับ

## 6.2 ประโยชน์ของงานวิจัย

### 6.2.1 ประโยชน์ของงานวิจัยด้านทฤษฎี

ผลของงานวิจัยนี้ทำให้เกิดการสร้างกรอบแนวคิดที่ใช้อธิบายปัจจัยที่กำหนดพฤติกรรมในการติดตั้งการควบคุมในระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กร สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยพัฒนากรอบแนวคิดมาจากทฤษฎีโมเดลแรงจูงใจในการป้องกัน (Protection Motivation Theory) ของ Boss et al. (2015) ทำให้เกิดกรอบแนวคิดใหม่ในการศึกษาปัจจัยที่กำหนดพฤติกรรมในการติดตั้งการควบคุมในระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กร สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยมีข้อแตกต่างจากกรอบแนวคิดงานวิจัยในอดีตคือ มีการเพิ่ม แนวคิดความตระหนัก (Awareness) ที่ประกอบด้วยปัจจัยความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ และความตระหนักเข้ามาเพิ่มในการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อเป็นแนวทางสำหรับงานวิจัยที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่กำหนดพฤติกรรมในการติดตั้งการควบคุมในระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กร สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยอาจทำการศึกษาเปรียบเทียบกันในแต่ละลักษณะของธุรกิจที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการติดตั้งการควบคุมในระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กร สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม รวมไปถึงสามารถนำกรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้ไปศึกษาต่อยอดสำหรับงานวิจัยในอนาคต โดยอาจจะเพิ่มตัวแปรใหม่ ๆ เพิ่มเข้าไปในงานวิจัยด้วย อาทิ อิทธิพลทางสังคม เป็นต้น

### 6.2.2 ประโยชน์ของงานวิจัยทางภาคปฏิบัติ

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามพบว่า ความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามขึ้นอยู่กับ การรับรู้ถึงความรุนแรง ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง และความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง สะท้อนให้เห็นว่าการที่บุคคลจะมีความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามนั้น เกิดจากความเชื่อของการกำหนดนโยบายในการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์และออกมาตรการในการปฏิบัติตามนโยบายที่ช่วยป้องกันภัยคุกคาม ซึ่งผู้เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ สามารถนำผลการวิจัยในส่วนนี้ไปช่วยในกระตุ้นและการตัดสินใจกำหนดนโยบายในการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และออกมาตรการในการปฏิบัติตามนโยบายที่ช่วยป้องกันภัยคุกคาม ตามด้วยปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความรุนแรง สะท้อนให้เห็นว่าเมื่อบุคคลทราบถึงผลกระทบและความรุนแรงของสไปยาแวร์ ไวรัส หรือภัยคุกคามในรูปแบบต่าง ๆ จะทำให้บุคคลเกิดความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามซึ่งผู้เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ สามารถนำผลการวิจัยในส่วนนี้ไปช่วยในการสร้างความรู้เกี่ยวกับความรุนแรงของภัยคุกคามที่อาจขึ้นได้ทุกเมื่อให้แก่กิจการหรือบุคลากรภายในองค์กร และตามด้วยปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศสะท้อนให้เห็นว่า เมื่อบุคคลมีความรู้และความเข้าใจในการป้องกันภัยคุกคามจะส่งผลให้เกิดความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม บุคคลที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของระบบสารสนเทศสามารถนำผลการวิจัยในส่วนนี้ไปสร้างความรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์และวิธีป้องกันเบื้องต้น ให้กิจการหรือบุคลากรได้มีความรู้เพื่อที่จะได้เกิดความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม

ในส่วนของปัจจัยที่ส่งผลต่อความตระหนักถึงความปลอดภัย พบว่า ความตระหนักถึงความปลอดภัยขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศมากที่สุดสะท้อนให้เห็นว่า ความตระหนักเกิดจากการความรู้ความเข้าใจตามแนวคิดของ Good and Merkel (1973) ซึ่งผู้เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ สามารถนำผลการวิจัยในส่วนนี้ ไปสร้างความรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์และวิธีป้องกันเบื้องต้น เพื่อที่กิจการและบุคลากรจะเกิดความตระหนักจากความรู้ที่ได้รับ ตามด้วยปัจจัยด้านการรับรู้ถึงจุดอ่อน สะท้อนให้เห็นว่าเมื่อบุคคลทราบถึงข้อบกพร่อง หรือช่องโหว่ของระบบสารสนเทศจะทำให้เกิดความตระหนักในความปลอดภัยของระบบ โดยผู้เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ สามารถนำผลการวิจัยในส่วนนี้ไปให้ความรู้เกี่ยวกับการประเมินความน่าจะเป็นในการเกิดภัยคุกคามให้แก่ กิจการและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงข้อบกพร่องของระบบของตนเอง

ในส่วนของปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมระบบ ERP พบว่า การรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมระบบ ERP ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคาม และความตระหนักถึงความปลอดภัยจะท่อนให้เห็นว่า เมื่อบุคคลเกิดความตั้งใจและความตระหนักจะนำไปสู่การแสดงออกทางพฤติกรรมในที่สุด

### 6.3 ข้อจำกัดในการวิจัย และข้อเสนอแนะสำหรับวิจัยต่อเนื่อง

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้ประกอบการหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ ERP ขององค์กร ผลการวิจัยอาจไม่สามารถนำไปใช้ได้กับทุกกลุ่มคน ประกอบกับเป็นการวิจัยเชิงปริมาณที่เป็นการสื่อสารทางเดียว จึงอาจจะไม่ได้รับข้อมูลเชิงลึกมากเท่าที่ควร

จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยการรับรู้จุดอ่อน ปัจจัยการรับรู้ความสามารถของตนเอง และปัจจัยค่าใช้จ่ายในการตอบสนอง ไม่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการรับมือกับภัยคุกคามดังนั้นหากจะทำงานวิจัยในอนาคตสามารถนำข้อมูลไปประกอบการวิจัยบริบทอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้ เช่น กลุ่มตัวอย่างในมุมมองของผู้ใช้งานระบบ เป็นต้น นอกจากนี้การวิจัยครั้งนี้พบว่า ตัวแปรอิสระความตระหนักถึงความปลอดภัย ปัจจัยการรับรู้ถึงความรุนแรง ปัจจัยความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง และปัจจัยการรับมือภัยคุกคามด้วยการติดตั้งการควบคุมระบบ ERP ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ที่ต่ำกว่า 0.7 แต่ยังคงมีความน่าเชื่อถือในระดับปานกลาง จึงควรพิจารณาข้อคำถามให้เหมาะสมกับบริบทกลุ่มตัวอย่าง และการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ตัวแปรอิสระ ได้แก่การรับรู้จุดอ่อน ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในความปลอดภัยของระบบสารสนเทศมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามความตระหนัก โดยมีความผันแปรของตัวแปรตาม ( $R^2$ ) ค่อนข้างน้อยซึ่งเท่ากับร้อยละ 20.3 ( $R^2 = 0.203$ ) จึงควรศึกษาว่ามีปัจจัยใดอีกบ้างที่ส่งผลต่อ ความตระหนัก อีกทั้งยังสามารถนำกรอบแนวคิดของงานวิจัยมาทำการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ เพิ่มเติมจากปัจจัยที่ยังไม่ได้ศึกษาในงานวิจัยนี้ เช่นปัจจัย อิทธิพลจากสภาพแวดล้อม รวมไปถึงกรอบแนวคิดของ Boss et al. (2015) ที่ไม่ได้นำมาใช้ในงานวิจัยนี้ เพื่อต่อยอดงานวิจัยและนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้ได้กรอบแนวคิดที่มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้นในอนาคต ซึ่งจะช่วยให้มีความเข้าใจต่อพฤติกรรมการติดตั้งการควบคุมในระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กร สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมหรือทำการต่อยอดด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อให้ทราบถึงการติดตั้งการควบคุมในเชิงลึกมากยิ่งขึ้น

### บรรณานุกรม

- คิวเอตี. (ม.ป.ป.). *ERP คืออะไรและเหตุใดองค์กรจึงจำเป็นต้องใช้*. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2564, จาก <https://www.qad.com/th-TH/what-is-erp>.
- ณชนกภัส รอดประยูร. (2560). การเตรียมความพร้อมก่อนการตัดสินใจนำระบบการวางแผนทรัพยากรในองค์กรมาใช้ สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 11(พิเศษ), 41-53.
- ดิจิตเดย์. (28 กันยายน 2564). *Cisco เผยรายงาน SME ไทยกว่า 76% สูญเสียข้อมูลลูกค้าจากการถูกโจมตีทางไซเบอร์*. <https://www.digitday.com/cisco-reports-76-of-thai-SMEs-losing-customer-data-from-cyber-attacks/>.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (ม.ป.ป.). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2554*. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2564, จาก <https://dictionary.orst.go.th/>.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.). (ม.ป.ป.). *ภาพรวม SME แยกรายจังหวัด หรืออุตสาหกรรม*. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2564, จาก <https://sme.go.th/th/page.php?modulekey=468>.
- นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา. (2563). *ความมั่นคงปลอดภัยและการควบคุมระบบสารสนเทศ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- Al-Saqer, N. S., & Seliaman, M. E. (2016). The Impact of Privacy Concerns and Perceived Vulnerability to Risks on Users Privacy Protection Behaviors on SNS: A Structural Equation Model. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 7(5), 142-147.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American psychologist*, 37(2), 122.
- Boss, S. R., Galletta, D. F., Lowry, P. B., Moody, G. D., & Polak, P. (2015). What do systems users have to fear? Using fear appeals to engender threats and fear that motivate protective security behaviors. *MIS quarterly*, 39(4), 837-864.
- Bulgurcu, B., Cavusoglu, H., & Benbasat, I. (2010). Information security policy compliance: an empirical study of rationality-based beliefs and information security awareness. *MIS quarterly*, 523-548.
- Ciampa, M. (2005). Security+ Guide to Network Security Fundamentals Second. *Thomson Course Technology*.
- Chou, H.-L., & Chou, C. (2016). An analysis of multiple factors relating to teachers' problematic information security behavior. *Computers in human behavior*, 65, 334-345.
- ENISA. (2020). *SME Cybersecurity*. Retrieved 24 November, 2020, from [https://www.enisa.europa.eu/topics/national-cyber-security-strategies/sme\\_cybersecurity](https://www.enisa.europa.eu/topics/national-cyber-security-strategies/sme_cybersecurity).
- Flores, W. R., Antonsen, E., & Ekstedt, M. (2014). Information security knowledge sharing in organizations: Investigating the effect of behavioral information security governance and national culture. *Computers & Security*, 43, 90-110.
- Good, C. V., & Merkel, W. R. (1973). *Dictionary of education*. McGraw-Hill.
- Gusti, A. (2016). The relationship of knowledge, attitudes, and behavioral intentions of sustainable waste management on primary school students in city of Padang, Indonesia. *International Journal of Applied Environmental Sciences*, 11(5), 1323-1332.
- Ifinedo, P. (2012). Understanding information systems security policy compliance: An integration of the theory of planned behavior and the protection motivation theory. *Computers & Security*, 31(1), 83-95.
- Johnston, A. C., & Warkentin, M. (2010). Fear appeals and information security behaviors: An empirical study. *MIS quarterly*, 549-566.
- Klein, R. H., & Luciano, E. M. (2016). What influences information security behavior? A study with Brazilian users. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, 13, 479-496.
- Lee, Y., & Larsen, K. R. (2009). Threat or coping appraisal: determinants of SMB executives' decision to adopt anti-malware software. *European Journal of Information Systems*, 18(2), 177-187.
- Mejias, R. J. (2012). An integrative model of information security awareness for assessing information systems security risk. *Hawaii International Conference on System Sciences*, 45, 3258-3267.
- Romney, M., Steinbart, P., Mula, J., McNamara, R., & Tonkin, T. (2012). *Accounting Information Systems Australasian Edition*. Pearson Higher Education AU.
- Weiss, S. (2009). Privacy threat model for data portability in social network applications. *International journal of information management*, 29(4), 249-254.
- Williams, C. K., Wynn, D., Madupalli, R., Karahanna, E., & Duncan, B. K. (2014). Explaining users' security behaviors with the security belief model. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 26(3), 23-46.

- Workman, M., Bommer, W. H., & Straub, D. (2008). Security lapses and the omission of information security measures: A threat control model and empirical test. *Computers in human behavior*, 24(6), 2799-2816.
- Yoon, C., Hwang, J. W., & Kim, R. (2012). Exploring factors that influence students' behaviors in information security. *Journal of information systems education*, 23(4), 407-416.

## ความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้ง เพื่อการลดหย่อนภาษีของคณบดีทำงาน

วรรณทิวา อาหนามวัฒน์\*

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

\*Correspondence: wantiwa-arn63@tbs.tu.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2022.12

วันที่รับบทความ: 15 ก.ค. 2565

วันแก้ไขบทความ: 29 ก.ค. 2565

วันที่รับบทความ: 11 ส.ค. 2565

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีของคณบดีทำงาน ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ ที่มีการประยุกต์แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยจากงานวิจัยในอดีต ประกอบด้วย แนวคิดอิทธิพลของสื่อ ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว และความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาค มาเป็นแนวทางในการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย โดยงานวิจัยนี้ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรกลุ่มคณบดีทำงานที่เคยบริจาคผ่านคิวอาร์โค้ดบนโมบายแบงก์กิ้งของธนาคารพาณิชย์เพื่อการลดหย่อนภาษี และผู้ที่มีแนวโน้มที่จะบริจาคในอนาคต จำนวน 178 คน ด้วยวิธีการแจกแบบสอบถามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ตามทฤษฎีและกรอบแนวคิดการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาค และอิทธิพลของสื่อ มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีของคณบดีทำงาน ในทางตรงกันข้าม ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากรและความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง ไม่ส่งอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีของคณบดีทำงาน งานวิจัยยังแสดงให้เห็นว่าความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งอิทธิพลทางบวกต่อความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากรและความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้งซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานของงานวิจัยฉบับนี้

**คำสำคัญ:** แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี; คิวอาร์โค้ด; โมบายแบงก์กิ้ง; ระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์; บริจาคเงินเพื่อการลดหย่อนภาษี

## **Intention to Donate Money via QR Code on Mobile Banking for Tax Deduction Benefits of Working Class**

**Wantiwa Arnamwat\***

Faculty of Commerce and Accountancy, Thammasat University

\*Correspondence: wantiwa-arn63@tbs.tu.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2022.12

Received: 15 Jul 2022

Revised: 29 Jul 2022

Accepted: 11 Aug 2022

### **Abstract**

This research aims to study factors that affect the intention to donate money via QR code on mobile banking for tax deduction benefits of working class. Quantitative research is used in this study. The conceptual model applied in this research is adapted from Technology Acceptance Model and other factors from previous research including media influence, trust in e-government, trust in mobile banking service provider, privacy concern and donor-donation unit engagement. Data was gathered by online questionnaire from 178 participants who have experience in donating money via QR code on mobile banking for tax deduction benefits and those who intend to donate in the future. The collected data shall be computed by statistical software to determine the relationships of factors from the above theories and frameworks. The research results show that perceived usefulness, perceived ease of use, donor-donation unit engagement and media influence are the factors that influence the intention to donate money via QR code on mobile banking for tax deduction benefits of working class. However, trust in e-government and trust in mobile banking service provider do not influence the intention to donate money via QR code on mobile banking for tax deduction benefits of working class. The study also shows that privacy concern has positively significant influence on trust in e-government and trust in mobile banking service providers which does not support the hypothesis of this research.

**Keywords:** Technology acceptance model; QR code; Mobile banking; e-Donation; Donate money for tax deduction benefits

## 1. บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะอินเทอร์เน็ต ส่งผลให้บุคคลทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ อย่างไม่ไร้พรมแดน นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้เกิดธุรกรรมใหม่ๆ ในรูปของการใช้จ่ายเพื่อบริโภคสินค้า โดยระบบการชำระเงินของโลกได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจากการใช้จ่ายเงินในรูปแบบของเหรียญและธนบัตรมาเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีความสะดวกสบาย รวดเร็ว และกระบวนการชำระเงินระหว่างบุคคลและองค์กรมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น (Premchand & Choudhry, 2015) ในลักษณะของสังคมไร้เงินสด (Cashless society) ตลอดจนระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ซึ่งได้ถูกนำมาปรับใช้กับประเทศต่างๆ ทั่วโลกเริ่มจากการสนับสนุนของกลุ่มหน่วยงานภาครัฐไปยังกลุ่มธุรกิจองค์กรตลอดจนถึงบุคคลทั่วไป ในประเทศไทยก็ได้มีความพยายามผลักดันให้เกิดระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ (National e-Payment) ขึ้นจากหน่วยงานรัฐบาล ซึ่งได้มีการจัดตั้งเป็นโครงการขึ้นในปี 2558 เพื่อดำเนินงานให้มีระบบรองรับการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้มาตรฐานเพื่อสอดคล้องกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์มือถือที่ขยายวงกว้างขึ้น โดยมีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ เพื่อกำกับ การดำเนินงานของโครงการซึ่งมีเป้าหมายเพื่อ (1) เพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานการชำระเงิน (Payment infrastructure development) (2) เพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษี (e-Tax system) (3) ลงทะเบียนผู้มีรายได้น้อยและบูรณาการสวัสดิการ (e-Social welfare) (4) ส่งเสริมการเข้าถึงบริการทางการเงิน (Financial inclusion) (5) การส่งเสริมอีเพย์เมนต์ (e-Payment) ในทุกภาคส่วน (Cashless society) เพื่อเป็นการผลักดันประเทศไทยให้เข้าสู่ระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์อย่างครบวงจร (เนชั่นแนลอีเพย์เมนต์, ม.ป.ป.) ซึ่งตัวอย่างความสำเร็จจะเห็นได้จากการผลักดันให้เกิดการใช้งานระบบ “พร้อมเพย์” และ ระบบมาตรฐานคิวอาร์โค้ด (Standard QR code) อย่างแพร่หลายมากขึ้นและกลายมาเป็นเรื่องปกติในสังคม

ระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ (e-Donation) เป็นระบบหนึ่งที่ถูกจัดทำขึ้นโดยกรมสรรพากรเพื่อรองรับข้อมูลในการรับบริจาค และเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริจาคให้สามารถใช้สิทธิลดหย่อนภาษีได้โดยไม่ต้องนำหลักฐานการบริจาคมาแสดงต่อกรมสรรพากร หน่วยรับบริจาคที่ได้รับการอนุมัติประกอบด้วย สถานศึกษา ศาสนสถานทุกศาสนา โรงพยาบาลของรัฐ องค์กรสาธารณกุศล รวมถึงหน่วยรับบริจาคอื่นๆ ที่กฎหมายกำหนดให้สามารถนำการบริจาคมาใช้สิทธิลดหย่อนภาษีได้ โดยผู้บริจาคมีทางเลือกในการบริจาคผ่านระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสิ้น 2 วิธี ได้แก่

(1) บริจาคผ่านแอปพลิเคชันของธนาคารพาณิชย์โดยการสแกนคิวอาร์โค้ดของหน่วยรับบริจาคที่เข้าร่วมบริการ และเลือกแสดงความประสงค์ยอมรับที่จะมอบสิทธิ์ให้ธนาคารส่งข้อมูลการบริจาคให้กับกรมสรรพากร ซึ่งการบริจาคผ่านคิวอาร์โค้ดที่สามารถใช้สิทธิลดหย่อนภาษีได้จะต้องมีข้อความ “e-Donation” ปรากฏอยู่รวมถึงชื่อของบัญชีเงินฝากจะต้องเป็นชื่อของหน่วยรับบริจาคไม่ใช่ในนามของบุคคล

(2) บริจาคด้วยเงินสดให้กับหน่วยรับบริจาคที่เข้าร่วมบริการ ซึ่งหน่วยรับบริจาคจะเป็นผู้บันทึกข้อมูลการรับบริจาคบนระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร

ทั้งนี้ผู้บริจาคสามารถตรวจสอบข้อมูลการบริจาคได้ตลอด 24 ชั่วโมง จากเว็บไซต์ [www.rd.go.th](http://www.rd.go.th) ของกรมสรรพากร ผ่านระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ และระบบ My Tax Account นอกจากนี้ในปัจจุบันมีธนาคารพาณิชย์ที่ร่วมโครงการทั้งสิ้น 11 แห่ง ได้แก่ (1) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) (2) ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) (3) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) (4) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) (5) ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) (6) ธนาคารออมสิน (7) ธนาคารทหารไทยชนชาติ จำกัด (มหาชน) (8) ธนาคารมิทซูโฮ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (9) ธนาคารทีสโก้ จำกัด (มหาชน) (10) ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (11) ธนาคารแลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) ถือเป็นเครือข่ายที่ครอบคลุมในการให้บริการการบริจาคเงินของประชาชนเพื่อนำมาใช้สิทธิในการลดหย่อนภาษี และวิธีการนี้ช่วยลดภาระในการเก็บเอกสารหลักฐานการบริจาค รวมถึงการต้องนำหลักฐานไปยื่นต่อกรมสรรพากรทำให้ผู้บริจาคได้รับคืนเงินภาษีเร็วขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยลดต้นทุนในการทำเอกสารบริจาคและเพิ่มความน่าเชื่อถือ ไปรษณีย์

และมั่นใจให้กับผู้บริจาคว่าการบริจาคจะถึงหน่วยรับบริจาคและข้อมูลการบริจาคจะถูกส่งถึงกรมสรรพากรเพื่อทำการใช้สิทธิในการลดหย่อนภาษีได้อย่างแน่นอน

สถาบัน CAF (Charities Aid Foundation) ซึ่งเป็นมูลนิธิช่วยเหลือด้านการกุศลของ สหราชอาณาจักร ได้จัดอันดับประเทศที่ใจบุญที่สุดในโลกโดยพิจารณาจากเงื่อนไขดัชนีย่อย 3 ดัชนี คือ (1) ดัชนีในการช่วยเหลือบุคคลที่ไม่รู้จักซึ่งต้องการความช่วยเหลือ (2) ดัชนีในการบริจาคเงินเพื่อการกุศล (3) ดัชนีในการให้เวลากับการเป็นอาสาสมัคร โดยจากผลสำรวจในปี 2020 จากจำนวนประเทศทั้งหมด 114 ประเทศ ประเทศไทยได้รับอันดับที่ 10 ในภาพรวมของดัชนีการให้ของโลก ในส่วนของดัชนีย่อยพบว่า คนไทยบริจาคเงินเพื่อการกุศลมากเป็นอันดับ 4 ของโลก ส่วนในเรื่องการเป็นอาสาสมัคร ประเทศไทยถูกจัดอยู่ที่อันดับ 58 และสำหรับการให้ความช่วยเหลือบุคคลที่ไม่รู้จักซึ่งต้องการความช่วยเหลืออยู่ที่อันดับ 44 (CAF, 2021) สอดคล้องกันกับการวิเคราะห์ข้อมูลจาก ศูนย์อีไอซี ธนาคารไทยพาณิชย์ ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมครัวเรือนไทยในปี 2552-2560 โดยพบว่า 96 เปอร์เซ็นต์ของครัวเรือนไทยทั้งหมดต่างมีรายจ่ายเพื่อการกุศล (กล่าวคือมีสมาชิกในครัวเรือนอย่างน้อย 1 คนที่มีรายจ่ายเพื่อการกุศลตั้งแต่ 1 บาทขึ้นไปภายในระยะเวลา 1 ปี) โดยมูลค่าของรายจ่ายเพื่อการกุศลรวมทั้งประเทศในปี 2560 อยู่ที่ประมาณ 1.3 แสนล้านบาท (6.2 พันบาทต่อครัวเรือนต่อปี) เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.8 ต่อปี จากประมาณ 9.4 หมื่นล้านบาทในปี 2552 โดยรายจ่ายเพื่อการกุศลประกอบไปด้วย ค่าอาหารของถวายพระหรือไหว้เจ้าเงินทำบุญและการซื้อของให้แก่องค์กรต่างๆ (ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์, 2562) ซึ่งในการบริจาค นอกจากจะได้อะไรช่วยเหลือผู้ที่มีความเดือดร้อนซึ่งถือเป็นการให้ในรูปแบบหนึ่ง การบริจาคของบุคคลธรรมดา ยังสามารถนำมาหักลดหย่อนในการคำนวณเงินได้สุทธิ เพื่อเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ตามมาตรา 47 (7) (ข) แห่งประมวลรัษฎากร (ภาวนา ธรรมศิลา, 2561)

จากการศึกษาถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ามีการศึกษาเปรียบเทียบถึงระบบการบริจาคในรูปแบบเดิมหรือกระดาษซึ่งต้องนำหลักฐานเช่น ใบอนุโมทนาบัตรเพื่อไปทำการลดหย่อนภาษีด้วยตนเองกับการบริจาคผ่านระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ที่ข้อมูลการลดหย่อนภาษีจะถูกนำส่งตรงถึงกรมสรรพากรได้ทันที งานวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงภาพรวมของการเลือกใช้วิธีการบริจาคเงินเพื่อนำไปลดหย่อนภาษีจากกรมสรรพากรของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งจากงานวิจัยพบว่าประชาชนมีทัศนคติที่ดีในการเลือกบริจาคผ่านระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์และผู้ที่เคยบริจาคส่วนใหญ่จะบริจาคผ่านระบบของคิวอาร์โค้ด ทั้งนี้ยังไม่พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวกับความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีซึ่งมีผู้ให้ความคิดเห็นว่าเป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็ว และการบริจาคเงินในลักษณะนี้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ระบบการชำระเงินฉบับที่ 4 ในปี 2562-2564 ของธนาคารแห่งประเทศไทย (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2562) ที่มุ่งหวังที่จะยกระดับให้การชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ (Digital payment) เป็นทางเลือกหลักในการชำระเงินของประเทศ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยได้อย่างยั่งยืน (อนุชิต ศิริรัชนี้กร, 2562) รวมถึงเพื่อเป็นการผลักดันความพยายามในการยกระดับการบริการในการดำเนินงานของภาครัฐ ดังเช่น การนำระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งถือเป็นวิธีการที่เพิ่มความถูกต้อง โปร่งใสในการบริจาค และลดขั้นตอนจากการลดหย่อนภาษีในรูปแบบเดิม เข้ามาเป็นทางเลือกในการดำเนินการใช้สิทธิลดหย่อนภาษีผ่านการบริจาคให้กับมูลนิธิหรือองค์กรที่ต้องการรับความช่วยเหลือซึ่งถือเป็นรูปแบบที่สำคัญประการหนึ่งของการมีส่วนร่วมของพลเมือง ผู้จัดทำวิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่จะส่งผลต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีของกลุ่มคนวัยทำงานซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่อยู่ในช่วงวัย 15-59 ปี และเป็นกลุ่มหลักในการใช้สิทธิเพื่อการลดหย่อนภาษี โดยการศึกษาครั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐ ธนาคารพาณิชย์ รวมถึงหน่วยงานที่รับบริจาคในการนำข้อมูลไปวางแผนการพัฒนาการให้บริการที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมเพื่อร่วมกันยกระดับและพัฒนาสังคมแห่งการให้อย่างมีความทันสมัย ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม

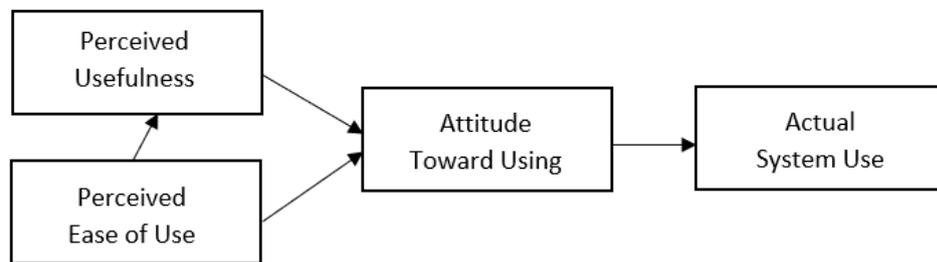
## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิพลของสื่อ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้งและความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาค ที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้ง เพื่อการลดหย่อนภาษีของครัวเรือน และเพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากรและความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง

## 2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี

แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี ถูกนำเสนอขึ้นโดย Davis ในปี 1985 แบบจำลองนี้ปรับปรุงมาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action หรือ TRA) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยาทางสังคม โดยแบบจำลอง TAM ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับใช้อธิบายถึงพฤติกรรมในการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะ ซึ่งตั้งสมมติฐานว่าการที่บุคคลจะเกิดการยอมรับในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นเกิดจาก 2 ปัจจัยที่สำคัญ คือ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน (Perceived usefulness) และ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived ease of use) ซึ่งจะกำหนดทัศนคติของผู้ใช้งาน (Attitude toward using) และจะส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งาน (Behavioral intention to use) นำไปสู่การใช้งานจริง (Actual system use) (Davis, 1985) ซึ่งสามารถแสดงแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี ได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี

ทั้งนี้จากการทดลองของ Davis et al. (1989) ซึ่งได้นำแบบจำลอง TAM มาศึกษาความตั้งใจที่จะใช้ระบบของผู้ใช้งานจำนวน 107 คน พบว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลโดยตรงต่อความตั้งใจในการใช้งานซึ่งส่งผลเป็นอย่างมากต่อการใช้งานจริงของผู้ใช้ จึงทำให้สามารถตัดปัจจัยทัศนคติต่อการใช้งานออกจากกรอบแนวคิดในการวิจัย และนำเสนอเป็นแบบจำลองที่ได้รับการปรับปรุงซึ่งได้ถูกนำมาอ้างอิงในงานวิจัยเป็นจำนวนมากรวมถึงในการวิจัยครั้งนี้

**การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน** คือ ระดับที่บุคคลเชื่อว่าการใช้งานระบบใดระบบหนึ่งจะช่วยเสริมประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคลนั้นซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับทัศนคติที่มีต่อการใช้งานและพฤติกรรมของผู้ใช้งาน (Davis, 1989)

**การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน** คือ ระดับที่บุคคลเชื่อว่าการใช้งานระบบใดระบบหนึ่งจะเป็นไปโดยปราศจากความพยายาม การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานของแอปพลิเคชันหนึ่งต่ออีกแอปพลิเคชันหนึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะถูกยอมรับมากกว่าและส่งผลให้ผู้ใช้เลือกใช้งาน ซึ่งปัจจัยการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการรับรู้ถึงประโยชน์และทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Davis, 1989)

**ความตั้งใจในการใช้งาน** คือ ระดับที่บุคคลต้องการที่จะแสดงพฤติกรรมหรือกระทำต่อระบบใดระบบหนึ่ง (Davis et al., 1989)

**การใช้งานจริง** คือ พฤติกรรมหรือการกระทำของบุคคลต่อระบบใดระบบหนึ่งซึ่งได้รับอิทธิพลจากความตั้งใจในการใช้งาน (Behavioral Intention to Use) (Davis et al., 1989)

Maleki and Hosseini (2020) กล่าวว่าการใช้งานเทคโนโลยีสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้เข้ามาเปลี่ยนแปลงวิธีการสื่อสารและการดำเนินชีวิตของผู้คนอย่างสิ้นเชิง ผู้คนปรับตัวและเรียนรู้การใช้งานเทคโนโลยีบนอุปกรณ์เคลื่อนที่นี้ได้อย่างรวดเร็ว ทั้งสำหรับใช้ติดตามข่าวสาร ตรวจสอบสภาพอากาศ ทำการส่งและรับอีเมล ใช้เพื่อสื่อสารบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ รวมถึงเพื่อดำเนินการทางธุรกิจ (Vassilakaki et al., 2016) การบริจาคเงินผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือเป็นรูปแบบการยอมรับใช้เทคโนโลยีแบบใหม่ซึ่งนำเสนอโอกาสให้กับผู้ให้บริการในการดึงดูดผู้ใช้งานใหม่รวมถึงองค์กรที่ไม่แสวงหากำไรในการสร้างการเติบโตให้กับแหล่งรับเงินบริจาค ด้วยปัจจัยของความสะดวกและความง่ายในการใช้งานแอปพลิเคชันช่วยสนับสนุนให้ผู้บริจาคสามารถทำการบริจาคเงินเพื่อองค์กรการกุศลในเวลาใดก็ได้ตามความต้องการ (Choi & Kim, 2016) โดยทั่วไปมีหลายทฤษฎีและแบบจำลองที่ถูกนำมาใช้เพื่ออธิบายการยอมรับใช้งานเทคโนโลยีใหม่ ตัวอย่างแบบจำลองที่ได้รับการยอมรับและถูกนำไปใช้อ้างอิงในงานวิจัยเป็นจำนวนมากคือ แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีของ Davis et al. (1989) ซึ่งพบว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานและการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานจะส่งผลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีและนำไปสู่การใช้งานจริง

งานวิจัยของ Guritno and Siringoringo (2013) พบว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ส่งผลต่อการเลือกสำรองตัวเครื่องบินออนไลน์ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Fahmy and Al-Azab (2016) ที่พบว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานและการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีผลต่อการใช้งานคิวอาร์โค้ด นอกจากนี้งานวิจัยของ Hussein et al. (2011) ยังแสดงให้เห็นว่าการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน และการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน เป็นปัจจัยหลักที่มีส่วนเป็นอย่างมากในการยอมรับการใช้งานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (E-Government)

## 2.2 แนวคิดอิทธิพลของสื่อ

สื่อมีบทบาทที่สำคัญในการเผยแพร่ข่าวสารหรือประชาสัมพันธ์เรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสินค้า บริการ ซึ่งครอบคลุมไปถึงการรับรู้เกี่ยวกับประเด็นต่างๆ ให้แก่ผู้คนจำนวนมากได้รับทราบ การเผยแพร่ข้อมูลของสื่อมีอิทธิพลที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้ที่รับสาร ดังนั้นการเผยแพร่ข้อมูลที่ดีย่อมมีความสำคัญต่อพฤติกรรมของผู้รับสารที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกับสารที่ได้รับนั้น การศึกษาของ Wakefield et al. (2010) กล่าวว่าเนื้อหาณรงค์ทางสื่อซึ่งสามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้เป็นจำนวนมากผ่านการเผยแพร่ที่เป็นปกติในชีวิตประจำวันสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางบวกและช่วยป้องกันการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางลบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสุขภาพของประชากรจำนวนมากทั้งทางตรงและทางอ้อม แคมเปญณรงค์จำนวนมากสร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งผลต่อการตอบสนองทางการรับรู้ อารมณ์และกระบวนการตัดสินใจของผู้รับสารโดยตรง นอกจากนี้ยังส่งผลทางอ้อมต่อผู้รับสารเนื่องจากข้อความของสื่อสามารถเข้าถึงผู้รับสารได้เป็นจำนวนมาก และสามารถกำหนดระยะเวลา ความถี่ ความเข้มข้นของเนื้อหา รวมถึงประเด็นที่เฉพาะเจาะจงในกลุ่มสังคมออนไลน์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Venkatesh and Brown (2001) ซึ่งได้ทำการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์จากกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนชาวอเมริกันและนำข้อมูลที่ได้นำมากำหนดรหัสเพื่อจัดกลุ่มข้อมูล พบว่าปัจจัยของข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจากสื่อมวลชน ต่างๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคที่จะยอมรับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในบ้านอย่างมีนัยสำคัญ โดยสื่อสามารถกระจายข่าวสารเพื่อสร้างการรับรู้ถึงคุณค่าของผลิตภัณฑ์หรือกิจกรรมที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ให้กับผู้คนในวงกว้างได้อย่างรวดเร็ว และการเผยแพร่ข้อมูลของสื่อเป็นปัจจัยสำคัญที่คอยกระตุ้นและสร้างการรับรู้การมีอยู่ของบริการให้ผู้ใช้งานได้รับทราบและตัดสินใจได้อย่างง่ายขึ้น

## 2.3 แนวคิดความเชื่อมั่น

ความเชื่อมั่น (Trust) เกิดขึ้นจากการมีปฏิสัมพันธ์กันทางสังคมของมนุษย์ซึ่งแต่ละบุคคลย่อมจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ไม่ว่าในทางใดก็ตามหนึ่ง ความเชื่อมั่นถือเป็นแนวคิดที่หลากหลาย ครอบคลุมในระดับความสัมพันธ์ต่างๆ (Colesca, 2009) ความเชื่อมั่นคือหัวใจสำคัญในทุกๆ กิจกรรมทั้งการสื่อสารโดยทั่วไป การติดต่อธุรกิจ การทำธุรกรรม และความเชื่อมั่นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเมื่อกิจกรรมนั้นถูกทำขึ้นจากระยะทางไกล เช่น ทางอินเทอร์เน็ต ในโอกาสส่วนใหญ่ผู้คนจะให้ความเชื่อมั่นและไว้วางใจหากพวกเขาเชื่อมั่นใจว่าความเชื่อมั่นจะได้รับการปฏิบัติอย่างตรงไปตรงมา ปลอดภัย และเชื่อถือได้ภายในบริบทใดบริบทหนึ่ง (Hussein et al., 2011)

### 2.3.1 ความเชื่อมั่นในรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์

การปฏิวัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามาเปลี่ยนแปลงวิถีในการสื่อสารระหว่างรัฐบาลและประชาชน ในรูปแบบของการปกครองแบบใหม่ที่เรียกว่า รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งหมายถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตเข้ามาเพื่อสนับสนุนในการส่งมอบบริการและการดำเนินงานของรัฐบาลในทุกๆ ด้านเพื่อเป็นประโยชน์และเพื่อให้เข้าถึงผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วย ประชาชน ภาคธุรกิจ และรัฐบาลเองเช่นกัน (Rehman et al., 2012) งานวิจัยของ Ahmad et al. (2011) พบว่า ความเชื่อมั่นในรัฐบาลเป็นปัจจัยที่สำคัญในการยอมรับและใช้งานการให้บริการของภาครัฐผ่านอุปกรณ์พกพา (Mobile government) เช่นเดียวกันกับงานวิจัยของ Hussein et al. (2011) พบว่า ความเชื่อมั่นในรัฐบาล (Trust of the Government) เป็นปัจจัยที่มีส่วนเป็นอย่างมากในการยอมรับการใช้งานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศมาเลเซีย โดยในการศึกษานี้ทำให้ทราบว่าประชาชนมีความนับถือและเชื่อมั่นอย่างสูงต่อรัฐบาลในการทำธุรกรรมออนไลน์ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ พวกเขาเชื่อมั่นว่ารัฐบาลจะดำเนินการในการทำธุรกรรมของพวกเขาอย่างซื่อสัตย์ส่งผลให้เกิดความมั่นใจในการใช้งานระบบออนไลน์

ประชาชนย่อมมีความกังวลเกี่ยวกับวิธีที่ข้อมูลส่วนบุคคลของพวกเขาจะได้รับการปฏิบัติ ใครจะใช้ข้อมูลนั้น ข้อมูลนั้นจะถูกเก็บไว้ที่ไหน และจะนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด หากรัฐบาลสามารถรักษาความเชื่อมั่นของประชาชนในการบริหารจัดการระบบ การเลือกใช้งานบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของพลเมืองย่อมจะเกิดขึ้นและเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับปริมาณความเชื่อมั่นนั้น (Rehman et al., 2012)

### 2.3.2 ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง

ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง (Trust in mobile banking service provider) หมายถึง การที่ผู้ใช้งานมีความเชื่อมั่นว่าผู้ให้บริการมีความสามารถในการสนับสนุนการดำเนินงานของกิจกรรมและสามารถที่จะดูแลควบคุมความเป็นส่วนตัวของข้อมูล ความเชื่อมั่นมีความสำคัญมากขึ้นเป็นอย่างยิ่งเมื่ออยู่ในบริบทของการเลือกใช้บริการใหม่โดยเฉพาะบริการที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรมทางการเงินและการทำกิจกรรมระยะไกล เช่น ทางอินเทอร์เน็ต เนื่องจากในการให้บริการต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางการเงินระหว่างฝ่ายที่ทำธุรกรรม การแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคลนี้ทำให้เกิดความเสี่ยงในกรณีที่มีการใช้ข้อมูลในทางที่ผิดได้ ผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้งจึงต้องสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้งานที่จะควบคุมดูแลข้อมูลส่วนบุคคลและแบ่งปันแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น นอกจากนี้ต้องหมั่นตรวจสอบการดำเนินงานเพื่อให้การทำธุรกรรมเป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้งาน (Maleki & Hosseini, 2020)

จากการศึกษา Xin et al. (2013) พบว่าความเชื่อมั่นเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญที่ส่งผลต่อความตั้งใจของผู้ใช้งานในการยอมรับการใช้งานโมบายเพย์เมนต์ (Mobile Payment) โดยมีผู้ให้บริการมือถือและผู้ให้บริการโมบายเพย์เมนต์เป็นปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญต่อความไว้วางใจและการยอมรับการใช้งาน เช่นเดียวกันกับงานวิจัยของ Duane et al. (2011) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานโมบายเพย์เมนต์และพบว่าความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการร้านค้า (Vendor Trust) มีความสัมพันธ์ต่อความยินยอมของผู้บริโภคในการที่จะชำระเงินออนไลน์ผ่านทางโทรศัพท์มือถืออย่างมีนัยสำคัญ งานวิจัยนี้ยังแสดงให้เห็นว่าการรับรู้ของผู้บริโภคเกี่ยวกับการควบคุมความเป็นส่วนตัวของผู้ให้บริการมือถือโทรศัพท์เป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อความยินยอมในการที่จะใช้บริการโมบายเพย์เมนต์ เนื่องจากการทำ

ธุรกรรมผ่านทางมือถือจำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับการเปิดเผยรายละเอียดเกี่ยวกับบัญชีของผู้ใช้งานและข้อมูลทางการเงินกับผู้ให้บริการมือถือและผู้ให้บริการโหมบายเพย์เมนต์ ดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องสร้างความเชื่อมั่นของผู้ใช้งานกับผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อให้เกิดการยอมรับใช้งานในบริการออนไลน์

จะเห็นได้ว่าทั้งปัจจัยความเชื่อมั่นในรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ และปัจจัยความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่ให้บริการในการทำธุรกรรม ซึ่งในบริบทนี้คือ ผู้ให้บริการโหมบายแวงก็ง มีผลต่อการตัดสินใจของผู้ใช้งานในการยอมรับและใช้บริการการทำธุรกรรมผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยจึงนำทั้งสองปัจจัยมารวมเป็นตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

## 2.4 ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว

ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว (Privacy concern) หมายถึงความรู้สึกกังวลที่เกิดจากการสูญเสียความเป็นส่วนตัวและความต้องการที่จะปกป้องการถูกนำข้อมูลส่วนตัวไปใช้ในทางที่ผิด บุคคลจะมีความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวมากขึ้นเมื่อข้อมูลส่วนตัวถูกนำไปใช้โดยปราศจากการรับรู้หรือได้รับอนุญาต รวมถึงเมื่อไม่มีการเปิดเผยถึงความตั้งใจในการนำข้อมูลไปใช้ (Dhagarra et al., 2020) ทั้งนี้ รูปแบบที่ใช้วัดความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวของข้อมูลได้ถูกพัฒนาขึ้นและอ้างอิงถึงครั้งแรกในงานของ Smith et al. (1996) โดยผู้เขียนได้ให้คำนิยามเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวของข้อมูลส่วนบุคคลออกเป็นจำนวน 5 รูปแบบ ประกอบด้วย

(1) การเก็บรวบรวม (Collection) หมายถึงความกังวลว่าข้อมูลส่วนบุคคลจะถูกรวบรวมและจัดเก็บลงในฐานข้อมูลมากจนเกินความจำเป็น

(2) การใช้งานข้อมูลภายในโดยไม่ได้รับอนุญาต (Unauthorized secondary internal use) เกี่ยวกับความกังวลที่ว่าข้อมูลได้ถูกรวบรวมสำหรับวัตถุประสงค์หนึ่งแต่ถูกนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นภายในองค์กรเดียวกันโดยไม่ได้รับความยินยอมจากผู้ให้ข้อมูลนั้น

(3) การใช้งานข้อมูลภายนอกโดยไม่ได้รับอนุญาต (Unauthorized secondary external use) เกี่ยวกับความกังวลที่ว่าข้อมูลได้ถูกรวบรวมสำหรับวัตถุประสงค์หนึ่งแต่ถูกนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นโดยเปิดเผยต่อบุคคลภายนอกองค์กรซึ่งไม่ได้รับความยินยอมจากผู้ให้ข้อมูลนั้น

(4) การเข้าถึงที่ไม่เหมาะสม (Improper access) หมายถึงความกังวลว่าข้อมูลส่วนบุคคลจะถูกเปิดเผยต่อผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงหรือจัดการกับข้อมูลนั้น

(5) ข้อผิดพลาด (Error) ซึ่งให้เห็นถึงความกังวลว่าการป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ได้ตั้งใจต่อข้อมูลส่วนบุคคลนั้นอาจจะไม่เพียงพอ

ซึ่งรูปแบบของความกังวลที่กล่าวมานั้นสามารถเกิดขึ้นในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโหมบายแวงก็งเพื่อการลดหย่อนภาษีได้ทั้ง 5 รูปแบบ นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงเข้ากับงานวิจัยในอดีต ไม่ว่าจะเป็นเกี่ยวกับการเลือกซื้อสินค้าออนไลน์ (Dinev & Hart, 2005) หรือเกี่ยวกับการใช้งานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยงานวิจัยของ Zhou (2011) พบว่าความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นและการรับรู้ถึงความเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจะส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบริการระบุตำแหน่ง (Location-based services) และนำไปสู่การใช้งานจริง ผู้ใช้งานที่มีความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวสูงจะรู้สึกว่าการเปิดเผยข้อมูลที่ระบุตำแหน่งของพวกเขามีความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัวอย่างมาก พวกเขาจะเกิดความกังวลว่าผู้ให้บริการมือถือ (Mobile service providers) จะรวบรวมและใช้ข้อมูลของตนอย่างเหมาะสมหรือไม่ ถ้าหากผู้ให้บริการมือถือไม่สามารถสร้างความเชื่อมั่นเพื่อบรรเทาการรับรู้ถึงความเสี่ยงและความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว ผู้ใช้งานก็จะไม่ยอมรับและไม่ยินยอมในการใช้งานบริการระบุตำแหน่ง

## 2.5 ความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาค

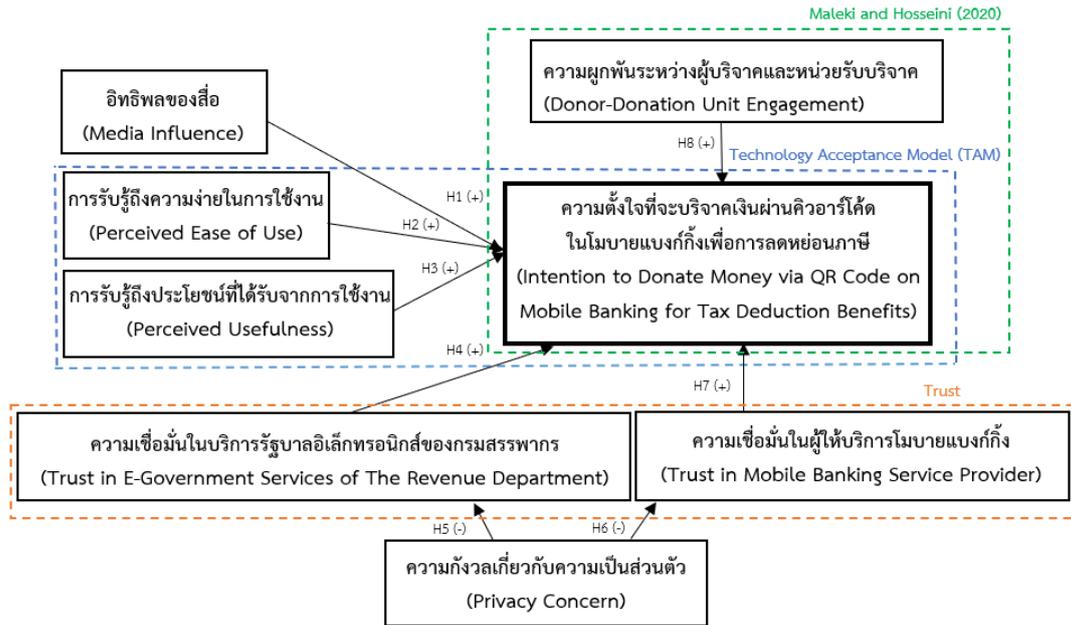
การสร้างมีส่วนร่วมและความผูกพัน (Engagement) มีบทบาทที่สำคัญต่อความสัมพันธ์ในด้านต่างๆ ในบริบทของความสัมพันธ์ต่อลูกค้า การมีส่วนร่วมและความผูกพันระหว่างลูกค้าและแบรนด์แสดงถึงความสัมพันธ์ที่มีการพัฒนา เกิดเป็นความร่วมมือในการสร้างคุณค่าร่วมกันซึ่งจะนำไปสู่การเติบโตของอัตราส่วนผลตอบแทนและความสามารถในการทำกำไร (Khan et al., 2016) ในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการบริจาค การสร้างมีส่วนร่วมและความผูกพันหมายถึงความกระตือรือร้นของผู้บริจาคในการสนับสนุนการทำการกิจกรรมขององค์กรการกุศลอย่างเต็มที่ (Bennett, 2013) โดยผู้บริจาคจะเลือกสนับสนุนและมีส่วนร่วมกับองค์กรการกุศลที่แสดงออกถึงคุณค่าที่ตรงกับบรรทัดฐานของตน ดังนั้นคุณลักษณะที่องค์กรการกุศลแสดงออกจึงมีผลต่อความตั้งใจและพฤติกรรมในการบริจาคของผู้บริจาค (Sargeant et al., 2008)

งานวิจัยของ Maleki and Hosseini (2020) พบว่าปัจจัยของความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและองค์กรการกุศล (Donor-Brand engagement) ส่งผลต่อความตั้งใจในการบริจาคผ่านแอปพลิเคชันธุรกรรมออนไลน์บนมือถือคือ (M-Payment applications) ผู้บริจาคที่มีความผูกพันกับองค์กรการกุศลจะเกิดความรู้สึกว่าการมีปฏิสัมพันธ์กับองค์กรการกุศลเป็นสิ่งที่มีความหมายและพร้อมที่จะลงทุนในทรัพยากร ซึ่งประกอบด้วย ความคิด อารมณ์ เวลา เงิน และพลังงาน นอกจากนี้ในงานวิจัยของ Bennett (2013) ได้กล่าวว่าผู้บริจาคที่มีความผูกพันกับองค์กรการกุศลมีแนวโน้มที่จะให้การสนับสนุนที่มากขึ้นในอนาคต ความผูกพันทางอารมณ์ที่แน่นแฟ้นระหว่างผู้บริจาคและองค์กรการกุศลก่อให้เกิดความภักดีและทำให้ยากขึ้นในการจูงใจให้ผู้บริจาคเปลี่ยนการสนับสนุนไปยังองค์กรการกุศลที่เป็นคู่แข่ง

## 3. กรอบการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย

### 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้วิจัยได้พัฒนากรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพที่ 2 เพื่อทำการศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ กล่าวคือ อิทธิพลของสื่อ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน และความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาค นอกจากนี้ยังมีปัจจัยความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว ที่จะส่งผลต่อความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร และความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง ซึ่งร่วมเป็นตัวแปรสำคัญที่จะส่งผลต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีของหน่วยทำงาน



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี

### 3.2 สมมติฐานการวิจัย

#### 3.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิพลของสื่อและความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี

สื่อมีบทบาทที่สำคัญในการเผยแพร่ข่าวสารหรือประชาสัมพันธ์เรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสินค้า บริการ ซึ่งครอบคลุมไปถึงการรับรู้เกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ ให้แก่ผู้คนจำนวนมากได้รับทราบ การเผยแพร่ข้อมูลของสื่อมีอิทธิพลที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้ที่รับสาร ดังนั้นการเผยแพร่ข้อมูลที่ดีย่อมมีความสำคัญต่อพฤติกรรมของผู้รับสารที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกับสารที่ได้รับนั้น งานวิจัยของ Venkatesh and Brown (2001) พบว่าข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจากสื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคที่จะยอมรับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในบ้านอย่างมีนัยสำคัญ โดยสื่อสามารถกระจายข่าวสารเพื่อสร้างการรับรู้ถึงคุณค่าของผลิตภัณฑ์หรือกิจกรรมที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ให้กับผู้คนในวงกว้างได้อย่างรวดเร็ว และการเผยแพร่ข้อมูลของสื่อเป็นปัจจัยสำคัญที่คอยกระตุ้นและสร้างการรับรู้การมีอยู่ของบริการให้ผู้ใช้งานได้รับทราบและตัดสินใจได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Wakefield et al. (2010) ที่กล่าวว่าเนื้อหาณรงค์ทางสื่อในชีวิตประจำวันซึ่งสามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้เป็นจำนวนมากสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางบวกและช่วยป้องกันการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางลบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสุขภาพของประชากรจำนวนมากทั้งทางตรงและทางอ้อม จึงนำไปสู่สมมติฐานที่ว่า

สมมติฐานที่ 1 (H1): อิทธิพลของสื่อส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี

### 3.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานและความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี

งานวิจัยของ Sariyon et al. (2020) แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อการเลือกใช้บริการชำระเงินผ่านมือถือด้วยคิวอาร์โค้ดเช่นกันกับงานวิจัยของ Zhang et al. (2008) พบว่าการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลต่อการใช้งานระบบเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-based Learning Systems) ของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้งานวิจัยของ Gao et al., 2014; Guritno & Siringoringo, 2013; Fahmy & Al-Azab, 2016; Hussein et al., 2011; Carter & Bélanger, 2005 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานเป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดความตั้งใจใช้งานเทคโนโลยีของผู้ใช้งาน จึงนำไปสู่สมมติฐานที่ว่า

*สมมติฐานที่ 2 (H2): การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี*

### 3.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานและความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี

งานวิจัยของ Guritno and Siringoringo (2013) พบว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน (Perceived Usefulness) ส่งผลต่อการสำรวจตัวเครื่องบิโนออนไลน์ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Fahmy and Al-Azab (2016) พบว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานมีผลต่อการใช้งานเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้งานวิจัยของ Hussein et al. (2011); Horst et al. (2007); Zafiroopoulos et al. (2012) พบว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการยอมรับใช้งานเทคโนโลยี จึงนำไปสู่สมมติฐานที่ว่า

*สมมติฐานที่ 3 (H3): การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี*

### 3.2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากรและความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี

งานวิจัยของ Hussein et al. (2011) พบว่า ความเชื่อมั่นในรัฐบาล เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ กล่าวคือ ประชาชนเชื่อมั่นว่ารัฐบาลจะดำเนินธุรกรรมอย่างซื่อสัตย์ส่งผลให้เกิดความมั่นใจในการใช้งานระบบออนไลน์ของรัฐ สอดคล้องกันกับงานวิจัยของ Ahmad et al. (2011) ซึ่งพบว่า ความเชื่อมั่นในรัฐบาลเป็นปัจจัยที่สำคัญในการยอมรับและใช้งานการให้บริการของภาครัฐผ่านอุปกรณ์พกพา โดยประชาชนเชื่อว่าการให้บริการของหน่วยงานรัฐบาลเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ที่จะสร้างประโยชน์ต่อประชาชนไม่ใช่เพื่อการติดตามและควบคุมสังคม จึงนำไปสู่สมมติฐานที่ว่า

*สมมติฐานที่ 4 (H4): ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากรส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี*

### 3.2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร

คนจำนวนมากกังวลว่าข้อมูลส่วนบุคคลของตนจะถูกจัดเก็บไว้ที่ไหน และจะนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด (Rehman et al., 2012) ความกังวลดังกล่าวอาจเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการยอมรับใช้งานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ โดย Colesca (2009) พบว่าความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งอิทธิพลมากที่สุดต่อความเชื่อมั่นในบริการของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ประชาชนจะเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลก็ต่อเมื่อมั่นใจว่าข้อมูลส่วนบุคคลจะถูกใช้เท่าที่แจ้งไว้ในวัตถุประสงค์ของการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลเท่านั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ahmad et al. (2011) ที่พบว่าความเชื่อมั่นในรัฐบาลเป็นปัจจัยที่สำคัญในการยอมรับและใช้งานบริการของรัฐผ่านอุปกรณ์พกพา โดยประชาชนต้องเชื่อว่าหน่วยงานรัฐบาลที่ให้บริการ เป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ที่จะสร้างประโยชน์ต่อประชาชนไม่ใช่เพื่อการติดตามและควบคุมสังคม จึงนำไปสู่สมมติฐานที่ว่า

*สมมติฐานที่ 5 (H5): ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งผลในทางลบต่อความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร*

### 3.2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง

บุคคลจะมีความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวมากขึ้นเมื่อข้อมูลส่วนตัวถูกนำไปใช้โดยปราศจากการรับรู้หรือได้รับอนุญาต รวมถึงเมื่อไม่มีการเปิดเผยถึงความตั้งใจในการนำข้อมูลไปใช้ (Dhagarra et al., 2020) งานวิจัยของ Zhou (2011) แสดงให้เห็นว่าความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว (Privacy Concern) มีผลต่อการยอมรับใช้งานบริการระบุตำแหน่ง (Location-Based Services) ของผู้ให้บริการมือถือ กล่าวคือ ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่น อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจะส่งผลต่อความตั้งใจในการแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้งานและนำไปสู่การใช้งานจริง ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวสะท้อนถึงทัศนคติของผู้ใช้งานที่มีต่อข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ใช้งานที่มีความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวสูงจะรู้สึกว่าการเปิดเผยข้อมูลที่ระบุตำแหน่งของพวกเขา มีความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัวอย่างมาก พวกเขาจะเกิดความกังวลว่าผู้ให้บริการมือถือจะรวบรวมและใช้ข้อมูลของตนอย่างเหมาะสมหรือไม่ ถ้าหากผู้ให้บริการมือถือไม่สามารถสร้างความเชื่อมั่นเพื่อบรรเทาการรับรู้ถึงความเสี่ยงและความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว ผู้ใช้งานก็จะไม่ยอมรับและไม่ยินยอมในการใช้งานบริการระบุตำแหน่ง จึงนำไปสู่สมมติฐานที่ว่า

*สมมติฐานที่ 6 (H6): ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งผลในทางลบต่อความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง*

### 3.2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้งและความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี

การศึกษาของ Xin et al. (2013) พบว่าความเชื่อมั่นเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความตั้งใจของผู้ใช้งานในการยอมรับการใช้งานโมบายเพย์เมนต์ (Mobile Payment) โดยมีผู้ให้บริการมือถือและผู้ให้บริการโมบายเพย์เมนต์เป็นปัจจัยสนับสนุนต่อความไว้วางใจและการยอมรับในการใช้งานบริการ เช่นเดียวกันกับงานวิจัยของ Duane et al. (2011) ที่พบว่าความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการร้านค้า (Vendor Trust) มีความสัมพันธ์ต่อความยินยอมของผู้บริโภคในการที่จะชำระเงินออนไลน์ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ จึงนำไปสู่สมมติฐานที่ว่า

*สมมติฐานที่ 7 (H7): ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กึ่งส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการ  
บริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กึ่งเพื่อการลดหย่อนภาษี*

### **3.2.8 ความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาคและความตั้งใจในการ บริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กึ่งเพื่อการลดหย่อนภาษี**

งานวิจัยของ Maleki and Hosseini (2020) พบว่าความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและองค์กรการกุศล (Donor-Brand Engagement) ส่งผลต่อความตั้งใจในการบริจาคผ่านแอปพลิเคชันธุรกรรมออนไลน์บนมือถือ (M-Payment Applications) ผู้บริจาคที่มีความผูกพันกับองค์กรการกุศลจะเกิดความรู้สึกว่าการมีปฏิสัมพันธ์กับองค์กรการกุศลเป็นสิ่งที่มีความหมายและพร้อมที่จะลงทุนในทรัพยากร ซึ่งประกอบด้วย ความคิด อารมณ์ เวลา เงิน และพลังงาน นอกจากนี้ในงานวิจัยของ Bennett (2013) ได้กล่าวว่าผู้บริจาคที่มีความผูกพันกับองค์กรการกุศลมีแนวโน้มที่จะให้การสนับสนุนที่มากขึ้นในอนาคต จึงนำไปสู่สมมติฐานที่ว่า

*สมมติฐานที่ 8 (H8): ความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาคส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการ  
บริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กึ่งเพื่อการลดหย่อนภาษี*

## **4. วิธีการวิจัย**

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กึ่งเพื่อการลดหย่อนภาษีของคณวิทำงาน โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษาในงานวิจัยนี้ คือ กลุ่มคณวิทำงานซึ่งเคยบริจาคผ่านคิวอาร์โค้ดบนโมบายแบงก์กึ่งของธนาคารพาณิชย์เพื่อการลดหย่อนภาษี และผู้ที่มีแนวโน้มที่จะบริจาคในอนาคต และกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากการวิเคราะห์ค่าอำนาจในการทดสอบ (Power Analysis) โดยทำการกำหนดตามสถิติการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G\*Power Version 3. 1 (Faul et al., 2007) ทั้งนี้ได้กำหนดค่าพารามิเตอร์ดังนี้

$f^2$  คือ ค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) เป็นค่าสถิติที่ใช้บอกขนาดความแตกต่างเมื่อผลการทดสอบสมมติฐานต่างกันอย่างน้อยมีนัยสำคัญ เท่ากับ 0.15

$\alpha$  คือ ค่าความเชื่อมั่นที่ระดับนัยสำคัญ (Level of Significant) หรือความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนในการทดสอบ (Error Probability) โดยกำหนดที่ระดับ 0.05 ( $\alpha=0.05$ ) เท่ากับระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

$1-\beta$  คือ ค่าอำนาจการทดสอบ (Power of Test) โดยกำหนดให้ผลต่างของความผิดพลาดเท่ากับ 0.05 และความน่าจะเป็นในการตัดสินใจที่ถูกต้อง เท่ากับ 0.95 ( $1-\beta = 0.95$ )

Number of Predictors คือ จำนวนตัวแปรทั้งหมด เท่ากับ 7 ตัวแปร

จากการคำนวณด้วยโปรแกรม G\*Power Version 3.1 พบว่าได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 153 ราย แต่เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการทำวิจัย ผู้วิจัยจึงได้ทำการเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวนร้อยละ 20 ทำให้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการเพื่อเก็บแบบสอบถามเป็นจำนวนทั้งสิ้น 184 ราย

งานวิจัยนี้จัดเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผ่านสื่อสังคมออนไลน์ได้แก่ แอปพลิเคชันไลน์ (LINE) เฟซบุ๊ก (Facebook) และทวิตเตอร์ (Twitter) โดยทำการเริ่มส่งแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่วันที่ ธันวาคม พ.ศ. 2564 – เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 รวมระยะเวลาทั้งหมด 3 เดือน

## 5. ผลการวิจัย

### 5.1 การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ

ผู้วิจัยสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้ทั้งสิ้นจำนวน 196 รายซึ่งเมื่อทำการคัดกรองตามเงื่อนไขและวัตถุประสงค์ของงานวิจัยแล้วพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่ผ่านเกณฑ์ทั้งสิ้นจำนวน 184 ราย จากนั้นจึงนำข้อมูลไปประมวลผลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อตรวจสอบข้อมูลขาดหาย (Missing data) ข้อมูลสุดโต่ง (Outliners) การกระจายแบบปกติ (Normal) ซึ่งจากผลการทดสอบพบว่าข้อมูลไม่มีส่วนใดขาดหาย และเมื่อทำการตัดข้อมูลสุดโต่ง (Outliners) จึงเหลือกลุ่มตัวอย่างสำหรับนำมาวิเคราะห์ทั้งหมด 178 กลุ่มตัวอย่าง งานวิจัยครั้งนี้ ทำการสอบทานการกระจายตัวของข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ Skewness สำหรับการตรวจสอบความเบ้ของข้อมูลซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง -3 ถึง +3 และทำการวิเคราะห์ Kurtosis สำหรับการตรวจสอบความโด่งของข้อมูล โดยเมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการดังกล่าวแล้วแสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่ทดสอบมีค่าอยู่ในช่วงดังกล่าว จึงสรุปได้ว่าข้อมูลในแต่ละข้อคำถามมีการกระจายตัวในรูปแบบการแจกแจงแบบปกติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงยังคงใช้ข้อมูลจำนวน 178 ชุดดังกล่าวในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

### 5.2 การประเมินความตรงและความเที่ยงของแบบสอบถาม

งานวิจัยครั้งนี้ได้สร้างแบบสอบถามในการหาความสัมพันธ์ที่มีผลต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีของคนวัยทำงาน โดยแบ่งออกเป็นทั้งหมด 8 ปัจจัย 39 ข้อคำถาม และทำการทดสอบความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม โดยใช้การทดสอบความเที่ยงของแบบสอบถาม (Reliability) จากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) ที่มีค่ามากกว่า 0.7 เป็นเกณฑ์การพิจารณา (Tavakol & Dennick, 2011) และได้ทดสอบความตรงของแบบสอบถาม (Validity) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เพื่อจัดกลุ่มตัวแปรให้อยู่ในปัจจัยเดียวกัน โดยต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ในแต่ละปัจจัยมากกว่า 0.5 และจะต้องไม่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงในปัจจัยมากกว่า 1 ปัจจัย หากพบว่าข้อคำถามบางข้อไม่เข้ากลุ่มและมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่าเกณฑ์จะทำการตัดข้อคำถามออก รวมถึงจะต้องมีค่า KMO ไม่น้อยกว่า 0.5 หรือมีค่าเข้าใกล้ 1 และมีค่า Bartlett's Test น้อยกว่า 0.05 จากตารางที่ 1 แสดงค่าสถิติของแต่ละข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนักองค์ประกอบและค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค  
ของตัวแปรทั้งหมด

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักองค์ประกอบ
<b>ปัจจัยที่1: อิทธิพลของสื่อ (% of variance = 55.116, Cronbach's Alpha = 0.813)</b>			
ท่านรับรู้เกี่ยวกับการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีจากการโฆษณาทางวิทยุ โทรทัศน์ หรือสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ	3.669	0.949	0.745
ท่านรับรู้เกี่ยวกับการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีจากการโฆษณาทางสื่อออนไลน์ ได้แก่ เว็บไซต์ หรือเครือข่ายสังคม (Social Networking)	4.140	0.907	0.686
ท่านรู้สึกอยากใช้บริการการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีจากการโฆษณาทางวิทยุ โทรทัศน์ หรือสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ	3.770	0.985	0.828
ท่านรู้สึกอยากใช้บริการการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีจากการโฆษณาทางสื่อออนไลน์ ได้แก่ เว็บไซต์ หรือ เครือข่ายสังคม (Social Networking)	4.236	0.864	0.721
<b>ปัจจัยที่2: ความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาค (% of variance = 37.955, Cronbach's Alpha = 0.856)</b>			
ท่านมีความสุขในการสนับสนุนกิจกรรมของหน่วยงานการกุศล	4.438	0.498	0.716
ท่านรู้สึกว่าคุณหน่วยงานการกุศลที่ท่านชื่นชอบมีการดำเนินงานที่ตรงกับตัวตนของท่าน	4.225	0.778	0.844
ท่านรู้สึกถึงความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานการกุศลกับวิธีการที่ท่านมองตัวตนของท่าน	4.140	0.757	0.827
ท่านเชื่อว่าการเลือกบริจาคให้หน่วยงานการกุศลเป็นการแสดงออกที่ชัดเจนถึงความเป็นตัวตนของท่าน	4.118	0.865	0.780

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนักองค์ประกอบและค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค  
ของตัวแปรทั้งหมด (ต่อ)

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักองค์ประกอบ
<b>ปัจจัยที่3: การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน (% of variance = 13.405, Cronbach's Alpha = 0.920)</b>			
ท่านเชื่อว่าการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีช่วยประหยัดเวลาของท่านได้ เมื่อเทียบกับการบริจาคเงินเพื่อการลดหย่อนภาษีในรูปแบบปกติ	4.815	0.418	0.543
ท่านเชื่อว่าการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีช่วยให้ท่านสามารถเข้าถึงบริการได้ในทุกที่และทุกเวลา	4.809	0.448	0.785
ท่านเชื่อว่าการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีช่วยให้ชีวิตของท่านง่ายและสะดวกขึ้น	4.792	0.471	0.767
ท่านเชื่อว่าการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการยื่นขอลดหย่อนภาษี เช่น ไม่ต้องเก็บหลักฐานบริจาคหรือใบเสร็จรับเงินเอาไว้เพื่อรอรื้อพร้อมแบบภาษีในปีถัดไป	4.860	0.348	0.795
ท่านเชื่อว่าการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีเป็นประโยชน์ต่อท่านซึ่งอยู่ในวัยทำงาน	4.792	0.407	0.827
<b>ปัจจัยที่4: การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (% of variance = 25.476, Cronbach's Alpha = 0.893)</b>			
ท่านเชื่อว่าท่านสามารถเรียนรู้ที่จะใช้งานการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีได้อย่างง่ายดาย	4.753	0.558	0.706
ท่านเชื่อว่าการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีนั้นเป็นเรื่องง่ายสำหรับท่าน	4.730	0.606	0.868
ท่านเชื่อว่าท่านไม่ต้องใช้ความพยายามมากในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี	4.719	0.521	0.711
ท่านเชื่อว่าการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีมียกขั้นตอนวิธีการที่ชัดเจนและสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.657	0.629	0.704
<b>ปัจจัยที่5: ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง (% of variance = 42.868, Cronbach's Alpha = 0.895)</b>			
ท่านมั่นใจว่าผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้งจะสามารถบริหารจัดการในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีของท่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.360	0.685	0.625

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนักองค์ประกอบและค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค  
ของตัวแปรทั้งหมด (ต่อ)

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักองค์ประกอบ
<b>ปัจจัยที่5: ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโหมบายเบงกิ้ง (% of variance = 42.868, Cronbach's Alpha = 0.895)</b>			
ท่านมั่นใจว่าผู้ให้บริการโหมบายเบงกิ้งดำเนินการเกี่ยวกับมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเพียงพอเพื่อที่จะควบคุมความเป็นส่วนตัวของคุณ	4.129	0.803	0.792
ท่านมั่นใจในผู้ให้บริการโหมบายเบงกิ้งในการควบคุมความเป็นส่วนตัวของคุณ	4.017	0.860	0.732
ท่านคิดว่าผู้ให้บริการโหมบายเบงกิ้งมีความน่าเชื่อถือ	4.287	0.715	0.557
ท่านมั่นใจว่าผู้ให้บริการโหมบายเบงกิ้งจะรักษาผลประโยชน์สูงสุดของท่านในการใช้บริการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโหมบายเบงกิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี	4.129	0.823	0.624
<b>ปัจจัยที่6: ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร (% of variance = 70.712, Cronbach's Alpha = 0.926)</b>			
ท่านมั่นใจว่ากรมสรรพากรจะสามารถบริหารจัดการในการลดหย่อนภาษีผ่านบริการอิเล็กทรอนิกส์ของท่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.079	0.892	0.801
ท่านมั่นใจว่ากรมสรรพากรจะไม่กระทำการในลักษณะที่เป็นอันตรายต่อท่าน เมื่อท่านใช้บริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร	3.882	0.946	0.871
ท่านมีความรู้สึกมั่นใจในการใช้บริการอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร	4.051	0.897	0.867
ท่านมั่นใจว่ากรมสรรพากรจะรักษาผลประโยชน์สูงสุดของท่านในการใช้บริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร	3.899	0.981	0.881
<b>ปัจจัยที่7: ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว (% of variance = 24.496, Cronbach's Alpha = 0.777)</b>			
ท่านคิดว่ากรมสรรพากรอาจนำข้อมูลการใช้งานของท่านไปใช้แสวงหาผลประโยชน์โดยไม่ได้รับอนุญาต	4.803	0.426	0.740
ท่านมีความกังวลใจว่าผู้ให้บริการโหมบายเบงกิ้งจะมีการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลของท่านมากเกินไป	4.253	0.719	0.774
ท่านมีความกังวลใจเมื่อไม่ทราบว่าผู้ให้บริการโหมบายเบงกิ้งนำข้อมูลส่วนบุคคลของท่านไปใช้อย่างไร	4.393	0.768	0.851

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนักองค์ประกอบและค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค  
ของตัวแปรทั้งหมด (ต่อ)

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักองค์ประกอบ
<b>ปัจจัยที่7: ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว (% of variance = 24.496, Cronbach's Alpha = 0.777)</b>			
ท่านคิดว่าผู้ให้บริการโหมบายแบงก์กิ้งควรเปิดเผยวิธีการจัดเก็บประมวลผล และการใช้งานข้อมูลส่วนบุคคลของท่าน	4.635	0.588	0.758
<b>ปัจจัยที่8: ความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโหมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี (% of variance = 17.477, Cronbach's Alpha = 0.916)</b>			
ท่านคิดว่าการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโหมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีมีความน่าสนใจ	4.719	0.463	0.848
ท่านตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโหมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีในอนาคต	4.702	0.459	0.917
ท่านวางแผนที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโหมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีในอนาคต	4.680	0.503	0.892
เมื่อมีโอกาสท่านจะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโหมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี	4.730	0.445	0.922

### 5.3 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

จากกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยทั้งหมดจำนวน 178 คน ประกอบด้วยผู้ที่เคยมีประสบการณ์ในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโหมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีคิดเป็นร้อยละ 71.35 พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 68.54 โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีอายุระหว่าง 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 44.94 ระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 77.53 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 66.85 โดยมีความถี่ในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโหมบายแบงก์กิ้ง อยู่ที่ 1-2 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 60.10 จำนวนเงินเฉลี่ยที่บริจาคในแต่ละครั้งเป็นจำนวน 101-200 บาท คิดเป็นร้อยละ 38.20 โดยการบริจาคเงินคิดเป็นจำนวนต่ำกว่าร้อยละ 1 เมื่อเทียบกับรายได้ทั้งปี อยู่ที่จำนวนร้อยละ 49.44 หน่วยรับบริจาคที่นิยมเลือกบริจาคคือโรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 35.37 ส่วนใหญ่ใช้บริการชำระเงินผ่านคิวอาร์โค้ดของธนาคารกสิกรไทยเป็นหลัก คิดเป็นร้อยละ 49.44 และทราบข้อมูลประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการบริจาคเงินเพื่อลดหย่อนภาษีด้วยระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ (e-Donation) ผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์ เว็บไซต์ / ยูทูป / ไลน์ / เฟซบุ๊ก / ทวิตเตอร์ / หนังสือพิมพ์ออนไลน์ / กระทั่ง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.40

#### 5.4 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

งานวิจัยนี้ทดสอบสมมติฐานการวิจัยจากกรอบแนวคิดการวิจัยด้วยการวิเคราะห์การถดถอยแบบเชิงชั้น (Hierarchical regression) และพยากรณ์ค่าตัวแปรตามจากตัวแปรอิสระ ซึ่งเป็นการหาค่าอิทธิพลทางตรง (Direct effect) และค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect effect) ซึ่งได้กำหนดให้ใช้เกณฑ์ค่า p-value ไม่เกิน 0.05 เป็นตัวกำหนดนัยสำคัญทางสถิติ (Significant level) โดยสามารถวิเคราะห์ผลทางสถิติได้ผลลัพธ์ดังแสดงในภาพที่ 3 และตารางที่ 2 และสามารถสรุปสมมติฐานงานวิจัยได้ดังตารางที่ 3

**5.4.1 ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโหมบายแบงก์กิ้ง** ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่าความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว ส่งผลสนับสนุนทางบวกต่อความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโหมบายแบงก์กิ้ง ที่ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.356 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าความผันแปรของตัวแปรตามเท่ากับร้อยละ 12.70 ( $R^2 = 0.127$ ) ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ 6 ที่กล่าวว่าความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งผลในทางลบต่อความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโหมบายแบงก์กิ้ง และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhou (2011) ที่แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานที่มีความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวสูงจะรู้สึกว่าการเปิดเผยข้อมูลของพวกเขาที่มีความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัวอย่างมาก ถ้าหากหน่วยงานที่จัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลไม่สามารถสร้างความมั่นใจเพื่อบรรเทาความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวให้แก่ผู้ใช้งานในการรวบรวมและใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสม ผู้ใช้งานก็จะไม่ยอมรับและไม่ยินยอมในการใช้บริการนั้นซึ่งจากการที่ผลงานวิจัยไม่สอดคล้องกับสมมติฐานสามารถอธิบายได้จากผลการวิจัยของ Lutz and Strathoff (2014) ที่พบว่าความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความเชื่อมั่นในการปกป้องข้อมูลส่วนตัวมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับหน่วยงานผู้ให้บริการ นอกจากนี้แล้วยังพบว่าความเชื่อมั่นที่เกิดขึ้นไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้งานเสมอไป โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีความเชื่อมั่นในการปกป้องข้อมูลส่วนตัวของหน่วยงานรัฐบาลในระดับที่สูงซึ่งตรงกันข้ามกับความเชื่อมั่นในการปกป้องข้อมูลส่วนตัวต่อผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตในระดับที่ต่ำ แต่ถึงแม้พวกเขาจะมีความเชื่อมั่นที่ต่ำมากต่อบริษัทอินเทอร์เน็ตและโทรคมนาคมในการปกป้องความเป็นส่วนตัวของข้อมูลส่วนบุคคล แต่พวกเขาก็ยังคงใช้งานและไม่ได้แสดงพฤติกรรมในการปกป้องความเป็นส่วนตัวมากนัก ซึ่งสนับสนุนให้เห็นถึงเรื่องของทัศนคติเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวซึ่งไม่มีบริบทที่ตายตัว ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ในแต่ละสังคมรวมถึงการเปลี่ยนแปลงของกาลเวลา (Mutimukwe et al., 2020) ทำให้ข้อสรุปจากงานวิจัยในอดีตที่นำมากำหนดตัวแปรและสมมติฐานตามกรอบการวิจัยซึ่งมีความแตกต่างในช่วงเวลาและสภาพภูมิศาสตร์อาจไม่สามารถนำมาอ้างอิงในงานวิจัยฉบับนี้ได้ และอาจไม่สามารถสรุปได้ว่าความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งผลต่อความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโหมบายแบงก์กิ้ง

**5.4.2 ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร** ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่าความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว ส่งผลสนับสนุนทางบวกต่อความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร ที่ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.224 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าความผันแปรของตัวแปรตามเท่ากับร้อยละ 5 ( $R^2 = 0.050$ ) ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ 5 ที่กล่าวว่าความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งผลในทางลบต่อความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Colesca (2009) ที่ระบุว่าความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งอิทธิพลมากที่สุดต่อความเชื่อมั่นในบริการของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ โดยประชาชนจะเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลก็ต่อเมื่อมั่นใจว่าข้อมูลส่วนบุคคลจะถูกใช้เท่าที่แจ้งไว้ในวัตถุประสงค์ของการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลเท่านั้น จากการที่ผลงานวิจัยไม่สอดคล้องกับสมมติฐานอาจเนื่องมาจากเรื่องของทัศนคติเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา (Mutimukwe et al., 2020) จากงานวิจัยของ Gong et al. (2022) กล่าวว่า การเกิดสถานการณ์โรคระบาดและความรู้สึกไม่แน่นอนในสถานการณ์นี้ได้เปลี่ยนผู้คนให้ใช้ชีวิตในรูปแบบใหม่ซึ่งส่งผลให้การค้นพบจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความเป็นส่วนตัวอาจไม่สามารถนำมาใช้อธิบายต่อสภาพแวดล้อมในปัจจุบันได้ โดยเมื่อเกิดสถานการณ์ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่ระบาดอย่างรุนแรง ผู้คนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้สิทธิยินยอมในการเข้าถึง

ข้อมูลส่วนตัวเพื่อแลกกับความปลอดภัย ไม่เพียงแต่สนับสนุนให้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มากขึ้นแต่ยังเปิดเผยข้อมูลในชีวิตประจำวันอย่างเป็นเรื่องปกติมากขึ้นเรื่อย ๆ ประชาชนเชื่อว่าการติดตามข้อมูลส่วนตัวโดยเฉพาะจากเจ้าหน้าที่รัฐ เช่น หน่วยงานทางด้านสาธารณสุขจะมีประโยชน์ จึงทำให้ยินยอมที่จะเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งไม่สะท้อนถึงเหตุผลที่สืบเนื่องมาจากความเชื่อมั่น ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่สนับสนุนความเป็นอิสระต่อกันของความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากรในงานวิจัยฉบับนี้

**5.4.3 ความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี** ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่าอิทธิพลของสื่อ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง และความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาค ส่งอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีโดยมีค่าความผันแปรของตัวแปรตามเท่ากับร้อยละ 69.70 ( $R^2 = 0.697$ ) ซึ่งมีรายละเอียดของอิทธิพลในแต่ละปัจจัย ดังนี้

**5.4.3.1 อิทธิพลของสื่อ** อิทธิพลของสื่อส่งอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.219 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ 1 ที่กล่าวว่าอิทธิพลของสื่อส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Venkatesh and Brown (2001) ที่พบว่าข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจากสื่อมวลชนต่างๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค โดยสื่อสามารถกระจายข่าวสารเพื่อสร้างการรับรู้ถึงคุณค่าของผลิตภัณฑ์หรือกิจกรรมที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ให้กับผู้คนในวงกว้างได้อย่างรวดเร็ว และการเผยแพร่ข้อมูลของสื่อเป็นปัจจัยสำคัญที่คอยกระตุ้นและสร้างการรับรู้การมีอยู่ของบริการให้ผู้ใช้งานได้รับทราบและตัดสินใจได้ง่ายขึ้น โดยงานวิจัยนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อายุระหว่าง 21-30 ปี ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน และได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการบริจาคเงินเพื่อลดหย่อนภาษีด้วยระบบบริจาคอิเล็กทรอนิกส์ (e-Donation) ผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์ เว็บไซต์ / ยูทูป / ไลน์ / เฟซบุ๊ก / ทวิตเตอร์ / หนังสือพิมพ์ออนไลน์ / กระดาษ มากที่สุด ถือเป็นช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่มีความคล่องแคล่วในการใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งเข้าถึงได้ง่ายจากทุกที่และทุกเวลา

**5.4.3.2 การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน** การรับรู้ความง่ายในการใช้งานส่งอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.265 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ 2 ที่กล่าวว่า การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลมีเครื่องหมายบวก จึงมีทิศทางเดียวกันกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sariyon et al. (2020) ที่ระบุว่า การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อการเลือกใช้บริการชำระเงินผ่านมือถือด้วยคิวอาร์โค้ด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Gao et al., 2014; Guritno & Siringoringo, 2013; Fahmy & Al-Azab, 2016; Hussein et al., 2011; Carter & Bélanger, 2005) ที่แสดงให้เห็นว่าตัวแปรการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานเป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดความตั้งใจใช้งานเทคโนโลยีของผู้ใช้งาน

**5.4.3.3 การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน** การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานส่งอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.496 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ 3 ที่กล่าวว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Fahmy and Al-Azab (2016) ที่พบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานมีผลต่อการใช้งานเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ผลจากงานวิจัยของ Hussein

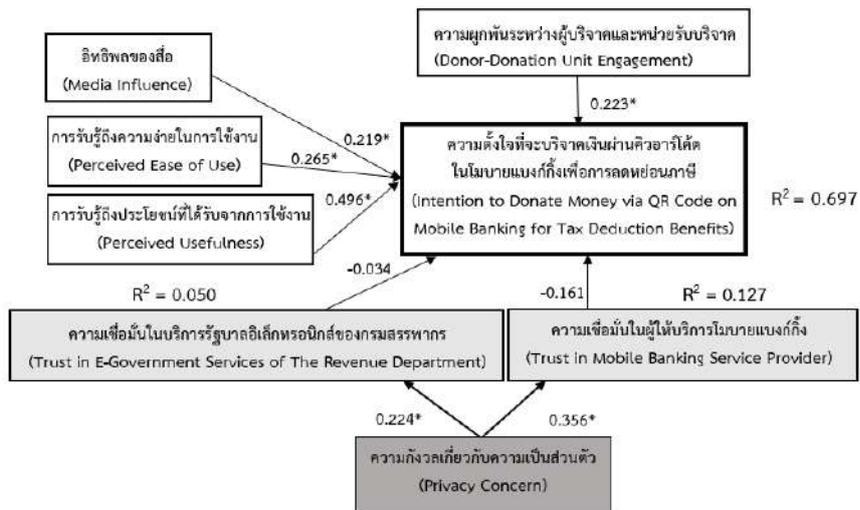
et al. (2011); Horst et al. (2007); Zafiroopoulos et al. (2012) ล้วนพบว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการยอมรับใช้งานเทคโนโลยีเช่นเดียวกัน

**5.4.3.4 ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร** ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากรส่งอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ  $-0.034$  อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $0.05$  ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ 4 ที่กล่าวว่าความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากรส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hussein et al. (2011) ที่พบว่า ความเชื่อมั่นในรัฐบาล เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ โดยจากงานวิจัยของ Jubran et al. (2016) พบว่าความเชื่อมั่นส่งผลต่อความตั้งใจใช้งานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แต่เมื่อนำปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เข้ามาทดสอบเพิ่มเติมจากความสัมพันธ์ดังกล่าวส่งผลให้สมมติฐานถูกปฏิเสธ กล่าวคือความเชื่อมั่นไม่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสอดคล้องกันกับผลสรุปจากงานวิจัยที่สำรวจความสัมพันธ์ระหว่างอายุและความเชื่อมั่น โดยกลุ่มตัวอย่างที่สูงวัยกว่ามีแนวโน้มที่จะเชื่อมั่นและมองว่าผู้อื่นมีความน่าเชื่อถือมากกว่าในกลุ่มตัวอย่างที่อายุน้อย (Bailey et al., 2015) โดยจากงานวิจัยอ้างอิงมีลักษณะประชากรศาสตร์ที่คล้ายคลึงกันกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ของงานวิจัยนี้ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 21-30 ปี ซึ่งเป็นวัยที่อายุยังไม่มากนัก จึงอาจเป็นปัจจัยที่สนับสนุนให้ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากรและความตั้งใจในการบริจาคเงินไม่ส่งอิทธิพลต่อกัน นอกจากนี้ผลการศึกษายังมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Morgeson et al. (2011) ที่พบว่าการยอมรับใช้บริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนไม่มีความสัมพันธ์กับความเชื่อมั่นที่มีต่อรัฐบาล

**5.4.3.5 ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง** ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้งส่งอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ  $-0.161$  อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $0.05$  ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ 7 ที่กล่าวว่าความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้งส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี และไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Xin et al. (2013) ที่พบว่าความเชื่อมั่นเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความตั้งใจของผู้ใช้งานในการยอมรับการใช้งานโมบายเพย์เมนต์โดยมีผู้ให้บริการมือถือและผู้ให้บริการโมบายเพย์เมนต์เป็นปัจจัยสนับสนุนต่อความไว้วางใจและการยอมรับการใช้งาน โดยงานวิจัยของ Gao and Yang (2014) พบว่าความเชื่อมั่นของผู้ใช้งานที่มีต่อบริการของโทรศัพท์มือถือไม่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการของผู้บริโภคซึ่งสนับสนุนผลการศึกษางานวิจัยนี้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกันกับในปัจจุบันที่การให้บริการธุรกรรมทางการเงินซึ่งรวมถึงการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดเพื่อการลดหย่อนภาษีของผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้งประกอบไปด้วยธนาคารพาณิชย์ผู้ให้บริการกว่า 8 แห่ง ผู้ใช้บริการสามารถเลือกใช้บริการได้ตามความต้องการและตามความสะดวก โดยที่สถาบันทางการเงินเหล่านี้ทั้งหมดอยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดย ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ซึ่งดำเนินนโยบายและกำกับดูแลสถาบันการเงินภายใต้กรอบหลักการ 5 ด้าน เพื่อดูแลให้การดำเนินงานของสถาบันการเงินมีความโปร่งใส มีประสิทธิภาพ มีธรรมาภิบาลและมีการบริหารความเสี่ยงอย่างเหมาะสม (ธนาคารแห่งประเทศไทย, ม.ป.ป.) ส่งผลให้ความเชื่อมั่นที่ผู้ใช้งานมีต่อผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้งย่อมไม่มีความแตกต่างกัน นอกจากนี้ในการศึกษารังนี้ไม่มีบริบทที่แตกต่างจากงานวิจัยในอดีตซึ่งทำการวิจัยความเชื่อมั่นและการยอมรับการใช้งานในกลุ่มของผู้ให้บริการมือถือซึ่งมีความเป็นอิสระในการประกอบธุรกิจมากกว่ากลุ่มของผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง ทำให้ระดับการรับรู้ความเชื่อมั่นที่ผู้ใช้งานมีต่อผู้ให้บริการในงานวิจัยนี้และงานวิจัยในอดีตอาจไม่สามารถนำมาเทียบเคียงกันได้

**5.4.3.6 ความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาค** ความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาคส่งอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ  $0.223$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $0.05$  ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ 8 ที่

กล่าวว่าความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาคส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Maleki and Hosseini (2020) ที่พบว่าความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและองค์กรการกุศล (Donor-Brand engagement) ส่งผลต่อความตั้งใจในการบริจาคผ่านแอปพลิเคชันธุรกรรมออนไลน์บนมือถือ (M-Payment applications) ผู้บริจาคที่มีความผูกพันกับองค์กรการกุศลจะเกิดความรู้สึกว่าการมีปฏิสัมพันธ์กับองค์กรการกุศลเป็นสิ่งที่มีความหมายและพร้อมที่จะลงทุนในทรัพยากร ซึ่งประกอบด้วย ความคิด อารมณ์ เวลา เงิน และพลังงาน นอกจากนี้ในงานวิจัยของ Bennett (2013) ได้กล่าวว่าผู้บริจาคที่มีความผูกพันกับองค์กรการกุศลมีแนวโน้มที่จะให้การสนับสนุนที่มากขึ้นในอนาคต โดยงานวิจัยนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างนิยมเลือกบริจาคให้กับ โรงพยาบาลมากที่สุด รองลงมาได้แก่ องค์กรสาธารณกุศล สถานศึกษา และศาสนสถาน



ภาพที่ 3 ผลการวิเคราะห์กรอบแนวคิดความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรแฝง และอิทธิพลร่วมในกรอบแนวคิดการวิจัย (แสดงเป็นคะแนนมาตรฐาน)

ตัวแปรตาม	R <sup>2</sup>	อิทธิพล	ตัวแปรอิสระ						
			อิทธิพลของสื่อ	การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน	การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน	ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร	ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง	ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่วนตัว	ความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาค
ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร	0.050	ทางตรง						0.224*	
		ทางอ้อม							
		โดยรวม						0.224*	
ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง	0.127	ทางตรง						0.356*	
		ทางอ้อม							
		โดยรวม						0.356*	
ความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี	0.697	ทางตรง	0.219*	0.265*	0.496*	-0.034	-0.161		0.223*
		ทางอ้อม						-0.064	
		โดยรวม	0.219*	0.265*	0.496*	-0.034	-0.161	-0.064	0.223*

ตารางที่ 3 ผลการวิจัยจากสมมติฐานของงานวิจัย

สมมติฐาน	สมมติฐานงานวิจัย	ผลการทดสอบ
H1	อิทธิพลของสื่อส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี	สนับสนุน
H2	การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี	สนับสนุน
H3	การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี	สนับสนุน
H4	ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากรส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี	ไม่สนับสนุน
H5	ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งผลในทางลบต่อความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร	ไม่สนับสนุน
H6	ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งผลในทางลบต่อความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง	ไม่สนับสนุน
H7	ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้งส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี	ไม่สนับสนุน
H8	ความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาคส่งผลในทางบวกต่อความตั้งใจในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี	สนับสนุน

## 6. สรุปผลการวิจัย

### 6.1 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีของคนวัยทำงานพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริจาคเงิน คือ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ความผูกพันระหว่างผู้บริจาคและหน่วยรับบริจาค และอิทธิพลของสื่อ ส่วนปัจจัยที่ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีของคนวัยทำงาน คือ ความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากรและความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง นอกจากนี้ยังพบว่าความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งผลสนับสนุนในทางบวกต่อความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้งและความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากรซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานของงานวิจัยฉบับนี้

### 6.2 ประโยชน์ของงานวิจัยทางภาคปฏิบัติ

การศึกษารุ่นนี้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภาครัฐ ธนาคารพาณิชย์ หน่วยรับบริจาค หรือหน่วยงานอื่นๆ ในการนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้เพื่อวางแผนการพัฒนาการให้บริการที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.2.1 หน่วยงานภาครัฐ ธนาคารพาณิชย์และผู้ที่เกี่ยวข้องต้องสร้างการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการบริจาคเงินเพื่อลดหย่อนภาษีผ่านช่องทางคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้ง โดยต้องทำให้ประชาชนรู้สึกที่สามารถเข้าถึงการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีได้อย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่ และช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถบรรลุเป้าหมายในการใช้บริการได้อย่างรวดเร็วและประหยัดเวลามากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการบริจาคเพื่อทำการลดหย่อนภาษีในรูปแบบปกติ

6.2.2 หน่วยงานภาครัฐ ธนาคารพาณิชย์และผู้ที่เกี่ยวข้องต้องสร้างการรับรู้ว่าการบริจาคเงินเพื่อลดหย่อนภาษีผ่านช่องทางคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งมีขั้นตอนวิธีการที่ชัดเจนและสามารถเข้าใจได้ง่าย โดยผู้ใช้งานสามารถ

เรียนรู้ได้ด้วยตนเองในเวลาอันสั้น รวมถึงใช้ความพยายามในการบริจาคเพื่อลดหย่อนภาษีที่น้อยกว่าการบริจาคเพื่อทำการลดหย่อนภาษีในรูปแบบปกติ

6.2.3 หน่วยรับบริจาคและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องนำเสนอคุณค่า ความเป็นตัวตนของโครงการรับบริจาค รวมถึงให้ข้อมูลเกี่ยวกับจุดประสงค์ของการรับบริจาคแก่ผู้บริจาคอย่างครบถ้วน นอกจากนี้ยังต้องสร้างเนื้อหาให้มีความน่าสนใจ สะท้อนให้ผู้บริจาคเข้าใจถึงความยากลำบากและเกิดความรู้สึกอยากที่จะให้ความช่วยเหลือ เพื่อที่จะเป็นการช่วยกระตุ้นความสนใจและความตั้งใจในการบริจาคให้กับหน่วยรับบริจาค

6.2.4 หน่วยงานภาครัฐ ธนาคารพาณิชย์ หน่วยรับบริจาคและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องทำการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อ อินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ประชาชนเกิดการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการบริจาคเงินผ่าน คิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี เพื่อให้ประชาชนเกิดความสนใจ อยากใช้บริการและเลือกใช้บริการบริจาคเงินเพื่อลดหย่อนภาษีผ่านช่องทางคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งแทนการบริจาคเพื่อลดหย่อนภาษีในรูปแบบกระดาษปกติ

### 6.3 ข้อจำกัดงานวิจัยและงานวิจัยต่อเนื่อง

#### 6.3.1 ข้อจำกัดงานวิจัย

1. ผลการวิจัยนี้อาจไม่สามารถสะท้อนผลอย่างมีประสิทธิภาพให้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 41 ปีขึ้นไป เนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุนี้ มีจำนวนร้อยละ 23.60 เท่านั้น ซึ่งอาจมีผลต่อการทดสอบเพราะเนื่องจากการกระจายแบบสอบถามเป็นไปในช่องทางออนไลน์จึงอาจไม่สามารถเข้าถึงกลุ่มคนเหล่านี้ที่อาจจะไม่นิยมใช้งาน อินเทอร์เน็ตหรือสื่อออนไลน์

2. ผลการวิจัยนี้ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยมีประสบการณ์บริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี จำนวนร้อยละ 28.65 ซึ่งอาจทำให้ความเข้าใจและทิศทางในการตอบแบบสอบถามมีความแตกต่างจากผู้ที่เคยมีประสบการณ์ในการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี ส่งผลให้ งานวิจัยมีความไม่สมบูรณ์

#### 6.3.2 งานวิจัยต่อเนื่อง

1. ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน จำนวนร้อยละ 66.85 ดังนั้นควรศึกษากลุ่มตัวอย่างอื่นๆ เช่น กลุ่มข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ ค่าขายหรือประกอบกิจการส่วนตัว เป็นต้น เพื่อจะได้ทราบถึงข้อมูลในหลายๆ อาชีพ ซึ่งอาจจะได้ผลการทดสอบที่มีความแตกต่างกันออกไป

2. งานวิจัยในครั้งนี้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีซึ่งเลือกเก็บแบบสอบถามทั้งในกลุ่มของผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้งานและผู้ที่ยังไม่เคยมีประสบการณ์แต่มีแนวโน้มที่จะใช้งานในอนาคต ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจศึกษาต่อยอดเฉพาะในส่วนของผู้ที่มีประสบการณ์ใช้งานมาก่อนเพื่อศึกษาถึงความพึงพอใจในการเลือกใช้บริการบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี

3. งานวิจัยในครั้งนี้พบว่าตัวแปรความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวไม่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง และความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร นอกจากนี้ความเชื่อมั่นในผู้ให้บริการโมบายแบงก์กิ้ง และความเชื่อมั่นในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของกรมสรรพากร ไม่ส่งอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษีด้วยเช่นกัน ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตสามารถนำข้อมูลไปประกอบการวิจัยในบริบทอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้เพิ่มเติมจากปัจจัยที่ยังไม่ได้ศึกษาในงานวิจัยนี้

4. งานวิจัยในครั้งนี้พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 76.40 เป็นผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี ดังนั้นการวิจัยต่อเนื่องจึงควรทำการศึกษาในกลุ่มคนที่มีช่วงอายุ 40-60 ปี ว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่ส่งผลกระทบต่อความตั้งใจที่จะบริจาคเงินผ่านคิวอาร์โค้ดในโมบายแบงก์กิ้งเพื่อการลดหย่อนภาษี โดยจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่ออนาคตที่ประเทศไทยจะเข้าสู่

การเป็นสังคมของผู้สูงอายุ การศึกษาต่อเนืองนี้จะช่วยให้เข้าใจถึงปัจจัยที่มีผลให้กลุ่มคนเหล่านี้สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลได้มากขึ้น โดยการศึกษาอาจมีการสัมภาษณ์ร่วมด้วยเพื่อประกอบเป็นข้อมูลเชิงลึก

## บรรณานุกรม

- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2562). *แผนกลยุทธ์ระบบการชำระเงิน ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2562-2564)*. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2564 จาก [https://www.bot.or.th/Thai/PaymentSystems/PolicyPS/Documents/PaymentRoadmap\\_2564.pdf](https://www.bot.or.th/Thai/PaymentSystems/PolicyPS/Documents/PaymentRoadmap_2564.pdf)
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (ม.ป.ป.). *สถาบันการเงิน*. สืบค้นเมื่อวันที่ 13 เมษายน 2565 จาก [https://www.bot.or.th/Thai/BOTStoryTelling/Pages/FinancialInstitutions\\_StoryTelling\\_FI.aspx](https://www.bot.or.th/Thai/BOTStoryTelling/Pages/FinancialInstitutions_StoryTelling_FI.aspx)
- เนชั่นแนลอีเพย์เมนต์. (ม.ป.ป.). *ระบบการชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ*. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2564 จาก <http://www.epayment.go.th/home/app/home>
- ภาวนา ธรรมศิลา. (2561). *เรื่องบริจาค เรื่อง“ง่าย”ด้วย e-Donation*. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2564 จาก <https://www.tfac.or.th/upload/9414/h3UD0xGqVO.pdf>
- ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์. (2562). *EIC Data Infographic: คนไทยใจบุญ*. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2564 จาก <https://www.sceic.com/th/detail/product/6245>
- อนุชิต ศิริวัชรินทร์. (2562). *National e-Payment: พลิกโฉมประเทศไทย สู่การใช้ digital payment*. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2564 จาก [https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article\\_24Jan2019.aspx](https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_24Jan2019.aspx)
- Ahmad, A., Nor, A. M. Z., & Noraidah, S. A. (2011). Modelling the factors that influence mobile government services acceptance. *African Journal of Business Management*, 5(34), 13030-13043.
- Bailey, P. E., Slessor, G., Rieger, M., Rendell, P. G., Moustafa, A. A., & Ruffman, T. (2015). Trust and trustworthiness in young and older adults. *Psychology and aging*, 30(4), 977.
- Bennett, R. (2013). Elements, causes and effects of donor engagement among supporters of UK charities. *International Review on Public and Nonprofit Marketing*, 10(3), 201-220.
- CAF. (2021). *CAF WORLD GIVING INDEX 2021 A global pandemic special report*. Retrieved September 12, 2021, from [https://www.cafonline.org/docs/default-source/about-us-research/cafworldgivingindex2021\\_report\\_web2\\_100621.pdf](https://www.cafonline.org/docs/default-source/about-us-research/cafworldgivingindex2021_report_web2_100621.pdf)
- Carter, L., & Bélanger, F. (2005). The utilization of e-government services: citizen trust, innovation and acceptance factors. *Information systems journal*, 15(1), 5-25.
- Choi, B., & Kim, M. (2016). Donation via Mobile Applications: A Study of the Factors Affecting Mobile Donation Application Use. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 32(12), 967-974.
- Colesca, S. E. (2009). Increasing E-trust: A solution to minimize risk in e-Government adoption. *Journal of applied quantitative methods*, 4(1), 31-44.
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. Massachusetts Institute of Technology.
- 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. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003.
- Dhagarra, D., Goswami, M., & Kumar, G. (2020). Impact of trust and privacy concerns on technology acceptance in healthcare: an Indian perspective. *International journal of medical informatics*, 141, 104164.

- Dinev, T., & Hart, P. (2005). Internet privacy concerns and social awareness as determinants of intention to transact. *International Journal of Electronic Commerce*, 10(2), 7-29.
- Duane, A., O'Reilly, P., & Andreev, P. (2011). Trusting M-Payments—Realising the Potential of Smart Phones for M-Commerce: A Conceptual Model & Survey of Consumers in Ireland. *International Conference on Information Systems*, 2, 1118–1136.
- Fahmy, T. M., & Al-Azab, M. R. (2016). Evaluation of the Tourist Acceptance of Quick Response (QR) Code: Using Technology Acceptance Model. *Minia Journal of Tourism and Hospitality Research MJTHR*, 1(2), 49-74.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175-191.
- Gao, S., Krogstie, J., & Siau, K. (2014). Adoption of mobile information services: An empirical study. *Mobile Information Systems*, 10(2), 147-171.
- Gao, S., & Yang, Y., (2014). The role of trust towards the adoption of mobile services in China: an empirical study. In *Conference on e-Business, e-Services and e-Society*, 46–57.
- Gong, J., Said, F., Ting, H., Firdaus, A., Aksar, I. A., & Xu, J. (2022). Do Privacy Stress and Brand Trust still Matter? Implications on Continuous Online Purchasing Intention in China. *Current Psychology*, 1-13.
- Guritno, S., & Siringoringo, H. (2013). Perceived Usefulness, Ease of Use, and Attitude Towards Online Shopping Usefulness Towards Online Airlines Ticket Purchase. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 81, 212-216.
- Horst, M., Kuttschreuter, M., & Gutteling, J. M. (2007). Perceived usefulness, personal experiences, risk perception and trust as determinants of adoption of e-government services in The Netherlands. *Computers in human behavior*, 23(4), 1838-1852.
- Hussein, R., Mohamed, N., & Mahmud, M. (2011). E-government application: an integrated model on G2C adoption of online tax. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 5(3), 225-248.
- Jubran, D., Djamhuri, A., & Baridwan, Z. (2016). The Intention to use E-Government System (E-Exporting) In Shipping And Exporting Company in Libya. *The International Journal of Accounting and Business Society*, 24(2), 13–34
- Khan, I., Rahman, Z., & Fatma, M. (2016). The role of customer brand engagement and brand experience in online banking. *International Journal of Bank Marketing*, 34(7), 1025-1041.
- Lutz, C., & Strathoff, P. (2014). Privacy concerns and online behavior—Not so paradoxical after all? Viewing the privacy paradox through different theoretical lenses. *Viewing the Privacy Paradox Through Different Theoretical lenses. SSRN Electronic Journal*, 35, 21536.
- Maleki, F., & Hosseini, S. M. (2020). Charity donation intention via m-payment apps: donor-related, m-payment system-related, or charity brand-related factors, which one is overkill? *International Review on Public and Nonprofit Marketing*, 17(4), 409-443.
- Morgeson, F.V., Vanamburg, D., Mithas, S., 2011. Misplaced Trust? Exploring the Structure of the E-Government-Citizen Trust Relationship. *Journal of Public Administration Research and Theory* 21(2), 257–283.
- Mutimukwe, C., Kolkowska, E., Grönlund, Å., 2020. Information privacy in e-service: Effect of organizational privacy assurances on individual privacy concerns, perceptions, trust and self-disclosure behavior. *Government Information Quarterly* 37(1), 101413.
- Premchand, A., & Choudhry, A. (2015). Future of payments—ePayments. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 5(1), 110-115.

- Rehman, M., Esichaikul, V., & Kamal, M. (2012). Factors influencing e-government adoption in Pakistan. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 6(3), 258-282.
- Sargeant, A., Ford, J. B., & Hudson, J. (2008). Charity brand personality: The relationship with giving behavior. *Nonprofit and voluntary sector quarterly*, 37(3), 468-491.
- Sariyon, N., Harun, A., & Seman, N. A. A. (2020). Factors Influencing Intention to Use Mobile Payment QR Code Among Teachers in Batu Pahat. *Research in Management of Technology and Business*, 1(1), 908-917.
- Smith, H. J., Milberg, S. J., & Burke, S. J. (1996). Information Privacy: Measuring Individuals' Concerns about Organizational Practices. *MIS Quarterly*, 20(2), 167.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53.
- Vassilakaki, E., Moniarou-Papaconstantinou, V., & Garoufallou, E. (2016). Identifying the uses of mobile technology among Library and Information Science undergraduate students. *Program*, 50(4), 417-430.
- Venkatesh, V., & Brown, S. A. (2001). A Longitudinal Investigation of Personal Computers in Homes: Adoption Determinants and Emerging Challenges. *MIS Quarterly*, 25(1), 71.
- Wakefield, M. A., Loken, B., & Hornik, R. C. (2010). Use of mass media campaigns to change health behaviour. *The Lancet*, 376(9748), 1261-1271.
- Xin, H., Techatassanasoontorn, A. A., & Tan, F. B. (2013). *Exploring the Influence of Trust on Mobile Payment Adoption*. Paper presented at the PACIS.
- Zafiroopoulos, K., Karavasilis, I., & Vrana, V. (2012). Assessing the adoption of e-government services by teachers in Greece. *Future Internet*, 4(2), 528-544.
- Zhang, S., Zhao, J., & Tan, W. (2008). Extending TAM for online learning systems: An intrinsic motivation perspective. *Tsinghua science and technology*, 13(3), 312-317.
- Zhou, T. (2011). The impact of privacy concern on user adoption of location-based services. *Industrial Management & Data Systems*, 111(2), 212-226.

## คำแนะนำในการส่งผลงานเผยแพร่

### หลักเกณฑ์โดยทั่วไป

1. เป็นบทความวิจัย บทความการวางแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ บทความด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ บทความวิชาการที่เน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจเป็นหลัก
2. เป็นบทความวิจัย บทความการวางแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ บทความด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ บทความวิชาการ **ที่ไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ที่ใดมาก่อนและไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น หากตรวจพบว่ามี การตีพิมพ์ซ้ำซ้อน ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียว**
3. ไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ สำหรับผู้ส่งบทความวิจัย บทความการวางแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ บทความด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ บทความวิชาการ
4. เป็นบทความวิจัย บทความการวางแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ บทความด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ บทความวิชาการจะได้รับการเผยแพร่ในวารสาร JISB ต่อเมื่อได้ผ่านกระบวนการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่แต่งตั้งขึ้น

### หลักเกณฑ์การประเมินบทความเพื่อการตอบรับตีพิมพ์

1. ผู้สนใจเสนอบทความสามารถจัดส่งบทความผ่านทางเว็บไซต์วารสาร <http://jisb.tbs.tu.ac.th>
2. กองบรรณาธิการจะพิจารณาบทความเบื้องต้นถึงความสอดคล้องของบทความที่จัดส่งมาว่าตรงกับวัตถุประสงค์ของวารสารหรือไม่ ถ้าไม่ตรงจะแจ้งกลับการพิจารณา
3. ถ้าบทความมีเนื้อหาสอดคล้องกับวารสาร กองบรรณาธิการจะพิจารณาความถูกต้องของรูปแบบการเตรียมข้อมูลต้นฉบับว่าตรงตามรูปแบบที่กำหนดในวารสารหรือไม่ ถ้าไม่ตรงจะแจ้งกลับการพิจารณา
4. ส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินบทความ เมื่อผลการประเมินผ่านหรือไม่ผ่านหรือมีการแก้ไขจะแจ้งให้ผู้เขียนทราบ เมื่อบทความได้รับการตีพิมพ์ ผู้เขียนจะได้รับการแจ้งกลับรับรองการตีพิมพ์ พร้อมทั้งแจ้งวันที่จะสามารถ download วารสารที่ได้ตีพิมพ์บนเว็บไซต์ต่อไป

### การส่งบทความ

ผู้ที่ประสงค์จะส่งบทความกับวารสารระบบสารสนเทศด้านธุรกิจ กรุณาส่งไฟล์ต้นฉบับบทความที่

<http://jisb.tbs.tu.ac.th>

## คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ

เพื่อให้การตีพิมพ์ผลงานเป็นไปอย่างถูกต้องและรวดเร็วให้ผู้เขียนปฏิบัติตามรายละเอียดดังนี้

1. ต้นฉบับควรพิมพ์ด้วยกระดาษ A4 พิมพ์หน้าเดียว และพิมพ์ด้วย Microsoft Word เนื้อหาจัดพิมพ์เป็นแบบธรรมดา
2. รูปแบบ ขนาดและชนิดของตัวอักษร
  - บทความภาษาไทยใช้ BrowalliaUPC ส่วนบทความภาษาอังกฤษใช้ Time news roman
  - การตั้งหน้ากระดาษ บน ล่าง ซ้าย และขวา อย่างละ 1 นิ้ว ช่องห่างก่อนและหลังบรรทัด 0 pt และระหว่างบรรทัดเป็น At least และ page size เป็น A4 (8.27" x 11.69")
3. ตารางต้องมีชื่อตารางกำกับบนตาราง และภาพต้องมีชื่อภาพกำกับใต้ภาพ พร้อมทั้งให้หมายเลขเรียงลำดับสำหรับตารางและภาพ และให้อยู่ในเนื้อหา (ภาพให้จัดทำเป็น .jpeg แล้วนำมา insert ในบทความ)

## รูปแบบการพิมพ์บทความ

1. ต้นฉบับภาษาไทย ใช้แบบอักษร BrowalliaUPC เนื้อหาขนาด 14 ตลอดทั้งบทความ ส่วนต้นฉบับภาษาอังกฤษ ใช้แบบอักษร Time news roman เนื้อหาขนาด 12 ตลอดทั้งบทความ ต้นฉบับควรพิมพ์ด้วยกระดาษ A4 พิมพ์หน้าเดียว และพิมพ์ด้วย Microsoft Word เนื้อหาจัดพิมพ์เป็นแบบธรรมดา พิมพ์ให้ห่างจากขอบทุกด้าน 1 นิ้วและใส่เลขกำกับทุกหน้าที่มีขบวนการของกระดาษทุกหน้า
2. ประเภทข้อความ ขนาดและชนิดของตัวอักษร

ประเภทข้อความ	ขนาด	ชนิด
ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	20 (จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ)	ตัวหนา
ชื่อผู้เขียน (ภาษาไทย) (กรณีมีผู้เขียนมากกว่าหนึ่งคนให้เรียงชื่อในบรรทัดถัดไป)	16 (จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ)	ตัวหนา
หน่วยงานที่สังกัดของผู้เขียน (ภาษาไทย)	14 (จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ)	ตัวธรรมดา
* Correspondence:	14 (ชิดซ้าย)	ตัวหนา
email ของนักวิจัยหลัก (จัดวางต่อท้าย correspondence:)	14 (ชิดซ้าย)	ตัวธรรมดา
เนื้อหาภิกตติกรรมประกาศ (ภาษาไทย)(ถ้ามี)	14 (ชิดซ้าย)	ตัวธรรมดา
บทคัดย่อ	16 (จัดชิดซ้ายหน้ากระดาษ)	ตัวหนา
เนื้อหาบทคัดย่อ (ภาษาไทย)	14 (จัดชิดซ้ายและชิดขวาหน้ากระดาษ)	ตัวธรรมดา
คำสำคัญ: (ภาษาไทย) (ไม่เกิน 5 คำ)	14 (ชิดซ้าย)	ตัวธรรมดา
ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)	20 (จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ)	ตัวหนา

ประเภทข้อความ	ขนาด	ชนิด
ชื่อผู้เขียน (ภาษาอังกฤษ) (กรณีมีผู้เขียนมากกว่าหนึ่งคนให้เรียงชื่อในบรรทัดถัดไป)	16 (จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ)	ตัวหนา
หน่วยงานที่สังกัดของผู้เขียน (ภาษาอังกฤษ)	14 (จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ)	ตัวธรรมดา
* Correspondence:	14 (ชิดซ้าย)	ตัวหนา
email ของนักวิจัยหลัก (จัดวางต่อท้าย correspondence:)	14 (ชิดซ้าย)	ตัวธรรมดา
Acknowledgement: (ถ้ามี)	14 (ชิดซ้าย)	ตัวธรรมดา
Abstract	16 (จัดชิดซ้ายหน้ากระดาษ)	ตัวหนา
เนื้อหาบทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	14 (จัดชิดซ้ายและชิดขวาหน้ากระดาษ)	ตัวธรรมดา
Keywords: (ภาษาอังกฤษ) (ไม่เกิน 5 คำ)	14 (ชิดซ้าย)	ตัวธรรมดา
หัวข้อใหญ่ (ใส่หมายเลขเรียงลำดับ)	16 (ชิดซ้าย)	ตัวหนา
หัวข้อย่อย (ใส่หมายเลขเรียงลำดับตามหัวข้อใหญ่)	14 (ชิดซ้าย)	ตัวหนา
เนื้อหาภายใต้หัวข้อ	14 (จัดชิดซ้ายและชิดขวาหน้ากระดาษ)	ตัวธรรมดา

3. องค์ประกอบของเนื้อหาในบทความวิจัย ความยาวต้นฉบับ 10-15 หน้า ลำดับหัวข้อบทความมีดังนี้

- ชื่อบทความวิจัย ไม่ยาวเกินไปแต่ครอบคลุมสาระทั้งเรื่อง มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ชื่อผู้เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- หน่วยงานที่สังกัดของผู้เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- บทคัดย่อ และ Abstract
- เนื้อหาบทคัดย่อ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เป็นการสรุปสาระสำคัญของเรื่องความยาวประมาณ 150-200 คำ มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทำภาษาอังกฤษให้ใส่ e-mail ของ corresponding author กรณีมีชื่อผู้เขียนหลายคน
- คำสำคัญ (ไม่เกิน 5 คำ) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้ใส่ใต้เนื้อหาบทคัดย่อ และ Abstract
- เนื้อหาของบทความวิจัย
  - 1. บทนำ กล่าวถึงเหตุผล ความจำเป็นที่จัดทำวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัยและคำถามการวิจัย
  - 2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 3. กรอบแนวคิดการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย (กรณีงานวิจัยเชิงคุณภาพสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับงานวิจัยที่จัดทำ)
  - 4. วิธีการวิจัย
  - 5. ผลการวิจัย
  - 6. สรุปผลการวิจัย กล่าวถึงบทสรุปการวิจัย การประยุกต์ใช้งานวิจัยในเชิงธุรกิจ ข้อจำกัดและวิจัยในอนาคต

- บรรณานุกรม (ตามรูปแบบการอ้างอิงข้างล่าง)
- ภาคผนวก (ถ้ามี)

กรณีที่มีบทความมีหัวข้อย่อย ให้ใส่หมายเลข X.X เรียงลำดับกันไป ไม่ควรมีหัวข้อย่อยเกิน 3 ลำดับย่อย เช่น X.X.X เป็นต้น

4. องค์ประกอบของเนื้อหาในบทความการวางแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ความยาวต้นฉบับ 10-15 หน้า ลำดับหัวข้อย่อยบทความมีดังนี้

- ชื่อบทความ ไม่ยาวเกินไปแต่ครอบคลุมสาระทั้งเรื่อง มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ชื่อผู้เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- หน่วยงานที่สังกัดของผู้เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- บทคัดย่อ และ Abstract
- เนื้อหาบทคัดย่อ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เป็นการสรุปสาระสำคัญของเรื่องความยาวประมาณ 150-200 คำ มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทำให้อ่านง่ายให้ใส่ e-mail ของ corresponding author กรณีมีชื่อผู้เขียนหลายคน
- คำสำคัญ (ไม่เกิน 5 คำ) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้ใส่ใต้เนื้อหาบทคัดย่อ และ Abstract
- เนื้อหาของบทความ
  - 1. บทนำ กล่าวถึงเหตุผลและความจำเป็นที่จัดทำแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 2. ภาพรวมองค์กร
  - 3. การวิเคราะห์องค์กร
  - 4. แผนกลยุทธ์ที่เสนอแนะ
  - 5. สรุปผลแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- บรรณานุกรม (ตามรูปแบบการอ้างอิงข้างล่าง)
- ภาคผนวก (ถ้ามี)

กรณีที่มีบทความมีหัวข้อย่อย ให้ใส่หมายเลข X.X เรียงลำดับกันไป ไม่ควรมีหัวข้อย่อยเกิน 3 ลำดับย่อย เช่น X.X.X เป็นต้น

5. องค์ประกอบของเนื้อหาในบทความการพัฒนาระบบสารสนเทศ ความยาวต้นฉบับ 10-15 หน้า ลำดับหัวข้อย่อยบทความมีดังนี้

- ชื่อบทความ ไม่ยาวเกินไปแต่ครอบคลุมสาระทั้งเรื่อง มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ชื่อผู้เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- หน่วยงานที่สังกัดของผู้เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- บทคัดย่อ และ Abstract
- เนื้อหาบทคัดย่อ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เป็นการสรุปสาระสำคัญของเรื่องความยาวประมาณ 150-200 คำ มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทำให้อ่านง่ายให้ใส่ e-mail ของ corresponding author กรณีมีชื่อผู้เขียนหลายคน
- คำสำคัญ (ไม่เกิน 5 คำ) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้ใส่ใต้เนื้อหาบทคัดย่อ และ Abstract
- เนื้อหาของบทความ
  - 1. บทนำ กล่าวถึงเหตุผลและความจำเป็นในการพัฒนาระบบสารสนเทศ
  - 2. ขอบเขตการทำงานของระบบสารสนเทศ
  - 3. สถาปัตยกรรมของระบบที่พัฒนา
  - 4. สรุปผลระบบสารสนเทศ กล่าวถึงประโยชน์ของระบบที่พัฒนา

- บรรณานุกรม (ตามรูปแบบการอ้างอิงข้างล่าง)
- ภาคผนวก (ถ้ามี)

กรณีที่มีความมีหัวข้อย่อย ให้ใส่หมายเลข X.X เรียงลำดับกันไป ไม่ควรมีหัวข้อย่อยเกิน 3 ลำดับย่อย เช่น X.X.X เป็นต้น

6. องค์ประกอบของเนื้อหาในบทความวิชาการและบทความเกี่ยวกับงานสร้างสรรค์ ความยาวต้นฉบับ 10-15 หน้า ลำดับหัวข้อบทความมีดังนี้
- ชื่อเรื่องไม่ยาวเกินไปแต่ครอบคลุมสาระทั้งเรื่อง มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
  - ชื่อผู้เขียนและชื่อหน่วยงานหรือสถาบันที่สังกัดเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ชื่อผู้เขียนไม่ต้องใส่ตำแหน่งวิชาการ
  - บทคัดย่อ และ Abstract
  - บทคัดย่อ เป็นการสรุปสาระสำคัญของเรื่องความยาวประมาณ 150-200 คำ มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทำให้อ่านภาษาอังกฤษให้ใส่ e-mail ของ corresponding author กรณีมีชื่อผู้เขียนหลายคน
  - เนื้อหาของบทความ (บทความที่เป็นงานแปลหรือเรียบเรียงต้องบอกแหล่งที่มาอย่างละเอียด)
  - การอ้างอิงในเนื้อเรื่องใช้ตามรูปแบบข้างล่าง (ถ้ามี)

## รูปแบบการอ้างอิง

### 1. การอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหา

เป็นการระบุแหล่งอ้างอิงแบบย่อซึ่งการอ้างอิงจะแยกพิจารณาเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ข้อความที่ผู้เขียนคัดลอกมาจากข้อเขียนหรือคำพูดของผู้อื่น เพื่อใช้ประกอบเนื้อเรื่องในวิจัย ต้องใส่เครื่องหมายอัญประกาศ (Quotations) คู่ไว้ด้วย เช่น "....." พร้อมกับอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อความ ซึ่งมีรูปแบบ ดังนี้

- ผู้แต่งคนเดียว ให้ระบุชื่อต่อด้วยชื่อสกุลของผู้แต่ง ต่อด้วยเครื่องหมายจุลภาค ปีที่พิมพ์ เครื่องหมายจุลภาค เลขที่หน้าอ้างอิง สำหรับเอกสารภาษาไทย ให้ระบุชื่อและนามสกุลของผู้แต่ง สำหรับเอกสารภาษาอังกฤษ ให้ระบุ นามสกุลของผู้แต่ง เช่น (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 3) หรือ (Weber, 1999, p. 234)
- ผู้แต่งสองคน ให้ระบุชื่อและชื่อสกุลของผู้แต่งทั้ง 2 คน ทุกครั้งที่มีการอ้างโดยใช้คำว่า “และ” สำหรับเอกสารภาษาไทย หรือ “and” เชื่อมชื่อสกุลของผู้แต่งสำหรับเอกสารภาษา ต่างประเทศ เช่น (ผ่องพรรณ ตริยมงคลกุล และ สุภาพ ฉัตรภรณ์, 2545, น. 4-8) หรือ (Franz and Robey, 1984, p. 250)
- ผู้แต่งสามคนขึ้นไป การอ้างถึงทุกๆ ครั้งให้ระบุชื่อและชื่อสกุลของผู้แต่งคนแรก แล้วตามด้วย “และคณะ” สำหรับเอกสารภาษาไทย และระบุเฉพาะชื่อสกุลของผู้แต่งคนแรก แล้วตามด้วย “et al.” สำหรับเอกสารภาษาอังกฤษ เช่น (สุพงษ์ โสชนะเสถียร และคณะ, 2545, น. 9-14) หรือ (Alexander et al., 2003, p. 154)
- ผู้แต่งที่เป็นสถาบัน ชื่อสถาบันที่อ้าง ระบุชื่อเต็มทุกครั้ง เช่น (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, 2535, น. 12-23)
- ผู้แต่งคนเดียวเขียนเอกสารหลายเล่ม แต่ละเล่มพิมพ์ต่างปีกัน และต้องการอ้างถึง พร้อมกัน ให้เรียงลำดับเอกสารหลายเรื่องนั้นไว้ตามลำดับของปีที่พิมพ์ โดยใช้เครื่องหมาย ; คั่น เช่น (สุวิมล ว่องวานิช, 2553, น. 22; 2554, น. 90) หรือ (Benbasat, 1998, p. 283; 1999, p. 78)
- ผู้แต่งคนเดียวเขียนเอกสารหลายเล่ม พิมพ์ปีซ้ำกัน ให้ใช้อักษรตัวแรกของชื่อเรื่อง เช่น ก ข ค ง เป็นต้น ตามหลังปีสำหรับเอกสารภาษาไทยและใช้ตัวอักษรตัวแรกของชื่อเรื่อง เช่น a b c d เป็นต้น ตามหลังปีสำหรับ เอกสารภาษาต่างประเทศ เช่น (ศุภกิจ วงศ์วิวัฒน์นุกิจ, 2550ก, น. 22), (ศุภกิจ วงศ์วิวัฒน์นุกิจ, 2550ข, น. 22), (Yin, 1998a, p. 5-9) หรือ (Yin, 1998b, p. 31-40)

- ผู้แต่งหลายคน เอกสารหลายเรื่อง และต้องการอ้างอิงถึงพร้อม ๆ กัน ให้ระบุชื่อผู้แต่งเรียง ตามลำดับอักษรต้นด้วยเครื่องหมาย ; สำหรับเอกสารภาษาไทยและ ให้ระบุชื่อสกุลของผู้แต่งเรียงตามลำดับ อักษรต้นด้วยเครื่องหมาย ; สำหรับเอกสารภาษาอังกฤษ เช่น (ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกุล และสุภาพ ฉัตรภรณ์, 2545, น. 10; สุวิมล ว่องวานิช, 2553, น. 45-50) หรือ (Weber et al., 1999, p. 180; Benbasat, 1998, p. 120)

**กรณีที่ 2** ข้อความที่ผู้เขียนประมวลมาจากข้อเขียนหรือคำพูดของผู้อื่นเพื่อใช้ประกอบเนื้อเรื่องในงานวิจัย ให้อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ประมวลมาโดยไม่ต้องใส่เครื่องหมายอัญประกาศคู่ ระหว่างข้อความ แต่ให้อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อความซึ่งมีรูปแบบเช่นเดียวกับกรณีที่ 1 โดยไม่ต้องใส่เลขหน้าที่อ้างอิง

**กรณีอื่น ๆ** กรณีที่ไม่ได้อ่านบทความที่อ้างอิงในบทความที่อ่าน ให้ระบุชื่อผู้แต่งแล้วตามด้วย อ้างอิงในกรณีเป็นบทความภาษาไทย สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2554 อ้างถึงใน สุรพงษ์ โสธนะเสถียร, 2554) หรือ as cited in เช่น (Yin, 1998, as cited in Benbasat, 2002).

## 2. การอ้างอิงในบรรณานุกรม

**กรณีหนังสือ** มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อ ชื่อสกุลผู้แต่ง (กรณีหนังสือภาษาไทย). (ปีที่พิมพ์). ชื่อหนังสือและลำดับที่ (ตัวเอียง). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์หรือโรงพิมพ์.

ชื่อสกุล, ชื่อ (อักษรตัวแรกของชื่อตามด้วยจุด) ผู้แต่ง (กรณีหนังสือภาษาอังกฤษ). (ปีที่พิมพ์). ชื่อหนังสือและลำดับที่ (ตัวเอียง). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์หรือโรงพิมพ์.

ตัวอย่าง

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2544). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: บริษัทเฟื่องฟ้า พรินติ้ง จำกัด.

Weber, R. (1999). *Information Systems Control and Audit*. New Jersey: Prentice Hall.

**กรณีบทความในวารสาร** มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อ ชื่อสกุลผู้แต่ง (กรณีวารสารภาษาไทย). (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร (ตัวเอียง), ฉบับที่ (เล่มที่), หน้า.

ชื่อสกุล, ชื่อ (อักษรตัวแรกของชื่อตามด้วยจุด) ผู้แต่ง (กรณีวารสารภาษาอังกฤษ). (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร (ตัวเอียง), ฉบับที่ (เล่มที่), หน้า.

ตัวอย่าง

วังนา รัตนวร. (2548). ความล้มเหลวของสถาบันการเงิน. *บริหารธุรกิจ*, 12 (1), 50-55.

Benbasat, I., Goldstein, D. K. and Mead, M. (1987). The Case Research Strategy in Studies of Information Systems. *MIS Quarterly*, 37(10), 369-386.

**กรณีข้อมูลจาก Internet** มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อ ชื่อสกุลผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาไทย). (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. วันเดือนปีที่สืบค้นข้อมูล, ชื่อ Web address.

ชื่อสกุล, ชื่อ (อักษรตัวแรกของชื่อตามด้วยจุด) ผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาอังกฤษ). (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. Retrieved month date, year, from <http://Web address>.

ตัวอย่าง

วังนา รัตนวร. (2548). ความล้มเหลวของสถาบันการเงิน. สืบค้นเมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2550, จาก [www.bus.tu.ac.th](http://www.bus.tu.ac.th).

Grace Fleming. (2007). Choosing a Strong Research Topic. Retrieved January 12, 2009, from <http://homeworktips.about.com/od/researchandreference/a/topic.htm>.

ในกรณีที่ไม่ใช่ชื่อผู้เขียนบทความ และไม่มีปีให้อ้างอิงดังตัวอย่างข้างล่าง

GVU' s 8<sup>th</sup> WWW user survey. ( n. d. ) . Retrieved September 19, 2001, from [http://www.cc.gatech.edu/gvu/user\\_surveys/survey-1997-10/](http://www.cc.gatech.edu/gvu/user_surveys/survey-1997-10/).

#### กรณีข้อมูลจากสัมมนาทางวิชาการ มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อ ชื่อสกุลผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาไทย). (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อสัมมนาทางวิชาการ (ตัวเอียง), สถานที่, หน้า.

ชื่อสกุล, ชื่อ (อักษรตัวแรกของชื่อตามด้วยจุด) ผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาอังกฤษ). (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อสัมมนาทางวิชาการ (ตัวเอียง), สถานที่, หน้า.

ตัวอย่าง

Bonoma, T. V. (1983). A Case Study in Case Research: Marketing Implementation. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 89-102.

#### กรณีข้อมูลจากวิทยานิพนธ์ มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อ ชื่อสกุลผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาไทย). (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ (ตัวเอียง). วิทยานิพนธ์ที่ยังไม่ได้ตีพิมพ์, ชื่อมหาวิทยาลัย.

ชื่อสกุล, ชื่อ (อักษรตัวแรกของชื่อตามด้วยจุด) ผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาอังกฤษ). (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ (ตัวเอียง). Unpublished doctoral dissertation, ชื่อมหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง

Ross, D. F. (1990). *Unconscious transference and mistaken identity: When a witness misidentifies a familiar but innocent person from a lineup*. Unpublished doctoral dissertation, Cornell University, NY.

#### กรณีข้อมูลจากหนังสือรวมบทความ มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อ ชื่อสกุลผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาไทย). (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ใน ชื่อ ชื่อสกุลของบรรณาธิการ (บรรณาธิการ), ชื่อหนังสือรวมบทความ (หน้า). สำนักพิมพ์.

ชื่อสกุล, ชื่อ (อักษรตัวแรกของชื่อตามด้วยจุด) ผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาอังกฤษ). (ปีที่พิมพ์). In ชื่อ (อักษรตัวแรกของชื่อตามด้วยจุด) ชื่อสกุล (Ed.), ชื่อหนังสือรวมบทความ (หน้า). สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

Benbasat, I. (1984). An Analysis of Research Methodologies. In F. Warren McFarlan (Ed.), *The Information Systems Research Challenge* (pp. 47-85). Boston: Harvard Business School Press.

#### กรณีข้อมูลจากสัมมนา มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อ ชื่อสกุลผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาไทย). (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อสัมมนา, สถานที่, ครั้งที่ (ตัวเอียง), หน้า.

ชื่อสกุล, ชื่อ (อักษรตัวแรกของชื่อตามด้วยจุด) ผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาอังกฤษ). (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อสัมมนา, สถานที่, ครั้งที่ (ตัวเอียง), หน้า.

ตัวอย่าง

Franz, C. R. and Robey, D. (1984). An Investigation of User-Led System Design: Rational and Political Perspectives. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 89, 1372-1375.

#### กรณีข้อมูลจากงานแปล มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อ ชื่อสกุลผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาไทย). (ปีที่พิมพ์). *ชื่อบทความ (ตัวเอียง)* (ชื่อ ชื่อสกุลผู้แปล, ผู้แปล). สำนักพิมพ์. (ต้นฉบับตีพิมพ์ในปี ปีที่ตีพิมพ์.)

ชื่อสกุล, ชื่อ (อักษรตัวแรกของชื่อตามด้วยจุด) ผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาอังกฤษ). (ปีที่พิมพ์). *ชื่อบทความ (ตัวเอียง)* (ชื่อ (อักษรตัวแรกของชื่อตามด้วยจุด) ชื่อสกุล, Trans.). สำนักพิมพ์. (Original work published ปีที่ตีพิมพ์.)

ตัวอย่าง

Freud, S. (1970). *An outline of psychoanalysis* (J. Strachey, Trans.). New York: Norton. (Original work published 1940.)

#### กรณีข้อมูลจากบทสัมภาษณ์ มีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อ ชื่อสกุลผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาไทย). (ปีที่พิมพ์). [สัมภาษณ์ ชื่อ-ชื่อสกุลผู้สัมภาษณ์, ตำแหน่ง]. *ชื่อบทความ (ตัวเอียง)*, ฉบับที่, หน้า.

ชื่อสกุล, ชื่อ (อักษรตัวแรกของชื่อตามด้วยจุด) ผู้แต่ง (กรณีบทความภาษาอังกฤษ). (ปีที่พิมพ์). [Interview with ชื่อ-ชื่อสกุลผู้สัมภาษณ์, ตำแหน่ง]. *ชื่อบทความ (ตัวเอียง)*, ฉบับที่, หน้า.

ตัวอย่าง

Weber, R. (2003). [Interview with Robert Yin, author of Case study research]. *MIS Quarterly*, 21(10), 211-216.